

**ТОО "ЛидерСтройGroup"
ГСЛ №0001021**

Инв. №: 278

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул.31, уч. 27. 1 очередь».

**ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
278-ОПЗ
Том 1**

г. Астана, 2025 г.

ТОО "ЛидерСтройGroup"
ГСЛ №0001021

Инв. №: 278

Заказчик: ТОО «Нура-Ишим»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, расположенный по адресу: г. Астана, р-н Есиль, ул.31, уч. 27. 1 очередь».

ОБЩАЯ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

278-ОПЗ

Том 1

Директор

Утешев А.Г.



Главный инженер проекта

Утешев А.Г.

г. Астана, 2025 г.

1.СОДЕРЖАНИЕ

№	Обозначение	Наименование	Примечание
1		Содержание	Стр.2
2		Состав проекта	Стр.3
3		Приложения	Стр.4
4		Общая часть	Стр.7
5		Генеральный план	Стр.8
6		Архитектурные решения	Стр.9
7		Конструкции железобетонные	Стр.11
8		Отопление и вентиляция	Стр.13
9		Водопровод и канализация	Стр.14
10		Слаботочные системы	Стр.17
11		Пожарная сигнализация	Стр.21
12		Автоматическое пожаротушение	Стр.27
13		Силовое электрооборудование и электроосвещение	Стр.28
14		Освещение фасадов	Стр.30

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	«	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Утешев		07.2025		РП	2	49
Разраб.		Утешев		07.2025		ТОО «ЛидерСтройGroup» г. Астана		

2. СОСТАВ ПРОЕКТА

Том	Шифр	Наименование альбома	Примечание
I	С-2025-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
	С-2025-ПП	Паспорт проекта	
II	С-2025-ГП	Генеральный план	
	С-2025-АР	Архитектурные решения	
	С-2025-КЖ	Конструкции железобетонные	
	С-2025-ОВ	Отопление и вентиляция	
	С-2025-ВК	Водопровод и канализация	
	С-2025-СС	Слаботочные системы	
	С-2025-ПС	Пожарная сигнализация	
	С-2025-АПТ	Автоматическое пожаротушение	
	С-2025-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение	
	С-2025-ЭОф	Освещение фасадов	
	С-2025-ПОС	Проект организации строительства	
	С-2025-ЭПП	Энергетический паспорт проекта	
III	С-2025-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
IV	С-2025-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
V	С-2025-СД	Сметная документация	
















						278-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		3

3.ПРИЛОЖЕНИЯ

1	Приложение 1 Задание на проектирование
2	Приложение 2 Архитектурно-планировочное задание (АПЗ)
3	Приложение 3 Технические условия на электроснабжение
4	Приложение 4 Технические условия на водоснабжение
5	Приложение 5 Технические условия на подключение канализации
6	Приложение 6 Технические условия на телефонизацию
7	Приложение 7 Государственная лицензия выданная ТОО «KAZ Project Group» на занятие проектной деятельностью ГСЛ №13014017
8	Приложение 8 Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте
9	Приложение 9 Технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях на объекте
10	Приложение 10 Приказ ТОО «KAZ Project Group», «О назначении ответственного лица»

						278-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		4

В разработке рабочего проекта участвовали:

№ п/п	Ф.И.О.	Должность	Раздел	Подпись
1	Утешев А.	Главный инженер проекта	ОПЗ	
2	Утешев А.	Главный инженер проекта	ПП	
3	Утешев А.	Главный инженер проекта	ПОС	
4	Сергазин М.	Норм. Контроль Архитектор		
5	Сергазин М.	Главный архитектор	АР	
6	Тленчин Н.	Инженер генпланист	ГП	
7	Рамазанов Д.	Инженер конструктор	КЖ	
8	Рамазанов Д.	Инженер конструктор	КМ	
9	Куспеков Ж.	Инженер проектировщик	ОВ/ТМ/ТС	
10	Сыдыков А.	Инженер проектировщик	ВК/НВК	
11	Вахитов	Инженер проектировщик	ЭОМ, ЭОф	
12	Вахитов	Инженер проектировщик	СС, ПС,	
13	Камал Е.	Архитектор	ТХ	
14	Камал Р.	Инженер проектировщик	НЭС, НЭО, НСС	
15		Инженер-сметчик	СД	

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РК, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта



Утешев А.Г.

						278-ОПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		5

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект многоквартирного жилого комплекса разработан для IV климатического подрайона с обычными геологическими условиями на основании технического задания.

Расчетная температура наружного воздуха: - минус 31,2 °С;

Нормативное значение веса снегового покрова – 1,0 кПа;

Нормативное значение ветрового давления – 0,38 кПа;

Уровень ответственности здания - II (нормальный), технически сложный;

Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности – Д.

Классность здания– II;

Степени огнестойкости здания – II;

Степени долговечности – II;

Класс конструктивной пожарной опасности – СО;

Класс функциональной пожарной опасности – Ф 1.3.

Класс жилья – IV.

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во
1	Площадь проектируемой территории	га	1,5275
2	Площадь застройки	м ²	3393,3 0
3	Этажность жилых блоков	эт.	9-21
	Этажность паркинга	эт.	1
4	Вместимость паркинга	мес т	313
5	Количество квартир, в том числе:	кв.	673
	- 1-комнатных	кв.	190
	- 2-комнатных	кв.	251
	- 3-комнатных	кв.	135
	- 4-комнатных	кв.	97
6	Общая площадь квартир	м ²	48576, 4

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		6

7	Общая площадь встроенно-пристроенных помещений	м ²	3236,9
8	Общая площадь паркинга	м ²	6169,8 2
9	Общая площадь здания	м ²	70961, 98
10	Строительный объем здания	м ³	59 563 ,83

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Генеральный план разработан на основании архитектурно-планировочного задания. Земельный участок находится в частной собственности.

Размеры даны в метрах по осям зданий и сооружений.

Проектируемый объект привязан осями к координатам, дальнейшая привязка элементов благоустройства от проектируемого объекта

Вертикальную разбивку производить от ближайшего репера.

Инженерно-топографическая съемка масштаба 1:500 предоставлена ТОО "ГеоТерр" от 11.04.2022 г., за №12347.

Система высот –Балтийская, система координат – местная г.Нур-Султан.

В геоморфологическом отношении исследуемый район работ расположен в правобережной пойменной долине р.Есиль.

На участке, отведенном под строительство, запроектировано десять жилых блока этажностью 9-21 этажей и надземный 1-но этажный паркинг на 313 м/мест.

Проектным решением предусмотрен внутриквартальный проезд шириной 6 метров для подъезда и обслуживания и возможности проезда пожарных машин.

Климат района резко континентальный.

Преобладающее направление ветров – юга - западное.

Вертикальная планировка решена с максимальным использованием существующего рельефа и нормативным уклоном для отвода поверхностных вод.

План организации рельефа выполнен методом красных горизонталей, сечением рельефа 0.1м.

Отвод поверхностных вод выполнен на проезжие части дорог, с дальнейшим сбросом в городской ливневой коллектор.

Покрытие проездов - асфальтобетон и вибролитая усиленная брусчатка 1К8.

Покрытие тротуаров и пешеходной площади предусмотрено из разноцветной фигурной бетонной плитки.

Территория комплекса благоустраивается созданием газонов, посадкой деревьев и кустарников. Свободная от застройки, проездов и площадок

					278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата	7

территория засеивается газонными травами. Места отдыха оборудованы скамьями, урнами для мусора.

Для сбора твердых бытовых отходов на территории жилого комплекса предусмотрены контейнерные площадки с заглубленными контейнерами. Данное решение не требует установки ограждения, т.к. контейнеры плотно закрыты крышкой.

Привязка дорог и тротуаров дана от наружных стен объекта.

В местах пересечения тротуаров с проезжей частью проектом предусмотрены пандусы уклоном не более 10%. Ширина пешеходных коммуникаций дает возможность встречного движения инвалидов на креслах-колясках. Площадки имеют возможность размещения места для инвалида-колясочника (свободное пространство шириной не менее 85 см рядом со скамьей). Покрытия и конструкции основных пешеходных коммуникаций предусматривают возможность их всесезонной эксплуатации.

Градостроительное и архитектурно-планировочное решения выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК, Закона РК "Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан" № 242-113 РК от 16.07.01 г. и нормативными документами, действующими на территории РК.

№	Наименование показателя	Ед. изм.	Показатели
1	Площадь участка, в том числе:	га	1,5275
2	- Площадь застройки	м2	3393,30
3	- Площадь покрытий (с учетом эксплуатируемой	м2	2553,20
4	- Площадь озеленения (с учетом эксплуатируемой	м2	1055,00

АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Многофункциональный комплекс состоит из 10-и сблокированных 9-21 этажных жилых секций и 1 этажного надземного паркинга.

Блокировка секций образует внутреннее дворовое пространство включающее в себя: детские площадки, площадки для отдыха. Доступ к дворовому

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		8

пространству со стороны улицы обеспечивается по рампе и наружной лестнице, а также через вестибюль посредством лифтов.

