ТОО «Dial Project»
ГСЛ № 0001773 от 01.09.2020г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Объект: «Многоэтажный жилой дом с объектами обслуживания населения и подземным паркингом по адресу г.Алматы, Алмалинский р-н, южнее пр.Райымбека, западнее пр. Сейфуллина, восточнее ул.Муратбаева»
(без наружных инженерных сетей, сметной документации и благоустройства)
I очередь (Пятна 1, 2)

«Общая пояснительная записка»

Том №1
Шифр: РП-04/22-ОПЗ

ТОО «Dial Project»
ГСЛ № 0001773 от 01.09.2020г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Объект: «Многоэтажный жилой дом с объектами обслуживания населения и подземным паркингом по адресу г.Алматы, Алмалинский р-н, южнее пр.Райымбека, западнее пр. Сейфуллина, восточнее ул.Муратбаева»
(без наружных инженерных сетей, сметной документации и благоустройства)
I очередь (Пятна 1, 2)

«Общая пояснительная записка»

Том №1
Шифр: РП-04/22-ОПЗ

Директор
ТОО "Dial project" _____ *Рымжанов Б.Д.*

ГИП _____ *Абылхамитов А.*

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормами и правилами, и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность, пожаробезопасность, экологические и санитарно - гигиенические требования при эксплуатации.

Главный инженер проекта  Абылхамитов А.

СОСТАВ ПРОЕКТА

№ п/п	Перечень документации	Номер тома и альбома	Обозначение	Примечание
1.	Общая пояснительная записка (ОПЗ)	Том 1	РП-04/22-ПЗ	Книга 1
2	Архитектурные решения	Том 2	РП-04/22-АР	Альбом 1
3	Конструкции железобетонные		РП-04/22-КЖ	Альбом 2
4	Водоснабжение и канализация		РП-04/22-ВК	Альбом 3
5	Отопление и вентиляция		РП-04/22-ОВ	Альбом 4
6	Электротехнические решения		РП-04/22-ЭЛ	Альбом 5
7	Слаботочные системы		РП-04/22-СС	Альбом 6
8	Автоматическая пожарная сигнализация		РП-04/22-АПС	Альбом 7
9	Проект организации строительства		РП-04/22-ПОС	Книга 2
10	Паспорт проекта		РП-04/22-ПП	Книга 3
11	Энергетический паспорт проекта		РП-04/22-ЭПП	Книга 4

Содержание

№	Наименование	Листы
1	**Общая часть**	
	1.1. Основание для проектирования	7
	1.2. Исходные данные для проектирования	7
	1.3. Климатические характеристики и геологические условия	7
	1.4. Общее положение проектируемого участка	8
2	**Архитектурные решения**	10-13
	2.1. Общие данные	10
	2.2. Характеристика здания	10
	2.3. Архитектурно-планировочное решение	11
	2.4 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	12
	2.5. Основные технико-экономические показатели	12
3	**Конструктивная часть**	13-16
	3.1. Общие данные	13
	3.2. Конструктивные решения жилого здания.	14
	3.3.Антикоррозионная защита железобетонных конструкций	16
	3.4.Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствованных скрытых работ	16
4	**Водоснабжение и канализация**	16-22
	4.1. Общие указания	16
	4.2. Проектные решения	17
	4.3. Водоснабжение	17
	4.4. Внутренние сети водоснабжения и канализации	17
	4.5. Горячее водоснабжение	18
	4.6. Противопожарный водопровод	19
	4.7. Канализация хозяйственно-бытовая (Пятно 1)	19
	4.8. Внутренние водостоки (Пятно 1)	20
	4.9. Мероприятия по прокладке трубопроводов	20
	4.10. Основные показатели	21
5	**Отопление и вентиляция**	22-26
	5.1. Общие указания	22
	5.2. Теплоснабжение	23
	5.3. Отопление	24
	5.4. Вентиляция	25
	5.5. Основные требования по монтажу	25
	5.6. Энергосбережение	26
6	**Электроснабжение**	26-29
	6.1. Общие указания	26

	6.2. Силовое электрооборудование 6.3. Электроосвещение 6.4. Молниезащита и защитное заземление	27 28 29
7	**Слаботочные сети**	29-32
	7.1. Общие указание 7.2. Телефонизация 7.3. Домофонная связь 7.4. Лифтовая связь 7.5. Видеонаблюдение 7.6. Система контроля доступа	29 30 30 31 31 32
8	**Автоматическая пожарная сигнализация**	33-34
	8.1. Общие указания 8.2.Автоматическое дымоудаление	33 34
8	**Проект организации строительства**	34-41
9	**Мероприятия по охране окружающей среды**	42-48
	Приложение:	
1	*Государственная лицензия ГСЛ №0001773 от 01.09.2020 г.*	
2	*Отчет об инженерно-геологических условиях участка строительства*	
3	*Договор на проектирование №01/22 от 17.11.2021г.*	
4	*ГосАКТы на землепользование кадастровые номера:* *20-311-041-075, 11.03.2022г* *20-311-041-550, 10.10.2022г*	
5	*Архитектурно-планировочное задание KZ40VUA00666816 от 23.05.2022 г.*	
6	*Согласование эскизного проекта с КГУ "Управления городского планирования и урбанистики г.Алматы" KZ38VUA00676843 от 06.06.2022г.*	
7	*Топографическая съемка участка, М1:500*	
8	*Технические условия на инженерные коммуникации*	

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Основание для проектирования

Рабочий проект «Многоэтажный жилой дом с объектами обслуживания населения и подземным паркингом по адресу г.Алматы, Алмалинский р-н, южнее пр.Райымбека, западнее пр. Сейфуллина, восточнее ул.Муратбаева» (без наружных инженерных сетей, сметной документации и благоустройства) I очередь (Пятно 1, Пятно 2), разработан ТОО «Dial Project» на основании архитектурно-планировочного задания №KZ40VUA00666816 от 23.05.2022 г. и договора на проектирование №01/22 от 17.11.2021г. с ТОО «Elif Construction».

Основными задачами проекта являются:

- творческий подход при разработке проекта
- грамотное решение планировочной композиции всей территории участка, благоустройства участка, путем озеленения и использования МАФ.

1.2. Исходные данные для проектирования

При разработке проекта использовались следующие материалы:

- Задание на проектирование, утвержденный заказчиком.
- Договор на проектирование №01/22 от 17.11.2021г.
- ГосАКТ на землепользование кадастровый номер:
20-311-041-075 от 11.03.2022г.
- Архитектурно-планировочное задание № KZ40VUA00666816 от 23.05.2022 г.
-Согласование эскизного проекта с КГУ "Управления городского планирования и урбанистики г.Алматы" KZ38VUA00676843 от 06.06.2022 г.
- Отчет об инженерно-геологических условиях участка строительства
- Топографическая съемка участка, М1:500
- Технические условия на инженерные коммуникации

1.3. Климатическая характеристика и геологические условия

По строительно-климатическому районированию площадка «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания населения и подземным паркингом по адресу: г.Алматы, Алмалинский район, пр.Райымбека, 174/2», относится к климатическому **подрайону III В**.

Ветровая нагрузка –0,39 кПа

Снеговая нагрузка – 1,2 кПа

Строительные характеристики:

Нормативная глубина промерзания:

0,79 м - для суглинков;
1,03 м - для песков гравелистых, крупных и средней крупности;

1,17 м - для крупнообломочных и насыпных грунтов.

Максимальное проникновение нулевой изотермы под оголенную от снега поверхность-1,70 м.

В геоморфологическом отношении площадка работ «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания населения и подземным паркингом по адресу: г.Алматы, Алмалинский район, пр.Райымбека, 174/2», расположен на периферийной части конуса выноса реки Есентай, в пределах второй надпойменной террасы.

Абсолютные отметки поверхности земли изменяются в пределах 755,65 – 757,95 м. Поверхность площадки имеет слабонаклонный характер в северном направлении.

Сейсмичность

Согласно СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования» (приложения 8) и Карте микрозонирования территории г.Алматы по инженерно-геологическим условиям площадка «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания населения и подземным паркингом по адресу: г.Алматы, Алмалинский район, пр.Райымбека, 174/2», расположена в сейсмической подзоне II-В, сейсмический участок II-В-1.

В соответствии с приложением 8 СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования» исходная сейсмичность площадка работ составляет 9 (девять) баллов.

Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам на площадки «Строительство многоквартирного жилого дома с объектами обслуживания населения и подземным паркингом по адресу: г.Алматы, Алмалинский район, пр.Райымбека, 174/2», согласно таблице 6.1 СП РК 2.03-30-2017* «Строительство в сейсмических зонах», - II (второй).

Уточненная сейсмичность площадки работ в соответствии с приложением 8 к СП РК 2.03-31-2020 «Застройка территории города Алматы с учетом сейсмического микрозонирования» составляет 9 (девять) баллов.

Средние значения скорости распространения поперечных сейсмических волн в поверхностных десятиметровых ($v_{s,10}$) и тридцатиметровых ($v_{s,30}$) толщах составляют соответственно: $230 \leq v_{s,10} < 350$ и $270 \leq v_{s,30} < 550$м/с.

Значение расчетного горизонтального ускорения сейсмических волн ag согласно СП РК 2.03-31-2020 (приложения 6) равно 0,48 g, а значение расчетного вертикального ускорения agv будет равно 0,432 g.

1.4. Общее положение проектируемого участка

Рассматриваемый объект: «Многоэтажный жилой дом с объектами обслуживания населения и подземным паркингом по адресу г.Алматы, Алмалинский р-н, южнее пр.Райымбека, западнее пр. Сейфуллина, восточнее ул.Муратбаева», запроектирован на участке общей площадью 0.5413 га. На проектируемой территории расположены четыре 9-ти этажных жилых домов со

встроенными нежилыми помещения, подземным паркингом и техническими этажами. Строительство данного комплекса, будет осуществляться в две очереди:

