«Астана қаласы, Хусейн бен Талал, № 28, 29 және 38 көшелердің қиылысы мекенжайы бойынша жапсарлас салынған орын-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешенінің жетінші кезегі (Нұра-Есіл 4-ші кезек). Түзету»
жұмыс жобасы бойынша

14.01.2021 ж. № 01-0013/21
(оң)

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Астана Құрылыс Монтаж НС» ЖШС
Нұр-Сұлтан қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Горпроект.kz» ЖШС
Нұр-Сұлтан қаласы

Қарағанды қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Астана қаласы, Хусейн бен Талал, № 28, 29 және 38 көшелердің қиылысы мекенжайы бойынша жапсарлас салынған орын-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешенінің жетінші кезегі (Нұра-Есіл 4-ші кезек). Түзету» жұмыс жобасы бойынша осы сараптама қорытындысы «Мемсараптама» РМК-мен берілді.

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

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 01-0013/21 от 14.01.2021 г.
(положительное)
по рабочему проекту
«Седьмая очередь многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу г. Астана, пересечения улиц Хусейн бен Талал, № 28, 29 и 38» (Нура-Есиль 4-ая очередь). Корректировка»

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Астана Құрылыс Монтаж НС»
г. Нур-Султан

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Горпроект.kz»
г. Нур-Султан

г. Караганда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«Седьмая очередь многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу г. Астана, пересечения улиц Хусейн бен Талал, № 28, 29 и 38» (Нура-Есиль 4-ая очередь). Корректировка»** выдано РГП «Госэкспертиза».

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

1. НАИМЕНОВАНИЕ: Рабочий проект **«Седьмая очередь многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу г. Астана, пересечения улиц Хусейн бен Талал, № 28, 29 и 38» (Нура-Есиль 4-ая очередь). Корректировка».**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 01-1568 от *29.10.2020 года.*

Ранее выдано заключение № 10-0079/19 от 23.05.2019 г. по рабочему проекту «Седьмая очередь многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу г. Астана, пересечения улиц Хусейн бен Талал, № 28, 29 и 38» (Нура-Есиль 4-ая очередь)». Статус заключения – действующее.

2. ЗАКАЗЧИК: ТОО «Астана Құрылыс Монтаж НС»

3. ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Горпроект.kz» (государственная лицензия № 19021260 от 24.10.2019 г., II категория. г. Нур-Султан).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: негосударственные инвестиции (письмо заказчика № 192 АКМ от 27.07.2018 г.)

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование б/н от 28.07.2020 г., утвержденное заказчиком;

акт на право частной собственности на земельный участок № 27720 от 11 июня 2011 года, изготовленный ДГП «АстанаГорНПЦзем» (площадь участка - 2,1366 га, кадастровый номер земельного участка - 21-320-135-805);

акт на право частной собственности на земельный участок № 04-02-11-04-01/270 от 07 июля 2016 года, изготовленный Департаментом «Научно-производственный центр земельного кадастра» - филиалом некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по городу Астана (площадь участка - 0,8179 га, кадастровый номер земельного участка - 21-320-135-2717);

архитектурно-планировочное задание на проектирование № 6180 от 27.02.2015 г., выданное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны»;

дополнение к эскизному проекту, выполненное ТОО «Горпроект.kz» (государственная лицензия №19021260 от 24.10.2019г.), согласованное ГУ «Управление архитектуры и градостроительства города Астаны» и заказчиком;

топографическая съемка в масштабе 1:500 от 13.02.2018 года, выполненная ТОО «Астанагорархитектура» (государственная лицензия ГСЛ № 002108 от 30.11.2000 г.);

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях объекта: «Седьмая очередь многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу г. Астана, пересечения улиц Хусейн бен Талал, № 28, 29 и 38» (Нура-Есиль 4-ая очередь)», арх. № 23/2017, выполненный в 2017 году ТОО «Astana G-company» (государственная лицензия № 15010877 от 09.06.2015 г.);

протокол совещания рабочей группы по вопросу проведения мероприятий по оптимизации проектных решений по объекту «Седьмая очередь многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями, гаражами и паркингом, г. Астана, район пересечения улиц Хусейн бен Талал, № 28, 29 и 38» ЖК «Нура-Есиль 4» № 74 от 24.07.2020 г., подписанный заказчиком;

письмо заказчика № 441 от 21.10.2020 года о составе корректировки рабочего проекта и отсутствии изменений эмиссий в окружающую среду;

письмо заказчика № 442/2 от 21.10.2020 года о начале строительства в феврале 2021 года;

письмо заказчика № 460 от 17.12.2020 года с согласованием системы вентиляции офисных помещений;

письмо заказчика № 461 от 17.12.2020 года по вопросу корректировки системы отопления в блоке F;

письмо заказчика № 197 ЦЕ4 от 16.08.2018 года о неприменении в рабочем проекте прайс-листов;

письмо Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан № 24-02-5/ЮЛ-872 от 12.06.2019 года о применении новой и существующей нормативных баз.

Технические условия:

технические условия № 5-8-116 от 17.01.2014 г. на проектирование и присоединение к электрическим сетям, выданные АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» и письма № 5-8-1712 от 25.05.2015 г. и № 5-8-924 от 07.03.2017 г. АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» о внесении изменений в технические условия;

технические условия № 09-08/3764 от 06.12.2017 года ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» на проектирование и строительство сетей ливневой канализации;

технические условия № 29-23/07/2020 от 23.07.2020 г. на подключение к сети телекоммуникаций ТОО «КаР-Тел», выданные ТОО «КаР-Тел»;

письмо АО «Астана-Теплотранзит» № 2516-11 от 22.06.2020 г. о продлении технических условий № 8458-11 от 14.08.2018 г. и № 3576-11 от 24.07.2019 г. на теплоснабжение;

технические условия № 3-6/2419 от 03.12.2019 г. на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию, выданные ГКП «Астана Су Арнасы».

5.2 Перечень документации, представленной на экспертизу

Шифр рабочего проекта –12720

Пояснительная записка.

Архитектурные решения (АР). Жилой дом. Блок А.

Архитектурные решения (АР). Жилой дом. Блок В.

Архитектурные решения (АР). Жилой дом. Блок С.

Архитектурные решения (АР). Жилой дом. Блок D.

Архитектурные решения (АР). Жилой дом. Блок Е.

Архитектурные решения (АР). Жилой дом. Блок F.

Архитектурные решения (АР). Автостоянка закрытого типа. Блок Р.

Внутренние системы водоснабжения и канализации (ВК). Жилой дом. Блок А.

Внутренние системы водоснабжения и канализации (ВК). Жилой дом. Блок В.

Внутренние системы водоснабжения и канализации (ВК). Жилой дом. Блок С.

Внутренние системы водоснабжения и канализации (ВК). Жилой дом. Блок D.

Внутренние системы водоснабжения и канализации (ВК). Жилой дом. Блок Е.

Внутренние системы водоснабжения и канализации (ВК). Жилой дом. Блок F.

Внутренние системы водоснабжения и канализации (ВК). Автостоянка закрытого типа. Блок Р.

Отопление и вентиляция (ОВ). Жилой дом. Блок А.

Отопление и вентиляция (ОВ). Жилой дом. Блок В.

Отопление и вентиляция (ОВ). Жилой дом. Блок С.

Отопление и вентиляция (ОВ). Жилой дом. Блок D.
Отопление и вентиляция (ОВ). Жилой дом. Блок E.
Отопление и вентиляция (ОВ). Жилой дом. Блок F.
Отопление и вентиляция (ОВ). Автостоянка закрытого типа. Блок P.
Электрооборудование (ЭОМ). Жилой дом. Блок A.
Электрооборудование (ЭОМ). Жилой дом. Блок B.
Электрооборудование (ЭОМ). Жилой дом. Блок C .
Электрооборудование (ЭОМ). Жилой дом. Блок D.
Электрооборудование (ЭОМ). Жилой дом. Блок E.
Электрооборудование (ЭОМ). Жилой дом. Блок F.
Электрооборудование (ЭОМ). Автостоянка закрытого типа. Блок P.
Системы связи (СС). Жилой дом. Блок A.
Системы связи (СС). Жилой дом. Блок B.
Системы связи (СС). Жилой дом. Блок C.
Системы связи (СС). Жилой дом. Блок D.
Системы связи (СС). Жилой дом. Блок E.
Системы связи (СС). Жилой дом. Блок F.
Системы связи (СС). Автостоянка закрытого типа. Блок P.
Пожарная сигнализация, Система оповещения при пожаре (ПС). Жилой дом. Блок A.
Пожарная сигнализация, Система оповещения при пожаре (ПС). Жилой дом. Блок B.
Пожарная сигнализация, Система оповещения при пожаре (ПС). Жилой дом. Блок C.
Пожарная сигнализация, Система оповещения при пожаре (ПС). Жилой дом. Блок D.
Пожарная сигнализация, Система оповещения при пожаре (ПС). Жилой дом. Блок E.
Пожарная сигнализация, Система оповещения при пожаре (ПС). Жилой дом. Блок F.
Автоматическая пожарная сигнализация (ПС). Автостоянка закрытого типа. Блок P.
Диспетчеризация (Д). Блоки A, B, C, D, E, F, P.
Проект организации строительства (ПОС).
Сметная документация.
Расчет системы Jet-вентиляции.
Теплотехнический расчет навесных стеновых панелей с каркасом из легких стальных тонкостенных конструкций с утеплителем из минераловатных плит (ЛСТК). Блок F.

5.3 Цель и назначение объекта строительства

Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом предусмотрено в целях увеличения жилого фонда города Нур-Султана и создания высокого уровня комфорта для жителей города.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТАИ ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства многоквартирного жилого комплекса расположена на левой стороне реки Есиль, в районе пересечения улиц Хусейн Бен Талал, № 28, 29 и 38 (Нура-Есиль, 4 очередь). В геоморфологическом отношении - это надпойменная терраса реки Есиль.

Территория площадки спланирована. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 347,5 м до 350,5 м.

Природно-климатические условия района строительства

Климат резко континентальный и засушливый. Лето сравнительно короткое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Климатический район строительства - IВ.

Нормативная снеговая нагрузка для III географического района – 1,0 кПа. Нормативная ветровая нагрузка для III географического района - 0,38 кПа.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки составляет минус 31,2°С.

Нормативная глубина промерзания для глинистых грунтов – 185 см, для песчаных грунтов – 241 см, для крупнообломочных грунтов – 273 см. Средняя глубина проникновения «0» в почву – 250 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По результатам отчета инженерно-геологических изысканий, выполненного в 2017 года, в толще вскрытых отложений до глубины 15,0 м, залегают аллювиальные грунты, представленные суглинками, супесями, песками крупными, гравелистыми, а также элювиальные образования, представленные суглинком. Сверху эти отложения перекрыты насыпными грунтами и плодородным слоем почвы современного возраста.

Насыпные грунты - представлены суглинком с дресвой и щебнем, не слежавшиеся, мощностью от 1,2 до 1,9 м.

Плодородный слой почвы - представлен суглинком гумусированным, вскрыт с поверхности земли, мощностью 0,3 м.

Суглинки (aQ_{II-III}) - коричневые, карбонатизированные, от твердой до мягкопластичной консистенции, с прослойками песка средней крупности, со следующими нормативными характеристиками: $C_п$=11 кПа, φ"=17,0°, E=7,0 МПа, ρ"=2,0 г/см³. Залегают повсеместно, под плодородным слоем почвы, мощностью от 3,2 до 5,6 м.

Супеси (aQ_{II-III}) - коричневые, карбонатизированные, от твердой до пластичной консистенции, с прослойками песка средней крупности, со следующими нормативными характеристиками: $C_п$=13 кПа, φ"=19,0°, E=9,0 МПа, ρ"=2,05 г/см³. Залегают повсеместно, с глубины 3,5 - 7,2 м, мощностью от 0,4 до 3,2 м.

Пески крупные (aQ_{II-III}) - коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка, со следующими нормативными характеристиками: $C_п$=0 кПа, φ"=36,0°, E=30,0 МПа, ρ"=1,98 г/см³. Вскрыты почти повсеместно, за исключением скважины № 38, с глубины 5,5 - 7,8 м, мощностью от 0,6 до 2,4 м.

Пески гравелистые (aQ_{II-III}) - коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка, со следующими нормативными характеристиками: $C_п$=0 кПа, φ"=38,0°, E=30,0 МПа, ρ"=2,00 г/см³. Вскрыты повсеместно с глубины 6,7 - 9,7 м, мощностью от 2,5 до 5,2 м.

Суглинки (eMz) - элювиальные буровато-желтые, твердые, трещиноватые, по трещинам с налетами гидроокислов железа и марганца, с прослойками глины, и дресвяного грунта, и включением рухляковых обломков аргиллитов и алевролитов, со следующими нормативными характеристиками: $C_п$=45,0 кПа, φ"=29,0°, E=14,0 МПа, ρ"=1,93 г/см³. Вскрыты повсеместно с глубины 10,7 – 13,2 м, мощностью от 1,8 до 4,3 м.

