



ООО «АЛЬФА КОНСТРАКТ»

Тел.: +7(499) 647-64-44 / +7(499) 500-15-26 Email: info@alfa-cn.com

ИНН 7716850996 КПП 771701001 ОГРН 1177746244081

129085, город Москва, улица Годовикова, дом 9, строение 2, Э/ПОМ/КОМ 3/IV/2

Заказчик: АО «РКЦ «Прогресс»

**«Строительство паровой котельной с устройством
наружных трубопроводов газоснабжения,
пароснабжения»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7 " Проект организации строительства"

277/22-ПОС

Том 7

2022



ООО «АЛЬФА КОНСТРАКТ»

Тел.: +7(499) 647-64-44 / +7(499) 500-15-26 Email: info@alfa-cn.com

ИНН 7716850996 КПП 771701001 ОГРН 1177746244081

129085, город Москва, улица Годовикова, дом 9, строение 2, Э/ПОМ/КОМ 3/IV/2

Заказчик: АО «РКЦ «Прогресс»

**«Строительство паровой котельной с устройством
наружных трубопроводов газоснабжения,
пароснабжения»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 7 " Проект организации строительства"

277/22-ПОС

Том 7

Руководитель проектного
бюро

М.П. Гнатенко

Главный инженер проекта


А.Н. Анников

2022

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие данные.....	3
2. Оценка развитости транспортной инфраструктуры.....	4
3. Сведения о возможности использования местной рабочей силы при осуществлении строительства.....	4
4. Перечень мероприятий по привлечению для осуществления строительства квалифицированных специалистов, в том числе для выполнения работ вахтовым методом.....	5
5. Характеристика земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства.....	5
6. Описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередач и связи — для объектов производственного назначения.....	6
7. Описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередач и связи - для объектов непромышленного назначения.	7
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 (его этапов).....	7
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.	9
10. Технологическая последовательность работ по возведению объектов капитального строительства или их отдельных элементов.....	10
11. 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.....	19
12. Обоснование потребности в основных строительных машинах и механизмах.....	22
13. Ведомость объемов основных строительных, монтажных и специальных строительных работ.....	24

Взам. инв. №	Подпись и дата	277/22-ПОС						Стадия	Лист	Листов
		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Инв. №		ГИП	Анников			Паровая котельная	ООО "АЛЬФА КОНСТРАКТ"			

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Проект организации строительства выполнен для объекта «Строительство паровой котельной с устройством наружных трубопроводов газоснабжения, пароснабжения» АО РКЦ Прогресс, и разработана на основании:

- технического задания на проектирование;
- отчета об инженерно-геодезических изысканиях, выполненного ООО «Геопроект» г. Тольятти;
- отчета об инженерно-геологических изысканиях, выполненного ООО «Геопроект» г. Тольятти;
- конструктивные решения;
- схема планировочной организации земельного участка;
- архитектурные решения.

Проект организации строительства является основанием для разработки проекта производства работ (ППР).

Настоящим разделом излагаются основные решения по организации работ, определяющие их продолжительность и способы выполнения, и влияющие на сметную стоимость.

Основные нормативы и указания, используемые для разработки проекта организации строительства:

СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

СП 48.13330.2011 «Организация строительства». Актуализированная редакция.

ПБ 03-428-02 «Правила безопасности при строительстве подземных сооружений».

Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12 ноября 2013 г. № 533 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»

Методические рекомендации о порядке разработки проектов производства работ грузоподъемными машинами и технологических карт погрузочно-разгрузочных работ. РД-11-06-2007.

СНиП 3.01.04-87 «Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. Основные положения».

СП 126.13330.2012. «Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03-84».

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

						277/22-ПОС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		1

СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87».

СП 70.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции».

Постановление правительства РФ от 16 февраля 2008г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Постановление правительства РФ от 25 апреля 2012г. N 390 «Правила противопожарного режима в Российской Федерации».

2. ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Существующая дорожная сеть данного района имеет хорошую транспортную проходимость, позволяет выполнять необходимые для производства работ перевозки.

Для проезда к объекту строительной техники и вывоза бытового и строительного мусора предусматривается использование существующих магистралей и проездов.

Доставка строительных грузов на стройплощадку осуществляется автотранспортом по дорогам общего пользования.

Обеспечение строительства материалами, конструкциями и полуфабрикатами, в том числе, бетоном и раствором, производится автомобильным транспортом с близлежащих предприятий строительной индустрии.

Источниками получения основных строительных материалов и конструкций являются местные строительные базы и заводы строительных материалов.

При перевозке грузов специальный транспорт не используется. Сложных участков, требующих обхода или преодоления специальными техническими средствами на маршрутах движения, нет. Дополнительных обходов препятствий и преград при выполнении работ, не предусматривается.

Вывоз строительных отходов осуществляется на ближайший полигон ТБО.

3. СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Строительство объекта предусматривается полностью с использованием местной рабочей силы. В области имеется достаточное количество квалифицированных специалистов. Подрядчик по строительству определяется Заказчиком после проведения конкурсных торгов между фирмами-претендентами. Предпочтение в выборе организаций должно отдаваться организациям, имеющих в штатном составе работников-местных жителей.

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	277/22-ПОС	Лист
							2

6. ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ И СВЯЗИ — ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.

Методы производства работ в условиях действующих предприятий

Производство строительно-монтажных работ на территории действующего предприятия необходимо осуществлять при выполнении мероприятий, предусмотренных актом-допуском, оформление которого следует осуществлять согласно СНиП 12-03-2001.

Указанные мероприятия включают:

- установление границы территории, выделяемой подрядчику для производства работ;
- определение порядка допуска работников подрядной организации на территорию организации;
- проведение необходимых подготовительных работ на выделенной территории (демонтаж сооружений, уборка мусора, вертикальная планировка, устройство временных проездов);
- определение зоны совмещенных работ и порядка выполнения там работ с уточнением при разработке ППР.

В случае нахождения участка действующего предприятия в опасной зоне вблизи мест перемещения грузов, а также строящегося здания безопасность работающих должна обеспечиваться за счет:

- предотвращения доступа людей в опасную зону или устройством защитных навесов, козырьков;
- ограничениями угла поворота крана и применением оттяжек при перемещении крупногабаритных конструкций в целях ограничения размера опасной зоны.

Для проходов, расположенных вблизи опасных зон действующего предприятия, следует предусмотреть устройство ограждений, козырьков и установку знаков безопасности; последние должны быть видимыми в дневное и ночное время. Необходимо защитить действующего технологического оборудования и инженерных коммуникаций, содержащих опасные для здоровья вещества, от возможного повреждения при производстве строительно-монтажных работ;

Соблюдать меры безопасности при выполнении огневых работ (отключение демонтируемого оборудования и трубопроводов от действующих коммуникаций, освобождение оборудования и трубопроводов от взрывоопасных и взрывопожароопасных веществ).

Изн. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	277/22-ПОС	Лист
							4

Производство работ в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи

При приближении к действующим линиям подземных и надземных сооружений земляные работы должны производиться в соответствии с требованиями СНиП, ПУЭ, Правил охраны линий и сооружений связи РФ, Правил охраны высоковольтных электрических сетей, Правил безопасности для объектов, использующих сжиженные углеводородные газы Федеральной службы по техническому надзору России, Типовых правил охраны коммунальных тепловых сетей, других нормативных документов под наблюдением инженерно-технического работника, указанного в разрешении, а в непосредственной близости от действующих сетей и сооружений, под наблюдением ответственных работников соответствующих эксплуатационных организаций.

7. ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ И СВЯЗИ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.

Проектируемый объект относится к объектам производственного назначения.

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 (ЕГО ЭТАПОВ)

Для соблюдения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства, данным проектом предусматривается два периода: подготовительный и основной.

В подготовительный период должны быть выполнены все работы, которые должны обеспечить бесперебойную работу в основной период.

Подготовительный период включает в себя следующие этапы:

- общую организационно-техническую подготовку;
- внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы;
- подготовку к производству строительно-монтажных работ.

Общая организационно-техническая подготовка включает в себя:

- обеспечение стройки проектно-сметной документацией;

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							277/22-ПОС		Лист
									277/22-ПОС		5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

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

Внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы включают:

- очистка участка от загромождающих производство работ предметов и оборудования;
- обустройство помещений для строителей;
- организацию временного электро- и водоснабжения, связи стройплощадки;
- обеспечение стройплощадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещением и средствами сигнализации;
- разбивочные геодезические работы.

При подготовке к производству строительного-монтажных работ должно быть выполнено следующее:

- разработаны ППР на отдельные виды работ;
- приняты Подрядчиком и Заказчиком закрепленные на местности знаки геодезической разбивки;
- разработаны мероприятия по охране труда;
- строительный участок и подразделения укомплектованы средствами механизации, обеспечены инструментом и инвентарем;
- на базах Подрядчика создан необходимый запас строительных материалов, конструкций, изделий.

В основной период выполняются все общестроительные работы.

Материально-техническое обеспечение объектов материалами, изделиями и конструкциями будет осуществляться предприятиями стройиндустрии, складами оптовой поставки и магазинами розничной торговли г. Самара посредством доставки автотранспортом.

Временное снабжение строительства водой, теплом, электроэнергией обеспечивается от существующих сетей.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	277/22-ПОС	Лист
							6

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.

В соответствии с СП 126.13330.2012 перечень ответственных конструкций и частей зданий (сооружений), подлежащих исполнительной геодезической съемке при выполнении приемочного контроля, должен определяться проектной организацией.

