

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

АО «Транстелеком»



РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Строительство центра обработки данных в
г. Нур-Султан»**

Том 4. Проект организации строительства

TTC-NQZ-ПОС

**г.Нур-Султан
2021г.**

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

АО «Транстелеком»



РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

**«Строительство центра обработки данных в
г. Нур-Султан»**

Том 4. Проект организации строительства

TTC-NQZ-ПОС

Главный инженер проекта

Пушко В. В.

**г.Нур-Султан
2021г**

Состав рабочего проекта

№ Том	№ Альбома	Шифр	Наименование	Примечание
1		TTC-NQZ-ОПЗ	Общая пояснительная записка	
2		TTC-NQZ-ПП	Паспорт проекта	
3		TTC-NQZ-ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду	
4		TTC-NQZ-ПОС	Проект организации строительства	
5		TTC-NQZ-ЭнП	Энергетический паспорт	
6		TTC-NQZ-СД	Сметная документация	
7		TTC-NQZ-КП-1	Коммерческие предложения (Основной вариант)	
8		TTC-NQZ-КП-2	Коммерческие предложения (Альтернативный вариант)	
9	Графические материалы			
9	1	TTC-NQZ-ЭП	Эскизный проект	
9	2	TTC-NQZ-АИ	Интерьеры	
9	3	TTC-NQZ-ГП	Генеральный план	
9	3.1	TTC-NQZ-ГП.АС	Генеральный план. Архитектурно-строительные решения	
9	4	TTC-NQZ-1-АР	Архитектурные решения. ЦОД	
9	4.1	TTC-NQZ-3-АР	Архитектурные решения. КП №1	
9	4.2	TTC-NQZ-4-АР	Архитектурные решения. КП №2	
9	5	TTC-NQZ-2-АС	Архитектурно-строительные решения. Чиллеры	
9	5.1	TTC-NQZ-5-АС	Архитектурно-строительные решения. ДГУ	
9	5.2	TTC-NQZ-6-АС	Архитектурно-строительные решения. Блочно-модульная котельная	
9	6	TTC-NQZ-7.1, 7.2-АС	Архитектурно-строительные решения. Резервуары топлива котельной	
9	7	TTC-NQZ-8,9,10,11-АС	Архитектурно-строительные решения.	
9	8	TTC-NQZ-С4 ЭС.АС	Внутриплощадочные электрические сети. Архитектурно-строительные решения.	
9	9	TTC-NQZ-1-КЖ	Конструкции железобетонные. Центр обработки данных (ЦОД)	
9	9.1	TTC-NQZ-3-КЖ	Конструкции железобетонные. Контрольно-пропускной пункт №1	

						ТТС-NQZ-ПОС			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док						
ГИП		Пушко				Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
Выполнил		Сыздыков					РП	1	
Проверил		Еримбетов					АО «Транстелеком» г. Нур-султан		
Н. контр.		Кусаинова							

Интв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

9	9.2	TTC-NQZ-4-КЖ	Конструкции железобетонные. Контрольно-пропускной пункт №2	
	10	TTC-NQZ-TC	Тепловые сети.(Внутриплощадочные).	
9	11	TTC-NQZ-1-TX.1	Технологические решения (серверные стойки и системы изоляции коридоров). ЦОД	
9	11.1	TTC-NQZ-1-TX.2	Технологические решения (дизель-роторные источники бесперебойного питания). ЦОД	
9	11.2	TTC-NQZ-1-TX.3	Технологические решения (мебель, инвентарь). ЦОД	
9	11.3	TTC-NQZ-7.1, 7.2-TX	Технологические решения. Резервуары топлива котельной	
9	11.4	TTC-NQZ-9,10,11-TX	Технологические решения.	
9	12	TTC-NQZ-1-XC	Холодоснабжение. ЦОД	
9	13	TTC-NQZ-1-OB	Отопление, вентиляция и кондиционирование ЦОД	
			Отопление, вентиляция и кондиционирование. Офис	
			Блочный тепловой пункт (ЦОД)	
9	13.1	TTC-NQZ-3-OB	Отопление, вентиляция и кондиционирование. КПП №1	
9	13.2	TTC-NQZ-4-OB	Отопление, вентиляция и кондиционирование. КПП №2	
9	14	TTC-NQZ-1-BK	Водоснабжение и канализация. ЦОД	
9	14.1	TTC-NQZ-3-BK	Водоснабжение и канализация. КПП №1	
9	14.2	TTC-NQZ-4-BK	Водоснабжение и канализация. КПП №2	
9	15	TTC-NQZ-HBK.1	Наружные сети водопровода и канализации. Внутриплощадочные сети и сооружения	
9	15.1	TTC-NQZ-HBK.2	Наружные сети водопровода и канализации. Внеплощадочные сети и сооружения	
9	15.2	TTC-NQZ-HBK.1.AC	Наружные сети водопровода и канализации. Архитектурно-строительные решения.	
9	16	TTC-NQZ-1-ЭОМ	Силовое электрооборудование и освещение. ЦОД	
9	16.1	TTC-NQZ-3-ЭОМ	Силовое электрооборудование и освещение. КПП №1	
9	16.2	TTC-NQZ-4-ЭОМ	Силовое электрооборудование и освещение. КПП №2	

9	31	ТТС-NQZ-6-ТМ	Тепломеханические решения. Блочно-модульная котельная	
9	32	ТТС-NQZ-ОДК	Оперативный дистанционный контроль утечек. Внутриплощадочные сети	
9	33	ТТС-NQZ-C4-ЭН	Наружное освещение. Внутриплощадочные сети	
9	34	ТТС-NQZ-C4-ЭС	Внутриплощадочные электрические сети	
9	35	ТТС-NQZ-НЭС	Наружные сети электроснабжения	
9	36	ТТС-NQZ-ГСН	Наружные сети газоснабжения	

Технические решения, принятые в Проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасность для жизни и здоровья людей, эксплуатирующих объект, при условии соблюдения предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта _____ Пушко В.

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

СПИСОК ОТВЕТСТВЕННЫХ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ ПО РАЗДЕЛАМ

№	Наименование раздела рабочего проекта	Ф.И.О.	Должность	Роспись
1	Энергетический паспорт	Пушко В. В.	ГИП	
2	Генеральный план	Хуторная В.В.	Инженер проектировщик	
3	Генеральный план. Архитектурно-строительные решения	Глызно Д.В.	Архитектор решений 1 уровня	
4	Архитектурные решения	Тюленев А.Г.	Архитектор решений 1 уровня	
		Гуринович С.М.	Инженер проектировщик	
		Пискунова В.В.	Инженер проектировщик	
5	Конструкции железобетонные	Глызно Д.В.	Архитектор решений 1 уровня	
		Пиреков С.А.	Старший эксперт	
6	Технологические решения	Титоренко Н.Н.	Инженер проектировщик	
		Бисенов У.	Ведущий базис администратор	
		Бортникова В.С.	Старший эксперт	
7	Холодоснабжение	Байтенгер С.А.	Архитектор решений 2 уровня	
8	Отопление, вентиляция и кондиционирование	Утаева Е.С.	Инженер проектировщик	
		Сапрыкина Н.В.	Инженер проектировщик	
9	Водоснабжение и канализация	Шадияров А.О.	Старший эксперт	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

ТТС-NQZ-ПОС

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

24	Наружные сети связи	Титоренко Н.Н.	Инженер проектировщик	
25	Наружное освещение	Зейнулин Б.К.	Архитектор решений 2 уровня	
26	Внутриплощадочные электрические сети	Зейнулин Б.К.	Архитектор решений 2 уровня	
27	Внутриплощадочные электрические сети. Архитектурно- строительные решения.	Глызно Д.В.	Архитектор решений 1 уровня	
28	Наружные сети водопровода и канализации	Шадияров А.О.	Старший эксперт	
29	Тепломеханические решения котельной			
30	Тепловые сети			
31	Сметная документация			

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС			

СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. ВВЕДЕНИЕ</u>	4
1.1. Основание для разработки проекта.....	5
1.2. Характеристика площадки и условий района строительства.....	5
<u>2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ</u>	
<u>3. ОБОСНОВАНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА И КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН</u>	8
3.1. Обоснование продолжительности строительства.....	
3.2. Календарный план.....	
<u>4. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ (стройгенплан)</u>	
<u>5. ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И МЕТОДЫ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ</u>	
5.1. Организационно-технологическая схема работ.....	
5.2. Основные методы производства строительно-монтажных работ.....	
<u>6. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ</u>	
<u>7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА</u>	
7.1. Требования к системе управления качеством строительства и рекомендации по методам осуществления инструментального контроля качества при выполнении работ.....	
7.2. Контроль качества производства земляных работ.....	
7.3. Контроль качества при устройстве монолитных бетонных и железобетонных конструкций.....	
<u>8. РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СТРОИТЕЛЬСТВА</u>	
8.1. Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах.....	
8.2. Потребность строительства в кадрах.....	
8.3. Потребность во временных административно-бытовых зданиях.....	
8.4. Потребность во временных складских сооружениях.....	
<u>9. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ</u>	
9.1. Общие требования.....	
9.2. Требования при производстве земляных работ	
9.3. Требования при бетонировании конструкций.	
9.4. Требования при производстве работ краном.	
<u>10. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ</u>	
<u>11. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</u>	
<u>12. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ</u>	
<u>13. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА</u>	
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ №1. Строительный генплан – 1 лист</u>	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
							8
Изм. № подл.							Изм. № подл.
Подп. и дата							Подп. и дата
Взам. инв. №							Взам. инв. №
9.4. Требования при производстве работ краном.							
10. <u>ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ</u>							
11. <u>ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</u>							
12. <u>САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ</u>							
<u>МЕРОПРИЯТИЯ</u>							
13. <u>ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА</u>							
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ №1. Строительный генплан – 1 лист</u>							

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Основание для разработки проекта:

Проект организации строительства по объекту: «Строительство центра обработки данных в г. Нур-Султан», расположенного по адресу: г. Нур-Султан, район Байконыр, улица Өндіріс, разработан на основании документов:

- Договор об аренде земельного участка № от ; Площадь земельного участка – 25711га;
- Топографическая съёмка земельного участка, выполненная специалистами АО «Транстелеком» в масштабе 1:500;
- «Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях произведённым ТОО «АстанаГеоСтройКомпани» в июне 2021г;
- Архитектурно-планировочное задание
- Договора о закупках работ по разработке/расчету/составлению проектно-сметной документации по проекту
- Технической спецификации
- Согласованного эскизного проекта
- Технических условий

Проект организации строительства разработан с учётом требований нормативных документов:

- СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020 г.)
- СП РК 1.03-101-2013 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I" (с изменениями от 06.11.2019 г.);
- СП РК 1.03-102-2014 "Продолжительность строительства и задел в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.);
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;
- СП РК 5.01-01-2013 Земляные сооружения, основания и фундаменты;
- СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»;
- СП РК 3.01-103-2012 "Генеральные планы промышленных предприятий" (с изменениями от 06.11.2019 г.);
- СНиП РК 3.01-01Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны» с изменениями и дополнениями по состоянию на 27.04.2021 г.);
- СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.01.2020 г.);
- СП РК 3.01-101-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов" (с изменениями и дополнениями по состоянию 09.07.2021 г.);
- СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инт.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	• СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии»; • СП РК 3.01-103-2012 "Генеральные планы промышленных предприятий" (<u>с изменениями от 06.11.2019г.</u>); • СНиП РК 3.01-01Ас-2007 «Планировка и застройка города Астаны» с <u>изменениями и дополнениями по состоянию на 27.04.2021 г.</u>); • СП РК 3.01-105-2013 «Благоустройство территорий населенных пунктов» (<u>с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.01.2020 г.</u>); • СП РК 3.01-101-2013 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских населенных пунктов" (<u>с изменениями и дополнениями по состоянию 09.07.2021г.</u>); • СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт»;
ТТС-NQZ-ПОС									Лист
									9

Климат г. Нур-Султан — резко континентальный с засушливым летом и холодной, снежной зимой. Среднегодовая температура — 3,5 °С. Среднегодовое количество осадков — 318 мм. г. Нур-Султан — вторая самая холодная столица в мире (после Улан-Батора).

г. Нур-Султан расположен на берегу реки Ишим. Из-за удалённого расположения от океанов зима здесь холоднее, чем в городах, находящихся западнее на той же широте (Уральск, Воронеж, Лондон). Лето здесь тёплое и засушливое, и, несмотря на это, большинство атмосферных осадков выпадает в тёплый период (апрель-октябрь). Летом возможны пыльные бури.

Зима суровая, морозная, с буранами и метелями, с неустойчивым снежным покровом. Лето сравнительно короткое, сухое, умеренно жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения, довольно большая сухость воздуха. Характеристика составлена согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Средняя скорость ветра – 3,2 м/с.

Среднегодовая скорость ветра равна 3,4 м/с.

• Температура воздуха

Годовой ход температур воздуха характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон, и жарой в течение короткого лета. Средняя месячная температура самого холодного месяца года – января, составляет – минус 16,8°С мороза, а самого тёплого – июля +20°С.

В отдельные, очень суровые зимы температура может понижаться до -49°- -52°С – абсолютный минимум.

В жаркие дни температура может повышаться до +39°- +40°С.

Расчётная температура самой холодной пятидневки минус 35°С

Расчётная температура самой жаркой пятидневки плюс 28°С

Средняя продолжительность отопительного сезона 215 суток.

Наиболее тёплый месяц — июль, его средняя температура — 20,8 °С. Наиболее холодный месяц — январь с температурой -14,2 °С. Устойчивый снежный покров держится с конца октября по начало апреля.

Абсолютный максимум температуры: +41,6 °С (зарегистрирован 22 июля 1936 года). Абсолютный минимум температуры: –51,6 °С (зарегистрирован 5 января 1893 года).

• Сейсмичность района

Сейсмичность района и участка строительства, согласно схематической карте сейсмического районирования территории, оценивается до 6 баллов (сейсмоопасные).

• Атмосферные осадки

Годовой максимум осадков — 780 мм (в 1892 году), годовой минимум — 113 мм (в 1951 году). Рекордный максимум осадков за сутки — 86 мм (отмечен в июле 1972 года).

Относительная влажность воздуха — 67% (наибольшая в ноябре — 80%, наименьшая в июне — 53%). Среднегодовая высота снежного покрова – 22мм
Запас воды в снеге – 67мм.

Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», снеговой район по весу снегового покрова - III

• Глубина промерзания почвы

Нормативная глубина промерзания по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» для г. Нур-Султан:

в глинах и суглинках составляет- 1,85м,

Взам. инв. №	Атмосферные осадки Годовой максимум осадков — 780 мм (в 1892 году), годовой минимум — 113 мм (в 1951 году). Рекордный максимум осадков за сутки — 86 мм (отмечен в июле 1972 года). Относительная влажность воздуха — 67% (наибольшая в ноябре — 80%, наименьшая в июне — 53%). Среднегодовая высота снежного покрова – 22мм Запас воды в снеге – 67мм.																											
	Подп. и дата	Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», снеговой район по весу снегового покрова - III																										
Инв.№ подл.		Глубина промерзания почвы Нормативная глубина промерзания по СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» для г. Нур-Султан: в глинах и суглинках составляет- 1,85м,																										
	<table><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><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	<table><tr><td rowspan="3">TTC-NQZ-ПОС</td><td>Лист</td></tr><tr><td>11</td></tr><tr><td></td></tr></table>	TTC-NQZ-ПОС	Лист	11
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата																							
TTC-NQZ-ПОС	Лист																											
	11																											

ТТС-NQZ-ПОС

супесей и мелких и пылеватых песков: 2.25 м
песков средней крупности, крупных и гравелистых: 2.41 м
крупнообломочных грунтов: 2.73 м

Состояние глубины снежного покрова составляет 4-23 м

Средняя глубина проникновения «0» в почву – 234см (наибольшее проникновение обычно в марте).