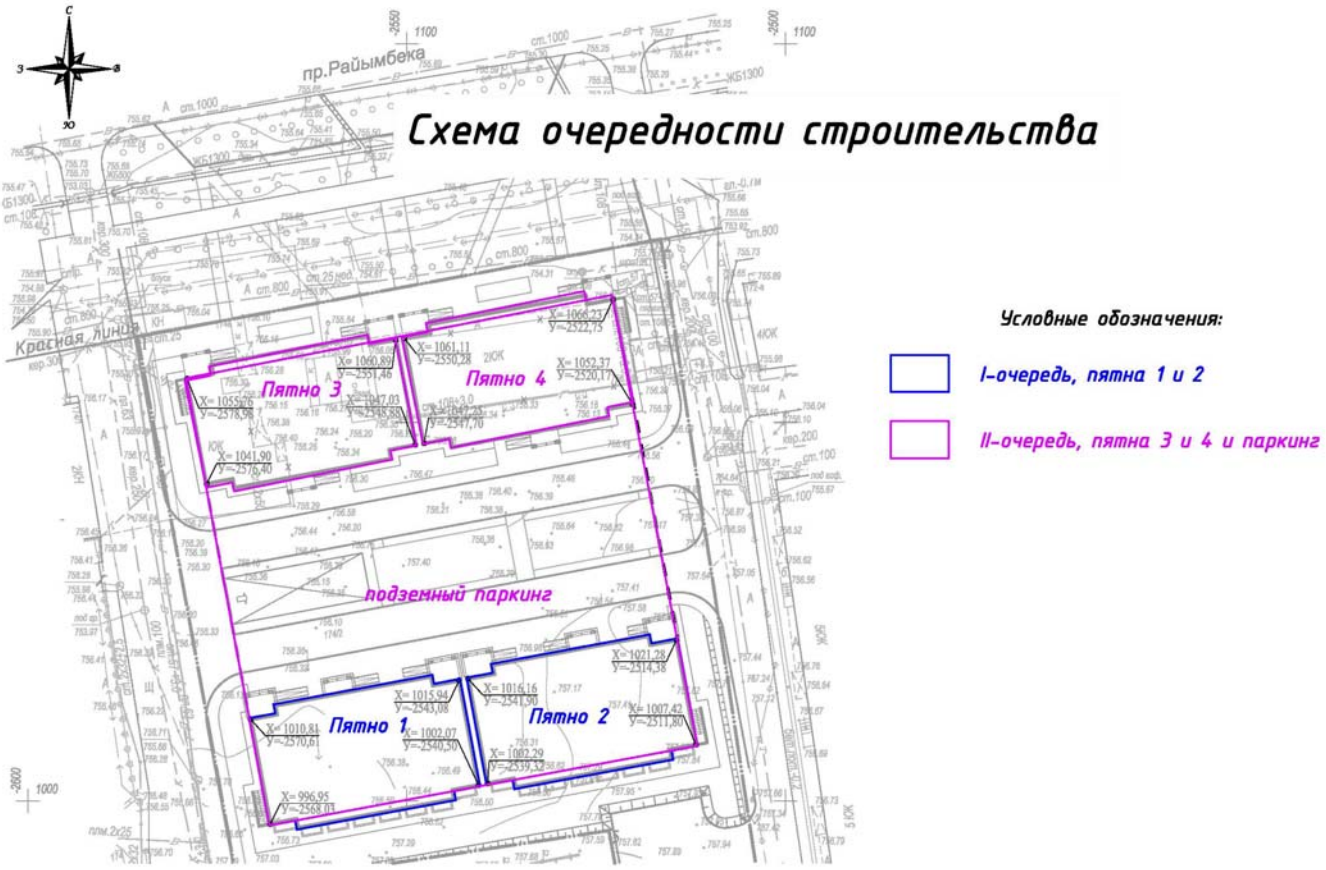
- <u>I очередь</u> состоит из Пятен 1 и Пятна 2 (два 9-ти этажные жилые дома со встроенными нежилыми помещениями);

- <u>II очередь</u> состоит из **Пятен 3 и 4 и подземного паркинга** (два 9-ти этажные жилые дома со встроенными нежилыми помещениями и паркинг);

Проектируемая территория расположена по адресу г.Алматы, Алмалинский р-н, южнее пр.Райымбека, западнее пр. Сейфуллина, восточнее ул.Муратбаева. Для разработки эскизного проекта генерального плана, послужило Постановление акимата города Алматы за №2/115-118 от 11.04.2022г.

На данном этапе, ТОО «Dial Project» запроектирована - **<u>I очередь</u>**, которая состоит из **Пятен 1 и 2** (без наружных инженерных сетей, сметной документации и благоустройства) госАкт, кадастровым №20-311-041-075 (S-0,1272га) и прирезка участка кадастровым №20-311-041-550 (S-0,2455га).

II-очередь - будет представлен отдельным проектом.



2. АРХИТЕКТУРНОЕ РЕШЕНИЕ

Пятна 1 и 2

2.1. Общие данные:

Данный проект разработан на основании действующих норм, правил, Акта землепользования и согласованных с заказчиком объемно планировочных решений. Планировка проекта выполнено с учетом современных требований норм и правил к планировке жилых зданий.

Участок строительства расположен в г.Алматы Алмалинском районе.

Для разработки проекта использованные материалы:

- Топографической съемки Н-17-14, 15 Н-18-2,3, выполненной ТОО «Гео Строй Инвест» от «26» мая 2022 г.;
- Постановление акимата г.Алматы за №2/115-118 от «11" апреля 2022 г.
- Гос. Акт Кадастровый номер земельного участка: 20-311-041-075;
- АПЗ (архитектурно-планировочное задание) №KZ40VUA00666816 от «23» мая 2022 г.
- Инженерно-геологических изысканиях выполненные ТОО «Гео Строй Инвест» от «03"декабря 2021 г.;

Проект предназначен для III-В (согласно СП РК 2.03.30-2017) климатического района со следующими характеристиками:

а) температура наиболее холодных суток - минус 20,1°С;

б) нормативная снеговая нагрузка для II снегового района - 1,2 кПа.

в) нормативный скоростной напор ветра для II ветрового района- 0,39 кПа.

г) сейсмика - 9 баллов(II-В-1) согласно отчету по инженерно-геологическим изысканиям ТОО «Гео Строй Инвест» от «03"декабря 2021 г.;

д) категория грунтов по сейсмическим свойствам - II (вторая);

2.2. Характеристика здания:

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания (СП РК 2.02-101-2014) - II.

Классификация жилых зданий функциональной пожарной безопасности - класс Ф1.3. Классификация нежилых помещений функциональной пожарной безопасности - класс Ф4.3 Классификация жилого здания - IV класс.

Посадка зданий на генплане выполнена в чертежах марки "ГП". За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа жилого дома, что соответствует абсолютной отметке 757.00.

Почтовые ящики -80 шт. в двух пятнах.

В данном проекте применены лифты грузовые и пассажирские с возможностью использования инвалидами и маломобильными группами населения, грузоподъемность - 1000кг, (1300х2300) скорость 1м/с, V=1 м/с-9 остановок. Двери шахт лифтов имеют предел огнестойкости не менее EI 30. Количество лифтов - 2шт в двух пятнах.

2.3. Архитектурно-планировочное решение

Архитектурно-строительная часть рабочего проекта разработана на основе эскиза, ранее согласованного с заказчиком. Данный проект разработан на основании действующих норм, правил, Акта землепользования и согласованных с заказчиком объемно планировочных решений. Планировка проекта выполнено с учетом современных требований норм и правил к планировке жилых зданий.

Рабочий проект жилого дома на закрепленном участке южнее пр.Райымбека 9-ти этажный в ж.б. каркасном исполнении и с монолитным продольными и поперечными ж/б стенами.

Здание в плане прямоугольной формы с размерами в осях 16.5 м х 28,0 м. Здание 9-и этажное с техническим подвалом. (4 пятна всего)

Конструктивной схемой здания является: монолитный железобетонный каркас с заполнением из теплоблока толщиной 250 мм. Фундаменты автапаркинга ж\б плита- 300 мм.

Монолитные стены лифтовой шахты: боковая и передняя стена шириной 200мм, задняя и боковая стена толщиной 300мм.

В наружных стенах и предусмотрен утепление - Утеплитель - ПТЭ-150 минплита на базальтовой основе r=150 кг/м³, δ=100. Стены подвала монолитные ж/бетонные толщиной 300мм с утеплителем "Пеноплэкс" Т35", толщиной 50мм. По всему периметру здания от уровня земли завести утеплитель на 2,0 м в землю.

Кровля: вентилируемая с внутренним водостоком.

Состав кровли см. Разрез 1-1, 2-2, 3-3, 4-4; листы АР-12,13,14,15.

Высота 1-го этажа -3.60; высота с 2-го этажа и выше - 2.70.

Оконные блоки и балконные двери - металлопластиковые. Дверные-наружные металлические, утепленные.

Межквартирные перегородки из ж/б стены - 200 мм. Перегородки в жилых комнатах, коридорах и кухнях - теплоблок - 100 и из гипсокартонных листов, с шумоизоляцией из минераловатных плит, а в сан.узлах перегородки обычные теплоблочные, δ=100мм.

Вокруг здания выполняется асфальтобетонная отмостка толщиной-50мм шириной 1000 мм по гравийному основанию толщиной δ=100мм и обрамить поребриком. Отмостку устраивать с уклоном 5% (см.раздел ГП).

Отверстия в стенах, перегородках, перекрытиях и покрытии после монтажа всех коммуникаций заделать строительным раствором.

Устройство чистых полов выполнять только после прокладки всех коммуникаций и каналов.

Полы в мокрых помещениях выполнять на 20 мм ниже основного уровня.

Квартиры имеют: Балконы при жилых комнатах; - смежный сан.узел в двухкомнатной квартире и раздельный санузел в трехкомнатной квартире.

Отделка квартир: Стены квартир окрашиваются водоэмульсионной краской;

- В сан.узлах стены керамическая плитка высотой до потолка.
- Полы в сан.узлах и ванных комнатах - керамическая плитка; Полы в жилых комнатах - линолеум.
- Дверные блоки окрашиваются пентафталевой эмалью на 2 раза

Наружная отделка: поверхность наружных стен - металлокассета с полимерным покрытием, толщ.0,7мм, подсистема Vent-100LT и фасад частично облицовано - Алюминиевый реечный профиль, «Ламели».

Инсоляция помещений обеспечена в пределах нормативов.

2.4.Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности

Противопожарные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СН РК 2.02-01-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Здание жилого дома запроектировано из железобетонных конструкций, приведенных ко II степени огнестойкости и СО класса конструктивной пожарной опасности. Ширина путей эвакуации принята в соответствии с требованиями МСН 2.02-01-2009 (Противопожарные нормы).

В здании расположены коридоры с непосредственным выходом наружу.

Для обеспечения путей эвакуации при пожаре проектом предусмотрено соответствующая ширина коридоров, с открыванием дверей по пути следования на выход согласно СНиП РК 2.02-05-2009. Открывание дверей предусматривается в сторону эвакуации. Пути эвакуации имеют естественное освещение и проветривание. Отделка на путях эвакуации предусматривается из несгораемых материалов. Деревянные конструкции покрыть ВДП.

Открытые металлические конструкции толщиной стенок не менее 12 мм покрыть огнезащитным составом "Феникс" толщиной 1,3 мм.

