



**Федеральное государственное унитарное предприятие
"Главное промышленно-строительное управление"
Федеральной службы исполнения наказаний**

Свидетельство № П-957-2016-5919420184-219 от 01.04.2016г.

Заказчик - УФСИН России по Воронежской области

**Строительство блочно-модульной котельной
ФКУ ИК-8 УФСИН России по Воронежской области,
г. Россошь, Воронежская область**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

116-08-2020-ПОС

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2020г.



**Федеральное государственное унитарное предприятие
"Главное промышленно-строительное управление"
Федеральной службы исполнения наказаний**

Свидетельство № П-957-2016-5919420184-219 от 01.04.2016г.

Заказчик - УФСИН России по Воронежской области

**Строительство блочно-модульной котельной
ФКУ ИК-8 УФСИН России по Воронежской области,
г. Россошь, Воронежская область**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. Проект организации строительства

116-08-2020-ПОС

Начальник филиала
Строительное управление

Главный инженер проекта



А. П. Шеметько

Д. Г. Ермаков

2020 г.

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Общество с ограниченной ответственностью
«Теплогазстрой»

Свидетельство СРО-№15590261-03022011-02 от 17 июня 2015

«Строительство блочно-модульной котельной ФКУ ИК-8 УФСИН России по
Воронежской области, г. Россошь, Воронежская область»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 6. «Проект организации строительства»

48-2020-ПОС
Том 6

Изм.	№ док	Подп.	Дата

г. Пермь 2020

г. Пермь 2020

Обозначение	Наименование	Примечание
48-2020-ПОС-С	Содержание Тома	3
48-2020-СП	Состав проектной документации	6
48-2020-ПОС.ТЧ	Текстовая часть	
	1. Основные исходные данные	7
	2. Характеристика района по месту расположения объекта капитального строительства и условий строительства	9
	3. Оценка развитости транспортной инфраструктуры	10
	4. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства	11
	5. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом	12
	6. Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства	13
	7. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи	14
	8. Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства	16
	9. Перечень видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством	17

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

								4	
						последующих конструкций			
						10. Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов		19	
						11. Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов		40	
						12. Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях		41	
						13. Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций		46	
						14. Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов		47	
						15. Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля		49	
						16. Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда		51	
						17. Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства		57	
						18. Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства		60	
						19. Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений		61	
						20. Мероприятия по соблюдению прав и интересов третьих лиц		63	
						21. Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования		61	
						22. Стройгенплан		65	
						23. Техничко-экономические показатели по организации		66	
Инв. № подл.	Взам. инв.	Подп. и дата							Лист
						48-2020- ПОС-С		3	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

	строительства	
	Таблица регистрации изменений	67
48-2020-ПОС.ГЧ	Графическая часть	
48-2020-ПОС.ГЧ л.1	Стройгенплан на основной период строительства (М1:500)	68
48-2020-ПОС.ГЧ л.2	Экспликация зданий и сооружений	69
48-2020-ПОС.ГЧ л.3	Календарный график строительства	70
48-2020-ПОС.ГЧ л.4	Установка для мойки колес автотранспорта	71

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

48-2020- ПОС-С

Лист

4

Текстовая часть

1 Основные исходные данные

Раздел "Проект организация строительства" по объекту «Строительство блочно-модульной котельной ФКУ ИК-8 УФСИН России по Воронежской области г. Россошь, Воронежская область» разработан в соответствии с исходными данными, выданными главным инженером проекта.

Данный раздел проектной документации разработан на основании следующих документов и нормативных актов:

- технического задания на проектирование утверждённое заказчиком;
- договор №ТГС02-ПИР/20.

При разработке проектной документации использована следующая нормативно-техническая документация:

Федеральный закон № 384-ФЗ от 29.12.2009 г. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»

СП 62.13330.2011 «Газораспределительные системы»

СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб»;

СП 41-104-2000 "Проектирование автономных источников теплоснабжения"

СП 89.13330.2012 «Котельные установки»;

СНиП 12-03-01 «Безопасность труда в строительстве» часть 1, 2.


ППБ 01-03 «Правила пожарной безопасности Российской Федерации»;

ВППБ-01-04-98 «Правила пожарной безопасности для предприятий и организаций газовой промышленности».

СНиП 41-01-2003 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

Краткое описание объекта проектирования.

Котельная предназначена для обеспечения тепловой энергией системы теплоснабжения и горячего водоснабжения объекта ФКУ ИК-8 УФСИН России по Воронежской области г. Россошь, Воронежская область. По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится к II категории.

Взам. инв. №		<u>Краткое описание объекта проектирования.</u>								
		Котельная предназначена для обеспечения тепловой энергией системы теплоснабжения и горячего водоснабжения объекта ФКУ ИК-8 УФСИН России по Воронежской области г. Россошь, Воронежская область. По надежности отпуска тепла потребителям котельная относится к II категории.								
Подп. и дата										
		48-2020-ПОС.ТЧ								
Инв. № подл.							Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
	Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата		П	1	56
	Разработал	Коростина			03.2021	ООО «Теплогазстрой»				
	Проверил	Заморкин			03.2021					
	Н. контр.	Заморкин			03.2021					
ГИП	Калимуллин			03.2021						

В качестве основного топлива используется природный газ.

В качестве резервного топлива используется дизельное.

Проектируемая котельная - без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Режим работы – круглосуточный, круглогодичный.

Система теплоснабжения – независимая, открытая, 2-х трубная, с переходом на закрытую систему.

Блочно-модульная котельная спроектирована в двух модулях блочного типа на базе двух водогрейных котлов RIMAN STARK 1200 и одного водогрейного котла RIMAN STARK 300 производства «Теплогазстрой», Россия.

Котельная расположена по адресу: г. Россошь, Воронежская область.

Теплоносителем является вода с расчетными параметрами:

- температура сетевой воды системы теплоснабжения 95/70 С°;
- давление в обратном трубопроводе сетевой воды - 0,39 МПа;
- давление в подающем трубопроводе сетевой воды - 0,51 МПа;
- расчетная температура воды системы подаваемой в систему ГВС – 70 С°;
- давление циркуляционном трубопроводе ГВС – 0,39 МПа;
- давление в подающем трубопроводе ГВС – 0,51 МПа.

Здание котельной представляет собой здание на металлическом каркасе размеры в плане 12,0х12,62 м. Наружные ограждающие конструкции запроектированы из сэндвич-панелей, толщиной 100 мм. Кровля выполнена из кровельных сэндвич-панелей.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
	. и дата						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ	Лист
							2

2 Характеристика района по месту расположения объекта строительства и условия строительства

Котельная расположена по адресу: г. Россошь, Воронежская область.

Климатические и метеорологические характеристики приняты по ближайшему населенному пункту – г. Воронеж, согласно СП 131.13330.2018 «СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» и приведены в таблице № 1.

Таблица 1. Климатические и метеорологические характеристики г. Воронеж

Характеристика	Величина
Температура воздуха, °С, наиболее холодных суток обеспеченностью:	-31
- 0,98	-29
- 0,92	
Температура воздуха, °С, наиболее холодной пятидневки обеспеченностью: - 0,98	-25
- 0,92	-24
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-37
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	5,9
Продолжительность периода, сут. (средняя температура воздуха, °С) со средней суточной температурой воздуха,	
≤0°С	130 (–5,5
≤8°С	190 (–2,5)
≤10°С	206 (–1,6)
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	82
Средняя скорость ветра за период со среднесуточной температурой ≤8°С	3,3
Температура воздуха, °С, наиболее теплых суток обеспеченностью: 0,95	+25
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	+25,9
Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	+41
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	11,2
Средняя относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	69

В административном положении участок строительства работ расположен в г. Россошь, Воронежская область.

Взам. инв. №

Подп. и дата
. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

48-2020-ПОС.ТЧ

Лист

3

3. Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Объект расположен на территории ИК-8 УФСИН России по Воронежской области, г. Россошь, Воронежская область с развитой транспортной инфраструктурой, поэтому доставка необходимых материалов, конструкций и оборудования на строительную площадку должна быть без задержек и с соблюдением графика поставки материалов и оборудования.

Схема доставки строительных материалов:

Наименование	Месторасположение и расстояние транспортировки
Месторасположение строительной площадки	Участок для строительства расположен на территории ИК-8 УФСИН России по Воронежской области, г. Россошь, Воронежская область
Источник воды для производственных нужд	Существующие сети водоснабжения
Источник воды для хозяйственно-питьевых нужд	Привозная бутилированная вода из розничной сети г. Россошь
Перебазировка подрядной организации	г. Россошь
Источник обеспечения электроэнергией	Существующие электрические сети
Источник обеспечения инертными строительными материалами:	
Песок	г. Россошь – 10 км.
Щебень	г. Россошь – 10 км.
Металл	г. Россошь – 10 км.
Бетон	г. Россошь – 10 км
Асфальтобетон	г. Россошь – 10 км.
Транспортировка отходов строительного производства	Полигон ТБО – г. Россошь – 20 км.
Транспортировка твердых и жидких бытовых отходов	Полигон ТБО – г. Россошь – 20 км.

Взам. инв. №

Подп. и дата
. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

48-2020-ПОС.ТЧ

Лист

4

4 Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства

Способ производства работ – подрядный.

Обеспечение строительства трудовыми ресурсами предусматривается за счет штатного расписания строительной организации. К выполнению работ привлекается специализированная организация г. Россошь, имеющая ресурсные возможности (технические, производственные, трудовые), обладающая гражданской правоспособностью в полном объеме для заключения и исполнения Договора на выполнение указанных работ (должна быть зарегистрирована в установленном порядке).

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ	Лист
							5

5 Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом

Строительство объекта будет выполняться подрядным способом с привлечением специализированных субподрядных организаций г. Россошь. Генподрядная организация определяется по результатам тендера.

Ввиду того, что строительство объекта намечено выполнить силами подрядной организации, имеющей в районе работ опорные базы и квалифицированные кадры, то мероприятий по привлечению квалифицированных специалистов для осуществления строительства не требуется.

Обеспечение местными материалами, деталями и полуфабрикатами намечено производить с предприятий строительных и специализированных организаций, участвующих в осуществлении строительства.

Транспортные операции и механизация основных строительного-монтажных работ будут выполняться транспортом и механизмами предприятия подрядчика.

Рабочие размещаются в бытовом городке, расположенном на территории строительства объекта.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист 6
	Подп. и дата . и дата					
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ

6 Характеристика земельного участка, предоставленного для строительства, обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства

Площадка строительства расположена на территории ИК-8 УФСИН России по Воронежской области, г. Россошь, Воронежская область.

Транспортная сеть в районе изысканий представлена улицей Кирпичный завод. Проезд возможен в любое время года.

Площадка строительства относительно ровная. На территории строительства расположено здание склада, подлежащее сносу.

Использование дополнительных земельных участков для строительства не предусмотрено.

Согласно Приказа Минстроя РФ от 4 сентября 2019 г. N 519/пр, а также согласно Приказа 421/пр на площадке строительства стесненные условия отсутствуют.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист 7
	Подп. и дата . и дата					
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ

7 Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи

Проведение работ в охранной зоне действующих коммуникаций требует особой осторожности и внимания всех участников строительства.

Производство работ в охранных зонах действующих коммуникаций производить согласно требованиям РД 102-011-89 «Охрана труда. Организационно-методические документы».

Перед началом работ необходимо получить письменное разрешение эксплуатирующей организации на производство работ в охранной зоне действующих коммуникаций. Производство работ без разрешения или по разрешению, срок действия которого истек, запрещается.

До начала работ необходимо вызвать представителя эксплуатирующей организации для установления по технической документации, приборами искателями и шурфованием вручную точного местонахождения и фактической глубины заложения действующих коммуникаций, определения их технического, а также взаимного расположения действующих коммуникаций с проектируемыми сетями. Все эти данные необходимо отразить в проекте производства работ (ППР). В проекте производства работ следует разработать мероприятия, исключающие возможность повреждения действующих коммуникаций на всех этапах строительства.

По результатам проведенной работы по уточнению местоположения действующих коммуникаций составляется акт с участием представителей подрядной и эксплуатирующей организаций. После составления акта ответственность за сохранение коммуникаций и предупреждающих знаков несет подрядчик.

Перед началом работ приказом по подрядной организации должно быть назначено лицо, ответственное за производство работ, под постоянным руководством которого будут выполняться все виды работ в охранной зоне.

Весь персонал, занятый на работах в охранной зоне действующих коммуникаций, должен пройти дополнительное обучение по безопасным методам труда и проверку знаний по технике безопасности независимо от сроков последнего обучения.

Перед началом работ в охранной зоне бригаде выдается наряд-допуск, в котором отражаются мероприятия, обеспечивающие безопасность производства работ. Наряд-допуск выдается также машинистам бульдозеров, экскаваторов, тракторов, водителям автомашин, работающих в охранной зоне действующих коммуникаций.

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата	Взам. инв. №							Лист 8
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	

48-2020-ПОС.ТЧ

Переезд техники через кабельные линии разрешается только в обустроенных местах, обозначенных знаками.

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата	Взам. инв. №							Лист 9
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ			

8 Обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства

В качестве организационно-технологической схемы выбрано строительство узловым способом при параллельно-последовательном методе выполнения работ.

При такой схеме строительство поделено на следующие узлы: нулевой цикл с учетом прокладки коммуникаций, возведение металлического каркаса здания, монтаж котлов, монтаж ограждающих конструкций, устройство кровли, монтаж оконных конструкций, монтаж внутренних инженерных систем, отделка помещений, отделка фасадов, благоустройство территории.

К работам основного периода приступают только после полного завершения работ подготовительного периода. По их окончании выполняются работы заключительного этапа: рекультивация нарушенных земель; демонтаж временных зданий, сооружений и сетей; вывоз строительного мусора.

Этапы строительства:

- 1) Подготовительные работы
- 2) Земляные работы
- 3) Устройство фундамента
- 4) Прокладка наружных коммуникаций
- 5) Монтаж металлического каркаса котельной
- 6) Монтаж котлов
- 7) Устройство ограждающих конструкций и кровли
- 8) Монтаж внутренних инженерных систем здания
- 9) Работы по устройству полов
- 10) Отделочные работы
- 11) Благоустройство территории (заключительный этап).

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

48-2020-ПОС.ТЧ

Лист

10

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

После окончания монтажных работ составить акты на скрытые работы по форме приложений №3-5 РД-11-02-2006:

Земляные работы:

- устройство котлована с исполнительной геодезической съёмкой;
- обратные засыпки выемок в местах пересечения с дорогами, тротуарами и иными территориями с дорожными покрытиями;
- мероприятия, необходимые для возобновления работ при перерывах в ведении работ более месяца, при консервации и расконсервации работ.

Устройство оснований и фундаментов:

- устройство искусственных оснований под фундаменты, включая дно котлованов;
- устройство песчаной подушки с уплотнением и с с исполнительной геодезической съёмкой (в случае перекопа);
- устройство бетонной подготовки с исполнительной геодезической съёмкой;

Бетонные работы:

- армирование железобетонных конструкций;
- установка закладных частей и деталей;
- антикоррозионная защита закладных деталей и сварных соединений (швов, накладок);

Монтаж стальных конструкций:

- предварительная подготовка поверхностей, защищаемых от агрессивного воздействия среды;
- установка стальных конструкций, скрывающихся в процессе производства последующих работ;
- защита строительных конструкций и закладных деталей от коррозии.

