

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«MCP Group»**

ГСЛ № 08128, II - категория

Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»

ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

ТОМ XIII

Шифр: MCP-1/2026-ПОС

Стадия: РП

Заказчик: ТОО «Astana Skyline»

**Директор
ТОО «MCP Group»**



Кажакат А.С.

Главный инженер проекта

Мухтарулы Ж.

Астана 2026 г.

Содержание

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1	Исходные данные	4
1.2	Нормативные документы, использованные при проектировании	4
2.	ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТА	6
2.1	Краткая характеристика площадки строительства.	6
2.2	Принятые архитектурно-строительные и конструктивные решения.....	12
3.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА	14
4.	ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ	18
5.	ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ.....	20
6.	ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ и энергетическими РЕСУРСАМИ.....	23
7.	ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ	27
8.	ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА	29
8.1	Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства	29
8.2	Подготовительные работы	31
8.3	Строительный генеральный план	33
8.4	Транспортная схема строительства	36
8.5	Создание геодезической основы.....	37
8.6	Погрузо-разгрузочные операции, перевозка и хранение материалов, доставка и приемка 38	
9.	МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ	41
9.1	Земляные работы	41
9.2	Устройство забивных свай	43
9.3	Бетонные работы. Арматурные работы. Устройство фундаментов.	44
9.4	Каменные работы	48
9.5	Монтаж стальных конструкций	49
9.6	Применение лесов	51
9.7	Кровельные и теплоизоляционные работы.....	52
9.8	Заполнение дверных и оконных проемов	52
9.9	Монтаж внутренних санитарно-технических систем	53
9.10	Электротехнические устройства	55
9.11	Монтаж систем автоматизации	56
9.12	Устройство полов	58
9.13	Отделочные (внутренние) работы.....	59
9.14	Приемка и ввод в эксплуатацию	60
9.15	Мероприятия по производству работ в зимнее время	61
9.16	Прокладка автодороги.....	64
9.17	Строительное водопонижение	66
10.	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ	69
10.1	Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно- технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке.....	72
11.	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	72
12.	ОХРАНА ТРУДА и ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	75
13.	ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	87
14.	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ	90
15.	ПРИЛОЖЕНИЯ	92

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»					1

Состав авторского коллектива

№	Ф.И.О.	Должность	Раздел	Подпись
1	Сырымбетов М.	Гл. специалист	ПОС	

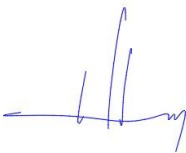
Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							2

СПРАВКА ГИП

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Главный инженер проекта



Мухтарулы Ж.

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист			
							3			

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проект организации строительства по объекту «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)» разработан согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», расчетных нормативов для составления проекта строительства, а также других действующих строительных норм и правил, инструкций и рекомендаций по организации строительства.

В настоящей части описаны технологии производства строительно-монтажных работ, решения по организации работ, потребности в ресурсах и перечень строительных машин, механизмов и транспорта, которыми должен обладать подрядчик для своевременного завершения работ и качественного строительства объектов, предусмотренных настоящим проектом.

Проект Организации Строительства (ПОС) является обязательным документом для Заказчика, подрядных строительных организаций, а также для организаций, осуществляющих финансирование и материально-техническое обеспечение строительства.

Проект Организации Строительства является основанием для разработки Проекта Производства Работ (ППР). Применение настоящего ПОС в качестве ППР для производства строительно-монтажных работ не допускается. Отступления от решений настоящего ПОС в ППР без согласования Заказчика, авторского и технического надзора не допускаются.

Запрещается осуществление строительно-монтажных работ без утверждённого ПОС и Проекта Производства Работ (ППР).

В соответствии Правилам определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам утвержденных Приказом МНЭ РК от 28 февраля 2015 года № 165», данный объект относится к II уровню ответственности.

1.1 Исходные данные

Исходными материалами при разработке Проекта организации строительства (ПОС) послужили:

- Архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование от 28.05.2026г. Код Никад: KZ48VUA02784958. Регистрационный номер ГГК: 28052026000988. Выдано: ГУ "Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны";
- Задание на проектирование от 28.05.2026г., утвержденное заказчиком ТОО «Astana Skyline»;
- Акт выбора земельного участка от 17.03.2026г. Выдано: ГУ " Управление архитектуры, градостроительства и земельных отношений города Астаны";
- Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях. Выполнено: ТОО «ГеоТерр» в 2026г.;
- Письмо о начале строительства №004 от 07.07.2026г.;
- Письмо о неучастии в госпрограммах №009 от 07.07.2026г.;
- Технические условия;
- исходные данные, приведенные в смежных разделах проекта.

1.2 Нормативные документы, использованные при проектировании

Данный раздел разработан в соответствии с требованиями следующих норм и стандартов:

- СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013 - «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-102-2013, СН РК 5.01-02-2013 - «Основания зданий и сооружений»;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменді би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							4

- СП РК 1.03-103-2013; СН РК 1.03-03-2023 - «Геодезические работы в строительстве»;
- СН РК 1.03-01-2023, СН РК 1.03-02-2014, СП РК 1.03-101-2013 и СП РК 1.03-102-2014 «Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
- СП РК 2.01-101-2013, СН РК 2.01-01-2013 - «Защита строительных конструкций от коррозии»;
- СП РК 5.03-107-2013, СН РК 5.03-07-2013 - «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СП РК 3.02-137-2013 – «Крыши и кровли»;
- СП РК 3.02-136-2012 - «Полы»;
- СП РК 2.02-101-2022, СН РК 2.02-01-2023 - «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ППБ РК «Правила пожарной безопасности в РК» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года №55);
- «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;
- «Экологический Кодекс РК»;
- «Трудовой кодекс РК»;
- ГОСТ 12.0.004-2015 – «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- ГОСТ 12.1.010-76 (СТ СЭВ 3517-81) – «ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 22853-86 – «Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия»;
- ГОСТ 12.1.004-91 – «ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования»;
- ГОСТ 12.3.009-76 (СТ СЭВ 3518-81) – «ССБТ Погрузочно-разгрузочные работы. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.4.011-89 – «ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация»;
- ГОСТ 12.3.002-2014 – «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
- СП РК 2.04-104-2012 – «Естественное и искусственное освещение»;
- СП РК 1.03-105-2013 - «Проектирование электрического освещения строительных площадок»;
- Правила устройства электроустановок (Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 22 марта 2022 года №64);
- СН РК 4.04-07-2023, СП РК 4.04-107-2013 «Электротехнические устройства»;
- СН РК 1.03-02-2007 - «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций»;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72);
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49);
- Сборники строительных норм и правил по технологии производства работ и правил их приемки.

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	5

2.1 Краткая характеристика площадки строительства.

Климат района резко континентальный и засушливый. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Данная глава содержит кратчайшие, лишь общие сведения. Территория города Астана согласно схематической карте климатического районирования относится к климатическому району 1В (СП РК 2.04-01- 2017 Приложение А).

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

Таблица 2.1.1. Климатические параметры холодного периода года

Температура воздуха Астана					
Абсолютная минимальная	Наиболее холодных суток обеспеченностью		Наиболее холодной пятидневки обеспеченностью		Обеспеченностью 0,94
	0,98	0,92	0,98	0,92	
1	2	3	4	5	6
-51.6	-40.2	-35.8	-37.7	-31.2	-20.4

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1.

Средние продолжительность (сут.) и температура воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха, °C, не выше						Дата начала и окончания отопительного периода (период с темп. воздуха не выше 8°C)	
0		8		10			
продолжит.	температура	продолжит.	температура	продолжит.	температура		
7	8	9	10	11	12	13	14
161	-10,0	209	-6,3	221	-5,5	29.09	16.04

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1.

Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль	Средняя месячная относительная влажность, %		Среднее кол-во (сумма) осадков за ноябрь-март, мм	Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа
	в 15 ч наиболее холодного месяца (январь)	за отопительный период		
15	16	17	18	19
1	74	76	99	982,4

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1.

Ветер			
Преобладающее направление за декабрь-февраль	Средняя скорость за отопительный период, м/с	Максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с	Среднее число дней со скоростью ≥ 10 м/с при отрицательной температуре
20	21	22	23
ЮЗ	3,8	7,2	4

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.1.

Согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 Приложение Ж (обязательное) "Карта районирования территории РК по базовой скорости ветра" номер района по базовой скорости ветра - IV (базовая скорость ветра 35 м/с); номер района по давлению ветра – IV (давление ветра 0,77 кПа).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменді би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							6

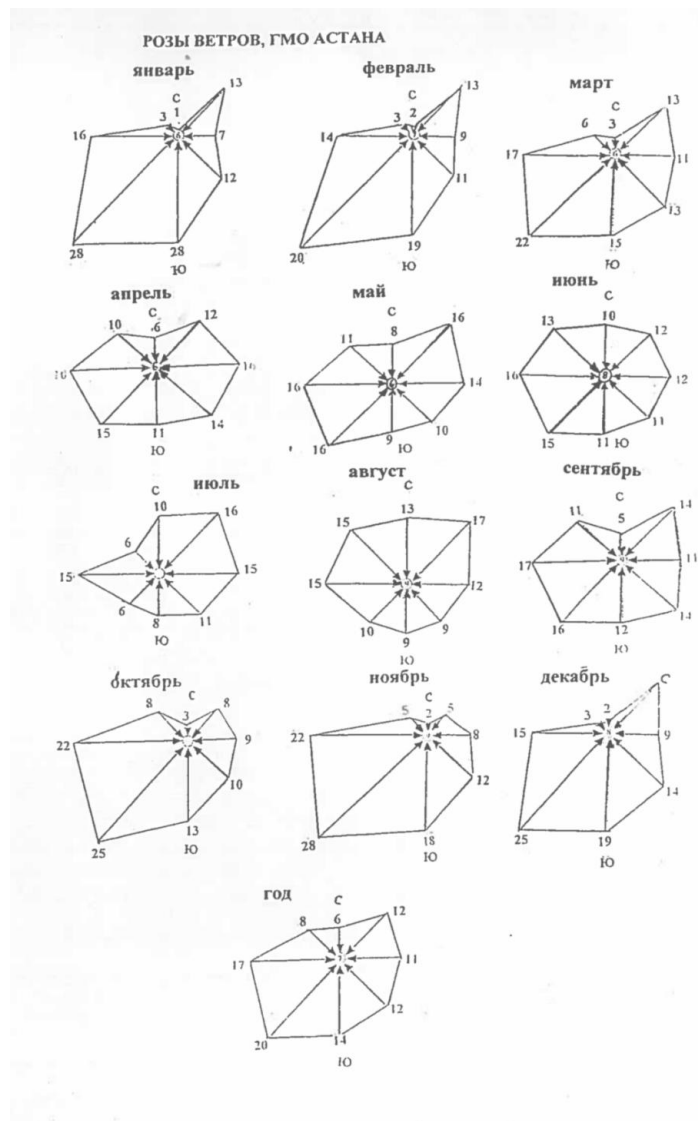


Рисунок 2.1.1. Розы ветров г. Астана

Таблица 2.1.2. Климатические параметры теплого периода года

Атмосферное давление на высоте установки барометра, гПа		Высота барометра над уровнем моря, м	Температура воздуха обеспеченностью, °С			
среднее месячное за июль	среднее за год		0,95	0,96	0,98	0,99
1	2	3	4	5	6	7
967,7	977,5	349,3	25,5	26,4	28,6	30,5

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.2.

Температура воздуха, °С		Средняя относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца (июль), %	Среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь, мм
средняя максимальная наиболее теплого месяца года (июль)	абсолютно максимальная		
8	9	10	11
26,8	41,6	43	220

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.2.

Суточный максимум осадков за год, мм		Преобладающее направление ветра (румбы) за июнь-август	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам в июле, м/с	Повторяемость штилей за год, %
средний из максимальных	наибольший из максимальных			
12	13	14	15	16
28	86	СВ	2,2	5

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»

Лист

7

Подп. и дата

Инв.№ дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ дубл.

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.2.

Наиболее сильные ветры дуют в зимние месяцы. В летние месяцы ветры имеют характер суховеев.

Таблица 2.1.3. Средняя месячная годовая температура воздуха.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
-15,1	-14,8	-7,7	5,4	13,8	19,3	20,7	18,3	12,4	4,1	-5,5	-12,1	3,2

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.3.

Как видно из таблицы, средняя месячная температура самого холодного месяца года января составляет -15,1 градуса, а самого теплого июля +20,7 градусов тепла.

В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до 51,6 градусов (абсолютный минимум), но вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 40-42 градусов тепла, однако такие температуры наблюдаются не чаще 1 раза в 10 лет.

Дата начало и окончание отопительного периода (период с температурой воздуха не выше 8°C) с 29.09 по 26.04.

Таблица 2.1.4. Средняя за месяц и год амплитуды температуры воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
9	9,8	9,6	10,7	13,2	13,2	12,4	12,8	12,8	9,8	7,9	8,5	10,8

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.4.

Таблица 2.1.5. Среднее за год число дней с температурой воздуха ниже и выше заданных пределов

Среднее число дней с минимальной температурой воздуха равной и ниже			Среднее число дней с максимальной температурой воздуха равной и выше		
-35°C	-30°C	-25°C	25°C	30°C	34°C
0,7	5,2	18,9	66,4	20,8	3,8

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.5.

Таблица 2.1.6. Глубина промерзания грунта, см

Акмолинская область		
Пункт	Средняя из максимальных за год	Наибольшая из максимальных
Аршалы	183	274

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.6.

Таблица 2.1.7. Глубина нулевой изотермы в грунте, см

Пункт	Средняя из максимальных за год	Максимум обеспеченностью	
		0,90	0,98
Астана	142	190	219

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.7.

Таблица 2.1.8. Средняя за месяц и за год относительная влажность, %

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
78	77	79	64	54	53	59	57	58	68	80	79	67

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.8.

Таблица 2.1.9. Снежный покров

Высота снежного покрова, см			Продолжительность залегания устойчивого снежного покрова, дни	
Средняя из наибольших декадных за зиму	Максимальная из наибольших декадных	Максимальная суточная		
27,2	42,0	-	147,0	

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.9.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист

По карте "Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на грунт" (в результате снегопада с исключительно низкой вероятностью) номер района по весу снегового покрова – III, чрезвычайная снеговая нагрузка на грунт - 3,0 кПа.

По карте "Районирование территории РК по снеговым нагрузкам на покрытие, вызванные чрезвычайными наносами по приложению В, Еврокод 1991-1-3 (в результате напластования снега с исключительно низкой вероятностью) номер района по весу снегового покрова – III, снеговая нагрузка на грунт – 1,5 кПа.

Таблица 2.1.10. Среднее число дней с атмосферными явлениями за год

Пыльная буря	Туман	Метель	Гроза
4,8	23	26	24

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.10.

Таблица 2.1.11. Средняя за месяц и за год продолжительность солнечного сияния, часы

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
108	141	192	245	310	332	330	300	231	152	99	92	2531

согласно СП РК 2.04-01-2017 табл.3.11.

Геолого-литологическое строение

В геологическом строении участка изысканий до глубины 20,0 м принимают участие современные отложения, представленные насыпным грунтом, плодородным слоем почвы, аллювиальными образованиями средневерхнечетвертичными отложениями, представленные суглинками, песками мелкими, средней крупности, крупными, гравелистыми, а так же элювиальными образованиями мезозойского возраста, представленные глинами.

Современные отложения.

Насыпной грунт представлен суглинком, глиной, суглинком со строительным мусором, к концу интервала гумусированный, неоднородный, неравномерно уплотненный, несслежавшийся. Вскрыт он повсеместно с поверхности земли, мощностью от 0,4 до 2,0 м.

Плодородный слой почвы представлен суглинком гумусированным. Вскрыт он повсеместно, кроме скважин № 9930, 9938, 9942, 9943, 9945, 9950, 9953 - 9956 под насыпными грунтами с глубины 0,4 – 2,0 м, мощностью от 0,2 до 0,8 м.

Аллювиальные отложения средне верхнечетвертичного возраста.

Суглинки коричневые, участками серовато-коричневые от твердой до текучей консистенции, с прослоями супеси от твердой до пластичной консистенции ($m \approx 2 - 15$ см), к концу интервала запесоченный и переслаивается с линзами песка мелкого и средней крупности ($m \approx 2 - 15$ см). Вскрыты они повсеместно под насыпными грунтами и плодородным слоем почвы с глубины 0,8 – 2,4 м, мощностью 2,8 до 4,4 м.

Пески мелкие коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослоями прослойками суглинка и супеси ($m \approx 2 - 10$ см), местами переслаивается с линзами и прослоями песка средней крупности ($m \approx 10$ см). Вскрыты они повсеместно, кроме скважин № 9935, 9936, 9944, 9946 – 9948 под суглинками, и песками средней крупности с глубины 4,3 – 10,5 м, мощностью от 0,8 до 2,5 м.

Пески средней крупности коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослоями прослойками суглинка и супеси ($m \approx 2 - 15$ см), участками переслаивается с линзами и прослоями песка крупного и местами гравелистого ($m \approx 10$ см). Вскрыты они повсеместно, кроме скважин № 9945, 9950, 9955 - 9956 под суглинками, песками мелкими, крупными с глубины 5,0 – 11,3 м, мощностью от 1,1 до 5,0 м.

Пески крупные коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослоями прослойками суглинка ($m \approx 2 - 15$ см), участками переслаивается с линзами песка средней крупности и гравелистого ($m \approx 10$ см). Вскрыты они в скважинах № 9947, 9948 - 9956 под песками мелкими, средней крупности и гравелистого с глубины 6,0 – 10,5 м, мощностью от 1,5 до 5,3 м.

Пески гравелистые серовато-коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослоями прослойками суглинка ($m \approx 2 - 10$ см), участками переслаивается с линзами песка крупного ($m \approx 10$ см). Вскрыты они в скважинах № 9945, 9946, 9948, 9950, 9955, 9956 под песками мелкими, средней крупности, крупными с глубины 6,0 – 9,3 м, мощностью от 2,2 до 4,2 м.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	№ дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата

Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»

Лист
9

Элювиальные образования мезозойского возраста.

Глины элювиальные пестроцветные, серые, серовато-желтые, бурые, светло-желтые, местами чёрного цвета, твердой консистенции, местами встречаются полутвердой консистенции, неравномерно ожелезненные, участками с прослоями суглинка ($m \approx 10 - 30$ см). Вскрыты они повсеместно под песками средней крупности, крупными, гравелистыми с глубины 9,6 – 13,7 м. Вскрытая мощность изменяется от 2,2 до 10,4 м.

Гидрогеологические условия

Подземные воды на площадке изыскания вскрыты повсеместно на глубинах 2,0 - 4,5 м. Абсолютные отметки установившегося уровня составляют 339,9 – 341,3 м.

Таблица 2.1.12. Замеры уровня грунтовых вод

№ п/п	Номер выработки	Абсолютные отметки устья, м	Уровень воды от поверхности земли, м	Абсолютные отметки уровня подземных вод, м	Дата замера
1	2	3	4	5	6
1	9930	344,3	4,4	339,9	17.03.26
2	9931	344,5	4,5	340,0	20.03.26
3	9932	343,6	3,4	340,2	20.03.26
4	9933	343,8	3,7	340,1	18.03.26
5	9934	342,8	3,0	339,8	17.03.26
6	9935	342,5	2,3	340,2	26.03.26
7	9936	342,8	2,4	340,4	27.03.26
8	9937	342,7	2,4	340,3	26.03.26
9	9938	343,4	2,9	340,5	26.03.26
10	9939	343,1	2,5	340,6	14.03.26
11	9940	343,4	2,6	340,8	15.03.26
12	9941	343,4	2,1	341,3	17.03.26
13	9942	343,4	2,9	340,5	20.03.26
14	9943	343,3	3,3	340,0	15.03.26
15	9944	343,2	2,6	340,6	14.03.26
16	9945	343,5	3,4	340,1	14.03.26
17	9946	343,5	3,1	340,4	15.03.26
18	9947	343,2	2,7	340,5	25.03.26
19	9948	343,3	2,6	340,7	27.03.26
20	9949	343,4	2,6	340,8	19.03.26
21	9950	343,2	2,3	340,9	27.03.26
22	9951	343,4	2,3	341,1	18.03.26
23	9953	343,2	3,0	340,2	19.03.26
24	9954	343,0	2,0	341,0	18.03.26
25	9955	343,0	3,0	340,0	19.03.26
26	9956	342,7	2,5	340,2	19.03.26
27	9957	343,2	2,7	340,5	26.03.26

Режим грунтовых вод подвержен сезонным колебаниям: минимальное стояние отмечается в феврале, максимальное приходится на конец мая.

Прогнозируемый максимальный подъем уровня подземных вод на 2,0 м выше от установившегося.

Водовмещающими грунтами являются насыпные грунты, аллювиальными суглинки, пески мелкие, средней крупности, крупные, гравелистые, глины элювиальные.

Величины коэффициентов фильтрации определены согласно ГОСТ 25584-2016 "Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации" и по СТ РК 1291-2004 "Грунты. Методы лабораторного определения коэффициента фильтрации".

для насыпных грунтов - $< 0,003 - 0,10$ м/сутки,

для суглинков четвертичных - $0,20 - 0,28$ м/сутки,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							10

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменді би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							11

Таблица 2.1.12. Распределение грунтов на группы в зависимости от трудности их разработки

	Геологические элементы	Средняя плотность в естественном залегании, кг/м ³	Механическая разработка грунтов		Разработка грунтов вручную
			одноковшовым экскаватором	бульдозером	
9	Плодородный слой почвы с (QIV)	1200	1	1	1
26 а)	Насыпной грунт t (QIV)	1800	2	2	2
35 г)	Суглинки тяжелые, полутвердые и твердые с примесью щебня, гальки, гравия или строительного мусора более 10 %	1950	3	2	3
29 а)	Песок а (QII-III) без примесей	1600	1	2	1
29 в)	Песок а (QII-III) с примесью щебня, гальки, гравия или строительного мусора более 10 %	1700	1	2	2
8 а)	Глина мягко - и тугопластичная без примесей	1800	2	2	2

2.2 Принятые архитектурно-строительные и конструктивные решения

Проектируемый объект представляет собой комплекс 3 - очередями строительства состоящий из 7 жилых секции (блоков) и пристроенным паркингом.

1-очередь состоит из секции – 1,2,3,4,5.

2-очередь состоит из секции – 6,7.

3-очередь состоит из – пристроенным паркингом.

Архитектурно-строительные решения

Проектируемый объект представляет собой комплекс из шести одноподъездных и одной двухподъездной секции 12-ти-этажей и пристроенного наземного паркинга 6-ти этажей, расположенных на участке, служащим внутренним двором. Пристроенный наземный 6-ти этажный паркинг примыкает к глухим торцам жилых секций 5 и 6 на 72 машиноместа, располагается в центральной части участка, служит внутренним двором к указанным секциям.

Секция 1 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-Е» - «1-3» 27,24х15,6 м.

Секция 2 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-Д» - «1-3» 25,52 х 15,6 м.

Секция 3 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-Г» - «1-3» 23,71 х 15,6 м.

Секция 4 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-В» - «1-6» 15,6 х 29,52 м.

Секция 5 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-В» - «1-5» 15,6 х 21,34 м.

Секция 6 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-К» - «1-3» 43,44 х 15,6 м.

Секция 7 прямоугольной формы, с подвальным этажом. Размеры секций в осях «А-В» - «1-6» 15,6 х 28,24 м.

Паркинг прямоугольной формы. Размеры в осях 13,00 х 24,00 м.

Паркинг неотапливаемый. Этажность - 6 наземных этажей и подвал, которые соединяются между собой лифтами для автомобилей, в паркинге также располагаются технические

Инт. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инт. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Инт. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							12

помещения, комната охраны с санузлом. В паркинге располагаются парковочные места в один и два уровня. Паркинг имеет два отдельных въезда-выезда. Подземный и наземный паркинги имеют свои обособленные въезды-выезды и лифты для автомобилей. Вместимость паркинга - 72 машины.

В секциях 1-5 на первом этаже расположены встроенные помещения (офисы).

Со 2-го по 12-й этажи располагаются жилые квартиры.

Высота 1-го этажа в секциях со встроенными помещениями – 4,35м. Высота типовых этажей со 2-го по 12-й этажи принята 3,3 м (в чистоте от пола до потолка – 3,0м).

В секциях 6 и 7 на первом этаже расположены квартиры.

Выход на кровлю осуществляется с лестничной клетки.

Входы в жилые подъезды осуществляются с улицы и внутреннего двора. Вертикальная связь между этажами обеспечена посредством лифтов и лестничных клеток типа Н1.

В каждой квартире предусмотрены лоджии. Санитарные узлы запроектированы совмещенными в 1-2-х комнатных квартирах. Объемно-планировочное решение квартир обеспечивает условия для отдыха, сна, гигиенических процедур, приготовления и приема пищи, а также для иной деятельности в быту. Состав помещений квартир и их площади выполнены в соответствии с требованиями СП РК 3.02-101-2012 «Здания жилые многоквартирные» (с изм. от 29.05.2025 г.).

Проектом, согласно требованиям, предусмотрено 2 лифта грузоподъемностью – 630кг и 1000кг.

Проектное решение входных групп первого этажа предусматривает наличие утепленных тамбуров входа, крылец со ступенями и пандусов - для обеспечения условий подъема маломобильных групп населения.

В отделке фасадов применен лицевой кирпич и фиброцементные панели.

Проектом предусматриваются простейшие укрытия в подвалах Секций 3,5,6,7.

Таблица 2.2.1. ТЭП (технико-экономические показатели)

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм.	Секция 1	Секция 2	Секция 3	Секция 4	Секция 5	Секция 6	Секция 7	Паркинг	Итого на комплекс
1	Этажность здания	этаж	12	12	12	12	12	12	12	6	
2	Площадь застройки	м2	559,74	506,16	466,24	554,19	391,9	835,5	533,65	366,31	4 213,69
3	Площадь жилого здания (комплекса), в том числе:	м2	4 875,80	4 556,22	4 194,15	5 320,81	3 744,19	7 515,81	5 148,85	2 184,00	37 539,83
	общая площадь квартир	м2	3174,8	2957,77	2673,55	3501,33	2346,4	4941,35	3177,53		22 772,73
	общая площадь паркинга	м2								2184,00	2 184,00
	площадь офисов	м2	299,18	278,26	250,9	305,42	246,4		71,68		1 451,84
	площадь подвала, в т.ч. тех.помещения	м2	369,88	326,55	302,03	399,61	283,5	577,05	380,25		2 638,87
	площадь техэтажа (чердак)	м2	378,6	332,78	307,17	410,8	270,1	548,16	393,12		2 640,73
	площадь общего пользования (МОП)	м2	653,34	660,86	660,5	703,65	597,79	1377,94	1126,27		5 780,35
	тех.помещение обслуживающей организации							71,31			
4	Жилая площадь квартир	м2	1978,5	1662,22	1543,18	2002,02	1224,03	2736,97	2156,44		13 303,36
5	Строительный объем здания, в том числе:	м3	21 791,82	20 342,15	18 960,07	23 178,70	17 199,53	33 345,97	21 981,14	10 619,98	167 419,36
	строительный объем выше отметки нуля	м3	20364,72	19004,06	17712,97	21948,25	16068,23	31551,97	20798,56		147 448,76
	строительный объем ниже отметки нуля	м3	1427,1	1338,09	1247,1	1230,45	1131,30	1794,00	1182,58		9 350,62
6	Количество квартир, в том числе:	шт.	44	44	44	44	44	93	35		348
	1-комнатных	шт.		11	11	22	22	46	11		123
	2-комнатных	шт.	33	22	22		22	35	1		135
	3-комнатных	шт.			11	11		12	12		46
	4-комнатных	шт.	11	11		11			11		44
7	Количество машиномест, в том числе:	шт.								72	72
	в один уровень	шт.								2	2
	на подъемниках в 2 уровня	шт.								70	70

Конструктивные решения

Жилые секции

Конструктивные решения в проекте приняты исходя из требований заказчика, в соответствии с требованиями норм и на основе архитектурных решений. Конструктивная схема здания решена с продольными несущими стенами. Поперечная жесткость здания обеспечивается торцовыми стенами, а также стенами лестничной клетки и самонесущими стенами.

За отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке в секциях 1-5 – 345,05, в секциях 6,7 - 345,35, паркинга – 344,1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист 13

Фундамент - монолитный железобетонный ленточный ростверк на свайном основании. Сваи С 8.30-6 по ГОСТ 19804-2012, сваи применить на портландцементе, бетон кл. С20/25, W4, F150.

К устройству монолитного ростверка приступить после приёмки свайного поля в установленном порядке. Монолитный ростверк, толщиной 700мм, выполнять из бетона кл. С20/25, W4, F150 на портландцементе. Устройства ростверка производить по щебеночной подготовке, толщиной 100мм, и по подготовке из бетона кл. С8/10, W4, F150 на портландцементе.

Конструкция несущих стен, расположенных ниже отметки 0,000 выполнены из сборных фундаментных блоков по ГОСТ 13579-2018.

Сплошная кладка стен выполняется по многорядной системе перевязки швов в соответствии с узлами серии 2.130-1, вып. 28.

Лифтовая шахта - кирпичная, толщиной 380 мм.

Перекрышки - сборные железобетонные по Серия 1.038.1-1 вып.1

Перекрытия и покрытия - из железобетонных панелей с пустотами по Серия 1.141-1 и ИЖ 568-03

Лестницы - железобетонные лестничные марши по Серия 1.251.1-4 в.1

Паркинг.

Фундаменты - свайные по ГОСТ 19804-2012, с монолитным ж/б плитным ростверком, высотой 600 мм. Бетон для фундаментов принят кл. С20/25, F 75W5 на сульфатостойком портландцементе. Ростверк устраивается по бетонной подготовке из бетона кл. С8/10толщиной 100мм. и щебеночной подготовке, толщиной 100мм., пропитанной битумом до полного насыщения.

Плиты перекрытия - железобетонные

Монолитные колонны - приняты железобетонными, толщиной 500х500мм., армируются арматурой кл. А500 связанных хомутами кл. А240. Бетон принят кл. С20/25.

Перекрытия и покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200мм., армированные арматурой кал. А500, в виде 2-х сеток (нижней и верхней).

