

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общая часть	4
	1.1 Основание и исходные данные для разработки рабочего проекта	4
	1.2 Характеристика района строительства.	5
	1.3 Технико-экономические показатели.	6
2.	Расчет продолжительности строительства. Задел в строительстве по кварталам. Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах	6
	2.1 Блок 6.	6
	2.2 Блок 7.	8
	2.3 Блок 8.	11
	2.4 Блок 9.	13
	2.5 Блок 10.	16
	2.6 Блок 11.	18
	2.7 Блок 12.	20
	2.8 Блок 13.	23
	2.9 Блок 14.	25
	2.10 Блок 15.	28
	2.11 Блок 16.	30
	2.12 Блок 17.	32
	2.13 Блок 18.	35
	2.14 Блок 19.	36
	2.15 Блок 20.	39
	2.16 Блок 21.	42
	2.17 Паркинг.	43
	2.18 Расчет продолжительности строительства.	45
3.	ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ	45
4.	Потребность в основных строительных машинах и механизмах, оборудование и спец. устройствах	46
5.	Обоснование методов производства и возможность совмещения строительных и специальных работ	46
	5.1 Подготовительный период	47
	5.2 Разрешение на выполнение строительно-монтажных работ	48
	5.3 Указания по производству строительно-монтажных работ	48
	5.4 Временные дороги	49
	5.5 Состав, методы, порядок и точность построения геодезической разбивочной основы	50
	5.6 Производство земляных работ.	51
	5.7 Технология устройства монолитного фундамента	52
	5.8 Каменная кладка.	57
	5.9 Прокладка трубопроводов.	60
	5.10 Устройство перегородок.	68
	5.11 Отделочные работы.	68
	5.11.1 Малярные работы.	68
	5.11.2 Облицовочные работы.	69
	5.11.3 Монтаж подвесных потолков.	69
	5.11.4 Устройство полов	69

Взам. Инв. №	
Подл. И дата	
Инв. № подл	

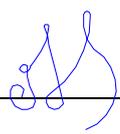
5.12	Электроснабжение и электроосвещение.....	69
5.12.1	на монтаж щитов управления освещения	69
5.12.2	на монтаж внутреннего освещения помещений.....	73
5.13	Проведении промывки и дезинфекции сетей системы водоснабжения и теплоснабжения.....	76
5.14	Применение поставляемых строительных материалов, изделий и конструкций.....	76
5.15	Операционный контроль строительно-монтажных работ	77
6.	Охрана труда и техника безопасности строительных и монтажных работ	78
7.	Мероприятия по противопожарной безопасности	79
8.	Охрана окружающей среды	79
8.1	Мероприятия по охране окружающей среды	79
8.2	Охрана атмосферного воздуха.....	79
8.3	Охрана водных ресурсов	80
8.4	Охрана земельных ресурсов.....	81
9.	Аварийные ситуации	83
10.	Производственный контроль качества	83
10.1	Требования при приемочном контроле	84
10.2	Требования при приемочном контроле	84
11.	Потребность в основных материально-технических ресурсах	84
12.	Санитарно-эпидемиологический раздел	85
12.1	Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве.....	85
13.	Потребность в энергоресурсах, воде.	95

Приложение 1 Строй.Ген.План.

Приложение 2 График производства работ.

Приложение 3 График Производства работ. Нормы задела по кварталам.

Технические решения, принятые в разделе рабочей документации, соответствуют требованиям действующих строительных норм и правил, государственных стандартов и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта _____  _____ Кириченко М.Н.

·

Инв. № подл	Подл. И дата	Взам. Инв. №					Лист
Изм.	Код у	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	
						3	

1. Общая часть

1.1 Основание и исходные данные для разработки рабочего проекта

Рабочий проект раздел ПОС Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными и пристроенными нежилыми помещениями и подземным паркингом. Пятна 2,3 (г. Шымкент, р-н Абайский, кв-л 189, уч. 241, 241А):

Исходными данными для проектирования являются:

- Договор с Заказчиком №СІМ34 от 17 апреля 2023 года;
- Техническое Задание на проектирование:
 - АПЗ № 130430, выданного ГУ «Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений г. Шымкент» от 2025-09-22.;
- выкопировка ПДП района;
- Согласованного эскизного проекта KZ55VUA01892820 от 2025-08-11;
- Топографическая съёмка, выполненная в мае 2025г. ТОО "Гео инженеринг group"
- Отчет инженерно-геологического обследования участка строительства от марта 2023 го-да, выполнен ТОО "Инженерные изыскания", арх.№5630;
- Договор купли-продажи земельного участка №3194 от 14.12.2021г;
- Договор купли-продажи земельного участка №3197 от 14.12.2021г;
- Акт землепользования с кад.номер 22:327:029:246;
- Акт землепользования с кад.номер 22:327:029:247;
- Акт землепользования с кад.номер 22:327:029:293;
- Технические условия на инженерное обеспечение:
 - Водоснабжение и водоотведение - №1828 от 19.09.2025, выданы РКГКП «Управление водопровода и канализации» Акимата г. Шымкент;
 - Электроснабжение - №18-07-42-2428 от 14.09.2023, выданы ТОО «ОнтустикЖарык Транзит»;
 - Кабель ВОЛС – №Д16-42/Л-02/25 от 28.02.2025;
 - Газоснабжение- №11-гор-2024-000009812 от 11.12.2024, выданы АО «QAZAQGAZ AIMAQ» Шым-кентский произв. Филиал.
- Технические условия на инженерное обеспечение:
 - Водоснабжение и водоотведение - №816 от 08.06.2022, выданы РКГКП «Управление водопровода и канализации» Акимата г. Шымкент;
 - Электроснабжение - №18-07-42-0612 от 16.03.2023, выданы ТОО «Онтустик Жарык Транзит»;
 - Газоснабжение- №11-гор-2023-000010262 от 07.12.2023, выданы АО «КазТрансГаз Аймак» Шымкентский произв. Филиал.

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

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

Взам. Инв. №	Полл. И дата	Инв. № полл						Лист
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС		

- СН РК 1. 03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2011«Охрана труда и техника безопасности в строительстве»; Астана 2015г.
- СП РК 1.03-101-2013* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 1»
- СП РК 1.03-102-2014* «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть 2»
- СН РК 2.02-01-2023 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности»;
- СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций».
- «Пособие к СНиП 1.03-06-2002* по разработке ПОС и ППР для жилищно-гражданского строительства»;
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ – 49

1.2 Характеристика района строительства.

Проект ПОС разработан для следующих природно-климатических условий:

- *Участок строительства многоквартирного жилого комплекса со встроенными и пристроенными нежилыми помещениями и подземным паркингом расположен в г. Шымкент, р-н Абайский, кв-л189, уч. 241, 241А (пр. Байдибек би)*
- *Район строительства - г. Шымкент, р-н Абайский, кв-л189, уч. 241, 241А (пр. Байдибек би)*
- *Климатический район - IVГ,*
- *t наиболее холодной пятидневки “-” 17.76°С - обесп. 0.98*
- *Ветровой район - IV - (0,77 кПа)*
- *Снеговой район - III - (1,5 кПа)*
- *Сейсмичность участка уточненная - 8 баллов*
- *Уровень ответственности здания - II-го нормального уровня ответственности, технически сложный*
- *Класс ответственности по этажности - III (по СП РК 2.03-30-2017)*
- *Класс ответственности по назначению - II (по СП РК 2.03-30-2017)*
- *Класс функциональной пожарной опасности здания (согласно п. 71 приложения*
- *1 к Техническому регламенту РК «Общие требования к пожарной безопасности»):*
- *жилая часть здания - Ф1.3.*
- *встроенные нежилые помещения - Ф4.3.*
- *подземный паркинг - Ф5.2*
- *Категория зданий по взрывопожарной и пожарной опасности - Д (паркинг-В)*
- *Расчетный срок службы здания - 50 лет.*
- *Степень огнестойкости - I*
- *Класс конструктивной пожарной опасности здания - С0*
- *Класс пожарной опасности строительных конструкций - К0*
- *Этажность - 9 этажей с подвалом*

Взам. Инв. №	
Подл. И дата	
Инв. № подл	

							Лист
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	5

1.3 Техничко-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Этажность	этажей	9 + подвал 1 + подвал
2	Высота здания	м.	31,65
3	Общая площадь	м ²	71 889,7
	- Общая площадь встроенных помещений коммерческого использования	м ²	3 998,4
	- Общая площадь жилого дома	м ²	46 635,6
	- Общая площадь квартир	м ²	43 355,2
	- Общая площадь подвала	м ²	8 562,4
4	Стоимость СМР 2025г без НДС	тыс. тенге	Без сметы
6	Строительный объем	м ³	324 817,3
7	Площадь застройки	м ²	10 360,0
8	Продолжительность строительства	мес.	14,0
9	Максимальная численность работающих	чел	1 010

2. Расчет продолжительности строительства. Задел в строительстве по кварталам. Трудоемкость выполнения строительно-монтажных работ и определение потребности в рабочих кадрах

2.1 Блок 6.

2.1.1. Техничко-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Этажность	этажей	9, один подвальный этаж
2	Высота здания	м.	31,65
3	Общая площадь	м ²	4 505,5
	- Общая площадь встроенных помещений коммерческого использования	м ²	-
	- Общая площадь жилого дома	м ²	4 027,9
	- Общая площадь квартир	м ²	3 809,0
	- Общая площадь подвала	м ²	478,6
4	Стоимость СМР 2025 г без НДС	тыс. тенге	Без сметы
5	Строительный объем	м ³	20 035,1
6	Площадь застройки	м ²	629,1
7	Продолжительность строительства	мес.	9,5
8	Максимальная численность работающих	чел	71

2.1.2. Расчет продолжительности строительства.

Продолжительность строительства объектов определена согласно СП РК 1.03-102-2014* «ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

										Лист
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС				6

Взам. Инв. №

Полл. И дата

Инв. № полл

ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ЧАСТЬ II» Приложение Б-5.1.1. п.7 монолитное площадью 4 000 м2 (7 000 м2):

Нормы продолжительности строительства определяем по формуле (15 СП РК 1.03-102-2014*):

Коэффициент на сейсмичность участка п. 4.11 СП РК 1.03-101-2013 - 1,05

Площадь подвала принимаем с понижающим коэффициентом согласно СП РК 1.03-102-2014* п.9.1.14:

$$478,6 * 0,5 = 239,3 \text{ м}^2$$

$$П_{н} = 4 027,9 + 239,3 = 4 267,2 \text{ м}^2$$

$$T_H = T_{\min} + \left(\frac{T_{\max} - T_{\min}}{П_{\max} - П_{\min}} \right) \times (П_H - П_{\min}) = 6,5 + \left(\frac{9,5 - 6,5}{7 000 - 4 000} \right) * (4 267,2 - 4 000) *$$

1,05 ≈ 7,1 месяцев

Согласно СН РК 1.03-01-2023 п. 5.12, СП РК 1.03-101-2013* п4.4 На устройство грунтовой подушки рекомендуется увеличивать на одну треть,

$$T_{п} = 7,1 * 1/3 = 2,4 \text{ мес.}$$

Итого продолжительности строительства:

T_{стр.} = 7,1 + 2,4 = 9,5 месяцев

2.1.3. Нормы задела по месяцам

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по месяцам, % см. стоимости									
		2026 год									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СТРОИТЕЛЬСТВО Блока	9,5	5	16	28	40	49	58	68	80	97	100

Примечание:

В нормах задела в строительстве по месяцам показатели приведены нарастающим итогом, % сметной стоимости.

2.1.4. ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.

Трудоемкость – рассчитываем применяя УСН РК 8.02-04-2024 (город Шымкент) приложение Б, Таблица Б.1.1 Показатели затрат труда 9101-0403-01 – 28,45+1,217=29,667 (чел/час)/м2 площади квартир.

$$29,667 \text{ (чел/час)/м}^2 * 3 809,0 \text{ м}^2 = 113 002 \text{ чел/час}$$

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:
трудоёмкость строительства в ч/дн;

T – продолжительность строительства в днях.

$$9,5 * 21 = 199,5 \text{ рабочих. /дней}$$

$$P = 113 002 / 8 / 199,5 \approx 71 \text{ человека}$$

Взам. Инв. №	Полл. И дата	Инв. № полл											Лист
													7
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС							

№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.
1.	Работающих, чел	71
2.	Из них: рабочие, чел	64
3.	ИТР, служащие, чел. (10% от наибольшего количества работающих на стройплощадке)	7

2.2 Блок 7.

2.2.1 Техничко-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Этажность	этажей	9, один подвальный этаж
2	Высота здания	м.	31,65
3	Общая площадь	м ²	4 530,4
	- Общая площадь встроенных помещений коммерческого использования	м ²	206,1
	- Общая площадь жилого дома	м ²	3 840,0
	- Общая площадь квартир	м ²	3 702,6
	- Общая площадь подвала	м ²	484,3
4	Стоимость СМР 2025 г без НДС	тыс. тенге	Без сметы
5	Строительный объем	м ³	20 035,1
6	Площадь застройки	м ²	628,0
7	Продолжительность строительства	мес.	10,2
8	Максимальная численность работающих	чел	67

2.2.2 Расчет продолжительности строительства.

Продолжительность строительства объектов определена согласно СП РК 1.03-102-2014* «ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ЧАСТЬ II» Приложение Б-5.1.1. п.7 монолитное площадью 4 000 м² (7 000 м²):

Нормы продолжительности строительства определяем по формуле (15 СП РК 1.03-102-2014*): Коэффициент на сейсмичность участка п. 4.11 СП РК 1.03-101-2013 - 1,05

Площадь подвала принимаем с понижающим коэффициентом согласно СП РК 1.03-102-2014* п.9.1.14:

$$484,3 * 0,5 = 242,2 \text{ м}^2$$

$$П_{\text{н}} = 3 840,0 + 242,2 = 4 082,2 \text{ м}^2$$

$$T_{\text{н}} = T_{\text{мин}} + \left(\frac{T_{\text{макс}} - T_{\text{мин}}}{П_{\text{макс}} - П_{\text{мин}}} \right) \times (П_{\text{н}} - П_{\text{мин}}) = 6,5 + ((9,5-6,5)/(7 000-4 000)) * (4 082,2 - 4 000)*$$

1, 05 ≈ 6,9 месяцев

Взам. Инв. №	
Подл. И дата	
Инв. № подл	

										Лист
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС				8

Согласно СН РК 1.03-01-2023 п. 5.12, СП РК 1.03-101-2013* п4.4 На устройство грунтовой подушки рекомендуется увеличивать на одну треть,

$$T_{п} = 6,9 * 1/3 = 2,3 \text{ мес.}$$

Согласно п.9.1.9. на каждые 100 м2 общей площади встроенных помещений надо добавлять 0,5 месяцев, Коммерческая площадь составляет 206,1 м2.

$$T_{к} = 2,061 * 0,5 = 1,0 \text{ месяцев.}$$

Итого продолжительности строительства:

$$T_{стр.} = 6,9 + 2,3 + 1,0 = 10,2 \text{ месяцев}$$

2.2.3 Нормы задела по кварталам

Определяем коэффициент δ для расчета показателя задела по формуле:

$$\delta = \frac{T_{п}}{T_{м}} \times n = (9,5/10,2) \times n = 0,93 \times n$$

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

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

где ,

K_n, K_{n-1} – показатели задела по капитальным вложениям для n и $(n - i)$ квартала.

ϑ – коэффициент, равный дробной части в коэффициенте.

n – количество кварталов, соответствующие его порядковому номеру

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по месяцам, % см. стоимости									
		2026 год									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СТРОИТЕЛЬСТВО Блока	9,5	5	16	28	40	49	58	68	80	97	100

Расчетные значения коэффициент δ и ϑ .

Показатели	месяцы									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
δ	0,9	1,9	2,8	3,7	4,7	5,6	6,5	7,4	8,4	9,3
ϑ	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3

$$K_{n1} = K_0 + (K_1 - K_0) * 0,9 = 0 + (5 - 0) * 0,9 = 4,5\%$$

$$K_{n2} = K_1 + (K_2 - K_1) * 0,9 = 4,5\% + (16 - 4,5) * 0,9 = 14,9\%$$

$$K_{n3} = K_2 + (K_3 - K_2) * 0,8 = 14,9\% + (28 - 14,9) * 0,8 = 25,4\%$$

$$K_{n4} = K_3 + (K_4 - K_3) * 0,7 = 25,4\% + (40 - 25,4) * 0,7 = 35,6\%$$

$$K_{n5} = K_4 + (K_5 - K_4) * 0,7 = 35,6\% + (49 - 35,6) * 0,7 = 45\%$$

Взам. Инв. №	
Полл. И дата	
Инв. № полл	

Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	Лист
							9

$$K_{n6} = K_5 + (K_6 - K_5) * 0,6 = 45\% + (58 - 45) * 0,6 = 52,8\%$$

$$K_{n7} = K_6 + (K_7 - K_6) * 0,5 = 52,8\% + (68 - 52,8) * 0,5 = 60,4\%$$

$$K_{n8} = K_7 + (K_8 - K_7) * 0,4 = 60,4\% + (80 - 60,4) * 0,4 = 68,2\%$$

$$K_{n9} = K_8 + (K_9 - K_8) * 0,4 = 68,2\% + (97 - 68,2) * 0,4 = 79,7\%$$

$$K_{n10} = 100\%$$

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по месяцам, % см. стоимости									
		2026 год									
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СТРОИТЕЛЬСТВО Блока	10,2	4,5	14,9	25,4	35,6	45	52,8	60,4	68,2	79,7	100

Примечание:

В нормах задела в строительстве по месяцам показатели приведены нарастающим итогом, % сметной стоимости.

2.2.4 ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.

Трудоёмкость – рассчитываем применяя УСН РК 8.02-04-2024 (город Шымкент) приложение Б, Таблица Б.1.1 Показатели затрат труда 9101-0403-01 – 28,45+1,217=29,667 (чел/час)/м2 площади квартир.

$$29,667 \text{ (чел/час)/м}^2 * 3 \text{ 702,6 м}^2 = 109 \text{ 845 чел/час}$$

$$9101-0701-01 - 21,118+1,497 = 22,615 \text{ (чел/час)/м}^2.$$

$$22,615 \text{ (чел/час)/м}^2 * 206,1 \text{ м}^2 = 4 \text{ 661 чел/час}$$

Итого:

$$109 \text{ 845} + 4 \text{ 661} = 114 \text{ 506,0 чел/час}$$

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:

трудоёмкость строительства в ч/дн;

T – продолжительность строительства в днях.

$$10,2 * 21 = 214,2 \text{ рабочих. /дней}$$

$$P = 114 \text{ 506} / 8 / 214,2 \approx 67 \text{ человека}$$

Взам. Инв. №	Подл. И дата	Инв. № подл							Лист
			№	Наименование	Количество работающих		чел.		
			1.	Работающих, чел			67		
			2.	Из них: рабочие, чел			61		
			3.	ИТР, служащие, чел. (10% от наибольшего количества работающих на стройплощадке)			6		
			Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	
24/10-2021.2-ПОС								10	

2.3 Блок 8.

2.3.1 Техничко-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Этажность	этажей	1
2	Высота здания	м.	6,16
3	Общая площадь	м ²	1 041,8
	- Общая площадь встроенных помещений коммерческого использования	м ²	434,2
	- Общая площадь подвала	м ²	607,6
	Стоимость СМР 2025г без НДС	тыс. тенге	Без сметы
	Строительный объем	м ³	5 263,1
4	Площадь застройки	м ²	623,0
6	Продолжительность строительства	мес.	10,1
7	Максимальная численность работающих	чел	15

2.3.2 Расчет продолжительности строительства.

Продолжительность строительства объектов определена согласно СП РК 1.03-102-2014* «ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ЧАСТЬ II» Приложение Б-5.2.1. п.2 до 50 сотрудников, объем 7,2 тыс. м3:

Нормы продолжительности строительства определяем по формуле (15 СП РК 1.03-102-2014*): Коэффициент на сейсмичность участка п. 4.11 СП РК 1.03-101-2013 - 1,05

$$T_n = T_m \sqrt[3]{\frac{P_n}{T_m}} = 8 * (5\ 263,1 / 7\ 200)^{1/3} * 1,05 \approx 7,6 \text{ месяцев}$$

Согласно СН РК 1.03-01-2023 п. 5.12, СП РК 1.03-101-2013* п.4.4 На устройство грунтовой подушки рекомендуется увеличивать на одну треть,

$$T_{п} = 7,6 * 1/3 = 2,5 \text{ мес.}$$

Итого продолжительности строительства:

$$T_{стр.} = 7,6 + 2,5 = 10,1 \text{ месяцев}$$

2.3.3 Нормы задела по кварталам

Определяем коэффициент δ для расчета показателя задела по формуле:

$$\delta = \frac{T_n}{T_m} \times n = (8/10,1) \times n = 0,79 \times n$$

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

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

где ,

Взам. Инв. №						Лист
Инв. № подл.						24/10-2021.2-ПОС
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	11

K_n, K_{n-1} – показатели задела по капитальным вложениям для n и $(n - i)$ квартала.

δ – коэффициент, равный дробной части в коэффициенте.

n – количество кварталов, соответствующие его порядковому номеру

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес	Нормативный задела в строительстве по кварталам, % см. стоимости		
		2026 год		
		1	2	3
СТРОИТЕЛЬСТВО Блока	8,0	27	69	100

Расчетные значения коэффициентов *δид.*

Показатели	Квартал		
	1	2	3
δ	0,8	1,6	2,4
δ	0,8	0,6	0,4

$$K_{n1} = K_0 + (K_1 - K_0) * 0,8 = 0 + (27 - 0) * 0,8 = 21,6\%$$

$$K_{n2} = K_1 + (K_2 - K_1) * 0,6 = 21,6\% + (69 - 21,6) * 0,6 = 50,0\%$$

$$K_{n3} = K_2 + (K_3 - K_2) * 0,4 = 24,3\% + (100 - 24,3) * 0,4 = 70\%$$

$$K_{n3} = 100\%$$

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по кварталам, % см. стоимости			
		2026 год			
		1	2	3	4
СТРОИТЕЛЬСТВО Блока	10,1	21,6	50,0	70,0	100,0

Примечание:

В нормах задела в строительстве по кварталам показатели приведены нарастающим итогом, % сметной стоимости.

2.3.4 ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.

Трудоёмкость – рассчитываем применяя УСН РК 8.02-04-2024 (город Шымкент) приложение Б, Таблица Б.1.1 Показатели затрат труда 9102-0102-02 – $22,621 + 1,782 = 24,403$ (чел/час)/м².

$$24,403 \text{ (чел/час)/м}^2 * 1 \text{ 041,8 м}^2 = 25 \text{ 423 чел/час}$$

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:
 трудоёмкость строительства в ч/дн;

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл

Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	Лист
							12

T – продолжительность строительства в днях.
 $10,1 \times 21 = 212,1$ рабочих. /дней
 $P = 25\,423 / 8 / 212,1 \approx 15$ человека

№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.
1.	Работающих, чел	15
2.	Из них: рабочие, чел	13
3.	ИТР, служащие, чел. (10% от наибольшего количества работающих на стройплощадке)	2

2.4 Блок 9.

2.4.1 Техничко-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Этажность	этажей	9, один подвальный этаж
2	Высота здания	м.	31,65
3	Общая площадь	м ²	4 547,5
	- Общая площадь встроенных помещений коммерческого использования	м ²	206,1
	- Общая площадь жилого дома	м ²	3 840,0
	- Общая площадь квартир	м ²	3 138,5
	- Общая площадь подвала	м ²	501,4
4	Стоимость СМР 2025 г без НДС	тыс. тенге	Без сметы
5	Строительный объем	м ³	20 035,1
6	Площадь застройки	м ²	623,8
7	Продолжительность строительства	мес.	10,2
8	Максимальная численность работающих	чел	57

2.4.2 Расчет продолжительности строительства.

Продолжительность строительства объектов определена согласно СП РК 1.03-102-2014* «ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ЧАСТЬ II» Приложение Б-5.1.1. п.7 монолитное площадью 4 000 м² (7 000 м²):

Нормы продолжительности строительства определяем по формуле (15 СП РК 1.03-102-2014*):
 Коэффициент на сейсмичность участка п. 4.11 СП РК 1.03-101-2013 - 1,05

Площадь подвала принимаем с понижающим коэффициентом согласно СП РК 1.03-102-2014* п.9.1.14:

$$501,4 * 0,5 = 250,7 \text{ м}^2$$

$$P_n = 3\,840,0 + 250,7 = 4\,090,7 \text{ м}^2$$

Взам. Инв. №
Подл. И дата
Инв. № подл

										Лист
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС				13

$$T_H = T_{\min} + \left(\frac{T_{\max} - T_{\min}}{P_{\max} - P_{\min}} \right) \times (P_H - P_{\min}) = 6,5 + ((9,5-6,5)/(7\ 000-4\ 000)) * (4\ 090,7 - 4\ 000)*$$

1, 05 ≈ 6,9 месяцев

Согласно п.9.1.9. на каждые 100 м2 общей площади встроенных помещений надо добавлять 0,5 месяцев, Коммерческая площадь составляет 206,1 м2.

$$T_k = 2,061 * 0,5 = 1,0 \text{ месяцев.}$$

Согласно СН РК 1.03-01-2023 п. 5.12, СП РК 1.03-101-2013* п4.4 На устройство грунтовой подушки рекомендуется увеличивать на одну треть,

$$T_{\Pi} = 6,9 * 1/3 = 2,3 \text{ мес.}$$

Итого продолжительности строительства:

$$T_{\text{стр.}} = 6,9 + 2,3 + 1,0 = 10,2 \text{ месяцев}$$

2.4.3 Нормы задела по кварталам

Определяем коэффициент δ для расчета показателя задела по формуле:

$$\delta = \frac{T_H}{T_M} \times n = (9,5/10,2) \times n = 0,93 \times n$$

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

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

где ,

K_n, K_{n-1} – показатели задела по капитальным вложениям для n и $(n - i)$ квартала.

δ – коэффициент, равный дробной части в коэффициенте.

n – количество кварталов, соответствующие его порядковому номеру

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по месяцам, % см. стоимости									
		2026 год									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СТРОИТЕЛЬСТВО БЛОКА	9,5	5	16	28	40	49	58	68	80	97	100

Расчетные значения коэффициент δ и δ .

Показатели	месяцы									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
δ	0,9	1,9	2,8	3,7	4,7	5,6	6,5	7,4	8,4	9,3
δ	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3

$$K_{n1} = K_0 + (K_1 - K_0) * 0,9 = 0 + (5 - 0) * 0,9 = 4,5\%$$

$$K_{n2} = K_1 + (K_2 - K_1) * 0,9 = 4,5\% + (16 - 4,5) * 0,9 = 14,9\%$$

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл

Изм.	Код.у	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	Лист
							14

$$K_{n3} = K_2 + (K_3 - K_2) * 0,8 = 14,9\% + (28 - 14,9) * 0,8 = 25,4 \%$$

$$K_{n4} = K_3 + (K_4 - K_3) * 0,7 = 25,4\% + (40 - 25,4) * 0,7 = 35,6\%$$

$$K_{n5} = K_4 + (K_5 - K_4) * 0,7 = 35,6\% + (49 - 35,6) * 0,7 = 45\%$$

$$K_{n6} = K_5 + (K_6 - K_5) * 0,6 = 45\% + (58 - 45) * 0,6 = 52,8\%$$

$$K_{n7} = K_6 + (K_7 - K_6) * 0,5 = 52,8\% + (68 - 52,8) * 0,5 = 60,4\%$$

$$K_{n8} = K_7 + (K_8 - K_7) * 0,4 = 60,4\% + (80 - 60,4) * 0,4 = 68,2\%$$

$$K_{n9} = K_8 + (K_9 - K_8) * 0,4 = 68,2\% + (97 - 68,2) * 0,4 = 79,7\%$$

$$K_{n10} = 100\%$$

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по месяцам, % см. стоимости									
		2026 год									
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СТРОИТЕЛЬСТВО Блока	10,2	4,5	14,9	25,4	35,6	45	52,8	60,4	68,2	79,7	100

Примечание:

В нормах задела в строительстве по месяцам показатели приведены нарастающим итогом, % сметной стоимости.

