

"ЭкоСтройПроект
Астана"
ЖАУАПКЕРШІЛІГІ
ШЕКТЕУЛІ
СЕРІКТЕСТІГІ



ГСЛ №19021523

ТОВАРИЩЕСТВО С
ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"ЭкоСтройПроект
Астана"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями и паркингом
расположенный по адресу г. Караганда, р н Имени Казыбек Би, ул.
Муканова, уч. 47, №47А, учетный квартал 218, участок №4 (5-я очередь
строительства)(без наружных инженерных сетей)»**

Альбом 9-1

Проект организации строительства

Шифр 62326/25.05.2022- ПОС

Генеральный директор
ТОО «ЭкоСтройПроектАстана»

Главный инженер проекта



[Signature] Аманжолова Б. К.

[Signature] Егинбай Д.М.

г. Астана – 2025 г.

Содержание

1	Общая часть	3
2	Природно-климатические условия района строительства	5
3	Сведения о возможности привлечения местной рабочей силы	21
4	Мероприятия по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	22
5	Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи.....	23
6	Организационно-технологическая схема подготовительного периода	24
	Подготовительный период	24
	Общая организационно-техническая подготовка	24
7	Методы производства и технологическая последовательность основных строительномонтажных работ при возведении объекта	27
8	Перечень видов строительномонтажных работ, подлежащих освидетельствованию с составлением актов приемки	30
9	Обоснование принятой продолжительности строительства	33
9.1	Потребность строительства в кадрах	37
9.2	Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах.....	37
9.3	Электроснабжение строительства	37
9.4	Водоснабжение и водоотлив	40
9.5	Потребность в бытовых помещениях	42
10	Доставка на стройплощадку строительных материалов и конструкций	44
11	Обеспечение контроля качества строительных и монтажных работ.....	45
12	Организация геодезического и лабораторного контроля.....	49
13	Обоснование потребности в жилье и социально – бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве	51
14	Мероприятия по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности.....	52
15	Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства.....	54
15.1	Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения.....	55
15.2	Охрана воздушного бассейна	56
15.3	Охрана среды при складировании (утилизации) отходов строительного производства.....	56

Согласовано

Взам. инв.

Подп. и дата

Инв. №

-ПОС

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ГИП	Егинбай				
Разработал	Абулхиянов				

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	75

--	--	--

ТОО «ЭКОПРОЕКТ»

15.4 Охрана и рациональное использование земель при строительстве..... 57

15.5 Мероприятия по благоустройству территории..... 57

15.6 Охрана животного и растительного мира 58

15.7 Основные выводы и предложения по снижению воздействия на окружающую среду 58

16 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве 60

17 Перечень нормативных документов и используемой литературы..... 67

18 Приложение 1 (Таблицы подсчета нагрузок и расхода электроэнергии на строительномонтажных работах) 68

19 Приложение 3 (Ведомость потребности основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах)..... 69

20 Приложение 4 (Письма от заказчика) 71

21 Приложение 5 (Календарный график) 74

22 Приложение 6 (Генеральный план строительной площадки) 75

Инов. №	Взам. инв.
Подп. и дата	

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1 Общая часть

Наименование объекта

«Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями и паркингом, расположенный по адресу г. Караганда, р н Имени Казыбек Би, ул. Муканова, уч. 47, №47А, учетный квартал 218, участок №4 (5-я очередь строительства) (без наружных инженерных сетей)»

В проекте организации строительства определена продолжительность строительства, объемы строительно-монтажных работ, потребность, в рабочих кадрах, материально-технических и энергетических ресурсах, строительных механизмах и транспортных средствах, разработаны методы производства основных строительно-монтажных работ.

В уточнение и развитие решений, принятых в ПОС, подрядная строительная организация должна разработать проект производства работ (ППР).

Технико-экономические показатели

Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями и паркингом, расположенный по адресу г. Караганда, р н Имени Казыбек Би, ул. Муканова, уч. 47, №47А, учетный квартал 218, участок №4 (5-я очередь строительства)(без наружных инженерных сетей)

№п/п	Наименование показателя	Секции				Итого
		1	2	3	4	
1	Этажность	9	16	16	1	
2	Площадь застройки, м2	429,79	493,30	428,11	396,11	1 747,31
3	Площадь здания, м2	3827,24	6 466,84	6 460,16	748,07	17 502,31
3а	Площадь встроенных офисных помещений 1-го эт. , м2	334,68	311,59	320,68	380,70	1 347,65
	<i>-расчетная площадь, м2</i>	217,00	205,00	228,00	269,00	919,00
3б	Площадь кладовых, м2					
4	Площадь жилого здания, м2	3 492,56	6155,25	6139,47		15 787,28
5	Общая площадь квартир, м2	2 592,09	4 741,76	4 778,62		12 112,47
	<i>Жилая площадь квартир, м2</i>	1415,09	2 493,64	2 474,45		6 383,18
5б	Площадь помещений общего пользования, м2	514,06	980,06	977,75		2 471,87
5г	Площадь технических помещений					0,00
6	Площадь кровли, м2	374,30	350,77	370,89	380,98	
7	Строительный объем здания, м3	13 504,55	22 841,25	22 882,03	2 661,04	61 888,87
7а	Строительный объем здания выше отм.0.000, м3	12 410,54	22 427,06	21 792,78	1 036,99	57 667,37
8	Количество офисов	4	4	3	1	12
9	Количество квартир, шт.:					
	<i>1 комнатные</i>		30	15		45
	<i>2 комнатные</i>	24	30	30		84
	<i>3 комнатные</i>	16		30		46

Взам. инв.	
Подл. и дата	
Инв. №	

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		3

	4 комнатные		15			15
Всего квартир		40	75	75		190

Состав и порядок разработки ПОС

Проектирование организации строительства выполнено в следующей последовательности:

- рассмотрены особенности проектируемого объекта, применяемые инженерно-технические решения, конструкции и строительные материалы, объемы основных строительномонтажных работ;
- произведен анализ условий строительства, оказывающих влияние на выбор технологии сооружения, на организацию строительной площадки;
- на основании анализа конструкций и существующих условий строительства приняты и обоснованы способы сооружения;
- на основании объемов основных работ и выбранных технологий определен необходимый состав и продолжительность работ;
- произведено календарное планирование работ, получена общая продолжительность строительства;
- на основании календарного графика произведен расчет потребности в ресурсах;
- для принятых технологий работ и соответствующих условий строительства разработаны мероприятия по охране труда.

Данная пояснительная записка является текстовой частью ПОС, дополняющей и обосновывающей инженерно-технические решения, организационные мероприятия, приведенные в графической части разделов ПОС.

В настоящем томе приведены основные решения по проекту организации строительства объекта.

Вид строительства – новое строительство.

Стадия проектирования – рабочий проект (100%)

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист
										4
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

2 Природно-климатические условия района строительства

Исследуемая территория относится к IV климатическому подрайону, согласно схематической карте климатического районирования для строительства СП РК 2.04-01-2017.

Климат резко-континентальный с суровыми зимами, умеренно жарким летом и небольшим годовым количеством осадков. Летом за городом выгорает растительность, а зимой нередки метели и бураны, хотя зимы относительно малоснежные.

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

Среднемесячная температура воздуха изменяется от -15,1 до +20,7°C (см. табл. 1). Самыми холодными месяцами являются зимние (декабрь-февраль), теплыми – летние (июнь-август).

Таблица 1-Средняя месячная и годовая температура воздуха

Средняя температура по месяцам, в °C												средн е- годо- вая
I:	II:	III:	IV:	V:	VI:	VII:	VIII:	IX:	X:	XI:	XII:	
-13,6	-13,2	-6,6	+5,8	+13,3	+18,9	+20,4	+18,3	+12,3	+4,1	-4,8	-11,0	3,7

В холодный период значительные переохлаждения отмечаются в ночные часы суток, поэтому меры защиты от переохлаждения сводятся к теплозащите помещений.

Абсолютная минимальная температура	-42,9°C
абсолютная максимальная температура	+40,2°C
Температура наружного воздуха наиболее холодных суток	
обеспеченностью 0,92	-34,7°C
обеспеченностью 0,98	-37,6°C
Температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки	
обеспеченностью 0,92	-28,9°C
обеспеченностью 0,98	-35,4°C

Продолжительность периода со среднесуточной температурой <0°C-161 суток (см. табл.2).

Таблица 2 – Продолжительность периодов и температуры воздуха

Взам. инв.	
Подл. и дата	
Инв. №	

						-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

Средняя продолжительность (сут.) и температуры воздуха (°С) периодов со средней суточной температурой воздуха, °С, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°С)	
0		8		10		начало	конец
продолжит.	t°	продолжит.	t°	продолжит.	t°		
157	- 8,9	207	- 4,8	221	- 4,6	30.09	25.04

Средняя за месяц и год амплитуды температуры наружного воздуха приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

I	I	I	I	V	V	V	V	I	X	X	X	г
	I	II	V		I	II	III	X		I	II	од
9	1	9	1	1	1	1	1	1	1	8	8	1
,0	0,0	,3	1,6	3,5	3,5	2,9	3,2	3,2	0,6	,4	,5	1,1

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов определена по формуле (1), согласно СП РК 5.01-102-2013:

$$d_{fm}=d_0 \sqrt{M_t}, \quad (1)$$

где: d_0 – величина, принимаемая равной, м, для:

- суглинков и глин-0,23;
- супесей, песков мелких и пылеватых-0,28;
- песков гравелистых, крупных и средней крупности-0,30;
- крупнообломочных грунтов-0,34.

M_t – безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений отрицательных температур за зиму в данном районе (принято равным 49,2 по СП РК 2.04-01-2017, пункт Караганда);

Результаты подсчетов сведены в нижеследующую таблицу 4:

Таблица 4 – Нормативная глубина промерзания

Изн. №	Подп. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Нормативная глубина промерзания грунтов, в м			
суглинков и глин	супесей, песков мелких и пылеватых	песков гравелистых, крупных и средней крупности	крупнообломочных грунтов
1,61	1,96	2,10	2,38

Глубина проникновения нулевой изотермы 0°С в грунт под естественной поверхностью приведена в нижеследующей таблице 5.

Таблица 5 – Глубина проникновения нулевой изотермы 0°С

Глубина проникновения нулевой изотермы 0°С в грунт, в м			
суглинки и глины	супеси, пески мелкие и пылеватые	пески гравелистые, крупные и средней крупности	крупнообломочные грунты
1,77	2,16	2,31	2,62

Осадки. Среднее количество атмосферных осадков, выпадающих за год, составляет 332 мм. По сезонам года осадки распределяются неравномерно. Наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 227 мм, наименьшее в холодный период – 105 мм.

Средний суточный максимум осадков за год составляет 25 мм, наибольший суточный максимум за год – 70 мм.

Снежный покров появляется в первой декаде ноября. Устойчивый снежный покров устанавливается обычно через 20÷30 дней после его появления. Средняя высота снежного покрова из наибольших декадных за зиму составляет 32,1 см, максимальная из наибольших декадных – 42,0 см. Количество дней со снежным покровом в году – 149.

Согласно карте районирования (Приложение В, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) номер района по весу снегового покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа.

Влажность воздуха. Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,8-1,9 мб), наибольшее – в июле (12,0 мб) (см.табл.6).

Таблица 6 – Средняя за месяц абсолютная влажность наружного воздуха

Взам. инв.	Подл. и дата	Инв. №							Лист
			-ПОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			7	

Абсолютная влажность по месяцам, мб

I	I	I	I	V	V	V	V	I	X	X	X
I	I	II	V	V	I	II	III	X	X	I	II
1,8	1,9	3,1	5,6	7,7	10,4	12,0	10,6	7,6	5,2	3,2	2,2

Наименьшая относительная влажность бывает в летние месяцы (50÷55%), наибольшая – зимой (78÷79%), среднегодовая величина относительной влажности составляет 65% (см. табл. 7).

