

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

«Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенным детским дошкольным учреждением, встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Есиль», улица Хусейн Бен Талал, участок № 33А (без наружных инженерных сетей)

Заказчик: ТОО «Gold Stroy»

Проектировщик: ТОО «EnDraft»

Руководитель		Сандыбаев А
ГИП		Жармуханов Н
Раздел ГП		Жуматаева А
Раздел АР		Хватова Е
Раздел КЖ		Алимов Д
Раздел ОВиК		Чагай М
Раздел ВК		Алимбаева Ж
Раздел ЭОМ, ЭОФ		Байменов С
Раздел СС		Байменов С
Раздел АПС		Байменов С
Раздел ПОС		Жармуханов Н
Раздел АСМ		Аршамов Р

Астана 2024 г.

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ED-02-2024-ПП	Паспорт проекта (ПП)	
2	ED-02-2024-ОПЗ	Общая пояснительная записка (ОПЗ)	
3	ED-02-2024-ГП	Генеральный план (ГП)	
4	ED-02-2024-АР	Архитектурно-строительные решения (АР)	
5	ED-02-2024-КЖ	Конструкции железобетонные (КЖ)	
6	ED-02-2024-ОВ	Отопление и вентиляция (ОВ)	
7	ED-02-2024-ВК	Водопровод и канализация (ВК)	
8	ED-02-2024-АПТ	Автоматическое пожаротушение (АПТ)	
9	ED-02-2024-ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ)	
10	ED-02-2024-ЭОФ	Электрическое освещение фасада (ЭОФ)	
11	ED-02-2024-АПС	Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)	
12	ED-02-2024-СС	Слаботочные сети (СС)	
13	ED-02-2024-АСМ	Автоматизированная система мониторинга (АСМ)	
14	ED-02-2024-ПОС	Проект организации строительства (ПОС)	
15	ED-02-2024-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (МОПБ)	
16	ED-02-2024-СД	Сметная документация	

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование блоков	1	2	3	Паркинг	общ
Число этажей	16	16	3	1	-
Число квартир	56	64	-	-	120
1-комн	14	23	-	-	37
2-комн	28	15	-	-	43
3-комн	14	26	-	-	40
4-комн	0	0	-	-	0
Жилая площадь квартир	2001,78	2149,36	-	-	4151,14
Общая площадь здания	5214,46	5171,87	855,54	1567,96	12 809,83
в том числе:					
Общая площадь квартир	3671,46	3817,05	-	-	7 488,51
Общая площадь нежилых помещений, в т.ч					
помещения общего пользования	952,88	912,05	225,28	-	2133,99
площадь технических помещений	153,2	226,5	94,63	-	474,33
Встроенные помещения	414,04	99,47	530,88	-	1044,39
Площадь встроенного ОДВО		116,8			
Число машиномест				82	82
Строительный объем	24325,28	23637,53	6736,25	5487,86	60186,92
Общая площадь застройки	410,9	400,82	278,36	1636,18	2726,26

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий рабочий проект на «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенным детским дошкольным учреждением, встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Есиль», улица Хусейн Бен Талал, участок № 33А» (без наружных инженерных сетей) разработан на основании:

- Задания на проектирование от 08.12.2022г, приложение 1 к договору №2, заказчик ТОО «Gold Stroy»;
- Эскизного проекта;
- АПЗ № KZ43VUA01191338 от 31.07.2024 г. выданное ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астана»;
- Технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканиях выполненной ТОО «АстанаГеоСтрой Компани» Арх № 08-2024».

При разработке рабочего проекта учитывались положения нормативных документов и типовых проектов, действующих на данный момент в Республике Казахстан, ссылки на которые приведены в соответствующих разделах настоящей пояснительной записки рабочего проекта.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Категория ответственности здания - II (вторая); степень огнестойкости здания - II (вторая).

Место реализации проекта

Территория изыскания расположена на правой стороне реки Есиль в районе в районе ул. Хусейн бен Талал. В геоморфологическом отношении это надпойменная терраса р. Есиль. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 348,5 м до 348,9 м.

Характеристика площадки Климатическая справка

Климат района резко континентальный. Зима суровая, морозная, с бурями и метелями, с неустойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, сухое, умеренно жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Данная глава содержит кратчайшие, лишь общие сведения. Территория города Астаны согласно схематической карте климатического районирования относится к климатическому району 1В (СП РК 2.04-01- 2017 Приложение А).

Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон, и жарой в течение короткого лета.

Таблица 2 – Среднемесячная и годовая температура воздуха.

Температура воздуха Астана					
Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
	0,98	0,92	0,98	0,92	
1	2	3	4	5	6
-51,6	-40,2	-35,8	-37,7	-31,2	-20,4

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C не выше						Дата начала и окончания отопительного (периода с темп.воздуха не выше 8 °C)	
0		8		10			
продолжит.	температ	продолжит	температ	продолж	температ	начал	конец
7	8	9	10	11	12	13	14
161	-10,0	209	-6,3	221	-5,5	29,09	16,04

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее кол-во (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
	В 15 ч наиболее холодного месяца (январь)	За отопительный период		
15	16	17	18	19
1	74	76	99	982,4

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1

Ветер			
Преобладающее направление за декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе м/с	Среднее число дней о скоростью >10 м/с при относительной температуре
20	21	22	23
ЮЗ	3,8	7,2	4

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха, °C			
Среднее месячное за июль	Среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
1	2	3	4	5	6	7
967,7	977,5	349,3	25,5	26,4	28,6	30,5

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.2

Температура воздуха, °C		Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июль), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
Средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июль)	Абсолютно максимальная		
8	9	10	11
26,8	41,6	43	220

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.2

Суточный максимум осадков за	Преобладающее	Минимальная	Повторяемость
------------------------------	---------------	-------------	---------------

год, мм		направление ветра (румбы) за июнь-август	из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	штилей за год, %
Средний из максимальных	Наибольший из максимальных			
12	13	14	15	16
28	86	СВ	2,2	5

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.2

Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев.

Номер района по базовой скорости ветра - IV (базовая скорость ветра 35 м/с), номер района по давлению ветра – IV, давление ветра 0,77 кПа (НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017).

Средняя месячная годовая температура воздуха.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	XI	XII	год
-15,1	-14,8	-7,7	5,4	13,8	19,3	20,7	18,3	12,4	4,1	-5,5	-12,1	3,2

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.3

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет -15,1 градуса, а самого теплого июля +20,7 градусов тепла.

В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до 49-52 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 40-42 градусов тепла, однако такие температуры наблюдаются не чаще 1 раза в 10 лет.

Расчетная температура воздуха в самой холодной пятидневке по г.Астана -35 градусов. Дата начало и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8 °С) с 29.09 по 26.04.

Средняя за месяц и год амплитуды температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	XI	XII	год
9	9,8	9,6	10,7	13,2	13,2	12,4	12,8	12,8	9,8	7,9	8,5	10,8

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.4

Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
-35 ⁰ С	-30 ⁰ С	-25 ⁰ С	25 ⁰ С	30 ⁰ С	34 ⁰ С
0,7	5,2	18,9	66,4	20,8	3,8

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.5

Глубина промерзания грунта, см

Акмолинская область		
Пункт	Средняя из максимальных за год	Наибольшая из максимальных
Астана	183	274

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.6

Глубина нулевой изотермы в грунте, см

Пункт	Средняя	из	Максимум обеспеченностью
-------	---------	----	--------------------------

	максимальных за год	0,90	0,98
Астана	142	190	219

Согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.7

Примечание: Наибольшее проникновение бывает обычно в марте. Абсолютный максимум зафиксирован в апреле – 304 см. Возможное проникновение «0» в глубину, при малоснежной суровой зиме, может достигнуть в суглинках 350 см.

Ветер

Для исследуемого района характерны частые ветры, дующие преимущественно в юго-западном направлении. Среднегодовая скорость ветра равна 5,0-5,6 м/сек. Розы ветров показаны на Рисунке 2.1.

Таблица 2.2 – Среднегодовая скорость ветра

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
5,6	5,5	6,2	5,8	5,5	4,9	4,5	4,4	4,5	5,4	5,8	5,8	5,3

Наиболее сильные ветра дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветра имеют характер суховеев. Количество дней с ветрами в году составляет 280-300.

Согласно СП РК 2.04-01-2017:

- базовая скорость ветра – IV, V - 35 м/сек;
- ветровой район по давлению ветра – IV, 0,77 КПа.

Таблица 2.3 – Скорость ветра

Место строительства	Скорость ветра (м/сек) возможная 1 раз в			
	год	5 лет	10 лет	20 лет
Астана	27	31	33	36

Влажность воздуха

Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,6-1,7 м), наибольшее – в июле (12,7 м).

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (40-45%), наибольшая зимой.

Среднегодовая величина относительной влажности составляет 86%. Наиболее высокий дефицит влажности наблюдается в июне-июле (12,2-12,4м). Низкий в декаб-ре-феврале (0,3-0,4м). Среднегодовая величина влажности составляет 4,8 м.

Опасные атмосферные явления

Среднее число дней с туманом.

Таблица 3.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4	5	5	4	0,6	0,3	0,7	0,8	0,9	2	5	6	35

Среднее число дней с метелью.

Таблица 4.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
22	18	19	9	2	-	-	-	1	5	11	25	77

Среднее число дней с грозой.

Таблица 5.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	0,6	3,6	8	4	1	0,02	-	-	-	23

Среднее число дней с градом.

Таблица 6.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-	-	-	3	3	3	2	2	2	1	-	-	6