Все жилые секции с подвалом и техническим этажом: 1-й этаж коммерческий, 2-9 этажи – жилые. Высота 1-го этажа составляет 4,5 м, высота жилых этажей 3,3 м. Угловые блоки 1 и 3 имеют Г-образное очертание с осевыми размерами 21,9x23,85 м, блоки 2 и 4 имеют прямоугольное очертание с осевыми размерами 28,8x14,65 м и 21,2x14,65 м. Высота здания 34,65 м. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 346.50 на генеральном плане.

Вход на 1-й этаж предусмотрен с отметки -0.150, на 2-й этаж – с отметки +4.450 на эксплуатируемой кровле.

1-й этаж является коммерческим с обособленными от жилых этажей входами. В коммерческой площади предусмотрены сан. узлы и помещения уборочного инвентаря (ПУИ). Для доступа на жилые этажи предусмотрен вестибюль с лифтом. Также с вестибюля есть доступ в надземный паркинг через тамбур-шлюз оборудованный дверьми с доводчиком и уплотнением в притворах, предел огнестойкости дверей EI60.

Со 2-го этажа расположены жилые квартиры. Кроме жилых квартир на втором этаже предусмотрен выход в дворовое пространство через тамбур, колясочная. Все жилые этажи имеют схожую планировку и отвечают требованиям для жилья IV класса.

Сообщение между этажами предусмотрено по лестничной клетке типа Л-1 и на лифте. Ширина лестничных маршей и межэтажных площадок 1,2 м, они оборудованы металлическим ограждением высотой 0,9 м. Лифт принят грузоподъемностью 1000 кг, без машинного помещения с размером кабины 1100(Ш)x2100(Г)x2200(В). Предел огнестойкости дверей лифта Е60. На путях эвакуации покрытие пола принято не скользящее.

Во всех квартирах предусмотрены аварийные выходы шириной не менее 1,2м в виде безопасной зоны между торцом лоджии и краем окна. В лоджиях блоков 1 и 3 до отметки 5-го этажа предусмотрены аварийные люки размером 600x800мм со стремянками.

Парковочные места для жильцов предусмотрены в надземном не отапливаемом паркинге. Количество парковочных мест – 313 машино-мест. Проектом предусмотрена 2-х уровневая система парковки KLAUS multiparking тип SingleVario 2061.

Кроме парковки в паркинге расположены инженерно-технические помещения: электрощитовая, тепловой пункт, венткамеры, насосная, помещение АПТ, помещение связи, пост охраны с санузлом. Эти помещения отапливаются и имеют утепление конструкций.

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		9

Основным материалом в отделке фасадов является навесной вентилируемый фасад с покрытием из фасадных фиброцементных панелей. Фасад на уровне 1-го этажа облицовывается плиткой керамогранита по навесной системе. Утепление стен принято теплоизоляционными плитами из минеральной ваты на базальтовой основе ППЖ-140 толщиной 100мм (по блокам из ячеистого бетона) и 150мм (по наружным железобетонным конструкциям). Отделка откосов принята из оцинкованных листов с полимерным покрытием толщиной 0,7мм.

Под окнами предусмотрены декоративные корзины для установки кондиционеров.

Наружные оконные блоки выполнены из алюминиевых профилей (оконные блоки 1-го этажа) и металлопластиковые (со 2-го по 9-й этажи) с заполнением двухкамерным стеклопакетом (4М1-12-4М1-12-И4). Оконные блоки на лоджии выполнены с заполнением одинарным стеклопакетом (4М1-12-И4). Для защиты детей от выпадания оконные блоки оборудовать замками безопасности. Витражи на входах приняты из алюминиевой стоечно-ригельной системы с заполнением двухкамерным стеклопакетом (4М1-8-4М1-8-И4).

Наружные дверные блоки жилой части приняты алюминиевые остекленные, оборудованные доводчиками и с уплотнением в притворах. Входные двери в квартиры приняты металлические. Внутренние дверные блоки в квартирах приняты деревянные глухие, в лоджиях – металлопластиковые остекленные. Дверные блоки в паркинге приняты металлические утепленные с доводчиками и уплотнением в притворах.

Покрытие пола выполнено согласно назначения помещений. В гостиных, спальнях и кухнях полы выполнить с покрытием из ламината уложенного на подложку. Плинтуса в этих помещениях выполнить из ПВХ профилей. В санузлах и на лоджиях покрытие пола принято из керамической плитки с устройством керамических плинтусов. В помещениях с влажным режимом выполнить оклеичную гидроизоляцию с заводом на поверхность стен не менее чем на 300мм. На лестничных клетках и внеквартирных коридорах полы приняты из неглазурованной керамической плитки.

На 1-ом этаже во встроенных помещениях, тамбурах и вестибюле полы приняты с покрытием из керамогранита с нескользящей поверхностью. Полы 1-го этажа выполняются по засыпке из местного грунта оптимальной влажности, непучинистым, не растительным грунтом, с послойным уплотнением. Коэффициент уплотнения не менее 0,94. Уплотнение производить без поливки водой. Для защиты от грунтовых вод выполнить оклеичную гидроизоляцию из 2-х слоев с заведением на поверхность стен на 300мм. Плиту по грунту выполнить из бетона класса В15 с армированием двумя сетками Ø8мм А400 с ячейкой 150x150мм.

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		10

Полы в паркинге приняты бетонные полимерные. Армирование пола выполнить двумя сетками $\varnothing 10\text{мм}$ А400 с ячейкой 150x150мм. В инженерно-технических помещениях и poste охраны полы приняты с покрытием из керамической плитки.

Утепление и звукоизоляция пола принята из минераловатных плит технофлор стандарт. Для предотвращения замачивания минплиты при устройстве стяжки поверх положить слой полиэтиленовой пленки.

Внутренняя отделка выполнена в зависимости от назначения помещений. Стены и потолки окрашиваются вододисперсионной краской светлых тонов, в тамбурах и вестибюле выполнить декоративную штукатурку на высоту 2 м. В помещениях с влажным режимом стены облицовываются глазурованной керамической плиткой на высоту 2,0 м, в квартирах сан. узлы облицовываются керамической плиткой на всю высоту, потолок окрашивается водно-дисперсионной краской.

Кровля жилых блоков принята совмещенная вентилируема с покрытием из кровельных наплаваемых материалов.

Теплоизоляционный слой должен быть из негорючего минераловатного утеплителя, с минимальными показателями прочности на сжатие при 10% деформации 80 кПа (в соответствии с ГОСТ EN 826-2011) и сосредоточенной нагрузкой не менее 600 Н (в соответствии с ГОСТ EN 12430-2011).

Для организации вентилируемого зазора по минераловатному утеплителю следует укладывать несущий стальной профилированный настил марки Н114-750-1,0. Профилированный настил укладывать узкой полкой к утеплителю, с ориентацией волн перпендикулярно к ендовам и коньковым зонам.

По профилированному настилу следует укладывать два слоя цементно-стружечных плит (ЦСП). Слои ЦСП необходимо между собой закрепить механически.

Разуклонку кровли выполнить засыпкой из керамзитового гравия $\gamma=600\text{кг/м}^3$ по уклону -200мм.

Основание под рулонную кровлю служит выравнивающая цементно-песчаная стяжка М150 армированная сеткой $\varnothing 3\text{мм}$ Вр1 с ячейкой 150x150мм. По подготовленному основанию выполнить огрунтовку битумным праймером. Перед огрунтовкой основание должно быть ровным, очищенным от пыли и грязи.

В качестве подкладочного слоя водоизоляционного ковра принято кровельного покрытие марки Техноэласт ЭПП; верхний слой - марки Техноэласт ЭКП с минеральной крошкой. Наплавление покрытия выполнить по всей площади с нахлестом смежных ковров не менее 100мм и заводом на вентиляционные шахты и парапет не менее 400мм.

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		11

Места примыкания к вентиляционным шахтам и парапету основной водоизоляционный ковер усилить дополнительными 3 слоями кровельного ковра марки Техноэласт ЭПП. На участках ендовы основной водоизоляционный ковер усилить 2 слоями кровельного ковра марки Техноэласт ЭПП, которые должны быть заведены на поверхность ската (от линии изгиба) не менее 300мм. У мест примыкания кровли к стенам выполнить переходные наклонные бортики (под углом 45°) размером не менее 100х100мм из цементного раствора марки М50.

Для оптимального вывода пара из-под кровельного ковра в ендове и на коньках кровли через 6–8 м устанавливаются аэраторы. Диаметр кровельного аэратора должен быть не менее 110 мм.

Для обслуживания кровли лестничной клетки предусмотрено установка стремянок. Конструкция стремянок выполнена из горячекатаного уголка 75х6мм, горячекатаных листов толщиной 6мм и горячекатаной арматуры Ø16мм класса А240.

На паркинге кровля принята эксплуатируемая.

Водосток с паркинга и жилых блоков выполнен внутренний организованный.

