

Республика Казахстан
ТОО «ОЮ Проект»
Государственная лицензия ГСЛ №0016781

04-24-01-ПОС

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)

**ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
Том 13**

г. Астана 2025 г.

Республика Казахстан
ТОО «ОЮ Проект»
Государственная лицензия ГСЛ №00167781

04-24-01-ПОС

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)

**ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА
Том 13**

Главный инженер проекта



Каусыл О.

г.Астана 2025 г.

Инв. №	Подпись и дата					Взам. инв.	
						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 2
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Настоящий проект организации строительства (далее - ПОС) "Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22"(без наружных инженерных сетей) разработан ТОО «ОЮ Проект» имеющим государственную лицензию на проектную деятельность 15-ГСЛ №0016781, в соответствии с государственными нормативными требованиями и межгосударственными нормативами, действующими в Республике Казахстан.

Главный инженер проекта

Каусыл О.

Инов. №	Подпись и дата					Взам. инв.	
						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		3

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА

		Состав проекта внутренние сети		ТОО «ОЮ Проект»	
№ тома	Обозначение	Наименование		Примечание	
1	2025/09-ПП	Паспорт проекта (ПП)		Книга 1.1	
2	2025/09-ОПЗ	Общая пояснительная записка (ОПЗ)		Книга 2.1	
3	2025/09-ГП	Генеральный план (ГП)		Альбом 1	
4	2025/09-5-01-АР 2025/09-5-02-АР 2025/09-5-03-АР 2025/09-5-04-АР 2025/09-5-05-АР 2025/09-5-06-АР 2025/09-5-07-АР 2025/09-5-08-АР 2025/09-5-09-АР 2025/09-5-П-АР	Архитектурные решения (АР)		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Блок 9) Альбом 10 (Паркинг)	5-очередь строительства
	2025/09-6-01-АР 2025/09-6-02-АР 2025/09-6-03-АР 2025/09-6-04-АР 2025/09-6-05-АР 2025/09-6-06-АР 2025/09-6-07-АР 2025/09-6-08-АР 2025/09-6-П-АР			Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	6-очередь строительства
	2025/09-7-01-АР 2025/09-7-02-АР 2025/09-7-03-АР 2025/09-7-04-АР 2025/09-7-05-АР 2025/09-7-06-АР 2025/09-7-07-АР 2025/09-7-08-АР 2025/09-7-П-АР			Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	7-очередь строительства
5	2025/09-5-01-КЖ 2025/09-5-02- КЖ 2025/09-5-03- КЖ 2025/09-5-04- КЖ 2025/09-5-05- КЖ 2025/09-5-06- КЖ 2025/09-5-07- КЖ 2025/09-5-08- КЖ 2025/09-5-09- КЖ 2025/09-5-П- КЖ	Конструкции железобетонные (КЖ)		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Блок 9) Альбом 10 (Паркинг)	5-очередь строительства
	2025/09-6-01- КЖ 2025/09-6-02- КЖ 2025/09-6-03- КЖ 2025/09-6-04- КЖ 2025/09-6-05- КЖ 2025/09-6-06- КЖ 2025/09-6-07- КЖ 2025/09-6-08- КЖ 2025/09-6-П- КЖ			Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	6-очередь строительства
	2025/09-7-01- КЖ 2025/09-7-02- КЖ 2025/09-7-03- КЖ 2025/09-7-04- КЖ 2025/09-7-05- КЖ 2025/09-7-06- КЖ 2025/09-7-07- КЖ 2025/09-7-08- КЖ 2025/09-7-П- КЖ			Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	7-очередь строительства
6	2025/09-5-01-ОВ 2025/09-5-02- ОВ 2025/09-5-03- ОВ 2025/09-5-04- ОВ	Отопление и вентиляция (ОВ)		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4)	5-очередь строительства

Индв. №	Подпись и дата	Взам. инв.

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22»
(без наружных инженерных сетей)

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

	2025/09-5-05- OB 2025/09-5-06- OB 2025/09-5-07- OB 2025/09-5-08- OB 2025/09-5-09- OB 2025/09-5-П- OB		Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Блок 9) Альбом 10 (Паркинг)	
	2025/09-6-01- OB 2025/09-6-02- OB 2025/09-6-03- OB 2025/09-6-04- OB 2025/09-6-05- OB 2025/09-6-06- OB 2025/09-6-07- OB 2025/09-6-08- OB 2025/09-6-П- OB		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	6-очередь строительства
	2025/09-7-01- OB 2025/09-7-02- OB 2025/09-7-03- OB 2025/09-7-04- OB 2025/09-7-05- OB 2025/09-7-06- OB 2025/09-7-07- OB 2025/09-7-08- OB 2025/09-7-П- OB		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	7-очередь строительства
7	2025/09-5-01- ВК 2025/09-5-02- ВК 2025/09-5-03- ВК 2025/09-5-04- ВК 2025/09-5-05- ВК 2025/09-5-06- ВК 2025/09-5-07- ВК 2025/09-5-08- ВК 2025/09-5-09- ВК 2025/09-5-П- ВК	Водопровод и канализация (ВК)	Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Блок 9) Альбом 10 (Паркинг)	5-очередь строительства
	2025/09-6-01- ВК 2025/09-6-02- ВК 2025/09-6-03- ВК 2025/09-6-04- ВК 2025/09-6-05- ВК 2025/09-6-06- ВК 2025/09-6-07- ВК 2025/09-6-08- ВК 2025/09-6-П- ВК		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	6-очередь строительства
	2025/09-7-01- ВК 2025/09-7-02- ВК 2025/09-7-03- ВК 2025/09-7-04- ВК 2025/09-7-05- ВК 2025/09-7-06- ВК 2025/09-7-07- ВК 2025/09-7-08- ВК 2025/09-7-П- ВК		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	7-очередь строительства
8	2025/09-5-01- АПТ	Автоматическое пожаротушение (АПТ)	Альбом 1	5-очередь строительства
	2025/09-6-01- АПТ		Альбом 1	6-очередь строительства
	2025/09-7-01- АПТ		Альбом 1	7-очередь строительства
9	2025/09-5-01- ЭОМ 2025/09-5-02- ЭОМ 2025/09-5-03- ЭОМ 2025/09-5-04- ЭОМ 2025/09-5-05- ЭОМ 2025/09-5-06- ЭОМ 2025/09-5-07- ЭОМ 2025/09-5-08- ЭОМ 2025/09-5-09- ЭОМ 2025/09-5-П- ЭОМ	Силовое электрооборудование и электроосвещение (ЭОМ)	Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Блок 9) Альбом 10 (Паркинг)	5-очередь строительства

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22»
(без наружных инженерных сетей)

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.	

	2025/09-6-01- ЭОМ 2025/09-6-02- ЭОМ 2025/09-6-03- ЭОМ 2025/09-6-04- ЭОМ 2025/09-6-05- ЭОМ 2025/09-6-06- ЭОМ 2025/09-6-07- ЭОМ 2025/09-6-08- ЭОМ 2025/09-6-П- ЭОМ		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	6-очередь строительства		
	2025/09-7-01- ЭОМ 2025/09-7-02- ЭОМ 2025/09-7-03- ЭОМ 2025/09-7-04- ЭОМ 2025/09-7-05- ЭОМ 2025/09-7-06- ЭОМ 2025/09-7-07- ЭОМ 2025/09-7-08- ЭОМ 2025/09-7-П- ЭОМ		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	7-очередь строительства		
10	2025/09-5-01-ЭОФ	Электрическое освещение фасада (ЭОФ)	Альбом 1	5-очередь строительства		
	2025/09-6-01-ЭОФ		Альбом 1	6-очередь строительства		
	2025/09-7-01-ЭОФ		Альбом 1	7-очередь строительства		
11	2025/09-5-01- АПС 2025/09-5-02- АПС 2025/09-5-03- АПС 2025/09-5-04- АПС 2025/09-5-05- АПС 2025/09-5-06- АПС 2025/09-5-07- АПС 2025/09-5-08- АПС 2025/09-5-09- АПС 2025/09-5-П- АПС	Автоматическая пожарная сигнализация (АПС)	Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Блок 9) Альбом 10 (Паркинг)	5-очередь строительства		
	2025/09-6-01- АПС 2025/09-6-02- АПС 2025/09-6-03- АПС 2025/09-6-04- АПС 2025/09-6-05- АПС 2025/09-6-06- АПС 2025/09-6-07- АПС 2025/09-6-08- АПС 2025/09-6-П- АПС		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	6-очередь строительства		
	2025/09-7-01- АПС 2025/09-7-02- АПС 2025/09-7-03- АПС 2025/09-7-04- АПС 2025/09-7-05- АПС 2025/09-7-06- АПС 2025/09-7-07- АПС 2025/09-7-08- АПС 2025/09-7-П- АПС		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	7-очередь строительства		
	12		2025/09-5-01- СС 2025/09-5-02- СС 2025/09-5-03- СС 2025/09-5-04- СС 2025/09-5-05- СС 2025/09-5-06- СС 2025/09-5-07- СС 2025/09-5-08- СС 2025/09-5-09- СС 2025/09-5-П- СС	Слаботочные сети (СС)	Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Блок 9) Альбом 10 (Паркинг)	5-очередь строительства
			2025/09-6-01- СС 2025/09-6-02- СС 2025/09-6-03- СС 2025/09-6-04- СС 2025/09-6-05- СС 2025/09-6-06- СС 2025/09-6-07- СС		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7)	6-очередь строительства

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22»
(без наружных инженерных сетей)

Лист

6

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

	2025/09-6-08- СС 2025/09-6-II- СС		Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	
	2025/09-7-01- СС 2025/09-7-02- СС 2025/09-7-03- СС 2025/09-7-04- СС 2025/09-7-05- СС 2025/09-7-06- СС 2025/09-7-07- СС 2025/09-7-08- СС 2025/09-7-II- СС		Альбом 1 (Блок 1) Альбом 2 (Блок 2) Альбом 3 (Блок 3) Альбом 4 (Блок 4) Альбом 5 (Блок 5) Альбом 6 (Блок 6) Альбом 7 (Блок 7) Альбом 8 (Блок 8) Альбом 9 (Паркинг)	7-очередь строи- тельства
13	2025/09-ПОС	Проект организации строительства (ПОС)	Книга 3.1	
14	2025/09-МОПБ	Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности (МОПБ)	Книга 4	

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.	

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 7
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

СОДЕРЖАНИЕ

СОСТАВ РАБОЧЕГО ПРОЕКТА	4
СОДЕРЖАНИЕ	5
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	6
2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ	7
3 ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ.....	9
4 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ	10
5 ДАННЫЕ О ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ, РАЙОНА ЗАСТРОЙКИ.....	12
6 СОСТАВ ЗДАНИЙ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	
7 РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА	
8 ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ...	19
9 ОСНОВНЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ЭТАПЫ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	20
10 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ, ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И МЕТОДЫ РАБОТ	22
10.1 Подготовительный этап.....	22
10.2 Основной этап	24
11 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ.....	44
12 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЛЕТНЕЕ ВРЕМЯ	48
13 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	50
14 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	55
15 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	58
16 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	61
17 РЕШЕНИЯ ПО ВЫВОЗУ И УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ.....	63
18 ОБЕСПЕЧЕНИЕ СКЛАДСКИМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ И ОТКРЫТЫМИ СКЛАДАМИ.....	65
19 ЧИСЛЕННОСТЬ РАБОТНИКОВ НА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ	66
20 СОСТАВ И ПЛОЩАДИ ВРЕМЕННЫХ САНИТАРНО-БЫТОВЫХ ЗДАНИЙ	68
21 ПОТРЕБНОСТЬ ВОДЫ НА ВРЕМЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	72
22 ПОТРЕБНОСТЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА.....	75
23 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОС.....	77

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист
									8	
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

1 ОБЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В проекте организации строительства рассматривается строительство жилого комплекса с коммерческими помещениями, паркингом и бизнес-центром в городе Астана.

Строительство бизнес-центра с коммерческими помещениями и паркингом предполагается осуществлять силами генеральной подрядной строительной организации ТОО «DARIAN-STROY-1».

ПОС содержит:

- характеристику условий строительства;
- рекомендации по производству основных строительного-монтажных работ;
- предложения по выбору строительных машин, механизмов, транспортных средств;
- строительный генеральный план.

При организации строительного производства должны обеспечиваться:

- согласованная работа всех участников строительства объекта с координацией их деятельности генеральным подрядчиком, решения которого по вопросам, связанным с выполнением утвержденных планов и графиков работ, является обязательным для всех участников;
- комплектная поставка материальных ресурсов в сроки, предусмотренные календарными планами и графиками работ, с соблюдением технологической последовательности технически обоснованного совмещения;
- соблюдение правил техники безопасности;
- соблюдение правил пожарной и экологической безопасности;
- соблюдение правил санитарно-эпидемиологических требований к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве.

Настоящий ПОС разработан в объеме, необходимом для выбора оптимальных методов производства работ, необходимых строительных механизмов и является основанием для разработки проекта производства работ (далее - ППР).

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 9
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

ПОС выполнен на основании:

- утвержденного задания на проектирование;
- архитектурно-планировочного задания KZ41VUA01751549 от 23.06.2025 г.
- технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий объекта выполненного в августе 2025 г. ТОО «Сапа-Гео»;
- чертежей генерального плана, строительной, сантехнической и электротехнической частей рабочего проекта, выполненного ТОО «ОЮ Проект».

При разработке ПОС использованы следующие материалы и нормативные документы:

1. СН РК 1.03-00-2022 – Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.
2. СН РК 1.02-03-2022 – Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство.
3. СН РК 1.03-01-2023 – Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I.
4. СН РК 1.03-02-2014 – Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II.
5. СП РК 1.03-102-2014 – Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II.
6. СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 – Охрана труда и техника безопасности в строительстве.
7. СП РК 2.04-01-2017 – Строительная климатология.
8. СН РК 5.01-02-2013, СП РК 5.01-102-2013 – Основания зданий и сооружений.
9. СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 – Несущие и ограждающие конструкции.
10. СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013 – Защита строительных конструкций от коррозии.
11. СН РК 4.02-01-2011, СП РК 4.02-101-2012 – Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
12. СН РК 4.01-01-2011, СП РК 4.01-101-2012 – Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.
13. СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013 – Внутренние санитарно-технические системы.
14. СН РК 4.04-07-2023, СП РК 4.04-107-2013 – Электротехнические устройства.
15. СН РК 1.03-02-2007 – Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительного-монтажных организаций.
16. «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», приказ МИИР РК от 30 декабря № 359.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.					«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 10
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.		

17. «Правила пожарной безопасности», утверждённые постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 марта 2022 года № 131.

18. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности», утверждённый приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 17 августа 2021 года № 405.

19. «Правила оказания инжиниринговых услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности», утверждённые приказом Министра национальной экономики РК от 3 февраля 2015 года № 71.

20. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утверждённые приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.

21. «Правила устройства электроустановок», утверждённые приказом Министра энергетики РК от 20 марта 2015 года № 230.

22. ГОСТ 12.3.016-87 – ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности.

23. ГОСТ 12.1.004-91 – ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

24. ГОСТ 23407-78 – Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ.

25. ГОСТ 12.1.046-2014 – ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок.

26. ЕНиР – Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 11
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

3 ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ

Жилой комплекс будет располагаться в интенсивной городской застройке.

В соответствии с правилами договора подряда, Заказчику необходимо в сроки по согласованию с подрядной организацией:

- выделить территорию в непосредственной близости от стройплощадки для размещения административно-бытовых помещений, складов для хранения строительных материалов;
- получить разрешение владельца инженерных сетей, проходящих по территории на устройство временных дорог и строительного ограждения;
- получить разрешение департамента ДПС на проезд автомашин, утвердить маршруты движения пешеходов и автотранспорта.

Работы осуществляются в массивах городской застройки, характеризующихся следующими признаками:

- интенсивное движение транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ;
- разветвленная сеть существующих инженерных коммуникаций.

Перемещение строительных конструкций и материалов от разборки осуществлять только по схемам, разработанным в ППР.

Режим работы полуторасменный с 8.00 до 20.00 часов. Проведение строительных-монтажных работ в ночное время строго запрещается, так как будет создавать повышенный уровень звука в окружающие жилые массивы.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 12
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Средняя скорость за отопительный период, равно – 3,8 м/с.

Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, равно – 7,2 м/с.

Минимальная из средних скоростей по румбам в июле, равно –2,2 м/с.

Повторяемость штилей за год, 5 %.

Количество дней с ветром в году составляет – 280-300 дней.

Согласно СП РК 2.04-01-2017:

- номер района по средней скорости ветра за зимний период – 5;
- номер района по давлению ветра – III.

Согласно СП РК 2.03-30-2017 «Строительство в сейсмических зонах» район строительства – не сейсмичный.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 14
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

5 ДАННЫЕ О ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ, РАЙОНА ЗАСТРОЙКИ

На участке изысканий по данным бурения грунтовые воды вскрыты на глубине 0,50-3,20м (абсолютные отметки установившегося уровня составили 341,27-342,28м). Единовременный замер установившегося уровня грунтовых вод на участке изысканий производился 01.08.2025г.

Данные замеров уровня грунтовых вод приводится в таблице №2.

Таблица № 2

№ п.п	№ выработки	Абсолютные отметки устья, м	Глубина залегания грунтовых вод, м	Абсолютная отметка установившегося уровня, м на 01.08.2025г
1	2	3	4	5
1	A517-25	344,56	2,40	342,16
2	A518-25	343,18	1,50	341,68
3	A519-25	344,90	3,0	341,90
4	A520-25	344,78	3,0	341,78
5	A521-25	343,29	1,80	341,49
6	A522-25	344,45	2,50	341,95
7	A523-25	344,70	2,70	342,00
8	A524-25	342,50	0,70	341,80
9	A525-25	343,40	1,20	342,20
10	A526-25	342,29	0,50	341,79
11	A527-25	343,48	2,10	341,38
12	A528-25	343,39	1,90	341,49
13	A529-25	343,31	1,70	341,61
14	A530-25	344,41	2,80	341,61
15	A531-25	344,47	2,80	341,67
16	A532-25	344,73	2,80	341,93
17	A533-25	344,81	2,70	342,11
18	A534-25	344,68	2,40	342,28
19	A535-25	344,92	3,20	341,72
20	A536-25	343,54	1,90	341,64
21	A537-25	343,53	2,0	341,53

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22»
(без наружных инженерных сетей)

1	2	3	4	5
22	A538-25	343,59	2,20	341,39
23	A539-25	343,77	2,50	341,27
24	A540-25	344,21	2,40	341,81
25	A541-25	345,03	2,90	342,13
26	A542-25	344,09	2,50	341,59
27	A543-25	343,89	2,50	341,39
28	A544-25	344,01	2,40	341,61
29	A545-25	344,25	2,20	342,05
30	A546-25	343,91	2,40	341,51
31	A547-25	344,33	2,40	341,93
32	A548-25	344,17	2,60	341,57
33	A549-25	344,07	2,50	341,57
34	A550-25	344,32	2,70	341,62
35	A551-25	344,59	2,80	341,79
36	A552-25	344,83	2,70	342,13
37	A553-25	344,12	2,60	341,52

В условиях естественного режима уровень грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в марте, максимальное приходится на начало мая. Амплитуда колебания уровня в изученном районе составила 1,20-1,50м.