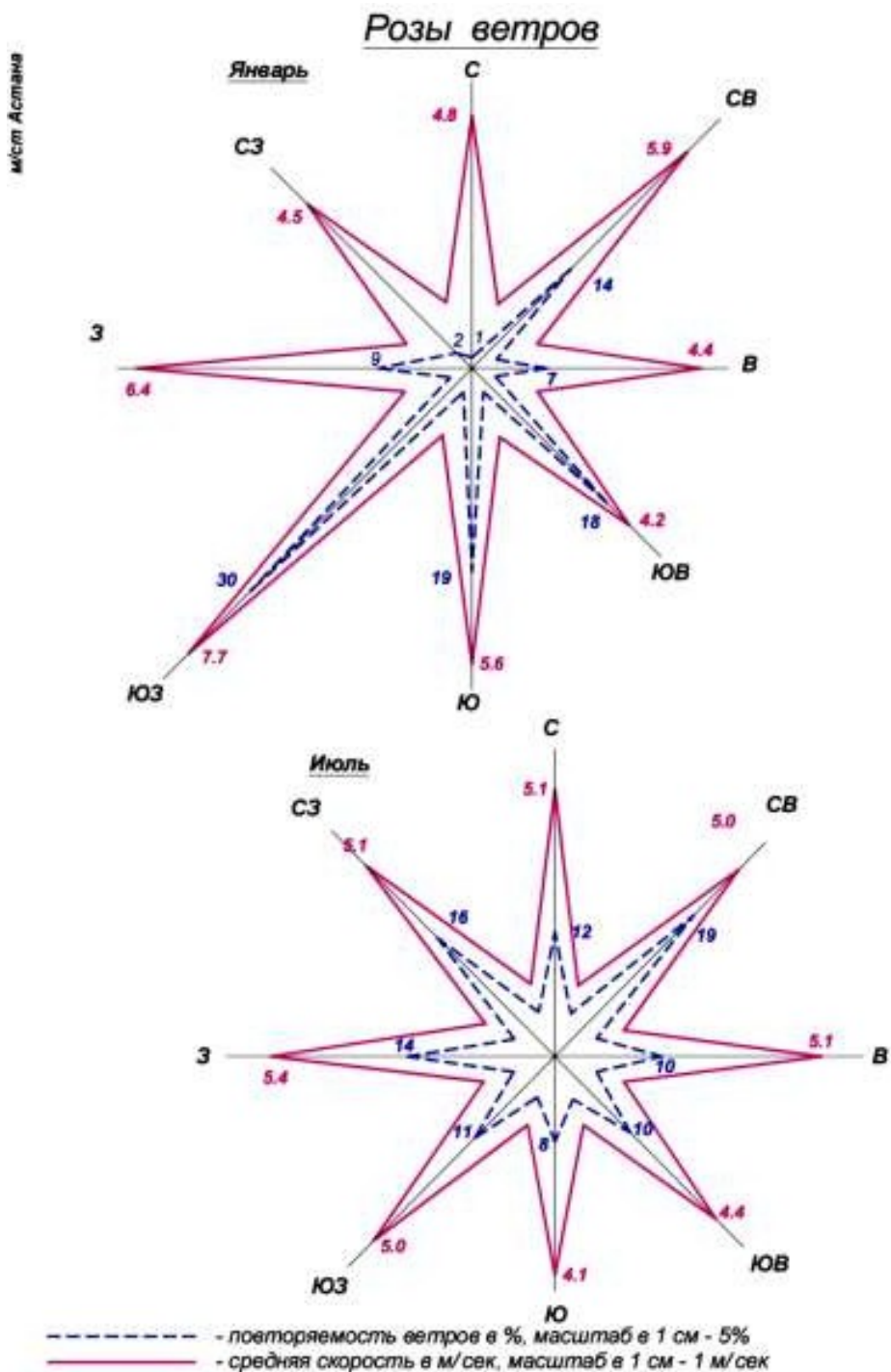


Рисунок 1- Розы ветров г. Астана

	Повторяемость направлений ветра (числитель), %								
	Средняя скорость ветра по направлениям (знаменатель), м/сек								
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	1/4,8	14/5, 9	7/4,4	18/4,2	19/5,6	30/7, 7	9/6,4	2/4,5	11
Июль	12/5,1	19/5	10/5,1	10/4,4	8/4,1	11/5	14/5, 4	16/5, 1	13

ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ УЧАСТКА

На основании полевого визуального обследования пробуренных скважин и по результатам лабораторных исследований грунтов установлено, что в геологическом строении на участке изысканий залегают плодородный слой почвы, аллювиальные грунты, представленные суглинками, песками средней крупности и крупными, а также

элювиальные образования, представленные суглинками.

Плодородный слой почвы представлен суглинком гумусированным.

Аллювиальные отложения средне верхнечетвертичного возраста.

Суглинки коричневые, карбонизированные, от твердой до мягкопластичной консистенции. Залегают они повсеместно, мощностью от 0,6 до 6,6 м.

Пески средней крупности коричневые, полимиктовые, водонасыщенные. Вскрыты они почти повсеместно, под суглинками четвертичными, мощностью 0,8 – 3,2 м.

Пески крупные коричневато-серые, водонасыщенные, полимиктовые, с прослойками суглинка ($m \approx 5 - 20$ см), участками с прослоями песка крупного и средней крупности ($m \approx 5 - 10$ см), местами с включениями гравия и гальки до 5-10 %. Вскрыты они повсеместно, мощностью от 1,5 – 2,8 м.

Элювиальные образования

Суглинки элювиальные светло-желтые, желтые твердые, ожелезненные, трещиноватые с рыхляковыми обломками серовато-желтой, местами обводненные. Вскрыты они повсеместно, под четвертичными грунтами, мощность их составляет 4,7 – 15,0 м.

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты во всех скважинах без исключения на глубинах 3,7 – 3,9 м. Абсолютная отметка установившегося уровня от 344,8 м до 345,0 м (см. таблицу №7).

Таблица №7

Номер выработки	Абсолютные отметки устья, м	Уровень воды от поверхности земли, м	Абсолютные отметки уровня подземных вод, м	Дата замера
2	3	4	5	6
1	348,8	3,9	344,9	03.02.23
2	348,6	3,7	344,9	03.02.23
3	348,6	3,7	344,9	03.02.23
4	348,6	3,7	344,9	03.02.23
5	348,5	3,7	344,8	03.02.23
6	348,9	3,9	345	03.02.23
7	348,5	3,7	344,8	03.02.23
8	348,6	3,7	344,9	03.02.23
9	348,9	3,9	344,9	03.02.23
10	348,7	3,7	344,9	03.02.23

Подземные грунтовые воды подвержены сезонным колебаниям. Прогнозируемый подъем уровня грунтовых вод на 1,0 м от установившегося.

Коэффициенты фильтрации грунтов следующие: для четвертичных суглинков - 0,26 м/сутки, для песков средней крупности – 19,0 м/сутки, песков крупных – 27,0 м/сутки, суглинки элювиальные 0,16 м/сут.

Питание грунтовых вод происходит в основном за счет инфильтрации атмосферных

осадков. Областью питания служит область распространения водоносного горизонта.

По результатам химических анализов подземные воды на площадке характеризуются как хлоридно-сульфатные, минерализацией 12,0 г/л.

По отношению к бетонам на портландцемент марки W4 подземные воды сильно агрессивные, к бетонам марки W6 воды сильноагрессивные, к бетонам марки W8 среднеагрессивные, к бетонам марок W10-14 среднеагрессивные, W16-20 слабоагрессивные.

Ко всем маркам бетона на шлакопортландцементе - неагрессивные.

Ко всем маркам бетона на сульфатостойком цементе - неагрессивные.

На арматуру к железобетонным конструкциям при постоянном погружении - слабоагрессивные, а при периодичном смачивании – сильноагрессивные. (см. приложение № 4).

По степени потенциальной подтопляемости территория изыскания относится к подтопляемой подземными водами.

ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ.

По результатам камеральной обработки буровых работ, статического зондирования и согласно лабораторных исследований, произведено разделение грунтов, слагающие территорию изысканий на инженерно-геологические элементы в стратиграфической последовательности их залегания:

ИГЭ 1. Суглинки (а QII-III)

ИГЭ 2. Пески средней крупности (а QII-III),

ИГЭ 3. Пески крупные (а QII-III),

ИГЭ 4. Суглинки (еMz)

Инженерно-геологический элемент № 1. Суглинки (а Qп-ш)

Частные значения:

Таблица № 8

№ п / п	Наименование характеристик	Единица измерения	Предельные значения		Средне нормативные значения
			Минимум	Максимум	
1	2	3	5	6	7
1	Природная влажность	%	14,4	23,5	17,5
2	Влажность на пределе текучести.	%	23	32	28
3	Влажность на пределе раскатывания	%	15	19	16
4	Число пластичности	%	8	15	12
5	Консистенция		<0	0,54	0,10
6	Плотность грунта	г/см ³	1,90	2,11	1,99
7	Коэффициент пористости	доли единиц	0,483	0,697	0,557
8	Степень влажности	доли единиц	0,70	1,0	0,85
9	Модуль деформации компрессионного сжатия в водонасыщенном состоянии	МПа	4,3	6,1	5,2
1 0	Удельное сцепление	МПа	0,002	0,058	0,029
1 1	Угол внутреннего трения	градус	12	25	20

Значение модуля деформации E в водонасыщенном состоянии среднее значение 5,2 МПа. За расчетное значение модуля деформации рекомендуется принять среднее (нормативное значение) равное 5,0 МПа.

Частные значения характеристик прочностных и деформационных свойств четвертичных суглинков подвергались статической обработке согласно требованиям, ГОСТ 20522-2012 и в результате получены нормативные и расчетные значения характеристик, приведенные в таблице 9.

Таблица № 9

№п/ п	Наименование показателей	Единица измерения	Количество определений	Расчётные по доверительной вероятности ГОСТ 20522-2012		Коэфф. вариации	Коэфф. надёжност и (0,85)	Коэфф. надёжности (0,95)
				По деформации (0,85)	По несущей способности (0,95)			
1	2	3	4	5	5	7	8	9
1	Плотность грунта, ρ	г/см ³	15	2,03	2,01	0,03	1,35	1,72
2	Удельное сцепление, С	МПа	6	0,021	0,017	0,24		
3	Угол внутреннего трения, φ	градус	6	18	17	0,24		
4	Расчётное сопротивление (R ₀)	МПа	0,24					

По результатам статического зондирования частные значения удельного сопротивления конусу зонда изменяются от 1,05 до 12,9 МПа, на боковой поверхности зонда изменяются от 14 до 280 КПа.

Инженерно-геологический элемент № 2. Пески средней крупности, (а Q_{II-III}) средней плотности, влажные. Характеризуются содержанием определяющей фракции (частиц крупнее 0,25 мм) – от 82,5 % до 85 %, среднее 73,5 %.

Нормативные характеристики для песков средней крупности приняты с учётом требований нормативных документов, лабораторных данных и данных статического зондирования (приложение 11. Таблица нормативных и расчётных значений основных физико-механических характеристик грунтов в объекте по выделенным ИГЭ по данным статического зондирования).

Таблица № 10

№ п/п	Наименование характеристик	Единица измерения	Предельные значения		Средне норматив ные значения
			Минимум	Максимум	
1	2	3	5	6	7
1	Природная влажность	%	13,5	17,5	14,8
2	Плотность грунта	г/см ³	1,80	1,80	1,80
3	Коэффициент пористости	доли единиц	0,700	0,700	0,700
4	Степень влажности	доли единиц	0,60	0,60	0,60
5	Модуль деформации СП РК 1.02-102-2014	МПа	24,67	31,35	28,0
6	Удельное сцепление СП РК 1.02-102-2014	МПа	0	0	0
7	Угол внутреннего трения СП РК 1.02-102-2014	градус	32,2	35,2	33,7

Среднее значение модуля деформации полученное по данным статического зондирования 28,0 МПа. За расчетное значение модуля деформации рекомендуется принять среднее (нормативное значение) равное 28,0 МПа.

Частные значения характеристик прочностных и деформационных свойств песков средней крупности, подвергались статической обработке согласно требованиям, ГОСТ 20522-12 и в результате получены нормативные и расчетные значения характеристик, приведенные в таблице:

Таблица №11

№п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Расчётные по доверительной вероятности ГОСТ 20522-2012	Коэфф. вариации	Коэфф.	Коэфф. надежности (0,95)
					Коэфф.	

			По деформации (0,85)	По несущей способности (0,95)		надежно сти (0,85)	
1	2	3	5	5	7	8	9
1	Плотность грунта, ρ	г/см ³	1,80	1,80			
2	Удельное сцепление, С	МПа	0	0	-	1,0	1,1
3	Угол внутреннего трения, φ	Градус	34	31			
4	Расчётное сопротивление (R ₀)	МПа	0,40				

По результатам статического зондирования частные значения удельного сопротивления конусу зонда изменяются от 8 до 19 МПа, на боковой поверхности зонда изменяются от 19 до 158 КПа.

Инженерно-геологический элемент № 3. Пески крупные (а Qп-ш), плотные, влажные. Характеризуются содержанием определяющей фракции (частиц крупнее 0,5 мм) – от 52,3 % до 52,8 %, среднее 52,5 %. Нормативные характеристики для песков крупных приняты с учётом требований нормативных документов, лабораторных данных. (приложение 11. Таблица нормативных и расчётных значений основных физико-механических характеристик грунтов в объекте по выделенным ИГЭ по данным статического зондирования.)

Частные значения:

№ п/п	Наименование характеристик	Единица измерения	Предельные значения		Средне нормативные значения
			Минимум	Максимум	
1	2	3	5	6	7
1	Природная влажность	%	11,9	15,3	14,2
2	Плотность грунта	г/см ³	1,99	1,99	1,99
3	Коэффициент пористости	доли единиц	0,530	0,530	0,530
4	Степень влажности	доли единиц	0,70	0,70	0,70
5	Модуль деформации СП РК 1.02-102-2014	МПа	27,6	57,2	42,2

№ п/п	Наименование характеристик	Единица измерения	Предельные значения		Средне нормативн ые значения
			Минимум	Максимум	
6	Удельное сцепление СП РК 1.02-102-2014	МПа	0	0	0
7	Угол внутреннего трения СП РК 1.02-102-2014	градус	34,1	36,6	35,4

Среднее значение модуля деформации полученное по данным статического зондирования 42,2 МПа. За расчетное значение модуля деформации рекомендуется принять среднее (нормативное значение) равное 42,0 МПа.