Наружные стены - монолитные железобетонные толщиной 200мм.

Внутренние перегородки - керамический кирпич ГОСТ 530-2012, 250мм и 120мм.

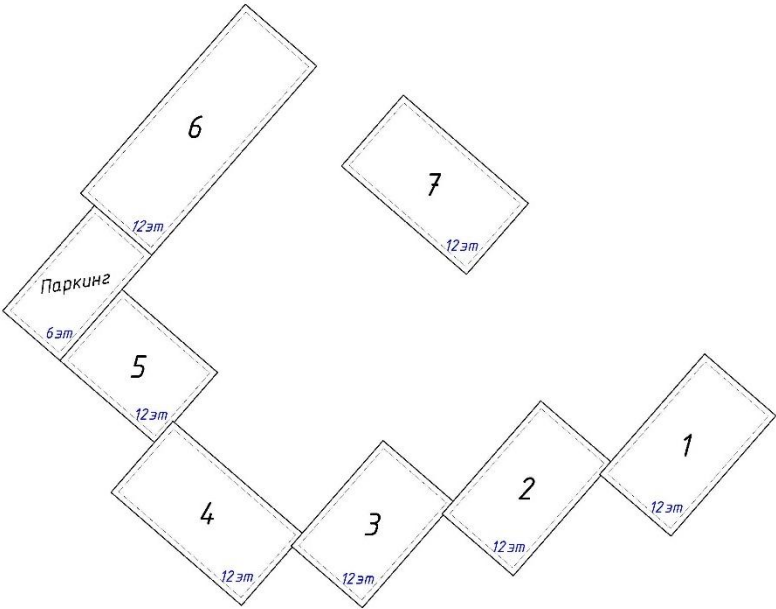


Рис. 2.2.1. Схема блокировки

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Начало строительства согласно письму Заказчика №004 от 07.07.2026г.:

- 1-очереди строительства – IV квартал (ноябрь) 2026г.;
- 2-очереди строительства – IV квартал (ноябрь) 2026г.;
- 3-очереди строительства – IV квартал (ноябрь) 2026г.

Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							14

За основу определения продолжительности строительства проектируемого объекта принята продолжительность строительства двенадцатиэтажного жилого здания (таблица Б.5.1.1, пп.9 «Здание двенадцатиэтажное», СП РК 1.03-102-2014 Часть II, глава 9 «Непроизводственное строительство», раздел 9.1 «Жилые здания»).

Нормативная продолжительность строительства двенадцатиэтажного кирпичного жилого здания с площадью 5000м² составляет – Т – 8,5мес (п.9, СП РК 1.03-102-2014 Часть II, Таблица Б.5.1.1.).

Нормативная продолжительность строительства двенадцатиэтажного кирпичного жилого здания с площадью 10000м² составляет – Т – 9,5мес (п.9, СП РК 1.03-102-2014 Часть II, Таблица Б.5.1.1.).

Расчет выполняются методом интерполяции:

$$(9,5 - 8,5) / (10000 - 5000) = 0,0002$$

$$\text{Прирост площади: } 7515,81 - 5000 = 2515,81\text{м}^2.$$

$$T = 8,5 + 2515,81 * 0,0002 = 9,0\text{мес.}$$

Согласно п. 4.26 СП РК 1.03-101-2013 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 каждый 100 свай длиной более 6м и 5 рабочих дней – на каждые 100 свай до 6м включительно. Аналогичный порядок определения продолжительности строительства рекомендуется применять и при строительстве объектов на буронабивных и других видах свай.

В проекте предусмотрены Забивные сваи, L=9-10м., 394шт.

$$T_{\text{свай}} = 394\text{шт} / 100\text{шт} * 10\text{раб.дн.} = 39,4\text{дн. или } 1,92\text{мес. (при 20,5 рабочих днях в месяце).}$$

Согласно п. 4.26 СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства объектов, возводимых на свайных фундаментах, рекомендуется увеличивать не более чем на половину расчетного времени по их устройству».

$$T_{\text{свай}} = 1,92 * 0,5 = 1,0\text{мес.}$$

$$T_{\text{общ}} = 9,0 + 1,0 = 10,0\text{мес}$$

Общая расчетная продолжительность строительства 2 очереди составляет 10,0мес. (начало строительства – ноябрь 2026г., окончание строительства – август 2027год).

3 очередь строительства

Проектная мощность – паркинг на 72 легковых автомобилей.

За основу определения продолжительности строительства проектируемого объекта принята продолжительность строительства закрытой стоянки для автомобильного транспорта (п. 9, таблица Б.1.3.1 - Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений в автомобильном транспорте, СП РК 1.03-102-2014 Часть II, глава 5 «Транспортное строительство», раздел 5.3 «Автомобильный транспорт»).

Нормативная продолжительность строительства закрытой стоянки для автомобильного транспорта на 50 легковых автомобилей составляет Т - 4мес.

Нормативная продолжительность строительства закрытой стоянки для автомобильного транспорта на 100 легковых автомобилей составляет Т - 6мес.

Расчет выполняются методом интерполяции:

$$(6,0 - 4,0) / (100 - 50) = 0,04$$

$$\text{Прирост протяженности: } 72 - 50 = 22\text{м/м.}$$

$$T = 4 + 22 * 0,04 = 4,9\text{мес.}$$

Согласно п. 4.26 СП РК 1.03-101-2013 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 каждый 100 свай длиной более 6м и 5 рабочих дней – на каждые 100 свай до 6м включительно. Аналогичный порядок определения продолжительности строительства рекомендуется применять и при строительстве объектов на буронабивных и других видах свай.

В проекте предусмотрены Забивные сваи, L=8-9м., 190,0шт.

$$T_{\text{свай}} = 190\text{шт} / 100\text{шт} * 10\text{раб.дн.} = 19,0\text{дн. или } 0,93\text{мес. (при 20,5 рабочих днях в месяце).}$$

Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата							Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист 16
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Согласно п. 4.26 СП РК 1.03-101-2013 «Продолжительность строительства объектов, возводимых на свайных фундаментах, рекомендуется увеличивать не более чем на половину расчетного времени по их устройству».

$T_{свай} = 0,93 \cdot 0,5 = 0,5 \text{ мес.}$

$T_{общ} = 4,9 + 0,5 = 5,4 \approx 5,5 \text{ мес}$

Общая расчетная продолжительность строительства 3 очереди составляет 5,5мес.
(начало строительства – ноябрь 2026г., окончание строительства – апрель 2027год).

Согласно письма Заказчика №004 от 07.07.2026г. все очереди строительства строится параллельно.

Таблица 3.1. Нормы задела в строительстве

Наименование здания	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Здание двенадцатизэтажное кирпичное с площадью 10000м2 T=9,5мес (таблица Б.5.1.1, пп.9, СП РК 1.03-102-2014)	9	15	23	38	50	66	78	91	99	100
Здание четырнадцатизэтажное кирпичное площадью 9000м2 T=10мес (таблица Б.5.1.1, пп.10, СП РК 1.03-102-2014)	8	19	29	40	51	62	73	83	93	100
Здание пятиэтажное кирпичное с площадью 1800м2 T=5,5мес (таблица Б.5.1.1, пп.6, СП РК 1.03-102-2014)	12	31	56	82	95	100	-	-	-	-

Таблица 3.2. Расчетные заделы в строительстве (нарастающим итогом)

Объект, характеристика	Продолжительность строительства, мес.					Показа- тель	Нормы задела в строительстве по месяцам, % КВЛ									
	общая	в том числе														
		подгото- вительный период	Подзем- ная часть	Надзем- ная часть	Обдел- ка		2026		2027							
							11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
1 очередь строительства	9,5	0,5	1,5	5,5	2,0	К	9	15	23	38	50	66	78	91	99	100
2 очередь строительства	10,0	0,5	1,5	6,0	2,0		8	19	29	40	51	62	73	83	93	100
3 очередь строительства	5,5	0,5	1,0	2,5	1,5		12	31	56	82	95	100				

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение КВЛ по годам строительства имеет следующий вид:

1 очередь строительства:

- 2026год – 15%;
- 2027год – 85%.

2 очередь строительства:

- 2026год – 19%;
- 2027год – 81%.

3 очередь строительства:

- 2026год – 31%;
- 2027год – 69%.

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение КВЛ по кварталам строительства имеет следующий вид:

1 очередь строительства:

- IV квартал 2026год – 15%;
- I квартал 2027год – 35%;
- II квартал 2027год – 41%;
- III квартал 2027год – 9%.

2 очередь строительства:

- IV квартал 2026год – 19%;
- I квартал 2027год – 32%;
- II квартал 2027год – 32%;
- III квартал 2027год – 17%.

3 очередь строительства:

- IV квартал 2026год – 31%;
- I квартал 2027год – 64%;
- II квартал 2027год – 5%.

С учетом привязки к сроку начала строительства распределение КВЛ по месяцам строительства имеет следующий вид:

1 очередь строительства:

- ноябрь 2026год – 9%;
- декабрь 2026год – 6%;
- январь 2027год – 8%;
- февраль 2027год – 15%;
- март 2027год – 12%;
- апрель 2027год – 16%;
- май 2027год – 12%;
- июнь 2027год – 13%;
- июль 2027год – 8%;
- август 2027год – 1%.

2 очередь строительства:

- ноябрь 2026год – 8%;
- декабрь 2026год – 11%;
- январь 2027год – 10%;
- февраль 2027год – 11%;
- март 2027год – 11%;
- апрель 2027год – 11%;
- май 2027год – 11%;
- июнь 2027год – 10%;
- июль 2027год – 10%;
- август 2027год – 7%.

3 очередь строительства:

- ноябрь 2026год – 12%;
- декабрь 2026год – 19%;
- январь 2027год – 25%;
- февраль 2027год – 26%;
- март 2027год – 13%;
- апрель 2027год – 5%.

Нормами продолжительности строительства учтено выполнение работ подготовительного периода (устройство бытового городка, временных дорог, электро- и водоснабжения; площадок для складирования материалов, ограждения стройплощадки), основных работ, а также работ заключительного периода.

4. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В СТРОИТЕЛЬНЫХ КАДРАХ

Комплектование персонала предусматривается в основном за счет трудовых ресурсов из г.Астаны и Акмолинской области, а остальную часть из крупных городов РК.

Подрядчику по строительству предусмотреть автомобильный транспорт для доставки своих рабочих кадров к месту проведения работ.

Работы будут вестись в одну смену с восьмичасовым рабочим днем.

Таблица 4.1. График движения рабочих кадров по объекту

№	Наименование профессий рабочих	Норм. док.	Состав бригады	Количество рабочих
1	Земляные работы	ЕНиР Е2 -1	Машинист: 5разр. – 3 6разр. – 3 Землекоп: 3разр – 4 1разр – 4	14

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист 18

Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Инв. № дубл.	Подп. и дата	
	Взам. инв. №	
	Инв. № дубл.	
	Подп. и дата	
	Подп. и дата	

№	Наименование профессий рабочих	Норм. док.	Состав бригады	Количество рабочих
2	Монтаж железобетонных конструкций	ЕНиР Е4 -1	Машинист: 5разр. – 3 6разр. – 3 Бетонщик: 4разр – 10 2разр – 10 Арматурщик: 4разр– 10 2разр– 10	46
3	Монтаж металлических конструкций	ЕНиР Е5 -1	Машинист: 5разр. – 2 6разр. – 1 Спец монтажники: 4разр – 7 3разр – 7	17
4	Общестроительные работы по АР	ЕНиР Е20 -1 Е2-1, Е3 Е4-1, Е5-1, Е6, Е7, Е8	Плотники: 4разр – 4 3разр – 4 Спец монтажники: 4разр – 4 3разр – 2 Штукатур: 5разр – 5 2разр – 5 Маляр строительный: 3разр. – 5 2разр. – 5 Машинист: 5разр. – 5 6разр. – 2 Каменщики: 5разр – 16 2разр – 12	69
5	Электромонтажные работы	ЕНиР Е23-1	Электромонтажник: 4 разр – 4 3 разр – 4	8
6	Технологическая часть. Монтаж оборудования	ЕНиР Е34	Спец монтажники: 6 разр – 4 5 разр – 6	10
7	Наружные сети водоснабжения и канализации	ЕНиР Е9-1	Монтажник-сантехник: 5 разр - 4 4 разр - 4 3 разр - 2	10
8	Слаботочные сети. Пожарная и охранная сигнализация.	ЕНиР Е24-1	Монтажник связи: 5 разр - 3 3 разр - 3 2 разр - 4	10
	ИТОГО			184

Таблица 4.2. Потребность в трудовых ресурсах с распределением по категориям работающих (на каждый очерёдь строительства):

№ п/п	Наименование	Количество работающих, чел.
1.	Работающих, чел	219,0
2.	Из них: рабочие 84%, чел	184,0
3.	ИТР, 11%, чел.	24,0
4.	МОП, служащие и охрана 5 %, чел.	11,0
5.	Количество работающих в наиболее многочисленную смену, в том числе:	157,0
	Рабочих (70%) (К = 0,7),	129,0
	Служащих (ИТР, МОП и охрана) (80%) (К = 0,8)	28,0

Распределение по категориям работающих:

- Рабочие - выполнение технологических процессов (строительно-монтажные работы).
- Инженерно-технический работник (ИТР) – организация и руководство технологических процессов.
- Служащие – подготовка и оформление документации, учет и контроль, хозяйственное обслуживание.
- Младший обслуживающий персонал (МОП) – работники, не участвующие непосредственно в технологических процессах и в управлении этими процессами, а выполняющие функции обслуживания.

Примечания:

- состав, количество, оснащение бригад и разряды работников уточняются при разработке ППР.
 - Соотношение категорий работающих принято по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.1, М., Стройиздат, 1973 г.
- Работающие на стройке рабочие должны быть обеспечены спецодеждой.

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНАМИ И МЕХАНИЗМАМИ

Строительство объекта должно выполняться с применением прогрессивной технологии, передового опыта и внедрением комплексной механизации согласно требованиям СН РК 1.03-00-2022, СН РК 1.03-05-2011.

Механизация строительно-монтажных работ на объекте должна обеспечивать повышение производительности труда и сокращение ручного труда за счет применения наиболее эффективных строительных машин, оборудования и средств малой механизации.

Виды и типоразмеры ведущих и комплектующих машин для производства работ должны определяться при разработке проектов производства работ (ППР), технологических карт на основные виды работ, ППР на работу монтажных кранов, исходя из характеристики здания, прогрессивной технологии, объемов, темпов и условий производства работ с учетом имеющегося парка машин и режима их работы на стройке.

Режимы работ машин и механизмов должны предусматривать полное и эффективное использование технических характеристик машин и рациональную их загрузку.

Монтажная оснастка, инвентарь и приспособления, применяемые на механизированных работах, должны соответствовать требованиям технологии производства и мощности (грузоподъемности) принятых машин, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», ГОСТ, ТУ.

Потребность в средствах малой механизации (ручных машинах) определяется на стадии разработки ППР в технологических картах с учетом вида, объемов, сроков работ и численности, принятого количества, рабочих согласно нормам выработки.

Необходимо организовывать инструментально-раздаточные пункты (ИРП) и передвижные инструментальные мастерские с необходимым количеством средств механизации организацией их ремонта на объекте.

Инь. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инь. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Инь. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							20

Организация работы транспорта должна решаться согласно транспортным схемам поставки строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования, которые обоснованы при разработке графиков потребности в транспортных средствах и технологической увязке со строительством объекта, а также с деятельностью перевалочных баз.

Выбор способов перевозки грузов должен производиться в проектах производства работ (ППР) с учетом погрузочно-разгрузочных операций в местах отправления и получения строительных материалов, конструкций, деталей и оборудования и с учетом обеспечения поставки их на стройку в необходимые сроки согласно графику строительства.

Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов для выполнения строительно-монтажных работ при разработке проекта производства работ (ППР) и техкарт приведен в таблице 5.1.

Для выбора машин и механизмов в качестве исходных данных используется сметная ресурсная ведомость.

Таблица 5.1 Рекомендуемый перечень основных видов строительных машин и механизмов

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Количество		
			1 очередь	2 очередь	3 очередь
	1. Землеройная техника				
1.1	Бульдозер N= 118кВ	ДЗ-110А	2	1	1
1.2	Бульдозер N=105 л.с.	Komatsu D39EX-22	1	1	1
1.3	Экскаватор одноковшовый V _{ковша} 1,0-1,75 м ³	Daewoo 340LC-V	3	1	1
1.4	Экскаватор среднего размера V _к =0,65м ³	ЭО-3323	3	1	1
1.5	Каток вибрационный 13,0т	ДУ-16А	2	1	1
1.6	Каток вибрационный 18 т	XCMG XS 162 J	1	1	2
1.7	Мотокаток тротуарный 3т	YZ – 3	2	1	1
1.8	Автогрейдер	ДЗ-122	2	1	1
1.9	Трамбовки пневматические при работе от компрессора	ИП 4503	10	5	5
1.10	Поливочная машина 3,5м ³	ПМ-80Б	2	1	1
1.11	Автосамосвал КаМАЗ (12т)	КаМАЗ (12т)	20	10	10
1.12	Сваебойные установки	CATERPILLAR 330	3	1	1
	2. Подъемно-транспортная техника				
2.1	Башенный кран, Q=10,0 т; L _{стр} =25-30м; H _{кр} =57,8м	КБ-405	3	1	1
2.2	Автомобильный кран г/п 50т	КС-65715-1	3	1	1
2.3	Автомобильный кран L _{стр} =10.1- 38.5м, L _{гус} =8.3м, Q=30.0-0.6т, H _{кр} =37.6-4.8м	«XCMG» QY30K5	3	1	1
2.4	Кран автомобильный Q=0,8-14т, с длиной стрелы 8-14м., вылетом стрелы L=2.4-13м., H _{кр} =14-1,7м.	КС-3571А	3	1	1
2.5	Автобетононасос 30–40м ³ /час	«Hundai»	3	1	1
2.6	Самоподъемная люлька L=4м		10	3	2
2.7	Грузопассажирский подъемник	MBC 2000/150	10	3	2
2.8	Одномачтовая платформа	MBP 01/150	10	3	2
	3. Прочая техника для строительно-монтажных работ				
3.1	Бортовые автомобили (КаМАЗ)	КаМАЗ (6т)	5	3	2
3.2	Автобетоносмеситель V=10,0м ³	На базе КаМАЗ	10	5	5

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист 21

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

3.3	Сварочный трансформатор (сварочный пост) (САГ)	СТЭ-34	6	4	2
3.4	Аппаратура для дуговой сварки		6	4	2
3.5	Агрегаты сварочные постоянного тока		6	4	2
3.6	Выпрямитель дизельный	ВДУ- 502	6	4	2
3.7	Бетономешалка 250,0л		6	4	2
3.8	Электротрамбовки	ИЭ-4505	6	4	2
3.9	Станок для резки и гибки арматуры		6	4	2
3.10	Вибратор глубинный	ИВ-47	10	6	2
3.11	Вибратор площадочный		10	6	2
3.12	Перфоратор электрический		10	6	4
3.13	Электрические печи для сушки сварочного материала	ПСПЭ-10/400	6	4	2
3.14	Малярная станция		4	2	2
3.15	Компрессор передвижной Q=5 м³/час	ЗИФ-ПВ 5/0,7	2	1	1
3.16	Отбойные молотки	-	5	3	2
3.17	Электрическая лебедка	-	20	6	4
3.18	Электроножницы	-	10	6	2
3.19	Электрогайковерт	-	10	6	2
3.20	Электросверла	-	10	6	2

Состав и количество транспортной техники уточняется в ППР.

Подготовка для отправки грузов на объект строительства должна осуществляться до прибытия транспортных средств на погрузку.

Выбор вида и средств транспорта производится в зависимости от расстояния перевозок, наличия дорожной сети, сроков и объемов перевозок, вида грузов и способов погрузки и разгрузки. Конкретная марка, мощность и количество основных машин и механизмов определяется на стадии разработки рабочих чертежей проектом производства работ (ППР).

Организация работы транспорта должна обеспечить бесперебойное строительное производство.

Таблица 5.2 – Техническая характеристика. Автокран КС-65715-1

№ п/п	Характеристика	Примечание
1	Максимальный грузовой момент, т.м	170
2	Грузоподъемность максимальная, т/вылет, м	50/3,2
3	Длина стрелы, м	10,4 - 40,0
4	Длина гуська, м	10,0; 17,0
5	Максимальная высота подъема крюка, м	
	- с основной стрелой 40,0 м	41,0
	- с основной стрелой 40,0 м и гуськом 17,0 м	58,1
6	Макс. глубина опускания крюка стрелой 10,4 м на вылете 6,0 м, м	10,0
7	Масса груза, при которой допускается выдвижение секций стрелы, т	10,0
8	Скорость подъема-опускания груза, м/мин	
	- номинальная (с грузом массой до 50,0 т)	3,92
	- увеличенная (с грузом массой до 9,0 т)	7,84
	- максимальная (кратность полиспаста 1)	39,0
9	Скорость посадки груза, м/мин	0,145
10	Частота вращения поворотной части без груза, об/мин	1,46

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист 22

Иня.№ дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Иня.№ дубл.	Подп. и дата

№ п/п	Характеристика	Примечание
11	Скорость передвижения крана своим ходом, км/ч	до 50
12	Размер опорного контура вдоль х поперек оси шасси, м	
	- при полностью выдвинутых выносных опорах	7,5 x 7,2
	- при повернутых и не выдвинутых секциях выносных опор	6,18 x 5,55
13	Колесная формула базового автомобиля	8 x 4
14	Двигатель базового автомобиля	дизельный
15	Габариты крана в транспортном положении, м, (длина x ширина x высота)	12 x 2,55 x 3,92
16	Температура эксплуатации, град. С	от -40 до +40

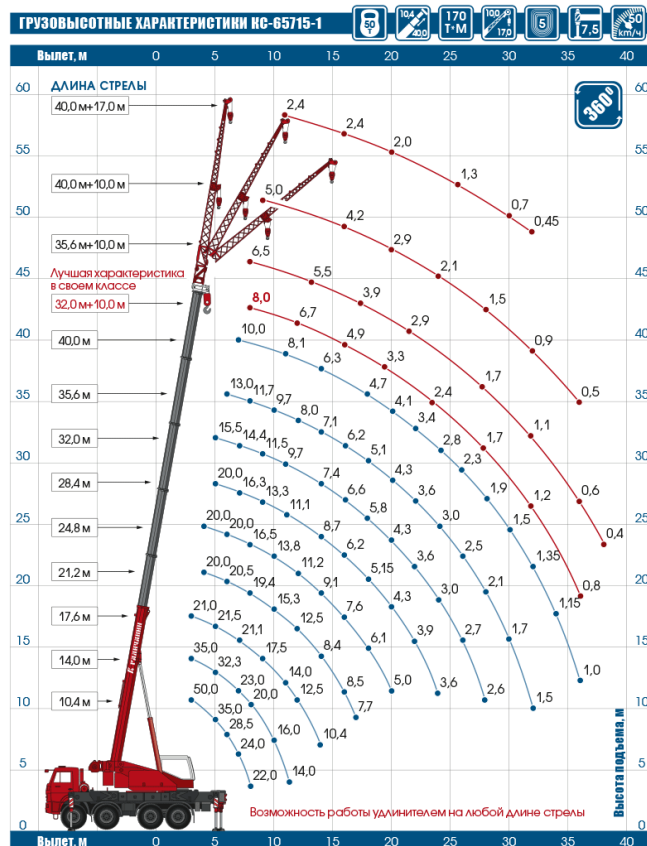


Рисунок 5.1. Грузовысотные характеристики КС-65715-1

6. ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНЫМИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

Обеспечение строительства строительными материалами рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам, заключенным между поставщиком и Подрядчиком.

Доставка материалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования. Для складирования материалов и оборудования используются временные площадки и склады.

Для строительства должны применяться строительные и отделочные материалы, соответствующие требованиям Технического регламента «О безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий», утвержденного Приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 9 июня 2023 года № 435».

Обеспечение площадки кислородом, ацетиленом, пропаном производить путем доставки баллонов на строительную площадку, которые необходимо хранить в передвижных раздаточных станциях.

Для хранения смазочных материалов предусматривается склад для хранения масел. Для хранения дизельного топлива необходимо использовать Емкость дизельного топлива.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							23

Обеспечение строительства ГСМ – от существующей сети АЗС г.Астана и Акмолинской области. Заправка строительных машин и механизмов осуществляется при помощи топливозаправщика или своим ходом.

Пожаротушение временных объектов планируется пожарными машинами и поливомоечной машиной (вместимость цистерны 6,5м³).

Для оказания первой помощи вся задействованная спецтехника комплектуется аптечками в обязательном порядке.

Каждый работник должен быть обучен оказанию первой помощи, приемам транспортировки пострадавшего, знать место расположения и содержания аптечки первой помощи, уметь пользоваться находящимися в аптечке средствами. Аптечки со средствами для оказания первой помощи должны находиться в установленных местах. К аптечке разрешен свободный доступ работнику, оказывающему первую помощь.

Электроэнергия

На период строительства обеспечение объекта электроэнергией осуществляется от передвижной дизельной подстанции в количестве 5шт на все очередь строительства и от существующей сети. Временное электроснабжение строительной площадки предусмотрено от распределительного щита с подключением к нему индивидуальных шкафов типа ОЩ. Для освещения стройплощадки и фронта работ выполнить временную линию электроснабжения ВЛ-0,4кВ изолированным проводом. Электроосвещение выполнить воздушной магистральной линией вдоль границ стройплощадки с установкой прожекторов по типу ПЗС-45 на временных опорах освещения с расстоянием 35-40 м, а также светильников по типу СПО-300 на опорах высотой 6 м на расстоянии 20-30 м друг от друга. Для подключения отдельных энергопотребителей к объектам использовать инвентарные шкафы типа ИРШ.

Таблица 6.1. Мощности потребителей (на все очереди строительства)

№	Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол.	Удельная мощность на ед. изм., кВт	Суммарная мощность, кВт
1	Силовые и технологические потребители				
1.1	Подъемники мачтовые	шт	15	5	75
1.2	Сварочные аппараты	шт	12	24	288
1.3	Растворонасосы	шт	12	5	60
1.4	Электрическая лебедка	шт	30	1	30
1.5	Вибраторы для укладки бетона	шт	18	0,4	7,2
1.6	Электроножницы	шт	18	2,4	43,2
1.7	Электрогайковерт	шт	18	1,8	32,4
1.8	Электросверла	шт	18	0,5	9,0
	Итого:				544,8
2	Освещение внутреннее				
2.1	Внутреннее освещения - 872м ² (см. Раздел 7)	100 м ²	1,792	1,2	18,8
3	Освещение наружное				
3.1	Освещение зоны производства работ	100 м ²	3,072	0,2	0,614
3.2	Освещение проходов и проездов	100 м	0,294	0,15	0,044
3.3	Охранное освещение	100 м	0,322	3	0,966
	Итого				1,624
4	Электроподогрев бетона				
4.1	Бетон	1м ³	1	1,3	1,3
	Итого				1,3

Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Расчет потребности в электроэнергии

Расчеты производим согласно Пособию по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ.

Суммарная потребность электроэнергии для строительной площадки определяется по формуле:

$$P = \frac{1,1}{\cos \psi} (K_1 \sum P_1 + K_2 \sum P_2 + K_3 \sum P_3 + K_4 \sum P_4), \text{ кВт}$$

где P – общая потребность мощности, кВт;

1,1 – коэффициент, устанавливающий потери мощности в сетях;

K_1, K_2, K_3, K_4 – коэффициенты одновременности в зависимости от вида и числа потребителей, принимаются 1;

P_1 – силовая мощность, потребляемая строительными машинами, инструментами, механизмами, кВт;

P_2 – потребляемая мощность на технологические нужды (электроподогрев бетона), кВт;

P_3 – потребляемая мощность для внутреннего освещения помещений (освещение бытовых и контор), кВт;

P_4 – потребляемая мощность для наружного освещения дорог, проездов (охранное освещение), кВт;

$\cos \psi$ – коэффициент мощности (0,75).

$$P_1 = 544,8 \text{ кВт}$$

$$P_2 = 1,3 \text{ кВт}$$

$$P_3 = 18,8 \text{ кВт}$$

$$P_4 = 1,624 \text{ кВт}$$

$$P = \frac{1,1}{0,75} (544,8 + 1,3 + 18,8 + 1,624) = 830,9 \text{ кВт}$$

Сжатый воздух

Сжатый воздух используется на строительной площадке для обеспечения работы пневматических машин, перфорационного инструмента, подачи раствора и др.

Потребность в сжатом воздухе удовлетворяется за счёт передвижных компрессоров ЗИФ-ПВ 5/0,7 с комплектами гибких шлангов.

Расчет потребности в сжатом воздухе

Расчет потребности в сжатом воздухе производится по формуле:

$$Q = m \sum q K_i,$$

где $m = (1,3 \text{ — } 1,5)$ – коэффициент, учитывающий потери воздуха в трубопроводах и инструменте;

q – расход сжатого воздуха механизмом, м³/мин.;

n_i – число однородных механизмов;

K – коэффициент, устанавливающий одновременность работы механизмов;

Количество инструментов	К
1	1
2-3	0,9
4-6	0,83-0,8
7-10	0,78-0,71
12-20	0,69-0,56
25-40	0,55-0,53
50-80	0,54-0,42

Потребность механизмов в сжатом воздухе составит:

– отбойные молотки (10шт) – 1 м³/мин.

– пневмотрамбовки (20шт) – 0,8 м³/мин.

$$Q = 1,5 \times (10 \times 1 + 10 \times 0,8) \times 0,69 = 18,6 \text{ м}^3/\text{мин}$$

Требуется 4шт компрессорных установок мощностью 5м³/мин (на все очереди строительства)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							25

Вода

Обеспечение водой строительной площадки на период строительно-монтажных работ для производственных, противопожарных целей и хозяйственно-питьевых нужд предусматривается от существующих водопроводов.

Развод водопровода на площадке строительства выполняется из металлических и полиэтиленовых труб (шлангов) с установкой запорно-разборной арматуры.

Производственно-бытовые нужды: обеспечение питьевого режима, расход воды на технологические процессы при выполнении строительно-монтажных работ, на гигиену работающих, мойку автотранспорта и др.