Подземные воды на площадке вскрыты на глубине 2,8 м, что соответствует абсолютной отметке 347,6. С учетом сезонного колебания уровня грунтовых вод, за максимальную отметку принята отметка 347,1 (2,3 м от поверхности земли). Водовмещающими грунтами являются все грунты, вскрытые на участке изыскания.

По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как кальциево-магниевые, гидрохлоридные, сульфатохлоридные, натриево-калиевые, с минерализацией 5,8 – 5,9 г/л. По отношению к бетонам марки W4 подземные воды обладают слабой агрессивностью на портландцементе, и среднеагрессивные к арматуре к железобетонных конструкций. Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к свинцовой – средняя. По отношению к стальным конструкциям (по Штаблеру) воды - корродирующие.

Грунты по отношению к бетонам марки W4 - слабоагрессивные на портландцементе и шлакопортландцементе, и среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

Коррозийная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали, свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Территория г. Астаны расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

6.2 Проектные решения

Корректировка рабочего проекта выполнена в соответствие с заданием на проектирование, а также согласно Протоколу совещания рабочей группы № 74 от 24.07.2020 года. Проектными решениями предусмотрено:

изменение проектных решений первых этажей жилых блоков и автопаркинга;

переоборудование помещения КСК на отметке 4,500 м в Блоке Е в однокомнатную квартиру;

изменение размеров дверей - двери технических помещений, за исключением дверей непосредственного выхода на улицу, приняты размером 2100х900 мм, двери перехода из паркинга в жилые блоки – 2100х1300 мм;

наружные ограждающие конструкции Блока F приняты из стеновых навесных панелей каркасно-обшивной конструкции на каркасе из легких стальных тонкостенных конструкций (ЛСТК);

исключено устройство «двойного» перекрытия в помещениях электрощитовых жилых блоков;

выполнение индивидуальной приточно-вытяжной системы вентиляции с механическим побуждением для встроенных помещений;

выполнение системы Jet-вентиляции паркинга;

установка поливочных кранов для ручного полива зеленых насаждений;

установка электрических полотенцесушителей;

изменение проектных решений по внутренним электрическим сетям;

изменение проектных решений по системе контроля доступа (СКД);

выполнение системы диспетчеризации инженерных узлов.

6.2.1 Архитектурно-планировочные решения

Блоки A, B, C, D, E, F

Проектируемые жилые блоки - индивидуальные, без подвалов, блоки A, B, C, D - с верхними техническими этажами (холодный чердак), блоки E и F – с бесчердачными вентилируемыми крышами.

Блоки A и D – шестиэтажные, рядовые, с размерами в осях 45,40х14,95 м.

Блоки B и C – шестиэтажные, угловые, с размерами в осях 51,30х19,20 м (блок B) и 28,65х19,20 м (блок C).

Блок E – четырехэтажный, угловой, с размерами в осях 37,90х38,15 м.

Блок F – четырехэтажный, рядовой, с размерами в осях 37,80х18,65 м.

Класс жилых зданий – IV.

На первых этажах блоков расположены коммерческие (офисные) помещения с комнатами персонала, санузлами и помещениями уборочного инвентаря, вестибюли, лестничные клетки и лифтовые холлы жилой части, с входами в них из паркинга через тамбур-шлюзы, кладовые, технические помещения – водомерные узлы, насосные станции, тепловые узлы, электрощитовые, помещения уборочного инвентаря, станция автоматического пожаротушения, помещение техперсонала с санузлами.

Высота жилых этажей – 3,30 м. Высота технического этажа (чердака) – 1,66 м в чистоте. Высота первых этажей блоков A, B, C, D – 4,50 м, блока E – 4,20 м в чистоте, блока F – 4,15 м в чистоте.

На 2 - 6 этажах блоков A, B, C, D и на 2 - 4 этажах блоков E и F размещаются жилые квартиры.

На каждом жилом этаже блока A расположены четыре однокомнатные и четыре двухкомнатные квартиры.

На втором этаже блока B расположены три однокомнатные, три двухкомнатные и две трехкомнатные квартиры, на третьем - шестом этажах – три однокомнатные, две – двухкомнатные и три – трехкомнатные квартиры.

На втором этаже блока C расположены одна однокомнатная, одна двухкомнатная и две трехкомнатные квартиры, на третьем - шестом этажах – одна однокомнатная и три трехкомнатные квартиры.

На втором этаже блока D расположены две однокомнатные, две двухкомнатные и две трехкомнатные квартиры, на третьем - шестом этажах – четыре однокомнатные и четыре двухкомнатные квартиры.

На втором этаже блока E расположены две однокомнатные, одна двухкомнатная, две трехкомнатные и две четырехкомнатные квартиры, на третьем - четвертом этажах – три трехкомнатные и три четырехкомнатные квартиры.

На втором этаже блока F расположены одна двухкомнатная, одна трехкомнатная и две четырехкомнатные квартиры, на третьем - четвертом этажах – одна трехкомнатная и три четырехкомнатные квартиры.

Во всех квартирах предусмотрены лоджии.

Всего в жилых блоках A, B, C, D, E, F 169 квартир, из них:

4-комнатных – 16 квартир;

3-комнатных – 41 квартира;

2-комнатных – 52 квартиры;

1-комнатных – 60 квартир.

Звукоизоляция помещений обеспечивается устройством газобетонных и кирпичных перегородок, тщательной заделкой примыканий перегородок к плитам перекрытий, швов между плитами и перегородками.

Входные группы оборудованы пандусами с уклоном не более 8%, с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения.

Вертикальные сообщения, пути эвакуации

В блоках предусмотрены лестничные клетки типа Л1, установлены пассажирские лифты грузоподъемностью 1000 кг.

В каждой квартире, начиная с 5 этажа (на высоте более 15 м), предусмотрен аварийный выход, т.е. выход на лоджию с глухим простенком не менее 1,2 м от торца лоджии до оконного проема (остекленной двери), согласно п. 6.2.11 СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» (с изменениями от 20.02.2018 г.).

Встроенные помещения отделены от жилой части противопожарными стенами и перекрытиями, имеют отдельные входы.

Эвакуация из здания предусмотрена в соответствии с действующими нормативными требованиями пожарной безопасности.

Наружная отделка

Цоколь и первый этаж – облицовка травертином, гранитом, выше – облицовка керамическими фасадными плитками типа Argelite по металлическим направляющим (система НВФсВЗ);

отделка крылец, пандусов - облицовка гранитом;

отмостка - бетонная, по щебеночному основанию, шириной 1000 мм.

Внутренняя отделка

Потолки – подвесной потолок типа Armstrong, подвесной реечный потолок, водоэмульсионная окраска (помещения общего пользования), черновая (офисы, квартиры).

Стены – декоративная штукатурка, водоэмульсионная окраска, акриловая окраска (помещения общего пользования), черновая (офисы, квартиры).

Покрытия полов – керамогранит, гранит напольный термообработанный, черновое (цементно-песчаная стяжка) в офисах, квартирах.

Мероприятия по энергосбережению предусмотрены объемно-планировочными и конструктивными решениями элементов зданий в соответствии с нормативными требованиями.

Ширина дверных проемов в стене, а также выходов из помещений, коридоров принята 0,9 м, ширина дверных проемов переходов из паркинга в жилые блоки принята 1300 мм. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола.

Окна - индивидуальные металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом по ГОСТ 30674-99.

Витражи на лоджиях – алюминиевые с двухкамерным остеклением по ГОСТ 21519-2003.

Витражи наружные – алюминиевые с двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 21519-2003.

Двери: внутренние – входные двери в квартиры – металлические утепленные по ГОСТ 31173-2003; межкомнатные – деревянные по ГОСТ 6629-88; входные группы в жилье со стороны паркинга – металлические утепленные по ГОСТ 31173-2003; входные группы в жилье - алюминиевые витражи с двухкамерными стеклопакетами по ГОСТ 21519-2003; служебные двери - металлические, противопожарные по ГОСТ 31173-2003.

Крыша блоков A, B, C, D – чердачная, блоков E и F – бесчердачная вентилируемая, со сплошной воздушной прослойкой высотой 200 мм. Кровля – плоская, совмещенная, покрытие – полимерная мембрана. Водосток - внутренний организованный.

Вентиляция чердачных помещений предусмотрена через продухи с жалюзийными решетками по периметру наружных стен.

В местах перепада высот на кровле установлены металлические лестницы.

Основные технические показатели по разделу АР (жилые блоки)

1. Общее количество квартир – 169 кв., в т.ч.:
блок A – 40 кв.;
блок B – 40 кв.;
блок C – 20 кв.;
блок D – 38 кв.;
блок E – 19 кв.;
блок F – 12 кв.

2. Общая площадь квартир – 12151,97 м^2, в т.ч.:
блок A – 2203,82 м^2;
блок B – 2659,74 м^2;
блок C – 1587,62 м^2;
блок D – 2191,36 м^2;
блок E – 2038,69 м^2;
блок F – 1470,74 м^2.

3. Площадь застройки – 4653,10 м^2, в т.ч.:
блок А – 705,51 м^2;
блок В – 855,07 м^2;
блок С – 527,74 м^2;
блок D – 728,21 м^2;
блок Е – 1079,09 м^2;
блок F – 757,48 м^2.

4. Площадь жилого здания – 19167,59 м^2, в т.ч.:
блок А – 3629,49 м^2;
блок В – 4391,73 м^2;
блок С – 2592,97 м^2;
блок D – 3714,74 м^2;
блок Е – 2884,04 м^2;
блок F – 1954,62 м^2.

5. Площадь встроенных помещений – 1437,57 м^2, в т.ч.:
блок А – 194,92 м^2;
блок В – 296,60 м^2;
блок С – 203,81 м^2;
блок D – 124,89 м^2;
блок Е – 328,60 м^2;
блок F – 288,75 м^2.

6. Строительный объем жилых блоков – 90636,03 м^3, из них:
блок А – 16644,46 м^3;
блок В – 19754,44 м^3;
блок С – 11662,98 м^3;
блок D – 16494,07 м^3;
блок Е – 15568,00 м^3;
блок F - 10512,08 м^3.

Блок Р (паркинг)

Пристроенный одноэтажный надземный неотапливаемый паркинг предусмотрен на 203 машино-места, в том числе три машино-места для парковки автомобилей МГН.

Размеры паркинга в осях – 54,15 х 85,55 м. Высота помещений – 3,80 м в чистоте.

В паркинге расположены: помещение для хранения автомобилей, кладовые, технические помещения (венткамеры, помещение Jet-вентиляции), инвентарная.

Паркинг - закрытого типа с механизированными участками, оборудован системами хранения автомобилей в 2 яруса. В паркинге использована система многоуровневой парковки от ТОО «Klaus Multiparking» - мультипаркинговая парковочная система, обеспечивающая парковочные места друг над другом. Для установки данного типа парковочного оборудования приямок не требуется.

Вертикальные сообщения, пути эвакуации

В паркинге предусмотрены два рассредоточенных въезда-выезда, два рассредоточенных выхода из паркинга через двери и выходы через жилые блоки, по изолированным коридорам, через тамбур-шлюзы с подпором воздуха.

Наружная отделка

Отделка наружных стен – облицовка гранитом по металлическим направляющим (система НВФсВ3);

отделка крылец, пандусов - облицовка гранитом.

Отмостка - бетонная, по щебеночному основанию, шириной 1000 мм.

Внутренняя отделка

Потолки – шлифовка бетона;

стены – без отделки;

покрытия полов – бетонные, с упрочняющей пропиткой.

Теплоизоляция

Утепление стен и кровли не предусматривается.

Ширина дверных проемов в стене, а также выходов из помещений, коридоров принята не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола.

Двери: входные - из алюминиевых профилей по ГОСТ 23747-2015, технических помещений – противопожарные по серии 1.236-5, вып.3.

Ворота – секционные металлические, индивидуального изготовления.

Крыша - совмещенная, с эксплуатируемой инверсионной кровлей и организованным обогреваемым внутренним водостоком.

Основные технические показатели блока Р (паркинг)

1. Площадь застройки – 4531,63 м^2;
2. Общая площадь паркинга – 4244,07 м^2;
3. Строительный объем паркинга – 19965,09 м^3, в том числе ниже отм. 0,000 – 1553,95 м^3.
4. Общее количество машино-мест – 203 шт., в том числе для МГН – 3 шт.

Раздел «Архитектурно-планировочные решения» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

6.2.2 Конструктивные решения

Блоки A, B, C, D, E, F

Уровень ответственности – II (нормальный, технически сложный).

Степень огнестойкости - II.

Здания каркасные, каркас - сборно-монолитный, состоит из сборных железобетонных колонн, сборных диафрагм жесткости, жестко сопряженных с ними междуэтажных дисков перекрытия и покрытия. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается совместной работой колонн, горизонтальных дисков перекрытий (ригели и плиты) и вертикальных диафрагм жесткости.