Монтаж системы ВК:

- фактические отметки;

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата	Взам. инв. №							Лист 11
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ			

- устройство опорных поверхностей под конструкции;
- антикоррозионные мероприятия;
- гидравлические испытания трубопроводов на герметичность;
- акт освидетельствования сетей инженерно-технического обеспечения.
- устройство колодцев;
- герметизация мест прохода трубопроводов через стенки колодцев;
- подготовка оснований под трубопроводы;
- засыпка трубопроводов с уплотнением грунта пазух траншеи;
- конструкции, в которые заключены подземные трубопроводы;
- акт освидетельствования сетей инженерно-технического обеспечения.

Монтаж системы ОВ:

- подготовка поверхности труб и сварных стыков под противокоррозионное покрытие.
- выполнение противокоррозионного покрытия труб и сварных стыков.
- испытание на прочность и герметичность (опрессовка).
- промывка (продувка) трубопроводов на участке.
- изоляция трубопроводов.
- устройство неподвижных опор.

Монтаж системы газоснабжения:

- геодезическую разбивку трассы;
- устройство траншеи;
- подготовку основания под газопровод;
- укладку защитных футляров;
- испытание сварочных стыков, сварку гарантийного стыка;
- изоляцию стыков и защитное покрытие трубы газопровода;
- готовность противокоррозионной защиты газопровода;
- обратную засыпку газопровода с уплотнением;
- продувку газопровода;
- герметизация футляра;
- устройство опор под газопровод;
- испытание всего газопровода на герметичность.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

48-2020-ПОС.ТЧ

Лист

12

10 Технологическая последовательность работ при возведении объектов капитального строительства или их отдельных элементов

Организационно-технологическая схема и методы производства основных строительно-монтажных работ по объекту разработаны с учетом конструктивных особенностей и назначения сооружений, механовооруженности строительных организаций с учетом ресурсосберегающих технологий и требований СНиП.

Выполнение работ по возведению здания разделяется на два периода: подготовительный и основной.

В **подготовительный период** должны быть выполнены следующие основные работы и мероприятия:

- тщательное изучение производителями работ и мастерами проектно-сметной документации;
- дефекты, выявленные в проектах и сметах, дополнительные объемы работ обсуждаются и принимаются соответствующие решения, которые записываются в протокол;
- устройство временных дорог;
- выполнен вынос сетей из пятна застройки (при необходимости);
- размещение временных зданий и сооружений;
- доставка на площадку инвентарных щитов опалубки и других материалов для устройства временного ограждения и временных складских построек;
- доставка на площадку потребного инвентаря, электрофицированного и ручного инструмента, приспособлений и механизмов, в том числе кранов, подъемников и пр.
- доставленные подъемно-транспортные механизмы должны быть смонтированы и опробованы;
- устройство временных складских площадок для приема конструкций, строительных деталей и материалов;
- подводка электроэнергии, воды для производственных целей к источникам потребления. Источником временного водоснабжения и электроснабжения на период проведения строительно-монтажных работ будет являться водопровод и линия электроснабжения от существующей котельной;
- при прокладке временных дорог принять меры по защите коммуникаций от воздействия нагрузок от машин и механизмов и согласовать с балансодержателями данных коммуникаций;

Взам. инв. №

Подп. и дата

. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

48-2020-ПОС.ТЧ

Лист

13

– доставка на площадку материалов, полуфабрикатов, строительных деталей и конструкций в необходимом количестве и размещение их в соответствии со стройгенпланом;

– устройство мойки колес машин обратного водоснабжения.

Все работы, относящиеся к подготовительному периоду, должны быть закончены до начала работ основного периода.

Основной период.

В основной период выполняются все монтажные, специальные, отделочные работы и работы по благоустройству участка.

Работы основного периода делятся на следующие этапы, выполняемые последовательно и частично параллельно. Все работы производимые на стройплощадке выполнять строго по ППР на данный вид работ. ППР согласовать с заказчиком и проектной организацией.

Работы по возведению здания выполняют по захваткам. Величину захваток и последовательность производства принимают по ППР на данные работы, утвержденному в установленном порядке.

Земляные работы

При производстве земляных работ руководствоваться и выполнять требования СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты, СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования" и СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Строительное производство".

В разработку грунтов рекомендуется производить экскаватором HITACHI ZAXIS 250 H-3 или аналогичным, оборудованным обратной лопатой, с ковшом емкостью 0,65 м³, частично в отвал, для дальнейшей планировки земельного участка, и частично с погрузкой в автотранспортные средства, для вывоза за пределы стройплощадки.

Механизмы, машины и транспортные средства для производства земляных работ указаны в общем перечне потребности в машинах и механизмах.

Рытье траншей и котлованов под фундаменты рекомендуется производить непосредственно перед началом работ по устройству фундаментов. При выполнении земляных работ механизированным способом недобор грунта не должен превышать значение по СП 45.13330.2012. Разработку недоборов производить механизированным способом, остающийся недобор грунта до проектной отметки не должен превышать 5-7см, который в местах установки фундаментов дорабатывается вручную.

Инв. № подл.	Подп. и дата и дата	Взам. инв. №	48-2020-ПОС.ТЧ						Лист 14
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

Крутизну откосов котлована, устраиваемого без крепления, следует принимать согласно требований СНиП 12-04-2002.

В связи с наличием техногенных грунтов в зоне строительства, а так же наличие существующих зданий и сооружений в непосредственной близости от разрабатываемых котлованов и траншей, необходимо обеспечить безопасное производство земляных и других работ согласно СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты, СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования" и СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Строительное производство". При производстве земляных работ в зоне наличия техногенных грунтов и существующих зданий и сооружений разработку котлованов и траншей вести с вертикальным крепление стенок. Конструктив крепления разработать в разделе КР.

В случае необходимости выполнить водопонижение котлованов и траншей с помощью устройства водоотводных траншей. Вода собирается в водоприемные колодцы и откачивается с помощью насосов Grundfos.

Обратную засыпку пазух фундаментов выполнять песчаным не пучинистым грунтом горизонтальными слоями не более 300мм с уплотнением и проливкой водой. Уплотнение грунта должно быть не менее 0.95 оптимальной плотности грунта.

Монолитные бетонные и ж/б работы

Бетонирование конструкций здания вести автомобильным краном КС-45717К-1 с длиной стрелы 21м - при помощи автобетононасоса (21 м) на базе шасси КАМАЗ-65115-1071-62. Бетонную смесь с помощью гибкого рукава шланга распределяют на площади бетонирования, начиная от наиболее удаленного места.

Устройство монолитных конструкций осуществлять поточным методом по захваткам в соответствии с рабочими чертежами, схемам производства работ и требованиями нормативных документов, а также согласно требованиям ППР.

Бетонные смеси следует укладывать в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях. Бетонирование перекрытий осуществлять на всю толщину с одновременным уплотнением бетонной смеси глубинными вибраторами с последующим выравниванием виброрейкой.

Готовые бетонные смеси должны доставляться на стройплощадку автобетоносмесителями или другими специализированными видами транспорта, предназначенными для доставки бетонных смесей и обеспечивающими сохранение

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата	Взам. инв. №							Лист 15
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ			

заданных свойств бетонной смеси. Запрещается добавлять воду на месте укладки бетонной смеси для увеличения ее подвижности.

Каждая партия бетонной смеси должна иметь документ о качестве.

Все конструкции и их элементы, закрываемые в процессе последующего производства работ (подготовленные основания конструкций, арматура, закладные изделия и др.), а также правильность установки и закрепления арматуры и опалубки и поддерживающих ее элементов, должны быть приняты в соответствии со СНиП 12-01-2004 и освидетельствованы актами на скрытые работы.

Уплотнение бетонной смеси производить глубинными и поверхностными вибраторами.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки во избежание расслоения бетонной смеси.

Поверхность рабочих швов, устраиваемых при укладке бетонной смеси с перерывами, должна быть перпендикулярна оси бетонируемых колонн и балок, поверхности плит и стен. Возобновление бетонирования допускается производить по достижении бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Рабочие швы при производстве работ разрешается осуществлять только в местах, регламентированных СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции.

Выдерживание бетона и уход за ним.

В начальный период твердения бетон необходимо защищать от попадания атмосферных осадков или потерь влаги, в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности.

Для защиты от действия прямых солнечных лучей и ветра, в летнее время и особенно жаркое время поверхность свежееуложенного бетона должна быть укрыта брезентом или мешковиной, которые должны поддерживаться во влажном состоянии, или закрыта слоем влажных опилок или песка, которые насыпают через 3-4 часа после укладки бетона и поливают струей воды из брандспойта до 5 раз в день. Одновременно в теплое и жаркое время увлажняется и деревянная опалубка. Уход должен продолжаться в течение 7-14 дней в зависимости от погоды и вида применяемого цемента до достижения бетоном 50-70 % проектной прочности.

В осеннее и весеннее время года при температуре + 5 °С и ниже, когда возможны заморозки, необходимо иметь материалы для утепления открытых поверхностей бетона.

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата	Взам. инв. №							Лист 16
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ			

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

Прочность, морозостойкость, плотность, водонепроницаемость, деформативность, а также другие показатели, установленные проектом, следует определять согласно требованиям действующих стандартов.

Распалубку конструкций производить не ранее, чем прочность бетона достигнет 70 % от требуемой.

Арматурные работы

- 1) Арматурная сталь (стержневая и проволочная) и сортовой прокат, арматурные изделия и закладные элементы должны соответствовать рабочим чертежам проекта и требованиям ГОСТ 5781-82*. При приемке арматурных элементов должно проверяться их соответствие требованиям ГОСТ 10922-2012.
- 2) При монтаже арматуры необходимо выполнять следующие требования:
 - арматура должна монтироваться в последовательности, обеспечивающей правильное ее положение и закрепление.
 - смонтированная арматура должна быть закреплена от смещений и предохранения от повреждений, которые могут произойти в процессе производства работ по бетонированию конструкции.
- 3) Проектное положение арматурных стержней и сеток должно обеспечиваться правильной установкой поддерживающих устройств, фиксаторов, подставок. Запрещается применение подкладок из обрезков арматуры, деревянных брусков, щебня.
- 4) Транспортирование и хранение арматурной стали следует выполнять по ГОСТ 7566-94. При перевозке арматурных изделий следует принимать меры к защите их от коррозии, загрязнения и механических повреждений. Арматурная сталь и арматура должна храниться отдельно, по партиям, при этом должны приниматься меры против ее коррозии, загрязнения, а также обеспечиваться сохранность металлических бирок поставщика и доступ к ним.
- 5) Заготовка и обработка арматуры должны выполняться в специально предназначенных для этого и соответственно оборудованных местах.

При выполнении работ по заготовке арматуры необходимо:

- ограждать места, предназначенные для разматывания бухт (мотков) и выправления арматуры;

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата	Взам. инв. №	48-2020-ПОС.ТЧ						Лист 17
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

- при резке станками стержней арматуры на отрезки длиной менее 0,3 м применять приспособления, предупреждающие их разлет;
- ограждать рабочее место при обработке стержней арматуры, выступающих за габариты верстака, а у двусторонних верстаков, кроме этого, разделять верстак посередине продольной металлической предохранительной сеткой высотой не менее 1 м;
- складывать заготовленную арматуру в специально отведенные для этого места;
- закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1 м.

6) Пакет сеток и каркасов к месту установки транспортируют с помощью крана, а затем разносят вручную и укладывают на подкладки, фиксирующие величину защитного слоя. Если масса элемента более 100 кг, то конструкцию его укладывают краном. Шаг подкладок под арматурные сетки составляет 0,8-1,0 м. Для вертикальных поверхностей прокладки, обеспечивающие величину защитного слоя, крепят к опалубке или к арматуре соответственно гвоздями или на скрутках.

При выполнении строительно-монтажных работ должны соблюдаться все положения 3-ей части действующих строительных норм и правил «Организация, производство и приемка работ».

Монтаж конструкций

Для монтажа строительных конструкций и строительных материалов проектом предусмотрено использование автомобильного крана КС-45717К-1 с длиной стрелы 21м.

Размещение монтажного крана и других средств механизации и временных технологических дорог приведено на стройгенплане (см. лист ПОС-1).

На стройгенплане даны конкретные указания и дополнительные сведения о монтажном кране, путях его движения, рабочих зонах и местах их ограничения, длине стрелы, высоте подъема, грузоподъемности.

До начала монтажа стальных конструкций выполнить следующие подготовительные работы: возведение временных приспособлений и сооружений для монтажных работ; подводка электроэнергии к местам потребления; устройство площадки для разгрузки и комплектования металлоконструкций.

При необходимости проверить:

- главные оси сооружений и все необходимые высотные отметки;

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата	Взам. инв. №							Лист 18
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ			

Приемка оснований должна производиться по актам, составленной генподрядной и монтажными организациями и заказчиком. Допускаемые отклонения конструкций от проектных размеров не должны превышать отклонений, приведенных в СП 70.13330.2012

Монтаж колонн

Перед монтажом колонны, стойки, балки подают в зону монтажа, укладывают на деревянные подкладки, обстраивают монтажными лестницами и подмостями, необходимыми для монтажа последующих конструкций. Иногда вместо подмостей на колоннах устанавливают пальцы или кронштейны, используемые в дальнейшем для крепления подмостей.

Легкие колонны, как правило, монтируют целиком, а тяжелые - из нескольких элементов. На фундаментах колонны опирают одним из следующих способов:

А) Опирают на ранее установленные, выверенные и подлитые цементным раствором стальные опорные плиты с верхней строганной поверхностью (рис.1, а). В этом случае монтаж называется безвыверочным. Основой его является высокая точность изготовления конструкций на заводе и установки их в построечных условиях. При этом способе монолитный фундамент 1 устраивают на 50-100 мм ниже отметки подошвы опорной плиты 3 башмака 4.

