



**Общество с ограниченной ответственностью
«Центр энергетических исследований»**

Заказчик: ООО «Сосновка-АГРО-Инвест»

**Газоснабжение сушилок в Б.Дороге, расположенных по адресу:
393810, Тамбовская обл., Староюрьевский район, с. Большая Дорога,
ул. Полевая, д.18**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Проект организации строительства

140-21 – ПОС

ТОМ 5



Директор

А.В. Торопов

Главный инженер проекта

А.В. Торопов

**г. Иваново
2021 г.**

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

Заверение проектной организации

Проектная документация разработана в соответствии с требованиями градостроительного кодекса РФ, техническими регламентами и документами по стандартизации, действующими на территории РФ и устанавливающими требования по обеспечению безопасного строительства и эксплуатации зданий, строений, сооружений, безопасного использования прилегающих к ним территорий, в соответствии с заданием на проектирование и правоустанавливающими документами на использование земельного участка для строительства, с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



Горопов А.В.

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

ВЫПИСКА ИЗ РЕЕСТРА ЧЛЕНОВ САМОРЕГУЛИРУЕМОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

«16» января 2022 г. №0000000000000000000000457 Ассоциация –
Саморегулируемая организация «Профессиональное объединение
проектировщиков Московской области «Мособлпрофпроект»
(А-СРО «Мособлпрофпроект»)

СРО, основанные на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации
140005, Московская область. гор. Люберцы, ул. Комсомольская, д. 15А, 15 этаж, пом. 10,
<http://www.mopp.su>, np-mopp@mail.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-П-140-27022010

выдана Обществу с ограниченной ответственностью «Центр энергетических исследований»

Наименование	Сведения
1. Сведения о члене саморегулируемой организации:	
1.1. Полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование юридического лица или фамилия, имя, (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя	Общество с ограниченной ответственностью «Центр энергетических исследований» (ООО «Центр энергетических исследований»)
1.2. Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН)	3702641561
1.3. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) или основной государственный регистрационный номер индивидуального предпринимателя (ОГРНИП)	1113702006021
1.4. Адрес места нахождения юридического лица	153002, Ивановская область, г. Иваново, ул. Жиделева, д. 35, поме. 133
1.5. Место фактического осуществления деятельности (только для индивидуального предпринимателя)	---
2. Сведения о членстве индивидуального предпринимателя или юридического лица в саморегулируемой организации:	
2.1. Регистрационный номер члена в реестре членов саморегулируемой организации	639

Наименование	Сведения						
2.2. Дата регистрации юридического лица или индивидуального предпринимателя в реестре членов саморегулируемой организации (число, месяц, год)	29 июня 2017 г.						
2.3. Дата (число, месяц, год) и номер решения о приеме в члены саморегулируемой организации	29 июня 2017 г., №305-06/17						
2.4. Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации (число, месяц, год)	29 июня 2017 г.						
2.5. Дата прекращения членства в саморегулируемой организации (число, месяц, год)	---						
2.6. Основания прекращения членства в саморегулируемой организации	---						
3. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнения работ:							
3.1. Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания, осуществлять подготовку проектной документации , строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации , по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса (нужное выделить):							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)</th><th>в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)</th><th>в отношении объектов использования атомной энергии</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 июля 2017 г.</td><td>---</td><td>---</td></tr> </tbody> </table>	в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии	1 июля 2017 г.	---	---	
в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)	в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)	в отношении объектов использования атомной энергии					
1 июля 2017 г.	---	---					
3.2. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации , по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, и стоимости работ по одному договору, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда (нужное выделить):							
а) первый	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Есть</td><td>стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей</td></tr> </tbody> </table>	Есть	стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей				
Есть	стоимость работ по договору не превышает 25 000 000 рублей						
б) второй	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>---</td><td>стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей</td></tr> </tbody> </table>	---	стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей				
---	стоимость работ по договору не превышает 50 000 000 рублей						
в) третий	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>---</td><td>стоимость работ по договору не превышает 300 000 000 рублей</td></tr> </tbody> </table>	---	стоимость работ по договору не превышает 300 000 000 рублей				
---	стоимость работ по договору не превышает 300 000 000 рублей						

Наименование		Сведения
г) четвертый	---	стоимость работ по договору составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---
е) простой	---	---

3.3. Сведения об уровне ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, **подготовку проектной документации**, по договору строительного подряда, по договору подряда на осуществление сноса, заключенным с использованием конкурентных способов заключения договоров, и предельному размеру обязательств по таким договорам, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств (нужное выделить):

а) первый	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 25 000 000 рублей
б) второй	Есть	предельный размер обязательств по договорам не превышает 50 000 000 рублей
в) третий	---	предельный размер обязательств по договорам не превышает 300 000 000 рублей
г) четвертый	---	предельный размер обязательств по договорам составляет 300 000 000 рублей и более
д) пятый	---	---

4. Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания, осуществлять **подготовку проектной документации**, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объектов капитального строительства:

4.1. Дата, с которой приостановлено право выполнения работ (число, месяц, год)	---
4.2. Срок, на который приостановлено право выполнения работ	---

Генеральный директор



М.П.