Расчет несущих конструкций выполнен в программном комплексе «STARK ES» и «СтройЭкспертиза».

Фундаменты – свайные, с монолитными железобетонными плитными и ленточными ростверками. Сваи - забивные железобетонные, сечением 300х300 мм, марки С100.30-8у, С90.30-8у, С80.30-8у и С70.30-8у по серии 1.011.1-10, из бетона класса В35 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75.

Сваи забиваются в виде кустов под несущие колонны здания и в виде ленты под диафрагмы жесткости. Минимальное расстояние между соседними сваями - 900 мм.

Максимальная расчетная нагрузка на сваю: для блока А – 53,3 тс, для блока В – 51,0 тс, для блока С – 51,0 тс, для блока D – 52,0 тс, для блока Е – 37,0 тс, для блока F – 42,0 тс.

Несущая способность сваи, определенная по результатам расчета: для блоков А, В, С, D, Е, F – 57,0 тс.

Сопряжение свай с ростверком - жесткое, глубина заделки головы сваи в тело ростверка - 50 мм, с оголением выпусков рабочей арматуры на 200 мм.

Контрольным испытаниям подлежат сваи в количестве 6 штук в каждом блоке.

Ростверки – ленточные и плитные, монолитные, железобетонные. Ленточные ростверки сечением 1200х750(h) и 1400х750(h), из бетона класса В20, на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F50. Плитные ростверки – высотой 750 мм, из бетона класса В20, на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F50.

Армирование ростверков - сетками по ГОСТ 23279-85 с ячейками 100 и 200 мм, и сварными сетками из арматурных стержней диаметрами 12, 14 и 16 А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Между сетками расположены фиксаторы из арматурных стержней диаметром 10 А-I (А240) по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм в обоих направлениях.

Соединение рабочей арматуры выполняется ручной дуговой сваркой протяжными швами с накладками из стержней по типу С21-Рн, в соответствии с ГОСТ 14098-2014.

Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры нижней зоны армирования принят 70 мм, верхней зоны армирования принят 50 мм.

Фундаментные балки под стены - монолитные, железобетонные, сечением 500х600(h) мм из бетона класса В20, на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F50. Армирование балок - пространственными каркасами с рабочей арматурой диаметрами 12 и 14 А500С по ГОСТ Р 52544-2006, поперечными стержнями из арматуры диаметром 10 А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*, установленными с шагом 150 мм.

Соединение рабочей арматуры выполняется ручной дуговой сваркой протяжными швами с накладками из стержней по типу С21-Рн, в соответствии с ГОСТ 14098-2014.

Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры нижней зоны армирования принят 70 мм, верхней зоны армирования принят 50 мм.

Колонны - сборные, железобетонные, индивидуального изготовления, сечением 400х400 мм из бетона класса В30. Армирование колонн – пространственными каркасами с рабочей арматурой диаметрами 16, 18, 20, 22 и 25 А500С по ГОСТ Р 52544-2006, поперечной арматурой в виде хомутов из стержней диаметром 8 А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*, установленных с шагом 200 мм. Поперечная арматура в виде вязаных хомутов обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальных стержней и заводятся вглубь сечения.

Арматурные стержни соединяются внахлест без сварки, места нахлеста и места пересечения арматурных стержней (продольных и поперечных) перевязываются стальной проволокой по ГОСТ 3282-74 до полной фиксации в каждом пересечении.

Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры принят 50 мм.

Сопряжение колонн с фундаментами и конструкциями каркаса – жесткое.

Диафрагмы жесткости – сборные, железобетонные, индивидуального изготовления, толщиной 200 мм из бетона класса В25. Армирование диафрагм - сетками с ячейками 200х200 мм, 200х300 мм, из арматурных стержней диаметрами 8, 10, 16 А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Между сетками на торцах, у отверстий и в середине диафрагм расположены фиксаторы из арматуры диаметром 6 А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

Соединение рабочей арматуры в местах пересечения выполняется ручной дуговой сваркой по ГОСТ 14098-2014.

Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры принят 30 мм.

Плиты перекрытия и покрытия – сборные, железобетонные по ГОСТ 9561-2016. Сборные железобетонные плиты оперты на глубину 100 мм на монолитные железобетонные ригели, посредством бетонных шпонок, образующихся при их бетонировании в открытых полостях по торцам плит. Плиты в каждой ячейке каркаса размещены группами и объединены между собой по боковым сторонам межплитными бетонными швами.

Ригели – монолитные железобетонные, сечением 400х220(h) мм, 450х220(h) мм, 500х220(h) мм, 550х220(h) мм, 600х220(h) мм, 750х220(h) мм, 825х220(h) мм и 1100х220(h) мм, из бетона класса В25. Армирование ригелей - пространственными каркасами с рабочей арматурой диаметрами 20, 16, 12, 10 А500С по ГОСТ Р 52544-2006, поперечными хомутами из арматурных стержней диаметром 6 А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*, с шагом в пролете - 130 мм, на приопорных участках - 90 мм. Поперечная арматура в виде вязаных хомутов, обеспечивает закрепление горизонтальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг горизонтальных стержней и заводятся вглубь сечения.

Для сопряжения с парапетом в верхних ригелях предусмотрены выпуски из арматурных стержней диаметром 8 А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Арматурные стержни соединяются внахлест без сварки, места нахлеста и места пересечения арматурных стержней (продольных и поперечных) перевязываются стальной проволокой по ГОСТ 3282-74 до полной фиксации в каждом пересечении.

Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры принят 25 мм.

Вентиляционные блоки – сборные, железобетонные, с толщиной стенок 50 мм, индивидуального изготовления, из бетона класса В20. Армирование вентиляционных блоков - каркасами с рабочей арматурой диаметром 8 А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*, поперечными стержнями из проволоки диаметром 5Вр-1 по ГОСТ 6727-80, установленными с шагом 300 мм, а также сварными сетками с ячейками 170х200 мм из проволоки диаметром 4Вр-1 по ГОСТ 6727-80.

Соединение рабочей арматуры в местах пересечения выполняется ручной дуговой сваркой по ГОСТ 14098-2014.

Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры принят 25 мм.

Опорные плиты под вентиляционные блоки - сборные, железобетонные, толщиной 60 мм, индивидуального изготовления, из бетона класса В25. Армирование плит – каркасами с рабочей арматурой диаметром 6 и 10 А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*, и поперечными стержнями из проволоки диаметром 3Вр-1 и 5Вр-1 по ГОСТ 6727-80 с шагом 100 мм.

Соединение рабочей арматуры в местах пересечения выполняется ручной дуговой сваркой по ГОСТ 14098-2014.

Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры принят 15 мм.

Блоки шахты лифта - сборные, железобетонные, толщиной 140 мм, индивидуального изготовления, из бетона класса В15. Армирование блоков – сетками с ячейками 100х200 мм и 200х200 мм, из арматурных стержней диаметром 6, 8, и 10 А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*. Между сетками, по торцам и в середине панели, расположены фиксаторы из арматурных стержней диаметрами 6, 8 и 10 А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

Соединение рабочей арматуры в местах пересечения выполняется ручной дуговой сваркой по ГОСТ 14098-2014.

Плиты покрытия шахты лифта - сборные, железобетонные, толщиной 200 мм, индивидуального изготовления, из бетона класса В25. Армирование плит – каркасами с

рабочей арматурой диаметром 14 А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*, поперечными стержнями из арматуры диаметром 6 А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*, с шагом 200 мм. В верхней и нижней зоне выполняется дополнительное армирование из арматурных стержней диаметром 14 А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*.

Соединение рабочей арматуры в местах пересечения выполняется ручной дуговой сваркой по ГОСТ 14098-2014.

Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры принят 30 мм.

Лестничные марши – сборные, железобетонные, индивидуального изготовления, из бетона класса В15. Армирование лестничного марша – каркасами с рабочей арматурой диаметрами 6 и 16 А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*, поперечными стержнями из арматуры диаметром 6 А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*, а также сеткой с ячейками 150х200 мм, из проволоки диаметрами 4Вр-1 и 5Вр-1 по ГОСТ 6727-80.

Соединение рабочей арматуры выполняется ручной дуговой сваркой протяжными швами с накладками из стержней по типу С21-Рн, в соответствии с ГОСТ 14098-2014.

Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры принят 30 мм.

Лестничные площадки – сборные, железобетонные, индивидуального изготовления, из бетона класса В15. Армирование площадок – каркасами с рабочей арматурой диаметрами 6, 10, 12, 14 и 18 А-III (А400) по ГОСТ 5781-82*, поперечными стержнями из проволоки диаметром 4Вр-1 по ГОСТ 5727-80, с шагом в пролете – 140 мм, на приопорных участках - 90 мм, а также сеткой с ячейками 150х200 мм, из проволоки диаметрами 4Вр-1 и 5Вр-1 по ГОСТ 5727-80.

Соединение рабочей арматуры в местах пересечения выполняется ручной дуговой сваркой по ГОСТ 14098-2014.

Перемычки - сборные, железобетонные по ГОСТ 948-84 и из металлических профилей по ГОСТ 8509-93.

Парапет - монолитный железобетонный толщиной 200 мм, из бетона класса В25. Армирование – сетками с ячейками 200х200 мм, с рабочей арматурой диаметром 8 и 10 А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Между сетками установлены шпильки из арматурных стержней диаметром 6 А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*, с шагом 600 мм в шахматном порядке.

Арматурные стержни соединяются внахлест без сварки, места нахлеста и места пересечения арматурных стержней (продольных и поперечных) перевязываются стальной проволокой по ГОСТ 3282-74 до полной фиксации в каждом пересечении.

Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры принят 40 мм.

Стены первого этажа и стены второго этажа, примыкающие к эксплуатируемой кровле паркинга - толщиной 250 мм, выполнены из керамического кирпича марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100. Конструктивное армирование выполнено сетками из проволоки диаметром 3 BpI ГОСТ 6727-80 размером ячеек 100 х 200 мм, через 5 рядов кладки по высоте.

Стены со второго этажа и с третьего этажа (со стороны паркинга) блоков А, В, С, D, Е, толщиной 250 мм, выполнены из газобетонных блоков на эффективной клеевой смеси. Армирование выполнено сетками из проволоки диаметром 3 BpI ГОСТ 6727-80 размером ячеек 100 х 200 мм, через 3 ряда кладки по высоте.

Стены со второго этажа и с третьего этажа (со стороны паркинга) блока F - навесные стеновые панели с каркасом из легких стальных тонкостенных конструкций с утеплителем из минераловатных плит (ЛСТК), изготовленные группой компаний «ALMA GRAD Real Estate» по ТУ 5284-001-96973471-2008 (СТО 002-969734 71-2015, СТ РК 2385-2013).

Перегородки межквартирные - из двух рядов газобетонных блоков толщиной по 100 мм на цементно-песчаном растворе марки М100 и перегородкой системы «KNAUF» тип С111 толщиной 80 мм между ними.

Перегородки между квартирой и местами общего пользования – из одного ряда газобетонных блоков 100 мм (со стороны квартиры), одного ряда кладки из кирпича марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ530-2012 толщиной 120 мм на цементно-песчаном растворе марки М100 и перегородкой системы «KNAUF» тип С111 толщиной 80 мм между ними.

Перегородки межкомнатные – толщиной 100 мм, из газобетонных блоков, с объемным весом не более 750 кг/м³, на эффективной клеевой смеси, с армированием базальтовой сеткой с ячейкой 25х25 мм, через 520 мм по высоте, с креплением перегородки к перекрытию.

Перегородки в санузлах, стены шахт дымоудаления – толщиной 120 мм, из керамического кирпича марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/25/ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100, с армированием сеткой из проволоки диаметром 3 ВрI ГОСТ 6727-80, размером ячейки 100х200 мм, через 10 рядов кладки по высоте, с креплением перегородок к перекрытию. Стенки вентканалов - толщиной 65 мм из керамического кирпича марки Кр-р-по 250х120х65/1НФ/2,0/25/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М100, с армированием сеткой из проволоки диаметром 3 ВрI ГОСТ 6727-80, размером ячеек 60х200 мм, через 4 ряда кладки по высоте, с обработкой гидрофобизирующими составами.

Ограждения лоджий – толщиной 250 мм, из газобетонных блоков на эффективной клеевой смеси. Армирование выполнено сетками из проволоки диаметром 3 ВрI ГОСТ 6727-80 размером ячеек 100х200 мм, через 3 ряда кладки по высоте.

Крыльца и пандусы – монолитные железобетонные из бетона класса В15, марки по морозостойкости F50, марки по водонепроницаемости W4. Армирование – сварными арматурными сетками по ГОСТ 23279-2012. Ограждения крылец и пандусов – металлические, из прокатных профилей.

Козырьки крылец – профилированный лист (ГОСТ 24045-2016) по металлическим конструкциям из прокатных профилей (ГОСТ 30245-2003), сталь С245 по ГОСТ 27772-2015.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполняются в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов.

Блок Р (паркинг)

Уровень ответственности – II (нормальный, технически сложный).