Согласно «Практическому пособию по организации и осуществлению авторского надзора за строительством предприятий, зданий и сооружений» (Приложение Г) перечень ответственных строительных конструкций и работ, скрываемых последующими работами и конструкциями, приемка которых оформляется актами промежуточной приемки ответственных конструкций и актами освидетельствования скрытых работ по объекту строительства следующий:

1. Акты сдачи-приемки геодезической разбивочной основы для строительства.
2. Акт на монтаж всех ж/б и металлических элементов.
3. Акт освидетельствования опалубки перед бетонированием.
4. Акт на армирование кирпичной кладки.
5. Акт на кирпичную кладку стен и перегородок
6. Акт на устройство тепло-, звуко-, пароизоляции.
7. Акт на устройство борозд, ниш и каналов в стенах.
8. Акт на устройство дверных блоков
9. Акт на устройство обмазочных, окрасочных огнезащитных покрытий.
10. Акт приемки электротехнических работ по устройству внутренних сетей.
11. Акт проверки системы вентиляции.
12. Акты об испытании устройств, обеспечивающих взрывобезопасность и пожаробезопасность.
13. Акты индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования и др

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			277/22-ПОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

10. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПО ВОЗВЕДЕНИЮ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ИЛИ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.

При выполнении работ строительству паровой котельной предусматривается бесперебойное инженерное обеспечение. Мероприятия разработаны в соответствующих инженерных разделах и выполняются специализированными организациями.

До начала производства работ получить согласование всех заинтересованных и эксплуатирующих организаций, а также заключить договор на осуществление технадзора.

При разработке ППР предусмотреть разбивку всего объема строительства на этапы, обеспечивающие технологию строительства, инженерное обеспечение, технику безопасности при производстве работ.

При организации работ строительству паровой котельной предусматривается комплексный поток, охватывающий: инженерную подготовку территории, и комплекс работ по строительству в соответствии с проектом.

Принятая комплексная механизация строительного-монтажных работ с использованием механизмов в 1,5-2 смены.

Подъем строительных материалов и изделий для проведения строительного-монтажных работ осуществлять с помощью автомобильного крана.

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

В процессе строительству паровой котельной необходимо организовать контроль и приемку поступающих конструкций, деталей и материалов.

Доставку материалов и конструкций на объект осуществлять комплексно, в строго установленной последовательности возведения.

Общестроительные работы

1 Геодезические работы

1.1 Создание геодезической разбивочной основы для строительства

1.2 Вынесение в натуру основных или главных разбивочных осей зданий и сооружений, а также при необходимости построение внешней разбивочной сети здания (сооружения)

2 Земляные сооружения и основания

2.1 Разработка котлованов, траншей, выемок

2.2 Уплотнение грунтов трамбовками и устройство грунтовых подушек

2.3 Обратная засыпка котлованов, траншей и пазух

3 Устройство железобетонных монолитных конструкций

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			277/22-ПОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- 3.1 Опалубочные работы
- 3.2 Арматурные работы
- 3.3 Укладка бетонной смеси
- 4 Монтаж стальных конструкций
- 4.1 Монтаж стальных конструкций каркасов зданий и сооружений
- 5 Устройство кровель и полов
- 5.1 Устройство кровель
- 5.2 Устройство полов

Специальные строительные работы

- 1. Монтаж наружных сетей инженерно-технического обеспечения
 - 1.1 Монтаж сетей газоснабжения
 - 1.2. Монтаж паропроводов
 - 1.3 Монтаж сетей водоснабжения
 - 1.4 Монтаж сетей водоотведения
 - 1.5 Монтаж сетей теплоснабжения
 - 1.6 Монтаж сетей электроснабжения
 - 1.7 Монтаж сетей теплоснабжения
- 2. Монтаж внутренних санитарно-технических систем
 - 2.1 Монтаж систем холодного и горячего водоснабжения
 - 2.2 Монтаж систем канализации и водостоков
 - 2.3 Монтаж систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
 - 2.4 Монтаж электротехнических устройств
 - 2.5 Монтаж технических средств охранной сигнализации;
 - 2.6 Монтаж систем автоматизации технологических процессов и инженерного оборудования.

Земляные работы

При производстве земляных работ руководствоваться требованиями СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

Земляные работы выполнять в соответствии с правилами производства и приемки работ, СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство», СП 45.13330.2012 «Свод правил. Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализиро-

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №					277/22-ПОС	Лист
							9	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

ванная редакция СНиП 3.02.01-87», ТР 73-98 «Технические рекомендации по технологии уплотнения грунта при обратной засыпке котлованов, траншей, пазух».

Отрывка котлованов под устройство фундаментов здания и сооружений, выполняется экскаватором, оборудованным обратной лопатой емкостью ковша 0,5 м³.

Котлован разрабатывается в ограждении из труб и в естественных откосах.

Котлованы отрывается с недобором грунта 100 мм до отметки низа подготовки, зачистку дна котлована до проектной отметки производить вручную непосредственно перед устройством бетонной подготовки фундаментов.