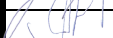
(подпись)

В.И. Давиденко

Оглавление

1. Общие положения 3
 - 1.1 Основание для проектирования 3
 - 1.2 Список нормативно–технических документов 3
2. Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование 4
 - 2.1 Инженерно-геологические условия площадки 5
 - 2.2 Климатические характеристики 5
3. Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов 9
4. Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания 10
5. Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта 11
6. Обоснование потребности в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах, электрической энергии, паре, воде, кислороде, ацетилене, сжатом воздухе, взрывчатых веществах, а также во временных зданиях и сооружениях 12
 - 6.1 Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах 12
 - 6.2 Потребность в электроэнергии 14
 - 6.3 Потребность в воде 15
 - 6.4 Расчет потребности в инвентарных зданиях 16
7. Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства 17

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

						140-21-ПОС-ПЗ				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал		Иванов				Пояснительная записка		Стадия	Лист	Листов
								П	1	51
								ООО «ЦЭИ», г. Иваново		
Н.контр		Орлов								
ГИП		Торопов								

1. Общие положения

1.1 Основание для проектирования

Раздел проект организации строительства по объекту «Газоснабжение сушилок в Б.Дороге, расположенных по адресу: 393810, Тамбовская обл., Староюрьевский район, с. Большая Дорога, ул. Полевая, д.18» разработан на основании:

1. Техническое задание на разработку проектной документации по объекту «Газоснабжение сушилок в Б.Дороге, расположенных по адресу: 393810, Тамбовская обл., Староюрьевский район, с. Большая Дорога, ул. Полевая, д.18»;
2. Технические условия на подключение к газораспределительной сети № 44.
3. Разделы проекта «Газоснабжение сушилок в Б.Дороге, расположенных по адресу: 393810, Тамбовская обл., Староюрьевский район, с. Большая Дорога, ул. Полевая, д.18» шифра 140-01;
4. Технический отчет по инженерно-геодезическим изысканиям, выполненный ООО «Развитие-Липецк» в 2021 г.;
5. Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненный ООО «Развитие-Липецк» в 2021 г.;

Данный раздел ПОС является исходным для разработки силами строительно-монтажной организации ППР с учётом конкретного материально-технического обеспечения фирмы. Применение данного ПОС в качестве ППР не допускается.

1.2 Список нормативно-технических документов

1. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
2. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;
3. СП 48.13330.2019 «Организация строительства»;
4. СНиП 1.04.03-85* «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений»;
5. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Часть 1. Общие требования;
6. СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве». Часть 2. Строительное производство;
7. «Положение о составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию», утверждено постановлением Правительства от 16.02.2008 № 87;
8. ПО-09.17.07-05 «Машины, механизмы, оборудование для строительных, монтажных и отделочных работ, Москва - 2005г»;
9. МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разборке и оформлению ПОС, проекта организации работ по сносу (демонтажу), ППР»;
10. МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению ПОС и ППР»;
11. Справочное пособие. Исполнительная техническая документация при строительстве зданий и сооружений;
12. Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Инв. № подл.	<div></div>						Подпись и дата	<div></div>	Взам. инв. №	<div></div>	<div>содержанию», утверждено постановлением Правительства от 16.02.2008 № 87, 8. ПО-09.17.07-05 «Машины, механизмы, оборудование для строительных, монтажных и отделочных работ, Москва - 2005г; 9. МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разборке и оформлению ПОС, проекта организации работ по сносу (демонтажу), ППР»; 10. МДС 12-81.2007 «Методические рекомендации по разработке и оформлению ПОС и ППР»; 11. Справочное пособие. Исполнительная техническая документация при строительстве зданий и сооружений; 12. Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".</div>
<div>Изм. Кол.уч Лист №докум. Подпись Дата</div>						140-21-ПОС-ПЗ					Лист
											3

2. Характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода и мест расположения на трассе зданий, строений и сооружений, проектируемых в составе линейного объекта и обеспечивающих его функционирование

Проектом предусмотрена прокладка наружной линии газоснабжения среднего и низкого давления для газоснабжения сушилок в Б.Дороге, расположенных по адресу: 393810, Тамбовская обл., Староюрьевский район, с. Большая Дорога, ул. Полевая, д.18.

Началом трассы проектируемого газопровода является место врезки на границе земельного участка.

Для снижения давления до низкого (0,003 МПа) проектом предусматривается монтаж газорегуляторного пункта с двумя линиями редуцирования, с регуляторами давления. Основанием под газорегуляторный пункт является металлическая сварная рама и монолитный железобетонный плитный фундамент. Вокруг ГРПШ обустраивается сплошное защитное ограждение, также предусмотрено строительство отдельностоящего молниеотвода.

Протяженность проектируемого трубопровода – 200,6 м.п.

Прокладка газопровода по всей длине осуществляется открытым способом с разработкой траншей. Глубина заложения газопровода – 1,5 м до верха трубы. Укладка газопровода производится на естественное основание.

Материал труб для проектируемого подземного газопровода среднего давления принят полиэтилен марки ПЭ 100 SDR 11 Ø63x5,8мм по ГОСТ Р 58121.2-2018 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,7 (Трубы диаметром 63мм - поставка в бухтах).

Материал труб для проектируемого подземного газопровода низкого давления принят полиэтилен марки ПЭ 100 SDR 17,6 Ø110x10мм и Ø90x8,2мм по ГОСТ Р 58121.2-2018 с коэффициентом запаса прочности не менее 2,7 (Трубы диаметром до 110мм - длинномерные в бухтах и в отрезках).

Перед местом входа/выхода газопровода из земли предусматривается установка неразъемного соединения "полиэтилен-сталь" и выход выполняется стальным газопроводом. Соединение стального газопровода с полиэтиленовым, а также в случаях присоединения к металлической арматуре предусмотреть неразъемными соединениями "полиэтилен-сталь". Неразъемные соединения "полиэтилен-сталь" укладываются на основания из песка (кроме пылеватого) длиной по 1 метру в каждую сторону от соединения, высотой не менее 10см. Стальные вставки на проектируемом газопроводе длиной не более 10 метров, согласно ГОСТ 9.602-2016 п.8.1.5, катодной поляризации не подлежат (на выходе из земли установлено изолирующее соединение). Засыпку траншеи в той её части, где проложена стальная вставка, по всей глубине – песчаная.