При весеннем максимуме необходимо ожидать подъём уровня грунтовых вод на 1,20м, выше на дату единовременного замера уровня грунтовых вод на 01.08.2025г.

Участок изысканий подтоплен.

Величины коэффициентов фильтрации для водовмещающих грунтов приняты по материалам изученности:

- для насыпных грунтов $tQIV$ - 0,06 - 0,15 м/сут;
- для заторфованных глинистых грунтов aQ II-IV - 0,002 - 0,003 м/сут;
- для суглинков aQ II-IV - 0,0002 - 0,040 м/сут;
- для песков гравелистых aQ II-IV - 10,5-15,5/сут;
- для глинистых грунтов $e(MZ)$ - 0,00008 - 0,14 м/сут;
- для дресвяно-щебенистых грунтов $e(MZ)$ - 1,2 – 2,35 м/сут.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

По лабораторным исследованиям грунтовые воды характеризуются как хлоридно-натриевые, очень жесткие, слабокислые и солоноватые.

Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие и полукорродирующие.

По отношению к бетонам марки W4 грунтовые воды на портландцементе неагрессивные, реже слабоагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – воды среднеагрессивные, реже слабоагрессивные.

6 СОСТАВ ЗДАНИЙ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектируемый объект «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» - размещается на отведенной территории в 4,3259 га. Объект представляет собой комплекс из 37 блоков 3 встроенных надземных паркингов.

Объект поделен на 3 очереди строительства:

5-очередь строительства – блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 и встроенный надземный паркинг.

6-очередь строительства – блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и встроенный надземный паркинг

7-очередь строительства – блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 и встроенный надземный паркинг

Блоки 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 – 9 этажей, паркинг – 1 этаж. В жилых блоках на первых этажах располагаются встроенные помещения общественного назначения (офисные помещения) с самостоятельными входными группами и санузлами.

Высота встроенных помещений (в чистоте от пола до потолка) – 4,2 м. Высота жилья (в чистоте от пола до потолка) во всех блоках на всех жилых этажах- 3,0 м.

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

В зданиях предусмотрены следующие виды инженерного оборудования: централизованное отопление от ТЭЦ, пожарная сигнализация, автоматическое пожаротушение, канализация, электроосвещение, видеонаблюдение, телефонизация. Все квартиры, расположенные выше 15м, имеют аварийные выходы на лоджии с глухим простенком не менее 1,2м от торца лоджии до остекленного проема.

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец с пандусами для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения.

Выходы на кровлю осуществляются с лестничных клеток. Горизонтальная взаимосвязь квартир осуществляется через межэтажные общие коридоры, а вертикальная поэтажная взаимосвязь через лестничные клетки типа Л1 и лифты. В проекте предусмотрены пассажирские лифты без машинного помещения, грузоподъемностью 1000кг.

Инов. №	Инов. инв.
Подпись и дата	

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 17
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Проектом предусмотрена улучшенная черновая отделка квартир, черновая отделка офисных помещений и чистовая отделка мест общего пользования. Для внутренней отделки помещений предусмотреть материалы, разрешенные на территории Республики Казахстан.

Классификация жилья –IV класс.

Уровень ответственности – II- технически сложный.

Степень огнестойкости - II.

По функциональной пожарной опасности :

жилые помещения– Ф 1.3;

паркинг – Ф5.2

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола 1 этажа, соответствующий абс. отм. на вертикальной планировке – **344,85**

Конструктивные решения:

По конструктивному решению здание относится к каркасно-стеновой системе, пространственная конструктивная система в виде каркаса (безригельного или ригельного) и несущих стен, в которой стены воспринимают и передают основанию не менее 60 % вертикальных нагрузок и не менее 80 % горизонтальных нагрузок.

Каркасно-стеновая система представляющий собой пространственные системы из несущих стен, объединенных для совместной работы горизонтальными дисками перекрытий и воспринимающих всю совокупность вертикальных и горизонтальных нагрузок.

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

Для конструкций расположенных ниже отметки нуля применить бетон С20/25, W4, F75 на сульфатостойком цементе.

-Фундамент - монолитная железобетонная плита высотой 0,8м.

-Плиты перекрытий и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

-Диафрагмы жесткости - монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

-Стены лифтовой шахты- монолитные железобетонные толщиной 250 мм.

-Лестница - монолитная железобетонная на 1 этаже и сборные марши на типовых этажах.

Все несущие конструкции здания выполнить из бетона кл. С20/25 с рабочей арматурой класса А500С ГОСТ 34028-2016. Поперечная арматура (хомуты и шпильки) - класса А240 ГОСТ 34028-2016.

Соединение рабочей арматуры выполнять ручной дуговой сваркой в соответствии с указаниями ГОСТ 14098-2014, а также внахлест без сварки, при помощи скруток из вязальной проволоки.

Проект выполнен в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

После монтажа конструкций закладные детали, соединительные элементы и сварные швы во всех помещениях, кроме санузлов, покрыть пентафталевым ла-

Инвар. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 18
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ком ПФ-170 или ПФ-171 (ГОСТ 15907-70) с добавлением 10-15% алюминиевой пудры в 2 слоя общей толщиной 55мкм по грунтовке ПФ-0142 (ТУ 6-10-1698-78).

Закладные соединительные элементы и сварные швы во влажных помещениях и на открытом воздухе покрыть цинком толщиной 120-180 мкм.

Поверхность конструкций перед нанесением покрытия должна быть очищена от грязи, ржавчины, окалины и старой краски, обезжирена растворителями (ксилолом, сольвентом или уайт-спиртом).

Все мероприятия по проведению антикоррозийной защиты должны производиться по СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии» Производство строительного-монтажных работ вести в соответствии с действующими главами СНиП на производство и приемку работ. Ответственные конструкции согласно приведенного перечня, по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства с составлением акта промежуточной приемки в соответствии СН РК 1.03-00-2011 Строительное производство.

7 РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно следующим нормативным документам:

1. СН РК 1.03-01-2023 – Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I.

2. СН РК 1.03-02-2014 – Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II.

3. СП РК 1.03-102-2014 – Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II.

Продолжительность строительства всего объекта складывается из продолжительности строительства жилых домов и пристраиваемого паркинга.

Техническая характеристика проектируемого объекта

(5-ой очереди строительства)

Таблица 1

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Общая площадь, м ²	Этажность
1	Блок 1	м ²	2703,28	9
2	Блок 2	м ²	2285,47	9
3	Блок 3	м ²	2708,46	9
4	Блок 4	м ²	2906,25	9
5	Блок 5	м ²	3264,9	9

Инов. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист
							19

6	Блок 6	м ²	2148,93	9
7	Блок 7	м ²	3260,0	9
8	Блок 8	м ²	2148,93	9
9	Блок 9	м ²	2265,92	9
10	Паркинг	м ²	3791,95	1

**Техническая характеристика проектируемого объекта
(6-ой очереди строительства)**

Таблица 2

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Общая площадь, м ²	Этажность
1	Блок 1	м ²	2703,28	9
2	Блок 2	м ²	2285,47	9
3	Блок 3	м ²	2708,46	9
4	Блок 4	м ²	2906,25	9
5	Блок 5	м ²	3264,9	9
6	Блок 6	м ²	2148,93	9
7	Блок 7	м ²	3260,0	9
8	Блок 8	м ²	3147,92	9
9	Паркинг	м ²	3647,35	1

**Техническая характеристика проектируемого объекта
(7-ой очереди строительства)**

Таблица 3

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Общая площадь, м ²	Этажность
1	Блок 1	м ²	2703,28	9
2	Блок 2	м ²	2285,47	9
3	Блок 3	м ²	2708,46	9
4	Блок 4	м ²	2906,25	9
5	Блок 5	м ²	3264,9	9
6	Блок 6	м ²	2148,93	9

Инов. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	-------	------	--------	---------	------

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22»
(без наружных инженерных сетей)

7	Блок 7	м ²	3260,0	9
8	Блок 8	м ²	3147,92	9
9	Паркинг	м ²	3102,84	1

За основу расчета продолжительности строительства 5-ой очереди взят **блок 5** при параллельном возведении остальных жилых секций.

Определение продолжительности строительства девятиэтажного жилого дома с общей площадью **3264,9** выполняется на основании нормативов РК.

Нормы продолжительности строительства принимаем по Приложению Б «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» СП РК 1.03-102-2014 (Таблица Б.5.1.1, п.7) – Здание девятиэтажное – монолитное.

Согласно пункту 10.1 СП РК 1.03-102-2014 принимается метод линейной экстраполяции исходя из имеющихся в нормах общей площадью 4000 кв.м. с нормой продолжительности строительства соответственно 6,5 месяцев.

Расчёт продолжительности строительства объекта методом экстраполяции (раздел 10 СП РК 1.03-102-2014).

Продолжительность строительства, методом экстраполяции определяем по формуле:

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{P_H}{P_M}}$$

где T_H - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.

T_M - максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта.

P_H - нормируемая (фактическая) показатель объекта.

P_M - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

Продолжительность строительства жилых блоков составит:

$$T_1 = 6,5 \times \sqrt[3]{3264,9 / 4000} = 6,18 \approx 6,5 \text{ месяцев}$$

Согласно п. 9.1.9 СП РК 1.03-102-2014 Продолжительность строительства жилого здания с встроенными помещениями нежилого назначения определяется с прибавлением на каждые 100 м² общей площади встроенных помещений 0,5 мес.

$$T_2 = 294,1 / 100 \times 0,5 = 1,47 \approx 1,5 \text{ месяца}$$

Определение продолжительности строительства встроенного надземного паркинга вместимостью **159 м/мест** выполняется на основании нормативов РК.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 21

Нормы продолжительности строительства принимаем по Приложению Б «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» СП РК 1.03-102-2014 (Таблица Б.1.3.1, п.1) – Число легковых автомобилей – 159.

Согласно пункту 10.1 СП РК 1.03-102-2014 принимается метод линейной экстраполяции исходя из имеющихся в нормах вместимостью 200 м/мест с нормой продолжительности строительства соответственно 15 месяцев.

Расчёт продолжительности строительства объекта методом экстраполяции (раздел 10 СП РК 1.03-102-2014).

Продолжительность строительства, методом экстраполяции определяем по формуле:

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{P_H}{P_M}}$$

где T_H - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.

T_M - максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта.

P_H - нормируемая (фактическая) показатель объекта.

P_M - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

Продолжительность строительства жилых блоков составит:

$$T_3 = 15 \times \sqrt[3]{159 / 200} = 14,1 \approx 14 \text{ месяцев}$$

Общую продолжительность строительства 5-ой очереди принимаем:

$$T_{5\text{-очереди}} = T_1 + T_2 + T_3 = 6,5 + 1,5 + 14 = 22 \text{ месяца}$$

Продолжительность строительства 5-ой очереди строительства составляет – **22 месяца**

За основу расчета продолжительности строительства 6-ой очереди взят **блок 5** при параллельном возведении остальных жилых секций.

Определение продолжительности строительства девятиэтажного жилого дома с общей площадью **3264,9** выполняется на основании нормативов РК.

Нормы продолжительности строительства принимаем по Приложению Б «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» СП РК 1.03-102-2014 (Таблица Б.1.1.1, п.29) – Здание девятиэтажное – монолитное.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 22
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Согласно пункту 10.1 СП РК 1.03-102-2014 принимается метод линейной экстраполяции исходя из имеющихся в нормах общей площадью 4000 кв.м. с нормой продолжительности строительства соответственно 6,5 месяцев.

Расчёт продолжительности строительства объекта методом экстраполяции (раздел 10 СП РК 1.03-102-2014).

Продолжительность строительства, методом экстраполяции определяем по формуле:

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{P_H}{P_M}}$$

где T_H - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.

T_M - максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта.

P_H - нормируемая (фактическая) показатель объекта.

P_M - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

Продолжительность строительства жилых блоков составит:

$$T_1 = 6,5 \times \sqrt[3]{3264,9 / 4000} = 6,18 \approx 6,5 \text{ месяцев}$$

Согласно п. 9.1.9 СП РК 1.03-102-2014 Продолжительность строительства жилого здания с встроенными помещениями нежилого назначения определяется с прибавлением на каждые 100 м² общей площади встроенных помещений 0,5 мес.

$$T_2 = 294,1 / 100 \times 0,5 = 1,47 \approx 1,5 \text{ месяца}$$

Определение продолжительности строительства встроенного надземного паркинга вместимостью 143 м/мест выполняется на основании нормативов РК.

Нормы продолжительности строительства принимаем по Приложению Б «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» СП РК 1.03-102-2014 (Таблица Б.1.3.1, п.1) – Число легковых автомобилей – 143.

Согласно пункту 10.1 СП РК 1.03-102-2014 принимается метод линейной экстраполяции исходя из имеющихся в нормах вместимостью 200 м/мест с нормой продолжительности строительства соответственно 15 месяцев.

Расчёт продолжительности строительства объекта методом экстраполяции (раздел 10 СП РК 1.03-102-2014).

Продолжительность строительства, методом экстраполяции определяем по формуле:

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{P_H}{P_M}}$$

Инов. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 23
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

где T_n - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.

T_m - максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта.

P_n - нормируемая (фактическая) показатель объекта.

P_m - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

Продолжительность строительства жилых блоков составит:

$$T_3 = 15 \times \sqrt[3]{143 / 200} = 13,7 \approx 14 \text{ месяцев}$$

Общую продолжительность строительства 6-ой очереди принимаем:

$$T_{6\text{-очереди}} = T_1 + T_2 + T_3 = 6,5 + 1,5 + 14 = 22 \text{ месяца}$$

Продолжительность строительства 6-ой очереди строительства составляет – **22 месяца**

За основу расчета продолжительности строительства 7-ой очереди взят **блок 5** при параллельном возведении остальных жилых секций.

Определение продолжительности строительства девятиэтажного жилого дома с общей площадью **3264,9** выполняется на основании нормативов РК.

Нормы продолжительности строительства принимаем по Приложению Б «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» СП РК 1.03-102-2014 (Таблица Б.1.1.1, п.29) – Здание девятиэтажное – монолитное.

Согласно пункту 10.1 СП РК 1.03-102-2014 принимается метод линейной экстраполяции исходя из имеющихся в нормах общей площадью 4000 кв.м. с нормой продолжительности строительства соответственно 6,5 месяцев.

Расчёт продолжительности строительства объекта методом экстраполяции (раздел 10 СП РК 1.03-102-2014).

Продолжительность строительства, методом экстраполяции определяем по формуле:

$$T_n = T_m \sqrt[3]{\frac{P_n}{P_m}}$$

где T_n - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.

T_m - максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта.

P_n - нормируемая (фактическая) показатель объекта.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 24	
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись			Дата

P_M - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

Продолжительность строительства жилых блоков составит:

$$T_1 = 6,5 \times \sqrt[3]{3264,9 / 4000} = 6,18 \approx 6,5 \text{ месяцев}$$

Согласно п. 9.1.9 СП РК 1.03-102-2014 Продолжительность строительства жилого здания с встроенными помещениями нежилого назначения определяется с прибавлением на каждые 100 м² общей площади встроенных помещений 0,5 мес.

$$T_2 = 294,1 / 100 \times 0,5 = 1,47 \approx 1,5 \text{ месяца}$$

Определение продолжительности строительства встроенного надземного паркинга вместимостью **126 м/мест** выполняется на основании нормативов РК.

Нормы продолжительности строительства принимаем по Приложению Б «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений» СП РК 1.03-102-2014 (Таблица Б.1.3.1, п.1) – Число легковых автомобилей – 126.

Согласно пункту 10.1 СП РК 1.03-102-2014 принимается метод линейной экстраполяции исходя из имеющихся в нормах вместимостью 200 м/мест с нормой продолжительности строительства соответственно 15 месяцев.

Расчёт продолжительности строительства объекта методом экстраполяции (раздел 10 СП РК 1.03-102-2014).

Продолжительность строительства, методом экстраполяции определяем по формуле:

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{P_H}{P_M}}$$

где T_H - нормируемая продолжительность строительства, определяется экстраполяцией.

T_M - максимальное или минимальное значения нормативной продолжительности строительства по норме для рассматриваемого типа объекта.

P_H - нормируемая (фактическая) показатель объекта.

P_M - максимальное или минимальное значение показателя (мощности) для рассматриваемого типа объекта.

Продолжительность строительства жилых блоков составит:

$$T_3 = 15 \times \sqrt[3]{126 / 200} = 13,36 \approx 13,5 \text{ месяцев}$$

Общую продолжительность строительства 6-ой очереди принимаем:

$$T_{7\text{-очереди}} = T_1 + T_2 + T_3 = 6,5 + 1,5 + 13,5 = 21,5 \text{ месяца}$$

Продолжительность строительства 7-ой очереди строительства составляет – **21,5 месяца**

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.						
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)		Лист
								25

При параллельном возведении очередей, общей продолжительностью строительства комплекса принимается наибольшая продолжительность строительства очередей, то есть **22месяца**:

Начало строительства - январь (I-квартал) 2026 года.

Окончание строительства — ноябрь (IV-квартал) 2027 года.

Расчет показателей задела.

За основу расчета задела принимаем нормативную продолжительность строительства 9-ти этажного монолитного жилого дома общей площадью 4000 м² равную 6,5 месяцев с показателями задела.

Таблица заделов в строительстве

Показатель	Расчетные значения задела, % сметной стоимости						
	1	2	3	4	5	6	7
К	9	26	44	67	81	96	100

Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. (СП РК 1.03-102-2014, часть II, табл. Б.5.1.1, п.7.