Частные значения характеристик прочностных и деформационных свойств песков гравелистых, подвергались статической обработке согласно требованиям, ГОСТ 20522-12 и в результате получены нормативные и расчетные значения характеристик, приведенные в таблице:

Таблица №13

№п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Расчётные по доверительной вероятности ГОСТ 20522-2012		Коэфф. вариации	Коэфф. надежности (0,85)	Коэфф. надежности (0,95)
			По деформации (0,85)	По несущей способности (0,95)			
1	2	3	5	5	7	8	9
1	Плотность грунта, ρ	г/см ³	1,99	1,99	-	-	-
2	Удельное сцепление, С	МПа	0	0	-	1,0	1,1
3	Угол внутреннего трения, φ	Градус	35	32			
4	Расчётное сопротивление (R ₀)	МПа	0,60				

По результатам статического зондирования частные значения удельного сопротивления конусу зонда изменяются от 16 до 22 МПа, на боковой поверхности зонда изменяются от 59 до 160 КПа.

Инженерно- геологический элемент № 4. Суглинки (eMz)

Частные значения:

Таблица № 14

№ п/п	Наименование характеристик	Единица измерения	Предельные значения		Средне нормативн ые значения
			Минимум	Максиму м	
1	2	3	5	6	7
1	Природная влажность	%	11,9	22,0	15,4
2	Влажность на пределе текучести.	%	36	57	50
3	Влажность на пределе раскатывания	%	24	43	35
4	Число пластичности	%	11	27	15
5	Консистенция	Д.е	<0	0,22	<0
6	Плотность грунта	г/см ³	1,81	2,05	1,90
7	Коэффициент пористости	доли единиц	0,541	0,729	0,646
8	Степень влажности	доли единиц	0,50	0,89	0,65
9	Модуль деформации трёхосного сжатия (консолидировано-дренированное испытание), E	МПа	12,0	16,0	13,8
10	Коэффициент Пуассона	мм/мм	0,324	0,380	0,353
10	Удельное сцепление при водонасыщении (консолидировано-дренированное испытание)	МПа	0,013	0,060	0,032
11	Угол внутреннего трения при водонасыщении (консолидировано-дренированное испытание)	градус	26	27	29

Среднее значение модуля деформации 13,8 МПа. За расчетное значение модуля деформации рекомендуется принять среднее (нормативное значение) равное 14,0 МПа. Коэффициент Пуассона среднее значение 0,353

Частные значения характеристик прочностных и деформационных свойств элювиальных глин подвергались статической обработке согласно требованиям, ГОСТ 20522-12 и в результате получены нормативные и расчетные значения характеристик, приведенные в таблице 15.

Таблица 15

№п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Расчётные по доверительной вероятности ГОСТ 20522-2012		Коэфф. вариации	Коэфф. надежности (0,85)	Коэфф. надежности (0,95)	
			По деформации (0,85)	По несущей способности (0,95)				
1	2	3	5	5	7	8	9	
1	Плотность грунта, ρ	г/см ³	1,88	1,86	0,03	1,20	1,01	
2	Удельное сцепление, С	МПа	0,022	0,016	0,16			
3	Угол внутреннего трения, ϕ	градус	27	26	0,19			
4	Расчётное сопротивление (R_0)	МПа	0,28					

ЗАСОЛЕННОСТЬ И АГРЕССИВНОСТЬ ГРУНТОВ.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно требованиям ГОСТа 25100-2020, грунты, слагающие участок изысканий, относятся к незасоленным.

Грунты по степени агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны всех марок, согласно СП РК 2.01-101-2013 на портландцемент марок:

а) портландцемент марок:

W4 – слабоагрессивные;

W6 – неагрессивные;

W8 – неагрессивные;

W10 - W14 – неагрессивные;

W16 - W20 – неагрессивные.

б) портландцемент (с содержанием в клинкере C3S не более 65%, C3A не более 7%) и шлакопортландцемент для всех марок W4- W16-20:

- неагрессивная.

в) сульфатостойкие цементы для всех марок W4- W16-20:

- неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях (СП РК 2.01-101-2013 таблица Б.2), на глубине до 3,0 м:

W4-6 - среднеагрессивная.

W8 - слабоагрессивная.

W10–W14 - неагрессивная.

Коррозийная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали во всех образцах (ГОСТ 9.602-2016, таблица 1) – высокая (Приложение № 5).

СЕЙСМИЧНОСТЬ

Сейсмичность района строительства, согласно СП РК 2.03-30-2017, не сейсмоактивное.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Рабочий проект «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенным детским дошкольным учреждением, встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Есиль», улица Хусейн Бен Талал, участок № 33А» (без наружных инженерных сетей)», разработан на основании архитектурно-планировочного задания, задания на проектирование и эскизного проекта в соответствии с действующими нормами.

- СНиП РК 3.02-07-2014 "Общественные здания и сооружения";
- СНиП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- СНиП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";
- СП 12. 13130.2009 "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности".

АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Рабочий проект разработан на основании:

Архитектурно-планировочного задания KZ64VUA00817413 от 09.01.2023 г.

Задания на проектирование, приложение № 1 к Договору № ED-ПП-01 от 30.07.2022 г.

Эскизного проекта - согласование KZ01VUA00860548 от 27.03.2023 г.

Здания жилого комплекса имеют объемно-планировочные решения и конструктивное исполнение эвакуационных путей, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей при пожаре.

Проект предназначен для строительства в 1В климатическом подрайоне со следующими основными

природно-климатическими характеристиками:

-температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки - $-31,2^{\circ}\text{C}$;

-расчетная снеговая нагрузка - 1,5 кПа;

-нормативное значение ветрового давления - 0,77 кПа.

-нормативная глубина промерзания грунтов 2,19 м.

Характеристики здания

- классификация жилья - IV класс

- уровень ответственности - II

- степень огнестойкости - II

- по функциональной пожарной опасности:

Ф1.3 - жилые помещения

Ф4.3 - встроенные офисные помещения

Ф5.2 - паркинг

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, соответствующий абс. отм. 345,85 на вертикальной планировке.

Класс конструктивной пожарной опасности жилых блоков и паркинга - С0

Класс пожарной опасности строительных конструкций, не ниже:

Несущие стержневые элементы (пилоны, колонны) – К0;

Стены наружные с внешней стороны – К0;

Стены, перегородки, перекрытия и бесчердачные покрытия – К0;

Стены лестничных клеток и противопожарные преграды – К0;

Марши и площадки лестниц в лестничных клетках – К0.

Объемно-планировочные решения

Многоквартирный жилой комплекс состоит из 2 жилых блоков – 16 этажей, подземного паркинга – 1 этаж и блока коммерции – 3 этажа. Так же на первом этаже жилого блока 2 расположено детское дошкольное учреждение на 17 детей. Эксплуатируемая кровля паркинга представлена благоустроенным двором с детскими площадками, зонами отдыха для жителей комплекса и озеленением. По покрытию паркинга так же предусмотрены тротуары и проезды для машин специальных служб.

На первом этаже расположены встроенные коммерческие помещения с отдельными входными группами и инженерными коммуникациями. Насосная и Тепловой пункт размещены в подвале (паркинге). Коммерческие

помещения первого этажа: офисные помещения.

Высота помещений 1-го этажа 4,5 м.

Размещенные в жилых блоках офисные помещения имеют автономные входы. Для звукоизоляции вышележащих жилых помещений в перекрытии встроенных помещений предусмотрен Техноакустик Технониколь $D=38-45$ кг/м³ - 100 мм.;

Со 2-го по 16 этажи - жилая часть.

Входы в подъезды жилого дома расположены на первом этаже - со стороны главного фасада, а также со стороны двора – эксплуатируемой кровли паркинга.

Высота жилых помещений 2 эт-16 эт - 3.0 м. Выход из коридоров жилых блоков, в уровне 1-гоэтажа, в паркинг осуществляется через тамбур-шлюзы с подпором воздуха.

Жилые блоки включают в себя однокомнатные, двухкомнатные, трехкомнатные,

четырёхкомнатные квартиры.

Проектом предусмотрена улучшенная черновая отделка квартир, черновая отделка офисных помещений и чистовая отделка мест общего пользования. Для внутренней отделки помещений предусмотреть материалы, разрешенные на территории Республики Казахстан. Отделочные работы должны выполняться в соответствии с проектом и требованиями СП РК 2.04-108-2014 и СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

Эвакуационные выходы из паркинга предусмотрены как непосредственно на улицу, так и в лестничную клетку через коридор и тамбур-шлюз с подпором воздуха, с выходом на улицу. В здании предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: централизованное отопление от ТЭЦ, горячее водоснабжение, водопровод, канализация, электроосвещение, телефонизация.

Конструктивные решения:

В конструктивном решении для здания принята каркасно-связевая система, где основные несущие конструкции образуются системой горизонтальных дисков-перекрытий и вертикальных диафрагм жесткости и пилонов. Роль диафрагм выполняют стены лестниц и лифтовых шахт. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость каркасно-связевой системы обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций. Все элементы каркаса из бетона класса С20/25.

Наружные стены выполнены из газобетонных блоков толщиной 200 мм. Предел огнестойкости EI 180, группа горючести НГ.

Низ стен 1 этажа: поверхности бетонных и железобетонных конструкций, соприкасающихся с грунтом, а так же внешние поверхности наружных стен до отм. +0,250 обмазать горячим битумом марки БН70/30 по ГОСТ 6617-76 за 2 раза по холодной битумной грунтовке.

Горизонтальную гидроизоляцию по низу наружных стен выполнить цементно-песчаным раствором состава 1:2 на портландцементе М400 толщиной 20мм.

Межквартирные перегородки - из керамического пустотелого кирпича (Кр-р-пу 250x120x65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012, связующий раствор - цементно-песчаный раствор М50, армирование - каждые 5 рядов проволокой Ø4 Вр-I ГОСТ 6727-80), толщиной 250 мм.

Ограждающие конструкции лестничных клеток - монолитные железобетонные стены толщиной 250 мм из бетона кл. С20/25. Предел огнестойкости REI 120, группа горючести НГ.

Перегородки внутренние межкомнатные - из газоблоков толщиной 100мм. Перегородки санузлов - из газоблоков толщиной 100мм.

Кровля - бесчердачная (вентилируемая), рулонная с внутренним организованным водостоком. Утеплитель в покрытии кровли Технориф В Проф толщ. 220 мм, плотностью 190кг/м³, прочность на сжатие при 10% деформации не менее 80 кПа. Все элементы бесчердачной кровли, за исключением покрытия, выполнены из негорючих материалов.

В качестве нижнего слоя гидроизоляции применён битумно-рулонный кровельный материал с частичным наплавлением к основанию – Техноэласт ЭПП. В качестве верхнего слоя гидроизоляции применён наплавливаемый битумно-полимерный рулонный кровельный материал с пожарно-техническими характеристиками: группа распространения пламени РП1 (не распространяющий пламя); группа воспламеняемости В2 (умеренно воспламеняемый) и защитными слоями: крупнозернистая (сланец) посыпка сверху и полимерная пленка снизу – Техноэласт Пламя Стоп К ЭКП.

Стены вентиляционных шахт на кровле - из кирпича толщиной 120 мм (по серии 2.130-1, вып. 1, марка - Кр-р-по 250x250x65/1НФ/100/2,0/25 ГОСТ 530-2012, связующий раствор - цементно-песчаный раствор М50).

Перекрытия - из уголков 50x5 и 75x5, из арматуры Ø14 А500С, сборные железобетонные.