Кладку наружных стен выполнить из блоков ячеистого бетона марки D600, F25 толщиной 300мм. Кладку выполнить без горизонтального армирования с креплением к ж/б каркасу анкерами А-1 согласно узлам рабочего проекта. Анкера А-1 устанавливать в предварительно просверленные отверстия Ø12мм. Шаг установки анкером в горизонтальном направлении 1000мм, в вертикальном - 750мм.

Внутренние стены выполнить толщиной 250, 200мм из блоков ячеистого бетона марки D600, F15.

Перегородки выполнить толщиной 100мм из блоков ячеистого бетона марки D600, F15.

Перегородки в сан. узлах выполнить из керамического полнотелого кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50. Армирование перегородок выполнить через 5 рядов кладки сеткой Ø3мм Вр1 с ячейкой 50х100мм.

Кладку внутренних стен и перегородок вести без горизонтального армирования с креплением к ж/б каркасу металлическими изделиями МИ-1,2,3,4. Крепление перегородок к внутренним стенам выполнить металлическими изделиями МИ-5,6. Шаг крепления в горизонтальном направлении 1000мм, в вертикальном - 750мм.

Кладку из блоков ячеистого бетона вести на клею толщиной 2-3 мм.

Наружные стены паркинга выполнить из керамического полнотелого кирпича Кр-р-по 250х120х65/1НФ/100/2,0/50. Армирование стен выполнить через 5 рядов кладки сеткой Ø3мм Вр1 с ячейкой 100х100мм.

Перекрытие проемов в стенах и перегородках выполнить сварными перемычками. Конструкция перемычек принята из горячекатаных уголков 50х5мм, 100х7мм, 75х6мм и горячекатаной листовой стали толщиной 4мм.

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		12

Вентиляционные шахты выполнить толщиной 120мм из керамического кирпича Кр-р-по 250x120x65/1НФ/100/2,0/50 с армированием через 5 рядов кладки сеткой Ø3мм Вр1 с ячейкой 50x100мм. Утепление вентиляционных шахт принято теплоизоляционными плитами из минеральной ваты на базальтовой основе ППЖ-200 толщиной 100мм. Поверх утеплителя выполнить штукатурку по сетке.

Зонты на вентиляционные шахты приняты из горячекатаного уголка 50x5мм. Покрытие зонтов выполнить из оцинкованного листа с полимерным покрытием толщиной 0,8мм. Для предотвращения попадания птиц и животных вентканалы закрыть сеткой рабица с ячейкой 20x2мм.

Все металлические элементы конструкций тщательно очищаются, огрунтовываются ГФ-021 и окрашиваются эмалью ПФ-115 за 2 раза.

Лестничные марши приняты из сборных железобетонных ступеней типа ЛС-12 уложенных по металлическим косоурам из горячекатаного швеллера №18П. Для крепления косоуров предусмотрены закладные детали, установленные при бетонировании плит перекрытия. Для крепления сборных ступеней к косоурам предусмотрены закладные детали М4. Крепление ограждения маршей выполнить к закладным деталям М2 предусмотренных в ступенях.

КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

Общие указания

Рабочие чертежи комплекта марки КЖ разработаны согласно задания на проектирования и в соответствии с рабочими чертежами марки АР.

Район строительства объекта характеризуется следующими природно-климатическими условиями, принятыми для расчета несущих конструкций:

- снеговой район -III, нормативный вес снегового покрова $S_g=1,5\text{кПа}$ (150 кг/м²);
- ветровой район- IV, нормативный скоростной напор ветра $w_0=0,77\text{кПа}$ (77кг/м²);

Временные нормативные нагрузки приняты:

- на перекрытия жилых этажей - 150 кг/м²
- на перекрытия первого этажа - 400 кг/м²
- на лестничную клетку и проходам, относящимся к ней -300 кг/м²

Остальные нагрузки приняты по СП РК EN 1991-1-1 "Воздействия на несущие конструкции".

- Степень огнестойкости здания- II (СПРК2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений").

- Класс конструктивной пожарной опасности -С0.

- Класс функциональной пожарной опасности Ф1.3

- Уровень ответственности здания по РДСРК1.02-04-2013 - II (нормальный).

Расчет несущих элементов каркаса здания выполнен на программном комплексе "ЛИРА-САПР 2021". При расчете и разработке проекта конструктивной части здания учтены требования СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 Еврокод "Основы

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		13

проектирования несущих конструкций" и других строительных норм, действующих на территории Республики Казахстан.

За относительную отм. 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа жилых блоков, которые соответствуют абсолютной отметке 346,3 м по генплану.

9.4.2. Конструктивное решение

В конструктивном решении для здания принята каркасно - связевая система, где основные несущие конструкции образуются системой пилон, горизонтальных дисков- перекрытий и вертикальных диафрагм жесткости. Роль диафрагм выполняют монолитные стены, стены лестничных клеток и лифтовых шахт.

Все работы по возведению монолитных конструкций, монтажу сборных железобетонных конструкций, по установке арматур, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполнять в соответствии с указаниями приведенными в рабочих чертежах, а также в соответствии с СП РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов.

Характеристика конструкций

Жилые блоки

Фундаменты - железобетонные сваи забивные марки С 90.30-6 и С 70.30-6, ГОСТ 19804-2012.

Особенностью данного проекта является использование сборно монолитного каркаса, состоящего из:

- сборных железобетонных пилон сечением 250x800, 250x1000. В местах примыкания монолитной плиты перекрытия тело колонны лишено бетона для пропуска арматуры плиты через тело колонны, посредством чего образуется жесткий узел;

- монолитных плит перекрытий толщиной 180 мм бетон кл. В25.

Пространственная жесткость и устойчивость здания обеспечивается за счет жестких сопряжений плит с колоннами, колонн с фундаментом, наличия диафрагм жесткости. Восприятие горизонтальных нагрузок обеспечивается за счет создания жесткого диска перекрытий и колонн каркаса, работающих совместно.

Работы вести совместно с альбомами КЖЗ, КЖ4.

Для обеспечения восприятия монтажных нагрузок от свеж еуложенного бетона плиты подпираются системой инвентарных опор (см. ППР).

9.4.4. Противопожарные мероприятия

Противопожарные мероприятия выполнить согласно СН РК 2.02.101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

В железобетонных конструкциях соблюдать защитный слой бетона принятые в проекте.

9.4.5. Антикоррозийные и гидроизоляционные мероприятия

Антикоррозийные гидроизоляционные мероприятия выполнить согласно СП РК 2.01-101-2013 " Защита строительных конструкций от коррозии" и СП РК 2.01-

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		14

102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений".

Сваи выполнить из бетона марки W16, F150, В/Ц=0,55 на сульфатостойком цементе.

Гидроизоляцию ростверка выполнить битумно-полимерным материалом Техноэласт ЭПП СТО 72746455-3.1.3-2013 в 2 слоя.

Боковые поверхности ж.б. конструкций соприкасающихся с грунтом обмазать битумным праймером за 2 раза.

Не обетонированные стальные закладные детали и соединительные элементы окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82.

По периметру здания выполнить отмостку шириной 1000мм.

Железобетонные конструкций каркаса выше 0,000 выполнить из бетона марки F75

9.4.6. Мероприятия по водопонижению

Для исключения подтопления грунтовыми и поверхностными водами территории в период строительства и эксплуатации необходимо предусмотреть комплексную инженерную защиту (дренажные системы-горизонтальные и водоотводящие скважины, организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надёжной защиты водоотведения, строгий контроль за утечками из водопровода и т.д.)

9.4.7. Мероприятия по устранению пучинистых свойств грунтов

Под мелкозаглубленные фундаменты паркинга предусмотреть щебень фракций 20-40мм пролитый битумом толщиной 200мм

Боковые поверхности ж.б. конструкций соприкасающихся с грунтом обмазать битумным праймером за 2 раза.

9.4.8. Мероприятия по утеплению здания, по защите помещений от шума

Для утепления наружных стен принять утеплитель ГОСТ 9573-2012,-
"ТехноФАС".

Межквартирные перегородки- выполнить многосоставными, толщиной 250мм (лист ГКЛ 12,5мм + звукоизоляция Техноакустик Технониколь 50мм + газоблок 100мм+звукоизоляция Техноакустик Технониколь 50мм+лист ГКЛ 12,5мм).

В полах квартир принять звукоизоляция - акустическая базальтовая мин.плита 90кг/м² толщ. 25мм.

В внеквартирных коридорах, в лифтовых холлах принять звукоизоляция- Пенотерм толщ.8мм.

9.4.9. Виды работ и конструкций, на которые должны составляться акты скрытых работ

9.1. Приемка смонтированной и приготовленной к бетонированию опалубки.

9.2. Соответствие арматуры и закладных деталей рабочим чертежам.

9.3. Отбор контрольных образцов бетона.

9.4. Проверка и приемка всех конструкций и их элементов, закрываемых в процессе последующего бетонирования.

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		15

9.5. Приемка законченных бетонных и железобетонных конструкций с оценкой их качества.

ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Жилой дом.

Данный раздел проекта разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с нормативными документами.

- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" (с изменениями то 1 августа 2018 года),
- СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные",
- СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей",
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",
- СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов",
- СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений",
- СН РК 2.04-04-2011 "Тепловая защита зданий",
- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий",
- СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные",
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения",
- СН РК 3.03-05-2014 "Стоянки автомобилей",
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",
- Стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.
- Технических условий на проектирование тепловых сетей.

Климатологические данные.

Для проектирования систем отопления приняты следующие параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2°С;-энтальпия J=-31 кДж/кг;
- средняя температура отопительного периода минус 6,3°С;
- продолжительность отопительного периода 209 сут.;-скорость ветра 7,2 м/с.

Для проектирования систем вентиляции параметры наружного воздуха:

- наружная температура воздуха в зимний период минус 31,2°С;-энтальпия J=-31 кДж/кг;
- наружная температура воздуха в летний период

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		16

для расчета систем вентиляции (параметры А) плюс 25,5°С;- энтальпия J=48,3 кДж/кг.

для расчета систем кондиционирования (параметры Б) плюс 28,6°С;- энтальпия J=56,1к Дж/кг;-скорость ветра 2,2 м/с.

Теплоснабжение.

Источником теплоснабжения является ТЭЦ-3, подача теплоносителя предусмотрена от наружных тепловых сетей с параметрами 130-70°С.

В тепловом пункте предусматриваются два узла управления: первый для жилой части, второй для коммерческой. В проекте предусмотрена установка отдельных приборов учета тепловой энергии: по-блокам-общедомовые, по-этажно-для каждой квартиры и индивидуальные-для офисных помещений. Присоединение систем отопления, вентиляции и ГВС здания к наружным тепловым сетям выполнено по следующим схемам: система отопления и вентиляции - по независимой схеме через теплообменники (100% резерв), горячее водоснабжение через теплообменники, подключенные по двухступенчатой смешанной схеме.

Теплоноситель для системы отопления - вода с параметрами 85-65°С, для системы теплоснабжения

приточных установок - вода с параметрами 90-65°С. Параметры воды в системе ГВС 60-5°С .

Для приготовления воды на нужды горячего водоснабжения установлены пластинчатые теплообменники.

Трубопроводы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, обвязку теплообменников по нагреваемому контуру выполнить из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75. Трубы изолировать базальтовыми теплоизоляционными цилиндрами BOS PIPE кашированные алюминиевой фольгой, толщину тепловой изоляции принять 20-40 мм согласно рекомендациям завода-изготовителя для параметров теплоносителя 85-65°С и ниже, $\delta=20-50$ мм для параметров теплоносителя 130-70°.

Отопление.

Для отопления жилой части запроектирована система отопления с нижней разводкой магистральных трубопроводов с вертикальными стояками и поквартирной разводкой. Подключение квартир предусмотрено от шкафа, установленного на лестничной площадке. Шкаф для размещения коллекторов поквартирной системы отопления учтен в разделе АР.

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		17

Система отопления предусмотренная в жилой части - двухтрубная с попутным движением теплоносителя, лестничных клеток - однотрубная вертикальная проточная. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы марки "FORZA BASE BM 100/300". Подключение радиаторов-нижнее разностороннее.

Для автоматического поддержания комфортной температуры внутреннего воздуха в помещениях перед нагревательными приборами на подводке к радиаторам устанавливаются угловые регулирующие клапаны «Danfoss» RTR-N-U с термостатическими элементами.

В офисных помещениях предусмотрена двухтрубная система отопления с попутным движением теплоносителя, отопительные приборы напольные конвекторы "ISOTERM"- "НовоТерм-СКДН", биметаллические радиаторы "FORZA BASE BM 80/500".

Трубопроводы систем отопления выполнены из металлопластиковых труб фирмы "Valtec" Pex-Al-Pex и проложены в конструкции пола, магистральные трубопроводы - стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 и стальных электросварные трубы по ГОСТ 10704-91. Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания, а компенсация удлинения стояков достигается дополнительными изгибами труб и П-образными компенсаторами. Для гидравлического регулирования систем устанавливаются автоматические и ручные балансировочные клапаны AQT, MNT, запорно-измерительные клапаны CNT и регуляторы перепада давления APT фирмы «Danfoss». Удаление воздуха предусмотрено через автоматические воздухоотводчики на каждом стояке, установленные в высших точках системы, через воздушные краны СТД (краны Маевского) на всех радиаторах отопления и через автоматические воздухоотводчики на по-этажных распределителях.

Для опорожнения системы отопления на стояках предусмотрена запорная арматура со штуцерами. Опорожнение и промывка системы отопления по-этажно предусмотрена через систему дренажа с опорожнением теплоносителя в приемки технических помещений. Для каждого обратного трубопровода по-квартирной системы отопления предусмотрена запорная арматура, расположенная на дренажном распределителе, смонтированной на отметке +1.700 от уровня пола ниженаходящегося этажа.

Трубопроводы в местах пересечения перекрытий, внутренних стен, перегородок и под входными дверями квартир проложить в гильзах из стальных труб.

Трубопроводы систем отопления проложенные в конструкции пола, изолируются изделиями K-Flex ST, $\delta=9$ мм, магистральные K-Flex ST, $\delta=13$ мм. Перед

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		18

изоляцией выполнить антикоррозионное покрытие краской БТ-177 за 2 раза по грунтовке ГФ-021 за 1 раз.

Вентиляция.

В здании предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с естественным и механическим побуждением. Вытяжка из жилых помещений - организованная, естественная, канальная;

Решетки вентиляционные принять:

Для кухонь - регулируемые односекционные тип РВ-1 150x150;

Для санузлов отдельных (с/у) и санузлов совмещенных (с/у) - регулируемые односекционные тип РВ-1 100x150;

Для встроенных помещений предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции с механическим побуждением.

Теплоснабжение систем вентиляции.

Подача теплоносителя к калориферам приточных вентиляционных систем осуществляется от теплового узла. Теплоносителем является вода с параметрами 90-65С, присоединение системы теплоснабжения выполнено по зависимой схеме.

Для систем теплоснабжения калориферных установок принято качественное регулирование параметров для каждой калориферной секции. обвязка секции включает в себя собственный циркуляционный насос и регулирующий клапан, а также всю необходимую

запорно-регулирующую арматуру. Трубопроводы для системы теплоснабжения приняты из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 с трубчатой изоляцией серии Misot-flex толщиной 32 мм.

Мероприятия по снижению шума и вибрации.

Для снижения шума предусмотрены следующие мероприятия:

- отопительно-вентиляционное оборудование размещается в отдельных помещениях,

- оборудование с динамическими нагрузками устанавливается на виброоснованиях или виброизоляторах, подключение воздуховодов к вентиляционному оборудованию осуществлять с помощью гибких вставок. При монтаже выполнять требования фирм-изготовителей оборудования и материалов. Внесение изменений в проектные решения допускается только после согласования с разработчиком проекта.

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		19

Паркинг

Данный раздел проекта разработан на основании задания на проектирование , архитектурно-строительных чертежей и в соответствии с нормативными документами.

- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" (с изменениями то 1 августа 2018 года),
- СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные",
- СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей",
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",
- СП РК 4.02-108-2014 "Проектирование тепловых пунктов",
- СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений",
- СН РК 2.04-04-2011 "Тепловая защита зданий",
- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий",
- СН РК 3.02-01-2011 "Здания жилые многоквартирные",
- СН РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения",
- СН РК 3.03-05-2014 "Стоянки автомобилей",
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование",
- Стандартов и требований фирм-изготовителей примененного оборудования и материалов.
- Технических условий на проектирование тепловых сетей.

Отопление.

Помещение паркинга не отапливаемое, электрическое отопление предусмотрено в помещении охраны и технических помещениях.

Вентиляция

Проектом предусматривается вентиляция надземного паркинга. Система вентиляции общеобменная приточно-вытяжная с механическим побуждением. В помещениях паркинга предусмотрена система приточно-вытяжной вентиляции фирмы "NED" с механическим побуждением. Приточные установки устанавливаются в венткамерах находящихся на отм. 0,000 паркинга. Вытяжные установки паркинга установлены на кровле жилой части. В сан. узлах и тех. помещениях паркинга предусмотрены механические вытяжные системы.

Воздухообмен в паркинге определен из условия разбавления и удаления вредных газовыделений от автомобилей для обеспечения санитарно-гигиенических условий по ГОСТ 12.1.005-88 "Общие санитарно-гигиенические требования к

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		20

воздуху рабочей зоны", в остальных помещениях из расчета кратности обмена воздуха согласно СН и СП.

Приток осуществляется системой П1 в верхнюю зону вдоль проездов, вытяжка-системой В1, В2 из верхней и нижней зон поровну. В автостоянке предусмотрена установка приборов для измерения концентрации СО и соответствующих сигнальных приборов по контролю СО. В случае превышения ПДК по СО вытяжные вентиляторы В1, В2 должны увеличить свою производительность до значения нормируемого ПДК, увеличение расхода воздуха осуществляется за счет частотных регуляторов, устанавливаемых на эл.двигателях вентиляторов.