2.4.4 ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.

Трудоёмкость – рассчитываем применяя УСН РК 8.02-04-2024 (город Шымкент) приложение Б, Таблица Б.1.1 Показатели затрат труда 9101-0403-01 – 28,45+1,217=29,667 (чел/час)/м2 площади квартир.

$$29,667 \text{ (чел/час)/м}^2 * 3 \text{ 138,5 м}^2 = 93 \text{ 110 чел/час}$$

$$9101-0701-01 - 21,118+1,497 = 22,615 \text{ (чел/час)/м}^2.$$

$$22,615 \text{ (чел/час)/м}^2 * 206,1 \text{ м}^2 = 4 \text{ 661 чел/час}$$

Итого:

$$93 \text{ 110} + 4 \text{ 661} = 97 \text{ 771 чел/час}$$

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:
 трудоёмкость строительства в ч/дн;

T – продолжительность строительства в днях.

$$10,2 * 21 = 214,2 \text{ рабочих. /дней}$$

$$P = 97 \text{ 771} / 8 / 214,2 \approx 57 \text{ человека}$$

№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.
1.	Работающих, чел	57
2.	Из них: рабочие, чел	52
3.	ИТР, служащие, чел. (10% от наибольшего количества работающих на стройплощадке)	5

Взам. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл						Лист
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС		
								15

2.5 Блок 10.

2.5.1 Техничко-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Этажность	этажей	9, один подвальный этаж
2	Высота здания	м.	31,65
3	Общая площадь	м ²	4 529,9
	- Общая площадь встроенных помещений коммерческого использования	м ²	0
	- Общая площадь жилого дома	м ²	4 027,9
	- Общая площадь квартир	м ²	3 322,6
	- Общая площадь подвала	м ²	502,0
4	Стоимость СМР 2025 г без НДС	тыс. тенге	Без сметы
5	Строительный объем	м ³	20 035,1
6	Площадь застройки	м ²	653,6
7	Продолжительность строительства	мес.	9,5
8	Максимальная численность работающих	чел	83

2.5.2 Расчет продолжительности строительства.

Продолжительность строительства объектов определена согласно СП РК 1.03-102-2014* «ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ЧАСТЬ II» Приложение Б-5.1.1. п.7 монолитное площадью 4 000 м² (7 000 м²):

Нормы продолжительности строительства определяем по формуле (15 СП РК 1.03-102-2014*):
Коэффициент на сейсмичность участка п. 4.11 СП РК 1.03-101-2013 - 1,05

Площадь подвала принимаем с понижающим коэффициентом согласно СП РК 1.03-102-2014* п.9.1.14:

$$502,0 * 0,5 = 251,0 \text{ м}^2$$

$$П_n = 4 027,9 + 251,0 = 4 278,9 \text{ м}^2$$

$$T_H = T_{\min} + \left(\frac{T_{\max} - T_{\min}}{П_{\max} - П_{\min}} \right) \times (П_H - П_{\min}) = 6,5 + ((9,5-6,5)/(7 000-4 000)) * (4 278,9 - 4 000)*$$

1, 05 ≈ 7,1 месяцев

Согласно СН РК 1.03-01-2023 п. 5.12, СП РК 1.03-101-2013* п.4.4 На устройство грунтовой подушки рекомендуется увеличивать на одну треть,

$$T_{п} = 7,1 * 1/3 = 2,4 \text{ мес.}$$

Итого продолжительности строительства:

T_{стр.} = 7,1 + 2,4 = 9,5 месяцев

Взам. Инв. №
Подл. И дата
Инв. № подл

Лист

24/10-2021.2-ПОС

16

Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата
------	------	------	---	---------	------

2.5.3 Нормы задела по кварталам

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по месяцам, % см. стоимости									
		2026 год									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СТРОИТЕЛЬС ТВО Блока	9,5	5	16	28	40	49	58	68	80	97	100

Примечание:

В нормах задела в строительстве по месяцам показатели приведены нарастающим итогом, % сметной стоимости.

2.5.4 ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.

Трудоёмкость – рассчитываем применяя УСН РК 8.02-04-2024 (город Шымкент) приложение Б, Таблица Б.1.1 Показатели затрат труда 9101-0403-01 – $28,45+1,217=29,667$ (чел/час)/м2 площади квартир.

$$29,667 \text{ (чел/час)/м}^2 * 3 \text{ 322,6 м}^2 = 98 \text{ 572 чел/час}$$

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:

трудоёмкость строительства в ч/дн;

T – продолжительность строительства в днях.

$$9,5 \times 21 = 199,5 \text{ рабочих. /дней}$$

$$P = 98 \text{ 572} / 8 / 199,5 \approx 83 \text{ человека}$$

№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.
1.	Работающих, чел	83
2.	Из них: рабочие, чел	75
3.	ИТР, служащие, чел. (10% от наибольшего количества работающих на стройплощадке)	8

Взам. Инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл	

						24/10-2021.2-ПОС	Лист
							17
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата		

2.6 Блок 11.

2.6.1 Техничко-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Этажность	этажей	9, один подвальный этаж
2	Высота здания	м.	31,65
3	Общая площадь	м ²	4 539,9
	- Общая площадь встроенных помещений коммерческого использования	м ²	387,4
	- Общая площадь жилого дома	м ²	3 662,0
	- Общая площадь квартир	м ²	3 555,7
	- Общая площадь подвала	м ²	490,5
4	Стоимость СМР 2025 г без НДС	тыс. тенге	Без сметы
5	Строительный объем	м ³	20 034,8
6	Площадь застройки	м ²	664,7
7	Продолжительность строительства	мес.	11,0
8	Максимальная численность работающих	чел	62

2.6.2 Расчет продолжительности строительства.

Продолжительность строительства объектов определена согласно СП РК 1.03-102-2014* «ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ЧАСТЬ II» Приложение Б-5.1.1. п.7 монолитное площадью 4 000 м²:

Нормы продолжительности строительства определяем по формуле (15 СП РК 1.03-102-2014*):
Коэффициент на сейсмичность участка п. 4.11 СП РК 1.03-101-2013 - 1,05

Площадь подвала принимаем с понижающим коэффициентом согласно СП РК 1.03-102-2014* п.9.1.14:

$$490,5 * 0,5 = 245,25 \text{ м}^2$$

$$П_n = 3 662,0 + 245,25 = 3 907,25 \text{ м}^2$$

$$T_n = T_m \sqrt[3]{\frac{П_n}{T_m}} = 6,5 * (3 907,25 / 4 000)^{1/3} * 1,05 \approx 6,8 \text{ месяцев}$$

Согласно п.9.1.9. на каждые 100 м² общей площади встроенных помещений надо добавлять 0,5 месяцев, Коммерческая площадь составляет 387,4 м².

$$T_k = 3,874 * 0,5 = 1,9 \text{ месяцев.}$$

Согласно СН РК 1.03-01-2023 п. 5.12, СП РК 1.03-101-2013* п4.4 На устройство грунтовой подушки рекомендуется увеличивать на одну треть,

$$T_{п} = 6,8 * 1/3 = 2,3 \text{ мес.}$$

Итого продолжительности строительства:

$$T_{стр.} = 6,8 + 2,3 + 1,9 = 11,0 \text{ месяцев}$$

Взам. Инв. №
Подл. И дата
Инв. № подл

Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата
------	------	------	---	---------	------

24/10-2021.2-ПОС

Лист

18

2.6.3 Нормы задела по кварталам

Определяем коэффициент δ для расчета показателя задела по формуле:

$$\delta = \frac{T_H}{T_M} \times n = (6,5/11,0) \times n = 0,59 \times n$$

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

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

где ,

K_n, K_{n-1} – показатели задела по капитальным вложениям для n и $(n - i)$ квартала.

ϑ – коэффициент, равный дробной части в коэффициенте.

n – количество кварталов, соответствующие его порядковому номеру

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по месяцам, % см. стоимости								
		2026 год								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
СТРОИТЕЛЬС ТВО Блока	6,5	9	26	44	67	81	96	100		

Расчетные значения коэффициентов

дид.

Показатели	месяцы									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
δ	0,6	1,2	1,8	2,4	2,9	3,5	4,1	4,7	5,3	5,9
ϑ	0,6	0,2	0,8	0,4	0,9	0,5	0,1	0,7	0,3	0,9

$$K_{n1} = K_0 + (K_1 - K_0) * 0,6 = 0 + (9 - 0) * 0,6 = 6,3\%$$

$$K_{n2} = K_1 + (K_2 - K_1) * 0,2 = 6,3\% + (26 - 6,3) * 0,2 = 10,2\%$$

$$K_{n3} = K_2 + (K_3 - K_2) * 0,8 = 10,2\% + (44 - 10,2) * 0,8 = 37,2\%$$

$$K_{n4} = K_3 + (K_4 - K_3) * 0,4 = 37,2\% + (67 - 37,2) * 0,4 = 49,1\%$$

$$K_{n5} = K_4 + (K_5 - K_4) * 0,9 = 49,1\% + (81 - 49,1) * 0,9 = 77,8\%$$

$$K_{n6} = K_5 + (K_6 - K_5) * 0,5 = 77,8\% + (100 - 77,8) * 0,5 = 86,9\%$$

$$K_{n7} = K_6 + (K_7 - K_6) * 0,1 = 86,9\% + (100 - 86,9) * 0,1 = 88,2\%$$

$$K_{n8} = K_7 + (K_8 - K_7) * 0,7 = 88,2\% + (100 - 88,2) * 0,7 = 96,5\%$$

$$K_{n9} = K_8 + (K_9 - K_8) * 0,3 = 96,5\% + (100 - 96,5) * 0,3 = 97,6\%$$

$$K_{n10} = K_9 + (K_{10} - K_9) * 0,9 = 97,6\% + (100 - 97,6) * 0,9 = 99,8\%$$

$$K_{n11} = 100\%$$

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по месяцам, % см. стоимости										
		2026 год										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
СТРОИТЕЛЬС ТВО Блока	11,0	6,3	10,2	37,2	49,1	77,8	86,9	88,2	96,5	97,6	99,8	100

Примечание:

В нормах задела в строительстве по месяцам показатели приведены нарастающим итогом, % сметной стоимости.

Взам. Инв. №
Подл. И дата
Инв. № подл

Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	Лист
							19

2.7.2 Расчет продолжительности строительства.

Продолжительность строительства объектов определена согласно СП РК 1.03-102-2014* «ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ЧАСТЬ II» Приложение Б-5.1.1. п.7 Монолитное площадью 4 000 м²:

Нормы продолжительности строительства определяем по формуле (15 СП РК 1.03-102-2014*):

Коэффициент на сейсмичность участка п. 4.11 СП РК 1.03-101-2013 - 1,05

Площадь подвала принимаем с понижающим коэффициентом согласно СП РК 1.03-102-2014* п.9.1.14:

$$478,3 * 0,5 = 239,2 \text{ м}^2$$

$$П_n = 3\ 664,5 + 239,2 = 3\ 903,7 \text{ м}^2$$

$$T_n = T_m \sqrt[3]{\frac{П_n}{T_m}} = 6,5 * (3\ 903,7 / 4\ 000)^{1/3} * 1,05 \approx 6,8 \text{ месяцев}$$

Согласно п.9.1.9. на каждые 100 м² общей площади встроенных помещений надо добавлять 0,5 месяцев, Коммерческая площадь составляет 387,4 м².

$$T_k = 3,874 * 0,5 = 1,9 \text{ месяцев.}$$

Согласно СН РК 1.03-01-2023 п. 5.12, СП РК 1.03-101-2013* п.4.4 На устройство грунтовой подушки рекомендуется увеличивать на одну треть,

$$T_{п} = 6,8 * 1/3 = 2,3 \text{ мес.}$$

Итого продолжительности строительства:

$$T_{стр.} = 6,8 + 2,3 + 1,9 = 11,0 \text{ месяцев}$$

2.7.3 Нормы задела по кварталам

Определяем коэффициент δ для расчета показателя задела по формуле:

$$\delta = \frac{T_n}{T_m} \times n = (6,5 / 11,0) \times n = 0,59 \times n$$

Задел по капитальным для 1-го квартала K_n^i рассчитывается по формуле:

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

где ,

K_n, K_{n-1} – показатели задела по капитальным вложениям для n и $(n - i)$ квартала.

δ – коэффициент, равный дробной части в коэффициенте.

n – количество кварталов, соответствующие его порядковому номеру

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по месяцам, % см. стоимости								
		2026 год								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл

Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	Лист
							21

$P = 114248 / 8 / 231,0 \approx 62$ человека

№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.
1.	Работающих, чел	62
2.	Из них: рабочие, чел	56
3.	ИТР, служащие, чел. (10% от наибольшего количества работающих на стройплощадке)	6

2.8 Блок 13.

2.8.1 Техничко-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Этажность	этажей	1
2	Высота здания	м.	6,16
3	Общая площадь	м ²	974,2
4	Стоимость СМР 2025г без НДС	тыс. тенге	Без сметы
6	Строительный объем	м ³	5 454,4
7	Площадь застройки	м ²	630,0
8	Продолжительность строительства	мес.	7,6
9	Максимальная численность работающих	чел	19

2.8.2 Расчет продолжительности строительства.

Продолжительность строительства объектов определена согласно СП РК 1.03-102-2014* «ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ЧАСТЬ II» Приложение Б-5.2.1. п.2 до 50 сотрудинок, объем 7,2 тыс. м3:

Нормы продолжительности строительства определяем по формуле (15 СП РК 1.03-102-2014*):
Коэффициент на сейсмичность участка п. 4.11 СП РК 1.03-101-2013 - 1,05

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{P_H}{T_M}} = 8 * (5\ 454,4 / 7\ 200)^{1/3} * 1,05 \approx 7,6 \text{ месяцев}$$

Согласно СН РК 1.03-01-2023 п. 5.12, СП РК 1.03-101-2013* п.4.4 На устройство грунтовой подушки рекомендуется увеличивать на одну треть,

$$T_{II} = 7,6 * 1/3 = 2,5 \text{ мес.}$$

Итого продолжительности строительства:

$$T_{стр.} = 7,6 + 2,5 = 10,1 \text{ месяцев}$$

Взам. Инв. №
Подл. И дата
Инв. № подл

Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	Лист
							23

2.8.3 Нормы задела по кварталам

Определяем коэффициент δ для расчета показателя задела по формуле:

$$\delta = \frac{T_H}{T_M} \times n = (8/10,1) \times n = 0,79 \times n$$

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

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

где ,

K_n, K_{n-1} – показатели задела по капитальным вложениям для n и $(n - i)$ квартала.

ϑ – коэффициент, равный дробной части в коэффициенте.

n – количество кварталов, соответствующие его порядковому номеру

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес	Нормативный задела в строительстве по кварталам, % см. стоимости		
		2026 год		
		1	2	3
СТРОИТЕЛЬС ТВО Блока	8,0	27	69	100

Расчетные значения коэффициентов *дид.*

Показатели	Квартал		
	1	2	3
δ	0,8	1,6	2,4
ϑ	0,8	0,6	0,4

$$K_{n1} = K_0 + (K_1 - K_0) * 0,8 = 0 + (27 - 0) * 0,8 = 21,6\%$$

$$K_{n2} = K_1 + (K_2 - K_1) * 0,6 = 21,6\% + (69 - 21,6) * 0,6 = 50,0\%$$

$$K_{n3} = K_2 + (K_3 - K_2) * 0,4 = 24,3\% + (100 - 24,3) * 0,4 = 70\%$$

$$K_{n3} = 100\%$$

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по кварталам, % см. стоимости			
		2026 год			
		1	2	3	4
СТРОИТЕЛЬС ТВО Блока	10,1	21,6	50,0	70,0	100,0

Примечание:

В нормах задела в строительстве по кварталам показатели приведены нарастающим итогом, % сметной стоимости.

Взам. Инв. №
Полл. И дата
Инв. № полл

Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	Лист
							24

2.8.4 ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.

Трудоёмкость – рассчитываем применяя УСН РК 8.02-04-2024 (город Шымкент) приложение Б, Таблица Б.1.1 Показатели затрат труда 9102-0102-02 – $22,621+1,782 = 24,403$ (чел/час)/м².
 $24,403$ (чел/час)/м² * $974,2$ м² = $23\ 773$ чел/час

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:
 трудоёмкость строительства в ч/дн;

T – продолжительность строительства в днях.
 $7,6 \times 21 = 159,6$ рабочих. /дней
 $P = 23\ 773 / 8 / 159,6 \approx 19$ человека

№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.
1.	Работающих, чел	19
2.	Из них: рабочие, чел	17
3.	ИТР, служащие, чел. (10% от наибольшего количества работающих на стройплощадке)	2

2.9 Блок 14.

2.9.1 Техничко-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Этажность	этажей	9, один подвальный этаж
2	Высота здания	м.	31,65
3	Общая площадь	м ²	4 472,0
	- Общая площадь встроенных помещений коммерческого использования	м ²	207,1
	- Общая площадь жилого дома	м ²	3 773,5
	- Общая площадь квартир	м ²	3 702,2
	- Общая площадь подвала	м ²	491,4
4	Стоимость СМР 2025 г без НДС	тыс. тенге	Без сметы
5	Строительный объем	м ³	20 035,1
6	Площадь застройки	м ²	672,8
7	Продолжительность строительства	мес.	10,1
8	Максимальная численность работающих	чел	67

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл

						24/10-2021.2-ПОС	Лист
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата		25

2.9.2 Расчет продолжительности строительства.

Продолжительность строительства объектов определена согласно СП РК 1.03-102-2014* «ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ЧАСТЬ II» Приложение Б-5.1.1. п.7 монолитное площадью 4 000 м² (7 000 м²):

Нормы продолжительности строительства определяем по формуле (15 СП РК 1.03-102-2014*):

Коэффициент на сейсмичность участка п. 4.11 СП РК 1.03-101-2013 - 1,05

Площадь подвала принимаем с понижающим коэффициентом согласно СП РК 1.03-102-2014* п.9.1.14:

$$491,4 * 0,5 = 245,7 \text{ м}^2$$

$$П_H = 3\,773,5 + 245,7 = 4\,019,2 \text{ м}^2$$

$$T_H = T_{\min} + \left(\frac{T_{\max} - T_{\min}}{П_{\max} - П_{\min}} \right) \times (П_H - П_{\min}) = 6,5 + ((9,5-6,5)/(7\,000-4\,000)) * (4\,019,2 - 4\,000)^*$$

1, 05 ≈ 6,8 месяцев

Согласно СН РК 1.03-01-2023 п. 5.12, СП РК 1.03-101-2013* п.4.4 На устройство грунтовой подушки рекомендуется увеличивать на одну треть,

$$T_{П} = 6,8 * 1/3 = 2,3 \text{ мес.}$$

Согласно п.9.1.9. на каждые 100 м² общей площади встроенных помещений надо добавлять 0,5 месяцев, Коммерческая площадь составляет 207,1 м².

$$T_K = 2,071 * 0,5 = 1,0 \text{ месяцев.}$$

Итого продолжительности строительства:

$$T_{\text{стр.}} = 6,8 + 2,3 + 1 = 10,1 \text{ месяцев}$$

2.9.3 Нормы задела по кварталам

Определяем коэффициент δ для расчета показателя задела по формуле:

$$\delta = \frac{T_H}{T_M} \times n = (6,5/10,1) \times n = 0,64 \times n$$

Задел по капитальным для 1-го квартала K_1^n рассчитывается по формуле:

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

где ,

K_n, K_{n-1} – показатели задела по капитальным вложениям для n и $(n - i)$ квартала.

δ – коэффициент, равный дробной части в коэффициенте.

n – количество кварталов, соответствующие его порядковому номеру

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по месяцам, % см. стоимости								
		2026 год								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
СТРОИТЕЛЬСТВО БЛОКА	6,5	9	26	44	67	81	96	100		

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл

Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	Лист
							26

Расчетные значения коэффициентов *δ* и *α*.

Показатели	месяцы									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>δ</i>	0,6	1,3	1,9	2,6	3,2	3,8	4,5	5,1	5,8	6,4
<i>α</i>	0,6	0,3	0,9	0,6	0,2	0,8	0,5	0,1	0,8	0,4

$$K_{n1} = K_0 + (K_1 - K_0) * 0,6 = 0 + (9 - 0) * 0,6 = 5,4\%$$

$$K_{n2} = K_1 + (K_2 - K_1) * 0,3 = 5,4\% + (26 - 5,4) * 0,3 = 11,6\%$$

$$K_{n3} = K_2 + (K_3 - K_2) * 0,9 = 11,6\% + (44 - 11,6) * 0,9 = 40,8\%$$

$$K_{n4} = K_3 + (K_4 - K_3) * 0,6 = 40,8\% + (67 - 40,8) * 0,6 = 56,5\%$$

$$K_{n5} = K_4 + (K_5 - K_4) * 0,2 = 56,5\% + (81 - 56,5) * 0,2 = 61,4\%$$

$$K_{n6} = K_5 + (K_6 - K_5) * 0,8 = 61,4\% + (100 - 61,4) * 0,8 = 89,1\%$$

$$K_{n7} = K_6 + (K_7 - K_6) * 0,5 = 89,1\% + (100 - 89,1) * 0,5 = 94,6\%$$

$$K_{n8} = K_7 + (K_8 - K_7) * 0,1 = 94,6\% + (100 - 94,6) * 0,1 = 95,1\%$$

$$K_{n9} = K_8 + (K_9 - K_8) * 0,8 = 95,1\% + (100 - 95,1) * 0,8 = 99,0\%$$

$$K_{n10} = K_9 + (K_{10} - K_9) * 0,4 = 99,0\% + (100 - 99,0) * 0,4 = 99,5\%$$

$$K_{n11} = 100\%$$

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по месяцам, % см. стоимости										
		2026 год										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
СТРОИТЕЛЬСТВО Блока	10,1	5,4	11,6	40,8	56,5	61,4	86,9	94,6	95,1	99,0	99,5	100

Примечание:

В нормах задела в строительстве по месяцам показатели приведены нарастающим итогом, % сметной стоимости.

2.9.4 ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.

Трудоемкость – рассчитываем применяя УСН РК 8.02-04-2024 (город Шымкент) приложение Б, Таблица Б.1.1 Показатели затрат труда 9101-0403-01 – 28,45+1,217=29,667 (чел/час)/м2 площади квартир.

$$29,667 \text{ (чел/час)/м}^2 * 3702,6 \text{ м}^2 = 109833 \text{ чел/час}$$

$$9101-0701-01 - 21,118+1,497 = 22,615 \text{ (чел/час)/м}^2.$$

$$22,615 \text{ (чел/час)/м}^2 * 207,1 \text{ м}^2 = 4684 \text{ чел/час}$$

Итого:

$$109833 + 4684 = 114517 \text{ чел/час}$$

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:

трудоемкость строительства в ч/дн;

T – продолжительность строительства в днях.

$$10,1 * 21 = 212,1 \text{ рабочих. /дней}$$

$$P = 114517 / 8 / 212,1 \approx 67 \text{ человека}$$

Взам. Инв. №
Подл. И дата
Инв. № подл

Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	Лист 27
------	------	------	---	---------	------	-------------------------	------------

№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.
1.	Работающих, чел	67
2.	Из них: рабочие, чел	61
3.	ИТР, служащие, чел. (10% от наибольшего количества работающих на стройплощадке)	6

2.10 Блок 15.

2.10.1 Технико-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Этажность	этажей	9, один подвальный этаж
2	Высота здания	м.	31,65
3	Общая площадь	м ²	4531,8
	- Общая площадь встроенных помещений коммерческого использования	м ²	-
	- Общая площадь жилого дома	м ²	4 041,3
	- Общая площадь квартир	м ²	4 019,4
	- Общая площадь подвала	м ²	490,5
4	Стоимость СМР 2025 г без НДС	тыс. тенге	Без сметы
5	Строительный объем	м ³	20 035,1
6	Площадь застройки	м ²	629,1
7	Продолжительность строительства	мес.	9,5
8	Максимальная численность работающих	чел	75

2.10.2 Расчет продолжительности строительства.

Продолжительность строительства объектов определена согласно СП РК 1.03-102-2014* «ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ЧАСТЬ II» Приложение Б-5.1.1. п.7 монолитное площадью 4 000 м² (7 000 м²):

Нормы продолжительности строительства определяем по формуле (15 СП РК 1.03-102-2014*):

Коэффициент на сейсмичность участка п. 4.11 СП РК 1.03-101-2013 - 1,05

Площадь подвала принимаем с понижающим коэффициентом согласно СП РК 1.03-102-2014* п.9.1.14:

$$490,5 * 0,5 = 245,3 \text{ м}^2$$

$$П_{\text{н}} = 4 041,3 + 245,3 = 4 286,6 \text{ м}^2$$

$$T_{\text{н}} = T_{\text{min}} + \left(\frac{T_{\text{max}} - T_{\text{min}}}{П_{\text{max}} - П_{\text{min}}} \right) \times (П_{\text{н}} - П_{\text{min}}) = 6,5 + ((9,5-6,5)/(7 000-4 000)) * (4 286,6 - 4 000)^*$$

1,05 ≈ 7,1 месяцев

Взам. Инв. №
Подл. И дата
Инв. № подл

Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	Лист
							28

Согласно СН РК 1.03-01-2023 п. 5.12, СП РК 1.03-101-2013* п4.4 На устройство грунтовой подушки рекомендуется увеличивать на одну треть,

$$T_{п} = 7,1 * 1/3 = 2,4 \text{ мес.}$$

Итого продолжительности строительства:

$$T_{стр.} = 7,1 + 2,4 = 9,5 \text{ месяцев}$$

2.10.3 Нормы задела по кварталам

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по месяцам, % см. стоимости									
		2026 год									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СТРОИТЕЛЬСТВО Блока	9,5	5	16	28	40	49	58	68	80	97	100

Примечание:

В нормах задела в строительстве по месяцам показатели приведены нарастающим итогом, % сметной стоимости.

2.10.4 ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.

Трудоемкость – рассчитываем применяя УСН РК 8.02-04-2024 (город Шымкент) приложение Б, Таблица Б.1.1 Показатели затрат труда 9101-0403-01 – $28,45 + 1,217 = 29,667$ (чел/час)/м² площади квартир.

$$29,667 \text{ (чел/час)/м}^2 * 4 \text{ 019,4 м}^2 = 119 \text{ 244 чел/час}$$

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:
трудоёмкость строительства в ч/дн;

T – продолжительность строительства в днях.

$$9,5 * 21 = 199,5 \text{ рабочих. /дней}$$

$$P = 119 \text{ 244} / 8 / 199,5 \approx 75 \text{ человека}$$

№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.
1.	Работающих, чел	75
2.	Из них: рабочие, чел	68
3.	ИТР, служащие, чел. (10% от наибольшего количества работающих на стройплощадке)	7

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл

2.11 Блок 16.