Для определения показателей задела определяется коэффициент по формуле:

Определяем коэффициент δ для расчета показателя задела по формуле:

$$\delta = T_n / T_p \times n = 7/19 = 0,37 \times n, \text{ где}$$

T_n – продолжительность строительства предприятий по норме;

T_p - расчетная продолжительность строительства;

n – количество месяцев, соответствующее его порядковому номеру

Задел по капитальным для 1-го месяца K_i^n рассчитывается по формуле:

$$K_n^i = K_{n-i} + (K_n - K_{n-i})\delta$$

Расчеты коэффициентов приведены в таблице В.4

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 26
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица В.4 - Расчетные значения коэффициентов δ и ρ

Показатели	Расчетные значения задела, % сметной стоимости																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
δ	0,36	0,72	1,08	1,44	1,8	2,16	2,52	2,88	3,24	3,6	3,96	4,32	4,68	5,04	5,4	5,76	6,12	6,48	6,84	7,2	7,56	7,92
ρ	0,36	0,72	0,08	0,44	0,8	0,16	0,52	0,88	0,24	0,6	0,96	0,32	0,68	0,04	0,4	0,76	0,12	0,48	0,84	0,2	0,56	0,92

$$K1 = 0 + (9-0) \times 0,36 = 2,16 \% \approx 2\%$$

$$K2 = 0 + (9-0) \times 0,72 = 6,48 \% \approx 6\%$$

$$K3 = 9 + (24-9) \times 0,08 = 10,2 \% \approx 10\%$$

$$K4 = 9 + (24-9) \times 0,44 = 15,6 \% \approx 16\%$$

$$K5 = 9 + (24-9) \times 0,8 = 21 \% \approx 21\%$$

$$K6 = 24 + (40-24) \times 0,16 = 26,56 \% \approx 27\%$$

$$K7 = 24 + (40-24) \times 0,52 = 32,32 \% \approx 32\%$$

$$K8 = 24 + (40-24) \times 0,88 = 38,08 \% \approx 38\%$$

$$K9 = 40 + (55-40) \times 0,24 = 43,6 \% \approx 44\%$$

$$K10 = 40 + (55-40) \times 0,6 = 49 \% \approx 49\%$$

$$K11 = 40 + (55-40) \times 0,96 = 54,4 \% \approx 54\%$$

$$K12 = 55 + (72-55) \times 0,32 = 60,44 \% \approx 60\%$$

$$K13 = 55 + (72-55) \times 0,68 = 66,56 \% \approx 67\%$$

$$K14 = 72 + (83-72) \times 0,04 = 72,44 \% \approx 72\%$$

$$K15 = 72 + (83-72) \times 0,4 = 76,4 \% \approx 76\%$$

$$K16 = 72 + (83-72) \times 0,76 = 80,36 \% \approx 80\%$$

$$K17 = 83 + (94-83) \times 0,12 = 84,68 \% \approx 85\%$$

$$K18 = 83 + (94-83) \times 0,48 = 88,28 \% \approx 88\%$$

$$K19 = 83 + (94-83) \times 0,84 = 92,24 \% \approx 92\%$$

$$K20 = 94 + (100-94) \times 0,2 = 95,2 \% \approx 95\%$$

$$K21 = 94 + (100-94) \times 0,56 = 97,36 \% \approx 97\%$$

$$K22 = 94 + (100-94) \times 0,92 = 100 \% \approx 100\%$$

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.
Изм.	Кол.у	Лист
№ док.	Подпись	Дата

Таблица Б4.1 - Показатели задела по кварталам

Показатель	Показатели задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости (по нарастающим итогам)							
	I-кв (2026)	II-кв (2026)	III-кв (2026)	IV-кв (2026)	I-кв (2027)	II-кв (2027)	III-кв (2027)	IV-кв (2027)
K _п	10	27	44	60	76	88	97	100

Согласно письма заказчика начало строительства объекта планируется в январе 2026 года. При общей продолжительности строительства T_{общ} = 22 месяца, окончание строительства объекта предполагается в ноябре 2027 года.

Таблица Б4.2 - Показатели задела по годам

Показатель	Показатели задела в строительстве по годам, % сметной стоимости																					
	2026 год												2027 год									
Квартал	I-кв (2026)			II-кв (2026)			III-кв (2026)			IV-кв (2026)			I-кв (2027)			II-кв (2027)			III-кв (2027)			IV-кв (2027)
Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Для 1-го месяца	2	6	10	16	21	27	32	38	44	49	54	60	67	72	76	80	85	88	92	95	97	100
По нарастающим итогам	10			27			44			60			76			88			97			100
По кварталам строительства	10			17			17			16			16			12			9			3
По годам строительства	60												40									

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.	

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист
							28

Начало строительства – 1 квартал (январь) 2026 г;

Окончание строительства – 4 квартал (ноябрь) 2027 г.

Заделы по годам:

2026 год – 60 %

2027 год – 40 %

8. ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Существующая дорожная сеть данного района имеет хорошую транспортную проходимость для перевозки строительных материалов и конструкций.

Доставка строительных грузов на стройплощадку осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования.

Автодорожный проезд к площадке осуществляется от прилегающих к ней грунтовых автодорог.

Обеспечение строительства материалами, конструкциями, изделиями и полуфабрикатами, в том числе, бетоном и раствором производится от предприятий стройиндустрии «Исполнителем» договорными обязательствами с субподрядчиками.

Источниками получения основных строительных материалов и конструкций является привлечение местных строительных баз и заводы строительных материалов.

9. ОСНОВНЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ЭТАПЫ СТРОИТЕЛЬСТВА

Все работы должны выполняться в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», с правилами техники безопасности согласно СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», с ведением исполнительной документации, по установленной форме, согласно СН РК 1.03-00-2022 и СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012.

Строительно-монтажные работы должны осуществляться в соответствии с действующим законодательством, проектной, рабочей и организационно-технологической документацией, и строительно-подрядной организацией, имеющим лицензию на право осуществления соответствующих видов архитектурной, градостроительной и (или) строительной деятельности на территории Республики Казахстан.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Взам. инв.					
Подпись и дата					
Инва. №					

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22»
(без наружных инженерных сетей)

Подрядные организации должны иметь лицензию и достаточный парк основных строительных машин и механизмов, комплекс подсобных предприятий и служб, штат строителей и ИТР, необходимую производственную базу для выполнения объёмов работ, предусмотренных проектом.

До выполнения всех видов работ и технологических процессов организация, осуществляющая строительство, должна разработать ППР, а также иные документы, в которых содержатся решения по организации и технологии производства с целью уточнения продолжительности их выполнения, с учётом материально-технической базы, наличия трудовых ресурсов строительной организации и принятыми способами ведения работ.

ППР должен быть согласован со всеми заинтересованными службами и организациями и утвержден руководителем организации-исполнителя строительномонтажных работ (далее - СМР).

Проектом организации строительства рекомендуется:

- на основании настоящего ПОС разработать ППР;
- линейным инженерно-техническим работникам, осуществляющим руководство строительством, до начала производства работ тщательно изучить проектно-сметную документацию;
 - осуществлять и строительномонтажные работы в соответствии с ППР и типовыми технологическими картами;
 - разработать и выполнять рекомендации по мониторингу;
 - вести журнал поэтапного освидетельствования скрытых работ и т.д.

На этапе подготовки строительных работ происходит планирование строительномонтажных работ, распределение и планирование взаимосвязи всех участников и этапов, обеспечиваются необходимые условия для будущего процесса.

Данный период включает следующие подготовительные работы:

- обеспечение проектно-сметной документацией;
- отвод и закрепление территории под площадку для строительства;
- приемка геодезической разбивочной основы, предоставленной Заказчиком;
- проведение мониторинга рынка поставщиков материалов, конструкций и оборудования для строительства;
 - заключение всех необходимых договоров, договор подряда и субподряда;
 - оформление разрешений и допусков к проведению строительномонтажных работ.

При приемке геодезической разбивочной основы, предоставленной Заказчиком, проверяется её соответствие установленным требованиям к точности, надёжность закрепления знаков на местности. Приемку геодезической разбивочной основы у Заказчика следует оформлять соответствующим актом.

Все виды специальных работ должны выполнять специализированные организации, имеющие лицензии на проведение специальных видов работ.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.
---------	----------------	------------

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 30
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

10. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ, ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И МЕТОДЫ РАБОТ

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматриваются два этапа строительства:

1. Подготовительный.
2. Основной.

10.1 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

Строительную площадку подрядная организация должна принять от Заказчика в соответствии СН РК 1.03-00-2022.

На стройплощадке, принятой от Заказчика по акту, подрядная организация обеспечивает следующие подготовительные работы:

- расчистка территории, в том числе планировка поверхности монтажных и складских площадок;
- выполнение защитных и сигнальных ограждений строительной площадки, согласно требованиям ГОСТ 12.4.059-89 «ССБТ. Ограждения предохранительные, инвентарные»;
- устройство временных внутриплощадочных и подъездных грунтощебеночных автодорог;
- организация временного строительного хозяйства согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (приказ Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 №КР ДСМ-49), устройство временной строительной базы, решение вопросов размещения и быта рабочих, организация горячего питания рабочих, стоянки техники, хранения и подготовки материалов к работе, контейнеров для сбора бытового мусора, биотуалет;
- обеспечение строительной площадки временными инженерными коммуникациями водопровода, канализации, теплоснабжения, телефонизации, электро-снабжения, водоотведения ливневых стоков обеспечение противопожарной безопасности;
- обеспечение телефонизацией, средствами связи;
- устройство пункта мойки колес на выезде со строительной площадки;
- организация доставки на строительную площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;
- установка знаков безопасности, дорожного движения, предупреждающие и запрещающие плакаты;
- устройство наружного освещения строительной площадки;

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 31
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись		

- мероприятия противопожарной безопасности и по охране окружающей среды.

При подготовке к ведению строительно–монтажных работ подрядная организация согласовывает с Заказчиком:

- объёмы, технологическую последовательность, сроки выполнения строительно-монтажных работ;
- порядок оперативного руководства, включая действия строительной организации, в том числе при возникновении аварийных ситуаций;
- условия подключения временных сетей водоснабжения, электроснабжения, наличие исполнительных съёмов;
- условия организации комплектной и первоочередной поставки материалов, перевозок, складирования грузов и передвижения строительной техники;
- размещение временных зданий и сооружений;
- использование действующих автодорог для нужд строительства.

Подготовительные работы необходимо осуществить согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих требований:

- обеспечить строительную площадку документами согласно СН РК 1.03-00-2022 (приложения);
- до производства работ выполнить и утвердить ППР;
- приказ о назначении ответственного производителя работ;
- приказы о назначении ответственных лиц за содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;
- электрохозяйство;
- охрану труда и технику безопасности на объекте;
- безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами;
- пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм;
- проектно-сметная документация, выданных Заказчиком к производству работ;
- акт о передаче геодезической разбивочной основы;
- получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ «Общий наряд-допуск на проведение работ»;
- принять по акту строительную площадку;
- установить паспортную доску объекта, знаки безопасности и т.д.

Ограждение строительной площадки должно соответствовать по высоте и сплошности требованиям ГОСТ 23407-78 «Ограждения инвентарных строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ. Технические условия». Ограждения предусмотреть сборно-разборными.

При въезде на строительную площадку и выезде с нее должны быть установлены информационные щиты с указанием наименования и местонахождения объ-

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.			
	Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись

екта, название Заказчика, подрядной организации, производящей работы, фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту. При въезде на строительную площадку должна быть установлена схема с указанием строящихся и временных зданий и сооружений, въездов, подъездов, местонахождения водоисточников, средств пожаротушения и связи, с графическим обозначением в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82.

На начальном этапе, до начала основных строительного-монтажных работ, должны быть завершены все работы по переносу транзитных инженерных сетей, завершены работы по строительству защитных и предупреждающих конструкций.

Подрядная организация на стадии организационно-технической подготовки строительства составляет графики поставки материалов, конструкций и деталей, разрабатывает графики комплектации стройки машинами, механизмами и автотранспортом.

Проведение строительного-монтажных работ осуществлять только по утверждённому ППР и согласованному со всеми заинтересованными организациями.

В составе ППР, с учётом материально-технической оснащённости и наличия трудовых ресурсов строительной подрядной организации должны быть разработаны и учтены:

- схемы и технологические карты выполнения работ;
- графики производства работ с указанием методов, способов (ручной, полумеханизированный, механизированный) и последовательности работ;
- потребное количество, типы строительных механизмов, такелажная оснастка;
- списочный состав работающих, продолжительность работ;
- методы безопасного ведения строительного-монтажных работ.

Окончание подготовительных работ на строительной площадке должно быть принято по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда.

10.2 ОСНОВНОЙ ЭТАП

Основные работы вести строго по последовательности соблюдая методы производства работ.

Возведение жилых блоков производить башенными кранами. Работы по возведению паркинга производить с помощью автомобильного крана типа КС-55713-1, грузоподъемностью - 25 т.

Начальник участка, прораб, а также машинисты должны иметь средства радиосвязи. Работы по монтажу конструкций машинист крана производит в паре с помощником, ведущим наблюдение за общей обстановкой на объекте, угрозами обрушения конструкций и возможного падения строительных конструкций.

При возведении здания предусматривается выполнение следующих видов работ и процессов:

Инов. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 33
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1. Подготовка территории.
2. Земляные работы – устройство котлована.
3. Устройство основания.
4. Устройство монолитных железобетонных конструкций подземной части.
5. Обратная засыпка.
6. Устройство монолитных железобетонных конструкций надземной части.
7. Монтаж сборных железобетонных конструкций.
8. Каменные работы.
9. Заполнение дверных и оконных проемов.
10. Кровельные работы.
11. Отделочные работы.
12. Очистка территории от строительного мусора.
13. Перевозка строительного мусора.
14. Передача площадки по акту Заказчику.

10.2.1 ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ РАЗБИВОЧНАЯ ОСНОВА

В подготовительный период строительная генподрядная организация принимает, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-03-2023 «Геодезические работы в строительстве» и СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве», созданную Заказчиком геодезическую разбивочную основу и техническую документацию на нее.

Геодезические работы должны выполняться специализированной организацией, имеющей лицензии на выполнение соответствующих видов работ.

Геодезическая разбивочная основа создается Заказчиком в виде сети закрепленных знаками геодезических пунктов, позволяющей с необходимой точностью определить плановое и высотное положение на местности сооружения с привязкой к пунктам государственной геодезической сети.

Чертеж геодезической разбивочной основы выполняется в масштабе генерального плана строительной площадки.

Пункты геодезической основы должны быть закреплены постоянными и временными знаками.

Постоянные знаки закладываются па весь период производства строительного-монтажных работ, временные – на конкретные этапы и виды работ.

Высотная основа создается геометрическим нивелированием.

При выносе в натуру пятна застройки предусматривается вынос осей.

Точность геодезической разбивочной основы принимается в соответствии с СП РК 1.03-103-2013.

При выполнении геодезической основы необходимо обеспечить сохранность и устойчивость знаков (марок, реперов), закрепляющих пункты разбивочной ос-

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.
	Изм.	Кол.у
	Лист	№ док.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 34
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

новы к геологическим, температурным, электромагнитным и динамическим процессам и воздействиям в районе строительства, которые могут неблагоприятно повлиять на качество основы, возможности использования её в процессе эксплуатации построенного объекта и его расширения.

Геодезическая разбивочная основа создается для обеспечения исходными данными последующих построений при производстве геодезических работ на всех этапах строительства.

К подготовленному чертежу геодезической разбивочной основы должны быть приложены рабочие чертежи геодезических знаков, подлежащих установке (монтажу) в качестве опорных, каталоги координат и отметок проектных и исходных геодезических пунктов и пояснительная записка. В пояснительной записке указывается точность измерений и построений, которая должна соблюдаться при выполнении геодезических работ.

Геодезическая разбивочная основа включает в себя разбивочные плановые (теодолитные) и высотные (нивелирные) сети строительной площадки. Она служит для построения внешних разбивочных сетей внутриплощадочного сооружения, которые, в свою очередь, служат для перенесения и закрепления в натуре проектных параметров сооружения, производства детальных разбивочных работ и исполнительных съёмок.

Между двумя смежными знаками, закрепляющими геодезическую основу, должна обеспечиваться хорошая видимость – визирный луч при измерении направлений или углов должен проходить не ближе 0,5 м от поверхности земли и предметов.

Грунтовые реперы устанавливать по возможности в местах выхода коренных пород, на участках со значительной глубиной залегания грунтовых вод и благоприятными условиями стока вод. При закладке знаков следует по возможности совмещать пункты плановой и высотной сетей.

Схемы размещения знаков для выполнения геодезических построений, сооружений и коммуникаций должны быть рассмотрены на стадии ППР.

Точность построения на местности геодезической разбивочной основы принимают в зависимости от технических характеристик строительной площадки и объекта строительства, руководствуясь допустимыми средними погрешностями угловых и линейных измерений, и определения превышения отметок.

Способы, порядок ведения и учет инструментального контроля указываются в составе ППР. Все геодезические работы должны выполняться в соответствии с проектом производства геодезических работ (ППГР).

Знаки геодезической разбивочной основы являются исходными для всего комплекса производства СМР в части соблюдения геометрических параметров и должны сохраняться на весь период строительства.

Инов. №	Взам. инв.
	Подпись и дата
	Инов. инв.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 35
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

10.2.2 ВЕРТИКАЛЬНАЯ ПЛАНИРОВКА ТЕРРИТОРИИ

До начала разработки грунта должно быть выполнено снятие плодородного слоя почвы, осушение территории и устройство поверхностного водоотвода.

Вертикальная планировка площадки решена в выемке грунта на возвышенной территории с последующей отвозкой автомобилями – самосвалами включая срезку растительного грунта слоем 0,30 м по всей территории строительства.

Растительный грунт складировать во временные отвалы с дальнейшим использованием его при благоустройстве территории.

На участках выемки грунт разрабатывать бульдозером с дальнейшей погрузкой при помощи экскаваторов на гусеничном ходу с ёмкостью ковша 1,0 м³ на автомобили – самосвалы и отвозкой грунта по землевозным грунтовыми дорогам во временные отвалы на территории засыпки на расстояние до 1,0 км.

Разработанный грунт укладывать непосредственно в насыпь или отсыпать во временные отвалы на территории строительной площадки для дальнейшего его использования.

Излишний грунт вывозить за территорию строительной площадки в отвал, согласованный с городскими властями.

Насыпь грунта на участках подсыпки вести послойно, слоями толщиной 0,2-0,3 м., с засыпкой и разравниванием грунта бульдозером и уплотнением прицепными катками на пневмоходу массой до 25 т. За 8 проходов катка по одному следу с поливкой водой до достижения грунтом проектной прочности.

Для осушения территории устроить осушительные канавы и дренажи. Основную осушительную магистраль прокладывать по наиболее низкому месту, к которой подводят поперечные канавы.

Поверхностный водоотвод выполнить для предохранения от заполнения атмосферными водами разрабатываемых выемок.

Глубина канав 1,0 м, ширина основания -0,5 м, угол откоса-1:1 (45°).

При отводе поверхностных вод следует исключать подтопления, образования оползней, размыв грунта, заболачивания местности.

10.2.3 ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

В состав земляных работ входит совокупность выполнения рабочих процессов, связанных с разработкой, перемещением, укладкой грунта и отделкой земляных сооружений.