Ограждения лестниц - металлические, индивидуального изготовления.

Утеплитель:

- колонны, диафрагмы и торцы плит перекрытия -150мм (утеплитель Техноблок Стандарт D=40-50 кг/м³ - 100мм, Утеплитель

Техновент Стандарт D=72-88 кг/м³ - 50мм);

- наружные стены 1-го этажа из керамического кирпича - 100мм (утеплитель Техноблок Стандарт

D=40-50 кг/м³ - 50мм, Утеплитель Техновент Стандарт D=72-88 кг/м³ - 50мм);

- наружные стены 2-9 этажей из газоблока 200мм - 100мм (утеплитель Техноблок Стандарт D=40-50 кг/м³ - 50мм, Утеплитель

Техновент Стандарт D=72-88 кг/м³ - 50мм);

- парапеты - 150мм (утеплитель Техноблок Стандарт D=40-50 кг/м³ - 100мм, Утеплитель Техновент Стандарт D=72-88 кг/м³ - 50мм);

- стены внутри лоджий и тамбуров из газобетонных блоков 200мм - 100мм (Технофас Экстра D=80-100кг/м³);

- стены внутри лоджий и тамбуров из бетона 250мм -140мм (Технофас Экстра D=80-100кг/м³);

- лестничная клетка и лифтовая шахта в на кровле - 130мм (утеплитель Техноблок Стандарт D=40-50 кг/м³ - 50мм, Утеплитель

Техновент Стандарт D=72-88 кг/м³ - 80мм);

- балконная плита - низ : 50мм (Технофас Экстра D=80-100кг/м³); верх: 50мм (утеплитель Пеноплэкс марки 35 плотностью 33-38кг/м³) +

конструкция пола

- балконная плита над коммерцией - 50мм (Пеноплэкс марки 35 плотностью 33-38кг/м³) + конструкция пола

- покрытие лестничной клетки - нижний слой 100 мм (Технориф В60,плотностью 105-135 кг/м³), верхний слой 90 мм (Технориф

В60,плотностью 165-195 кг/м³);

- перегородка межквартирная - 50 мм (Минераловатная звукоизоляция АкустиКНАУФ)

- шумоизоляция межэтажных плит перекрытия - 8 мм (Акустическая базальтовая минплита)

- теплоизоляция основной кровли - 230 мм(Технориф В Проф p=190(+15) кг/м³,прочность на сжатие при 10% деформации не менее 80 кПа

Для вентилируемого фасада предусмотрена негорючая усиленная ветрозащитная паропроницаемая мембрана Изоспан АF+.

Наружная отделка фасадов выполнена из негорючих материалов: панели из алюминиевого композита, клинкерный кирпич, фасадная штукатурка (вентшахты на кровле), гранит.

Водосток - внутренний организованный с обогревом, см. раздел ЭЛ

Лифт - "КОУО Elevator Co" с машинным помещением

Наружная облицовка:

1) стены 1-16-го этажей – листовой алюминий (Сибалюкс).

2) козырьки - металлический каркас, стекло;

3) оконные откосы - оцинкованная сталь;

4) крыльца - термообработанный гранит;

5) отмостка здания - брусчатка;

6) вентиляционные каналы на кровле - фасадная штукатурка;

Двери: входные двери в квартиры металлические; входные группы на 1-ом этаже - дверь остекленная, алюминиевый каркас; балконные двери - металлопластиковые; служебные двери - металлические, противопожарные; в помещениях коммерции и квартир предусмотрена черновая отделка помещений

Окна: Лоджии - алюминиевый профиль с однокамерным остеклением;

Жилье - металлопластиковые с тройным остеклением.

Витражи: Наружные (на 1-ом этаже)- алюминиевый профиль с двухкамерным стеклопакетом;

Внутренние - алюминиевый профиль с одинарным остеклением.

Внутренняя отделка:

Отделка мест общего пользования (МОП) - чистовая.

Отделка квартир - черновая

Отделка встроенных коммерческих помещений - черновая

Предусмотрены шумоизоляционные мероприятия в полу, межэтажных перекрытий жилых этажей, по типу Пенотерм НПП ЛЭ (К)

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Общие указания

Нормативные ссылки

Рабочий проект выполнен в соответствии с требованиями нормативных документов, действующих на территории Республики Казахстан:

- СНиП РК 3.01-01Ас-2007 Планировка и застройка города Астаны;
- СП РК 3.01-101-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населённых пунктов;
- СП РК 3.02-101-2012 Здания жилые многоквартирные;
- ГОСТ 21.508-93 Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов;
- ГОСТ 21.204-93 СПДС Условные графические обозначения и изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта;
- ГОСТ 6665-91 Камни бетонные и железобетонные бортовые;
- ГОСТ 17608-2017 Плиты бетонные тротуарные.

Исходно-разрешительные документы:

Рабочий проект "Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенным детским дошкольным учреждением, встроенными помещениями и паркингом", расположенный по адресу: город Астана, район "Есиль", улица Хусейн Бен Талал, участок №33А, разработан на основании:

- АПЗ №KZ43VUA01191338 от 31.07.2024 года;
- согласованного эскизного проекта в ГУ "Управления архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астана";
- кадастровый номер участка 21-320-135-3802;
- отчёта об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ТОО "Астана ГеоСтрой Компани", Арх. №08-2024;
- топографической съёмки выполненной ТОО "Карагандинский центр землеустройства" от 6 июня 2023 года, система координат-42 года, система высот-Балтийская.

В данном проекте предусмотрено строительство многоквартирного жилого дома, состоящего из двух шестнадцатиэтажных жилых блоков, трёхэтажного офиса и одноэтажного паркинга. Кровля паркинга эксплуатируемая. Въезд на кровлю паркинга для спецтехники беспрепятственный, обеспечивается по пандусу, далее для спецтехники предусмотрен проезд вдоль жилых блоков шириной 6 метров.

Доступ пожарных с автолестниц и автоподъёмников в любую квартиру или помещение с внешней и внутренней сторон проектируемого здания обеспечивается. Беспрепятственный доступ машинам скорой помощи и пожарной техники обеспечивается.

По кровле паркинга, размещены площадки - детские игровые, отдыха, для спорта и игровая площадка для дошкольного учреждения.

Покрытие проездов по грунту из асфальтобетона, по кровле паркинга из брусчатки, покрытия тротуаров по грунту и по эксплуатируемой кровле из брусчатки, покрытия игровых и площадок для занятий спортом из резиновой крошки.

ВНУТРЕННИЕ СЕТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ

Проект жилой комплекс с объектами обслуживания, коммерческими помещениями и паркингом будет выполнен в 1 очереди строительства, в данном проект предусматривает 1 очередь строительства куда входят блоки 1-16, 2-16, 3-3 и паркинг.

Подача воды на хозяйственно-питьевые противопожарные нужды запроектирована от внутриплощадочной проектируемой кольцевой сети водопровода. Располагаемый напор и точка подключения 1 атм. (10 м вод.ст.).

Схема водоснабжения для ЖК принята двухзонаная, требуемый напор в системе

водоснабжения обеспечивается:

- повысительной насосной установкой для хоз-питьевых нужд для 1 зоны;
- повысительной насосной установкой для хоз-питьевых нужд для 2 зоны;

Насосные установки расположены в помещении насосной станции в подвальном этаже 2 блока. Помещения насосных установок и гидропневматических баков отапливаемые, выгороженные противопожарными стенами и перекрытиями и имеют отдельный выход улицу. Проектом предусмотрена установка общего водомерного узла и индивидуальных водомерных узлов для встроенных помещений с дистанционным съемом показаний.

На вводе водопровода устанавливаются фланцевая запорная арматура-задвижки.раза. Крепление трубопроводов к строительным конструкциям здания выполнить по серии 4.904-69.

КАНАЛИЗАЦИЯ

К1-Канализация бытовая

Проектируемое здание оборудовано самотечной системой канализации для отвода стоков от сантехнических приборов.

Система бытовой канализации выполнена:

- магистрали, стояки и подводки и выпуски – из труб ПВХ по ГОСТ 32413-2013 и ГОСТ 32412-2013 .

При скрытом устройстве канализационных стояков в коробе на уровне фанового приспособления делают ревизионный люк.

Подключение бытовой канализации предусмотрено к проектируемым внутриплощадочным

К1о – Канализация встроенных помещений

Система канализации предусмотрена для отвода бытовых стоков для отвода стоков от сантехнических приборов, с отдельным выпуском в проектируемую наружную сеть канализации (см. черт. НВК).

Система канализации встроенных помещений выполнена:

- магистрали на первом этаже из труб чугунных по ГОСТ 6942-98 .

- магистрали, стояки и подводки и выпуски – из труб ПВХ по ГОСТ 32413-2013 и ГОСТ 32412-2013 .

Канализация дождевая

Для отвода дождевых и талых вод с кровли зданий комплекса, предусмотрены внутренние водостоки с отводом воды в проектируемые внутриплощадочные сети.

Система внутренних водостоков выполняются из труб стальных оцинкованных по ГОСТ 3262-75*. Водосточные воронки выполнены с электрообогревом (см. черт. марки ЭЛ) Сеть внутренних водостоков изолируются гибкой трубчатой изоляцией «Misot-Flex» толщиной 09 мм.

Канализация дренажная (напорная)

Для удаления воды (помещений насосных станций и теплового пункта) предусмотрены приямки с установкой дренажного насоса с отводом условно чистой воды в систему ливневой канализации

Сеть напорной канализации выполнена из труб стальных по ГОСТ 3262-75*.

АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ

Рабочие чертежи проекта автоматического спринклерного пожаротушения паркинга на объекте разработаны на основании следующих документов:

- технического задания на проектирование;
- чертежей архитектурно-строительных;
- действующих норм и правил проектирования;
- технических данных фирм-изготовителей и применяемое оборудование защиты.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СП РК 2.02-102-2022, СН РК 2.02-02-2023, МСН 2.02.05-2000* и технической документацией заводов-изготовителей применяемого оборудования.

В соответствии с СП РК 2.02-102-2022 п.6.2.2 на объекте запроектирована автоматическая установка спринклерного пожаротушения, воздушная (температура менее +5).

Параметры проектируемой установки автоматического спринклерного пожаротушения приняты из расчета защищаемой площади, по второй группе помещения, где интенсивность орошения 0,12 л/с, площадь для расчета расхода воды 240 м², время работы установки 60 мин (СП РК 2.02-102-2022, таб.4), площадь контролируемая одним оросителем не более 12 м². К насосной станции присоединены пожарные краны (ПК), с расходом две струи по 5,2 л/с. Управляются ПК от кнопки, установленной в шкафу ПК. Расход воды на внутреннее пожаротушение согласно гидравлического расчета с учетом спринклеров и ПК, составляет 68,8 л/с или 247,68 м³/ч.

Система автоматического пожаротушения имеет одну секцию (объем трубной разводки секции - 1,22м.куб. Число оросителей в секции не превышает 800 шт. Число оросителей на одной ветви не превышает 4 шт. Расстояние между оросителями не более 4 м, до стен и перегородок не более 2 м. Перед самым удаленным оросителем установлен кран для манометра, для контроля давления. Спринклерный ороситель "СВВ-12" устанавливаем головкой вверх и температурой срабатывания 57°С. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть, от 0,08 до 0,4 м (СП РК 2.02-102-2022). Секция имеет узел управления спринклерный, воздушный. Узлы управления находятся в насосной станции на 1 этаже в осях А/П-В/П; 9/П-10/П. Насосная станция питается от городского водопровода.

Трубную разводку спринклерной установки выполнить из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубные соединения выполнить на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Питающий и распределительный трубопровод следует прокладывать с уклоном 0,005 трубы с диаметром более 57 мм и 0,01 - менее 57 мм в сторону узла управления или промывочного крана, после монтажа систему промыть и испытать на герметичность.