На время производства работ Подрядчику необходимо предусмотреть питьевое водоснабжение строительства бутилированной водой.

Питьевую воду необходимо хранить вдали от прямых солнечных лучей. Сроки и температурные условия хранения питьевой воды, расфасованной в емкостях, устанавливаются поставщиком по согласованию с органами государственного Санитарно-эпидемиологического надзора.

Питьевую воду необходимо предусмотреть в гардеробных помещениях общественного питания, медицинских пунктах, помещениях для обогрева, местах отдыха, укрытиях неподверженных солнечной радиации и атмосферным осадкам.

Расчет потребности в воде

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3, \text{ где}$$

Q – общий расход воды, л/с.

Q_1 – расход воды на производственные нужды за 8-часовую смену, л/с;

Q_2 – то же на бытовые нужды, л/с.

Q₃— то же на противопожарные нужды, л/с;

Расход воды на производственные нужды определяется по формуле:

$$Q_1 = \frac{K_1' \sum n \cdot q}{t_1 \cdot 3600} \cdot K_1 \quad ,$$

K_1 – коэффициент на неучтенные расходы воды, равен 1,2;

K_1' – коэффициент часовой неравномерности потребления воды, равен 1,5;

n_1 – количество укладываемого бетона в одну смену, равное 20 м^3 ;

q_1 – нормативный расход на поливку бетона, равный 200 л/м³;

n_2 – количество работающих машин и механизмов в одну смену – 25шт;

q_2 – нормативный расход воды на 1 механизм в смену, равный 200 л/см;

t_1 – количество часов в смену, 8 ч.;

$$Q_1 = \frac{1,5 \cdot (20 \cdot 200 + 25 \cdot 200)}{8 \cdot 3600} \cdot 1,2 = 0,6 \text{ л/сек.}$$

Расход воды на бытовые нужды определяется по формуле:

$$Q_2 = \frac{K_2 \cdot q_2 \cdot n_2}{t_1 \cdot 3600} \cdot K_2 + \frac{q_2' \cdot n_2'}{t_2} ,$$

q_2 - удельный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды, л;

n_2 – количество рабочих в максимальную смену, равное 157 человек;

K_2 – коэффициент часовой неравномерности потребления воды, равный 1,5;

q_2 – расход воды на прием душа 1 работающего – 30 л;

n_2' – количество рабочих, пользующихся душем в максимальную смену - 157 чел.;

t_2 – продолжительность использования душевой установки (45 мин.)

$$Q_2 = \frac{25 \cdot 157 \cdot 1.5}{8 \cdot 3600} \cdot 1,5 + \frac{30 \cdot 157}{45 \cdot 60} = 0,31 + 1,74 = 2,1 \text{ л/с}$$

Расход воды на противопожарные нужды при условии, что принимается один пожарный кран. При расчете учтено, что число одновременных пожаров принимается на территории строительства до 50 га – 1 пожар.

$$Q_3 = 10 \text{ л/с}$$

Общий расход равен:

$$Q = 0,6 + 2,1 + 10 = 12,7 \text{ л/с.}$$

Инв.№ дубл.	Подп. и дата	$Q_1 = \frac{K_1 \cdot Z \cdot n \cdot q}{t_1 \cdot 3600} \cdot K_1$, K ₁ – коэффициент на неучтенные расходы воды, равен 1,2; K ₁ ['] – коэффициент часовой неравномерности потребления воды, равен 1,5; n ₁ – количество укладываемого бетона в одну смену, равное 20 м ³ ; q ₁ – нормативный расход на поливку бетона, равный 200 л/м ³ ; n ₂ – количество работающих машин и механизмов в одну смену – 25шт; q ₂ – нормативный расход воды на 1 механизм в смену, равный 200 л/см; t ₁ – количество часов в смену, 8 ч.; $Q_1 = \frac{1,5 \cdot (20 \cdot 200 + 25 \cdot 200)}{8 \cdot 3600} \cdot 1,2 = 0,6 \text{л/сек.}$ <i>Расход воды на бытовые нужды определяется по формуле:</i> $Q_2 = \frac{K_2 \cdot q_2 \cdot n_2}{t_1 \cdot 3600} \cdot K_2 + \frac{q_2' \cdot n_2'}{t_2}$, q ₂ - удельный расход воды на хозяйственно-бытовые нужды, л; n ₂ – количество рабочих в максимальную смену, равное 157 человек; K ₂ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды, равный 1,5; q ₂ – расход воды на прием душа 1 работающего – 30 л; n ₂ ['] – количество рабочих, пользующихся душем в максимальную смену - 157 чел.; t ₂ – продолжительность использования душевой установки (45 мин.) $Q_2 = \frac{25 \cdot 157 \cdot 1,5}{8 \cdot 3600} \cdot 1,5 + \frac{30 \cdot 157}{45 \cdot 60} = 0,31 + 1,74 = 2,1 \text{ л/с}$ Расход воды на противопожарные нужды при условии, что принимается один пожарный кран. При расчете учтено, что число одновременных пожаров принимается на территории строительства до 50 га – 1 пожар. $Q_3 = 10 \text{ л/с}$ Общий расход равен: $Q = 0,6 + 2,1 + 10 = 12,7 \text{ л/с.}$																				
		Взам. инв. №	Подп. и дата	<table><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата										
Изм.	Кол.уч.			Лист	№ док.	Подп.	Дата															
Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»																				
		Лист 26																				

Таблица 6.2 – Потребность в воде (на все очереди строительства)

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Вода для технических нужд, в том числе:		
1.1	Вода для гидроиспытания (используется многократно) – объем на один участок	м3	1м3
1.2	Вода на производственные нужды	л/с	0,6
2	Вода на бытовые нужды	л/с	2,1
2	Вода на пожаротушение (площадь до 50 га)	л/с	10,0

СВЯЗЬ

Связь обеспечивается установкой радиостанции на объекте или с помощью сотовой связи с диспетчерскими пунктами и телефонами руководителей строительства.

Тепло

Потребность тепла на строительной площадке подразумевает обогрев бытовых помещений, отопление тепляков, бетона, получение горячей воды и т.д.

При необходимости теплоснабжения, в некоторых случаях, необходимо предусмотреть подключение от автономной передвижной котельной, от мобильных теплогенераторов и калориферов.

Канализация

На период проведения строительно-монтажных работ на участке предусматривается использовать биотуалеты.

Во время строительства бытовые здания оборудуются специальными выгребами (септики), из которых по мере наполнения фекальные стоки вывозятся с территории специализированным автотранспортом.

7. ПОТРЕБНОСТЬ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

На период строительства объектов, проектом предусматривается размещение временных зданий и сооружений. Временные здания и сооружения размещены на свободной от застройки территории. На территории промплощадки Подрядчику нужно выделить площадку для временных зданий и сооружений административного и производственного назначения, с последующим возвратом, восстановлением и рекультивацией земли.

Проектом предполагается, что подрядные строительные организации располагают базами строительства, имеют здания и сооружения, обслуживающие строительство, поэтому на строительной площадке предполагается использовать временные инвентарные здания передвижного, сборно-разборного и контейнерного типа.

При необходимости, вместо временных зданий и сооружений санитарно-бытового и производственного назначения будут использоваться База Подрядчика.

До начала установки вагонов-бытовок на выделяемом участке необходимо выполнить планировку и подсыпку щебнем, а также выполнить монтаж электрической сети. Временные бытовые помещения рекомендуется разместить на спланированных площадках. Все инвентарные бытовые помещения подключить к инженерным сетям.

На местах производства работ устанавливаются контейнеры для сбора мусора и металлолома. По мере накопления отходы вывозятся транспортом на специальный полигон.

Бытовые административно-хозяйственные помещения рассчитаны на работающих в наиболее многочисленную смену.

Обеспечение рабочих жилыми помещениями нет необходимости, так как объект находится в пределах города (г.Астана).

Медицинское обеспечение — используется медпункт, укомплектованный средствами первой помощи пострадавшим (аптечка с медикаментами, носилки, фиксирующие шины и т.д.) и в экстренных случаях пользоваться станцией городской неотложной помощи, на объекте необходимо иметь аптечку для оказания первой медицинской помощи.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменді би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							27

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

Расчет требуемой площади ВЗиС выполнен с применением нормативных показателей на одного человека, согласно СН РК 1.03-02-2007 «Инструкция по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций» и по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» ч.І, 1973 г.

Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации должны предусматриваться общей площадью из расчета 0,2 м² на 1 рабочего в наиболее многочисленной смене согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 3.5.

Расчет помещения и установки для обогрева работающих выполнена согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 4.10.1.

Количество посадочных мест в столовых и буфетах определяется из расчета одно место на 4 человека наиболее многочисленной группы работающих согласно СН РК 1.03-02-2007 пункта 5.2 и с дополнением пункт 5.5 (При столовой, обслуживающей посетителей в уличной одежде, следует предусматривать вестибюль с гардеробом для уличной одежды, число мест в которой должно быть равно 120 % от числа посетителей в уличной одежде).

Расчет площадей остальных зданий и сооружений выполнено на основании «Расчетные нормативы для составления проектов организации строительства», Часть 1, глава 10 «Нормативные показатели для определения потребности в инвентарных зданиях», таблица №51.

Примечания:

- Площадки для отдыха включают в себя места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации.
- Контейнер для сбора мусора должен быть расположен с соблюдением противопожарного разрыва от зданий не менее 15 м.
- Обеспечение рабочих жилыми помещениями нет необходимости, так как объект находится в пределах города.
- Общее количество работающих: 219,0чел.
- Общее количество работающих в многочисленную смену: 157,0чел.
- Общее количество ИТР, МОП и охраны в многочисленную смену: 28,0чел.

Таблица 7.1 - Рекомендуемый набор инвентарных зданий и временных сооружений (на все очереди строительства).

№ п.п	Наименование показателей	Нормативный показатель м2/чел или (др.)	Требуемая площадь, м2	Тип, размер, количество зданий
Инвентарные здания жилого и общественного назначения				
1	Контейнер для мусора, 80л	0,03 х 157чел	4,7	Контейнер – 1шт
2	Площадки для отдыха, места для курения, укрытия от атмосферных осадков и солнечной радиации	0,2 х 157чел	31,4	Беседка 5м х 6,3м – 1шт
Инвентарные здания санитарно-бытового назначения				
3	Гардеробная (контейнерного типа)	0,5 х 219чел	109,5	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 4шт
4	Душевая с преддушевой (контейнерного типа)	0,82 х 157чел	128,7	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 6шт
5	Сушилка (контейнерного типа)	0,2 х 157чел	31,4	
6	Умывальная (контейнерного типа)	0,06 х 157чел	9,4	
7	Туалет (биотуалет)	0,1 х 157чел	15,7	блочно-модульные – 16шт

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							28

Инт. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инт. № дубл.	Подп. и дата

Инв. № дубл.	Подп. и дата
	Инв. № дубл.
	Взам. инв. №
	Подп. и дата

№ п.п	Наименование показателей	Нормативный показатель м2/чел или (др.)	Требуемая площадь, м2	Тип, количество зданий			
8	Помещение для обогрева рабочих (контейнерного типа)	0,1 х 157чел	15,7	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 1шт			
9	Столовая	0,6 х 157чел	94,2	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 3шт			
10	Здравпункт (контейнерного типа)	От 150 чел - 18м2	18м2	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 1шт			
Инвентарные здания административного назначения							
11	Контора (контейнерного типа, в т.ч. кабинет ОТ и ПБ)	4 х 28чел	112,0	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 4шт			
12	Красный уголок (контейнерного типа)	0,75 х 28чел	21,0	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 1шт			
13	Диспетчерская (контейнерного типа)	7	7				
Производственного назначения							
14	Мастерская ремонтно-механическая	30	60	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 2шт			
Здания складского назначения							
15	Склад отапливаемый материально-технический	24	120	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 4шт			
16	Склад неотапливаемый материально-технический	51,2	100	блочно-модульные			
17	Оборудования	2,5	30,0	Контейнерного типа – 12,2м х 2,44 – 1шт			
18	Навес	76,3	200,0	Навес – 1шт			
8. ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТРОИТЕЛЬСТВА 8.1 Организационно-техническая и инженерная подготовка строительства Организационно-техническая подготовка строительного производства, регламентируемая требованиями СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», включает комплекс организационных, подготовительных и инженерно-технических мероприятий и работ, без выполнения которых строительство объектов, не допускается. Организационно-техническая подготовка обеспечивает планомерное развертывание и осуществление строительства индустриальными поточными методами, снижение себестоимости работ, ввод объектов в эксплуатацию в установленные планом сроки с высокими технико-экономическими показателями и качеством работ. Организационно-техническая подготовка строительства осуществляется в три этапа: I этап - организационные мероприятия, выполняемые до начала работ. II этап - технические мероприятия и строительные работы по подготовке площадок и района строительства. III этап – инженерно-технологическая подготовка. Подготовительные строительномонтажные работы, выполняемые с необходимым постоянным заделом до подхода основных механизированных бригад.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист 29

На III этапе организационно-технической подготовки подрядными организациями помимо дальнейшего выполнения подготовительных работ осуществляется комплекс работ по инженерно-технологической подготовке площадок. Работы этого этапа выполняются в два стадии:

1-я – окончательная планировка и подготовка площадей строительства.

2-я - прием и перевозка основных строительных материалов, конструкций и оборудования в объеме необходимого задела и первоочередных работ.

Сроки поступления строительных конструкций, изделий и материалов, оборудования, труб, изоляционных и др. материалов, внутрипостроечное их складирование и перевозка, а также их укрупненная заготовка должны быть календарно увязаны со стадиями опережающего выполнения работ по инженерно-технологической подготовке.

При выполнении работ подготовительного периода необходимо соблюдать требования СН РП РК 1.03-00-2022. Сдача площадок заказчиком генподрядчику производится в соответствии с положениями СН РК 1.03-03-2023 "Геодезические работы в строительстве".

В инженерную подготовку строительно-монтажной организации входят:

- разработка проектов производства работ;
- разработка графика реконструкции и строительства;
- составление технической документации по комплектации строительства материальными ресурсами;
- разработка системы оперативно-диспетчерского управления строительством;
- разработка оперативных производственно-экономических месячных планов;
- выдача задания производственной базе, комплектование строительных бригад соответствующими строительными машинами, оборудованием, инструментами, приспособлениями, оснасткой;
- подготовка инженерно-технических кадров и рабочего персонала;
- разработка мероприятий по социальному обеспечению строителей;
- подготовка службы контроля качества во время производства работ;
- согласование точек подключения электроснабжения согласно выданных ТУ;
- провести аттестацию сварщиков, применяемой технологии сварки и сварочного оборудования.

Условием начала работ является наличие:

- проекта производства работ (ППР), утвержденного Заказчиком;
- приказа по подрядной организации о назначении ответственных лиц за организацию и безопасное производство работ;
- списка лиц, участвующих в производстве работ;
- документов, подтверждающих квалификацию инженерно-технического персонала и рабочих;
- документов, подтверждающих готовность подрядчика к выполнению работ повышенной опасности;
- документов, подтверждающих исправность применяемых при работе машин и механизмов и их технического освидетельствования.

8.2 Подготовительные работы

Строительство проектируемого объекта будет осуществляться в два периода: подготовительный и основной.

Основной период строительства охватывает все работы, связанные со строительством проектируемого объекта.

К работам основного периода разрешается приступить только после выполнения работ подготовительного периода.

До начала производства основных работ необходимо осуществить подготовку площадки строительства согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений»:

- выполнить геодезическую разбивочную основу;
- выполнить ограждение площадки строительства от действующего производства (для обеспечения отсутствия посторонних), выполнить ограждение опасных зон;

Инт. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инт. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							31

- подготовить площадки для складирования материалов, конструкций и оборудования и укрупнительной сборки;
- доставить на площадку необходимые материалы, конструкции, механизмы и сварочное оборудование;
- обеспечить каждый строительный поток комплексом строительных машин, оборудования, инструмента, инвентаря и приспособлений (выбираются на стадии ППР по нормакomплектам);
- организовать противопожарные посты с оснащением их соответствующими средствами пожаротушения;
- выполнить доставку и размещение на территории стройплощадки или за ее пределами мобильных (инвентарных) административных, производственных и санитарно-бытовых временных зданий, и сооружений (контора, прорабские, бытовки, биотуалет, столовая, офисные и складские помещения и др.);
- обеспечить строителей средствами связи (подключить офисы и прорабские к местной телефонной сети, обеспечить строительный персонал переносной радиосвязью);
- при необходимости установить пункты мойки колес автотранспорта и временное водоснабжение;

1. Обеспечить строительную площадку следующими документами:

2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией:

- сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ.

4.Принять по акту строительную площадку.

Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	г) сохранность кабельных трасс и коммуникаций; д) безопасное производство работ и перемещение грузов грузоподъемными механизмами; е) пожарную безопасность на объекте и выполнение санитарных норм. Копии приказов приложить к ППР с росписями исполнителей об ознакомлении с приказами. 2. Обеспечить объект необходимой производственной документацией: - комплект рабочих чертежей, выданных заказчиком к производству работ; - акт о передаче геодезической разбивочной основы; - «Вахтенный журнал крановщика»; - журнал авторского надзора за строительством; - общий журнал работ, составленный по форме, приведённой в СН РК 1.03-00-2022; - специальные журналы по отдельным видам работ; - журнал регистрации вводного инструктажа по охране труда; - журнал регистрации инструктажа на рабочем месте; - журнал осмотра грузозахватных приспособлений и тары; - журнал поступления на объект и входного контроля доставляемых материалов, изделий, конструкций; - сборник инструкций по охране труда по профессиям и видам работ. 3. Получить необходимую разрешительную документацию на проведение строительно-монтажных работ согласно инструкциям. 4.Принять по акту строительную площадку. 5.Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д. 6. Установить временные ограждения стройплощадки из стального профилированного настила по металлическим стойкам, отвечающие требованиям ГОСТ 12.4.059-89 ССБТ «Ограждения предохранительные инвентарные»;													
					<table border="1"> <tr> <th>Изм.</th> <th>Кол.уч.</th> <th>Лист</th> <th>№ док.</th> <th>Подп.</th> <th>Дата</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата													

Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189
(проектные наименования)»

Лист

32

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменді би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							33

Для обеспечения площадки водой, электроэнергией, канализацией, теплом, связью использовать существующие сети.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
Ине.№ дубл.							
Подп. и дата							
Взам. ине. №							
Ине.№ дубл.							
Подп. и дата							
укрупнительной сборки; - расстановка грузоподъемных механизмов с обозначением зон движения, границ опасных зон и зоны ограничения работы крана, радиусов действия; - построечные внутриплощадочные дороги прокладываемые, по трассам постоянных дорог. Подачу строительных материалов вести при помощи башенного крана КБ-405, Q=10,0 т; Lстр=25-30м; Нкр=57,8м, автомобильного крана КС-65715-1 г-п 50т и XCMG QY30K5 (6012-8), Q=30т; Lстр=38,5м; Нкр=37,6м., а также при помощи автокрана КС-3571А, Lстр=13м, Q=14т, Нкр=14м. Монтаж ограждений площадок вести с помощью автокрана КС-3571А, Q=0,8-14 т, с длиной стрелы 8-14м., вылетом стрелы L=2.4-13м., Нкр=14-1,7м. Для бесперебойного обслуживания производства работ при ведении строительства объекта и обеспечение его пожарной безопасности на площадке устроить два въезда. На выездах со стройплощадки установить охранную будку и площадку для мытья колес транспорта. С целью не загромождения территории строительства, на стройплощадку требуется организовать ритмичное поступление строительных материалов и конструкций в достаточном количестве и по номенклатуре, согласно Графику завоза материалов и их поступлений, разработанному в проекте производства работ и согласованному с генподрядной организацией. Бетон на стройплощадку доставлять централизованно в автобетоносмесителях емкостью 7,0-10м³ с разгрузкой бетона в бункер бетононасосом. К месту укладки бетон подавать бетононасосом или в бадьях. Завоз изделий, конструкций и материалов на стройплощадку производится автотранспортом со складированием на площадке в зоне действия монтажного крана, крупногабаритные изделия монтировать «с колес». Для обеспечения площадки водой, электроэнергией, канализацией, теплом, связью использовать существующие сети.							

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)	Лист
							35

Рабочим и инженерно-техническому персоналу выдается специальная одежда, специальная обувь и другие средства индивидуальной защиты в соответствии с порядком и работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами нормами обеспечения 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 обеспечивать 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.

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.

Душевые разместить в инвентарном типовом вагончике с подводкой воды по временным сетям водопровода в летнее время использовать открытую площадку для умывания, которую отсыпать щебнем.

Для оперативного руководства и управления строительством установить телефонную связь с подключением к существующим сетям. Обеспечить прорабов и мастеров мобильной связью.

В целях пожарной безопасности на площадке оборудовать противопожарные посты в составе: щита с набором инструментов необходимых для тушения пожара, огнетушителя, ящика с песком и бочки с водой.

При производстве работ на строительной площадке соблюдать правила согласно СН РК 1.03-00-2022 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Организация строительной площадки, технологические схемы механизации работ и мероприятия по технике безопасности определяются в ППР.

Пункт мойки (очистки) колес автомобилей

Рабочий выезд со строительной площадки оборудуется пунктом мойки (очистки) колес автотранспорта.

Проектом предусматривается использование сертифицированного пункта мойки (очистки) колес автомобилей заводского изготовления с замкнутым циклом водооборота и утилизацией стоков «Мойдодыр-К4».

Пункт мойки колес оборудован двумя моечными пистолетами с рабочей длиной струи 10-12м. Пропускная способность комплекта до 30 единиц транспорта в час. Комплект «Мойдодыр-К4» состоит из очистной установки, песколовки, погружного насоса, моечного насоса, двух моечных пистолетов, печки для обогрева насосного отсека (предотвращает выход из строя насоса при температуре до -5 °C), а также технологической схемы организации моечной площадки из дорожных плит (Заказчик не тратит дополнительных средств на приобретение дорогостоящей эстакады).

В зимнее время при температуре воздуха ниже минус 5°C пункт мойки (очистки) колес автомобилей оборудуется компрессором для сухой очистки колес сжатым воздухом.

Установка мобильного моечного поста предусматривается с установкой на железобетонных плитах.

8.4 Транспортная схема строительства

Доступ на территорию предусмотрен по существующим автодорогам.

Подъезды к жилому комплексу предусмотрены асфальтобетонные. Подходы и площадки из бетонной тротуарной плитки.

Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата							
Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата							
Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата							

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист 36

Во время строительства к зданиям будет обеспечен проезд пожарных автомобилей, специализированной техники, обеспечивающие возможность тушения пожара, вывоз материальных ценностей и эвакуацию людей.

Обеспечение строительства строительными материалами (щебень, песок, сборный железобетонные конструкции и т.д.) рекомендуется использовать с заводов стройиндустрии из регионов Казахстана, по договорам заключенными между поставщиком и Подрядчиком.

Самый ближайший ж/д станция:

- Ст.Астана – 6км.

Доставка материалов осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования с асфальтобетонным покрытием. Для складирования материалов и оборудования используются временные площадки и склады.

Вывоз непригодного грунта и строительного мусора производится на полигон ТБО ТОО «Эко Полигон Астаны» расстоянием 17км. от места строительства.

Таблица 8.4.1.

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Пути сообщения	-существующие автодороги; -ж/дорожная станция – Ст.Астана – 6км.
2	Ближайшие крупные населенные пункты	г.Астана
3	Наличие рабочих кадров в районе строительства	за счет специальной строительной организации и местного населения
4	Наличие жилой площади в р-не строительства	г. Астана
5	Условия энергоснабжения	От сущ. сети и временная передвижная электростанция
6	Водоснабжение строительства: - для технических нужд - для хозяйственно- питьевых нужд в пос. строителей - способ транспортировки	- От сущ. сети - От сущ. Сети + привозная бутыллированная вода - ПЭ трубы
7	Наличие карьеров (транспорт):	См. Приложение №1
8	Материалы и оборудования	г. Астана - 15км
9	База снабжения – техника:	г. Астана - 15км
10	Мусор	Полигон ТБО Эко Полигон Астаны – 13км

8.5 Создание геодезической основы

Геодезические разбивочные работы выполняются в процессе строительства геодезическими службами Подрядчика по строительству. Разбивку осуществляет звено специалистов (инженер-геодезист и его помощник), оснащенное геодезическими приборами (GPS, теодолитом, нивелиром, рейками, стальной лентой и рулетками).

По результатам контрольной геодезической съемки генподрядчик или субподрядчик составляет исполнительную схему и передает ее на проверку заказчику вместе с актами, разрешающими дальнейшее производство работ.

Геодезические работы рекомендуется выполнять после вертикальной планировки строительной площадки в соответствии с проектом и СН РК 1.03-03-2023.

На схеме геодезической разбивочной основы необходимо отображать места расположения знаков, закрепляющих следующие оси:

- основные, определяющие габариты сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82);
- главные оси симметрии сооружения;

Количество разбивочных осей или их параллелей, закрепляемых геодезическими знаками, схема закрепления определяются с учетом конфигурации и размеров сооружения и уточняются при разработке ППР.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист 37

Инт. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инт. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменді би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							38

ПОДРЯДЧИК представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на утверждение порядок проведения работ по хранению, штабелированию, погрузке и перевозке, а также порядок проведения работ по приемке и хранению поставляемых ВЛАДЕЛЬЦЕМ материалов.

Подрядные организации, выполняющие работы по генеральным и субподрядным договорам, и организации - заказчики должны обеспечивать объект строительства всеми видами материально - технических ресурсов в строгом соответствии с технологической последовательностью производства строительно-монтажных работ и в сроки, установленные календарными планами и графиками строительства.

Потребность в строительных материалах, деталях и конструкциях на производство строительно-монтажных работ и на изготовление деталей и конструкций для строительства объекта определяется в проектно-сметной документации в соответствии с ГОСТ 21.110-2013.

Материально-техническое обеспечение строящегося объекта должно осуществляться на основе производственно-технологической комплектации, при которой поставка строительных конструкций, деталей и материалов, инженерного оборудования производится технологическими комплектами в строгой увязке с технологией и сроками производства монтажных работ.

Организация транспортирования, складирования и хранения материалов, деталей, конструкций и оборудования должна соответствовать требованиям стандартов и технических условий и исключать возможность их повреждения, порчи, потерь.

Обеспечение строительства объекта материалами, конструкциями и изделиями решается на основании данных подрядной организации:

- с местных баз подрядных организаций;
- поставка с заводов-поставщиков, изготовителей конструкций и изделий как местных, так и иногородних.

Организация обеспечения местными материалами, изделиями и полуфабрикатами - согласно транспортных схем и договоров поставки с местных баз, карьеров и заводов-поставщиков.

Потребность материалов, изделий, конструкций и оборудования определяются рабочими чертежами и заказными спецификациями проекта с увязкой по объему и срокам поставки, с графиками производства строительно-монтажных работ.

Конкретно и детально по количеству, видам, маркам и типам материально-технические ресурсы определяются при разработке технологической карты (ТК) на выполняемый конструктив или вид работ.

Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы должны выполняться с соблюдением требований безопасности.

Скорость движения автомобилей по территории площадки на прямых, хорошо просматриваемых участках не должна превышать 10 км/ч.

На въездах, выездах, при поворотах, разворотах, подаче транспорта задним ходом, густом тумане скорость движения автомобилей не должна превышать 5 км/ч.

Все трассы должны быть проверены на достаточность всех габаритов для возможности транспортирования длинномерных конструкций.

Путь следования транспорта должен быть определен ППР.

Используемые при строительстве объекта строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование (далее - изделия) должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и (или технических свидетельств), указанных в проектной документации, а также изготавливаться в Республике Казахстан, согласно «Инструктивному письму по применению в строительстве импортозамещающих отечественных материалов».

Оценка соответствия поставляемых изделий требованиям распространяющихся на них стандартов или других нормативных документов обеспечивается изготовителем или поставщиком и должна быть подтверждена паспортом или другим документом о качестве, сопровождающим партию изделий.

На изделия, подлежащие обязательной сертификации, у поставщика должен иметься сертификат соответствия, выданный в установленном порядке.

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Погрузочно-разгрузочные и транспортные работы должны выполняться с соблюдением требований безопасности.
Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Скорость движения автомобилей по территории площадки на прямых, хорошо просматриваемых участках не должна превышать 10 км/ч.
Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	На въездах, выездах, при поворотах, разворотах, подаче транспорта задним ходом, густом тумане скорость движения автомобилей не должна превышать 5 км/ч.
Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Все трассы должны быть проверены на достаточность всех габаритов для возможности транспортирования длинномерных конструкций.
Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Путь следования транспорта должен быть определен ППР.
Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Используемые при строительстве объекта строительные материалы, изделия, элементы конструкций и оборудование (далее - изделия) должны соответствовать требованиям проекта и распространяющихся на них стандартов, технических условий и (или технических свидетельств), указанных в проектной документации, а также изготавливаться в Республике Казахстан, согласно «Инструктивному письму по применению в строительстве импортозамещающих отечественных материалов».
Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Оценка соответствия поставляемых изделий требованиям распространяющихся на них стандартов или других нормативных документов обеспечивается изготовителем или поставщиком и должна быть подтверждена паспортом или другим документом о качестве, сопровождающим партию изделий.
Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	На изделия, подлежащие обязательной сертификации, у поставщика должен иметься сертификат соответствия, выданный в установленном порядке.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист 39

Складирование материалов, конструкций, оборудования должно производиться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, с учётом особенностей производства работ на действующем предприятии.

Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Если представителями технического надзора или органов государственной архитектурно-строительной инспекции выявлены нарушения установленных правил складирования и хранения изделий, Исполнитель работ должен немедленно приостановить применение таких изделий до решения вопроса заинтересованными участниками строительства о возможности их применения без ущерба качеству возводимого объекта. Такое решение должно быть документировано. Изделия, не соответствующие установленным требованиям, должны быть специально промаркированы и исключены из применения до принятия соответствующего решения. Хранение материалов, подверженных разрушению или повреждениям в результате воздействия влаги, экстремальных температур или других неблагоприятных погодных условий, осуществляется в закрытых помещениях с надлежащей защитой. Порча или потеря материалов в результате неадекватного хранения или защиты возмещается за счет ПОДРЯДЧИКА. ПОДРЯДЧИК строго соблюдает все инструкции ИЗГОТОВИТЕЛЯ по минимальной и максимальной температуре хранения и других условий хранения всех материалов, в особенности материалов, легко изменяемых по основным параметрам в результате ненадлежащего хранения. Материалы, конструкции, и детали, поступают на центральный склад Подрядчика. Большую часть поступающих грузов - длинномерные и тяжеловесные конструкции и материалы -выгружают автокранами, сортируют по маркам и видам и хранят непосредственно у места выгрузки на площадках. Погрузку, выгрузку и хранение легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов выполняют в соответствии с противопожарными правилами и правилами Госгортехнадзора. На месте монтажных работ располагаются передвижные мобильные вагончики для временного размещения конторских и бытовых помещений. Складирование материалов, конструкций, оборудования должно производиться в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на материалы, изделия и оборудование, с учётом особенностей производства работ на действующем предприятии.					
					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»						Лист				
						40				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменді би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							41

Для повышения эффективности работы землевозного транспорта необходимо постоянно следить за состоянием временных дорог. Следует организовать уход и периодический ремонт дорог бульдозером.

42

В случае обнаружения в ходе строительства существующих коммуникаций и сетей, не указанных в проекте, работы прекращаются и на место вызываются представители организаций, эксплуатирующих эти сети и коммуникации.

По мере выполнения земляных работ необходимо проводить контроль качества. Отклонения отметок дна выемок в местах устройства фундаментов и укладки конструкций при окончательной разработке или после доработки недоборов и восполнения переборов от проектных не должны превышать ± 5 см. Периодичность проверки параметров траншей - через 50 м и не менее 10 измерений на принимаемый участок.

По окончании работ по устройству естественных оснований под фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях составляется акт на скрытые работы.

При обнаружении грунтов, отличающихся от принятых в проекте, необходимо сообщить об этом в институт для принятия соответствующих решений.

Запрещается начинать работы по возведению надземных конструкций зданий (сооружений) или его части (секции, пролёта, яруса, участка, захватки и т. д.) до полного окончания устройства подземных конструкций и обратной засыпки котлованов, траншей и пазух с уплотнением грунта до плотности его в естественном состоянии или заданной проектом.

Для выполнения технологических процессов разработать ППР.

9.2 Устройство забивных свай

Проектом предусмотрено строительство железобетонных забивных свай.

В состав работ по устройству забивных свай входят:

- а) подготовительные работы;
- б) основные работы;
- в) вспомогательные работы;
- г) заключительные работы.

Кроме выполнения работ по устройству забивных свай выполняются следующие работы:

- земляные работы, связанные с планировкой площадки;
- работы по устройству основания для перемещения установки в пределах строительного объекта;
- работы по испытанию свай.



Рис. 9.2.1. Сваебойная установка;

Установка забивных ЖБ свай выполняется с привлечением специальной техники.

Технологическая последовательность устройства свай:

- заведение сваи в направляющую (скважину или каркас);

Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	- работы по устройству основания для перемещения установок в пределах строительного объекта;
					- работы по испытанию свай.

Рис. 9.2.1. Свайбойная установка;
Установка забивных ЖБ свай выполняется с привлечением специальной техники.
Технологическая последовательность устройства свай:

- заведение сваи в направляющую (скважину или каркас);

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист 43

Бетон доставляется с существующих заводов г.Астаны и Акмолинской области. Бетонную смесь готовят централизованно. Приемку бетонной смеси (контроль), транспортирование выполнять в соответствии с ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия».

Перечень технологических карт для выполнения бетонных и железобетонных работ:

- ТНКСН РК 8.07-06-2019 Техничко-нормировочная карта по устройству монолитных железобетонных плит перекрытий;
- ТНКСН РК 8.07-06-2019 Техничко-нормировочная карта по устройству фундаментных железобетонных монолитных ленточных фундаментов и плит;
- ТНКСН РК 8.07-06-2019 Техничко-нормировочная карта по устройству монолитных железобетонных стен;
- ТНКСН РК 8.07-06-2019 Техничко-нормировочная карта по устройству монолитных железобетонных плит перекрытий;
- ТНКСН РК 8.07-06-2019 Техничко-нормировочная карта по устройству монолитных железобетонных колонн;
- ТНКСН РК 8.07-06-2019 Техничко-нормировочная карта на производство боковой и горизонтальной оклеенной гидроизоляции в два слоя по стенам и фундаментам зданий.

Доставку бетонной смеси производить специализированным автотранспортом – автобетоносмесителями ёмк. 8,0 - 10,0 м³, обеспечивающими сохранение заданных свойств бетонной смеси (автобетоновозами-миксерами). Доставка бетона в открытых автосамосвалах не допускается.

Состав бетонной смеси, приготовление, правила приемки, методы контроля и транспортировки должны соответствовать ГОСТ 7473-2010 «Смеси бетонные. Технические условия». Запрещается добавлять воду на месте укладки бетонной смеси для увеличения ее подвижности. Требования к составу, приготовлению и транспортированию бетонных смесей приведены в СП РК 5.03-107-2013 таблица 1.

Устройство монолитных конструкций производится в следующем порядке:

- Установка опалубки;
- Укладка арматуры;
- Укладка бетонной смеси в бетонируемые конструкции с уплотнением;
- Уход за бетоном;
- Распалубка фундамента.

При производстве бетонных работ в качестве опалубки применять сборно-разборную, переставную инвентарную щитовую опалубку, состоящую из следующих элементов:

- линейные, угловые, шарнирные, позволяющие собирать формы опалубки любых конфигураций;

Опалубку устанавливают и закрепляют согласно разбивочным осям по заданным вертикальным отметкам. Смонтированная опалубка принимается по акту.

Арматурные каркасы и щиты опалубки для монолитных ж.б. конструкций изготавливаются централизованно и доставляются на площадку автотранспортом в готовом виде в зону действия грузоподъемного крана, который обеспечивает разгрузку, транспортировку и подачу изделий к месту их установки. Заготовку стержней мерной длины из стержневой и проволочной арматуры и изготовление ненапрягаемых арматурных изделий следует выполнять в соответствии со СП РК 5.03-102-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий». Точность сборки арматурных каркасов должна соответствовать СП РК 5.03-102-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий», ГОСТ 10922 - 2012 «Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций». Анкерные болты устанавливаются во время вязки армокаркасов. Выступающие концы анкерных болтов обматываются лентой «DENSO» или битумированной лентой.

Арматурные работы выполнять в соответствии с СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Армирование конструкций предусматривается выполнять заранее заготовленными сетками и пространственными каркасами, запакетированными с учетом условий их подъема. Монтаж арматурных конструкций следует производить преимущественно из

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Устройство монолитных конструкций производится в следующем порядке: - Установка опалубки; - Укладка арматуры; - Укладка бетонной смеси в бетонируемые конструкции с уплотнением; - Уход за бетоном; - Распалубка фундамента. При производстве бетонных работ в качестве опалубки применять сборно-разборную, переставную инвентарную щитовую опалубку, состоящую из следующих элементов: - линейные, угловые, шарнирные, позволяющие собирать формы опалубки любых конфигураций; Опалубку устанавливают и закрепляют согласно разбивочным осям по заданным вертикальным отметкам. Смонтированная опалубка принимается по акту. Арматурные каркасы и щиты опалубки для монолитных ж.б. конструкций изготавливаются централизованно и доставляются на площадку автотранспортом в готовом виде в зону действия грузоподъемного крана, который обеспечивает разгрузку, транспортировку и подачу изделий к месту их установки. Заготовку стержней мерной длины из стержневой и проволочной арматуры и изготовление ненапрягаемых арматурных изделий следует выполнять в соответствии со СП РК 5.03-102-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий». Точность сборки арматурных каркасов должна соответствовать СП РК 5.03-102-2013 «Производство сборных железобетонных конструкций и изделий», ГОСТ 10922 - 2012 «Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций». Анкерные болты устанавливаются во время вязки армокаркасов. Выступающие концы анкерных болтов обматываются лентой «DENSO» или битумированной лентой. Арматурные работы выполнять в соответствии с СП РК 5.03-107-2013 «Несущие и ограждающие конструкции». Армирование конструкций предусматривается выполнять заранее заготовленными сетками и пространственными каркасами, запакетированными с учетом условий их подъема. Монтаж арматурных конструкций следует производить преимущественно из						
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»						Лист 45					

крупноразмерных блоков или унифицированных сеток заводского изготовления с обеспечением фиксации защитного слоя. В качестве коротышей принимается арматурная сталь периодического профиля, для создания необходимой жесткости армокаркаса, при необходимости применения арматуры большего сечения, устанавливается большее количество коротышей. Соединения каркасов арматуры выполняют при помощи отоженной вязальной проволоки. Установку арматурных каркасов производить так, чтобы они не соприкасались с опалубкой и был выдержан защитный слой согласно проекта.

Арматурные стержни должны быть прямыми.

При перемещении персонала во время монтажа арматуры и трубной системы, а также бетонировании охлаждающей плиты следует соблюдать осторожность. Не допускать смещения арматурных стержней и распределительных труб в плане и по высоте, а также повреждения скользящего слоя и плит теплоизоляции.

Выполнить монтаж арматурных изделий и опалубки в соответствии со схемой расположения фундаментов (см. чертежи марки АС) и произвести бетонные работы.

Опалубочные работы выполняются специализированными звеньями, в состав которых входят квалифицированные монтажники. При приемке смонтированной опалубки проверяют плотность стыковых соединений элементов опалубки между собой и с ранее уложенным бетоном, качество установки несущих и поддерживающих элементов, анкерных устройств и элементов крепления, геометрические размеры, а также смещение осей опалубки от проектного положения. Перед монтажом опалубки стен на основание наносят риски, обозначающие положение опалубки. После установки каждую панель раскрепляют расчалками. По окончании монтажа всех панелей ставят стяжки, окончательно выверяют и рихтуют элементы опалубки. При бетонировании стен между панелями вводят фиксаторы, которые задают толщину конструкции. В углах стен панели можно стыковать впритык, используя монтажные уголки, или с перепуском. При монтаже опалубки в несколько ярусов по высоте панели верхних ярусов можно опирать на нижние панели или консоли, закрепляемые в бетоне. Приемку смонтированной опалубки оформляют актом. Укрупнительную сборку щитов опалубки производить на монтажных или любых площадках с твердым покрытием. Панели демонтируют краном только после полного снятия крепления и отрыва их от бетона. Панели значительной площади отрывают от бетона с помощью рычагов или домкратов. Монтаж и крепление опалубки производить с инвентарных лесов.

Перед началом бетонирования проверяют соответствие проекту опалубки, арматуры, закладных деталей. Опалубку очищают от грязи и строительного мусора. На формирующие поверхности наносят смазки или полимерные покрытия, исключающие прилипание бетона. Перед бетонированием очищают от грязи и ржавчины арматуру, закладные детали анкерные болты. В последних резьбовую часть смазывают солидолом и др.

Укладку бетонной смеси, выдерживание и уход за бетоном выполнять в соответствии с разделом 4 СП РК 5.03-107-2013 (п.4.2.3 и 4.2.4).

Бетонную смесь укладывают в бетонированную конструкцию методом непрерывного бетонирования горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях. Укладку следующего слоя бетонной смеси выполнять до начала схватывания бетона предыдущего слоя;

Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50 - 70 мм ниже верха щитов опалубки. При вибрировании запрещается дотрагиваться вибратором арматурных стержней, опалубки, подставок под арматуру. Создания нагрузки на забетонированную конструкцию (движение людей, установка опалубки вышележащих конструкций) допускаются после выдачи разрешения соответствующей лабораторией, при достижении бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др.), а также правильность установки и закрепления опалубки и поддерживающих её элементов должны быть приняты в соответствии со СП РК 5.03-107-2013.

Укладке бетонной смеси в опалубку должны предшествовать проверочные и подготовительные работы: измерительными инструментами должны быть проверены основные

Инв. № дубл.	Подп. и дата						
	Инв. № дубл.						
	Взам. инв. №						
	Подп. и дата						
Инв. № дубл.	Подп. и дата						
	Инв. № дубл.						
	Взам. инв. №						
	Подп. и дата						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							46

- Вода
- Монтажная пена
- Шпатель
- Акриловый герметик для затирки швов

На строительную площадку блоки доставляются на инвентарных поддонах, раствор может поступать в готовом виде или в виде сухой смеси.

Готовый раствор транспортируется авторасстворосмесителями или автосамосвалами. Готовый раствор выгружается в ящики емкостью $0,24 \div 0,35 \text{ м}^3$, которые подаются краном непосредственно на рабочие места каменщиков.

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

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

При перемещении и подаче на рабочее место грузоподъемными кранами кирпича, керамических камней и мелких блоков следует применять поддоны, контейнеры и грузозахватные устройства, исключающие падение груза при подъеме.

При кладке стен зданий на высоту до 0,7 м от рабочего настила и расстоянии от его уровня за возводимой стеной до поверхности земли (перекрытия) более 1,3 м необходимо применять средства коллективной защиты (ограждающие или улавливающие устройства) или предохранительные пояса.

Не допускается кладка стен зданий последующего этажа, без установки несущих конструкций междуэтажного перекрытия, а также площадок и маршей, в лестничных клетках.

При кладке стен высотой более 7 м необходимо применять защитные козырьки по периметру здания.

Рабочие, занятые на установке, очистке или снятии защитных козырьков, должны работать с предохранительными поясами.

Ходить по козырькам, использовать их в качестве подмостей, а также складывать на них материалы не допускается.

Без устройства защитных козырьков допускается вести кладку стен высотой до 7 м с обозначением опасной зоны по периметру здания.

Снимать временное крепление элементов карниза или облицовки стен допускается после достижения раствором прочности, установленной проектом.

Работы выполнять согласно с СН РК 5.03-07-2013 и СП РК 5.03-107-2013.

По окончании кладки каждого этажа оформляется исполнительная съемка с проверкой нивелиром горизонтальности и отметок верха кладки под перекрытия.

Борозды, ниши, проемы и отверстия в кладке выполнять согласно проекта с проверкой при оформлении акта приемки.

Отклонения кладки в размерах и в каменных конструкции не должны превышать величин СН РК 5.03-07-2013.

Приемке подлежат как законченные работы по возведению каменных конструкций, так и скрытые, незаконченные и подлежащие промежуточной приемке: правильность перевязки, толщина и заполнение швов, деформационные и осадочные швы, вертикальность поверхности и углов (откосов) кладки, горизонтальность швов, прямолинейность поверхности и углов кладки, устройство вентиляционных каналов, качество фасадных частей и швов кладки и кирпича, армирование и крепление кладки к каркасу и т.д.

При совмещении работ по возведению металлического каркаса и кладке наружных стен выполнять установку защитных навесов (сеток) по периметру наружного контура над кладкой стен согласно требований СН РК 1.03-05-2011.

9.5 Монтаж стальных конструкций

Строительно-монтажные работы надлежит выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции», нормативных документов по

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменді би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							49

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменді би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							50

- Установить последующие блоки с временными вертикальными связями, закрепляя их с ранее смонтированными блоками или распорками.

- Устанавливаются блоки конструкций покрытия, начиная с блока, в котором расположены горизонтальные связи между ригелями.

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклоны не более 1:10, а их размеры и покрытие - соответствовать проекту производства работ.

Антикоррозийная защита

Все металлические детали должны быть защищены от коррозии. Закладные детали и сварные соединения защищаются антикоррозийным покрытием в соответствии с СН РК 2.01-01-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Стальные части, входящие в состав сварных соединений (соединительные накладки, анкерные стержни) должны иметь защитное антикоррозийное покрытие: эмаль ПФ-115 наносится по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82. Лакокрасочные покрытия наносятся двумя слоями, общая толщина покрытия 55 мкм.

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть восстановлено покраской за 2 раза. Перед выполнением работ по восстановлению антикоррозийного покрытия поврежденная поверхность должна быть зачищена щетками и произведено обеспыливание.

9.6 Применение лесов

Все работы на высоте (стены, потолки, фасады и т.д.) должны производиться с использованием сборно – разборных лесов, телескопических подмостей, предназначенных для выполнения строительных работ на высоте.

Проектом предусматривается применение инвентарных сборно-разборных лесов, предназначенных для выполнения строительных работ на высоте.

Основные параметры лесов, м.: ширина настила – 2, высота рабочего яруса – 1, шаг стоек вдоль стены – 2, расстояние между стойками перпендикулярно к стене – 1,6, количество ярусов с настилами, одновременно укладываемых на леса – 2 (верхний рабочий, нижний - защитный).

Установку настилов и перил вести одновременно с монтажом лесов. В рабочем ярусе установить двойное перильное ограждение.

Стыки стоек лесов вдоль стены должны быть расположены в разбежку, для этого в пределах первого яруса 2-х метровые и 4-х метровые стойки чередуются.

Пространственная устойчивость лесов обеспечивается креплением их к стенам.

Леса собирают по мере выполнения работ снизу вверх. Настил перемещают через 1 метр по высоте. Для подъема людей на леса устанавливают лестницы. Лестничную секцию монтируют одновременно с лесами. На всех промежуточных площадках лестничной клетки с четырех сторон устанавливают решетки ограждения. Проемы в настиле лестничной клетки также должны быть ограждены.

Для защиты от возможных атмосферных электрических разрядов во время грозы леса должны быть оборудованы молниезащитными устройствами. Высота молниеприемника 3-4 метра.

Монтаж лесов предусматривается на спланированной и утрамбованной площадке. Работы по демонтажу следует начинать с верхнего яруса, в последовательности, обратной монтажу. Леса можно загружать только на верхнем ярусе.

Работы с подвесных люлек выполнять с соблюдением условия техники безопасности согласно инструкции монтажа и эксплуатации подъемных механизмов.

При разработке раздела ППР описать виды и очередность всех работ для которых будут использованы строительные леса, мосты и подвесные люльки.

При устройстве монолитных горизонтальных перекрытий, где края не имеют подпирающих колонн, применяются монтажные туры (подпорки), которые убираются после завершения строительства.

Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	настилами, одновременно укладываемых на леса – 2 (верхний рабочий, нижний - защитный). Установку настилов и перил вести одновременно с монтажом лесов. В рабочем ярусе установить двойное перильное ограждение. Стыки стоек лесов вдоль стены должны быть расположены в разбежку, для этого в пределах первого яруса 2-х метровые и 4-х метровые стойки чередуются. Пространственная устойчивость лесов обеспечивается креплением их к стенам. Леса собирают по мере выполнения работ снизу вверх. Настил перемещают через 1 метр по высоте. Для подъема людей на леса устанавливают лестницы. Лестничную секцию монтируют одновременно с лесами. На всех промежуточных площадках лестничной клетки с четырех сторон устанавливают решетки ограждения. Проемы в настиле лестничной клетки также должны быть ограждены. Для защиты от возможных атмосферных электрических разрядов во время грозы леса должны быть оборудованы молниезащитными устройствами. Высота молниеприемника 3-4 метра. Монтаж лесов предусматривается на спланированной и утрамбованной площадке. Работы по демонтажу следует начинать с верхнего яруса, в последовательности, обратной монтажу. Леса можно загружать только на верхнем ярусе. Работы с подвесных люлек выполнять с соблюдением условия техники безопасности согласно инструкции монтажа и эксплуатации подъемных механизмов. При разработке раздела ППР описать виды и очередность всех работ для которых будут использованы строительные леса, мосты и подвесные люльки. При устройстве монолитных горизонтальных перекрытий, где края не имеют подпирющих колонн, применяются монтажные туры (подпорки), которые убираются после завершения строительства.													
					<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата													

Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»

Лист 51

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							51

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

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

9.9 Монтаж внутренних санитарно-технических систем

Монтаж систем выполнять в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2013, СП РК 4.01-102-2013 «Внутренние санитарно-технические системы», и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Монтаж санитарно-технических систем следует производить при строительной готовности объекта (захватки). До начала монтажных работ генеральным подрядчиком должны быть выполнены работы, в соответствии с пунктом 1.3 СН РК 4.01-02-2013. При монтаже санитарно-технических систем и проведении смежных общестроительных работ не должно быть повреждений ранее выполненных работ. Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов в перекрытиях, стенах и перегородках принимаются в соответствии с проектом. Типы сварных соединений стальных трубопроводов, форма, конструктивные размеры сварного шва должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80.

Изготовление узлов и деталей трубопроводов из стальных труб следует производить в соответствии с техническими условиями и стандартами. Соединения стальных труб следует выполнять на сварке, резьбе, накидных гайках и фланцах. Узлы санитарно-технических систем должны быть испытаны на герметичность на месте их изготовления гидростатическим (гидравлическим) или пузырьковым (пневматическим) методом в соответствии с ГОСТ 25136-82 и ГОСТ 24054-80.

Узлы и детали из труб для санитарно-технических систем должны транспортироваться на объекты в контейнерах или пакетах и иметь сопроводительную документацию. Водоподогреватели, калориферы, насосы, центральные и индивидуальные тепловые пункты, водомерные узлы следует поставлять на объект транспортабельными монтажно-комплектными блоками со средствами крепления, трубной обвязкой, с запорной арматурой, прокладками, болтами, гайками и шайбами.

В целях сокращения времени и расходов на транспортировку воздуховодов от производственной базы субпродрядной организации до объекта следует организовать их изготовление непосредственно на строительном участке. Для этого необходимо оборудовать участковую заготовительную мастерскую (УЗМ) в одном из нижних этажей возводимого здания. Мастерскую следует укомплектовать всем необходимым оборудованием. Обеспечить бытовыми, вспомогательными и складскими помещениями.

Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы.

До замоналичивания трубопроводов, проложенных в полу, в борозде, необходимо выполнить исполнительную съемку монтажа и провести гидравлические испытания.

Монтаж систем отопления выполнять в соответствии с п.п. 3.18-3.33 СН РК 4.01-02-2013.

Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	повреждений ранее выполненных работ. Размеры отверстий и борозд для прокладки трубопроводов в перекрытиях, стенах и перегородках принимаются в соответствии с проектом. Типы сварных соединений стальных трубопроводов, форма, конструктивные размеры сварного шва должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80. Изготовление узлов и деталей трубопроводов из стальных труб следует производить в соответствии с техническими условиями и стандартами. Соединения стальных труб следует выполнять на сварке, резьбе, накидных гайках и фланцах. Узлы санитарно-технических систем должны быть испытаны на герметичность на месте их изготовления гидростатическим (гидравлическим) или пузырьковым (пневматическим) методом в соответствии с ГОСТ 25136-82 и ГОСТ 24054-80. Узлы и детали из труб для санитарно-технических систем должны транспортироваться на объекты в контейнерах или пакетах и иметь сопроводительную документацию. Водоподогреватели, калориферы, насосы, центральные и индивидуальные тепловые пункты, водомерные узлы следует поставлять на объект транспортабельными монтажно-комплектными блоками со средствами крепления, трубной обвязкой, с запорной арматурой, прокладками, болтами, гайками и шайбами. В целях сокращения времени и расходов на транспортировку воздухопроводов от производственной базы субпродрядной организации до объекта следует организовать их изготовление непосредственно на строительном участке. Для этого необходимо оборудовать участковую заготовительную мастерскую (УЗМ) в одном из нижних этажей возводимого здания. Мастерскую следует укомплектовать всем необходимым оборудованием. Обеспечить бытовыми, вспомогательными и складскими помещениями. Стояки в местах пересечения с перекрытиями заключить в гильзы. До замоналичивания трубопроводов, проложенных в полу, в борозде, необходимо выполнить исполнительную съемку монтажа и провести гидравлические испытания. Монтаж систем отопления выполнять в соответствии с п.п. 3.18-3.33 СН РК 4.01-02-2013.						
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»
							53			

Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)	Лист
							55

При измерении сопротивления изоляции отсчет показаний мегаомметра производится через 60 секунд после начала измерений. Перед проведением испытаний изоляции электрооборудования наружная поверхность изоляции должна быть очищена от пыли и грязи. До и после испытания изоляции повышенным напряжением частоты 50 Гц или выпрямленным напряжением следует измерять сопротивление изоляции.

- монтаж конструкций для установки приборов;
- прокладка кабеля в ПВХ трубе и канале

Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений. Электропитание системы охранной сигнализации осуществляется от сети через резервированные источники питания. Переход на резервированный источник питания происходит автоматически при пропадании основного питания. В качестве резервного источника питания используются аккумуляторные батареи. При монтаже все оборудование необходимо подключить проводом ПВЗ желто-зеленого окраса к главной заземляющей шине здания. Все монтажные работы по установке оборудования телефонизации проводить согласно требований нормативных документов РК и рекомендациям завода-изготовителя. Количество и места расположения проектируемого оборудования принято согласно требований действующих норм и правил РК. Смонтированные приборы и средства автоматизации, щиты и пульты, конструкции, электрические и трубные проводки, подлежащие заземлению согласно рабочей документации, должны быть присоединены к контуру заземления. Окончанием работ по монтажу средств автоматизации является завершение индивидуальных испытаний оборудования с оформлением комплекта исполнительной документации. Строительно-монтажные работы по устройству средств автоматизации следует выполнять комплексной технологической бригадой, проводящей весь комплекс работ: от подготовительных до проведения комплексных испытаний. Для выполнения работ использовать комплект специализированных инструментов для монтажа систем автоматизации и связи. Каждую бригаду следует оснастить требуемым количеством и резервом строительной техники, машин, оборудования, кадрами и объединить единым руководством. Работы по монтажу средств автоматизации должны осуществляться в следующей технологической последовательности: - монтаж конструкций для установки приборов; - прокладка кабеля в ПВХ трубе и канале													
					<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата													

Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Караменди би Шақаұлы и С189
(проектные наименования)»

Лист

56

- установку щитов и шкафов средств автоматизации;
- монтаж приборов и средств автоматизации;
- монтаж заземления (полоса, провод).

На этапе «Пусконаладочные работы» проводят автономную наладку технических и программных средств, загрузку информации в базу данных и проверку системы ее ведения; комплексную наладку всех средств системы.

На этапе «Проведение предварительных испытаний» осуществляют:

- испытания средств автоматизации на работоспособность и соответствие техническому заданию в соответствии с программой и методикой предварительных испытаний;
- устранение неисправностей и внесение изменений в документацию на средства автоматизации, в т. ч. эксплуатационную в соответствии с протоколом испытаний;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в опытную эксплуатацию.

На этапе «Проведение опытной эксплуатации» проводят:

- опытную эксплуатацию средств автоматизации;
- анализ результатов опытной эксплуатации средств автоматизации;
- доработку (при необходимости) программного обеспечения средств автоматизации;
- дополнительную наладку (при необходимости) технических средств автоматизации;
- оформление акта о завершении опытной эксплуатации.

На этапе «Проведение приемочных испытаний» проводят:

- испытания на соответствие техническому заданию согласно программе и методике приемочных испытаний;
- анализ результатов испытаний средств автоматизации и устранение недостатков, выявленных при испытаниях;
- оформление акта о приемке средств автоматизации в постоянную эксплуатацию.

На этапе «Выполнение работ в соответствии с гарантийными обязательствами» осуществляют работы по устранению недостатков, выявленных при эксплуатации средств автоматизации в течение установленных гарантийных сроков, внесению необходимых изменений в документацию на средства автоматизации.

Все оборудование (включая кабельную продукцию), используемое в системе автоматизации должно быть сертифицировано в области пожарной безопасности.

Все оборудование, используемое во взрывоопасных зонах, должно быть выполнено во взрывозащищенном исполнении и иметь сертификат о взрывозащищенном исполнении, выданный уполномоченной организацией.

Монтаж оборудования и средств автоматизации выполнять в соответствии с рабочей документацией по монтажным чертежам и типовым технологическим картам при соблюдении правил ПУЭ РК, а также согласно инструкциям завода изготовителя.

Перед началом монтажных работ кабели и провода проверяются на обрыв и на соответствие норм сопротивления изоляции между жилами согласно ГОСТ 3345-76 «Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления изоляции».

Оборудование и приборы крепить с помощью деталей входящих в их комплект, если в комплект отдельных приборов и средств автоматизации крепежные детали не входят, то их закреплять стандартными и нормализованными крепежными изделиями. Крепежное изделие должно иметь защитное покрытие и не должно иметь сорванные резьбы, шлиц и граней. Корпуса электрических приборов заземлить.

Перед монтажом средств автоматизации необходимо обратить внимание на:

- наличие крепящих винтов и пломб;
- маркировку взрывозащиты;
- целостность корпусов;
- наличие заземляющих болтов.

Контроль на соответствие произведенных работ по монтажу приборов требованиям рабочей документации производить внешним осмотром сличением с чертежами рабочей документации.

Опорные конструкции и способы крепления труб должны обеспечивать:

Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Все оборудование (включая кабельную продукцию), используемое в системе автоматизации должно быть сертифицировано в области пожарной безопасности. Все оборудование, используемое во взрывоопасных зонах, должно быть выполнено во взрывозащищенном исполнении и иметь сертификат о взрывозащищенном исполнении, выданный уполномоченной организацией. Монтаж оборудования и средств автоматизации выполнять в соответствии с рабочей документацией по монтажным чертежам и типовым технологическим картам при соблюдении правил ПУЭ РК, а также согласно инструкциям завода изготовителя. Перед началом монтажных работ кабели и провода проверяются на обрыв и на соответствие норм сопротивления изоляции между жилами согласно ГОСТ 3345-76 «Кабели, провода и шнуры. Метод определения электрического сопротивления изоляции». Оборудование и приборы крепить с помощью деталей входящих в их комплект, если в комплект отдельных приборов и средств автоматизации крепежные детали не входят, то их закреплять стандартными и нормализованными крепежными изделиями. Крепежное изделие должно иметь защитное покрытие и не должно иметь сорванные резьбы, шлиц и граней. Корпуса электрических приборов заземлить. Перед монтажом средств автоматизации необходимо обратить внимание на: - наличие крепящих винтов и пломб; - маркировку взрывозащиты; - целостность корпусов; - наличие заземляющих болтов. Контроль на соответствие произведенных работ по монтажу приборов требованиям рабочей документации производить внешним осмотром сличением с чертежами рабочей документации. Опорные конструкции и способы крепления труб должны обеспечивать:													
					<table border="1"> <tr> <th>Изм.</th> <th>Кол.уч.</th> <th>Лист</th> <th>№ док.</th> <th>Подп.</th> <th>Дата</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата													

Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189
(проектные наименования)»

Лист

57

Предпусковые работы включают в себя:

- проверку завершенности всех строительных и монтажных работ, могущих помешать проведению пусковых операций и испытаний оборудования под нагрузкой. К началу пусковых операций должно действовать основное и аварийное освещение, должны быть установлены контрольно-измерительные приборы, закончены электромонтажные работы, подключены средства связи и выполнены требования охраны труда и пожарной безопасности.