2.11.1 Техничко-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Этажность	этажей	1
2	Высота здания	м.	6,16
3	Общая площадь	м ²	1 312,0
4	Стоимость СМР 2025г без НДС	тыс. тенге	Без сметы
6	Строительный объем	м ³	6 334,7
7	Площадь застройки	м ²	694,3
8	Продолжительность строительства	мес.	10,7
9	Максимальная численность работающих	чел	18

2.11.2 Расчет продолжительности строительства.

Продолжительность строительства объектов определена согласно СП РК 1.03-102-2014* «ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ЧАСТЬ II» Приложение Б-5.2.1. п.2 до 50 сотрудников, объем 7,2 тыс. м³:

Нормы продолжительности строительства определяем по формуле (15 СП РК 1.03-102-2014*):
Коэффициент на сейсмичность участка п. 4.11 СП РК 1.03-101-2013 - 1,05

$$T_n = T_m \sqrt[3]{\frac{P_n}{T_m}} = 8 * (6\ 334,7 / 7\ 200)^{1/3} * 1,05 \approx 8,0 \text{ месяцев}$$

Согласно СН РК 1.03-01-2023 п. 5.12, СП РК 1.03-101-2013* п4.4 На устройство грунтовой подушки рекомендуется увеличивать на одну треть,

$$T_{п} = 8,0 * 1/3 = 2,7 \text{ мес.}$$

Итого продолжительности строительства:

$$T_{стр.} = 8,0 + 2,7 = 10,7 \text{ месяцев}$$

2.11.3 Нормы задела по кварталам

Определяем коэффициент δ для расчета показателя задела по формуле:

$$\delta = \frac{T_n}{T_m} \times n = (8/10,7) \times n = 0,75 \times n$$

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

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

где ,

K_n, K_{n-1} – показатели задела по капитальным вложениям для n и $(n - i)$ квартала.

Взам. Инв. №	2.11.3 Нормы задела по кварталам					Лист
	Определяем коэффициент δ для расчета показателя задела по формуле:					
Подл. И дата	$\delta = \frac{T_n}{T_m} \times n = (8/10,7) \times n = 0,75 \times n$					24/10-2021.2-ПОС
	Задел по капитальным для 1-го квартала K_i^n рассчитывается по формуле:					
Инв. № подл	$K_n^i = K_{n-i} + (K_n - K_{n-i})\delta$					30
	где , K_n, K_{n-1} – показатели задела по капитальным вложениям для n и $(n - i)$ квартала.					
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	

δ – коэффициент, равный дробной части в коэффициенте.

n – количество кварталов, соответствующие его порядковому номеру

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес	Нормативный задела в строительстве по кварталам, % см. стоимости		
		2026 год		
		1	2	3
СТРОИТЕЛЬСТВО Блока	8,0	27	69	100

Расчетные значения коэффициентов δ и $\delta_{ид}$.

Показатели	Квартал		
	1	2	3
δ	0,8	1,5	2,3
$\delta_{ид}$	0,8	0,5	0,3

$$K_{n1} = K_0 + (K_1 - K_0) * 0,8 = 0 + (27 - 0) * 0,8 = 21,6\%$$

$$K_{n2} = K_1 + (K_2 - K_1) * 0,5 = 21,6\% + (69 - 21,6) * 0,5 = 45,3\%$$

$$K_{n3} = K_2 + (K_3 - K_2) * 0,3 = 45,3\% + (100 - 45,3) * 0,3 = 61,7\%$$

$$K_{n3} = 100\%$$

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по кварталам, % см. стоимости			
		2026 год			
		1	2	3	4
СТРОИТЕЛЬСТВО Блока	10,7	21,6	45,3	61,7	100,0

2.11.4 ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.

Трудоёмкость – рассчитываем применяя УСН РК 8.02-04-2024 (город Шымкент) приложение Б, Таблица Б.1.1 Показатели затрат труда 9102-0102-02 – 22,621+1,782 = 24,403 (чел/час)/м2.

$$24,403 \text{ (чел/час)/м}^2 * 1 \text{ 312 м}^2 = 32 \text{ 017 чел/час}$$

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:
 трудоёмкость строительства в ч/дн;

T – продолжительность строительства в днях.

$$10,7 * 21 = 224,7 \text{ рабочих. /дней}$$

$$P = 32 \text{ 017} / 8 / 224,7 \approx 18 \text{ человека}$$

Взам. Инв. №
Подл. И дата
Инв. № подл

Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	Лист
							31

№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.
1.	Работающих, чел	18
2.	Из них: рабочие, чел	16
3.	ИТР, служащие, чел. (10% от наибольшего количества работающих на стройплощадке)	2

2.12 Блок 17.

2.12.1 Техничко-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Этажность	этажей	9, один подвальный этаж
2	Высота здания	м.	31,65
3	Общая площадь	м ²	4 535,0
	- Общая площадь встроенных помещений коммерческого использования	м ²	221,6
	- Общая площадь жилого дома	м ²	3824,2
	- Общая площадь квартир	м ²	3 702,3
	- Общая площадь подвала	м ²	489,2
4	Стоимость СМР 2025 г без НДС	тыс. тенге	Без сметы
5	Строительный объем	м ³	20 035,1
6	Площадь застройки	м ²	652,6
7	Продолжительность строительства	мес.	10,3
8	Максимальная численность работающих	чел	66

2.12.2 Расчет продолжительности строительства.

Продолжительность строительства объектов определена согласно СП РК 1.03-102-2014* «ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ЧАСТЬ II» Приложение Б-5.1.1. п.7 монолитное площадью 4 000 м² (7 000 м²):

Нормы продолжительности строительства определяем по формуле (15 СП РК 1.03-102-2014*):
Коэффициент на сейсмичность участка п. 4.11 СП РК 1.03-101-2013 - 1,05

Площадь подвала принимаем с понижающим коэффициентом согласно СП РК 1.03-102-2014* п.9.1.14:

$$489,2 * 0,5 = 244,6 \text{ м}^2$$

$$П_{\text{п}} = 3 824,2 + 244,6 = 4 068,8 \text{ м}^2$$

$$T_{\text{н}} = T_{\text{мин}} + \left(\frac{T_{\text{макс}} - T_{\text{мин}}}{П_{\text{макс}} - П_{\text{мин}}} \right) * (П_{\text{н}} - П_{\text{мин}}) = 6,5 + \left(\frac{9,5 - 6,5}{7 000 - 4 000} \right) * (4 068,8 - 4 000)^*$$

1, 05 ≈ 6,9 месяцев

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл

										Лист
										32
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС				

Согласно СН РК 1.03-01-2023 п. 5.12, СП РК 1.03-101-2013* п4.4 На устройство грунтовой подушки рекомендуется увеличивать на одну треть,

$$T_{\text{п}} = 6,9 * 1/3 = 2,3 \text{ мес.}$$

Согласно п.9.1.9. на каждые 100 м2 общей площади встроенных помещений надо добавлять 0,5 месяцев, Коммерческая площадь составляет 221,6 м2.

$$T_{\text{к}} = 2,216 * 0,5 = 1,1 \text{ месяцев.}$$

Итого продолжительности строительства:

$$T_{\text{стр.}} = 6,9 + 2,3 + 1,1 = 10,3 \text{ месяцев}$$

2.12.3 Нормы задела по кварталам

Определяем коэффициент δ для расчета показателя задела по формуле:

$$\delta = \frac{T_{\text{н}}}{T_{\text{м}}} \times n = (9,5/10,3) \times n = 0,92 \times n$$

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

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

где ,

K_n, K_{n-1} – показатели задела по капитальным вложениям для n и $(n - i)$ квартала.

ϑ – коэффициент, равный дробной части в коэффициенте.

n – количество кварталов, соответствующие его порядковому номеру

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по месяцам, % см. стоимости									
		2026 год									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СТРОИТЕЛЬСТВО Блока	9,5	5	16	28	40	49	58	68	80	97	100

Расчетные значения коэффициент δ и ϑ .

Показатели	месяцы									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
δ	0,9	1,8	2,8	3,7	4,6	5,5	6,4	7,4	8,3	9,2
ϑ	0,9	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2

$$K_{n1} = K_0 + (K_1 - K_0) * 0,9 = 0 + (9 - 0) * 0,9 = 4,5\%$$

$$K_{n2} = K_1 + (K_2 - K_1) * 0,8 = 4,5\% + (16 - 4,5) * 0,8 = 13,7\%$$

$$K_{n3} = K_2 + (K_3 - K_2) * 0,8 = 13,7\% + (28 - 13,7) * 0,8 = 25,1\%$$

$$K_{n4} = K_3 + (K_4 - K_3) * 0,7 = 25,1\% + (40 - 25,1) * 0,7 = 35,5\%$$

$$K_{n5} = K_4 + (K_5 - K_4) * 0,6 = 35,5\% + (49 - 35,5) * 0,6 = 43,6\%$$

Взам. Инв. №	
Подл. И дата	
Инв. № подл	

Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	Лист
							33

$$K_{n6} = K_5 + (K_6 - K_5) * 0,5 = 43,6\% + (58 - 43,6) * 0,5 = 50,8\%$$

$$K_{n7} = K_6 + (K_7 - K_6) * 0,4 = 50,8\% + (68 - 50,8) * 0,4 = 57,7\%$$

$$K_{n8} = K_7 + (K_8 - K_7) * 0,4 = 57,7\% + (80 - 57,7) * 0,4 = 66,6\%$$

$$K_{n9} = K_8 + (K_9 - K_8) * 0,3 = 66,6\% + (80 - 66,6) * 0,3 = 75,7\%$$

$$K_{n10} = K_9 + (K_{10} - K_9) * 0,2 = 75,7\% + (80 - 75,7) * 0,2 = 80,6\%$$

$$K_{n11} = 100\%$$

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по месяцам, % см. стоимости										
		2026 год										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
СТРОИТЕЛЬСТВО Блока	10,3	4,5	13,7	25,1	35,5	43,6	50,8	57,7	66,6	75,7	80,6	100

Примечание:

В нормах задела в строительстве по месяцам показатели приведены нарастающим итогом, % сметной стоимости.

2.12.4 ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.

Трудоёмкость – рассчитываем применяя УСН РК 8.02-04-2024 (город Шымкент) приложение Б, Таблица Б.1.1 Показатели затрат труда 9101-0403-01 – 28,45+1,217=29,667 (чел/час)/м2 площади квартир.

$$29,667 \text{ (чел/час)/м}^2 * 3 \text{ 702,3 м}^2 = 109 \text{ 836 чел/час}$$

$$9101-0701-01 - 21,118+1,497 = 22,615 \text{ (чел/час)/м}^2.$$

$$22,615 \text{ (чел/час)/м}^2 * 221,6 \text{ м}^2 = 5 \text{ 011 чел/час}$$

Итого:

$$109 \text{ 836} + 5 \text{ 011} = 114 \text{ 847 чел/час}$$

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:

трудоёмкость строительства в ч/дн;

T – продолжительность строительства в днях.

$$10,3 * 21 = 216,3 \text{ рабочих. /дней}$$

$$P = 114847 / 8 / 216,3 \approx 66 \text{ человека}$$

№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.
1.	Работающих, чел	66
2.	Из них: рабочие, чел	60
3.	ИТР, служащие, чел. (10% от наибольшего количества работающих на стройплощадке)	6

Взам. Инв. №	Инв. № подл

Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	Лист
							34

2.13 Блок 18.

2.13.1 Техничко-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Этажность	этажей	9, один подвальный этаж
2	Высота здания	м.	31,65
3	Общая площадь	м ²	4517,8
	- Общая площадь встроенных помещений коммерческого использования	м ²	-
	- Общая площадь жилого дома	м ²	4 027,9
	- Общая площадь квартир	м ²	4 000
	- Общая площадь подвала	м ²	489,9
4	Стоимость СМР 2025 г без НДС	тыс. тенге	Без сметы
5	Строительный объем	м ³	20 035,1
6	Площадь застройки	м ²	636,7
7	Продолжительность строительства	мес.	9,5
8	Максимальная численность работающих	чел	82

2.13.2 Расчет продолжительности строительства.

Продолжительность строительства объектов определена согласно СП РК 1.03-102-2014* «ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ЧАСТЬ II» Приложение Б-5.1.1. п.7 монолитное площадью 4 000 м² (7 000 м²):

Нормы продолжительности строительства определяем по формуле (15 СП РК 1.03-102-2014*):

Коэффициент на сейсмичность участка п. 4.11 СП РК 1.03-101-2013 - 1,05

Площадь подвала принимаем с понижающим коэффициентом согласно СП РК 1.03-102-2014* п.9.1.14:

$$489,9 * 0,5 = 245,0 \text{ м}^2$$

$$П_{\text{н}} = 4 027,9 + 245,0 = 4 272,9 \text{ м}^2$$

$$T_{\text{н}} = T_{\text{мин}} + \left(\frac{T_{\text{макс}} - T_{\text{мин}}}{П_{\text{макс}} - П_{\text{мин}}} \right) \times (П_{\text{н}} - П_{\text{мин}}) = 6,5 + ((9,5-6,5)/(7 000-4 000)) * (4 272,9 - 4 000)^*$$

1, 05 ≈ 7,1 месяцев

Согласно СН РК 1.03-01-2023 п. 5.12, СП РК 1.03-101-2013* п.4.4 На устройство грунтовой подушки рекомендуется увеличивать на одну треть,

$$T_{\text{п}} = 7,1 * 1/3 = 2,4 \text{ мес.}$$

Итого продолжительности строительства:

T_{стр.} = 7,1 + 2,4 = 9,5 месяцев

Взам. Инв. №	
Подл. И дата	
Инв. № подл	

										Лист
										35
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС				

2.13.3 Нормы задела по кварталам

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по месяцам, % см. стоимости									
		2026 год									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СТРОИТЕЛЬС ТВО Блока	9,5	5	16	28	40	49	58	68	80	97	100

Примечание:

В нормах задела в строительстве по месяцам показатели приведены нарастающим итогом, % сметной стоимости.

2.13.4 ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.

Трудоемкость – рассчитываем применяя УСН РК 8.02-04-2024 (город Шымкент) приложение Б, Таблица Б.1.1 Показатели затрат труда 9101-0403-01 – $28,45+1,217=29,667$ (чел/час)/м² площади квартир.

$$29,667 \text{ (чел/час)/м}^2 * 4\,000 \text{ м}^2 = 118\,668 \text{ чел/час}$$

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:
трудоемкость строительства в ч/дн;

T – продолжительность строительства в днях.

$$9,5 * 21 = 199,5 \text{ рабочих. /дней}$$

$$P = 118\,668 / 8 / 199,5 \approx 82 \text{ человека}$$

№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.
1.	Работающих, чел	82
2.	Из них: рабочие, чел	74
3.	ИТР, служащие, чел. (10% от наибольшего количества работающих на стройплощадке)	8

2.14 Блок 19.

2.14.1 Техничко-экономические показатели.

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл

Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата
------	------	------	---	---------	------

24/10-2021.2-ПОС

Лист

36

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Этажность	этажей	1
2	Высота здания	м.	6,16
3	Общая площадь	м ²	972,3
4	Стоимость СМР 2025г без НДС	тыс. тенге	Без сметы
6	Строительный объем	м ³	5 460,9
7	Площадь застройки	м ²	632
8	Продолжительность строительства	мес.	10,3
9	Максимальная численность работающих	чел	19

2.14.2 Расчет продолжительности строительства.

Продолжительность строительства объектов определена согласно СП РК 1.03-102-2014* «ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ЧАСТЬ II» Приложение Б-5.2.1. п.2 до 50 сотрудников, объем 7,2 тыс. м³:

Нормы продолжительности строительства определяем по формуле (15 СП РК 1.03-102-2014*):
Коэффициент на сейсмичность участка п. 4.11 СП РК 1.03-101-2013 - 1,05

$$T_n = T_m \sqrt[3]{\frac{P_n}{T_m}} = 8 * (5\,460,9 / 7\,200)^{1/3} * 1,05 \approx 7,7 \text{ месяцев}$$

Согласно СН РК 1.03-01-2023 п. 5.12, СП РК 1.03-101-2013* п.4.4 На устройство грунтовой подушки рекомендуется увеличивать на одну треть,

$$T_{II} = 7,7 * 1/3 = 2,6 \text{ мес.}$$

Итого продолжительности строительства:

$$T_{стр.} = 7,7 + 2,6 = 10,3 \text{ месяцев}$$

2.14.3 Нормы задела по кварталам

Определяем коэффициент δ для расчета показателя задела по формуле:

$$\delta = \frac{T_n}{T_m} \times n = (8/10,3) \times n = 0,78 \times n$$

Задел по капитальным для 1-го квартала K_1^n рассчитывается по формуле:

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

где ,

K_n, K_{n-1} – показатели задела по капитальным вложениям для n и $(n - i)$ квартала.

δ – коэффициент, равный дробной части в коэффициенте.

n – количество кварталов, соответствующие его порядковому номеру

Взам. Инв. №						Лист
Подп. И дата						24/10-2021.2-ПОС
Инв. № подл	Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата
						37

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес	Нормативный задела в строительстве по кварталам, % см. стоимости		
		2026 год		
		1	2	3
СТРОИТЕЛЬСТВО Блока	8,0	27	69	100

Расчетные значения коэффициентов *дид.*

Показатели	Квартал		
	1	2	3
δ	0,8	1,6	2,4
ϑ	0,8	0,6	0,4

$$K_{n1} = K_0 + (K_1 - K_0) * 0,8 = 0 + (27 - 0) * 0,8 = 21,6\%$$

$$K_{n2} = K_1 + (K_2 - K_1) * 0,6 = 21,6\% + (69 - 21,6) * 0,6 = 50,0\%$$

$$K_{n3} = K_2 + (K_3 - K_2) * 0,4 = 24,3\% + (100 - 24,3) * 0,4 = 70\%$$

$$K_{n3} = 100\%$$

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по кварталам, % см. стоимости			
		2026 год			
		1	2	3	4
СТРОИТЕЛЬСТВО Блока	10,3	21,6	50,0	70,0	100,0

Примечание:

В нормах задела в строительстве по кварталам показатели приведены нарастающим итогом, % сметной стоимости.

2.14.4 ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.

Трудоёмкость – рассчитываем применяя УСН РК 8.02-04-2024 (город Шымкент) приложение Б, Таблица Б.1.1 Показатели затрат труда 9102-0102-02 – 22,621+1,782 = 24,403 (чел/час)/м2.

$$24,403 \text{ (чел/час)/м}^2 * 1312 \text{ м}^2 = 32017 \text{ чел/час}$$

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:
 трудоёмкость строительства в ч/дн;

T – продолжительность строительства в днях.

$$10,3 * 21 = 216,3 \text{ рабочих. /дней}$$

$$P = 32017 / 8 / 216,3 \approx 19 \text{ человека}$$

Взам. Инв. №
Полл. И дата
Инв. № полл

Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	Лист
							38

№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.
1.	Работающих, чел	19
2.	Из них: рабочие, чел	17
3.	ИТР, служащие, чел. (10% от наибольшего количества работающих на стройплощадке)	2

2.15 Блок 20.

2.15.1 Техничко-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Этажность	этажей	9, один подвальный этаж
2	Высота здания	м.	31,65
3	Общая площадь	м ²	4 554,0
	- Общая площадь встроенных помещений коммерческого использования	м ²	207,1
	- Общая площадь жилого дома	м ²	3 859,1
	- Общая площадь квартир	м ²	3 139
	- Общая площадь подвала	м ²	487,8
4	Стоимость СМР 2025 г без НДС	тыс. тенге	Без сметы
5	Строительный объем	м ³	20 035,1
6	Площадь застройки	м ²	662,9
7	Продолжительность строительства	мес.	10,2
8	Максимальная численность работающих	чел	57

2.15.2 Расчет продолжительности строительства.

Продолжительность строительства объектов определена согласно СП РК 1.03-102-2014* «ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ЧАСТЬ II» Приложение Б-5.1.1. п.7 монолитное площадью 4 000 м² (7 000 м²):

Нормы продолжительности строительства определяем по формуле (15 СП РК 1.03-102-2014*):
Коэффициент на сейсмичность участка п. 4.11 СП РК 1.03-101-2013 - 1,05

Площадь подвала принимаем с понижающим коэффициентом согласно СП РК 1.03-102-2014* п.9.1.14:

$$487,8 * 0,5 = 243,9 \text{ м}^2$$

$$П_n = 3 859,3 + 243,9 = 4 103,0 \text{ м}^2$$

$$T_H = T_{\min} + \left(\frac{T_{\max} - T_{\min}}{П_{\max} - П_{\min}} \right) \times (П_H - П_{\min}) = 6,5 + ((9,5-6,5)/(7 000-4 000)) * (4 103,0 - 4 000)^*$$

1,05 ≈ 6,9 месяцев

Согласно СН РК 1.03-01-2023 п. 5.12, СП РК 1.03-101-2013* п.4.4 На устройство грунтовой подушки рекомендуется увеличивать на одну треть,

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл

Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	Лист
							39

$$T_{п} = 6,9 * 1/3 = 2,3 \text{ мес.}$$

Согласно п.9.1.9. на каждые 100 м2 общей площади встроенных помещений надо добавлять 0,5 месяцев, Коммерческая площадь составляет 207,1 м2.

$$T_{к} = 2,071 * 0,5 = 1,0 \text{ месяцев.}$$

Итого продолжительности строительства:

$$T_{стр.} = 6,9 + 2,3 + 1,0 = 10,2 \text{ месяцев}$$

2.15.3 Нормы задела по кварталам

Определяем коэффициент δ для расчета показателя задела по формуле:

$$\delta = \frac{T_{н}}{T_{м}} \times n = (9,5/10,2) \times n = 0,93 \times n$$

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

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

где ,

K_n, K_{n-1} – показатели задела по капитальным вложениям для n и $(n - i)$ квартала.

ϑ – коэффициент, равный дробной части в коэффициенте.

n – количество кварталов, соответствующие его порядковому номеру

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по месяцам, % см. стоимости									
		2026 год									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СТРОИТЕЛЬСТВО Блока	9,5	5	16	28	40	49	58	68	80	97	100

Расчетные значения коэффициент δ и ϑ .

Показатели	месяцы									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
δ	0,9	1,9	2,8	3,7	4,7	5,6	6,5	7,4	8,4	9,3
ϑ	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4	0,4	0,3

$$K_{n1} = K_0 + (K_1 - K_0) * 0,9 = 0 + (5 - 0) * 0,9 = 4,5\%$$

$$K_{n2} = K_1 + (K_2 - K_1) * 0,9 = 4,5\% + (16 - 4,5) * 0,9 = 14,9\%$$

$$K_{n3} = K_2 + (K_3 - K_2) * 0,8 = 14,9\% + (28 - 14,9) * 0,8 = 25,4\%$$

$$K_{n4} = K_3 + (K_4 - K_3) * 0,7 = 25,4\% + (40 - 25,4) * 0,7 = 35,6\%$$

$$K_{n5} = K_4 + (K_5 - K_4) * 0,7 = 35,6\% + (49 - 35,6) * 0,7 = 45\%$$

Взам. Инв. №
Полл. И дата
Инв. № полл

Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	Лист
							40

$$K_{n6} = K_5 + (K_6 - K_5) * 0,6 = 45\% + (58 - 45) * 0,6 = 52,8\%$$

$$K_{n7} = K_6 + (K_7 - K_6) * 0,5 = 52,8\% + (68 - 52,8) * 0,5 = 60,4\%$$

$$K_{n8} = K_7 + (K_8 - K_7) * 0,4 = 60,4\% + (80 - 60,4) * 0,4 = 68,2\%$$

$$K_{n9} = K_8 + (K_9 - K_8) * 0,4 = 68,2\% + (97 - 68,2) * 0,4 = 79,7\%$$

$$K_{n10} = 100\%$$

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по месяцам, % см. стоимости									
		2026 год									
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СТРОИТЕЛЬСТВО Блока	10,2	4,5	14,9	25,4	35,6	45	52,8	60,4	68,2	79,7	100

Примечание:

В нормах задела в строительстве по месяцам показатели приведены нарастающим итогом, % сметной стоимости.

2.15.4 ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.

Трудоёмкость – рассчитываем применяя УСН РК 8.02-04-2024 (город Шымкент) приложение Б, Таблица Б.1.1 Показатели затрат труда 9101-0403-01 – 28,45+1,217=29,667 (чел/час)/м2 площади квартир.

$$29,667 \text{ (чел/час)/м}^2 * 3 \text{ 139,0 м}^2 = 93 \text{ 125 чел/час}$$

$$9101-0701-01 - 21,118+1,497 = 22,615 \text{ (чел/час)/м}^2.$$

$$22,615 \text{ (чел/час)/м}^2 * 207,1 \text{ м}^2 = 4 \text{ 684 чел/час}$$

Итого:

$$93 \text{ 125} + 4 \text{ 684} = 97 \text{ 809 чел/час}$$

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:

трудоёмкость строительства в ч/дн;

T – продолжительность строительства в днях.

$$10,2 * 21 = 214,2 \text{ рабочих. /дней}$$

$$P = 97 \text{ 809} / 8 / 214,2 \approx 57 \text{ человека}$$

Взам. Инв. №	Инв. № подл	Подл. И дата	Таблица 1		
			№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.
			1.	Работающих, чел	57
			2.	Из них: рабочие, чел	52
			3.	ИТР, служащие, чел. (10% от наибольшего количества работающих на стройплощадке)	5

Лист

24/10-2021.2-ПОС

41

Изм. Коду Лист № Подпись Дата

2.16 Блок 21.

2.16.1 Техничко-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Этажность	этажей	9, один подвальный этаж
2	Высота здания	м.	31,65
3	Общая площадь	м ²	4 537,9
	- Общая площадь встроенных помещений коммерческого использования	м ²	-
	- Общая площадь жилого дома	м ²	4 047,3
	- Общая площадь квартир	м ²	3 708,2
	- Общая площадь подвала	м ²	490,6
4	Стоимость СМР 2025 г без НДС	тыс. тенге	Без сметы
5	Строительный объем	м ³	20 035,1
6	Площадь застройки	м ²	624,0
7	Продолжительность строительства	мес.	9,5
8	Максимальная численность работающих	чел	69

2.16.2 Расчет продолжительности строительства.

