

Республика Казахстан
ТОО «ВІ Проект»
№ 08183 от 09.06.2022 г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (Без наружных сетей и сметной документации)

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТОМ 6

Шифр № ОТ-06/2022-ПОС

Республика Казахстан
ТОО «ВІ Проект»
№ 08183 от 09.06.2022 г.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (Без наружных сетей и сметной документации)

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТОМ 6

Шифр № ОТ-06/2022-ПОС

Директор

Гл. инженер проекта

НУР-СУЛТАН – 2022 г.

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.					Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.		

Настоящий проект организации строительства (далее - ПОС) «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (Без наружных сетей и сметной документации)» разработан ТОО «ВІ Проект», имеющим государственную лицензию на проектную деятельность ГСЛ 08183, в соответствии с государственными нормативными требованиями и межгосударственными нормативами, действующими в Республике Казахстан.

Главный инженер проекта

?????????

Инва. №	Подпись и дата					Взам. инв.
						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
						Лист
						3

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	4
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	5
2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ	6
3 ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ	8
4 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ	9
5 ДАННЫЕ О ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ, РАЙОНА ЗАСТРОЙКИ	11
6 СОСТАВ ЗДАНИЙ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ	Ошибка! Закладка не определена.
7 РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА	Ошибка! Закладка не определена.
8 ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	17
9 ОСНОВНЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ЭТАПЫ СТРОИТЕЛЬСТВА	18
10 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЭТАПЫ, ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ И МЕТОДЫ РАБОТ	20
10.1 Подготовительный этап	20
10.2 Основной этап	24
11 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ	44
12 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЛЕТНЕЕ ВРЕМЯ	49
13 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	51
14 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	57
15 ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	60
16 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	63
17 РЕШЕНИЯ ПО ВЫВОЗУ И УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ	66
18 СТРОЙГЕНПЛАН	68
19 ОБЕСПЕЧЕНИЕ СКЛАДСКИМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ И ОТКРЫТЫМИ СКЛАДАМИ	71
20 ЧИСЛЕННОСТЬ РАБОТНИКОВ НА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ	73
21 СОСТАВ И ПЛОЩАДИ ВРЕМЕННЫХ САНИТАРНО-БЫТОВЫХ ЗДАНИЙ	75
22 ПОТРЕБНОСТЬ ВОДЫ НА ВРЕМЯ СТРОИТЕЛЬСТВА	79
23 ПОТРЕБНОСТЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	83
24 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОС	85
25 ПРИЛОЖЕНИЕ А	86
26 ПРИЛОЖЕНИЕ Б	89

Инов. №		Подпись и дата		Взам. инв.	
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)					Лист 4

2 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

ПОС выполнен на основании:

- утвержденного задания на проектирование;
- постановление Акимата города Нур-Султан № 510-1595 от 01.06.2022 г.;
- архитектурно-планировочного задания (АПЗ) № KZ01VUA00685463 от 17.06.2022 г.;
- отчет инженерных изысканий ТОО «ГеоСтройЭксперт», 2021г.;
- топографическая съёмка участка в масштабе 1:500, составленная ТОО «ГеоПроект 2030», июнь 2022 г.
- чертежей генерального плана, строительной, сантехнической, электро-технической и сметной частей рабочего проекта, выполненного ТОО «NURProjects»;
- временные технические условия на проектирование и присоединение к электрическим сетям стройплощадки объекта «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом» расположенного на земельном участке с кадастровым номером: 21-320-135-1384 по адресу: г. Нур-Султан, район Есиль, ул.Е354, участок №1, от 30.05.2022 г. №5-Е-179-962, см. Приложение А;
- сведения о планируемом сроке начало строительства (письма исх.№18-07 от 27.06.2022 г.), см. Приложение Б.

При разработке ПОС использованы следующие материалы и нормативные документы:

1. СН РК 1.02-03-2011 – Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство.
2. СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
3. СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»;
4. СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»;
5. СН РК 1.03-03-2018, СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве»;
6. СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
7. СН РК 2.01-01-2013, СП РК 2.01-101-2013* «Защита строительных конструкций от коррозии»;

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.