Крепление труб выполнить согласно требованиям СП РК 2.02-102-2022.

Монтаж установок вести согласно ВСН 25.09.67-85 "Правила производства приемки работ. Автоматические установки пожаротушения", технических инструкций, паспортов оборудования, заводов - поставщиков.

Насосной станции пожаротушения используются насосы с параметрами согласно расчета: Требуемый напор составляет Н_{ТР}=67 м.вод.ст.

· Насос "Grundfos" Hydro EN 100-200/209 Q=247,68 м³/ч, Н=47 м, Р=45 кВт - один основной, один резервный;

· Насос-жокей СМ 3-10 Q=3,1м³/ч, Н=55,95 м.

Контролируемый параметр в системе - давление. Давление в системе поддерживает до узла управления жокей-насос, после узла управления воздушный компрессор. При включении основного насоса, жокей-насос и компрессор отключается.

Для подключения к станции пожарной техники выведены две головки ГМ-80 с управлением задвижкой снаружи.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски ПФ-115 на два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия согласовать с заказчиком.

ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Проект водоснабжения и канализации объекта выполнен на основании:

- задания на проектирование, утвержденное Заказчиком;
- архитектурно-строительных чертежей;

- заданий смежных отделов;
- технических условий №3-6/1141от 28.06.2024 года на водопотребление и водоотведение, выданных ГКП " Астана Су Арнасы". - в соответствии с требованиями:
- СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
- СП РК 4.01-101-2012«Внутренний водопровод и канализация 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»;
- СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СН РК 4.01.03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».
- СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

Для обеспечения водой и отвода стоков канализации проектом предусмотрены следующие внутренние системы водопровода и канализации: водопровод хозяйственно-питьевой противопожарный (В2); 1 зона (В1.1); 2 зона (В1.2); водопровод хозяйственно-питьевой для встроенных помещений (В1о); горячее водоснабжение с циркуляцией (Т3; Т4); 1 зона (Т3.1,Т4.1); 2 зона (Т3.2,Т4.2);горячее водоснабжение с циркуляцией для встроенных помещений (Т3о; Т4о); канализация бытовая (К1); канализация производственная для встроенных помещений (К1о), канализация ливневая(К2)

Высота здания в блоках 1-16, 2-16 превышает 28 м поэтому согласно требованиям СП РК 4.01-101-2012 "Внутренний водопровод и канализация зданий" таблица 1 устройство противопожарного водопровода требуется и предусматривается.

Система водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам.

Магистральные трубопроводы системы холодного водоснабжения, проложенные в подвальном помещении и стояки, монтируются из стальной водогазопроводной оцинкованной трубы по ГОСТ 3262-75*. Подводки к сантехническому оборудованию и горизонтальная разводка – из труб полиэтиленовых SDR 7.4 по ГОСТ 32415-2013.

Для встроенных помещений предусмотрена отдельная система хоз-питьевого водоснабжения с установкой отдельного счетчика холодной воды.

Требуемый напор системы водоснабжения встроенных помещений обеспечивается напором от повысительной насосной станции.

Трубопроводы системы холодного водоснабжения, за исключением подводок к санитарно-техническим приборам, изолируются гибкой трубчатой изоляцией «Misot-Flex» толщиной 9 мм.

ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

-Т3-трубопровод горячей воды(подающий)

-Т4-трубопровод горячей воды(циркуляционный)

Система горячего водоснабжения принята с закрытым водоразбором с приготовлением горячей воды в теплообменниках, расположенных в ИТП с установкой общего учета тепла и горячей воды. Циркуляция системы горячей воды предусмотрена по стоякам и магистралям. Горячая вода для блоков 1-16,2-16-,3-3 готовится в ИТП расположенном в блоке 2.

Магистральные трубопроводы системы холодного водоснабжения, проложенные в подвальном помещении и стояки, монтируются стальной водогазопроводной оцинкованной трубы по ГОСТ 3262-75*. Подводки к сантехническому оборудованию и горизонтальная разводка – из труб полиэтиленовых SDR 7.4 по ГОСТ 32415-2013.

Для встроенных помещений предусмотрена отдельная система горячего водоснабжения с установкой отдельного счетчика горячей воды диаметром=15мм в каждом сан узле.

Трубопроводы системы горячего водоснабжения встроенных помещений выполнены:

- магистральные трубопроводы горячего водоснабжения, проложенные в подвальном помещении, монтируются из труб полипропиленовых SDR 7.4 по ГОСТ 32415-2013.;

Магистральные трубопроводы и стояки горячего водоснабжения (кроме подводок к санитарным приборам) изолируются гибкой трубчатой изоляцией «Misot-Flex» толщиной 13 мм

ВОДОПРОВОД ПРОТИВОПОЖАРНЫЙ

В соответствии с требованиями СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», в здании предусмотрен противопожарный водопровод отдельно с хозяйственно-питьевым водопроводом. Система пожаротушения принята воздушно-пенная. Расход воды на внутреннее пожаротушение жилого дома составляет три струи с расходом воды $q=2.6$ л/с. Сеть противопожарного водопровода выполняется из стальных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Пожарные краны устанавливаются на высоте $h=1$ м и 1.35 м над полом и размещаются в шкафчиках, имеющих отверстие для проветривания, приспособленных для их опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. У каждого пожарного крана предусмотрена кнопка "Пуск". В пожарных шкафах предусмотрены пожарные краны диаметром 50 мм с диаметром срыска наконечника пожарного ствола 16 мм и два огнетушителя ОП-10.

Производство работ вести согласно СН РК 4.01-02-2013

При пересечении трубопроводами водоснабжения деформационных швов проектом предусмотрено устройство компенсаторов с применением резиновых уплотнительных колец.

При проходе через строительные конструкции стальные трубопроводы проложить в футлярах из стальных труб. Внутренний диаметр футляра на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром заделать мягким водонепроницаемым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

При проходе через строительные конструкции полипропиленовые трубопроводы проложить в футлярах из пластмассовых труб. Внутренний диаметр футляра на 10 мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы.

При пересечении трубопроводами канализации деформационных швов предусмотреть устройство компенсаторов с применением резиновых уплотнительных колец.

Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие зазор трубы не менее 0.20 м.

Места прохода стояков через перекрытия заделать цементным раствором на всю толщину перекрытия, участок выше перекрытия на 8-10 см (до горизонтального отводного трубопровода) необходимо защитить цементным раствором толщиной 2-3 см. Перед заделкой раствором трубы обернуть рулонным гидроизоляционным материалом без зазора. При скрытой прокладке труб систем водопровода и канализации в местах установки запорной арматуры, ревизий и прочисток предусмотреть лючки с дверцами размером 30x40 см. Трубы из сшитого полиэтилена соединяются на пресс фитингах. Трубы из полипропилена соединяются на прессовых фитингах.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Проектом предусматривается электрооборудование и электроосвещение объекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенным детским дошкольным учреждением, встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Есиль», улица Хусейн Бен Талал, участок № 33А» (без наружных инженерных сетей).

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

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

- электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации, эвакуационного освещения и лифтов - 1 категория;
- комплекс остальных электроприемников - 2 категория.

Расчет потребляемой мощности выполнен в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 "Электрооборудование жилых и общественных зданий", табл.6.

Класс проектируемого жилья - IV.

Жилье

Силовое электрооборудование

Электроснабжение жилья выполняется от вводно-распределительных устройств типа ВРУ1-13-20УХЛ4, ВРУ1-47-00 УХЛ4 установленных в электрощитовой блока 2, питание которым подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В.

Питание потребителей 1 категории надежности электроснабжения жилья предусматривается от вводных устройств ША8333-250-74 УХЛ4 с АВР и распределительного щита ПР11-3077-21У3.

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

Для электроснабжения квартир предусмотрена установка этажных щитков. В этажных щитах размещаются автоматические выключатели с номинальным током на 40 А и однофазные счетчики квартирного учета электроэнергии на ток 60 А.

В квартирных щитках устанавливаются: на отходящих линиях однополюсные автоматические выключатели на токи расцепителей 16 А, дифференциальные автоматические выключатели на номинальные токи 25А и 16А и ток утечки 30мА. Высота установки квартирного щитка 1,5 м (низ щитка) от уровня пола. Согласно СП РК 4.04-106-2013, питание общего освещения квартир и штепсельных розеток выполнено отдельно. В каждой квартире устанавливается электрический звонок с кнопкой на ~220В. Высота установки штепсельных розеток в кухнях, санузлах - 1.2м, для кондиционеров - 2.3м, в остальных помещениях-0.4м от верха плиты пола.

Питающие сети квартир выполнены кабелем марки АсВВГнг(А)-LS, прокладываемым в стояках жилых этажей в ПВХ трубах. Групповая сеть в квартирах выполнена трех- и четырехпроводным (фазные, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники) кабелем марки АсВВГнг(А)-LS. На техническом этаже, открыто по стенам, под потолком. В квартирах, лестничных клетках и холлах жилых этажей - скрыто по стенам в штрабах, под слоем штукатурки, в подготовке пола.

Проектом выполнено подключение систем дымоудаления и насосов. Управление дымоудалением выполнено в разделе ПС.

Сечение кабелей выбрано в соответствии с 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.

Антиобледенительные системы

Для организации обогрева водосточных воронок применяется электрическая антиобледенительная система "Теплоскат", которая предотвратит образование наледи в водосточных трубах, и предохранит их от повреждений. Проектом предусмотрен подвод питания к шкафу управления ШУ1, поставляемого комплектно с оборудованием обогрева.

Защитные мероприятия

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивания потенциалов;

- защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- нулевой защитный проводник, присоединенный к заземляющему устройству на вводе электроустановки;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- заземляющий проводник рабочего заземления.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, стальные трубы электропроводок, и т.д. зануляются путем присоединения к нулевому (защитному) проводнику электросети.

Контур заземления предусмотрен в помещении электрощитовой. Также заземлению подлежат металлические направляющие кабины и противовесы лифтов.

Необходимо выполнить повторное заземление "РЕ" проводников питающих кабелей. В качестве защитных проводников могут быть использованы :

- специально предусмотренные для этой цели проводники;
- металлические конструкции зданий(фермы, колонны и т.п.);
- арматура ж/б строительных конструкций и фундаментов;
- металлические стационарные открыто проложенные трубопроводы всех назначений , кроме трубопроводов горючих и взрывоопасных веществ, канализаций и центрального отопления.

Приведенные проводники должны обеспечивать непрерывность электрической цепи на всем протяжении использования.

Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции выполнена установка устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30мА на линиях, питающих штепсельные розетки.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм. Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола.

Наружное заземление выполнено по периметру жилого комплекса электродами из круглой стали $\phi 16$ мм, $l=3$ м вбиваемых в землю на глубину 0.7м от планировочной поверхности земли. Расстояние между электродами заземления -3м. Электроды заземления соединяются между собой полосовой сталью 40х4мм.

Непрерывность цепи заземления обеспечить сваркой стыков или проваркой перемычек. Все места соединений систем заземления должны быть доступны для осмотра и обслуживания. Непрерывность цепи должна быть обеспечена сваркой соединений или перемычек.

Молниезащита

Система молниезащиты разработана в соответствии с СП РК 2.04-103-2013, ИЕС 62305-3-2006, СНиП РК 2.04-29-2005. Здание подлежит устройству молниезащиты по III категории, т.к. кровля протяженная, прямая не купольная, без шпилей с минимальным уклоном 0.025% и низким уровнем защиты (III), выбран эффективный метод защиты молниеприемной сеткой.

На кровле уложить молниеприемную сетку из стальной оцинкованной проволоки диаметром 8 мм. Узлы сетки соединить сваркой. Молниеотводы выполнить из круглой стали диаметром 8 мм и присоединить сваркой к внешнему контуру заземления .

Все металлические детали, выступающие над уровнем крыши, соединить с сеткой молниезащиты.