Продолжительность строительства объектов определена согласно СП РК 1.03-102-2014* «ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ЧАСТЬ II» Приложение Б-5.1.1. п.7 монолитное площадью 4 000 м² (7 000 м²):

Нормы продолжительности строительства определяем по формуле (15 СП РК 1.03-102-2014*):
Коэффициент на сейсмичность участка п. 4.11 СП РК 1.03-101-2013 - 1,05

Площадь подвала принимаем с понижающим коэффициентом согласно СП РК 1.03-102-2014* п.9.1.14:

$$490,6 * 0,5 = 245,3 \text{ м}^2$$

$$П_n = 4 047,3 + 245,3 = 4 292,6 \text{ м}^2$$

$$T_H = T_{\min} + \left(\frac{T_{\max} - T_{\min}}{П_{\max} - П_{\min}} \right) \times (П_H - П_{\min}) = 6,5 + \left(\frac{9,5 - 6,5}{7 000 - 4 000} \right) * (4 292,6 - 4 000) *$$

*1,05 ≈ 7,1 месяцев

Согласно СН РК 1.03-01-2023 п. 5.12, СП РК 1.03-101-2013* п.4.4 На устройство грунтовой подушки рекомендуется увеличивать на одну треть,

$$T_{п} = 7,1 * 1/3 = 2,4 \text{ мес.}$$

Итого продолжительности строительства:

T_{стр.} = 7,1 + 2,4 = 9,5 месяцев

Взам. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл					Лист
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	
						42	

2.16.3 Нормы задела по кварталам

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по месяцам, % см. стоимости									
		2026 год									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
СТРОИТЕЛЬС ТВО Блока	9,5	5	16	28	40	49	58	68	80	97	100

Примечание:

В нормах задела в строительстве по месяцам показатели приведены нарастающим итогом, % сметной стоимости.

2.16.4 ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.

Трудоемкость – рассчитываем применяя УСН РК 8.02-04-2024 (город Шымкент) приложение Б, Таблица Б.1.1 Показатели затрат труда 9101-0403-01 – $28,45+1,217=29,667$ (чел/час)/м² площади квартир.

$$29,667 \text{ (чел/час)/м}^2 * 3 \text{ 708,2 м}^2 = 110 \text{ 011 чел/час}$$

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:

трудоемкость строительства в ч/дн;

T – продолжительность строительства в днях.

$$9,5 \times 21 = 199,5 \text{ рабочих. /дней}$$

$$P = 110 \text{ 011} / 8 / 199,5 \approx 69 \text{ человека}$$

№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.
1.	Работающих, чел	69
2.	Из них: рабочие, чел	62
3.	ИТР, служащие, чел. (10% от наибольшего количества работающих на стройплощадке)	7

2.17 Паркинг.

2.17.1 Техничко-экономические показатели.

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	Этажность	этажей	1 подземный этаж
2	Общая площадь	м ²	13 297,5
	Вместимость паркинга	м/место	449
4	Стоимость СМР 2025 г без НДС	тыс. тенге	Без сметы
5	Строительный объем	м ³	61 883,6
6	Площадь застройки	м ²	14 001,6
7	Продолжительность строительства	мес.	13,7
8	Максимальная численность работающих	чел	115

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл

Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата
------	------	------	---	---------	------

24/10-2021.2-ПОС

Лист

43

2.17.2 Расчет продолжительности строительства.

Продолжительность строительства объектов определена согласно СП РК 1.03-102-2014* «ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗАДЕЛА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ. ЧАСТЬ II»:

Приложение Б-1.3.1 п.9 (Закрытые стоянки для автомобильного транспорта):

Нормы продолжительности строительства определяем по формуле (15 СП РК 1.03-102-2014*):

Коэффициент на сейсмичность участка п. 4.11 СП РК 1.03-101-2013 - 1,05

$$T_H = T_M \sqrt[3]{\frac{P_H}{T_M}} = 12 * (449/350)^{1/3} * 1,05 \approx 13,7 \text{ месяцев}$$

2.17.3 Нормы задела по кварталам

Определяем коэффициент δ для расчета показателя задела по формуле:

$$\delta = \frac{T_H}{T_M} \times n = (12,0/13,7) \times n = 0,88 \times n$$

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

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

где ,

K_n, K_{n-1} – показатели задела по капитальным вложениям для n и $(n - i)$ квартала.

δ – коэффициент, равный дробной части в коэффициенте.

n – количество кварталов, соответствующие его порядковому номеру

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по кварталам, % см. стоимости			
		2026 год			
		1	2	3	4
СТРОИТЕЛЬС ТВО Блока	6	22	50	75	100

Расчетные значения коэффициентов

Показатели	Квартал			
	1	2	3	4
δ	0,9	1,8	2,6	3,5
ϑ	0,9	0,8	0,6	0,5

$$K_{n1} = K_0 + (K_1 - K_0) * 0,9 = 0 + (22 - 0) * 0,9 = 19,8\%$$

$$K_{n2} = K_1 + (K_2 - K_1) * 0,8 = 19,8\% + (50 - 19,8) * 0,8 = 44\%$$

$$K_{n3} = K_2 + (K_3 - K_2) * 0,6 = 44\% + (75 - 44) * 0,6 = 62,6\%$$

$$K_{n4} = K_3 + (K_4 - K_3) * 0,5 = 62,6\% + (100 - 62,6) * 0,5 = 81,3\%$$

$$K_{n5} = 100\%$$

Взам. Инв. №	Полл. И дата	Инв. № полл						Лист
								44
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС		

Наименование	Норма продолжительности строительства, мес.	Нормативный задела в строительстве по кварталам, % см. стоимости				
		2026 год				
		1	2	3	4	5
СТРОИТЕЛЬСТВО Блока	6	19,8	44	62,6	81,3	100

Примечание:

В нормах задела в строительстве по месяцам показатели приведены нарастающим итогом, % сметной стоимости.

2.17.4 ТРУДОЕМКОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В РАБОЧИХ КАДРАХ

Расчет необходимого среднесписочного количества работающих на строительстве приведен в таблице.

Трудоёмкость – рассчитываем применяя УСН РК 8.02-04-2024 (город Шымкент) приложение Б, Таблица Б.1.1 Показатели затрат труда 9107-0102-01 – 18,88 + 1,064=19,944 (чел/час)/м2.

$$19,944 \text{ (чел/час)/м}^2 * 13\,257,5 \text{ м}^2 = 264\,408 \text{ чел/час}$$

Количество работающих на стройплощадке определяем по формуле:
 трудоёмкость строительства в ч/дн;

T – продолжительность строительства в днях.

$$13,7 * 21 = 287,7 \text{ рабочих. /дней}$$

$$P = 264\,408 / 8 / 287,7 \approx 115 \text{ человека}$$

№ п/п	Наименование	Количество работающих чел.
1.	Работающих, чел	115
2.	Из них: рабочие, чел	103
3.	ИТР, служащие, чел. (10% от наибольшего количества работающих на стройплощадке)	12

2.18 Расчет продолжительности строительства.

Общий срок продолжительности строительства согласно СП РК 1.03-101-2013* п.4.27 принимаем 14 месяцев, по самому трудоёмкому пятну (паркинг п.2.17), по остальным пятнам работы проводятся параллельно.

3. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

№№ п/п	Номенклатура инвентарных зданий	Тип, марка	Ед. изм	Кол-во, площадь	Размеры в плане, м	Кол-во зданий, шт/м ²
1	2	3	4	5	6	7
1	Контора прораба с диспетчерской	контейн.	шт	3	6,0x2,2	3/39,6

Взам. Инв. №						Лист
Подл. И дата						24/10-2021.2-ПОС
Инв. № подл						45
	Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	

Строительная площадка должна быть оборудована устройствами или бункерами для сбора мусора, а также пунктами очистки или мойки колёс транспортных средств на выездах, а на линейных объектах - в местах, указанных местным исполнительным органом.

Временные здания и сооружения для строительства возводятся (устанавливаются, приспособляются) специально для обеспечения строительства и после его окончания подлежат ликвидации или переоборудованию для постоянной эксплуатации.

К временным относятся также здания и сооружения, существовавшие на территории стройплощадки до начала строительства, не входящие в состав объекта строительства и эксплуатируемые строительной организацией. Используемые для нужд строительства здания, сооружения или помещения, входящие в состав объекта строительства, к временным не относятся. Временные здания и сооружения, а также отдельные помещения в существующих

зданиях и сооружениях, приспособленные к использованию для нужд строительства, должны соответствовать требованиям действующих строительных, пожарных, санитарноэпидемиологических норм и правил, предъявляемым к бытовым, производственным, административным и жилым зданиям, сооружениям и помещениям. Временные здания и сооружения, расположенные на стройплощадке, вводятся в эксплуатацию решением ответственного производителя работ по объекту или (при его наличии) соответствующего подразделения (службы) организации, ответственного за территорию стройплощадки. Ввод в эксплуатацию оформляется актом или записью в журнале работ. Временные здания и сооружения (бытовые помещения - вагончики инструментальные и т. д) размещаются на территории строящегося объекта.

После геодезической разбивки и обозначения местоположения оборудования, коммуникаций, габаритов траншей и котлованов работы выполняются в очередности, определяемой проектом производства работ.

5.2 Разрешение на выполнение строительно-монтажных работ

Согласно СН РК 1.03-00-2022 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.

5.3 Указания по производству строительно-монтажных работ

Строительные работы выполнять по проекту производства работ (ППР), разрабатываемому генподрядчиком или специализированной организацией.

Производство работ осуществляется поточным методом с максимальным совмещением их выполнения на участках.

В течение всего срока строительства исполнитель несет предусмотренную законом ответственность за соблюдение предъявляемых к площадке требований СН РК 1.03-05-2022 и других действующих нормативных документов по охране труда, за охрану окружающей среды, безопасность строительных работ для окружающей территории и населения, а также выполнение разного рода требований административного характера, установленных действующими нормативными документами или условиями согласования строительства.

В течение всего срока строительства исполнитель работ обеспечивает устройство, эксплуатацию, развитие и ликвидацию временных инженерных сетей, дорог и транспортных сооружений, складских площадок, бытовых и иных временных зданий и сооружений общего пользования для всех участников, а также рекультивацию земель на территории площадки, если

Взам. Инв. №						Лист
Подл. И дата						48
Инв. № подл						24/10-2021.2-ПОС
Изм.	Код.у	Лист	№	Подпись	Дата	

Покрытие дороги проектируют пригодным для проезда пожарных автомобилей в любое время года. Временные естественные грунтовые профилированные дороги устраивают при небольшой интенсивности движения (до 3 машин в час в одном направлении).

Построечные дороги грунтовые улучшенной конструкции укрепляют гравием, шлаком, добавкой вяжущих и цемента. Временные дороги под установленную нагрузку 12 т на ось сооружают из сборных железобетонных плит, укладываемых на песчаную постель. Толщина песчаного слоя принимается 10–25 см.

При использовании постоянных дорог для нужд строительства толщина бетонной подготовки должна быть увеличена до 18–21 см.

Ширина проезжей части дорог с учетом размеров плит однополосных принимается не менее 3,5 м (4,5 м), при движении в двух направлениях – 6 м. При использовании тяжелых машин грузоподъемностью 25–30 т и более ширина проезжей части дороги увеличивается до 8 м.

На участках дорог, где организовано одностороннее движение по кольцу, в пределах видимости, но не менее чем через 100 м (для двухстороннего – через 70 м) устраивают площадки шириной 6,0 м и длиной 12–18 м. Такие же площадки выполняют в зоне разгрузки материалов при любой схеме движения автотранспорта.

Радиусы закругления дорог определяют исходя из маневровых свойств автомашин и автопоездов, т. е. поворотоспособности при движении вперед без применения заднего хода. Недостаточный внешний радиус закругления (6–8 м) приводит к разрушению проездов на поворотах.

В настоящее время строительство обслуживают крупногабаритные транспортные средства: панеле- и трюбовозы, специальные тягачи для перевозки кранов. Современные грузовые машины часто используют с прицепами. Так, автомобильные поезда имеют грузоподъемность 12–30 т и длину 9–15 м. Ряд машин имеет по две задние оси, вследствие чего их длина увеличивается до 9–10 м.

Минимальный радиус закругления для строительных поездов – 12 м, но при этом радиусе ширина проездов 3,5 м недостаточна для движения автомобильных поездов, и поэтому проезды в пределах кривых необходимо уширять до 5 м.

Опасной зоной дороги считается та ее часть, которая попадает в пределы зон перемещения груза или монтажа. На стройгенплане эти участки дорог выделяют двойной штриховкой.

При разработке схемы движения автотранспорта максимально используются существующие и проектируемые дороги.

Построенные дороги должны быть кольцевыми, на тупиковых подъездах устраивают разъездные и разворотные площадки (12'12 м).

При трассировке дорог должны соблюдаться минимальные расстояния:

- между дорогой и складской площадью 0,5–1 м;
- дорогой и подкрановыми путями 6,5–12,5 м;
- дорогой и осью железнодорожных путей (нормальной колеи) 3,5 м;
- дорогой и забором, ограждающим стройплощадку, не менее 1,5 м.

Тротуары, устраиваемые на строительной площадке, следует размещать вдоль автомобильных дорог на удалении 2 м от их края. Ширину тротуара принимать не менее 1,5 м.

5.5 Состав, методы, порядок и точность построения геодезической разбивочной основы

Геодезические работы следует выполнять средствами измерений необходимой точности.

Геодезические работы при строительстве линейных сооружений, монтаже подкрановых путей, вертикальной планировке следует выполнять преимущественно лазерными приборами.

Геодезические приборы, используемые для производства инженерно-геодезических изысканий, должны быть аттестованы и поверены в соответствии с требованиями нормативных документов.

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл

						24/10-2021.2-ПОС	Лист
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата		50

Организацию проведения поверок следует осуществлять в соответствии с ГОСТ 8.002-71.

При инженерно-геодезических изысканиях должны соблюдаться требования нормативных документов по охране труда, окружающей природной среды и об условиях соблюдения пожарной безопасности.

Инженерно-геодезические изыскания в период строительства и эксплуатации предприятий, зданий и сооружений в соответствии с требованиями СН и СП включают:

- создание геодезической разбивочной основы или главных разбивочных осей зданий и сооружений;
- вынос в натуру основных или главных разбивочных осей зданий и сооружений;
- геодезические разбивочные работы в процессе строительства;
- геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений в процессе строительства;
- исполнительные геодезические съемки планового и высотного положения элементов конструкций и частей зданий (сооружений) и инженерных коммуникаций;
- контрольные геодезические съемки законченных строительством зданий, сооружений и инженерных коммуникаций;
- наблюдения за деформациями оснований зданий и сооружений, земной поверхности и толщи горных пород в районах развития опасных природных и техноприродных процессов, в том числе при выполнении локального мониторинга территории строительства;
- стереофотограмметрические съемки по определению геометрических размеров элементов зданий, сооружений, технологических установок, архитектурных и градостроительных форм;
- геодезические работы при проверке вертикальности колонн, сооружений и их элементов;
- составление исполнительной геодезической документации.

Точность построения геодезической разбивочной основы регламентируется требованиями СП РК 1.03-103-2013 "Геодезические работы в строительстве", а для специальных видов строительства (гидротехнического, энергетического, транспортного и др.) требованиям соответствующих производственно-отраслевых (ведомственных) нормативных документов.

В процессе строительства следует проводить геодезический контроль геометрических параметров зданий и сооружений. Геодезический контроль включает определение фактического положения в плане и по высоте элементов конструкций и частей зданий и сооружений в процессе их монтажа и временного закрепления. Перечень элементов конструкций и частей зданий и сооружений, подлежащих геодезическому контролю, методы и порядок проведения контроля следует устанавливать в проекте производства работ (ППР) или в проекте производства геодезических работ (ППГР).

Обязательной исполнительной съемке подлежат все надземные и подземные коммуникации. Исполнительные съемки подземных коммуникаций надлежит выполнять в открытых траншеях и котлованах до их засыпки.

До начала выполнения геодезических работ на строительной площадке рабочие чертежи, используемые при разбивочных работах, должны быть проверены в части взаимной увязки размеров, координат и отметок (высот) и разрешены к производству технадзором заказчика.

Геодезические работы следует выполнять после предусмотренной проектной документацией расчистки территории, освобождения ее от строений, подлежащих сносу, и, как правило, вертикальной планировки.

5.6 Производство земляных работ.

Взам. Инв. №	Подл. И дата	Инв. № подл							Лист
									51
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС			

Производство земляных работ, а также работ по устройству фундамента должно осуществляться с соблюдением действующих СНиП, государственных стандартов, правил технической эксплуатации, охраны труда, безопасности и других нормативных документов на проектирование, строительство, приемку в эксплуатацию при авторском надзоре проектной организации, техническом надзоре заказчика, а также государственном контроле надзорных органов.

Перед началом производства работ на территории организации генеральный подрядчик (субподрядчик) и администрация организации, эксплуатирующая этот объект оформляют акт-допуск на производство работ.

По технологии предусматривается следующая последовательность работ:
 планировка поверхности земли в пределах габарита стройплощадки бульдозерами;
 разработка грунта котлованов гидравлическими экскаваторами, оборудованными ковшом обратная лопата, с погрузкой в автосамосвалы;
 доработка грунта и зачистка основания котлованов бульдозерами, средствами малой механизации либо вручную.

Перед производством работ по отрывке котлованов под фундаменты необходимо вызвать представителей всех служб, инженерные коммуникации которых могут оказаться на участке строительства и выполнить их указания по охране существующих инженерных сетей

Выполнив разметку фундаментов под стойки эстакад, установить временное ограждение (сигнальная лента).

Разработку грунта выполнить гусеничным экскаватором с погрузкой в транспортные средства с перемещением в отвал, место отвала грунта согласовать с заказчиком.

Транспортирование грунта в отвал автосамосвалами на базе КАМАЗ.

При производстве работ принять меры по защите основания котлована от поверхностных вод.

Основание котлована спланировать, с послойным уплотнением и выполнить лабораторные испытания о соответствии фактических характеристик грунта с проектными.

5.7 Технология устройства монолитного фундамента

После освидетельствования лабораторией основания котлована выполнить бетонную подготовку толщиной 100мм, размерами в плане выходящими на 100 мм по периметру за подошву фундамента из бетона В7,5.

Далее приступить к работам по бетонированию фундамента.

Для подготовки фундаментов к бетонированию необходимо:

- уточнить разбивку осей;
- установить опалубку по периметру фундамента.
- выполнить армирование;
- выполнить бетонирование фундамента;
- сдать техническому надзору по акту освидетельствования выполненных;

Контроль качества выполняемых операций Опалубочные работы.

Для устройства опалубки фундаментов можно применить инвентарную сборно-разборную опалубку или опалубку из деревянных щитов.

Опалубка должна обладать прочностью, жесткостью, неизменяемостью формы и устойчивостью в рабочем положении, а также в условиях монтажа и транспортирования.

Элементы опалубки должны плотно прилегать друг к другу при сборке. Щели в стыковых соединениях не должны быть более 2 мм.

Взам. Инв. №						Лист
Подл. И дата						Лист
Инв. № подл						Лист
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС
						52

При приемке опалубки необходимо проверить наличие паспорта с инструкцией по монтажу и эксплуатации опалубки, проверить геометрические размеры, качество рабочих поверхностей, защитной окраски поверхностей, не соприкасающихся с бетонами.

Опалубка должна отвечать следующим требованиям:

- иметь необходимую прочность, жесткость, геометрическую неизменяемость и герметичность под воздействием технологических нагрузок, обеспечивая при этом проектную форму, геометрические размеры и качество возводимых конструкций;
- иметь минимальную адгезию и химическую нейтральность формообразующих поверхностей по отношению к бетону;
- обеспечивать минимизацию материальных, трудовых и энергетических затрат при монтаже и демонтаже, быстроразъемность соединительных элементов, удобство ремонта и замены вышедших из строя элементов;
- иметь минимальное число типоразмеров элементов;
- обеспечивать возможность укрупнительной сборки и переналадки в условиях строительной площадки.

Схема операционного контроля качества опалубочных работ. Состав операций и средства контроля.

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	<p>Проверить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наличие документа о качестве на опалубку; - качество подготовки и отметки несущего основания; - наличие и состояние крепежных элементов, средств подмащивания 	<p>Визуальный</p> <p>То же</p>	<p>Паспорт (сертификат), общий журнал работ (журнал бетонных работ)</p>
Сборка опалубки	<p>Контролировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> соблюдение порядка сборки щитов опалубки, установки крепежных элементов, средств подмащивания, закладных элементов; - плотность сопряжения щитов опалубки между собой; - соблюдение геометрических размеров и проектных наклонов плоскостей опалубки; - надежность крепления щитов опалубки. 	<p>смотр</p>	<p>Общий журнал работ, журнал бетонных работ</p>

Взам. Инв. №	
Подл. И дата	
Инв. № подл	

Изм.	Код у	Лист	№	Подпись	Дата

24/10-2021.2-ПОС

Лист

53

<p><i>Приемка опалубки</i></p>	<p><i>Проверить:</i> - соответствие геометрических размеров опалубки проектным; - положение опалубки относительно разбивочных осей в плане и по вертикали, в т.ч. обозначение проектных отметок верха бетонируемой конструкции внутри поверхности опалубки; - правильность установки и надежность крепления закладных деталей, а также всей системы в целом.</p>	<p><i>Измерительный, всех элементов Измерительный</i></p> <p><i>Технический осмотр</i></p>	<p><i>Общий журнал работ, (журнал бетонных работ)</i></p>
--------------------------------	---	--	---

Контрольно-измерительный инструмент: рулетка, отвес строительный, нивелир, теодолит, линейка металлическая.

Операционный контроль осуществляют: мастер (прораб), геодезист - в процессе выполнения работ.

Приемочный контроль осуществляют: работники службы качества, мастер (прораб), представители технадзора заказчика.

Бетонные работы. Схема операционного контроля качества.

Перед укладкой бетонной смеси должны быть проверены основания, правильность установки опалубки, арматурных конструкций и закладных деталей. Бетонная подготовка должна быть тщательно очищена от мусора, грязи, арматура - от налета ржавчины. Внутренняя поверхность инвентарной опалубки должна быть покрыта специальной смазкой, не ухудшающей внешний вид и прочностные качества конструкций.

Транспортирование бетонной смеси необходимо осуществлять специализированными средствами.

Принятый способ транспортирования бетонной смеси должен:

- исключить попадание атмосферных осадков и прямое воздействие солнечных лучей;
- исключить расслоение и нарушение однородности;
- не допустить потерю цементного молока или раствора.

Максимальная продолжительность транспортирования бетонной смеси должна устанавливаться строительной лабораторией с условием обеспечения сохранности требуемого качества смеси в пути и на месте ее укладки.

В процессе укладки бетонной смеси необходимо контролировать:

- состояние, опалубки, положение арматуры;
- качество укладываемой смеси;
- соблюдение правил выгрузки и распределения бетонной смеси;
- толщину укладываемых слоев;
- режим уплотнения бетонной смеси;
- своевременность и правильность отбора проб для изготовления контрольных образцов бетона.

При подаче бетонной смеси необходимо исключить расслоение и утечку цементного молока.

Бетонная смесь должна укладываться в конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины, без разрыва, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях. Толщина укладываемого слоя должна быть установлена в зависимости от степени армирования конструкции и применяемых средств уплотнения.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее

Взам. Инв. №						Лист
Подл. И дата						54
	Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	

уложенный слой на 5-10 см. Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия. Шаг перестановки поверхностных вибраторов должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже вибрированного участка.

Движение людей по забетонированным конструкциям и установка на них опалубки вышележащих конструкций допускается после достижения бетоном прочности не менее 1,5МПа

Демонтаж опалубки монолитных конструкций допускается при достижении бетоном прочности не ниже 70% от проектной.

Обнаруженные после распалубливания дефектные участки поверхности (гравелистые поверхности, раковины) необходимо расчистить, промыть водой под напором и затереть (заделать) цементным раствором состава 1:2-1:3.

Контроль качества бетона предусматривает проверку соответствия фактической прочности бетона в конструкции проектной и заданной в сроки промежуточного контроля, а также морозостойкости и водонепроницаемости требованиям проекта.

При проверке прочности бетона обязательными являются испытания контрольных образцов бетона на сжатие.

Контрольные образцы должны изготавливаться из проб бетонной смеси, отбираемых на месте ее приготовления и непосредственно на месте бетонирования конструкций (для испытания на прочность). На месте бетонирования должно отбираться не менее двух проб в сутки при непрерывном бетонировании для каждого состава бетона и для каждой группы бетонируемых конструкций. Из каждой пробы должны изготавливаться по одной серии контрольных образцов (не менее трех образцов).

Результаты контроля качества бетона должны отражаться в журнале и актах приемки работ.

Бетонщики, работающие с вибраторами, обязаны пройти медицинское освидетельствование, которое должно повторяться через каждые 6 месяцев.

Бетонщики, работающие с электрофицированным инструментом, должны знать меры защиты от поражения током и уметь оказать первую помощь пострадавшему.

Перед началом работы необходимо тщательно проверить исправность вибратора и убедиться в том, что:

- а) шланг хорошо прикреплен и при случайном его натяжении обрыва концов обмотки не произойдет;
- б) хорошо затянуты;
- в) соединения частей вибратора достаточно герметичны и обмотка электродвигателя хорошо защищена от попадания влаги;
- г) амортизатор на рукоятке вибратора находится в исправном состоянии и отрегулирован так, что амплитуда вибрации рукоятки не превышает норм для ручного инструмента.

Включать электровибратор можно только при помощи рубильника, защищенного кожухом или помещенного в ящик. Если ящик металлический, он должен быть заземлен.

Шланговые провода необходимо подвешивать, а не прокладывать по уложенному бетону.

Тащить вибратор за шланговый провод или кабель при его перемещении запрещается.

При обрыве проводов, находящихся под напряжением, искрении контактов и неисправности электровибратора следует прекратить работу и немедленно сообщить об этом мастеру или производителю работ.

Работа с вибраторами на приставных лестницах, а также на неустойчивых подмостях, настилах, опалубке и т.п. запрещается.

При работе с электровибраторами необходимо надевать резиновые диэлектрические перчатки или боты.

Прижимать руками переносный вибратор к поверхности уплотняемого бетона запрещается; перемещать вибратор вручную во время работы разрешается только при помощи гибких тяг.

Взам. Инв. №						Лист
Подл. И дата						Лист
Инв. № подл						Лист
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС
						55

При работе вибратором с гибким валом необходимо обеспечить прямое направление вала, в крайнем случае, с небольшими плавными изгибами. Не допускается образование на валу петель во избежание несчастного случая.

При продолжительной работе вибратор необходимо через каждые полчаса выключать на пять минут для охлаждения.

Во время дождя вибраторы следует укрывать брезентом или убирать в помещение.

При перерывах в работе, а также при переходах бетонщиков с одного места на другое вибраторы необходимо выключать.

При поливке бетона или опалубки бетонщик, работающий с вибратором, не должен допускать попадания на него воды.

По окончании работы вибраторы и шланговые провода следует очистить от бетонной смеси и грязи, насухо вытереть и сдать в кладовую, причем провода надо сложить в бухты. Очистку вибратора можно производить только после отключения его от сети. Обмывать вибраторы водой запрещается.

Уход" за бетоном состоит в создании необходимого для твердения уплотнённой бетонной смеси температурно-влажностного режима и в защите бетона от сотрясений, ударов и т.п. Эффективные методы "ухода" за бетоном — укрытие его поверхности защитной полимерной плёнкой, препятствующей испарению влаги. Горизонтальные поверхности после укладки бетона можно также покрывать песком или опилками при периодическом их увлажнении.

Демонтаж опалубки выполняется после набора бетоном 70% прочности.

Обратную засыпку пазух фундаментов производить непучинистым грунтом с послойным трамбованием, толщиной не более 200мм.