						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)	Лист 6
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

8. СП РК 1.03-105-2013 «Проектирование электрического освещения строительных площадок»;
9. «Правила оказания инжиниринговых услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 03.02.2015 г. № 71;
10. «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», приказ МИР РК от 30.12.2014 г., № 359;
11. «Правила пожарной безопасности», утвержденные постановлением Правительства Республики Казахстан от 09.10.2014 г. № 1077;
12. Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» утвержденный приказом МЧС РК от 17.08.2021 г. № 405;
13. «Правила устройства электроустановок», утвержденные приказом Министра энергетики РК от 20.03.2015 г. № 230;
14. «Правила организации деятельности и осуществления функций заказчика (застройщика)» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 19.09.2018 г. № 656;
15. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 16.06.2021 г. № ҚР ДСМ-49;
16. ГОСТ 12.3.016-87 – ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;
17. ГОСТ 23407-78 – Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия;
18. ГОСТ 12.1.046-2014 – ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок;
19. ГОСТ 12.1.005-88 – ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;
20. ЕНиР – Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)	Лист
Взам. инв.	Подпись и дата	Инав. №					

3 ОСОБЫЕ УСЛОВИЯ

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;
- передать всю исполнительную документацию по незаконченному строительству подрядной организации;
- 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 строительно-монтажных работ в ночное время строго запрещается, так как будет создавать повышенный уровень звука в окружающий жилой массив.

Инов. №	Подпись и дата					Взам. инв.	
						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)	Лист
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

4 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ

Территория строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями будет производиться на участке, площадью 0,47 га и 0,235 га для благоустройства, согласна акта выбора и согласования участка, в городе Нур-Султан.

Климат района резко континентальный. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, лето сравнительно короткое и жаркое.

Согласно СП РК 2.04-01-2017* территория г. Нур-Султан по климатическому районированию относится к зоне – I B.

Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Зона влажности – 3 (сухая).

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

Зима – холодная, продолжительная, малоснежная, в некоторые годы суровая. Продолжительность зимы 5-5,5 месяцев. Устойчивый снежный покров образуется обычно в середине ноября.

Лето – умеренно засушливое, характеризуется жаркой и сухой погодой.

Средняя годовая месячная температура самого холодного месяца года – января составляет – минус 15,1 °С, а самого теплого – июля плюс 20,7 °С.

Абсолютная минимальная температура воздуха составляет – 51,6 °С.

Абсолютная максимальная температура воздуха составляет – 41,6 °С.

Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, равно – 99 мм.

Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, равно – 220 мм.

Среднегодовая высота снежного покрова составляет 22 мм, запас воды в снеге 67 мм.

Среднегодовое количество осадков, выпадающих за год по г. Нур-Султан, равно 326 мм.

На рассматриваемой территории в холодное время, начиная с декабря, преобладают юго-западные ветры. В середине лета преобладают северо-западные ветры.

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.

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.						
			Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)					
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата
						Лист	9	

5 ДАННЫЕ О ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ, РАЙОНА ЗАСТРОЙКИ

В гидрографическом отношении город расположен на берегах реки Ишим.

Грунтовые воды, на участке проектирования, вскрыты повсеместно. Водоносный горизонт приурочен к слою разнозернистых песков.

В глинистых отложениях распространение грунтовых вод носит спорадический характер, основное накопление происходит в линзах песка.

Установившийся уровень, на период изысканий (май 2021 г.), отмечен на глубине 1,60-2,40 м, абсолютные отметки установившегося уровня 347,04÷347,45 м.

Прогнозируемый максимальный подъем грунтовых вод плюс 1,5 м, по отношению к отмеченному на период изысканий или до отметок поверхности земли.

Величины коэффициентов фильтрации грунтов приведены в ведомости физико-механических свойств грунтов оснований по данным лабораторных испытаний.

По химическому составу грунтовые воды гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридные магниевые-кальциевые-натриевые с сухим остатком 2313-3173 мг/л и общей жёсткостью 9,25-10,25-мг-экв/л. Реакция воды слабощелочная (рН=7,2). Обладают слабой углекис-лотной агрессивностью к бетонам марки W4 на обычном портландцементе, а так же средней к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании.

Современные отложения (Q_{IV}):

ИГЭ 0-1 – растительный слой почвы, залегает с дневной поверхности мощность слоя 0,3 м.

ИГЭ 1 – суглинок светло-коричневого цвета от тугопластичной до мягкопластичной консистенции, с маломощными прослоями песка. Вскрыт с глубины 0,3м, мощность слоя составила 5,0÷5,4 м.