Противокоррозионная изоляция подземных участков стального газопровода типа "усиленная" (экструдированный полиэтилен) согласно ГОСТ 9.602-2016, выполненная в заводских условиях. Изоляцию стыков газопроводов с покрытием из экструдированного полиэтилена выполнить термоусаживающими лентами в полевых условиях. Изоляция надземного участка газопровода - два слоя эмали для наружных работ по двум слоям грунтовки (цвет эмали - желтый, толщина 55 мкм, согласно ГОСТ 14202-69).

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ	Лист
							4
<p>Противокоррозионная изоляция подземных участков стального газопровода типа "усиленная" (экструдированный полиэтилен) согласно ГОСТ 9.602-2016, выполненная в заводских условиях. Изоляцию стыков газопроводов с покрытием из экструдированного полиэтилена выполнить термоусаживающими лентами в полевых условиях. Изоляция надземного участка газопровода - два слоя эмали для наружных работ по двум слоям грунтовки (цвет эмали - желтый, толщина 55 мкм, согласно ГОСТ 14202-69).</p>							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							
№док.							
Подпись							
Дата							
140-21-ПОС-ПЗ							
Изм.						Лист	
Кол.уч						4	
Лист							

11

Для определения местоположения подземного газопровода (углах поворота, местах установки арматуры) установить столбики с табличками - указатели, на которые наносятся привязки газопровода, глубина заложения и телефон аварийно-диспетчерской службы.

Вдоль трассы подземного полиэтиленового газопровода высокого и низкого давления предусмотреть укладку сигнальной ленты. Сигнальная лента желтого цвета шириной не менее 0,2м с несмываемой надписью "Осторожно! Газ" укладывается на расстоянии 0,2м от верха полиэтиленового газопровода. При пересечении с подземными инженерными коммуникациями сигнальную ленту уложить вдоль трассы газопровода дважды на расстоянии не менее 0,2м между собой и на 2м в обе стороны от пересекаемого сооружения.

В геологическом строении исследуемой территории принимают участие следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

Плотность – 1,81 г/см³, число пластичности – 8,4, показатель текучести – минус 0,05.

Среднее значение числа пластичности – 15,2, показатель текучести – минус 0,04, плотность – 1,94г/см3.

В административном отношении участок изысканий расположен в Тамбовской области, Староюрьевский район, с. Большая Дорога, ул. Полевая, 18. Участок изысканий имеет

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ	Лист
							5



-

- преобладающее направление ветра (декабрь-февраль) – ЮВ

Таблица № 1 - Среднемесячная и годовая температура воздуха, (°С) СП 131.13330.2018 «Строительная климатология»

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

Данные районирования участка по климатическим показателям

Снеговой район (СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия», приложение Ж, карта №1) – III; ветровой район (СП 20.13330.2016, приложение Ж, карта №3) – II; гололедный район (СП 20.13330.2016, прил. Ж, карта №4) – III.

Строительно-климатическая зона – IIВ (СП 131.13330.2018).

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов рассчитана по формуле $d_{fn} = d_{0\sqrt{M_t}}$ с учетом данных СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» и составляет:

- для суглинков – 1,3 м;
- для супеси, песков пылеватых и мелких – 1,58 м;
- для песков средних, крупных, гравелистых – 1,7 м;
- для крупнообломочных грунтов – 1,92 м.

Гидрография

Основной водной артерией района является река р. Лесной Воронеж, протекающая в 0,9км западнее участка работ. Реки имеют преимущественно снеговое питание и полноводна лишь во время весеннего паводка. Подъем воды на реках во время половодья достигает 6.0 метров, а на временных водотоках до 1.5 метров.

Почвы и растительность

Растительность, представленная на участке проектируемого строительства, присуща лесостепной и степной зонам центрального Черноземья.

Рекогносцировочное обследование территории

В ходе рекогносцировочного обследования исследуемой территории поверхностных проявлений активных опасных геологических и инженерно-геологических процессов не выявлено. В строительном отношении площадка строительства - незастроенная. Условия для проезда техники – хорошие.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ	Лист
							7

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ			8	

3. Сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства для обеспечения размещения строительных механизмов, хранения отвала и резерва грунта, в том числе растительного, устройства объездов, перекладки коммуникаций, площадок складирования материалов и изделий, полигонов сборки конструкций, карьеров для добычи инертных материалов

Изъятие дополнительных участков, находящихся в частной или муниципальной собственности не предусмотрено проектом.

Полоса временного отвода земель на период строительства принята равной 7 м исходя из необходимости размещения откосов земляных выемок и отвала грунта. Временный отвод для монтажа ГРПШ принимается равным 367 м².

Разработка грунта ведётся в отвал, расположенный непосредственно на участке работ. Размер отвала принят исходя из необходимого объема грунта обратной засыпки, а также исходя из условий максимального соотношения высоты отвала к его ширине.

Существующий растительный грунт по трассе газопровода перемещается в отвал вдоль траншеи в пределах отведенной полосы строительства, с которой по окончании основных работ он возвращается на засыпанную траншею и прилегающие участки трассы газопровода.

Перекладка существующих инженерных коммуникаций в рамках реализации данного проекта не предусматривается.

Складирование материалов и конструкций, применяемых в процессе строительства осуществляется на открытых складских площадках в непосредственной близости от места производства работ. Открытые склады предназначены для хранения массовых навалочных и крупногабаритных грузов, качество которых не страдает от влияния атмосферных условий (трубопроводы, песок и тд). Хранения материалов, качество которых ухудшается под влиянием резких изменений атмосферных условий производится в бытовых вагончиках.