Степень огнестойкости - II.

Здание решено со связевым каркасом, где основные несущие конструкции образуются системой колонн и горизонтальных дисков-покрытия. Пространственная жёсткость обеспечивается совместной работой железобетонного каркаса, дисков монолитных покрытий, жестким защемлением колонн в фундамент. Несущий каркас и диски покрытий запроектированы из монолитного железобетона.

Сетка колонн - с различной величиной шага от 2,8 м до 7,3 м.

Расчет несущих железобетонных конструкций паркинга выполнен в программном комплексе «STARK ES» и «СтройЭкспертиза».

Фундаменты – свайные, с монолитными железобетонными ростверками.

Сваи - забивные железобетонные, сечением 300х300 мм, марки С100.30-8у по серии 1.011.1-10, из бетона класса В35 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F75.

Сваи забиваются в виде кустов под несущие колонны паркинга и в виде ленты под несущие стены. Минимальное расстояние между соседними сваями - 900 мм.

Максимальная расчетная нагрузка на сваю – 57,3 тс.

Несущая способность сваи, определенная по результатам расчета – 59,4 тс.

Сопряжение свай с ростверком - жесткое, глубина заделки головы сваи в тело ростверка - 50 мм, с оголением выпусков рабочей арматуры на 200 мм.

Контрольным испытаниям подлежат сваи в количестве 6 штук.

Ростверк – ленточный и плитный, монолитный, железобетонный. Ленточный ростверк - сечением 500х600(h) мм, из бетона класса В20, на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F50. Армирование - сетками по ГОСТ 23279-2012, с ячейками 100х100мм и 200х200 мм, из арматурных стержней диаметром 12 А500С и проволоки 4Вр-I по ГОСТ 23279-2012. Между сетками расположены фиксаторы из арматурных стержней диаметром 10 А-I (А240) по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм.

Плитный ростверк - высотой 900 мм из бетона класса В20, на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F50. Армирование - сетками с ячейками 100х100мм и 200х200 мм по ГОСТ 23279-2012, из арматурных стержней диаметром 12 А500С и проволоки 4Вр-I. Между сетками расположены фиксаторы из арматурных стержней диаметром 10 А-I (А240) по ГОСТ 5781-82* с шагом 400 мм.

Для армирования железобетонных колонн на всю высоту предусмотрены выпуски из арматурных стержней диаметрами 20, 22, 25, 28 и 32 А500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Арматурные стержни соединяются внахлест без сварки, места нахлеста и места пересечения арматурных стержней (продольных и поперечных) перевязываются стальной проволокой по ГОСТ 3282-74 до полной фиксации в каждом пересечении.

Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры нижней зоны армирования принят 80 мм, верхней зоны армирования принят 30 мм.

Колонны – монолитные железобетонные, сечением 400х400 мм, из бетона класса В25, марки по морозостойкости F50. Армирование - пространственными каркасами с рабочей арматурой диаметрами 20, 22, 25, 28 и 32 А500С по ГОСТ Р 52544-2006, поперечными хомутами из арматуры диаметрами 6 и 8 А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*, с шагом 300 мм. Поперечная арматура в виде вязаных хомутов, обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальных стержней и заводятся вглубь сечения.

Арматурные стержни колонн соединяются внахлест без сварки, места нахлеста и места пересечения арматурных стержней (продольных и поперечных) перевязываются стальной проволокой по ГОСТ 3282-74* до полной фиксации в каждом пересечении.

Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры принят 50 мм.

Стены - монолитные железобетонные, толщиной 250 мм, из бетона класса В25 на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W8, марки по морозостойкости F50. Армирование - сетками с ячейками 200х200 мм из арматурных стержней диаметрами 8, 10, 12, 14, 16 18 и 20 А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Между сетками расположены шпильки и хомуты из арматуры диаметром 6 А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*, с шагом 400 мм.

Вокруг отверстий установлена дополнительная арматура диаметрами 10, 12 А500С по ГОСТ Р 52544-2006, с шагом 50 мм.

Арматурные стержни соединяются внахлест без сварки, места нахлеста и места пересечения арматурных стержней (продольных и поперечных) перевязываются стальной проволокой по ГОСТ 3282-74 до полной фиксации в каждом пересечении.

Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры принят 40 мм.

Лестницы - монолитные железобетонные, из бетона класса В20, марки по морозостойкости F75, на сульфатостойком цементе. Армирование лестниц - сетками с

ячейками 200х200 мм, из арматурных стержней диаметрами 10, 16 и 20 А500С, по ГОСТ Р 52544-2006. Между сетками расположены фиксаторы диаметром 8 А-I (А240) по ГОСТ 5781-82*, с шагом 400 мм.

Арматурные стержни соединяются внахлест без сварки, места нахлеста и места пересечения арматурных стержней (продольных и поперечных) перевязываются стальной проволокой по ГОСТ 3282-74 до полной фиксации в каждом пересечении. Соединение арматурных стержней диаметром более 10 мм выполняется на сварке по ГОСТ 14098-2014. Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры принят 35 мм.

Покрытие – монолитные железобетонные плиты с капителями, толщиной 260 мм из тяжелого бетона класса В25, на портландцементе, марки по морозостойкости F50. Армирование верхней и нижней зоны выполнено сетками с ячейками 200х200 мм, из арматурных стержней диаметрами 12 и 14 А500С по ГОСТ Р 52544-2006. В пролете между колонами укладывается дополнительная арматура с шагом 200х200 мм, диаметрами 12 и 14 А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Между сетками расположены фиксаторы из арматуры диаметром 8AI (А240) по ГОСТ 5781-82* с шагом 500 мм в шахматном порядке. В верхней зоне, на приопорных участках, установлена дополнительная арматура диаметрами 8, 14, 16, 18, 20 и 25 А500С по ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм в двух направлениях.

Вокруг отверстий установлена дополнительная арматура диаметром 14 А500С по ГОСТ Р 52544-2006, с шагом 50 мм.

Арматурные стержни соединяются внахлест без сварки, места нахлеста и места пересечения арматурных стержней (продольных и поперечных) перевязываются стальной проволокой по ГОСТ 3282-74 до полной фиксации в каждом пересечении.

Минимальный защитный слой бетона для рабочей арматуры принят - 30 мм.

Капители – монолитные железобетонные, образуют вместе с плитой покрытия единое сечение 2600х2600х560 (h) мм, 2600х5400х560(h) мм, из бетона класса В25, марки по морозостойкости F50. Армирование верхней и нижней зоны - сетками с ячейками 200х200 мм из арматуры диаметром 14 А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Между сетками расположены фиксаторы из арматуры диаметром 12 А-I (А240) по ГОСТ 5781-82* с шагом 200 мм.

Арматурные стержни соединяются внахлест без сварки, места нахлеста и места пересечения арматурных стержней (продольных и поперечных) перевязываются стальной проволокой по ГОСТ 3282-74 до полной фиксации в каждом пересечении. Защитный слой бетона для рабочей арматуры нижней и верхней зон армирования принят 45 мм.

Пандус – монолитная железобетонная плита толщиной 260 мм, из тяжелого бетона класса В25, на портландцементе, марки по морозостойкости F50. Армирование - сетками с ячейками 200х200 мм из арматуры диаметром 12 А500С по ГОСТ Р 52544-2006. Между сетками расположены фиксаторы из арматуры диаметром 8AI (А240) по ГОСТ 5781-82* с шагом 500 мм в шахматном порядке. Дополнительное армирование в верхней зоне выполнено арматурой диаметром 14 А500С по ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 200 мм.

Арматурные стержни соединяются внахлест без сварки, места нахлеста и места пересечения арматурных стержней (продольных и поперечных) перевязываются стальной проволокой по ГОСТ 3282-74 до полной фиксации в каждом пересечении.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры принят 35 мм.

Навесы – из профилированного листа по ГОСТ 24045-2016, по металлическим конструкциям из прокатных профилей по ГОСТ 30245-2003, сталь С245 по ГОСТ 27772-2015.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполняются в соответствии со

СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов.

Защита строительных конструкций от коррозии

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий, в соответствии с требованиями, приведенными в СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» – третья по ГОСТ 9.402-2004*.

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ 115 за 2 раза толщиной 55 мкм (ГОСТ 6465-76) по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-82*.

Мероприятия по защите железобетонных элементов, находящихся в грунте, от коррозии предусматривают:

применение конструкций из бетона на сульфатостойком цементе, марки по водонепроницаемости W8;

обмазку боковых поверхностей железобетонных конструкций, соприкасающиеся с грунтом, выполнить горячим битумом по ГОСТ 6617-76 в один слой, с последующей укладкой защитной мембраны из полиэтилена высокой плотности;

под монолитными ростверками выполняется подготовка из бетона класса В7,5 по слою щебеночной подготовки.

6.2.3 Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими условиями № 2516-11 от 22 июня 2020 года, выданными АО «Астана Теплотранзит».

Продолжительность отопительного периода - 209 суток.

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2.

Параметры теплоносителя - 130-70°С.

Параметры теплоносителя в системах отопления:

для блоков A, D, E, F - 90-65°С;

для блоков B, C - 90-70°С.

Индивидуальный тепловой пункт (далее - ИТП) для блоков A и B и ввод теплоносителя расположены в помещении ИТП блока B.

ИТП для блоков C и D расположен в блоке C. Ввод теплоносителя предусмотрен в блоке D.

ИТП для блока E и ввод теплоносителя предусмотрены непосредственно в блоке E.

ИТП для блока F и ввод теплоносителя предусмотрены непосредственно в блоке F.

Блоки A, B, C, D, E, F

Отопление

В проекте предусмотрено 3 системы отопления:

системы отопления жилой части здания;

системы отопления офисной части здания;

система отопления общественных зон и технических помещений.

Системы отопления жилых квартир и офисов приняты горизонтальные, двухтрубные, с попутным движением теплоносителя, с использованием металлополимерных труб в конструкции пола.

Главные стояки жилого дома, этажные распределительные узлы с запорно-балансировочной арматурой, теплосчётчиками для каждой квартиры расположены в местах общего пользования в нишах и защищены от доступа посторонних лиц закрытыми

дверями, в которых предусмотрена перфорация в верхней и нижней зонах, для свободной циркуляции воздуха.

На стояках жилого дома предусмотрена установка компенсаторов, воспринимающих нагрузку от температурных удлинений. Предусмотрен отдельный дренажный стояк, проходящий совместно с главными стояками системы отопления жилого дома, при помощи которого осуществляется спуск воды с поквартирных систем и коллекторов.

Трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола под входными дверями квартир, выполнены в стальных гильзах.

Стояки лестничных клеток и лифтового холла подключены по двухтрубной схеме, без отключающей арматуры перед приборами отопления.

Магистральные трубопроводы и стояки выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Удаление воздуха из систем отопления осуществляется автоматическими воздухоотводчиками, устанавливаемыми в верхних точках системы и через радиаторный воздухоотводчик в приборах отопления.

Нагревательные приборы жилой, общественной части и офисов – радиаторы секционные биметаллические, нагревательные приборы технических помещений - регистры из гладких труб.

Отопление электрощитовых, помещений связи и венткамер решено установкой электроконвекторов со встроенным электронным термостатом.

Подключение радиаторов при поквартирной разводке - нижнее разностороннее.

Регулирование теплоотдачи приборов осуществляется автоматическими радиаторными терморегуляторами.

На стояках установлена запорная, балансировочная и спускная арматура.

В местах пересечения трубопроводов со строительными конструкциями предусмотрено устройство гильз. Зазор между трубой и гильзой уплотнен негорючим материалом - шнуром базальтовым, обеспечивающим нормируемый предел огнестойкости ограждений и допускающим осевое перемещение трубопровода.

Антикоррозийная защита стальных труб - грунтовка ГФ-031 по ТУ 6-10-698-79 в один слой и покрытие эмалью БТ177 ОСТ 6-10-426-79 за 2 раза.

Магистральные трубопроводы в техподполье, стояки, прокладываемые в межквартирном коридоре, в шкафах, изолируются трубками из вспененного синтетического каучука.

Металлополимерные трубопроводы, замоноличиваемые в конструкцию пола первого этажа, предварительно изолируются трубками из вспененного синтетического каучука.

Трубопроводы в полу 2÷6 этажей проложены в гофротрубе.

Тепловая изоляция трубопроводов обвязки тепловых узлов и тепловых сетей выполняется трубками из вспененного синтетического каучука.

Сброс воды из системы отопления квартир предусмотрен через сеть дренажных трубопроводов, с остальных стояков, при помощи гибкого шланга - в ближайшие дренажные приямки, расположенные в узлах управления и подвале.

Для жилой части и встроенной части предусмотрены отдельные автоматизированные узлы управления с коммерческим учётом тепла, тепловычислитель с устройством сбора и передачи данных (УСПД).

Системы отопления, ГВС подключены по независимой схеме.

Для систем отопления и горячего водоснабжения жилой и общественной частей предусмотрены теплообменники со 100 % резервированием.