2.5.Основные технико-экономические показатели Пятен 1 и 2

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ (Пятно 1, 2)

NN п.п.	Наименование показателей	Ед. изм.	Количество					Пятно		Всего
			-1 эт.	±1 эт.	+2-9эт.	тех.эт.	М.отд.	1	2	
1	Этажность здания	этаж								9
2	Площадь застройки	м²						547,5	547,5	1095,0
3	Площадь жилого здания,в том числе:	м²						3467,8	3467,8	6935,6
	выше нуля			100,0	680,2 / 5441,6	722,0	54,0			
	ниже нуля		568,0							
4	Общая площадь квартир	м²			572,2 / 4577,6			2288,8	2288,8	4577,6
5	Жилая площадь	м²			2880,0			1440,0	1440,0	2880,0
6	Количество квартир, в том числе:	шт								80
	2-х ком. кв-ра							24	24	
	3-х ком. кв-ра							16	16	
7	Общая площадь коммерческих помещений	м²		622,0				311,0	311,0	622,0
8	Строительный объем здания, в том числе:	м³						17270,7	17270,7	34541,4
	выше нуля							15153,9	15153,9	30307,8
	ниже нуля		4233,6					2116,8	2116,8	4233,6

ПОКАЗАТЕЛИ ПО КВАРТИРАМ (Пятно 1, 2)

№	Наименование квартиры	Тип кв-р	Кол-во квартир	Площадь квартир, м²		Общая площадь, кв.м².	Примеч-ание
				Жилая	Площадь 1-квартиры		
1	3-х ком. кв-ра	"А"	8	43,5	85,0	680,0	Пятно1
2	2-х ком. кв-ра	"А"	8	31,0	38,7	309,6	
3		"Б"	8	31,0	38,7	309,6	
4		"В"	8	31,0	38,7	309,6	
5	3-х ком. кв-ра	"Б"	8	43,5	85,0	680,0	
6	3-х ком. кв-ра	"А"	8	43,5	85,0	680,0	Пятно2
7	2-х ком. кв-ра	"А"	8	31,0	38,7	309,6	
8		"Б"	8	31,0	38,7	309,6	
9		"В"	8	31,0	38,7	309,6	
10	3-х ком. кв-ра	"Б"	8	43,5	85,0	680,0	
	Всего:		80	360,0	572,2	4577,6	

3. КОНСТРУКТИВНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Общие данные

Рабочие чертежи проекта "Строительство 9-ти этажного жилого комплекса с объектами обслуживания населения и подземным паркингом по адресу: г. Алматы, Алмалинский район, юж. пр. Райымбека" разработаны на основании задания на проектирование и в соответствии с рабочими чертежами основного комплекта раздела АР.

Для разработки проекта использованы материалы топографической съемки, выполненные ТОО "Гео Строй Инвест"г.Алматы, техническое задание и договор № ЕС-21-03.

Природно-климатические условия площадки строительства:

Климатический подрайон - IIIВ (СП РК 2.04-01-2017)

-вес снегового покрова по НТП РК 01-01-3.1(4.1) -2017 - 120 кг/м2 (снеговой район-II)

-скоростной напор ветра - 39 кг/м2 (ветровой район-II)

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0.98 составляет - 23.3°С.

- Сейсмичность площадки строительства-9 баллов.
- Класс ответственности здания - II
- Степень огнестойкости здания - II.

Классификация жилых зданий функциональной пожарной безопасности - класс Ф1.3.

Классификация жилого здания - IY класс.

Здание относится к технически не сложным.

Посадка зданий на генплане выполнена в чертежах марки "ГП". За относительную отметку ±0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 757,00.

В геологическом строении участка, по данным пройденных скважин, до изученной глубины принимают участие аллювиально-пролювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (apQIII), представленные суглинками с просадочными свойствами (I тип просадочности по грунтовым условиям). Начальное просадочное давление-0,3кгс/см2.

Точное распространение границ грунтов и выделенные инженерно-геологические элементы (ИГЭ) показаны на инженерно-геологических разрезах (смотрите Приложение, инженерно-геологические разрезы).

Грунтовые воды на площадке изысканий не вскрыты.

ИГЭ-1. Насыпной грунт.

ИГЭ-2. Суглинок твердой консистенции, просадочный (Iтип);

ИГЭ-3. Суглинок твердой консистенции, не просадочный;

ИГЭ-4. Песок средней крупности;

ИГЭ-5. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

В качестве основания под фундаменты зданий служит слой ИГЭ-4 с физико-механическими свойствами:

Категория грунта по сейсмическим свойствам-II.

3.2 Конструктивные решения жилого здания.

Конструктивные решения жилого здания.

Здание простой конфигурацией в плане. Наибольшие размеры здания в плане в подземном уровне составляют-16,8х28,3 м;

Здание имеет 1 подвальный этаж высотой 4,1м; 1 этаж коммерции высотой 3,9м. Общая высота здания 37,2м.

Конструктивная схема здания - перекрестно-стеновая, с ж.б. стенами и перекрытиями.

Основные несущие элементы здания:

Фундамент - монолитная железобетонная плита, толщиной 100см и 180см. Бетон кл. С25/30.

Стены подвала - монолитные железобетонные, толщиной 30см. Бетон кл. С25/30.

Стены выше уровня земли - монолитные железобетонные, толщиной 30см-до отм. +3,800; выше-толщиной 25см. Бетон кл. С25/30.

Плиты перекрытия - монолитные железобетонные, толщиной 20см. Бетон кл. С25/30.

Наружное ограждение - не несущие стены из газоблока толщиной 250мм усиленные металлическими включениями.

Расчет выполнен с использованием программного комплекса «ЛИРА 10.10» В основу программного комплекса положен метод конечных элементов в перемещениях.

Мероприятия по сейсмостойкости конструкций и обеспечение их жесткости выполнено в соответствии СП РК 2.03-30-2017 " Строительство в сейсмических зонах". При расчете здания был учтен эффект от одновременного действия горизонтальных и вертикальных компонент сейсмического воздействия.

Горизонтальные усилия воспринимают стены здания. Расстановка стен в плане обеспечивает регулярное поведение здания в плане и по высоте.

Плиты перекрытия работают как горизонтальные жесткие диафрагмы, обеспечивают совместную пространственную работу здания. Для улучшения совместной работы здания с основанием применен плитный фундамент.

3.2.1.Общие указания

1. Все конструкции выполнить из бетона класса С25/30, на обычном портландцементе марки не менее 400 (ГОСТ 22266-76).
2. Под подошвой фундаментов выполнить подготовку из бетона кл.С8/10 превышающую габариты фундаментов на 100мм в каждую сторону.
3. Рабочая арматура - сталь горячекатаная периодического профиля класса А500С по ГОСТ 34028-2016, распределительная и монтажная - сталь горячекатаная круглая, гладкая класса AI(A240) по ГОСТ 34028-2016.
4. Все работы производить с соблюдением требований СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции", СП РК 5.01-101-2013 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве" и указаний настоящей рабочей документации.
5. Обратную засыпку пазух котлована выполнить местным не просадочным грунтом с послойным уплотнением и доведением плотности в сухом состоянии до 1.8т/м3/.
6. Все сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80. Типы швов Н1, Т1, Т3. Сварку производить электродами Э42а, Э46а (ГОСТ 9467-75*), высота шва - 6мм, кроме оговоренных, но не более толщины свариваемых элементов.
7. Монолитные бетонные и ж.б конструкции должны соответствовать требования соответствующих разделов СП РК 5.03-107-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений", СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии" и других нормативных документов, и технических указаний.
8. При производстве работ в зимнее время для кладки из теплоблока применять добавки, обеспечивающие твердение раствора при отрицательных температурах.

3.3.Антикоррозионная защита железобетонных конструкций

1. Антикоррозийная защита строительных конструкций выполняется в соответствии с указаниями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СП РК 2.01-102-2014 "Проектирование гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений".
2. Все вертикальные и горизонтальные бетонные поверхности, соприкасающиеся с грунтом, обмазать двумя слоями холодной битумной мастики, по грунтовке битума.

3.4.Перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствованных скрытых работ

Основание и фундаменты: Акт проверки геодезической разбивки осей здания и сооружения; Акт приемки фундаментов; Подбетонка, устройство уступов в соответствии с техническими условиями. нормами; Опалубочные, арматурные, бетонные работы; Соответствие проекту установленных выпусков из монолитного фундамента; Устройство боковой гидроизоляции фундамента

Стены подвала: Опалубочные, арматурные, бетонные работы; Устройство боковой гидроизоляции монолитных стен; Акт приемки нулевого цикла

Стены: Опалубочные, арматурные, бетонные работы; Армирование рамных узлов; Сварные соединения арматуры;

Перекрытия: Опалубочные, арматурные, бетонные работы; Сопряжение монолитных участков;

4. ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

4.1. Общие указания

4.1.Общие указания

Проект: водоснабжения и канализации 1 очередь объекта «Многоквартирный жилой дом с объектами обслуживания населения и подземным паркингом по адресу г. Алматы, Алмалинский р-н, южнее пр.Райымбека, западнее пр.Сейфуллина, восточнее ул.Муратбаева.

1 очередь (Пятно 1,2) разработан в соответствии-

-СНиП РК 4.01-02-2009 Водоснабжение. «Наружные сети и сооружения»;

-Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;

-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;

-СН РК 3.02.01-2011 Жилые здания;

-СН РК 3.01-01-2013, СП РК 3.01-101-2013 Градостроительство. «Планировка и застройка городских и сельских поселений»;

-СН РК 4.01-05-2002 Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб.

А также:

- задания на проектирование;
- технических условий на водоснабжение и канализацию выданным ГКП «ХОЛДИНГ АЛМАТЫ СУ» города Алматы за №1126 от 29 апреля 2022г.
- отчета об инженерных изысканиях на объект.

4.2. Проектные решения

Данным проектом предусматривается проектирование внутренних сетей водопровода и канализации в жилом комплексе- пятно-1 и 2. Предусматривается проектирование следующих сетей:

В1 - хозяйственно-питьевого водоснабжения
В1.1 - хозяйственно-питьевого водоснабжения
К2 – внутренние водостоки;
К1- хозяйственно-бытовая канализация
К1.1- хозяйственно-бытовая канализация
Т3 – горячее водоснабжение от узла управления
Т4-циркуляционный трубопровод
Т3.1 – горячее водоснабжение от узла управления
Т4.1-циркуляционный трубопровод
К4Н-производственная канализация.

4.3. Водоснабжение

Источником водоснабжения на хоз. питьевые нужды и противопожарные нужды по данному проекту согласно Т.У. является существующие водопроводные сети ф800мм и ф200мм. Подключение комплекса предусматривается двумя вводами. Вводы водопровода предусмотрены в насосной станции-пятно 3 (отдельный проект 2-я очередь). Сети водопровода проектируются для хозяйственно – питьевых нужд и внутреннее пожаротушение паркинга. Для учета расхода воды на хоз.питьевые нужды устанавливаются водомерные узлы на жилые дома и коммерческие помещения в помещении водопроводной насосной станции (отдельный проект).

Гарантированный напор в точке подключения в водопроводе -25м. Гарантированный напор в хоз.питьевом водопроводе на вводе -23.70м. Необходимый напор и расход обеспечивается повысительной насосной станцией, расположенной в пятне-3 на отм -4.050 (отдельный проект 2я очередь).

4.4. Внутренние сети водоснабжения и канализации

Водопровод хозяйственно - питьевой пятно -1,2.

Сеть хозяйственно-питьевого водопровода запроектирована для подачи воды к санитарным приборам жилья, встроенных помещений и к поливочному крану.