Этапы работ	Контролируемые операции	Контроль (метод, объем)	Документация
Подготовительные работы	<p>Проверить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильность установки и надежность закрепления опалубки, - готовность всех механизмов и приспособлений для производство бетонных работ; - соответствие отметки основания требованиям проекта; - чистоту основания или ранее уложенного слоя бетона и внутренней поверхности опалубки; - состояние арматуры и закладных деталей (наличие ржавчины, масла и т.д.), соответствие положения установленных арматурных изделий проектному; - вынос проектной отметки верха бетонирования на внутренней поверхности опалубки. 	<p>Технический осмотр Визуальный</p> <p>Измерительный Визуальный</p> <p>Технический осмотр, измерительный</p> <p>Измерительный</p>	Общий журнал работ, акт освидет-ния скрытых работ

Взам. Инв. №
Подл. И дата
Инв. № подл

Изм.	Код у	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	Лист
							56

хранения, установленных данной нормативной документацией, и сопровождать каждую партию паспортом, в котором указываются:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- номер и дата выдачи паспорта;
- номер партии и количество отгруженных блоков;
- условное обозначение блоков;
- результаты физико-механических испытаний.

Транспортирование блоков может осуществляться любыми транспортными средствами на поддонах, пакетами или в контейнерах, защищенными от увлажнения. Запрещается производить погрузку блоков навалом и разгрузку их сбрасыванием.

Доставка материалов на объект осуществляется с применением транспортных средств, оборудования и приспособлений, обеспечивающих бесперебойную подачу их на рабочее место.

При хранении блоки должны быть рассортированы по маркам и уложены в штабеля высотой не более 2 м на подкладках. Блоки должны быть защищены от увлажнения и не должны соприкасаться с грунтом.

Марки раствора, вид вяжущего и заполнителя для его приготовления принимаются в зависимости от условий эксплуатации помещений и устанавливаются проектом.

При выполнении работ по возведению перегородок из пенобетонных блоков следует руководствоваться правилами производства и приёмки работ согласно СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Работы по возведению перегородок из пенобетонных блоков следует осуществлять в соответствии с технической документацией, которая содержит:

- указания по виду материалов, применяемых для возведения перегородок, включая проектную марку по прочности, а также объёмную массу (объёмный вес) и отпускную влажность;
- данные по марке и составу раствора для производства работ в летнее и зимнее время, а также вид вяжущего;
- данные по способу кладки и мероприятия, обеспечивающие прочность и устойчивость конструкций перегородок в стадии возведения;
- требования по систематическому контролю прочности блоков и раствора для перегородок, расчётная несущая способность которых используется более чем на 80 %.

Борозды, ниши, монтажные проёмы и отверстия в кладке выполняются в процессе возведения конструкций в соответствии с проектом.

Не допускается ослабление конструкций перегородок отверстиями, бороздами, нишами, монтажными проёмами, не предусмотренными проектом.

Производство работ по возведению перегородок обеспечивается комплектом инструментов и приспособлений, необходимых для устройства перегородок, для контроля геометрических параметров кладки, толщины и горизонтальности швов.

Толщина горизонтальных швов кладки перегородок принимается не менее 10 и не более 15 мм. Средняя толщина горизонтальных швов в пределах высоты этажа принимается 12 мм. Для вертикальных швов кладки допускается толщина швов в пределах 8 - 15 мм. Средняя толщина составляет 10 мм.

Кладку перегородок в местах взаимных пересечений или примыканий необходимо производить одновременно. При вынужденных разрывах кладка выполняется в виде наклонной или вертикальной штробы.

Устройство перегородок начинают с установки стоек шаблона, которые помещают на расстоянии 250 - 300 мм от стен, и разметки места расположения дверных проёмов. После того как блоки одного ряда будут установлены и выверены, горизонтальную рейку шаблона поднимают на высоту блока и по ней устанавливают блоки следующего ряда.

Укладку ячеистых блоков начинают с установки порядовок. Шнур-причалку закрепляют на высоте первого ряда плит от выровненного раствором основания так, чтобы его кромка

Взам. Инв. №	Подл. И дата	Инв. № подл					Лист
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	

находилась на плоскости перегородки. Основание под перегородку выравнивается по уровню заблаговременно.

После этого раскладывают блоки первого ряда вдоль оси перегородки и устраивают постель из раствора. Затем берут блок, ставят его торцом вверх, расстилают ровным слоем раствор по торцевой грани блока, поворачивают блок на 90° и ставят его на ровную растворную постель, плотно прижимая к стене или к ранее уложенному блоку. Выжатый раствор подрезают кельмой и выравнивают блок по шнуру-причалке, далее устанавливают следующий блок.

Установив первый ряд, проверяют правильность установки, заполняют пустые швы раствором и зачищают кельмой. Второй и последующие ряды устанавливают в описанной выше последовательности, соблюдая перевязку швов.

До полного схватывания раствора поверхность перегородок очищают от наплывшего раствора и сглаживают. Эту операцию выполняют стальной циклей размером 150×80×1,5 мм; при работе её держат поперек шва, опирая одновременно на два блока. Не следует сильно нажимать на циклю, чтобы не сместить установленные блоки.

При наличии в перегородке проема после установки второго ряда блоков устанавливают шаблон дверной коробки. Его закрепляют в перегородке к деревянным пробкам, закладываемым между блоками в трех местах по высоте для последующего крепления к ним дверной коробки.

Между потолком и верхом последнего ряда блоков, для компенсации возможных осадок конструкции, оставляют зазор 15 - 20 мм. В дальнейшем его проконопачивают паклей, пропитанной гипсовым раствором.

При устройстве перегородок из блоков из ячеистых бетонов следует пользоваться шаблонами:

- шаблон стоечный состоит из двух трубчатых стоек и горизонтальной рейки, длину которой можно изменять в зависимости от размеров перегородки, рейка опирается на два металлических кронштейна, которые перемещаются по трубчатым стойкам и закрепляются на требуемой высоте стопорными винтами, стойки снабжены винтовыми домкратами, которыми при установке закрепляют шаблон;

- шаблон для кладки углов состоит из двух сбитых под углом 90° досок шириной 300 мм.

Устройство перегородок из пенобетонных блоков выполняет звено каменщиков из двух человек:

- каменщик 4 разряда (К1) - 1

- каменщик 2 разряда (К2) - 1

3. Требования к качеству

Кладку перегородок следует выполнять в соответствии со СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», соблюдение которых обеспечивает требуемую прочность и высокое качество возводимых конструкций.

Требуемое качество работ и надёжность перегородок из блоков из ячеистого бетона должны обеспечиваться участвующими в строительном процессе организациями путём осуществления комплекса технических, экономических и организационных мер эффективного контроля на всех стадиях устройства перегородок стеновыми блоками из ячеистых бетонов.

Контроль качества строительно-монтажных работ по устройству перегородок должен осуществляться специальными службами, создаваемыми в строительной организации и оснащёнными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества работ по устройству перегородок из блоков из ячеистого бетона в зданиях и сооружениях включает в себя входной контроль рабочей документации и используемых материалов и конструкций, операционный контроль технологических процессов и приёмочный контроль выполняемых работ.

При входном контроле рабочей документации производится проверка её комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

При входном контроле качества строительных материалов следует проверять внешним осмотром соответствие их требованиям стандартов и соответствующих документов

Взам. Инв. №	Подл. И дата	Инв. № подл							Лист
									59
Изм.	Код.у	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС			

предприятий-поставщиков, строительной лабораторией и производителем работ, а также наличие паспортов, сертификатов и других сопроводительных документов.

3.6 Операционный контроль должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов и производственных операций и обеспечивать своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению.

В процессе работы мастер и звеньевой должны следить за тем, чтобы блоки и раствор соответствовали указанным в проекте, а также проверять правильность привязки и качество швов кладки, вертикальность, горизонтальность и прямолинейность поверхностей и углов, качество поверхности кладки.

Для проверки толщины швов перегородок измеряют пять - шесть рядов кладки и определяют среднюю толщину шва. Утолщение швов против предусмотренных правилами можно допускать лишь в случаях, оговоренных проектом, при этом размеры утолщённых швов должны быть указаны в рабочих чертежах.

Вертикальность поверхностей и углов проверяют уровнем и отвесом не реже двух раз на каждом ярусе кладки. Если будут обнаружены отклонения, не превышающие допускаемые, то их исправляют при следующей кладке яруса или этажа.

Горизонтальность рядов контролируют правилом и уровнем не реже двух раз на каждом ярусе кладки. Для этого правило кладут на кладку, ставят на него уровень и, выровняв его по горизонту, определяют величину отклонения кладки от горизонтали. Если она не превышает установленного допуска, отклонение устраняют в процессе последующей кладки.

5.9 Прокладка трубопроводов

Монтаж внутренних систем отопления следует производить в соответствии с требованиями действующих стандартов и инструкций заводов-изготовителей оборудования.

Работы по монтажу трубопроводов систем отопления следует производить в последовательности:

1. Разметка мест установки креплений с учетом проектных уклонов.

Для трубопроводов из стальных труб:

- средства крепления не следует располагать в местах соединения трубопроводов;
- Расстояние между средствами крепления стальных трубопроводов на горизонтальных участках необходимо принимать в соответствии с размерами, указанными в таблице 1, если нет других указаний в рабочей документации. При применении изоляционных изделий из термафлекса, энергофлекса и им подобных допускается увеличивать расстояние между средствами крепления изолированных трубопроводов до 0,8 - 0,9 от соответствующих расстояний для неизолированных трубопроводов;

Таблица 1

Диаметр условного прохода трубы, мм	Наибольшее расстояние между средствами крепления трубопроводов, м	
	неизолированных	изолированных

Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	Лист
							60

Изм. № подл	Подп. И дата	Взам. Инв. №
-------------	--------------	--------------

15	2,5	1,5
20	3	2
25	3,5	2
32	4	2,5
40	4,5	3
50	5	3
70, 80	6	4
100	6	4,5
125	7	5
150	8	6

- средства крепления стояков из стальных труб в жилых и общественных зданиях устанавливаются на половине высоты этажа здания, в производственных - через 3 м.

Для трубопроводов из медных труб:

- значения расстояний между креплениями трубопроводов из твердых, полутвердых и мягких медных труб следует принимать в соответствии с СП 40-108-2004;

- в системах отопления для компенсации продольных температурных деформаций прямых участков трубопроводов следует предусматривать установку специальных компенсаторов. Для этого на прямых участках трубопровода необходимо предусматривать П-образные, Г-образные, петлевые и другие компенсаторы и правильно расставлять неподвижные и подвижные крепления, расстояния между которыми определяются расчетом;

- для крепления медных труб рекомендуется применять изделия согласно каталогам заводов-изготовителей. Минимальное расстояние от осей отводов и тройников до креплений следует принимать с учетом температурного изменения длины трубы, крепления при этом должны располагаться на расстоянии не менее 50 мм от соединительных деталей.

Для трубопроводов из металлополимерных труб:

- расстановка креплений металлополимерных трубопроводов осуществляется таким образом, чтобы исключить предельно допустимые напряжения в материале трубы от линейных температурных удлинений трубопровода. Расстояние между креплениями следует принимать согласно таблице 2;

- необходимо предусматривать крепление на поворотах и ответвлениях трубопроводов;

- распределительные коллекторы и запорно-регулирующую арматуру следует закреплять с помощью самостоятельных неподвижных креплений для устранения передачи усилий на трубопровод в процессе эксплуатации;

Таблица 2

Наружный диаметр трубы	Расстояние между скользящими креплениями			
	при горизонтальной прокладке		при вертикальной прокладке	
До 16	500	1000	1000	2000

Взам. Инв. №
Подп. И дата
Инв. № подл

20	500	1000	1000	2000
25	750	1000	1200	2000
32		1000		2400
40		1000		2400
50		1000		3000

* Для труб «МЕТАПОЛ»

- для закрепления труб рекомендуется применять изделия согласно каталогам фирм изготовителей труб или иные опоры, применяемые для пластмассовых труб. Возможные способы крепления представлены на рис. 1, 2.

Рисунок 1. Крепление труб к стенам и перегородкам.

1 - труба; 2 - фиксатор; 3 - хомут; 4 - шуруп (дюбель).

Рисунок 2. Крепление трубопроводов.

1 - хомут; 2 - труба; 3 - мягкая прокладка; 4 - теплоизоляция;
5 - болт; 6 - гайка; 7 - подвеска; 8 - кронштейн.

Для трубопроводов из труб ПЭ-С:

- крепление трубопроводов из труб ПЭ-С осуществляют с учетом линейных температурных удлинений и их компенсирующей способности с помощью подвижных и неподвижных опор.

Взам. Инв. №					
	Полл. И дата				
Инв. № полл					
	Изм. Коду Лист № Подпись Дата				
24/10-2021.2-ПОС					Лист
					62

- средства крепления должны иметь поверхности, исключающие возможность механического повреждения труб. Крепления не должны иметь острых кромок и заусенцев.
- размеры хомутов, фиксаторов, скоб должны строго соответствовать диаметрам труб. Металлические крепления должны иметь прокладки и антикоррозионное покрытие.
- расстояние между креплениями труб следует принимать в соответствии с СП 41-109-2005.
- необходимо предусматривать соответствующее расположение креплений на поворотах и ответвлениях трубопровода.
- распределительные коллекторы с запорно-регулирующей арматурой следует крепить с помощью неподвижных креплений для устранения передачи усилий на трубопровод в процессе эксплуатации.

2. Установка креплений (кронштейнов или подвесок с хомутами) со сверлением отверстий и заделкой цементным раствором или с помощью пристрелки монтажным пистолетом дюбель-гвоздями;

3. Прокладка трубопроводов.

- Из стальных труб:

- соединение стальных труб, а также деталей и узлов из них следует выполнять сваркой или на резьбе, на накидных гайках и фланцах (к арматуре и оборудованию), на пресс-соединениях (за счет холодной механической деформации металла между пресс-фитингом и покрываемой им на глубину раструба трубой).

для резьбовых соединений стальных труб следует применять цилиндрическую трубную резьбу, выполняемую по ГОСТ 6357-81 (класс точности В) накаткой на легких трубах и нарезкой - на обыкновенных и усиленных трубах.

- при изготовлении резьбы методом накатки на трубе допускается уменьшение ее внутреннего диаметра до 10 % по всей длине резьбы.

- повороты трубопроводов в системах отопления и теплоснабжения следует выполнять путем изгиба труб или применения бесшовных приварных отводов из углеродистой стали по ГОСТ 17375-2001.

- радиус изгиба труб с условным проходом до 40 мм включительно должен быть не менее $2,5 D_{нар}$, а с условным проходом 50 мм и более - не менее $3,5 D_{нар}$ трубы.

- подварка сварного шва на изогнутых участках труб в нагревательных элементах отопительных панелей не допускается.

- при сборке узлов резьбовые соединения должны быть уплотнены.

- в качестве уплотнителя для резьбовых соединений при температуре перемещаемой среды до 70 К следует применять ленту ФУМ или льняную прядь, пропитанную свинцовым суриком или белилами, замешанными на олифе, или специальными уплотняющими пастами-герметиками; при температуре выше 378 К (105 °С) и для конденсационных линий следует применять хризотилтовую прядь вместе с льняной прядью, пропитанные графитом, замешанным на олифе, а также другими материалами, разрешенными к применению в установленном порядке. Лента ФУМ и льняная прядь должны накладываться ровным слоем по ходу резьбы и не выступать внутрь и наружу трубы.

- в качестве уплотнителя для фланцевых соединений при температуре перемещаемой среды не более 423 К (150 °С) следует применять паронит толщиной 2 - 3 мм или фторопласт-4, а при температуре не более 403 К (130 °С) - прокладки из термостойкой резины.

фланцы соединяются с трубой сваркой. Отклонение от перпендикулярности фланца, приваренного к трубе, по отношению к оси трубы допускается до 1 % наружного диаметра фланца, но не более 2 мм. Поверхность фланцев должна быть гладкой и без заусенцев. Головки болтов следует располагать с одной стороны соединения.

Взам. Инв. №						Лист
Инв. № подл.						24/10-2021.2-ПОС
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	63

Рисунок 3.

d - наружный диаметр
 x - кратность радиуса изгиба

- самостоятельный изгиб мягких труб наружного диаметра до 22 мм можно осуществлять вручную с минимально допустимым радиусом изгиба не менее 6-кратного значения наружного диаметра трубы. Изгибание при помощи гибочных пружин, трубогибов проводится при соблюдении минимально допустимых радиусов изгибов в соответствии с таблицей 9 СП 40-108-2004;

- не допускается замятий, волн и складок на внутренней по отношению к центру изгиба поверхности труб;

- для сборки медных труб между собой и с соединительными частями следует использовать соединения согласно таблице 10 СП 40-108-2004;

- соединение медных труб со стальными трубами, запорно-регулирующей и водоразборной арматурой выполняется на резьбе с использованием специальных соединительных частей. Нанесение резьбы на медные трубы не допускается;

- сборка труб с соединительными частями, имеющими наружную резьбу, осуществляется по сопрягаемым поверхностям деталей без уплотнения резьбовой гайки. Для присоединения труб к частям, имеющим внутреннюю резьбу, необходимо использовать ниппель с уплотнением резьбовой части лентой ФУМ;

- сразу после окончания монтажа производится испытание системы с целью удаления остатков флюсов на внутренней поверхности соединений. В случае если испытание отложено по времени, сразу после сборки системы производится технологическая промывка. Противопоказаний к использованию промывочных растворов с содержанием свободного хлора до 200 мг/л не имеется.

• Из металлополимерных труб:

- до начала монтажа трубопроводов необходимо выполнить следующие подготовительные операции отобрать трубы и соединительные детали прошедшие входной контроль, разметить трубу в соответствии с проектом или по месту с учетом припуска на последующую обработку при максимальном использовании материала труб. Разметка труб может быть осуществлена стандартными мерительными инструментами: измерительной линейкой, складным метром, рулеткой а также специально изготовленным шаблоном и разметочным приспособлением. Риски для отрезки на трубе наносятся карандашом или маркером. Недопустимо нанесение царапин или надрезов на поверхности трубы;

- разрезку труб следует производить согласно разметке, ножницами под углом 90° к оси трубы не допуская смятия трубы и образования заусенцев. Отклонение плоскости реза не должно превышать 5°. Для устранения погрешностей торцов труб необходимо осуществлять калибровку концов труб с помощью развертки. Овальность торцов труб должна быть не более 1 %.

- вариант соединения с обжимной гайкой состоит из следующих операций: для изгиба трубы с радиусом $< 5d_n$ (наружный диаметр) необходимо применять пружину;

Взам. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл				
			Изм.	Коду	Лист	№

						Лист
24/10-2021.2-ПОС						65

используя пружину, выпрямить лишние искривления трубы приблизительно 150 - 160 мм;

специальными ножницами обрезать трубу под углом 90° к оси трубы; обработать поверхность трубы калиброванной разверткой (сначала стороной 1 на глубину риски на наружной поверхности развертки, затем стороной 2 снять внутреннюю фаску);

надеть на трубу латунную обжимную гайку;

вручную запрессовать соединительный элемент до упора на глубину для труб наружным диаметром, мм: 16 - 8; 20 - 10; 25 - 12;

- соединение трубы с фасонными деталями, имеющими наружную резьбу, осуществляется по сопрягаемым поверхностям деталей без уплотнения резьбовой гайки. Для присоединения труб к деталям, имеющим внутреннюю резьбу, необходимо использовать ниппель с уплотнением резьбовой части;

- для присоединения к приборам, имеющим внутреннюю резьбу, можно применять соединение с обжимной гайкой и обжимным кольцом с уплотнением резьбовой части рисунок 4;

- уплотнение резьбовых соединений со стальными трубопроводами и арматурой может быть осуществлено льняной прядью лентой ФУМ или любым другим уплотнительным материалом;

Рисунок 4. Соединение с обжимной гайкой и обжимным кольцом.

1 - металлополимерная труба; 2 - обжимная гайка; 3 - разрезное обжимное упругое кольцо; 4 - соединительная вставка с наружной резьбой.

• Из труб ПЭ-С:

- до начала монтажа трубопровода систем холодного и горячего водоснабжения и отопления из труб ПЭ-С необходимо: отобрать трубы и соединительные детали, прошедшие входной контроль; разметить трубы в соответствии с проектом или по месту с учетом припуска на соединение и с учетом увеличения длины за счет установки соединительных деталей; разрезать трубы согласно разметке специальным инструментом (труборезом для пластмассовых труб). Разрезку трубы делают согласно разметке специальными ножницами, не допуская смятия трубы и образования заусенцев. Овальность торцов труб должна быть не более 5 %. Отклонение плоскости реза от перпендикуляра к оси трубы не должно превышать 5°;

- монтаж соединений труб ПЭ-С с деталями следует осуществлять при температуре окружающей среды не менее -10 °С;

- соединение трубы ПЭ-С и латунных деталей компрессионного типа выполняют в следующем порядке:

а) надевают накидную гайку на трубу;

б) надевают разрезное обжимное кольцо на трубу;

Взам. Инв. №
Подл. И дата
Инв. № подл

Изм.	Код.у	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС

Лист
66

в) сопрягают трубу с ниппельной частью соединения;

г) затягивают накидную гайку на резьбовую часть соединения;

- резьбовую часть накидной гайки надевают на трубу в сторону резьбовой части соединения;

- разрезное кольцо надевают на трубу так, чтобы край кольца отступал от края трубы на 0,5 - 1 мм;

- труба должна быть насажена до упора ниппельной части соединительной детали. Не допускается применять какие-либо смазки и пасты с целью более легкой насадки трубы на ниппельную часть соединительной детали;

- накидную гайку, зажимающую разрезное кольцо, затягивают при помощи ключей для предотвращения передачи усилия перекручивания при затяжке на трубу. Не допускается прокручивание соединительной детали относительно трубы после затяжки накидной гайки;

- соединение трубы ПЭ-С и латунных деталей прессового типа выполняют в следующем порядке:

а) надевают напрессовочную гильзу на трубу;

б) расширяют конец трубы с помощью специального инструмента;

в) сопрягают трубу с ниппельной частью соединения;

г) запрессовывают гильзу на ниппельную часть соединительной детали;

- переход системы трубопроводов из труб ПЭ-С на стальные трубопроводы, а также на другие системы трубопроводов из пластмасс или комбинированные трубопроводы, присоединение запорно-регулирующей арматуры, получение разъемных соединений выполняют специальными латунными соединительными деталями;

- при сборке узлов резьбовые соединения должны быть уплотнены. В качестве уплотнителя для резьбовых соединений при температуре перемещаемой среды до 95 °С включительно следует применять ленту из фторопластового уплотнительного материала (ФУМ) и прочие герметики. Для резьбовых соединений применяют другие уплотнительные материалы, обеспечивающие герметичность соединений при температуре теплоносителя 95 °С, допущенные к применению в системах хозяйственно-питьевого водоснабжения в качестве уплотнителей резьбовых частей и прошедшие согласование органов санэпиднадзора в установленном порядке;

- гнутье труб ПЭ-С производится в холодном или горячем состоянии в зависимости от необходимого радиуса изгиба;

- наименьший радиус изгиба трубы при гнутье в холодном состоянии не должен быть менее пяти наружных диаметров, а в горячем - не менее 2,5 диаметра трубы;

- при необходимости изгиба и фиксации в холодном состоянии с малым радиусом следует использовать фиксатор загиба;

- для гнутья трубы в горячем состоянии необходимо использовать горячий воздух и внутреннюю спиральную пружину. Не допускается нагрев трубы открытым пламенем;

- максимальная температура нагрева 130 °С. После нагрева согнутую в нужное положение и зафиксированную трубу следует охладить в воде или на воздухе.

4. Крепление трубопроводов.

Фиксация трубопроводов в проектном положении выполняется при помощи хомутов, фиксаторов, скоб и других крепежных изделий. Крепления должны иметь поверхность, исключающую возможность механического повреждения труб.

5. Выверка трубопроводов.

Взам. Инв. №
Подл. И дата
Инв. № подл

						24/10-2021.2-ПОС	Лист
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата		67

5.10 Устройство перегородок.

- 1) Проектное положение перегородки размечается по потолку, полу и базовым стенам.
- 2) Прямо перед тем, как устанавливаются профили, следует по стороне, которой они соприкасаются со строительными конструкциями, приклеить специальную ленту или нанести несколькими полосами герметик для перегородок.
- 3) Профили ПН (направляющие профили каркаса) закрепить к потолку и полу при помощи дюбелей с шагом 1 м (не более!).
- 4) Стоечные профили, соприкасающиеся с базовыми стенами, установить и закрепить дюбелями.
- 5) В профилях ПН установить и закрепить профили каркаса ПС шурупами LN или методом просечки, выдерживая расстояние между профилями ПС в районе 60 см.
- 6) Внутри каркаса смонтировать закладные детали и электрические разводки для последующей установки стационарного оборудования. Если длина гипсокартонного листа меньше высоты перегородки, в местах стыков ГКЛ горизонтально монтируют профили ПН. Следует разносить стыки листов один относительно другого, а на торцевых кромках в районе стыка выполняется фаска под шпаклевку.
- 7) На одной из сторон каркаса вертикально устанавливаются ГКЛ и закрепляются с шагом 75 см при помощи шурупов TN длиной до 25 мм.
- 8) Если проектом предусмотрено, в пространстве между стойками закрепляется изоляционный материал.
- 9) С другой стороны каркаса ГКЛ крепятся по аналогичной схеме.
- 10) После установки гипсокартонных листов заделываются швы, и выполняется грунтование под дальнейшую отделку.
- 11) После того как сделан чистовой пол, выполняется необходимая декоративная отделка перегородки. Заделка швов может быть выполнена различными методиками в зависимости от вида кромки ГКЛ и используемой шпаклевки.

5.11 Отделочные работы.

Отделочные работы должны выполняться при положительной температуре окружающей среды и отделываемых поверхностей не ниже 10°C и влажности воздуха не более 60%. Температуру в помещении необходимо поддерживать круглосуточно, не менее чем за 2 сут до начала и 12 сут после окончания работ. Изоляционные, отделочные, защитные покрытия и конструкции полов должны выполняться в соответствии с проектом (отделочные покрытия при отсутствии требований проекта — согласно эталону). Замена предусмотренных проектом материалов, изделий и составов допускается только по согласованию с проектной организацией и заказчиком.

Все применяемые отделочные материалы должны иметь соответствующие экологические, санитарно-гигиенические и пожарные сертификаты, а также повышенную долговечность. Конкретные материалы определить при разработке архитектурно-строительной части проекта.

5.11.1 Малярные работы.

Огрунтовку необходимо выполнять сплошным равномерным слоем, без пропусков и разрывов. Высохшая грунтовка должна иметь прочное сцепление с основанием, не отслаиваться при растяжении, на приложенном к ней тампоне не должно оставаться следов вяжущего. Окраску следует производить после высыхания грунтовки. Нанесение каждого окрасочного состава должно начинаться после полного высыхания предыдущего. Флейцевание или торцевание красочного состава следует производить по свеженанесенному окрасочному составу.

Взам. Инв. №						Лист	
Подл. И дата						24/10-2021.2-ПОС	
Инв. № подл	Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	68

5.11.2 Облицовочные работы.

Облицовку поверхностей необходимо выполнять согласно ППР (технологической картой) в соответствии с проектом. Места производства облицовочных работ см. раздел АР.

Облицовку стен следует выполнять перед устройством покрытия пола.