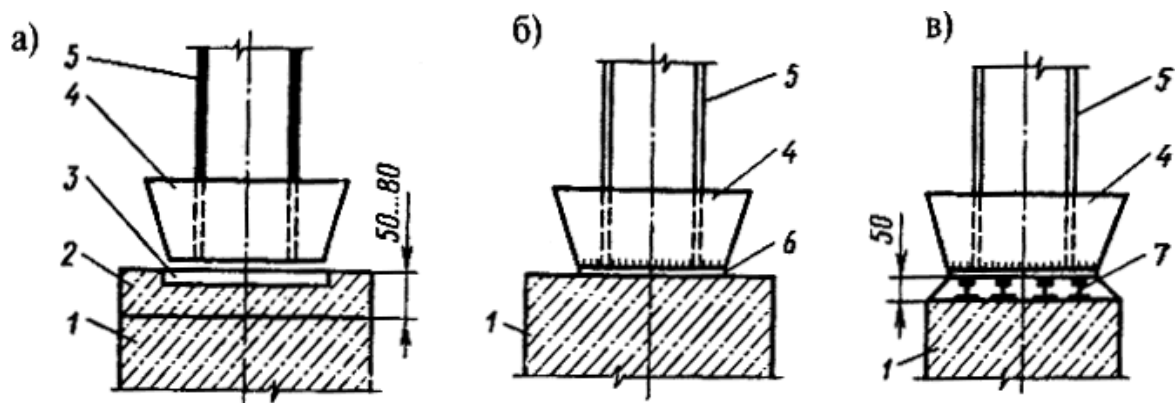


Рис.1. Схемы опирания металлических колонн на фундаменты:

а- на заранее выверенные плиты с верхней строганной поверхностью, б- непосредственно на фундамент, возведенный до проектной отметки, в- на заранее установленные опорные детали:

1- железобетонный фундамент, 2- бетон подливки, 3- опорная плита, 4- башмак, 5- колонна, 6- опорная плита башмака, 7- рельсы

Взам. инв. №

Подп. и дата
. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

Б) Опираение непосредственно на поверхность фундаментов, выведенных до проектной отметки подошвы колонн (рис.1, б). Опорные плоскости башмаков 4 в этом случае, как и в первом, фрезеруют на заводе. В процессе бетонирования поверхность фундамента выверяют с помощью нивелира. Отклонение забетонированной поверхности фундамента не должно превышать по высоте +5 мм, а по уклону - 1/1000;

В) Опираение на заранее установленные и выверенные опорные детали, заделанные в фундаменты, с последующей подливкой колонн цементным раствором (рис.1, в). В качестве опорных деталей, заделываемых в фундамент, применяют балки, рельсы 7 или уголки.

Колонны выверяют только по вертикали. Для этого с одной стороны гайки ослабляют, а с противоположной закручивают. После выверки колонну закрепляют, затягивают гайки, а зазор между подошвой колонны и поверхностью фундамента заливают цементным раствором или бетоном 2 на щебне мелкой фракции.

Применяют и упрощенный способ опирания башмаков колонн на поверхности фундаментов, не доведенных до проектной отметки на 2-3 см. В этом случае башмаки колонн устанавливают на металлические подкладки; зазор между башмаком и фундаментом заделывают после установки и закрепления колонн цементным раствором.

Фундаменты под монтаж колонн принимают группами по акту, к которому прилагают исполнительные геодезические схемы с нанесением положения опорных поверхностей в плане и по высоте.

Основные операции при монтаже колонны: строповка, подъем, наводка на опоры или стык, выверка и закрепление. Стропуют колонну за верхний конец. В некоторых случаях для понижения центра тяжести к башмаку колонны крепят дополнительный груз. Колонны захватывают стропами или полуавтоматическими захватными приспособлениями. Для ускорения строповки и расстроповки колонн применяют приспособление, состоящее из рамки и гибкой тяги, которое обеспечивает приведение колонны в вертикальное положение.

Перед установкой колонны необходимо прокрутить гайки по резьбе анкерных болтов. Кроме того, резьбу болтов смазывают и предохраняют от повреждения колпачками.

При безвыверочном монтаже колонну приводят в проектное положение совмещением осевых рисков на башмаке колонны и опорных плитах. При необходимости правильность установки колонн проверяют по вертикали с помощью двух теодолитов, в плане - по осевым рискам, нанесенным на опорную плиту и на колонну, а по высоте - с помощью нивелира.

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

Устойчивость колонн высотой до 15 м обеспечивают путем затягивания гайки на анкерных болтах, а при наличии узких башмаков - дополнительной установкой расчалок в направлении наименьшей жесткости. Первые две колонны сразу закрепляют постоянными связями, а если такие связи проектом не предусмотрены, то временными жесткими связями. Способ временного крепления колонн указывают в ППР. Стропы снимают с колонны только после ее постоянного закрепления.

Монтаж стеновых панелей.

Порядок монтажа стеновых трехслойных сэндвич-панелей

Стеновые трехслойные сэндвич-панели применяются в качестве самостоятельных стеновых ограждающих конструкций или внутренних перегородок.

Монтаж в вертикальном положении (для сэндвич-панелей с замком Z-LOCK)

1. Производится проверка распределения элементов и порядка монтажа согласно проектно-монтажной документации. Установка панелей по стороне (оси) начинается с угла здания. Направление монтажа должно быть указано в плане раскладки панелей, который составляется с учетом направления преобладающего ветра. При вертикальной раскладке, панели обычно монтируются гребнем вперед «шип в паз», но не исключается возможность обратного монтажа «паз в шип».

Обычно монтаж сэндвич-панелей начинается с цоколя здания и продолжается отдельными ярусами снизу вверх до получения требуемой высоты постройки. Между отдельными ярусами необходимо предусмотреть компенсационный шов – 20 мм.

2. На цоколь здания с помощью анкерного дюбеля устанавливается опорный элемент цоколя и при необходимости прокладывается слой минеральной ваты. При установке несущего гнутого элемента необходимо обратить особое внимание на горизонтальность смонтированного профиля. Необходимо гарантировать зазор между цоколем и торцом панели не менее 10 мм. В нижней части сэндвич-панели со стороны внешней облицовки предварительно наискось вырезать минераловатный утеплитель величиной 15х15 мм для предотвращения попадания влаги в утеплитель.

3. Для снижения воздухопроницаемости через стыки ограждающей конструкции и снижения звуковой вибрации сэндвич-панелей, к наружным поверхностям балок, ригелей и стеновых прогонов крепится уплотнитель сэндвичей горизонтальный УПСГ (сечением 4х10 мм).

4. Поднятая в вертикальное положение с помощью грузоподъемных приспособлений сэндвич-панель устанавливается на цоколь. Тщательно выверяется вертикальность угловой сэндвич-панели при помощи отвеса или специального геодезического

Инв. № подл.	Подп. и дата и дата	Взам. инв. №	внешней облицовки предварительно наискось вырезать минераловатный утеплитель величиной 15х15 мм для предотвращения попадания влаги в утеплитель.																							
			3. Для снижения воздухопроницаемости через стыки ограждающей конструкции и снижения звуковой вибрации сэндвич-панелей, к наружным поверхностям балок, ригелей и стеновых прогонов крепится уплотнитель сэндвичей горизонтальный УПСГ (сечением 4х10 мм).																							
			4. Поднятая в вертикальное положение с помощью грузоподъемных приспособлений сэндвич-панель устанавливается на цоколь. Тщательно выверяется вертикальность угловой сэндвич-панели при помощи отвеса или специального геодезического																							
<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>Недок.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td></tr></table>																		Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата																					
								21																		

инструмента. Прижать сэндвич-панель к прогонам и закрепить самосверлящими самонарезающими шурупами d5,5xL с ЭПДМ-прокладками.

5. Самонарезающие шурупы устанавливаются в горизонте стеновых сэндвич-панелей с шагом 400 мм, или 3 шт/ряд на панель. Крепление винтов всегда надо начинать с верхнего торца сэндвич-панели и продолжать крепление к прогонам, опускаясь вниз. Нельзя оставлять незакрепленным верх панели при перерыве работ, так как это может привести к её поломке.

6. В замок типа «паз», смонтированной панели, наносится уплотняющий герметик для наружных работ непосредственно на строительной площадке перед монтажом следующей сэндвич-панели. Уплотняется замок с внутренней стороны стены (со стороны теплого помещения), в особых случаях уплотняются оба замка. В целях сокращения времени на проведение данной процедуры, в замки сэндвич-панелей можно монтировать в качестве герметизирующего материала бутилкаучуковый шнур с высокой адгезионной способностью. Работы с герметизирующим шнуром можно проводить при любой температуре окружающего воздуха и конструкций, при отрицательных температурах продукт необходимо выдержать только в теплом помещении в течение суток.

7. Следующая сэндвич-панель вставляется в замок ранее смонтированной панели, при этом контролируют вертикальность панели и закрепляют ее шурупами аналогично предыдущей. Необходимо следить за плотностью соединения сэндвич-панелей в замках по продольным кромкам. Во избежание потерь тепла через стыки, неплотности и щели между панелями не допускаются.

8. Торцевые швы сэндвич-панелей уплотняются с использованием минеральной ваты.

9. Устанавливаются угловые и другие фасонные изделия в соответствии с конструктивными решениями монтажных узлов. Фасонные изделия поставляются на монтаж определенной длины (стандартно 3 м), поэтому при монтаже они устанавливаются внахлестку с герметизацией стыка. Рекомендуемый перехлест должен составлять: для горизонтальных не менее 50 мм, для вертикальных 80-100 мм. Очередность монтажа фасонных изделий должна предусматривать максимальное обеспечение герметичности оформляемых узлов. Обычно установку фасонных изделий ведут от низа (цоколя) здания и до конька кровли. Подгонку фасонных изделий, их обрезку и подрезку, в необходимых случаях, производить по месту. Эти работы должен выполнять квалифицированный работник, владеющий соответствующими навыками выполнения жестяных работ.

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата	Взам. инв. №							Лист 22
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	

10. Для обеспечения эксплуатационных свойств ограждающих конструкций в течение длительного времени, важным фактором является предупреждение воздушной утечки через швы элементов и соединения, а также недопущение попадания влаги от атмосферных осадков и влаги изнутри помещения во внутренний слой сэндвич-панелей из минеральной ваты. Для этого необходимо уделить особое внимание уплотнениям с внутренней стороны, герметизации замков и обрамляющих наружных фасонных изделий. Все наружные фасонные изделия должны быть уплотнены по плоскостям примыкания к панелям герметиком для наружных работ, а внутренние стыки закрываются уплотнителем сэндвичей горизонтальным УПСГ (сечением 4х10 мм), при этом пропуски и щели между фасонными изделиями и панелью не допускаются. Для крепления фасонных изделий применяются саморезы d4,2x16 с прессшайбой, d4,8x28 с ЭПДМ-прокладкой, d5,5x19 и 5,5x32 с ЭПДМ-прокладкой, дюбель-гвозди «Spike» DL10-4,8x32 и заклепки d3,2x8.

11. Внутренние стены и перегородки обычно крепятся к полу и потолку с использованием гнутых фасонных изделий L или П образного профиля.

Монтаж котлов

Монтажные работы оборудования следует выполнять с применением механизмов, таких как электрические лебедки, электрический инструмент, монтажный кран КС-45717К-1, самоходной тележки на колесном ходу. Монтаж котла осуществлять через монтажный проем в конструкции покрытия здания котельной после возведения металлического каркаса, до монтажа ограждающих конструкций.

Монтаж обвязки газовых котлов должен соответствовать рабочему проекту и действующим нормам. После монтажа и проведения испытаний газопроводы покрыть эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 желтого цвета по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 с последующим нанесением предупреждающих колец эмалью красного цвета. Типы и конструктивные параметры сварных соединений газопроводов должны соответствовать требованиям ГОСТ 16037-80. Для сварки газопроводов применять электроды типа Э 46, Э 46А ГОСТ 9466-75. Газопроводы диаметром DN 50 мм и менее проложить по месту, а запорную арматуру, расположенную на этих газопроводах, расположить в местах, удобных для обслуживания.

Крепление газопроводов должно производиться на опорах (подвесках) в соответствии с указаниями на рабочих чертежах. При этом для газопроводов диаметром до DN 100 мм шаг между опорами должен быть не более 3 м. Расстояния от края опор до фланцевых соединений и сварных стыков должны быть не менее 100 мм.

Монтаж систем автоматизации должен производиться в соответствии с рабочей

Инв. № подл.	Подп. и дата и дата	Взам. инв. №	требованиям ГОСТ 16037-80. Для сварки газопроводов применять электроды типа Э 46, Э 46А ГОСТ 9466-75. Газопроводы диаметром DN 50 мм и менее проложить по месту, а запорную арматуру, расположенную на этих газопроводах, расположить в местах, удобных для обслуживания.							
			Крепление газопроводов должно производиться на опорах (подвесках) в соответствии с указаниями на рабочих чертежах. При этом для газопроводов диаметром до DN 100 мм шаг между опорами должен быть не более 3 м. Расстояния от края опор до фланцевых соединений и сварных стыков должны быть не менее 100 мм.							
			<u>Монтаж систем автоматизации</u> должен производиться в соответствии с рабочей							
									48-2020-ПОС.ТЧ	Лист
										23
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата					

документацией с учетом требований предприятий - изготовителей приборов, средств автоматизации, агрегатных и вычислительных комплексов, предусмотренных техническими условиями или инструкциями по эксплуатации этого оборудования.

Работы по монтажу следует выполнять индустриальным методом с использованием средств малой механизации, механизированного и электрифицированного инструмента и приспособлений, сокращающих применение ручного труда.

Работы по монтажу систем автоматизации должны осуществляться в две стадии (этапа):

На первой стадии следует выполнять: заготовку монтажных конструкций, узлов и блоков, элементов электропроводок и их укрупнительную сборку вне зоны монтажа; проверку наличия закладных конструкций, проемов, отверстий в строительных конструкциях и элементах зданий, закладных конструкций и отборных устройств на технологическом оборудовании и трубопроводах, наличия заземляющей сети; закладку в сооружаемые фундаменты, стены, полы и перекрытия труб и глухих коробов для скрытых проводок; разметку трасс и установку опорных и несущих конструкций для электрических и трубных проводок, исполнительных механизмов, приборов.

На второй стадии необходимо выполнять: прокладку трубных и электрических проводок по установленным конструкциям, установку щитов, стативов, пультов, приборов и средств автоматизации, подключение к ним трубных и электрических проводок, индивидуальные испытания.

Смонтированные приборы и средства автоматизации электрической ветви Государственной системы приборов (ГСП), щиты и пульты, конструкции, электрические и трубные проводки, подлежащие заземлению согласно рабочей документации, должны быть присоединены к контуру заземления. При наличии требований предприятий-изготовителей средства агрегатных и вычислительных комплексов должны быть присоединены к контуру специального заземления.

Разметку мест установки конструкций для приборов и средств автоматизации следует выполнять в соответствии с рабочей документацией.

При разметке должны учитываться следующие требования:

- при установке конструкций не должны быть нарушены скрытые проводки, прочность и огнестойкость строительных конструкций (оснований);
- должна быть исключена возможность механического повреждения смонтированных приборов и средств автоматизации.

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата	Взам. инв. №							Лист 24	
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ				

Расстояние между опорными конструкциями на горизонтальных и вертикальных участках трассы для прокладки трубных и электрических проводов, а также пневматических кабелей должно приниматься по рабочей документации.

Опорные конструкции должны быть параллельны между собой, а также параллельны или перпендикулярны (в зависимости от вида конструкций) строительным конструкциям (основаниям).

Конструкции для приборов, устанавливаемых на стене, должны быть перпендикулярны стенам. Стойки, устанавливаемые на полу, должны быть выверены по отвесу или уровню. При установке рядом двух или более стоек они должны быть скреплены между собой разъемными соединениями.

Монтаж коробов и лотков должен выполняться укрупненными блоками, собранными в монтажно-заготовительных мастерских.

Крепление коробов и лотков к опорным конструкциям и соединение их между собой должно быть болтовое или на сварке.

При болтовом соединении должна быть обеспечена плотность соединения коробов и лотков между собой и с опорными конструкциями, а также обеспечена надежность электрического контакта.

При соединении сваркой не допускается прожог коробов и лотков.

Расположение коробов после их установки должно исключить возможность скопления в них влаги.

В местах пересечения осадочных и температурных швов зданий и сооружений, а также на наружных установках короба и лотки должны иметь компенсирующие устройства.