Перемещение строительных конструкций при разгрузке после транспортировки, либо подаче в монтаж осуществляется вручную при весе груза до 50 кг, а также при помощи грузоподъемного оборудования кранов-манипуляторов, либо монтажного крана КС-35714, грузоподъемностью 16 тонн с длиной стрелы 18 м. Строповка конструкций осуществляется канатными и мягкими стропами, при необходимости с применением специализированных кондукторов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ			9

4. Сведения о местах размещения баз материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения, обслуживающих строительство на отдельных участках трассы, а также о местах проживания персонала, участвующего в строительстве, и размещения пунктов социально-бытового обслуживания

Проектируемая сеть газоснабжения расположена в границах земель Тамбовская обл., Староюрьевский район, с. Большая Дорога, ул. Полевая, д.18. Для строительства предполагается использовать существующие базы материально-технического обеспечения, производственных организаций и объектов энергетического обеспечения на территории Тамбовской области.

В Тамбовской области имеется достаточно рабочей силы, а также специализированных строительных организаций, имеющих достаточную квалификацию для строительства проектируемого объекта.

Необходимость в обеспечении персонала жильём отсутствует, так как предполагается привлечение для нужд строительства рабочих, проживающих в городе Тамбов.

Питание строителей, по решению строительной организации, осуществлять организационным вывозом рабочих в столовую, либо заключением договора со специализированными организациями на доставку горячих обедов прямоком на строительную площадку в обеденное время.

Медицинский пункт на стройке не предусмотрен, обеспечить бытовые вагончики санитарными аптечками.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ			10

5. Описание транспортной схемы (схем) доставки материально-технических ресурсов с указанием мест расположения станций и пристаней разгрузки, промежуточных складов и временных подъездных дорог, в том числе временной дороги вдоль линейного объекта

Доставка строительных материалов и изделий осуществляется автомобильным транспортом.

Транспортная схема обслуживания поселений Тамбовской области в целом и в частности базируется на сложившейся инфраструктуре.

Доставка строительных конструкций и материалов осуществляется с заводов и строительных баз, расположенных в г. Тамбов.

Движение автотранспорта и подъезд к участку планируемого производства работ будет осуществляться по существующим дорогам, имеющим твердое покрытие. Подъезд к участку работ осуществляется с автомобильной дороги межмуниципального значения 78Н-0122.

Таблица 3. Транспортная схема строительства

Наименование и целевое назначение материалов	Наименование предполагаемого поставщика	Тип транспорта перевозки	Расстояние до объекта, км
1	3	4	5
1. Полиэтиленовые и стальные трубы	Строительные базы г. Тамбов	Автомобильный	110 км
2. Газовое оборудование	Строительные базы г. Тамбов	Автомобильный	110 км
3. Инертные материалы (песок, гравий)	Месторождение	Автомобильный	33 км

Временная дорога для проектируемого объекта не предусмотрена, движение строительной техники осуществляется по существующим автомобильным проездам поселения.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<div style="text-align: center;">140-21-ПОС-ПЗ</div>						Лист
									11
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				

Взам. инв. №	<p>q1 = вес монтируемой конструкции;</p> <p>q2 = вес строповочного оборудования;</p> <p>q3 = вес монтажной оснастки.</p> <p>Q = q1 + q2 + q3=0,4+0,003+0=0,403 т</p> <p>Заданным условиям удовлетворяет монтажный кран КС-35714 «Ивановец», грузоподъемностью 16 тонн с телескопической трехсекционной стрелой длиной 18 м.</p> <p><i>Расчет опасных зон при работе крана.</i></p> <p>Зона обслуживания крана (рабочая зона R_р) - пространство, находящееся в пределах линией описываемой крюкам крана. Для крана КС-35714 эта зона показана на плане в виде окружности с радиусом, равным необходимому рабочему вылету крюка крана.</p>						
	Подпись и дата						
Инв. № подл.						140-21-ПОС-ПЗ	Лист
							12
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись		Дата

Зона возможного падения груза (опасная зона $R_{оп}$) – пространство, где возможно падение груза при его перемещении краном с учетом вероятностного рассеивания при падении, определяется по формуле:

$$R_{оп} = R_{раб}^{max} + 0,5 l_{min} + l_{max} + l_{отл},$$

где $R_{раб}^{max}$ - необходимый рабочий вылет крюка крана;

l_{min} - минимальный габарит груза;

l_{max} - максимальный габарит груза;

$l_{отл}$ - минимальное расстояние возможного отлета груза, перемещаемого краном, при его падении (определяется по табл. Г.1 СНиП СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», для высоты 0,2 м от уровня земли принимается равным 1 м).

$$R_{оп} = R_{раб}^{max} + 0,5 l_{min} + l_{max} + l_{отл} = 8 + 0,5 * 0,8 + 1,75 + 1 = 11,15 \text{ м}$$

Таблица 6.1. Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Наименование	Рекомендуемый тип	Кол-во	Область применения
1	2	3	4
Экскаватор-погрузчик	JCB 4CX с ковшом 400 мм 0,4 м³	1	Земляные работы
Навесное оборудование экскаватора - ямобур	Digga PD3 Диаметр до 600 мм	1	Земляные работы
Бульдозер	CAT D5G XL	1	Земляные работы
Каток пневмоколесный	РАСКАТ ДУ-84	1	Работы по уплотнению
Корчеватель пней	КМ-1	1	Корчевка пней
Монтажный кран	КС-35714	1	Грузоподъемные работы
Грузовой автомобиль-самосвал	КамАЗ-55111	3	Транспортные работы
Грузовой автомобиль бортовой	КамАЗ-5510	1	Транспортные работы
Электрические трамбовки	ИЭ-4502 А	2	Уплотнение грунта
Глубинный вибратор	VEKTOR 2200	2	Уплотнение БСМ
Сварочный аппарат	Herz ZX7-400TT	2	Сварочные работы
Аппарат для сварки п/э труб деталями с закладными нагревателями	FRIAMAT Prime	1	Сварка п/э фасонных частей с закладными нагревателями
Дизель-генераторная установка	Азимут ЭД-20-Т400-1РПМ11	1	Электроснабжение строительства

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ			13

Примечания:

1) Указанные модели технических средств являются необязательными, и при производстве СМР могут быть заменены другими моделями со схожими характеристиками.