По мере отрывки котлована выполнить открытый водоотлив с устройством канав для сбора дождевых вод в виде траншей, наполненных щебнем с уплотнением и зумпфов (прямков) в котловане для откачки воды насосами открытого водоотлива типа Гном 10-10.

В труднодоступных местах грунт разрабатывается вручную с перекидкой к ковшу экскаватора.

Часть разработанного грунта используется для обратной засыпки котлована, траншей и вертикальной планировки площадки, а остальной грунт грузится в автосамосвалы и вывозится на полигон.

Строительный мусор и грунт непригодный для обратной засыпки вывозится на полигон ТБО.

В процессе строительства, необходимо вести специальные работы в рамках программы инженерного мониторинга, т.е. организовать постоянное наблюдение за прилегающими к сооружению грунтовыми массивами. При появлении на поверхности грунта осадочных трещин, следует запретить движение механизмов в опасной зоне и вывести за призму обрушения машины, механизмы и людей.

Перемещение грунта при обратной засыпке пазух котлована производить бульдозером.

Основание, подготовка под фундамент, обратная засыпка пазух котлована и траншей производятся непросадочным грунтом с послойным уплотнением. Обратную засыпку выполнять песком слоями толщиной не более 300 мм с послойным уплотнением. Уплотнение выполняется при помощи самоходных катков и катков гладковальцовых.

Обратные засыпки выполнять в соответствии с положениями СНиП 2.02.01-83 и СП 45.13330.2012 с использованием местных малосжимаемых грунтов.

Толщину слоя уплотняемого грунта и количество проходов уплотняющих механизмов принимать в соответствии с Приложением "Ж" СП 45.13330.2012 с уточнением параметров при опытном уплотнении грунтов Проектом предусматривается оформление периметра котлована в откосах.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	277/22-ПОС		Лист
											10

Устройство фундаментов

Устройство плитного фундамента выполнена в следующей последовательности:

- разработка грунта котлована под фундаментную плиту с помощью экскаватора на гусеничном ходу с емкостью ковша 1,0 м³;
- устройство песчаной подготовки;
- устройство щебеночной подготовки;
- устройство опалубки;
- устройство плитного фундамента;
- устройство обмазочной гидроизоляции;
- антикоррозионное покрытие строительных конструкций;
- устройство обратной засыпки.

Обратную засыпку пазух производить привозным грунтом (песок) без гуммированных включений и строительного мусора послойно слоями толщиной не более 200 мм с тщательным послойным трамбованием пневмотрамбовками.

Обратную засыпку выполнять вручную и при помощи бульдозера с перемещением грунта до 50 м. В стесненных условиях обратную засыпку осуществлять вручную. Грунт уплотнять с помощью электро- и пневмотрамбовок.

При обратной засыпке выполнять требования пунктов 4.9-4.15 главы СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения».

Вертикальную планировку на участках выемок осуществлять до устройства на них коммуникаций и фундаментов, а на участках насыпей – после устройства. Вертикальную планировку выполнять бульдозером с перемещением грунта до 50 м. Грунт уплотнять с помощью электро- и пневмотрамбовок.

При производстве земляных работ руководствоваться требованиями СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения. Правила производства и приемки работ», СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2.

Монтаж сооружений

Доставку материалов и технологического оборудования производить бортовыми автомобилями.

Монтаж зданий и сооружений выполнить автокраном г.п. 25 тонн.

Расстроповка конструкций разрешается только после выверки и окончательного закрепления монтируемого элемента.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			277/22-ПОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Монтаж металлических конструкций должен производиться в технологической последовательности, обеспечивающей устойчивость смонтированной части сооружения на всех стадиях монтажа, устойчивость монтируемых элементов и их прочность при монтажных нагрузках, а также безопасность ведения монтажных, строительных и специальных работ на объекте.

Перемещение длинномерных грузов к месту монтажа следует производить с помощью оттяжек, удерживая их от раскачивания и от случайного разворота.

Строительно-монтажные работы осуществлять при помощи автомобильного крана автомобильного крана КС-55713 на выносных опорах, работающих с бровки котлована. Монтаж конструкций производить с мест кратковременного складирования "на весу" при неподвижном кране, меняя вылет стрелы. Закрепление осуществлять после установки и проверки правильности положения элемента.

Монтажный кран использовать для подачи тяжеловесных элементов к месту монтажа и их транспортировки при разгрузке. Бетон к месту укладки при бетонировании монолитных конструкций подавать бетононасосом и в бункерах. Подъем и перемещение грузов краном осуществлять в радиусе его действия и согласно грузовой характеристике крана.

Подвоз материалов и конструкций осуществлять автотранспортом в зону действия монтажного крана на площадку под разгрузку. Площадку временного складирования использовать для необходимого технологического запаса конструкций на рабочую смену. При разгрузке с автотранспорта перемещаемый длинномерный и крупногабаритный груз удерживать оттяжками от раскачивания и случайного разворота. Высоту подъема грузов при разгрузке автотранспорта и над площадкой складирования ограничить до 4м от поверхности земли. Грузы на необходимую высоту поднимать у границы здания. Во время разгрузо-погрузочных работ водителю запрещается находиться в кабине транспортного средства.