Технологический процесс устройства котлованов включает разработку грунта с выгрузкой в транспортные средства, транспортирование грунта, срезку откосов, планировку дна, обратную засыпку и уплотнение грунта.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.						
			«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22»					
			(без наружных инженерных сетей)					
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист	36	

При выполнении земляных работ принять механический способ разработки – землеройными и землеройно-транспортными машинами. Разработку грунта котлованов под фундаменты выполнить экскаватором емкостью ковша 1,0 м³, с погрузкой на автосамосвалы и отвозкой в отвалы на расстояние до 1,0 км. Зачистку поверхности дна и стенок выполнить вручную, после разработки их механизированным способом.

Котлован разрабатывать в один ярус. Величина откоса 1:0.5. По мере разработки грунта откосы котлована защищать от неустойчивых и негабаритных камней (валунов).

Разработать котлован на 1 м ниже от проектируемого, т.е. выбрать весь, до глины бурого цвета, для последующего устройства подушки под фундамент из щебня крупной фракции с переходом на мелкую до планируемой отметки котлована.

Ось движения экскаватора — вдоль оси разрабатываемого котлована.

При работе экскаватора необходимо периодически проверять надёжность откоса выемки, обрушение которой может произойти под действием веса экскаватора.

Ожидающие погрузки автосамосвалы должны находиться за пределами радиуса действия ковша экскаватора не ближе 5 м., становиться под погрузку и отъезжать после её окончания только с разрешающего сигнала машиниста.

Погрузку в автотранспорт производить со стороны заднего или бокового борта. Если кабина самосвала не имеет защитного козырька, то погрузку можно начинать только после выхода водителя из кабины.

Недобор грунта должен составлять не более 200 мм.

Доработку грунта производить вручную, непосредственно перед устройством щебеночной подготовки. Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлованов и устройством фундаментов не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта.

После разработки котлован должен быть освидетельствован специально созданной комиссией с участием инженерно – технических работников, ответственных за безопасное производство работ и должен быть составлен акт приёмки естественного основания, согласно СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

После возведения фундаментов и каркаса, выполнить основание под полы из грунта с соблюдением следующих условий:

- В качестве грунта для устройства основания под полы использовать не просадочный, не пучинистый грунт. Грунт не должен содержать строительного мусора (отходов строительного производства), органических включений более 5% по массе, водорастворимых слоев более 0,3% по массе.

Инвар. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 37
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- Уплотнение производить слоями, толщиной 0,25-0,35 м сразу после укладки и разравнивания, до получения коэффициента уплотнения 0,95, сохраняя гидроизоляцию возведенных конструкций.
- Отсыпку каждого последующего слоя надлежит производить только после проверки качества уплотнения и получения проектной плотности по предыдущему слою.
- Не укладывать грунт при сильном дожде.
- Не допускать возведения насыпи без уплотнения.
- Перекрывать след укладки на 20 см.
- Включение в состав грунта, засыпаемого под полы, мерзлых комьев не допускается.
- Отсыпка грунта на замороженный слой не допускается, в противном случае замороженный грунт должен быть удален.
- Не допускать увлажнения грунта.

Обратную засыпку пазух котлованов производить сразу после устройство фундаментов здания, стен технического и цокольного этажей, устройства их гидроизоляции.

Засыпку грунта в пазухи котлованов, подсыпку под полы вести бульдозером мощностью 96 (130) кВт (л.с) послойно, с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками.

При выполнении работ необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ «Акт приёмки обратных засыпок и оснований под полы» согласно СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

10.2.4 УСТРОЙСТВО СВАЙ

Проектом принято свайное основание под фундаменты зданий.

Производство работ по забивке свай будет выполняться сваебойным агрегатом С-330.

До начала работ по забивке свай выполнить следующие работы:

- разработать котлован с устройством въездов для сваебойных установок;
- выполнить временные автодороги и площадки для складирования свай;
- выполнить сооружения для отвода паводковых, ливневых и грунтовых вод;
- выполнить временные основания из сборных железобетонных плит под сваебойные установки.

При сезонном промерзании грунта 1,0 м и более перед забивкой свай произвести бурение лидерных скважин глубиной 1,0 м и диаметром 300 мм.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.
---------	----------------	------------

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 38
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Забивку свай вести при помощи копровых сваебойных установок, оборудованных трубчатыми дизель – молотами массой ударной части 5000 кг с вылетом мачты копровой установки 6,0 – 8,0 м.

Для обеспечения устойчивой работы сваебойных установок выполнить временные основания из сборных железобетонных плит по серии 3.503 – 17 вып. 1 «Плиты сборные железобетонные для временных автодорог» марки ПД 2-6 толщиной 180 мм под сваебойные агрегаты на гусеничном ходу, имеющие краевые давления при забивке свай на основание до 8,0 кгс/см², ширина оснований 4,5 м. Учесть 3-х кратную оборачиваемость плит. Плиты будут перекладываться по мере продвижения сваебойных установок.

Для обеспечения нормального передвижения автомобильного транспорта и строительной техники по дну котлована необходимо выполнить основание из дресвы толщиной 200 мм по всей площади котлована. Съезды и выезды из котлована необходимо выложить дорожными плитами по щебеночной подготовке.

Сваи разгружать автомобильным краном с одновременной раскладкой их непосредственно в зоне работы копра в штабель, в горизонтальном положении правильными рядами, не выше четырёх рядов при общей высоте штабеля до 4 – х метров, головами к копру, перпендикулярно к оси его движения. Между горизонтальными рядами под монтажными петлями свай установить деревянные прокладки шириной не менее 150 мм и толщиной на 20 мм больше высоты строповочной петли.

Места складирования свай должны быть расположены ближе к путям движения сваебойных установок, чтобы захват и подъем свай можно было выполнять без крана.

Передвижение сваебойных установок должно быть по возможности прямолинейным, с минимальным числом поворотов.

С помощью каната и выносных блоков подтягивают сваю, поднимают и устанавливают ее на место погружения. После установки сваи в лидирующую скважину проверяют вертикальность сваи с молотом, медленно опускают молот на наголовник и под действием массы молота заостренный конец сваи вдавливаются в грунт. Для обеспечения правильного направления сваи, первые удары выполняют с небольшой высоты следя за правильным положением сваи с тем, чтобы обеспечить её погружение по заданному направлению. Замеряют время работы молота на каждый метр погружения сваи и число ударов в 1 мин. Важно в начале погружения сваи следить за правильностью погружения сваи в плане и по вертикали.

Производственную забивку свай начинать только после проведения динамических и статических испытаний пробных свай и согласования результатов испытаний с проектной организацией. Забивку каждой сваи необходимо отметить в журнале свайных работ и сводной ведомости. При прямолинейном расположении свай отдельными рядами и в кустах применяется рядовая система погружения свай.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 39
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Если при забивке свай не достигают расчётного отказа, то сваи необходимо подвергнуть контрольной добивке после «отдыха» их в грунте. Отказ сваи не должен превышать контрольной величины, установленной в соответствии с её необходимой несущей способностью.

Срезку голов свай осуществлять при помощи установки УС-2 на базе экскаватора Э-153.

При производстве работ руководствоваться требованиями СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», СН РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений», СП РК 5.01-103-2013 «Свайные фундаменты», СП РК 5.01-104-2013 «Проектирование и производство работ по забивке железобетонных свай».

10.2.5 УСТРОЙСТВО ПОДКРАНОВЫХ ПУТЕЙ ДЛЯ УСТАНОВКИ БАШЕННОГО КРАНА

До укладки подкрановых путей выполнить подготовку площадки, которая включает в себя:

- изучение несущих характеристик грунта;
- срезку растительного слоя и очистку;
- планировку площадки с уклоном, не превышающим предельного угла наклона башенного крана, указанного в его паспорте и уплотнение грунта.
- устройство основания для кранового пути башенного крана.

Предельный угол наклона грузоподъемного крана, при котором обеспечивается его устойчивость, должен быть не более 3°.

Устройство земляного полотна под крановые пути выполнить после проведения всех работ по прокладке инженерных сетей и коммуникаций.

Уклоны земляного полотна должны составлять:

- продольный более 0,003;
- поперечный 0,008-0,01 в сторону от обслуживаемого объекта.

Земляное полотно выполнить:

- длиной, превышающей длину рельсовой нитки на 1 метр в каждую сторону;
- толщиной, в зависимости от нагрузки на колесо крана, вида грунтового основания и конструкции крановых путей.

Крановый путь для башенного крана должен выполняться по проекту специализированной организацией или заводом-изготовителем крана.

Крановый путь оборудовать:

- тупиковыми упорами – на концах кранового пути (на расстоянии не менее 0,5 м от фиксирующего элемента);

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 40
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- фиксирующими элементами (стяжки - распорки): в поперечном направлении, устанавливаемыми в начале и конце рельсового пути, а в промежутке – не менее одного на инвентарную секцию или с шагом не более 6,25 м;
- ограничителями передвижения для отключения двигателя механизма передвижения крана на расстоянии не менее тормозного пути до тупикового упора;
- заземлением.

После устройства крановый путь должен пройти обкатку. Обкатку пути произвести не менее 10-и раз краном без груза и не менее 5-и раз с максимальным рабочим грузом.

При готовности к эксплуатации оформить акт сдачи-приемки пути или акт комплексного обследования крановых путей.

Схемы работы кранов даны на чертеже «Стройгенплан М1:500».

10.2.6 ПРОИЗВОДСТВО МОНОЛИТНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ РАБОТ

Производство монолитных бетонных работ выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Технологический процесс производства монолитных железобетонных конструкций заключается во взаимно увязанном выполнении всех процессов по поточно-скоростному методу и включает в себя транспортирование и установку опалубки с последующей её разборкой; транспортирование и установку арматуры; транспортирование, укладку и уплотнение бетонной смеси; уход за бетоном в процессе его возведения; контроль качества бетонной смеси в процессе её укладки и уплотнения, а также в процессе её твердения.

Ведущим процессом является укладка бетонной смеси, которому должны быть подчинены все остальные процессы.

Опалубка выполняется из инвентарных деревянных или металлических щитов. Конструкции опалубок должны обладать устойчивостью, неизменяемостью, жесткостью и прочностью, обеспечивать правильность формы, качество поверхности бетона, быстро собираться и разбираться, не создавать затруднений при установке арматуры, укладке и уплотнению бетонной смеси.

Опалубка на строительную площадку должна доставляться в виде готовых элементов и арматурно-опалубочных блоков.

Опалубка должна быть подобрана с учетом действующих на нее основных нагрузок – массы бетонной смеси и арматуры, собственной массы опалубки, массы работающих на опалубке и настилах людей, механизмов, воздействия ветра, вибрации, а также бокового давления от бетонной смеси.

Арматурные работы состоят из двух основных процессов – заготовки арматурных изделий и их установки в опалубку бетонлируемой конструкции.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.
	Изм.	Кол.у
	Лист	№ док.

Арматура поставляется на объект в готовом виде - нарезанная по размерам и сваренная в каркасы и сетки. Способ соединения арматуры принимать в строгом соответствии с рабочими чертежами на железобетонные конструкции. Транспортирование арматуры от мест изготовления к месту укладки должно производиться способами, исключающими ее повреждения и деформации. Перед отправкой арматуры, арматурные изделия, пакеты сеток и рулоны должны быть снабжены соответствующими бирками с указанием их нумерации согласно чертежам. Погрузка и разгрузка арматуры осуществляется краном.

Установку арматуры осуществлять только после проверки опалубки, подписания акта и составления на нее исполнительной схемы.

При армировании в процессе бетонирования должна быть обеспечена указанная в проекте толщина защитного слоя.

Установленная арматура перед бетонированием должна быть принята с оформлением акта, в котором дается оценка качеству работ, перечисляются отступления от проекта, возможные исправления и усиления и делаются заключения о возможности бетонирования.

Приготовление бетонной смеси осуществляется на бетонорастворном узле.

Бетонная смесь транспортируется автосамосвалами или автобетоновозами, к месту укладки подается в бадьях кранами. При транспортировании бетонной смеси должно быть обеспечено технологическое условие – сохранение ее однородности и необходимой подвижности. При транспортировании бетонной смеси необходимо оберегать её от попадания атмосферных осадков, воздействия солнечных лучей и ветра, а также утечки цементного молока. Кроме того, бетонная смесь к месту укладки должна доставляться без перегруза или с минимальным их количеством.

Продолжительность транспортирования бетонной смеси, оказывающая влияние на снижение её подвижности, должна быть строго ограничена в зависимости от вида цемента, температуры бетонной смеси. Наибольшее расстояние перевозки бетонной смеси определить в составе ППР в зависимости от допустимого времени нахождения её в пути, состояния дорог и средней скорости транспортных средств.

Рабочие операции, входящие в технологический процесс бетонирования разделяют на подготовительные, основные и вспомогательные операции. Подготовительные – подготовка объекта и блоков бетонирования, механизмов и инструментов. Основные операции – приём, распределение и уплотнение бетонной смеси. Вспомогательные операции – установка, закрепление, перемещение транспортных устройств и приспособлений.

Основные операции выполнить в непрерывной технологической последовательности, и их выполнение должно производиться под постоянным контролем технического персонала. При этом вести журнал бетонных работ, в котором указываются: дата начала и окончания бетонирования, наименование бетонируемой конструкции, заданные марки бетона, рабочие составы бетонной смеси, её темпе-

Индв. №	Подпись и дата	Взам. инв.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 42
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ратура на выходе из бетоносмесителя и при укладке, тип опалубки, способ уплотнения бетонной смеси, дата распалубливания конструкций.

Уплотняется бетонная смесь вибраторами глубинными, поверхностными или наружными.

Монолитные железобетонные конструкции допускается возводить в зимнее время, при обеспечении требуемых условий технического процесса.

10.2.7 КАМЕННЫЕ РАБОТЫ

Каменные работы представляют с собой комплекс следующих процессов:

- основных – кладка на растворе кирпича;
- вспомогательных – установка подмостей, заготовка материалов, укладка арматуры.

Работы по устройству кладки из кирпича вести в соответствии с СП РК 5.03-107-2013, п. 4.7.

На строительную площадку кирпичи доставляются на инвентарных поддонах, раствор может поступать в готовом виде или в виде сухой смеси. Готовый раствор транспортируется авторастворосмесителями или автосамосвалами. Готовый раствор выгружается в ящики емкостью $0,24 \div 0,35 \text{ м}^3$, которые подаются краном, доставляются мини-погрузчиками, на тележках непосредственно на рабочие места каменщиков.

Кладку рекомендуется организовать по захваткам звеньями, состоящими из двух каменщиков и трех подручных. При кладке стен из кирпича фронт работ в плане делят на захваты, а по высоте – на ярусы (три яруса на этаже). Для кладки второго и третьего ярусов применяют инвентарные подмости. Для обеспечения подачи материалов в пределах яруса сначала возводят наиболее удаленные от места подачи материалов участки стен, а затем более близкие.

Процесс каменной кладки состоит из следующих операций: установка порядовок и натягивание причалки, подготовка постели, подача и разравнивание раствора, укладка камней на постель с образованием швов, проверка правильности кладки, расшивка швов.

Кладку вести с тщательным заполнением всех вертикальных и горизонтальных швов раствором, клеем. Запрещается заполнение битым кирпичом, газоблоком.

Вертикальность поверхностей и углов кладки проверяют отвесом и уровнем не реже двух раз на каждый метр высоты кладки; толщину швов – стальной линейкой или метром через 5...6 рядов кладки.

Правильность закладки угла стены проверяют угольником и отвесом, горизонтальность кладки – уровнем и правилом. Для проверки горизонтальности кладки уровень ставят на правило, на кладку и, установив его в горизонтальное

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 43
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

положение, определяют отклонение кладки от допускаемых размеров. Проверку горизонтальности рядов кладки осуществляют не реже двух раз на каждый метр ее высоты.

В процессе выполнения кладки и до начала следующих работ проверяют приемку (техническое освидетельствование) скрытых работ с составлением актов представителями строительной организации и технического надзора заказчика.

Такой приемке подлежат следующие законченные элементы, узлы и выполненные работы:

- гидроизоляция кладки;
- установленная арматура в армокаменных конструкциях;
- установка закладных частей – связей, анкеров и др.

При приемке законченных работ по возведению кирпичных конструкций необходимо проверять:

- правильность перевязки швов, их толщину и заполнение, а также горизонтальность рядов и вертикальность углов кладки;
- правильность устройства вентиляционных каналов;
- геометрические размеры и положение конструкций.

При приемке каменных работ должны предъявляться журнал работ и акты на скрытые работы.

10.2.8 МОНТАЖ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ И МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

Комплексный процесс монтажа конструкций состоит из простых процессов и операций, которые подразделяются на три группы:

- транспортный процесс – доставка, приёмка, разгрузка, раскладка и складирование конструкций, их элементов и деталей, вспомогательных материалов и креплений;
- подготовительный процесс – проверка геометрических размеров и качества конструкций, а также оснований, на которые они должны быть установлены, усиление конструкций, подготовка конструкций к подъёму, навеске и закреплению подмостей, лестниц, установке приспособлений для выверки и временного закрепления конструкций;
- монтажный процесс – строповка, подъем, установка на место, выверка и временное закрепление конструкций; антикоррозионная защита; окончательное закрепление конструкций в проектном положении.

К монтажу строительных конструкций приступать только после тщательной инструментальной проверки отметок и положения опор, опорных и закладных деталей.

Инов. №	
Подпись и дата	
Взам. инв.	

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 44
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

При изготовлении металлоконструкций прерывистые швы не допускаются. Открытые торцы элементов замкнутого сечения должны быть перекрыты заглушками из листового металла и приварены сплошным плотным швом. Торцы элементов из уголков в местах крепления их к фасонкам должны быть обварены минимальным сплошным швом.

Металлические конструкции необходимо монтировать в соответствии с чертежами КМД (конструкции, металлические, детализовка), разработанными по рабочим чертежам КМ (конструкции металлические). Качество монтажа конструкций должно быть проконтролировано линейным инженерно-техническим персоналом.

При выполнении монтажа необходимо вести журналы монтажных и сварочных работ.

Монтаж конструкций здания ведется по пролетам.

Монтаж конструкций осуществляется при помощи башенного крана. Разгрузка и складирование строительных конструкций производится автомобильными кранами.

Для крепления конструкций к крюку подъёмного крана применять стропы из стального каната и траверсы. Вид захватного приспособления определить при разработке проекта производства работ с учётом имеющегося оборудования у подрядной строительной организации.

Способы и последовательность выполнения отдельных операций и необходимые для них приспособления определяются в проекте производства монтажных работ с указанием скрываемых работ, подвергаемых обязательному актированию.

Смонтированные изделия и конструкции до освобождения их от захватов и стропов должны быть надёжно раскреплены временными или постоянными связями, которых разрабатываются в ППР.

Все скрытые работы оформляются актами.

При методе монтажа с транспортных средств должен быть разработан монтажно-транспортный график.