Все конструкции должны быть окрашены согласно указаниям, приведенным в рабочей документации. Проходы трубных и электрических проводов через стены (наружные или внутренние) и перекрытия должны выполняться в соответствии с рабочей документацией.

Монтаж системы ВК

Источник водоснабжения проектируемого здания котельной – водопроводный ввод на балансе Россошанских коммунальных систем. Диаметр вводов в котельную условный 80 мм (ø90x5,4 SDR17).

Подключение проектируемых наружных сетей в непроходном канале произвести к существующей водопроводной сети внутри проектируемой тепловой камеры. Наружный проектируемы водопровод В1 прокладывается бесканальным способом. Ввод наружного

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подп. и дата					
	и дата					
документацией.						
<u>Монтаж системы ВК</u>						
Источник водоснабжения проектируемого здания котельной – водопроводный ввод на балансе Россосанских коммунальных систем. Диаметр вводов в котельную условный 80 мм (ø90x5,4 SDR17).						
Подключение проектируемых наружных сетей в непроходном канале произвести к существующей водопроводной сети внутри проектируемой тепловой камеры. Наружный проектируемы водопровод В1 прокладывается бесканальным способом. Ввод наружного						
						48-2020-ПОС.ТЧ
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	25

водопровода в котельную надземный выполнен из полиэтиленовых труб ($\varnothing 90 \times 5,4$ SDR17) по ГОСТ 18599-2001 с ЦПП изоляцией.

Гарантированный напор в точке подключения составляет 1,5 кгс/см².

Проектируется внутренняя тупиковая сеть водоснабжения котельной из стальных водогазопроводных труб $\varnothing 89 \times 4,0$ мм по ГОСТ 3262-75.

Принятые технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, строительных норм, действующих на территории Российской Федерации.

Подключение проектируемого наружного трубопровода системы водоснабжения, проложенного бесканально, произвести к существующей водопроводной сети напорного хозяйственно-питьевого водоснабжения диаметром 80 мм.

Проектируемая водопроводная сеть диаметром 90 мм прокладывается в земле из напорных полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 17-90*5.4 по ГОСТ 18599-2001.

Основание под трубы -естественное с подготовкой из песка $h=0,10$ м.

Наружное пожаротушение с расходом 10 л/с осуществляется от двух пожарных резервуаров. Для забора воды предусматривается установка приемного колодца объёмом 3,68 м³.

Перед приемным колодцем на соединительном трубопроводе установлен колодец с задвижками.

После врезки в существующие трубопроводы установить запорную арматуру. Проектируемый трубопровод наружной сети В1.1 принимается из полиэтиленовых труб ($\varnothing 90 \times 5,4$ SDR17) по ГОСТ 18599-2001.

Глубина прокладки наружных трубопроводов системы водоснабжения (в месте подключения к существующей водопроводной сети напорного хозяйственно-питьевого водоснабжения, считая до низа трубы – 2,2 м. Трубопровод системы водоснабжения проходит бесканально.

Проектируемая система внутреннего водоснабжения котельной – тупиковая, одноконтурная.

Монтаж системы ОВ

Источником теплоснабжения для систем отопления и вентиляции МКГ являются тепловые сети, проходящие внутри котельной. Параметры теплоносителя в системе отопления и вентиляции МКГ приняты следующие:

Теплоносителем является вода с расчетными параметрами:

- температура сетевой воды системы теплоснабжения 95/70 С°;

Взам. инв. №		Подп. и дата		Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ	Лист
											26

- давление в обратном трубопроводе сетевой воды - 0,39 МПа;
- давление в подающем трубопроводе сетевой воды - 0,51 МПа;
- расчетная температура воды системы подаваемой в систему ГВС – 70 С°;
- давление циркуляционном трубопроводе ГВС – 0,39 МПа;
- давление в подающем трубопроводе ГВС – 0,51 МПа.

Трубопроводы систем отопления МКГ выполнены из водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Трубопроводы сетевого и котельного контуров МКГ выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы контура ГВС МКГ выполнены из стальных электросварных оцинкованных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубы прокладываются открыто на опорах и подвесах. На трубопроводах применена теплоизоляция.

Антикоррозийная защита неизолированных трубопроводов и нагревательных приборов предусматривается окраской масляной краской в 2 раза по грунтовке.

Монтаж системы газоснабжения

Блочно-модульная котельная спроектирована в 5 модулях блочного типа на базе 2 водогрейных котлов RIMAN STARK 3300 и 1 водогрейного котла RIMAN STARK 1500 (летний) производства ООО «Теплогазстрой», Россия.

Проектной документацией предусмотрено применение котельных агрегатов и горелочных устройств, прошедших сертификацию на соответствие требованиям Технических регламентов Таможенного Союза.

Котлы – Сертификат соответствия TP TC 016/2011 №TC RU C-RU.AB24.B.08649. Декларация о соответствии TP TC 010/2011 №RU Д-RU.AB24.B.04497 (до 13.02.2023).

Горелки – Сертификат соответствия TP TC 016/2011 №ЕАЭС RU С - IT.MX17. В. 00062/19.

На двух котлоагрегатах установлены газовые горелочные устройства HR93A MG.PR.S.RU.A.1.50.EC, производства «CIB UNIGAS», Италия, на одном котлоагрегате - газовые горелочное устройство HR75A MG.PR.S.RU.A.1.50.EC, производства «CIB UNIGAS», Италия.

Для поддержания необходимого давления газа перед горелками, предусмотрены две нитки редуцирования с двумя регуляторами давления газа RG/2MB «Компакт», Ду32 (возможный аналог), производства «MADAS», Италия. Регулятор имеет встроенный ПЗК, предназначенный для прекращения подачи газа при недопустимом повышении и

Инв. № подл.	Подп. и дата и дата	Взам. инв. №	00062/19.																							
			На двух котлоагрегатах установлены газовые горелочные устройства HR93A MG.PR.S.RU.A.1.50.EC, производства «CIB UNIGAS», Италия, на одном котлоагрегате - газовые горелочное устройство HR75A MG.PR.S.RU.A.1.50.EC, производства «CIB UNIGAS», Италия.																							
			Для поддержания необходимого давления газа перед горелками, предусмотрены две нитки редуцирования с двумя регуляторами давления газа RG/2MB «Компакт», Ду32 (возможный аналог), производства «MADAS», Италия. Регулятор имеет встроенный ПЗК, предназначенный для прекращения подачи газа при недопустимом повышении и																							
<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	48-2020-ПОС.ТЧ		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата																					
								27																		

понижении контролируемого давления газа. Максимальная пропускная способность каждого регулятора давления газа – 940 м³/ч, при стандартных условиях. Давление газа перед регулятором 0,6 МПа, после – 30 кПа.

Для снижения выходного давления путем сброса в атмосферу газа при превышении контролируемого давления за установленный предел, после регуляторов давления предусмотрен предохранительно-сбросной клапан СК2-6, Ду50 (возможный аналог), с ручным взводом, производства ООО СП «ТермоБрест», Беларусь. Диапазон настройки срабатывания клапана 170-450 мбар.

Дымовая труба фермового исполнения (далее по тексту ДТ) является комплектным объектом заводского изготовления, выполненным из трех газоходов типа «сэндвич», смонтированных на пространственной трёхгранной (в сечении) металлоконструкции (ферме) с помощью специальных консолей для нижней части и кронштейнов для вертикальной части каждого ствола.

Каждый из стволов ДТ состоит из системы соединённых между собой частей на основе готовых заводских утеплённых сэндвич-газоходов, которые закреплены на ферме специальными кронштейнами.

ДТ сертифицированная фермовая с тремя стволами, каждый из которых выполнен на основе газоходов типа «сэндвич». Отвод дымовых газов от водогрейных котлов осуществляется в ДТ. От каждого котла предусмотрено устройство индивидуального газохода.

Газоходы для котлов:

- RIMAN STARK 3300: Ду600 мм, Нтр=16 м;
- RIMAN STARK 1500: Ду450 мм; Нтр=16 м;

Условный диаметр газоходов и высота дымовой трубы приняты на основании аэродинамического расчёта см. приложение № 1 и проверены по условиям рассеивания в атмосфере вредных веществ см. раздел 48-2020-ООС.

Отделочные работы

К началу отделочных работ здание необходимо подготовить: остеклить переплеты и закрыть временные проемы. Отделочные работы совмещаются с санитарно-техническими, электромонтажными и общестроительными работами при строгом соблюдении условий техники безопасности.

Подъем материалов, инструментов, машин, приспособлений на этажи для производства внутриотделочных работ осуществляется при помощи монтажного крана.

Инв. № подл.	Подп. и дата и дата	Взам. инв. №	<p><u>Отделочные работы</u></p> <p>К началу отделочных работ здание необходимо подготовить: остеклить переплеты и закрыть временные проемы. Отделочные работы совмещаются с санитарно-техническими, электромонтажными и общестроительными работами при строгом соблюдении условий техники безопасности.</p> <p>Подъем материалов, инструментов, машин, приспособлений на этажи для производства внутриотделочных работ осуществляется при помощи монтажного крана.</p>							
									48-2020-ПОС.ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата		28

К началу отделочных работ в здании должен быть смонтирован противопожарный водопровод.

Направление отделочных работ осуществляется снизу вверх, начиная с 1 этажа.

Окончательная отделка помещения выполняется сверху вниз.

Приготовление штукатурных растворов предусматривается на производственной базе и доставка на площадку автосамосвалами.

Технология сварки

Аттестации подлежат технологии выполнения сварки и наплавки, используемые при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств, оборудования и сооружений опасных производственных объектов.

Использование не аттестованных технологий при изготовлении, монтаже, ремонте и реконструкции технических устройств, оборудования и сооружений опасных производственных объектов не допускается.

Аттестация технологий сварки и наплавки подразделяется на исследовательскую и производственную.

Исследовательскую аттестацию проводят при подготовке к применению новых (ранее не аттестованных) технологий сварки с целью подтверждения того, что они обеспечивают количественные характеристики сварных соединений, металла шва и наплавленного металла, указанные в проектно-конструкторской документации на сварные конструкции и требованиям специальных технических регламентов к опасным производственным объектам, а до вступления их в действие нормативной документации, утвержденной или согласованной с Госгортехнадзором России, а также для определения количественных характеристик сварных соединений, необходимых для расчетов при проектировании и для обеспечения безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений на опасных производственных объектах.

Технологии сварки и наплавки, регламентированные действующей нормативной документацией, согласованной с Госгортехнадзором России, считаются аттестованными технологиями. Проведение исследовательской аттестации для таких технологий не требуется.

Производственную аттестацию технологии сварки и наплавки осуществляют с целью подтверждения того, что организация, занимающееся изготовлением, монтажом, ремонтом или реконструкцией технических устройств, оборудования и сооружений, применяемых на опасных производственных объектах, обладает техническими, организационными возможностями и квалифицированными кадрами для производства

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата	Взам. инв. №							Лист 29
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	

сварки (наплавки) по аттестованным технологиям, а также проверки того, что сварные соединения (наплавки), выполненные в условиях конкретного производства по аттестуемой технологии, обеспечивают соответствие требованиям к опасным производственным объектам общих и специальных технических регламентов, а до их вступления в силу, нормативных документов, утвержденных или согласованных Госгортехнадзором России, конструкторской (в части требований к сварке и контролю качества) и технологической документации.

Производственную аттестацию подразделяют на первичную, периодическую и внеочередную.

Для проведения любой производственной аттестации технологии сварки (наплавки) организация-заявитель должно представить соответствующую документацию, содержащую указания о применяемом сварочном и вспомогательном оборудовании, способах сварки (наплавки), используемых основных и сварочных материалах, конструкции и размерах свариваемых деталей и сварных швов, режимах и технологических приемах выполнения сварочных работ, требования по оценке качества сварных соединений.

Первичную производственную аттестацию технологии сварки и наплавки проводят в тех случаях, когда организация, занимающаяся изготовлением, монтажом, ремонтом или реконструкцией технических устройств, оборудования и сооружений опасных производственных объектов, впервые применяет аттестуемую технологию в своей организации, либо в тех случаях, когда в технологию, прошедшую производственную аттестацию, внесены изменения, выходящие за пределы области распространения, указанные в "Свидетельстве НАКС о готовности организации-заявителя к использованию аттестованной технологии" или в нормативных документах. Первичную производственную аттестацию технологии сварки и наплавки проводят также при отсутствии оформленного разрешения органов Госгортехнадзора России на, применяемую организацией, технологию сварки и наплавки.

Производственные технологии сварки и наплавки, предусмотренные действующей нормативной документацией и применяющиеся в организации-заявителе, занимающемся изготовлением, монтажом, ремонтом или реконструкцией технических устройств, оборудования и сооружений опасных производственных объектов до введения настоящего документа, считаются прошедшими первичную производственную аттестацию и подлежат периодической аттестации не позже четырех лет с момента ввода в действие настоящего документа.

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата	Взам. инв. №							Лист 30
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	

48-2020-ПОС.ТЧ

Периодическую производственную аттестацию технологии сварки и наплавки проводят через каждые четыре года в случае, когда организация-заявитель, занимающееся изготовлением, монтажом, ремонтом или реконструкцией технических устройств, оборудования и сооружений опасных производственных объектов, постоянно применяет технологию, прошедшую первичную производственную аттестацию в своей организации, а также после перерыва в применении данной технологии свыше одного года.

Внеочередную производственную аттестацию технологии сварки и наплавки проводят по требованию территориальных органов Госгортехнадзора России в тех случаях, когда организация-заявитель, занимающееся изготовлением, монтажом, ремонтом или реконструкцией технических устройств, оборудования и сооружений опасных производственных объектов, выпускает продукцию, не соответствующую требованиям нормативных документов в части обеспечения промышленной безопасности.

Внеочередная производственная аттестация технологии сварки и наплавки может быть проведена, также на основании представления руководителя службы (отдела, лаборатории и др.) технического контроля организации, занимающегося изготовлением, монтажом, ремонтом или реконструкцией технических устройств, оборудования и сооружений, опасных производственных объектов, или заказчика в связи с ухудшением качества сварных соединений (наплавки).

Ответственными за исполнение настоящего документа в части применения и соблюдения аттестованных технологий являются руководители и специалисты организаций, выполняющих работы по изготовлению, монтажу, ремонту, реконструкции и эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений на опасных производственных объектах, а в части выполнения работ по аттестации технологий - руководители и специалисты организаций, выполняющих соответствующие работы.

Указания по производству работ в зимнее время.

В зимних условиях строительно-монтажные работы осуществляются методами, принятыми для летних условий с проведением различных технических мероприятий.

Во избежание промерзания грунта необходимо: не раскрывать площади грунта, устраивать покрытие теплоизоляционными материалами или снегом до начала производства работ на них.

После устройства фундаментов следует немедленно произвести обратную засыпку пазух с тщательным трамбованием грунта. Применение мерзлого грунта не допускается.

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата	Взам. инв. №							Лист 31
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	

Пазухи подлежит засыпать талым грунтом с тщательным уплотнением (количество мерзлого грунта не должно превышать 15%), засыпка мерзлым грунтом пазух внутри здания запрещена.

Бетонные и железобетонные работы должны выполняться методами, обеспечивающими бетону благоприятные температурно-влажностные условия до момента приобретения им прочности, достаточной для распалубки.