Сеть молниезащиты не должна иметь разрывов.

Молниеотводы из круглой стали диаметром 10мм не превышая каждые 25м по внешнему фасаду здания, присоединить сваркой к наружному контуру заземления.

Офисная часть

Силовое электрооборудование

Электроснабжение офисов выполняется от вводно-распределительного устройства типа ВРУ1-26-60 УХЛ4 установленного в электрощитовой на 1-м этаже, питание к которому подводится от внешней питающей сети кабельной линией на напряжение ~380/220В. По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СП РК 4.04-106-2013 электроприемники офисов относятся к III категории электроснабжения.

Непосредственное электроснабжение офисов выполняется от учётно-распределительных щитов типа ЩУРН-3/12 36 УЗ.

Расчетная нагрузка офисов принята из расчёта 0,2 кВт на квадратный метр помещения согласно заданию на проектирование.

Высота установки силовых щитков и щитков освещения на высоте 1,5м (низ щитка) от уровня пола.

Питающие сети выполнены кабелем марки АсВВГнг(А)-LS, прокладываемыми в ПВХ трубах.

Согласно заданию на проектирование групповые сети коммерческих помещений проектом не предусматриваются.

Паркинг

Проектом предусматривается электрооборудование и электроосвещение паркинга объекта «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенным детским дошкольным учреждением, встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Есиль», улица Хусейн Бен Талал, участок № 33А» (без наружных инженерных сетей).

Проект выполнен на основании архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, ПУЭ-РК, СП РК 3.03-105-2014 "Стоянки автомобилей".

По степени надежности электроснабжения, согласно классификации ПУЭ РК, и в соответствии с СП РК 3.03-105-2014 электроприемники паркинга относятся к следующим категориям:

- электроприемники противопожарных устройств, пожарной сигнализации, аварийное освещение - I категория;
- комплекс остальных электроприемников - II категория.

Электроснабжение паркинга выполняется от вводного устройства типа ВРУ1-11-10 УХЛ4, распределительных устройств типа ВРУ1-50-01 УХЛ4 для электроприемников II категории, ША8333-250-74 УХЛ4 и распределительного щита ПР11-3067-54УЗ для электроприемников I категории.

Питание к ВРУ подводится от внешней питающей сети двумя взаиморезервируемыми кабельными линиями на напряжение ~380/220В. Так же предусматривается питание электроприемников I - категории от дизель-генератора, в случае отсутствия напряжения на вводе ВРУ.

Проектом предусматривается компенсация реактивной мощности, подключаемая на щит ПР11-3067-54 УЗ. Компенсация реактивной мощности выполнена на основе регулируемой конденсаторной установки УКМ63-0,4-50-12,5 УЗ производства "Усть-Каменогорский конденсаторный завод"

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

Силовое электрооборудование и электроосвещение.

В качестве пускозащитной аппаратуры для электродвигателей санитарно-технического оборудования используются шкафы управления, комплектно поставляемые с технологическим оборудованием.

Проектом предусматривается питание противодымной и вытяжной вентиляцией, а также газоанализатора окиси СО, управление которыми предусмотрено в разделе АПС. Шкафы управления вытяжной вентиляцией и вентиляторами дымоудаления поставляются комплектно и учтены в разделе ОВ.

Питающие сети выполнены кабелем марки АсВВГнг(А)-LS и АВВГнг(А)-LS, прокладываемым открыто в ПВХ трубах по стенам и в лотках.

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

Высота установки выключателей и штепсельных розеток принята 0,9м от уровня чистого пола.

Для освещения паркинга проектом предусматривается система рабочего, аварийного (эвакуационного) и ремонтного освещения. Светильники паркинга устанавливаются на лотках 100x100x2000 мм. Шаг крепления лотков к потолку - 1,0 м.

Световые указатели выхода и направления движения установлены в соответствии с СП РК 3.03-105-2014. Нормы освещенности и коэффициенты запаса приняты в соответствии с СП РК 2.04-104-2012

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

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами правилами. Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019.

Защитные мероприятия.

Для обеспечения безопасности людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции применены следующие меры защиты:

- основная система уравнивания потенциалов;
- дополнительная система уравнивания потенциалов;
- защитное заземление и зануление.

Основная система уравнивания потенциалов в электроустановках соединяет между собой:

- глухозаземленную нейтраль питающей линии;
- нулевой защитный проводник, присоединенный к заземляющему устройству на вводе электроустановки;
- заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления на вводе в здание;
- заземляющий проводник рабочего заземления.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования (каркасы щитов, стальные трубы электропроводок и автомобильные подъемники) зануляются путем присоединения к нулевому (защитному) проводнику электросети.

Необходимо выполнить повторное заземление "РЕ" проводников питающих кабелей. В качестве защитных проводников могут быть использованы :

- специально предусмотренные для этой цели проводники;
 - металлические конструкции зданий (фермы, колонны и т.п.);
 - арматура ж/б строительных конструкций и фундаментов;
 - металлические стационарные открыто проложенные трубопроводы всех назначений , кроме трубопроводов горючих и взрывоопасных веществ, канализаций и центрального отопления.
- Приведенные проводники должны обеспечивать непрерывность электрической цепи на всем протяжении использования.

Для защиты людей от поражения электрическим током при нарушении изоляции выполнена установка устройств защитного отключения (УЗО) чувствительностью 30мА на линиях, питающих штепсельные розетки.

Для соединения с основной системой уравнивания потенциалов все указанные части присоединяются к главной заземляющей шине, установленной в электрощитовой.

Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм.

Полоса закрепляется на высоте 400 мм от уровня пола.

Наружное заземление выполнено электродами из круглой стали $\phi 16$ мм, $l=3$ м вбиваемых в землю на глубину 0.7м от планировочной поверхности земли. Расстояние между электродами заземления -3м. Электроды заземления соединяются между собой полосовой сталью 40х4мм.

Непрерывность цепи заземления обеспечить сваркой стыков или проваркой перемычек. Все места соединений систем заземления должны быть доступны для осмотра и обслуживания. Непрерывность цепи должна быть обеспечена сваркой соединений или перемычек.

Молниезащита

Здание подлежит устройству молниезащиты по III категории. Молниезащита паркинга обеспечивается системой молниезащиты высотных жилых зданий.

КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Общие указания.

При разработке Проекта конструктивной части здания учтены требования следующих нормативных документов:

- СП РК EN 1990:2002+A1:2005/2011 «Основы проектирования несущих конструкций»;
- НТП РК 02-01-1.1-2011 (пособие к СН РК EN 1992-1-1:2004) «Проектирование бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых бетонов без предварительного напряжения арматуры»;
- СП РК EN 1991-1-1:2002/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-1. Собственный вес, постоянные и временные нагрузки на здания»;
- СП РК EN 1991-1-3:2003/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-3. Общие воздействия. Снеговые нагрузки»;
- СП РК EN 1991-1-4:2005/2011 «Воздействия на несущие конструкции. Часть 1-4. Общие воздействия. Ветровые воздействия»;
- СП РК EN 1992-1-1:2004/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-1. Общие правила для зданий»;
- СП РК EN 1992-1-1:2008/2011 «Проектирование железобетонных конструкций. Часть 1-2. Общие правила определения огнестойкости».

Конструктивное решение. Секций С1, С2, С3.

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.

Характеристика конструкций.

Блок 1:

Фундамент – железобетонная монолитная фундаментная плита на сваях. Сваи забивные 300х300 ГОСТ 19804-2012, по сер.1.011.1-10 вып.1.

Сваи из бетона класса С20/25, марки W6, F150, В/Ц=0,55 на сульфатостойком цементе.

Ростверк - ж.б. монолитный толщ. 1000 мм из бетона класса С20/25, W6, F150.

Каркас ж.б. монолитный из бетона класса С20/25, С25/30:

- Колонны -монолитные сечением 250х1000, 300х1000, 250х1200, 300х1200мм.
- Диафрагмы жесткости-монолитные толщиной 250мм.
- Диафрагмы лестничной клетки -монолитные толщиной 250 мм.
- Диафрагмы лифтовых шахт монолитные толщиной 250, 200 мм.
- Стены подвала -монолитные толщиной 250 мм

- Перекрытия -монолитные толщиной 200 мм.
- Лестничные площадки -монолитные толщиной 200 мм.
- Парапет ж.б. монолитный толщиной 200 мм.

Блок 2:

Фундамент – железобетонная монолитная фундаментная плита на сваях. Сваи забивные 300х300 ГОСТ 19804-2012, по сер.1.011.1-10 вып.1.

Сваи из бетона класса С20/25, марки W6, F150, В/Ц=0,55 на сульфатостойком цементе.

Ростверк - ж.б. монолитный толщ. 1000 мм из бетона класса С20/25, W6, F150.

Каркас ж.б. монолитный из бетона класса С20/25, С25/30:

- Колонны -монолитные сечением 250х1000, 300х1000, 250х1200, 300х1200мм.
- Диафрагмы жесткости-монолитные толщиной 250мм.
- Диафрагмы лестничной клетки -монолитные толщиной 250 мм.
- Диафрагмы лифтовых шахт монолитные толщиной 250, 200 мм.
- Стены подвала -монолитные толщиной 250 мм
- Перекрытия -монолитные толщиной 200 мм.
- Лестничные площадки -монолитные толщиной 200 мм.
- Парапет ж.б. монолитный толщиной 200 мм.

Блок 3:

Фундамент – железобетонная монолитная фундаментная плита на сваях. Сваи забивные 300х300 ГОСТ 19804-2012, по сер.1.011.1-10 вып.1.

Сваи из бетона класса С20/25, марки W6, F150, В/Ц=0,55 на сульфатостойком цементе.

Ростверк - ж.б. монолитный толщ. 900 мм из бетона класса С20/25, W6, F150.

Каркас ж.б. монолитный из бетона класса С20/25:

- Колонны -монолитные сечением 600х600, 200х1000мм.
- Диафрагмы жесткости-монолитные толщиной 250мм.
- Диафрагмы лестничной клетки -монолитные толщиной 250 мм.
- Диафрагмы лифтовых шахт монолитные толщиной 250мм.
- Стены подвала -монолитные толщиной 250 мм
- Перекрытия -монолитные толщиной 230 мм.
- Капители -монолитные толщиной 400 мм.
- Лестничные площадки -монолитные толщиной 200 мм.
- Парапет ж.б. монолитный толщиной 200 мм.

Паркинг:

Фундамент – железобетонные монолитные отдельно стоящие ростверки на сваях. Сваи забивные 300х300 ГОСТ 19804-2012, по сер.1.011.1-10 вып.1.

Сваи из бетона класса С20/25, марки W6, F150, В/Ц=0,55 на сульфатостойком цементе.

Ростверк - ж.б. монолитный толщ. 600 мм из бетона класса С20/25, W6, F150.

Каркас ж.б. монолитный из бетона класса С20/25:

- Колонны -монолитные сечением 500х500
 - Стены -монолитные толщиной 250 мм.
 - Перекрытия -монолитные толщиной 250 мм.
 - Капители -монолитные толщиной 500 мм.
 - Парапет ж.б. монолитный толщиной 200 мм.
- Арматурная сталь принята по ГОСТ 34028-2016 (А500С, А240).

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

Рабочий проект системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией и системы автоматизации противодымной вентиляции разработан на основе нормативных документов, архитектурно-строительных решений и задания на проектирование.

Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система автоматической пожарной сигнализации;

- система оповещения и управления эвакуацией;
- система автоматизации противодымной вентиляции.

Автоматическая установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБПА», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В качестве технических средств обнаружения пожара на ранней стадии развития служат:

- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64» со встроенными светозвуковыми сиренами ОПОП 124Б прот R3;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11»;
- извещатель пожарный ручной адресный «Пуск пожаротушения» цвет желтый «УДП 513-11»;
- извещатель пожарный ручной адресный «Пуск дымоудаления» цвет оранжевый «УДП 513-11»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1»;

Шлейфы пожарной сигнализации выполняются кабелем марки КПСнг(А)-FRLS 1x2x0.5мм², проложенным в гофрированной трубе из самозатухающего ПВХ-пластиката, не распространяющего горение.