По аналогии с данными других регионов, возможное проникновение «0» в глубину, при малоснежной зиме может достигать в суглинках – 350см (СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология»).

- **Влажность воздуха**

Наименьшее значение величины абсолютной влажности в январе-феврале (1,6-1,7м), наибольшее – в июле (12,7м).

Наименьшая относительная влажность – в летние месяцы (40-45%), наибольшая – зимой.

Среднегодовая величина относительной влажности – 86%.

- **Краткая физико-географическая характеристика района работ**

Участок строительства расположен на степной равнине. Рельеф занимаемой им территории представляет собой низкие надпойменные террасы. Преобладают каштановые почвы.

Геология города представляет собой палеозойские нерасчленённые отложения в северной части и средне верхнечетвертичные отложения в южной и западной частях. Большая часть города стоит на осадочных породах, в основном на глине.

г. Нур-Султан расположен на берегах реки Ишим. Город разделён на две части — правый и левый берег. Гидрографическая сеть города представлена не только единственной рекой Ишим, но и её незначительными правыми притоками — Сарыбулаком и Акбулаком. В радиусе 25—30 км вокруг города имеются многочисленные пресные и солёные озера.

2. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ И КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ.

Архитектурно-планировочные решения:

- Уровень ответственности здания — II,
- Степень огнестойкости здания – II,
- Категория по взрывопожарной и пожарной опасности здания – “ВЗ”,
- Класс конструктивной пожарной опасности – CO,
- Класс функциональной пожарной опасности Ф5.1; Ф4.3,
- Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО,
- Площадь застройки – 6242,5м².

Здание Центра обработки данных (пятно. 1 по ГП) состоит из двух разновысотных блоков, сблокированных между собой:

- Двухэтажного административно-бытового блока, прямоугольного в плане, с размерами в осях 16,0х36,0 м, высотой этажей -4,05 м, с расположенными в нем помещениями АБК. Блок АБК имеет вентилируемый холодный чердак высотой 1,8 м. до низа плит покрытия.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
							12
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист

- Одноэтажного производственного блока, прямоугольного в плане, размерами в осях 36,0х96.0 м, высотой до низа несущих конструкций 4,8 м, с техническим чердаком высотой 2,5 м. до низа балок покрытия. На техническом этаже размещены венткамеры.

Общая площадь этажа производственного блока – 3501,0 м²; технического этажа над ним – 3522,6 м².

Административно-бытовой блок отделен от производственного, противопожарной стеной 1-го типа, по оси «З», с организацией деформационного шва.

Здание ЦОД отапливаемое, без постоянного пребывания обслуживающего персонала (в производственной зоне).

В здании размещены:

- помещения основного назначения - 3 машинных зала, на 80; 60 и 60 стоек (всего 200), площадью 246,5; 228,3 и 233,7 м² соответственно, помещения МДА, и кроссовая.

- помещения инженерного обеспечения - помещения ДРИПБ, трансформаторные, электрощитовые, ИПБ, насосные, помещения для установки кондиционеров и АУГПТ.

- вспомогательные помещения - складские помещения, помещения приемки, подготовки и тестирования оборудования. Помещения приемки оборудования имеют разгрузочные рампы, перекрытые навесами.

- помещения административно-бытового назначения –

- на первом этаже: двусветный вестибюль с помещением охраны, конференцзал, кабинеты директора и гл. инженера, диспетчерская, помещения отдыха тех. персонала, помещение приема пищи и гардероб персонала, а также сан. узлы.
- на втором этаже блока АБК размещены помещения офисного назначения для коворинга (open space), а также санузлы. Функциональное сообщение между помещениями коворкинга осуществляется по открытой галерее, проходящей через вестибюль.

Эвакуация из помещений второго этажа решена по трем лестницам, двум в закрытых лестничных клетках типа Л1, имеющим выход непосредственно наружу, и одной открытой, выходящей в вестибюль.

• Каркас здания - из железобетонных колонн и ригелей, балки покрытия кровли – металлические.

• Перекрытия – железобетонные сборные, многпустотные, толщ. 220 мм., в пределах блока АБК – железобетонные монолитные, толщ. 200 мм.

• Наружное стеновое ограждение здания - кирпичная кладка толщ. 380 мм (в пределах технического чердака -250 мм), утепленная минераловатными плитами на базальтовой основе толщ. утепления -50 мм. (в пределах осей «1»-«3» и «А»-«К» - 100 мм.).

• Наружная отделка - вентилируемый фасад из алюминиевых фасадных кассет на алюминиевом каркасе.

• Цокольная часть наружных стен – от отм. земли до отм. -0,450 - железобетонная, с утеплением и облицовкой керамогранитной плиткой по штукатурке с арматурной сеткой.

• Кровля здания – малоуклонная, чердачная, вентилируемая, с высотой чердака до низа выступающих конструкций-2,5 м. (в административно-бытовом блоке – 1,5 - 1,2 м). В пределах чердака производственного блока (технический чердак) расположены венткамеры. Доступ на чердак предусматривается по двум внутренним лестницам, одна из которых расположена в производственном блоке, другая в блоке АБК, в осях «А»-«Б» и «2»-«3». Выход на кровлю производственного блока решен по наружной пожарной лестнице, административно-бытового из чердака, через будку выхода на кровлю. Покрытие кровли выполнено из кровельной полимерной мембраны «Декопран».

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	• Наружная отделка - вентилируемый фасад из алюминиевых фасадных кассет на алюминиевом каркасе. • Цокольная часть наружных стен – от отм. земли до отм. -0,450 - железобенная, с утеплением и облицовкой керамогранитной плиткой по штукатурке с арматурной сеткой. • Кровля здания – малоуклонная, чердачная, вентилируемая, с высотой чердака до низа выступающих конструкций-2,5 м. (в административно-бытовом блоке – 1,5 - 1,2 м). В пределах чердака производственного блока (технический чердак) расположены венткамеры. Доступ на чердак предусматривается по двум внутренним лестницам, одна из которых расположена в производственном блоке, другая а блоке АБК, в осях «А»-«Б» и «2»-«3». Выход на кровлю производственного блока решен по наружной пожарной лестнице, административно-бытового из чердака, через будку выхода на кровлю. Покрытие кровли выполнено из кровельной полимерной мембраны «Декопран».
ТТС-NQZ-ПОС									Лист
									13

Календарный план строительства предназначен для определения последовательности и сроков выполнения общестроительных и монтажных работ.

Эти сроки устанавливаются в результате рациональной увязки сроков выполнения отдельных видов работ, учёта состава и количества основных ресурсов, в первую очередь, рабочих бригад и ведущих механизмов, а также специфических условий района строительства.

На основе календарного плана ведут контроль за ходом работ и координируют работу исполнителей.

Календарный план должен сопровождаться последовательностью технологических процессов и организационным распределением работ по исполнителям.

Начало строительства намечается на I квартал 2022г

Нормы задела в строительстве

Таблица 1.

Объект, характеристика	Норма продолжительности строительства, мес.			Показатель	Нормы задела в строительстве по месяцам, % сметной стоимости					
	Общая продолжительность	В том числе			2022					
		Подготовительный	Монтаж оборудования		1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Здание ЦОДа, общей площадью 6242,0м²	6	1	-	К	50			100		

Начало строительства – I квартал 2022г.

Нормы задела в строительстве: на 2022г. – 100%

Календарный график производства работ

Наименование	2022					
	1 квартал			2 квартал		
	1	2	3	4	5	6
Подготовительный период						
Земляные работы						
Опалубочные, арматурные и бетонные работы						
Монтаж металлических конструкций						
Монтаж наружных стен из панелей типа «сэндвич»						
Монтаж сетей						
Благоустройство территории						

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

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Решения строительного генерального плана увязаны с решениями проекта, отвечают требованиям строительных норм и правил, обеспечивают соблюдение требований техники безопасности и охраны труда, пожарной и экологической безопасности, наиболее полно удовлетворяют бытовые нужды работающих на строительстве. Площадки для стоянки строительной техники должны быть оборудованы противопожарными щитами. Временные здания, сооружения, установки и инженерные сети расположены таким образом, чтобы обеспечить их эксплуатацию в течение всего периода строительства без разборки, передвижения, перекладки и переноса.

Обеспечение стройплощадок электроэнергией на период строительства осуществляется от существующих сетей в соответствии с **ТУ** на подключение проектируемого объекта к электросети.

Схемы расстановки опор освещения строительной площадки, распределительных шкафов освещения рабочих мест, временных электрических линий, а также линий временного водопровода разрабатываются в составе проекта производства работ. Ограждение стройплощадки выполняется щитами из профлиста по металлическому каркасу. Со стороны пешеходных дорожек ограждение выполняется с козырьком. Стройгенплан предусматривает совместную безопасную работу гусеничного крана и автокрана. При совместной работе стрелы кранов должны быть полностью разведены на безопасное расстояние, не допускающее пересечение друг с другом. Гусеничный кран имеет 2 стоянки для ведения работ и устанавливается с условным ограничением угла поворота стрелы, в соответствии со стройгенпланом, а также вывешиваются предупредительные знаки, плакаты и надписи.

Места проведения строительных работ должны регулярно очищаться от производственных отходов и мусора. Для сбора отходов и мусора должны быть установлены в необходимом количестве контейнеры, отдельно для каждого типа производственных отходов. По мере их заполнения они должны вывозиться для дальнейшей утилизации в специально отведённые и согласованные с Заказчиком места.

5.1. Организационно-технологическая схема работ

						ТТС-NQZ-ПОС	Лист
							16
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Организационно-технологические схемы (ОТС) производства основных работ являются базой для проектирования детального календарного плана (графика). ОТС вместе с пространственной разбивкой строительства на частные фронты работ позволяют совмещать производство работ в пространстве и во времени или, иными словами, организовать поточное выполнение работ, обеспечивающее рациональное сокращение продолжительности строительства при допустимом насыщении работ трудовыми, машинными и материальными ресурсами.

Принято круглогодичное производство строительно-монтажных работ подрядным способом силами генподрядной организации.

Структура строительства.

Организационная структура строительства определяется исходя из сроков строительства и технической последовательности выполнения работ.

Организационно-технологическая подготовка строительства.

Перед началом строительно-монтажных, в том числе подготовительных работ на объекте, Заказчик обязан:

- оформить в установленном порядке уведомление о начале строительно-монтажных работ. Выполнение работ без указанного уведомления запрещается!
- произвести вынос в натуру осей проектируемых зданий и сооружений;
- заключить договор с Генподрядной организацией;
- назначить ответственное лицо по техническому надзору;
- завести журнал технадзора за строительством.

Генподрядчик до начала строительства должен:

- разработать и согласовать с инспектирующими организациями проект производства работ (ППР) и утвердить его в установленном порядке. Обосновать способы производства работ, где, исходя из возможностей строительной организации и особенностей площадки строительства, принимается решение по способу ведения работ;
- при наличии длинномерных конструкций, согласовать с дорожной полицией временное перекрытие дорожных трасс в местах доставки грузов и объездные пути;
- назначить лицо, ответственное за производство работ, технику безопасности и пожарное состояние на площадке строительства;
- принять экзамен у ответственных инженерно-технических работников за производство работ;
- завести журналы производства работ;
- во время строительства Генподрядчик обязан составлять Акты на скрытые работы в присутствии представителя технадзора. Все работы, которые в процессе строительства будут скрыты в конструктивных элементах, подлежат поэлементной приёмке.

Лабораторному контролю силами строительной лаборатории подлежат:

- соединения элементов трубопроводов;
- качество бетона и железобетона;
- качество сварных соединений металлических конструкций;
- качество строительных материалов, изделий и конструкций.

Геодезическому контролю подлежат:

- исполнительная съёмка;
- углы поворота трасс;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС			17

- уклоны трубопроводов;
- заглубление трубопроводов;
- заглубление фундаментов зданий;
- отметки покрытий и перекрытий;
- монтажные конструкции.

Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками - исполнителями работ с доставкой их автотранспортом.

Строительство должно вестись в технологической последовательности в соответствии с календарным планом, с учетом обоснованного совмещения отдельных видов работ. Выполнение работ сезонного характера (включая отдельные виды подготовительных работ), необходимо предусматривать в наиболее благоприятное время года в соответствии с решениями, принятыми в проекте организации строительства.

К основным работам по строительству объекта или его части разрешается приступать только после устройства необходимых ограждений строительной площадки (охранных, защитных или сигнальных) и создания разбивочной геодезической основы. Организацию строительной площадки выполнить в соответствии со стройгенпланом.

Все работы должны вестись в соответствии с требованиями норм, в том числе СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», СП РК 5.01-01-2013 "Земляные сооружения. Основания и фундаменты".

Пожарная безопасность.

Территория строительной площадки до начала строительства должна быть соединена проездами с дорогами общего пользования. Въезд на территорию должен быть шириной не менее 5,5 м для проезда пожарных машин. Ответственность за пожарную безопасностьстроек, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, предусмотренных проектом и Правилами пожарной безопасности, организацию пожарной охраны, обеспечение средствами пожаротушения, организацию и работу противопожарных формирований несет персонально руководитель подрядной строительной организации, руководитель работ или лицо, его заменяющее. Ответственность за пожарную безопасность бытовых и вспомогательных, подсобных помещений несут должностные лица, в ведении которых находятся указанные помещения. Администрация объекта совместно со строительномонтажной организацией обязана разработать мероприятия по обеспечению пожарной безопасности и назначить приказом ответственных лиц за их выполнение со стороны заказчика и подрядной организации (по объекту в целом и по отдельным участкам). Руководители строительномонтажных организаций и лица, их замещающие (руководители работ) обязаны:

- обеспечить контроль выполнения Правил пожарной безопасности, а также противопожарных мероприятий проектов организации строительства и производства работ инженерно-техническими работниками, служащими и рабочими, установить порядок противопожарной подготовки рабочих на стройке;
- установить на стройках режим курения, проведения огневых пожароопасных работ, порядок уборки, вывоза и утилизации сгораемых строительных отходов;
- ознакомить работающих на стройке с пожарной опасностью каждого вида строительномонтажных работ, а также применяемых в строительстве веществ, материалов и конструкций;
- организовать на стройке пожарную охрану, осуществить меры по обеспечению подведомственных объектов пожарной техникой и оборудованием, средствами связи,

Интв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС			18

противопожарным водоснабжением, наглядной агитацией, знаками пожарной безопасности;

- установить контроль за исправным содержанием, постоянной готовностью к применению средств пожаротушения;
- назначить приказом лиц, ответственных за противопожарное состояние отдельных объектов и участков стройки, за исправность инженерных противопожарных систем и установок;

Линейные инженерно-технические работники, ответственные за пожарную безопасность объектов (участков) строек, обязаны:

- обеспечить на вверенных участках работы соблюдение и выполнение требований Правил пожарной безопасности всеми рабочими и служащими, привлекаемых для работы на площадке;
- знать пожарную опасность производственного участка;
- выполнять противопожарные мероприятия, предусмотренные проектом и ППБ;
- обеспечить пожароопасную эксплуатацию приборов отопления;
- обеспечить исправное состояние и постоянную готовность средств пожаротушения, обучить рабочих и служащих правилам применения указанных средств. Не допускать использования не по назначению средств пожаротушения и пожарно-технического оборудования;
- ежедневно по окончании работы проверять противопожарное состояние подведомственного объекта (участка), отключение электросетей и оборудования.