Подробные указания определяются ППР.

Сварку малоуглеродистых сталей допускается производить при температуре не ниже – 30 °С.

Отделочные работы зимой выполнять в здании, отапливаемом от постоянной системы отопления. Температура в помещении должна быть не менее + 8 °С, относительная влажность – не более 70 %.

Внутренние штукатурные и малярные работы производить в утепленных помещениях.

При невозможности пуска тепла в здание применяют искусственный обогрев здания теплогенератором.

Оштукатуриваемые поверхности не должны иметь наледей.

Все слои штукатурки наносят одновременно или с малыми перерывами, чтобы раствор только успевал загустевать.

При затирке поверхности используют растворы солей в воде.

Устройство тротуаров, дорог, площадок.

Земляное полотно выполнять при помощи бульдозера ДЗ- 109 и автогрейдера с-446.

Песок, гравий, бетонную и асфальтовую смеси завозить при помощи автосамосвалов.

Песок и гравий разравнивать при помощи автогрейдера С- 446, уплотнять при помощи самоходного катка Д-365.

Укладку и разравнивание асфальтовой смеси производить при помощи асфальтоукладчика, уплотнение при помощи самоходного катка.

Бетонную смесь укладывать полосами шириной 2 м с последующим уплотнением виброрейками и площадочными вибраторами.

Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ	Лист
	Подп. и дата												32
	и дата												

<p>помощи самоходного катка Д-365.</p> <p>Укладку и разравнивание асфальтовой смеси производить при помощи асфальтоукладчика, уплотнение при помощи самоходного катка.</p> <p>Бетонную смесь укладывать полосами шириной 2 м с последующим уплотнением виброрейками и площадочными вибраторами.</p> <p><u>Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в</u></p>													
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования

Разработка рабочей документации для временных зданий и сооружений на период строительства в соответствии с заданием на проектирование не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата	Взам. инв. №							Лист 33
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	

48-2020-ПОС.ТЧ

11 Обоснование принятой продолжительности строительства объекта капитального строительства и его отдельных этапов

Согласно СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть II. Продолжительность строительства объектов, Раздел 2. Коммунальное хозяйство, Теплоснабжение, пункт 30 «Котельная отопительная и отопительно-производственная на топливе жидком и газе, с тремя котлами теплопроизводительностью 7,5 МВт (6,5 Гкал/ч)» – продолжительность строительства 8 месяцев.

«Котельная отопительная и отопительно-производственная на топливе жидком и газе, с тремя котлами теплопроизводительностью 11,6 МВт.

Вт (10 Гкал/ч)» – продолжительность строительства 14 месяцев.

Проектируемая котельная теплопроизводительностью 8,1 МВт.

Расчет продолжительности строительства 1 котельной ведем методом экстраполяции:

Уменьшение мощности составит:

$$(11,6-7,5)/11,6 \cdot 100 = 35,34\%$$

Уменьшение нормы продолжительности строительства равна:

$$35,34 \cdot 0,3 = 10,6\%$$

Продолжительность строительства с учетом экстраполяции будет равна:

$$T = 8 \cdot ((100 + 10,6)) / 100 = 8,84 \text{ мес.} = 9 \text{ мес.}$$

Общая продолжительность строительства котельной, принимается 9 месяца.

Календарный график производства работ представлен на л.3 графической части.

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

12 Обоснование потребности строительства в кадрах, основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, в топливе и горюче-смазочных материалах, а также в электрической энергии, паре, воде, временных зданиях и сооружениях

Потребность строительства в основных машинах, механизмах и транспортных средствах определена в соответствии с принятыми методами производства работ, исходя из годового объема строительно-монтажных работ, а также применительно к действующим укрупненным нормам сборника «Расчетные нормативы» ч.1 раздел 2, табл. 14,19,20,21,22.

Общая потребность в основных строительных машинах и механизмах приведена в табл. 2.

Таблица №2

№ п/п	Наименование	Марка	Потребность
1	2	3	4
1	Экскаватор с емк. ковша 0,65 м ³	HITACHI ZAXIS 250 H-3	1
2	Бульдозер	ДЗ-109	1
3	Автогрейдер	С-446	1
4	Катки самоходные	Д-365	2
5	Автомобильный кран с длиной стрелы 21 м, Q=25т. Максимальный вес монтируемой конструкции – водогрейный котел RIMAN STARK 3300 производства ООО «Теплогазстрой», Россия вес 5,250 тн.	КС-45717К-1	1
6	Автобетононасос	На базе КАМАЗ-65115-1071-62	1
7	Автобетоносмеситель	СБ-211	5
8	Вибратор глубинный	ИБ-117А	2
9	Вибратор поверхностный	ИБ-102А	2
10	Виброрейка длиной 3,2 м	ЭВ-270АИБ99Б	2
11	Сварочный трансформатор	ТСД-500	3
12	Компрессор	ЗИФ-55	3
13	Автосамосвал	КамАЗ-5510	5

Примечание: Общая потребность в строительных машинах и механизмах, должна быть откорректирована строительной организацией при разработке проекта производства работ.

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

Потребность в рабочих кадрах

Численность работников, занятых на строительстве, определена по годовым объемам строительно-монтажных работ, планируемой средне-годовой выработке на одного работающего в пересчете на количество рабочих месяцев в каждом расчетном году с учетом повышения производительности труда по годам строительства.

В состав работающих входят рабочие, инженерно-технические работники (ИТР), служащие, младший обслуживающий персонал (МОП) и охрана.

График потребности в строительных кадрах.

Таблица №3

Наименование объекта	Ед. изм.	Распределение по годам строительства 24 месяца
1	2	3
1. Объем СМР в ценах 2021	Тыс.руб.	26 750,00
2. Продолжительность выполнения работ по календарному плану	мес.	9
3.Количество работающих в том числе: рабочих 83% от п. 4	Чел.	18
ИТР, служащих, МОП и охрана	Чел.	3
4. Количество работающих в максимальную смену (70% рабочих, 80% прочих от ИТР, служащих и МОП)	Чел.	15

Потребность в жилье и культурно-бытовом обслуживании

Принято, что строительство осуществляется в городе силами строительных организаций, постоянные кадры которых и местное население, временно набранное на строительство, обеспечено жилой площадью и необходимым культурно-бытовым обслуживанием.

Потребность в энергоресурсах и воде.

Потребность строительства в электроэнергии, воде, паре, сжатом воздухе для строительной площадки определена на основании методики расчета, приведенного в МДС 12-46.2008. Результаты расчетов приведены в сводной ведомости потребности в энергоресурсах.

Расчет потребности в воде для нужд строительства

Расход воды на умывание, принятие пищи и другие бытовые нужды

0,03 л/сек

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

48-2020-ПОС.ТЧ

Лист

36

Расход воды на принятие душа

0,3 л/сек

Расход воды в смену на производственные нужды на совпадающие во времени работы – для монтажа АПС и охранно-пожарной сигнализации не требуется

Расход воды на пожаротушение – 5 л/с

Расчёт потребности в электроэнергии

Потребители	Ед. изм.	Кол-во	Удельная мощность на ед.изм.,кВт	P _Σ Суммарная мощность, кВт	Коэфф. Спроса K _с	P _р = P _Σ ·K _с Квт
Сварочная станция	шт.	1	24	24	0,7	16,8
Прожектор на опоре ПЗС-35	шт.	12	0,5	5,5	1,0	32,1
Итого:						48,9
Прочий электроинструмент			10%			5,0
Освещение рабочих мест			12%			6,0
Бытовые помещения	шт.	2	3,3	6,6	0,9	5,94
Итого:						16,94

ИТОГО-65,84

 $S_{ед} = P_r / \cos \varphi$, $\cos \varphi = 0,96$ $S_{ед} = 141$ кВА

Расчет потребности в воде

Потребность строительства в воде определена по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» (РН часть 1) и составляет:

Требуемый расход воды для нужд строительства:

$$P = P_{\text{пож}} + \frac{1}{2} (P_{\text{б}} + P_{\text{тех}})$$

$P_{\text{пож}} = 10$ л/сек – расход воды на тушение пожара (при площади стройплощадки до 30 га)

$$I_{\text{расход}} = \frac{N \cdot q \cdot \gamma_{\text{с}}}{\gamma_{\text{с}}} - \text{расход воды на бытовые цели}$$

b – норма водопотребления на 1 человека в смену при отсутствии канализации составляет 10 л/смену.

k_2 – коэффициент неравномерности потребления воды, равный 1,2

n – продолжительность смены в часах

N – расчетная численность персонала

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

48-2020-ПОС.ТЧ

Лист

37

$$P_6 = 15 \cdot 10 \cdot 2 \cdot 1,2 / (8 \cdot 3600) = 0,0125 \text{ сек}$$

$$t_{\text{вн}} = \frac{2 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 2 \cdot 1,2}{3600} = \text{не требуется, принят равным 0.}$$

$$P = 10 + \frac{1}{2}(0,0125 + 0) = 10,00625 \text{ л/с}$$

Все рабочие должны быть обеспечены доброкачественной питьевой водой, отвечающей требованиям ГОСТ 2874-82 «Вода питьевая». Доставка бутилированной питьевой воды осуществляется специализированными организациями из розничной сети г. Россось.

Обеспечение строительства воздухом осуществляется от передвижных компрессорных установок, имеющих в наличии у строительных организаций. Кислород поступает на строительную площадку в баллонах.

Канализация хозяйственная в биотуалеты.

Временные здания и сооружения

На стройплощадке запроектированы следующие временные инженерные санитарно-бытовые помещения передвижного типа:

- гардеробные, совмещенные с душевыми;
- конторы;
- пост охраны;
- биотуалеты.

Перечень временных зданий и сооружений, необходимых для обслуживания работающих, составлен по расчетным нормативам часть 1, глава 10, стр. 127-139. Потребность в площадях инвентарных зданий приведена в табл. 5.

Таблица №5

Номенклатура инвентарных зданий	Норма на чел., м²	К-во работников чел.	Необходимая площадь, м²	На какое количество ведется расчет
1	2	3	4	5
1. Здания санитарно-бытового назначения				
1) гардеробная	0,6	18	10,8	100% рабочих
2) душевая	0,82	18	14,76	100% рабочих
3) туалет				
а) для мужчин	0,07	13	0,91	70% работающих
б) для женщин	0,1	5	0,5	30% работающих

Инв. № подл.	Подп. и дата и дата	Взам. инв. №					
			48-2020-ПОС.ТЧ		Лист		
					38		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

		чел.	площадь, м²	ведется расчет
1	2	3	4	5
1. Здания санитарно-бытового назначения				
1) гардеробная	0,6	18	10,8	100% рабочих
2) душевая	0,82	18	14,76	100% рабочих
3) туалет				
а) для мужчин	0,07	13	0,91	70% работающих
б) для женщин	0.1	5	0,5	30% работающих

Итого:			26,97	
2. Здания административного назначения				
1) контора	4	3	12	10% ИТР
Итого:			12	
Всего:			57,41	

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

48-2020-ПОС.ТЧ

Лист

39

13 Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов, конструкций, оборудования, укрупненных модулей и стендов для их сборки. Решения по перемещению тяжеловесного негабаритного оборудования, укрупненных модулей и строительных конструкций

В соответствии с организацией строительной площадки (выделенной под строительство) максимально выделенная общая площадь под складские площадки (под металл, штучные материалы) составляет 84 м².

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата	Взам. инв. №							48-2020-ПОС.ТЧ	Лист
										40
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

14 Предложения по обеспечению контроля качества строительных и монтажных работ, а также поставляемых на площадку и монтируемых оборудования, конструкций и материалов

Контроль качества строительно-монтажных работ включает в себя входной, операционный и приемочный контроль.

Качество строительной продукции определяется по результатам производственного контроля и оценивается в соответствии со специальными инструкциями по оценке качества строительно-монтажных работ.

Данные производственного контроля в строительно-монтажных организациях должны фиксироваться в общих и специальных журналах работ

Строительные конструкции, изделия, материалы и инженерное оборудование, поступающие на стройку, должны проходить входной контроль. При входном контроле надлежит проверить их на соответствие стандартам, техническим условиям, паспортам, сертификатам и другим документам, подтверждающим качество, и требованиям рабочих чертежей, а также соблюдение требований транспортировки, погрузки и хранения. Входной контроль должен возлагаться, как правило, на службу производственно-технологической комплектации и выполняться на комплектовочных базах или непосредственно на предприятиях-изготовителях.

В необходимых случаях в процессе входного контроля надлежит испытания материалов и изделий в строительной лаборатории.

Производители работ (мастера) обязаны проверять путем внешнего осмотра соответствие качества конструкций, изделий, материалов, поступающих на строительную площадку, требованиям рабочих чертежей, технических условий и стандартов.

Операционный контроль должен осуществляться после завершения производственных операций или строительных процессов обеспечивать своевременное выявление дефектов и причин возникновения, а также своевременное принятие мер по их устранению и предупреждению.

При операционном контроле должны проверяться:

- соблюдение заданной в проектах производства работ технологии строительных процессов;
- соответствие выполняемых работ рабочим чертежам, строительным нормам и правилам производства работ и стандартам. Операционный контроль должен выполняться производителями работ и мастерами, а самоконтроль - исполнителями работ. К операционному контролю надлежит также привлекать строительные лаборатории и геодезические службы. Основными рабочими документами при операционном контроле

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата	Взам. инв. №							Лист 41
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	

качества должны служить схемы операционного контроля, разрабатываемые в составе проектов производства работ.

Схема операционного контроля должна содержать:

- эскизы конструкций с указанием допускаемых отклонений в размерах и требуемой точности измерений, а так же сведения по требуемым характеристикам качества материалов;
- перечень операций или процессов, качество выполнения которых должен проверять производитель работ (мастер);
- перечень операций или процессов, контролируемых с участием строительной лаборатории и геодезической службы;
- перечень скрытых работ, подлежит освидетельствованию с составлением акта.

Приемочный контроль должен производиться для проверки и оценки качества, законченных строительством, зданий, сооружений или их частей, а также скрытых работ отдельных ответственных конструкций. Ряд выполненных работ и конструкций может быть закрыт последующими работами и конструкциями; на них составляются акты приемки скрытых работ.

Акты освидетельствование скрытых работ должен составляться на заверченный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей. Составление актов освидетельствования скрытых работ в случаях, когда последующие работы должны начинаться после длительного перерыва, следует осуществлять непосредственно перед производством последующих работ.

Все ответственные конструкции по мере их готовности подлежат приемке в процессе строительства с составлением акта промежуточной приемки этих конструкций.

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата	Взам. инв. №							Лист 42	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ				

15 Предложения по организации службы геодезического и лабораторного контроля

Геодезические работы выполняются в следующие стадии:

- создание планово-высотного обоснования;
- вынос в натуру и закрепление основных осей;
- детальные разбивочные работы;
- исполнительная съемка геометрического положения смонтированных конструкций

с составлением исполнительных схем.

Основой для определения высотных отметок строительных конструкций служат реперы, в качестве которых используются геодезические знаки существующей районной полигонометрии. К ним необходимо обеспечить свободный доступ с нивелиром в течение всего периода строительства. Место закрепления вынесенного знака должно быть удобное для установки геодезических инструментов и ведения измерения с них.