Воздуховоды выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80*. Толщина стали принята по СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование". Приточные воздуховоды изолируются рулонной мин.ватой с фольгой, $\delta=50\text{мм}$ URSA GEO M-25Ф, вертикальные вытяжные воздуховоды изолируются матами минераловатными прошивными на стеклоткани с одной стороны, $\delta=50\text{мм}$ по ГОСТ 21880-94*

Вентоборудование подобрано с учетом обеспечения уровня шума в пределах нормы. Предусмотрена установка вентиляторов на виброизолирующие основания и присоединение их к воздуховодам через гибкие вставки.

ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Проект разработан на основании:

1. Задания на проектирование;
2. Чертежей марки АР;
3. Требований нормативных документов:
 - СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
 - СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
 - СП РК 4.01-102-2001 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем холодного и горячего внутреннего водоснабжения с использованием металлополимерных труб";
 - СН РК 4.01-05-2002 "Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб";
 - СТ РК ГОСТ Р 51232-2003 "Вода питьевая. Общие требования к методам контроля качества".

Водоснабжение жилого комплекса осуществляется от проектируемых наружных сетей. Гарантийный напор на вводе - 10 м. Подача воды во внутренние сети водопровода производится в блоке 5 по одному вводу Ду125мм. В

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		21

проектируемом комплексе предусмотрено устройство следующих систем водопровода:

- Водопровод хоз.-питьевой (В1);
- Водопровод хоз.-питьевой для встроенных помещений (В1о); 3 Водопровод противопожарный (В2);
- Система горячего водоснабжения (Т3, Т4);
- Система горячего водоснабжения для встроенных помещений (Т3.1, Т4.1);
- Канализация от жилья (К1);
- Канализация от офисов (К1.1);
- Система внутреннего водостока (К2);
- Канализация от дренажных насосов (Кдн).

Водопровод хозяйственно-питьевой (В1).

Расчет систем водопровода и канализации произведен в соответствии с СН РК 4.01-02-2011.

Проектом предусматривается в блоке 5 один ввод водопровода из труб напорных из полиэтилена диаметром 140x6,7 SDR21мм по ГОСТ 18599-2001. Для учета потребления воды на вводе водопровода предусматривается водомерный узел со счетчиком диаметром 50мм.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной водой запроектирована для подачи воды к сантехприборам. Система холодного водоснабжения принята тупиковой, магистральные сети проложены под потолком первого этажа, а также предусмотрена установка поквартирных счетчиков с радиомодулем для холодной воды в санузлах квартир.

Гарантийный напор в точке подключения $H_{гар}=10,0$ м. Требуемый напор ($H_{тр} = 40,1$ м) для системы водоснабжения обеспечивается насосной станцией, расположенной в блоке 5.

Внутренняя сеть хозяйственно-питьевого водопровода монтируется из полиэтиленовых труб по СТ РК ISO 4427-2-2014 и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262- 75*. Предусмотреть скрытую прокладку системы В1 в шахте.

Все пластмассовые трубопроводы защитить от возгорания зашивкой. Все трубопроводы хозяйственно-питьевого водоснабжения холодной воды за исключением подводок к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией "К-flex" толщиной 9мм или аналог. При проходе через строительные конструкции полипропиленовые трубы для систем холодного водоснабжения проложить в футлярах из стальных труб по ГОСТ 10704-91. Внутренний диаметр футляра (гильзы)на 5-10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Для заделки узлов прохода полимерных трубопроводов $D_{у} \leq 50$ через плиты перекрытия применяется противопожарная пена СР 660. Трубопроводы в помещении санузла и стояки в шахтах выполнены из полипропилена. Полипропиленовые трубы на планах и схемах обозначены с указанием наружного

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		22

диаметра. Магистральные трубопроводы в подвале выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб. На планах и схемах стальные трубы указаны с условным диаметром.

Водопровод противопожарный (В2).

Согласно СП РК 4.01-101-2012 п. 4.2.7 для зданий высотой и объемом, менее указанных в табл. 1, расход на внутреннее пожаротушение не предусматривается.

Горячее водоснабжение (Т3,Т4).

Система горячего водоснабжения принята закрытой, с приготовлением горячей воды в ИТП от теплообменников, расположенных в блоке 5 с циркуляцией воды по магистралям, стоякам и полотенцесушителям. Напор в системе горячего водоснабжения обеспечивается от общей насосной станции, расположенной в подвале. Магистральные сети проложены на первом этаже под потолком.

Для учета расхода горячей воды на ответвлении от холодной воды для приготовления горячей воды в помещении ИТП предусмотрена установка водомерного узла, а также предусмотрена установка поквартирных счетчиков с радиомодулом для горячей воды в санузлах квартир. Внутренняя сеть горячего водоснабжения монтируется из комбинированных полиэтиленовых труб по СТ РК ISO 4427-2-2014 и из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-72*.

Все трубопроводы горячего водоснабжения за исключением подводок к сантехприборам изолируются гибкой трубчатой изоляцией "K-flex" толщиной 13мм или аналог.

При проходе через строительные конструкции полипропиленовые трубы для систем горячего водоснабжения проложить в футлярах из стальных труб по ГОСТ 10704-91 . Внутренний диаметр футляра (гильзы)на 5-10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделывается мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси. Трубопроводы в помещении санузла и стояки в шахтах выполнены из полипропилена. Полипропиленовые трубы на планах и схемах обозначены с указанием наружного диаметра. Магистральные трубопроводы в помещении технического коридора выполнены из стальных оцинкованных водогазопроводных труб. На планах и схемах стальные трубы указаны с условным диаметром.

Система канализации

1) Хозяйственно-бытовая канализация (К1)- запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в проектируемую наружную сеть бытовой канализации. Магистральные сети, стояки и отводы от санприборов прокладываются из поливинилхлоридных канализационных труб Ф50-110 мм по ГОСТ 32412-2013. Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки. Вентиляция сети осуществляется через вытяжные трубы, выводимые выше

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		23

кровли на 0,3 м. Бытовая канализация от офисов запроектирована отдельным выпуском. Выпуск канализации выполнен из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

2) Ливневая канализация (К2) - запроектирована для сбора атмосферных осадков с кровли водосточными воронками. Водосточные стояки монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91* с гидроизоляцией внутренней и наружной поверхности. Выпуски монтируются из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98. Для защиты воронок и труб на последних этажах от замерзания предусмотрен их электрообогрев. Выпуск дождевых вод из внутренних водостоков предусматривается во внутриплощадочные сети ливневой канализации.

3) Канализация дренажная (Кд) - предназначена для отвода случайных и дренажных стоков из приемков, расположенных в помещении насосной и ТП. В приемках устанавливаются погружные насосы. Насосы комплектуются встроенными поплавковым выключателем и работают автоматически в зависимости от уровня стоков в приемке. Трубопроводы от насосов монтируются из полиэтиленовых труб по СТ РК ISO 4427-2-2014. Отвод стоков производится под напором в сеть ливневой канализации.

Общие указания

Трубопроводы системы В1, Т3, Т4, проложенные под потолком первого этажа, стояки В1, Т3, Т4, кроме подводок, изолировать, трубчатой изоляцией. Стояки из полиэтиленовых труб размещены в нишах из негорючего материала с лицевой панелью из труднотгораемого материала.

Пластиковые стояки К1 проложить скрыто. Напротив ревизий установить лючки 300x400(h). Присоединение стояков канализации и водостоков к горизонтальным трубопроводам рекомендуется выполнять плавно из трех отводов по 30°. Трубопроводы систем водоснабжения крепить к строительным конструкциям с помощью подвесных опор и хомутов так, чтобы трубы не примыкали к поверхности строительных конструкций. Между трубопроводами и хомутом следует разместить резиновую прокладку. Место прохода стояка через перекрытия уплотнить негорючим материалом, а затем заделать цементным раствором. Заделку отверстий в междуэтажных перекрытиях и стенах выполнить после всех работ по монтажу и испытанию трубопроводов. Пересечение ввода со стенами подвала выполнять с зазором 0,2 м между трубопроводом и строительными конструкциями с заделкой отверстия в стене водонепроницаемыми эластичными материалами. Наружные поверхности стальных трубопроводов и опорных конструкций покрыть эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-76* за два раза по грунтовке ГФ 021 ГОСТ 25129-82* (общей толщиной 55 мкм). Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-05-2002.

Офисные помещения

Водопровод хоз.питьевой (В1.1)

Для встроенных помещений предусмотрена сеть холодной воды, с установкой отдельного счетчика с импульсным выходом в каждом сан. узле

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		24

встроенных помещений. Для встроенных помещений подводки к санитарным приборам и подъемы холодного водоснабжения запроектированы из полиэтиленовых труб по СТ РК ISO 4427-2-2014. Магистральные трубопроводы прокладываемые по первому этажу выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы из полиэтилена согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» прокладываются скрыто совместно с трубами канализации. Допускается открытая прокладка подводов к санитарно-техническим приборам в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012.