Руководитель подрядной строительной организации (руководитель работ) приказом обязан установить:

- порядок и сроки проведения противопожарных инструктажей и занятий по пожарно-техническому минимуму;
- порядок направления вновь принимаемых рабочих на работу для прохождения инструктажа;
- место проведения противопожарного инструктажа и занятий по программам пожарно-технического минимума;
- порядок учета лиц, прошедших противопожарный инструктаж и обученных по программе пожарно-технического минимума.

При инструктаже рабочие и служащие должны быть ознакомлены с ППБ и противопожарным режимом, установленным для стройки, пожарной опасностью применяемых веществ, материалов и конструкций.

Электробезопасность на строительной площадке.

Безопасность сооружаемых электроустановок зависит от:

- применения соответствующей изоляции;
- надежного и быстрого действующего отключения случайно оказавшихся под напряжением частей электрооборудования и поврежденных участков сети;
- заземления корпусов электрооборудования и элементов установок, находящихся под напряжением;
- предупредительной сигнализации, надписей, плакатов и других защитных устройств.

Проверка сопротивления изоляции должна производиться при вынутых предохранителях на проверяемом участке между любым проводом и землей, а также между двумя любыми проводами. При измерении сопротивления изоляции сети от нее должны быть

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС				19

отключены все аппараты и приборы. Величина сопротивления изоляции сети до 1000 В при нормальных условиях должна быть не ниже 0,5 МОм.

Во всех электроустановках для обеспечения безопасности людей, защиты электрооборудования от грозových и других перенапряжений должны быть выполнены заземляющие устройства. Сопротивление заземляющего устройства, к которому присоединены нейтрали, должно быть не более 4 Ом.

На воздушных линиях через каждые 200 м и на концах линий и ответвлений длиной более 200 м следует выполнять повторные заземления, сопротивления которых должно быть не более 10 Ом

5.2 Основные методы производства строительного-монтажных работ.

Подготовительные работы.

До начала строительных работ основного периода необходимо выполнить работы подготовительного периода:

- инженерная подготовка территории строительства с основанием площадки – геодезическая разбивка, снос строений, ликвидация или перекладка существующих коммуникаций, срезка и складирование растительного грунта, вертикальная планировка и т. п.;
- устройство временного ограждения строительной площадки;
- устройство временных дорог (подъездных путей), временные проезды и дороги на площадке;
- обозначение мест установки бункера-накопителя для сбора мусора;
- обшивку деревянными коробами деревьев, находящихся на стройплощадке;
- монтаж оборудования мойки колес автотранспорта;
- сооружение объектов строительного хозяйства, к которым относятся подсобно-вспомогательные постройки на строительной площадке, административные и санитарно-бытовые помещения для исполнителей работ (конторы производителей работ и мастеров, диспетчерская, помещения для рабочих, помещения санитарного обслуживания, помещения для отдыха), временные склады для строительных материалов, сборных конструкций и деталей, постоянные сооружения, используемые для временных нужд строительства, подкрановые пути, фундаменты под приставные башенные краны;
- размещение стендов с первичными средствами пожаротушения;
- обозначение на местности хорошо видимыми знаками границ опасных зон, линий предупреждения и линий ограничения согласно ГОСТ Р 12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения» (с изменениями и дополнениями от 02.06.2020г.);
- устройство открытых площадок складирования;
- устройство временных сетей энергоснабжения, водопровода для хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения, водоотвода (в отдельных случаях, когда постоянные сети не могут быть проложены);
- освещение площадки и рабочих мест согласно ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;
- подвод магистральных линий инженерных сетей с целью использования их для нужд строительства.

До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03–00–2011 «Строительное производство. Организация строительства

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	предупреждения и линии ограничения согласно ГОСТ Р 12.4.026-2002 «Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Общие технические условия и порядок применения» (с изменениями и дополнениями от 02.06.2020г.);																										
			• устройство открытых площадок складирования; • устройство временных сетей энергоснабжения, водопровода для хозяйственно-бытовых нужд и пожаротушения, водоотвода (в отдельных случаях, когда постоянные сети не могут быть проложены); • освещение площадки и рабочих мест согласно ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»; • подвод магистральных линий инженерных сетей с целью использования их для нужд строительства.																										
До начала производства работ необходимо осуществить подготовку площадки согласно СН РК 1.03–00–2011 «Строительное производство. Организация строительства																													
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">ТТС-NQZ-ПОС</td><td>Лист</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>20</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>															ТТС-NQZ-ПОС	Лист							20	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
						ТТС-NQZ-ПОС	Лист																						
							20																						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата																								

предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020г.), с выполнением следующих организационных мероприятий:

1. Обеспечить строительную площадку следующими документами:

- ППР в полном объеме, утвержденными к производству работ;
- Приказ о назначении ответственного производителя работ;
- Приказы о назначении ответственных лиц за:
 - а) содержание в исправном состоянии грузозахватных приспособлений и тары;
 - б) электрохозяйство;
 - в) охрану труда и технику безопасности на объекте;
 - 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. Принять по акту строительную площадку.

3. Подготовить и установить паспортную доску объекта, плакаты, знаки безопасности и т.д.

Геодезическое обеспечение строительства.

Для перенесения проектных параметров здания (сооружения) в натуру, производства детальных разбивочных работ и исполнительных съемок на строительной площадке создается внешняя разбивочная сеть здания (сооружения), пункты которой закрепляют на местности основные, главные и промежуточные разбивочные оси.

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

- основные, определяющие габариты здания, сооружения (крайние координатные оси по ГОСТ 21779 – 82 «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Технологические допуски»);
- главные оси симметрии здания;

Все геодезические работы выполнять в соответствии с требованиями СП РК 1.03-103-2013 «Геодезические работы в строительстве» (с изменениями и дополнениями от 06.11.2019г.).

Геодезическая основа создаётся для выноса в натуру проектных параметров здания, разбивочных осей и исходных высотных отметок, выполнения разбивочных работ в процессе возведения здания, сооружения, осуществления контроля за соблюдением требований проекта, строительных норм и правил к точности геометрических параметров при его размещении и возведении, а также для производства исполнительных съемок.

К началу производства геодезических работ должны быть подготовлены рабочие места для закладки реперов и знаков, закрепляющих оси зданий и сооружений. Для измерения линий и углов должны быть расчищены полосы шириной не менее 1м.

Геодезическая разбивочная основа на строительной площадке распределяется на плановую и высотную.

Проект плановой геодезической разбивочной основы составляется в масштабе генерального плана стройплощадки в виде строительной координатной сетки - частной системы прямоугольных координат.

Геодезическая разбивочная основа создаётся в виде сети закреплённых знаками геодезических пунктов, определяющих положение зданий на местности и обеспечивающих выполнение дальнейших построений и измерений в процессе строительства.

Привязка геодезической плановой основы к пунктам государственной геодезической сети производится по согласованию с территориальными органами Госгортехнадзора.

Инов.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	TTC-NQZ-ПОС				21

Осевые знаки закрепляются от контура зданий на расстоянии 15 – 30 м в местах, свободных от размещения временных и постоянных подземных сооружений, складирования строительных материалов, установки грузоподъемных механизмов.

Земляные работы.

До начала земляных работ необходимо выполнить:

- вертикальную планировку территории;
- мероприятия по отводу поверхностных вод.

При производстве работ по вертикальной планировке выполнить мероприятия, обеспечивающие отвод поверхностных вод путём устройства временных водоотводных канав. Уклоны временных водоотводных канав должны быть не менее 3 ‰. Воду сбрасывать в ближайший колодец водостока при согласовании с соответствующими организациями.

При устройстве канав земляные работы начинать с пониженных участков с продвижением в сторону более высоких отметок.

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

Разработку котлована выполнять в соответствии с ППР «Нулевой цикл. Земляные работы по устройству котлована открытым способом».

После отрывки котлована вызвать геолога для составления акта освидетельствования грунта основания.

Разработанный грунт не подлежит дальнейшему использованию и вывозится за пределы стройплощадки.

Готовность к разработке грунта экскаватором в котловане должна быть оформлена актом. При работе по разработке грунта в котловане осуществлять геодезический контроль за проектными отметками.

Отрывку котлованов производить с устройством пандусов для въезда (выезда) механизмов и автотранспорта.

В случае обнаружения не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или обозначающих их знаков земляные работы должны быть приостановлены, на место работы вызваны представители заказчика и организаций, эксплуатирующих обнаруженные коммуникации, и приняты меры по предохранению обнаруженных подземных устройств от повреждения. При невозможности установления эксплуатирующих организаций следует вызвать представителей местной администрации.

Производство земляных работ осуществляется в соответствии со СН РК 5.01-01-2013 и СП РК 5.01-101-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты», «Регламентом подготовки, организации и производства строительных (земляных) работ в стесненных условиях городской застройки».

Насыпь грунта вести послойно, слоями толщиной 0,2 - 0,3 м с засыпкой и разравниванием грунта бульдозером и уплотнением виброкатками массой 14 т за 8 проходов катка по одному следу с поливкой водой до достижения грунтом проектной прочности.

До начала работ по разработке общего котлована необходимо выполнить:

- разбивку осей зданий;
- разбивку котлована с закреплением его размеров.

Котлован разрабатывать с учётом производства работ по укреплению грунта откосов котлована. Величина откоса согласно проекту по укреплению грунта откосов котлована. По мере разработки грунта откосы котлованов защищать от неустойчивых и негабаритных камней (валунов).

Грунт разрабатывать экскаватором – обратная лопата ёмкостью ковша 0,65м3,

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
							22

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
							22

имеющего радиус копания 9,2м, глубину копания до 5,4 м с погрузкой грунта в автомобили – самосвалы и отвозкой во временный отвал, согласованный с городскими властями.

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

Грунт под бетонную подготовку разрабатывается вручную непосредственно перед бетонированием, при устройстве фундаментов в зимнее время принять меры, предохраняющие их от промораживания. Перерыв более двух суток между окончанием разработки котлованов и устройством фундаментов не допускается. При вынужденных перерывах должны быть приняты меры по сохранению природных свойств грунта.

Недобор грунта должен составлять не более 200 мм.

После разработки котлован должен быть освидетельствован специально созданной комиссией с участием инженерно-технических работников.

В случае обнаружения неустойчивости или осыпания грунта необходимо выполнить защиту откосов.

При производстве земляных работ строго руководствоваться указаниями:

- СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП РК 5.01-02-2013 «Основания зданий и сооружений»;
- СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».

Опалубочные, арматурные и бетонные работы.

Проектом предусмотрены фундаменты, плиты перекрытия здания монолитными железобетонными.

Работы по устройству фундаментов и плит перекрытия здания вести при помощи автобетономесителя СБ-92 А-1.

При производстве бетонных работ в качестве опалубки применять сборно-разборную, переставную инвентарную щитовую опалубку, состоящую из набора щитов: линейные, угловые, шарнирные, позволяющие собирать формы опалубки любых конфигураций, снимаемых после достижения бетоном не менее 70% проектной прочности, допускающей распалубливание и перестановку опалубки на новое место бетонирования. Перед началом распалубки проверить прочность бетона и отсутствие дефектов, могущих повлечь за собой деформацию и обрушение конструкций. После распалубливания отделать наружные поверхности конструкций и исправить дефекты бетона. Работы проводить с использованием переставных лестниц-стремянков с площадкой и ограждением и инвентарных передвижных подмостей. Во избежание аварий распалубливание конструкций осуществлять только с разрешения производителя работ или мастера, а в особо ответственных случаях (тонкостенные конструкции, конструкции свыше 6,0 м или м.п.) – с разрешения главного инженера подрядной организации. Спакетированные материалы разобранной опалубки спускать на площадку сборки опалубки при помощи гусеничного крана RDK-400 г/п 40 т и складывать в штабеля.

Бетонную смесь готовят централизованно.

Доставку бетонной смеси производить специализированным автотранспортом – автобетоносмесителями ёмк. 6,0 м³.

Доставка бетона в открытых автосамосвалах не допускается.

Подачу бетона к месту укладки осуществлять бетононасосом.

Укладку бетона в конструкции производить с помощью вибропитателей, виброротков, обеспечивающих медленное сползание смеси без расслоения.

Бетон, начинающий схватываться до его укладки, категорически запрещается разводить водой, он должен быть уложен в ответственные конструкции – подстилающие

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв.№ подл.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
--------------	--	--------------	--	-------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ТТС-NQZ-ПОС

слои, подготовки под полы и т.д.

При уплотнении укладываемой бетонной смеси соблюдать:

- глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см;
- продолжительность вибрирования на одной позиции составляет 10-20 секунд, более продолжительное вибрирование не повышает плотности бетона и может привести к расслоению смеси;
- шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия;
- запрещается опирание вибраторов во время их работы на арматуру бетонируемых конструкций, а также на тязи и другие элементы крепления;
- при перестановке поверхностных вибраторов необходимо обеспечивать перекрытие границы уже провибрированного участка площадкой вибратора не менее чем на 100 мм.

Укладка следующего слоя допускается до начала схватывания предыдущего слоя. Продолжительность перерыва – не более 2-х часов (устанавливается строительной лабораторией). Верхний уровень уложенной бетонной смеси должен быть на 50-70 мм ниже щитов опалубки.

Работы по бетонированию монолитных железобетонных и бетонных конструкций обязательно фиксировать записями в журнале бетонных работ, составленном по форме, приведённой в Приложении СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020г.).

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.

Транспортирование и хранение арматурной стали следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 7566-94 «Металлоконструкция. Приёмка, маркировка, упаковка, транспортирование и хранение» (переходный период до 01.07.2022г.). Поступающая на строительную площадку арматура транспортируется на трейлерах и других, указанных в ППР, транспортных средствах.

Установку отдельных арматурных стержней в проектное положение следует осуществлять вручную с подачей пучков арматуры в рабочую зону автомобильным краном.

Установку арматурных стержней следует осуществлять в соответствии с требованиями рабочих чертежей и соблюдением правил производства и приемки работ согласно СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Все арматурные стержни при поступлении на стройплощадку упаковываются в пачки (или связки) с разделением их на марки и классы (стержневая арматура - классы А-I, А-II и арматурную проволоку класса В-I).