- проверку всех приборов на предмет опломбирования;

- проверку соответствия собранных трубопроводов схемам и чертежам, правильность их крепления на опорах, заземление; осмотр внутренних полостей аппаратов и емкостей, а также подготовку и очистку всех коммуникаций;

- оформление журнала пусковых работ.

Поузловое опробование. Работы этого периода включают в себя:

- испытание на холостом ходу механизмов и аппаратов с приводами;

- регулировку и наладку предохранительных защитных устройств оборудования с отметками в журнале пусковых работ.

Комплексное опробование включает в себя:

- проверку совместной работы оборудования в рабочем режиме с целью выявления дефектов, препятствующих регулярной и надежной работе предприятия;

- разработку мероприятий по устранению этих дефектов.

Приемка производится на соответствие выполненных работ проекту и качеству строительно-монтажных работ.

9.15 Мероприятия по производству работ в зимнее время

При выполнении ручной или механизированной сварки при отрицательной температуре до минус 30 °С необходимо увеличивать сварочный ток на 1% при понижении температуры на каждые 3 °С ниже 0 °С.

Отделочные работы, за исключением отделки фасадов, должны выполняться при положительной температуре окружающей среды и отделываемых поверхностей не ниже +10°С и влажности воздуха не более 60%. Такую температуру в помещении необходимо поддерживать круглосуточно, не менее чем за 2 суток до начала и 12 суток после окончания работ, а для обоевых работ - до сдачи объекта в эксплуатацию.

Кровельные и изоляционные работы допускается выполнять при температуре от +45 °С до минус 20 °С окружающего воздуха. Рулонные битумные и битумно-полимерные материалы при производстве работ при t < +5 °С следует предварительно отогреть до температуры не менее 20 °С. Доставку материалов к месту работ следует производить небольшими партиями в утепленной таре.

До производства работ с проводом необходимо прогреть провод в бытовом помещении.

При производстве строительно-монтажных работ при отрицательных температурах необходимо осуществлять операционный контроль за качеством строительных процессов или производственных операций.

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

Земляные работы

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

Перед разработкой грунта одноковшовым экскаватором или бульдозером необходимо разрыхлить грунт механическим способом.

Рыхление мерзлого грунта производят бульдозером-рыхлителем за несколько проходов с последующей разработкой одноковшовым экскаватором или бульдозером.

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						61

Засыпка траншей с уложенным трубопроводом и фундаментов должна производиться немерзлым грунтом естественной влажности с послойным трамбованием в соответствии с требованиями СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Бетонные работы

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, оттаянные или подогретые заполнители.

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключить возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями.

Перед укладкой бетонной (растворной) смеси поверхности стыков сборных железобетонных элементов должны быть очищены от снега и наледи.

Выдержка бетона должна предусматриваться в искусственных укрытиях – тепляках. Конструкция тепляка состоит из трубчатого каркаса, обшитого фанерой и легким утеплителем (накрыт брезентом).

Стабильная температура внутри тепляков поддерживается с помощью тепловентиляторов. Продолжительность выдерживания бетона в искусственных укрытиях определяется на основании лабораторных данных.

Как вариант может применяться электропрогрев уложенного бетона. Для электропрогрева применяется трехфазный переменный ток нормальной частоты (50 Гц), при напряжении на стороне Среднего Напряжения 55 – 95 В.

Приготовление бетонной смеси следует производить в обогреваемых бетоносмесительных установках, применяя подогретую воду, подогретые заполнители. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по ГОСТ 7473-2010. Перед укладкой бетона полость опалубки должна быть очищена от снега и наледи горячим воздухом с помощью воздушонагревателя типа УСВ или других систем. При температуре воздуха ниже -10°C бетонирование густоармированных конструкций следует выполнять с предварительным отоплением металла до положительной температуры. Продолжительность вибрирования бетонной смеси должна быть увеличена не менее чем на 25% по сравнению с летними условиями. Способы и средства транспортирования должны обеспечивать предотвращение снижения температуры бетонной смеси ниже требуемой по расчету.

Состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания смеси в зоне контакта с основанием. При выдерживании бетона в конструкции методом термоса, при предварительном разогреве бетонной смеси, а также при применении бетона с противоморозными добавками допускается укладывать смесь на не отопленное непучинистое основание или старый бетон, если по расчету в зоне контакта на протяжении расчетного периода выдерживания бетона не произойдет его замерзания. При температуре воздуха ниже минус 10°C бетонирование густоармированных конструкций с арматурой диаметром больше 24 мм, арматурой из жестких прокатных профилей или с крупными металлическими закладными частями следует выполнять с предварительным отоплением металла до положительной температуры или местным вибрированием смеси в приарматурной и опалубочной зонах, за исключением случаев укладки предварительно разогретых бетонных смесей (при температуре смеси выше 45°C).

Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

Температура бетонной смеси, уложенной в опалубку, к началу выдерживания или термообработки:

- при методе термоса – устанавливается расчетом, но не ниже 5°C ;
- при тепловой обработке не ниже 0°C .

Температура в процессе выдерживания и тепловой обработки для бетона на портландцементе определяется расчетом, но не выше 80°C . При производстве электросварочных работ свариваемые поверхности и рабочее место сварщика следует защищать от дождя, снега,

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист 62
	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №			
	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №			
	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

ветра. При температуре окружающего воздуха ниже -10°C необходимо иметь вблизи рабочего места сварщика инвентарное помещение для обогрева.

При использовании противоморозных добавок устанавливаются ограничения в применении для предварительно напряженных конструкций и конструкций, подвергаемых динамическим нагрузкам. Растворы хлористых солей не допускается использовать при замоноличивании стыков сборных железобетонных конструкций, имеющих выпуски арматуры или закладные детали без проведения их химзащиты.



Рис.9.15.1. Прочность бетона в зависимости от температуры и продолжительности выдерживания

Электромонтажные работы при отрицательных температурах

При производстве электромонтажных работ в зимнее время необходимо прогреть кабель следующими способами:

- отогреть в теплом помещении или специальном укрытии;
- прогрев током (прогрев трансформатором).

Гидроизоляционные работы при температуре наружного воздуха ниже 5°C производить с проведением дополнительных мероприятий для обеспечения требуемого качества или в тепляках, позволяющих поддерживать в них температуру $10-15^{\circ}\text{C}$. При устройстве на открытом воздухе окрасочной, оклеечной или асфальтовой изоляции с применением горячих мастик и растворов изолируемые поверхности необходимо высушить и прогреть до температуры $10-15^{\circ}\text{C}$. Мастики и растворы должны иметь рабочую температуру $170-180^{\circ}\text{C}$. Рулонные материалы перед наклеиванием отогревать до температуры $15-20^{\circ}\text{C}$ и подавать на рабочее место в утепленных контейнерах. Рабочие места должны быть защищены от атмосферных осадков и ветра. Гидроизоляцию из эмульсионных мастик и цементно-песчаных растворов выполнять только в тепляках. Металлическую гидроизоляцию можно устраивать при температуре наружного воздуха не ниже -20°C .

Теплоизоляционные работы, не связанные с мокрыми процессами, разрешается производить при температуре воздуха не ниже -20°C . При наличии мокрых процессов устройство теплоизоляции допускается только в закрытых помещениях (тепляках) при температуре не ниже 5°C . Теплоизолирующие детали, мастики, растворы заготавливают в отапливаемых помещениях, теплоизоляционные материалы укладывают, не допуская их увлажнения. Изолируемые поверхности перед нанесением защитного покрытия очищают от снега и наледи. Изделия на битумных мастиках наклеивают только поверхность с положительной температурой.

Антикоррозионные работы, кроме окраски перхлорвиниловыми составами, производят только при положительных температурах. Наносить антикоррозионное покрытие на промерзшие поверхности запрещается.

Эксплуатация машин и механизмов в зимний период

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)						Лист 63
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Насос в скважину следует опускать на такую глубину, чтобы при полностью открытой задвижке на нагнетательном трубопроводе всасывающее отверстие насоса находилось под водой.

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	«Охрана труда и техника безопасности в строительстве». Все электропусковые устройство размещаются так, чтобы исключить возможность пуска механизмов посторонними лицами. Выключатели для насосов водопонижения, применимые на открытом воздухе, должны быть защищены в соответствии с ПЭУ. Все строительно-монтажные работы по водопонижению выполнять согласно раздела 4.2 «Водопонижение, организация поверхностного стока, водоотвод и дренаж» СП РК 5.01-101-2013 - Земляные сооружения, основания и фундаменты, СП РК 2.03-103-2013 - Защита горных выработок от подземных и поверхностных вод и СП РК 1.03-106-2012 СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». • Зодозаборные скважины Открытые (соединенные с атмосферой) гравитационные водозаборные скважины могут быть эффективно применены в проницаемых грунтах с коэффициентом фильтрации не менее 2 м/сут при требуемой глубине водопонижения более 4 м. В основном такие скважины оборудуются погружными электрическими насосами, работающими под заливом. В малопроницаемых грунтах (заглинизированные или пылеватые пески) с коэффициентом фильтрации от 0,2 до 2 м/сут применяются вакуумные водозаборные скважины, в полости которых при помощи насосных агрегатов иглофильтровых установок вакуумного водопонижения развивается вакуум, что обеспечивает увеличение водозахватной способности скважин. Обычно один такой агрегат может обслуживать до шести скважин. Бурение водопонижительных скважин в зависимости от гидрогеологических условий может осуществляться с прямой или обратной промывкой или ударно-канатным способом. Бурение скважин с глинистой промывкой не допускается. Насос в скважину следует опускать на такую глубину, чтобы при полностью открытой задвижке на нагнетательном трубопроводе всасывающее отверстие насоса находилось под водой.													
					<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата													
Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Караменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»					Лист 67													

Перед спуском погружного насоса в скважину необходимо измерить сопротивление изоляции обмоток электродвигателя, которое должно быть не менее 0,5Мом. Насос может быть включен не ранее, чем через 1,5 ч после спуска. При этом сопротивление обмоток электродвигателя должно быть не менее 0,5 Мом.

- **Иглофилтовый способ**

- иглофильтровый способ гравитационного водопонижения, применяемый в неглубоких грунтах с коэффициентом фильтрации от 2 до 50 м/сут, в неслоистых грунтах при глубине одной ступенью до 4 - 5 м (большая величина в менее проницаемых грунтах);

- иглофильтровый эжекторный способ водопонижения, применяемый в рыхлых грунтах с коэффициентом фильтрации от 2 до 0,2 м/сут при глубине понижения подземных вод до 10 - 12 м, а при определенном обосновании - до 20м.

- **Дренаж**

Линейные дренажи осуществляют осушение грунтов путем отбора подземных вод при помощи перфорированных труб с песчано-гравийной (щебеночной) обсыпкой с отводом отобранных вод в зумпфы, оборудованные погружными насосами. Эффективная глубина осушения линейными дренажами - до 4 - 5 м.

При отборе подземных вод из пылеватых или глинистых грунтов конструкция пластового дренажа предусматривает два слоя: нижний - из крупнозернистого песка толщиной 150 - 200 мм и верхний - из гравия или щебня толщиной 200 - 250 мм. Если в будущем предполагается эксплуатация пластового дренажа как постоянного сооружения, то толщина его слоев должна быть увеличена.

Отвод подземных вод, отобранных пластовым дренажом, осуществляется в систему линейного дренажа, песчано-гравийная обсыпка которого сопрягается с телом пластового дренажа.

- **Открытый способ**

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменді би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							68

- при небольшой глубине понижения уровня;
- при незначительных дебитах воды и небольших котлованах и траншей.

В котловане или траншее отрываются зумпфы размерами 1,0х1,0х1,0 м и дренажные канавки размерами 0,5х0,4 м с уклоном в сторону зумпфов. Канавки закрывают деревянными щитами 0,8х0,05м. Стенки зумпфа укрепляют деревянными щитами размерами 1,0х1,0м.

В зумпф помещают погружной насос типа Гном, при помощи которого вода откачивается в передвижную емкость 10,0м3 и вывозится специализированной организации.

Наблюдения за состоянием дна и откосов открытого котлована при водопонижении следует проводить непрерывно.

Водоотливные установки и устройства, включая сеть водостоков, зумпфов и водосборников, должны размещаться так, чтобы не создавать стеснений для работы землеройного и другого строительного оборудования, и транспорта, не препятствовать строительству. Канавки должны прикрываться деревянными досками чтобы не препятствовать во время монтажных работ.

10. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Контроль качества строительно-монтажных работ осуществлять в строгом соответствии с требованиями:

- СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СН РК 2.04-05-2014 «Изоляционные и отделочные покрытия»;
- СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

Качество выполнения строительно-монтажных работ необходимо контролировать на всех этапах строительства.

Контроль за строительством осуществляется путем ведения инструментальных наблюдений (мониторинга) по следующим направлениям:

- визуальный осмотр;
- геодезический контроль;
- пооперационный контроль всех выполняемых работ;
- контроль параметров распространения волн в грунте, вызванных динамическими воздействиями.

Система управления качеством строительно-монтажных работ должна включать в себя совокупность взаимосвязанных процессов. Общее руководство (административное управление) качеством осуществляется через управление всей совокупностью процессов, осуществляемых в подразделениях Заказчика и Подрядчика и направленных на постоянное улучшение качества.

Подрядчик по строительству должен разработать программу контроля качества строительства, содержащую методики контроля качества или планы технического контроля и испытаний, используемые для контроля качества строительных работ.

ПОДРЯДЧИК предоставляет персонал, оборудование и контрольно- измерительные приборы для подготовки отчетной документации.

До начала работ по составлению отчетных документов ПОДРЯДЧИК подготавливает и представляет ВЛАДЕЛЬЦУ на рассмотрение и утверждение подробный перечень необходимых документов, методику контроля качества работ по составлению отчетных документов, а также соответствующую другую информацию и документацию.

Допуски, методы инструментального контроля, перечень инструментов для контроля качества по видам строительно-монтажных работ определяется в соответствующих СНиП, Технологических Картах (ТК), в Проекте Производства Работ (ППР), разрабатываемого строительной организацией.

Качество отдельных видов строительно-монтажных работ, в том числе скрытых работ, конструктивных частей (элементов) подлежит обязательной приёмке по мере выполнения работ.

Приёмку скрытых работ следует оформлять актами совместно с представителями технадзора Заказчика и авторского надзора.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменді би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							69

• организована специализированная служба контроля (строительные лаборатории, группы геодезического и метрологического обеспечения, техническая инспекция по контролю качества и управления качеством);

• разработана общая схема организации и порядка проведения производственного контроля и учета качества с участием всех необходимых подразделений, а также разработаны соответствующие служебные инструкции и положения по форме и порядку работы этих подразделений в области качества;

• разработана и подготовлена к внедрению система мероприятий по учету несоответствующей продукции, а также по материальному стимулированию и оценке качества труда исполнителей работ.

Подрядчик должен определить и обеспечивать наличие необходимого перечня нормативной документации, устанавливающей организационно-технические требования к выполнению всей номенклатуры выполняемых им работ.

Входной контроль осуществляется работниками службы снабжения, инженерно-техническими работниками Подрядчика и специалистами лабораторий контроля качества для проверки продукции, предназначенной для использования в строительстве с целью их соответствия проектным требованиям стандартов, технических условий, сертификатам, паспортным данным.

Входной контроль оборудования, конструкций и строительных материалов, поступающих на строительство, должен проводиться согласно ГОСТ 24297-2013 «Входной контроль продукции. Общие положения».

При этом проводится:

- внешний осмотр на станциях приема МТР (материально технические ресурсы);
- подробное освидетельствование на складе.

Проверяется:

- наличие сертификатов, паспортов;
- химический состав труб и металлоконструкций (с применением портативных спектрометров);
- комплектность;
- соответствие геометрических и физических характеристик требованиям нормативно-технологической документации.

По результатам входного контроля оформляются акты, и делается запись в журнале по установленной форме.

Материалы и оборудование, закупаемые и поставляемые Подрядчиком по строительству, а также все виды строительно-монтажных работ должны соответствовать всем действующим Казахстанским положениям и стандартам по здравоохранению, технике безопасности, охранным мероприятиям и охране окружающей среды.

Операционный контроль осуществляет исполнитель работ и проверяет:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации, распространяющейся на данные технологические операции;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной и технологической документации, а также распространяющейся на данные технологические операции нормативной документации.

Инструментальный контроль при производстве работ осуществляется на всех этапах строительства.

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

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист	71

Акты составляются в пяти экземплярах по числу папок акта комиссии, а в случае участия в составлении акта представителей государственного надзора и других заинтересованных организаций число экземпляров соответственно увеличивается.

Перечень может корректироваться в зависимости от методов производства работ и требований Заказчик.

Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами выполнять строго в соответствии с СП РК 1.03-103-2013; СН РК 1.03-03-2023 и СП РК 1.02-101-2014 и СП РК 1.02-102-2014.

10.1 Перечень скрытых работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке

Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих промежуточной оценке и приемке с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций:

- Работы подготовительного периода:
- ограждение территории;
 - геодезическая разбивка;
 - устройство площадок;
- Земляные работы:
- устройство грунтовых оснований;
 - устройство засыпки;
 - устройство основания для верхних покрытий тротуаров, площадок, проездов, автодорог;
- Строительные работы и конструкции (ниже 0,000):
- устройство монолитных фундаментов, колодцев;
 - армирование железобетонных фундаментов;
 - устройство анкеров и закладных деталей в монолитные бетонные и железобетонные конструкции фундаментов;
 - гидроизоляция фундаментов.
- Строительные работы и конструкции (выше 0,000):
- устройство сварочных, болтовых и анкерных соединений;
 - утепление наружных ограждающих конструкций (стен, покрытий);
 - герметизация стыков стеновых панелей;
 - антикоррозийная защита металлоконструкций;
 - огнезащита, антисептирование;
 - гидроизоляция, звукоизоляция (стен, пола, санитарных узлов, кровли);
 - заделка прогонов, перемычек и настилов перекрытий;
 - устройство кровельного покрытия;
 - металлические несущие конструкции.
- Участки внутренних сетей водоснабжения и канализации:
- внутренняя система хозяйственно-питьевого водоснабжения;
 - внутренняя канализация.
- Участки сетей электроснабжения:
- кабельные линии и кабельные муфты;
 - защитное покрытие кабелей;
 - молниезащита и заземление.
- Участки сетей связи и сигнализации.

11. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА
Проект выполнен в соответствии с Санитарными правилами и нормами (СанПиН).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

На период строительства источниками загрязнения окружающей среды являются места складирования горюче-смазочных средств, от которых, возможно, загрязнение земли.

Возможно загрязнение района строительства отходами производства (остатками проводов и кабеля, отбракованными изделиями и т.п.).

Отходы не являются радиоактивными или токсичными и не предъявляют особых условий к своему захоронению.

Строительная организация, осуществляющая строительство объекта, обязана осуществить сбор и вывоз строительных отходов в специальные места перед сдачей объекта в эксплуатацию.

При производстве работ должны соблюдаться требования охраны окружающей среды согласно СН РК 1.03-00-2022 и ГОСТ 17.5.3.06-85 "Охрана природы. Земли».

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительные-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах отведенного участка.

Транспортные пути должны совпадать с постоянными дорогами и проездами.

Заправку строительной техники осуществлять на специально отведенных для этой цели площадках. Каждый строительный механизм и каждое автотранспортное средство, участвующий в строительстве, должен быть обеспечено адсорбентом, в количестве необходимом для ликвидации утечек ГСМ из техники.

Следует выполнять мероприятия, предотвращающие разлив ГСМ, захламливание территории строительной площадки отходами производства.

Строительные бригады должны быть оснащены мусоросборниками для сбора строительных и бытовых отходов и емкостями для сбора отработанных ГСМ с последующим захоронением в местах, согласованных с местными органами Министерства экологии, геологии и охраны недр РК и Минздрава.

Слив горюче-смазочных материалов, мойку машин и механизмов производить в специально отводимых и оборудованных для этого местах.

Перечисленные мероприятия должны быть конкретизированы и уточнены в проекте производства работ.

После окончания строительства объектов, твердые бытовые и строительные отходы вывозятся автотранспортом и подлежат захоронению на санкционированном полигоне для захоронения строительных и твердых бытовых отходов.

До начала строительства рабочие и инженерно-технический персонал должны пройти экологический инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ.

В подготовительный период Подрядчик должен получить следующие документы:

- согласование мест размещения ВЗиС;
- согласования (заключение договоров) на ввоз/вывоз грунта (недостающего/избыточного);
- заключить договор на прием жидких отходов;
- заключить договора на вывоз твердых производственных и бытовых отходов.

Природоохранные требования и мероприятия в разделе ПОС направлены на предупреждение и минимизацию отрицательных воздействий на окружающую среду в строительный период за счет рациональной схемы организации работ.

Четкое выполнение проектных и технологических решений в период строительства будет гарантировать максимальное сохранение окружающей среды не только в период строительства, но и в период эксплуатации объектов.

Для реального выполнения природоохранных требований необходимой мерой является постоянный контроль, который должен осуществляться экологическими службами Подрядчика и Заказчика. Нарушения, выявленные в процессе инженерно-экологического мониторинга, должны немедленно устраняться.

Ответственность за выполнение мероприятий по охране окружающей среды в период строительства несет Подрядчик.

Проект производства работ, разрабатываемый подрядной организацией, должен содержать мероприятия:

- по рациональному использованию земель;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Караменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							73

- по охране деревьев и насаждений;
- по охране воздушного бассейна и борьбе с шумом;
- по охране водных ресурсов.

Рациональное использование земель предусматривает:

- обязательное соблюдение границ территории, отводимых для строительства;
- выполнение рекультивации земель на участках, нарушенных при выполнении земляных работ, размещении стоянок техники и маневрировании машин, при размещении временных зданий и сооружений;
- применение «бойков» для приема растворов и бетонной смеси, исключаяющих их попадание в грунт;
- не допускать проливов нефтепродуктов при заправке строительной техники, а в случае их образования, загрязненный грунт удалять в емкости с последующей утилизацией;
- ремонт техники (слив масла и т.д.) выполнять только в отведенных помещениях и площадках;
- предохранение грунтов от промерзания с помощью экологически чистых материалов, исключаяющих попадание в почву вредных веществ;
- не допускать отогрев мёрзлого грунта открытым огнём (сжиганием каменного угля);
- устройство временных площадок для мытья колес автомобилей и строительной техники.

Загрязнение среды от воздействия временных помещений строителей и складов минимальны, т.к. образующиеся твердые отходы строительного производства планируется складировать вблизи рабочих мест в ящики для мусора (инвентарные контейнера) и по мере накопления, вывозить на полигоны утилизации. Бытовые отходы предусмотрено вывозить на полигон ТБО.

Место дислокации временных строительных и прорабских участков после окончания их действия должны быть очищены от мусора, отходов, нечистот и временных построек, а занимаемый участок рекультивирован.

Охрана воздушного бассейна и борьба с шумом

Количество выхлопных газов от работающей строительной техники может быть сокращено только за счет общих мероприятий:

- применение машин и механизмов, отвечающих требованиям нормативно-правовых актов РК в части технического состояния;
- регулирование двигателей внутреннего сгорания, применение качественных сортов топлива;
- планирование работы механизмов преимущественно в теплый период года с целью снижения расхода топлива;
- пылящие материалы хранить в закрытой таре и принимать меры против распыления при их перевозке;
- лакокрасочные и изоляционные материалы, содержащие и выделяющие вредные вещества, хранить в герметичной таре и не допускать их попадания в почву;
- применение глушителей прогрессивных конструкций;
- соблюдение строгой технологической дисциплины;
- улучшение качества подъездных и внутриплощадочных дорог.

Мероприятия по охране водных ресурсов:

Отводимые с участков работ сточные воды имеют преимущественно механические загрязнения, которые подлежат улавливанию во временных канализационных колодцах до слива в общеплощадочную сеть бытовой и дождевой канализации.

Надворную уборную построить с водонепроницаемым выгребом. По мере заполнения выгребов содержимое вывозить ассенизационной машиной в фекальную канализацию или на городские очистные сооружения.

К другим мероприятиям по охране окружающей среды в период строительства относятся:

- Сбор и вывоз строительных отходов и отходов производства организовать в соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменді би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							74

- Вывоз отходов ТБО сразу после монтажных работ.
- Отходы строительного производства данного проекта имеют значительно меньший класс опасности, чем промышленные токсичные отходы и не требуют специальных условий хранения и утилизации. Металлолом вывозится на базы подрядных организаций. Другие отходы строительного производства предлагается транспортировать на полигон захоронения отходов. Отходы красок, пластмасс, кабельно-проводной продукции и другие отходы рекомендуется вывозить на полигон утилизации.

- за выполнением экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;
- за соблюдением пожарной безопасности в области обращения с отходами;
- за выполнением мероприятий по уменьшению количества отходов и вовлечению отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;
- за достоверностью предоставляемой информации в области обращения с отходами и отчетности об отходах;
- за состоянием окружающей среды на площадках хранения отходов;
- за регулярной инвентаризацией и учетом, за хранением и состоянием всех видов отходов во время проведения работ.
- входной контроль строительных конструкций и материалов должен устанавливать соответствие качества применяемых материалов проекту в части содержания токсичных веществ, опасных для растительного и животного мира.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо соблюдение нормативных документов по охране труда, противопожарным нормам и санитарным правилам:

- «Трудовой кодекс РК»;
- ППБ РК «Правила пожарной безопасности в РК» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года №55);
- «Правила обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК №359 от 20.12.2014 г.;
- «Электросетевые правила РК», утвержденные приказом МЭ РК от 18.12.2014г. №210 с изменениями и дополнениями по состоянию на 28.09.2012г.;
- ГОСТ 12.1.004-91* ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования;
- ГОСТ 12.1.005-88* ССБТ. Общие санитарные гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;
- ГОСТ 12.1.010-76* ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования;
- ГОСТ 12.3.002-2014 ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.3.003-86* ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности;
- ГОСТ 12.3.009-76* ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности;
- ГОСТ 12.4.011-89. ССБТ. Средства защиты рабочих. Общие требования и классификация;
- ГОСТ 12.3.016-87. ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности;
- ГОСТ 12.3.033-84. ССБТ. Строительные машины. Общие требования безопасности при эксплуатации;
- СТ РК 12.1.013-2002. ССБТ. Строительство. Электробезопасность. Общие требования;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменді би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							75

- инструктивное обеспечение персонала и объектов;
- медосмотр персонала;
- пожарная безопасность;
- ограничение вредного воздействия опасных и вредных факторов на людей и мониторинг окружающей среды;

В рамках этого обязательства все работники должны выполнять свои служебные обязанности пользуясь этичными и социально ответственными методами, направленными на охрану безопасности и здоровья сотрудников и всех находящихся в районе выполнения проекта людей и снижение воздействий на окружающую среду. Особенно строго должны соблюдаться правила ЗАКАЗЧИКА в части охраны труда, здоровья и окружающей среды и потребления алкогольных напитков и наркотических средств.

- инструктажи по технике безопасности;
- инспекции защитного инвентаря;
- анализы на потребление алкоголя и наркотиков;
- планы подъема тяжелых предметов;
- инструкции по технике безопасности;
- требования при выполнении работ в ограниченных пространствах;
- порядок производства работ вблизи эксплуатируемого оборудования;
- меры безопасности при перевозках.

- охрану участка работ;
- безопасность в дороге;
- производственные отношения;
- кражи материальных ценностей;
- терроризм.

Работодатель согласно требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» «Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49» должен организовать 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменді би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							77

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменді би Шықаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							78

Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20^0 должны быть оборудованы трапами с нашитыми

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист	
								79
Ине.№ дубл.	Подп. и дата	Взам. ине. №	Ине.№ дубл.	Подп. и дата	расстояние отлета груза (предмета) принимается согласно СП РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012. Границы опасных зон вблизи движущихся частей и рабочих органов машин и механизмов установлены в пределах 5м, если другие повышенные требования отсутствуют в паспорте или инструкции завода-изготовителя. На границах зон постоянно действующих опасных производственных факторов должны быть установлены предохранительные защитные ограждения, а зон потенциально действующих опасных производственных факторов - сигнальные ограждения или знаки безопасности. При производстве работ в указанных зонах следует осуществлять организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работающих. Проектом предусмотрено ограждение строительной площадки. Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м и быть оборудованы сплошным защитным козырьком, способным выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов. У въезда на строительную площадку установить схему движения транспорта по объекту, регламентирующую порядок движения транспортных средств. Скорость движения автотранспорта по строительной площадке и вблизи мест производства работ не должна превышать 10 км/ч на прямых участках и 5 км/ч на поворотах. На территории стройплощадки установить указатели проездов и проходов. Опасные зоны должны быть ограждены, по их границе выставлены предупредительные знаки и надписи, видимые в любое время суток согласно инструкции «Знаки безопасности и сигнальные цвета». Административно-бытовые помещения, крытые склады, места отдыха работающих размещены вне опасных зон действия грузоподъёмных кранов. Открытые площадки складирования материалов, стенды укрупнительной сборки металлоконструкций размещены в зоне действия грузоподъёмных кранов. Проезды, проходы и рабочие места необходимо регулярно очищать от снега, наледи, грязи, не загромождать. Проходы с уклоном более 20⁰ должны быть оборудованы трапами с нашитыми			
Ине.№ дубл.	Подп. и дата	Взам. ине. №	Ине.№ дубл.	Подп. и дата				

Между машинистом и рабочими, находящимися в траншее, должна быть установлена надёжная сигнализационная связь.

Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	строительных площадок» освещенность рабочих мест должна быть не менее 30 лк, строительные площадки - не менее 10 лк. Ограждения должны быть освещены сигнальными электролампами напряжением не выше 42 В. Проект временного освещения и электроснабжения разрабатывает Подрядчик. Строительное производство в неосвещённых местах не допускается. Необходимо обеспечить освещенность строительной площадки в соответствии с «Проектирование электрического освещения строительных площадок» СП РК 1.03-105-2013, ГОСТ 12.1.046-2014 Производственные помещения, рабочие площадки, пути эвакуации должны иметь аварийное освещение. На строительной площадке должен находиться план ликвидации аварий, в котором с учётом специфических условий предусматриваются оперативные действия персонала по предотвращению аварий и ликвидации аварийных ситуаций. Рабочие при производстве работ должны иметь удостоверения на право производства работ, а также пройти первичный инструктаж по безопасности и охране труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-2015 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения». Допуск рабочих к самостоятельному выполнению работ по всем видам разрешается только после их ознакомления (под расписку) с Технологической Картой и, в случае необходимости, с требованиями, изложенными в наряде-допуске, прошедшие специальный инструктаж по безопасности труда. При выполнении сварочных работ на открытом воздухе во время осадков места сварки должны быть защищены от влаги и ветра. Все пусковые устройства размещаются так, чтобы исключить возможность пуска механизмов посторонними лицами. Все токоведущие части машин и механизмов с электропитанием должны быть заземлены. К управлению строительными машинами запрещается допускать рабочих, не имеющих удостоверений на право управления машиной. Между машинистом и рабочими, находящимися в траншее, должна быть установлена надёжная сигнализационная связь.													
					<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подп.</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата													
Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Караменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»					Лист 80													

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Организация питания осуществляется путём доставки пищи из базовой столовой к месту работ с раздачей и приёмом пищи в специально выделенном помещении.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменді би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							81

При разработке Проекта Производства Работ в Технологических Картах по видам работ конкретно для данных условий разработать раздел «Охрана труда и техника безопасности», с учётом условий труда, применяемых машин и механизмов.

- ограждающие устройства;
- устройства автоматического контроля и сигнализации;
- изолирующие устройства и покрытия;
- устройства защитного заземления и зануления;
- устройства автоматического отключения;
- устройства выравнивания потенциалов и понижения напряжения;
- устройства дистанционного управления;
- предохранительные устройства;
- знаки безопасности.

- респираторы
- брюки
- жилеты
- сапоги, ботинки;
- перчатки
- каски защитные

Инв.№ дубл.	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата	- звукоизолирующие, звукопоглощающие; - глушители шума; 4) Защита от повышенного уровня вибрации: - оградительные; - виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие; 5) Защита от поражения электрическим током: - оградительные устройства; - устройства автоматического контроля и сигнализации; - изолирующие устройства и покрытия; - устройства защитного заземления и зануления; - устройства автоматического отключения; - устройства выравнивания потенциалов и понижения напряжения; - устройства дистанционного управления; - предохранительные устройства; - знаки безопасности.																		
Инв.№ дубл.	Подп. и дата	Перед началом строительства Подрядчик обеспечивает всех рабочих нижеследующими средствами индивидуальной защиты: - респираторы - брюки - жилеты - сапоги, ботинки; - перчатки - каски защитные																				
Инв.№ дубл.	Подп. и дата	<table><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата													Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист 82
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата																	

- шлемы, подшлемники
- шапки, береты, шляпы, колпаки, косынки, накомарники
- очки защитные
- противошумные вкладыши
- предохранительные пояса, тросы;
- наколенники, налокотники, наплечники.

Техника безопасности при земляных работах

К работе с машинами и механизмами допускаются только лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, имеющие удостоверение на право управления соответствующим типом (моделью) машин.

Разрешается работать только на полностью исправных машинах.

Запрещается выезд на место производства работ машин с неисправными тормозами.

Для работы в тёмное время суток машины должны быть оборудованы необходимым числом внешних и внутренних осветительных приборов, работать без включения которых с наступлением темноты запрещается.

Машинист должен постоянно следить за тем, чтобы в зонах под ковшом экскаватора, отвалом бульдозера и грейдера или под рычагами и тягами подъёмных органов не находились люди.

Во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним лицам в радиусе его действия плюс 5 м.

Перед кратковременной остановкой или по окончании работ стрелу экскаватора необходимо расположить вдоль оси, а ковш опустить на землю.

Все вращающиеся части экскаватора должны быть надёжно ограждены снимающимися металлическими кожухами, сетками или щитками. Запрещается запускать двигатель экскаватора без наличия соответствующих ограждений на всех опасных участках.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю.

Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом.

При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м. от земли.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается.

Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки траншеи.

Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован.

При производстве строительных работ строго соблюдать требования:

- СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

На оборудовании и аппаратах, где это необходимо, предусмотрена установка соответствующих контрольно-измерительных приборов.

При проведении работ по пуско-наладке, эксплуатации и ремонте системы холодоснабжения необходимо руководствоваться требованиями техники безопасности и инструкциями на оборудование и материалы.

При заправке системы хладоносителем необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- не засасывать жидкость ртом при ее переливании;
- во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;

Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Подп. и дата	Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом. При одновременной работе экскаватора и бульдозера, бульдозер не должен находиться в радиусе действия стрелы экскаватора. Машинист бульдозера может приступить к работе вблизи экскаватора после того, как ковш экскаватора будет опущен на землю. Запрещается передвижение экскаватора с наполненным ковшом. При перемещении (передислокации) экскаватора его стрела должна быть установлена строго по оси движения, а ковш должен быть опущен на высоту не более 0,5 – 0,7 м. от земли. Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым только стальным канатом или гидравлическим приводом запрещается. Грунт, извлеченный из траншеи, следует размещать на расстоянии не менее 0,5м от бровки траншеи. Перед допуском рабочих в котлованы и траншеи глубиной более 1,3 м должна быть проверена устойчивость откосов, установлены лестницы-стремянки для спуска в котлован. При производстве строительных работ строго соблюдать требования: - СП РК 1.03-106-2012, СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве». На оборудовании и аппаратах, где это необходимо, предусмотрена установка соответствующих контрольно-измерительных приборов. При проведении работ по пуско-наладке, эксплуатации и ремонте системы холодоснабжения необходимо руководствоваться требованиями техники безопасности и инструкциями на оборудование и материалы. При заправке системы хладоносителем необходимо соблюдать следующие меры предосторожности: – не засасывать жидкость ртом при ее переливании; – во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;							
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменді би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист

– в тех случаях, когда при работе возможно разбрызгивание охлаждающей жидкости, пользоваться защитными очками;

– обработку использованной транспортной тары и транспортных средств проводить в средствах защиты (резиновые перчатки, фартук, защитные очки, при необходимости респиратор с фильтром AP2);

– открытые участки кожи и поверхности с лакокрасочными покрытиями, на которые попала охлаждающая жидкость, необходимо промыть водой.

При заправке системы хладоном необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- во время работы с охлаждающей жидкостью не курить и не принимать пищу;
- при работе пользоваться защитными очками;
- избегать попадания на кожу.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с вертикальными стенками без крепления в песчаных, пылевато-глинистых и талых грунтах выше уровня грунтовых вод и при отсутствии вблизи подземных сооружений, допускается при их глубине не более, м:

- 1,0 - в несслежавшихся насыпных и природного сложения песчаных грунтах;
- 1,25 - в супесях;
- 1,5 - в суглинках и глинах.

Производство работ, связанных с нахождением работников в выемках с откосами без креплений в насыпных, песчаных и пылевато-глинистых грунтах выше уровня грунтовых вод (с учетом капиллярного поднятия) или грунтах, осушенных с помощью искусственного водопонижения, допускается при глубине выемки и крутизне откосов, указанных в Таблице 12.1.

При установке креплений верхняя часть их должна выступать над бровкой выемки не менее чем на 15 см.

Таблица 12.1 – Крутизна откоса в зависимости от вида грунтов и глубины выемки

Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
	1,5	3,0	5,0
Насыпные несслежавшиеся	1:0,67	1:1,00	1:1,25
Песчаные	1:0,50	1:1,00	1:1,00
Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
Суглинок	1:0,00	1:0,50	1:0,75
Глина	1:0,00	1:0,25	1:0,50
Лессовые	1:0,00	1:0,50	1:0,50

ПРИМЕЧАНИЕ 1 При напластовании различных видов грунта крутизну откосов назначают по наименее устойчивому виду от обрушения откоса;

ПРИМЕЧАНИЕ 2 К несслежавшимся насыпным относятся грунты с давностью отсыпки до двух лет для песчаных; до пяти лет - для пылевато-глинистых грунтов.

Земляные работы выполнить согласно требованиям главы 11 «Земляные работы» СП РК 1.03.106-2012.

Мероприятия по технике безопасности при работе кранами

Погрузочно-разгрузочные работы должны производиться, как правило, механизированным способом согласно требованиям "Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов" и ГОСТ 12.3.009-76.

Работы кранами вести с соблюдением требований, изложенных в паспортах кранов, инструкциях по эксплуатации кранов, в полном соответствии с проектами производства работ (ППР), инструкцией по ТБ «Крановые, подъемные и такелажные работы».

Грузоподъемные работы должны производиться под непосредственным руководством производителя работ. Инструктаж такелажников, машинистов кранов и организация грузоподъемных работ должны соответствовать инструкции по технике безопасности

Перед началом перемещения грузов необходимо подавать звуковые сигналы.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист

Краны могут поднимать и перемещать только те грузы, масса которых не превышает их грузоподъемности, учитывая положение выносных опор, длину стрелы, вылет крюка.

Кран, вспомогательные грузозахватные приспособления и тару снабдить ясными, крупными обозначениями регистрационного номера, грузоподъемности и даты следующего испытания. Краны и вспомогательные грузозахватные приспособления, которые не прошли технического освидетельствования, установленного Правилами Госгортехнадзора, к работе не допускаются.

В процессе эксплуатации съёмные грузозахватные приспособления должны подвергаться техническому освидетельствованию путём осмотра, испытания нагрузкой, в 1,25 раза превышающей их номинальную грузоподъемность в установленные сроки, но не реже, чем через каждые 6 месяцев:

- через 1 месяц – захваты, траверсы, крюки, тару;
- через каждые 10 дней – стропы;
- ежедневно – канаты стреловых кранов и их крепления, при котором проверяется целостность проволок, степень их износа и коррозии, наличие смазки.

Для строповки груза, предназначенного для подъёма, использовать только приспособления (стропы, канаты, цепи, траверсы, крюки), соответствующие массе поднимаемого груза с учётом числа ветвей и угла их наклона. Длина стропов, канатов должна быть такой, чтобы угол между ветвями стропов, канатов не превышал 90°.

Мелкоштучные грузы перемещать в специальной таре так, чтобы исключить возможность выпадения отдельных элементов груза.

Машинист и стропальщик перед началом работ должны иметь список перемещаемых краном грузов с указанием их массы.

Установка автомобильных кранов на краю откоса или траншеи допускается только с разрешения администрации при соблюдении расстояний от основания откоса траншеи до ближайшей опоры, предусмотренных правилами безопасности. При невозможности соблюдения этих требований откос необходимо укрепить.

Перед началом работы крана, машинист обязан, убедиться в отсутствии посторонних лиц в зоне действия машины, и дать предупредительный сигнал.

Перед началом подъема груза определить по указателю грузоподъемность крана для каждого вылета стрелы. Перед подъемом груза предупредить стропальщика и всех находящихся около крана лиц о необходимости покинуть зону поднимаемого груза и возможного опускания стрелы. Перемещение груза можно производить только при отсутствии людей в зоне работы крана.

Водитель автокрана должен согласовывать все свои действия с сигналистом-стропальщиком.

Место работы машин должно быть определено так, чтобы было обеспечено пространство, достаточное для обзора рабочей зоны и маневрирования.

Все грузозахватные приспособления (стропы, траверсы и т.д.) должны быть исправными, установленного образца и грузоподъемности, проверенными на прочность, с бирками или клеймом, где указывается номер и грузоподъемность. Стropы должны накладываться таким образом, чтобы угол между их ветвями составлял не более 90°. Очистить монтажные петли и элементы от грязи, посторонних предметов.

Стропальщик по безопасному производству работ грузоподъемными машинами должен уметь:

- определять по указателю грузоподъемность стрелового крана (грузоподъемной машины) в зависимости от вылета и положения выносных опор;
- выбирать стропы в соответствии с массой и размерами перемещаемого груза;
- подавать (согласно установленной знаковой сигнализации) сигналы крановщику (машинисту, оператору) на подъем и перемещение груза.

Нельзя направлять канат руками, а также прикасаться к движущимся частям крана.

Изменять положение, разворачивать грузы на весу можно только при неподвижном их состоянии, с помощью специальных оттяжек (канатов, крючьев).

Перед подъемом груза трос должен находиться в вертикальном положении.

Изн. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							85

Способы строповки груза должны обеспечивать их подачу к месту установки в горизонтальном положении.

Сигналы машинисту крана должен подавать рабочий, назначенный на наряде ответственным за подачу сигналов. Ответственным за производство погрузо-разгрузочных работ является ИТР.

Место производства работ должно быть оборудовано двухсторонней звуковой и световой сигнализацией. Значение сигналов, подаваемых в процессе работы или передвижения машины должно быть разъяснено всем лицам, связанным с ее работой.

Перед началом работ такелажные приспособления должны быть осмотрены мастером. Крепление болтов зажимов, коушей должны быть надежными и прочными.

На строительной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между стропальщиком, ответственным за производство монтажных работ и машинистом. Сигнализацию голосом можно применять на стреловых кранах со стрелой не более 10 м. Если машинист крана не видит и не слышит команды руководителя грузоподъемной работы, подающего ему сигналы, между машинистом и руководителем подъема установить двустороннюю радиосвязь.

Границы опасных зон в местах, над которыми происходит перемещение грузов грузоподъемным краном, а также вблизи строящегося здания, определяются горизонтальной проекцией на землю траектории наибольшего наружного габарита перемещаемого (падающего) груза (предмета), увеличенной на расчетное расстояние отлета груза (предмета). Минимальное расстояние отлета груза (предмета) принимается согласно табл. 12.2.

Таблица 12.2

Высота возможного падения груза (предмета), м	Минимальное расстояние отлета, м	
	перемещаемого краном груза в случае его падения	предметов в случае их падения со здания
До 10	4	3,5
20	7	5
70	10	7
120	15	10
200	20	15
300	25	20
450	30	25

Во время работы место производства работ по подъёму и перемещению грузов должно быть освещено согласно СП РК 1.03-105-2013 «Проектирование электрического освещения строительных площадок». При недостаточном освещении места работы, сильном тумане или снегопаде, а также в других случаях, когда машинист крана плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз, работу крана необходимо прекратить.

Устанавливать кран для работы на свежоотсыпанном, не утрамбованном грунте, а также на площадке с уклоном, превышающим указанный в паспорте крана, не допускается.

Стрела крана при передвижении с грузом должна быть направлена вдоль пути. Совмещение передвижения крана с какими – либо другими операциями запрещается.

При давлении ветра (скорости ветра), превышающем предельно допустимое, приведённое в паспорте крана, работу крана необходимо прекратить, стрелу при стреловом исполнении и маневровый гусёк при башенно – стреловом исполнении опускают в крайнее положение, оговоренное в инструкции по эксплуатации крана и направляют вдоль действия ветра. Максимальное давление ветра, при котором работа крана должна быть прекращена, составляет 15 кгс/см², что соответствует скорости ветра 15 м/с.

При перемещении в горизонтальном направлении груз предварительно поднимают на 0,5 м выше встречающихся на пути предметов, конструкций.

Не разрешается кому бы то ни было находиться под поднятым грузом и в зоне возможного опускания стрелы.

При работе крана запрещается:

- пользоваться концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист 86

Приложением 3 к «Правила пожарной безопасности» (Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55). Необходимое количество пожарных щитов и их тип, в зависимости от категории помещений, зданий (сооружений) и наружных технологических установок по взрывопожарной и пожарной опасности, определяется в ППР. Приказом должны быть назначены лица, ответственные за противопожарное состояние объектов и участков стройплощадки.

Все огневые работы на объектах проводятся под руководством ИТР строительно-монтажных организаций.

Ответственность за правильность подготовки к ведению работ, соблюдение правил безопасности и охраны труда, а также за оформление документов на ведение работ возлагается на руководство организаций, проводящих указанные работы. При подготовке к огневым работам ответственное лицо определяет объем работ, опасную зону, разрабатывает проект организации работ и оформляет наряд-допуск. Наряд-допуск на огневые работы выписывается в двух экземплярах, согласовывается с пожарной охраной и утверждается руководителем или главным инженером предприятия. Один экземпляр наряда-допуска вручается непосредственному руководителю огневых работ, а другой хранится на объекте в течение года. Ответственное лицо (представитель ИТР предприятия) обязан контролировать соблюдение правил пожарной безопасности подрядной организацией.

Все подключения к действующим сетям осуществляются только под руководством ИТР завода, на основании оформленной ими документации и при условии выполнения мер безопасности.

Всем строительно-монтажным организациям запрещается подключение к любым действующим сетям завода без согласования с руководством завода, оформления документации и получения письменного разрешения от завода.

При проведении огневых работ необходимо руководствоваться действующими на заводе инструкциями по безопасности и охране труда и пожарной безопасности для электросварщика, газосварщика, при работе с паяльной лампой.

Разрешение требуется при проведении следующих видов работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных местах:

- электро- и газосварка, резка металлов;
- обработка металлических поверхностей с использованием металлического абразива;
- использование искрообразующих электрических, пневматических инструментов или не искробезопасных инструментов с механическим приводом в зоне возможного присутствия воспламеняющихся паров или газов;
- электрооборудование, которое не соответствует электрической классификации данной зоны;
- не искробезопасное механизированное оборудование и транспортные средства;
- оборудование, способное образовывать открытое пламя или имеющее нить накала;
- электрические и пневматические инструменты, способные образовывать искры или нагреваться до температур, достаточных для возгорания воспламеняющихся смесей.

При проведении огневых работ необходимо выполнение следующих мероприятий:

- организовать выполнение мероприятий по безопасному проведению работ;
- провести инструктаж исполнителей огневых работ;
- проверить наличие удостоверений у работников, исправность и комплектность инструмента и средств защиты;
- обеспечить место проведения огневых работ первичными средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиком с песком и лопатами, ведро с водой), а работающих – СИЗ (противогазами, спасательными поясами, защитными очками или щитками);
- следить за состоянием воздушной среды на месте проведения огневых работ, в случае необходимости остановить их, принять меры по ликвидации источника загазованности. Работа может быть возобновлена, если в воздухе рабочей зоны концентрация паров углеводородов и сероводорода не превышает ПДК;
- организовать контроль воздуха рабочей зоны перед началом работ и после перерыва;

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	– электро- и газосварка, резка металлов; – обработка металлических поверхностей с использованием металлического абразива; – использование искрообразующих электрических, пневматических инструментов или не искробезопасных инструментов с механическим приводом в зоне возможного присутствия воспламеняющихся паров или газов; – электрооборудование, которое не соответствует электрической классификации данной зоны; – не искробезопасное механизированное оборудование и транспортные средства; – оборудование, способное образовывать открытое пламя или имеющее нить накала; – электрические и пневматические инструменты, способные образовывать искры или нагреваться до температур, достаточных для возгорания воспламеняющихся смесей. При проведении огневых работ необходимо выполнение следующих мероприятий: – организовать выполнение мероприятий по безопасному проведению работ; – провести инструктаж исполнителей огневых работ; – проверить наличие удостоверений у работников, исправность и комплектность инструмента и средств защиты; – обеспечить место проведения огневых работ первичными средствами пожаротушения (огнетушителями, ящиком с песком и лопатами, ведро с водой), а работающих – СИЗ (противогазами, спасательными поясами, защитными очками или щитками); – следить за состоянием воздушной среды на месте проведения огневых работ, в случае необходимости остановить их, принять меры по ликвидации источника загазованности. Работа может быть возобновлена, если в воздухе рабочей зоны концентрация паров углеводородов и сероводорода не превышает ПДК; – организовать контроль воздуха рабочей зоны перед началом работ и после перерыва;		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многokвартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							88

Доставку горячей битумной мастики на рабочие места необходимо осуществлять в специальных металлических бачках, имеющих форму усеченного конуса, обращенного широкой стороной вниз, с плотно закрывающейся крышкой или насосом по стальному трубопроводу.

89

Не разрешается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 м от места смешивания битума с растворителем.

При проведении огневых работ запрещается:

- приступать к работе при неисправной аппаратуре;
- производить огневые работы на свежеокрашенных горючими красками (лаками) конструкциях и изделиях;
- использовать одежду и рукавицы со следами масел, нефти, нефтепродуктов;
- допускать к самостоятельной работе учеников, а также работников, не имеющих квалификационного удостоверения и инструктажа по технике безопасности;
- допускать соприкосновения электрических проводов с баллонами со сжатыми сжиженными газами;
- производить огневые работы одновременно с устройством гидроизоляции и отделкой помещений с применением горючих материалов;
- использовать провода без изоляции или с поврежденной изоляцией.

Сварочные провода следует соединять при помощи опрессовки, сварки, пайки или специальных зажимов. При смене электродов их остатки (огарки) помещать в специальный ящик, установленный у места сварочной работы. Электросварочный аппарат и зажим вторичной обмотки сварочного трансформатора на время проведения работ должны быть заземлены.

Количество лакокрасочных материалов на рабочем месте не должно превышать сменной потребности. Тара из-под ЛКМ должна быть плотно закрыта и храниться на специально отведенной площадке. Пролитые ЛКМ и растворители следует немедленно убирать при помощи опилок, воды и др. Для производства работ с использованием горючих веществ должен применяться инструмент, изготовленный из материалов, не дающих искр. Промывать инструмент и оборудование, применяемое при производстве работ с горючими веществами, необходимо на открытой площадке или в помещении, имеющем вентиляцию.

Ответственный за проведение огневых работ обязан:

- организовать выполнение мероприятий по безопасному проведению работ;
 - провести инструктаж исполнителей огневых работ;
 - проверить наличие удостоверений у работников, исправность и комплектность инструмента и средств защиты;
 - обеспечить место проведения работ первичными средствами пожаротушения, работающих – средствами индивидуальной защиты;
 - руководить работами и контролировать их выполнение;
 - не допускать применение спецодежды со следами бензина, керосина, масел;
- обеспечить наблюдение за местом проведения работ в течении 3-х часов после их окончания.

14. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Таблица 14.1

№ п/п	Наименование	Показатели
1	Начало строительства: • 1-очередь строительства • 2-очередь строительства • 3-очередь строительства	• IV квартал (ноябрь) 2026г; • IV квартал (ноябрь) 2026г; • IV квартал (ноябрь) 2026г;
2	Общая продолжительность строительства, в том числе подготовительный период, мес: • 1-очередь строительства • 2-очередь строительства • 3-очередь строительства	9,5 (0,5) 10,0 (0,5) 5,5 (0,5)
3	Распределение КВЛ (капиталовложения) по годам	1 очередь строительства: - 2026год – 15%; - 2027год – 85%.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист 90

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

		2 очередь строительства: - 2026год – 19%; - 2027год – 81%. 3 очередь строительства: - 2026год – 31%; - 2027год – 69%.
4	Распределение КВЛ (капиталовложения) по кварталам	1 очередь строительства: - IV квартал 2026год – 15%; - I квартал 2027год – 35%; - II квартал 2027год – 41%; - III квартал 2027год – 9%. 2 очередь строительства: - IV квартал 2026год – 19%; - I квартал 2027год – 32%; - II квартал 2027год – 32%; - III квартал 2027год – 17%. 3 очередь строительства: - IV квартал 2026год – 31%; - I квартал 2027год – 64%; - II квартал 2027год – 5%.
5	Распределение КВЛ (капиталовложения) по месяцам	1 очередь строительства: - ноябрь 2026год – 9%; - декабрь 2026год – 6%; - январь 2027год – 8%; - февраль 2027год – 15%; - март 2027год – 12%; - апрель 2027год – 16%; - май 2027год – 12%; - июнь 2027год – 13%; - июль 2027год – 8%; - август 2027год – 1%. 2 очередь строительства: - ноябрь 2026год – 8%; - декабрь 2026год – 11%; - январь 2027год – 10%; - февраль 2027год – 11%; - март 2027год – 11%; - апрель 2027год – 11%; - май 2027год – 11%; - июнь 2027год – 10%; - июль 2027год – 10%; - август 2027год – 7%. 3 очередь строительства: - ноябрь 2026год – 12%; - декабрь 2026год – 19%; - январь 2027год – 25%; - февраль 2027год – 26%; - март 2027год – 13%; - апрель 2027год – 5%.
6	Общая численность работников включая ИТР, МОП и охрану / многочисленную смену (на все очереди строительства)	219 / 157

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист
							91

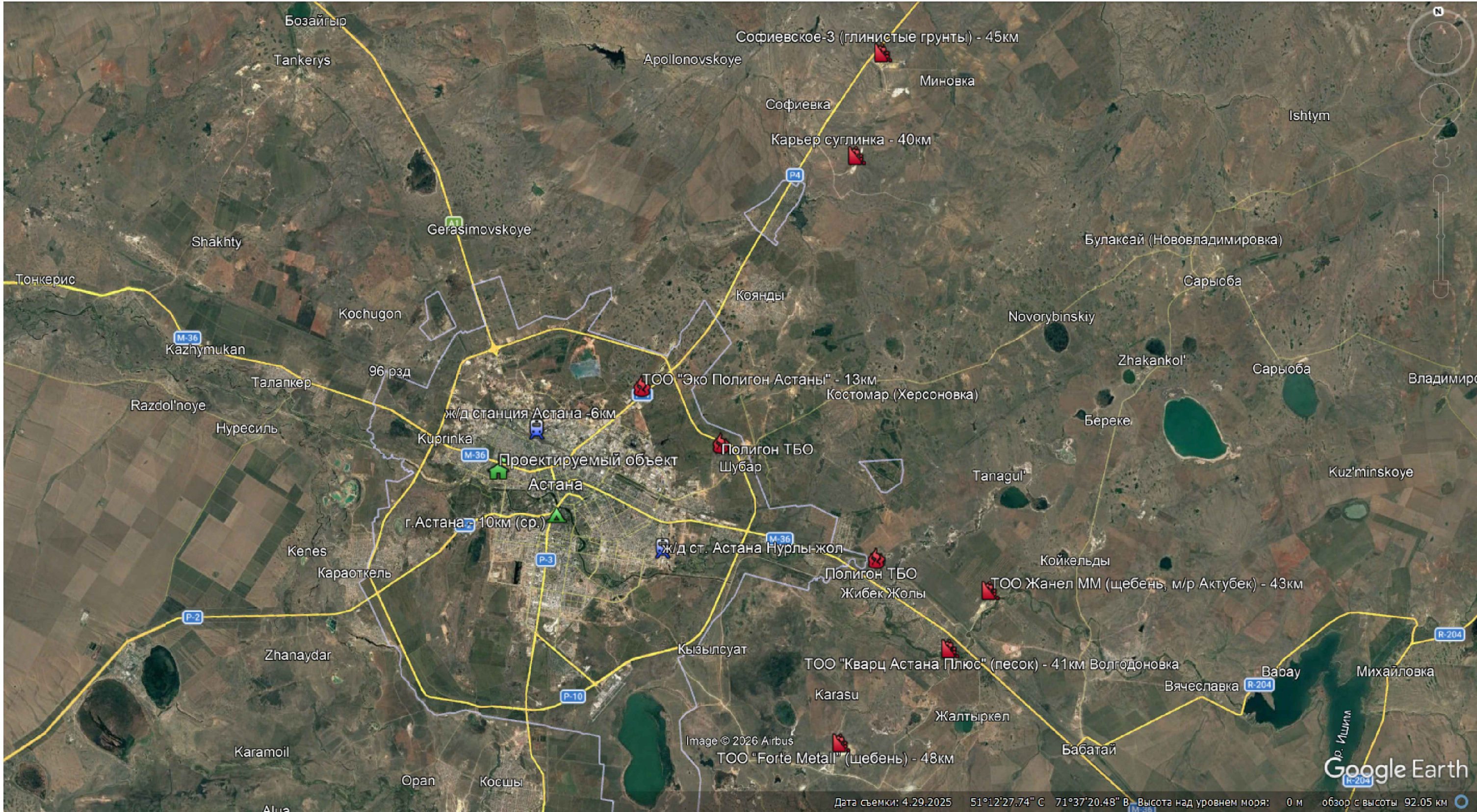
15. ПРИЛОЖЕНИЯ
1. Транспортная схема

2. Календарный график строительства

Инв. № дубл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Объект: РП «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарка», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»	Лист			
							92			

ПРИЛОЖЕНИЕ №1. ТРАНСПОРТНАЯ СХЕМА

Проект: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»



Утверждаю
Директор
ТОО "Astana Skyline"



Сыздыков Ж.Х.

№ п/п	Наименование материалов	Наименование Поставщика	Дальность транспортировки, км	Способ транспортировки
1	Грунт для обратной засыпки (суглинок)	местный грунт	500м	автотранспорт
		карьер суглинка	40км	автотранспорт
2	Излишний грунт (вывоз)	на отработанный ближайший карьер	40км	автотранспорт
3	Щебень	карьер Актубек (ТОО Жанел ММ)	43км	автотранспорт
4	Песок	ТОО "Кварц Астана Плюс"	41км	автотранспорт
5	Бетон товарный	г. Астана	до 15км	автотранспорт
6	Металлоконструкции	г. Астана	до 15км	автотранспорт
7	Железобетонные конструкции	г. Астана	до 15км	автотранспорт
8	Трубопровод	г. Астана	до 15км	автотранспорт
9	Прочее материалы	г. Астана	до 15км	автотранспорт
10	Строительные отходы	Полигон ТБО "Эко Полигон Астаны"	13км	автотранспорт
11	Водозабор	существующие сети	-	ПЗ труба
12	Ж/д станция	ст. Астана	6км	

Инв. № подл. Подр. и дата Взам. инв. №

Календарный график строительства

Проект: «Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»

Утверждаю
Директор
ТОО "Astana Skyline"



Сыздыков Ж.Х.