Вентиляция

Вентиляция жилых квартир и встроенных помещений выполнена приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением.

Приток осуществляется за счет естественного проветривания через верхние фрамуги окон и подоконные приточные клапаны.

Вытяжка осуществляется через вытяжные каналы кухонь, санузлов и ванных комнат.

Вытяжные каналы санузлов, ванных комнат и офисных помещений оборудованы бытовыми вентиляторами. В остальных помещениях удаление воздуха через регулируемые решетки.

Для улучшения естественной тяги и защиты от атмосферных осадков на шахтах предусмотрена установка дефлекторов.

Вытяжка осуществляется через кирпичные каналы и воздуховоды из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80*. Воздуховоды из оцинкованной стали не требуют защитных покрытий. Воздуховоды в пределах чердака изолируются изоляционными материалами.

Блок Р (паркинг)

Отопление

Помещение для хранения автомобилей (паркинг) - неотапливаемое.

Вентиляция и противодымная защита при пожаре

Рабочим проектом предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением для разбавления и удаления вредных газо-выделений по расчету ассимиляции.

Количество приточных и вытяжных систем принято с учетом функционального назначения и режима работы обслуживаемых помещений, а также архитектурно-планировочных решений, требований санитарных и противопожарных норм.

В помещениях хранения автомобилей без естественного освещения предусматриваются вытяжные шахты для дымоудаления с искусственным побуждением, оборудованные клапаном дымоудаления с электромагнитным приводом, в верхней части помещений.

Общеобменная вентиляция и противодымная вентиляция паркинга совмещена и осуществляется системой Jet-вентиляции.

Рабочим проектом предусмотрена подача наружного воздуха в тамбур-шлюзы жилого дома и офисов канальными и осевыми вентиляторами. Вентиляторы установлены под потолком тамбур-шлюзов. Перед вентиляторами установлены нормально закрытые противопожарные клапаны.

Воздуховоды с нормируемым пределом огнестойкости изготовлены из оцинкованной стали класса «П» и изолированы комплексной огнезащитной системой с требуемым пределом огнестойкости.

Мероприятия по защите от шума и вибрации

В узлах управления предусмотрены мероприятия по звукоизоляции и вибрации от работающего оборудования путем установки вибровставок у насосов и теплообменников.

Энергосберегающие мероприятия и энергоэффективность

установка «погодозависимой» автоматики на тепловых узлах;

установка терморегулирующей арматуры на отопительных приборах;

применение эффективной тепловой изоляции трубопроводов;

установка насосов с низким уровнем шума и вибрации в тепловых узлах.

Технические показатели по системам отопления, вентиляции и горячего водоснабжения приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Технические показатели

№ п/п	Наименование здания, тепловых узлов и объектов	Расход тепла, кВт			
		Отопление	Вентиляция	ГВС	Итого
1	Блок А	223,560	-	173,054	396,614
2	Блок В	261,697	-	206,549	468,246
3	Блок С	160,134	-	152,120	312,254
4	Блок D	226,644	-	170,961	397,605
5	Блок Е	195,633	-	173,752	369,385
6	Блок F	127,893	-	138,165	266,058
Итого по жилому комплексу:		1195,561	-	1014,601	2210,165

Раздел «Теплоснабжение, отопление и вентиляция» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, государственными нормами и положениями.

Водоснабжение и канализация

Рабочий проект разработан в соответствии с техническими условиями № 3-6/2419 от 03 декабря 2019 года, выданными ГКП «Астана Су Арнасы» и техническими условиями № 09-08/3764 от 06 декабря 2017 года, выданными ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны».

Водоснабжение объекта предусмотрено от существующей водопроводной сети.

Гарантийный напор в сети водопровода составляет 10 м.

Сброс хозяйственно-бытовых стоков предусмотрен в существующий канализационный коллектор.

Сброс ливневых стоков предусмотрен в существующую ливневую канализацию.

Блоки А, В, С, D, Е, F

Хозяйственно-питьевое водоснабжение

Хозяйственно-питьевое водоснабжение блоков А, В предусмотрено по двум вводам водопровода.

Диаметры вводов рассчитаны с учетом пропуска расхода воды на хозяйственно - питьевые нужды жилой части блоков А, В, встроенных помещений-офисов блоков А, В и расхода на автоматическое пожаротушение для паркинга.

Хозяйственно - питьевое водоснабжение блоков D, С предусмотрено по одному вводу водопровода.

Диаметр ввода рассчитан с учетом пропуска расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды жилой части блоков D, С и встроенных помещений - офисов блоков D, С.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение блока Е предусмотрено по одному вводу водопровода.

Диаметр ввода рассчитан с учетом пропуска расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение блока F предусмотрено по одному вводу водопровода.

Диаметр ввода рассчитан с учетом пропуска расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды жилой части блока F и встроенных помещений - офисов, расположенных в блоке F.

Сети водопровода предусмотрены общие для жилой части и встроенных помещений.

На вводе водопровода в блоках A, D, E, F предусмотрена установка запорной арматуры.

Для учета потребления холодной воды на вводе в здания предусмотрены водомерные счетчики с импульсным выходом.

Для обеспечения потребных напоров в системе водоснабжения, данным рабочим проектом, на первых этажах блоков предусмотрено размещение насосных установок для хозяйственно-питьевого водоснабжения блоков.

Система хозяйственно-питьевого холодного водопровода жилой части блоков A, B, C, D, E, F - тупиковая.

Прокладка магистральных сетей водопровода – горизонтальная, под потолком первого этажа.

Магистральные трубы холодного водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Подводки к санитарным приборам и стояки холодного водоснабжения предусмотрены из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Запорная арматура на сети холодного водоснабжения установлена на магистральной сети и на каждом ответвлении.

Для учета потребления холодной воды в каждой квартире предусмотрено устройство счетчиков холодной воды с радиомодулем.

Для встроенных помещений, в каждом офисе также предусмотрена установка счетчиков холодной воды с радиомодулем, расположенных в санузлах каждого офиса.

У основания стояков устанавливаются отключающие краны, диаметром, соответствующим диаметру стояка, и спускные краны.

На стояках холодного водопровода выше отметки 0,000, под потолком каждого этажа, предусмотрена установка противопожарных муфт со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующим распространению пламени по этажам.

В каждой квартире на хозяйственно-питьевом водопроводе предусмотрен отдельный кран для присоединения рукава, в целях возможности его использования в качестве первичного внутриквартирного пожаротушения на ранней стадии.

Магистральные сети и стояки холодного водопровода предусмотрены в гибкой трубчатой изоляции.

Опорожнение холодного водопровода, на случай аварии, предусмотрено шлангом в ближайший приямок, с дальнейшим водоотведением в сеть канализации.

Для полива зеленых насаждений предусмотрены поливочные краны.

Горячее водоснабжение

Система горячего водоснабжения принята с закрытым водоразбором, с приготовлением горячей воды в теплообменниках, расположенных в ИТП:

ИТП для блоков A и B расположен в помещении ИТП блока B;

ИТП для блоков C и D расположен в блоке C;

ИТП для блока E расположен в блоке E;

ИТП для блока F расположен в блоке F.

Принята общая система горячего водоснабжения для жилой части и встроенных помещений (офисов).

Система горячего водоснабжения жилой части блоков - кольцевая, вертикальная разводка труб с обратными трубопроводами с установкой автоматических воздухоотводчиков для удаления воздуха из системы, расположенных в верхних точках. Стояки попарно закольцованы на последнем этаже. Полотенцесушители – электрические.

Для поддержания требуемой температуры воды в системе горячего водоснабжения, на первом этаже в помещении ИТП предусмотрена установка циркуляционных насосов для блоков.

Система горячего водоснабжения встроенных помещений блоков - кольцевая.

Прокладка магистральных сетей водопровода – горизонтальная, под потолком первого этажа.

Магистральные трубы горячего водоснабжения блоков выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Подводки к санитарным приборам и стояки горячего водоснабжения предусмотрены из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Запорная арматура на сети горячего водоснабжения установлена на магистральной сети и на каждом ответвлении.

Для учета потребления горячей воды в каждой квартире предусмотрено устройство счетчиков с радиомодулем.

Для встроенных помещений, в каждом офисе так же предусмотрена установка счетчиков горячей воды с радиомодулем, расположенные в санитарных узлах каждого офиса.

У основания стояков устанавливаются отключающие краны диаметром, соответствующим диаметру стояка и спускные краны.

На стояках горячего водопровода выше отметки 0,000, под потолком каждого этажа, предусмотрена установка противопожарных муфт со вспучивающим огнезащитным составом, препятствующим распространению пламени по этажам.

Магистральные сети и стояки горячего водопровода предусмотрены в гибкой трубчатой изоляции.

Опорожнение горячего водопровода, на случай аварии, предусмотрено шлангом в ближайший приямок, с дальнейшим водоотведением в сеть канализации.

Канализация

Первичными приемниками сточных вод системы внутренней канализации являются санитарные приборы, расположенные в помещениях санузлов.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов предусмотрен самотеком в проектируемую дворовую канализационную сеть.

Для каждого потребителя – для жилых помещений и офисов предусмотрена раздельная система канализации.

Выпуски канализации, проходящие под крыльцами здания, предусмотрены в футлярах из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 21 по ГОСТ 18599-2001 (СТ РК ИСО 4427-2004).

Прокладка канализационных сетей под полом первого этажа предусмотрена в подпольных каналах.

В помещении теплового пункта и насосной станции, для опорожнения систем водоснабжения и отопления предусмотрен приямок.

Вода из приямков перекачивается дренажными насосами в хозяйственно-бытовую канализацию жилой части.

Система внутренней хозяйственно-бытовой канализации жилой части (стояки, отводные трубы и выпуски) выполнена из поливинилхлоридных труб по ТУ 6-19-307-86.

Под потолком каждого этажа, на стояках из полипропиленовых труб, устанавливаются противопожарные муфты со вспучивающимся огнезащитным составом.

Для вентиляции сети бытовой канализации жилой части предусмотрены выводы вентилируемых стояков на плоскую неэксплуатируемую кровлю. Вытяжные части стояков выполнены из чугунных труб по ГОСТ 6942-98 в изоляции.

Внутренние сети напорной канализации предусмотрены из стальных труб по ГОСТ 3262-75*.

Сети напорной канализации на первом этаже предусмотрены в гибкой трубчатой изоляции.

Система внутренней хозяйственно-бытовой канализации встроенных помещений (отводные трубы и выпуски) выполнена из поливинилхлоридных труб по ТУ 6-19-307-86.

Для вентиляции сети бытовой канализации от офисов предусмотрено подключение к стоякам жилого дома.

Для удобства ремонта и прочистки канализационной сети жилой и офисной частей, предусмотрена установка ревизий и прочисток,

Водосток

Дождевые и талые воды с кровли здания собираются в водосточные воронки с электрообогревом, и системой внутренних водостоков отводятся в наружную сеть дождевой канализации с устройством на ней смотровых колодцев.

Выпуск водостока, проходящий под крыльцами здания, предусмотрен в футляре из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 (СТ РК ИСО 4427-2004).

Система внутренних водостоков состоит из водосточных воронок, стояков, отводных (подвесных) трубопроводов и выпуска.

Стояки и магистральные сети водостока предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Выпуск системы водостока предусмотрены из поливинилхлоридных труб по ТУ 6-19-307-86.

Сети водостока на первом этаже выполнены в изоляции цилиндрами теплоизоляционными. Покровный слой - стеклоткань рулонная для теплоизоляции по ГОСТ 19170-2001* (класс горючести - НГ).

Для прочистки водосточных стояков предусматриваются ревизии, установленные на втором этаже, и прочистки.

Водосточные стояки обшиты панелями из несгораемых материалов на всех этажах.

Конденсатопровод

Рабочим проектом предусмотрен сбор и отвод конденсата от кондиционеров на лоджиях и балконах жилой части.

Стояки конденсатопроводов прокладываются на лоджиях вдоль тепловой изоляции фасада здания в самостоятельной тепловой обшивке.

Выпуски сети предусмотрены на отмостку здания.

Система выполнена из полиэтиленовых труб ПЭ 100 по ГОСТ 18599-2001 (СТ РК ИСО 4427-2004).

Блок Р (паркинг)

Холодное водоснабжение

Хозяйственно-питьевое водоснабжение помещения охраны предусмотрено от внутренних сетей блока Е.

Для учета потребления холодной воды в помещении охраны предусмотрено устройство счетчика холодной воды с радиомодулем.

Прокладка магистральных сетей водопровода – горизонтальная, под потолком первого этажа блока Е.

Система хозяйственно-питьевого холодного водопровода помещения охраны - тупиковая.

Магистральные трубы холодного водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Подводки к санитарным приборам и стояки холодного водоснабжения выполнены из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Запорная арматура на сети холодного водоснабжения установлена на магистральной сети и на ответвлении - врезке к сети блока Е.