Таблица 7-Средняя за месяц и год относительная влажность

Относительная влажность по месяцам, %

I	I	I	I	V	V	V	V	I	X	X	X	г
I	I	II	V	V	I	II	III	X	X	I	II	од
79	78	78	61	54	50	55	52	53	65	77	78	65

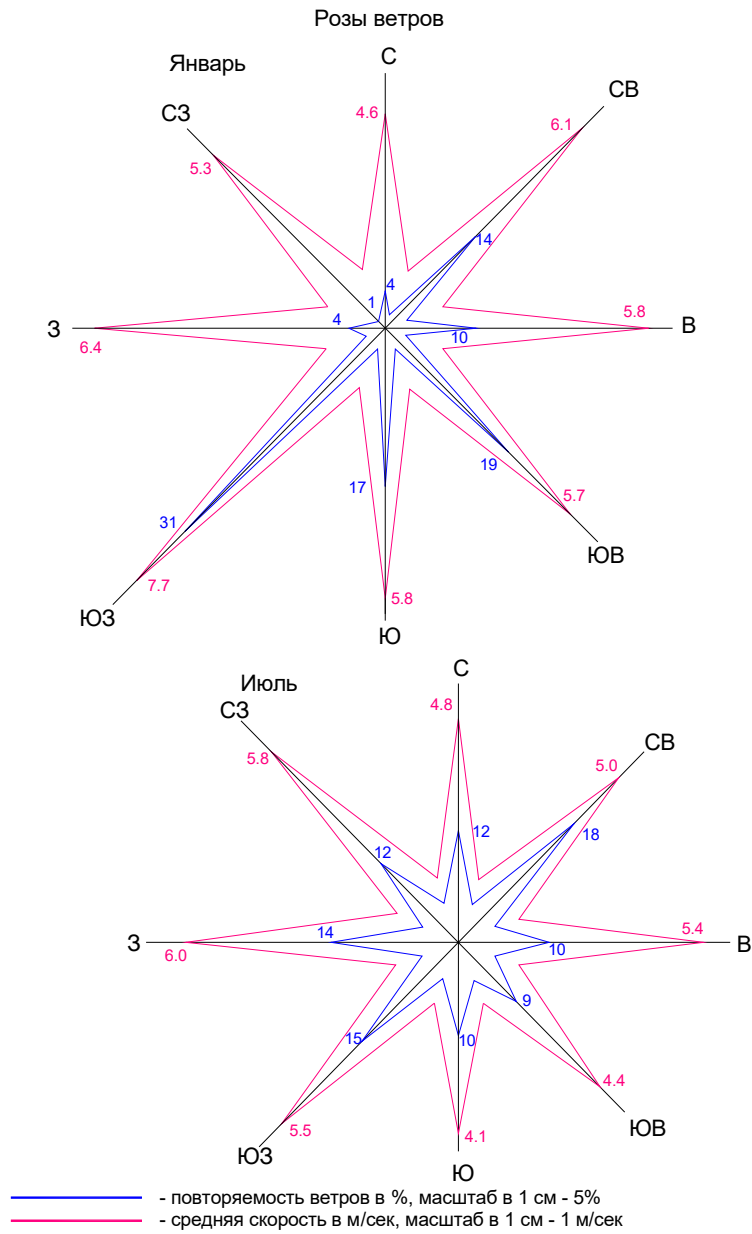
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. для самого холодного месяца (января) составляет 72% и для самого теплого месяца (июля) – 40%.

Ветер. Для исследуемого района характерны частые и сильные ветры, преимущественно северо-восточного и северного (за июнь-август) и юго-западного (декабрь-февраль) направлений (см. рис. 1).

Средняя скорость за отопительный период составляет 3,3 м/с, максимальный из средних скоростей по румбам в январе – 6,6 м/с, минимальная из средних скоростей по румбам в июле – 2,1 м/с.

Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре воздуха равен 3. Повторяемость штилей за год – 12%.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист
										8
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



Повторяемость направлений ветра (числитель), %									
Средняя скорость ветра по направлениям (знаменатель), м/сек									
	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Январь	4/4,6	14/6,1	10/5,8	19/5,7	17/5,8	31/7,7	4/6,4	1/5,3	14
Июль	12/4,8	18/5,0	10/5,4	9,0/4,4	10/4,1	15/5,5	14/6,0	12/5,8	14

Рисунок 1 – Розы ветров г. Караганда

Взам. инв.	
Подл. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

-ПОС

Согласно карте районирования (Приложение Ж, НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017) ветровой район – II По карте районирования территории РК по базовой скорости ветра (см. Приложение Ж) давление ветра для II ветрового района $q_b=0,29кПа$.

Геоморфология

Проектируемый участок расположен по адресу: в г.Караганда, Юго-Восточный м-н, Казыбек Би район, 218 учетный квартал, в районе улице Бекетова.

Поверхность ровная, с общим уклоном к юго-востоку, рельеф нарушен, спланирована насыпным грунтом. Абсолютные отметки поверхности земли по данным высотной привязки устьев скважин колеблются от 563,38м до 564,98м. Разность высот составляет 1,6 м.

Гидрографическая сеть представлена рекой Малая Букла

Гидрогеологические условия.

Грунтовые воды на участке работ вскрыты только в скважине №23 на глубинах 24,50 м. Установившийся УГВ по замеру на декабрь 2024 г. зафиксирован на глубине 23,0м, что соответствует абсолютной отметке 540,46м. За прогнозируемый УГВ рекомендуется принять уровень на 1,0 м выше установившегося УГВ на период изысканий.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока.

Уровень подземных вод подвержен сезонным колебаниям. Наиболее низкое от поверхности земли (минимальное) положение УГВ отмечается в марте, высокое (максимальное) – в начале мая.

Минерализация подземных вод составляет 8,13 мг/л, что характеризует их как солоноватые. По химическому составу воды хлоридные кальциево-натриево-калиевые, общая жесткость 77,0 м.моль/дм³

Согласно СП РК 2.01-101-2013 по отношению к бетону марки W4 и W6 на портландцементе обладают сильной сульфатной агрессией, к бетону марки W8 - слабоагрессивные; по отношению к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании – среднеагрессивные; при постоянном погружении – неагрессивные (Приложение 7) отчёта.

Физико-механические свойства грунтов

На основании полевого описания грунтов, подтвержденного результатами лабораторных

Взам. инв.	
Подл. и дата	
Инв. №	

							-ПОС
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

испытаний, слагающих участок изысканий, выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ - 1 Насыпной грунт из суглинка, с примесью щебня, темно-коричневый, вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно от поверхности слоем мощностью 0,3 - 1,2 м, абсолютные отметки подошвы 562,18 - 564,68.

ИГЭ - 2 Суглинок гравелистый с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности глины твердой, желтовато-коричневый, с сероватым оттенком, твердый, пятна ожелезнения и омарганцевания, вскрыт большинством скважин и залегает повсеместно в виде слоя мощностью 1,0 - 22,5 м в интервале глубин от 0,6 до 25,0 м, абсолютные отметки подошвы 539,42 - 562,39.

Коэффициент фильтрации составляет $K_f = 0,06$ м/сутки.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,411 - 0,771 ($e = 0,576$).

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физических свойств приведены в нижеследующей таблице 11.

Таблица 11 – Физические свойства ИГЭ-2

Наименование характеристики	Б укв. обоз н.	Е д. изм.	К ол- во опр.	Значения		Нор м. знач.	Расч. значения	
				о т	д о		0 ,85	0 ,95
				1	2	3	5	6
Гранулометрический состав	10-5	%	17	13,8	32,8	21,6		
	5-2	%						
	2-1	%	17	6,6	17,4	10,0		
	1-0,5	%	17	9,8	24,7	15,1		
	0,5-0,25	%	17	13,3	33,0	23,2		

Взам. инв.	
Подл. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-ПОС	Лист
							11

Наименование характеристики	Б укв. обоз н.	Е д. изм.	К ол- во опр.	Значения		Нор м. знач.	Расч. значения	
				о т	д о		0 ,85	0 ,95
1	2	3	5	6	7	8	9	1 0
	0,2 5-0,1	%	17	6,1	19,4	13,2		
	0,1- 0,05	%	17	3,8	11,0	7,7		
Плотность частиц грунта	ρ_s	г/ см ³	15	2,71	2,71	2,71		
Плотность грунта	ρ	г/ см ³	15	1,71	2,16	1,92	1,8 9	1,8 6
Плотность скелета	ρ_d	г/ см ³	15	1,53	1,92	1,72		
Естественная влажность	W_e	%	17	8,8	16,6	11,6		
Предел текучести	W_L	%	17	25,0	34,0	30,4		
Предел раскатывания	W_p	%	17	17,0	20,0	18,6		
Число пластичности	J_p	%	17	8,0	15,0	11,8		
Консистенция	J_L	д. е.	17	- 1,23	- 0,03	- 0,60		
Пористость	n	%	15	29,1 5	43,5 4	36,5 3		
Коэффициент пористости	e	д. е.	15	0,41 1	0,77 1	0,57 6		
Степень водонасыщения	S_r	д. е.	15	0,35	0,81	0,55		
Коэффициент фильтрации	K_f	м/ сут				0,06		

Взам. инв.	
Подл. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

-ПОС

Лист

12

Наименование характеристики	Б укв. обоз н.	Е Д. изм.	К ол- во опр.	Значения		Нор м. знач.	Расч. значения	
				о т	д о		0 ,85	0 ,95
1	2	3	5	6	7	8	9	10
Сцепление	С	кПа	2	23	30	27	26	25
Угол внутреннего трения	φ	град.	2	15	16	15,9	15,4	15,1
Модуль общей деформации методом компрессионного сжатия (в эпюре нагрузок 0,3МПа), МПа	Е	М Па	5	4,3	7,2		5,7	
Модуль общей деформации методом трехосного сжатия	Е	М Па	3	7,9	13,4		11,1	

Нормативные значения прочностных характеристик определены по результатам сдвиговых испытаний по схеме консолидированного среза.

Нормативное значение модуля общей деформации определено по результатам компрессионного сжатия и методом трехосного сжатия.

ИГЭ - 2а Суглинок с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности и глины твердой, желтовато-коричневый, с сероватым оттенком, твердый, пятна ожелезнения и омарганцевания, вскрыт в районе скважин 23, 25, 26, 28, 31, 36, 37, 39 и залегает в виде слоя мощностью 0,5 - 5,7 м в интервале глубин от 0,5 до 12,2 м, абсолютные отметки подошвы 551,26 - 562,26. В естественных условиях имеет твердую консистенцию с показателем текучести $I_L = -0,55$.

Коэффициент фильтрации составляет $K_f = 0,05$ м/сутки.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,549 - 0,760 ($e = 0,633$).

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физических свойств приведены в нижеследующей таблице 12.

Таблица 12 – Физические свойства ИГЭ-2а

Взам. инв.	Подл. и дата	Инд. №							Лист
			-ПОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Наименование характеристики	Б укв. обоз н.	Е Д. изм.	К ол- во опр.	Значения		Нор м. знач.	Расч. значения	
				о т	д о		0 ,85	0 ,95
1	2	3	5	6	7	8	9	10
Гранулометрический состав	10-5	%	1	12,1	12,1	12,1		
	5-2	%						
	2-1	%	1	11,2	11,2	11,2		
	1-0,5	%	1	17,8	17,8	17,8		
	0,5-0,25	%	1	29,8	29,8	29,8		
	0,25-0,075	%	1	18,8	18,8	18,8		
	0,075-0,025	%	1	8,5	8,5	8,5		
Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	4	2,71	2,71	2,71		
Плотность грунта	ρ	г/см ³	4	1,85	2,01	1,95	1,91	1,87
Плотность скелета	ρ_d	г/см ³	4	1,54	1,75	1,66		
Естественная влажность	W_e	%	4	13,7	22,1	17,6		
Предел текучести	W_L	%	4	32,0	41,0	36,3		
Предел раскатывания	W_p	%	4	20,0	27,0	24,3		
Число пластичности	J_p	%	4	9,0	14,0	12,0		
Консистенция	J_L	д. е.	4	0,91	0,35	0,55		

Взам. инв.	
Подл. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

-ПОС

Лист

14

Наименование характеристики	Б укв. обоз н.	Е д. изм.	К ол- во опр.	Значения		Нор м. знач.	Расч. значения	
				о т	д о		0 ,85	0 ,95
1	2	3	5	6	7	8	9	1 0
Пористость	n	%	4	35,4 2	43,1 7	38,7 5		
Коэффициент пористости	e	д. е.	4	0,54 9	0,76 0	0,63 3		
Степень водонасыщения	S _r	д. е.	4	0,68	0,93	0,75		
Коэффициент фильтрации	K _ф	м/ сут				0,05		
Сцепление	C	кПа	6	13	51	32	29	26
Угол внутреннего трения	φ	г рад.	6	18	22	20	18	17
Модуль общей деформации методом компрессионного сжатия (в эпюре нагрузок 0,3МПа), МПа	E	М Па	1	6,8	6,8	6,8	6,2	

Нормативные значения прочностных характеристик определены по результатам сдвиговых испытаний по схеме консолидированного среза.

Нормативное значение модуля общей деформации определено по результатам компрессионного сжатия.

ИГЭ - 3 Гравийный грунт с редкими прослоями глины, с включениями до 25% гальки, желтовато-коричневый, с сероватым оттенком, с суглинистым заполнителем (твердой консистенции), вскрыт в районе скважин 31, 39 и залегает в виде слоя мощностью 0,7 м в интервале глубин от 11,5 до 16,5 м, абсолютные отметки подошвы 547,93 - 552,77.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,694 - 0,726 (e = 0,704).

Взам. инв.	Подл. и дата	Инв. №							Лист 15
			-ПОС						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физико-механических свойств приведены в нижеследующей таблице 13.