2) Потребное количество и марки машин и механизмов уточняются в ППР.

6.2 Потребность в электроэнергии

Потребность в электроэнергии, кВт·А, определяется на период выполнения максимального объема строительного-монтажных работ по формуле:

$$P_{\text{тр}} = \alpha \cdot \left(\frac{K_1 \cdot \sum P_M}{\cos \varphi_1} + K_3 \sum P_{\text{о.в.}} + K_4 \sum P_{\text{о.н.}} + K_5 \sum P_{\text{с.в.}} \right),$$

где $\alpha=1,05$ – коэффициент потери мощности в сети;

P_M – сумма номинальных мощностей электромоторов;

$P_{\text{о.в.}}$ – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{\text{о.н.}}$ – то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{\text{с.в.}}$ – то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos \varphi_1 = 0,7$ – коэффициент мощности для электромоторов;

$K_1 = 0,5$ – коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$ – то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ – то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ – то же, для сварочных трансформаторов.

Таблица 6.2. Определение потребной мощности.

		Наименование потребителей		Ед. изм.	Кол.	Удельная мощность на ед. изм., кВт	Суммарная мощность, кВт	
Сварочные трансформаторы								
Взам. инв. №			Сварочные аппараты	шт.	1	16,4	16,4	
			Итого (Р _{с.в.})				16,4	
Электромоторы								
Подпись и дата			Ручные электрические инструменты	шт.	5	0,55	2,75	
			Глубинные вибраторы	шт.	2	2,2	4,4	
			Электротрамбовки	шт.	2	1,6	3,2	
			Оборудования сварки ПЭ труб	шт.	1	3,5	3,5	
			Итого (Р _т)				13,85	
Инв. № подп.								Лист
			140-21-ПОС-ПЗ					14
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Освещение внутреннее

Внутреннее освещения быт. помещений	100 м²	0,59	1,2	0,708
Итого (Р _{о.в.})				0,708

$$P_{\text{Tp}} = \alpha \cdot \left(\frac{K_1 \cdot \sum P_{\text{M}}}{\cos \varphi_1} + K_3 \sum P_{\text{O.B.}} + K_4 \sum P_{\text{O.H.}} + K_5 \sum P_{\text{C.B.}} \right) =$$

$$=1,05*(0,5*13,85/0,7+0,8*0,708+0,9*0+0,6*16,4=21,32 \text{ кВА}$$

В качестве источника временного электроснабжения предусмотрено использование дизель-генераторной установки Азимут ЭД-20-Т400-1РПМ11, постоянной мощностью 20 кВт / 25 кВА.

6.3 Потребность в воде

Потребность в воде на строительной площадке составляется из расхода на производственные потребности, хозяйственно-бытовые нужды, а также противопожарные нужды.

Расход воды на производственные потребности, л/с:

$$Q_{\text{пр}} = K_{\text{н}} \frac{q_{\text{п}} \Pi_{\text{п}} K_{\text{ч}}}{3600t},$$

где $q_{\text{п}}$ – расход воды на производственного потребителя, л (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.) – 500 л/с.

П_п – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену (мойка машин, приготовление бетона, полив бетона);

$K_{\text{ч}}=1,5$ – коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8$ ч — число часов в смене;

$K_n = 1,2$ – коэффициент на неучтенный расход воды.

$$Q_{\text{пр}} = 1,2 \cdot (500 \cdot 3 \cdot 1,5 / 3600 \cdot 8) = 0,09 \text{ л/с}$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_{\text{х}} \Pi_{\text{р}} K_{\text{ч}}}{3600t} + \frac{q_{\text{д}} \Pi_{\text{д}}}{60t_1}$$

где $q_x = 15$ л – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

Пр – численность работающих в наиболее загруженную смену; Пр = 15 чел.

$K_{\text{ч}} = 2$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30 \text{ л}$ – расход воды на прием душа одним работающим;

Пд – численность пользующихся душем (до 80 % Пр); Пд = 12 чел.

$t_1 = 45$ мин – продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ ч – число часов в смене.

$$Q_{O_3} = (15 \cdot 15 \cdot 2) / (3600 \cdot 8) + (30 \cdot 12) / (60 \cdot 45) = 0,15 \text{ л/с}$$

Расход воды на пожаротушении $Q_{\text{пож}}=5\text{л/с}$

Потребный расход воды равен: $Q=0,09+0,15+5=5,24$ л/с

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	<div>чел.</div> <div>$Kч = 2$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;</div> <div>$qд = 30 л$ – расход воды на прием душа одним работающим;</div> <div>$Пд$ – численность пользующихся душем (до 80 % Пр); $Пд = 12$ чел.</div> <div>$t1 = 45 мин$ – продолжительность использования душевой установки;</div> <div>$t = 8 ч$ – число часов в смене.</div> <div>$Q_{хоз}=(15*15*2)/(3600*8)+(30*12/(60*45)=0,15 л/с$</div> <div>Расход воды на пожаротушении $Q_{пож}=5л/с$</div> <div>Потребный расход воды равен: $Q=0,09+0,15+5=5,24 л/с$</div>														
			<table><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
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата												

140-21-ПОС-ПЗ

Лист 15

Временное водоснабжение на период строительных работ предполагается производить привозной водой. Снабжение питьевой водой осуществляется привозной, в 5-литровых бутылках. Хранение питьевой воды осуществляется в инвентарных бытовках.