Магистральные сети холодного водопровода предусмотрены в гибкой трубчатой изоляции.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение помещения охраны предусмотрено от внутренних сетей блока Е.

Для учета потребления воды в помещении охраны предусмотрено устройство счетчика горячей воды с радиомодулем.

Прокладка магистральных сетей водопровода – горизонтальная, под потолком первого этажа блока Е.

Магистральные трубы горячего водоснабжения выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Подводки к санитарным приборам и стояки холодного водоснабжения предусмотрены из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Запорная арматура на сети горячего водоснабжения установлена на магистральной сети и на ответвлении - врезке к сети блока Е.

Магистральные сети горячего водопровода предусмотрены в гибкой трубчатой изоляции.

Хозяйственно-бытовая канализация

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод от санитарно-технических приборов помещение охраны осуществляется во внутренние сети канализации блока Е.

Система канализации (подводки) выполнена из поливинилхлоридных труб по ТУ 6-19-307-86.

Производственная канализация парковки

Рабочим проектом предусмотрен отвод стоков, образующихся при тушении пожара в систему хозяйственно-бытовой канализации.

Стоки от тушения пожара поступают в водосборные лотки, расположенные в полу паркинга, далее поступают в приямки, перекрытые решетками, затем погружными насосами подаются по трубопроводам и отводятся во внутриплощадочные сети канализации.

Внутренние сети напорной канализации выполнены из стальных труб по ГОСТ 3262-75*.

Сети напорной канализации, прокладываемые под потолком парковки, предусмотрены в гибкой трубчатой изоляции.

Выпуск систем производственной канализации предусмотрен из поливинилхлоридных труб по ТУ 6-19-307-86.

Водосток

Дождевые и талые воды с кровли здания собираются в водосточные воронки и системой внутренних водостоков отводятся в наружную сеть дождевой канализации с устройством на ней смотровых колодцев.

Для предотвращения обмерзания воронок и участка трубопровода, проложенного по паркингу, предусматривается их электрообогрев.

Система внутренних водостоков состоит из водосточных воронок, стояков, отводных (подвесных) трубопроводов и выпусков.

Стояки и магистральные сети водостока предусмотрены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Выпуски системы водостока предусмотрены из поливинилхлоридных труб по ТУ 6-19-307-86.

Для прочистки водосточных сетей предусмотрены ревизии, установленные под потолком этажа парковки и прочистки.

Сети внутреннего водостока, прокладываемые под потолком парковки, предусмотрены в гибкой трубчатой изоляции.

Технические показатели жилого комплекса приведены в таблице 6.2.

Таблица 6.2

Технические показатели

Наименование потребителей	Водопотребление $м^3$/сут	Горячее водоснабжение $м^3$/сут	Водоотведение $м^3$/сут	Водостоки л/с
Блок A	15,25	10,18	25,43	15,08
Блок B	19,98	13,34	33,32	18,10
Блок C	12,54	8,37	20,91	10,71
Блок D	15,53	10,36	25,89	15,08
Блок E	15,13	10,11	25,24	21,56
Блок F	10,23	6,84	17,07	14,51
Блок P	0,02	0,01	0,06*	86,59
Итого	88,68	59,21	147,89	181,63

***** - с учетом расхода производственной канализации.

Раздел «Водоснабжение и канализация» разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными и нормативными требованиями.

Электротехнические решения

Электроснабжение

Электроснабжение выполнено в соответствии с техническими условиями от 17 января 2014 года № 5-8-116 и изменениями к ним № 5-8-924 от 7 марта 2017 года, выданными АО «АРЭК».

По степени надежности электроснабжения электроприемники здания, согласно классификации ПУЭ, относятся к потребителям I, II категории надежности электроснабжения.

Электрооборудование и электроосвещение

Жилые блоки

На вводе в здание предусмотрена установка вводно-распределительных панелей типа ВРУ, установленных в электрощитовых жилых блоков.

К I категории электроснабжения относятся противопожарное, сантехническое оборудование, эвакуационное освещение, лифты, запитанные от трех источников электроснабжения через АВР.

Для учета расхода электроэнергии в ВРУ установлены электронные приборы учета на вводах.

Расчетная нагрузка на вводе и нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей и групповой электросети, приняты в соответствии СП РК 4.04-106-2013.

В качестве силовых щитов к установке приняты щиты распределительные, модульного исполнения. В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования использованы щиты управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием.

Предусмотрен обогрев водосточных воронок.

Внутреннее электрооборудование выбрано с учетом среды помещений и требований электробезопасности.

Питающие и групповые линии потребителей выполнены кабелем с медными жилами, проложенным в ПВХ трубах по стоякам, стенам, открыто на скобах в технических помещениях.

Проектом предусмотрено общее рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения 220 В, ремонтного 36 В. Выбор типов светильников и источников света произведен в соответствии с назначением помещений и условиями окружающей среды. Расчет освещенности произведен методом коэффициента использования. К установке приняты светодиодные светильники. Управление рабочим освещением технических и служебных помещений осуществляется выключателями, установленными по месту, в холлах и коридорах, от датчиков движения.

В поэтажных коридорах в нишах стен установлены этажные щитки. В щитах размещаются счетчики общеквартирного учета электроэнергии и автоматический выключатель на вводе.

В квартирных щитках установлены на вводе – коммутационный аппарат 63 А, на отходящих линиях - дифференциальные выключатели на токи расцепителей 16А ,20А, 40А с током утечки 30 мА и автоматические выключатели на 16А. Согласно ПУЭ РК, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено раздельно.

Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем с медными жилами, прокладываемым в полиэтиленовых трубах, по стенам, в штрабах под слоем штукатурки.

В ванных комнатах выполняется дополнительная система уравнивания потенциалов. Металлические корпуса ванн, моек, труб соединены проводом ПВ-1х2,5 мм² с проводом РЕ в клеммной коробке.

Расчетная мощность:

Блок А – 125 кВт;

Блок В – 133 кВт;

Блок С – 86 кВт;

Блок D – 114 кВт;

Блок Е – 97 кВт;

Блок F – 76 кВт.

Встроенные офисные помещения

Электропитание офисных помещений предусмотрено раздельно от жилой части. В качестве вводно-распределительных устройств приняты панели типа ВРУ-1, установленные в электрощитовых жилых блоков.

Категория электроснабжения электроприемников – III.

Напряжение 380/220 В.

Расчетная мощность:

Блок А – 26 кВт;

Блок В – 40 кВт;

Блок С – 27 кВт;

Блок D –12,6 кВт;

Блок Е – 47 кВт;

Блок F – 35 кВт.

Ориентировочные удельные, расчетные, электрические нагрузки офисных помещений рассчитывались в соответствии СП РК 4.04-106-2013.

Электроснабжение помещений выполнено от модульных щитков с приборами учета электроэнергии.

Согласно заданию на проектирование, проектом не предусматривалась разводка групповых электрических сетей для встроенных помещений.

Питающие сети выполнены кабелем с медными жилами, прокладываемым в ПВХ трубах.

Паркинг

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

Электроснабжение электроприемников I категории осуществляется через устройство АВР и запитано от трех источников питания.

Для учета и распределения электроэнергии приняты вводно-распределительные устройства типа ВРУ1, установленные в помещении электрощитовой паркинга.

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

Основными потребителями электроэнергии являются вентиляционные, насосные установки, электроприводы подъемного механизма и освещение. В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования использованы ящики управления, поставляемые комплектно с технологическим оборудованием и магнитные пускатели.

Предусмотрено отключение электрооборудования вентиляционных установок при пожаре.

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

Питающие сети силового электрооборудования выполнены кабелем с медными жилами, проложенным в полиэтиленовых трубах и кабельных лотках.

Рабочим проектом предусмотрено рабочее, аварийное, эвакуационное и ремонтное освещение. Светильники аварийного и эвакуационного освещения выбраны из числа светильников общего освещения и запитаны отдельными групповыми линиями со щита I категории.

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

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

Расчетная мощность ВРУ1 – 109 кВт.

Расчетная мощность ВРУ-АВР(ППУ) – 38,6 кВт.

Защитные мероприятия

Заземление

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, электрических аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат занулению путем металлического соединения с нулевым защитным проводом сети. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления и защитные проводники питающей электросети присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительных устройств в помещениях электрощитовых.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой корпуса металлических ванн с РЕ-шиной квартирных щитков проводом марки ПВ1, проложенным в трубах из не распространяющего горение полипропилена, скрыто в подготовке пола.

В качестве защитного заземления применено устройство, состоящее из искусственных заземлителей. Вертикальные стальные стержни соединены между собой стальной полосой.

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 «Устройство молниезащиты зданий и сооружений» жилой дом подлежит молниезащите III категории (пассивная).

В качестве молниеприемника использована молниеприемная сетка с шагом ячейки 6х6 м, выполненная из стальной проволоки диаметром 10 мм, проложенной по кровле здания под слоем утеплителя.

Токоотводы выполнены из круглой стали диаметром 10 мм и проложены от молниеприемной сетки к заземлителям по наружным стенам здания.

Энергоэффективность

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

автоматика управления вентиляцией;

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

применены светодиодные светильники.

Системы связи и сигнализации

Телефонизация, телевидение

Телефонизация здания предусмотрена от городской телефонной сети согласно технических условий ТОО «КаР-Тел» от 23 июля 2020 года № 29-23/07/2020.

Оптический распределительный шкаф (ОРШ) устанавливается в помещении серверной блока D2. Все оптическое оборудование предоставляет и устанавливает оператор связи, согласно ТУ.

От шкафа ОРШ проложены распределительные оптические кабели по технологии GP0N емкостью 24, волокна марки КС-ОКЭ-А (G.657.A2), обеспечивающие 100% подключение абонентов жилой и встроенной части плюс резерв. Кабели проложены в ПВХ трубах.

В этажных электрощитах (слаботочный отсек) предусмотрена оптическая распределительная коробка (ОРК) для подключения до 8 абонентов.

От оптических распределительных коробок до помещения пользователя проложен одноволоконный кабель марки KC-FTTH-n-SM-1 (G.657.A2), с использованием коннекторов SC/APC в гофрированных трубах.

В помещении пользователя предусмотрен абонентский терминал NTP-RG-1402G, установленный в квартирный шкаф слаботочных сетей.

Телефонизация, цифровое телевидение и интернет осуществляется от абонентского терминала кабелем U/UTP -5e.

Домофон

Домофонная связь марки типа «Визит» предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в подъезд.

В подъезде установлена система многоквартирной видеодомофонной связи. Для этого со стороны двора возле входной двери предусмотрена вызывная панель со встроенным считывателем электронного кода. На дверь установлен электромагнитный замок.

В квартирах установлены видеомониторы с кнопкой дистанционного открывания электромагнитного замка входной двери.

Кабельная разводка выполнена кабелем UTP-5e, проложена в ПНД трубе диаметром 16 мм и диаметром 20 мм, скрыто в подготовке пола и бороздах стен за штукатуркой.

Диспетчеризация

Пульт диспетчерской связи (ПДС) проектируемого объекта установлен в помещении диспетчерской блока D2. Между диспетчерской и кабинами лифтов обеспечивается телефонная связь. Управление пассажирскими лифтами осуществляется с диспетчерского пункта.

В лифтах проектируемого жилого дома установлены лифтовые блоки, подключаемые к контроллеру локальной шины диспетчерского оборудования и обеспечивающие связь между диспетчерской и кабиной лифта.

Сеть системы диспетчеризации лифтов выполнена кабелем витая пара КППГЭнг(Р)-НР 4х1.0 в гофрированных ПВХ трубах диаметром 20 мм.

В кабине лифта установлено бескорпусное абонентское устройство. На крыше лифта и на посадочном этаже установлено переговорное устройство громкой связи в антивандальном исполнении.

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для обеспечения охраны и видеоконтроля за зонами снаружи здания и внутри здания.

Проектом предусмотрено:

монтаж на стену камер наблюдения на входных группах, в лифтовых холлах, лестничной клетке, на техническом этаже и в технических помещениях;

монтаж видеокамер в кабину лифтов, с передачей сигнала через активные приемники и передатчики по кабелю «Витая пара». Передатчик установлен в кабине лифта скрыто под потолком, приемник рядом с коммутатором;

установка оконечных устройств в шкафу видеонаблюдения (ШВН);

прокладка кабеля от камер наблюдения до оконечных устройств;

прокладка сетей от шкафа ШВН до центрального оборудования системы.

Для организации системы видеонаблюдения в помещениях установлены купольные ip-камеры фирмы типа P3367-V, на улице, по периметру здания, применены всепогодные корпусные ip-камеры типа P3367-VE. Питание камер по технологии PoE.

В электрощитовой жилого дома (секция А) установлен настенный телекоммуникационный шкаф системы видеонаблюдения (ШВН) 19" исполнения, 12U с установкой в нем: оптического бокса; коммутаторов; коммутационного оборудования.

Центральное оборудование системы видеонаблюдения объекта установлено в помещении охраны паркинга. В этом же помещении запроектировано рабочее место на рабочем столе у охранника.