Система водоснабжения принята однозонной. Для учета общего расхода воды для всех пятен комплекса на вводе в насосной станции (пятно-3) предусмотрен общий водомерный узел. Необходимый напор и расход обеспечивает повысительная насосная установка, расположенная в помещении насосной станции пятно-3 на отм -4.050. (отдельный проект 2я очередь).

Для встроенных помещений всего комплекса предусмотрена своя нитка холодного водоснабжения с установкой водомерного узла со счетчиком с дистанционным съемом показаний кл."С» в водопроводной насосной станции. (п-3)

Для встроенных помещений в пятнах-1 и 2, расположенных на 1-ых этажах проектируется своя нитки подачи холодного водоснабжения во встроенных помещениях на 1-ом этаже предусматривается подача воды с установкой водомерных узлов со счетчиками с дистанционным съемом показаний кл."С" в нише.

Магистральные сети хозяйственно-питьевого водопровода прокладываются под потолком подвального этажа на отм -4.050 в пятне 1 и 2-ом выполнены из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*.

Стояки хоз.питьевого водопровода монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб (стояки) по ГОСТ 3262-75*.

Внутренние сети хозяйственно-питьевого водопровода, проложенные от водомерных узлов, расположенных в нише до квартир и в квартирах в конструкции пола монтируются из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы, стояки и трубопроводы в конструкции пола хозяйственно-питьевого водопровода, прокладываемые под потолком подвала изолируются гибкой трубчатой изоляцией «Thermaflex».

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры для обеспечения возможности выключения на ремонт отдельных участков.

Квартирные счетчики холодной воды dy=1/2" с дистанционным съемом показаний кл."С", расположены в нишах на лестничной площадке. Из ниш поквартирная разводка трубопроводов предусмотрена в конструкции пола. Для снижения избыточного давления на гребенке перед квартирными счетчиками, устанавливаются регуляторы давления.

При проходе через строительные конструкции трубы прокладываются в гильзах.

4.5. Горячее водоснабжения (Пятно-1,2)

Горячее водоснабжение жилых домов всего комплекса осуществляется централизованно, от городских тепловых сетей из теплового пункта. Тепловой пункт, расположен на отм 4.050 в пятне -1. Для встроенных помещений предусмотрена своя нитка горячего водоснабжения.

Пятно-1.2

Учет расхода горячей воды предусматривается в водомерных узлах, установленных в т.пункте на отм -4.050 пятно-1

Для учета расходов горячей воды в тепловом пункте установлены водомеры на подающем и обратном трубопроводах для жилья и встроенных помещений с дистанционным съемом показаний кл."В". Водомерные узлы для жилых домов п-1.2.3.4- Система Т3- ф50. Т4-ф40. Водомерные узлы для встроенных помещений на 1-ом эт. п-1.2.3.4- Система Т3.1- ф32. Т4.1-ф25.

Квартирные счетчики на горячую воду dy=1/2" с дистанционным съемом показаний кл."В" расположены в нише на лестничной площадке. Из ниши поквартирная разводка трубопроводов предусмотрена в конструкции пола.

Для встроенных помещений на 1-ых этажах, проектируются свои нитки подачи горячего водоснабжения. Во встроенных помещениях на 1-ом предусматривается подача воды с установкой водомерных узлов со счетчиками с дистанционным съемом показаний кл."В" в нише.

Магистральные сети прокладываются под потолком подвального этажа на отм -4.050 в пятнах 1 и 2. и выполняются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*. Стояки систем Т3 и Т4 монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб (стояки) по ГОСТ 3262-75*.

Циркуляция сети горячего водоснабжения предусмотрена по магистрали и стоякам. Внутренние сети горячего водопровода, проложенные от водомерных узлов, расположенных в нише до квартир и в квартирах в конструкции пола монтируются из полипропиленовых труб по ГОСТ 32415-2013.

Магистральные трубопроводы, стояки и полипропиленовые трубы в конструкции пола изолируются гибкой трубчатой изоляцией «Thermaflex».

На всех стояках и ответвлениях от магистральных сетей предусматривается установка запорной арматуры. На стояках на 5-ом и 9 -ом этажах предусматривается компенсация температурного изменения длины труб.

В местах прохождения через строительные конструкции трубопроводы горячего водоснабжения прокладывать в гильзах.

4.6.Противопожарный водопровод. (Пятно-2.3)

В соответствии с СП РК 4.01-101-2012 в жилых домах предусмотрено устройство внутреннего пожаротушения не требуется.

Высота жилых домов от планировочной земли до верхнего этажа составляет менее 28м.

4.7.Канализация хозяйственно-бытовая (Пятно-1.2)

Система бытовой канализации от пятена-1 и 2 предусмотрена для отвода хоз.бытовых стоков от сан.приборов самотеком в наружную сеть канализации.

Сеть бытовой канализации выполнена из пластмассовых канализационных труб ∅=110-50мм. Трубопроводы, проложенные ниже отм 0.000 в подвале, выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Канализация вентилируется через вытяжные трубопроводы, которые выполняются из пластмассовых канализационных труб и выводятся выше на 0,2м. выше зонтиков вентиляционных коробов на кровле.

На каждом этаже на стояках предусмотрены компенсационные патрубки.

Места прохода стояков через перекрытия должны заделываться цементным раствором толщиной 2-3 см. Перед заделкой стояка раствором трубы следует обертывать рулонным гидроизоляционным материалом без зазора.

Система бытовой канализации от встроенных помещений на 1-ых этажах запроектирована самостоятельными выпусками. Сеть бытовой канализации выполнена из пластмассовых канализационных труб ∅=110-50м. Трубопроводы, проложенные ниже отм 0.000 в подвале, выполнены из чугунных канализационных труб по ГОСТ 6942-98.

Для ликвидации засоров на сетях канализации установлены ревизии и прочистки.

Канализационные стояки, прокладываемые скрыто в коробах напротив ревизий в коробах, предусматривается устройство люков 30х40.

4.8. Внутренние водостоки (Пятно-1.2)

Внутренние водостоки предусмотрены для отвода дождевых и талых вод с кровли здания. Дождевые стоки отводятся наружу в лотки (см.разд. ГП) и с переключением на зимний период в бытовую канализацию. Сеть водостоков выполняется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб ф100х4.5 по ГОСТ 3262-75.

К4Н. производственная канализация

В помещении теплового пункта, предусмотрены приямки с погружными насосами. Вода из приямков при помощи погружных насосов отводится в лоток. Погружной насос работает от уровней воды в приямке. При максимальном уровне насос включается.

Насос дренажный погружной с поплавковым выключателем TESCO-Wilo Rexa MINI3-V04.13/M08-523/A-5M Q = 3 м³/ч, H = 10 м, N = 0,75 kW Трубопроводы монтируются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской за два раза.

4.9.Мероприятия по прокладке трубопроводов

Жесткая заделка вводов трубопроводов в стенах и фундаментах зданий не допускается. Отверстия для вводов трубопроводов через стены и фундаменты прокладываются в футлярах из стальных труб. Расстояние между верхом футляра и подошвой фундамента должно быть не менее 20см.

На вводах перед измерительным устройством предусматривается гибкое соединение.

Вводы водопровода выполняются из стальных трубопроводов.

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

Все сети после монтажа подлежат гидравлическому испытанию, сети хоз.питьевого водопровода подлежат обеззараживанию.
Монтаж вести в соответствии,

-СН РК 4.01-03-2013 -СП РК 4.01-103-2013;

4.10. Основные показатели по чертежам водопровода и канализации

Наименование системы	Требуемое давление на воде М	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателя, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/час	л/сек	При пожаре, л/с		
Пятно - 1							
Жилье							
Холодное водоснабжение В1	37.97	20.16	1.89	0.90			
Горячее водоснабжение, Т3; Т4.	43.58	13.44	2.76	1,24			
Канализация, К1		33.60	4.65	3.74			
Водостоки, К2				9.51			
Встроенные помещения на отм 0.000							
Холодное водоснабжение В1.1	12.15	0.46	0.46	0.36			
Горячее водоснабжение, Т3.1; Т4.1	10.56	0.46	0.46	0.36			
Канализация, К1.1		0.92	0.92	2.32			

Наименование системы	Требуемое давление на воде М	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателя, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/час	л/сек	При пожаре, л/с		
Пятно - 2							
Жилье							
Холодное водоснабжение В1	37.88	20.16	1.89	0.90			
Горячее водоснабжение, Т3;Т4.	39.37	13.44	2.76	1,24			
Канализация, К1		33.60	4.65	3.74			
Водостоки, К2				9.51			
Встроенные помещения на отм 0.000							
Холодное водоснабжение В1.1	12.15	0.46	0.46	0.36			
Горячее водоснабжение, Т3.1;Т4.1	10.56	0.46	0.46	0.36			
Канализация, К1.1		0.92	0.92	2.32			

5. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

5.1. Общие указания

Проект разработан на основании:

- Задания на проектирование (Приложение №1 к Договору №01/22) от 17.11.2021г;

Технических условий на теплоснабжение №15.3/3828/22-ТУ-С-7 от 29.04.2022 выданных ТОО "Алматинские Тепловые Сети";

- архитектурно - строительных чертежей и в соответствии с действующими на территории РК строительными нормами, правилами и стандартами;
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СП РК 2.04-107-2013 "Строительная теплотехника";
- СН РК 2.04-04-2013 "Строительная теплотехника";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";
- СП РК 3.02-101-2012 "Здания жилые многоквартирные";
- СН РК 3.02–01–2011 "Здания жилые многоквартирные";
- СП РК 3.02-109-2012 "Многофункциональные здания и комплексы";
- СН РК 3.02–09–2011 "Многофункциональные здания и комплексы";

Климатические данные

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:

- для систем отопления и вентиляции температура воздуха в холодный период - минус 20,1°С;
- для систем вентиляции в теплый период+28,2 °С.
- средняя температура отопительного периода - плюс 0,4°С;
- продолжительность отопительного периода - 164 суток.
- Расчетная температура внутреннего воздуха для проектирования системы отопления +5°С...+25°С, систем вентиляции +16°С...+20°С принята по ГОСТ 30494-2011, СП РК 3.02-101-2012 и согласно заданию на проектирование.

5.2. Теплоснабжение

Источником теплоснабжения являются городские тепловые сети (ТОО "АлТС"), отпускающие перегретую воду с параметрами 132 - 70°С.

Расчетное давление теплоносителя на вводе в здание принято согласно технических условий и составляет:

- в подающем водоводе (зимний период) 9,1 ати.;
- в обратном водоводе (зимний период) 7,0 ати.;

Способы подключения внутренних систем теплоснабжения к источнику тепла осуществляется:

- для жилых и коммерческих помещений по независимой схеме теплоснабжения через теплообменники, устанавливаемые в центральном тепловом пункте (ЦТП) с параметрами теплоносителя 80 - 60°С;
- для коммерческих помещений предполагается в перспективе установка приточного оборудования с электрическим обогревом наружного воздуха;
- подключение к системе ГВС как для жилых и коммерческих помещений к источнику тепла осуществляется по открытой схеме через повысительные насосы. Приготовление горячей воды также осуществляется в центральном тепловом пункте (ЦТП), который расположен в 1 пятне на отм -4,050.