Принятые проектом решения уточнить при разработке ППР.

Все работы на объекте производить по разработанному и утвержденному ППР и типовым технологическим картам, соблюдая требования СНиП 12-01-2004 «Организация строительства», СП 48.13330.2011«Организация строительства», СНиП 12-03-2001 " Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.", СНиП 12-04-2002 " Безопасность труда в строительстве. Часть2. Строительное производство".

Прокладка инженерных сетей

Прокладку инженерных коммуникаций начинают с наиболее заглубленных сетей, затем приступают к прокладке сетей мелкого заложения.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			277/22-ПОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Разработка грунта в котлованах и траншеях проектируемых инженерных коммуникаций выполняется механизировано, экскаваторами с навесным оборудованием «обратная лопата», емкостью ковша 0,25-0,5 м³.

ПОСом предусмотрены крепления траншей следующего вида:

- крепление траншеи стальными трубами $D=219 \times 10$ мм с устройством поясов из двутавров, распорок из труб $D=219 \times 10$ мм, бревен и деревянной забирки (при глубине траншей от 3хх метров);

- крепление траншеи инвентарными деревянными щитами с устройством дополнительных распорок из бревен (при глубине траншей от 1-го до 3-х метров);

- при глубине траншей до 1-го метра, разработка грунта выполняется в вертикальных стенках без крепления.

Добор грунта в котлованах и траншеях до проектной отметки толщиной 10 см выполняется вручную.

Укладка труб коммуникаций, а также монтаж камер и колодцев осуществляется с применением автомобильного крана, г/п 16 т.

Обратная засыпка котлованов и траншей выполняется с послойным уплотнением электрическими или пневматическими трамбовками: местным грунтом в зоне газонов, песком на всю глубину – под дорогами и тротуарами.

Прокладка кабелей

Для прокладки кабелей необходимо отрыть траншею глубиной 0,7м с вертикальными стенками. Отрывку траншеи вести при помощи экскаватора ЭО-2621. При пересечении разрабатываемых траншей с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, разработка грунта разрешается на минимальных расстояниях 0,5 м от боковой поверхности и 0,5 м над верхом коммуникаций с предварительным их обнаружением с точностью до 0,25 м. Оставшийся грунт разрабатывать вручную.

При пересечении с разрабатываемыми траншеями подвеска действующих инженерных коммуникаций выполняется по типовым решениям, разработанными по альбому ПС-213 «Подвески подземных коммуникаций при пересечении их со строящимися инженерными сооружениями и коммуникациями».

Укладку кабелей осуществлять на песчаной подушке толщиной 10 см. При пересечении с проезжей частью дороги кабели проложить в трубах ПНД $d=160$ на глубине 1м от полотна дороги. Во избежание взаимного прожига, трубы необходимо укладывать на расстоянии 50 мм друг от друга. На участках трассы проектируемых кабелей совпадающих с трассами существующими

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			277/22-ПОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

ющих, проектируемые кабели проложить на расстоянии 0,25 м от существующих предварительным шурфованием последних.

Осуществить обратную засыпку траншеи. Уплотнение грунта выполнять пневмотрамбовкой в процессе засыпки траншеи.

Прокладка трубопроводов

Работы по строительству следует выполнять захватками с учетом обеспечения подъезда к зданиям и домовладениям.

Монтаж труб и элементов конструкций предусмотрен краном грузоподъемностью до 16 тонн. Грузоподъемность крана обеспечивает монтаж конструкций при требуемых вылетах стрелы.

За состоянием креплений должно быть установлено постоянное наблюдение технического персонала стройки.

Обратную засыпку выполнить грунтом с коэффициентом фильтрации не менее 5м/сут с тщательным уплотнением слоями толщиной 20-30 см с коэффициентом уплотнения $K=0,95$. Количество мерзлых комьев в грунте, не должно превышать 15% общего объема засыпки. При засыпке пазух траншей, применение мерзлого грунта не допускается.

Котлован не докапывать до проектных отметок на 100 мм. Зачистку дна котлована выполнять непосредственно перед производством работ по устройству трубопроводов.

Зачистка траншей под трубопроводы до проектной отметки производится вручную с обязательным геодезическим контролем.

При производстве работ руководствоваться указанием СП 45.13330.2017. Места спуска в траншеи определить в разделе ППР.

Прокладка трубопровода ведется в следующем порядке:

- выравнивание и зачистка дна траншей;
- устройство песчаного основания;
- устройство ж/б подготовки под лотки;
- укладка сборных ж/б лотков;
- гидроизоляция стен лотковых каналов, соприкасающихся с грунтом;
- укладка труб на песчаное основание в лотках;
- сварка стыков;
- устройство сборных железобетонных камер;
- установка задвижек;
- испытания трубопроводов;
- засыпка трубопровода песком в лотках;

Ив. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	277/22-ПОС	Лист
							14

- укладка плит лотковых перекрытий;
- засыпка лотков и пазух грунтом.
- укладка трубопровода без лотков выполняется по песчаному основанию, над поверхностью трубопровода на высоте 40.0 см укладывается сигнальная лента и засыпается грунтом до проектной отметки.