Для передачи видеоизображения с видеокамер, а также для питания камер, принят кабель витая пара U/UTP caf.5e по интерфейсу RJ 45, через управляемый коммутатор.

Пожарная сигнализация

Встроенные помещения

Проект пожарной сигнализации и оповещения при пожаре проектируемых офисов выполнен на основании задания, выданного Заказчиком и архитектурно-строительных планов.

Данным проектом предусмотрена организация систем автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей при пожаре на базе оборудования типа производства фирмы ЗАО НВП «Болид», с использованием приемно-контрольного прибора с радиальными шлейфами.

Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС) предназначена для раннего обнаружения пожара в контролируемых помещениях и выдачи управляющих сигналов.

Управление противопожарным оборудованием осуществляется пультом контроля и управления охранно-пожарным «С2000М». Пульт установлен в помещении с круглосуточным пребыванием дежурного персонала.

Отображение состояний систем осуществляет блок индикации «С2000-БКИ».

В качестве аппаратуры приема сигналов о срабатывании извещателей в помещениях офисов принят приемно-контрольный прибор «С2000-4» с радиальными шлейфами.

Управление оборудованием инженерных систем осуществляется автоматически при получении сигнала «Пожар» от системы АУПС.

Взаимодействие приборов пожарной сигнализации осуществляется по интерфейсу RS-485. Интерфейсная линия выполнена кабелем КПСЭнг-FRLS, проложенным в гофрированной трубе диаметром 16 мм.

В защищаемых помещениях на потолке установлены дымовые пожарные извещатели. Ручные пожарные извещатели установлены на путях эвакуации, у выходов на стене на высоте 1,5 м от уровня пола.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КПСнг(А)-FRLS.

Проектом принята система оповещения при пожаре 2 типа (звуковое и световое), согласно СН РК 2.02-11-2002*.

Сеть системы оповещения людей при пожаре выполнена огнестойким кабелем марки КПСнг(А)-FRLS.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности.

В качестве резервированного источника электропитания использован прибор, обеспечивающий питание в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часов в режиме «Пожар». При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Паркинг

Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре организована на базе центрального оборудования интегрированной системы безопасности (ИСБ) типа «Орион» производства НВП «Болид», устанавливаемой в помещении диспетчерской.

Основной признак возникновения пожара определен как появление дыма. Для контроля задымленности применены адресно-аналоговые дымовые пожарные извещатели, подключаемые к контроллерам двухпроводной линии (С2000-КДЛ).

Сигнал «Пожар» применяется для переключения режимов работы следующих инженерных систем:

оповещения и управления эвакуацией;

дымоудаления;

пожаротушения;

другие системы противопожарной автоматики.

В соответствии с СН РК 2.02-11-2002* предусматривается 3 тип СОУЭ (речевое оповещение, световые указатели путей эвакуации, табло «Выход»).

Трансляционная система речевого оповещения основана на оборудовании типа «Ария-ТС-БРО-РМ-2-120». Звукоусилительное оборудование устанавливается в помещении диспетчерской. В качестве речевых оповещателей в помещении автостоянки применены громкоговорители Ария-ТС-5. Световые табло «Выход» установлены над каждым эвакуационным выходом. Световые указатели направления эвакуации расставлены при каждой смене направления по пути эвакуации.

Запуск системы оповещения производится автоматически, по сигналу «Пожар» от АПС.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности. В качестве резервированного источника электропитания использован прибор, обеспечивающий питание в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часов в режиме «Пожар». При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход

на питание от аккумулятора, а при наличии сети 220 В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены огнестойким кабелем с медными жилами, шлейфы системы оповещения выполнены огнестойким экранированным кабелем. Прокладка сетей пожарной сигнализации выполнены скрыто в бороздах стен под слоем штукатурки в ПВХ трубе диаметром 25 мм, в вертикальном инженерном канале в ПВХ трубах диаметром 50 мм.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Система диспетчеризации позволяет дистанционно и централизованно управлять инженерным оборудованием зданий, просматривать технологические параметры и своевременно получать сведения о возникновении нештатных ситуаций. Также проектом предусмотрен дистанционный сбор показаний со счетчиков учета воды, тепла и электроэнергии.

Диспетчерский пункт расположен в блоке D, секция D2 (помещение 16). Информация от шкафов управления, насосных станций, счетчиков и другого оборудования поступает на автоматизированное рабочее место (АРМ) диспетчера.

На АРМ диспетчера установлено программное обеспечение: SCADA-система «MasterSCADA» и ОПС - сервер фирмы «InSAT», программы учета.

SCADA-система имеет клиент-серверную архитектуру и позволяет при необходимости организовать дополнительные рабочие места для обслуживающего персонала.

В каждом блоке установлен шкаф сетевых устройств ШУ СУ. Для сбора и передачи данных от устройств с интерфейсом RS-485 используются серверы. Серверы позволяют подключить оборудование с последовательным интерфейсом к сети Ethernet.

Вся информация от шкафов управления собирается по сети Ethernet на верхний уровень управления в SCADA-систему, установленная на персональном компьютере диспетчера и предоставляет следующие возможности:

дистанционно включать и выключать оборудование;

задавать уставки;

получать информацию о состоянии систем и оборудования;

просматривать текущие параметры, такие как температура, давление и др. на экране монитора;

оперативно получать оповещение о возникновении нештатных ситуаций, аварий оборудования;

хранить архив аварийных сообщений в базе данных и формировать отчеты об авариях по запросу пользователя.

Система диспетчеризации выполнена масштабируемой, и позволяет в дальнейшем при необходимости расширить объём автоматизации без изменения базовой концепции.

Системы противодымной вентиляции

Системы противодымной вентиляции построены на оборудовании типа фирмы «Болид». Для интеграции оборудования с системой диспетчеризации используются преобразователи протоколов С2000ПП (устанавливаются в ШУ СУ2).

В систему диспетчеризации поступает информация о положении и состоянии противопожарных клапанов (открыт/закрыт/авария); состоянии вентиляторов подпора и дымоудаления (работа/выключено/авария).

Проектом предусмотрена автоматизации следующих систем:

системы общеобменной вентиляции (приточные и вытяжные системы блока Р);

системы противодымной вентиляции (системы дымоудаления и подпора блока Р);

огнезадерживающие клапаны и клапаны дымоудаления (блок Р);

индивидуальные тепловые пункты (4 тепловых пункта: 1 на блоки А и В, 1 на блоки С и D, 1 на блок Е, 1 на блок F);

хозяйственно-питьевой водопровод (установки повышения давления);

система контроля уровня воды в дренажных приямках;

дистанционный сбор показаний со счетчиков учета воды, тепла и электроэнергии.

Информация от шкафов управления, насосных станций, счетчиков и другого оборудования поступает на автоматизированное рабочее место (АРМ) диспетчера. Диспетчерский пункт расположен в блоке D, секция D2.

На АРМ диспетчера установлено программное обеспечение: SCADA-система «MasterSCADA» и ОПС - сервер фирмы «InSAT», программы учета.

В каждом блоке установлен шкаф сетевых устройств ШУ СУ. Для сбора и передачи данных от устройств с интерфейсом RS-485 используются серверы интерфейсов NPort «MOXA». Серверы NPort 5630 и NPort 5430 позволяют подключить оборудование с последовательным интерфейсом к сети Ethernet.

Вся информация от шкафов управления собирается по сети Ethernet на верхний уровень управления в SCADA-систему фирмы «InSAT». SCADA-система «MasterSCADA» установлена на персональном компьютере диспетчера и предоставляет следующие возможности:

дистанционно включать и выключать оборудование;

задавать уставки;

получать информацию о состоянии систем и оборудования;

просматривать текущие параметры, такие как температура, давление и др. на экране монитора;

оперативно получать оповещение о возникновении нештатных ситуаций, аварий оборудования;

хранить архив аварийных сообщений в базе данных и формировать отчеты об авариях по запросу пользователя.

Система диспетчеризации выполнена масштабируемой, и позволяет в дальнейшем при необходимости расширить объём автоматизации без изменения базовой концепции.

6.3 Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Согласно заданию, проектированием предусмотрены: корректировка планировочных решений первых этажей жилых блоков, паркинга, перепланировка помещении охраны и операторской; корректировка систем отопления и вентиляции, водопровода и канализации, в связи с изменением планировочных решений первых этажей жилых блоков; корректировка системы вентиляции встроенных помещений, устройство общеобменной и противодымной вентиляции в паркинге (система Jet-вентиляции); корректировка освещения мест общего пользования.

Рабочим проектом предусмотрено применение строительных материалов не ниже 1 класса радиационной безопасности, строительных и отделочных материалов, имеющих документы, подтверждающие их качество и безопасность.

При размещении в жилых блоках нежилых офисных, технических помещений предусмотрено выполнение мероприятий по снижению уровня шума: в конструкции пола 2 этажа (над 1 этажом) предусмотрена теплозвукоизоляция; полы в технических помещениях выполнены «плавающие»**;** в инженерных разделах проекта предусмотрены мероприятия

по шумоизоляции и виброизоляции инженерного оборудования и трубопроводов (амортизаторы, вибровставки, малошумное оборудование и др.).

Проектные решения по организации труда, бытового и медицинского обслуживания, питания и питьевого водоснабжения строителей соответствуют требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом МНЭ РК №177 от 28.02.2015 г.

Рабочий проект «Седьмая очередь многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу г. Астана, пересечения улиц Хусейн бен Талал, № 28, 29 и 38» (Нура-Есиль 4-ая очередь). Корректировка» соответствует требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к административным и жилым зданиям», утвержденных приказом МЗ РК № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г., Гигиеническим нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных приказом МНЭ РК № 155 от 27.02.2015 г.

6.4 Организация строительства

В основу организации работ по строительству приняты требования СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» и другие нормативные документы, действующие на территории Республики Казахстан.

Строительство предусмотрено осуществлять в соответствии с рабочим проектом, проектом организации строительства и проектами производства работ.

Проект организации строительства разработан в соответствии с экологическими, санитарно-гигиеническими, противопожарными требованиями и другими нормами, и правилами, обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований, предусмотренных рабочими чертежами.

Общая продолжительность строительства определена согласно СП РК 1.03-02-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II».

Нормативная продолжительность строительства составляет 12 месяцев, в том числе подготовительный период – 0,5 месяца.

Начало работ предусмотрено в феврале 2021 года (письмо заказчика № 442/2 от 21.10.2020 года).

Распределение инвестиций по годам строительства:

на 2021 год – 92 %;

на 2022 год – 8%.

6.5 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с Нормативным документом по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан, утвержденным приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 14 ноября 2017 года № 249-нқ, на основании государственных сметных нормативов, задания на проектирования и принятых проектных решений.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в соответствии с Правилами утверждения проектов (технико-экономических обоснований и проектно-сметной документации), предназначенных для строительства объектов за счет бюджетных средств и иных форм государственных инвестиций, утвержденными приказом Министра

национальной экономики Республики Казахстан от 2 апреля 2015 года № 304 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 10632), и является основанием для определения лимита средств заказчика (инвестора) на реализацию объектов строительства в соответствии с пунктом 14 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

Сметная стоимость строительства подлежит утверждению заказчиком в установленном законодательством порядке.

Сметная документация составлена ресурсным методом с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 2020.4) по выпуску сметной документации в текущих ценах 2020 года.

При составлении смет использованы:

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы, ЭСН РК 8.04-01-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники элементных сметных норм расхода ресурсов на монтажные работы, ЭСН РК 8.04-02-2015 изменения и дополнения, выпуски 1-19;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на строительные материалы, изделия и конструкции, ССЦ РК 8.04-08-2020, Выпуск 2;

сборники сметных цен в текущем уровне 2020 года на инженерное оборудование объектов строительства, ССЦ РК 8.04-09-2020, Выпуск 2;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на эксплуатацию строительных машин и механизмов, СЦЭМ РК 8.04-11-2019;

сборник тарифных ставок в строительстве, СТС РК 8.04-07-2019 на 2020 год;

сборник сметных цен в текущем уровне 2020 года на перевозку грузов для строительства, СЦПГ РК 8.04-12-2019;

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-нк);

сметная прибыль в размере 8 % от суммы прямых затрат и накладных расходов (п. 20, приложение 2 к приказу от 14 ноября 2017 года № 249-нк);

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-нк);

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 2020 года. Переход к прогнозной сметной стоимости строительства на 2021, 2022 гг. выполнен с учетом норм задела объема инвестиций по годам строительства, прогнозного уровня инфляции, установленного согласно приложению 1 «Прогноз социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021–2025 годы», протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 4 мая 2020 года № 9.

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

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

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

По разделу «Архитектурно-планировочные решения»

1. В Общих данных и на остальных чертежах (в том числе на кладочных планах) Блока F отражены решения по исполнению пункта Протокольного решения о применении в качестве ограждающих конструкций панелей ЛСТК.

По разделу «Конструктивные решения»

2. Представлена техническая документация и теплотехнический расчет на примененные панели ЛСТК.