Таблица 13 – Физико-механические свойства ИГЭ-3

Наименование характеристики	Б укв. обоз н.	Е Д. изм.	К ол- во опр.	Значения		Нор м. знач.	Расч. значения	
				о т	д о		0 ,85	0 ,95
1	2	3	5	6	7	8	9	1 0
Грануломет- рический состав	10- 5	%	2	22,2	29,4	25,8		
	5-2	%						
	2-1	%	2	10,1	11,1	10,6		
	1- 0,5	%	2	12,8	12,9	12,9		
	0,5- 0,25	%	2	7,1	10,2	8,7		
	0,2 5-0,1	%	2	4,4	9,5	7,0		
	0,1- 0,05	%	2	4,4	8,8	6,6		
Плотность частиц грунта	ρ_s	г/ см ³	2	2,71	2,71	2,71		
Плотность грунта	ρ	г/ см ³	2	1,71	1,74	1,73	1,7 3	1,7 0
Плотность грунта, при в/н	ρ_{sat}	г/ см ³	2	1,99	2,01	2,00		
Плотность скелета	ρ_d	г/ см ³	2	1,57	1,60	1,59		
Естественная влажность	W_e	%	2	8,5	8,7	8,6		
Влажность грунта при в/н	W_{sat}	%	2	25,6	26,8	26,0		

Взам. инв.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	--------	------	--------	-------	------

-ПОС

Лист

16

Наименование характеристики	Б укв. обоз н.	Е д. изм.	К ол- во опр.	Значения		Нор м. знач.	Расч. значения	
				о т	д о		0 ,85	0 ,95
1	2	3	5	6	7	8	9	10
Предел текучести	W _L	%	2	30,0	32,0	31,0		
Предел раскатывания	W _p	%	2	18,0	21,0	19,5		
Число пластичности	J _p	%	2	11,0	12,0	11,5		
Консистенция	J _L	д. е.	2	- 1,14	- 0,78	- 0,95		
Пористость	n	%	2	40,9 6	42,0 7	41,3 3		
Коэффициент пористости	e	д. е.	2	0,69 4	0,72 6	0,70 4		
Степень водонасыщения	S _r	д. е.	2	0,32	0,33	0,33		
Сцепление	C	кПа				28	28	18,7
Угол внутреннего трения	φ	град.				23	23	20,0
Модуль общей деформации методом трехосного сжатия	E	М Па	2	8,4	8,9		8,7	

Прочностные характеристики ИГЭ-3 приняты по заполнителю согласно табл.А.2 приложения А СП РК 5.01-102-2013

Нормативное значение модуля общей деформации определено методом трехосного сжатия.

Характеризуется расчетным сопротивлением 400 кПа согласно табл.Б.1 приложения Б СП РК 5.01-102-2013

Взам. инв.	Подл. и дата	Инв. №							Лист
			-ПОС						
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

ИГЭ - 4 Супесь с примесью гравия, с тонкими до 0,2м прослоями и линзами песка различной крупности суглинка, светло-серая, с коричневатым оттенком, твердая, следы ожелезнения, вскрыт большинством скважин и залегает в виде слоя мощностью 1,0 - 5,6 м в интервале глубин от 0,3 до 25,0 м, абсолютные отметки подошвы 538,38 - 562,48. В естественных условиях имеет твердую консистенцию с показателем текучести $I_L = -1,17$.

Коэффициент фильтрации составляет $K_f = 0,10$ м/сутки.

Коэффициент пористости по данным лабораторных исследований колеблется в пределах 0,771 - 0,800 ($e = 0,745$).

Колебания частных значений и нормативные значения показателей физико-механических свойств приведены в нижеследующей таблице 14.

Таблица 14 – Физико-механические свойства ИГЭ-4

Наименование характеристики	Б укв. обоз н.	Е Д. изм.	К ол- во опр.	Значения		Нор м. знач.	Расч. значения	
				о т	д о		0 ,85	0 ,95
1	2	3	5	6	7	8	9	10
Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2	2,70	2,71	2,71		
Плотность грунта	ρ	г/см ³	2	1,71	1,74	1,73	1,73	1,70
Плотность скелета	ρ_d	г/см ³	2	1,50	1,53	1,55		
Естественная влажность	W_e	%	4	8,4	14,3	11,6		
Предел текучести	W_L	%	4	19,0	29,0	24,0		
Предел раскатывания	W_p	%	4	14,0	22,0	18,3		
Число пластичности	J_p	%	4	5,0	7,0	5,8		

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №	-ПОС						Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	18

Наименование характеристики	Б укв. обоз н.	Е Д. изм.	К ол- во опр.	Значения		Нор м. знач.	Расч. значения	
				о т	д о		0 ,85	0 ,95
1	2	3	5	6	7	8	9	10
Консистенция	J L	д. е.	4	- 1,54	- 0,82	- 1,17		
Пористость	n	%	2	43,5 4	44,4 4	42,7 0		
Коэффициент пористости	e	д. е.	2	0,77 1	0,80 0	0,74 5		
Степень водонасыщения	S r	д. е.	2	0,47	0,48	0,42		
Коэффициент фильтрации	K ф	м/ сут				0,10		
Сцепление	C	кПа				13	13	8,7
Угол внутреннего трения	φ	г рад.				24	24	20, 9
Модуль общей деформации методом трехосного сжатия	E	М Па	1	18,7	18,7	18, 7	17,0	

Нормативные значения прочностных характеристик приняты согласно табл.А.2 приложения А СП РК 5.01-102-2013

Нормативное значение модуля общей деформации определено методом трехосного сжатия.

Примечание: нормативные и расчетные характеристики отображены в табл.№16 и Приложении 3-1

Засоленность и агрессивность грунтов.

Согласно ГОСТ 25100-2020 грунты незасолены. Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты не обладают сульфатной агрессивностью по отношению к бетону марки W4-W8 на портландцементе; по

Взам. инв.	Подл. и дата	Инв. №							Лист
			-ПОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

степени агрессивности хлоридов на арматуру железобетонных конструкций, к бетону марки W4, W6 и W8- неагрессивные (Приложение 6).

Согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты обладают средней степенью коррозионной активности по отношению к конструкции из углеродистой стали (Приложение 6).

Исследуемый район не сейсмоактивный, согласно СП РК 2.03-30-2017.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.						-ПОС	Лист
									20
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.		Дата

3 Сведения о возможности привлечения местной рабочей силы

В связи с развитой строительной отраслью в регионе, наличием специализированных строительных мощностей и, соответственно, мест постоянного проживания работников, строительство многоквартирного жилого комплекса принято производить силами местных строительных организаций. При этом будет полностью удовлетворена потребность следующих факторов:

- обеспеченность трудовыми ресурсами в местах производства работ;
- высокие темпы работ и, как следствие, сокращение сроков строительства;
- устойчивость транспортных коммуникаций.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.					-ПОС	Лист
								21
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

4 Мероприятия по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Работа вахтовым методом не предусматривается.

Инов. №	Взам. инв.
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

-ПОС

5 Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи

Строительство происходит в стесненных условиях:

1. В соответствии с требованиями правил техники безопасности, проектом организации строительства предусмотрено ограничение поворота стрелы башенного крана;
2. Наличие зданий в непосредственной близости от места работ;
3. Наличие разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
4. Наличие стеснённых условий складирования материалов на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест.

Инов. №		Подп. и дата		Взам. инв.		-ПОС					Лист	
											23	
						Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

6 Организационно-технологическая схема подготовительного периода

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства проектом предусматривается подготовительный период перед основными строительными-монтажными работами по возведению объекта.

До начала работ основного периода должен быть выполнен максимальный объём работ по подготовке строительной площадки.

Подготовительный период

Подготовительный период включает в себя следующие этапы:

- общую организационно-техническую подготовку;
- внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы;
- подготовку к производству строительными-монтажными работ.
- демонтажные работы

Общая организационно-техническая подготовка

Общая организационно-техническая подготовка включает в себя:

- обеспечение стройки проектно-сметной документацией;
- отвод в натуре площадки для строительства;
- оформление финансирования строительства;
- заключение договоров (контрактов) подряда и субподряда;
- оформление разрешения и допусков на строительство;
- обеспечение строительства энерго и водоснабжением, системой связи, временными зданиями и сооружениями;
- определение поставщиков, заключение с ними договоров на поставку строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования.

Внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы включают в себя:

- устройство ограждения строительной площадки;
- вырубку существующих деревьев и кустарников, попадающих в зону строительства согласно порубочному плану;
- выполнение вертикальной планировки;
- обеспечение стройплощадки противопожарным водоснабжением, инвентарём, электроснабжением, освещением и средствами сигнализации.

Внутриплощадочные подготовительные работы включают в себя:

- установку на стройплощадке необходимых зданий и сооружений (организация городка строителей);

Взам. инв.	Подп. и дата	Инв. №							-ПОС	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		24

- разбивочные геодезические работы.

Подготовка к производству строительного-монтажных работ:

- разработка ППР на отдельные виды работ;
- приемка Подрядчиком от Заказчика закреплённые на местности знаки геодезической разбивки;
- разработка мероприятия по организации труда;
- строительный участок и подразделения укомплектовать средствами механизации, обеспечены инструментом и инвентарём;
- на базах Подрядчика создать необходимый запас строительных материалов, конструкций, изделий.

При въезде на строительную площадку установить информационный щит с указанием наименования объекта, названия застройщика (заказчика), исполнителя работ (подрядчика, ген-подрядчика), сроков начала и окончания работ, схемы объекта.

Система управления и связи на период строительства

В организациях Заказчика и Подрядчика на период строительства должна функционировать система управления связи на всех стадиях строительного производства.

Управление строительством будет осуществлять генеральный Подрядчик, действующий по договору с субподрядными организациями.

Оперативно-диспетчерское управление обеспечивает своевременное проведение строительно-монтажных работ в соответствии с планами и графиками путём постоянного контроля и учёта хода работ, координации работ строительных подразделений, служб производственно-технологического обеспечения, транспортных организаций и предприятий поставщиков.

Оперативно-диспетчерское управление осуществляется диспетчерской службой Подрядчика.

В обязанности диспетчерской службы Подрядчика входит:

- сбор, передача, ведение базы данных, обработка и предварительный анализ первичных данных о ходе выполнения строительно-монтажных работ, а также о нештатных ситуациях и информация о допущенных отклонениях от проекта;
- передача первичных данных и оперативной информации руководству Подрядчика по установленным форме и объёму;
- контроль над соблюдением технологической последовательности и регулирование хода строительно-монтажных работ в соответствии с утверждёнными графиками производства работ и обеспечение строящегося объекта материальными и трудовыми ресурсами, средствами механизации и транспорта;

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист 25
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- обеспечение постоянного взаимодействия специализированных и других организаций и подразделений, участвующих в строительстве;

- ведение архива по участку.

Телефон и интернет:

Производственная связь на период строительства осуществляется посредством сотовой связи. В районе строительства действуют несколько операторов сотовой связи, которые в состоянии обеспечить необходимый объем связи на период строительства.

Для доведения срочных сигналов и информации о чрезвычайных ситуациях должна быть предусмотрена система централизованного оповещения.

Помещение расположения средств связи (мобильная рация, телефонные аппараты) должно иметь свободный доступ на период производства строительных работ в рабочее время и на случай внештатной ситуации.

У каждого телефонного аппарата, мобильной радиостанции должна быть вывешена табличка с указанием:

номеров телефонов вызова экстренных служб (пожарная, милиция, скорая помощь);

номера оперативных диспетчеров вышестоящих штабов;

позывные сигналы для мобильной радиостанции;

списка лиц подрядной строительной организации, которым разрешено пользоваться средствами связи;

ответственного за сохранность средств связи и поддержание их в рабочем состоянии.

Инв. №	Подл. и дата	Взам. инв.							Лист
			-ПОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

7 Методы производства и технологическая последовательность основных строительно-монтажных работ при возведении объекта

Строительно-монтажные работы выполняются по проекту производства работ, рабочим чертежам проекта и соответствующим главам СНиП и ПОСом.

К работам основного периода приступают только после полного завершения работ подготовительного периода.

Строительство проектируемого здания необходимо вести в следующей технологической последовательности:

Общестроительные работы ниже отметки 0,000:

- устройство вертикальной планировки;
- устройство фундамента в деревянной опалубке;
- устройство монолитных колонн в металлической опалубке и диафрагм жесткости в деревянной опалубке;
- устройство наружных, внутренних стен;
- устройство перекрытия подвала в деревянной опалубке;

Общестроительные работы выше отметки 0,000:

- устройство монолитных колонн в металлической опалубке и диафрагм жесткости в деревянной опалубке 1-го этажа;
- устройство наружных стен 1-го этажа;
- устройство внутренних стен 1-го этажа;
- устройство перемычек 1-го этажа
- устройство вентшахт;
- устройство лестничных маршей в инвентарной опалубке;
- устройство перекрытия в деревянной опалубке 1-го этажа ;
- - устройство монолитных колонн в металлической опалубке и диафрагм жесткости в деревянной опалубке типового этажа;
- устройство наружных стен типового этажа;
- устройство внутренних стен типового этажа;
- устройство перемычек типового этажа
- устройство вентшахт;
- устройство лестничных маршей в инвентарной опалубке;
- устройство перекрытия в деревянной опалубке типового этажа;
- - устройство монолитных колонн в металлической опалубке и диафрагм жесткости в деревянной опалубке технического этажа;

Взам. инв.							-ПОС	Лист
Подп. и дата								27
Инв. №								
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

- устройство наружных стен технического этажа;
- устройство внутренних стен технического этажа;
- устройство перемычек технического этажа;
- устройство вентшахт;
- устройство лестничных маршей в инвентарной опалубке;
- устройство шахт лифта;
- установка лифта;
- устройство кровли;
- установка наружных и внутренних дверей;
- установка оконных блоков из ПВХ;
- устройство полов;
- устройство вентканалов;
- монтаж электрооборудования, электроосвещения;
- устройство внутренней отделки;
- устройство мусоропровода;
- устройство ограждения лоджий;
- устройство мачты для телеантенны;
- установка окон продуха;
- устройства ограждения кровли.