Разработка траншеи выполняется механизированным способом с использованием экскаватора ЭО-3323, емкостью ковша 0,5 м³.

Монтаж, укладку и сварку теплопроводов с последующим контролем сварных швов неразрушающим методом следует производить по СП 124.13330.2012.

Монтаж трубопроводов из теплоизолированных труб и элементов следует выполнять в строгом соответствии с проектной документацией. Любое отклонение должно быть согласовано с проектной и эксплуатационной организациями.

Порядок производства пуско-наладочных работ

До начала индивидуальных испытаний осуществляются пусконаладочные работы по электротехническим устройствам, автоматизированным системам управления, санитарно-техническому и теплосиловому оборудованию, выполнение которых обеспечивает проведение индивидуальных испытаний технологического оборудования.

Индивидуальные испытания указанных устройств, систем и оборудования проводят согласно требованиям, приведенным в СНиП по производству соответствующего вида монтажных работ.

В период комплексного опробования выполняют проверку, регулировку и обеспечение совместной взаимосвязанной работы оборудования в предусмотренном проектом технологическом процессе на холостом ходу с последующим переводом оборудования на работу под нагрузкой и выводом на устойчивый проектный технологический режим.

До начала комплексного опробования оборудования должны быть задействованы автоматизированные и другие средства противоаварийной и противопожарной защиты.

Объем и условия выполнения пусконаладочных работ, в том числе продолжительность периода комплексного опробования оборудования, количество необходимого эксплуатационного персонала, топливно- энергетических ресурсов, материалов и сырья, определяются отраслевыми правилами приемки в эксплуатацию законченных строительством предприятий, объектов, цехов и производств. Генеральная и субподрядная организации в период комплексного опробования оборудования на эксплуатационных режимах обеспечивают дежурство своего инженерно-технического персонала для оперативного привлечения соответствующих работников к устранению выявленных дефектов строительных и монтажных работ.

Индв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							277/22-ПОС	Лист
									15	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Состав пусконаладочных работ и программа их выполнения должны соответствовать техническим условиям предприятий – изготовителей оборудования, правилам по охране труда и технике безопасности, пожарной безопасности, правилам органов государственного надзора.

Выявляемые в процессе пуска, наладки и комплексного опробования оборудования дополнительные, не предусмотренные проектной документацией работы, выполняют заказчик или по его поручению строительные и монтажные организации по документации, оформленной в установленном порядке. Дефекты оборудования, выявленные в процессе индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования, а также пусконаладочных работ, должны быть устранены заказчиком (или предприятием – изготовителем) до приемки объекта в эксплуатацию.

Работы и мероприятия, выполняемые в период подготовки и проведения комплексного опробования оборудования, осуществляются по программе и графику, разработанным заказчиком или по его поручению пусконаладочной организацией и согласованным с генеральным подрядчиком и субподрядными монтажными организациями и при необходимости – с шефперсоналом предприятий – изготовителей оборудования.

Комплексное опробование оборудования осуществляется эксплуатационным персоналом заказчика с участием инженерно-технических работников генерального подрядчика, проектных и субподрядных монтажных организаций, а при необходимости - и персонала предприятий – изготовителей оборудования.

Производство работ с повышенной опасностью

Перед допуском членов бригады к выполнению работ с повышенной опасностью Ответственный производитель работ совместно с допускающим должны проверить выполнение предусмотренных нарядом-допуском технических и организационных мероприятий по подготовке места работы. После проверки выполнения мероприятий разрешение на производство работ должно быть оформлено в наряде-допуске подписью Ответственного производителя работ.

При выполнении совмещенных работ разрешение на производство работ с повышенной опасностью должно быть оформлено в наряде допуске подписями Ответственного руководителя работ, Ответственного производителя работ и руководителя подразделения, в котором выполняются совмещенные работы.

Если при проверке выполнения мероприятий у Допускающего или у Ответственного производителя работ возникнут сомнения или неясности в обеспечении безопасных условий производства работ для членов бригады, они должны потребовать разъяснений у Ответственного руководителя работ.

Допускающий при допуске членов бригады к работе обязан:

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							277/22-ПОС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		16

- проверить по наряду-допуску фамилии Ответственного руководителя работ и Ответственного производителя работ, членов бригады и содержание порученной работы;
- информировать членов бригады на основе учета рисков об условиях безопасности при проведении работ, учесть пригодность каждого работника к выполняемой работе (из условий безопасности и состояния здоровья),
- проверить знание обязанностей членов бригады при выполнении работ в составе бригады с соблюдением требований безопасности;
- указать места отключения объекта от электрических, паровых, газовых и других источников питания, выделенную зону монтажа, ремонта и т.п.