Горячее водоснабжение (Т3.1, Т4.1)

Для системы Т3.1, Т4.1 встроенных помещений подводки к санитарным приборам и стояки запроектированы из полиэтиленовых труб по СТ РК ISO 4427-2-2014. Магистральные прокладываемые по первому этажу запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы из полиэтилена согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» прокладываются скрыто совместно с трубами канализации. Допускается открытая прокладка подводов к санитарно-техническим приборам в соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012.

Система напорной бытовой канализации (К1.1н)

Система внутренней бытовой напорной канализации помещений офисов (подъемы и отводные трубы) запроектирована из полиэтиленовых труб по СТ РК ISO 4427-2-2014 наружным диаметром 40мм. Для отвода бытовых стоков офисных помещений, предусматривается установка канализационных насосов Sololift2-C3 и Sololift2-WC3.

Система бытовой канализации (К1.1)

Система внутренней бытовой напорной канализации помещений офисов запроектирована из полиэтиленовых трубы по ГОСТ 22689-2014. Трубы d50мм предполагается прокладывать с уклоном 0.03; d110 с уклоном 0.02 в сторону выпуска. Выпуск канализации выполнен из чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Перечень работ, требующих актов освидетельствования скрытых работ.

1. Монтаж и герметизация стыковых раструбных соединений трубопроводов;
2. Гидравлические испытания трубопроводов канализации проложенных в земле и каналах;
3. Гидравлические испытания трубопроводов холодного и горячего водоснабжения, монтируемых в местах недоступных для последующего контроля;
4. Тепловая изоляция трубопроводов;
5. Промывка трубопроводов систем водоснабжения;
6. Устройство проходов трубопроводов через фундаменты зданий;
7. Сварка и сборка трубопроводов, установка их в проектное положение;
8. Подготовка поверхности трубопроводов под антикоррозионное покрытие;

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		25

9. Анतिकоррозионное покрытие трубопроводов.

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-02-2013, СН 478-80, СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-05-2002.

Примечание:

При скрытой прокладке сетей и стояков водопровода и канализации в местах установки ревизий, прочисток и запорной арматуры предусмотреть лючки размером 300x400 мм. В местах прохождения через строительные конструкции трубопроводы прокладывать в гильзах.

Размер отверстий для пропуска труб через стены и фундаменты выполнить с зазором вокруг трубы - 200 мм. Зазор заполнить эластичным водо- и газонепроницаемым материалом. Все стальные неизолированные трубопроводы, прокладываемые открыто, окрашиваются краской за 2 раза. Отверстия в стенах и перекрытиях, не показанные в разделе "КЖ", выполнить по месту.

Проект систем водоснабжения и канализации выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 21.601-2011 "Водопровод и канализация. Рабочие чертежи." Условные обозначения сан.-тех. приборов и элементов систем водоснабжения и канализации приняты по ГОСТ 21.205-93 "Условные обозначения элементов санитарно-технических систем".

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

Трубную разводку спринклерной установки водяного пожаротушения выполнить из

труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Трубные соединения выполнить на сварке и фитингах.

Спринклерные оросители монтировать к распределительным трубопроводам на приварных муфтах МП-15 перпендикулярно плоскости потолка. Прокладку питающих и

распределительных трубопроводов выполнить открыто по строительным конструкциям

с уклоном равным: - 0,01 для труб диаметром менее 57 мм, - 0,005 для труб с диаметром

более 57 мм. Спринклерные оросители монтировать розеткой вверх.

Трубопроводы крепить к строительным конструкциям типовыми узлами крепления по

серии 5.908-1. Окраску трубопроводов выполнить по ГОСТ 14.02-69.

Контрольно-пусковой узел собрать на резьбовых соединениях и сварке, оснастить сигнализатором давления типа СДУ, смонтировать на опорной тумбе из бетона марки

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		26

М400. Контрольно-пусковой узел оборудовать информационной табличкой с указанием номера секции и зоны защиты. Сливной трубопровод контрольно-пускового узла в помещении насосной АПТ вывести к трапу с разрывом струи 50 мм. Автоматическое отключение (при срабатывании установки пожаротушения) систем вентиляции и кондиционирования, а также включение систем оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией выполнить от сигналов щита управления, контроля и сигнализации. Перед монтажом запорно-пусковую арматуру подвергнуть входному контролю и техническому обслуживанию. Все контрольно-измерительные приборы подвергнуть поверке в установленном порядке. Законченная монтажом трубная разводка спринклерной системы пожаротушения должна быть промыта чистой водой и продута сжатым воздухом, а также испытана гидравлическим давлением в установленном порядке. Монтажные и пусконаладочные работы выполнить в соответствии с требованиями ВСН 25-09.67-85 "Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения". Приемо-сдаточные испытания выполнить в комплексе с другими системами противопожарной защиты. Законченную монтажом и принятую в эксплуатацию спринклерную систему автоматического пожаротушения обеспечить техническим обслуживанием и ремонтом в соответствии с типовыми регламентами.

СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ

Слаботочные системы

Городская телефонная связь и телевидение

Телефонная связь объекта: «Строительство многофункционального комплекса расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, район пересечения улиц Е22 и Е51 (проектное наименование)» выполнена согласно задания на проектирование и ТУ АО "Казахтелеком"

Разводка телефонного оптического кабеля осуществляется от оптического распределительного шкафа (ОРШ), типа ШРПО-05, расположенного в помещении связи.

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		27

Магистральная телефонная сеть от распределительного шкафа ОРШ до слабotoчных ниш этажного щита прокладывается оптическим многомодовым кабелем марки КС-FTTH-II-12-G.657.A2-FF-0,08 LSZH в ПВХ трубах диаметром 32 мм.(+1 труба для альтернативных провайдеров)

Ответвление от магистрали на каждом этаже выполняется через оптические распределительные коробки (ОРК) типа КРЭ-8-1, расположенных в лифтовом холле на каждом этаже в слабotoчной нише этажного щита. В каждой ОРК находится пассивный оптический сплиттер 1:4.

Абонентская разводка: от этажных щитов до квартир прокладываются КС-FTTH-II-1 в ПВХ трубе диаметром 20 мм.(+1 труба для альтернативных провайдеров)

Активное оборудование (ONT) предоставляется местной телекоммуникационной компанией.

В квартирах и встроенных помещениях предусматриваются слабotoчные ниши размером (ВхШхГ) 500х350х120мм. В нишах устанавливаются электрическая розетка 220В, с заземляющим контактом. Розетки учтены в разделе ЭОМ.

Система охраны входа (домофония)

Настоящим проектом предусматривается система контроля и управления доступом выполненная на базе оборудования марки "ВИЗИТ". Система предназначена для ограничения несанкционированного доступа посторонних лиц в жилую часть комплекса. На входных подъездных дверях ведущих в лифтовой холл и лестничную площадку устанавливаются вызывные панели типа БВД-342RF с встроенными считывателями ключей Touch Memory. Данное устройство предназначено для подачи сигнала в квартиру, двусторонней связи "жильец-посетитель" и дистанционного или местного (при помощи кодового устройства) открывания входной двери подъезда. Для входа в подъезд жильцов дома, предлагается на каждую квартиру комплект из пяти ключей Touch Memory.

Блоки управления размещаются в шкафу на втором этаже, а блоки коммутации на каждом этаже в щите этажном. Питание блока управления и осуществляется от сети переменного тока напряжением ~220В, 50Гц.

Входные подъездные двери оборудуются электромагнитными замками и механическими доводчиками, для автоматического закрытия дверей. Для выхода из подъезда, с внутренней стороны устанавливаются кнопки типа EXIT 300М.

В прихожих квартир, рядом с входной дверью, устанавливаются абонентские переговорные устройства типа УКП-12М, с кнопкой дистанционного открывания замка входных подъездных дверей. Высота установки УКП-12М равна 1,5 м от уровня чистого пола.

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		28

Для соединения блока управления с блоком коммутации БК-10 используется кабель марки КПСВ 6х0,5мм.

Для подключение переговорных устройств от блока коммутации в щите этажном используется кабель марки КПСВ 2х0,5мм.

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

Система видеонаблюдения

Данным разделом решается проект системы видеонаблюдения. Для этого предусматривается оборудование фирмы "Hikvision".

Система видеонаблюдения, предназначена для контроля за состоянием охраняемого объекта, для записи видеоизображения на требуемое время, с возможностью ее просмотра в любое время.

Система видеонаблюдения предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;
- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия (МВД, КНБ) при возникновении внештатных ситуаций;
- создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности);

Вся информация с видеокамер сводится на РОЕ коммутатор, установленный в щите этажном на 2 этаже и далее в помещение охраны паркинга.

РОЕ коммутатор принят типа DS-3E0109P-E(C), который содержит до 8 портов РОЕ.

В проекте приняты IP-камеры уличного исполнения типа DS-2CD2022WD-I, купольного исполнения типа DS-2CD2142FWD-I и Wi-Fi камеры типа DS-2CD2122FWD-IW.