ИГЭ 2 – песок средней крупности, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт с глубины 5,3÷5,7 м, мощность слоя составила 1,1÷2,1 м.

ИГЭ 3 – песок крупный, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт с глубины 6,6÷7,8 м, мощность слоя составила 1,3÷3,0 м.

ИГЭ 4 – песок гравелистый, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой. Вскрыт с глубины 8,0÷10,2 м, мощность слоя составила 1,4÷3,4 м.

ИГЭ 5 – суглинок пестроцветный, твердой консистенции.

Инвар. №	Подпись и дата	Взам. инв.					Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)	Лист 11
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.		

Выводы и рекомендации:

- земляные работы по устройству основания должны производиться в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013, СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011;
- предусмотреть антикоррозийную защиту стальных конструкций;
- предусмотреть защиту бетонных и железобетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод;
- для исключения подтопления грунтовыми и поверхностными водами территории в период строительства и эксплуатации, рекомендуется предусмотреть комплексную инженерную защиту (организация поверхностного стока, локальную защиту отдельных сооружений, создание надёжной защиты водоотведения и т.д.);
- при забивке свай учесть наличие в инженерно-геологическом разрезе песчаных грунтов - в предстроительный период произвести пробную забивку свай.

Характеристику грунтов площадки уточнить по месту при разработке траншей. При обнаружении грунтов, не соответствующих указанным в проекте, характеристики грунтов необходимо направлять в проектную организацию для согласования с авторами проекта и при необходимости выполнения корректировки конструкции фундамента.

В целом инженерно-геологические условия благоприятны для строительства. В период строительства должны быть выполнены мероприятия по отводу дождевых и грунтовых вод со строительной площадки, которые должны быть предусмотрены проектом производства работ (ППР). При строительстве следует учитывать агрессивность и глубину промерзания грунтов.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.						
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)		Лист
								12

6 СОСТАВ ЗДАНИЙ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

Проектом предусмотрено строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными помещениями.

Проектируемый жилой комплекс состоит из 2-х 9-ти этажных блоков, которые имеют в плане прямоугольную форму с внутренним двором.

Многоквартирный жилой комплекс состоит со следующих зданий и сооружений:

- Блок А – девятиэтажный жилой дом;
- Блок Б – девятиэтажный жилой дом.

Блоки имеют в плане прямую форму в плане с размерами блок А в осях 15,30x45,63 м., блок Б в осях 15,30x45,63 м.

Этажность - 9 надземных этажа. За относительную отметку 0.00 принята отметка 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 350.10 м по генплану.

Со 1-го по 9-й этажи расположены жилые квартиры. Высота жилых этажей со 1-го по 9-й этаж принята 3,3 м.

Конструктивная схема жилья 9-этажных жилых блоков - стеновая.

Фундаменты - свайные с монолитным железобетонным ростверком.

Наружные стены жилых блоков - кирпичные толщиной 510 мм, 380 мм из керамического кирпича КР-р-по250x120x88/1.4НФ/150/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки М 100.

Плиты перекрытия - железобетонные многопустотные, толщиной 220 мм.

Лифтовая шахта - кирпичная, толщиной 380 мм.

Лестницы - марши сборные железобетонные, заводского изготовления.

Перегородки:

- межквартирные - блоки из ячеистых бетонов стеновые мелкие по ГОСТ 21520-89 марки по плотности D500, сэндвич-перегородки общей толщиной 250 мм, 350 мм, между двумя кладками утеплитель толщиной 50 мм;
- межкомнатные - блоки из ячеистых бетонов стеновые мелкие по ГОСТ 21520-89 марки по плотности D500;
- санузлов - керамический кирпич толщиной 120 мм, марки КоРПо 1НФ/100/2.0/50/ ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50;
- перегородки тамбуров в путях эвакуации - остекленные - витражи с заполнением одномодногокамерным стеклопакетом из закаленного стекла.

Наружная отделка стен выполняется - декоративный кирпич, Фиброцементные панели «LATONIT».

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.					Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)	Лист 13
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.		

Кровля – рулонная. Утеплитель покрытия и чердачного перекрытия - плиты из каменной ваты. Утеплитель «ТЕХНО РУФ 2В 50» -50 мм. Утеплитель «ТЕХНО РУФ Н25» -150 мм.