6.4 Расчет потребности в инвентарных зданиях

Потребность во временных инвентарных зданиях определяется путем прямого счета:

Таблица 6.4. Потребность в инвентарных зданиях

№ п/п	Наименование	Норматив	Требуемая площадь, м ²	Размеры и количество принятых зданий	Фактическая площадь, м ²
1.	Гардеробная	N*0,7	10,5	Бытовка 6х3 м	18
2.	Туалет	N*0,7*0,1	1,05	Биотуалет 1,1*1,1 м	1,21
3.	Душевые	10 чел/шт	-	2 шт. душевая кабина 1,1*1,2 м	2,64
4.	Умывальные	N*0,5	7,5	Бытовка 6х3 м	18
5.	Помещения для сушки одежды	N*0,2	3,0		
	Итого по зданиям				59,06
6.	Зоны для курения	N*0,2	4,2	-	4,2

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ			16

7. Перечень специальных вспомогательных сооружений, стендов, установок, приспособлений и устройств, требующих разработки рабочих чертежей для их строительства

Специальные вспомогательные сооружения, стенды, установки, приспособления и устройства, требующие разработки рабочих чертежей для строительства не предусмотрены.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ			17

8. Обоснование организационно-технологической схемы, определяющей оптимальную последовательность сооружения линейного объекта

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

Работы в основной период строительства подразумевается производить поточным методом. Для выполнения работ принимается 8-часовой рабочий день, 5-дневная рабочая неделя.

Подготовительный период производства работ.

С целью осуществления работ по строительству здания на основании договора застройщик (заказчик) привлекает для выполнения работ в соответствии с действующим законодательством подрядчика (генподрядчика) в качестве лица, осуществляющего строительство.

Участники строительства (юридические лица) своими распорядительными документами (приказами) назначают персонально ответственных за строительство должностных лиц:

- Застройщик (заказчик) - ответственного представителя строительного контроля застройщика (заказчика);
- Лицо, осуществляющее строительство (подрядчик, генподрядчик), - ответственного производителя работ;
- Лицо, осуществившее подготовку проектной документации (проектировщик) - ответственного представителя авторского надзора.

Указанные должностные лица должны иметь квалификацию, соответствующую требованиям действующего законодательства.

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

Подготовительный период включает в себя следующие этапы:

- Общая организационно-техническая подготовка;
- Внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы;
- Подготовка к производству работ.

Общая организационно-техническая подготовка включает:

- Обеспечение объекта проектно-сметной и рабочей документацией;
- Оформление финансирования строительства;
- Заключение договоров (контрактов) подряда и субподряда;
- Оформление разрешительной документации и допусков на работы;
- Определение поставщиков, заключение с ними договоров на поставку оборудования, конструкций и изделий.

Внеплощадочные и внутриплощадочные подготовительные работы включают:

- Очистку участка от загромождающих производство предметов и оборудования;
- Устройство сигнального ограждения участка производства работ;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ			18

- Обустройство бытового городка для строителей;
- Организацию временного электро- и водоснабжения стройплощадки;
- Обеспечение стройплощадки противопожарным водоснабжением и инвентарем, освещения и средствами сигнализации;
- Создание и закрепление геодезической основы (разбивка трассы).

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

- Разработаны ППР на отдельные виды работ;
- Принятые Подрядчиком и Заказчиком закрепленные на местности знаки безопасности;
- Разработаны мероприятия по охране труда;
- Строительный участок и подразделения укомплектованы средствами механизации, обеспечены инструментом и инвентарем;
- На базе Подрядчика создан необходимый запас оборудования, изделий и строительных материалов.

Основной период производства работ.

В основной период выполняются следующие строительные работы:

- Разработка траншей для прокладки трубопроводов;
- Укладка трубопроводов газоснабжения;
- Обратная засыпка траншей и уплотнение грунта;
- Монтаж надземных участков трубопроводов газоснабжения;
- Устройство фундаментов ГРПШ;
- Монтаж рамы ГРПШ;
- Монтаж контейнера ГРПШ;
- Восстановление нарушенного благоустройства.

Строительные работы должны выполняться специализированной организацией, осуществляющей строительство, в соответствии с действующим законодательством, проектной, рабочей и организационно-технологической документацией, располагающей техническими средствами, необходимыми для качественного выполнения работ.

До начала строительного-монтажных работ все внутриплощадочные подготовительные работы должны быть выполнены. В течение всего срока работ лицо, осуществляющее работы, должно обеспечивать доступ на строительную площадку представителей строительного контроля застройщика (заказчика), авторского надзора и органов государственного надзора.

Строительство объекта надлежит выполнять в соответствии с проектом производства работ, а также соблюдать требования соответствующих стандартов, строительных норм и правил по организации строительного производства и технике безопасности в строительстве, правил пожарной безопасности при производстве строительного-монтажных работ, а также требования органов государственного надзора.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ			19

Приведенные в данном пункте марки и модели используемых машин и механизмов являются необязательными к использованию, и на усмотрение строительной организации могут быть заменены на другие с аналогичными характеристиками.

Подготовительный период.

Устройство ограждения участка строительных работ. Ограждение участка производства строительных работ предусматривается сигнальным ограждением, состоящим из металлических стоек с сигнальной лентой.