10.2.9 ЗАПОЛНЕНИЕ ОКОННЫХ И ДВЕРНЫХ ПРОЕМОВ

При заполнении проемов должны применяться машины, механизированные и ручные инструменты.

Перед установкой окон и дверей необходимо:

- проверить качество и целостность поступающих на объект изделий и конструкций;
- проверить соответствие размеров проемов. Геометрические размеры оконных и дверных проемов должны соответствовать требованиям проектной документации;

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 45
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- очистить проемы от наплывов раствора и бетона, строительного мусора, пыли, грязи;
- удалить защитные пленки с профилей створок и коробок окон;
- снять открывающиеся створки и стеклопакеты в неоткрывающихся (глухих) створках окон (для поливинилхлоридных и алюминиевых конструкций).

Установка и крепление окон, дверей:

- место установки окон и дверей по глубине проема должно соответствовать проектной документации;
- окна и двери устанавливаются в проем на опорные колодки. С помощью распорных колодок (клиньев) и уровня выверяют горизонтальность, вертикальность;
- опорные (несущие) и распорные колодки (клинья) должны быть установлены так, чтобы не вызывать деформацию окон и дверей;
- после закрепления окон и дверей в проектное положение распорные колодки (клинья) должны быть удалены.

Перед началом работ следует провести пробный тест на первичное расширение пенного материала в условиях окружающей среды монтажной зоны и при работе не допускать выхода излишков пены за внутреннюю плоскость профиля коробки окна, двери. Срезка излишков пенного утеплителя допускается только с внутренней стороны монтажного шва при условии устройства сплошного пароизоляционного слоя.

Отклонение установленных окон и дверей от вертикальности и горизонтальности в плоскости и из плоскости проема должно быть не более 2,0 мм на 1 м длины.

Отклонение от расположения окон в проемах должно быть ± 10 мм на 30 метров.

10.2.10 КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

К кровельным работам приступать только после окончания монтажа конструкций и установления соответствия всех смонтированных конструкций проектному положению (по вертикальным и горизонтальным осям), по высотным отметкам.

Устройство рулонных кровель состоит из подготовительных и основных процессов. Подготовительные процессы – приготовление мастик, грунтовок, подготовка рулонных материалов. Основные – очистка, грунтовка основания, наклейка рулонных материалов, устройство защитного слоя.

При уклоне кровли менее 15% материал (полотнища) наклеивают параллельно коньку и карнизу, начиная с карниза кровли (т.е. снизу вверх).

Кровельные работы выполнить последовательно согласно конструкции кровли:

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 46
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1. Пароизоляция.
2. Теплоизоляция толщиной 220 мм.
3. Стальной профилированный лист Н114.
4. Цементно-стружечная плита 2 листа толщиной 40 мм.
5. Пароизоляция битумная.
6. Слой керамзитового гравия для создания уклона 50-250 мм.
7. Праймер битумный.
8. Кровельное покрытие в 3 слоя.

При производстве работ по устройству кровли с применением битумных мастик необходимо соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

При производстве кровельных работ необходимо выполнять требования ГОСТ 12.3.040-86 «Работы кровельные и гидроизоляционные».

10.2.11 ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

Внутренние отделочные работы выполняют после приемки поверхностей стен и потолков комиссией с участием представителей субподрядной организации, участвующей в отделочных работах.

Общая готовность здания к началу отделочных работ должна отвечать требованиям СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия» и СП РК 2.04-108-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия».

В проекте предусматривается выполнение следующих видов отделочных работ – штукатурка, затирка, покраска водоэмульсионными красками, эмалью.

Процесс оштукатуривания состоит из подготовки поверхности, транспортирования раствора, нанесение и разравнивание штукатурного намета, отделка проемов и углов.

В технологический процесс окраски малярными составами входят приготовление окрасочных составов, подготовка и обработка поверхностей, окраска поверхностей.

Отделочные работы выполняются специализированными бригадами механизированным способом и вручную.

До начала отделочных работ должны быть произведены следующие работы:

- заделаны и изолированы места сопряжений оконных, дверных блоков;
- остеклены световые проемы;
- смонтированы закладные детали, произведены подключения и испытания систем теплоснабжения, отопления и вентиляции.

Оштукатуривание и облицовка (по проекту) поверхностей в местах установки изделий санитарно-технических систем необходимо выполнить до начала их монтажа.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.							«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 47
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Отделочные работы предусматривается выполнять с инвентарных подмостей.

При производстве изоляционных и отделочных работ необходимо выполнять требования СН РК 2.04-05-2014 и СП РК 2.04-108-2014.

10.2.12 БЕТОНИРОВАНИЕ ПОЛОВ

Процесс бетонирования полов состоит из подготовки основания, установки опалубки, укладки арматуры, укладки бетонной смеси, вибромеханической обработки и разравнивания бетона, затирки поверхности.

При укладке и разравнивании бетонной смеси с помощью виброрейки необходимо сначала установить направляющие под виброрейку на уровне нулевой отметки и тщательно выставить их по горизонту. В процессе работы нужно следить за тем, чтобы направляющие не были сбиты. После этого на направляющие монтируется виброрейка. Бетонная смесь заливается на подготовленное основание и разравнивается с таким расчётом, чтобы её верх был немного выше уровня виброрейки. После виброрейку тянут по направляющим. Бетонная смесь под действием вибрации оседает до нужного уровня и разравнивается. При этом нужно следить, чтобы виброрейка постоянно скользила по поверхности бетона. В тех местах, где бетонная смесь оседает ниже уровня виброрейки, бетонную смесь добавляют лопатой в необходимых количествах.

После того, как будет завершён процесс укладки, уплотнения и разравнивания бетонной смеси, производится обработка поверхности бетона. Для этих целей используются затирочные машины – «вертолёт». Но перед тем как приступить к затирке поверхности бетона, необходимо сделать технологический перерыв, чтобы бетон мог набрать начальную прочность. В зависимости от влажности и температуры окружающей среды этот перерыв составляет от 3 до 7 часов. За это время бетон схватывается так, что взрослый человек, наступая на его поверхность, оставляет след глубиной 3-4 мм. В этот период нужно приступить к грубой затирке поверхности. Бетон, примыкающий к конструкциям, колоннам, ямам, дверным проемам и стенам должен быть обработан в первую очередь, так как в этих местах он твердеет быстрее, чем на остальной площади. Грубая затирка поверхности свежешелюженного бетона осуществляется диском или плавающими лопастями.

Работы по устройству бетонного основания пола выполнять в соответствии с правилами СН РК 3.02-36-2012 «Полы» и СП РК 3.02-136-2012 «Полы».

10.2.13 УСТРОЙСТВО ПОЛА ИЗ КЕРАМИЧЕСКИХ ПЛИТОК

Полы из плиток можно настилать после общестроительных и монтажных работ. При транспортировании, погрузке и выгрузке плиток должны быть приняты меры, обеспечивающие их сохранность от механических повреждений. На объекте плитки должны храниться в закрытых складах и помещениях.

Инвар. №	Подпись и дата	Взам. инв.
----------	----------------	------------

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 48
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Состав технологических операций: разбивка поверхности основания на захватки; установка реперного маяка; установка промежуточного маяка; обмазочная гидроизоляция; укладка растворной прослойки; укладка плиток; отделка (для кислотоупорного покрытия).

Укладка каждого последующего слоя пола производится после проверки качества и правильности выполнения нижележащего с составлением акта на скрытые работы.

Перед настилкой плиток поверхности должны быть очищены от пыли, грязи и промыты водой.

Зазоры между плитками должны быть заделаны цементно-песчаным раствором марки не ниже 100.

При укладке прослоек из смесей, содержащих жидкое стекло, полы можно устраивать при температуре воздуха в помещении 10°C, при укладке прослоем смеси, содержащих цемент – при температуре 5°C.

Устройство чистых полов выполнять после монтажа технологического и сантехнического оборудования.

При производстве работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 6787-2001.

Работы по устройству полов выполнять согласно СН РК 3.02-36-2013 «Полы» и СП РК 3.02-136-2012 «Полы».

10.2.14 МОНТАЖ ОБЛИЦОВКИ ФАСАДА

Монтажные работы облицовки фасада производят как последовательными, так и параллельными технологическими потоками.

Работы по монтажу облицовки фасада выполнять в следующей последовательности: монтаж кронштейнов, плит утеплителя, направляющих профилей, фасонных элементов (отливов, откосов), облицовочного материала.

Монтаж кронштейнов на стене производят для вертикальных и горизонтальных направляющих. Точки крепления должны отступать от края стены не менее чем 100 мм до оси кронштейна.

В местах крепления кронштейнов сверлят при помощи электродрели или перфоратора отверстия под дюбели (анкеры), вставляют анкеры и крепят к стене кронштейны. Установка анкеров производится в соответствии с указаниями предприятия-изготовителя анкеров. Для устранения мостика «холода» и снижения тем самым тепловых потерь между стеной и кронштейном устанавливают паронитовую прокладку. Диаметр отверстий должен соответствовать типу применяемого анкера (дюбеля), глубина отверстий должна превышать не менее чем на 15 мм длину заделки анкера в стену. Очистка отверстий от отходов сверления (пыли)

Инов. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 49
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

производится сжатым воздухом. Дюбель (анкер) вставляется в подготовленное отверстие и подбивается монтажным молотком. Кронштейны крепят к стене одним или двумя анкерами с шайбами, подобранными в соответствии с проектом фасада. Максимальный вылет кронштейна не должен превышать 350 мм.

Монтаж утеплителя на стене производят при вертикальном и горизонтальном расположении направляющих. Перед началом монтажа плит сменная захватка, на которой будут проводить работы, должны быть защищена от попадания атмосферной влаги. Монтаж плит производят на сухую стену. Перед монтажом плиту предварительно прорезают, в стене просверливают отверстия. Монтаж плит утеплителя ведётся снизу вверх. Плиты утеплителя устанавливают плотно друг к другу, чтобы не было пустот в швах. Укладывают ветровлагозащитную плёнку. Для крепления плит утеплителя применяют пластмассовые дюбели тарельчатого типа.

Направляющие профили монтируют на кронштейнах вертикально или горизонтально. Плоскость обрешетки должна быть ровной, неровности стены до 30 мм устраняются регулировкой кронштейна.

Монтаж плит ведётся снизу вверх, со скрытым креплением саморезов. Низ плиты защёлкивается за верхнюю часть нижележащей рейки и верх закрепляется саморезами. Плиты крепят к вертикальным и горизонтальным направляющим видимым или скрытым способом с помощью заклёпок или самонарезающих винтов.

При приёмке работ производится осмотр фасада в целом и особенно тщательно мест примыканий, обрамлений углов и проёмов окон, цоколя и парапета здания. Обнаруженные при осмотре дефекты устраняются до сдачи объекта в эксплуатацию.

10.2.15 МОНТАЖ ВНУТРЕННИХ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Монтаж внутренних санитарно-технических систем следует производить в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», стандартов, технических условий и инструкций заводов-изготовителей оборудования. При монтаже санитарно-технических систем и проведении смежных общестроительных работ не должно быть повреждений ранее выполненных работ.

Типы сварных соединений стальных трубопроводов, форма, конструктивные размеры сварного шва должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80.

Изготовление узлов и деталей трубопроводов из стальных труб следует производить в соответствии с техническими условиями и стандартами. Соединения стальных труб следует выполнять на сварке, резьбе, накидных гайках и фланцах. Узлы санитарно-технических систем должны быть испытаны на герметичность на месте их изготовления гидростатическим (гидравлическим) или пузырьковым (пневматическим) методом в соответствии с ГОСТ 25136-82.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 50
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Перед сборкой в узлы следует проверить качество канализационных труб и фасонных частей путем внешнего осмотра и легкого отстукивания деревянным молотком.

Отклонения линейных размеров узлов из труб от детализировочных чертежей не должны превышать 10 мм.

Узлы и детали из труб для санитарно-технических систем должны транспортироваться на объекты в контейнерах или пакетах и иметь сопроводительную документацию.

Насосы и водомерные узлы следует поставлять на объект транспортабельными монтажно-комплектными блоками со средствами крепления, трубной обвязкой, с запорной арматурой, прокладками, болтами, гайками и шайбами.

Гидростатическое (гидравлическое) или манометрическое (пневматическое) испытание при скрытой прокладке трубопроводов должно производиться до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ. Испытание изолируемых трубопроводов следует осуществлять до нанесения изоляции.

Монтаж систем внутреннего холодного водоснабжения, канализации и водостока вести в соответствии СН РК 4.01-01-2011.

Монтаж систем вентиляции выполнять в соответствии с СН РК 4.02-01-2011. Крепление воздухопроводов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1.

По завершению монтажных работ исполнителями должны быть выполнены следующие мероприятия согласно СН РК 4.01-01-2011, СН РК 4.02-01-2011:

- испытания систем водоснабжения гидростатическими или манометрическими методами с составлением акта, а также промывка систем;
- испытания систем канализации и водостоков с составлением акта;
- индивидуальные испытания смонтированного оборудования с составлением акта;
- тепловое испытание систем отопления на равномерный прогрев отопительных приборов.

Испытания должны проводиться до начала отделочных работ.

После окончания монтажа, гидростатических испытаний, наладочных работ все проходы трубопроводов через стены, перегородки, покрытия, перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

10.2.16 ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

Монтаж и обвязка электрооборудования должны выполняться в соответствии с проектом и СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства».

До начала производства работ на объекте должны быть выполнены следующие мероприятия:

- получена утвержденная рабочая документация в установленном порядке;

Индв. №	Подпись и дата					Взам. инв.					
	Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)				
											Лист 51

- согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ;
- приняты и выбраны необходимые помещения для размещения бригад рабочих, ИТР, производственной базы и складирования материалов;
- разработан проект производства работ;
- осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электротехнических устройств;
- выполнены генподрядчиком общестроительные и вспомогательные работы, предусмотренные Положением о взаимоотношениях организаций генеральных подрядчиков с субподрядными организациями.

При производстве работ электромонтажная организация должна выполнять требования нормативных документов. Электрооборудование при монтаже разборке и ревизии не подлежит. Электрооборудование и кабельная продукция, деформированные или с повреждением защитных покрытий, монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов в установленном порядке. При производстве работ следует применять нормокомплекты специальных инструментов по видам электромонтажных работ, а также механизмы и приспособления, предназначенные для этой цели. При монтаже применять монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям соответствующих ГОСТ.

Производство работ по устройству электроснабжения производить строго в соответствии с ПУЭ РК и ППР, разрабатываемые монтажной организацией.

10.2.17 ПУСКОНАЛАДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Пусконаладочные работы (ПНР) должны выполняться в соответствии с проектом и СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства» и СН РК 4.04-07-2013 «Электротехнические устройства», СН РК 4.02-01-2011 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» и СП РК 4.02-101-2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха», СН РК 4.01-01-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» и СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений», СН РК 4.01-02-2013 «Внутренние санитарно-технические системы» и СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы».

При выполнении ПНР использовать приборы, аппараты, монтажные изделия, отвечающие техническим требованиям ГОСТ.

Пусконаладочными работами является комплекс работ, включающий в себя проверку, настройку и испытания оборудования с целью обеспечения параметров и режимов, заданных проектом.

При выполнении ПНР следует руководствоваться требованиями, утвержденными нормами, проектом, эксплуатационной документацией предприятий-изготовителей.

Индв. №	
Подпись и дата	
Взам. инв.	

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 52
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Лицам, не имеющим отношения к производству ПНР, запрещается доступ в рабочую зону.

ПНР считаются законченными после получения предусмотренных проектом параметров и режимов в объеме, установленном на начальный период освоения проектной мощности объекта.

Пусконаладочные работы считаются выполненными при условии подписания акта приемки ПНР.

11. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

Все строительные работы в зимних условиях должны производиться на основании соответствующих разделов СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других нормативных документов, а также на основании утвержденного ППР.

11.1 ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

Для защиты грунтов от промерзания и уменьшения их прочности применить следующие способы:

- осушение путем устройства водоотводов по водопонижению для уменьшения влажности грунтов. Работы выполняются за 1,5-2 месяца до замерзания;
- рыхление, вспахивание с последующим боронованием талых грунтов и снегозадержанием в начале зимы;
- укрытие талых грунтов полиэтиленовой пленкой или пенопластом;
- введение химических реагентов хлористого кальция. Реагенты вводят за 5-15 суток до наступления отрицательных температур;
- оттаивание грунтов.

Земляные работы производить с предварительной подготовкой мерзлого грунта для разработки. Обратную засыпку пазух производить только талым грунтом с послойным уплотнением пневмотрамбовками. Грунт доставлять автосамосвалами от временного места складирования.

11.2 БЕТОННЫЕ РАБОТЫ

Монолитные железобетонные конструкции допускается возводить и в зимнее время с условием выполнения следующих мероприятий:

- критическая прочность бетона монолитных конструкций должны быть не менее 50% и не ниже 5,0 МПа. В случае нагружения конструкций в зимний период к моменту замораживания прочность бетона в них должна достигнуть 100% от проектной;

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

- предварительный подогрев составляющих бетонной смеси. Температура бетонной смеси в момент укладки ее в опалубку должна быть не ниже расчетной температуры для выдерживания бетона. Для получения требуемой температуры смеси воду подогревают до 40-90⁰С, при необходимости также подогревают и заполнители;

- увеличение продолжительности перемешивания компонентов в 1,5-2 раза;

- использование специально оборудованных транспортных средств, кузова которых подогреваются теплом отработанных газов. При температуре ниже 15⁰С кузов машины дополнительно накрывают брезентовым или откидными утепленными крышками;

- введение в бетонную смесь в процессе приготовления химических добавок, увеличивающих порог замерзания – хлористый кальций, хлористый натрий, углекислый калий (поташ), нитрат натрия;

- защита уложенного бетона теплоограждениями (метод термоса);

- прогрев уложенной бетонной смеси – электро-, паро-, индукционный метод.

Рекомендуемые методы зимнего бетонирования:

- при температуре наружного воздуха до – 5° - метод «термоса» в сочетании с противоморозными добавками;

- при температуре наружного воздуха до – 10⁰ – метод горячего «термоса»;

- при температуре наружного воздуха до – 15°- метод горячего «термоса» с противоморозными добавками;

- при температуре наружного воздуха до – 20° - контактный прогрев с противоморозными добавками.

При производстве бетонных работ должны одновременно решаться две взаимосвязанные задачи: технологическая - обеспечение необходимого качества бетона к заданному сроку и экономическая - обеспечение минимального расхода материальных энергетических ресурсов.

Добавки и пластификаторы вносить непосредственно в автобетоносмесители по прибытию на объект и перемешивать не менее 3 минут. Бетон с внесенными добавками необходимо укладывать в опалубку не более чем за 25-30 минут. Если бетон поступил на объект с меньшей, чем заданной, осадкой конуса, добавлять воду в бетон запрещается.