Окна жилых этажей - металлопластиковые 2-х камерный стеклопакет с тройным остеклением. Подоконные доски - ПВХ.

Витражи - алюминиевый профиль, 2-х камерный стеклопакет (тройное остекление).

Водосток - организованный, внутренний.

Двери внутренние - деревянные по ГОСТ 6629-88, металлические утепленные.

Проектом предусмотрено благоустройство территории жилого комплекса с устройством детских площадок, спортивных площадок, площадок для отдыха взрослых, площадки ТБО.

Подробное описание конструктивных решений см. общую пояснительную записку.

Инов. №	Подпись и дата					Взам. инв.		
						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)	Лист	
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата			14

7 РАСЧЕТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Расчет продолжительности строительства выполнен согласно следующим нормативным документам:

1. СН РК 1.03-01-2016 – 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.

Техническая характеристика проектируемого объекта

Таблица 1

№ пп	Наименование	Единица измерения	Общая площадь	Этажность
1	Блок А	м ²	4137,36	9
2	Блок Б	м ²	4119,81	9

За основу расчета продолжительности строительства взят **Блок А** при параллельном возведении двух жилых домов.

Определение продолжительности строительства девятиэтажного жилого дома с общей площадью 4137,36 м², 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 (Б.5.1 Жилые здания Таблица Б.5.1.1) – Здание девятиэтажное – кирпичное.

Согласно пункту 10.1 СП РК 1.03-102-2014 принимается метод линейной экстраполяции исходя из имеющихся в нормах общей площадью 4000 м² с нормой продолжительности строительства соответственно 8 месяцев.

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

Продолжительность строительства определяем методом экстраполяции по формуле:

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

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.					Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)	Лист 15
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.		

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 составит:

$$T_n = 8 \cdot \sqrt[3]{4137,36 / 4000} = 8,09 \approx 8 \text{ месяцев}$$

Продолжительность строительства составляет – 8 месяцев.

Начало строительства объекта – октябрь (IV-квартал) 2022 года, согласно письму исх.№18-07 от 26.07.2022 г. (см. приложение Б).

Окончание строительства объекта – май (II-квартал) 2023 года.

За основу расчета задела строительства, принимаем нормативную продолжительность строительства 9-ти этажного кирпичного жилого дома общей площадью 4000 м² с продолжительностью строительства 8 месяцев и соответственно с показателями задела:

Таблица 2

Показатель	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости							
	1	2	3	4	5	6	7	8
K_p, CMP	9	24	40	55	72	83	94	100

Показатели задела по капитальным вложениям и CMP кварталам

Таблица 3

Показатель	Показатели задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости		
	IV-кв (2022 г.)	I-кв (2023 г.)	II-кв (2023 г.)
K_p, CMP	40	83	100

Показатели задела по капитальным вложениям и CMP по годам

Таблица 4

Показатель	Показатели задела в строительстве по годам, % сметной стоимости	
	2022 год	2023 год
K_p	40	60

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.	

						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)	Лист 16
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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 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 субпорядчиками.

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

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.					Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)	Лист
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.		

9 ОСНОВНЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ЭТАПЫ СТРОИТЕЛЬСТВА

Все работы должны выполняться в соответствии с требованиями СН РК 1.03-00-2011* «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 1.03-00-2011* 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 РК.

До начала строительства определяются подрядные организации на условиях тендера. 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 строительно-монтажных 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 строительно-монтажные работы в соответствии с ППР и типовыми технологическими картами;
- разработать и выполнять рекомендации по мониторингу;
- вести журнал поэтапного освидетельствования скрытых работ и т.д.

До начала выполнения строительно-монтажных работ, в том числе подготовительных работ на объекте, Заказчик обязан получить в установленном порядке разрешение на выполнение строительно-монтажных работ. Выполнение работ без указанного разрешения запрещается.

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.					Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)	Лист 18		
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.			Подпись	Дата

Подрядная организация выполняет входной контроль, переданной ему для исполнения рабочей документации, передает Заказчику перечень выявленных в ней недостатков, проверяет их устранение. Срок выполнения входного контроля проектной документации устанавливается в договоре.