После допуска членов бригады к работе один экземпляр наряда- допуска должен остаться у Ответственного производителя работ, второй – у лица, выдавшего его.

С момента допуска членов бригады к работе надзор за безопасным ведением работ должен осуществлять Отечественный производитель работ.

При выполнении работ с повышенной опасностью одной бригадой в разных помещениях Ответственный производитель работ должен находиться на том месте, где имеется наибольшая необходимость в надзоре за безопасным ведением работ.

При необходимости временного прекращения работ по указанию Ответственного руководителя работ Ответственный производитель работ должен удалить членов бригады с места работы и вернуть наряд-допуск Ответственному руководителю работ.

11. 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 рабочих кадрах

Объект производственного назначения	Наименование категории рабочего состава	Соотношение работающих в %	Потребное количество, чел.
	Общее количество работающих:	100	20
	в том числе		
	Количество рабочих	85	17
	Количество ИТР	15	3

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	277/22-ПОС	Лист 17
------	---------	------	--------	---------	------	------------	------------

Наименование потребителей	Ед. изм.	Кол.	Удельная мощность одного потребителя, кВт	Суммарная мощность, кВт
Мощность электродвигателей машин, механизмов, установок, инвентарных зданий				
Пункт мойки колёс	шт.	1	3,1	3,1
Электротрамбовка	шт.	1	1,6	1,6
Глибинный вибратор	шт.	2	1	2
Поверхностный вибратор	шт.	2	0,5	1
Гибочный станок	шт.	1	4	4
Станок для резки арматуры	шт.	1	4	4
Итого:				15,7
Осветительные приборы и устройства для внутреннего освещения				
Бытовые помещения	шт.	4	2,5	10
Внутреннее освещения быт. помещений	м2	34,7	0,015	0,5
Итого:				10,5
Осветительные приборы и устройства для наружного освещения объектов и территории				
Прожекторы	шт.	9	1,5	13,5
Итого:				13,5
Сварочные трансформаторы, мощность которых				
Сварочный аппарат	шт.	1	7,5	7,5
Станция для прогрева бетона	шт.	1	10	10
Итого:				17,5
Итого общая:				49,7
Итого с учетом коэффициента потери мощности в сети Lx = 1,05:				37,3

Потребность в электроэнергии:

$$P_{mp} = L_x \left(\frac{K_1 \sum P_M}{\cos E_1} + K_3 \sum P_{OB} + K_4 \sum P_{OH} + K_5 \sum P_5 \right) =$$

$$1,05 * \left(\frac{0,5 \cdot 15,7}{0,7} + 0,8 * 10,5 + 0,9 * 6,0 + 0,6 * 37,3 \right) \text{ кВа (29,8 кВт)}$$

Расчет потребности в воде строительной площадке

Водоснабжение предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд стройплощадки.

Основными потребителями воды на объекте строительства являются строительные машины, механизмы, установки строительной площадки и технологические процессы.

Общий расход воды для обеспечения строительства составляет:

$$Q_{общ} = Q_1 + Q_2$$

Изн. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	277/22-ПОС	Лист
							19

где:

Q1 = расход воды на производственные нужды, л/с;

Q2 = расход воды на хозяйственно-бытовые нужды л/с;

Суммарный расход воды Q1 на производственные и технические нужды (л/с) определяется по формуле:

$$Q_1 = K_1 \frac{\sum q_1 n_1 K_1'}{t_1 \cdot 3600}, \text{ где:}$$

q1 - удельный расход воды на производственные нужды;

n1 - число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

K1 - коэффициент на неучтенный расход воды (равен 1,2);

K1' - коэффициент часовой неравномерности потребления воды (равен 1,5);

t1 - число часов в смену.

$$Q1 = 1,2 \times 2 \times 500 \times 1,5 / 8 \times 3600 = 0,05 \text{ л/с.}$$

2. Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды Q2 определяется по формуле:

$$Q_2 = \frac{q_x \Pi_p K_{ч}}{3600t} + \frac{q_d \Pi_d}{60t_1},$$

где qx - 15 л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

Пр - численность работающих в наиболее загруженную смену (к=0,7);

Kч = 2 - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

qd = 30 л - расход воды на прием душа одним работающим;

Пд - численность пользующихся душем (до 80 % Пр);

t1 = 45 мин - продолжительность использования душевой установки;

t = 8 ч - число часов в смене.

$$Q2 = 15 \times (20 \times 0,7) \times 2 / 3600 \times 8 + 30 \times (0,8 \times 20 \times 0,7) / 60 \times 45 = 0,2 \text{ л/с.}$$

$$Q_{\text{общ лс}} = Q1 + Q2 = 0,05 + 0,2 = 0,25 \text{ л/с.}$$

Расчет воды на пожаротушение:

Расход воды для наружного пожаротушения с учетом требований СП 8.13130.2009 табл.2 и СП 31.13330.2012 п.2.13. табл.6 принимается 20 л/сек и обеспечивается от пожарного гидранта, расположенного на расстоянии не более 150 м от проектируемого объекта.