Обустройство бытового городка. Бытовой городок предполагается выполнять из инвентарных полноразмерных бытовок, устанавливаемых на площадке бытового городка. Доставка рабочих и инструмента от бытового городка к участку прокладки трубопровода осуществляется автомобильным транспортом.

Обустройство временного электро- и водоснабжения. Временное электро- и водоснабжение строительства предусматривается от автономных источников.

Основной период.

Прокладка трубопроводов сети газоснабжения. Прокладка трубопроводов предусматривается 2 методами:

1. Надземная прокладка.

Надземная прокладка трубопроводов осуществляется в местах выхода трубопровода из земли около монтируемого ГРПШ, выполняется стальными трубами и футлярами Ø57х3,5 мм, Ø108х4,0 мм по ГОСТ 10704-91. Сварка стальных трубопроводов производится при помощи аппаратов дуговой сварки Herz ZX7-400TT.

В месте подхода газопровода к монтируемому ГРПШ выполняется засыпка траншеи песком, установка трубы-футляра Ø108х4,0 мм. Концы футляра должны иметь уплотнение (манжету) из диэлектрического водонепроницаемого эластичного материала (герметика).

Конструкция уплотнений должна обеспечивать устойчивость от воздействия грунта и проникновения грунтовых вод, а также свободные перемещения газопровода в футляре от изменения давления и температуры без нарушения целостности.

Перед местом входа/выхода газопровода из земли предусматривается установка неразъемного соединения "полиэтилен-сталь" и выход выполняется стальным газопроводом.

Неразъемное соединение "полиэтилен-сталь", установленное на газопроводе-вводе перед выходом из земли около потребителя, располагается на расстоянии от фундамента здания (в свету) не менее 2,0м.

Надземный и подземный газопроводы (около ГРПШ, в месте опуска под землю) выполняется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91, сталь 10.

Изоляция подземной части стального газопровода, сварных стыков подземного стального газопровода, стальных футляров, стальных вставок на полиэтиленовом газопроводе (в местах выхода из земли) типа "усиленная" (экструдированный полиэтилен) согласно ГОСТ 9.602-2016, выполненная в заводских условиях. Изоляция стыков газопроводов с покрытием из экструдированного полиэтилена выполнить термоусаживающими лентами в полевых условиях.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	140-21-ПОС-ПЗ	Лист
										20

Изоляция надземного участка газопровода - два слоя эмали для наружных работ по двум слоям грунтовки (цвет эмали - желтый, толщина 55 мкм, согласно ГОСТ 14202-69).

Для надземных участков газопроводов расстояние от деревьев до трубопровода должно быть не менее высоты дерева от оси ствола дерева с диаметром кроны до 5 метров. Деревья попадающие в охранную зону газопроводов подлежат сносу. Демонтаж ствола дерева производится ручными бензопилами с соблюдением требований безопасности. Корчевка пней производится корчевателем КМ-1. Отходы демонтажа деревьев складировются в грузовые автомобили для вывоза на свалку.

2. Подземная прокладка открытым способом.

Перед разработкой траншей на участках наличия растительного грунта производится его срезка на глубину в среднем 0,2 м при помощи бульдозера CAT D5G XL. Складирование растительного грунта осуществляется в отвале на бровке траншеи. Перемешивание растительного грунта с разработанным грунтом траншей не допускается. После окончания работ по прокладке газопровода производится обратная укладка растительного грунта в ходе восстановления нарушенного благоустройства.

Грунтовые воды в инженерно-геологических скважинах по ходу трассы зафиксированы не были, следовательно, дополнительные мероприятия по водоотливу и водопонижению в ходе производства работ не предусматриваются.

Разработка траншей производится экскаватором JCB 4CX с ковшом 400 мм 0,4 м³. Разработка ведется со складированием грунта обратной засыпки в отвал у бровки траншеи. Разработка траншеи ведется с естественными откосами, принимаемыми для песчаных грунтов – 1:1. Глубина разработки траншей принимается в соответствии с глубиной заложения трубопроводов – 1,6 м. Ширина траншей по дну принята согласно СП 45.13330.2012 – 0,7 м. Допустимый недобор составляет 15 см. После окончания механизированной разработки производится добор грунта вручную до проектных отметок. Спуск и подъем рабочих в траншеи осуществлять по инвентарным стремянкам. В случае обнаружения при разработке траншеи, либо в основании газопровода строительного мусора, шлака и т.д., их необходимо удалить и заменить песком.

Защита разрабатываемых траншей от поверхностного стока воды производится при помощи устройства по краям бровки траншеи земляных валиков.

При пересечении с трассами существующих сетей, залегающими выше глубины заложения проектируемого газопровода производится предварительная отшурфовка существующих сетей в присутствии ответственных лиц, либо представителей эксплуатирующей организации. На расстоянии 0,5 м от существующих сетей разработку грунта вести вручную. Существующие трубопроводы и кабели на время производства работ вывешиваются в деревянных футлярах, подвешиваемых к верху траншеи.

При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций и сооружений, не указанных в проекте, строительно-монтажная организация должна своевременно поставить в известность об этом заинтересованные организации и вызвать их представителей на место. Все обнаруженные коммуникации должны быть внесены в проект и защищены от повреждений, а в зимних условиях и от промерзания.