Начальная дата проекта: 01.11.2026
Продолжительность: 300,0 кал. дн.
Конечная дата проекта: 30.08.2027

№ пп	Наименование процесса	Длительность (мес)	ноябрь 2026г	декабрь 2026г	январь 2027г	февраль 2027г	март 2027г	апрель 2027г	май 2027г	июнь 2027г	июль 2027г	август 2027г
1	2	3	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	1 очередь строительства											
1	Подготовительный период	0,5										
2	Планировочные работы	0,2										
3	Земляные работы. Разработка котлована.	0,3										
4	Устройство свай	0,7										
5	Монтаж ростверка. Монтаж фундамента	0,5										
6	Монтаж стен подземной части	0,5										
7	Монтаж перекрытия	0,5										
8	Позэтажный монтаж наружные и внутренних стен	5,5										
9	Позэтажный монтаж перекрытия	5,5										
10	Монтаж окон и дверей	2,0										
11	Монтаж пола	2,0										
12	Внутренние сети водоснабжения и канализации	2,0										
13	Внутренние сети отопления и вентиляции	2,0										
14	Кровельные и фасадные работы	2,0										
15	Штукатурные и облицовочные работы	2,0										
16	Связь и сигнализация	2,0										
17	Благоустройство	2,0										
Распределение КВЛ по месяцам в %:			9%	6%	8%	15%	12%	16%	12%	13%	8%	1%
Распределение КВЛ по годам в %:			15%		85%							
	2 очередь строительства											
1	Подготовительный период	0,5										
2	Планировочные работы	0,2										
3	Земляные работы. Разработка котлована.	0,3										
4	Устройство свай	1,0										
5	Монтаж ростверка. Монтаж фундамента	0,5										
6	Монтаж стен подземной части	0,5										
7	Монтаж перекрытия	0,5										
8	Позэтажный монтаж наружные и внутренних стен	6,0										
9	Позэтажный монтаж перекрытия	6,0										
10	Монтаж окон и дверей	2,0										
11	Монтаж пола	2,0										
12	Внутренние сети водоснабжения и канализации	2,0										
13	Внутренние сети отопления и вентиляции	2,0										
14	Кровельные и фасадные работы	2,0										
15	Штукатурные и облицовочные работы	2,0										
16	Связь и сигнализация	2,0										
17	Благоустройство	2,0										
Распределение КВЛ по месяцам в %:			8%	11%	10%	11%	11%	11%	11%	10%	10%	7%
Распределение КВЛ по годам в %:			19%		81%							
	3 очередь строительства											
1	Подготовительный период	0,5										
2	Планировочные работы	0,1										
3	Земляные работы. Разработка котлована.	0,1										
4	Устройство свай	0,5										
5	Монтаж ростверка. Монтаж фундамента	0,5										
6	Монтаж стен подземной части	0,5										
7	Монтаж перекрытия	0,5										
8	Позэтажный монтаж наружные и внутренних стен	2,5										
9	Позэтажный монтаж перекрытия	2,5										
10	Монтаж окон и дверей	1,5										
11	Монтаж пола	1,5										
12	Внутренние сети водоснабжения и канализации	1,5										
13	Внутренние сети отопления и вентиляции	1,5										
14	Кровельные и фасадные работы	1,5										
15	Штукатурные и облицовочные работы	1,5										
16	Связь и сигнализация	1,5										
17	Благоустройство	1,5										
Распределение КВЛ по месяцам в %:			12%	19%	25%	26%	13%	5%				
Распределение КВЛ по годам в %:			31%		69%							

Общая расчетная продолжительность строительства 1 очереди составляет 9,5мес. (начало строительства – ноябрь 2026г., окончание строительства – август 2027год).
Общая расчетная продолжительность строительства 2 очереди составляет 10,0мес. (начало строительства – ноябрь 2026г., окончание строительства – август 2027год).
Общая расчетная продолжительность строительства 3 очереди составляет 5,5мес. (начало строительства – ноябрь 2026г., окончание строительства – апрель 2027год).
Начало строительства согласно письму Заказчика №004 от 07.07.2026г. - IV квартал (ноябрь) 2026г. (все очереди параллельно)

ТОО "MCP Group"
ГСЛ № 08128

Рабочий проект

Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)

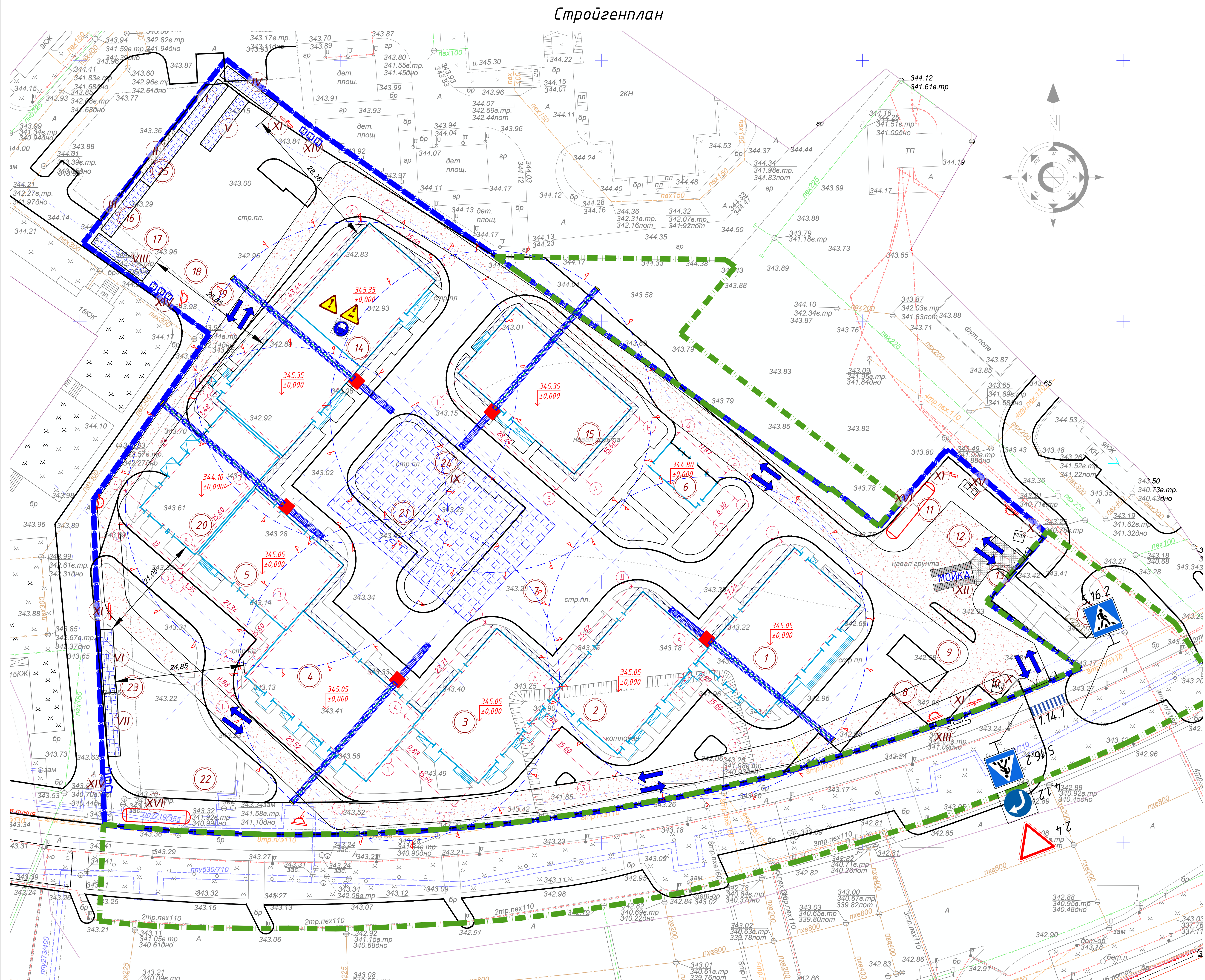
Проект организации строительства

г. Астана 2026г.

Для оперативного руководства и управления строительством установить телефонную связь с подключением к существующим сетям. Обеспечить прорабов и мастеров мобильной связью.

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

Формат А3



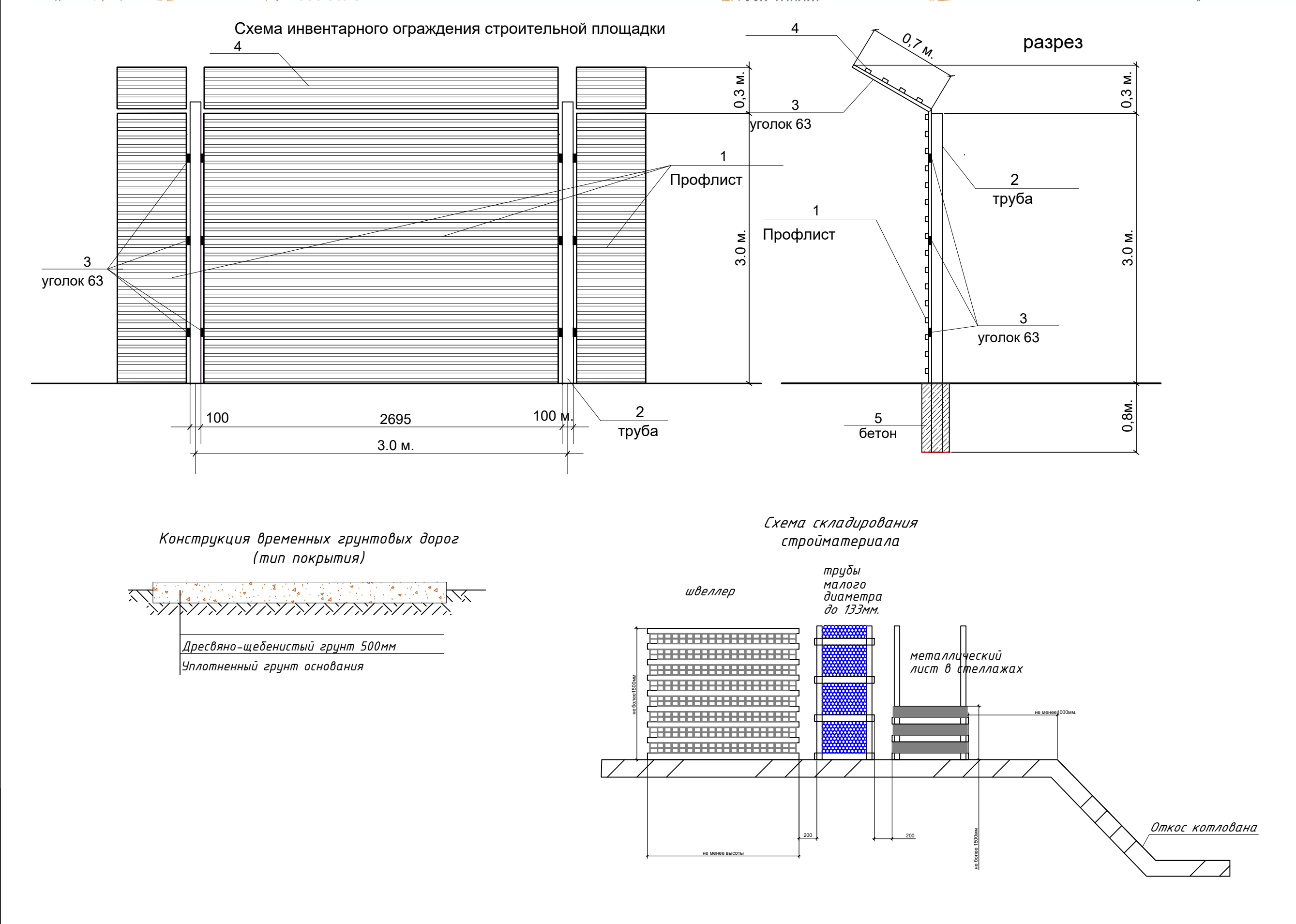
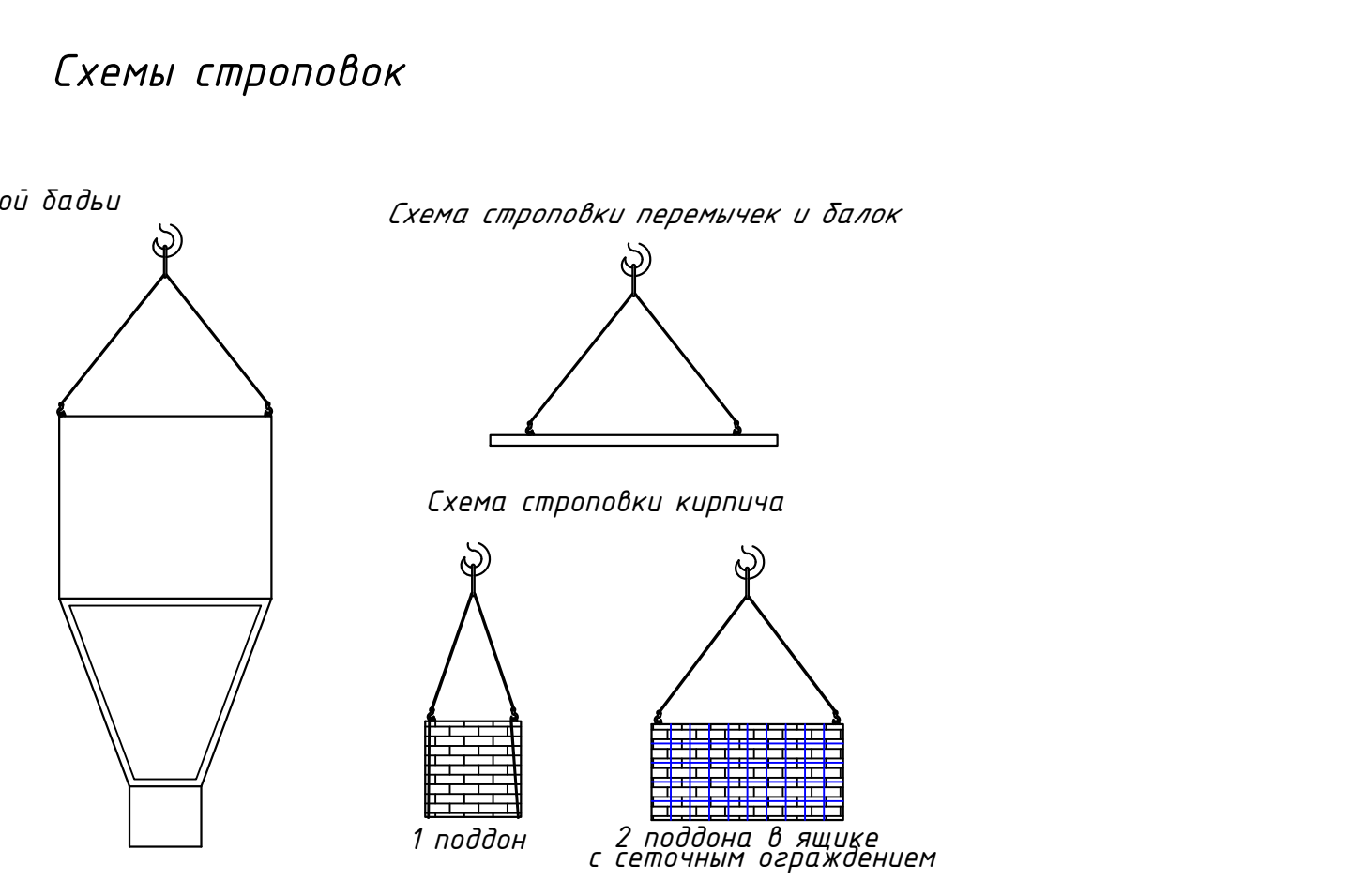
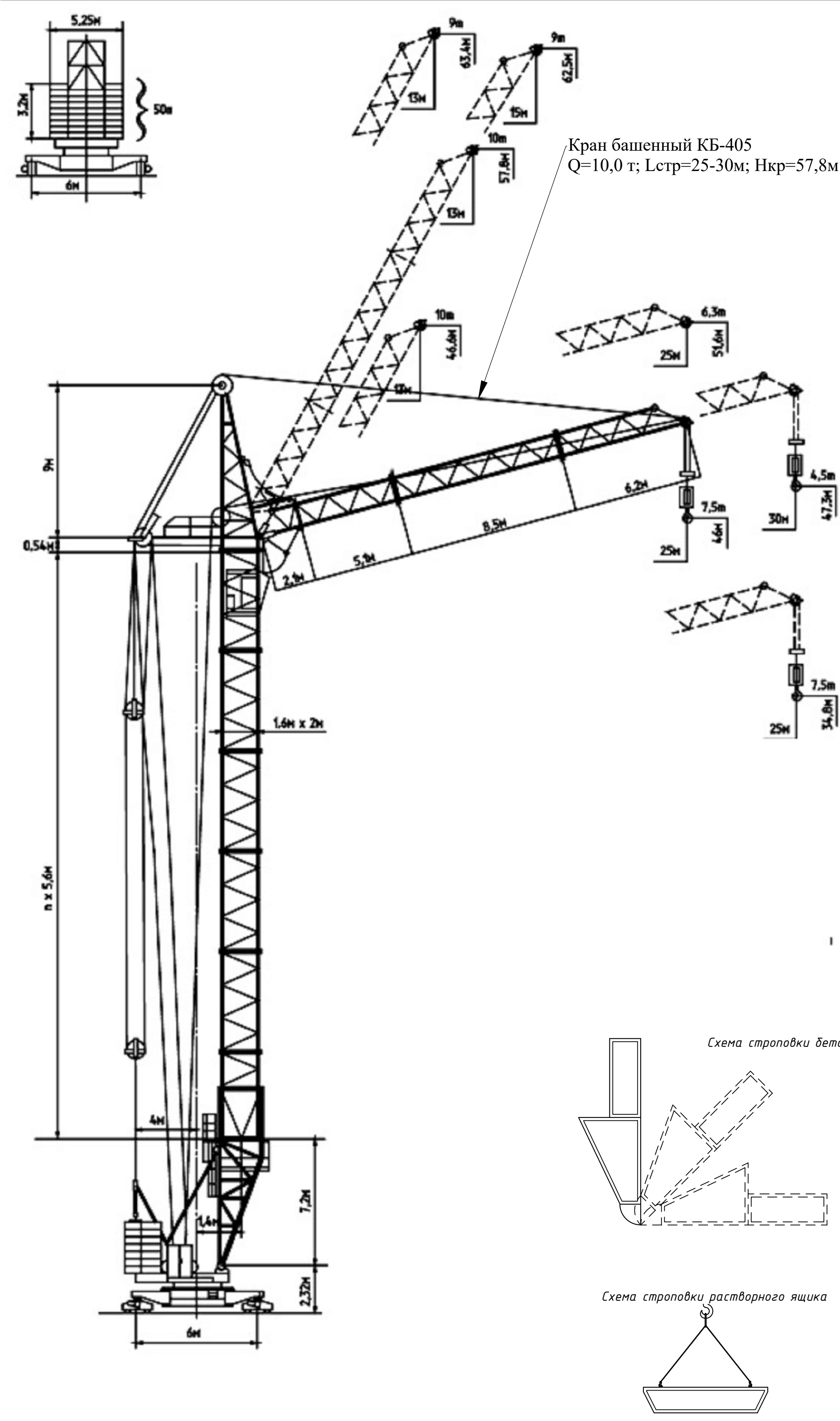
ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

п/п	Наименование зданий и сооружений	Ед. изм.	Размеры в м	Количество шт./м²
Здания административного назначения				
I	Нач. участка/прорабы	м²	12х2,5	1/30,0
II	Конференц. зал	м²	12х2,5	1/30,0
III	Инженер ПТО/Геодезист	м²	12х2,5	1/30,0
IV	Закрепки	м²	12х2,5	1/30,0
V	Руководитель проекта/ГИ	м²	12х2,5	1/30,0
VI	Холодный склад	м²	12х2,5	1/30,0
VII	Склад	м²	12х2,5	1/30,0
VIII	Инженер ТБ/Зав. складом	м²	12х2,5	1/30,0
IX	Место для складирования материалов	м²	36,0х25,0	1/900,0
X	КПП	м²	2,0х2,0	2/8,0
XI	Инвентарный противопожарный щит с тачком для песка	шт.		4
XII	Мойка для колес и транспорта (с приямок)	м²	8,0х3,0	1/24,0
XIII	Постарт объекта	шт.		1
XVI	Туалет (два)	м²	1,0х1,0	9/9
XV	Площадка с контейнерами для ТБО (4 контейнера)	м²	7,5х2,0	1/15,0
XVI	Пожарный водоем (50 м³)	шт.		2,0

Наименование организации и учреждения	Согласование	Дата и подпись ответственного лица
Управление административной полиции ДП г. Астаны		
ГУ «Управление транспорта и развития дорожно-транспортной инфраструктуры г. Астаны		
Заказчик ТОО «Astana Skyline»		

Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений (ГОСТ 21508-93 Форма 4)

№ п/п по плану	Наименование и обозначение	Экспликация	Количество		Площадь, м²		Строительный объем, м³	
			квартир	зданий	застройки	общая нормируемая	зданий	зданий
1-я очередь строительства								
1	Блок 1	12 1 44 44	559,74	559,74	4875,80	4875,80	21791,02	21791,02
2	Блок 2	12 1 44 44	506,16	506,16	4556,22	4556,22	20342,75	20342,75
3	Блок 3	12 1 44 44	466,24	466,24	4194,15	4194,15	18960,07	18960,07
4	Блок 4	12 1 44 44	554,19	554,19	5320,81	5320,81	23788,70	23788,70
5	Блок 5	12 1 44 44	391,90	391,90	3744,19	3744,19	17199,53	17199,53
6	Трансформаторная подстанция	1 1 - -	103,03	103,03	-	-	-	-
7	Парковка на 6 м/мест для МН	- - - -	-	-	-	-	-	-
8	Парковка на 10 м/мест	- - - -	-	-	-	-	-	-
9	Парковка на 6 м/мест	- - - -	-	-	-	-	-	-
10	Парковка на 2 м/места	- - - -	-	-	-	-	-	-
11	Парковка на 9 м/мест	- - - -	-	-	-	-	-	-
12	Парковка на 3 м/места	- - - -	-	-	-	-	-	-
13	Парковка на 6 м/мест	- - - -	-	-	-	-	-	-
2-я очередь строительства								
14	Блок 6	12 1 93 93	835,50	835,50	7515,81	7515,81	33345,97	33345,97
15	Блок 7	12 1 35 35	533,65	533,65	5148,85	5148,85	21981,14	21981,14
16	Парковка на 4 м/места	- - - -	-	-	-	-	-	-
17	Парковка на 2 м/места	- - - -	-	-	-	-	-	-
18	Парковка на 10 м/мест	- - - -	-	-	-	-	-	-
19	Парковка на 10 м/мест	- - - -	-	-	-	-	-	-
3-я очередь строительства								
20	Припарковочный паркинг на 50 м/мест	2 1 - -	130,00	130,00	-	-	-	-
21	Площадка	- - - -	-	-	-	-	-	-
22	Спортивная площадка 0-6 лет	- - - -	-	-	-	-	-	-
23	Детская площадка 7-12 лет	- - - -	-	-	-	-	-	-
24	Площадка для взрослого населения	- - - -	-	-	-	-	-	-
25	Площадка ТБО	- 2 - -	155,74	155,74	-	-	-	-



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Номер по генплану	Наименование
1	Инвент. противопожарный щит с тачком для песка
2	Знак предупреждающий о работе крана
3	Граница опасной зоны от действия крана
4	Ограждение строительной площадки
5	Направление движения автотранспорта
6	Информационный щит (постарт объекта)
7	Линия опасной зоны работы крана
8	Знак границы опасной зоны ГОСТ Р 12.4.026-2001
9	Работа в защитной каске (шлеме)
10	Пункт мойки автомашин
11	Проекторы освещения
12	Временная вымощенная дорожка
13	Твердое (бетонное/покрытие от пункта мойки колес до примыкания к автомобильной дороге
Ведомость дорожных знаков и дорожных разметок	
14	Дорожный знак 2.4 "Заступите дорогу"
15	Дорожный знак 4.12 "Подарок направо"
16	Дорожный знак 5.16.2 "Пешеходный переход"
17	Дорожная разметка 1.14.1 "Зebra, нерезультативный пешеходный переход"

Общий вид ограждения котлована

Спецификация материалов

Поз.	Наименование	Кол.	Масса, кг	Объем, м³
1	Арматура А-1 Ø36, L=2100мм	180	16.78	3020,4
2	Канал Ø10	450м		
3	Сигнальная лента	450м		
4	Предупредительный знак	180		

Крутизна откоса в зависимости от вида грунтов и глубины выемки

Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки (H), м, не более
Насыпные несложившиеся	1:0.67 (56°)
Песчаные	1:0.5 (63°)
Суглики	1:0.25 (76°)
Супеси	1:0.25 (76°)
Глина	1:0.25 (76°)
Лессовые	1:0.25 (76°)

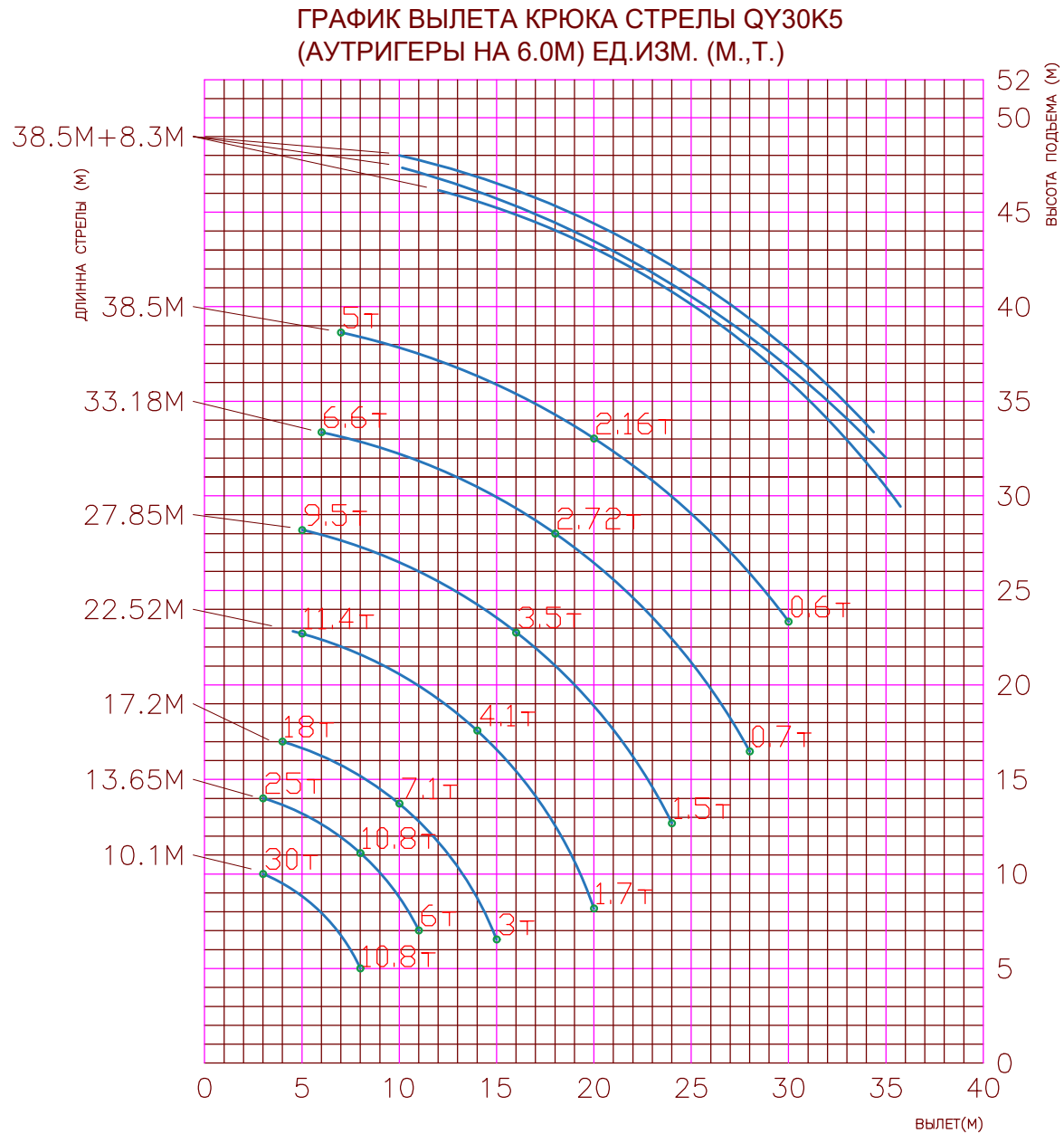
МСП-1/2026-ПОС

Изм.	Кач.	Лист	Масштаб	Дата	Проект организации строительства	Страница	Листов
1	1	1	1:100	07.26	1	3	10