Для осуществления видеонаблюдения в лифтовых кабинках на последнем этаже установлен WI-FI точка доступа типа DS-3WF01C-2N, которая связывает Wi-Fi камеры с общей системой видеонаблюдением.

Для передачи видеоизображения с видеокамер, а так же питания камер по Рое принят кабель

UTP 4x2хAWG24/1 PVC Cat. 5e

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		29

Слаботочные системы (паркинг)

Городская телефонная связь и телевидение

Телефонная связь объекта: «Строительство многофункционального комплекса расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, район пересечения улиц Е22 и Е51 (проектное наименование)» выполнена согласно задания на проектирование и ТУ АО "Казахтелеком".

Разводка телефонного оптического кабеля осуществляется от оптического распределительного шкафа (ОРШ), типа ШРПО-05, расположенного в помещении связи.

Магистральная телефонная сеть от распределительного шкафа ОРШ до слаботочной ниши в пом. охраны прокладывается оптическим кабелем марки КС-FTTH-П-1 в ПВХ трубах диаметром 20мм

Активное оборудование (ОНТ) предоставляется местной телекоммуникационной компанией.

Система видеонаблюдения

Данным разделом решается проект системы видеонаблюдения. Для этого предусматривается оборудование фирмы "Hikvision".

Система видеонаблюдения, предназначена для контроля за состоянием охраняемого объекта, для записи видеоизображения на требуемое время, с возможностью ее просмотра в любое время.

Система видеонаблюдения предназначена для:

- предотвращения возможных террористических и диверсионных актов;
- своевременного реагирования на противоправные действия посторонних лиц;
- минимизации ущерба вследствие вандализма и воровства;
- оперативного обмена информацией; оперативного реагирования всех заинтересованных служб и органов взаимодействия (МВД, КНБ) при возникновении внештатных ситуаций;
- создания архива (оперативной базы данных), контроля и документирования текущих событий, с целью облегчения проведения розыскных, оперативно-следственных и иных мероприятий (по поиску и задержанию злоумышленников и определения степени вины лиц, привлекаемых к ответственности);

Вся информация с видеокамер сводится на РОЕ коммутатор, установленный в помещение охраны.

Коммутатор принят типа DS-3E0326P-E(B), который содержит до 24 портов РОЕ.

Видеорегистратор принят типа DS-8664NI-I8

В проекте приняты IP-камеры уличного исполнения типа DS-2CD2022WD-I

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		30

Для передачи видеоизображения с видеокамер, а так же питания камер по Рое принят кабель
UTP 4x2xAWG24/1 PVC Cat. 5e

Для увеличения длины линии используются повторители линии типа DS-1Н34-0101Р

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

Противогазовая защита

Проектом предусмотрен контроль концентрации окиси углерода в помещении паркинга установкой блока индикации "ПВУ-80" в помещении пожарного поста. Для этого на территории паркинга установлены датчики ДМГ-3 СО, которые случае превышения нормы концентрации СО передают на блок индикации сигнал на включение вентиляции.

Сети управления системой противогазовой защиты выполняются кабелем марки

СмартКИПнг(А)-LS 2x2x0,6мм, для питания 220В ВВГнг(А)-LS 3x2,5 и для подачи сигнала на вытяжные вентиляторы КВВГнг(А)-LS 4x1,5.

Кабели прокладываются в ПВХ трубах.

Оперативная телефонная связь

Оперативная телефонная связь предусматривается между помещением насосной станции пожаротушения и пом.сервиса объекта согласно требованиям СН РК 2.02-02-2012 п.8.7.3

В качестве переговорного устройства принят интерфон IP-201Р. В комплект входят 2 трубки с питанием от батарей типоразмера АА.

Подключение трубок производится кабелем КРВПМ 1x4x0.5мм, прокладываемым в ПВХ трубе d=16мм

Пожарная сигнализация и автоматизация дымоудаления

1.1 Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения, системы автоматизации противодымной вентиляции.

1.2 Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;
- система оповещения;
- система автоматизации противодымной вентиляции;

2 Основные решения, принятые в проекте

2.1 Автоматическая пожарная сигнализация

2.1.1 Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		31

ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП»;
- блок индикации «Рубеж-БИ»(установлен в помещение охраны);
- прибор дистанционного управления «Рубеж-ПДУ»(установлен в помещение охраны);
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР»;
- адресные модули управления клапаном «МДУ-1»;
- адресные шкафы управления «ШУ»;

2.1.2 Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64».

Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11», которые включаются в адресные шлейфы. Пожарные извещатели устанавливаются в каждом помещении (кроме помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, охлаждаемые камеры, помещения мойки и т. п.), насосных водоснабжения, бойлерных и др. помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; категории В4 и Д по пожарной опасности; лестничных клеток

2.1.3 Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ППКПУ «Рубеж-2ОП» (далее ППКПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные

извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию - сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания,

осуществляет приемно-контрольный прибор «Рубеж-2ОП». В здании располагается пост охраны с

круглосуточным пребыванием дежурного персонала. Пост охраны оснащен приемно-контрольным

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		32

прибором «Рубеж-2ОП» в комплекте с блоком индикации «Рубеж-БИ» и пультами дистанционного управления «Рубеж-ПДУ».

Дистанционное управление клапанами ДУ в той же системе выполняется за счет прибора

"Рубеж-ПДУ" и устройства МДУ по двухпроводной адресной системе. Местное включение клапана

осуществляется о ручника расположенного у клапана по месту. Прибор "Рубеж-ПДУ" сигнализирует об

открытии клапанов и запуске вентиляторов ДУ за счет встроенного звукового модуля, кроме этого

на блоке индикации "Рубеж-БИ" визульно отражается состоянии оборудования ДУ, клапанов. Причем

как управление, так и сигнализация об открытии клапанов и запуске вентиляторов ДУ выполняется

по одной двухпроводной адресной системе. Схемы подключения и сбор системы выполнен на основании

рекомендаций и схем завода изготовителя с учетом требований РК (ППБ РК и СНиП)

Блок индикации «Рубеж-БИ» предназначен для сбора информации с ППКПУ и отображения

состояния зон, групп зон, исполнительных устройств, меток адресных технологических, насосных

станций, насосов, задвижек на встроенном светодиодном табло.

Адресный пожарный прибор «Рубеж-ПДУ» предназначен для дистанционного управления одним или

группой исполнительных устройств (МДУ-1, в качестве блокиратора запуска группы), подключенных в

АЛС одного или нескольких ППКПУ.

2.1.4 Все приемно-контрольные приборы и приборы управления пожарные установлены на посту охраны.

Для информационного обмена между приборами проектом предусмотрено объединение всех ППКПУ интерфейсом RS-485.

2.2 Система оповещения и управления эвакуацией

2.2.1 Комбинированные оповещатели «ОПОП 124-R3» подключены к релейному выходу «Рубеж-2ОП».

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		33

При возгорании на защищаемом объекте - срабатывании пожарного извещателя, сигнал поступает на ППКПУ. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск оповещателей.

2.3 Система противодымной защиты

2.3.1 Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (автоматической пожарной сигнализации), дистанционном (от ручных пожарных извещателей «ИПР 513-11» (Запуск системы дымоудаления) и установленных у эвакуационных выходов с этажей и с ППКПУ «Рубеж-2ОП»/«Рубеж-ПДУ», установленного в помещении охраны) режимах.

2.3.2 Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ выдает сигнал на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана, расположенного в зоне возгорания, в защитное положение.

2.3.3 Для управления противопожарными клапанами используются модули «МДУ-1», обеспечивающие закрытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала ППКПУ. При возникновении пожара и срабатывании системы автоматической пожарной сигнализации, ППКПУ передает команду на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит все противопожарные клапаны в защитное состояние.

2.3.4 Для управления вентиляторами дымоудаления устанавливаются адресные шкафы управления «ШУ».

Адресный шкаф управления позволяет управлять электроприводом вентилятора:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера по сигналу с

ППКПУ или кнопок дистанционного управления;

- в ручном режиме управления с панели шкафа.

ШУ реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы прибора;
- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;
- передачу на ППКПУ сигналов своего состояния по адресной линии связи.

2.3.5 Заданная последовательность действия систем противодымной вентиляции должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		34

вентиляции от 20 до 30 с, относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.

3 Электроснабжение установки

3.1 Согласно ПУЭ РК установки пожарной сигнализации и оповещения в части обеспечения

надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории, поэтому электропитание

осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированные

источники питания происходит автоматически при пропадании основного питания без выдачи

сигнала тревоги:

- основное питание - сеть 220 В, 50 Гц;
- резервный источник - АКБ 12 В.

Для питания приборов и устройств пожарной сигнализации и оповещения используются источники

резервированные серии «ИВЭПР».