Элементы облицовки по клеящейся прослойке из раствора и мастики необходимо устанавливать горизонтальными рядами снизу вверх от угла поля облицовки.

Мастику и раствор клеящейся прослойки следует наносить равномерным, без потеков, слоем до начала установки плиток.

Заливку пазух раствором необходимо производить после установки постоянного или временного крепления поля облицовки. Раствор следует заливать горизонтальными слоями, оставляя после заливки последнего слоя раствора пространство до верха облицовки в 5 см.

Раствор, залитый в пазухи, при технологических перерывах, превышающих 18 ч, следует защищать от потери влаги. Перед продолжением работ незаполненную часть пазухи необходимо очистить от пыли сжатым воздухом.

5.11.3 Монтаж подвесных потолков.

Устройство подвесных потолков необходимо производить после монтажа и крепления всех элементов каркаса (в соответствии с проектом), проверки горизонтальности его плоскости и соответствия отметкам.

Монтаж элементов подвесного потолка следует производить после разметки поверхности и начинать от угла облицовываемой плоскости. Горизонтальные стыки листов (панелей), не предусмотренные проектом, не допускаются.

Плоскость поверхности, должна быть ровной, без провесов в стыках, жесткой, без вибрации панелей.

Работы по монтажу подвесных ведутся с инвентарных подмостей звеном из двух человек.

5.11.4 Устройство полов

Подстилающие слои, стяжки, соединительные прослойки (для керамических, бетонных, мозаичных и др. плиток) и монолитные покрытия на цементном вяжущем должны в течение 7-10 дней после укладки находиться под слоем постоянно влажного водоудерживающего материала.

- **Устройство покрытий из плит.** Плиты следует укладывать сразу после устройства соединительной прослойки из раствора, бетона и горячих мастик.

Втапливание плит в прослойку следует осуществлять с применением вибрации; в местах, недоступных для вибровтапливания — вручную. Закончить укладку и втапливание плит следует до начала схватывания раствора или затвердевания мастики.

- **Устройство покрытий из полимерных материалов.** Линолеум, ковры, рулонные материалы из синтетических волокон и поливинилхлоридные плитки перед приклейкой должны вылежаться до исчезновения волн и полностью прилежать к основанию, их необходимо приклеивать к нижележащему слою по всей площади, за исключением случаев, оговоренных в проекте. Прирезку стыкуемых полотнищ рулонных материалов необходимо производить не ранее 3-х суток после основной приклейки полотнищ. Кромки стыкуемых полотнищ линолеума должны быть после прирезки сварены или склеены. В зонах интенсивного движения пешеходов устройство поперечных (перпендикулярно направлению движения) швов в покрытиях из линолеума, ковров и рулонных материалов из синтетических волокон не допускается.

5.12 Электроснабжение и электроосвещение.

5.12.1 на монтаж щитов управления освещения

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение и область применения карты

Взам. Инв. №	Подл. И дата	Инв. № подл						Лист
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС		69

2. Перечень механизмов, инструментов и приспособлений
3. Технология процесса
4. Требования по осуществлению контроля и оценки качества работ
5. Норма времени на установку конструкций и щитов освещения
6. Техника безопасности

Назначение и область применения карты

1.1. Настоящая типовая технологическая карта на монтаж щитов освещения распространяется на способы выполнения работ по монтажу осветительных установок. Рекомендуется при разработке проектов производства электромонтажных работ. Предназначена для выбора:

- технологического процесса,
- инструментов, приспособлений и материалов для комплектации,
- организации безопасных методов труда,
- требований по осуществлению контроля и оценки качества работ

Перечень механизмов, инструментов и приспособлений для монтажа щитов освещения

Таблица №1

№ п/п	Наименование	Тип	Стандарт, технические условия	Примечание
2.1.	Ключ гаечный торцовый двухсторонний	17х19	ОСТ 21191-2-72	
2.2.	Ключ гаечный рожковый двусторонний	17х19	ГОСТ 2839-71	
2.3.	Электрододержатель	ЭУ		
2.4.	Отвес 1 шнура=3м	О-200	ГОСТ 7948-71	
2.5.	Рулетка	РС-10	ГОСТ 7502-69	
2.6.	Уровень	гр.1	ГОСТ 9322-75	
2.7.	Перфоратор электрический	ИЭ-4701		
2.8.	Мел	класс А	ГОСТ 1498-64	
2.9.	Молоток слесарный	500 г	ГОСТ 2310-77	
2.10.	Дюбеля с распорной гайкой	M10x11 0	ГОСТ 27457-90	
2.11.	Дюбеля с распорной гайкой	M12x11 0	ГОСТ 27457-90	
2.12.	Болты	M10x25	ГОСТ 7798-70	
2.13.	Гайки	M10	ГОСТ 5915-70	
2.14.	Шайбы	d=10	ГОСТ 9065-75	
2.15.	Сальники привертные	У261- У668	ТУ 36-1952-8	

Взам. Инв. №	
Подл. И дата	
Инв. № подл	

										Лист
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС				70

Требования по осуществлению контроля и оценки качества работ

Таблица №3

Объект проверки	Требования к качеству	Проверяющий	Метрологическое обеспечение
Опорные конструкции	Контроль изготовления и установки опорных конструкций для установки щитов включает: <ul style="list-style-type: none"> • при изготовлении конструкций для установки и крепления щитов контролируются соответствие их утвержденным чертежам. • при установке опорные конструкции должны соответствовать проекту. Допускается разность уровня поверхности 1 мм на 1м поверхности	Мастер, бригадир	Отвес, уровень, метр
Дюбеля распорные	Контроль мест крепления дюбелями проводится визуально. Не должно быть сколов глубиной более 10% от длины заглубляемой части дюбеля и трещин. Проверить момент затяжки гаек.	Мастер, бригадир	Штангоглубиномер, ключ динамометрический
Щиты освещения	Тип, количества автоматов, ток расцепителей должны соответствовать проекту.	Мастер, бригадир	

Техника безопасности

- 1.1 При производстве работ по монтажу щитов следует руководствоваться требованиями СН РК 1.03-05-2011 «ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»,
- 1.2 До начала производства работ ответственному исполнителю работ должен быть выдан наряд-допуск на производство работ повышенной опасности.
- 1.3 Электромонтажный персонал выполняющий работы по монтажу щитов освещения должен быть аттестован и иметь группу по электробезопасности не ниже 3
- 1.4 Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются
- 1.5 Перед началом производства работ ответственное лицо ООО «ЭТУ» должно провести инструктаж на рабочем месте, в котором отразить:
 - порядок прохода к месту производства работ
 - характер и безопасные методы производства работ
 - порядок включения временного освещения
 - порядок расположения временных щитов электроснабжения, для подключения электрофицированного инструмента
 - порядок складирования щитов.
 - основные правила оказания первой помощи пострадавшему, с указанием мест хранения аптечки
 - места расположения телефонов для вызова медицинского персонала и пожарной охраны
- 1.6 По границе опасной зоны (на входе в помещение) при такелажных работах выставить сигнальное ограждение со знаками безопасности и надписями в установленной форме
- 1.7 Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах обеспечить в соответствии с требованиями

Взам. Инв. №	Инв. № подл
Подп. И дата	

Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата
------	------	------	---	---------	------

24/10-2021.2-ПОС

Лист

72

- 1.8 «Правила пожарной безопасности», а так же рабочие места должны быть укомплектованы противопожарными средствами защиты согласно ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования».
- 1.9 Участки работ, рабочие места, подходы к ним должны быть освещены в соответствии с требованиями нормативной документации. Освещённость должна быть равномерной, не менее 10 лк, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещённых местах не допускается
- 1.10 Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м, а высота проходов в свету – не менее 1,8 м
- 1.11 Проёмы в перекрытии, к которым возможен доступ людей, должны быть закрыты сплошным настилом или иметь ограждение
- 1.12 При перемещении конструкций (кабельных ящиков) расстояние между ними и выступающими частями смонтированных конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали – 0,5 м
- 1.13 Металлические части электроустановок, не находящиеся под напряжением во время работы, должны быть заземлены.
- 1.14 Все строительно-монтажные работы выполнять в соответствии с требованиями проекта, Правил пожарной безопасности и нормативной документации по технике безопасности при производстве строительно-монтажных работ
- Механизмы, инструмент и приспособления должны быть испытаны до начала производства работ.

5.12.2 на монтаж внутреннего освещения помещений

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения
2. Организация и технология выполнения работ

1. Область применения

1.1. Технологическая карта составлена на один из вариантов производства работ по монтажу внутреннего и наружного освещения.

1.2. Технологические карты предназначены для использования при разработке проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, а также с целью ознакомления рабочих и инженерно-технических работников с правилами производства работ.

1.3. Все технологические карты разрабатываются по рабочим чертежам проекта и регламентируют средства технологического обеспечения, правила выполнения технологических процессов при возведении, реконструкции зданий и сооружений.

1.4. Нормативной базой для разработки технологических карт являются: СНиП, СН, СП, ЕНиР, производственные нормы расхода материалов, местные прогрессивные нормы и расценки, нормы затрат труда, нормы расхода материально-технических ресурсов.

1.6. Технологическая карта, как правило, составляется по рабочим чертежам типовых проектов зданий, сооружений, отдельных видов работ на строительные процессы, части зданий и сооружений. При отсутствии таковых возможно составление ТК на какой-то определенный вид специальных работ.

1.7. Цель создания представленной технологической карты дать рекомендуемую схему технологического процесса устройства состав и содержание ТК, примеры заполнения необходимых таблиц.

При привязке технологической карты к конкретному объекту и условиям строительства уточняются схемы производства, объемы работ, затраты труда, средства механизации, материалы, оборудование, и т.п.

Взам. Инв. №	Подл. И дата	Инв. № подл							Лист
									73
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС			

- получена проектно-сметная документация;
- согласованы графики поставки оборудования, изделий и материалов с учетом технологической последовательности производства работ;
- приняты необходимые помещения для размещения бригад рабочих, инженерно-технических работников, производственной базы, а также для складирования материалов и инструмента с обеспечением мероприятий по охране труда, противопожарной безопасности и охране окружающей среды;
- осуществлена приемка по акту строительной части объекта под монтаж электроосвещения.

2.7.2. При приемке оборудования, светильников в монтаж производится их осмотр, проверка комплектности (без разборки), проверка наличия и срока действия гарантий предприятий - изготовителей.

2.7.3. В зданиях и сооружениях должны быть введены в действие системы отопления и вентиляции, смонтированы и испытаны мостики, площадки и конструкции подвесных потолков, предусмотренные проектом для монтажа и обслуживания электроосветительных установок, расположенных на высоте, а также конструкции крепления многоламповых светильников (люстр) массой свыше 100 кг; проложены снаружи и внутри зданий и сооружений предусмотренные рабочими строительными чертежами асбестоцементные трубы и патрубки, и блоки из труб для прохода кабелей.

2.8. Технология производства работ. Общие требования.

2.8.1. При погрузке, разгрузке, перемещении, подъеме и установке электрооборудования должны быть приняты меры по его защите от повреждений.

2.8.2. Светильники, деформированные или с повреждением защитных покрытий, монтажу не подлежат до устранения повреждений и дефектов.

2.8.3. При производстве работ электромонтажная организация должна выполнять требования ГОСТ 12.1.004-91 и Правил пожарной безопасности при производстве строительномонтажных работ.

Монтаж электрического освещения.

2.8.5. Светильники с люминисцентными лампами должны быть в исправном состоянии и проверены на световой эффект.

2.8.6. Крепление светильника к опорной поверхности (конструкции) должно быть разборным.

2.8.7. Присоединение светильников к групповой сети должно быть выполнено с помощью клеммных колодок, обеспечивающих присоединение как медных, так и алюминиевых проводов сечением до 4 мм².

2.8.8. Концы проводов, присоединяемых к светильникам, счетчикам, автоматам, щиткам и электроустановочным аппаратам, должны иметь запас по длине, достаточный для повторного подсоединения в случае их обрыва.

2.8.9. Вводы проводов и кабелей в светильники и электроустановочные аппараты при наружной их установке должны быть уплотнены для защиты от проникновения пыли и влаги.

Инв. № подл	Подл. И дата	Взам. Инв. №					Лист
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	75

5.13 Проведении промывки и дезинфекции сетей системы водоснабжения и теплоснабжения.

Новые тепловые сети систем теплоснабжения, связанные с ними системы отопления независимо от вида системы теплоснабжения, а также после капитального ремонта, аварийно-восстановительных работ подвергаются гидропневматической промывке с последующей дезинфекцией.

Дезинфекция осуществляется заполнением хозяйственно-питьевой водой с содержанием активного хлора в дозе 75-100 миллиграммов на кубический дециметр (далее - мг/дм³) при времени контакта не менее 6 часов, а так же, другими разрешенными средствами, согласно прилагаемой к ним инструкции.

Сброс промывных вод, содержащих остаточный хлор, осуществляется в канализационную сеть населенного пункта, а при ее отсутствии – на рельеф местности или в водоем, при условии соблюдения требований настоящих Санитарных Правил.

Промывка и дезинфекция водопроводных и тепловых сетей проводится специализированной организацией, имеющей лицензию, на указанный вид деятельности, контроль качества проводится производственной лабораторией водопользователя. Территориальные подразделения ведомства государственного органа и организации в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения информируются о времени проведения работ для осуществления выборочного контроля.

Промывка и дезинфекция считается законченной при соответствии результатов двукратных (последовательных) лабораторных исследований проб воды, установленным санитарно-эпидемиологическим требованиям к качеству питьевой воды. Акт очистки, промывки и дезинфекции объекта водоснабжения оформляется по форме согласно приложению 6 к настоящим Санитарным правилам.

В процессе водоподготовки для систем централизованного горячего водоснабжения используются реагенты и конструкционные материалы, имеющие документы подтверждающие их безопасность.

5.14 Применение поставляемых строительных материалов, изделий и конструкций

Используемые при строительстве материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование (далее - изделия) должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и (или) технических свидетельств, указанных в проектной документации.

Оценка соответствия поставляемых изделий требованиям распространяющихся на них стандартов или других нормативных документов обеспечивается изготовителем или поставщиком и должны быть подтверждена паспортом или другим документом о качестве, сопровождающих партию изделий. На изделия, подлежащие обязательной сертификации, у поставщика должен иметься сертификат соответствия, выданный в установленном порядке.

Исполнитель работ при входном контроле изделий должен проверять внешним осмотром их соответствие требованиям стандартов или технических условий и рабочей документации, отсутствие существенных повреждений при транспортировке, а также наличие и содержание паспортов и других сопроводительных документов о качестве.

По своему усмотрению исполнитель работ может произвести инструментальную проверку показателей материалов изделий и оборудования или их испытания силами своей лаборатории или с привлечением сторонней лаборатории. При этом должны применяться правила контроля, испытаний и приёмки, установленные стандартами и техническими условиями на эти материалы, изделия и оборудование.

Используемые исполнителем изделия собственного производства должны удовлетворять тем же требованиям, что и покупные. Допускается при этом изготавливать строительные изделия с

Взам. Инв. №						
Подл. И дата						
Инв. № подл						
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС
						Лист
						76

незаконченной отделкой поверхностей, предусматривая окончательную отделку непосредственно при производстве строительных работ по возведению объекта. Эти допущения должны быть отражены в договоре подряда и внесены в соответствующую проектно-сметную документацию. Если входным контролем исполнителя работ, техническим надзором или государственной архитектурно-строительной инспекцией выявлено несоответствие поставляемых изделий требованиям договора строительного подряда, нормативных документов или проектной документации, исполнитель работ должен приостановить работы, связанные с применением указанных изделий, известив об этом представителя застройщика (заказчика) и соответствующего органа надзора в течение одного дня.

Поставщик обязан выполнить замену этих изделий на соответствующие требованиям договора, нормативной и проектной документации или проверить и обосновать возможность их дальнейшего применения без ущерба качеству объекта.

Исполнитель работ должен обеспечивать складирование и хранение поступающих на строительную площадку изделий по правилам, установленным соответствующими стандартами и (или) техническими условиями.

Если представителями технического надзора или органов государственной архитектурно-строительной инспекции выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения изделий, исполнитель работ должен немедленно приостановить применение таких изделий до решения вопроса заинтересованными участниками строительства о возможности их применения без ущерба качеству возводимого объекта.

Такое решение должно быть документировано.

Изделия, не соответствующие установленным требованиям, должны быть специально промаркированы и исключены из применения до принятия соответствующего решения.

5.15 Операционный контроль строительно-монтажных работ

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

Операционным контролем проверяют:

- соответствие последовательности и полноты выполнения производственных процессов и операций, а также соблюдение норм технологического режима требованиям технологической документации (технологических карт, регламентов);
- выполнение требований проектной документации, строительных норм, правил и стандартов к качеству промежуточных результатов работ (например, к размерам и положению арматуры и закладных изделий, качеству их сварных соединений перед укладкой бетонной смеси, толщине растворных швов при ведении кирпичной кладки, слоев утеплителя, точности установки сборных элементов конструкций и т. п.),
- Исполнитель работ должен назначить своими распорядительными документами лиц, ответственных за выполнение операционного контроля, документирование его результатов и устранение выявленных контролем дефектов.
- Результаты операционного контроля и сведения об устранении выявленных контролем дефектов должны быть документированы в общем журнале работ.

Взам. Инв. №						Лист
Инв. № подл						Лист
Подл. И дата						77
						24/10-2021.2-ПОС
	Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата

Систематически контролировать состояние откосов траншей, а при появлении трещин принимать меры против обрушения грунта.

Систематически проверять качество уплотнения грунтов. Вблизи конструкций все работы выполнять только в светлое время суток.

Спуск рабочих в котлован (траншею) и их подъем должен осуществляться по лестницам, установленным на границе опасной зоны для прохода людей при работе машин.

7. Мероприятия по противопожарной безопасности

Система мер обеспечения пожарной безопасности должна охватить всех работающих: от начальника строительства до рабочего, на всех этапах и участках строительного производства.

Ответственность за пожарную безопасность строительства, а также за поддержание противопожарного режима несет начальник строительства.

Ответственность за пожарную безопасность при организации производства работ, хранения и перевозке горючего материала, обеспечение первичными средствами пожаротушения, совместное выполнение противопожарных мероприятий на отдельных участках строительства несут соответствующие начальники участков.

В процессе работ передвижные вагончики должны быть оборудованы противопожарными щитами со штатными средствами связи и пожаротушения.

При производстве работ необходимо руководствоваться "Правилами пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ".

8. Охрана окружающей среды

ПОС разработан с учетом требований Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства». Утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № КР ДСМ – 49

8.1 Мероприятия по охране окружающей среды

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

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

8.2 Охрана атмосферного воздуха

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

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

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;

Взам. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл							Лист
									79
Изм.	Код.у	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС			

- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки) ;

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

За период производства строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, автобетоносмесители, бетоносмесительная установка, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

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

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

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

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

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

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

в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

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

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

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

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

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

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

к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

8.3 Охрана водных ресурсов

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

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

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

Взам. Инв. №	Подл. И дата	Инв. № подл					Лист
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС	80

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

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

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

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

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

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

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

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

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

8.4 Охрана земельных ресурсов

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

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

Рекультивации подлежат:

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

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

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

Взам. Инв. №								Лист
Подл. И дата							24/10-2021.2-ПОС	
Инв. № подл		Изм.	Код у	Лист	№	Подпись	Дата	81

- перемещение растительного грунта из временного отвала и распределение его по поверхности рекультивируемых участков и откосов.

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);
- отходы стекла (стеклобой в результате ведения строительных работ);
- остатками лакокрасочных материалов (лакокрасочные работы).

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

Вынутый грунт подлежит временному хранению с последующим использованием при обратной засыпке. Излишний грунт подлежит вывозу в места, согласованные с местным исполнительным органом. Местами утилизации грунта, извлеченного при выполнении земляных работ, могут быть овраги, балки, другие 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 и минводы), консервных банок, пищевых отходов и т.д. необходимо складировать в контейнеры, размещенные на специально отведенных площадках с твердым покрытием, с последующим вывозом на полигон твердых бытовых отходов.

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

Отходы от эксплуатации автотранспорта, строительных машин и механизмов, спецтехники представлены следующими видами отходов:

- отработанные аккумуляторы;
- отработанные автошины;
- отработанные масляные и воздушные фильтры;
- промасленная ветошь;
- отработанные технические масла (отработанные моторные и трансмиссионные масла) от двигателей и механизмов строительной спецтехники и автотранспорта.

Отходы эксплуатации транспорта и спец. техники подлежат складированию и временному хранению на участке строительства на специальных площадках с последующим вывозом на полигоны твердых бытовых и промышленных отходов, на утилизацию/переработку специализированным компаниям.

Сточные воды, образующиеся в процессе мойки машин и механизмов удаляются в отстойник, где задерживаются взвешенные вещества и нефтепродукты. Осадок, выпавший в отстойнике, будет собираться в контейнер и вывозиться, а также повторно использоваться при устройстве дорог.

Взам. Инв. №					
Подл. И дата					
Инв. № подл					
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата
24/10-2021.2-ПОС					Лист
					82

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.

9. Аварийные ситуации

Возможными причинами возникновения аварийных ситуаций являются:

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

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

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

- выполнение требований действующей нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора;
- наличие модернизированной системы оповещения, системы аварийной остановки оборудования и механизмов на каждом участке;
- оснащение персонала средствами внутренней радиосвязи, возможность привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия.
- функционирование подразделений по охране труда и технике безопасности, имеющих в своем составе аварийно-восстановительную бригаду, подразделения ОТ и ТБ, ЧС, службы экологического контроля, аварийно-медицинскую службу;
- регулярное проведение мер по проверке и техническому обслуживанию всех видов используемого оборудования, постоянный контроль за соблюдением принятых требований по охране труда, окружающей среды и техники безопасности, проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации, реализация программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации техники и оборудования, привлечение для работы на производственных объектах опытного квалифицированного персонала.
- В ППР предусмотреть штатного мед. Работника (мед.сестру) с выделением необходимого помещения.

10. Производственный контроль качества

Геодезический (инструментальный) контроль осуществлять в соответствии СП РК 1.03-103-2013 "Геодезические работы в строительстве".

Все геодезические работы на строительстве должны выполняться в соответствии с проектом производства геодезических работ (ППГР).

Пункты геодезической основы закреплены постоянными и временными знаками.

Постоянные знаки закладывают на весь период строительно-монтажных работ.

Взам. Инв. №
Подл. И дата
Инв. № подл

						24/10-2021.2-ПОС	Лист
							83
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата		

Временные – по этапам работ. Плановая основа создается методами триангуляции, трилатерации, полигонометрии строительной сети и их сочетаниями. Высотная основа создается геометрическим нивелированием.

Для закрепления пунктов геодезической разбивочной основы надлежит применять типы знаков, предусмотренные СП РК 1.03-103-2013 "Геодезические работы в строительстве", уточняя в проекте глубины заложения и конструкции знаков закрепления осей, а также соблюдая следующие требования:

постоянные знаки, используемые как опорные при восстановлении и развитии геодезической разбивочной основы, должны защищаться надежными оградками;

грунтовые знаки следует закладывать вне зон влияния процессов, неблагоприятных для устойчивости и сохранности знаков, настенные знаки следует закладывать в капитальных конструкциях;

типы и техника выполнения знаков должны соответствовать точности геодезической разбивочной основы.

Верх знаков должен иметь отметку с учетом проекта вертикальной планировки. Во время строительства необходимо вести наблюдения за устойчивостью знаков плановой основы до 2-х раз в год и выносной основы до 4-х раз в год. Точность геодезической разбивочной основы принимается в соответствии со СП РК 1.03-103-2013 "Геодезические работы в строительстве".

10.1 Требования при приемочном контроле

При окончательной приемке смонтированных конструкций должны быть предъявлены документы, указанные в СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Предельные отклонения фактического положения смонтированных конструкций не должны превышать при приемке значений, приведенных в таблице. Сварные соединения, качество которых требуется согласно проекту проверять при монтаже физическими методами, надлежит контролировать одним из следующих методов: радиографическим или ультразвуковым в объеме 5 % - при ручной или механизированной сварке и 2 % - при автоматизированной сварке.

Места обязательного контроля указаны в проекте.

10.2 Требования при приемочном контроле

При окончательной приемке бетонных конструкций должны быть предъявлены документы, указанные в СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.03-107-2013 "Несущие и ограждающие конструкции".

Предельные отклонения фактического положения смонтированных конструкций не должны превышать нормативных значений.

11. Потребность в основных материально-технических ресурсах

Обеспечение строительства электроэнергией осуществляется существующих рядом стоящих трансформаторных подстанций и передвижных дизельных электростанций. Обеспечение стройплощадок водой для бытовых нужд обеспечивается путем подключения вагончиков к действующим сетям или доставкой воды цистернами. Сжатым воздухом строительство обеспечивается от передвижных компрессоров. Потребный автотранспорт и грузоподъемные механизмы имеются в парках и базах предполагаемых субподрядных организаций.

В таблице Раздел 4 приведён ориентировочный перечень и количество основных строительных машин и механизмов, необходимых для выполнения строительного-монтажных работ.

Взам. Инв. №	Подп. И дата	Инв. № подл							Лист
									84
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС			

12. Санитарно-эпидемиологический раздел

На период строительства инженерно-технические работники и административные работники будут расположены в инвентарных вагончиках.

Проживание иногородних рабочих предусмотрено в общежитиях-поселениях располагаемых вне строительной площадки. Доставка рабочих и ИТР на объект осуществляется автобусами и легковым транспортом арендованных или находящихся на балансе генерального подрядчика по строительству данного объекта.

Питание рабочих не предусмотрено на территории строительной площадки. В обеденное время рабочие и ИТР будут вывозиться на автобусном транспорте в пункты питания вне строительной площадке.

Временное водоснабжение объекта строительства будет осуществлено с помощью к временного подключения к сети городского водопровода. Питьевая вода для строителей и ИТР будет привозной в диспенсерах.

Туалеты на территории строительного объекта будут временного применения, типа «биотуалет» с ежедневным вывозом отходов.

Электроснабжение объекта будет осуществляться от подключения к временной трансформаторной подстанции городской сети электроснабжения.

Обогрев в административно-бытовых помещения будет выполняться электрическими нагревательными приборами.

12.1 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве

1. Настоящие Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (далее – Санитарные правила) разработаны в соответствии с подпунктом 113) пункта 15 Положения о Министерстве здравоохранения Республики Казахстан, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 17 февраля 2017 года № 71 и определяют требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства.

2. Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям настоящих Санитарных правил. При невозможности соблюдения предельно-допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов на рабочих местах (в рабочих зонах) работодатель обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты и руководствуется принципом защита временем.

3. В настоящих Санитарных правилах используются следующие термины и определения:

1) строительно-монтажные работы - строительная деятельность, включающая:

земляные работы и специальные работы в грунтах;

подготовительные работы, связанные со сносом существующих зданий и сооружений, с устройством временных инженерных сетей, дорог, складских площадок, а также вертикальной планировки территории;

возведение несущих и (или) ограждающих конструкций зданий и сооружений (в том числе мостов, транспортных эстакад, тоннелей и метрополитенов, путепроводов, трубопроводов, иных искусственных строений);

специальные строительные и монтажные работы по прокладке линейных сооружений;

устройство наружных инженерных сетей и сооружений, а также внутренних инженерных систем;

Взам. Инв. №
Подл. И дата
Инв. № подл

										Лист
										85
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС				

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

18. Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

19. Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется путем подключения их к существующей системе водоотведения по временной схеме или устройством надворного туалета с водонепроницаемой выгребной ямой, или мобильных туалетных кабин "Биотуалет".