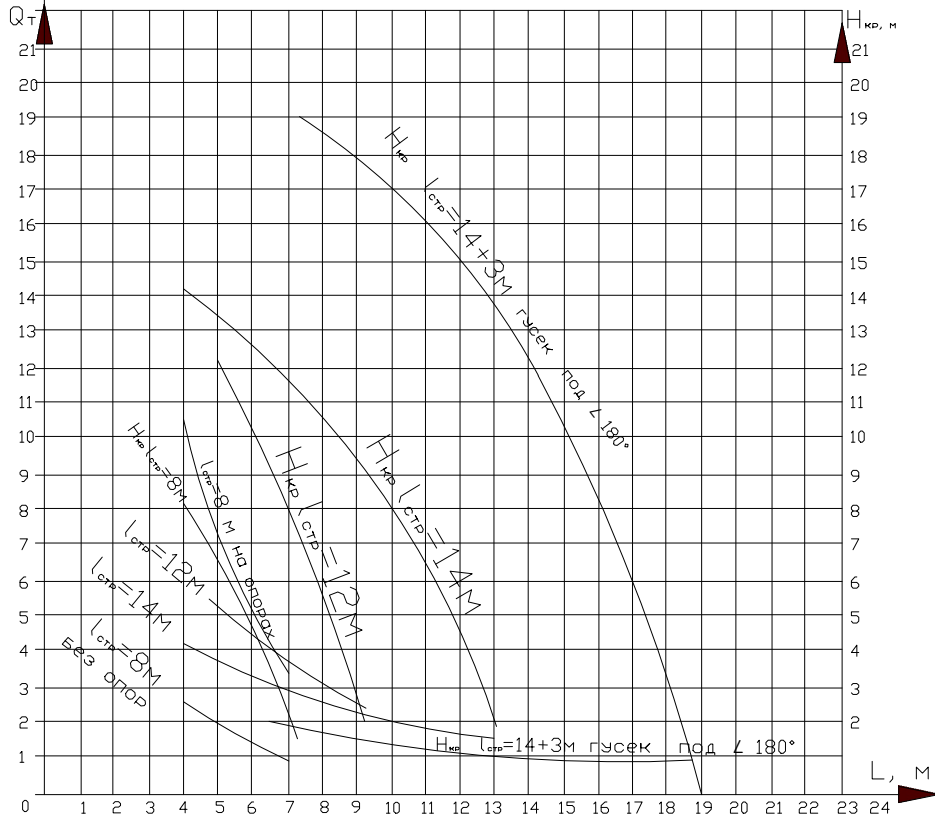
Проектировщик: Сыртыбеков
Проверщик: Сыртыбеков
Н.Контроль: Сыртыбеков

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Технические характеристики крана XCMG QY30K5
Шасси
Двигатель 6CL280-2
Мощность двигателя, кВт л.с. 206
Подъемные характеристики
Грузоподъемность, т 30
Грузовой момент, тм 1025
Высота подъема (с гуськом), м 47.6
Скорость передвижения, км/ч 75
Габаритные размеры в транспортном положении, мм.
Длина, мм 12070
Ширина, мм 2500
Высота, мм 3290
Полная масса с основной стрелой, т 32.4



Кран КС-3571А грузоподъемностью 14 т на базе автомобиля
МАЗ-500А

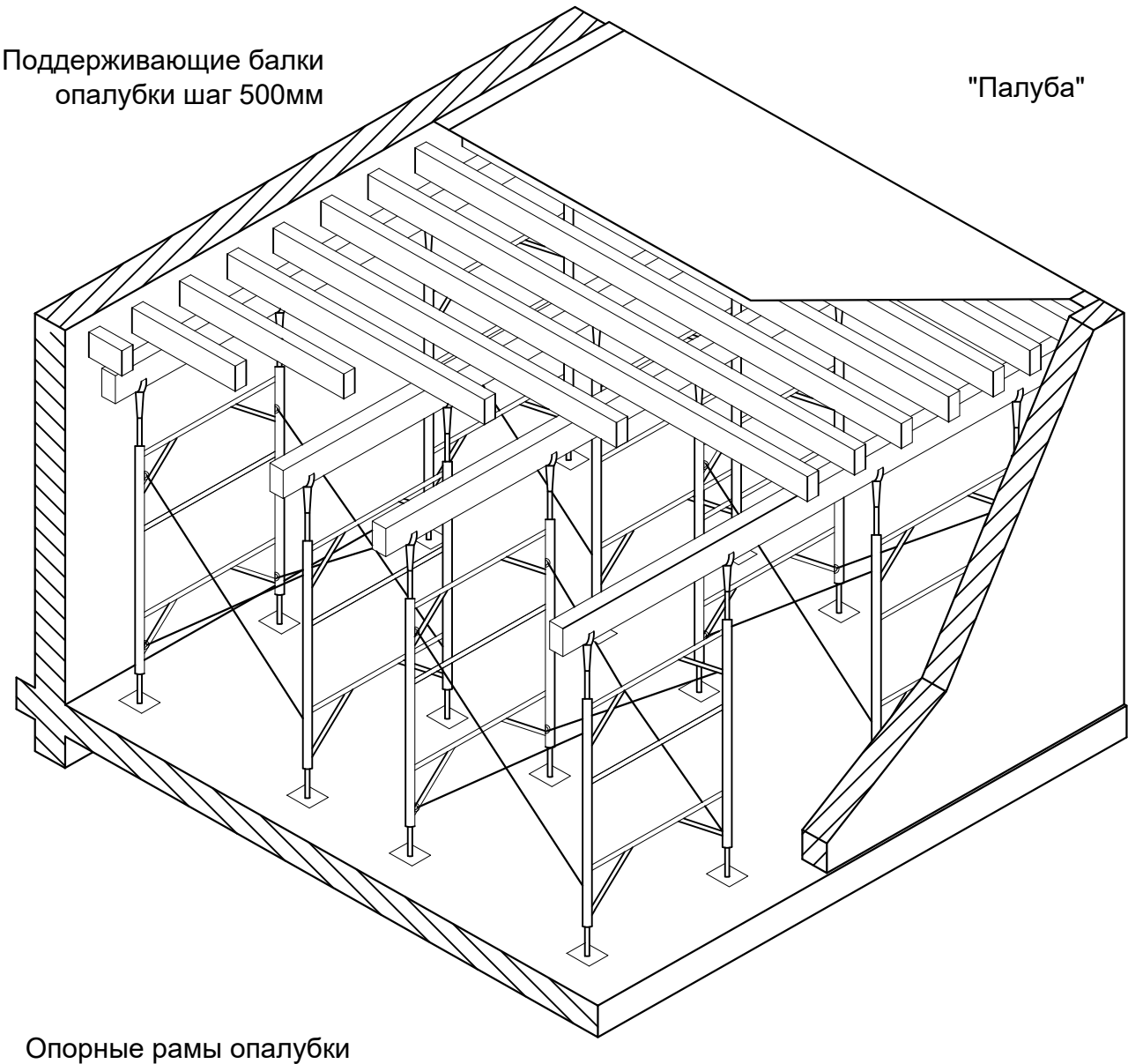


Технические характеристики автокрана Ивановец МАЗ КС-3571А

Максимальная грузоподъемность, т 14
Длина двухсекционной стрелы, м 8...14
Вылет стрелы от оси вращения, м 2,4...13
Максимальная высота подъема крюка,м:
с основной стрелой 14,5
с удлинителем 20,5
Колесная формула 4х2
Скорость передвижения, км/ч 85
Габаритные размеры в транспортном положении, мм.
Длина, мм 9 850
Ширина, мм 2 500
Высота, мм 3 650
Полная масса с основной стрелой, т 15,7

						МСР-1/2026-ПОС				
						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
						Проект организации строительства		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Мухтарулы			07.26			РП	4	10
ГАП						Графики грузоподъемности кранов		ТОО "MCP Group" ГСЛ № 08128 II-категория		
Разработал		Сырымбетов			07.26					
Проверил										
Н.контроль										

Схема установки опалубки для бетонирования перекрытия



Допустимое минимальное расстояние от основания откоса котлована (канавы) до ближайших опор машин

Глубина котлована (канавы), м	Грунт				
	Песчаный	Супесчаный	Суглинистый	Глинистый	Лесовой сухой
	Минимальное расстояние от основания откоса котлована до ближайшей опоры машины, м				
1	1.5	1.25	1.0	1.0	1.0
2	3.0	2.40	2.0	1.5	2.0
3	4.0	3.60	3.25	1.75	2.5
4	5.0	4.40	4.0	3.0	3.0
5	6.0	5.30	4.75	3.5	3.5

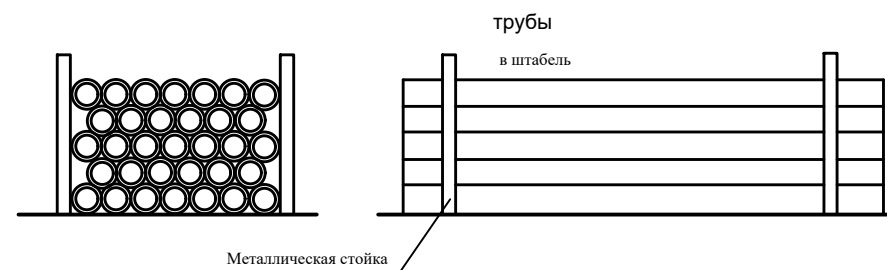
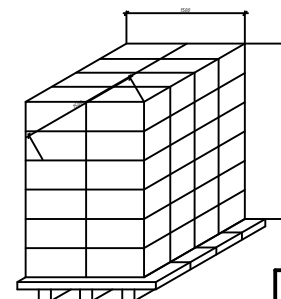
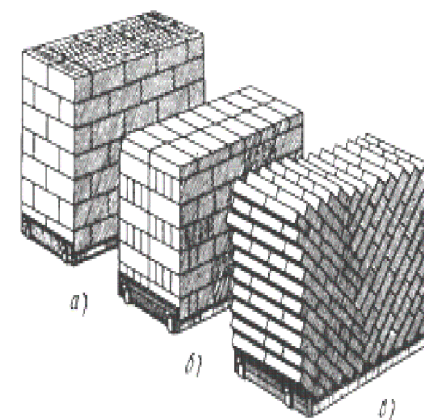
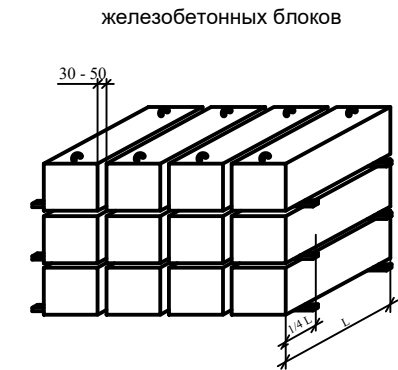
ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- Основанием под фундамент служит уплотненный грунт.
- Выполнить грунтовую подушку из гравийно-песчаной смеси толщиной 2000мм с уплотнением.
- Под фундамент выполнить подготовку из бетона кл. В7.5, толщиной 100мм, которая должна выступать за грань подошвы фундамента на 100мм.
- При обнаружении на проектной отметке заложения фундамента, грунтов, отличных от проектных, необходимо сообщить об этом в проектную организацию для принятия решений.
- К производству работ по возведению фундамента приступать только после освидетельствования основания инженером-геологом, авторами проекта и составления акта на скрытые работы согласно СНиП.
- Производство и приемку работ по устройству оснований и фундамента выполнять в соответствии с указаниями и требованиями СН РК 5.03-07-2013, СП РК 5.01-101-2013, СН РК 5.01-01-2013, настоящего проекта и проекта производства работ.
- К устройству подготовки под фундамент приступать после приемки в установленном нормами порядке бетонной подготовки под фундаментную плиту.
- После бетонной подготовки выполняется работы по монтажу фундаментной плиты толщиной 800мм.
- Поверхность бетонной подготовки должна быть очищена от строительного мусора и грязи.
- Арматурные чертежи фундамента и указания по производству арматурных работ см. чертежи КЖ и АС.
- Расположение рабочих швов бетонирования при невозможности непрерывной укладки бетона увязать с проектом производства работ (ППР) и согласовать с проектной организацией.
- Перед бетонированием рабочие швы должны быть очищены от грязи, масел, снега и льда, цементной пленки и др. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси очищенные поверхности должны быть промыты водой и присушены струей воздуха.
- График подачи бетона должен предусматривать минимально возможный разрыв в бетонировании, но не более 48 часов.
- Арматурные выпуски из фундамента для надфундаментных конструкций даны на чертежах КЖ и АС. Не допускается отгибать арматурные выпуски из фундамента.
- Езда автомашин по арматурным каркасам и бетону плиты запрещается.
- При производстве работ по возведению фундаментной плиты необходимо руководствоваться требованиями СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции» в т.ч.:
 - при ожидаемой среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5°С и минимальной среднесуточной температуре ниже 0°С.
 - при производстве бетонных работ при температуре свыше 25°С.
- Качество изготовления и установки опалубки должно отвечать требованиям приемки бетонных и ж/б конструкций в соответствии со СН РК 5.03-07-2013 "Несущие и ограждающие конструкции". Все работы производить в соответствии со СН РК 1.03-05-2011, СП РК 1.03-106-2012 "Охрана труда и техника безопасности в строительстве", "Руководство по производству бетонных работ".
- Арматурная сталь и бетонная смесь для конструкций должны соответствовать требованиям СНиП 2.03.01.84 "Бетонные и железобетонные конструкции".
- Демонтаж опалубки произвести после набора прочности бетона менее 70% от проектной. Для выравнивания поверхности фундамента применить виброрейку СО-131.
- Для уплотнения бетонной смеси использовать глубинный вибратор ИВ-47А.
- Схему расположение железобетонных конструкции см. чертежи КЖ.

Взам.инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

						МСР-1/2026-ПОС		
						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
ГИП		Мухтарулы			07.26	Проект организации строительства	РП	5
ГАП								Листов
Разработал	Сырымбетов				07.26	Схема бетонных работ	ТОО "MCP Group" ГСЛ № 08128 II-категория	
Проверил								
Н.контроль								

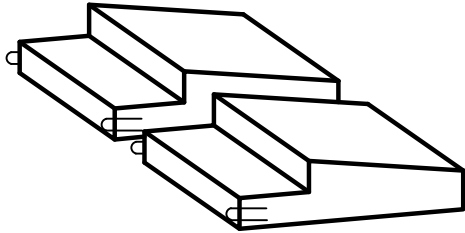
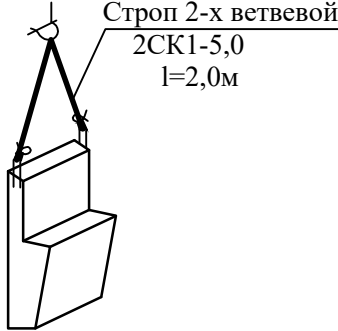
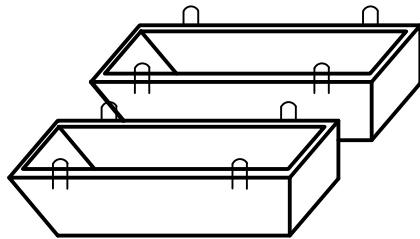
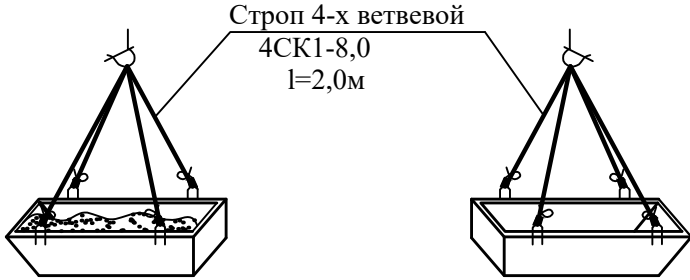
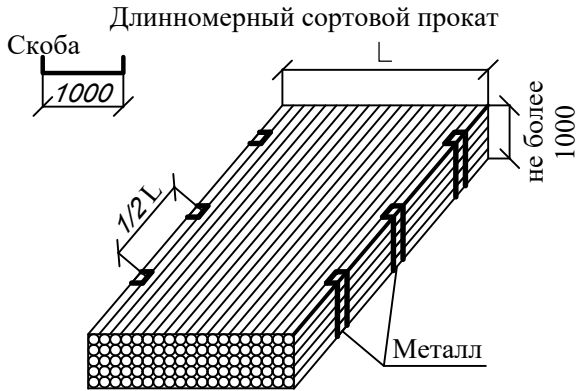
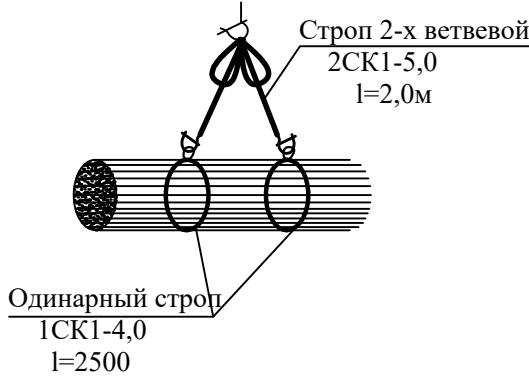
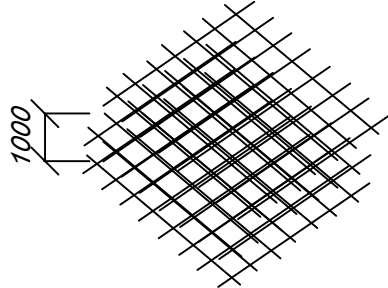
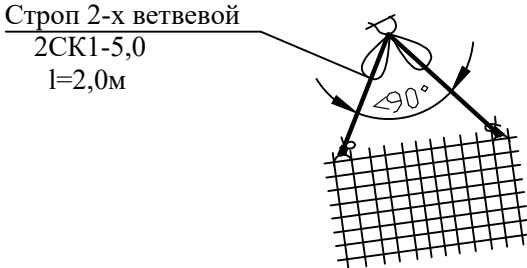
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№



Материалы, содержащие вредные или взрывоопасные растворители необходимо хранить в герметичной таре.

						МСР-1/2026-ПОС						
						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							
					07.26	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов			
ГИП		Мухтарулы					РП	6	10			
ГАП												
Разработал		Сырымбетов			07.26	Порядок складирования строительных конструкций, изделий и материалов	ТОО "МСР Group" ГСЛ № 08128 II-категория					
Проверил												
Н.контроль												

Схемы складирования и схемы строповки

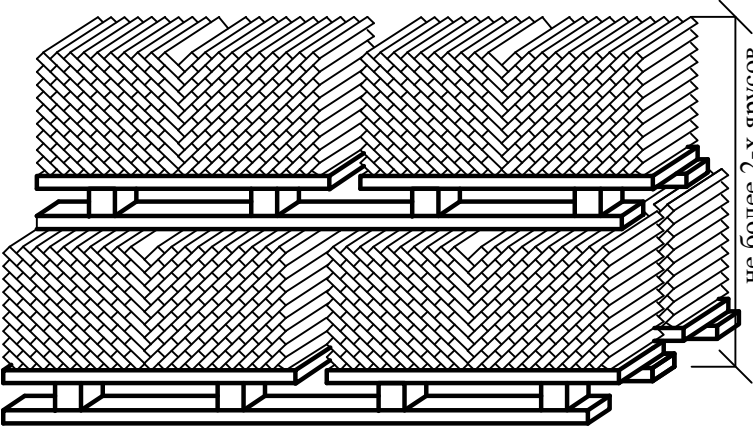
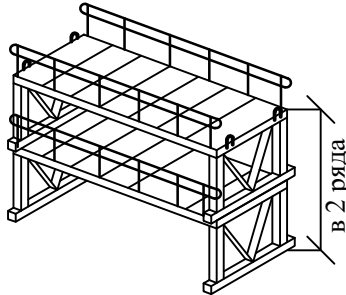
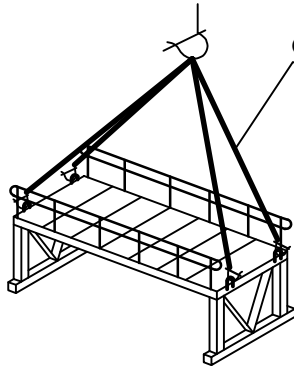
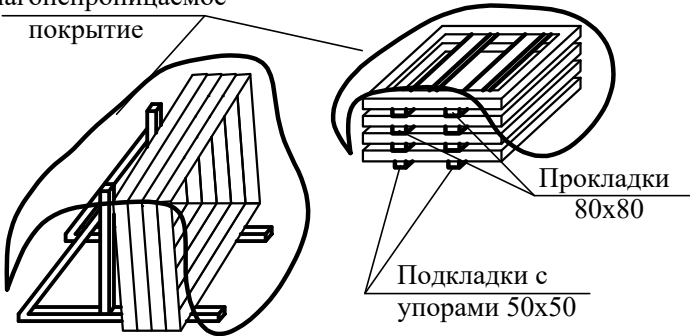
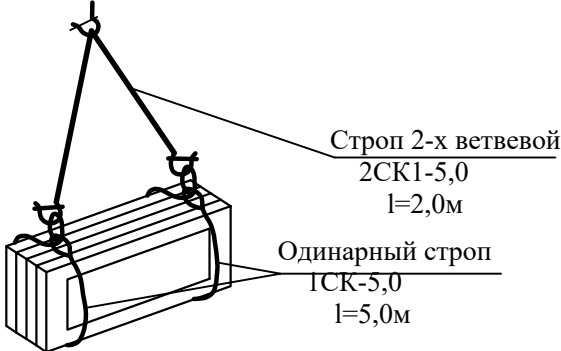
Наименование	Размеры, мм			Масса груза, кг	Схема складирования	Схемы строповки при монтаже и складировании
	длина	ширина	высота			
Бадья с бетоном V=1,0м³ V=2,0м³	3384 5090	1400 1890	1100 1100	3000 5500		
Ящик с раствором V=1.0м³	1200	700	600	1400		
Арматура в стержнях	6000	1500		3000		
Арматура в сетках	3000	3000	150	1000		

Инв.№ подл.	Подп. и Дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

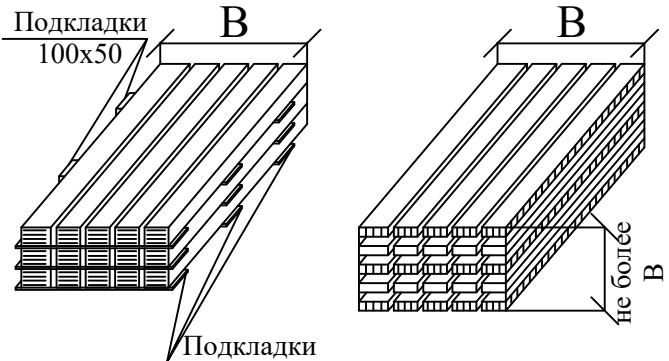
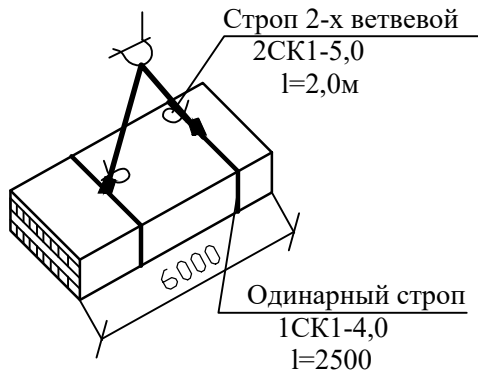
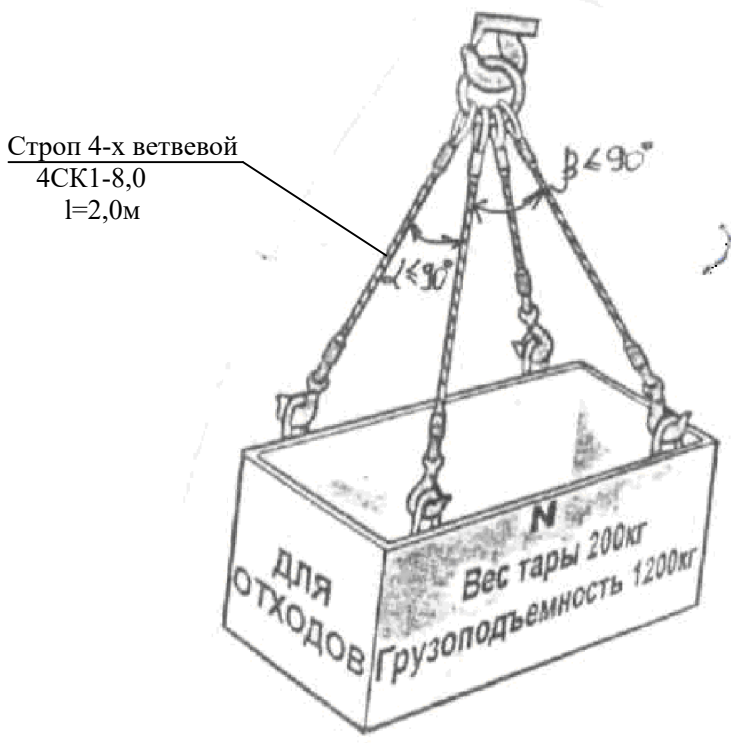
МСП-1/2026-ПРС

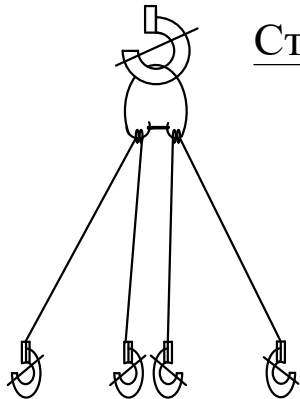
Инв.№ подл.	Подп. и Дата	Взам.инв.№

Наименование	Размеры, мм			Масса груза, кг	Схема складирования	Схемы строповки при монтаже и складировании
	длина	ширина	высота			
Кирпич на поддоне (в ограждающем футляре)	1200	600		1400 (1700)		Подъем на монт. горизонт Строп 4-х ветевой 4СК1-8,0 l=2,0м Два одинарных стропа 1СК-2,5 l=3,2м Ø=19,5мм Футляр Подъем при складировании Строп 4-х ветевой 4СК1-8 l=2,0м Подстропник
Шарнирно-блочные подмости	2400	1300	1200	850		
Оконные и дверные блоки	2000	500	950	2100	Влагонепроницаемое покрытие Прокладки 80x80 Подкладки с упорами 50x50 	

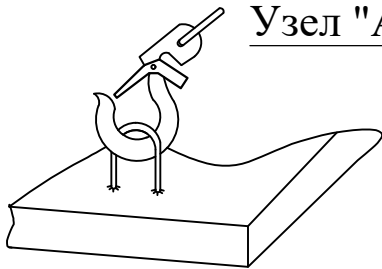
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Инв.№ подл.	Подп. и Дата	Взам.инв.№

Наименование	Размеры, мм			Масса груза, кг	Схема складирования	Схемы строповки при монтаже и складировании
	длина	ширина	высота			
Пиломатериал в пакетах	2900	800		1500		
Ящик для отходов	1200	800		1000	Производственная тара подлежит периодическому осмотру (один раз в месяц) <u>Маркировка</u> <u>производственной тары:</u> - дата изготовления - условное обозначение - масса тары - масса брутто - товарный знак завода-изготовителя	



Строп 4-х ветвевой
4СК1-8,0
l=2,0м



Узел "А"

- Примечания:
- Строповка материалов и изделий должна производиться в соответствии с:
 - СНиП РК Безопасность труда в строительстве;
 - способами, указанными на данных схемах;
 - тарой, соответствующей поднимаемому грузу;
 - при наличии на площадке грузозахватных приспособлений и тары и применение их согласно приведенных схем.
 - Все стропы по ГОСТ 25573-82. Толщина подкладок и прокладок должна быть больше высоты выступающих монтажных петель не менее чем на 20мм.
 - При строповке конструкций зев крюка должен быть направлен от центра тяжести конструкций.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ по ГОСТ124026-2001

Предупреждающие

W09
Внимание. Опасность

Осторожно!
Прочие опасности.

W06
Опасно. Возможно падение груза

Осторожно!
Работает кран.

Знак №1 (2.9) - устанавливается перед знаком, запрещающим пронос груза на длину тормозного пути

Знак №3 (2.7) - устанавливается по контуру опасной зоны, возникающей при работе крана

Запрещающие

Пронос груза
Запрещен!

Знак №2
запрещающий пронос груза.

Поясняющую надпись выполнить шрифтом черного цвета. При этом наклонную красную полосу не наносят.

Знак №5 (1,5) - устанавливается в местах и зонах, пребывание в которых связано с опасностью.

R03
Проход запрещен

УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ И УСТАНОВКЕ ЗНАКОВ

- 1. Плоские знаки таблички и блоки, включающие знаки безопасности. следует изготавливать из листового металла толщиной от 0,5-1,5 мм, а также из пластмасс или древесины при условии обеспечения необходимой прочности, жесткости и устойчивости в различных атмосферных условиях.
- 2. Знаки используемые в темное время суток или в условиях недостаточной видимости, должны быть освещены. Все устройства, обеспечивающие видимость знаков, табличек и блоков в темное время суток, не должны изменять их цвет, а также ухудшать их видимость в светлое время суток.
- 3. Знаки безопасности устанавливаются на стенах зданий, и на подставках высотой 2500 мм от уровня земли. При производстве работ кранами знаки безопасности на подставках могут устанавливаться наклонно для лучшей видимости (обзора) машинисту (крановщику).
- 4. Приспособления для крепления знаков, табличек и блоков должны быть окрашены в серый цвет. Для предупреждающих знаков задают сторону теоретического треугольника (без учета скругления угла). Радиусы скругления углов должны быть на знаках треугольной формы - 0.05 стороны, на знаках квадратной формы - 0.04 стороны.

Окраска знаков

ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ: Равносторонний треугольник с округлыми углами желтого цвета, обращенный вершиной вверх, с каймой черного цвета шириной 0,05 стороны и символическим изображением черного цвета.

ЗАПРЕЩАЮЩИЕ ЗНАКИ: Круг красного цвета с белым полем внутри, белой по контуру каймой и символическим изображением черного цвета на внутренем белом поле. перечеркнуым наклонной полосой под углом 45 градусов. Ширина кольца красного цвета должна быть 0,09-0,1 внешнего диаметра. а ширина наклонной полосы - 0,08 внешнего диаметра.

Размеры знаков безопасности в зависимости от расстояния
ДО НАБЛЮДАТЕЛЯ

НОМЕР ЗНАКОВ	Расстояние от знаков до наблюдателя (м)	РАЗМЕРЫ "А" В (ММ)
Предупреждающие 1,3	Свыше 50 до 70	900
	Свыше 70 до 100	1120
Запрещающие 2, 5	Свыше 50 до 70	710
	Свыше 70 до 100	900
Дополнительная табличка	Свыше 50 до 70	А*Б 900*260* 900*360
	Свыше 70 до 100	1120*340 1120*460

Взам.инв.№	
Подпись и дата	
Инв.№ подл.	

						МСР-1/2026-ПОС			
						«Многоквартирный жилой комплекс со встроенными помещениями и паркингом», расположенный по адресу: город Астана, район «Сарыарқа», район пересечения улиц Қараменди би Шақаұлы и С189 (проектные наименования)»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Мухтарулы			07.26		РП	10	10
ГАП						Знаки безопасности	ТОО "МСР Group" ГСЛ № 08128 II-категория		
Разработал		Сырымбетов			07.26				
Проверил									
Н.контроль									