Правка, резка и чистка арматурных стержней производится на приводных станках, расположенных на стройплощадке. При малых объемах работ допускается обработка арматуры вручную. На объект арматура поставляется комплектно соответственно с утвержденным графиком.

Арматурные стержни должны храниться отдельно по маркам, при этом должны приниматься меры против их коррозии, загрязнения, а также обеспечивая сохранность металлических бирок поставщика и доступ к ним. Всю поступающую арматуру необходимо размещать на стеллажах и подкладках, а арматурную проволоку, электроды, флюс хранить под навесом.

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

- установить боковые щиты опалубки;
- установить пластмассовые фиксаторы (для образования защитного слоя бетона);
- уложить нижний ряд арматурных стержней с жесткой фиксацией их между собой вязальной проволокой в продольном и поперечном направлении;
- установить и закрепить временные металлические подставки (приспособления для раскладки арматурных стержней);
- уложить верхний ряд арматурных стержней в продольном и поперечном направлениях.

Размеры нахлесток и перепуска стержней арматуры должны соответствовать ГОСТ 10922-2012 «Арматурные и закладные изделия, их сварные, вязанные и механические соединения для железобетонных конструкций. Общие технические условия».

Фиксирование расстояния между опалубкой и арматурными стержнями каркаса при двойном армировании устанавливают фиксаторами на стержнях. Шаг фиксаторов принимают 1,5 - 2,0 мм.

Вязку арматуры диаметром 16 мм и более следует производить в исключительных случаях, когда невозможны другие способы соединения, при отсутствии сварочного оборудования или при незначительных объемах арматурных работ. Для вязки арматуры вручную применяется отоженная проволока диаметром 0,8 - 1 мм, длиной 8 - 10 см, связанная пучком или заготовленная в виде мотков. Вязку узла производят при помощи кусачек с притупленными губками и выправленными ручками, чтобы вовремя вязки они не откусывали проволоку.

Электроды, применяемые для сварки, должны быть просушены до нормальной влажности, а хранение их должно производиться в сухих помещениях. Марки и типы электродов должны соответствовать проекту, действующим ГОСТам и классу арматурной стали. Все сварные соединения, выполняемые при установке арматуры, проверяют на месте путем выборочного испытания образцов, вырезанных из конструкций (до 1 % от общего количества сварочных соединений), ультразвуком или просвечиванием гамма-лучами. Результаты контрольных обмеров и осмотров арматуры, а также контроля прочности сварных стержней заносят в журнал. Сварка должна производиться при температуре окружающего воздуха не ниже -30°C . При отрицательной температуре воздуха при сварке применяют сварочный ток повышенной величины: при температуре до минус 15°C - на 5 %, при температуре до минус 30°C - на 10 %.

При приеме установленной арматуры проверяют соответствие ее проектным размерам, а также наличие и расположение подкладок, обеспечивающих защитный слой, прочность сборки арматурных стержней, которые должны обеспечивать их формы при

Инв.№ подл.	Подп. и дата		Взам. инв. №		влажности, а хранение их должно производиться в сухих помещениях. Марки и типы электродов должны соответствовать проекту, действующим ГОСТам и классу арматурной стали. Все сварные соединения, выполняемые при установке арматуры, проверяют на месте путем выборочного испытания образцов, вырезанных из конструкций (до 1 % от общего количества сварочных соединений), ультразвуком или просвечиванием гамма-лучами. Результаты контрольных обмеров и осмотров арматуры, а также контроля прочности сварных стержней заносят в журнал. Сварка должна производиться при температуре окружающего воздуха не ниже -30 °С. При отрицательной температуре воздуха при сварке применяют сварочный ток повышенной величины: при температуре до минус 15 °С - на 5 %, при температуре до минус 30 °С - на 10 %. При приеме установленной арматуры проверяют соответствие ее проектным размерам, а также наличие и расположение подкладок, обеспечивающих защитный слой, прочность сборки арматурных стержней, которые должны обеспечивать их формы при		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
							25

бетонировании.

Укладке бетонной смеси в опалубку должны предшествовать проверочные и подготовительные работы: измерительными инструментами должны быть проверены основные отметки опалубки, правильность ее геометрических размеров в плане и по высоте, правильность установки арматурных каркасов.

При устройстве бетонной подготовки под полы бетонную смесь подавать к месту укладки ленточными транспортерами.

Смесь укладывать полосами шириной 3-4 м, отделенными друг от друга маячными досками. Уплотнять бетонную смесь электровиброрейками, передвигаемыми по маячным доскам.

Для твердения уложенного бетона необходимо создание температурно-влажностного режима.

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги в последующем.

Вид и продолжительность ухода за бетоном зависит от температуры, влажности воздуха и наличия сильного ветра.

Основные методы ухода за уложенным бетоном в сухую, жаркую погоду подразделяются на 2 способа: влажностные и безвлажностные.

Влажностные методы ухода:

- устройство влагоёмких покрытий и их периодическое увлажнение водой;
- устройство влагоёмкого покрытия в сочетании с покрытием пергамином, черной плёнкой, рубероидом и т.д.

Вода для влажностного ухода не должна отличаться от температуры бетона более чем на 100 С.

Категорически запрещается периодический полив водой твердеющих бетонных и железобетонных конструкций, так как качество бетона резко ухудшается при периодическом высыхании и увлажнении бетона.

Безвлажностные методы ухода:

- укрытие теплоизоляционными, влагоизоляционными и отражающими тепло плёнками. Потребность в плёнке определяется из расчёта 20 – 30 разовой её оборачиваемости.

Подачу бетонной смеси к месту укладки производить при помощи автобетононасоса. В местах, недоступных для подачи бетононасосом, подачу бетона вести кранами.

Приёмку бетонной смеси осуществлять в бункер бетононасоса, в поворотные бадьи ёмкостью 1,2 м³, установленные на площадки для приёма бетона, оборудованные специальными поддонами.

При выполнении бетонных работ необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ согласно:

1) СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020 г.):

- «Акт приёмки опалубки»;
- «Акт приёмки арматурной стали, закладных деталей, анкеров»;
- «Акт приёмки смонтированной арматуры, закладных деталей и конструкций, закладываемых при бетонировании»;
- «Акт приёмки готовых конструкций» с исполнительной схемой;
- «Акт испытаний конструкций зданий и сооружений»;

2) СН РК 2.01-01-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии»:

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС			26

- «Акт приёмки защищаемых поверхностей конструкций»;
- «Акт приёмки швов, примыканий и стыков защиты».

Монтаж металлических конструкций.

Работы по возведению каркаса здания вести при помощи автомобильного крана - 55 т.
Работы по монтажу стальных конструкций должны производиться по утвержденному проекту производства работ (ППР), в котором должны быть предусмотрены:

- последовательность установки конструкций; мероприятия, обеспечивающие требуемую точность установки;
- пространственная неизменяемость конструкций в процессе их укрупнительной сборки и установки в проектное положение;
- устойчивость конструкций и частей здания (сооружения) в процессе возведения;
- степень укрупнения конструкций и безопасные условия труда.

Совмещенный монтаж конструкций и оборудования следует производить по ППР, содержащему порядок совмещения работ, взаимоувязанные схемы монтажных ярусов и зон, графики подъемов конструкций и оборудования. При разработке ППР необходимо использовать передовые методы монтажа.

В необходимых случаях в составе ППР должны быть разработаны дополнительные технические требования, направленные на повышение строительной технологичности возводимых конструкций, которые должны быть в установленном порядке согласованы с организацией - разработчиком проекта и внесены в исполнительные рабочие чертежи.

Данные о производстве строительно-монтажных работ следует ежедневно вносить в журналы работ по монтажу строительных конструкций, сварочных работ, антикоррозионной защиты сварных соединений, выполнения монтажных соединений на болтах с контролируемым натяжением, а также фиксировать по ходу монтажа конструкций их положение на геодезических исполнительных схемах.

Конструкции, изделия и материалы, применяемые при возведении стальных конструкций, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, технических условий и рабочих чертежей.

Перевозку и временное складирование конструкций (изделий) в зоне монтажа следует выполнять в соответствии с требованиями государственных стандартов на эти конструкции (изделия), а для не стандартизированных конструкций (изделий) соблюдать требования:

- конструкции должны находиться, как правило, в положении, соответствующем проектному, а при невозможности выполнения этого условия — в положении, удобном для - транспортирования и передачи в монтаж (колонны, лестничные марши и т. п.) при условии обеспечения их прочности;
- конструкции должны опираться на инвентарные подкладки и прокладки прямоугольного сечения, располагаемые в местах, указанных в проекте;
- толщина прокладок должна быть не менее 30мм и не менее чем на 20мм превышать высоту строповочных петель и других выступающих частей конструкций; при многоярусной погрузке и складировании однотипных конструкций подкладки и прокладки должны располагаться на одной вертикали по линии подъемных устройств (петель, отверстий) либо в других местах, указанных в рабочих чертежах;
- конструкции должны быть надежно закреплены для предохранения от опрокидывания, продольного и поперечного смещения, взаимных ударов друг о друга или о конструкции транспортных средств; крепления должны обеспечивать возможность выгрузки каждого элемента с транспортных средств без нарушения устойчивости остальных;
- офактуренные поверхности необходимо защищать от повреждения и загрязнения;

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

- выступающие детали должны быть предохранены от повреждения; заводская маркировка должна быть доступной для осмотра;
- мелкие детали для монтажных соединений следует прикреплять к отправочным элементам или отправлять одновременно с конструкциями в таре, снабженной бирками с указанием марок деталей и их числа; эти детали следует хранить под навесом;
- крепежные изделия следует хранить в закрытом помещении, рассортированными по видам и маркам, болты и гайки — по классам прочности и диаметрам, а высокопрочные болты, гайки и шайбы — по партиям.

Конструкции при складировании следует сортировать по маркам и укладывать с учетом очередности монтажа.

Запрещается перемещение любых конструкций волоком.

Сборные конструкции следует устанавливать, как правило, с транспортных средств или стендов укрупнения.

Перед подъемом каждого монтажного элемента необходимо проверить:

- соответствие его проектной марке;
- состояние закладных изделий и установочных рисок, отсутствие грязи, снега, наледи, повреждений отделки, грунтовки и окраски;
- наличие на рабочем месте необходимых соединительных деталей и вспомогательных материалов;
- правильность и надежность закрепления грузозахватных устройств, а также оснастить в соответствии с ППР средствами подмащивания, лестницами и ограждениями.

Строповку монтируемых элементов надлежит производить в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечить их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному. При необходимости изменения мест строповки они должны быть согласованы с организацией — разработчиком рабочих чертежей.

Запрещается строповка конструкций в произвольных местах, а также за выпуски арматуры.

Схемы строповки укрупненных плоских и пространственных блоков должны обеспечивать при подъеме их прочность, устойчивость и неизменяемость геометрических размеров и форм.

Монтируемые элементы следует поднимать плавно, без рывков, раскачивания и вращения, как правило, с применением оттяжек. При подъеме вертикально расположенных конструкций используют одну оттяжку, горизонтальных элементов и блоков — не менее двух.

Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 20—30 см, затем, после проверки надежности строповки, производить дальнейший подъем.

При установке монтажных элементов должны быть обеспечены:

- устойчивость и неизменяемость их положения на всех стадиях монтажа;
- безопасность производства работ;
- точность их положения с помощью постоянного геодезического контроля;
- прочность монтажных соединений.

Конструкции следует устанавливать в проектное положение по принятым ориентирам (рискам, штырям, упорам, граням и т. п.).

Конструкции, имеющие специальные закладные или другие фиксирующие устройства, надлежит устанавливать по этим устройствам.

Устанавливаемые монтажные элементы до расстроповки должны быть надежно закреплены.

До окончания выверки и надежного (временного или проектного) закрепления

Взам. инв. №		после проверки надежности строповки, производить дальнейший подъем.					
		При установке монтажных элементов должны быть обеспечены:					
Подп. и дата		• устойчивость и неизменяемость их положения на всех стадиях монтажа; • безопасность производства работ; • точность их положения с помощью постоянного геодезического контроля; • прочность монтажных соединений.					
		Конструкции следует устанавливать в проектное положение по принятым ориентирам (рискам, штырям, упорам, граням и т. п.).					
Инв.№ подл.		Конструкции, имеющие специальные закладные или другие фиксирующие устройства, надлежит устанавливать по этим устройствам.					
		Устанавливаемые монтажные элементы до расстроповки должны быть надежно закреплены.					
		До окончания выверки и надежного (временного или проектного) закрепления					

установленного элемента не допускается опирать на него вышележащие конструкции, если такое опирание не предусмотрено ППР.

Отклонения на установку монтажных элементов, положение которых может измениться в процессе их постоянного закрепления и нагружения последующими конструкциями, должны назначаться в ППР с таким расчетом, чтобы они не превышали предельных значений после завершения всех монтажных работ. В случае отсутствия в ППР специальных указаний величина отклонения элементов при установке не должна превышать 0,4 предельного отклонения на приемку.

Использование установленных конструкций для прикрепления к ним грузовых полиспастов, отводных блоков и других грузоподъемных приспособлений допускается только в случаях, предусмотренных ППР и согласованных при необходимости с организацией, выполнившей рабочие чертежи конструкций.

Монтаж конструкций зданий (сооружений) следует начинать, как правило, с пространственно-устойчивой части: связевой ячейки, ядра жесткости и т. п.

Монтаж конструкций зданий и сооружений большой протяженности или высоты следует производить пространственно-устойчивыми секциями (пролеты, ярусы, этажи, температурные блоки и т. д.)

При приемочном контроле должна быть представлена следующая документация:

- исполнительные чертежи с внесенными (при их наличии) отступлениями, допущенными предприятием — изготовителем конструкций, а также монтажной организацией, согласованными с проектными организациями — разработчиками чертежей, и документы об их согласовании;
- заводские технические паспорта на стальные конструкции;
- документы (сертификаты, паспорта), удостоверяющие качество материалов, примененных при производстве строительно-монтажных работ;
- акты освидетельствования скрытых работ;
- акты промежуточной приемки ответственных конструкций;
- исполнительные геодезические схемы положения конструкций;
- журналы работ;
- документы о контроле качества сварных соединений;
- акты испытания конструкций;
- другие документы, указанные в дополнительных правилах или рабочих чертежах.

Требования к выполнению сварочных и антикоррозионных работ.

Сварочные работы должны осуществляться под руководством лица, имеющего документ о специальном образовании или подготовке в области сварки. Сварку и прихватку должны выполнять электросварщики, имеющие удостоверение на право производства сварочных работ, выданное в соответствии с утвержденными Правилами аттестации сварщиков. При сварке элементов металлоконструкций применять:

- ручную дуговую электросварку по ГОСТ 5264-80* «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры»;
- электроды марки Э46 по ГОСТ 9467-75* «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы», для сварки всех конструкций;
- катет сварного шва принимать равным минимальной толщине соединяемых элементов, кроме оговоренных.

Минимальная длина сварного шва 50 мм. Сварные швы должны соответствовать требованиям ГОСТ 5264-80 «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы,

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
							29
Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.			