В общую нагрузку ЦТП так же входит нагрузка для 2 очереди (3, 4 пятно)

5.3. Отопление

Параметры теплоносителя в системах отопления 80-60°С.

Система отопления запроектирована, двухтрубной, горизонтальной, с попутным движением теплоносителя, для жилых помещений - поквартирные. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические секционные радиаторы. Для индивидуального регулирования теплоотдачи нагревательных приборов на подводящих трубопроводах к приборам предусмотрена установка клапана терморегулятора, на обратном трубопроводе установлен клапан запорный радиаторный.

Поквартирная разводка трубопроводов предусмотрена из металлопластиковых труб PEX-AL-PEX PN20, прокладываемых в конструкции пола в гофротрубе. Проектом предусмотрена установка поквартирных приборов учета тепловой энергии. Для отключения отдельных веток и спуска теплоносителя предусмотрена запорная и спускная арматура. Дренаж систем выполнить трубами полипропиленовыми PPR PN20. Для опорожнения систем отопления, проложенных в конструкции пола предусмотрены патрубки для продувки сжатым воздухом из каждой системы.

Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки систем отопления, подводки к квартирным распределительным гребенкам, выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 и электросварных по ГОСТ 10704-91. Магистральные трубопроводы, вертикальные стояки включительно покрыть трубчатой изоляцией из вспененного каучука "K-Flex ST", толщиной 13 мм.

Стальные трубопроводы, подлежащие изоляции, покрыть масляно-битумной мастикой по грунту
ГФ-21 за 2 раза. При пересечении строительных конструкций трубопроводы прокладывать в гильзах из негорючих материалов, выступающих на 30мм выше чистого пола.

Трубопроводы, проходящие через перекрытия и стены, проложить в стальных гильзах.

Монтаж полипропиленовых трубопроводов необходимо производить в помещении. Монтаж и испытание трубопроводов из металлополимерных труб вести при температуре не ниже +10 °С.

Все трубопроводы при скрытой прокладке должны быть испытаны до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения Г СН РК 1.03-00-2011. Испытание трубопроводов гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое), проверка на герметичность. Внесение изменений допускается только по согласованию с разработчиком проекта с предоставлением исполнительных схем.

Монтаж и испытание трубопроводов из металлополимерных труб вести согласно СП РК 4.01-102-2013, СН РК 4.01-02-2013.

5.4. Вентиляция

Для квартир жилого дома запроектирована вытяжная вентиляция с естественным побуждением через вытяжные каналы кухонь, ванных и санузлов. В помещениях технического назначения предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением,

Приток воздуха- неорганизованный, через фрамуги окон.
Согласно заданию, на проектирование приточно - вытяжные системы для коммерческих помещений выполняется собственниками помещений. Предусмотрена возможность монтажа приточно-вытяжных установок с механическим побуждением канального типа, для приточных систем - с нагревом наружного воздуха в канальных электрических нагревателях. Рекомендовано применение малошумного оборудования подвесного исполнения с размещением в запотолочном простанстве в местах, указанных на планах в составе настоящего проекта.

Воздуховоды выполнить из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.
Места прохода транзитных воздуховодов через перекрытия уплотнить негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости.

Воздуховоды из оцинкованной стали класса "Н", транзитные участки воздуховодов систем общеобменной вентиляции с нормируемым пределом огнестойкости - класса "П ".

Транзитные воздуховоды подлежат огнезащитным покрытием, для достижения нормируемого предела огнестойкости. Воздуховоды вытяжных систем жилой части проложены в шахтах из негорючих материалов с пределом огнестойкости в одном пожарном отсеке 0,5 часа. В шахтах выполнены герметичные перегородки, отделяющие системы вентиляции от систем ВК. Производительность вентиляционных систем на схемах воздуховодов указана расчетная, оборудование подобрано с учетом утечек и подсосов в сети (К=1,1)

5.5. Основные требования по монтажу

Монтаж внутренних санитарно-технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 и технических требований производителей оборудования и материалов.

Оборудование и материалы, заложенные в проекте, могут быть заменены на оборудование других фирм, при условии сохранения всех технических характеристик.

5.6. Энергосбережение

В качестве энергосберегающих мероприятий предлагаются:
-Наиболее энергоэффективным решением является автоматизированный узел управления (узел смешения на вводе теплоносителя)
-регулирование подачи тепла в системы отопления в зависимости от температуры наружного воздуха. В тепловом пункте (БТП) предусмотрены автоматические цифровые погодозависимые программируемые регуляторы температур.
-двухтрубная система отопления с горизонтальной поквартирной разводкой трубопроводов с индивидуальным учетом тепла, мотивированный оплатой по фактическому потреблению.
-установка нагревательных приборов с возможностью регулирования теплоотдачи;
-применение современных теплоизолирующих материалов для трубопроводов и оборудования.
-в данном проекте, энергосбережение достигается путем применения эффективной изоляции наружных ограждающих строительных конструкции

6. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

6.1 Общие указания.

Данный раздел электроснабжения и электроосвещения многоэтажного жилого дома с объектами обслуживания населения и подземным паркингом по адресу г.Алматы, Алмалинский р-н, южнее пр.Райымбека, западнее пр. Сейфуллина, восточнее ул.Муратбаева, марки (ЭОМ), разработан на основании заданий на проектирование в соответствии с действующими нормами и правилами. Класс жилья - III

Расчёт нагрузок на жилые помещения (квартиры) выполняется согласно СП РК 4.04-106-2013, по таблице №6. Исходя из вышеизложенного удельная нагрузка берётся в размере 10,0 кВт на квартиру. Суммарная удельная нагрузка на ВРУ.Пятно1 по жилым помещениям (40 квартир), выполняется так же по таблице 6 и составляет 40 * 2,35 = 94,0 кВт без учёта потребителей общедомовой необходимости и ВРУ.Пятно2 по жилым помещениям (40 квартир), выполняется так же по таблице 6 и составляет 40 * 2,35 = 94,0 кВт без учёта потребителей общедомовой необходимости. Потребители общедомовой необходимости рассчитываются исходя из установленной мощности оборудования.

Расчёт нагрузок по коммерческой части выполняется согласно таблице 18-ориентировочные удельные расчетные электрические нагрузки.

Для встроенных помещений аренды, предусмотрен отдельный кабельный ввод, оконченный электросчетчиком. Разводка групповых электрических сетей по встроенным помещениям в данном проекте не выполняется.

В отношении обеспечения надежности электроснабжения, электроприемники относятся к потребителям 1 и 2 категории по ПУЭ.

Вся электропроводка выполняется с учётом смены (сменная электропроводка).

Напряжение сети электроснабжения принято 380/220 В, 50ГЦ с системой заземления TN-C-S.

6.2 Силовое оборудование.

Электроснабжение дома, осуществляется от главного-распределительного щита (ВРУ) расположенного в электрощитовой и подключённого по 2-ой категории электроснабжения. Подключение шкафа ВРУ осуществляется от проектируемой трансформаторной подстанции, расположенной на территории жилого комплекса.

Учёт потреблённой городской электроэнергии осуществляется в нескольких точках.

- учёт общедомового потребления, в шкафу ВРУ.
- индивидуальный учёт потребления электроэнергии в этажных щитах (ЩЭ) расположенных на каждом этаже.

В качестве распределительных этажных щитов предварительно приняты щиты компании "EKF" встраиваемого исполнения модели "ЩЭ". На первом этаже устанавливаются щиты аренды ЩР. На остальных жилых этажах устанавливается 1 щит "ЩЭ" на этаж, на 5 потребителей"

В качестве приборов учёта предварительно приняты приборы учёта компании "Дала".

Допускается замена предварительно выбранного оборудования на аналоги других фирм производителей, с учётом, что данная замена соответствует характеристикам и качеству заменяемого оборудования. Так же необходимо согласовать замену оборудования с представителем заказчика и проектной организацией, выполнившей проект.

Во всех технических помещениях устанавливается ящик с понижающим трансформатором (ЯТП 220/36В) для ремонтного оборудования.

Розетки в жилых помещениях, помещениях общего назначения, холлах устанавливаются на высоте 300 мм. от уровня чистого пола. Исключения составляют кухонные, влажные помещения, где высоту установки розеток и выключателей принять раной 1200 мм от уровня чистого пола.

В случае возникновения пожара, проектом предусмотрено отключение всех приточно-вытяжных вентиляционных систем с помощью независимого расцепителя.

Распределительные сети выполняются кабелем марки ВВГнг ls, ВВГнгFR ls. Данное решение было принято из экономических соображений.

Распределительные сети от ВРУ до этажных щитов прокладываются в лотке лестничного типа.

Групповые сети выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГнг-ls в ПВХ изоляции.

Кабельная продукция прокладывается в гофрированной ПВХ трубе, что обеспечивает сохранность кабеля в случае непреднамеренных механических повреждений и защищает кабельную продукцию от агрессивных сред.

Групповые сети прокладывается открыто в лотках, за подшивным потолком и скрыто внутри монолитных и пустотелых стен.

6.3 Электроосвещение

Нормы освещенности приняты в соответствии с СНиП РК 2.04-104-2012. Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и эвакуационное освещение.

Освещение встроенных коммерческих помещений в данном проекте не выполняется.

Для освещения технических помещений предварительно выбраны светильники потолочные, накладные, с LED лампой мощностью 47 Вт. с опаловым рассеивателем "ARCTIC OPL ECO LED 1200" IP65, компании "Световые технологии".

Для освещения холлов и проходов, предварительно выбраны потолочные светильники, скрытой установки/накладные, с LED лампой мощностью 30 Вт. с опаловым рассеивателем "OPTIMA OPL ECO LED 595" IP20, компании "Световые технологии".

Для освещения лестничных пролётов, предварительно выбраны потолочные/настенные накладные светильники с LED лампой мощностью 14 Вт. с опаловым рассеивателем "K LED 300" IP54, компании "Световые технологии".

Во всех жилых комнатах, за исключением сан.узла и гардероба устанавливаются в потолок установочные стаканы с возможностью монтажа крюка для установки подвесного светильника.

В остальных комнатах (с естественным освещением), патроны не устанавливаются. Остаются только заизолированные концы кабельной продукции.

Управление освещением технических помещений осуществляется по месту с помощью выключателя.

Управление освещением холлов и проходов, лестничных клеток, осуществляется от датчиков движения, установленных под потолком с настроенной временной выдержкой в 1 минуту.

Управление освещением жилых помещений (внутри квартир) осуществляется по месту с помощью выключателя.

Допускается замена предварительно выбранного оборудования на аналоги других фирм производителей, с учётом, что данная замена соответствует характеристикам и качеству заменяемого оборудования. Так же необходимо согласовать замену оборудования с представителем заказчика и проектной организацией, выполнившей проект.