4 Кабельные линии связи

4.1 Адресные шлейфы ПС выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5

4.2 Линии питания 12В выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5

4.3 Линии системы звукового оповещения выполняются кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0,5

4.4 Линии интерфейса RS-485 выполняются кабелем КПСнг(А)-FRLS 2x2x0,5

4.5 Кабели прокладываются:

- в трубе гофрированной ПВХ;

СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Настоящим проектом предусматривается силовое электрооборудование и электроосвещение Блока 1, объекта: Многоквартирный жилой комплекс с торговым центром, встроенными помещениями и паркингом, с детским дошкольным учреждением, развивающим центром и социальными объектами, расположенный по адресу: г.Нур-Султан, район Алматы, район пересечения улиц Ш.Қалдаяқова и К.Әзірбаева

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК-2015, СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий. Правила проектирования".

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		35

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК-2015, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники проектируемого здания относятся к следующим категориям:

- лифты, электроприемники пожарной сигнализации, дымоудаления, пожаротушения, аварийное (эвакуационное) освещение, домофон, видеонаблюдение - 1 категория;

- комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Расчет потребляемой мощности выполнен в соответствии с СП РК 4.04-106-2013.

Класс проектируемого здания - IV.

Жилая часть
Силовое электрооборудование

Электроснабжение Блока 1 выполняется от вводно-распределительных устройств ВЩ-1, РЩ-1 установленных в электрощитовой в паркинге пристроенной к Блоку 2.

Питание подводится от ТП-10/0,4кВ, двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения предусматривается с двух секций шин ТП-10/0,4кВ и третий ввод от дизель-генератора. Вводным устройством на три ввода принят шкаф ВЩ-2 (АВР) типа ША8366-250-74 УХЛ4 IP31 с автоматическим вводом резерва (АВР).

Расчетная нагрузка на вводе, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям распределительной и групповой электросети приняты в соответствии с СП РК 4.04-106-2013, с учетом установки электроплит, мощностью до 8,5кВт, по III-уровню электрификации.

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитов. В этажных щитах размещаются двухполюсные автоматические выключатели с номинальным током на 63 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 5-60 А.

В квартирных щитках устанавливаются: на вводе - двухполюсный автоматический выключатель на номинальный ток 50А, на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16А для линий освещения, дифференциальные автоматические выключатели на номинальный ток 16А, 20А и ток утечки 30мА для розеточной сети комнат и кухни, для электроплиты 40А, 30мА.

Высота установки квартирного щитка 1,7 м (низ щитка) от уровня пола.

В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В.

Распределительные сети и групповые сети выполнены кабелем марки ВВГнг(А)-LS, распределительные и групповые сети противопожарных систем выполнены огнестойким кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS.

Групповая сеть в квартирах выполнена трехпроводным (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки ВВГ-Пнг(А)-LS,

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		36

прокладываемым в ПНД трубах скрыто по стенам, в штрабах под слоем штукатурки, в подготовке пола.

Проектом предусматривается обогрев водосточных воронок, на техническом этаже греющим кабелем марки 30НСКТ2, мощностью 30Вт/м и питанием 220В. Монтажные и пуско-наладочные работы, по монтажу антиобледенительной системы, производятся специализированной организацией.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с гл. 3 ПУЭ РК по условию нагрева длительным расчетным током и проверено по потере напряжения сети.

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

Управление сантехническим оборудованием

Управление вентиляторами дымоудаления (ДУ, ПД,) выполнено от ящиков управления ШУН/В. Для управление клапанами дымоудаления применены модули (МДУ) фирмы "Рубеж". Схемы подключения и оборудование управления учтено в разделе ПС.

Управление насосными установками пожарного и хоз.питьевого назначения выполнено от шкафов управления комплектно поставляемых заводом-изготовителем. Дистанционное включение пожарных насосов выполнено от кнопочных постов, установленных рядом пожарными кранами.

Включение насосов ГВС, и теплоснабжения выполнено от контакторов установленных в помещении тепловой пункт. Дренажные насосы подключаются через штепсельные розетки и включаются автоматически присрабатывании поплавкового датчика уровня (поставляется в комплекте с насосом).

Электроосвещение

Для освещения общедомовых помещений проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012.

Аварийное освещение устраивается в помещениях электрощитовых, насосных, тепловых пунктах.

Управление освещением осуществляется с помощью выключателей установленными по месту, а также фотоакустическими датчиками, встроенными в светильники. Высота установки выключателей в принята 0,9 м от уровня чистого пола. Высота установки настенных светильников - не менее 2,5м от уровня чистого пола.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК-2015 и СН РК 4.04-07-2013.

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		37

Встроенные помещения
Силовое электрооборудование

Электроснабжение встроенных помещений (ВП), выполнено от самостоятельного вводно-распределительного устройства (ВРЩ-1), установленного в электрощитовой пристроенной к Блоку 2. Питание подводится от ТП-10/0,4кВ кабельной линией на напряжение ~380/220В.

Непосредственное питание ВП, выполняется от щитов (ЩР) типа ЩРН-18з-1 36 УХЛЗ. В щитах размещаются 3-х фазные вводные автоматические выключатели.

Расчетная нагрузка ВП выполнена согласно СН РК 4.04-106-2013, таблица 18. Удельная нагрузка составляет 0,15 кВт/м².

Молниезащита

Согласно СП РК 2.04-103-2013 "Устройство молниезащиты зданий и сооружений" здание подлежат молниезащите по требованиям III категории.

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка с шагом ячеек 6х6м. из стальной горячеоцинкованной проволоки диаметром 8 мм, которая укладывается на кровле здания.

Токоотводы выполняются из стальной проволоки диаметром 10 мм и прокладываются от молниеприемной сетки к заземляющему устройству по наружным стенам здания. Молниеотводы крепятся фасадными держателями. Токоотводы располагаются по периметру здания, не реже, чем раз в 25 метров.

Защитные мероприятия

Система заземления применена TN-C-S.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, эл.аппаратов, корпуса светильников и т.д.) подлежат заземлению путем металлического соединения с защитным проводом сети.

На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов. Для этого металлические части системы центрального отопления, защитные проводники питающей электросети, заземляющее устройство молниезащиты, металлические части строительных конструкций присоединяются к главной заземляющей шине внутри вводно-распределительного устройства в электрощитовой.

В квартирах для ваннных комнат, проектом предусматривается дополнительная система уравнивания потенциалов, путем присоединения металлического корпуса ванны к шине заземления РЕ квартирного щитка проводом ПВ1-1х2,5, прокладываемому в полиэтиленовой трубе в полу.

На вводе в здание выполняется заземляющее устройство из вертикальных электродов Ø16 мм, длиной 3 м, и горизонтальной стальной полосы размером 40х4мм. Заземляющее устройство устанавливается в грунт на глубину 0,6 м и на расстоянии не менее 1 метра от фундамента здания. Вначале в траншею глубиной 0,6м устанавливаются вертикальные заземлители длиной 3м, затем соединяются

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		38

стальной горизонтальной полосой 40x4 мм. Расстояние между вертикальными заземлителями равно их длине 3 м, см. узел заземления.

ОСВЕЩЕНИЕ ФАСАДА

Проектом предусмотрена архитектурная подсветка фасадов проектируемого объекта. Для управления фасадным электроосвещением предусмотрена установка щита ЩОФ и ЯУО 9601, размещенных в помещении электрощитовой .

Для подсветки применен прожектор LW 320x130 WP PC . Благодаря 30 мощным светодиодам, произведенным по технологии Power LED, прожектор очень хорошо подходит для архитектурной и декоративной подсветки.

Есть возможность объединять несколько прожекторов в сеть и обеспечивать работу через микропроцессорный контроллер или собственную программу пользователя. Корпус прожектора герметичен, исполнение – алюминиевый сплав. Для достижения оптимального светового эффекта можно настроить угол освещения и положение прожектора. Светодиодные прожекторы представляют собой устойчивую конструкцию с низким напряжением питания, что является не только безопасным, энергосберегающим и долговечным, но также упрощает монтаж и эксплуатацию. Прожектор подключается к силовому кабелю и контроллеру.

Корпус LW 320x130 WP PC изготовлен из литого алюминия и закаленного стекла, класс влагозащиты IP65

Контроллер SRC-WASHER-100 предназначен специально для светодиодных прожекторов подсветки фасадов серия WALL WASHER. Представляет собой влагозащищённый прибор черного цвета, габаритом 145x100x65 мм с ручным управлением. Защита не менее IP 65.

Контроллер предназначен для изменения динамики светового эффекта с возможностью управления через протокол DMX512. Контроллер способен выводить сигналы в формате DMX512; устройство отличается большой легкостью в эксплуатации.

Для разветвления сигнала DMX применен разветвитель типа SRC-143 DISTRIBUTOR-4 на 4 линии (1 вход - 4 выхода)

Распределительная сеть фасадного электроосвещения выполнена силовым кабелем с медными жилами, с ПВХ изоляцией типа ВВГнг-LS, расчетного сечения, проложенным в гофрированной трубе по стенам здания.

Для управления светодиодными прожекторами применен контрольный кабель типа КВВГнг-4х1,0

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		39

Подключение светильников к фазам распределительной сети произведено равномерно. Линии распределительной сети рассчитаны по потере напряжения.

Электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК.

						278-0ПЗ	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата		40