В системе пожарной сигнализации формируются следующие виды исполнения:

- сигнал "Пожар" передается на прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «Рубеж-2ОП» установленный в концентраторе адресных устройств ввода вывода на уровне 1 этажа в колясочной.

По адресной системе на адресный релейный модуль РМ-1С прот. R3 поступает сигнал о пожаре, и блок выполняет функцию управления системой дымоудаления на шкаф управления дымоудаления. Так же по адресной линии связи сигнал от АРК «Рубеж-2ОП» подается сигнал на релейный модуль РМ-1С прот. R3 с помощью, которого запускается система пожаротушения, а также снятие сигналов о работе насосной установки со шкафа пожаротушения с помощью адресной метки АМ-4 прот. R3. (см. АПС паркинг).

По адресной системе на адресный релейный модуль РМ-1С прот. R3 поступает сигнал о пожаре, и блок выполняет функцию размыкания питания на систему домофонии (для открытия дверей при пожаре). Так же по адресной линии связи сигнал от АРК «Рубеж-2ОП» подается сигнал на релейный модуль РМ-1 прот. R3 с помощью, которого подается сигнал на шкаф управления лифтом (для опуска лифта на уровень 1 этажа при пожаре). Все сигналы о состоянии автоматической пожарной сигнализации (передачи извещений о пожаре и о неисправности) сводятся в помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала паркинг помещение охраны по RS-485 интерфейсу.

Кабель для систем оповещения выбран КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0.5мм² кабель огнестойкий, с пониженным дымо- и газовыделением.

Электроснабжение системы автоматической пожарной сигнализации предусмотрено в проекте ЭОМ. В качестве резервированного источника электропитания использован "ИВЭПР", обеспечивающий питание в течение 24ч - в дежурном режиме, и в течение 3ч - в режиме "Пожар". При пропадании сети 220 В происходит автоматический переход на питание от аккумулятора 12В 18А/ч, а при наличии сети 220В обеспечение его заряда, переход осуществляется с включением соответствующей индикации.

Оповещение людей о пожаре

Система оповещения людей о пожаре предусматривается по 1-му типу в соответствии с СН РК 2.02-02-2023, таблица 3. Оповещение должно производиться во всех помещениях по алгоритму.

Установка световых указателей «Выход» предусмотрена в разделе ЭОМ и в настоящем проекте не выполняется.

Управление системой оповещения осуществляется из защищаемого объекта. Управление оповещателями реализуется с помощью прибора «Рубеж-2ОП», подключенного в

линию сигнализации по АЛС предназначен для организации систем оповещения с управлением от адресной системы Рубеж протокол R3.

Сеть оповещения о пожаре выполняется кабелем марки КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0.5мм².

Прокладка проводов и кабелей, внутри защищаемых помещений выполняется:

- в местах общего пользования - открыто по кабельным лоткам;
- по стоякам - скрыто в специально предусмотренных шахтах по вертикальным лоткам.

Прокладку проводов и кабелей шлейфов, соединительных линий напряжением до 60В от силовых и осветительных электропроводок при параллельной прокладке выполнить на расстоянии не менее 0,5 м и от вентиляционных отверстий - не менее 0,6 м.

Отверстия в стенах 20 мм сверлить по месту.

Для крепления огнестойкого кабеля использовать только огнестойкую крепежную арматуру.

Ответвления огнестойкого кабеля производить только через специальные огнестойкие распределительные коробки. Электропитание модулей оповещения осуществляется по 1-ой категории надежности электроснабжения по ПУЭ - от двух независимых источников.

С целью предотвращения проникновения и скопления воды и распространения пожара в местах прохода через стены, перекрытия или выхода наружу заделать зазоры между проводами, кабелями и трубой легко удаляемой массой из негорячего материала.

Установку оборудования, подключение кабелей выполнить в соответствии с технической документацией к оборудованию.

Каркасы монтажных шкафов подключить к контуру защитного заземления проводом марки ПВ-3х16мм². Корпуса оборудования - проводом ПВ-3х4мм². Точку подключения согласовать при монтаже. Сопротивление контура заземления в любой точке не более 4 Ом.

Все кабели проложить в ПВХ трубах по лоткам, по стенам и потолку с помощью держателей.

Проходы кабелей через межэтажные перекрытия выполнить в отрезках металлических труб. Зазоры в отрезках труб, отверстиях и проемы после прокладки кабелей должны быть заделаны негорячим материалом.

СИСТЕМЫ СВЯЗИ

Проект систем связи «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенным детским дошкольным учреждением, встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Есиль», улица Хусейн Бен Талал, участок № 33А» (без наружных инженерных сетей), разработан на основании:

- задания на проектирование;
- действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов;
- архитектурно-строительных чертежей;
- технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование.
- технических условий исх: 22/12/22/Б выданных ТОО "КазТелеСистем" от 22.12.2022 года.

Проектом предусматриваются следующие системы связи:

- телефонизация;
- домофонная связь;
- видеонаблюдение

Телефонизация

Телефонизация жилья

Телефонизация жилого комплекса выполнена согласно технических условий исх: 22/12/22/Б выданных ТОО "КазТелеСистем" от 22.12.2022 года. Согласно техническим условиям прокладка магистральных и распределительных сетей телекоммуникация будет выполнена за счет средств ТОО "КазТелеСистем" с установкой и монтажом оконечных устройств ОРК в этажных щитках.

Для магистральной телефонной сети заложены две жесткие гладкие трубы из самозатухающего ПВХ-пластика не распространяющего горение, диаметром 32 мм протяжкой от нижних до последних этажей с соблюдением совпадения технологических отверстий для основного и альтернативного провайдера. От слаботочных секций щитов этажных (слаботочный отсек) до каждой квартиры (СС ниши 400x300x100мм) предусмотрена прокладка жестких закладных труб диаметром 25мм за подготовкой пола (выполнить до устройства чистого пола) с протяжкой. Рядом с трубой 25мм проложить трубу соответствующего диаметра до квартирного слаботочного щита с протяжкой для альтернативного провайдера. Нарезка кабеля производится после проведения контрольного промера трасс прокладки с учетом запаса на разделку кабеля для подключения.

Телефонизация встроенных помещений

Оптический кабель, трубы и комплектующие относящиеся к офисным помещениям учтены в разделе СС паркинг. От распределительной коробки предусмотреть распределительную сеть оптическим кабелем. Установку оптических распределительных коробок предусмотреть в нишах. Абонентская разводка проектом предусмотрена. Прокладку проводов выполнить скрыто.

Телевидение

Телевидение предусмотрено цифровое согласно техническим условиям. Сигнал от оптической коробки предусмотренного в нишах. Абонентская разводка проектом не предусматривается. Прокладку проводов выполнить скрыто.

Домофонная связь

Домофонная связь (замочно-переговорное устройство) организуется на базе замочно-переговорного оборудования марки "Hikvision".

Блок вызова устанавливается на неподвижной части наружных дверей, на высоте 1,5 м от пола. Дверь запирается посредством доводчика и электромагнитного/электромеханического замка. Снаружи замок открывается посредством ключ-карта Mifare или набора кода на блоке вызова. Изнутри помещения замок открывается дистанционно с квартирного переговорного устройства (УКП). При выходе из помещения замок открывается нажатием кнопки "Выход", установленной возле двери.

Блоки коммутации устанавливаются в слаботочных отсеках этажных распределительных щитов.

Видеонаблюдение

Проект систем видеонаблюдения объекта: «Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенным детским дошкольным учреждением, встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Есиль», улица Хусейн Бен Талал, участок № 33А» (без наружных инженерных сетей) разработан на основании:

Разрабатываемая система видеонаблюдения служит для решения следующих задач:

- видеонаблюдение за охраняемой зоной;
- запись изображения контролируемых зон на цифровой носитель с возможностью последующего анализа происшедшего и идентификации личности нарушителя;
- предупреждение краж и других преступных посягательств на собственность и жизнь людей.

Проектом предусматривается установка видеокамер для наблюдения за входными группами и лестнично-лифтового холла в здании.

Система видеонаблюдения выполнена на базе семи 32-х канальных IP-видеорегистраторов DS-7732NI-K4, сетевых коммутаторов с поддержкой стандарта PoE. Изображение от IP видеокамер выводится на монитор, расположенных в помещении охраны.

В помещении охраны предусматривается установка 19" шкафа 15U, в котором устанавливается сетевой коммутатор поддержкой стандарта PoE, а также компьютер в комплекте и видеорегистратор.

На 2-м этаже в колясочной устанавливаются 16 портовые сетевые коммутаторы с поддержкой стандарта PoE. Коммутаторы установить в монтажном боксе DKC 54400 на высоте не менее 2,5 м от уровня чистого пола.

Уличные видеокамеры устанавливаются на наружных стенах здания на высоте не менее 3,0 м от уровня земли. Внутренние видеокамеры крепятся к поверхности потолка и на стенах. Сигнал от видеокамер передается по кабелю FTP 5e 4x2x0.5 мм²

Так же для видеонаблюдения кабины лифта предусмотреть установку Wi-Fi видеокамеры и Wi-Fi мост DS-3WF0AC-2NT на техническом этаже.

От PoE-коммутатора до камер и промежуточного оборудования видеонаблюдения принять кабель FTP 5e 4x2x0.5 мм².

Между коммутаторами и IP-видеорегистратором проложить кабель KC-FTTH-A-2-G.657.A2-CF-0,6 LSZH

Высота установки внутренних камер - 2,5 м.

В качестве камер видеонаблюдения приняты следующие типы:

1. 4Мп уличная цилиндрическая IP-камера с ИК-подсветкой до 30м марки Hikvision DS-2CD2023G0-I, которая устанавливается в технических помещениях на фасаде здания при входе проектируемого объекта ;
2. 4Мп купольная IP-камера с ИК-подсветкой до 30м марки DS-2CD2123G0-I, которая устанавливается в лифтовых холлах, лестничной клетке проектируемого объекта;
3. DS-2CD2523G0-I -компактная купольная камера, разрешением 2.0мп, с объективом 4 мм(90°), ИК подсветкой до 10м. Камеры предназначены для установки в лифтовых кабинах.

Для выполнения записи сигнала и изображения сигнал поступает на устройство видеозаписи по витой паре, изображение от которого выводится кабелем HDMI на мониторы DS-D5043QE и DS-D5024QE, расположенный в помещении охраны.

Кабель FTP 5e 4x2x0.5 мм² прокладывается в гофрированных трубах из самозатухающей ПВХ, не распространяющая горения, диаметром d=16 по лоткам и потолку с помощью держателем.

Настройка видеокамер производится по завершению монтажных работ, с учетом наилучшего угла обзора.

Для защиты оборудования от статического электричества, которое может проявляться в виде удара молнии, атмосферного электричества, накопления статики во время осадков, предусматривается устройства грозозащиты - RVi-LS. Грозозащита устанавливается с обоих концов линии, поскольку сопротивление сравнительно небольшого участка кабеля не равно нулю, и разряд

может вывести из строя незащищенное активное оборудование (например, сетевой коммутатор), а не на грозозащиту на другом конце кабеля. Для заземления корпусов приборов, устройств и модулей задействована 3-я жила линии питания приборов от питающих электрощитов.

Защитное заземление и зануление выполняется путем присоединения корпусов к общему контуру заземления объекта согласно ПУЭ РК гл. 1.7.

Диспетчеризация лифтов

Диспетчеризация лифтов поставляется комплектно с лифтовым оборудованием.