Групповые сети выполняются кабелем с медными жилами марки ВВГнг-ls в ПВХ изоляции

Кабельная продукция прокладывается в лёгкой гофрированной ПВХ трубе, внутри монолитных стен, за подшивными потолками и по потолку.

6.4 Молниезащита и защитное заземление

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрена система заземления и зануления электрических сетей типа TN-C-S (нулевой рабочий и защитный проводники работают раздельно).

Для защиты от поражения электрическим током в ванных комнатах жилых помещений, предусмотрен медный заземляющий проводник, сечением 1х4 мм2. идущий напрямую от шины заземления квартирного щита.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению.

Проектом предусмотрена трехпроводная сеть в однофазной сети и пятипроводная в трехфазной сети.

Уровень молниезащиты здания - II.

В проекте предусматриваются следующие мероприятия по молниезащите здания:

- по верху кровли монтируется молниеприемная сетка. Размер ячеек не более 6х6 м, материал - сталь круглая оцинкованная Ø8 мм. Узлы сетки и все соединения молниеприемных устройств выполнить при помощи болтовых соединений;
- токоотводы (спуски), сталь круглая Ø8мм, проложить в стене здания от молниеприемной сетки до фундамента.

Внутренний контур заземления здания необходимо выполнить из оцинкованной стальной полосы 25х4 мм, проложить на высоте 0,4 метра от уровня чистого пола на держателях полосы.

Согласно ПУЭ РК 2015 все металлическое оборудование, которое может оказаться под напряжением необходимо присоединить к внутреннему контуру заземления (в том числе ВРУ, ЩР, ЩО, металлические трубы и др.)

Внутренний контур заземления здания присоединить к закладным опорным точкам заземления, которые прокладываются внутри Ж/Б стен

Монтаж электрических сетей и электрооборудования необходимо выполнять в соответствии с требованиями действующих норм и правил.

7. СЛАБОТОЧНЫЕ СЕТИ

7.1. Общие указания

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с действующими строительными нормами и правилами:

- СНиП РК 3.02-10-2010 «Устройства систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования»;

- ВСН-116-87 «Инструкция по проектированию линейно-кабельных сооружений связи»;

- СН РК 2.02-11-2002* - «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами АПС, АУП и оповещения людей о пожаре»;

- СН РК 3.02-17-2011 «Структурированные кабельные сети. Нормы проектирования»;

- СН РК 3.02-18-2011 «Структурированные кабельные сети, монтаж»;

- ГОСТ 21.406-88* - «Проводные средства связи»;

- СН РК 2.02-01-2019 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

- СН РК 2.02-02-2019 «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

- СП РК 2.02-101-2014* «Пожарная автоматика зданий и сооружений»;

- СН РК 2.02-11-2002* «Нормы оборудования зданий, помещений и сооружений системами автоматической пожарной сигнализации, автоматическими установками пожаротушения и оповещения людей о пожаре»

- РД 01-94 МВД РК «Системы и комплексы охранной, пожарной и тревожной сигнализации. Правила производства и приемки работ».

7.2. Телефонизация

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

В проекте учтена внутридомовая распределительная сеть, от оптической муфты и на этажи в слаботочном отсеке.

На этажах предусматривается установка этажных распределительных коробок КРЭ. Коробки КРЭ предназначены для подключения до 16-ти абонентов к оптической сети провайдера. В данных коробках предусматривается установка оптического сплиттера. До коробок КРЭ от муфты предусматривается прокладка кабелей КС-FTTH. Подключение абонентов осуществляется при помощи оптических кабелей FTTH-П-1-G.657, которые одним концом подключаются на соединительную панель с адаптерами в коробке КРЭ а другим в розетку SC, установленную в каждой квартире в специальной нише. Запасы длин оптических кабелей укладываются в этажные протяжные коробки КПЭ.

В прихожей каждой квартиры предусматривается ниша. В нишах предусматривается установка абонентского обрудования ONT и оптической розетки SC.

Вертикальная разводка кабелей осуществляется по кабельным стоякам в ПВХ трубах Ø32 мм в лотках. Горизонтальная прокладка кабелей осуществляется: от

этажных щитов до квартир - в плитах перекрытия в ПНД трубах Ø20мм; по подвалу - в кабельных лотках под потолком.

Примечание: Абонентское оборудование ONT предоставляется и устанавливается оператором связи.

7.3. Домофонная связь:

Система домофонной связи построена на оборудовании фирмы "VIZIT". Система "VIZIT" предназначена для подачи сигнала вызова в квартиру, двухсторонней дуплексной связи "жилец-посетитель", а также дистанционного открывания дверей подъезда и калиток придомовой территории.

Подъездные блоки вызова устанавливаются в подъезде на внутренних входных дверях. От подъездных блоков вызова БВД-532FCB до блоков управления домофоном БУД-585 прокладываются кабели марки U/UTP 4x2x0,52, далее от блоков управления домофоном кабели марки U/UTP 4x2x0,52 прокладываются до этажных коммутаторов. Этажные коммутаторы, обеспечивают связь между подъездным блоком вызова и абонентской трубкой. От этажных коммутаторов до абонентских трубок прокладывается кабель U/UTP 4x2x0,52.

Прокладка кабеля по этажам осуществляется в ПНД трубах d20мм в плитах перекрытия. Абонентские мониторы устанавливаются возле входной двери на высоте 1,5м от уровня пола, подъем кабеля осуществляется в штрабе в гофрированной трубе d20мм. Вертикальная прокладка кабелей по стояку осуществляется в кабельных лотках.

7.4. Лифтовая связь:

В проекте предусматривается построение системы лифтовой связи между кабиной лифта и помещением Операторской. В данном помещении предусматривается установка телефонного бокса, на который расключаются кабели UTP 4x2. В шахтах лифтов предусматривается установка тел. распред. коробок КРТП.

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

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

7.5. Видеонаблюдение

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

Цифровое изображение от всех камер поступает на видеорегистраторы, установленные в помещении ПЦН в 19" шкафу. Просмотр изображений со всех

видеокамер и анализ архива видеозаписи в случае необходимости обеспечивает IP видеорегистраторы.

В проекте предусматривается установка видеокамер с инфракрасной подсветкой. Подключение видеокамер осуществляется на базе стандартной сетевой архитектуры - локальной сети Ethernet. Горизонтальная сеть, обеспечивающая подключение видеокамер к коммутаторам, выполняется информационным кабелем U/UTP 4х2х0,57. Вывод изображения с камер видеонаблюдения в помещении ПЦН осуществляется при помощи HDMI кабеля на 32" мониторы, которые устанавливаются на стене. Для управления видеорегистраторами устанавливается пульт управления видеорегистраторами на столе оператора. В шкафу 19" в помещении ПЦН, устанавливается активное оборудование системы видеонаблюдения. Прокладка кабелей системы видеонаблюдения предусматривается в лотках, в отсутствие лотков в гофр. трубах d20мм, скрыто в потолке.

Камерами видеонаблюдения оборудуются:

- Лифтовые холлы первых этажей и уровней подземных этажей;
- Лифтовые кабины;
- Периметры здания;
- Входные группы зданий.

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

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

Питание видеокамер осуществляется от коммутатора по технологии PoE.

7.6. Система контроля доступа

Предлагаемая система контроля доступа построена на базе оборудования "РУБЕЖ". Система может функционировать в составе интегрированной системы безопасности, но функционально независимо от других подсистем и способна работать автономно в полном объеме в том числе и при отсутствии сетевого питания. Управление системой осуществляется с пульта контроля и управления "R3-Рубеж-2ОП", установленного в помещении ПЦН. Система представляет из себя сеть контроллеров доступа "МКД-2 (ПРОТ.R3)", каждый из которых обслуживает до двух исполнительных устройств и до двух считывателей. Контроллеры доступа объединяются посредством магистрали интерфейса RS-485. В зданиях системой контроля доступа оборудуются:

- входные двери подвальных помещений - считыватель на вход;

Контроллеры доступа "МКД-2 (ПРОТ.R3)" устанавливаются в слаботочном шкафу. В качестве пропусков в системе используются бесконтактные брелоки стандарта EM-Marine совместно с домофонной системой.

Подключение считывателей и датчиков к контроллерам доступа выполняется кабелем U/UTP Cat.5E 4x2x0,52, подключение электромагнитного замка выполняется кабелем ВВГнг 2х,1,5. Кабели прокладываются в кабельных лотках, а в местах отсутствия лотков в гофрированных ПВХ трубах скрыто в потолке.

Прибор приемно-контрольный и управления "R3-Рубеж-2ОП", Блок индикации и управления "R3-РУБЕЖ-БИУ" и модуль сопряжения "R3-МС" устанавливаются в помещении охраны.

Для электропитания оборудования применяются резервированные источники питания с аккумуляторными батареями.

8. АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОЖАРНАЯ СИГНАЛИЗАЦИЯ

8.1. Общие указания

Согласно СН РК 2.02-11-2002* настоящим проектом предусматривается система пожарной сигнализации. Автоматическая установка пожарной сигнализации и оповещения о пожаре организована на базе приборов производства ООО «Рубеж», предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, устройствами оповещения людей о пожаре и инженерными системами объекта. Вся информация о работах систем сводится в помещение "Пост охраны". В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки:

- приемно-контрольный прибор охранно-пожарный «Рубеж-2ОП прот.R3»;
- адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64-R3»;
- база свето-звуковая для дымовых пожарных извещателей «ОПОП 124Б прот.R3»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11-А прот. R3»;
- оповещатели комбинированные (светозвуковые) «ОПОП 124-R3»;
- адресные релейные модули с контролем целостности цепи «РМ-1 прот. R3»
- источники питания «ИВЭПР»;
- адресный модуль управления клапаном дымоудаления «МДУ-1С прот. R3»;

Для обнаружения возгорания в помещениях, применены адресные дымовые пожарные извещатели «ИП 212-64-R3». Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11-А прот. R3», которые включаются в адресные шлейфы.

Система оповещения работает в двух режимах в ручном и автоматическом. В автоматическом режиме при возникновении пожара - срабатывании извещателя дымового или ручного, сигнал поступает на ARK. В ручном режиме при нажатии кнопки на приборе ARK. Прибор согласно запрограммированной логике выдает сигнал на запуск звукового оповещения. Оповещение выполнено по 1-типу.

В квартирах в прихожих и в жилых комнатах устанавливается по одной базе свето-звуковой «ОПОП 124Б прот.R3», в которую устанавливается дымовой пожарный извещатель «ИП 212-64-R3». К базам свето-звуковым «ОПОП 124Б

прот.R3» подключается дополнительное питание от источников питания «ИВЭПР» кабелем КПСнг(А)–FRLS 1х2х1,5.

Свето-звуковые пожарные оповещатели «ОПОП 124-R3» подключены в адресную линию связи, и устанавливаются в местах общего пользования.

Линии интерфейса RS-485 АПС выполняются кабелем КПСЭнг(А)-FRLS 2х2х0,5.