Из всех существующих методов выдерживания бетона в зимних условиях наиболее рациональным является электропрогрев проводами ПНСВ. Температура бетона в начале бетонирования электропрогрева должна быть не ниже +5°С.

При бетонировании плит перекрытий перед укладкой бетонной смеси снизу несъёмную опалубку из профлиста необходимо прогреть теплогенераторами, для чего закрыть теном боковые стены нижнего этажа в пределах захватки. Прогрев

Инвар. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 54
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

опалубки снизу продолжать во время бетонирования перекрытия и шлифования бетона. При температуре наружного воздуха ниже -5°C продолжать прогревание снизу в комбинации с электропрогревом до достижения бетоном 70% прочности, при этом обязателен повторный контроль прочности бетона плиты перекрытия.

Для конструкций, расположенных в зоне действия грунтовых вод, а также для конструкций, к которым предъявляются повышенные требования по морозостойкости и водонепроницаемости, прочность на момент прекращения прогрева должна быть не менее 100%.

В течении всего периода электропрогрева производить контроль температуры бетона, результаты заносить в специальный журнал. Температуру замерять на каждые 3 м^3 бетона, на каждые 4 м^2 перекрытия. В теле бетона оставлять температурные скважины диаметром 15–20 мм и глубиной 5–10 см. Контроль температуры производить в первые 3 часа каждый час, в остальное время — 3 раза в смену. Измерение температуры наружного воздуха производить 3 раза в сутки.

Подключение и контроль режима электропрогрева (силу тока, мощность и т.д.) должны выполнять электрик и дежурный электрик, которые должны производить плавный подъем температуры и заносить данные в журнал замера.

Опалубку и арматуру перед бетонированием очищать от снега и наледи струей горячего воздуха под брезентовым или полиэтиленовым укрытием с высушиванием поверхности. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды. Все открытые поверхности укладываемого бетона после окончания бетонирования, а также на время перерывов в бетонировании должны утепляться. Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

11.3 КАМЕННЫЕ РАБОТЫ

Каменные работы в зимних условиях произвести безобогревным способом:

- применение растворов с противоморозными добавками, обеспечивающими их твердение при отрицательных температурах до -22°C и набор впоследствии марочной прочности. При производстве работ ниже температуры -22°C необходимо расчетную марку растворов повысить на одну ступень. Раствор в момент укладки должен иметь положительную температуру;
- применение способа замораживания, при котором для компенсации потери прочности зимней кладки повышают марку раствора, выполняют сетчатое армирование, увеличение процента армирования кладки. Растворы должны приготавливаться в утепленных бетонно-растворных узлах с подогретыми составляющими. До оттаивания конструкции должны быть проверены по несущей способности.

Кладку стен и перегородок вести с соблюдением требований СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» и других

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 55
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

действующих нормативных и инструктивных документов. Не допускается при перерывах в работе укладывать раствор на верхний ряд кладки. Для предохранения от обледенения и заноса снегом на время перерыва в работе верх кладки следует накрывать. Запрещается снимать наледь с помощью пара и горячей воды.

11.4 ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

Штукатурные работы внутри помещений выполнять при температуре не ниже 10⁰С, температура применяемого штукатурного раствора должна быть в момент нанесения не ниже 8⁰С. Оштукатуривание стен, выполненных способом замораживания, допускается оштукатуривать только после оттаивания кладки со стороны штукатурного намета на глубину не менее половины толщины стены. Не допускается применять для оттаивания горячую воду, разрушающую кладку. Внутренние поверхности, подверженные быстрому охлаждению (оконные откосы, ниши), зимой оштукатуривают с электрообогревом. Влажность конструкций стен к моменту их оштукатуривания не должна превышать 8%.

Оштукатуривание наружных поверхностей зданий допускается обычными растворами при температуре не ниже 5⁰С. При более низких температурах следует применять противоморозные добавки (поташ, нитрит натрия). Все слои штукатурки, выполняемые при отрицательных температурах, наносят в течение одной смены. Каждый последующий слой наносят после затвердения предыдущего слоя. При затирке поверхность смачивают водой, содержащей те же добавки, которые были использованы при приготовлении штукатурного раствора.

Стекольные работы зимой разрешается производить только в отапливаемых помещениях с температурой не ниже 15⁰С. Переплеты должны быть очищены от снега и наледи, снесены в теплое помещение с температурой не ниже 10⁰С и выдержаны в нем не менее двух суток до полной просушки. Резка стекла, принесенного с мороза, допускается только после его отогревания и высыхания. Переноска остекленных переплетов из теплого помещения и навеска разрешается только после затвердевания замазки (не менее чем 2-3 суток после остекления). Наружные стекольные работы при отрицательных температурах разрешается выполнять лишь при невозможности снятия и переноски переплетов в отапливаемое помещение, в этом случае замазку необходимо подогреть до 20⁰С.

Наружную и внутреннюю облицовки плитами и плитками необходимо вести при температуре не ниже 5⁰С. Облицовка по способу замораживания не допускается. Перед облицовкой помещения утепляют, обеспечивают средствами обогрева и обогревают не менее двух суток. При применении мастик, содержащих летучие растворители, требуются более глубокий обогрев и сушка поверхностей. В момент облицовки и спустя 15 суток температура в помещении должна быть не ниже 10⁰С. Облицовочные материалы вносят заблаговременно в помещение и отогревают. Облицовку ведут на растворах и мастиках, имеющих температуру не ниже 15⁰С.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 56
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Все виды полов в зимнее время следует устраивать в отапливаемых помещениях. Основание или ранее выполненные элементы пола должны быть отогреты и просушены. Материалы отогревают и выдерживают теплых помещения в течение 2-3 суток.

При устройстве элементов пола температура в помещении на уровне пола должна быть не ниже: 5°С – для элементов пола на цементных растворах и бетонах; 8° С – для паркетных покрытий; 10°С – для ксилолитовых покрытий и элементов пола, содержащих жидкое стекло; 15°С – для покрытий из мастик, линолеумов и полимерных плиток. Такую же температуру следует поддерживать в помещении до полного отвердения всех элементов пола.

12. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЛЕТНЕЕ ВРЕМЯ

12.1 ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

Основными особенностями процессов переработки грунтов в условиях жаркого климата являются: учет и защита от пересушивания или переувлажнения грунтов.

Для предупреждения пересушивания грунтов эффективно применение влаго-, воздухопроницаемых пленочных покрытий с присыпкой их небольшим защитным слоем грунта. Применяют также увлажнение разрабатываемых грунтов.

Во избежание переувлажнения грунтов необходимо устраивать водоотводные канавы, организовать поверхностный сток, устраивать пленочные покрытия для предупреждения инфильтрации ливневых и паводковых вод.

В случае подъема уровня грунтовых вод во время строительно-монтажных работ необходимо провести мероприятия по их устранению.

12.2 БЕТОННЫЕ РАБОТЫ

В условиях сухого жаркого климата, при температуре наружного воздуха 35-42 °С, относительной влажности 10-25% и интенсивной солнечной радиации при проведении бетонных работ следует выполнять специальные технологические мероприятия, исключающие потерю влаги и обеспечивающие получение бетоном заданной прочности:

- применить быстротвердеющие, но малоусадочные портландцементы, которые плохо отдают воду и снижают усадку;
- создание необходимых температурно-влажностных условий для твердения бетона и нарастания его прочности;
- предотвращение значительных температурно-усадочных деформаций и образование трещин;

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.
	Изм.	Кол.у
	Лист	№ док.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 57
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- обязательное проведение контроля подвижности бетонной смеси у места укладки;
- защита места укладки от солнечных лучей путем установки щитов и завес;
- начальный уход за свежеложенным бетоном осуществлять, как минимум, до момента приобретения бетоном прочности 0,5 МПа. Продолжительность 4-8 часов. В период начального ухода за бетоном применяют укрытия из влагоемких материалов (соломенные маты, рогожи, песок, опилки);
- защита поверхности бетона от быстрого высыхания после достижения им заданной прочности, выдерживая еще дополнительно 2-3 дня под покрытием без увлажнения;
- укладку бетонной смеси производить в наиболее благоприятные часы суток (вечером, утром и ночью).

12.3 КАМЕННЫЕ РАБОТЫ

При проведении каменных работ в условиях сухого жаркого климата необходимо проводить следующие мероприятия по предотвращению обезвоживания растворов:

- перед укладкой в конструкцию кирпич погружать в воду до оптимального увлажнения или обильно смачивать водой;
- при перерывах в работе верхний ряд рекомендуется оставлять не перекрытым раствором, а продолжение кладки необходимо начинать с полива водой;
- возведенные части конструкций следует закрывать влагоемкими материалами, периодически увлажняя водой, или устраивая переносные солнцезащитные покрытия;
- применение растворов с добавками, обеспечивающими повышение пластичности раствора и ее сохранение при высоких температурах;
- на строительной площадке выполнять проверку расслаиваемости;
- в процессе кладки проверять вододерживающую способность раствора, которая должна составлять не менее 75% от расчетной величины.

12.4 ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

При проведении отделочных работ в жаркую погоду в сочетании с ветром необходимо проводить следующие мероприятия по предотвращению испарения влаги из растворов:

- применение пастообразных составов на основе кремнийорганических растворов и полимерцементных вяжущих;

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.					«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 58		
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.			Подпись	Дата

- окраску известковыми составами начинать проводить во второй половине дня, после обильного смачивания поверхности водой.

11. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Организация и выполнение работ должны осуществляться при соблюдении требований нормативных документов обеспечивающих безопасность жизни и здоровья людей, находящихся вблизи или занятых в данной сфере деятельности.

Все работы должны производиться в соответствии с указаниями и положениями ППР.

Ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин, электро- и пневмоинструмента, технологической оснастки, за соблюдение требований безопасности труда при производстве работ возлагается на организацию, осуществляющую работы.

Все работы должны производиться в присутствии непосредственного руководителя работ при строгом соблюдении положений следующих правил техники безопасности согласно СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-00-2022, а также правил техники безопасности, утвержденных органами государственного надзора:

- проведение вводного инструктажа рабочих по технике безопасности, инструктаж рабочих непосредственно на рабочем месте о безопасных методах и приемах выполнения работ с соответствующей записью об этом в специальном журнале учета инструктажа рабочих;

- котлован, участки на территории строительства и вблизи строящихся зданий и сооружений ограждаются сигнальными ограждениями;

- опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы; места установки и пути движения монтажных машин и механизмов должны соответствовать технологическим картам;

- для выполнения работ в темное время суток участки работ, рабочие места, проезды и проходы к ним должны быть освещены в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014;

- на рабочих местах рабочие должны руководствоваться «Инструкцией по технике безопасности» и должны быть обеспечены всеми необходимыми средствами для создания здоровых и безопасных условий труда: спецодеждой, спецобувью, индивидуальными средствами защиты от вредных производственных факторов;

- в соответствии с требованиями ПУЭ, все металлические части электрооборудования подлежат защитному заземлению;

- работы повышенной опасности (в сооружениях, сварочные, на высоте, вблизи действующих и на действующих коммуникациях) выполнять только по оформленному наряд-допуску на производство работ повышенной опасности. Наряд – допуск выдается непосредственному руководителю работ (прорабу, ма-

Инов. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 59
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

стеру, менеджеру и т.п.) лицом, уполномоченным приказом руководителя организации. Перед началом работ руководитель работы обязан ознакомить работников с мероприятиями по безопасности производства работ и оформить инструктаж с записью в наряд-допуске;

- сварочные работы на открытом воздухе во время дождя или снегопада должны быть прекращены;
- места производства сварочных работ должны быть обеспечены средствами пожаротушения (противопожарное полотно, огнетушители).

Руководители строительно-монтажных организаций должны обеспечить работников средствами индивидуальной защиты: рукавицы, перчатки, нарукавники, наплечники, сапоги, ботинки, защитные очки, щитки лицевые, каски, шлемы, шапки, костюмы изолирующие, защитные наушники, вкладыши, тулупы, фуфайки, комбинезон сварщика (зимний и летний).

Рабочие места для сварки, резки, наплавки, зачистки и нагрева обеспечить средствами коллективной защиты от шума, инфракрасного излучения и брызг расплавленного металла (экранами и ширмами из негорючих материалов).

В помещении прорабской должна быть аптечки с медикаментами, набор фиксирующих шин и другие средства для оказания первой помощи пострадавшим.

Устройство и эксплуатация электроустановок и временных сетей должны осуществляться в соответствии с требованиями ПУЭ, ПТБ и «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

Подключение временных электроустановок и электроинструмента производить с разрешения лица, ответственного за электробезопасность на объекте.

Эксплуатация грузоподъемных машин должна производиться с учетом требований «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденных приказом МИИР РК №359 от 30.12.14 г.

При производстве бетонных работ необходимо обращать особое внимание на обеспечение условий, исключая возможность поражения электрическим током. Необходимо заземлять корпуса вибраторов.

Согласно СН РК 1.03-05-2011, п. 5.1.11, СП РК 1.03-106-2012, п.11.4, производство работ в зоне действующих коммуникаций осуществлять с выдачей наряд-допуска на работы повышенной опасности и под наблюдением ответственного руководителя работ, а в охранной зоне кабелей под наблюдением работников организаций, эксплуатирующих эти коммуникации.

Кроме того, следует учитывать следующие потенциально опасные факторы:

- движущиеся части ручных механизмов;
- повышенное содержание в воздухе рабочей зоны пыли и шум при демонтаже.

Инварь	Взам. инв.
	Подпись и дата
Инварь	№

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 60
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон.

Перечень мест производства и видов работ, где допускается выполнять работу только по наряду-допуску, должен быть составлен в организации с учетом ее профиля и утвержден руководителем организации.

При производстве СМР необходимо предусматривать технологическую последовательность производственных операций так, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

При размещении рабочих мест в выемках их размеры должны обеспечивать размещение конструкций, оборудования, оснастки, а также проходы на рабочих местах и к рабочим местам шириной в свету не менее 0,6 м, а на рабочих местах – также необходимое пространство в зоне работ.

Для прохода людей через выемки, траншеи должны быть устроены переходные мостики, трапы, приставные лестницы в соответствии с требованиями СП РК 1.03-106-2012, шириной не менее 0,6 м с ограждениями или приставные лестницы (деревянные – длиной не более 5 м).

Применяемые при производстве СМР машины, оборудование и технологическая оснастка по своим характеристикам должны соответствовать условиям безопасного выполнения работ.

Транспортные средства должны быть исправны, что должно ежедневно проверяться.

Места установки строительных машин и механизмов не должны загораживать движение по существующим дорогам, а также должны оборудоваться специальными предупреждающими знаками.

Автомобили-самосвалы при разгрузке на насыпях, а также при засыпке выемок следует устанавливать не ближе 1,0 м от бровки естественного откоса. Места разгрузки автотранспорта должны определяться регулировщиком.

Устанавливать краны для работы на свеженасыпанном неуплотненном грунте, а также на площадке с уклоном большим, чем указано в паспорте крана, не допускается.

Бункеры (бадью) для бетонной смеси должны соответствовать требованиям государственных стандартов. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе.

При укладке бетона из бункера расстояние между нижней кромкой бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью, на которую укладывается бетон, должно быть не более 1,0 м.

К трубопроводу, предназначенному для испытания, разрешается подходить для осмотра после снятия давления от испытательного до рабочего.

Инов. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22»
(без наружных инженерных сетей)

При проведении испытаний трубопроводов работники, участвующие в монтаже, должны находиться на безопасном расстоянии от возможного места разрушения труб, раструбов и т.п. Обнаруженные дефекты можно устранять только после снятия давления.

Испытания оборудования вести с соблюдением правил техники безопасности в соответствии СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012, а также соответствующих стандартов, инструкций, паспортов технологического оборудования.

Запрещается одновременное проведение гидравлических испытаний и испытаний на расчетную температуру.

При выполнении газосварочных и газопламенных работ необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.003-86 «ССБТ. Работы электросварочные Требования безопасности», ГОСТ 12.3.036-84 «ССБТ. Газопламенная обработка металлов. Требования безопасности», «Санитарных правил при сварке, наплавке и резке металлов», утвержденных уполномоченным органом по делам здравоохранения РК.

Кроме того, при выполнении электросварочных работ следует соблюдать требования СТ РК 12.1.013-2002, правил пожарной безопасности, утвержденных постановлением Правительства РК от 16.03.2022 г. №131.

Расстояние от сварочных проводов до горячих трубопроводов и баллонов с кислородом должно быть не менее 0,5 м, а с горячими газами не менее 1,0 м.

Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ.

Проезды и проходы к рабочим местам должны содержаться в чистоте и порядке, очищаться от снега и мусора, не загромождаться материалами и конструкциями.

Скорость движения автотранспорта на строительной площадке, на поворотах, вблизи мест производства работ и в рабочих зонах крана не должна превышать 5 км/час.

Скорость движения автопогрузчика в затрудненных местах и при движении задним ходом должна составлять не более 3 км/ч.

Складирование материалов, устройство временных дорог, установка опор воздушных линий электропередач и т.д. должны производиться за пределами призмы обрушения грунта незакрепленных откосов выемок (котлованов и траншей) плюс 1,0 м.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ вручную следует соблюдать требования законодательства о предельных нормах переносимых грузов и допуске работников к выполнению этих работ.

Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути допускается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.
	Изм.	Кол.у
	Лист	№ док.

Не допускается выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при обнаружении несоответствия тары требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, неисправности тары, а также при отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней.

Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с применением средств механизации и использованием средств индивидуальной защиты, соответствующих характеру выполняемых работ.

Допускается выполнять вручную погрузо-разгрузочные операции с пылевидными материалами (цемент, известь и др.) при температуре материала не более 40 °С.

Машины, механизмы и съемные грузозахватные приспособления до пуска в работу должны быть подвергнуты полному техническому освидетельствованию.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.

Очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема.

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

Техническое обслуживание электрических сетей на стройплощадке осуществляется силами электротехнического персонала, имеющего соответствующую группу по электробезопасности.

При въезде на строительную площадку и выезде с нее должны быть установлены информационные щиты с указанием наименования и местонахождения объекта, название собственника и (или) заказчика, (ген) подрядной организации, производящей работы, фамилии, должности и телефона ответственного производителя работ по объекту.

Также при въезде на строительную площадку и выезде с нее вывешиваются информационные щиты с нанесенными на них как действующих, так и строящихся и временными зданиями, и сооружениями, въездами, подъездами, пожарными проездами, месторасположениями водосточников, средств пожаротушения и связи, пожарной техники с графическими обозначениями в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения».

Схемы выполняются из материалов, устойчивых к атмосферным воздействиям.