с специальным образованием или подготовке в области сварки. Сварку и прихватку должны выполнять электросварщики, имеющие удостоверение на право производства сварочных работ, выданное в соответствии с утвержденными Правилами аттестации сварщиков. При сварке элементов металлоконструкций применять: • ручную дуговую электросварку по ГОСТ 5264-80* «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры»; • электроды марки Э46 по ГОСТ 9467-75* «Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы», для сварки всех конструкций; • катет сварного шва принимать равным минимальной толщине соединяемых элементов, кроме оговоренных. Минимальная длина сварного шва 50 мм. Сварные швы должны соответствовать требованиям ГОСТ 5264-80 «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы,							
---	--	--	--	--	--	--	--

конструктивные элементы и размеры». Фаску для стыкового шва выполнить фрезерованием или выплавить угольным электродом.

После выполнения сварочных работ все сварные швы очистить от окалины и покрыть антикоррозионными составами. Перед нанесением антикоррозионного покрытия металлические поверхности должны быть очищены от заусенцев, сварочных брызг, наплывов, солей, жиров и загрязнений. Результаты контроля качества защитного покрытия должны быть приняты по акту с обязательным занесением в специальный журнал. В монтажных стыках стальных конструкций необходимо выполнить обязательный контроль сварных швов:

- внешним осмотром с проверкой геометрических размеров и формы швов 100% всех типов конструкций.
- неразрушающими методами (радиографическим, ультразвуковым или др.) не менее 0.5% длины швов на всех типах конструкций, а также в объемах, согласно дополнительным требованиям в проекте.

Допускаемая суммарная площадь дефектов в сварных соединениях, доступных сварке с двух сторон, а также на подкладках – не более 5% площади продольного сечения сварного шва на данном участке, а с одной стороны и без подкладок – не более 10% продольного сечения сварного шва на данном участке.

Механическую зачистку сварных соединений абразивным инструментом при устранении дефектов выполнять только вдоль сварного соединения.

Допускаемое ослабление сечения при обработке сварных соединений (углубление в основной металл) не более 3% толщины свариваемого элемента и не более 1 мм.

Исполнительная и производственно-технологическая документации должна содержать:

- журнал сварочных работ;
- сварочный формуляр монтажных стыков;
- акты на проверку внешним осмотром сварных соединений;
- заключение по ультразвуковому и радиологическому контролю, механическим испытаниям;
- журнал антикоррозионной защиты сварных соединений.

Монтаж вентилируемого фасада из алюминиевых фасадных кассет на алюминиевом каркасе для наружных стен.

Кассеты, поступившие на объект монтажа, должны быть рассортированы по типам и храниться в крытом помещении. При хранении должно быть обеспечено устойчивое положение панелей, исключено соприкосновение с грунтом, а также предусмотрены меры против скопления атмосферной влаги и конденсата на них.

Резка фасадных кассет при монтаже абразивным и газопламенным инструментом, создающим искры, не допускается.

Максимальный срок хранения фасадных кассет и комплектующих изделий к ним с полимерным покрытием в заводской упаковке у заказчика не должна превышать 45 дней с момента отгрузки изготовителем. Не разрешается крепление к облицовке из фасадных кассет дополнительных навесных элементов (вывесок, защитных козырьков, антенн).

Хранение изделий в защитной полиэтиленовой пленке должно быть без воздействия прямых солнечных лучей, так как это может вызвать изменение свойств клея и затруднить дальнейшее удаление пленки. Сразу после монтажа изделий, защитная пленка должна быть удалена. Срок нахождения изделий в защитной полиэтиленовой пленке не должен превышать

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	против скопления атмосферной влаги и конденсата на них.						
			Резка фасадных кассет при монтаже абразивным и газопламенным инструментом, создающим искры, не допускается.						
			Максимальный срок хранения фасадных кассет и комплектующих изделий к ним с полимерным покрытием в заводской упаковке у заказчика не должна превышать 45 дней с момента отгрузки изготовителем. Не разрешается крепление к облицовке из фасадных кассет дополнительных навесных элементов (вывесок, защитных козырьков, антенн).						
Хранение изделий в защитной полиэтиленовой пленке должно быть без воздействия прямых солнечных лучей, так как это может вызвать изменение свойств клея и затруднить дальнейшее удаление пленки. Сразу после монтажа изделий, защитная пленка должна быть удалена. Срок нахождения изделий в защитной полиэтиленовой пленке не должен превышать									
						TTC-NQZ-ПОС			Лист
									30
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Установка кассет, их крепление, заделка стыков, установка вертикальных и горизонтальных направляющих должны выполняться в соответствии с требованиями рабочей, организационно-технической документации (ППР, технологических карт) и указаниями по монтажу предприятия-изготовителя панелей.

Технология монтажа оконных блоков.

Поверхности внутренних и наружных проемов не должны иметь неровностей более 10 мм. Дефектные места должны быть зашпаклеваны водостойкими полимерцементными составами.

На поверхности четверти и откосов в области наклеивания пароизоляционных и паропроницаемых лент в 1-2 слоя наносят грунтовочный состав.

В зданиях с однослойными стенами (керамзитобетонные блоки, кирпичная или каменная кладка и др.) при необходимости размещения коробки оконного блока в плоскости возможной конденсации обязательно производится теплоизоляция внутренних откосов.

Заготовку уплотнительных и изоляционных лент по размерам следует выполнять на разделочном столе, доске или на месте монтажа непосредственно из ролика. При этом к требуемому размеру (для вертикальных стыков - полная высота проема, для горизонтального потолочного - ширина проема «в свету» плюс 5мм) прибавляют по 1-2 см для нахлеста по углам. Ролик уплотнительной ленты освобождают от упаковочной клейкой ленты. Затем с материала с двух сторон снимают на 3-4 см защитную ленту (для удобства выдерживается опережение отслоения защитной ленты от материала до полного использования ролика).

При наклеивании ленты с липкого слоя удаляют защитную бумажную полосу, опережая отслоение защитной полосы от приклеиваемого материала примерно на 5-10 см. При этом сохраняется защитная полоска, закрывающая клеящий слой, предназначенный для крепления

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв.№ подл.		На первом этапе изоляции внутреннего слоя наклеивают пароизоляционную ленту по трем сторонам откоса в следующей последовательности: сначала на вертикальные поверхности откоса, затем на горизонтальную потолочную поверхность. При этом тщательно выполняется заделка мест нахлеста лент. Пароизоляционную ленту шириной 60-70 мм наклеивают широким липким слоем, отступая от четверти проема на 30-35 мм, используя планку-ограничитель. При необходимости для предотвращения воздействия влаги со стороны стенового проема на пенную теплоизоляцию на всю ширину откоса допускается установка ленты шириной 90-100 мм. При наклеивании ленты с липкого слоя удаляют защитную бумажную полосу, опережая отслоение защитной полосы от приклеиваемого материала примерно на 5-10 см. При этом сохраняется защитная полоска, закрывающая клеящий слой, предназначенный для крепления	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

лент к коробке оконного блока.

При наклеивании уплотняющих и герметизирующих лент на стыки запрещается вытягивать ленту. Наклеивать и прикатывать ленту следует так, чтобы поверхность ленты была ровной, без складок, вздутий и воздушных пузырей. Допускается стыковка лент по длине внахлест сверху вниз. Длина стыковки не менее 1/2 ширины ленты, количество стыковок на одной стороне шва не более одного.

Перед монтажом оконного блока в проем производят установку паропроницаемой уплотняющей ленты ПСУЛ. Крепление ПСУЛ можно производить, как к раме оконного блока, так и непосредственно к поверхности четверти проема. Сначала ленту ПСУЛ приклеивают на вертикальную поверхность, затем на горизонтальную верхнюю, выполняя нахлест лент в местах их пересечения. При наклеивании снимают защитную бумажную ленту со стороны липкого слоя с опережением на 5-10 см. Поперечное сечение ПСУЛ должно быть таким, чтобы величина обжатия ленты оконным блоком составляла не менее 70 % по толщине.

Следующим этапом является установка и механическое крепление оконного блока в проем в соответствии с рабочими чертежами проектной документации и требованиями ГОСТ 30971 к номинальным размерам монтажных зазоров. При установке блока в проем следует следить за тем, чтобы не повредить ранее установленные на откосы пароизоляционную и паропроницаемую ленты. По толщине наружной стены оконный блок устанавливают:

- а) в однослойной стене - на расстоянии не более $2/3$ толщины стенового проема, считая от внутренней поверхности стены;
- б) в многослойной стене - в плоскости теплоизоляционного слоя.

При установке оконных блоков в проемах следует наряду с их привязкой к базовым вертикальным фасадным линиям обеспечивать размеры вертикальных монтажных зазоров. Перед креплением коробок к стенам требуется установка несущих колодок из материалов с твердостью не менее 80 ед. по Шору, а в вертикальных узлах следует применять колодки «клинового» типа. При этом установленные колодки не должны препятствовать креплению изоляционных лент. Если для временного крепления коробок оконных блоков использовались временные клинья, то после заполнения монтажного зазора пеной и ее полного отверждения их следует удалять, а образовавшиеся пустоты заполнить пеной. В нижних стыках в качестве монтажных клиньев возможно использование постоянных колодок, если они отвечают вышеупомянутым требованиям.

Рекомендуется фиксация блока в проектном положении монтажными трубами.

Все силовые и деформационные нагрузки должны передаваться на стены через крепежные элементы. Крепление оконных блоков к стенам следует выполнять в соответствии с проектным решением.

Не допускаются нагрузки на монтажный шов ввиду малой прочности изоляционных материалов и в целях сохранения их эксплуатационных характеристик.

После монтажа оконного блока выполняют центральный слой заполнения шва монтажной пеной. Этот процесс является наиболее ответственной операцией, обеспечивающей теплоизоляционные, звукоизоляционные качества шва и его долговечность.

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

Рекомендуется фиксация блока в проектном положении монтажными струбцинами.

Все силовые и деформационные нагрузки должны передаваться на стены через крепежные элементы. Крепление оконных блоков к стенам следует выполнять в соответствии с проектным решением.

Не допускаются нагрузки на монтажный шов ввиду малой прочности изоляционных материалов и в целях сохранения их эксплуатационных характеристик.

После монтажа оконного блока выполняют центральный слой заполнения шва монтажной пеной. Этот процесс является наиболее ответственной операцией, обеспечивающей теплоизоляционные, звукоизоляционные качества шва и его долговечность.

							Лист
						TTC-NQZ-ПОС	32
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Перед нанесением пены монтажный шов следует увлажнить с помощью распылителя. Баллон с пеной по инструкции производителя перед применением следует встряхивать. Пену следует наносить снизу вверх по всему периметру проема на глубину стыка равномерным слоем толщиной не более 35-40 мм.

При этом следует:

- соблюдать рекомендации производителя, касающиеся температуры и влажности условий производства работ;
- не допускать излишнего расходования пены при заполнении полостей монтажных швов и срезки пены, так как это повышает расход пены, увеличивает снижает эксплуатационные свойства;
- применять профессиональную пену с вторичным расширением в пределах 30-40 %, которая имеет более низкий коэффициент теплопроводности и большую деформационную устойчивость. Вторичное расширение пены с большими показателями создает дополнительные силовые нагрузки на коробку оконного блока.

Первичным расширением пены является степень ее расширения при выходе из баллона, зафиксированная в некотором контуре. Вторичное расширение происходит в процессе полимеризации пены в течение 1-2 ч с выходом объема пены за пределы контура.

- заполнение монтажного шва пеной должно быть сплошным по сечению, без пустот и разрывов. Расслоения, сквозные зазоры, щели, а также раковины с размером более 10 мм не допускаются.

До полного расширения пены следует завершить устройство изоляции внутреннего слоя. Для этого свободный край установленной на откос пароизоляционной ленты наклеивают липкой стороной слоем на внутренние вертикальные и верхнюю горизонтальную поверхности оконного блока на ширину не менее 10 мм. При этом края ленты не должны выходить за пределы декоративного наличника, который устанавливается сразу же после устройства внутреннего пароизоляционного слоя.

Завершающим этапом монтажа оконного блока и изоляции монтажного узла является установка слива и подоконной плиты, которые устанавливаются в заводских условиях или на строительной площадке.

Перед устройством паропроницаемого наружного слоя под слив и пароизоляционного слоя перед подоконной доской наносится монтажная пена.

Устройство паропроницаемого наружного слоя под слив заключается в нанесении ленты мембранного типа шириной 60-70 мм, которая одним краем приклеивается к поверхности оконного блока, а другим - к поверхности проема. Перед установкой слива с внутренней его стороны по всей длине наклеивается звукопоглощающая лента.

Перед установкой подоконной доски производится пароизоляция нижних горизонтальных швов под окном путем приклеивания пароизоляционной липкой металлизированной ленты.

При устройстве изоляции шва в стеновых проемах без четверти с отделкой наружного откоса декоративным нащельником (с наружной теплоизоляцией фасада) завершающим этапом является нанесение паропроницаемой уплотнительной ленты типа ПСУЛ или другого паропроницаемого материала.

При этом ленты крепятся к выступу примыкания отделочного элемента до его установки по месту.

Установка паропроницаемой уплотнительной ленты типа ПСУЛ или другого паропроницаемого материала при монтаже оконных блоков в стеновые проемы без четверти с отделкой откоса штукатурным слоем также выполняется на заключительном этапе изоляции монтажного шва после установки нащельника, заполнения шва монтажной пеной и установки внутренней пароизоляционной ленты.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
							33
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч						

Обратная засыпка.

Обратную засыпку пазух котлована производить после бетонирования фундаментов, устройства их гидроизоляции.

Засыпку грунта в пазухи котлованов, подсыпку под полы вести бульдозером, на расстоянии 0,5 м от забетонированных конструкций – вручную, послойно, слоями толщиной 0,2 - 0,3м с уплотнением каждого слоя ручными электрическими или пневмотрамбовками, самоходными катками. Засыпаемый грунт должен быть без органических включений.

Грунт для обратной засыпки и подсыпки подвозить из временного отвала.

При выполнении работ необходимо составить акт освидетельствования скрытых работ «Акт приёмки обратных засыпок и оснований под полы».

6. ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

Производство строительно-монтажных работ в зимний период следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 и СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 20.12.2020 г.), СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие и ограждающие конструкции».

Монолитные бетонные и железобетонные работы.

Устройство монолитных бетонных и железобетонных конструкций рекомендуется производить при ожидаемой среднесуточной температуре не ниже +5°C.

Для создания необходимых условий при выдерживании уложенного в конструкции бетона и достижения им требуемой прочности рекомендуется применить предварительный подогрев составляющих бетонной смеси.

Для приготовления бетонных смесей, необходимо применять заполнители, имеющие в момент загрузки в смеситель положительную температуру. Воду подогреть с таким расчетом, чтобы температура бетонной смеси на портландцементе при её укладке была не ниже +15°C.

Растворы и бетоны, идущие для заполнения стыков и швов, необходимо приготовить на портландцементе марки не ниже 400.

Температура раствора и бетона в момент их укладки в конструкции должна быть не ниже:

+20°C при t воздуха до -10°C;

+25°C при t воздуха от -10°C до -20°C;

+30°C при t воздуха ниже -20°C.

Опалубка и арматура перед бетонированием должны быть очищены от снега.