При разработке ППР предусмотреть дополнительные мероприятия по технике безопасности, обеспечивающие полную безопасность ведения строительно-монтажных работ.

Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха.

Производство бетонных работ при отрицательных температурах воздуха следует выполнять в соответствии с требованиями СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Настоящие правила выполняются в период производства бетонных работ при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 50С и минимальной суточной температуре ниже 00С.

Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

Перед укладкой бетонной смеси поверхности щитов опалубки и арматура должны быть очищены от снега и наледи.

В процессе производства бетонных работ в зимнее время вести измерительный контроль за температурой бетонной смеси и регистрировать в журнале работ. Требования к производству ра-

Взам. инв.	Подл. и дата	Инв. №							-ПОС	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

бот при отрицательной температуре воздуха установлены в таблице 6 СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Контроль прочности бетона следует осуществлять испытания образцов, изготовленных у места укладки бетонной смеси. Образцы, хранящиеся на морозе, перед испытанием необходимо выдержать 2-4 часа при температуре 15-20⁰С.

Монолитный бетон на портландцементе марки не ниже 400. Температура бетона в момент укладки в конструкцию должна быть не ниже:

-+15...+20⁰С при температуре наружного воздуха от 0 до -10⁰С;

-+20...+25⁰С при температуре наружного воздуха от -11 до -15⁰С;

-+25...+30⁰С при температуре наружного воздуха до -16 до -20⁰С.

К моменту возможного промерзания расчётное сопротивление бетона должно быть не менее 50% от проектного.

Бетон, для достижения необходимой прочности, подвергнуть электропрогреву.

Доставка арматуры и арматурных каркасов осуществляется автотранспортом с подачей в котлован автокраном КС-5363.

Подвоз бетона осуществляется автобетоносмесителем с подачей бетона в жестко закрепленную опалубку поворотным бункером на кране.

Обратную засыпку пазух фундамента выполнить не пучинистым грунтом, с послойным уплотнением. Коэффициент уплотнения грунта 0,95.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.							Лист
			-ПОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

8 Перечень видов строительного-монтажных работ, подлежащих освидетельствованию с составлением актов приемки

- акт выбора земельного участка (площадки строительства);
- акт о проверке выполнения мероприятий по обеспечению бесперебойного высококачественного возведения объектов в осенне-зимний период;
- акт об окончании внеплощадочных и внутриплощадочных подготовительных работ и готовности объекта.

Документация по нулевому циклу:

- акт на разбивку осей здания на местности;
- акт на устройство монолитных ж.б. фундаментов;
- акт на скрытые работы по устройству армирования фундаментов;
- журнал бетонных работ;
- журнал сварочных работ;
- акт на скрытые работы по гидроизоляции стен от грунтовых вод;
- акт освидетельствования и промежуточной (окончательной) приемки гидроизоляции;
- акт готовности фундамента (основания) к производству монтажных работ;
- акт готовности объекта строительства к производству монтажных работ;
- акт устройства подготовки под фундамент;
- акт освидетельствования и приемки установленной опалубки и установленной арматуры монолитной конструкции;
- акт обследования свай до погружения;
- акт приёмки свайного основания;
- журнал погружения свай.

Документация на скрытые работы надземной части

- акт на скрытые работы по устройству армирования стен и колонн;
- журнал бетонных работ;
- журнал сварочных работ;
- акт на скрытые работы по устройству армирования перекрытий над первым этажом;
- акт на монтаж металлических конструкций;
- акт на устройство защиты металлических элементов от коррозии;
- акт на скрытые работы по установке оконных и дверных проёмов;
- акт приёмки фасадов здания;
- акт на скрытые работы по устройству бетонных полов;
- акт на скрытые работы по устройству кровли;

Взам. инв.	Подл. и дата	Инв. №							Лист
			-ПОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- акт на проверку вентиляционных каналов;
- акт приемки смонтированных сборных бетонных, железобетонных и стальных конструкций.

Документация на прокладку инженерных сетей

- акт приёмки наружной ливневой и хозяйственной канализационной сети;
- акт гидравлического испытания водопровода (наружной сети);
- акт на промывку водопровода и запуск хлора;
- акт приёмка пожарных гидрантов;
- акт приёмки в эксплуатацию наружного водопровода;
- акт гидравлического испытания тепловых сетей;
- акт на скрытые работы по тепловому вводу;
- акт на промывку тепловой сети;
- акт приёмки в наладочную и постоянную эксплуатацию теплового ввода, теплоцентра, системы отопления и горячего водоснабжения;
- акт на скрытые работы по прокладке телефонной канализации;
- акт приёмки телефонной канализации;
- акт на скрытые работы по прокладке кабеля;
- акт готовности тепловой сети к эксплуатации в отопительном периоде.

Благоустройство

- акт осмотра работ по благоустройству участка.

Монтаж санитарно-технического оборудования

- акт приёмки водомерного узла;
- акт гидравлического испытания водопровода (внутренней сети);
- акт гидравлического испытания системы центрального отопления;
- акт проверки системы отопления;
- акт проверки системы вентиляции;
- акт о проведении испытаний трубопроводов на прочность и герметичность;

Электромонтажные и специальные работы

- акт на скрытые электромонтажные работы;
- акт сдачи-приёмки электромонтажных работ;
- акт на устройство грозозащиты;
- акт приёмки наружного освещения;
- акт на скрытые работы по устройству контуров заземления.

Сдача-приёмка в эксплуатацию

Взам. инв.		Подл. и дата		Инв. №		-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		31

- акт государственной приемочной комиссии о приемке в эксплуатацию законченного строительством объекта.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.					-ПОС	Лист
								32
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

9 Обоснование принятой продолжительности строительства

Продолжительность строительства блоков жилого комплекса определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»; п.9 «Непроизводственное строительство»; п.п.9.1 «Жилые здания»; приложение Б в табличном виде Б.5.1.1.

Продолжительность строительства паркинга определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»; п.5 «Транспортное строительство»; п.п.5.3 «Автомобильный транспорт»; приложение Б в табличном виде Б.1.3.1

Расчет выполнен с использованием методов интерполяции и экстраполяции:

Продолжительность строительства, методом интерполяции рекомендуется определять по формуле:

$$T_H = T_{\min} + \left(\frac{T_{\max} - T_{\min}}{P_{\max} - P_{\min}} \right) \times (P_H - P_{\min}),$$

где T_H - нормируемая продолжительность строительства определяемая интерполяцией.

T_{\max} и T_{\min} - максимальное и минимальное значения нормативной продолжительности строительства в пределах рассматриваемого интервала.

P_{\max} и P_{\min} - максимальное и минимальное значения показателя (мощности) в пределах рассматриваемого интервала.

P_H - нормируемая (фактическая) показатель объекта.

Продолжительность строительства, методом экстраполяции, рекомендуется определять по формуле:

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

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

P_H - нормируемая (фактическая) показатель объекта.

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

В нормы включается строительство жилых зданий с техническим подпольем, без встроенных и пристроенных нежилых помещений, все работы по благоустройству, а также устройство всех видов инженерных сетей до первых колодцев внутриквартальной сети.

Продолжительность строительства жилого здания с подвалом определяется нормами по сумме общей площади жилой части здания и 50 процентов площади помещения подвала.

Взам. инв.	Подл. и дата	Инв. №							Лист
			-ПОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			33	

Продолжительность строительства жилого здания с техническим этажом (техническим чердаком) определяется нормами по сумме общей площади жилой части здания и 75 процентов площади технического этажа (технического чердака).

Таким образом общая (расчетная) площадь «Sa» определяется по формуле:

$$S_a = S_1 + 0.5S_2 + 0.75S_3$$

где S1 - площадь квартир, м2.

S2 - площадь подвала, м2.

S3 - площадь технического этажа, м2.

Продолжительность строительства жилого здания с встроенными помещениями нежилого назначения определяется по нормам настоящих правил с прибавлением на каждые 100 м2 общей площади встроенных помещений 0,5 мес.

$$T_n = \frac{S_b}{100} 0.5$$

где Sb - общая площадь встраиваемых помещений, м2.

Продолжительность строительства объектов на свайных фундаментах рекомендуется увеличить по сравнению со значениями норм продолжительности строительства объекта в СН РК 1.03-01 из расчета 10 рабочих дней на каждые 100 свай длиной более 6 м и 5 рабочих дней - на каждые 100 свай до 6 м включительно.

$$T_n = \frac{N}{100} t$$

где N – количество свай, шт.

t – число рабочих дней (10 -для свай длиной более 6 м и 5 для свай до 6 м включительно), дн.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.							Лист
			-ПОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица 10.2 – Основные технические показатели для расчета продолжительности строительства

Объект		Секция 1	Секция 2	Секция 3	Секция 4
Этажность		9	16	16	1
Общая площадь жилой части здания		3492,6	6155,3	6139,5	
Общая площадь встроенных помещений		334,7	311,6	320,7	
Строительный объем					2 661,04
Сваи, шт	До 6 м (включительно)	199	338	327	52
	Свыше 6 м	6	4	6	5

Продолжительность строительства блоков жилого комплекса определена согласно СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»; п.9 «Непроизводственное строительство»; п.п.9.1 «Жилые здания»; приложение Б в табличном виде Б.5.1.1.; п. 7 Здание девятиэтажное, п. 11 Здание шестнадцатиэтажное

Секция 1

Для 9-ти этажного

$$T_H = 0,9 \times \left\{ \left[6,5^3 \sqrt{\frac{3492,6}{4000}} \right] + \left[\left(\frac{334,7}{100} \right) \times 0,5 \right] + \left[\left(\frac{6}{100} \times 10 \right) / 22 \right] + \left[\left(\frac{199}{100} \times 5 \right) / 22 \right] \right\}$$

$$= 7,5 \text{ мес.}$$

Секция 2

Для 16-ти этажного

$$T_H = 0,9 \times \left\{ \left[11^3 \sqrt{\frac{6155,3}{7000}} \right] + \left[\left(\frac{311,6}{100} \right) \times 0,5 \right] + \left[\left(\frac{4}{100} \times 10 \right) / 22 \right] + \left[\left(\frac{338}{100} \times 5 \right) / 22 \right] \right\}$$

$$= 11,4 \text{ мес.}$$

Секция 3

Для 16-ти этажного

$$T_H = 0,9 \times \left\{ \left[11^3 \sqrt{\frac{6139,5}{7000}} \right] + \left[\left(\frac{320,7}{100} \right) \times 0,5 \right] + \left[\left(\frac{6}{100} \times 10 \right) / 22 \right] + \left[\left(\frac{327}{100} \times 5 \right) / 22 \right] \right\}$$

$$= 11,4 \text{ мес.}$$

Продолжительность строительства блоков жилого комплекса определена согласно СП РК

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.							Лист	
			-ПОС							35
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий сооружений. Часть II»; п.9 «Непроизводственное строительство»; п.п.9.2 «Коммунальное хозяйство»; приложение Б в табличном виде Б.5.2.1; п. 1 Гостиницы.:

Паркинг

$$T_H = 0,9 \times \left\{ \left[11 \sqrt[3]{\frac{2661,04}{17500}} \right] + \left[\left(\frac{5}{100} \times 10 \right) / 22 \right] + \left[\left(\frac{52}{100} \times 5 \right) / 22 \right] \right\} = 7,3 \text{ мес.}$$

Общая продолжительность строительства объекта составляет **11 месяцев.**

Последовательность строительства блоков жилого комплекса, а также заделы по годам строительства отражены на «Календарном графике» утвержденном заказчиком.

Дата начала строительства: февраль 2026 г. согласно письма заказчика.

Заделы	2026 год			
	Квартал 1	Квартал 2	Квартал 3	Квартал 4
Заделы по кварталам в % от сметной стоимости	18%	27%	27%	28%
Заделы по годам в % от сметной стоимости	100%			

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.							Лист	
			-ПОС							36
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Потребность строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в электрической энергии и воде

9.1 Потребность строительства в кадрах

Общее количество работающих в смену согласно письма заказчика – 114 чел. при двухсменном режиме работы. Численность человек принята как отношение трудозатрат (из сметной документации) к общей продолжительности строительства.

Для строительства объекта должны быть привлечены квалифицированные кадры, имеющие соответствующую квалификацию и прошедшие аттестацию.