На этапе подготовки строительных работ происходит планирование строительно-монтажных 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 строительно-монтажных работ.

При приемке геодезической разбивочной основы, предоставленной Заказчиком, проверяется её соответствие установленным требованиям к точности, надежность 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.
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)	
							Лист 19

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 со всеми исполнительными документациями, отражающими фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение основных несущих конструкций и их элементов, на всех стадиях производства по мере завершения определенных этапов работ.

К исполнительной документации относятся:

- акты приемки геодезической разбивочной основы;
- исполнительные чертежи и профили инженерных сетей и подземных сооружений;
- исполнительные генпланы объектов производственного назначения;
- исполнительные геодезические схемы возведенных конструкций, элементов и частей зданий;
- общий журнал работ и специальные журналы работ, журналы входного и операционного контроля качества, заполняемые в течение всего срока производства строительно-монтажных работ;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- акты промежуточной приемки ответственных конструкций;
- рабочие чертежи на строительство объекта с подписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам (с учетом внесенных в них изменений), сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ;
- другие документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений, по усмотрению участников строительства с учетом его специфики.

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»;

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)	Лист 20
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- 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» утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 16.06.2021 г. № ҚР 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, электроснабжения, 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;
- 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 съёмок;
- 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 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» с выполнением следующих требований:

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)	Лист 21	
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись			Дата

- обеспечить строительную площадку документами согласно СН РК 1.03-00-2011* (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 объекта, 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 строительно-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 строительно-монтажных работ осуществлять только по утверждённому ППР и согласованному со всеми заинтересованными организациями.

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.					Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)	Лист 22
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.		

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 строительно-монтажных работ.

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

Инов. №	Подпись и дата					Взам. инв.
						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
						Лист 23

10.2 ОСНОВНОЙ ЭТАП

Основные работы вести строго по последовательности соблюдая методы производства работ.

Возведение жилых блоков производить башенным краном КБ-402 грузоподъемностью 2,0-8,0 т.

Строительство ТП, погрузочно-разгрузочные работы производить с помощью автомобильным краном XCMG QY25K, 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.

До начала СМР должны быть приняты фактические объемы строительно-монтажных работ, переданных Заказчиком. Объемы СМР и качество возведенные конструкции должны соответствовать исполнительным документам.

При возведении здания предусматривается выполнение следующих видов работ и процессов с учетом выполненных объемов работ указанных в техническом заключении:

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.

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.					Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)	Лист 24
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.		

10.2.1 ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ РАЗБИВОЧНАЯ ОСНОВА

В подготовительный период строительная генподрядная организация принимает, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-03-2018 «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 строитель-номонтажных 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 основы 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

Инов. №	Подпись и дата	Взам. инв.					Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)	Лист 25
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.		

служит для построения внешних разбивочных сетей внутривозвращающего сооружения, которые, в свою очередь, служат для перенесения и закрепления в натуре проектных параметров сооружения, производства детальных разбивочных работ и исполнительных съёмов.

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.

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.

Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)	Лист

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 цепными 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 каналы и дренажи. Основную осушительную магистраль прокладывать по наиболее низкому месту, к которой подводят поперечные каналы.

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 исключить 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.

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).

Ось движения экскаватора — вдоль оси разрабатываемого котлована.

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

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

						Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)	Лист 27
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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».

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, слоями толщиной 0,2-0,3 м, с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками.

Грунт для обратной засыпки и подсыпки подвозить из временного отвала.

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 копрового оборудования;
- выполнить временные автодороги и площадки для складирования свай;
- выполнить сооружения для отвода паводковых, ливневых и грунто-

Инвар. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)	Лист 28
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

вых 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.

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 стропов- очной 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 чис-

Инвар. №	Подпись и дата	Взам. инв.						
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)		Лист
								29

ло 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.

Если при забивке сваи 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;

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.					Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)	Лист 30		
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.			Подпись	Дата

- 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);
- 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 GP-03/2022-СГП «Стройгенплан основного и подготовительного периодов».

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.

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)	Лист 31
			Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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.

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 повреждение 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.

Инвар. №	Подпись и дата	Взам. инв.						
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями», расположенный по адресу: г. Нур-Султан, район «Есиль», ул. Е 327 и Е 354 (проектное наименование)-I-очередь строительства (без наружных сетей и сметной документации)		Лист
								32