Лабораторный контроль осуществляют строительные лаборатории, входящие в состав строительно-монтажных организаций. Лаборатории могут иметь лабораторные посты. Лаборатории подчиняются главным инженерам строительно-монтажных организаций и оснащаются оборудованием и приборами, необходимыми для выполнения возложенных на них задач. Используемые приборы, оборудование и средства измерений ремонтируются, тарируются, поверяются и аттестуются в установленном порядке.

На строительные лаборатории возлагается:

- контроль за качеством СМР в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;
- подготовка актов о соответствии или несоответствии строительных материалов, поступающих на объект, требованиям ГОСТа, проекта, ТУ;
- определение физико-механических характеристик местных строительных материалов;
- подбор состава бетона, раствора, мастик и др., выдача разрешений на их применение, контроль за дозировкой и их приготовлением;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве СМР;

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата	Взам. инв. №							Лист 43
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ			

- отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;
- контроль и испытание сварных соединений;
- определение набора прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами;
- контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в решении вопроса по расплубливанию бетона и времени нагружения изготовленных конструкций и изделий;
- участие в оценке качества СМР при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ	Лист
							44

16 Перечень мероприятий и проектных решений по определению технических средств и методов работы, обеспечивающих выполнение нормативных требований охраны труда

При производстве строительно-монтажных работ обязательно строгое соблюдение требований правил техники безопасности в соответствии с СП 12-136-2002 «Безопасность труда в строительстве» и ГОСТов системы стандартов безопасности труда (ССБТ).

Необходимо пользоваться требованиями:

- СП 48.13330.2011 «Организация строительства»
- инструкции по устройству, эксплуатации и перебазированию подкрановых путей для строительных башенных кранов ГОСТ Р 51248-99
- инструкции по проектированию электрического освещения строительных площадок ГОСТ 12.1.046-85
- указаний по проектированию бытовых зданий и помещений строительно-монтажных организаций.

На всех участках строительства, где это требуется по условиям работы, у оборудования, машин и механизмов, на автомобильных дорогах и других опасных местах, должны быть вывешены хорошо видимые, а в темное время суток освещены предупредительные и указательные надписи и знаки безопасности, плакаты и инструкции по технике безопасности, в необходимых случаях, должны быть устроены ограждения или назначены дежурные.

В местах перехода через канавы и траншеи (глубиной более 1 м), а также для прохода к рабочим местам, где это необходимо по условиям работы, должны быть устроены переходные мостики шириной не менее 0,6 м с перилами высотой 1 м.

Рабочие места, в случае необходимости, должны иметь ограждения, защитные и предохранительные устройства и приспособления. При работе, требующей подмащивания, нельзя использовать ненадежные опоры для устройства настилов. На рабочем месте запрещается присутствовать посторонним лицам.

Рабочие места, расположенные над землей или перекрытием на расстоянии 1 м и выше, должны быть ограждены перилами высотой 1 м от рабочего настила.

Отверстия в перекрытиях и проемы, к которым возможен доступ людей, должны быть закрыты сплошным и прочным настилом или иметь ограждения с бортовыми досками по всему периметру

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата	Взам. инв. №							Лист 45
Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ			

Зона опасная для нахождения людей, во время перемещения установки и закрепления элементов и конструкций, должна быть обозначена хорошо видимыми предупредительными знаками

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами, надлежит соблюдать следующие требования:

- а) работающих с вибраторами подвергать периодическому медицинскому осмотру;
- б) рукоятки вибратора снабжать амортизаторами;
- в) не прижимать руками поверхностные вибраторы, ручное перемещение вибраторов во время виброуплотнения производить при помощи гибких тяг;
- г) при перерывах в работе, а также при переходах бетонщиков с одного места на другое, электровибраторы отключать;
- д) после работы вибраторы и шланговые провода очистить от бетонной смеси и грязи, насухо протереть.

Временную наружную открытую проволоку на строительной площадке следует выполнять изолированным проводом на надежных опорах, чтобы нижняя точка провода находилась на высоте не менее 2,5 м над рабочим местом, 3,5 м - над проходами и 6 м - над проездами. На высоте менее 2,5 м от земли, пола или настила электрические провода должны быть заключены в трубы или короба.

Для переносных светильников, напряжение должно быть не выше 36 В, а в особо опасных местах ~ не менее 12 В.

Ответственность за соблюдение требований безопасности при эксплуатации машин, электро- и пневмоинструмента и технологической оснастки возлагается:

– за техническое состояние машин, инструмента, технологической оснастки, включая средства защиты, - на организацию (лицо), на балансе (в собственности) которой они находятся, а при передаче их во временное пользование (аренду) – на организацию (лицо), определенное договором;

– за выполнение требований безопасного производства работ – на организации, выполняющие работы, в штате которых состоят работающие или которые привлекаются к работе.

Рабочие при производстве работ должны иметь удостоверения на право производства конкретного вида работ, а также пройти инструктаж по безопасности труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90.

Строительная площадка должна быть обеспечена санитарно-бытовыми помещениями, выполненными и оборудованными в соответствии с утвержденными в

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата	Взам. инв. №							Лист 46	
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ				

установленном порядке нормами по проектированию бытовых зданий и помещений, здравпунктов и пунктов питания строительно-монтажных организаций.

На объекте должны быть аптечки с медикаментами, набор фиксирующих шин и другие средства для оказания первой помощи пострадавшим.

На строительстве, где это требуется по условиям работы, у оборудования, машин и механизмах, на автомобильных дорогах и других опасных местах должны быть вывешены хорошо видимые, а в темное время суток освещены предупредительные и указательные надписи и знаки безопасности, плакаты и инструкции по технике безопасности; в необходимых случаях должны быть устроены ограждения или назначены дежурные.

В местах перехода через канавы и траншеи (глубиной более 1 м), а также для прохода к рабочим местам, где это необходимо по условиям работы, должны быть устроены переходные мостики шириной не менее 0,6 м. с перилами высотой 1 м.

Рабочие места, расположенные над землей или перекрытием на расстоянии 1 м. и выше, должны быть ограждены перилами высотой 1 м от рабочего настила.

Предохранительные пояса, выдаваемые рабочим, должны изготавливаться, испытываться и храниться в соответствии с требованиями ГОСТ.

Отверстия в перекрытиях и проемы лестничных клеток, к которым возможен доступ людей, должны быть закрыты сплошным и прочным настилом или иметь ограждения с бортовыми досками по всему периметру.

Запрещается подъем сборных ж/б конструкций не имеющих монтажных петель, маркировки и меток, обеспечивающих их правильную строповку и монтаж.

Очистку элементов и конструкций от грязи, наледи и т. п. Следует производить на землю до их подъема.

Строповку элементов и конструкций следует производить инвентарными стропами и грузозахватными приспособлениями.

Элементы и конструкции во время перемещения должны удерживаться от раскачивания и вращения оттяжками из пенькового каната или тонкого гибкого троса.

На монтажной площадке должен быть установлен порядок обмена условными сигналами между лицом, руководящим подъемом и машинистом крана, а также рабочими на оттяжках.

Запрещается перемещать груз над работающими внизу людьми.

Зона, опасная для нахождения людей во время перемещения, установки и закрепления элементов и конструкций, должна быть обозначена хорошо видимыми предупредительными знаками.

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

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами, надлежит соблюдать следующие требования:

- Работающих с вибраторами подвергать периодическому медицинскому осмотру.
- Рукоятки вибраторов снабжать амортизаторами.
- Не принимать руками поверхностные вибраторы, ручное перемещение вибраторов во время виброуплотнения производить при помощи гибких тяг.
- При перерывах в работе, а также при переходах бетонщиков с одного места на другое, эл. вибраторы отключать.
- После работы вибраторы и шланговые провода очистить от бетонной смеси и грязи, насухо протереть.

Все пусковые электрические устройства должны быть оборудованы кожухами и места их установки - ограждены.

Металлические части машин и механизмов с эл. проводами должны быть заземлены.

Временную наружную открытую проводку на строительной площадке следует выполнять изолированным проводом на надежных опорах, чтобы нижняя точка провода находилась на высоте не менее 2,5 м над рабочим местом 3,5 м над проходами и 6 м над проездами.

На высоте менее 2,5 м от земли, пола или короба.

Силовой шланговый кабель, подводящий напряжение к двигателям передвижных машин и механизмов, при их работе должен свободно перемещаться и быть защищен от механических повреждений.

Для переносных светильников напряжение должно быть не выше 36 В, а в особо опасных местах - не выше 12 в.

При производстве строительно-монтажных работ необходимо выполнять требования СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве».

Нахождение рабочих, работающих в местах, расположенных ближе 2 м от перепада по высоте на 1,3 м и более, допускается при условии ограждения рабочих мест и проходов к ним защитными ограждениями по ГОСТ 12.4.059-89. Подъем на леса допускается только по специальным инвентарным лестницам.

Средства подмащивания должны иметь ровные рабочие настилы с зазором между досками не более 5 мм, а при расположении настила на высоте 1,3 м и более – ограждения и бортовые элементы. Соединения щитов настилов внахлестку допускается

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата

48-2020-ПОС.ТЧ

Лист

48

только по их длине, причем концы стыкуемых элементов должны быть расположены на опоре и перекрывать ее не менее, чем на 0,2 м в каждую сторону.

Пожарная безопасность

Организационно-технические противопожарные мероприятия должны выполняться согласно ГОСТ 12.1.004-91 «Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования», Правила противопожарного режима (Постановление правительства России от 25 апреля 2012 г. №390).

Ответственность за организацию и обеспечение пожарной безопасности при проведении строительных работ с момента принятия возлагается в целом на руководителя подрядной организации. По всем профессиям и технологическим процессам должны быть разработаны и утверждены главным инженером инструкции и положения по пожарной безопасности.

Ответственность за пожарную безопасность возлагается на начальника участка, который обязан:

- обеспечить обучение рабочих специфическим требованиям пожарной безопасности на их рабочих местах;
- руководить подготовкой пожарной дружины и ее действиями по тушению пожара;
- обеспечить исправность и готовность к действию пожарной техники и др. средств пожаротушения;
- обеспечить наличие исправных средств связи;
- обеспечить исправное состояние дорог, проездов и путей следования пожарной техники на участок;
- обеспечить немедленный вызов пожарных подразделений в случае пожара;
- немедленно сообщать в подразделения пожарной охраны о закрытии дорог, проездов при производстве работ, препятствующих проезду пожарных машин;
- на период закрытия дорог в соответствующих местах устанавливать указатели направления объезда или устраивать переезды через участки работ и подъезды к водоисточникам.

Горючие и легковоспламеняющиеся жидкости, а также смазочные материалы следует хранить в отдельных помещениях в закрытой таре. Около мест хранения горючих и смазочных материалов должны вывешиваться предупредительные надписи

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата

48-2020-ПОС.ТЧ

Лист

49

«Огнеопасно», «Куриль запрещается». Запрещается пользоваться открытым огнем в радиусе 50 м от мест хранения ГСМ.

Газовые баллоны следует хранить в закрытых хорошо проветриваемых помещениях, удаленных от жилых и производственных помещений не менее чем на 20 м. Пустые баллоны следует хранить отдельно от баллонов, наполненных газом. Запрещается хранить ГСМ, пользоваться открытым огнем, курить на расстоянии менее 10 м от мест хранения баллонов с газом. Подготовленные к работе баллоны с газом необходимо защищать от воздействия прямых солнечных лучей и устанавливать на подставках в вертикальном положении в стороне от электрических проводов.

При предварительном подогреве свариваемых кромок рабочие должны быть снабжены брезентовой спецодеждой, предохранительными и светозащитными очками. Не разрешается перенос подогревающего устройства от стыка к стыку с горящими форсунками. Перед зажиганием форсунки шланги и трубопроводы подогревающего устройства необходимо продуть газом для вытеснения воздуха.

В местах приготовления, хранения и применения изоляционных материалов необходимо иметь комплект противопожарных средств.

Места производства газопламенных работ должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе 7 м, а от взрывоопасных – 10 м.

Ко всем эксплуатируемым зданиям (жилым домам и др.) должен быть обеспечен свободный подъезд пожарных машин.

Пожаротушение осуществлять от существующих сетей водоснабжения.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
	. и дата						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ	Лист
							50

17 Описание проектных решений и мероприятий по охране окружающей среды в период строительства

При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей природной среды, которые должны включать рекультивацию земель, предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в почву, водоемы и атмосферу. Указанные мероприятия и работы должны быть предусмотрены в проектно-сметной документации.

Производство строительно-монтажных работ в пределах охранных, заповедных и санитарных зон и территорий следует осуществлять в порядке, установленном специальными правилами и положениями о них.

На территории строящихся объектов не допускаются не предусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности и засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников.

Выпуск воды со строительных площадок непосредственно на склоны без надлежащей защиты от размыва не допускается. При выполнении планировочных работ почвенный слой, пригодный для последующего использования, должен предварительно сниматься и складироваться в специально отведенных местах.

Временные автомобильные дороги и другие подъездные пути должны устраиваться с учетом требований по предотвращению повреждений сельскохозяйственных угодий и древесно-кустарниковой растительности.

При производстве строительно-монтажных работ на селитебных территориях должны быть соблюдены требования по предотвращению запыленности и загазованности воздуха. Не допускается при уборке отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений без применения закрытых лотков и бункеров - накопителей.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться в порядке, предусмотренном проектом организации строительства и проектами производства работ.

При выполнении планировочных работ почвенный слой, пригодный для последующего использования, необходимо снять и складировать в специально отведенном месте.

Допускается не снимать плодородный слой:

- при толщине плодородного слоя менее 10 см;
- на болотах, заболоченных и обводненных участках;

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата	Взам. инв. №							Лист 51
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ			

- на почвах с низким плодородием в соответствии с ГОСТ 17.5.3.05-84, ГОСТ 17.4.3.02-85, ГОСТ 17.5.3.06-85;

- при разработке траншей шириной по верху 1 м и менее.

Снятие и нанесение плодородного слоя следует производить, когда грунт находится в не мёрзлом состоянии.

Производство работ осуществлять с обеспечением максимальной сохранности зеленых насаждений.

Зеленые насаждения, не подлежащие вырубке на строительной площадке, должны выгораживаться оградой.

Стволы отдельно стоящих деревьев предохраняются от повреждения путем обшивки пиломатериалами высотой не менее 2 м.

Отходы, строительный мусор должны своевременно вывозиться на свалку, захламление и заваливание мусором строительной площадки запрещается.

Транспортировку товарного бетона и раствора осуществлять в автобетоносмесителях и авторастворовозах.

Транспортировку битумных материалов производить автогудронаторами.

Использовать металлические ящики для бетона и раствора на площадке.

Строго запрещается делать «захоронение» бракованных сборных ж/б элементов.

Сжигание горючих отходов и строительного мусора на участке в пределах городской застройки запрещается.

На выезде автотранспорта со стройплощадки должен быть оборудован пункт очистки и мойки колес от грунта.

На территории строящихся объектов не допускается непредусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности и засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарников.

Временные автомобильные дороги и другие подъездные пути должны устраиваться с учетом требований по предотвращению повреждений сельскохозяйственных угодий и древесно-кустарниковой растительности.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, должны очищаться и обезвреживаться.

Завершить строительство благоустройством территории.