Таблица 11.1 - Потребность в кадрах

Наименование профессии	Численность, чел.
Общее количество (100%)	114
ИТР (11%)	13
Рабочих (84,5%)	95
Служащие (3,2%)	4
Охрана (1,3%)	2

9.2 Потребность строительства в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определена для строительства здания на основании физических объемов и эксплуатационной производительности машин.

Приведенные машины, механизмы и транспортные средства можно заменить на другие марки с соответствующими техническими характеристиками.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах см. приложение 3.

9.3 Электроснабжение строительства

Расчетная электрическая нагрузка строительной площадки определяется по установленной активной мощности P_{Σ} электроприемников и коэффициенту спроса K_{Σ} .

При проектировании схем временного электроснабжения на основании изучения стройгенплана и технологической части проекта составляется перечень принятых строительных машин, оборудования и инструмента с указанием технических характеристик электрооборудования и номинальной (установленной) мощности.

Токоприемники группируются по группам:

- силовые потребители,

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист 37
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- технологические нужды,
- внутреннее освещение,
- наружное освещение

и заносятся в соответствующие графы.

Вносится установленная мощность токоприемников (принимается по паспортным данным токоприемников, по каталогам, справочникам) P_Y .

Вносятся коэффициенты спроса K_C и мощности $\cos\varphi$, принимаемые по таблице 11.3.

Подсчитываются расчетные нагрузки одного или группы одинаковых токоприемников:

$$\text{активная, в кВт: } P_M = P_Y \times K_C \quad (1)$$

$$\text{реактивная, в квар: } Q_M = P_M \times \text{tg}\varphi \quad (2)$$

$\text{tg}\varphi$ определяется из таблицы 11.4 с учетом $\cos\varphi$, полученного из таблицы 11.4. Результаты подсчета вносятся в таблицу 11.5 «Таблицы подсчета нагрузок и расхода электроэнергии на строительномонтажных работ».

Подсчитывается потребное количество электроэнергии в тыс. кВт.ч путем умножения активной мощности на время работы механизма.

$$\text{Находим } \text{tg}\varphi \text{ по формуле: } \text{tg}\varphi = \Sigma Q_M / \Sigma P_M \quad (3)$$

С учетом полученного $\text{tg}\varphi$ по данным таблицы 11.4 находим расчетный общеплощадочный коэффициент мощности $\cos\varphi_0$.

Определяем суммарную нагрузку по объектам и видам работ по строительной площадке в целом:

$$\Sigma S_M = \Sigma P_M / \cos \varphi_0 \quad (4)$$

Определяем потребную мощность трансформаторов (кВА)

$$P_{\text{тр}} = \Sigma S_M K_{\text{МН}} \quad (5)$$

Условные обозначения, принятые в формулах (1) – (5):

P_Y - установленная мощность токоприемников потребителей (кВт), принимаемая по паспортным данным токоприемников, каталогам, справочникам.

P_M - расчетная активная нагрузка (кВт). Определяется по формуле (1).

Q_M - расчетная реактивная нагрузка (квар). Определяется по формуле (2).

K_C - коэффициент спроса одного или нескольких однотипных токоприемников (табл. 11.4).

ΣS_M - суммарная нагрузка строительной площадки (кВА). Определяется по формуле (4).

ΣP_M - суммарная активная нагрузка строительной площадки (кВт).

Средние значения коэффициентов мощности $\cos\varphi$ и опроса K_C приемников и потребителей электроэнергии для строительных площадок по видам работ Таблица 11.2.

Взам. инв.	Подл. и дата	Инв. №	-ПОС						Лист
									38
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица 11.2

N	Характеристика нагрузок	cosφ	Kc
1	2	3	4
1	Компрессорные станции		
	на 1 - 2 компрессора	0,8	0,75...0,8
2	Станция для поверхностного водоотлива (до 3-х насосов)	0,8...0,85	0,8...0,85
3	Буровые станки для ударного бурения и буровой инструмент (2 ... 10 шт.)	0,6	0,4...0,6
4	Вибраторы переносные и другие мелкие передвижные машины	0,5	0,3
5	Строительные краны электрические		
	1 ... 4 шт.	0,5	0,35...0,4
6	Электрический обогрев бетона	0,85	0,8
7	Нагревательные приборы мелкие	1	0,7
8	Сварочные трансформаторы	0,4	0,3
9	Сварочные машины:		
	для шовной сварки	0,7	0,4
10	Электрическое освещение:		
	наружное	1	0,9
	внутреннее (кроме складов)	1	0,8
	освещение складов	1	0,36

Тригонометрические функции tgφ и cosφ, таблица 11.3.

Таблица 11.3

tgφ	0,3	0,40	0,50	0,6	0,70	0,75	0,80	0,90	1,0	1,1	1,2
cosφ ,	0,9	0,93	0,90	0,8	0,82	0,80	0,78	0,74	0,71	0,6	0,64
tgφ	1,3	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	2,0	2,2	2,3	3,0	-
cosφ ,	0,6	0,56	0,55	0,5	0,50	0,49	0,45	0,41	0,40	0,3	-

Таблицы подсчета нагрузок и расхода электроэнергии на строительномонтажных работах приведены в приложении 1.

Обеспечение строительной площадки электроэнергией от двух ДЭС мощностью 120 кВт на основной период производства работ.

Взам. инв.	Подл. и дата	Инв. №							-ПОС					Лист
														39
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата									

9.4 Водоснабжение и водоотлив

Питьевая вода и вода для производственных нужд - привозная.

Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

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

Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

Для дезинфекции применяются дезинфицирующие средства, разрешенные к применению в Республике Казахстан.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

При сооружении строительных котлованов и на период монтажа конструкций здания необходимо производить откачку дождевых и грунтовых вод, используя открытую поверхностную систему водоотлива. Удаление фильтрующейся и поверхностной воды осуществлять непосредственно из котлованов из специально вырытых на глубину не менее 0,8 м колодцев (зумпфов). Откачку воды производить водоотливным насосом в септик накопитель.

Расчёт потребности в воде на период строительства

Расчет потребности в воде определяем с учетом календарного плана производства работ, в котором определяем период наиболее интенсивного использования воды на производственные и хозяйственные нужды, т.е. максимальный сменный расход воды для отдельных потребителей. Воду в процессе строительства потребляют на производственные, хозяйственно-бытовые нужды и противопожарные цели.

1) Потребность в воде на хозяйственно-бытовые и производственные нужды

Общий расход на производственные и хозяйственно бытовые нужды составляет, м³/смену:

$Q_{общ} = Q_{п} + Q_{х}$, где

$Q_{п} = y \cdot (q \cdot A \cdot K)$ - для производственного потребления;

$Q_{х} = y \cdot (q \cdot A \cdot K)$ - для хозяйственно-бытового потребления;

$y = 1,2$ – коэффициент на неучтенных потребителей и потери в сетях;

Взам. инв.	Подл. и дата	Инв. №							-ПОС	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		40

q – удельный расход воды на единицу объема работ в смену (справочник «Машины, механизмы и оборудование для строительства» А.В. Кручинкин 1993г.);

A – количество потребителей или объём работ;

K – коэффициент часовой неравномерности потребления воды: на производственные нужды – 1,5; на строительные машины – 2; на хозяйственно-бытовые нужды – 2,7 (справочник В.С. Кирилова 1975г.).

Таблица 11.4 Расход воды на производственно-строительные нужды, м³/смену

№п.п.	Наименование	q	A	K	$Q_{пр}$
1	Кран автомобильный	0,5	1	1,5	0,75
2	Кран башенный	0,15	2	2	0,6
3	Бульдозер	0,52	2	2	2,08
4	Экскаватор	0,53	2	2	2,12
5	Буровая установка	0,15	2	1,5	0,45
6	Автобетоносмеситель	0,6	8	1,5	7,2
7	Седельный тягач	0,53	1	1,5	0,795
8	Автобус	1,5	2	2	6
9	Газель пассажирская	0,4	1	2	0,8
Итого:					20,8

Ежедневное водопотребление на производственно-строительные нужды составляет $Q_{п1}=1,2*20,8=25$ м³/сут.

Расход воды на поливку бетона и опалубки: 200 л/ч на 1 м³ бетона в деле (табл. 11.12 раздела «Нормы расхода воды на производственные нужды», «Справочник строителя», Бадьин Г.М., В.В. Стебаков, 2001г.).

При максимальном количестве укладываемого бетона 60 м³/час получаем (при 8 часовой смене):

$Q_{п2} = q * A * K = 0,2 * 60 * 1,5 * 8 = 144,0$ м³/смену. (пиковое водопотребление при бетонировании, часть воды испаряется, часть уходит в грунт).

$$Q_{п2} = 1,2 * 144,0 = 172,8 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды составляет 0,025 м³/смену на одного рабочего. См. п. 11.5 раздела «Нормы расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды» Справочник строителя Бадьин Г.М. 2001.

$$Q_x = q * A * K = 0,025 * 114 * 2,7 = 7,7 \text{ м}^3/\text{смену},$$

$$Q_x = 1,2 * 7,7 = 9,2 \text{ м}^3/\text{сут.},$$

где 122 – число работающих в наиболее загруженную смену.

Общий расход в период пиковой потребности строительства:

$$Q_{общ} = Q_{п1} + Q_{п2} + Q_x = 25 + 172,8 + 9,2 = 207 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

2) Потребность в воде для противопожарных нужд

Изн. №	Подл. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист
										41
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Расход воды для пожаротушения на период строительства составляет $Q_{\text{пож}} = 5 \text{ л/сек}$ ($18 \text{ м}^3/\text{час}$). Пожаротушение предусматривается собственными силами строителей и местными пожарными частями (объект строительства располагается в черте населенного пункта, ожидание прибытия пожарного расчета непродолжительно).

9.5 Потребность в бытовых помещениях

В связи с тем, что работы ведутся с привлечением местной рабочей силы, проживающей в данном населенном пункте, то непосредственно на строительной площадке устанавливаются вагоны-бытовки для обогрева рабочих, инвентарные здания административного назначения и уборные.

Таблица 11.5. Потребность в административных и санитарно-бытовых помещениях

№ п/п	Наименование	Назначение	ед. изм.	Нормативный показатель	Расчетное число, человек	Общая требуемая площадь, м ²	требуемая площадь, м ² для муж. 70%	требуемая площадь, м ² для жен. 30%
1	Прорабская	Размещение ИТР	м ²	3.5 на 1 чел.	13	46	31	15
2	Бытовка	Переодевание рабочих, хранение инструмента, место отдыха бригады, звена	м ² , двойной шкаф	0.9 на 1 чел. 1 на 1 чел	95	86 95	59 66	27 29
3	Умывальная	Санитарно-гигиеническое обслуживание	м ² , кран	0.05 на 1 чел. 1 на 15 чел	114	6 8	3 5	3 3
4	Туалет «Биотуалеты»	Санитарно-гигиеническое обслуживание	очко	2 на 70 чел. 6 на 130 чел.	114	6	4	2
5	Сушилка	Сушка спецодежды и спецобуви	м ²	0.2 на 1 чел.	95	19	13	6
6	Медпункт	Оказание рабочим первой медицинской помощи	м ²	20 на 300-500 чел.	114	20		
7	Кладовая	Для хранения мелких изделий, инвентаря и др.	м ²	не менее 25	-	100		

Таблица 11.6. Перечень необходимых зданий, сооружений для обеспечения стройплощадки

						-ПОС			Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				42

Взам. инв.

Подл. и дата

Инв. №

№ п/п	Наименование сооружений	ед. изм.	Количество
1	Помещение охраны объекта	шт.	2
2	Площадки для складирования материалов	шт.	2
3	Инвентарные склады	шт.	2
4	Мойка для колес с отстойником (оборотное водоснабжение)	шт.	2
5	Площадка твердых бытовых отходов с баками для мусора, шт.	шт.	2

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист
										43
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

10 Доставка на стройплощадку строительных материалов и конструкций

Доставку на стройплощадку строительных материалов и конструкций осуществлять по существующим дорогам и производится бортовыми машинами и автосамосвалами.

Доставку песка, щебня, кирпича, сборные ж.б. конструкции, арматуру, металлопрокат, пиломатериал выполнить автосамосвалами.

Транспортная схема поставки основных материалов на строительную площадку представлена в приложении 2.

Вывоз строительного мусора осуществляется на полигоны ТБО города.

Инв. №	Подл. и дата	Взам. инв.					-ПОС	Лист
								44
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

11 Обеспечение контроля качества строительных и монтажных работ

Организация контроля качества при производстве и приемке строительных работ должна осуществляться в соответствии с главой СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий, сооружений».

Производственный контроль качества строительства выполняется исполнителем работ и включает в себя:

- входной контроль проектной документации, предоставленной застройщиком (Заказчиком);
- приемку вынесенной в натуру геодезической разбивочной основы;
- входной контроль применяемых материалов, изделий, конструкций и оборудования;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций строительно-монтажных работ;
- оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- освидетельствование ответственных строительных конструкций и участков систем инженерно-технического обеспечения;
- испытания и опробования технических устройств и оборудования.