Линии питания 24-12В выполняются
кабелем КПС(А)нг-FRLS 1х2х1.0.

Линии системы оповещения выполняются кабелем КПС(А)нг-FRLS 1х2х0,5

Кабели прокладываются:

- в потолке этажа в ПВХ-трубах;
- опуски к ручным извещателям в штукатурке в стенах в гофрированных ПВХ трубах;
- в пространстве технического этажа, машинного помещения лифтов в гофрированной ПВХ трубе открыто.

Пожарные извещатели выбраны с учетом условий окружающей среды и назначения помещений.

Установку пожарных извещателей выполнить в соответствии с СП РК 2.02-102-2012 и СН РК 2.02-11-2002*.

Оборудование пожарной сигнализации подлежит заземлению.

Содержание пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре осуществлять согласно ППБ РК.

8.2. Автоматическое дымоудаление.

Проектом предусмотрено управление системой противодымной защиты в автоматическом (от автоматической пожарной сигнализации) и дистанционном (от пожарных ручных извещателей «ИПР 513-11-А прот. R3» «Запуск системы дымоудаления», установленных у эвакуационных выходов и с компьютера, установленного в помещении охраны) режимах.

Для управления клапанами дымоудаления используются модули «МДУ-1С прот. R3», обеспечивающие открытие клапанов в автоматическом режиме, от сигнала АРК «Рубеж-2ОП». При возникновении пожара и срабатывании дымового или ручного извещателя, приемно-контрольный прибор передает команду на запуск модуля управления клапаном дымоудаления «МДУ-1С прот. R3», который путем коммутации цепи напряжения на электропривод, переводит заслонку клапана в защитное положение.

Адресные ручные пожарные извещатели («УДП 513-11 прот. R3 Пуск дымоудаления»), располагаются у клапанов дымоудаления и включаются в адресные шлейфы.

Для отключения вентиляции, опуска лифтов и разблокировки дверей, оборудованных видеодомофонами, предусмотрены адресные релейные модули РМ-1.

9. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

9.1. Общие положения

Основанием разработки Стройгенплана рабочего проекта «Многоэтажный жилой дом с объектами обслуживания населения и подземным паркингом по адресу г.Алматы, Алмалинский р-н, южнее пр.Райымбека, западнее пр. Сейфуллина, восточнее ул.Муратбаева» (без наружных инженерных сетей, сметной документации и благоустройства)», послужили:

- Задание на проектирование, утвержденный заказчиком.
- Договор на проектирование №01/22 от 17.11.2021г.
- ГосАКТ на землепользование кадастровый номер: 20-311-041-075 от 11.03.2022г.
- Архитектурно-планировочное задание № KZ40VUA00666816 от 23.05.2022 г.
-Согласование эскизного проекта с КГУ "Управления городского планирования и урбанистики г.Алматы" KZ38VUA00676843 от 06.06.2022 г.
- Отчет об инженерно-геологических условиях участка строительства
- Топографическая съемка участка, М1:500
- Технические условия на инженерные коммуникации

ПОС разрабатывается с целью ввода в действие объекта в плановый срок за счет обеспечения соответствующего организационно-технического уровня строительства. ПОС служит основой для распределения капитальных вложений и объемов строительно-монтажных работ по этапам и срокам строительства.

Проект организации строительства разработан на основании действующих норм, технических условий, инструкций и пособий по организации и производству строительно-монтажных работ:

-СН РК 1.03-00-2011 (с изменениями от 04.03.2022 года) «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;

-СН РК 1.03-05-2017, СП РК 1.03-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

-СН РК 1.03-01-2016, СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1»;

-СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-102-2014 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2»;

-СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019 года) «Геодезические работы в строительстве»;

-СП РК 1.02-102-2014 «Инженерно-геологические изыскания для строительства»;

-СП РК 2.03-30-2017 (с изменениями от 05.06.2019 года) «Строительство в сейсмических районах»;

- СН РК 5.01-01-2013, СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

-СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений»;

-СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

-СН РК 2.04-05-2014, СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;

-СН РК 2.02-01-2019, СП РК 2.01-101-2014 (с изменениями на 20.02.2018 года) «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;

- Технический регламент "Общие требования к пожарной безопасности" утвержден приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 23 июня 2017 года № 439;

- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства" Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.

9.2. Расчет продолжительности строительства

Нормативный срок продолжительности строительства определен по СП РК 1.03-102-2014 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2».

Глава 9. Непроизводственное строительство; Приложение Б таблица Б.5.1.1;

Сокращение сроков строительства достигается за счёт максимального совмещения строительно-монтажных работ.

Подсчет объемов зданий для расчета продолжительности строительства:

Сокращение сроков строительства достигается за счёт максимального совмещения строительно-монтажных работ.

	Наименование объекта	Обоснование по СП РК 1.03-102-2014 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.) «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2	Норм-ный срок (мес)
	2	3	4
	Пятно 1. Пятно 2 9-и этажный жилой дом. Общая площадь здания S=7686,6м2 (в том числе подземной части 748,0м2 коммерч. помещения 622,0м2	«Непроизводственное строительство», Приложение Б Б.5.1. «Жилые дома». Таблица Б.5.1.1. пп. 7 «Здание 9-ти этажное, кирпичное». Площадь 4000 м2 нормативная продолжит строит 7,0 месяцев. Расчет: Для определения срока строительства определяем расчетную площадь: Sобщ - 0.5xSподв = 7686,6 – 748,0 – 622,0 = 6316,6м2 748,0 х 0,5 = 374,0м2 6316,6 + 374,0 = 6690,6 м2	11,0

		Согласно «Общих положений» к СН РК 1.03-01-2013 применяем для расчета срока строительства методом экстраполяции п.1 Экстраполяция $\frac{9,6-7}{7000-4000}$ =0,00083 6316,6-4000=2316,6 Тн= 7,0 + 0,00083 х 2316,6 = 8,9 месяца Sвстр=622/100м2 х 0,5 = 3,1 месяца Тн= (8,9 +3,1) х 1,05 х 0,9 = 11,3 = 11,0 месяцев На основании Общих положений СН РК 1.03-01-2013, часть 1 продолжительность строительства объектов, возводимых в сейсмических районах применяется коэффициент К=1,05.	
	ИТОГО	**Строительство домов осуществляется согласно календарному графику, утвержденному заказчиком.** **Строительство вести двумя строительными участками. Общая продолжительность строительства:** **Тн комплекса = 11 месяцев, в том числе Тподг= 0,5 месяц.**	

9.3 Календарный график строительства жилого массива

ПРИМЕЧАНИЕ 1.2 Продолжительность строительства определяется по календарному плану (календарным графикам) строительства в составе проекта организации строительства.

Продолжительность строительства может быть задана заказчиком директивными сроками, подсчитана в одном из разделов технико-экономического обоснования (ТЭО) или технико-экономического расчета (ТЭР).

По согласованию с заказчиком и при наличии исходных данных в составе ПОС разрабатывается календарный план строительства, составляются календарные графики (линейные, сетевые) производства строительно-монтажных работ.

1.3 При отсутствии исходных данных для определения продолжительности на основе построения календарного плана строительства используются исходные данные по объектам-аналогам, имеющим сходные объемно-планировочные и конструктивные решения, близкие объемы, площади, мощности и т.п., сметную стоимость строительно-монтажных работ.

Строительство многоквартирного жилого комплекса 1 пусковой комплекс,
(Пятна 1, 2)
(без наружных инженерных сетей).

Календарный план строительства

Согласно письму № 71/22 от года начало строительства объекта 1 квартал, февраль месяц, 2023 года.

Наименование	Продолжительн строительства	**Продолжительность строительства по месяцам, годам**											
		2023 год											
		1 квартал			2 квартал			3 квартал			4 квартал		
Базовые месяцы		-	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Пятно 1, 2	11		*1*	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*

9.4 Общие требования при организации строительной площадки и рабочих мест

Перед началом работ должны быть выполнены следующие мероприятия по безопасной организации стройплощадки, выполнение которых позволит обеспечить соблюдение требований охраны труда и техники безопасности:

- устройство ограждений строительной площадки и выявленных опасных зон;
- выбор монтажного крана с установлением границ действия потенциально опасных факторов;
- размещение административно-бытовых помещений согласно норм СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- размещение площадок складирования, навесов, закрытых складов;
- размещение временных дорог и проходов;
- выбор освещения строительной площадки;
- защита окружающей территории от воздействия опасных факторов,
- определение границы действия потенциально опасных факторов от строящегося здания, опасных и вредных производственных факторов.

К опасным зонам относятся не ограждённые проёмы и котлованы, места перемещения машин и оборудования или их частей и рабочих органов, места, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъёмными кранами, места, где содержаться вредные вещества в концентрации выше допустимых или воздействует шум интенсивностью выше предельно допустимой

Перемещение, установка и работа машин вблизи котлована с неукрепленными откосами, разрешается только за пределами призмы обрушения грунта, на расстоянии 4,0м от основания откоса при глубине котлована до 3,0м.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита, перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимать согласно таблице 1. СН РК 1.03-05-2011.

Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя.

На границах зон, постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон, потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности.

При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих.

Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки.

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2,0 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов.

У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств.

Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10км/ч на прямых участках и 5км/ч на поворотах.

На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета».

Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов.

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 200 должны быть оборудованы трапами с нашитыми планками. Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах не менее 0,6 м, высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Переносные лестницы перед эксплуатацией необходимо испытать статической нагрузкой 1200Н, приложенной к одной из ступеней в середине пролёта лестницы, находящейся в эксплуатационном положении. В процессе эксплуатации деревянные лестницы необходимо испытывать каждые полгода, металлические – один раз в год.

Входы в строящееся здание (сооружение) должны быть защищены сверху сплошным навесом шириной не менее ширины входа с вылетом на расстояние не менее 2 м от стены здания и углом наклона 70 -750.

Рабочие места и проходы к ним должны быть ограждены временными ограждениями высотой 1.1 м инструкцией «Порядок использования временных ограждений».

Открытые проёмы в стенах, расположенные на уровне примыкающего к ним перекрытия либо рабочего настила должны иметь ограждения на высоту не менее 1,0 м и бортовую доску шириной не менее 15 см.

Отверстия в перекрытиях, на которых ведутся работы, должны быть закрыты или ограждены на высоту не менее 1,0 м.

При совмещении работ по одной вертикали нижерасположенные рабочие места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6,0 м по вертикали от вышерасположенного рабочего места в соответствии с инструкциями по ТБ «Проведение работ на высоте», «Средства индивидуальной защиты от падения», «Анализ степени опасности работ».

Монтаж и демонтаж строительных лесов должен осуществляться квалифицированным персоналом под руководством производителя работ. Работы по монтажу и демонтажу строительных лесов должны производиться в соответствии с требованиями инструкции «Строительные леса».

Производитель работ, руководящий монтажом, должен:

-тщательно ознакомиться с проектом производства работ (ППР) на установку лесов, в котором должна быть разработана схема установки лесов для данного вида строительно-монтажных работ, составлен перечень потребных элементов;

-произвести согласно перечня приемку комплекта лесов со склада с тщательной отбраковкой поврежденных элементов.