Работающие, по условиям производственного процесса не могут покидать рабочее место, должны быть обеспечены питьевой водой непосредственно на рабочих местах из расчета не менее 3 литров на одного человека.

Употребление наркотиков и алкоголя запрещено.

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.
	Изм.	Кол.у
	Лист	№ док.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 63
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Работы должны производиться, как правило, в светлое время суток.

Для работы при отрицательных температурах монтажники используют нескользящую обувь, обязательно должны быть очищены инвентарные подмости, стремянки и площадки от снега и льда. Монтажные работы при гололедице, сильном снегопаде не допускаются. На монтажной площадке все проходы очищают от снега, льда и посыпают песком.

Для всех работающих в зимний период необходимо организовать пункты обогрева на расстоянии не более 150 метров от места производства работ.

Весь персонал, занятый на строительно-монтажных работах в зоне действующих коммуникаций, должен пройти дополнительное обучение, по безопасным методам труда, инструктаж по последовательности безопасного выполнения технологических операций и проверку знаний независимо от сроков предыдущего обучения, инструктажа и проверки знаний по технике безопасности.

Обучение, инструктаж и проверка знаний по технике безопасности должны быть оформлены документально (журналы инструктажа, протоколы по проверке знаний, удостоверения и т.п.). Персонал, не прошедший обучения, инструктажа и проверки знаний по технике безопасности, к работе в охранной зоне действующих коммуникаций не допускается.

В случаях нарушения требований техники безопасности, ставящих под угрозу безопасность персонала и оборудования, работы должны быть приостановлены.

12. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Процесс строительства сопровождается архитектурно-строительным контролем и надзором в соответствии с нормами главы 6 Закона об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан.

В течение всего срока строительства подрядная организация, осуществляющее строительство при осуществлении работ по договору обеспечивает доступ на строительную площадку и строящееся здание представителей технадзора Заказчика, авторского надзора и органов государственного контроля и надзора.

В ходе выполнения производственных процессов и операций должен выполняться операционный контроль с целью выявления дефектов, которые могут быть скрыты при продолжении процесса, и принятия мер по предупреждению и устранению этих дефектов.

Исполнитель работ должен назначить лицо ответственное за выполнение контроля, документирование его результатов и устранение выявленных контролем дефектов. Результаты контроля и устранение выявленных контролем дефектов должны быть документированы в общем журнале работ.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22»
(без наружных инженерных сетей)

Качество выполнения работ строительных конструкций необходимо контролировать на всех этапах.

Контроль осуществляется путём ведения инструментальных наблюдений (мониторинга), в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Способы, порядок ведения и учёт инструментального контроля указываются в ППР.

Мониторинг необходимо вести по следующим направлениям:

- визуальный осмотр;
- пооперационный контроль всех выполняемых строительного-монтажных работ.

Динамический мониторинг должен осуществляться регистрирующей аппаратурой по датчикам, устанавливаемым на конструкциях и в грунте с целью выявления и фиксации параметров динамических воздействий.

При превышении допустимых пределов работы, приводящие к возникновению динамических воздействий, должны быть прекращены или приостановлены.

Возобновлять работы допускается после устранения причин возникновения повышенных динамических воздействий.

Мониторинг по всем направлениям должен осуществляться компетентной организацией (специалистами), имеющей соответствующий сертификат по действующим нормативным документам.

Приемка оборудования в монтаж производится по внешнему виду без разборки на узлы и детали. При этом проверяется:

- комплектность оборудования по заводским спецификациям и отправочным ведомостям;
- соответствие оборудования чертежам;
- отсутствие видимых дефектов;
- наличие технической документации завода-изготовителя;
- наличие специального инструмента, поставляемого заводом-изготовителем.

Приемка оборудования в монтаж оформляется актом в установленном порядке.

При приемочном контроле производится проверка качества выполненных строительного-монтажных работ, а также ответственных конструкций.

Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершённый процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ при составлении акта в случае, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.			

Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства (с участием представителя проектной организации или авторского надзора) с составлением акта промежуточной приемки этих конструкций.

На всех стадиях строительства с целью проверки эффективности ранее выполненного производственного контроля должен выборочно осуществляться инспекционный контроль.

По результатам производственного контроля качества строительномонтажных работ должны разрабатываться мероприятия по устранению выявленных дефектов, при этом учитываться также требования авторского надзора проектных организаций и органов государственного надзора и контроля, действующих на основании специальных положений.

Контроль качества выполнения строительномонтажных работ, направленный на обеспечение соответствия качества выполняемых работ требованиям действующих нормативных документов и проектной документации указан в таблице 6.

Контроль качества выполнения строительномонтажных работ

Таблица 6

№ пп	Наименование	Обозначение
1.	Правила оказания инжиниринговых услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности	Приказ Министра национальной экономики РК от 03.02.15 г. № 71.
2.	Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений	СН РК 1.03-00-2022
3.	Наличие исполнительной документации на строительной площадке при проведении СМР	Сборник нормативно-технической и исполнительной документации необходимой при проведении строительномонтажных работ (Паспорт строительства) Приказ Председателя Агентства РК по ДС и ЖКХ от 29.12.2011 г. № 536
4.	Геодезические работы в строительстве	СН РК 1.03-03-2023 СП РК 1.03-103-2013
5.	Земляные работы	СН РК 5.01-01-2013 СП РК 5.01-101-2013
6.	Устройство оснований, обратных засыпок, оснований под полы	СН РК 5.01-01-2013 СП РК 5.01-101-2013
7.	Производство дорожно-строительных работ	СН РК 3.03-22-2013 СП РК 3.03-101-2013

Инва. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 66
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

		СП РК 3.03-104-2014
8.	Несущие и ограждающие конструкции	СН РК 5.03-07-2013 СП РК 5.03-107-2013
9.	Защита строительных конструкций от коррозии	СН РК 2.01-01-2013 СП РК 2.01-101-2013
10.	Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации	СН РК 4.01-03-2013 СП РК 4.01-103-2013
11.	Водоотведение. Наружные сети и сооружения	СН РК 4.01-03-2011
12.	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	СН РК 4.02-01-2011 СП РК 4.02-101-2012
13.	Внутренние санитарно-технические системы	СН РК 4.01-02-2013 СП РК 4.01-102-2013
14.	Устройство тепловых сетей	СН РК 4.02-04-2013 МСН 4.02-02-2004 СП РК 4.02-104-2013 МСН 4.02-03-2004
15.	Устройство молниезащиты зданий и сооружений	СП РК 2.04-103-2013

13. ПРОТИВОПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Пожарная безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности» утверждёнными Постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 марта 2022 года № 131 и ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность».

До начала СМР необходимо:

- назначить приказом лиц, ответственных за противопожарную безопасность на строительном объекте;
- расположение производственных, складских и вспомогательных зданий и сооружений на территории строительной площадки должно соответствовать стройгенплану, утвержденным в установленном порядке;
- у въезда на площадку вывесить планы с нанесенными строящимися зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местом нахождения водоисточников, средств пожаротушения и связи;
- ко всем строящимся и эксплуатируемым зданиям, к местам открытого хранения строительных материалов, конструкций и оборудования должен быть обеспечен свободный подъезд;
- не загромождать подъезды (выезды) к стройплощадке;
- запрещается разжигать костры на территории стройплощадки;
- иметь на стройплощадке работоспособный комплект первичных средств пожаротушения;
- складирование легковоспламеняющихся материалов производить не ближе 5 м от бытовых помещений;

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 67
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- строительная площадка должна иметь средства связи для вызова пожарных машин. Доступ к средствам связи на территории строительства должен быть обеспечен в любое время суток.

Для защиты от возникновения пожара возле мест складирования и установки временных зданий проектом предусматривается размещение первичных средств пожаротушения:

- ящик с песком $V=0,5 \text{ м}^3$ – 1 шт.;
- щит противопожарный – 1 шт.

Щит должен быть оснащённым: огнетушителем ОВП-10 – 1 шт.; огнетушителем ОП-5 – 1 шт.; лопатой – 2 шт.; топором – 2 шт.; ведрами – 2 шт.; ломом – 2 шт.; брезентом 2х2 м, багром железным – 2 шт.; пропитанным негорючим составом – 1 шт.

Сварочные и другие огневые работы должны проводиться в полном соответствии с требованиями промышленной безопасности.

Работы в замкнутом пространстве и на высоте, огневые работы производить под руководством ответственного лица по наряд-допуску, в котором указываются меры безопасности, средства защиты и спасения.

Для курения необходимо оборудовать места с обозначением специальной табличкой. В других местах курение не допускается.

При расположении задвижек, гидрантов и другой арматуры в труднодоступных местах предусмотреть дистанционное управление (удлиненные штоки или штурвалы управления, электропневмоприводы и другие устройства) и обеспечить безопасный доступ к ним на случай ремонта или замены.

Пути эвакуации, места размещения коллективных спасательных средств в темное время суток должны освещаться. Для этих целей предусмотреть рабочее и аварийное освещение.

Пути эвакуации указывать стрелками, наносимыми светоотражающей краской.

Лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества хранить на рабочих местах в количествах, не превышающих сменной потребности и в условиях, соответствующих нормам пожарной безопасности.

Машины с топливными баками, обогревающими устройствами, в том числе для обогрева кабины машиниста должны быть снабжены огнетушителями.

Заправлять бак машины топливом разрешается только при остановленном двигателе. Дозаправка топливом при перегретом двигателе не разрешается.

На строительной площадке предусматриваются и должны выполняться следующие противопожарные мероприятия:

- проложить пожарный водопровод с установкой гидрантов;

Инов. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 68
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- в офисных зданиях установить датчики обнаружения огня;
- обеспечить круглосуточную (24-х часовую) охрану объекта;
- временные бытовые помещения располагать на расстоянии не менее 24 м от строящегося здания;

• склады легковоспламеняющихся жидкостей, масел, горючих материалов (толь, рубероид и др. рулонные) устраиваются на расстоянии не менее 24 м. от остальных временных зданий. Допускается хранение легковоспламеняющихся жидкостей на строительной площадке не более 5 м³ и горючих жидкостей не более 25 м³. Склады баллонов с газом располагать на расстоянии не менее 20м от зданий и не менее 50 м от складов легковоспламеняющихся материалов. Наполненные и пустые баллоны следует хранить отдельно, на расстоянии не менее 6 м. Хранить в одном помещении баллоны с кислородом и баллоны с другими горючими газами запрещается;

• склады для хранения баллонов со сжатым и сжиженным газом должны отвечать требованиям правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, вокруг складов с баллонами сжатого или сжиженного газа не допускается хранить горючие материалы в пределах 10 м;

• к пожарным гидрантам должен быть обеспечен свободный проезд. Расстояние от гидранта до зданий должно быть не более 50 м и не менее 5 м, от края дороги - не более 20,0 м.

Электрохозяйство стройплощадки, в том числе временное силовое и осветительное оборудование, должно отвечать требованиям «Правил устройства электроустановок (ПУЭ)», ГОСТ 12.1.013-83 «ССБТ. Электробезопасность. Общие требования», ГОСТ 12.1.013-78, ГОСТ 12.1.046-85.

Все пусковые электроустановки должны размещаться так, чтобы исключить к ним доступ посторонних лиц.

Электроустановки и электрооборудование должны быть заземлены и занулены. Ремонт и обслуживание электроустановок и электрооборудования, находящихся под напряжением, запрещается.

Электрики, обслуживающие электроустановки, должны иметь группу допуска не менее III и быть обеспечены индивидуальными средствами защиты: диэлектрическими перчатками, ковриками и т.д.

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

К сварочным и другим огнеопасным работам допускается персонал, прошедший в установленном порядке обучение и проверку знаний ведомственных инструкций по пожарной безопасности.

Во время выполнения сварочных и других огнеопасных работ персонал обязан иметь при себе удостоверение проверки знаний и талон по технике пожарной безопасности.

Индв. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 69
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Запрещается приступать к сварочным и огнеопасным работам:

- в рабочей одежде и рукавицах, пропитанных горючими жидкостями или мастиками;
- если сварочные провода оголены, с нарушенной изоляцией или не изолированы в местах соединений, а также если их сечение не обеспечивает протекания допустимо номинального сварочного тока.

В случае возникновения пожара (аварии) следует немедленно вызвать пожарную команду (аварийную бригаду), одновременно приступить к ликвидации пожара (аварии) имеющимися в наличии силами и средствами.

13. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Экологическую безопасность на строительной площадке следует обеспечивать в соответствии с требованиями санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утверждёнными приказом №177 Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года.

До начала производства работ подрядная организация должна заключить договор на утилизацию отходов.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо учитывать следующие факторы, влияющие на охрану окружающей среды:

- шумовое воздействие при производстве строительно-монтажных работ;
- загрязнение территории при производстве работ;
- загрязнение территории строительными и бытовыми отходами.

Строительные отходы, образующиеся на строительной площадке, временно должны складываться на специально отведённой площадке с твёрдым покрытием и регулярно вывозиться.

Экологическая безопасность также обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

- постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляет персонал предприятия, ответственный за ТБ и ООС;
- регламентированное движение автотранспорта;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.
---------	----------------	------------

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 70
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

При производстве строительного-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:

- 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;
- лакокрасочные работы: оштукатурка, окраска поверхностей;
- сварочные работы;
- газовая резка.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства СМР на окружающую среду предусмотреть следующие мероприятия:

- выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных машин путём полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;
- транспортировку товарного бетона и раствора производить централизованно, специализированным автотранспортом, использовать металлические поддоны для хранения товарного бетона и раствора на площадке;
- транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;
- транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах;
- при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;
- следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства;
- не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;
- организовать движение транспорта и механизмов по строго определённым маршрутам;
- для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить в соответствии технологических норм, правил и инструкций;
- контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв.
--------	----------------	------------

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 71
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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

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

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

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

14. РЕШЕНИЯ ПО ВЫВОЗУ И УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ

Образующиеся, при выполнении СМР, строительные отходы, в том числе конструктивные элементы, подлежат вывозу с площадки работ для дальнейшей утилизации.

Лицо, осуществляющее строительство осуществляет уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны. Бытовой и строительный мусор, а также снег следует вывозить своевременно в сроки и в порядке, установленном местными исполнительными органами.

Все этапы строительного-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 строительного-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);
- отходами 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.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.
---------	----------------	------------

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 72
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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 изъёмы 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, образующиеся в результате жизнедеятельности работающих, задействованных в строительных работах и состоящие из бумажных отходов, упаковочных материалов, пластика (одноразовая посуда, упаковка из-под продуктов воды), 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.

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.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.
---------	----------------	------------

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 73
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Вывоз образующихся строительных отходов осуществляется с помощью автомобилей-самосвалов «КАМАЗ» на предварительно подготовленное и согласованное с заказчиком место захоронения твёрдых бытовых отходов.

Транспортирование сыпучих грузов выполнять с укрытием кузова автотранспорта брезентом.

Дальность перевозки от строительной площадки до участка поставщика услуг составить не менее 12 км.

15. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СКЛАДСКИМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ И ОТКРЫТЫМИ СКЛАДАМИ

Складирование материалов должно производиться в местах, определенных ППР, на выровненных площадках.

При складировании конструкций необходимо выполнять требования:

- производство планировки грунта в местах складирования, организовать сток воды;
- складирование материалов, отдельных элементов, конструкций, оборудования выполнять в соответствии с требованиями государственных стандартов и технических условий на эти материалы, изделия (конструкции), оборудования.

Уклон площадок складирования не должен превышать 5°С.

Площадка должна быть отсыпана щебнем или песком толщиной 5-10 см, а растительный слой удален. В зимнее время складские площадки должны быть очищены от снега и льда.

Материалы, изделия и конструкции при складировании на строительной площадке должны быть уложены следующим образом:

- кирпич в пакетах на поддонах - не более чем в два яруса по высоте, в контейнерах – в один ярус, без контейнеров – высотой не более 1,7 м;
- пиломатериалы – в штабель, высота которого при рядовой укладке составляет не более половины ширины штабеля;
- стекло в ящиках и рулонные материалы – вертикально в 1 ряд на подкладках;
- опалубка и арматура – не более 1 м по высоте;
- черные прокатные металлы (листовая сталь, швеллеры, двутавровые балки, сортовая сталь) – в штабель высотой до 1,5 м на подкладках и с прокладками.

Строительные конструкции, укладываемые плашмя, должны располагаться рабочей арматурой вниз. Изделия и конструкции следует размещать на складе таким образом, чтобы их маркировка легко читалась со стороны прохода или проезда, а монтажные петли были обращены кверху.

Инвар. №	Подпись и дата	Взам. инв.					«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 74
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.		

Каждый элемент должен опираться на две инвентарные подкладки. Подкладки в штабеле складываемых материалов следует располагать в одной вертикальной плоскости. В качестве подкладок (под нижний ряд) рекомендуется применять пиломатериалы сечением 150x150 или 200x200 мм. Прокладки должны иметь сечение не менее 100x100 мм и быть выше монтажных петель не менее чем на 20 мм. Концы прокладок должны выступать за края изделия не менее чем на 50 мм.

Складирование материалов, изделий и конструкций на насыпных не уплотненных грунтах не допускается.

При выполнении работ на штабелях высотой более 1,5 м необходимо применять инвентарные лестницы и площадки для перехода от штабеля к штабелю.

Зазоры между штабелями материалов и конструкций в одном ряду на площадке должны быть не менее 20 см. Ширина прохода между рядами штабелей должна быть не менее 1,0 м.

Лакокрасочные материалы и другие штучные материалы должны храниться в закрытых складских помещениях (контейнерах).

Закрытые склады для хранения лакокрасочных материалов должны оборудоваться вентиляцией, моющими средствами и теплой водой.

Складирование других материалов, конструкций и изделий следует осуществлять согласно требованиям стандартов и технических условий на них.

Расположение открытых складов и закрытых складских помещений см. чертеж стройгенплана.

16. ЧИСЛЕННОСТЬ РАБОТНИКОВ НА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ

Численность работающих, занятых на строительно-монтажных работах, транспорте, обслуживающих и прочих хозяйствах, определяется по среднегодовой выработке одного работающего.

Основой для определения численности работников на строительной площадке является максимальное количество рабочих основного производства.

Количество рабочих в максимально загруженную смену принимается 80% от общего состава бригады на объекте.

На основании «Расчетных нормативов для составления проектов организации строительства» (часть I) общее количество занятых на строительной площадке будет 78 человек, с учетом:

1. Рабочих;
2. ИТР (11%);
3. Служащих (3,6%).

Состав бригад принимаем исходя от объемов строительно-монтажных работ по ЕНиР. Состав бригады приведен в таблице 7.