Для защиты от распространения пожара вертикальные и горизонтальные каналы для прокладки сетей систем связи через строительные конструкции защитить кабельной проходкой (пенной или мастикой) из огнестойких материалов, сертифицированных по СТ РК 3017-2017, с пределом огнестойкости не менее EI 150. Установку и монтаж оборудования следует производить в соответствии с действующими нормативными документами, паспортами и техническим описанием на оборудование.

При выполнении монтажных работ необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ на прокладку кабелей, а также скрытую прокладку труб и герметизацию проходов труб через стены.

ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Источником теплоснабжения служат городские тепловые сети от ТЭЦ с параметрами теплоносителя 130-70°C.

Потребители тепла жилого дома: системы отопления и горячего водоснабжения присоединяются к наружным тепловым сетям по следующим схемам: система отопления - по независимой схеме через теплообменники (100% резерв), установленные в тепловом пункте с установкой современной автоматики "Danfoss" (либо аналог), горячее водоснабжение через теплообменники, подключенные по двухступенчатой смешанной схеме.

Потребители тепла офисов: системы отопления, горячего водоснабжения присоединяются к наружным тепловым сетям по следующим схемам: система отопления - по независимой схеме через теплообменники (100% резерв), установленные в тепловом пункте с установкой современной автоматики "Danfoss" (либо аналог), система горячего водоснабжения через теплообменники, подключенные по двухступенчатой смешанной схеме. Параметры воды в системе ГВС 60-5°C, система теплоснабжения приточных установок. Гидравлический расчет систем отопления выполнен в программе Danfoss CO, вариант 3.8 фирмы "Danfoss".

ОТОПЛЕНИЕ

Отопление помещений жилой части здания предусматривается поквартирными системами отопления через распределители, установленными в технических помещениях, расположенных в межквартирном коридоре на каждом жилом этаже с устройством воздухоотвода, спускных кранов, тепловых счетчиков на ответвлениях в каждой квартире. Теплоносителем для системы отопления жилого дома является горячая вода с параметрами 90-65°C.

Система отопления и магистральные трубопроводы запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы системы отопления жилого дома прокладываются в пределах подвального этажа.

Поквартирная разводка системы отопления – металлопластиковые трубы фирмы «KAN-therm» (либо аналог), прокладываемые в конструкции пола.

В качестве нагревательных приборов в жилом доме приняты радиаторы стальные панельные модели 22, 21, 11 высотой 400 мм.

Удаление воздуха из системы отопления решено автоматическими кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних точках стояков и верхних пробках радиаторов. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов RA-N-UK, установленных на подвале к радиаторам. Терморегуляторы должны располагаться горизонтально в одной плоскости с прибором отопления. Перед распределительной гребенкой на каждом этаже установлена одна пара автоматических балансировочных клапанов – регулятор ASV-PV 25 (либо аналог) и запорно-измерительный клапан ASV-I (либо аналог). На поквартирных системах отопления давление регулируется при помощи ручных балансировочных клапанов USV-I (либо аналог).

В качестве нагревательных приборов в вестибюлях, в лестничных клетках и лифтовых холлов на типовых этажах приняты радиаторы стальные панельные модель 22 высотой 500 мм фирмы. Система отопления лестничных клеток принята однетрубная вертикальная проходная с руглированием расхода автоматическими балансировочными клапанами AQT (либо аналог).

Разводка системы отопления лестничных клеток запроектирована из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3662-75*. Компенсация удлинения магистральных трубопроводов осуществляется за счет естественных изгибов, связанных с планировкой здания, а компенсация удлинения стояков достигается дополнительными изгибами труб и установкой сильфонных компенсаторов.

Система отопления офисов принята двухтрубная с попутным движением теплоносителя, с параметрами теплоносителя 90-65°С. На ответвлениях к каждому офисному помещению в подвальном помещении предусмотрена установка тепловых счетчиков, спускных кранов, регулирующей арматуры. В качестве нагревательных приборов в офисах приняты радиаторы стальные панельные тип 22 высотой 200 мм и высотой 500 мм. Трубопроводы – металлопластиковые трубы фирмы «KAN-therm» (либо аналог), прокладываемые в конструкции пола. Удаление воздуха из системы отопления решено автоматическими кранами для выпуска воздуха, установленными в верхних пробках радиаторов. Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрено с помощью термостатических клапанов RA-N-UK (либо аналог), установленных на подводке к радиаторам. На системах отопления давление регулируется при помощи регуляторов ASV-PV 25 (либо аналог) и запорно – измерительных клапанов ASV-V-I (либо аналог).

Магистральные трубопроводы систем отопления, проложенные в пределах подвального этажа, а также стояки поквартирных систем, изолируются во всей длине трубчатой изоляцией MISOT-FLEX ST из вспененного каучука толщиной 9 мм. Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются антикоррозионным покрытием – краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. В верхних точках устанавливаются краны для спуска воздуха, в нижних - спускные краны. Горизонтальные участки трубопроводов прокладываются с уклоном 0,002 в сторону ИТП.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Вентиляция помещений в жилой части производится из кухонь и санитарных помещений, посредством естественной вытяжной канальной вентиляции системами ВЕ. Воздуховоды выполнить из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80 класса Н.

Предусмотрен неорганизованный приток свежего воздуха в помещения квартир через приточные вентиляционные клапаны «Norvind optima» (либо аналог), устанавливаемых у радиаторов отопления и приточные вентиляционные клапаны «Norvind lite» (либо аналог), устанавливаемых в наружных ограждениях балкона. Производительность вытяжной вентиляции принята по санитарным нормам для жилых комнат.

Горизонтальные участки воздуховодов выполнить из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80 класса Н.

Вентиляция встроенных помещений офисов проектом не предусмотрена согласно задания на проектирование (установка вентиляционного оборудования и разводка горизонтальных воздуховодов входит в зону ответственности владельца помещения), предусмотрены точки для перспективного подключения систем.

ПРОТИВОДЫМНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ

С целью исключения задымления во время пожара путей эвакуации предусматриваются следующие мероприятия: удаление дыма из коридоров на этаже, где возник пожар, системой ДВ1. Вентилятор дымоудаления - радиальный. Подача наружного воздуха в лифтовую шахту системами ДП2 с кровли, ДП3 с 1 этажа, и в тамбур шлюзы 1-этажа системой ДП1. Подача наружного воздуха в коридоры в объеме, соответствующем объему удаляемых продуктов горения системой ДПЕ1.

Система дымоудаления автоматизирована. Воздуховоды систем выполнены из горячекатаной листовой стали по ГОСТ 19903-2015 толщиной 1,0 мм сварными, класса «П», и покрываются огнезащитным покрытием, толщиной 4 мм.

АНТИКОРРОЗИЙНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Антикоррозионные гидроизоляционные мероприятия выполнить согласно СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и СП РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений".

Монолитный фундамент и другие железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом, выполнить на сульфатостойком портландцементе из бетона марки W6.

Под ростверк и бетонную подготовку выполнить подготовку из щебня средней крупности

толщиной 100мм.

Железобетонные конструкции, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.

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

СОЕДИНЕНИЕ СТАЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Все заводские соединения выполнять автоматической и полуавтоматической сваркой по ГОСТ 147771-76*, ГОСТ 8713-79*. Материалы для сварки, соответствующие принятым в проекте маркам, стали и району строительства, назначать по табл. 55 СНиП РК 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования». Высоту катета электросварных швов принять по наименьшей из толщин свариваемых элементов, кроме оговоренных в проекте.

Монтажные сварные соединения выполнять электродами Э42 по ГОСТ 9467-75*.

ЗАЩИТА СТАЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ОТ КОРРОЗИИ, ОГНЕЗАЩИТА

Перед нанесением защитных покрытий поверхности стальных конструкций должны быть обезжирены и очищены от загрязнений и окислов.

Покрытие поверхности стальных конструкций в соответствии со СНиП 2.01-19- 2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» - грунтовка ПФ-170 по ГОСТ 25129-82. Окраска - эмалью ПФ -115 по ГОСТ 6465.

Огнезащита металлических конструкции выполняется путем облицовки их огнезащитными гипсокартонными листами ГКЛЮ. Конструкция и расход элементов приведен в части проекта АС1.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.

Обеспечение качества строительно-монтажных работ в соответствии со СНиП 3.01.01-85 Освидетельствования скрытых работ с составлением актов на них необходимо производить на работы, указанные в нормативных документах части 3 СНиП 3.01.01-85.

Акты промежуточной приемки ответственных конструкций с вставить по мере готовности их в процессе строительства на конструкции:

- закрепление баз колонн;
- выполнение узлов сопряжения балок и колонн;
- выполнение узлов сопряжения колонн и вертикальных связей.

ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ ПРИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ ВОЗДУХА

Возведение бетонных и железобетонных конструкций, а также по устройству химических анкеров при среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C должно осуществляться с проведением мероприятий, обеспечивающих твердение бетона и химических анкерных болтов.

Строительство здания должно осуществляться в соответствии с проектом производства работ, учитывающим конкретные условия строительства как в летний, так и в зимний периоды года. При производстве работ следует руководствоваться с требованиями соответствующих разделов строительных норм и правил.

ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

В проекте предусмотрены технические решения, обеспечивающие выполнение требований следующих нормативных документов по охране труда, техники безопасности и санитарно-гигиенических норм:

- СНиП РК 1.03-05-2001 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий, сооружений»;
- СН 441-72* «Указания по проектированию ограждений площадок и участков предприятий,

зданий и сооружений»;

– ПУЭ-РК; «Правила устройства электроустановок»;

– ГОСТы: 12.1.003-83*, 12.1.004-91*, 12.1.005-88*, 12.1.009-76, 12.1.046-85, 12.2.003-91, 12.2.007.0-75*, 12.3.002-75*, 12.3.003-86*, 12.3.009-76*, 12.3.033-84, 12.3.032-84*; «Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан»;

Охрана труда рабочих обеспечивается выдачей необходимых средств индивидуальной защиты (специальной одежды, обуви и других средств), выполнением мероприятий по коллективной защите рабочих (ограждения освещение, защитные и предохранительные устройства и приспособления и т.д.), обеспечение санитарно-бытовыми помещениями и устройствами в соответствии с действующими нормами и характером выполняемых работ. Рабочим предоставляются необходимые условия труда, питания и отдыха.

В процессе производства строительного-монтажных работ должны соблюдаться требования ГОСТ и СНиП по технике безопасности в строительстве.

Выполнения принятых в проекте решений должно обеспечить:

- предупреждение несчастных случаев;
- профилактику профессиональных заболеваний;
- профилактику пожаров и взрывов;

безопасную эвакуацию людей и материальных ценностей при появлении аварийных ситуаций.

VIII. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Противопожарные мероприятия назначены согласно СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 2.02.01-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

СНиП РК 1.03-05-2001. Охрана труда и техника безопасности в строительстве;

СНиП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия;

СНиП РК 2.04-01-2010. Строительная климатология. Издание ТОО Проектная академия «KAZGOR»;

СП РК 1.03-109-2016. Организация и производство работ по демонтажу и сносу зданий и сооружений;

СНиП РК 2.01-19-2004 (изд. 2005). Защита строительных конструкций от коррозии;

СНиП РК 2.02.01-2014 Пожарная безопасность зданий и сооружений (по сост. на 01.10.2011);

СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения»;

СН РК 1.03-00-2011*. Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий, сооружений;

СНиП РК 5.03-37-2005. Несущие и ограждающие конструкции;

МСН 2.04-03-2005. Защита от шума. Издание 2010 г.;

ГОСТ 12.1.003-83*. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности;

ГОСТ 12.1.004-91. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;

ГОСТ 12.1.005-88*. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;

ГОСТ 12.1.009.76. ССБТ. Электробезопасность. Термины и определения;

Постановление Правительства РК от 30.12.2011 г. №1682. Правила пожарной безопасности;

ПУЭ РК. Правила устройства электроустановок;

Санитарные нормы 1.01.001-94. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.