Рабочие, монтирующие леса, должны быть предварительно ознакомлены с их конструкцией и проинструктированы о порядке, последовательности, приемах монтажа и крепления лесов к стенам. Леса и подмости должны устанавливаться на спланированной и утрамбованной площадке, с которой должен быть предусмотрен отвод паводковых вод. Леса и подмости допускаются к эксплуатации только после их приемки комиссией в составе представителя службы безопасности и охраны труда, производителя работ, менеджера по технике безопасности и охране труда подрядчика и оформления акта приёмки.

При приемке лесов и подмостей должны быть проверены: наличие связей и креплений, обеспечивающих устойчивость, наличие лестничных секций, узлы крепления отдельных элементов, рабочие настилы и ограждения, вертикальность стоек, надежность опорных площадок, заземление.

В местах подъема людей на леса и подмости должны висеть плакаты с указанием и схемы размещения нагрузок и их величины

Леса и подмости в процессе эксплуатации подлежат осмотру инспектором по строительным лесам не реже чем каждые 7 дней с выполнением соответствующей записи в журнале производства работ.

Строительный мусор со строящихся зданий опускать по закрытым желобам, в закрытых ящиках и контейнерах. Нижний конец жёлоба должен находиться не выше 1,0м над землёй или входить в бункер. Сбрасывать мусор без желобов или других приспособлений разрешается с высоты не более 3,0м. При сбрасывании мусора опасную зону со всех сторон оградить или установить наблюдателей из числа рабочих для предупреждения об опасности.

Складирование материалов, конструкций и оборудования осуществлять в соответствии с требованиями СНиП, стандартов, технических условий на материалы, изделия и оборудование.

Строительные материалы, конструкции, оборудование размещать на специальных выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения и раскатывания складируемых материалов. Штучные материалы (кирпич, блоки) складировать в контейнерах, на поддонах.

Между штабелями (стеллажами) на складских площадках предусмотреть проходы шириной не менее 1,0м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузо-разгрузочных механизмов, обслуживающих площадки складирования.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски, использовать защитные приспособления, отвечающие требованиям инструкции «Средства индивидуальной защиты и защитное оборудование». Рабочие и ИТР без защитных касок и других средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Инструкцией по проектированию электрического освещения строительных площадок» СП РК 1.03–105–2013.

Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение.

В местах, где могут производиться ремонтные работы, требующие местного освещения, должны быть предусмотрены розетки для ручных светильников напряжением 12В.

Розетки размещаются за пределами взрывоопасных зон. Питание сети 12В осуществлять от трансформатора с разделенными обмотками.

Все конструктивные металлические элементы, на которых установлено электрооборудование (в том числе электрические приборы контроля, автоматики, освещения и так далее) должны иметь надежное заземление.

Закрытое и открытое технологическое оборудование, емкости для топлива и промышленных стоков, в которых при транспортировании и разбрызгивании продукции (веществ) возможно образование электростатических зарядов, заземляются.

На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций.

Рабочие места в зависимости от условий вида работ и принятой технологии должны быть обеспечены согласно нормокомплектам, соответствующим их назначению, средствами технологической оснастки и средствами коллективной защиты, а также средствами связи и сигнализации.

10.Мероприятия по охране окружающей среды

Мероприятия по охране окружающей среды направлены на предотвращение уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов в период строительных работ и предусматривают:

- охрану атмосферного воздуха;
- охрану водных ресурсов;
- охрану земельных ресурсов;
- природоохранные мероприятия.

10.1. Охрана атмосферного воздуха

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферу являются следующие:

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки);
- лакокрасочные работы: огрунтовка, окраска поверхностей;
- сварочные работы;
- газовая резка.

За период производства строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, автобеноносмесители, бетоносмесительная

установка, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

Ведомость машин и механизмов на период ведения строительства приведена в таблице 3.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно – монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определённым маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твёрдого дорожного покрытия;

- в целях уменьшения загрязнения окружающей среды, загрязнения почвы, охраны воздушного бассейна необходимо:

а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных машин путём полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;

б) транспортировку товарного бетона и раствора производить централизованно, специализированным автотранспортом, использовать металлические поддоны для хранения товарного бетона и раствора на площадке;

в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

г) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.

д) при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;

е) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.

ж) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;

з) организовать движение транспорта и механизмов по строго определённым маршрутам;

и) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологических норм, правил и инструкций;

к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

10.2. Охрана водных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на водные ресурсы, недра, подземные воды.

Основными видами деятельности, при которых происходит выброс загрязняющих веществ являются следующие:

- строительное водопонижение
- водоотведение;
- мойка строительных машин, механизмов, автотранспорта.

В условиях заложения фундаментов, фундаментных плит и инженерных сетей ниже уровня грунтовых вод предусматривается строительное водопонижение методом открытого водоотлива с откачкой грунтовых вод насосами по временному водоотводящему коллектору в установленные на строительной площадке баки – отстойники, в которых вода отстаивается, осветляется. Отстоянную грунтовую воду откачивать в обводные канавы.

В период строительства необходимо осуществлять водоотведение хозяйственно-бытовых сточных вод. Стоки от бытовых помещений, душевых сеток, моечных ванн сбрасывать в сборную емкость с последующим вывозом асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод. Для работающих на стройплощадке предусмотрены биотуалеты, стоки которых вывозить по мере накопления асенизационной машиной на существующую станцию очистки сточных вод.

На период строительства на строительных площадках предусмотрены эстакады мытья колёс машин и механизмов открытого типа, рассчитанные на две единицы техники.

В сточные воды, образующиеся в результате функционирования станций очистки попадают грубо дисперсные взвешенные вещества, нефтепродукты.

Сбор и очистку сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов производить на комплексах очистных сооружений, состоящих из:

- площадки для мойки колес машин;
- сборного колодца диаметром 1000мм;
- сооружения очистки.

По мере накопления взвешенных частиц в осадочном отделении, осадок периодически удалять из очистных сооружений с помощью переносной насосной установки.

Удаленный осадок с взвешенными веществами собирается и вывозится ассенизационной машиной за пределы стройплощадки.

Сбор нефтепродуктов производится поворотным маслосборным устройством с отводом их в резервуар для сбора масла. По мере накопления нефтепродукты удаляются вручную и вывозятся за пределы стройплощадки.

10.3. Охрана земельных ресурсов

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на земельные ресурсы.

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключающих или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- трассы внеплощадочных инженерных сетей по всей протяженности на ширину в обе стороны в 3м и ширине отвода;
- территории временных поселков строителей и производственных баз после их демонтажа;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;
- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;
- планировку территорий, засыпку эрозионных форм и термокарстовых просадок грунтом с аналогичными физико-химическими свойствами;
- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;
- восстановление плодородного слоя почвы;
- срезку грунтов на участках, повреждённых горюче-смазочными материалами;
- снятие растительного грунта и перемещение в отвалы на участки за пределы территории, затронутой планировкой;
- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

Все этапы строительно-монтажных работ будут сопровождаться образованием отходов производства и потребления. Основные виды отходов, образующиеся в период строительства, следующие:

- производственные строительные отходы;
- отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений;
- отходы от жизнедеятельности персонала;
- отходы от эксплуатации транспорта и механизмов.

Производственные отходы, образующиеся в результате осуществления строительно - монтажных работ представлены:

- отходами грунтового материала (образуются в результате производства земляных работ);
- отходами сварки (образуются в результате ведения сварочных работ);
- древесными отходами (образуются в результате деревообработки);
- металлоломом (образуются при строительстве, техническом обслуживании оборудования, демонтаже металлических конструкций, изготовлении арматурных каркасов, прокладке стальных труб);
- отходы стекла (стеклобой в результате ведения строительных работ);
- остатками лакокрасочных материалов (лакокрасочные работы).

Строительные отходы подлежат складированию на площадках временного хранения с последующим вывозом на утилизацию и переработку, а также использоваться повторно для нужд строительства.

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие изъяны рельефа, которые можно засыпать грунтом.

Отходы от эксплуатации временных зданий и сооружений, административных помещений и образующиеся в результате жизнедеятельности работающих представлены отработанными люминесцентными лампами, ТБО, а также медицинскими отходами.

Отработанные люминесцентные лампы необходимо временно хранить в складских помещениях с последующим вывозом и сдачей на переработку.

Твердые бытовые отходы, образующиесяся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

Медицинские отходы необходимо временно хранить в специальных контейнерах или специально выделенных помещениях и в дальнейшем отправлять на переработку и обезвреживание на установку типа Newster. После переработки и обезвреживания медицинские отходы необходимо захоранивать на полигоне твердых бытовых отходов.

Отходы от эксплуатации автотранспорта, строительных машин и механизмов, спецтехники представлены следующими видами отходов:
- отработанные аккумуляторы;
- отработанные автошины;
- отработанные масляные и воздушные фильтры;
- промасленная ветошь;
- отработанные технические масла (отработанные моторные и трансмиссионные масла) от двигателей и механизмов строительной спецтехники и автотранспорта.

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.
Сточные воды, образующиеся в процессе мойки машин и механизмов удаляются в отстойник, где задерживаются взвешенные вещества и нефтепродукты. Осадок, выпавший в отстойнике, будет собираться в контейнер и вывозиться, а также повторно использоваться при устройстве дорог.
Все образующиеся виды отходов необходимо временно хранить на участке строительства на специальных площадках и по мере накопления в обязательном порядке вывозить на полигоны либо передавать для дальнейшей переработки/утилизации. Для вывоза и утилизации отходов заключить договора со специализированными организациями.

10.4. Аварийные ситуации

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

- сбой работы или поломка оборудования в результате отказов технологического оборудования из-за заводских дефектов, брака СМР, коррозии, физического износа, механического повреждения или температурной деформации, дефектов оснований резервуаров и т.д;
- ошибочные действия работающих по причинам нарушения режимов эксплуатации оборудования и механизмов, техники, резервуаров, ошибки при проведении чистки, ремонта и демонтажа (механические повреждения, дефекты сварочно-монтажных работ);
- внешние воздействия природного и техногенного характера: разряды от статического электричества, грозовые разряды, смерчи и ураганы, весенние паводки и ливневые дожди, снежные заносы и понижение температуры воздуха, оползни, попадание объекта и оборудования в зону действия поражающих факторов аварий, происшедших на соседних установках и объектах, военные действия.

При возникновении аварийной ситуации на объекте возможны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, также воспламенение и взрывы, утечки из систем трубопроводов, разливы ГСМ, загрязнение почвенного покрова, водных ресурсов, образование неплановых видов отходов. Возникновение аварийных ситуаций может привести как к прямому, так и к косвенному воздействию на окружающую среду.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения негативного воздействия на окружающую среду должны быть приняты комплекс меры по предотвращению и ликвидации аварийных ситуаций:

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;

- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;

- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.

- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;

- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования, постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности, проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования, привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.