При входном контроле проектной документации следует проанализировать всю представленную документацию, проверив при этом:

- её комплектность;
- соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы;
- наличие согласований и утверждений;
- наличие ссылок на нормативные документы на материалы и изделия;
- соответствие границ стройплощадки на стройгенплане установленным сервитутам;
- наличие требований к фактической точности контролируемых параметров;
- наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие нормативные документы.

При обнаружении недостатков соответствующая документация возвращается на доработку в срок, указанный в договоре.

Лицо, осуществляющее строительство выполняет приемку предоставленной ему застройщиком (заказчиком) геодезической разбивочной основы, проверяет её соответствие установленным требованиям к точности, надежность закрепления знаков на местности.

Приемку геодезической разбивочной основы у застройщика (заказчика) следует оформлять соответствующим актом.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист 45
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Входным контролем в соответствии с действующим законодательством проверяют соответствие показателей качества покупаемых (получаемых) материалов, изделий и оборудования требованиям стандартов, технических условий или технических свидетельств на них, указанных в проектной документации и (или) договоре подряда.

При этом проверяются наличие и содержание сопроводительных документов поставщика (производителя), подтверждающих качество указанных материалов, изделий и оборудования.

При необходимости могут выполняться контрольные измерения и испытания, указанных выше показателей. Методы и средства этих измерений и испытаний необходимо соответствовать требованиям национальных стандартов.

Результаты входного контроля следует документировать в журналах входного контроля и (или) лабораторных испытаний.

Операционным контролем исполнитель работ проверяет:

- соответствие последовательности и полноты выполнения производственных процессов и операций, а также соблюдение норм технологического режима требованиям технологической документации;
- выполнение требований проектной документации, строительных норм, правил и стандартов к качеству промежуточных результатов работ;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Результаты операционного контроля и сведения об устранении выявленных контролем дефектов должны быть документированы в общем журнале работ.

Результаты приемки работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ. Застройщик (Заказчик) может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

Результаты приемки отдельных конструкций должны оформляться актами промежуточной приемки конструкций.

В освидетельствовании скрытых работ и промежуточной приемке ответственных конструкций принимают участие исполнитель работ и представитель технадзора застройщика (заказчика). В этих процедурах дополнительно могут участвовать ответственные представители авторского надзора проектировщика, государственной архитектурно-строительной инспекции по своему усмотрению, а также специалисты действующих на рынке экспертов, имеющих соответствующее

Инд. №	Подл. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист 46
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

разрешение на оказание инжиниринговых услуг в сфере архитектурной, градостроительной и строительной деятельности по приглашению заинтересованного лица строительства.

Выявленные при производственном и инспекционном контроле факты нарушения качества выполняемых работ должны быть в обязательном порядке устранены.

Контроль качества подготовительных работ

Контроль качества подготовительных работ следует осуществлять путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям проектной документации, а также требованиям СН РК 1.03-00-2022.

В процессе подготовительных работ подлежат контролю:

- правильность закрепления геодезической разбивочной основы;
- обозначение в полном объеме подземных коммуникаций, попадающих в зону земляных работ;
- правильность установки ограждений площадок;
- организация движения автотранспорта на участках улиц, занятых строительными площадками;
- несущую способность грунтов (покрытий) при устройстве стоянок кранов.

Контроль качества выполнения земляных работ

Способы производства земляных работ на строительстве определяются проектными решениями и должны выполняться в соответствии с требованиями нормативных документов.

Земляные работы должны производиться с обеспечением требований качества и обязательным операционным контролем, который заключается в систематическом соблюдении и проверке соответствия выполняемых работ требованиям проектной и нормативной документации.

Приборы и инструменты (за исключением простейших щупов, шаблонов), предназначенные для контроля качества материалов и работ должны быть заводского изготовления и иметь утвержденные в установленном порядке паспорта, подтверждающие соответствие требованиям Государственных стандартов или технических условий.

Выявленные в процессе контроля дефекты, отклонения от проекта и требований строительных норм и правил должны быть исправлены до начала следующих операций (работ).

Операционный контроль качества земляных работ должен включать:

- проверку профиля дна котлованов с замером ее глубины и проектных отметок;
- проверку отметок верха засыпки;
- качество уплотнения засыпки;
- контроль толщины слоя засыпки грунтом.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист 47
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Контроль за выполнением земляных работ осуществляет производитель этих работ. По мере выполнения отдельных видов земляных работ составляются документы на их приемку.

Инв. №	Подл. и дата	Взам. инв.					-ПОС	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

12 Организация геодезического и лабораторного контроля

Контроль качества, осуществляемый с помощью геодезических измерений, должен осуществляться по СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве».

Заказчик обязан создать геодезическую разбивочную основу и не менее чем за 10 дней до начала выполнения строительного-монтажных работ передать подрядчику техническую документацию на нее и закрепленные на площадке строительства пункты основы.

Построение геодезической разбивочной основы следует производить методами триангуляции, полигонометрии, геодезических ходов, засечек и другими методами.

Точность построения разбивочной основы следует принимать согласно СП РК 1.03-103-2013.

Приемку геодезической разбивочной основы следует оформлять актом согласно СП РК 1.03-103-2013.

Разбивочные работы в процессе строительства должны обеспечивать вынос в натуру от пунктов геодезической разбивочной основы с заданной точностью осей и отметок, определяющих в соответствии с проектной документацией положение в плане и по высоте частей и конструктивных элементов проектируемых зданий.

Точность разбивочных работ в процессе строительства следует принимать, руководствуясь СП РК 1.03-103-2013.

В процессе строительства следует проводить геодезический контроль точности геометрических параметров проектируемых зданий, который является обязательной составной частью производственного контроля качества.

Результаты геодезической проверки должны быть зафиксированы в общем журнале работ.

В геодезический контроль входит и выполнение исполнительной геодезической съемки положения проектируемых зданий объекта.

Ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приёмке в процессе строительства с составлением акта, промежуточной приёмки этих конструкций.

В процессе возведения зданий или прокладки инженерных сетей строительной-монтажной организацией (генподрядчиком, субподрядчиком) следует проводить геодезический (инструментальный) контроль точности геометрических параметров зданий.

Геодезический контроль точности геометрических параметров зданий заключается в:

- геометрической проверке соответствия положения элементов, конструкций и частей зданий и инженерных сетей проектным требованиям в процессе монтажа и временного закрепления (при операционном контроле);

Изн. №	Подл. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист	
											49
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- исполнительной геодезической съемке планового и высотного положения элементов, конструкций и частей здания, постоянного закрепления по окончании монтажа, а также фактического положения подземных инженерных сетей.

Контролируемые в процессе производства строительно-монтажных работ геометрические параметры зданий, методы геодезического контроля, порядок и объем его проведения должны быть установлены проектом производства работ.

Результаты геодезической проверки при операционном контроле должны быть зафиксированы в общем журнале работ.

При приемке работ по строительству зданий и инженерных сетей заказчик, осуществляющий технический надзор за строительством, должен выполнять контрольную геодезическую съемку для проверки соответствия построенных зданий и инженерных сетей их отображению на предъявленных подрядчиком исполнительных чертежах.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.							Лист
			-ПОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

13 Обоснование потребности в жилье и социально – бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Строительство проектируемого комплекса расположено вблизи города, с развитой строительной отраслью в регионе, поэтому предоставления мест для проживания работников не требуется.

Доставка рабочих производится на объект строительства от мест проживания и обратно осуществляется автобусом, строительной организации.

Питание рабочих производится в пунктах приема пищи (вагон-бытовка), расположенной непосредственно на строительной площадке.

Доставка пищи производится 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 бытовых помещениях проводятся дезинсекционные и дератизационные мероприятия.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист
										51
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

14 Мероприятия по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности

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

- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 2.02-101-2022 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-00-2022* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий, сооружений»;
- СН 441-72* «Указания по проектированию ограждений площадок и участков предприятий, зданий и сооружений»;
- ПУЭ-РК; «Правила устройства электроустановок»;
- ГОСТ 12.1.003-2014, 12.1.004-91*, 12.1.005-88*, ГОСТ 12.1.009-2017, ГОСТ 12.1.046-2014, 12.2.003-91, 12.2.007.0-75*, ГОСТ 12.3.002-2014, 12.3.003-86*, 12.3.009-76*, 12.3.033-84, 12.3.032-84*;
- ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»;
- Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55 «Об утверждении Правил пожарной безопасности»
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства»

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям 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».

Выполнять погрузо-разгрузочные работы с опасными грузами при неисправности тары, отсутствии маркировки и предупредительных на ней надписей не допускается.

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

При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

Взам. инв.							-ПОС	Лист	
	Подл. и дата								52
		Инв. №	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.			

При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

При переливе окрасочных материалов из бочек, бидонов и другой тары весом более десяти килограмм для приготовления рабочих растворов необходимо предусмотреть механизацию данного процесса.

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.

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.

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивают в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

На всех участках и в бытовых помещениях оборудуются аптечки первой помощи. На участках, где используются токсические вещества, оборудуются профилактические пункты. Подходы к ним

Изн. №	Подл. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист 53
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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.

Выполнения принятых в проекте решений должно обеспечить:

- предупреждение несчастных случаев;
- профилактику профессиональных заболеваний;
- профилактику пожаров и взрывов;
- безопасную эвакуацию людей и материальных ценностей при появлении аварийных ситуаций.

15 Мероприятия по охране окружающей среды в период строительства

Организация строительной площадки, участков работ и рабочих мест должна обеспечивать сохранение окружающей природной среды. Проект организации строительства разработан с учетом требований СН РК 1.03-00-2022 и СП РК 5.01-101-2013.

Ответственность за выполнение природоохранных мероприятий несет Подрядчик.

Контроль осуществляется органами государственного надзора, выдавшими разрешения на производство работ.

При производстве строительного-монтажных работ осуществлять мероприятия, направленные на сохранение окружающей среды и нанесение ей минимального ущерба во время строительства:

- обязательное соблюдение границ территорий, отведенных для данного строительства;
- оснащение рабочих мест и строительных площадок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов;
- запрещается разжигание костров с использованием дымящих видов топлива и сжигание на строительной площадке строительных отходов;
- запрещается мойка машин и механизмов, а также слив ГСМ вне специально оборудованных мест.

В целях предотвращения выноса грунта и грязи колёсами автотранспорта за пределы строительной площадки выезды со строительной площадки оборудуются пунктами очистки колёс автотранспорта.

Выбор кранов, строительных машин, оборудования и транспортных средств определяется минимальным выделением токсичных газов при работе.

Уровни шума, вибрации, запылённости, загазованности не должны превышать гигиенические нормативы.

Материалы, содержащие вредные вещества, хранить в герметически закрытой таре.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист	
											54
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Комплекс мероприятий по созданию благоприятной окружающей среды, разработан с учетом максимального сохранения естественного рельефа, почвенного покрова и существующих зеленых насаждений в разделе ПЗУ.

Для защиты в летнее время от гнуса необходимо обеспечить всех работающих защитными костюмами.

15.1 Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения

Для охраны и предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод района строительства определен режим водоотведения на время строительства.

Строительный мусор и бытовые отходы складироваться в герметичные контейнеры и по мере накопления вывозятся для утилизации согласно техническим условиям.

Ремонт строительных машин и механизмов необходимо производить в специализированных цехах подрядчика.

Для сбора сточных вод площадки оборудуются водосборными лотками и устройством фильтрующего колодца.

Для сокращения загрязнения стоков с территории строительной площадки следует предусмотреть:

- устройство системы вертикальной планировки с отводом поверхностных вод по лоткам в отстойники;
- локализацию стоянок и мест заправки машин и транспортных средств со сбором и очисткой стоков;
- исключение разлива нефтепродуктов;
- запрещение открытого хранения сыпучих, растворимых и размываемых материалов;
- организацию регулярной уборки территории.

Система водоотведения санитарно-бытовых помещений строительных площадок осуществляется устройством мобильных туалетных кабин «Биотуалет» на незатопляемом участке.

При выполнении строительно-монтажных работ 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.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-	ПОС	Лист	55			
										Взам. инв.	Подл. и дата	Инд. №

15.2 Охрана воздушного бассейна

Основными временными источниками загрязнения атмосферы в процессе строительства здания являются: работающая строительная техника и механизмы; работы по сварке: технологические операции по погрузке и транспортировке грунта.

Сварочные работы кратковременны, выполняются на открытых площадках, следовательно, концентрация загрязняющих веществ не превышает предельно допустимой величины.

Эксплуатация, в период строительства, небольшого парка строительной техники не влияет на изменение фоновых концентраций вредных веществ в воздухе, поэтому специальных мероприятий по защите воздушного бассейна данным проектом не предусматривается.

Для уменьшения количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в ходе производства строительных работ необходимо:

заглушать двигатели строительной техники во время простоя;

строительные машины и механизмы эксплуатировать только в исправном состоянии, осуществлять своевременное техническое обслуживание строительной техники;

на площадке размещать технику и оборудование, требуемое для выполнения текущих строительно-монтажных работ;

транспортирование сыпучих материалов осуществлять специализированными автомобилями с герметичными кузовами, исключающими возможность попадания материала в окружающую среду.