Бетонируемые конструкции необходимо защитить теплоограждением, укладку бетонной смеси вести непрерывно.

При производстве работ в зимних условиях могут быть применены следующие методы выдерживания бетона: метод термоса, применение химических добавок-ускорителей или искусственный прогрев бетона.

Метод выдерживания бетона (когда прочность бетона конструкций должна составлять к моменту возможного промерзания не менее 50 кг/см² и не менее 70% проектной прочности) определяется в проекте производства работ.

В случае возникновения перерывов в бетонировании поверхность бетона необходимо укрыть, утеплить, а при необходимости – обогреть.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
							34
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.							

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Инт. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №	температуре наружного воздуха не ниже -30°C, а из среднеуглеродистых сталей – не ниже -20°C. Для сварочных работ при более низких температурах наружного воздуха принимать меры по сохранению на рабочем месте сварщика температуры воздуха не ниже указанных пределов. При отрицательной температуре сварку производить на повышенном токе. До наступления зимних холодов выполнить утепление и обогрев временных административно-бытовых помещений для рабочих и ИТР. Проезды, проходы, погрузочно-разгрузочные площадки и рабочие места очищать от снега и льда, дороги посыпать песком, проходы для рабочих при уклонах более 20° оборудовать стремянками или лестницами с боковыми ограждениями.	Лист
TTC-NQZ-ПОС								35

7. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

7.1 Требования к системе управления качеством строительства и рекомендации по методам осуществления инструментального контроля качества при выполнении работ.

Контроль качества работ осуществляется путем систематического наблюдения и проверки соответствия выполняемых работ требованиям проекта и соответствующей видам работ нормативно-технической документации.

Организация контроля качества должна производиться в соответствии со СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий, сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020г.).

Контроль качества включает три уровня: производственный контроль, технический надзор и инспекционный надзор.

Производственный контроль проводится с целью обеспечения требуемого качества выполнения отдельных технологических операций в соответствии с требованиями проекта, действующей нормативно-технической документацией, технологических карт и своевременной корректировкой выполнения этих операций в случае выхода контролируемых параметров за допустимые пределы. Производственный контроль качества осуществляется соответствующими службами подрядной организации. Производственный контроль выполняется непрерывно в течение всего производственного процесса и включает две стадии: входной и операционный контроль. Результаты операционного контроля документировать согласно СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.09.2020г.).

Целью технического надзора за качеством работ является контроль за обеспечением всех проектных и технологических решений, применением современной нормативной базы, а также внедрением передовых методов и средств инструментального контроля. Технический надзор должен осуществляться на всех объектах и этапах работ – от экспертизы проектов до испытания объекта и пуска его в эксплуатацию. Технический надзор осуществляется службой технадзора заказчика.

Инспекционный надзор выполняется на всех стадиях производства работ, начиная с экспертизы проектной документации, с целью проверки эффективности и результативности ранее выполненных производственного контроля и технического надзора. Инспекционный надзор проводится периодически и выборочно региональными органами ГАСК РК. В проведении инспекционного надзора должны участвовать и представители проектной организации (авторский надзор).

Контроль качества производится в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

Подробные инструкции по осуществлению контроля качества строительно-монтажных работ разработать в составе ППР.

7.2 Контроль качества производства земляных работ.

Контроль качества земляных работ должен осуществляться специальными службами строительных организаций. При производстве земляных работ и устройстве оснований следует выполнять входной, операционный и приемочный контроль, руководствуясь требованиями СН РК 1.03-00-2011 «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений» (с изменениями и дополнениями по состоянию на

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	
ТТС-NQZ-ПОС									Лист
									36

08.09.2020г.) и приложением 1 СН РК 5.01-01-2013 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

При входном контроле производится контроль поступающих материалов, изделий, грунта и т.п., а также технической документации, в т.ч. проектов производства работ. Контроль осуществляется регистрационным методом по сертификатам, накладным, паспортам и т.п., а при необходимости – измерительным методом. При входном контроле рабочей документации производится проверка ее комплектности и достаточности содержащейся в ней технической информации для производства работ.

Операционный контроль осуществляется в ходе выполнения строительных процессов и производственных операций и обеспечивает своевременное выявление дефектов и принятие мер по их устранению и предупреждению. Осуществляется измерительным методом или техническим осмотром. Результаты операционного контроля фиксируются в общих или журналах производства работ, журналах геотехнического контроля и других документах, предусмотренных действующей в данной организации системой управления качеством.

Приемочный контроль выполняется по завершении земляных работ по объекту или его этапам с участием Заказчика. Приемка земляных работ должна состоять в проверке:

- отметок бровок и основания котлована;
- габаритов котлована;
- крутизны откосов;
- качества грунтов основания.

Сдача-приемка работ оформляется актами освидетельствования скрытых работ, проверки качества грунтов основания в открытом котловане и освидетельствования и приемки котлована. Акты должны содержать перечень технической документации, на основании которой были выполнены работы, данные о проверке правильности выполнения земляных работ и несущей способности основания, топографических, геологических и гидрогеологических условиях, в т. ч. об уровне грунтовых вод, наличии карстовых и оползневых явлений, а также перечень недоделок с указанием сроков их устранения.

Изменение планово-высотного положения запроектированных конструкций в процессе строительных работ без согласования ответственного за производство строительных работ и автора проекта категорически запрещается.

При производстве земляных работ, в процессе монтажа или бетонирования конструкций подземных сооружений или укладки трубопроводов необходимо постоянное наблюдение за состоянием основания котлована, откосов, поверхностного стока воды и водоотвода. Состав контролируемых показателей, предельные отклонения, объем и методы контроля должны соответствовать таблице.

При производстве работ по разработке выемок (котлованов и траншей) и устройству естественных оснований состав контролируемых показателей, допустимые отклонения, объем, и методы контроля должны соответствовать СН РК 5.01-01-2013.

При этом отклонения от проектных отметок дна котлованов и траншей, продольного уклона траншей, отметок спланированных поверхностей выемок и насыпей производится нивелиром, геометрические размеры выемок и насыпей проверяются измерительной лентой или рулеткой, а крутизна откосов выемок и насыпей – теодолитом.

Плотность грунта в основании сооружений, а также плотность грунта обратной засыпки и насыпи проверяется плотномером после взятия проб строительной лабораторией.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
							37

Таблица

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

естественных оснований под фундаменты и земляные сооружения	разрыхление или промерзание верхнего слоя грунта основания толщиной более 3см	
8. Отклонения уклона спланированной поверхности от проектного, кроме орошаемых земель	Не должны превышать $\pm 0,001$ при отсутствии замкнутых понижений	Визуальный (наблюдения за стоком атмосферных осадков) или измерительный, по сетке 50х50м
9. Отклонения отметок спланированной поверхности от проектных, кроме орошаемых земель: а) в нескальных грунтах	Не должны превышать: ± 5 см	Измерительный, по сетке 50х50м

По результатам приемочного контроля принимается документированное решение о пригодности основания котлована или траншеи к выполнению последующих работ.

7.3 Контроль качества при устройстве монолитных бетонных и ж/б конструкций.

Арматура

При производстве арматурных работ ведется контроль над отклонениями в расстоянии между отдельными стержнями и рядами арматуры и отклонения от проектной толщины защитного слоя бетона, которые измеряются рулеткой или металлической линейкой. Состав контролируемых параметров, величина отклонения, объем и методы контроля при устройстве арматурных конструкций должны соответствовать СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Опалубка

При опалубочных работах контролируется точность изготовления и установки опалубки отвесом и стальной рулеткой, а также прогиб опалубки вертикальных поверхностей строительным уровнем и рулеткой.

Состав контролируемых параметров, величина отклонения, объем и методы контроля при опалубочных работах должны соответствовать СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Бетонирование

При бетонировании конструкций контролируется отклонение вертикальных плоскостей - отвесом, горизонтальных плоскостей – строительным уровнем, местные неровности поверхности определяются визуально, отклонения от проектных размеров определяется рулеткой, отклонения высотных отметок – нивелиром, расположение анкерных болтов – теодолитом и рулеткой.

Состав контролируемых параметров, величина отклонения, объем и методы контроля бетонных работ должны соответствовать СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».

Взам. инв. №		Состав контролируемых параметров, величина отклонения, объем и методы контроля при опалубочных работах должны соответствовать СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».							
		<u>Бетонирование</u>							
		При бетонировании конструкций контролируется отклонение вертикальных плоскостей - отвесом, горизонтальных плоскостей – строительным уровнем, местные неровности поверхности определяются визуально, отклонения от проектных размеров определяется рулеткой, отклонения высотных отметок – нивелиром, расположение анкерных болтов – теодолитом и рулеткой.							
Подп. и дата		Состав контролируемых параметров, величина отклонения, объем и методы контроля бетонных работах должны соответствовать СН РК 5.03-07-2013 «Несущие и ограждающие конструкции».							
Инв.№ подл.								ТТС-NQZ-ПОС	Лист
									39
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Контроль качества дорожных работ

При производстве дорожных работ состав контролируемых параметров, их объем и определённые отклонения от проектных значений должны соответствовать указанным в приложении 2 к СН РК 3.03-01-2013 «Автомобильные дороги».

При этом такие показатели, как плотность и влажность земляного полотна определяются плотномером и влагомером.

Планировка поверхности оснований контролируется трехметровой металлической рейкой, соответствие поперечных уклонов проверяется шаблонами, качество уплотнения оснований проверяется проходом тяжелого самоходного катка при отсутствии видимых следов от вальца, качество асфальтобетонной смеси контролируется лабораторными пробами, температура смеси контролируется лабораторными пробами, температура смеси определяется термометром.

8 РЕШЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СТРОИТЕЛЬСТВА

8.1 Ведомость потребности в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах.

№пп	Наименование	Количество	Марка
1	Экскаватор	1	LIEBHERR R 904
2	Экскаватор	1	Caterpillar
3	Бульдозер	1	Caterpillar D3G XL
4	Виброкаток	1	WolfPac 6100
5	Фронтальный погрузчик	2	ПК-46
6	Кран автомобильный	1	"Галичанин" 55713-1 307 лс/226кВт г/п 25 тс
7	Кран автомобильный	1	Liebherr LTM-1055-3.2 г/п 55 т
8	Автобетоносмеситель	4	СБ-92 А-1
9	Автосамосвал	3	КАМАЗ-55111
10	Автосамосвал	1	КамАЗ-6520
11	Длиномер	2	МАЗ 5337
12	Виброплита	2	ДУ 90
13	Электротрамбовка	2	ИЭ 4505

ПРИМЕЧАНИЯ:

Интв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС			40

1. Данная ведомость может быть использована Подрядчиком (СМО) только в качестве справочного материала для предварительного анализа оценки стоимости и объемов работ и не должен быть использован в качестве подтверждающего документа.
2. Потребность в основных строительных машинах и механизмах определена в целом по строительству на основании физических объемов работ на максимально загруженный период строительства.
3. Количество и номенклатура строительной техники уточняется при разработке ППР.
4. Марки машин и механизмов могут быть заменены другими (имеющимися в наличии у Подрядчика), с аналогичными техническими характеристиками.

8.2 Потребность строительства в кадрах.

Расчет потребности в рабочей силе производим по формуле:

$$c = \frac{a}{b}$$

где с – количество рабочих, чел.;

а – общая трудоемкость, человеко-часов;

в – продолжительность строительства, часов

Выразим продолжительность строительства $T_H=6$ мес. (см. раздел 2.1) в рабочих часах. Примем количество суток в месяц – 30. С учетом производства строительномонтажных работ в две смены, количество рабочих часов в сутки – 20. Итого продолжительность строительства равна:

$$b = 6 \text{ мес} \times 30 \text{ сут.} \times 20 \text{ часов} = 3600 \text{ часов}$$

Нормативная трудоемкость строительства, определенная в составе сметной документации и равна 120 639,316 человеко-часов.

Потребность строительства в рабочих кадрах составляет:

$$c = \frac{120\,639,316}{3600} \approx 50 \text{ человек}$$

Источники комплектования стройки кадрами - сформированные коллективы подрядных и субподрядных организаций. В состав работающих входят рабочие, инженерно-технические работники (ИТР), служащие, младший обслуживающий персонал (МОП) и охрана. В общем количестве работающих удельный вес отдельных категорий принимается по сложившейся структуре работающих для данного вида строительства. Ввиду отсутствия таких данных процентное соотношение отдельных категорий принимается ориентировочно, согласно расчетным нормативам для составления ПОС (ЦНИИОМТП Госстроя СССР. Стройиздат 1973г.), в соответствии со следующими показателями:

Отрасль или вид строительства	Категория работающих в % от их общего количества			
	рабочие	ИТР	служащие	МОП и охрана
Гражданское	80,2	13,2	4,5	2,1

Принимаем структуру работающих:

Численность рабочих 40 чел.;

Численность ИТР и служащие 9 чел.;

Численность МОП и охраны 1 чел.

8.3 Потребность во временных административно-бытовых зданиях.

Организация современных строительных площадок осуществляется с применением наборов инвентарных зданий, необходимых для организации строительного производства.

Взам. инв. №		Отрасль или вид строительства		Категория работающих в % от их общего количества			
				рабочие	ИТР	служащие	МОП и охрана
		Гражданское		80,2	13,2	4,5	2,1

Принимаем структуру работающих:
Численность рабочих 40 чел.;
Численность ИТР и служащие 9 чел.;
Численность МОП и охраны 1 чел.

8.3 Потребность во временных административно-бытовых зданиях.

Организация современных строительных площадок осуществляется с применением наборов инвентарных зданий, необходимых для организации строительного производства.

Инов.№ подл.							ТТС-NQZ-ПОС	Лист
								41
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись		Дата

Расчет площадей инвентарных зданий санитарно-бытового назначения производится исходя из численности работающих, занятых на строительной площадке в наиболее многочисленную смену. Расчет площадей гардеробных производится на общее количество рабочих, занятых на строительной площадке.

Ввиду отсутствия данных о численности работающих в смену, принимаем согласно расчетным нормативам для составления ПОС (ЦНИИОМТП Госстроя СССР. Стройиздат 1973г.), что в наиболее многочисленную смену число рабочих составляет до 70 % общего количества рабочих, а ИТР, служащих, МОП и охраны - до 80 % от общего количества ИТР, служащих, МОП и охраны.

По условиям строительства необходимая номенклатура инвентарных зданий для данной строительной площадки состоит из двух функциональных групп зданий.

Здания санитарно-бытового назначения: гардеробная; умывальная; комната приема пищи; уборная.

Здания административного назначения: контора.

Здания санитарно-бытового назначения

Расчет ведется по формуле: $S_{тр} = S_n \cdot N$,
где S_n - нормативный показатель площади, принимаемый по табл. 51 (Расчетные нормативы для составления ПОС. Часть 1. ЦНИИОМТП Госстроя СССР. Стройиздат 1973 г.);

N - общее количество работающих (или их отдельных категорий) или количество работающих в наиболее многочисленную смену.

Гардеробная: $S_{тр} = 0,5 \times 28 = 14,0 \text{ м}^2$,
где 0,5 - кв. м. на одного рабочего,
 $28 = 40 \times 0,7$ - количество рабочих в наиболее многочисленную смену.