Требования по охране окружающей среды содержатся в разделе 10 СНиП 12-01-2004, ГОСТах и действующих законодательных документах.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подп. и дата . и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ	Лист 52

Рекомендации по охране окружающей среды в процессе производства строительного-монтажных работ.

Для уменьшения загрязнения атмосферы в процессе осуществления строительства проектом рекомендуется осуществление следующих мероприятий:

- Применение электроэнергии для технологических нужд строительства взамен твердого и жидкого топлива при приготовлении органических вяжущих, изоляционных материалов и асфальтобетонных смесей; оттаивании мерзлого грунта, прогрева строительных конструкций, разогреве материалов и подогреве воды.
- Устранение открытого хранения, погрузки, перевозки сыпучих пылящих материалов (применению контейнеров, специальных транспортных средств).
- Применение геометрических емкостей для перевозки растворов, бетонов.
- Оптимизация поставок и потребления растворов и бетонов, уменьшающих образование отходов.
- Соблюдение технологии и обеспечение качества выполняемых работ, исключающих переделки.

Завершение строительства доброкачественной уборкой и благоустройством территории с восстановлением растительного покрова.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
	. и дата						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ	Лист
							53

18 Описание проектных решений и мероприятий по охране объектов в период строительства

Согласно СП 132.13330.2011 “Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования” Класс значимости объекта - 2 (средняя значимость) - ущерб в результате реализации террористических угроз приобретет региональный или межмуниципальный масштаб.

В период строительства следует обеспечить охрану объекта:

- установить пост охраны при въезде на строительную площадку;
- в дневное и ночное время суток осуществлять осмотр строительной площадки;
- обеспечить объект охранной и тревожной сигнализацией;
- организовать систему оперативной связи, которая должна быть независимой от городской связи, систему охранного освещения.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
	. и дата						
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ	Лист
							54

19 Перечень мероприятий по организации мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, земляные, строительные, монтажные и иные работы на котором могут повлиять на техническое состояние и надежность таких зданий и сооружений

В процессе производства основных работ и в начальный период эксплуатации зданий и сооружений в необходимых случаях следует выполнять натурные наблюдения (мониторинг) за поведением конструкций сооружений и их оснований для эксплуатируемых зданий и сооружений, попадающих в зону влияния нового строительства (реконструкции) в условиях существующей застройки, а также в других случаях, предусмотренных техническим заданием согласно СП 50-102-2003.

Целью мониторинга является - проведение наблюдений и своевременное выявление недопустимых отклонений в поведении вновь строящихся или реконструируемых сооружений и их оснований от проектных данных, разработка мероприятий по предупреждению и устранению возможных негативных последствий, обеспечение сохранности существующей застройки, находящейся в зоне влияния нового строительства, а также сохранение окружающей среды.

Состав, объем и методы мониторинга должны назначаться в зависимости от уровня ответственности объекта строительства, его конструктивных особенностей, способа устройства свайных фундаментов, инженерно-геологических и гидрогеологических условий площадки, удаленности окружающей существующей застройки, требований эксплуатации и в соответствии с результатами геотехнического прогноза.

К разработке и проведению геотехнического мониторинга должны привлекаться специализированные организации.

Мониторинг включает:

- обследование существующих зданий и сооружений, попадающих в зону влияния нового строительства (реконструкции);
- проведение натурных наблюдений;
- оценку результатов наблюдений и сравнение их с проектными данными;
- прогноз на основе результатов наблюдений изменения состояния строящегося (реконструируемого) сооружения или существующих объектов в зоне его влияния, а также массива грунта, включая подземные воды;
- разработку в необходимых случаях мероприятий по ликвидации недопустимых отклонений и негативных последствий;
- контроль выполнения принятых решений.

Натурные наблюдения в общем случае должны включать:

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата	Взам. инв. №							Лист 55
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подпись	Дата	

а) наблюдения за поведением самих сооружений и состоянием их несущих конструкций - измерение деформаций сооружений (осадки, крены, горизонтальные смещения и др.); фиксацию и наблюдение за раскрытием трещин; измерение усилий в распорных и анкерных конструкциях; измерение уровня колебаний сооружений при наличии динамических воздействий и др.;

б) наблюдения за напряженным состоянием основания и массива грунта и гидрогеологической обстановкой - измерения напряжений и деформаций в грунтовом массиве; наблюдения за составом и режимом подземных вод; наблюдения за развитием неблагоприятных инженерно-геологических процессов (карст, суффозия, оползни, оседание поверхности и др.); наблюдения за состоянием температурного, электрического и других физических полей;

в) наблюдения за изменением окружающей среды при опасности загрязнения грунтов и подземных вод, газовыделении, радиационном излучении и т.п.

Общие требования, предъявляемые к мониторингу:

- комплексность, заключающаяся в том, что все наблюдения должны производиться согласованно между собой в пространстве и во времени;
- привязка всех точек наблюдений в наиболее характерных местах;
- частота наблюдений, определяемая интенсивностью и длительностью протекания процессов деформирования массива грунта и конструкций сооружения;
- точность измерений, обеспечивающая достоверность получаемой информации и согласованность ее с точностью расчетов.

По результатам мониторинга должен быть составлен отчет.

Ориентировочный радиус зоны влияния $r_{зв}$ принят согласно п. 9.36 СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений». Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*»:

$r_{зв}=4H_k$, где H_k – глубина котлована.

При глубине разработки котлована для зданий и сооружений:

1. Колодец К-1 – 3,71 м: $r_{зв}=4*1,2=14,84$ м, в радиус зоны влияния попадают существующие инженерные сети.
2. Дымовая труба – 2,71 м: $r_{зв}=4*2,71=10,84$ м, в радиус зоны влияния попадают существующие здания, сооружения и инженерные сети.

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата	Взам. инв. №							Лист 56
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата	

20 Мероприятия по соблюдению прав и интересов третьих лиц

Места работ, а также временных проездов и проходов должны быть освещены.

Организационно-технологические решения следует ориентировать на максимальное сокращение неудобств, причиняемых строительными работами населению.

В целях соблюдения прав и интересов третьих лиц и обеспечения их безопасности в ходе строительства: строительномонтажные работы запрещается вести раньше 7:00 и позднее 22:00; строительную площадку необходимо обеспечить круглосуточной охраной; запрещается пребывание на строительной площадке посторонних лиц.

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	48-2020-ПОС.ТЧ	Лист
							57

21 Перечень требований, которые должны быть учтены в рабочей документации, разрабатываемой на основании проектной документации, в связи с принятыми методами возведения строительных конструкций и монтажа оборудования.

Разработка рабочей документации выполняется на основании проектной документации, прошедшей экспертизу (название и стадийность проектирования принята в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации № 87). При необходимости внесения изменений в настоящую проектно документацию (на стадии «рабочая документация») необходимо руководствоваться положениями настоящего раздела проекта.

Минимальный перечень ППР для выполнения работ Подрядчиком при производстве СМР:

1. ППР на монтаж металлического каркаса здания и ограждающих конструкций
2. ППР на монтаж котлов.

Инв. № подл.	Подп. и дата . и дата	Взам. инв. №							Лист 58
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	

22 Стройгенплан

Строительный генеральный план разработан на основе генерального плана и плана совмещенных инженерных сетей.

На стройгенплане нанесены постоянные существующие и проектируемые здания и сооружения, участки для размещения временных инвентарных зданий и сооружений, складов, постоянные и временные автомобильные дороги.

При составлении стройгенплана учтено:

1) Доставка на строительную площадку строительных конструкций, полуфабрикатов и материалов производится автомобильным транспортом.

2) Места складирования обслуживаются кранами и транспортными средствами.

3) Опасная зона работы крана исчисляется по формуле:

$$L_{кр.о.з.} = l_{мах ст.} + 0,5l_{min гр.} + l_{отл.} + l_{мах гр.} = 16,0 + 2,0 + 4,0 + 4,0 = 26,0 \text{ м}$$

- $l_{мах ст.}$ - максимальный вылет стрелы крана (м) равен 16,0 м

- $0,5l_{min гр.}$ - половина минимального габарита груза (м) равна 2,0 м

- $l_{отл.}$ - минимальное расстояние возможного отлета груза, перемещаемого краном, при его падении. Согласно таблице Г.1 СНиП 12-03-2001 равно 4,0 м

- $l_{мах гр.}$ - максимальный габарит груза (м) равен 4,0 м

Границу опасной зоны обозначают на местности знаками в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2001, предупреждающими о работе крана. Знаки устанавливаются из расчета видимости границы опасной зоны, в темное время суток они должны быть освещены. Знаки устанавливаются на закрепленных стойках для предотвращения опасности от их падения при проходе людей и передвижении техники. На границе опасной зоны в местах возможного прохода людей (пешеходные дорожки) также устанавливаются знаки, предупреждающие о работе крана.

Освещение строительной площадки осуществлять прожекторами ПЗС-35.

Проезд автотранспорта к строительной площадке осуществлять по существующим дорожным покрытиям. При необходимости на проезды уложить дорожные плиты ПДН.

Инв. № подл.		Подп. и дата . и дата		Взам. инв. №		<div>дорожным покрытиям. При необходимости на проезды уложить дорожные плиты ПДН.</div>	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<div>48-2020-ПОС.ТЧ</div>	Лист
							59

23 Техничко-экономические показатели по организации строительства

Таблица №8

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество
1. Полная сметная стоимость в ценах 2021г. в том числе:	Т.р	28 150,00
Строительно-монтажные работы	Т.р.	26 750,00
2. Продолжительность строительства	Мес.	9
3. Максимальная численность работающих	Чел.	15

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

48-2020-ПОС.ТЧ

Лист

60

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

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

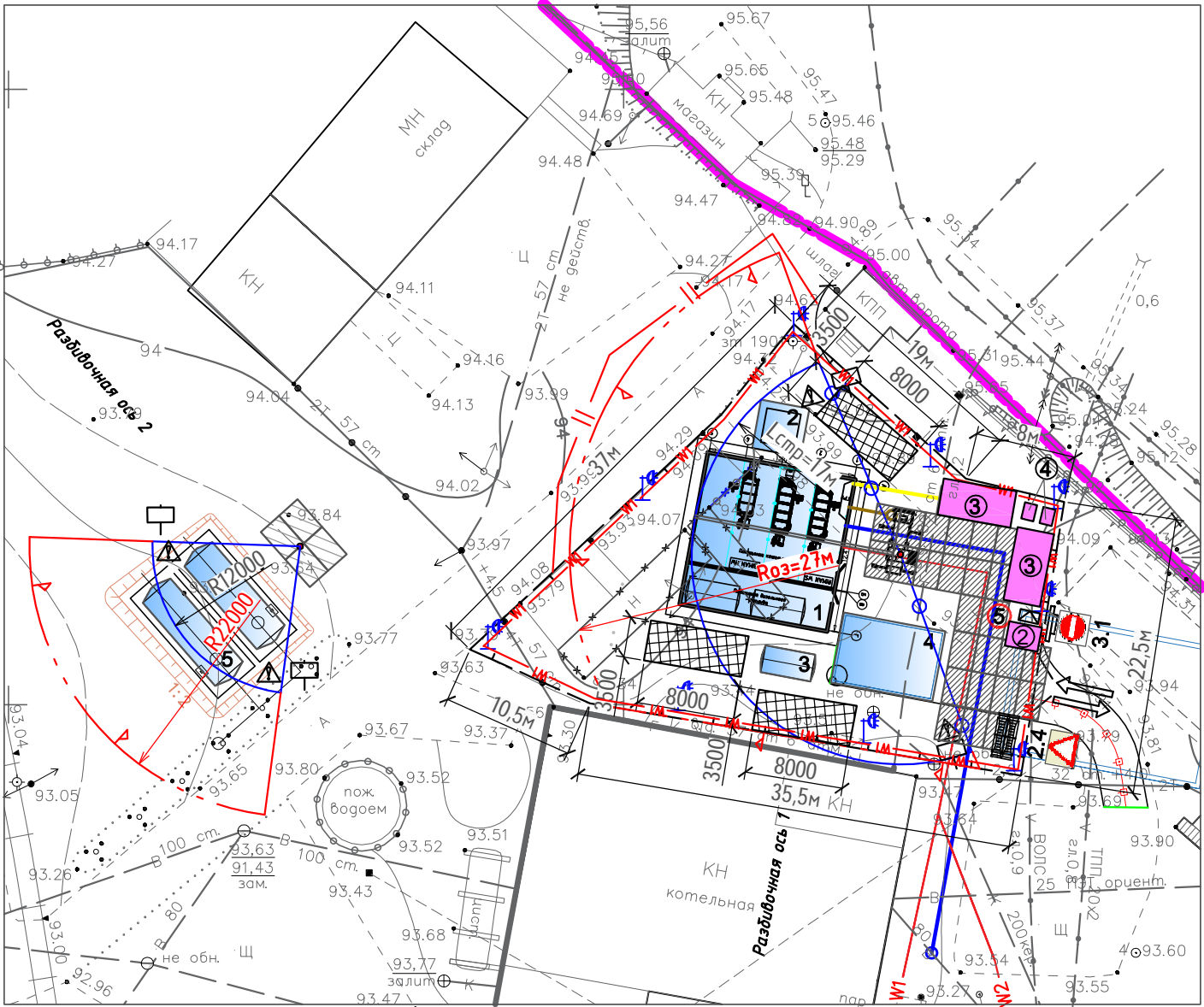
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

48-2020-ПОС.ТЧ

Лист

61

Стройгенплан на основной период строительства (М1:500)



Экспликация зданий и сооружений

№	Наименование	Примечание
1	Здание котельной	проектируемое
2	Дымовая труба безрастяжной конструкции 3-х ствольная	проектируемая
3	Бак дизельного топлива емк. 15 м. куб.	проектируемый
4	Подземный резервуар для сбора аварийного пролива топлива емк. 9 м куб. с колодцем-сборником	проектируемый
5	Пожарные резервуары (емк. 2*63 м куб.)	проектируемые

1. Стройгенплан разработан на строительство здания блочно-модульной котельной.
2. Данный лист смотреть совместно с л.2, 3.
3. Возведение сооружения вести захватками, количество захваток определить в ППР.
4. При возведении зданий и сооружений запрещается выполнять работы, связанные с нахождением людей в одной захватке (участке) на этажах (ярусах), над которыми производится перемещение, установка и временное закрепление элементов конструкций и оборудования.
При невозможности разбивки зданий и сооружений на отдельные захватки (участки) одновременное выполнение монтажных и других строительных работ на разных этажах (ярусах) допускается только в случаях, предусмотренных ППР, при наличии между ними надежных (обоснованных соответствующим расчетом на действие ударных нагрузок) междуэтажных перекрытий.
5. Использование установленных конструкций для прикрепления к ним грузовых полиспастов, отводных блоков и других монтажных приспособлений допускается только с согласия проектной организации, выполнившей рабочие чертежи конструкций.
6. Окраску и антикоррозионную защиту конструкций и оборудования в случаях, когда они выполняются на строительной площадке, следует производить, как правило, до их подъема на проектную отметку. После подъема производить окраску или антикоррозионную защиту следует только в местах стыков и соединений конструкций.
7. Распаковка и консервация подлежащего монтажу оборудования должны производиться в зоне, отведенной в соответствии с ППР, и осуществляться на специальных стеллажах или прокладках высотой не менее 100 мм.
8. В процессе монтажа конструкций монтажники должны находиться на ранее возведенных конструкциях или средствах подмащивания.
9. Запрещается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема и перемещения.
10. Объемы подготовительных работ учтены в разделе ГП.
11. Водоснабжение и электроснабжение площадки осуществлять от существующих сетей.
12. В целях соблюдения прав и интересов третьих лиц и обеспечения их безопасности в ходе строительства: строительные-монтажные работы запрещается вести раньше 7:00 и позднее 22:00; строительную площадку необходимо обеспечить круглосуточной охраной; запрещается пребывание на строительной площадке посторонних лиц.