15.3 Охрана среды при складировании (утилизации) отходов строительного производства

В процессе производства работ по сооружению здания образуются отходы от выполнения различных технологических операций.

Основными источниками образования отходов в процессе строительства являются: строительная площадка, временные стоянки строительной техники, отходы строительных материалов. Количество строительного мусора зависит от строительного-монтажного процесса и качества строительных материалов.

Строительные отходы не токсичны и имеют твердую консистенцию. Согласно «Методическим указаниям для органов и учреждений санитарно-эпидемиологической службы по контролю над реализацией мероприятий, направленных на санитарную охрану окружающей среды от загрязнений твердыми и жидкими токсичными отходами промышленных предприятий», Главсанэпидуправление, 1985 г., отходы строительства и сноса не токсичны и допускаются к использованию для изоляции бытовых отходов на полигонах.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист
										56
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

В соответствии с исходными данными вывоз и размещение бытовых и технологических отходов предусматривается на полигон ТБО. Для предотвращения захламления территории строительства предусматривается своевременный сбор и вывоз отходов автотранспортом на оборудованный полигон.

Разработанный в процессе строительства грунт вывозится автотранспортом на полигоны ТБО.

15.4 Охрана и рациональное использование земель при строительстве

Нарушенные территории при строительстве представлены площадью строительных площадок. Для уменьшения влияния работ по строительству на почвенно-растительный покров необходимо все работы производить в пределах полосы отвода земли. Отвод земли во временное пользование производится до начала строительных работ.

Строительный мусор и грунт, разработанный в процессе обустройства строительных площадок, вывозится на полигон ТБО.

При проведении строительных работ должны выполняться следующие природоохранные мероприятия:

- проведение всех строительных работ в полосе отвода земель;
- использование для подвоза строительных материалов и конструкций существующих дорог и подъездных путей;
- отведение на участке строительства специальных мест, предназначенных под размещение временных бытовых и складских помещений, площадок для складирования стройматериалов;
- машины и механизмы, участвующие в строительном процессе должны подвергаться техническому осмотру с целью предотвращения попадания горюче-смазочных материалов в почву;
- замена масла в строительной технике на стройплощадке запрещается;
- строительные отходы следует собирать в контейнеры на территории площадок строительства и по мере наполнения вывозить на полигон для утилизации.

15.5 Мероприятия по благоустройству территории

До начала проведения строительных работ должен быть обеспечен водоотвод со всей поверхности площадок строительства. Сооружение временного водоотвода, должно производиться в процессе подготовки территории к строительству.

Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

По окончании строительства на территории объекта должен быть убран строительный мусор, ликвидированы ненужные выемки, выполнены планировочные работы.

Инд. №	Подп. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист 57
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

15.6 Охрана животного и растительного мира

Участок строительства находится в городской черте, поэтому в проекте не предусматривается специальных мероприятий по защите животного мира.

Сохранению и защите растительного мира вблизи площадок строительства способствуют следующие мероприятия:

изготовление строительных конструкций на специализированных заводах ЖБИ;

транспортирование сыпучих строительных материалов осуществляется автомобилями с закрытыми кузовами.

В зоне производства работ запрещается: забивать в стволы деревьев гвозди, штыри и другие крепления знаков, ограждений и т.п.; закапывать или забивать столбы, колья в зоне активного развития деревьев, складировать под кроной деревьев материалы, конструкции, устраивать стоянки строительной и автомобильной техники.

После завершения работ производится рекультивация земель, попадающих во временный отвод, осуществляется высадка деревьев и кустарников и благоустройства территорий.

15.7 Основные выводы и предложения по снижению воздействия на окружающую среду

Основные выводы:

непосредственное воздействие на компоненты окружающей среды оказывается в период строительства и носит временный характер.

Для защиты окружающей природной среды от негативных воздействий, возникающих в период производства работ, следует, руководствоваться ниже перечисленными мероприятиями:

строительные материалы должны иметь сертификаты соответствия санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам;

строительно-монтажные работы проводить только в пределах полосы отвода земли;

выбор строительных машин и механизмов должен осуществляться с учетом их эксплуатационных и технических характеристик, обеспечивающих наибольшую эффективность и безопасность ведения строительно-монтажных работ;

проезд строительной техники и автотранспорта осуществлять только по существующим и временным дорогам;

для того чтобы значения выбросов загрязняющих веществ от работы автотранспорта, поступающих в атмосферу не превышали допустимых значений, необходимо в период строительства объекта обеспечить контроль топливной системы двигателей машин и механизмов;

на строительных площадках следует размещать только строительную технику необходимую для выполнения конкретных технологических операций;

Изн. №	Подп. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

строительные машины, механизмы и автотранспорт необходимо эксплуатировать только в исправном состоянии;

строительный мусор по мере накопления следует вывозить на городскую свалку, для утилизации;

сброс и утечки горюче-смазочных материалов, неочищенных промстоков и других загрязняющих веществ на рельеф и почвы при строительстве должны быть исключены;

после окончания строительного-монтажных работ временно занимаемые площади для предохранения загрязнения и деградации земель подлежат благоустройству.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.					-ПОС	Лист
								59
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

16 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве

4. Подъездные пути, проезды и пешеходные дорожки, участки, прилегающие к санитарно-бытовым и административным помещениям, покрываются щебнем или имеют твердое покрытие.

5. Для строительных площадок и участков работ предусматривается общее равномерное освещение. Искусственное освещение строительных площадок, строительных и монтажных работ внутри зданий предусматривается в соответствии с документами государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

6. Рабочее освещение предусматривается для всех строительных площадок и участков, где работы выполняются в ночное и сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

10. Строительная площадка в ходе строительства своевременно очищается от строительного мусора, в зимнее время от снега, в теплое время года поливается.

11. При выезде автотранспортного средства со строительной площадки на центральную магистраль оборудуется пункт мойки колес, имеющий твердое покрытие с организацией системы сточной ливневой канализации с септиком и емкостью для забора воды.

13. Доставка воды производится автотранспортом, соответствующим документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования.

14. Привозная вода хранится в отдельном помещении или под навесом в емкостях, установленных на площадке с твердым покрытием.

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

16. Чистка, мытье и дезинфекция емкостей для хранения и перевозки привозной воды производится не реже одного раза в десять календарных дней и по эпидемиологическим показаниям.

17. Внутренняя поверхность механически очищается, промывается с полным удалением воды, дезинфицируется. После дезинфекции емкость промывается, заполняется водой и проводится бактериологический контроль воды.

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.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист	
											60
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

105. На рабочих местах размещаются устройства питьевого водоснабжения и предусматривается выдача горячего чая, минеральной щелочной воды, молочнокислых напитков. Оптимальная температура жидкости плюс 12-15°C.

106. Сатураторные установки и питьевые фонтанчики располагаются не далее семидесяти пяти метров от рабочих мест, в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

107. Работники, работающие на высоте, машинисты землеройных и дорожных машин, крановщики и другие обеспечиваются индивидуальными флягами для питьевой воды.

108. Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и нормами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, санитарно-бытовыми помещениями и устройствами, за счет средств работодателя.

109. Выдаваемые работникам средства индивидуальной защиты соответствуют их полу, росту и размерам, характеру и условиям выполняемой работы и обеспечивают в течение заданного времени снижение воздействия вредных и опасных факторов производства.

110. Работодатель организует надлежащий уход за средствами индивидуальной защиты и их хранение, своевременно осуществляет химчистку, стирку, ремонт, дегазацию, дезактивацию, обезвреживание и обеспыливание специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, устраиваются сушилки и камеры для обеспыливания для специальной одежды и обуви.

111. Увеличение продолжительности рабочей смены для работников, подвергающихся воздействию вредных производственных факторов, не допускается. Отдых между сменами составляет не менее двенадцати часов.

124. Площадка для размещения санитарно-бытовых помещений располагается на незатопленном 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.

127. Работники по половому признаку обеспечиваются отдельными санитарными и умывальными помещениями.

Инв. №	Подл. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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 водоснабжения, сушилки, 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.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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.

Санитарно-эпидемиологические требования

к промышленным и индустриальным предприятиям, строительным компаниям (застройщикам) на период введения ограничительных мероприятий, в том числе карантина

1. Промышленные и индустриальные предприятия, строительные компании (застройщики) работают согласно графика работы, обеспечивающего бесперебойное функционирование производства в соответствии с технологическим процессом.

2. Доставка работников с мест проживания на работы и с работы осуществляется на служебном автобусе/автотранспорте;

3. Водитель транспортного средства обеспечивается антисептиком для обработки рук и средствами индивидуальной защиты (спецодежда, маски и перчатки, средства защиты глаз/маска для лица), с обязательной их сменой с требуемой частотой.

4. Проводится дезинфекция салона автотранспорта перед каждым рейсом с последующим проветриванием.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	-	ПОС	Лист	63			
										Взам. инв.	Подл. и дата	Инов. №

5. Входа и выхода работников осуществляется при одномоментном открытии всех дверей в автобусах/микроавтобусах.

6. Допускаются в салон пассажиры в масках в количестве, не превышающем количество сидячих мест.

7. В случае, если работники проживают общежитиях, в том числе мобильных, на территории строительной площадки или промпредприятия, соблюдаются необходимые санитарно-эпидемиологические требования и меры безопасности в целях предупреждения заражения COVID-19.

8. Допуск на объект проводится с использованием системы обеззараживания (дезинфицирующие тоннели на средних и крупных предприятиях), для исключения распространения вируса.

9. Обработка рук осуществляется кожными антисептиками, предназначенными для этих целей (в том числе с помощью установленных дозаторов), или дезинфицирующими салфетками и с установлением контроля за соблюдением этой гигиенической процедуры;

10. Осуществляется проверка работников при входе бесконтактной термометрией и на наличие симптомов респираторных заболеваний, для исключения допуска к работе лиц с симптомами ОРВИ и гриппа, а для лиц с симптомами, не исключаяющими COVID-19 (сухой кашель, повышенная температура, затруднение дыхания, одышка).

11. Медицинское обслуживание на объектах предусматривает:

1) обязательное наличие медицинского или здравпункта с изолятором на средних и крупных предприятиях, постоянное присутствие медперсонала для обеспечения осмотра всех сотрудников до и после каждой смены;

2) кварцевания медпунктов (здравпункта) и мест массового скопления людей с целью обезвреживания воздуха (по возможности);

3) обеспечение медицинских пунктов необходимым медицинским оборудованием и медицинскими изделиями (термометрами, шпателями, медицинскими масками и др.);

4) обеспечение медицинских работников медицинского пункта (здравпункта) средствами индивидуальной защиты и средствами дезинфекции.

14. До начала рабочего процесса предусматривается:

1) проведение инструктажа среди работников о необходимости соблюдения правил личной/общественной гигиены, а также отслеживание их неукоснительного соблюдения;

2) использование медицинских масок или респираторов в течение рабочего дня с условием их своевременной смены;

3) наличие антисептиков на рабочих местах, неснижаемого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств на каждом объекте;

4) проверка работников в начале рабочего дня бесконтактной термометрией;

Взам. инв.	Подл. и дата	Инв. №							-ПОС	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		64

- 5) ежедневное проведение мониторинга выхода на работу;
- 6) максимальное использование автоматизации технологических процессов для внедрения бесконтактной работы на объекте;
- 7) наличие разрывов между постоянными рабочими местами не менее 2 метров (при возможности технологического процесса);
- 8) исключение работы участков с большим скоплением работников (при возможности пересмотреть технологию рабочего процесса);
- 9) влажная уборка производственных и бытовых помещений с дезинфекцией средствами вирулицидного действия не менее 2 раз в смену с обязательной дезинфекцией дверных ручек, выключателей, поручней, перил, контактных поверхностей (столов, стульев работников, оргтехники), мест общего пользования (гардеробные, комнаты приема пищи, отдыха, санузлы);
- 10) бесперебойная работа вентиляционных систем и систем кондиционирования воздуха с проведением профилактического осмотра, ремонта, в том числе замена фильтров, дезинфекции воздуховодов), обеспечить соблюдение режима проветривания.