Умывальная: $S_{тр} = 0,06 \times 28 = 1,68 \text{ м}^2$,
где 0,06 - кв. м. на одного рабочего,
 $28 = 40 \times 0,7$ - количество рабочих в наиболее многочисленную смену.

Комната приема пищи: $S_{тр} = 0,25 \times 36 = 9,0 \text{ м}^2$,
где 0,25 - кв. м. на одного работающего.
 $36 = 40 \times 0,7 + 10 \times 0,8$ - количество работающих в наиболее многочисленную смену

Уборная: $S_{тр} = 0,07 \times 36 = 2,52 \text{ м}^2$,
где 0,07 - кв. м. на одного работающего

Здания санитарно-бытового назначения

Расчет ведется по формуле: $S_{тр} = S_n \cdot N$,
 S_n - нормативный показатель площади, принимаемый по табл. 52 (Расчетные нормативы для составления ПОС. Часть 1. ЦНИИОМТП Госстроя СССР. Стройиздат 1973 г.);

N - количество работающих (или их отдельных категорий) в наиболее многочисленную смену.

Контора: $S_{тр} = 4 \times 8 = 32,0 \text{ м}^2$,
где 4 – кв. м на одного человека
 $8 = 10 \times 0,8$ - количество ИТР, служащих и МОП в наиболее многочисленную смену

Здравпункт - определяется при общей численности, работающих в наиболее многочисленную смену до 300 чел. - 12 м^2 - медицинское помещение при прорабских с отдельным входом.

Согласно приведенным расчетам для строительной площадки требуется:

Номенклатура инвентарных зданий	Площадь в м^2
---------------------------------	------------------------

Инд.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	ТТС-NQZ-ПОС						Лист
									42
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

Здания санитарно-бытового назначения	
Гардеробная	14,0
Умывальная	1,68
Комната приема пищи	9,0
Уборная	2,52
Медпункт	12,0
Итого	39,2
Здания административного назначения	
Кантора	32,0
Всего для строительной площадки	71,2

8.4 Потребность во временных складских сооружениях.

По условиям строительства необходимая группа зданий складского назначения состоит из: склада, отапливаемого материально-технического, склада неотапливаемого материально-технического и навеса.

Расчет площадей инвентарных зданий складского назначения производится исходя из объема работ, выполняемых на строительной площадке.

Расчет ведется по формуле: $S_{тр} = S_n \cdot S$,

где S_n - нормативный показатель площади, принимаемый по табл. 29 (Расчетные нормативы для составления ПОС. Часть 1. ЦНИИОМТП Госстроя СССР. Стройиздат 1973 г.);

S - стоимость работ в руб.

Для расчёта потребности во временных складах необходимо выполнить перевод цен СМР в уровень 1969 года.

Перевод сметной стоимости, выраженной в ценах по состоянию на 1-ый квартал 2021г в цены 1969 года

Коэффициенты перехода цен от 1969 к 1984 году

Основание - Постановление Госстроя СССР № 94 от 11 мая 1983 года «Об утверждении индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ и территориальных коэффициентов к ним для пересчета сводных сметных расчетов (сводных смет) строек».

Индекс изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по прочим отраслям хозяйства - **1.19**.

Территориальный коэффициент к индексам, установленным по отраслям промышленности и направлениям в составе отраслей, учитывающие особенности изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по областям, краям, республикам бывшего СССР. Алма-Атинская область - **1.03**.

Коэффициенты перехода цен от 1984 к 1991 году

Основание - Письмо Госстроя СССР от 06.09.1990 N 14-Д «Об индексах изменения стоимости строительно-монтажных работ и прочих работ и затрат в строительстве».

Индекс изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по отраслям народного хозяйства, отраслям промышленности и направлениям в составе отраслей прочие - **1.6**.

Территориальный коэффициент к индексам, установленным по отраслям народного хозяйства, отраслям промышленности и направлениям в составе отраслей (кроме отрасли «жилищное строительство»), учитывающие особенности изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по областям, краям, автономным республикам, союзным республикам бывшего СССР. Алма-Атинская область - **0.98**.

Коэффициент перехода цен от 1991 к 2001 году

Базовый региональный индекс СМР по состоянию на 2001 г относительно цен 1991 г – **106.6**.

Коэффициент перехода цен от 2001 к 2020 году

Переход на текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года осуществляется через индекс изменения месячного расчетного показателя,

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	стоимости строительно-монтажных работ и прочих работ и затрат в строительстве».					
			Индекс изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по отраслям народного хозяйства, отраслям промышленности и направлениям в составе отраслей прочие - 1.6 .					
			Территориальный коэффициент к индексам, установленным по отраслям народного хозяйства, отраслям промышленности и направлениям в составе отраслей (кроме отрасли «жилищное строительство»), учитывающие особенности изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ по областям, краям, автономным республикам, союзным республикам бывшего СССР. Алма-Атинская область - 0.98 .					
			Коэффициент перехода цен от 1991 к 2001 году					
Базовый региональный индекс СМР по состоянию на 2001 г относительно цен 1991 г – 106.6 .								
Коэффициент перехода цен от 2001 к 2020 году								
Переход на текущий уровень сметной стоимости строительства от базового уровня цен 2001 года осуществляется через индекс изменения месячного расчетного показателя,								
</								

Согласно приведенным расчетам для строительной площадки требуется:

Номенклатура инвентарных зданий	Площадь в м ²
Здания складского назначения	
Склад отапливаемый материально-технический	33,6
Склад неотапливаемый материально-технический	40,6
Навес	18,2
Всего для строительной площадки	92,4

9. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ.

9.1 Общие требования

В процессе работы необходимо соблюдать правила охраны труда и техники безопасности, изложенные в соответствующих разделах СН РК 1.03-05-2011, а также правила пожарной безопасности, изложенные в СП РК 2.02-101-2014 (с изменениями по состоянию на 27.11.2019г.), особо обращая внимание на нижеследующие положения:

- Участки производства работ в населенных пунктах или на территории организации во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены. Технические требования по устройству инвентарных ограждений установлены ГОСТ 12.4.059-89 (СТ РК 12.4.059-2002) (ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные).
- В местах въезда и выезда автотранспорта на строительной площадке и по действующим проездам не должна превышать 5км/час.
- Нахождение людей, автотранспорта и механизмов, не относящихся к строительству, на территории стройплощадки запрещено.
- Зона, опасная для нахождения людей во время перемещения, установки и закрепления элементов и конструкций, должна быть обозначена хорошо видимыми

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	на 27.11.2019г.), особо обращая внимание на нижеследующие положения:							
			• Участки производства работ в населенных пунктах или на территории организации во избежание доступа посторонних лиц должны быть ограждены. Технические требования по устройству инвентарных ограждений установлены ГОСТ 12.4.059-89 (СТ РК 12.4.059-2002) (ССБТ. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные). • В местах въезда и выезда автотранспорта на строительной площадке и по действующим проездам не должна превышать 5км/час. • Нахождение людей, автотранспорта и механизмов, не относящихся к строительству, на территории стройплощадки запрещено. • Зона, опасная для нахождения людей во время перемещения, установки и закрепления элементов и конструкций, должна быть обозначена хорошо видимыми							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	TTC-NQZ-ПОС				Лист
										44

предупредительными знаками, а в необходимых случаях следует подавать предупредительные звуковые сигналы.

- При производстве монтажных работ запрещается ведение всех других видов работ в пределах опасной зоны без применения специальных мер безопасности.
- Работа строительного крана прекращается при снегопаде, дожде или тумане, а также в случаях, когда машинист крана перестает различать перемещаемый груз или сигналы стропальщика. Также, прекращается работа крана при скорости ветра, превышающей допустимую по паспорту.
- В опасной зоне запрещено выполнять работу, не имеющую непосредственного отношения к выполняемому технологическому процессу.
- Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах следует обеспечить в соответствии с требованиями СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».
- Электробезопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах должна обеспечиваться в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве».
- Освещение строительной площадки, участков работ, рабочих мест, проездов и проходов к ним в темное время суток должно отвечать требованиям ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок». Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приборов на работающих. Строительное производство в неосвещенных местах не допускается.
- Хранение газовых баллонов на территории строительной площадки не предусмотрено. Газовые баллоны на стройплощадку доставлять по мере необходимости в размере суточной потребности.
- При совместной работе механизмов расстояние между зонами их действия должно быть не менее 5 метров. Нахождение людей в радиусе 5 метров от движущихся частей и рабочих органов экскаватора запрещается.
- Запрещается применение оборудования, машин и механизмов, являющихся источником выделения вредных веществ в атмосферный воздух, почву и водоёмы и повышенных уровней шума и вибрации.
- Рабочие при производстве работ должны иметь удостоверение на право производства конкретного вида работ, а также пройти инструктаж по технике безопасности, в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 «ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения».
- Рабочие всех специальностей, работающие на высоте, обеспечиваются проверенными и испытанными предохранительными поясами со страховочными карабинами, закрепляемыми за надёжную конструкцию, указываемую мастером или бригадиром, с выдачей наряд-допуска.
- Стремянки, лестницы и другие приспособления должны быть до работы с ними проверены и иметь ограждения.
- Проезды, проходы, рабочие места необходимо регулярно очищать от строительного мусора и не загромождать, в летнее время поливать водой, в зимнее посыпать песком.
- Ответственность за пожарную безопасность на строительной площадке, за соблюдением противопожарных требований, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, обеспечение и исправное содержание средств пожаротушения, несет начальник строительного участка, назначенный приказом руководителя строительной организации.

Изм.№ подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
• Рабочие всех специальностей, работающие на высоте, обеспечиваются проверенными и испытанными предохранительными поясами со страховочными карабинами, закрепляемыми за надёжную конструкцию, указываемую мастером или бригадиром, с выдачей наряд-допуска. • Стремянки, лестницы и другие приспособления должны быть до работы с ними проверены и иметь ограждения. • Проезды, проходы, рабочие места необходимо регулярно очищать от строительного мусора и не загромождать, в летнее время поливать водой, в зимнее посыпать песком. • Ответственность за пожарную безопасность на строительной площадке, за соблюдением противопожарных требований, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, обеспечение и исправное содержание средств пожаротушения, несет начальник строительного участка, назначенный приказом руководителя строительной организации.						

- Приказом по строительной организации назначается лицо, ответственное за безопасность и охрану труда на данном объекте и выдачу наряда-допуска.
- Лица, работающие с электрооборудованием, должны быть аттестованы по электробезопасности, не ниже II группы.
- При монтаже оборудования следует руководствоваться требованиями главы СП РК 2.02-101-2014, в том числе необходимо соблюдать требования, изложенные в разделах:
 - электромонтажные работы;
 - погрузочно-разгрузочные работы;
 - эксплуатация технологической оснастки и инструмента;
 - монтажные работы;
 - испытания оборудования.

При выполнении электромонтажных работ необходимо также соблюдать требования СН РК 1.03-05-2011 (Охрана труда и техника безопасности в строительстве).

При работе с электроинструментом необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.2.007.0-75* «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности».

9.2 Требования при производстве земляных работ.

При приближении к линиям подземных коммуникаций земляные работы должны производиться под непосредственным наблюдением производителя работ или мастера, а в охранной зоне кабелей, находящихся под высоким напряжением, или действующего газопровода, кроме того, под наблюдением работников электро- или газового хозяйства при наличии наряда-допуска.

При обнаружении в процессе производства земляных работ, не предусмотренных проектом коммуникаций, подземных сооружений, взрывоопасных материалов и боеприпасов земляные работы в этих местах следует прекратить, на место работы вызвать представителей заказчика и организаций, эксплуатирующих обнаруженные коммуникации, и принять меры по предохранению обнаруженных подземных устройств от повреждения.

Работы возобновляются после выявления характера обнаруженных сооружений или предметов и получения соответствующего разрешения. В случае обнаружения боеприпасов к работе можно приступить только после их удаления саперами.

Разработка грунта в непосредственной близости от линий действующих подземных коммуникаций допускается только при помощи ручных лопат, без использования ударных инструментов. Применение землеройных машин в таких местах разрешается по согласованию с организациями-владельцами коммуникаций.

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:

Допускаемая крутизна откосов выемок.

№п/п	Виды грунтов	Крутизна откоса (отношение его высоты к заложению) при глубине выемки, м, не более		
		1,5	3,0	5,0
1	Насыпные неслежавшиеся	1:0,67	1:1	1:1,25

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.	ТТС-NQZ-ПОС	Лист
								46

2	Песчаные	1:0,5	1:1	1:1
3	Супесь	1:0,25	1:0,67	1:0,85
4	Суглинок	1:0	1:0,5	1:0,75
5	Глина	1:0	1:0,25	1:0,5
6	Лессовые	1:0	1:0,5	1:0,5

Примечания:

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

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

3. Крутизна откосов выемок глубиной более 5 м во всех случаях и глубиной менее 5 м при гидрогеологических условиях и видах грунтов, не предусмотренных таблицей, а также увлажнённых откосов, должна устанавливаться проектом.

Для прохода рабочих в котлован (траншею) установить лестницы шириной не менее 0,6 м с перилами.

Грунт, извлекаемый из котлована, грузится в автосамосвалы и вывозится со строительной площадки в установленные места.

Погрузка грунта на автосамосвалы должна производиться со стороны заднего или бокового борта автосамосвала.

Перед началом производства земляных работ на участках с возможным патогенным заражением почвы (свалка, скотомогильники и т.п.) необходимо получить наряд-допуск после получения разрешения органов Государственного санитарного надзора или организации - владельца этой территории.

На территории строящихся объектов не допускается не предусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности и засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарника. Сохраняемые деревья должны быть ограждены.

9.3. Требования при бетонировании конструкций.

Арматурные работы.

Арматурщики не должны приступать к выполнению работ при следующих нарушениях требований безопасности:

- а) нарушении целостности или потери устойчивости устанавливаемых каркасов;
- б) отсутствии ограждения рабочего места при выполнении работ на расстоянии менее 2 м от границы перепада по высоте 1,3 м и более;
- в) неисправности технологической оснастки и инструмента, указанных в инструкциях заводов-изготовителей, при которых не допускается их применение;
- г) недостаточной освещенности рабочих мест и подходов к ним;
- д) несоответствии параметров имеющейся арматуры требованиям инструкций заводов-изготовителей по эксплуатации применяемого оборудования.

Обнаруженные нарушения требований безопасности труда должны быть устранены собственными силами, а при невозможности сделать это, арматурщики обязаны незамедлительно сообщить о них бригадиру или руководителю работ.

Складирование и заготовку арматуры необходимо выполнять в специально отведенных для этого местах.

Не допускается производить работы по заготовке арматурных каркасов, их укрупнительной сборке вблизи от не огражденных токоведущих частей оборудования.

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
						Лист
						47
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	

собственными силами, а при невозможности сделать это бетонщики обязаны незамедлительно сообщить о них бригадиру или руководителю работ.

Для перехода бетонщиков с одного рабочего места на другое бетонщики должны использовать оборудованные системы доступа (лестницы, трапы, мостики).

По уложенной арматуре следует ходить только по специальным мостикам шириной не менее 0,6 м, устроенным на козелках, установленных на опалубку.