По разделу «Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование»

3. Выполнено согласование раздела со смежными разделами (ГОСТ 21.101-97).
4. Представлены внутренние стандарты Компании, указанные в протоколе совещания рабочей группы № 74 от 24.07.2020 г., на основании которых внесены изменения в системах вентиляции офисных помещений.
5. Представлена расчетная часть по вентиляции.

По разделу «Водоснабжение и канализация»

6. Выполнено согласование раздела со смежными разделами (ГОСТ 21.101-97).
7. Откорректирована основная надпись чертежей, указан вид работ – «Корректировка».
8. Представлены внутренние стандарты Компании, указанные в протоколе совещания рабочей группы № 74 от 24.07.2020 г., на основании которых внесены изменения касательно установки полотенцесушителей и поливочных кранов.

По разделу «Электротехнические решения»

9. На вводе в щитках, питающих противопожарное оборудование, установлены аппараты защиты, согласно п.8.10 СП РК 4.04-106-2013.
10. Листы 4.1, 4.2. Откорректирован расчет мощности на вводе щитков ЩВ и значение коэффициента спроса, согласно п.8.10 СП РК 4.04-106-2013.

По разделу «Системы связи»

11. Блок Е. Предусмотрены телефонизация, домофонная связь в квартире, переоборудованной из помещения КСК, на втором этаже.

По разделу «Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам»

12. На титульных листах всех альбомов и на основных надписях откорректировано название рабочего проекта.
13. В общих указаниях альбомов указана цель корректировки и краткое описание выполняемых изменений.
14. В пояснительной записке откорректировано название рабочего проекта, указана цель корректировки.
15. В ОПЗ исключена ссылка на утративших силу санитарные правила - № 125. Указана ссылка на СП № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г.
16. Откорректировано задание на проектирование.
17. Пояснительная записка дополнена сведениями - для отделки помещений предусмотрены строительные материалы, имеющие документы, подтверждающие их качество и безопасность (п. 13 гл. 2 СП № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г.).
18. При размещении в жилых зданиях нежилых объектов, в том числе учреждений

управления (офисных помещений), технических помещений, предусмотрено выполнение мероприятий по снижению уровня шума: в конструкции пола 2-го этажа (над 1 этажом) предусмотрена теплозвукоизоляция; полы в технических помещениях выполнены «плавающими»; в инженерных разделах проекта предусмотрены мероприятия по шумоизоляции и виброизоляции инженерного оборудования и трубопроводов (амортизаторы, вибровставки, малошумное оборудование и др.), согласно 17 гл. 2 СП № ҚР ДСМ-29 от 26.10.2018 г.

По разделу «Сметная документация»

19. Представлена откорректированная сметная документация, согласно п.12, 13 Нормативного документа по определению сметной стоимости строительства в Республике Казахстан.

20. Откорректирована в сводном сметном расчете стоимости строительства стоимость проектно-изыскательских работ и стоимость экспертизы согласно представленных расчетов.

21. Стоимость материалов и оборудования принята по данным нормативной базы.

22. В сметную документацию внесены дополнения и изменения с учетом приведения в соответствие объемов, расценок, стоимости материалов в смете согласно рабочих чертежей и утвержденного перечня с учетом замечаний экспертизы по рабочему проекту.

23. Сметная документация откорректирована по окончательным версиям проектных решений (ГНДОССС РК Приложение № 1 к приказу № 249 КДС и ЖКХ МИР РК).

7.2 Оценка проектных решений

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам», разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование и согласно Протоколу совещания рабочей группы № 74 от 24.07.2020 года.

Проектные решения по рабочему проекту с учетом внесенных изменений соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, взрывной и пожарной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению доступа для инвалидов и маломобильных групп населения и функциональному назначению объекта.

В рабочем проекте учтены современные требования по качеству и рациональности конструктивных и других проектных решений.

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

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению
1	Этажность	этаж	6 4	6 4
2	Площадь застройки	$м^2$	9184,73	9184,73
3	Общая площадь здания	$м^2$	19167,59	19167,59
4	Общая площадь квартир	$м^2$	12151,97	12151,97
5	Общая площадь встроено-пристроенных помещений	$м^2$	5681,64	5681,64
6	Строительный объем	$м^3$	110601,12	110601,12
7	Количество квартир, в том числе: 1 комнатных; 2 комнатных; 3 комнатных; 4 комнатных	шт.	169 60 52 41 16	169 60 52 41 16
8	Общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2018- 2022 годов	млн. тенге	6050,481	5613,311
	в том числе			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	4905,340	4542,612
	оборудование	млн. тенге	152,716	171,255
	прочие	млн. тенге	992,425	899,444
В том числе сметная стоимость строительства по годам:				
8.1	В уровне цен 2018 года (ПИР до корректировки)	млн. тенге	125,723	125,723
8.2	В уровне цен 2019 года (стоимость экспертизы до корректировки)		3,297	3,297
8.3	в текущем уровне цен 2020 года с МРП – 2778 тенге (стоимость ПИР и экспертизы - корректировка)		276,164	56,117
8.4	в текущем уровне цен 2021 года с МРП – 2917 тенге		2414,166	4967,181
8.5	в прогнозном уровне цен 2022 года с МРП – 3063 тенге		2510,997	460,993
9	Удельные капитальные вложения на 1 $м^2$ общей площади квартир (12151,97 $м^2$)	тенге/$м^2$	-	332,140
10	Нормативная продолжительность строительства	мес.	12,0	12,0

Сравнительный анализ основных стоимостных технико-экономических показателей по утвержденному и по скорректированному рабочим проектам приведен в таблице 7.2.

Таблица 7.2

Сравнительная таблица

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели	
			По ранее выданному заключению от 23.05.2019 г. № 10-0079/19	Рекомендуемые к утверждению
1	Общая сметная стоимость строительства в текущем (прогнозном) уровне цен	млн. тенге	2018-2020 г.г.	2018-2022г.г.
			5094,635	5613,311
	в том числе			
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	4154,801	4542,612
	оборудование	млн. тенге	141,308	171,255
	прочие	млн. тенге	798,526	899,444
В том числе сметная стоимость строительства по годам				
1.1	в уровне цен 2018 год (ПИР до корректировки)	млн. тенге	125,723	125,723
1.2	в уровне цен 2019 года с МРП 2 525 тенге (стоимость экспертизы до корректировки)	млн. тенге	2841,805	3,297
1.3	в текущем уровне цен 2020 года с МРП 2 778 тенге (стоимость ПИР и экспертизы – корректировка)	млн. тенге	2127,107	56,117
1.4	в прогнозном уровне цен 2021 года с МРП 2917 тенге	млн. тенге		4967,181
1.5	в прогнозном уровне цен 2022 года с МРП 3063 тенге	млн. тенге		460,993
2	Продолжительность строительства	месяц	12	12

Примечание

Увеличение сметной стоимости строительства произошло в результате:

корректировки объемов и видов работ в локальных сметах по окончательным версиям проектных решений;

изменения задела в строительстве на 2021-2022 годы;

изменения прогноза социально-экономического развития Республики Казахстан на 2021-2025 годы, одобренного на заседании Правительства Республики Казахстан, протокол заседания Правительства Республики Казахстан от 25 августа 2020 года № 29 (на 2020 год - 2778 тенге; на 2021 год - 2917 тенге; на 2022 год – 3063 тенге).

8. ВЫВОДЫ:

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект **«Седьмая очередь многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу г. Астана, пересечения улиц Хусейн бен Талал, № 28, 29 и 38» (Нура-Есиль 4-ая очередь). Корректировка»** соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется к утверждению со следующими технико-экономическими показателями:

этажность	6 этажей; 4 этажа;
общая площадь здания	19167,59 м^2;
общая площадь квартир	12151,97 м^2;
общая площадь встроено-пристроенных помещений	5681,64 м^2;
строительный объем	110601,12 м^3;
количество квартир	169 шт.;
общая сметная стоимость строительства в текущем и прогнозном уровне цен 2018-2022 годов,	5613,311 млн. тенге;
в том числе: СМР	4542,612 млн. тенге;
оборудование	171,255 млн. тенге;
прочие	899,444 млн. тенге;
продолжительность строительства	12 месяцев.

8.2 При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

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

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

8.5 Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Астана Құрылыс Монтаж НС», в соответствии с условиями договора № 01-1568 от 29 октября 2020 года.

8.6 С выходом настоящего заключения ранее выданное заключение № 10-0079/19 от 23.05.2019 г. по рабочему проекту «Седьмая очередь многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу г. Астана, пересечения улиц Хусейн бен Талал, № 28, 29 и 38» (Нура-Есиль 4-ая очередь)» утрачивает силу в части откорректированных решений по разделам «Архитектурно-планировочные решения», «Конструктивные решения» (блок F), «Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование», «Водоснабжение и канализация», «Электротехнические решения», «Системы связи», «Оценка соответствия проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам», «Организация строительства», «Сметная документация».

8.7 Данное заключение является неотъемлемой частью ранее выданного заключения № 10-0079/19 от 23.05.2019 г. по рабочему проекту «Седьмая очередь многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями и паркингом по адресу

г. Астана, пересечения улиц Хусейн бен Талал, № 28, 29 и 38» (Нура-Есиль 4-ая очередь)» и рассматривается совместно с ним.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып **«Астана қаласы, Хусейн бен Талал, № 28, 29 және 38 көшелердің қиылысы мекенжайы бойынша жапсарлас салынған орын-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешенінің жетінші кезегі (Нұра-Есіл 4-ші кезек). Түзету»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

қабаттылығы	6 қабат; 4 қабат;
ғимараттың жалпы алаңы	19167,59 м^2;
пәтерлердің жалпы алаңы	12151,97 м^2;
жапсарлас-жанастыра салынған үй-жайлардың жалпы алаңы	5681,64 м^2;
құрылыстық көлем	110601,12 м^3;
пәтерлердің саны	169 дана;
2018-2022 жылдардағы ағымдағы және болжамдық баға деңгейіндегі құрылыстың жалпы сметалық құны,	5613,311 млн. теңге;
соның ішінде: ҚМЖ	4542,612 млн. теңге;
жабдықтар	171,255 млн. теңге;
басқа шығындар	899,444 млн. теңге;
құрылыстың ұзақтығы	12 ай.

8.2 Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

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

8.4 Тапсырыс беруші объект пайдалануға берілгенге дейін сыртқы инженерлік желілерді жобалау мен салуды қамтамасыз етсін.

8.5 Осы сараптама қорытындысы 2020 жылғы 29 қазандағы № 01-1568 шарт ережелеріне сәйкес дұрыстығына «Астана Құрылыс Монтаж НС» ЖШС кепілдік беретін, жобалауға арналған материалдар, тапсырысшымен бекітілген бастапқы материалдар (мәліметтер) есебімен орындалды.

8.6 Осы қорытындының шығуымен «Астана қаласы, Хусейн бен Талал, № 28, 29 және 38 көшелердің қиылысы мекенжайы бойынша жапсарлас салынған орын-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешенінің жетінші кезегі (Нұра-Есіл 4-ші кезек)» жұмыс жобасы бойынша бұрын берілген 2019 жылғы 23 мамырдағы № 10-0079/19 қорытындының «Сәулет-жоспарлау шешімдері», «Конструктив шешімдері» (блок F), «Жылумен жабдықтау, жылыту, желдету және ауа баптау», «Сумен жабдықтау және кәріз», «Электр техникалық шешімдер», «Байланыс жүйелері», «Жобаның санитарлық ережелер мен гигиеналық нормаларға сәйкестіктігін бағалау», «Құрылысты ұйымдастыру», «Сметалық құжаттама» бөлімдері бойынша түзетілген шешімдер бөлігінде күшін жояды.

8.7 Осы қорытынды «Астана қаласы, Хусейн бен Талал, № 28, 29 және 38 көшелердің қиылысы мекенжайы бойынша жапсарлас салынған орын-жайлары мен паркингі бар көп пәтерлі тұрғын үй кешенінің жетінші кезегі (Нұра-Есіл 4-ші кезек)» жұмыс жобасы бойынша бұрын берілген 2019 жылғы 23 мамырдағы № 10-0079/19 қорытындының ажырамас бөлігі болып табылады және онымен бірге қаралады.

Карагойшин Т.Д.

Генеральный директор

РГП "Госэкспертиза"

Жексенбай А.

Заместитель генерального директора по производству

РГП "Госэкспертиза"

Байтлесова Г.Т.

Ведущий специалист

РГП "Госэкспертиза"

Ахметжанова Ж.К.

Главный специалист

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Савичев Г.А.

Директор департамента

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Жилкыбаева М.А.

Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Калиаскарова А.Л.

Эксперт

РГП "Госэкспертиза"

Касымова М.Р.

Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Бекбергенова И.М.

Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Кузьмина Е.Б.

Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Круглова О.М.

Эксперт

Департамент РГП "Госэкспертиза" по Карагандинской области

Ссылка на окончательную редакцию ПСД