15. Питание и отдых на объектах предусматривает:

- 1) организацию приема пищи в строго установленных местах, исключая одновременный прием пищи и скопление работников из разных производственных участков. Не исключается доставка еды в зоны приема пищи (столовые) при цехах/участках с обеспечением всех необходимых санитарных норм;
- 2) соблюдение расстояния между столами не менее 2 метров и раскладки не более 2 рабочих за одним стандартным столом либо в шахматном порядке за столами, рассчитанные на более 4 посадочных мест;
- 3) использование одноразовой посуды с последующим ее сбором и удалением;
- 4) при использовании многоразовой посуды - обработка посуды в специальных моечных машинах при температуре не ниже 65 градусов либо ручным способом при той же температуре с применением моющих и дезинфицирующих средств после каждого использования;
- 5) оказание услуг персоналом столовых (продавцы, повара, официанты, кассиры и другие сотрудники, имеющие непосредственный контакт с продуктами питания) в одноразовых перчатках, подлежащих замене не менее двух раз в смену и при нарушении целостности, использование персоналом медицинских масок при работе (смена масок не реже 1 раза в 2 часа);
- 6) закрепление на пищеблоках и объектах торговли, предприятия ответственного лица за инструктаж, своевременную смену средств защиты, снабжение и отслеживание необходимого запаса дезинфицирующих, моющих и антисептических средств, ведение журнала по периодичности проведения инструктажа, смены средств защиты и пополнения запасов дезсредств;

Изн. №	Подп. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист 65
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

7) количество одновременно обслуживаемых посетителей не превышает 5 человек с соблюдением дистанцирования;

8) проведение проветривания и влажной уборки помещений с применением дезинфицирующих средств путем протирания дезинфицирующими салфетками (или растворами дезинфицирующих средств) ручек дверей, поручней, столов, спинок стульев (подлокотников кресел), раковин для мытья рук при входе в обеденный зал (столовую), витрин самообслуживания по окончании рабочей смены (или не реже, чем через 6 часов);

9) проведением усиленного дезинфекционного режима - обработка столов, стульев каждый час специальными дезинфекционными средствами.

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.					-ПОС	Лист
								66
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

17 Перечень нормативных документов и используемой литературы

1. СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»
2. «Пособия по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства (к СНиП РК. 1. 03- 06-2002*)»;
3. СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
4. СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;
5. СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II»;
6. СН РК 1.03-01-2016 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I»;
7. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49 "Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства».

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист
										67
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

18 Приложение 1 (Таблицы подсчета нагрузок и расхода электроэнергии на строительно-монтажных работах)

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.

Таблица подсчета нагрузок и расхода электроэнергии на строительно-монтажных работах.

№ п/п	Наименование группы токоприемников и видов работ	Токоприемники			Коэффициенты			Расчетная мощность		Период эксплуатации, дни	потребное количество электроэнергии, тыс кВт.ч	Требуемая трансформаторная мощность, кВА
		Наименование	Кол-во, шт.	Общая установленная мощность, кВт	Спрос, кС	Мощности, cos (φ)	Активная, кВт	Реактивная, квар				
2	Стержневый храм электрический	QTZ-63	2	84,4	0,4	0,50	33,8	59,5	720	184,4	54,0	
3	Переменные машины	Трапбонка электрическая RT-66	4	9,2	0,1	0,45	0,9	1,8	50	0,4	1,6	
4	Сварочные трансформаторы	ТДМ-503У2	2	72,0	0,3	0,40	21,6	49,5	410	70,8	43,2	
5	Компрессорная станция	ДЗН-5,5Ш	2	11,0	0,8	0,80	8,8	6,6	410	28,9	8,8	
6	Вибраторы переносные и другие мелкие переносные машины	Вибратор глубинный ИВ-13	4	4,0	0,3	0,50	1,2	2,1	280	2,7	1,9	
7	Вибраторы переносные и другие мелкие переносные машины	Вибратор площадочный ИВ-107	4	4,0	0,3	0,50	1,2	2,1	280	2,7	1,9	
8	Вибраторы переносные и другие мелкие переносные машины	Перфоратор DN 24РС3	4	3,2	0,3	0,50	1,0	1,7	280	2,2	1,5	
9	Вибраторы переносные и другие мелкие переносные машины	Дюбель, эл. пилы Bosch	4	2,0	0,3	0,50	0,6	1,0	280	1,3	1,0	
10	Вибраторы переносные и другие мелкие переносные машины	Шлифовальная машинка Bosch	4	2,8	0,3	0,50	0,8	1,5	280	1,9	1,3	
11	Вибраторы переносные и другие мелкие переносные машины	Шуруповерт Bosch	10	5,0	0,3	0,50	1,5	2,6	280	3,4	2,4	
12	Вибраторы переносные и другие мелкие переносные машины	Электрошурповерт Bosch	2	0,8	0,3	0,50	0,2	0,4	280	0,5	0,4	
13	Переменные машины	Штукатурная станция Ruzmitster MP 2,5 mixit	4	22,0	0,1	0,45	2,2	4,4	60	1,1	5,9	
14	Переменные машины	Листогибочный станок ЛГМ	2	9,0	0,1	0,45	0,9	1,8	240	1,7	1,6	
15	Насос	Насос погружной "Гном"	4	2,4	0,8	0,80	1,9	1,4	210	3,2	1,9	
16	электрический обогрев бетона	ТМТО-80/0,3В-У1	2	128,0	0,8	0,85	102,4	63,5	150	122,9	86,4	
17	Взлет бетона		10	27,0	0,8	1,00	21,6	0,0	450	77,8	17,3	
18	Помещение охраны		2	2,4	0,8	1,00	1,9	0,0	450	6,9	1,5	
19	Сушилка, универсальная		3	3,0	0,8	0,40	2,4	5,5	450	8,6	4,8	
Итого:												
общая активная мощность				205,0								кВт
общая реактивная мощность				204,3								квар
общая количество необходимой электроэнергии				531,4								тыс.кВт.ч
общая трансформаторная мощность объекта				245,5								кВА

-ПОС

19 Приложение 3 (Ведомость потребности основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах)

Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Количество
Кран башенный QTZ-63		2
Кран автомобильный КС-5363	г/п 25т, (240 л.с)	2
Бульдозер ДТ-75	мощн. 58,8 кВт	2
Экскаватор NowHolland	емк. ковша 0,25м ³ , (мощн.110 л.с.)	2
Экскаватор ЭО-5111	емк. ковша 1,2м ³ , (мощн.130 л.с.)	2
Буровая установка БКМ-311 на базе трактора ДТ-75	Ø бурения до 800 мм	2
Копровая установка СП-7Б на базе ЭО5111Б	мощн. 125 кВт	2
Каток прицепной (пневмоколесный) ДУ-16	массой 5 т , глуб.упл. 0,15-0,2 м.	2
Трамбовка электрическая RT-65	массой до 30 кг, мощн. 2,3 кВт	4
Виброплита самопередвигающаяся массой LM 500	массой до 100-300 кг, мощн. 4 кВт	4
Автобетоносмеситель КамаЗ-6520, Миксер 58149	миксер V=9,0 м ³	4
Автосамосвал КамаЗ 5511	мощн. 176 кВт	4
Бортовой автомобиль КамаЗ 53215	г/п 11 т	2
Автогрейдер ДЗ-180	мощн. 100 кВт (136 л.с.)	2
Сварочный трансформатор ТДМ-503У2	380 В	2
Автогидроподъемник (170 кВт) АГП-28, КАМАЗ-65115	высота подъема 28м, (мощн.170 кВт)	2
Автобус (для перевозки людей)	мощн. 136 кВт (185 л.с.)	2
Газель пассажирская ГАЗ 33023	13 мест	1
Цистерна установленная на шасси ав-томобиля КАМАЗ-53215 Г6-ОПА-8,1	100 л	1
Дизельная электростанция	100 кВт	2
Дизельная электростанция (резервная)	100 кВт	1
Компрессор ДЭН-5,5Ш	5,5 кВт	2
Домкрат ручной ДР-5,0	г/п 5т	2
Домкрат гидравлический ДПГ-20	г/п 20т	2
Отбойный молоток МО-3	0,5 кВт	4
Вибратор глубинный ИВ-13	1 кВт	4
Вибратор площадочный ИВ-107	1 кВт	2
Перфоратор ДН 24РС3	0,8 кВт	4
Дрель, эл.пилы Bosch	0,5 кВт	4
Шлифовальная машинка Bosch	0,7 кВт	4

Взам. инв.	Подл. и дата	Инв. №							-ПОС	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		69

Штукатурная станция Putzmeister MP 25 mixit	5,5 кВт	4
Электрогайковерт Bosch	0,4 кВт	2
Насос высокого давл.	7,5 кВт	4
Насос погружной "Гном "	0,6 кВт	4
Листогибочный станок ЛГМ	4,5 кВт	1
Электрический обогрев бетона ТМТО-80/0,38-У1	64 кВт	4
Шуруповёрт Bosh	0.5 кВт	4

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист
										70
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

20 Приложение 4 (Письма от заказчика)

«Kaz industrial group»
Жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі

БИН 111040010233
010000, Қазақстан Республикасы,
Астана қаласы, Есіл ауданы,
Сығанақ к-сі, 17М үйі

Товарищество с ограниченной
ответственностью
«Kaz industrial group»

БИН 111040010233
010000, Республика Казахстан,
город Астана, район Есиль,
ул. Сыганак, д. 17М

Исх. №69 от 18.08.2025 г.

Директору ТОО «Экопроект»
Аманжолову Д.Г.

ТОО «Kaz industrial group» сообщает сроки строительства по объекту: «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями и паркингом, расположенный по адресу г. Караганда, р н Имени Казыбек Би, ул. Муканова, уч. 47, №47А, учетный квартал 218, участок №4 (5-я очередь строительства)(без наружных инженерных сетей)».

Начало строительства: 5-очередь - Февраль 2026 года

Источник финансирования строительства: Собственные средства

Директор



Аманбеков Н.А.

Исполнил: Михайлюк Д.А.
+7 771 270 41 10

Инв. №	Подл. и дата	Взам. инв.							Лист
			-ПОС						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

«Kaz industrial group»
Жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі

БИН 111040010233
010000, Қазақстан Республикасы,
Астана қаласы, Есіл ауданы,
Сығанақ к-сі, 17М үй

Товарищество с ограниченной
ответственностью
«Kaz industrial group»

БИН 111040010233
010000, Республика Казахстан,
город Астана, район Есиль,
ул. Сығанақ, д. 17М

Исх. №70 от 18.08.2025 г.

Директору ТОО «Экопроект»
Аманжолову Д.Г.

В соответствии с заключенным договором на разработку рабочего проекта (РП) «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями и паркингом, расположенный по адресу г. Караганда, р.н Имени Казыбек Би, ул. Муканова, уч. 47, №47А, учетный квартал 218, участок №4 (5-я очередь строительства)(без наружных инженерных сетей)» сообщает, что выполнении сметного раздела предусмотреть вывоз мусора, шлака и грунта на полигон г.Караганда, расстояние 10км.

Директор



Аманбеков Н.А.

Исполнил: Михайлюк Д.А.
+7 771 270 41 10

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.					-ПОС	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		
							72	

«Kaz industrial group»
Жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі

БИН 111040010233
010000, Қазақстан Республикасы,
Астана қаласы, Есіл ауданы,
Сығанақ к-сі, 17М үй

Товарищество с ограниченной
ответственностью
«Kaz industrial group»

БИН 111040010233
010000, Республика Казахстан,
город Астана, район Есиль,
ул. Сығанақ, д. 17М

Исх. №71 от 18.08.2025 г.

Директору ТОО «Экопроект»
Аманжолову Д.Г.

ТОО «Kaz industrial group» сообщает что по объекту «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями и паркингом, расположенный по адресу г. Караганда, р н Имени Казыбек Би, ул. Муканова, уч. 47, №47А, учетный квартал 218, участок №4 (5-я очередь строительства)(без наружных инженерных сетей)» сообщает что перевозка грунта и строительного мусора будет осуществляться в пределах участка строительства.

Расстояние перевозки составляет не более 100 м

Директор



Аманбеков Н.А.

Исполнил: Михайлюк Д.А.
+7 771 270 41 10

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.					-ПОС	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		
							73	

«Kaz industrial group»
Жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі

БИН 111040010233
010000, Қазақстан Республикасы,
Астана қаласы, Есіл ауданы,
Сығанақ к-сі, 17М үй

Товарищество с ограниченной
ответственностью
«Kaz industrial group»

БИН 111040010233
010000, Республика Казахстан,
город Астана, район Есиль,
ул. Сыганак, д. 17М

Исх. №71 от 18.08.2025 г.

Директору ТОО «Экопроект»
Аманжолову Д.Г.

Настоящим письмом сообщаем что на объекте «Многоквартирный жилой дом с нежилыми помещениями и паркингом, расположенный по адресу г. Караганда, р н Имени Казыбек Би, ул. Муканова, уч. 47, №47А, учетный квартал 218, участок №4 (5-я очередь строительства)(без наружных инженерных сетей)» будут задействованы около 114 (сто четырнадцать) рабочих на время строительства.

Директор



Аманбеков Н.А.

Исполнит: Михайлюк Д.А.
+7 771 270 41 10

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.					-ПОС	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		
							73	

21 Приложение 5 (Календарный график)



№ п/п	Наименование	Кол, мес	2026 год											
			Квартал 1			Квартал 2			Квартал 3			Квартал 4		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Секция 1	8		■	■	■	■	■	■	■	■			
2	Секция 2	11		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	Секция 3	11		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4	Секция 4	7		■	■	■	■	■	■	■	■			
Заделы по кварталам в % от сметной стоимости			18%			27%			27%			28%		
Заделы по годам в % от сметной стоимости			100%											

Инв. №	Подл. и дата	Взам. инв.							-ПОС	Лист
										74
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

22 Приложение 6 (Генеральный план строительной площадки)

Инв. №	Подп. и дата	Взам. инв.						-ПОС	Лист
									75
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.		Дата