Нахождение бетонщиков на элементах строительных конструкций, удерживаемых краном, не допускается.

Для предотвращения обрушения опалубки от действия динамических нагрузок (бетона, ветра и т.п.) необходимо устраивать дополнительные крепления (расчалки, распорки и т.п.).

При подаче бетонной смеси бетононасосом бункер бетононасоса должен быть постоянно заполнен бетоном для исключения воздушных пробок.

Во время промежутков между миксерами, необходимо осуществлять движение бетона вперед-назад путем включения на несколько секунд прямой прокачки и обратного всасывания, также, необходимо включать миксер в бункере во избежание расслоения бетона на фракции.

В случае, если промежутки между подачей автобетономиксеров более 30-40 мин., необходимо прочистить (промыть) бетоновод водой или сжатым воздухом и промыть все части бетононасоса, контактирующие с бетоном. Прочистка (промывка) бетоноводов осуществляется водой или сжатым воздухом от насоса или со стороны объекта заливки сжатым воздухом в сторону бетононасоса.

Прочистка осуществляется с помощью 2-х промывочных губчатых шаров, промывочной шайбы со штуцером под шланг водяного насоса или компрессора, уплотнения и хомута, которые устанавливаются путем отсоединения колена после бетононасоса или на конце стрелы (шланга стрелы), установленной наверху здания.

При прочистке остатки бетона направляются обратно в бетоносмеситель или по месту на объекте. Прочистка сверху-вниз осуществляется сжатым воздухом.

На выходе остатков бетона и промывочных шаров устанавливается шароуловитель, поставляемый с бетононасосом. Использование шароуловителя обязательно, т.к. шары вылетают из бетоновода под большим давлением и могут отлететь на расстояние до 200 м.

На бетононасосе установлен водяной насос со шлангом с форсункой, позволяющий промыть все части бетононасоса, контактирующие с бетоном.

При подаче бетонной смеси с помощью бадей или бункеров следует выполнять следующие требования:

- перемещение пустого или загруженного бункера следует осуществлять только при закрытом затворе;
- при приеме бетонной смеси из бункеров или бадей расстояние между нижней кромкой бадьи или бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью, на которую укладывается бетон, должно быть не более 1 м, если иные расстояния не предусмотрены проектом производства работ;
- подавать бетонную смесь в опалубку следует плавно, небольшими порциями, исключая возможность возникновения значительных ударных нагрузок на опалубку при падении большой порции бетона.

Строповка бункера (бадьи) должна осуществляться бетонщиком, имеющим удостоверение стропальщика. При осуществлении этих работ необходимо выполнять требования ТИ РО-060-2003 «Типовая инструкция по охране труда при строповке грузов».

К работе с электровибраторами допускаются бетонщики, имеющие II группу по электробезопасности.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	закрытом затворе; • при приеме бетонной смеси из бункеров или бадей расстояние между нижней кромкой бадьи или бункера и ранее уложенным бетоном или поверхностью, на которую укладывается бетон, должно быть не более 1 м, если иные расстояния не предусмотрены проектом производства работ; • подавать бетонную смесь в опалубку следует плавно, небольшими порциями, исключая возможность возникновения значительных ударных нагрузок на опалубку при падении большой порции бетона. Строповка бункера (бадьи) должна осуществляться бетонщиком, имеющим удостоверение стропальщика. При осуществлении этих работ необходимо выполнять требования ТИ РО-060-2003 «Типовая инструкция по охране труда при строповке грузов». К работе с электровибраторами допускаются бетонщики, имеющие II группу по электробезопасности.								
			TTC-NQZ-ПОС								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата						

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами бетонщики обязаны выполнять следующие требования:

- отключать электровибратор при перерывах в работе и переходе в процессе бетонирования с одного места на другое;
- перемещать площадочный вибратор во время уплотнения бетонной смеси с помощью гибких тяг;
- выключать вибратор на 5-7 мин. для охлаждения через каждые 30-35 мин. работы;
- не допускать работу вибратором с приставных лестниц;
- навешивать электропроводку вибратора, а не прокладывать по уложенному бетону;
- закрывать во время дождя или снегопада выключатели электровибратора.

Разбирать и передвигать опалубку следует только с разрешения руководителя работ. При разборке опалубки следует принимать меры против случайного падения элементов опалубки, обрушения поддерживающих лесов и конструкций.

Элементы разборной опалубки необходимо опустить на землю, рассортировав с удалением выступающих гвоздей и скоб, и складировать в штабель.

Запрещается складировать разбираемые элементы опалубки на подмостях (лесах) или рабочих настилах, а также сбрасывать их с высоты.

При электропрогреве бетона монтаж и присоединение электрооборудования к питающей сети должны выполнять электромонтеры или бетонщики, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

Пребывание людей и выполнение каких-либо работ на участках электропрогрева, находящихся под напряжением, не разрешается.

Измерение температуры бетона в зоне электропрогрева следует осуществлять только после снятия напряжения.

При монтаже опалубки или подаче бетона грузоподъемным краном работы должны быть приостановлены в следующих случаях:

- возрастании скорости ветра до 15 м/с и более;
- при грозе, снегопаде или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ.

По окончании работ бетонщики обязаны:

- отключить от электросети механизированный инструмент и механизмы, применяемые в работе;
- очистить от загрязнений после полной остановки механизмов их подвижные части;
- привести в порядок рабочее место;
- электровибраторы и другие инструменты убрать в отведенное для этого место;
- сообщить бригадиру или руководителю работ о всех неполадках, возникших во время работы.

9.4. Требования при производстве работ краном.

Перед линией ограничения работы крана на расстоянии 7 м от нее обозначить линию предупреждения. Крановщик обязан, не доводя 1 м до предупреждающего знака остановить груз, далее до места установки груз перемещать на пониженной скорости.

Границу опасной зоны обозначить предупредительными знаками, видимыми в любое время суток в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015 «ССБТ. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная».

Знаки устанавливаются на закрепленных стойках.

До начала производства работ с помощью кранов, лицо ответственное за безопасное производство работ кранами, должно ознакомиться с ППРк и на рабочем месте провести инструктаж с машинистом крана, стропальщиками, бригадирами и рабочими, о чем делается

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС			50

запись в журнале инструктажа. ППРк должны изучить все инженерно-технические работники, имеющие отношение к производству работ с грузоподъемными кранами, рабочие должны быть ознакомлены с ППР, о чем делается запись в проекте производства работ.

При разгрузке автотранспорта водитель должен находиться за пределами опасной зоны от крана.

Приказом по строительной организации из числа ИТР назначается лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, за осмотр съемных грузозахватных приспособлений и тары. За кранами закрепляются стропальщики и монтажники.

Перед началом работ необходимо проинструктировать крановщика по безопасным методам ведения работ под расписку с записью в крановый журнал и стропальщиков – с записью в журнал ведения работ.

Между крановщиком, стропальщиками и лицом, ответственным за безопасное производство работ краном, должна быть установлена трехсторонняя радиосвязь.

Все лица, занятые непосредственно на работе с краном, должны быть аттестованы по правилам и иметь соответствующие удостоверения на право работы с краном.

Запрещается нахождение посторонних лиц в опасной зоне крана.

Работа кранов должна быть прекращена при скорости ветра, превышающей допустимую для данного крана (по паспорту), при снегопаде, дожде или тумане и в других случаях, когда крановщик плохо различает сигналы стропальщика или перемещаемый груз.

Не допускается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололедице, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ. Работы по перемещению и установке конструкций с большой парусностью следует прекращать при скорости ветра 10 м/с и более.

При перемещении грузов монтажникам следует находиться вне контура подаваемого груза со стороны, противоположной подаче их краном.

Подъем грузов выполнять в два этапа, сначала на высоту 20-30 см и после проверки надежности строповки, осуществлять дальнейший подъем. При этом стропальщик должен подавать команды, находясь вне опасной зоны.

Исправное состояние грузозахватных устройств (ГЗУ) и тары должно подтвердить лицо, ответственное за осмотр ГЗУ и тары.

Результат визуального или другого более эффективного способа проверки следует записывать в журнале работ.

Нахождение людей и производство каких-либо работ под поднимаемыми конструкциями (грузами) или в нижних этажах здания ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Принимая поданный краном элемент или конструкцию, монтажники не должны находиться между краем перекрытия или какой-либо конструкцией.

При разгрузке с автотранспорта или при работе на штабелях высотой более 1,5 м, необходимо применять переносные инвентарные площадки и стремянки.

Границу опасной зоны обозначают на местности знаками №3 в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015, предупреждающий о работе крана. Устанавливается знак №3 на границе опасной зоны, в местах возможного прохода людей.

Знак №1 в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015, предупреждающий об ограничении зоны обслуживания краном устанавливается на местности перед знаком, запрещающим пронос груза.

Знак №2 в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015, запрещающий пронос груза устанавливается на местности по линиям ограничения зоны обслуживания крана. Используется вместе с поясняющей надписью.

Интв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС				51

10. ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.

3. К работе с электросварочной установкой допускаются специалисты, имеющие

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТC-NQZ-ПОС	Лист 52							
Инв.№ подл.						Подп. и дата	Взам. инв. №							
Горюче-смазочные материалы на площадке хранить запрещается. Ответственность за пожарную безопасность на строительной площадке, за соблюдением противопожарных требований, своевременное выполнение противопожарных мероприятий, обеспечение и исправное содержание средств пожаротушения, несет начальник строительного участка, назначенный приказом руководителя строительной организации. 1. Стройка должна быть укомплектована первичными средствами пожаротушения согласно нормам (СП РК 2.02-101-2014). 2. Запрещается допуск к работе лиц, не прошедших противопожарный инструктаж и проверку знаний по вопросам пожарной безопасности. 3. К работе с электросварочной установкой допускаются специалисты, имеющие														

соответствующее удостоверение I и II квалификационную группу по технике безопасности.

4. По окончании сварочных работ бригадир или мастер обязаны лично убедиться в отсутствии возможных причин возгорания в строящемся здании.

5. На территории строительной площадки и в местах временного размещения бытовых блок-контейнерных зданий должны быть установлены пожарные щиты.

Комплектация пожарного щита должна быть следующая:

- багор, топор, лом;
- два ведра на 10 л;
- лопата штыковая, лопата совковая;
- два огнетушителя ОУ-3;
- огнетушитель ОП-10;
- ящик с песком (0,5 м³);
- емкость с водой (0,2 м³);
- покрывало из негорючей ткани.

6. Легковоспламеняющиеся и взрывоопасные строительные материалы должны завозиться на объект в объеме дневной потребности.

11. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

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

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

При производстве строительно-монтажных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, которое будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными видами работ, при которых происходит выброс загрязняющих веществ в атмосферу являются следующие:

- работа дизель-генераторов;
- эксплуатация строительных машин и механизмов, автотранспорта, работающих на дизельном топливе;
- заправка топливом строительных машин и механизмов, спецтехники и автотранспорта, а также заправка топливных баков дизель-генераторов;
- земляные работы, погрузочно-разгрузочные работы, погрузка-выгрузка пылящих материалов, транспортные работы (взаимодействие колес автотранспорта с полотном дороги в пределах стройплощадки);
- лакокрасочные работы: грунтовка, окраска поверхностей;
- сварочные работы;
- газовая резка.

За период производства строительно-монтажных работ проектом предусмотрено использование строительных машин и механизмов: мобильные краны, автосамосвалы, экскаваторы, автобетоносмесители, бетоносмесительная установка, бульдозеры, катки для уплотнения грунтов и другая строительная техника.

В целях максимального сокращения вредного влияния процессов производства строительно-монтажных работ на окружающую среду проектом предусматриваются

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист										
							53										
<table><tr><td rowspan="3">Изм.</td><td rowspan="3">Кол.уч</td><td rowspan="3">Лист</td><td rowspan="3">№ док</td><td rowspan="3">Подпись</td><td rowspan="3">Дата</td><td rowspan="3">ТТС-NQZ-ПОС</td><td>Лист</td></tr><tr><td>53</td></tr><tr><td></td></tr></table>								Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист	53	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	Лист										
							53										

- в целях уменьшения площади разрушаемой естественной поверхности, снижения затрат на эксплуатацию транспорта и сокращение потерь перевозимых грузов, необходимо своевременное и качественное устройство постоянных и временных подъездных и внутриплощадочных автомобильных, землевозных дорог до начала строительства, организация движения строительных машин и автотранспорта по строго определённым маршрутам, ограничение скорости движения транспорта по подъездным дорогам, не имеющим твёрдого дорожного покрытия;

а) выполнять подавление образования пыли с помощью поливомоечных машин путём полива грунта, автодорог, мест парковки машин и стоянки строительных механизмов;

б) транспортировку товарного бетона и раствора производить централизованно, специализированным автотранспортом, использовать металлические поддоны для хранения товарного бетона и раствора на площадке;

в) транспортировку и хранение сыпучих материалов осуществлять в контейнерах;

г) транспортировку мелкоштучных материалов (блоки, плитка и др.) производить в контейнерах.

д) при производстве кровельных и гидроизоляционных работ транспортировку битумных вяжущих на площадку осуществлять автогудронаторами;

е) следить за своевременной уборкой и отвозкой строительного мусора и отходов строительного производства.

ж) не допускать слив масел строительных машин и механизмов непосредственно на грунт, ограничивать время работы холостого хода двигателей, эксплуатировать только исправный транспорт, механизмы, технику;

3) организовать движение транспорта и механизмов по строго определённым маршрутам;

и) для предотвращения аварийных выбросов все виды работ производить согласно технологических норм, правил и инструкций;

к) контролировать состояние резервуаров с горюче-смазочными материалами.

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

Проектом предусматриваются мероприятия по восстановлению естественных природных комплексов, исключаящих или сводящих к минимуму воздействия на земельные ресурсы за счет оптимальной организации строительства и применения природосберегающих технологий, проведения рекультивации.

Рекультивации подлежат:

- все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов;
- нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов;
- территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др.

Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ:

- снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом;

- уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений;

- планировку территорий;

- восстановление системы естественного или организованного водоотвода;

- восстановление плодородного слоя почвы;

Взам. инв. №	Рекультивации подлежат: - все территории вокруг строительной площадки и внеплощадочных объектов; - нарушенные участки временных дорог, проездов, внедорожных проездов; - территории в районе строительства, нарушенные в результате прохода транспортных средств, загрязненные производственными и бытовыми отходами, нефтепродуктами и др. Техническая рекультивация включает в себя следующие виды работ: - снятие и складирование растительного слоя на участках, предусмотренных проектом; - уборку всех загрязнений территории, оставшихся при демонтаже временных сооружений; - планировку территорий; - восстановление системы естественного или организованного водоотвода; - восстановление плодородного слоя почвы;						
	Подп. и дата						
Инв.№ подл.							
							TTC-NQZ-ПОС
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	54	

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

Подготовка к эксплуатации санитарно-бытовых помещений и устройств для работающих на строительной площадке должна быть закончена до начала основных строительномонтажных работ.

**13.ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
ПРОЕКТА**

ПРИЛОЖЕНИЯ

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист								
										Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	ТТС-NQZ-ПОС	57