Индв. №	Подпись и дата	Взам. инв.						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 75	
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись			Дата

Состав бригады

Таблица 7

Основание – ЕНиР	Состав бригады (звена)	Разряд	Количество на объекте, чел
Сборник 2 – Земляные работы	Машинист	6	2
	Помощник машиниста	5	1
Сборник 12 – Свайные работы	Копровщик	5	2
		4	2
Сборник 4 – Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций	Машинист башенного крана	6	2
	Машинист автомобильного крана	6	2
	Монтажники конструкций	6	2
		4	2
		3	2
	Бетонщики	6	2
		5	2
		3	1
	Арматурщики	4	3
	Электросварщик	5	2
		4	1
	Плотник	5	2
4		2	
3		1	
Сборник 3 – Каменные работы	Каменщик	6	2
		5	2
		4	2
Сборник 7 – Кровельные работы	Изолировщики	4	2
	Кровельщик	5	2
Сборник 19 – Устройство полов Сборник 8 – Отделочные работы	Штукатур	6	3
		5	1
		4	1
	Облицовщики	5	2
		4	2
	Маляры	5	3
		4	2
		3	1
	Отделочники	5	2
		4	1
Сборник 9 – Сооружение систем тепло-снабжения, водоснабжения, газоснабжения и канализации	Сантехники	5	1
		3	2
	Монтажники трубопроводов	4	1
Сборник 23 – Электромонтажные работы	Электромонтажники	6	2
		4	1
		3	1
Сборник 18 –	Рабочий	4 – 2	3

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22»
(без наружных инженерных сетей)

Лист

76

Благоустройство и озеленения	зеленого строительства		
	Количество рабочих основного производства		72
	Подсобные рабочие	20%	14
	Итого рабочих:		86
	ИТР	11% от общей численности	9
	МОП	3,6% от общей численности	3
	Всего:		98
	Количество рабочих в максимально загруженную смену	80%	78

Списочный состав работающих, занятых на строительстве, продолжительность работ должна быть уточнена при разработке ППР, разрабатываемой строительной подрядной организацией с учетом их материально-технической базы и наличия трудовых ресурсов.

17. СОСТАВ И ПЛОЩАДИ ВРЕМЕННЫХ САНИТАРНО-БЫТОВЫХ ЗДАНИЙ

Состав и площади временных санитарно-бытовых зданий определяется на момент максимального разворота работ на строительной площадке по количеству работников и по нормативной площади на одного работника.

Тип временного сооружения принимается с учетом срока его пребывания на строительной площадке.

При продолжительности строительства объекта 10 месяцев принято здания контейнерного типа.

С учетом работников, занятых на строительной площадке, должны быть как минимум, следующие санитарно-бытовые помещения: гардеробные с умывальниками, душевые, помещения для сушки одежды, помещения для обогрева и отдыха, помещения для приема пищи, прорабская, мастерская, туалет, навес для отдыха и курения.

Так как строительная площадка находится в чертах городского массива нет необходимости размещения медпункта. В помещении прорабской предусмотреть аптечку первой помощи с медикаментами, набор фиксирующих шин и другие средства для оказания первой помощи пострадавшим. Также помещение прорабской должен оборудоваться телефоном для экстренного вызова скорой помощи «103».

Инов. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 77
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Рабочие места необходимо обеспечить устройством питьевого водоснабжения и предусмотреть выдачу горячего чая, минерально-щелочной воды, молочнокислых напитков с оптимальной температурой жидкости плюс 12-15⁰С.

Санитарно-бытовые помещения необходимо располагать, по возможности, вблизи входов на строительную площадку, на незатопляемых участках территории и за пределами опасных зон с таким расчетом, чтобы избежать прохода рабочих вблизи котлованов, через зоны расположения строительных машин, железнодорожных путей и т.д. Входы в санитарно-бытовые помещения следует оборудовать тамбурами с приспособлениями для чистки и мытья обуви.

Установить временные здания и сооружения, отвечающие требованиям СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительного-монтажных организаций» и «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 16 июня 2021 года № КР ДСМ-49.

Санитарно-бытовые помещения оборудуются внутренним водопроводом, канализацией и отоплением.

Расположение, устройство и оборудование санитарно-бытовых помещений должно соответствовать числу работающих на стройплощадке применительно к графику движения рабочей силы, отдаленности их от рабочих мест, числу смен, времени перерывов, а также условиями пользования отдельными видами санитарно-бытовых устройств.

Передвижные санитарно-бытовые помещения оборудуются мебелью и необходимым инвентарем, которые прочно прикрепляются к полу и стенам.

Работники обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривать в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Организация питания рабочих на строительной площадке обеспечивается путем доставки готовой пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в предусмотренном передвижном специально выделенном помещении – комната приема пищи. На пункт раздачи и комната приема пищи оформить санитарно-эпидемиологическое заключение, согласно документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

Стирка спецодежды рабочих обеспечивается подрядной организацией на договорной основе со специализированной организацией.

Организацию и обеспечение жильем работников на время строительства предусмотреть подрядной организацией, расположение помещения и технические условия разработать в составе ППР.

Инварь №	Взам. инв.
	Подпись и дата

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 78
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

В санитарно-бытовых помещениях необходимо ежедневно выполнять уборку с применением моющих и дезинфицирующих средств, а также выполнять дератизацию помещений.

Мобильные (инвентарные) здания принимать по ГОСТ 22853-86.

Гардеробные – устраиваются для хранения одежды следующими способами: открытым, закрытым и смешанным (закрытые шкафы и вешалки).

В шкафах оборудуются полки для головных уборов, рукавиц, ящики для обуви и вешалки для одежды. Закрытые шкафы должны иметь отверстия или жалюзи в дверцах и решетки в полу. Вешалки при открытом способе хранения оборудуют крючками из расчета 5 крючков на 1 м вешалки, расстояние от низа крючка до пола – не менее 1,55 м. В гардеробных должны быть скамейки для раздевания, шириной не менее 0,3 м и длиной 0,6 м на одно место. Под шкафами и вешалками в гардеробных должно оставаться свободное пространство высотой 30 см от пола для проведения ежедневной влажной уборки.

Умывальные – размещаются в помещениях, смежных с гардеробными или при гардеробных, в специально отгороженных местах. Количество кранов в умывальных определяют по числу работающих из расчета один кран на 20 человек, расстояние между кранами должно быть не менее 0,65 м.

Душевые – оборудуют в специально оборудованных вагонах. Количество душевых принимается из соотношения на одну душевую 5 человек. Душевые кабинки должны быть размером 0,9 м×0,9 м и оборудованы: полкой для мыла и мочалки, подножками для мытья ног и решетками на полу.

Помещение для приема пищи – допускается предусматривать в комнате, площадь которой следует определять из расчета 1 м² на человека, но не менее 12 м². Комната для приема пищи должна быть оборудована стационарным кипятильником, электрической плитой и холодильником. Место приема пищи, возможно, оборудовать в гардеробной, выделив дополнительную площадь 6 м² для установки стола.

Места для обогрева и отдыха – предусматривается в комнате с температурой воздуха плюс 21 – 25⁰С площадью не менее 8 м². Комната должна быть оборудована: устройством для быстрого согревания, калориферными установками для подсушивания рукавиц с местной вытяжкой, титанами, кипятильниками, вешалками для одежды, скамьями или табуретами. В помещении для обогрева и отдыха, возможно, оборудовать комнату для приема пищи.

Помещения для сушки спецодежды – должны иметь площадь из расчета 0,2 м² на каждого работающего, пользующегося сушкой. Они снабжаются отопительными и вентиляционными установками исходя из того, что одежда должна высыхать в течение одной смены. В помещениях для сушки устанавливают вешалки для одежды, крючки для головных уборов, рукавиц и приспособления для обуви.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 79
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Результаты расчета потребности во временных мобильных зданиях приводятся в табличной форме, см. табл. 8.

Площадь проходной (диспетчерской) определяется расчетом исходя из типа и габаритов выбранного оборудования, вида связи и т.д.

Временные санитарно-бытовые помещения должны находиться на расстоянии не менее 50 м от строящегося здания и машин-механизмов, выделяющих пыль, газ, пар и т.д. Расстояние туалета от рабочих мест должно быть не более 100 м.

Расчет площади временных бытовых помещений

Таблица 8

№ пп	Временные здания	Количество работников	Количество пользующихся данными помещениями, %	Площадь помещения, м ²		Тип временного здания	Размеры здания, м	Количество здания, шт
				на одного раб.	общая			
1	Прорабская	3	100	4	12	Передвижной вагон	4x3	1
2	Мастерская	6	100	4	24	-//-	4x8	1
3	Проходная	2	-	-	-	Сборно-разборный	-	2
4	Гардеробная с умывальником	78	70	0,7	38,22	Контейнер	3x6	3
5	Душевая	78	50	0,54	21,06	-//-	2,4x12	1
6	Помещения для сушки одежды	78	40	0,2	6,24	-//-	4x2	1
7	Помещения для обогрева и отдыха	78	50	0,1	3,9	-//-	3x2	1
8	Помещения для приема пищи	78	50	1	39	-//-	4x11	1
9	Навес для отдыха и курения	78	30	0,2	4,68	Навес	3x2	1
10	Биотуалет	78	100	0,1	7,8	Биотуалет	-	5

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.

16. ПОТРЕБНОСТЬ ВОДЫ НА ВРЕМЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Расчет выполнен для определения расхода воды на строительной площадке для хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд.

Продолжительность строительства – 10 месяцев.

Количество работников – 78 человек.

Все работающие на строительной площадке обеспечиваются доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям действующих санитарных правил и нормативов. Вода, подаваемая для бытовых нужд, должна соответствовать ГОСТ 2874-73 «Вода питьевая» из расчета 1-1,5 л - зимой и 3-3,5 л - летом.

Обеспечение хозяйственно-питьевой водой на период строительства осуществляется привозной бутилированной водой V=20 л и 1 л. Привозная вода хранится в отдельном помещении.

Рабочих, выполняющих работы на высоте, машинистов землеройных машин и дорожных машин обеспечить индивидуальной бутилированной водой V=1 л.

Доставка воды для хозяйственно-питьевых нужд осуществляется автотранспортом «Газель».

Для временного водоснабжения для производственных и противопожарных целей предусмотреть техническую воду.

Для производственных и противопожарных целей на строительной площадке воду хранить в ёмкостях. Емкости для хранения воды должны быть металлическими.

Емкости для хранения воды применять из материалов, разрешенных к применению для этих целей на территории Республики Казахстан.

Чистку, мытьё и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производить не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренние поверхности механически очищать, промывать с полным удалением воды дезинфицировать. После дезинфекции емкость промывать, заполнять водой и проводить бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применять дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республики Казахстан.

Обеспечение строительной площадки водой выполнять согласно приказу Министра национальной экономики РК «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» от 28 февраля 2015 года №177, ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая».

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.						
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)		Лист
								81

1. Максимальный часовой расход воды на хозяйственно-питьевые нужды $V_{хоз}$ в M^3 :

$$Q_{хоз} = \sum \frac{Q_{макс}^2 \cdot \kappa_2}{t_2 \cdot 3600};$$

где $\sum Q_{макс}^2$ – максимальный расход воды в смену на хозяйственно-питьевые нужды;

κ_2 – коэффициент неравномерности потребления, принимаемый 3,0;

t_2 – продолжительность потребления воды, 8 часов.

Максимальный расход воды в смену на хозяйственно-питьевые нужды:

$$Q_{макс}^2 = n \cdot a$$

где n – количество рабочих, человек;

a – норма расхода на хозяйственно-питьевые нужды, принимаемая 15 л на одного работающего в смену.

$$Q_{макс}^2 = 78 \cdot 15 = 1170 \text{ л}$$

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в час:

$$Q_{хоз} = 1204 \cdot 3,0 / 8 \cdot 3600 = 0,12 \text{ л/с} = 0,43 \text{ м}^3/\text{час}$$

Расход хозяйственно-питьевой воды на весь период строительства объекта:

$$0,43 \text{ м}^3/\text{час} \cdot 8 \text{ час} \cdot 21 \text{ раб.дн} \cdot 10 \text{ мес.} = 722,4 \text{ м}^3$$

2. Максимальный часовой расход воды на нужды столовой:

$$Q_{ст} = \sum \frac{Q_{макс}^3 \cdot \kappa_3}{t_3 \cdot 3600};$$

где $\sum Q_{макс}^3$ – максимальный расход воды в смену на нужды столовой;

κ_3 – коэффициент неравномерности потребления, принимаемый 1,5;

t_3 – продолжительность потребления воды, 8 часов.

Максимальный расход воды в смену на нужды столовой:

$$Q_{макс}^3 = n \cdot a$$

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.					«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 82
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.		

где n – количество рабочих в максимальную смену, человек;
 a – норма расхода на нужды столовой, принимаемая 10 л на одного работающего в смену.

$$Q^3_{\text{макс}} = 78 \cdot 10 = 780 \text{ л}$$

Расход воды на нужды столовой в час:

$$Q_{\text{ст}} = 780 \cdot 1,5 / 8 \cdot 3600 = 0,041 \text{ л/с} = 0,148 \text{ м}^3/\text{час}$$

Расход воды на нужды столовой на весь период строительства объекта:

$$0,148 \text{ м}^3/\text{час} \cdot 8 \text{ час} \cdot 21 \text{ раб.дн} \cdot 10 \text{ мес.} = 248,64 \text{ м}^3$$

3. Секундный расход воды на прием душа:

$$Q_{\text{душ}} = \sum \frac{Q^4_{\text{макс}} \cdot k_4}{t_4 \cdot 3600},$$

где $\sum Q^4_{\text{макс}}$ – максимальный расход воды в смену на прием душа;
 k_4 – коэффициент неравномерности потребления, принимаемый 1,0.
 t_4 – продолжительность потребления воды, 8 часов.

Максимальный расход воды в смену на прием душа:

$$Q^4_{\text{макс}} = n \cdot a$$

где n – количество рабочих в максимальную смену, человек;
 a – норма расхода на прием душа, принимаемая 30 л на одного работающего в смену.

$$Q^4_{\text{макс}} = 78 \cdot 30 = 2340 \text{ л}$$

Расход воды на прием душа в час:

$$Q_{\text{душ}} = 2340 \cdot 1 / 0,75 \cdot 3600 = 0,87 \text{ л/с} = 3,132 \text{ м}^3/\text{час}$$

Расход воды на прием душа за весь период строительства объекта:

$$3,132 \text{ м}^3/\text{час} \cdot 21 \text{ раб.дн} \cdot 10 \text{ мес.} = 657,72 \text{ м}^3$$

4. Расход воды на наружное пожаротушение:

Расчётный противопожарный расход воды ($Q_{\text{пож}}$) принято 20 л/сек.

Расход воды на весь период строительства объекта приведен в таблице 9.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.					«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 83		
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.			Подпись	Дата

Расход воды на весь период строительства объекта

Таблица 9

№ пп	Наименование	Ед.изм.	Расход воды
1	На хозяйственно-питьевые нужды	м ³	722,4
2	На нужды столовой	м ³	248,64
3	Расход воды на душевые установки	м ³	657,72
4	Расход воды на наружное пожаротушение	л/сек	20

17. ПОТРЕБНОСТЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Точку подключения временного электроснабжения на время строительства предусмотреть от существующих сетей согласно тех. условий.

Искусственное освещение строительной площадки и мест производства СМР должно отвечать ГОСТ 12.1.046-2014 «Нормы освещения строительных площадок», требованиям СП РК 1.03.106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ 12.1.004-97 «ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования». Для электрического освещения строительной площадки и участков необходимо применять типовые передвижные инвентарные осветительные установки. Передвижные инвентарные осветительные установки должны размещаться на строительной площадке в местах производства работ, и в зоне транспортных путей и др.

Для освещения стройплощадки установить прожекторы на опорах с лампой ДРЛ.

Вдоль ограждения строительной площадки установить прожекторы через каждый 40 м.

Расчет выполнен для расхода электроэнергии на строительной площадке для наружного и внутреннего освещения.

1. Мощность сети наружного освещения находят по формуле:

$$W_{н.о.} = \sum P_{н.о.} \cdot K_c$$

Мощность электросети для освещения территории производства работ

Таблица 10

Потребители электроэнергии	Ед.изм.	Количество	Норма освещения, кВт	Мощность, кВт
Монтаж сборных	1000 м ²	8,91	2,4	21,384

Взам. инв.	
Подпись и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 84
------	-------	------	--------	---------	------	---	------------

конструкции				
Открытые склады	1000 м ²	2,03	1,2	2,436
Внутрипостроечные дороги	1000 км	0,28	2,5	0,7
Прожекторы	шт	10	0,5	5,0
Итого:				29,52

Мощность сети для освещения территории производства работ, открытых складов, внутрипостроечных дорог и охранного освещения сводится в таблице 10 из которой следует:

$$W_{н.о.} = \sum P_{н.о.} \cdot \kappa_c = 29,52 \cdot 1 = 29,52 \text{ кВт}$$

где, κ_c – коэффициент сброса, равен 1.

2. Мощность сети внутреннего освещения рассчитываются по формуле:

$$W_{в.о.} = \sum P_{в.о.} \cdot \kappa_c$$

Мощность сети внутреннего освещения

Таблица 11

Потребители электроэнергии	Ед.изм.	Количество	Норма освещения, кВт	Мощность, кВт
Мастерская	100 м ²	0,24	1,3	0,312
Прорабская	100 м ²	0,12	1,3	0,156
Гардеробная	100 м ²	0,38	1,3	0,494
Душевая	100 м ²	0,21	1,0	0,21
Помещения для сушки одежды	100 м ²	0,06	1,0	0,06
Помещения для обогрева и отдыха	100 м ²	0,04	1,0	0,04
Помещение для приема пищи	100 м ²	0,39	1,0	0,39
Биотуалет	100 м ²	0,08	1,0	0,08
Навес для отдыха и курения	100 м ²	0,05	1,0	0,05
Итого:				1,792

Количество электроэнергии для внутреннего освещения:

$$W_{в.о.} = \sum P_{в.о.} \cdot \kappa_c = 1,792 \cdot 0,8 = 1,43 \text{ кВт}$$

Инов. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 85
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

где, k_c – коэффициент сброса, равен 0,8.

Общая мощность электропотребителей

Таблица 12

№ пп	Наименование	Ед.изм.	Расход
1	Сети наружного освещения	кВт	29,52
2	Сети внутреннего освещения	кВт	1,43
	Итого:	кВт	30,95

18. ТЕХНОКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОС

Таблица 13

№ пп	Наименование	Количество
1	Продолжительность строительства (с учетом осадочного объема работ)	22 мес.
2	в том числе: - подготовительный период	0,5 мес.
3	Общее число работающих	78 чел.
4	в том числе: - рабочих	66 чел.
5	- ИТР и служащие	12 чел.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.

						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом, по адресу: г. Астана, р-н Нұра, ул. Е 908, уч. 22» (без наружных инженерных сетей)	Лист 86
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		