Условные обозначения:

- Здание котельной

- Бытовые помещения

- Линия границы зоны действия крана

- Линия границы опасной зоны при работе крана

- Линия ограничения рабочей зоны крана

- Въезд/выезд на строительную площадку

- Знак предупреждения об ограничении зоны действия крана

- Знак "Внимание! Ограничение зоны действия крана!"

- Временные сети электроснабжения

- Место для хранения первоначальных средств пожаротушения

- Проектор на опоре

- Знак ограничения скорости движения транспорта

- Въездной стенод с транспортной схемой

- Временное ограждение строительной площадки


- Площадка для складирования материалов

- Временная дорога из дорожных плит

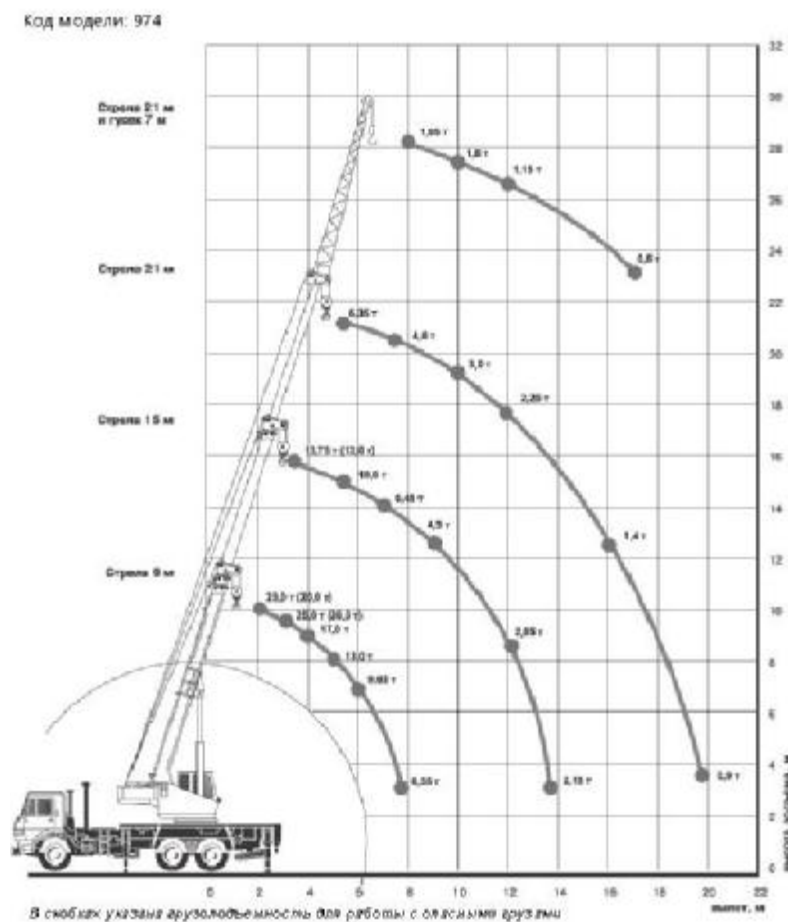
- Закрепление разбивочных осей здания

- Пункт мойки колес

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

						48-2020-ПОС.ГЧ			
						Строительство блочно-модульной котельной ФКУ ИК-8 УФСИН России по Воронежской области г. Россошь, Воронежская область			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
							П	1	4
ГИП		Калимуллин			03.21	Стройгенплан на основной период строительства (М1:500)	ООО "Теплогазстрой"		
Разработал		Коростина		03.21					
Проверил		Заморкин		03.21					
Н.контр.		Заморкин		03.21					

Грузовые и высотные характеристики автокрана
КС-45717К-1 с длиной стрелы 21 м

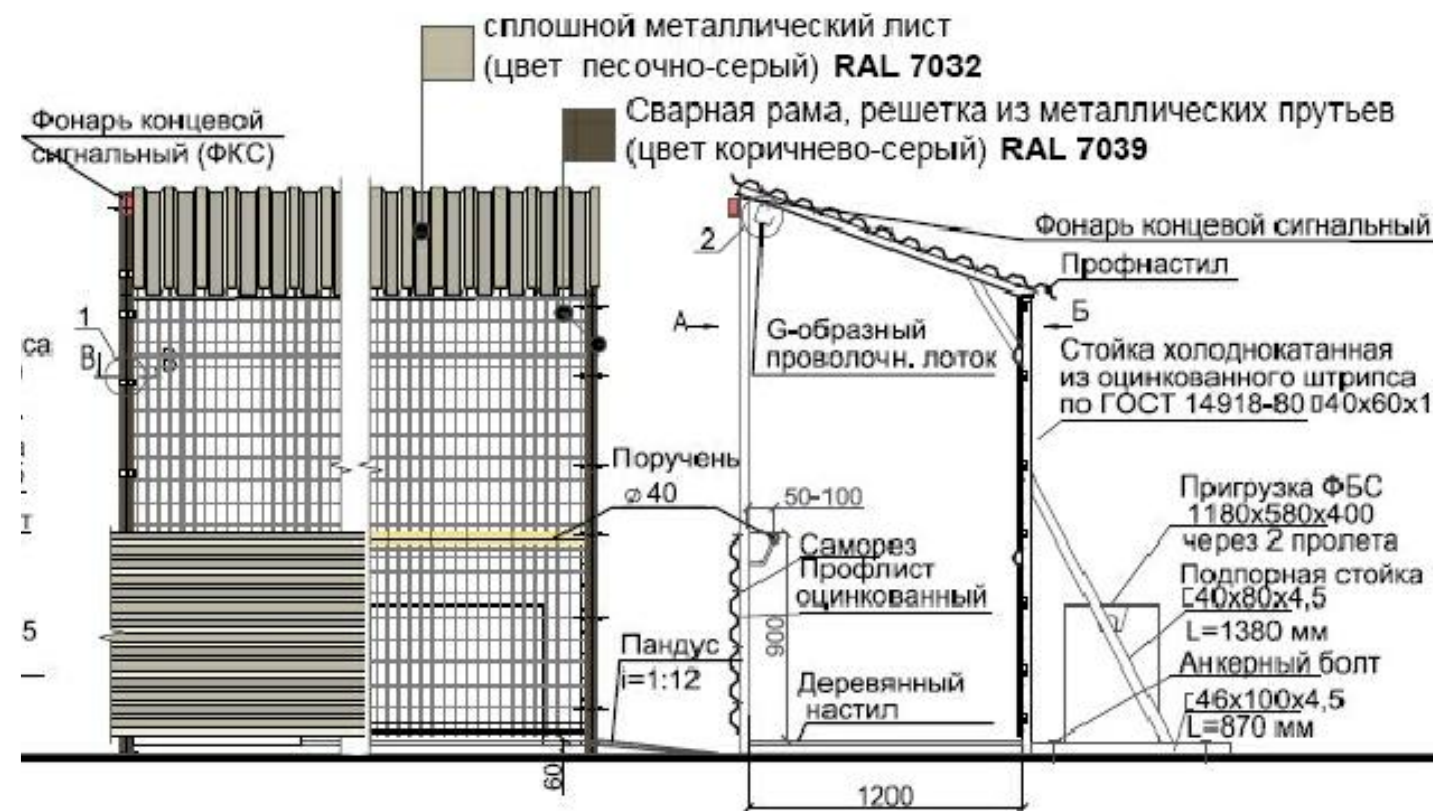




№ на СГП	Наименование	Кол-во	Общая площадь м ²	Размер в плане	Конструктивная характеристика
1	Возводимое здание	1			
2	Пост охраны	1	5,4	2,7х2,0	
3	Передвижное бытовое помещение для рабочих	2		6,0х2,5	
4	Биотуалет	2			

Ведомость объемов по временным сооружениям

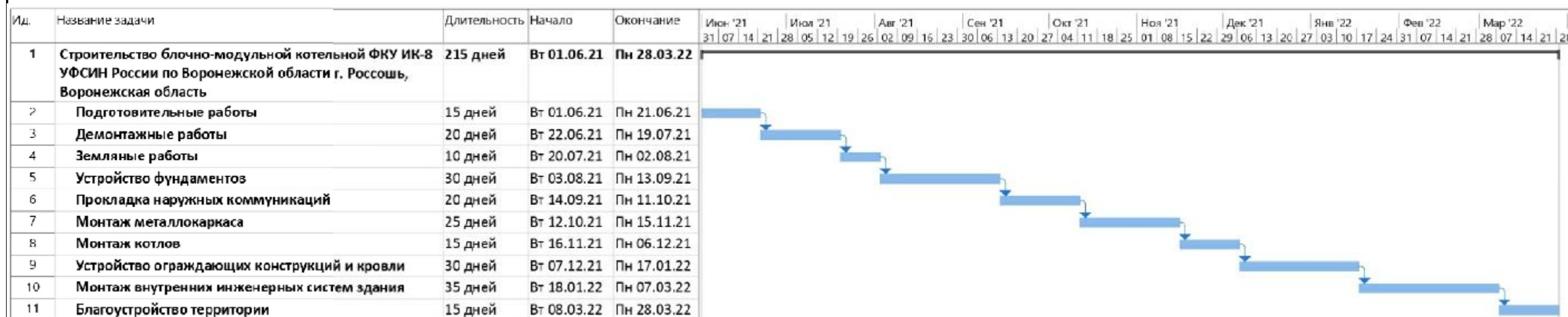
№ п/п	Наименование	Объем
1	Въездные ворота с калиткой	1 шт.
2	Ограждение строительной площадки с защитным козырьком	132,5 м
3	Временная дорога из дорожных плит 1П.18-30	28 шт.

Конструкция ограждения строительной площадки



						48-2020-ПОС.ГЧ			
						Строительство блочно-модульной котельной ФКУ ИК-8 УФСИН России по Воронежской области г. Россошь, Воронежская область			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист	Листов
							П	2	
ГИП	Калимуллин				03.21	Экспликация зданий и сооружений	ООО "Теплогазстрой"		
Разработал	Коростина				03.21				
Проверил	Заморкин				03.21				
Н. контр.	Заморкин				03.21				

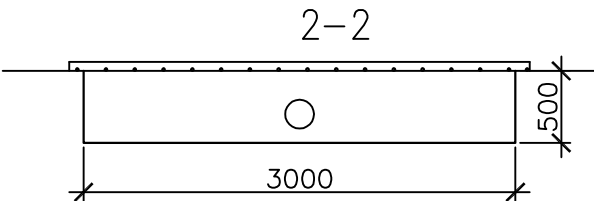
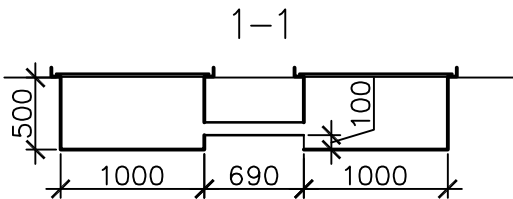
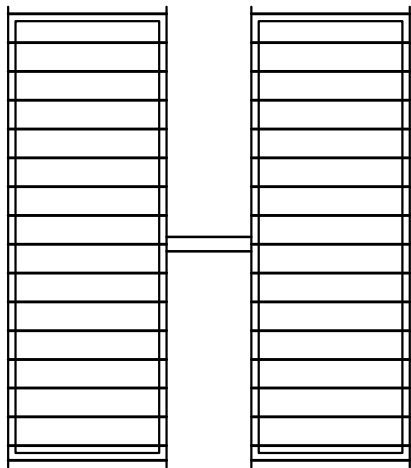
Календарный график строительства



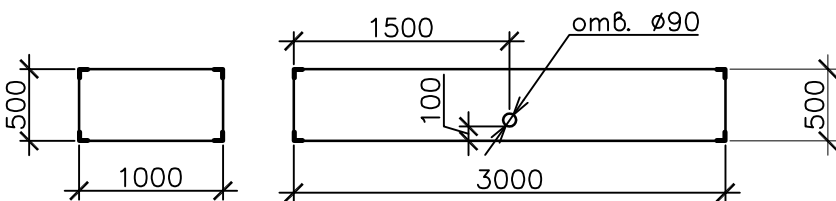
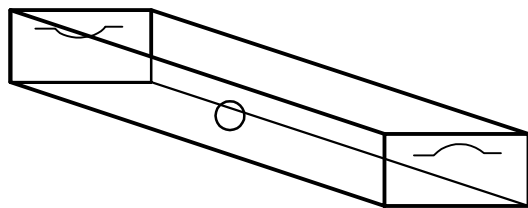
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						48-2020-ПОС.ГЧ		
						Строительство блочно-модульной котельной ФКУ ИК-8 УФСИН России по Воронежской области г. Россошь, Воронежская область		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проект организации строительства	Стадия	Лист
							П	3
ГИП		Калимуллин			03.21	Календарный график строительства	ООО "Теплогазстрой"	
Разработал		Коростина			03.21			
Проверил		Заморкин			03.21			
Н.контр.		Заморкин			03.21			

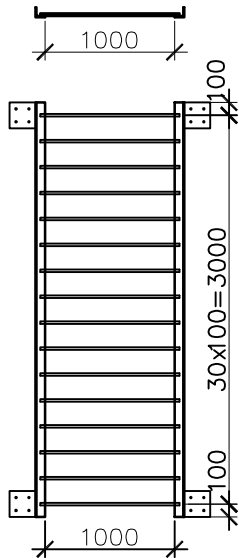
УСТАНОВКА ДЛЯ МОЙКИ КОЛЕС АВТОТРАНСПОРТА



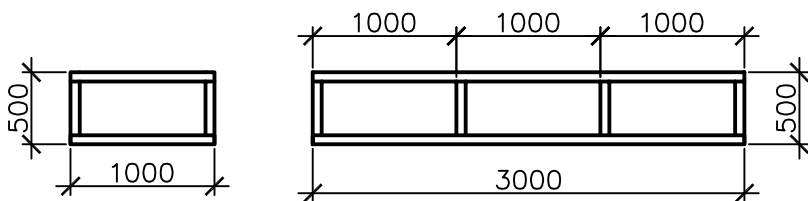
Бак для сточных вод (2 мм)



Решетка (2 мм)



Каркас бака



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

48-2020-ПОС.ГЧ					
Строительство блочно-модульной котельной ФКУ ИК-8 УФСИН России по Воронежской области г. Россошь, Воронежская область					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Проект организации строительства					Стадия
ГИП					П
Разработал					Лист
Проверил					4
Н.контр.					Листов
Установка для мойки колес автотранспорта					ООО "Теплогазстрой"
Калимуллин					03.21
Коростина					03.21
Заморкин					03.21
Заморкин					03.21