Выгребная яма очищается при заполнении не более чем на две трети объема. По завершению строительства объекта, после демонтажа надворных туалетов проводятся дезинфекционные мероприятия.

20. При выполнении строительно-монтажных работ в строящихся высотных зданиях, на монтажных горизонтах необходимо устанавливать мобильные туалетные кабины "Биотуалет" и пункты для обогрева рабочих, которые переставляются каждый раз в зону, над которой не производится транспортирование грузов кранами (вне опасной зоны).

По мере накопления мобильные туалетные кабины "Биотуалет" очищаются и нечистоты вывозятся специальным автотранспортом.

21. Производство строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия или строящегося объекта следует осуществлять при выполнении следующих мероприятий:

- 1) установление границы территории, выделяемой для производства;
- 2) проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории.

22. Строительные материалы и конструкции поступают на объект в готовом для использования виде. При их подготовке к работе в условиях строительной площадки (приготовление смесей и растворов, резка материалов и конструкций и другие) предусматриваются помещения, оснащенные средствами механизации, специальным оборудованием и системами местной вытяжной вентиляции.

23. Оборудование, при работе которого выделяются вредные газы, пары и пыль, следует поставлять в комплекте со всеми необходимыми укрытиями и устройствами, обеспечивающими надежную герметизацию источников выделения вредных веществ. Укрытия оборудуются устройствами для подключения к аспирационным системам (фланцы, патрубки и так далее) для механизированного удаления отходов производства.

24. При использовании машин, транспортных средств в условиях, установленных эксплуатационной документацией, уровни шума, вибрации, запыленности, загазованности на рабочем месте машиниста (водителя), а также в зоне работы машин (механизмов) не превышают установленные гигиенические нормативы в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

25. Погрузочно-разгрузочные работы для грузов весом до 15 килограмм для мужчин и до 7 килограмм женщин (далее – кг) и при подъеме грузов на высоту более двух метров (далее – м) в течение рабочей смены механизуются.

26. Погрузо-разгрузочные операции с сыпучими, пылевидными и опасными материалами производятся с использованием средств индивидуальной защиты.

27. Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

28. Заготовка и обработка арматуры при проведении бетонных, железобетонных, каменных работ и кирпичной кладки производится на специально оборудованных местах.

29. Уплотнение бетонной массы производится пакетами электровибраторов с дистанционным управлением.

30. Строительный мусор перед укладкой бетонной смеси удаляется промышленными пылесосами. Продувать арматурную сетку и забетонированные поверхности сжатым воздухом не допускается.

Взам. Инв. №	
Подл. И дата	
Инв. № подл	

										Лист
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС				87

31. Обработка естественных камней в пределах территории площадки проводится в специально выделенных местах. Рабочие места, расположенные на расстоянии менее трех метров друг от друга, разделяются защитными экранами.

32. Кладка и облицовка наружных стен многоэтажных зданий во время погодных условий, ухудшающих видимость, не допускается.

33. Очистка подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи, окраска и антикоррозийная защита конструкций и оборудования производится до их подъема. После подъема, окраска или антикоррозийная защита проводится в местах стыков или соединения конструкций.

34. Распаковка и расконсервация подлежащего монтажу оборудования производится на специальных стеллажах или подкладках; укрупнительная сборка и доизготовление (нарезка резьбы на трубах, гнутье труб, подгонка стыков и другие работы) – на выделенных для этих целей площадках.

35. Приготовление огнезащитных составов производится в передвижных станциях с бесперебойной работой системы вентиляции, использованием растворомешалок с автоматической подачей и дозировкой компонентов. Присутствие в помещении лиц, не связанных с работами, не допускается.

36. Рабочие, выполняющие огнезащитное покрытие, устраивают через каждый час работы десяти минутные перерывы, технологические операции по приготовлению и нанесению растворов чередуются в течение рабочей недели.

37. При сварке материалов, обладающих высокой отражающей способностью (алюминия, сплавов на основе титана, нержавеющей стали), сварочная дуга и поверхности свариваемых изделий экранируются встроенными или переносными экранами.

38. При ручной сварке штучными электродами используются переносные малогабаритные воздухоприемники с пневматическими, магнитными и другими держателями.

39. При выполнении сварки на разных уровнях по вертикали предусматривается защита персонала, работающего на ниже расположенных уровнях.

40. Сварка изделий средних и малых размеров в стационарных условиях проводится в кабинах с открытым верхом, выполненных из негорючих материалов, устройством местной вытяжной вентиляции. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост предусматривается не менее трех метров квадратных.

41. Сварка в замкнутых и труднодоступных пространствах производится при непрерывной работе местной вытяжной вентиляции с отсасывающим устройством.

42. На каждое стационарное рабочее место для газопламенной обработки металлов отводится не менее четырех метров квадратных, помимо площади занимаемой оборудованием и проходами. Проходы должны иметь ширину не менее одного метра. Площадь рабочего места оператора газопламенного напыления предусматривается не менее десяти метров квадратных.

43. Газопламенное напыление покрытий и наплавка порошковых материалов на крупногабаритные изделия проводится в помещениях с использованием ручного отсоса.

44. Засыпка и уборка порошков в бункеры для газопламенного напыления покрытий и наплавки порошков проводится с использованием местных отсосов или в специальных камерах и кабинах, снабженных вытяжной вентиляцией.

45. Для механизированных процессов сварки и резки предусматривается устройство местных вытяжных пылегазоприемников, встроенных в машины или оборудование.

46. Газопламенная обработка в замкнутых пространствах и труднодоступных местах выполняется при:

- 1) наличии непрерывно-работающей приточно-вытяжной вентиляции;
- 2) устройстве специальной вентиляции с организацией местных отсосов от стационарных или передвижных установок;
- 3) звукоизоляции помещения для проведения детонационного напыления покрытий.

Взам. Инв. №
Подл. И дата
Инв. № подл

										Лист
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС				88

4) пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях;
5) наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака;

6) эксплуатация мобильных малярных станций для приготовления окрасочных составов, не оборудованных принудительной вентиляцией;

7) обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

65. Материалы для облицовочных, плотницких, столярных и стекольных работ подаются на рабочее место механизированным способом в готовом виде. Подъем и переноска стекла проводится с применением безопасных приспособлений или в специальной таре.

Производить заготовку конструкций на подмостях не допускается.

66. Нанесение раствора и обработка облицовочных материалов выполняются с помощью пескоструйных аппаратов в помещении, оборудованном механической вентиляцией.

67. Антисептические и огнезащитные составы приготавливаются в отдельных помещениях, оборудованных вентиляцией. Обработка конструкций во время работ в смежных помещениях или при смежных работах в одном помещении не допускается.

68. Обработка стекла при помощи пескоструйных аппаратов проводится в средствах индивидуальной защиты для глаз, органов дыхания и рук.

69. Раскрой стекла осуществляется в горизонтальном положении на специальных столах при плюсовой температуре воздуха.

70. Монтаж аккумуляторных батарей осуществляется после завершения отделочных работ, испытания систем вентиляции, отопления и освещения.

71. Кислотный электролит приготавливается в освинцованных или стальных гуммированных емкостях. Использовать стеклянные или эмалированные сосуды для разведения электролита не допускается.

72. Разжигание горелок, паяльных ламп, разогрев кабельной массы и расплавленного припоя производится на расстоянии не менее двух метров от кабельного колодца. Расплавленный припой и разогретая кабельная масса подаются в кабельный колодец в специальных ковшах или закрытых бачках.

73. При подогреве кабельной массы в закрытом помещении оборудуется система механической вентиляции.

74. Пайка, сварка электродов в аккумуляторных помещениях проводится не ранее чем через два часа после окончания зарядки аккумуляторных батарей.

75. Пропитывать свинцовым суриком льняные и пеньковые концы для уплотнения резьбовых соединений не допускается.

76. Отделочные или антикоррозийные работы в закрытых помещениях с применением вредных химических веществ проводятся с использованием естественной и механической вентиляции и средств индивидуальной защиты.

77. Оборудование с возможным выделением вредных газов, паров и пыли, оснащается укрытиями и устройствами, обеспечивающими герметизацию источников выделения вредных веществ.

78. Машины, выделяющие пыль (дробильные, размольные, смесительные и другие), оборудуются средствами пылеподавления или пылеулавливания.

79. Эксплуатация ручных машин осуществляется при выполнении требований:

1) проверки комплектности и надежности крепления деталей, исправности защитного кожуха при каждой выдаче машины в работу;

2) ручные машины, весом десять килограмм и более, должны оснащаться приспособлениями для подвешивания;

3) проведения своевременного ремонта машин и послеремонтного контроля параметров вибрационных характеристик.

Взам. Инв. №
Полн. И дата
Инв. № подл

										Лист
										90
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС				

80. Ручки ножей или аналогичных режущих инструментов имеют предохранительную скобу, предупреждающую возможность скольжения кисти руки. Рукоятки вибраторов оборудованы амортизаторами, форма рукояток изготавливается из материала низкой теплопроводности.

81. Материал к рабочим местам транспортируется механизировано. Порошкообразные и другие сыпучие материалы транспортируются в плотно закрытой таре.

82. На рабочих местах лакокрасочные, изоляционные, отделочные и другие материалы хранятся в количествах, не превышающих сменной потребности.

83. Материалы, содержащие вредные вещества, хранятся в герметически закрытой таре.

84. Цемент хранится в силосах, бункерах, ларях и других закрытых емкостях.

85. Горючие и легковоспламеняющиеся материалы хранятся и транспортируются в закрытой таре. Хранение и транспортировка материалов в бьющейся (стеклянной) таре не допускается. Тара имеет соответствующую надпись.

86. Для строительства, реконструкции, перепрофилирования и ремонта объектов применяются строительные и отделочные материалы, разрешенные к применению.

87. Устройство рабочих мест на строительной площадке соответствует следующим требованиям:

1) площадь рабочего места оборудуется достаточной для размещения строительных машин, механизмов, инструмента, инвентаря, приспособлений, строительных конструкций, материалов и деталей, требующихся для выполнения трудового процесса;

2) положение рабочего исключает длительную работу с наклонами туловища, в напряженно вытянутом положении, с высоко поднятыми руками.

88. Процессы, выполняемые вручную или с применением простейших приспособлений, осуществляются в зоне досягаемости, процессы, выполняемые с помощью ручных машин в зоне оптимальной досягаемости процессы, связанные с управлением машинами (операторы, машинисты строительных машин) в зоне легкой досягаемости.

89. Рабочее место включает зону для размещения материалов и средств технического оснащения труда, зону обслуживания (транспортная зона) и рабочую зону.

90. Рабочие места оснащаются строительными машинами, ручным и механизированным строительным инструментом, средствами связи, устройствами для ограничения шума и вибрации.

91. Участки, на которых проводятся работы с пылевидными материалами, обеспечиваются аспирационными или вентиляционными системами.

92. Управление затворами, питателями и механизмами на установках для переработки извести, цемента, гипса и других пылевых материалов осуществляется с выносных пультов.

93. Проемы в перекрытиях, устройства лифтов, лестничных клеток закрываются сплошным настилом или ограждаются.

94. При эксплуатации машин с повышенным уровнем шума применяются:

1) технические средства для уменьшения шума в источнике его образования;

2) дистанционное управление;

3) средства индивидуальной защиты;

4) выбор рационального режима труда и отдыха, сокращение времени воздействия шумовых факторов в рабочей зоне, лечебно-профилактические и другие мероприятия.

95. Работа в зонах с уровнем звука свыше восьмидесяти децибел без использования средств индивидуальной защиты слуха и пребывание строителей в зонах с уровнями звука выше ста двадцати децибел, не допускается.

96. Рабочее место с применением или приготовлением клея, мастики, краски и других материалов с резким запахом обеспечивается естественным проветриванием, закрытое помещение оборудуется механической системой вентиляции.

Взам. Инв. №
Подл. И дата
Инв. № подл

										Лист
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС				91

114. При подготовке поверхностей для штукатурных работ внутри помещений не допускается их обработка сухим песком.

115. Пневматическое распыление лакокрасочных материалов в помещениях, не допускается. При окраске пневматическим распылителем применение краскораспылителей с простыми трубчатыми соплами не допускается.

116. Не допускается наносить методом распыления лакокрасочные материалы, содержащие соединения сурьмы, свинца, мышьяка, меди, хрома, а также краски против обрастания, составы на основе эпоксидных смол и каменноугольного лака.

117. В процессе нанесения окрасочных материалов работники перемещаются в сторону потока свежего воздуха, чтобы аэрозоль и пары растворителей относились от них потоками воздуха.

118. Краскораспылители используются массой не более одного кг, усилие нажатия на курок краскораспылителя не превышает десяти Ньютон.

119. Для просушивания помещений строящихся зданий и сооружений при невозможности использования систем отопления применяются воздухонагреватели. Не допускается обогревать и сушить помещение жаровнями и другими устройствами, выделяющими в помещение продукты сгорания топлива.

120. При выполнении работ по нанесению раствора и обработке облицовочных материалов с помощью механизмов пескоструйных аппаратов не допускается обдувать одежду на себе сжатым воздухом от компрессора.

121. При разборке строений механизированным способом кабина машиниста защищается сеткой.

122. Перед допуском работников в места с возможным появлением газа или вредных веществ проводятся детоксикационные мероприятия и проветривание помещения.

123. На строительной площадке устраиваются временные стационарные или передвижные санитарно-бытовые помещения с учетом климатогеографических особенностей района ведения работ. В случае невозможности устройства их на территории строительной площадки, они размещаются за ее пределами в радиусе не далее 50 м.

124. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопляемом участке и оборудуется водоотводящими стоками и переходными мостиками при наличии траншей, канав.

125. Санитарно-бытовые помещения размещаются с подветренной стороны на расстоянии не менее пятидесяти метров от разгрузочных устройств, бункеров, бетонно-растворных узлов и других объектов, выделяющих пыль, вредные пары и газы.

126. На каждой строительной площадке предоставляется и обеспечивается следующее обслуживание в зависимости от числа работающих и продолжительности работ: санитарные и умывальные помещения, помещения для переодевания, хранения и сушки одежды, помещения для принятия пищи и для укрытия людей при перерывах в работе по причине неблагоприятных погодных условий.

127. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

128. Санитарно-бытовые помещения оборудуются приточно-вытяжной вентиляцией, отоплением, канализацией и подключаются к централизованным системам холодного и горячего водоснабжения. При отсутствии централизованных систем канализации и водоснабжения устраиваются местные системы.

129. Проходы к санитарно-бытовым помещениям не пересекают опасные зоны (строящиеся здания, железнодорожные пути без настилов и средств сигнализации, под стрелами башенных кранов и погрузочно-разгрузочными устройствами и другие).

130. В санитарно-бытовые помещения входят: комнаты обогрева и отдыха, гардеробные, временные душевые кабины с подогревом воды, туалеты, умывальные, устройства питьевого

Взам. Инв. №
Подл. И дата
Инв. № подл

										Лист
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС				93

водоснабжения, сушки, обеспыливания и хранения специальной одежды. Гардеробные для хранения личной и специальной одежды оборудуются индивидуальными шкафчиками.

131. Пол в душевой, умывальной, гардеробной, туалетах, помещениях для хранения специальной одежды оборудуется влагостойким с нескользкой поверхностью, имеет уклон к трапу для стока воды. В гардеробных и душевых укладываются рифленые резиновые или пластмассовые коврики, легко поддающиеся мойке.

132. Вход в санитарно-бытовые помещения со строительной площадки оборудуется устройством для мытья обуви.

133. Размер помещения для сушки специальной одежды и обуви, его пропускная способность обеспечивает просушивание при максимальной загрузке за время сменного перерыва в работе.

134. Сушка и обеспыливание специальной одежды производятся после каждой смены, стирка или химчистка – по мере необходимости, но не реже двух раз в месяц. У рабочих, контактирующих с порошкообразными и токсичными веществами специальная одежда стирается отдельно от остальной специальной одежды после каждой смены, зимняя – подвергаться химической чистке.

135. Помещения для обеспыливания и химической чистки специальной одежды размещаются обособленно и оборудуются автономной вентиляцией.

136. Стирка спецодежды, а в случае временного проживания строительных рабочих вне пределов постоянного места жительства нательного и постельного белья, обеспечивается прачечными как стационарного, так и передвижного типа с центральной доставкой грязной и чистой одежды, независимо от числа работающих.

137. Уборка бытовых помещений проводится ежедневно с применением моющих и дезинфицирующих средств, уборочный инвентарь маркируется, используется по назначению и хранится в специально выделенном месте.

138. В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

139. На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним освещены, легкодоступны, не загромождены. Профилактические пункты обеспечиваются защитными мазями, противоядиями, перевязочными средствами и аварийным запасом средств индивидуальной защиты на каждого работающего на участке где используются токсические вещества.

140. В бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

141. Работающие обеспечиваются горячим питанием. Содержание и эксплуатация столовых предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Допускается организация питания путем доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приемом пищи в специально выделенном помещении. На специально выделенное помещение и раздаточный пункт оформляется санитарно-эпидемиологическое заключение в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования в соответствии с пунктом 6 статьи 144 Кодекса.

142. Лица, занятые на участках с вредными и опасными условиями труда, проходят обязательные медицинские осмотры в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

143. При проведении строительных работ на территории населенного пункта, неблагополучного по инфекционным заболеваниям, рабочим проводятся профилактические прививки.

Взам. Инв. №	
Подл. И дата	
Инв. № подл	

										Лист
Изм.	Коду	Лист	№	Подпись	Дата	24/10-2021.2-ПОС				94

Расчет потребления воды

№ п/п	Наименование потребителей	Мощность ед., л/сек	Кол-во	Общая мощность, л/сек	Примечание
1	Расход воды на на производственные нужды (Впр)	6	1	6	
2	Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды (Вхоз)	1	1	1	
3	Расход воды на противопожарные цели (Втш)	10	1	10	
	Итого:			7	м3/сут

Разработал:



Бабаев Д.В.

Инв. № подл	Полл. И дата	Взам. Инв. №					Лист	
								24/10-2021.2-ПОС
			Изм.	Код у	Лист	№		



Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений Пятен 1,2,3

№ по плану	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м2		Строительный объем, м3	
			Этажи	Квартир	Застройки	Общая нормируемая	Здания	Всего
Жилые здания со встроенными нежилыми помещениями								
1	Пятно 1 (20/11-24-ГП, Пятно I)	9,1	5					
2	Навес пандуса въезда подземного паркинга					8,3		
2.6	Пятно 2. Блок 6-многоквартирный жилой дом	9	1	62	62	629,1	4505,5	20035,1
2.7	Пятно 2. Блок 7-многоквартирный жилой дом	9	1	58	58	628,0	4530,4	20035,1
2.8	Пятно 2. Блок 8-встроенных коммерческих помещений	1	1	-	-	623,0	104,8	5263,1
2.9	Пятно 2. Блок 9-многоквартирный жилой дом	9	1	58	58	623,8	4547,5	20035,1
2.10	Пятно 2. Блок 10-многоквартирный жилой дом	9	1	62	62	653,2	4529,9	20035,1
3.11	Пятно 3. Блок 11-многоквартирный жилой дом	9	1	56	56	664,7	4539,9	20034,8
3.12	Пятно 3. Блок 12-многоквартирный жилой дом	9	1	56	56	667,0	4530,2	20034,8
3.13	Пятно 3. Блок 13-встроенных коммерческих помещений	1	1	-	-	630,0	974,2	5454,4
3.14	Пятно 3. Блок 14-многоквартирный жилой дом	9	1	58	58	672,8	4472,0	20035,1
3.15	Пятно 3. Блок 15-многоквартирный жилой дом	9	1	62	62	618,2	4531,8	20035,1
3.16	Пятно 3. Блок 16-встроенных коммерческих помещений	2	1	-	-	731,6	1312,0	6334,7
3.17	Пятно 3. Блок 17-многоквартирный жилой дом	9	1	58	58	652,6	4535,0	20035,1
3.18	Пятно 3. Блок 18-многоквартирный жилой дом	9	1	62	62	636,7	4517,8	20035,1
3.19	Пятно 3. Блок 19-встроенных коммерческих помещений	1	1	-	-	632,0	972,3	5460,9
3.20	Пятно 3. Блок 20-многоквартирный жилой дом	9	1	58	58	662,0	4554,0	20035,1
3.21	Пятно 3. Блок 21-многоквартирный жилой дом	9	1	62	62	624,0	4537,9	20035,1
	Итого			712	712	10368,3	58632,2	262933,7
6	Пристроенная газовая котельная			3		66,3	198,9	
7	Площадка общенная и "тихоход" отвода (20/11-24-ГП, Пятно I) Детская игровая площадка (20/11-24-ГП, Пятно I)							
8	Площадка общенная и "тихоход" отвода (20/11-24-ГП, Пятно I)							
9	Площадка общенная и "тихоход" отвода (20/11-24-ГП, Пятно I)							
10	Обозначенная территория отвода - зеленая зона							
11	Автопарковка на 20/м (20/11-24-ГП, Пятно I)							111,6
12	Площадка ТБО с навесом (20/11-24-ГП, Пятно I)	2		15,8		31,6		
13	Площадка ТБО с навесом (20/11-24-ГП, Пятно I)							
14	Автопарковка на 6/м (20/11-24-ГП, Пятно I)							
15	Автопарковка на 6/м							111,6
16	Автопарковка на 3/м							54,0
17	Автопарковка на 10/м							182,3
18	Детская игровая площадка							529,3
19	Механическая спортивная игровая площадка							404,0
20	Спортивная площадка "воркаут"							130,0
21	Спортивная площадка "воркаут"							160,2
22	Автопарковка на 19/м							382,7
23	Автопарковка на 10/м							197,2
24	Автопарковка на 26/м							467,0
25	Площадка общенная и "тихоход" отвода							66,4
26	Детская игровая площадка							606,7
27	Площадка общенная и "тихоход" отвода							81,2
28	Площадка общенная и "тихоход" отвода	2						90,3
29	Детская игровая площадка							620,4
30	Площадка ТБО с навесом							4,5
31	Лестничная эвакуационная из паркинга	8						16,0
32	Площадка установки электросварочных станций на два электросварочных	2		3,6		7,2		

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Строимое здание
- Временные здания и сооружения
- КПП (пост СБ)
- Пункт мойки колес автомобилей
- Место хранения взрывоопасных балясов
- Площадка складирования опалубки и арматуры
- Арматурный полигон
- Площадка приема бетона
- Ворота въезд на площадку
- Пожарный пост
- Светильники (проектор) на опорных мачтах
- Направление подъезда к объектам строительства
- Въезд
- Выезд
- Временные автодороги
- Знак предупреждающий о работе крана
- Биотуалет
- Знак ограничения скорости
- Контейнер для сбора бытового мусора

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20/11-2024-ПОС		
Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными и пристроенными нежилыми помещениями и подземным паркингом. Пятно 2,3 (г. Шымкент р-н Абайский, кв-л 189, уч. 241, 241А)						Статус	Лист	Листов
ГИП	Кириченко				09.25	МЖК со встроенными и пристроенными нежилыми помещениями подземным паркингом. Пятно 2, 3	РП	1
ГАП	Самсаков				09.25			
Разработал	Садикова				09.25			
Н. контр.	Джузупов				09.25	Стройгенплан М 1500	ТОО "Компания КВК Ltd" г. Алматы	

Система координат - городская Система высот - городская
 Оптические горизонталы проведены через 0,5 м
 Государственная лицензия: ГСЛ № 21000655 от 14.01.2024
 Топографическая съемка г. Шымкент.

Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений Пятен 1,2,3

№ по плану	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м2		Строительный объем, м3	
			Здания	Квартир	Здания	Общая нормируемая	Здания	Всего
Жилые здания со встроенными нежилыми помещениями								
1	Пятно 1 (20/11-24-ГП, Пятно I)	9,1	5					
2	Навес пандуса въезда подземного паркинга					8,3		
2.6	Пятно 2. Блок 6-многоквартирный жилой дом	9	1	62	62	629,1	4505,5	20035,1
2.7	Пятно 2. Блок 7-многоквартирный жилой дом	9	1	58	58	628,0	4530,4	20035,1
2.8	Пятно 2. Блок 8-встроенных коммерческих помещений	1	1	-	-	623,0	104,8	5263,1
2.9	Пятно 2. Блок 9-многоквартирный жилой дом	9	1	58	58	623,8	4547,5	20035,1
2.10	Пятно 2. Блок 10-многоквартирный жилой дом	9	1	62	62	653,2	4529,9	20035,1
3.11	Пятно 3. Блок 11-многоквартирный жилой дом	9	1	56	56	664,7	4539,9	20034,8
3.12	Пятно 3. Блок 12-многоквартирный жилой дом	9	1	56	56	667,0	4530,2	20034,8
3.13	Пятно 3. Блок 13-встроенных коммерческих помещений	1	1	-	-	630,0	974,2	5454,4
3.14	Пятно 3. Блок 14-многоквартирный жилой дом	9	1	58	58	672,8	4472,0	20035,1
3.15	Пятно 3. Блок 15-многоквартирный жилой дом	9	1	62	62	618,2	4531,8	20035,1
3.16	Пятно 3. Блок 16-встроенных коммерческих помещений	2	1	-	-	731,6	1312,0	6334,7
3.17	Пятно 3. Блок 17-многоквартирный жилой дом	9	1	58	58	652,6	4535,0	20035,1
3.18	Пятно 3. Блок 18-многоквартирный жилой дом	9	1	62	62	636,7	4517,8	20035,1
3.19	Пятно 3. Блок 19-встроенных коммерческих помещений	1	1	-	-	632,0	972,3	5460,9
3.20	Пятно 3. Блок 20-многоквартирный жилой дом	9	1	58	58	662,0	4554,0	20035,1
3.21	Пятно 3. Блок 21-многоквартирный жилой дом	9	1	62	62	624,0	4537,9	20035,1
			Итого	712	712	10368,3	58632,2	262933,7
6	Пристроенная газовая котельная		3			66,3	198,9	
7	Площадка общенная и "тихоого" озвона (20/11-24-ГП, Пятно I) Детская игровая площадка (20/11-24-ГП, Пятно I)							
8	Площадка общенная и "тихоого" озвона (20/11-24-ГП, Пятно I)							
9	Площадка общенная и "тихоого" озвона (20/11-24-ГП, Пятно I)							
10	Обозначенная территория озвона - зеленая зона							
11	Автопарковка на 20/м (20/11-24-ГП, Пятно I)							
12	Площадка ТЭО с навесом (20/11-24-ГП, Пятно I)	2		15,8	31,6			
13	Площадка ТЭО с навесом (20/11-24-ГП, Пятно I)							
14	Автопарковка на 6/м (20/11-24-ГП, Пятно I)							
15	Автопарковка на 6/м						111,6	
16	Автопарковка на 3/м						54,0	
17	Автопарковка на 10/м						182,3	
18	Детская игровая площадка						529,3	
19	Модернизация спортивной игровая площадка						404,0	
20	Спортивная площадка "воркаут"						130,0	
21	Спортивная площадка "воркаут"						160,2	
22	Автопарковка на 19/м						382,7	
23	Автопарковка на 10/м						197,2	
24	Автопарковка на 26/м						467,0	
25	Площадка общенная и "тихоого" озвона						66,4	
26	Детская игровая площадка						606,7	
27	Площадка общенная и "тихоого" озвона						81,2	
28	Площадка общенная и "тихоого" озвона	2					90,3	
29	Детская игровая площадка						620,4	
30	Площадка ТЭО с навесом						4,5	
31	Вестибюль эвюационная из паркинга		8				16,0	
32	Площадка установки электросварочных станций на 6/м электросварки	2		3,6	7,2			

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Строится здания
- Существующие здания и сооружения и их номер по строительному плану
- КПП (пост СБ)
- Пункт мойки колес автомобилей
- Место хранения взрывоопасных баллонов
- Площадка складирования опалубки и арматуры
- Площадка приема бетона
- Ворота въезд на площадку
- Пожарный пост
- Светильники (проектор) на опорных матах
- Направление подъезда к объектам строительства
- Въезд
- Выезд
- Временные автодорожные знаки, предупреждающий о работе крана
- Биотуалет
- Знак ограничения скорости
- Контейнер для сбора бытового мусора

— W1 — сети КЛ 0,4кВ в земле (траншеи)

— B1 — сети водопровода

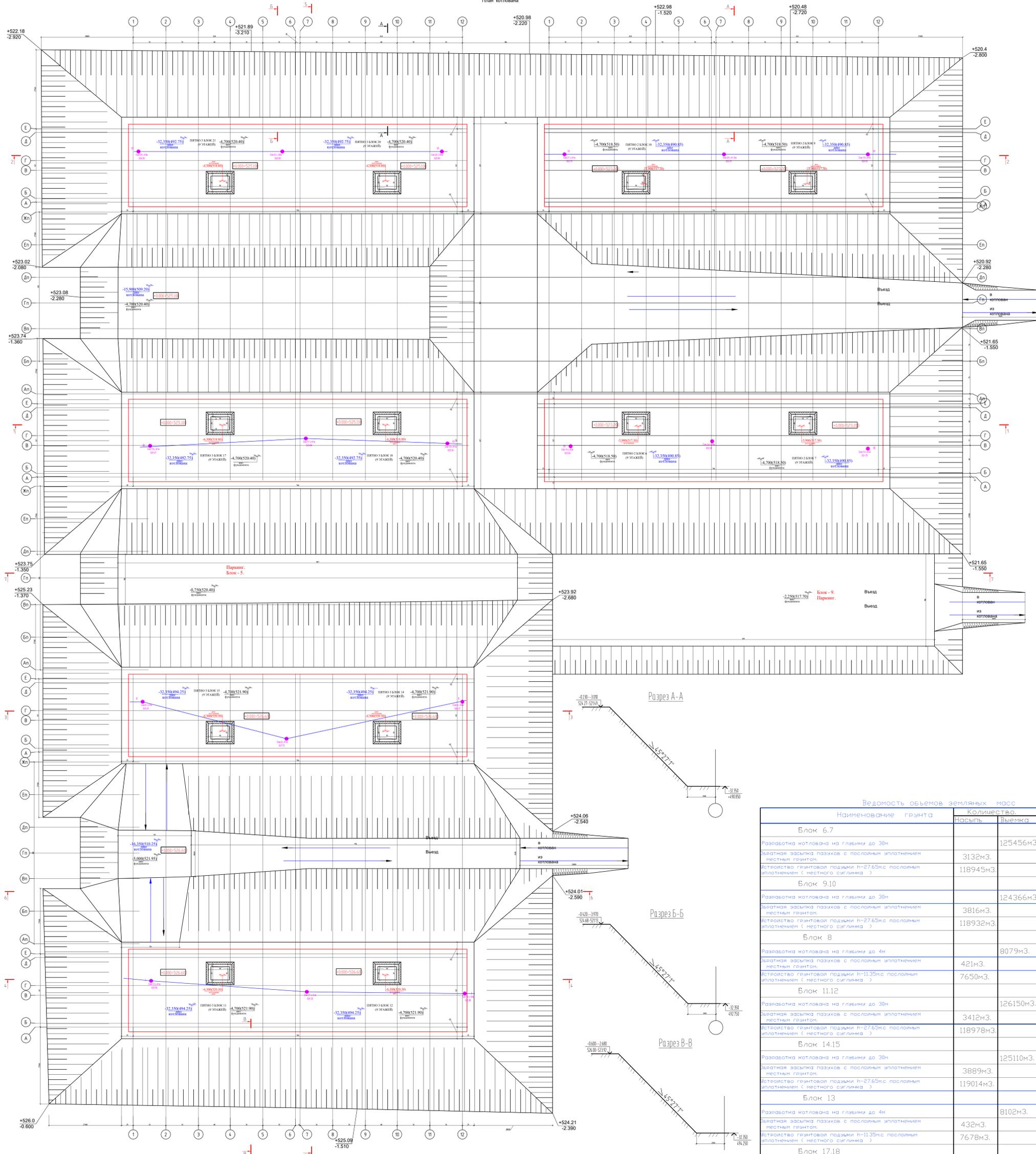
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	20/11-2024-ПОС
						Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными и пристроенными нежилыми помещениями и подземным паркингом. Пятно 2,3 (г. Шымкент р-н Абайский, кв-л 189, уч. 241, 241А)
ГИП	Кириченко				09.25	МЖК со встроенными и пристроенными нежилыми помещениями подземным паркингом. Пятно 2, 3
ГАП	Самсаков				09.25	
Разработал	Садикова				09.25	
Н. контр.	Джузупов				09.25	Сети водо-, электроснабжения М 1500
						Стадия Лист Листов
						РП 2
						ТОО "Компания КВК Ltd" г. Алматы

Система координат - городская Система высот - городская

Спиральные азимуты проведены через 0,5 м

Государственная лицензия: ГСЛ № 21000655 от 14.01.2024

Топографическая съемка г. Шымкент.



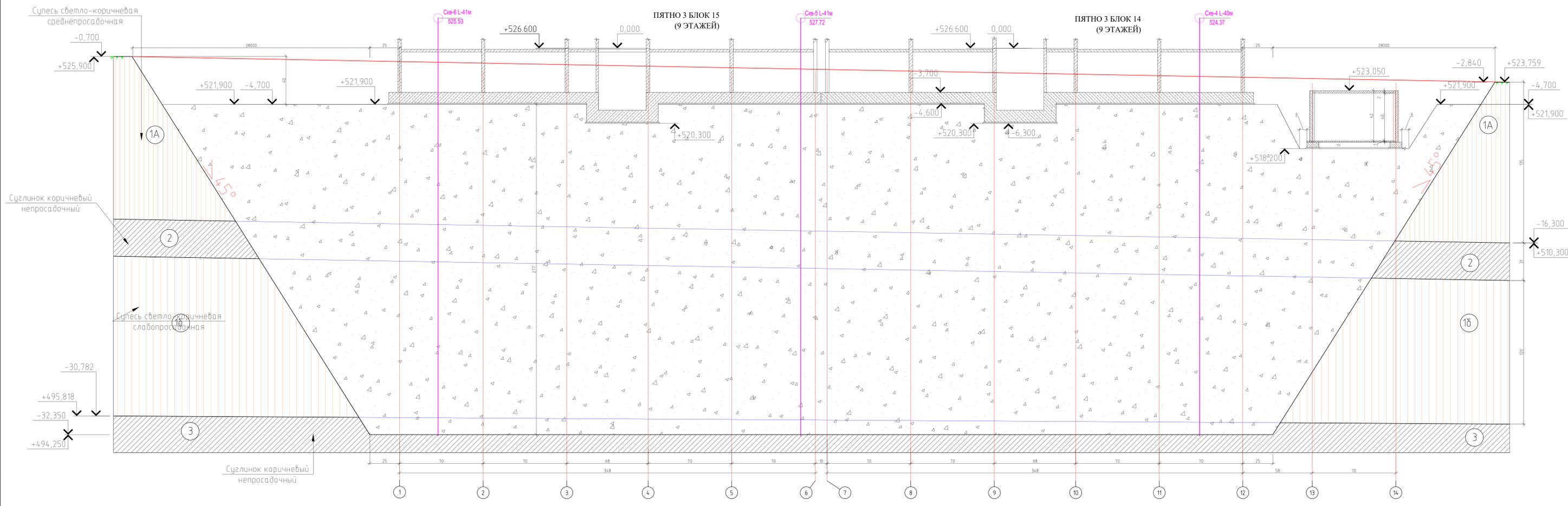
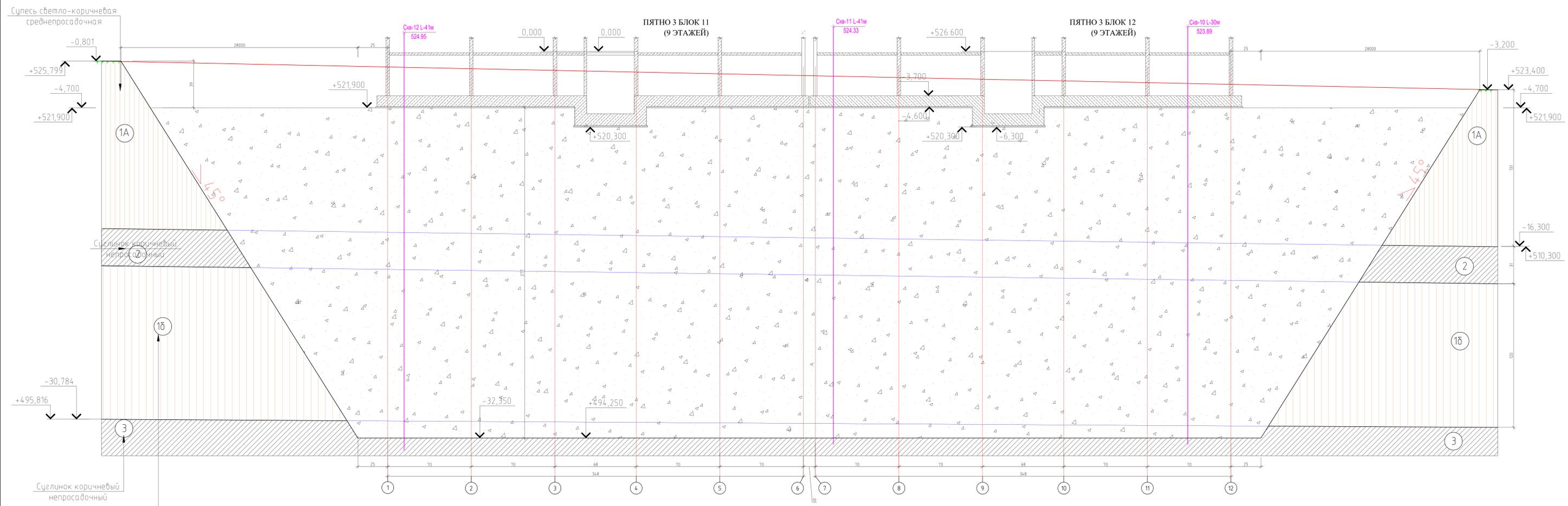
Указания по устройству котлована и укреплению просадочных грунтов

1. До начала работ по устройству котлована рекомендуется выполнить основные планировочные работы.
2. Проконсультироваться мероприятия по предотвращению просадки грунтов.
3. Работы по устройству котлована выполняются с применением механизированных способов.
4. Устройство фундаментов возможно только после (замены просадочного слоя) ликвидации просадочности грунтов.
5. Основание под фундаментом следует сделать жестко-коррелированную просадочную, макропористую, пудровую композицию, просадочная, мощностью 23,5-36,1 м. Просадка первого ИГЭ-1 при замачивании проявляется от собственного веса и от дополнительных нагрузок. По показателям просадочных и деформационных характеристик грунта первого ИГЭ-1 разделение на два горизонта: ИГЭ 1а сульфидно-окислительная, мощностью Н=12,8-14,3 м, Sd_г=16,53-21,49 см и ИГЭ 1б сульфидно-окислительная, мощностью Н=10,6-16,6 м, Sd_г=11,16-24,68 см.
6. Просадка грунтов (ИГЭ-1) от собственного веса при замачивании на полную мощность Н=23,5-36,1 м составляет Sd_г=30,24-41,21 см. Тип грунтовых условий площадки по просадочности - второй. Устранение просадочных свойств в грунтовых условиях 2-го типа допускается выполнять замену просадочного слоя или укрепление основания (по СН РК 5.01.02-2013).
7. Для подготовки основания под фундамент проектной конструкции здания необходимо:
 - а) отрезать котлован с уклоном откосов 1:0,5 в размерном на 2,5 м больше размер здания по наружным границам фундаментов в каждую сторону. Относительную отметку угла котлована принять -32,350, равной абсолютной отметке (-400,850) из расчета толщины грунтовой подушки, принятой 27,65 м. Грунтовою подушку выполнить из смеси местного суглинка. Грунтовою подушку уплотнить до плотности сухого грунта не менее 1,70 т/м³, абсолютной уплотнением 20,30 т/м³. Заполнение модуль деформации должно составлять не менее 10⁻² МПа (2МПа-способное послевого уплотнения (h=20-30 см)) до отметки глубины заложения фундаментов Блок 6.7 V - -4,700 (518.50); Блок 9.10 V - -4,700 (518.50); Блок 11.12 V - -4,700 (521.90); Блок 14.15 V - -4,700 (521.90); Блок 17.18 V - -4,700 (520.40); Блок 20.21 V - -4,700 (520.40).
 - б) при устройстве грунтовой подушки должна выполняться опрессовочный контроль, значения модуль деформации линейной деформации грунта: а) до начала уплотнения грунта; б) на поверхности грунтовой подушки. Контроль качества уплотнения грунта грунтовой подушки следует осуществлять в соответствии с требованиями п.5.3.4 СП РК 5.01.02-2013, СП РК 5.01.01-08-2013 «Оборудование контроля за качеством грунтов в условиях строительной площадки при их уплотнении», РКСТ 28514-00 «Строительная геохимия. Определение плотности грунтов методом замещения объема» и ГОСТ 20276-2012 «Грунты. Методы полевого определения характеристик прочности и деформируемости».
 - в) обратная засыпка пазух котлована должна быть выполнена местным недрезинированным суглинистым грунтом при оптимальной влажности, до максимальной плотности с носовым уплотнением виброуплотнением. Толщина слоя не более 150 мм. Уплотнение грунта следует выполнять до плотности сухого грунта не менее 1,65 т/м³ с коэффициента уплотнения k_с=0,92. Поверх уплотненного слоя грунта грунтовой подушкой выполнить бетонную подготовку из бетона класса В15 толщиной 100 мм, выполнив гидроизоляцию и только после этого приступать к устройству монолитного железобетонного фундамента.
 - г) подготовка по проектированию основания зданий и сооружений;
 - д) все откосы котлована должны быть выполнены в соответствии с разрезом. Вертикальные откосы стенок котлована не допускаются.
8. Мероприятия по подготовке основания назначены в соответствии с:
9. В случае невозможности выполнения откосов согласно разрезу подразделения организации должна разработать проект ПИР по закреплению стенок котлована.
10. В случае невозможности выполнения откосов согласно разрезу подразделения организации должна разработать проект ПИР по закреплению стенок котлована.
11. До начала разработки котлована рекомендуется учесть отсыпать и выполнить основные планировочные работы.

Ведомость объемов земляных масс

Наименование грунта	Количество	
	Насыпь	Выемка
Блок 6.7		
Разработка котлована на глубины до 30м		125456м ³
Земляная засыпка пазух с послойным уплотнением местным грунтом	3132м ³	
Устройство гравтовой подушки h=27,65м с послойным уплотнением (местного суглинка)	118945м ³	
Блок 9.10		
Разработка котлована на глубины до 30м		124366м ³
Земляная засыпка пазух с послойным уплотнением местным грунтом	3816м ³	
Устройство гравтовой подушки h=27,65м с послойным уплотнением (местного суглинка)	118932м ³	
Блок 8		
Разработка котлована на глубины до 4м		8079м ³
Земляная засыпка пазух с послойным уплотнением местным грунтом	421м ³	
Устройство гравтовой подушки h=11,35м с послойным уплотнением (местного суглинка)	7650м ³	
Блок 11.12		
Разработка котлована на глубины до 30м		126150м ³
Земляная засыпка пазух с послойным уплотнением местным грунтом	3412м ³	
Устройство гравтовой подушки h=27,65м с послойным уплотнением (местного суглинка)	118978м ³	
Блок 14.15		
Разработка котлована на глубины до 30м		125110м ³
Земляная засыпка пазух с послойным уплотнением местным грунтом	3889м ³	
Устройство гравтовой подушки h=27,65м с послойным уплотнением (местного суглинка)	119014м ³	
Блок 13		
Разработка котлована на глубины до 4м		8102м ³
Земляная засыпка пазух с послойным уплотнением местным грунтом	432м ³	
Устройство гравтовой подушки h=11,35м с послойным уплотнением (местного суглинка)	7678м ³	
Блок 17.18		
Разработка котлована на глубины до 30м		125943м ³
Земляная засыпка пазух с послойным уплотнением местным грунтом	3192м ³	
Устройство гравтовой подушки h=27,65м с послойным уплотнением (местного суглинка)	118988м ³	
Блок 20.21		
Разработка котлована на глубины до 30м		124718м ³
Земляная засыпка пазух с послойным уплотнением местным грунтом	3848м ³	
Устройство гравтовой подушки h=27,65м с послойным уплотнением (местного суглинка)	119014м ³	
Блок 16		
Разработка котлована на глубины до 4м		8102м ³
Земляная засыпка пазух с послойным уплотнением местным грунтом	428м ³	
Устройство гравтовой подушки h=11,35м с послойным уплотнением (местного суглинка)	7640м ³	
Паркинг Блок 12;----13;14		
Разработка котлована на глубины до 4м		24780м ³
Земляная засыпка пазух с послойным уплотнением местным грунтом	11428м ³	
Устройство гравтовой подушки h=переменка с послойным уплотнением (местного суглинка)	12744м ³	
Подготовка из бетона кл.В10 (В7,5) (стылы под 436м ³)		
Итого		800806м ³
Вывозимый грунт		17225м ³

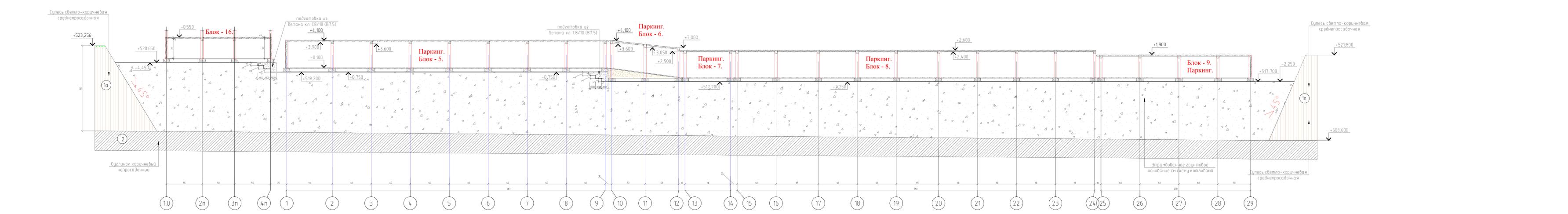
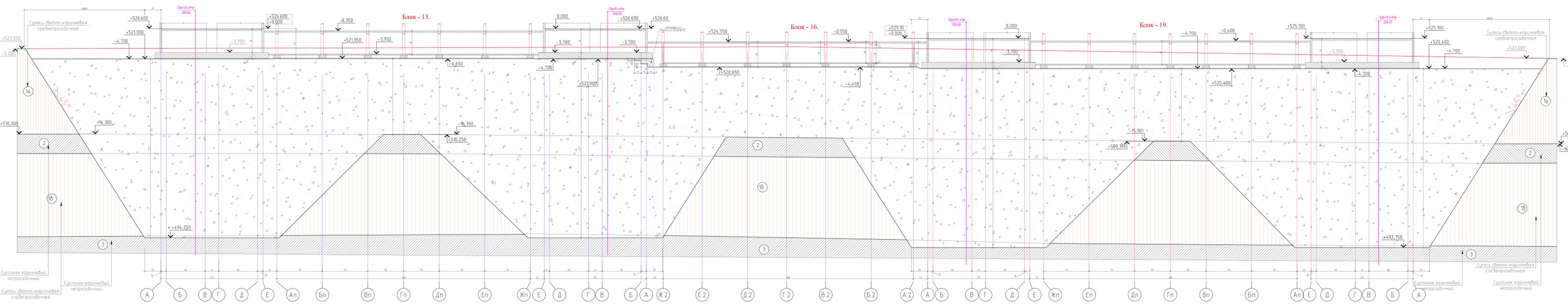
				20/11-2024-ПДС		
				Строительство многоэтажного жилого комплекса со внутренними и прилегающими нежилыми помещениями и подземным паркингом (Лист 2.3 из 2.3) (Шанхай-Сити Абсолют, №-895 от 24.12.24)		
И.п.и.о.	К.п.и.о.	Д.п.и.о.	И.п.и.о.	МКС со стороны и прилегающими нежилыми помещениями подземным паркингом (Лист 2.3	Состав	Лист
Г.И.Т.	Кирченко	Д.	09.25		РП	3
Г.И.Т.	Сидикова	С.	09.25			
Разработала	Сидикова	С.	09.25			
И.п.и.о.	Джурин	С.	09.25			



										20/11.1-2024-ПДС	
Спроектировано технический комплекс											
со встроенными и пристроенными жилищными помещениями и подземным паркингом (этажи 2,3 и 4) в здании по адресу: м.п. 800 кв. 1,1, 2,1, 3,1, 4,1, 5,1, 6,1, 7,1, 8,1, 9,1, 10,1, 11,1, 12,1, 13,1, 14,1, 15,1, 16,1, 17,1, 18,1, 19,1, 20,1, 21,1, 22,1, 23,1, 24,1, 25,1, 26,1, 27,1, 28,1, 29,1, 30,1, 31,1, 32,1, 33,1, 34,1, 35,1, 36,1, 37,1, 38,1, 39,1, 40,1, 41,1, 42,1, 43,1, 44,1, 45,1, 46,1, 47,1, 48,1, 49,1, 50,1, 51,1, 52,1, 53,1, 54,1, 55,1, 56,1, 57,1, 58,1, 59,1, 60,1, 61,1, 62,1, 63,1, 64,1, 65,1, 66,1, 67,1, 68,1, 69,1, 70,1, 71,1, 72,1, 73,1, 74,1, 75,1, 76,1, 77,1, 78,1, 79,1, 80,1, 81,1, 82,1, 83,1, 84,1, 85,1, 86,1, 87,1, 88,1, 89,1, 90,1, 91,1, 92,1, 93,1, 94,1, 95,1, 96,1, 97,1, 98,1, 99,1, 100,1											
Изм.	№	Дополн.	Дата	Длина	Длина						
Исполн.	Составил	Проверил	Дата	Длина	Длина						
Разработчик	Составитель	Проверитель	Дата	Длина	Длина						
И.контр.	Должность	Должность	Дата	Длина	Длина						

100 "Юпитер КВМ Лтд" г. Алматы

Копировать



17	Паркинг	61 883,6	13,7														
	Земляные работы		3,5														
	Каркас здания		8														
	Отделочные работы		8														
	Сети отопления и вентиляции		6														
	Сети водоснабжения и канализации		6														
	Сети электроснабжения и освещения		6														
	Слаботочные сети		4														
18	Наружные инженерные сети и благоустройство территории																
19	Ввод в эксплуатацию																
	Итого	324 817,3	13														

Выполнил:



Бабаев Д.В.

Приложение №2
к Проекту организации строительства 20/11.1-2024-ПОС

График Производства работ. Потребность в рабочих кадрах.

Объект: Строительство многоквартирного жилого комплекса со встроенными и пристроенными нежилыми помещениями и подземным паркингом. Пятна 2,3, в г. Шымкент, р-н Абайский, квартал 189, уч.241, 241А

Заказчик: Курманкулов Н.Ж.
Подрядчик: ТОО "Компания КБК ltd"

№ п/п	Наименование	Объем	Продолжительность, мес.	2026 год													
				январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	январь	февраль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Пятно 2																
1	Блок 6	20 035,1	9,5	0,34%	1,07%	1,88%	2,68%	3,28%	3,89%	4,56%	5,36%	6,50%	6,70%				
2	Блок 7	20 035,1	10,2		0,30%	1,00%	1,70%	2,39%	3,02%	3,54%	4,05%	4,57%	5,34%	6,70%			
3	Блок 8	5 263,1	10,1					0,39%			0,90%			1,26%	1,80%		
4	Блок 9	20 035,1	10,2		0,30%	1,00%	1,70%	2,39%	3,02%	3,54%	4,05%	4,57%	5,34%	6,70%			
5	Блок 10	20 035,1	9,5	0,34%	1,07%	1,88%	2,68%	3,28%	3,89%	4,56%	5,36%	6,50%					
	Пятно 3																
6	Блок 11	20 034,8	11	0,4%	0,7%	2,5%	3,3%	5,2%	5,8%	5,9%	6,5%	6,5%	6,7%	6,7%			
7	Блок 12	20 034,8	11		0,4%	0,7%	2,5%	3,3%	5,2%	5,8%	5,9%	6,5%	6,5%	6,7%	6,7%		
8	Блок 13	5 454,4	10,1					0,4%			0,9%			1,3%	1,8%		
9	Блок 14	20 035,1	10,1	0,4%	0,8%	2,7%	3,8%	4,1%	5,8%	6,3%	6,4%	6,6%	6,7%				
10	Блок 15	20 035,1	9,5		0,3%	1,1%	1,9%	2,7%	3,3%	3,9%	4,6%	5,4%	6,5%	6,7%			
11	Блок 16	6 334,7	10,7				0,5%			1,0%			1,3%		2,1%		
12	Блок 17	20 035,1	10,3	0,3%	0,9%	1,7%	2,4%	2,9%	3,4%	3,9%	4,5%	5,1%	5,4%				
13	Блок 18	20 035,1	9,5		0,3%	1,1%	1,9%	2,7%	3,3%	3,9%	4,6%	5,4%	6,5%	6,7%			
14	Блок 19	5 460,9	10,3				0,4%			0,8%			1,1%		1,8%		
15	Блок 20	20 035,1	10,2	0,3%	1,0%	1,7%	2,4%	3,0%	3,5%	4,1%	4,6%	5,3%	6,7%				
16	Блок 21	20 035,1	9,5		0,3%	1,1%	1,9%	2,7%	3,3%	3,9%	4,6%	5,4%	6,5%	6,7%			
17	Паркинг	61 883,6	13,7			2,0%			4,4%			6,3%			8,1%		10,0%
18	Наружные инженерные сети и благоустройство территории					1,3%					1,7%						2,1%
19	Ввод в эксплуатацию																
	Итого	324 817,3	13	2,1%	7,4%	21,7%	29,8%	38,7%	51,8%	55,7%	64,0%	74,6%	78,0%	83,0%	96,0%	87,9%	100,0%

Выполнил:



Бабаев Д.В.