Наружное пожаротушение осуществляется от пожарных гидрантов, расположенных на существующем водопроводе.

12. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определяется в целом по строительству на основе физических объемов работ и эксплуатационной производительности машин и транспортных средств с учетом принятых организационно-технологических схем строительства.

Инд. №	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	277/22-ПОС	Лист
							20

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах представлена в таблице.

Область применения	Наименование	Марка**	Техническая характеристика	Кол-во всего
Земляные Работы (прокладка наруж. сетей)	Экскаватор гидравлический	ЭО-2621	Объем ковша 0,25-0,5 м3	1
Земляные Работы (разработка грунта под фундаменты сооружений)	Экскаватор гидравлический	ЭО-3323	Объем ковша 0,5 м3	1
Земляные Работы	Бульдозер	ДЗ-42	Мощность 90кВт.	1
Строительно-монтажные работы)	Кран автомобильный	КС-55713	Максимальная грузоподъемность 25тн. Длина стрелы 21,7 метров +9 гусек	1
Строительно-монтажные работы (подготовительный период)	Кран автомобильный	КС -35714	Максимальная грузоподъемность 16 тн. Длина стрелы 18 метров	1
Строительно-монтажные работы	Компрессор (Подача сжатого воздуха)	ДК-9М	П=5 м3/мин Масса 210кг	1
Сварочные работы	Электросварочный агрегат	ТДМ-200	Масса 15кг	1
Бетонные работы	Автобетоно-смеситель	АМ-6	Объем доставляемого бетона 6 м3	1
Бетонные работы	Станция для прогрева бетона	ДУГА СПБ- 10	Мощность 10 кВт	1
Бетонные работы	Глубинные вибраторы	ИВ-67 ИВ-80	Дн=38 Дн=76	1 1
Бетонные работы	Поверхностный вибратор	ИВ-2		2
Бетонные работы	Машинка для заглаживания бетонных поверхностей	СО-132А		1
Транспортные работы	Бортовой автомобиль	КАМАЗ-43253	Q=16т, 340 лс	1

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	277/22-ПОС	Лист
							21

Транспортные работы	Тягач с полуприцепом	КрАЗ-6444 и ПФ-2224	Q=21,5т,	1
Транспортные работы	Самосвал	КАМАЗ-6520	10т V _к =12 м ³	1
Вывоз строительного мусора	Автосамосвал	МАЗ-5337	Q =5,25т	1
Благоустройство	Каток самоходный	ДУ-8В	m=8,0т	1
Благоустройство	Асфальтоукладчик	ДС-143	Вместимость приемного бункера, 10000 кг Мощность двигателя, 44 кВт	1
Благоустройство	Каток гладковальцовый	ДУ-54	m=1,5т 54 кВт	1
Строительно-монтажные работы	Гибочный станок для арматуры	СГА-1		1
Мойка колес	Мойка колес	Мойдодыр-К-1	5 машин/час	1

Примечания: Перечень и количество используемых для строительства оборудования, техники, дополнительных механизмов, механизированного и электрифицированного инструмента, средств малой механизации не являются обязательными для использования. При разработке проекта производства работ и могут быть заменены другими, имеющимися в наличии у подрядной организации, с аналогичной технической характеристикой.

13. ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ, МОНТАЖНЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Общее кол-во
1	Монтаж здания котельной	шт	1
2	Монтаж дымовой трубы	шт	1
3	Монтаж технологического оборудования	шт	1
4	Прокладка газопровода	м	1500
5	Прокладка паропроводов	м	3700
6	Прокладка трубопроводов водоснабжения	м	200
6	Прокладка трубопроводов водоотведения	м	200
7	Прокладка трубопроводов тепловых сетей	м	240
8	Прокладка кабельной продукции	м	900

Изн. №	Взам. инв. №
	Подпись и дата

277/22-ПОС						Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	22

1. Ведомость потребности в материалах

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Общее кол-во
1	2	3	4
1	Металлоконструкции котельной	т.	298
2	Металлоконструкции дымовой трубы	т.	15
3	Бетон В25	м ³	700
4	Выемка грунта при планировке территории, перекладке коммуникаций, восстановлении дорожного покрытия.	м ³	4600
5	Использование для обратной засыпки и планировки	м3	3800
6	Недостаток пригодного грунта (восстановление участков озеленения)	м3	260

Грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ (4600 м3), будет складироваться во временных кавальерах и использоваться для обратной засыпки и планировки территории (3800 м3). Избыток грунта в количестве (800 м3) по мере образования без организации места временного хранения будет удаляться на полигон.

Примечания: Поэлементная спецификация приведена в прилагаемых документах

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			277/22-ПОС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