Для подземных участков газопроводов расстояние от деревьев до трубопровода должно быть не менее 1,5 метра от оси ствола дерева с диаметром кроны до 5 метров. Деревья

Интв. № подл.	<p>Для подземных участков газопроводов расстояние от деревьев до трубопровода должно быть не менее 1,5 метра от оси ствола дерева с диаметром кроны до 5 метров. Деревья</p>						Лист
Подпись и дата	<p>При обнаружении на месте производства работ подземных коммуникаций и сооружений, не указанных в проекте, строительно-монтажная организация должна своевременно поставить в известность об этом заинтересованные организации и вызвать их представителей на место. Все обнаруженные коммуникации должны быть внесены в проект и защищены от повреждений, а в зимних условиях и от промерзания.</p>						140-21-ПОС-ПЗ
Взам. инв. №							
<p>заложения проектируемого газопровода производится предварительная отшурфовка существующих сетей в присутствии ответственных лиц, либо представителей эксплуатирующей организации. На расстоянии 0,5 м от существующих сетей разработку грунта вести вручную. Существующие трубопроводы и кабели на время производства работ вывешиваются в деревянных футлярах, подвешиваемых к верху траншеи.</p>							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ЫМИ

К на

Я ИЗ

ДИТЬ

ется

ения

ния

OT

ВОГО

ЯМИ

OX3.

Взам. инв. №	Опознавательные знаки размещаются справа по ходу газа на расстоянии 1,0 м от газопровода, но вне проезжей части.							
	Ленту укладывать на расстоянии 0,2 м от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.							
Подпись и дата	На участках пересечений газопровода с подземными инженерными коммуникациями лента укладывается вдоль газопровода дважды на расстояние не менее 0,2 м между собой и на 2 м в обе стороны от пересекаемого сооружения.							
	Проектируемый газопровод из полиэтиленовых труб не нуждается в средствах ЭХЗ. Неразъемные соединения "полиэтилен-сталь" укладываются на основания из песка (кроме пылеватого) длиной по 1 метру в каждую сторону от соединения, высотой не менее 10см. Стальные вставки на проектируемом газопроводе длиной не более 10 метров, согласно ГОСТ							
Инв. № подл.							140-21-ПОС-ПЗ	Лист
								22
	Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подпись	Дата		

9.602-2016 п.8.1.5, катодной поляризации не подлежат (на выходе из земли установлено изолирующее соединение). Засыпку траншеи в той её части, где проложена стальная вставка, по всей глубине – песчаная.

При обратной засыпке трубопроводов осуществляется обсыпку труб вручную местным грунтом на 20 см выше верхней точки трубы. Дальнейшая механизированная засыпка производится бульдозером KOMATSU D37EX-22 грунтом обратной засыпки из отвала. В ходе обратной засыпки производится послойное уплотнение грунта обратной засыпки электрическими ручными трамбовками. Обратная засыпка участков траншей в месте установки стальных вставок при выходе газопровода из земли осуществляют песком на всю глубину.

Монтаж ГРПШ. Монтаж отдельностоящего газорегуляторного пункта с двумя линиями редуцирования, с регуляторами давления выполняется на металлической сварной раме, опирающейся на монолитный железобетонный плитный фундамент. Вокруг ГРПШ обустраивается сплошное защитное ограждение, также предусмотрено строительство отдельностоящего молниеотвода.

Под фундамент ГРПШ выполняется разработка котлована при помощи экскаватора JCB 4CX с ковшом 400 мм 0,4 м³. Глубина разработки котлована 0,9 м от уровня земли, котлован с естественными откосами 1:0,5 в песчаных грунтах. Допустимый недобор составляет 15 см. После окончания механизированной разработки производится добор грунта вручную до проектных отметок.

Основанием по фундаменты выполняется песчаная подсыпка высотой 500 мм. Песчаный грунт используется местный, укладка осуществляется при помощи экскаватора. Песчаная подсыпка послойно уплотняется в процессе укладки при помощи ручных электрических трамбовок ИЭ-4502 А.

Фундамент ГРПШ предусмотрен в виде монолитной железобетонной плиты. Приготовление бетона ввиду малых потребных объемов осуществлять непосредственно на строительной площадке. После укладки бетона производят его уплотнение глубинным вибраторами. Открытые поверхности свежееуложенного бетона покрыть слоем влажного песка или щепок и обеспечивать периодичное увлажнение через каждые 1,5-2 часа днем, и не менее 3 раз за ночь. Увлажнение производить разбрызгиванием воды через распылитель. Дальнейшие работы допускается производить только после твердения бетона в течении 7 суток. На фундаменты устанавливается комплектный ГРПШ заводской поставки при помощи монтажного крана КС-35714, строповка осуществляется канатными стропами за строповочные петли. Установка и наладка оборудования производится специализированными организациями.

По периметру территории размещения ГРПШ обустраивается ограждение из сетки рабицы по металлическим стойкам, а также отдельно стоящий молниеотвод.

Установка молниеотвода производится на буронабивной бетонный фундамент. Для устройства фундамента производится бурение круглого котлована диаметра 500 мм на глубину 2 м при помощи навесного ямобура Digga PD3 на экскаваторе JCB 4CX. Основанием буронабивного фундамента выполняется 100 мм гравийной подушки. При помощи монтажного крана КС-35714 в котлован устанавливается опорная закладная деталь молниеотвода, и фиксируется распорками. Затем котлован с закладной деталью заполняется бетоном класса В15. Доставка бетона осуществляется автобетоносмесителями, разгрузка бетоносмесителей выполняется по инвентарным разгрузочным лоткам. После укладки бетонной смеси произвести

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ				23

уплотнение при помощи глубинных вибраторов. Открытые поверхности свежееуложенного бетона покрыть слоем влажного песка и обеспечивать переодичное увлажнение через каждые 1,5-2 часа днем, и не менее 3 раз за ночь. Увлажнение производить разбрызгиванием воды через распылитель.

После окончания твердения фундамента, производится монтаж секций молниеотвода при помощи монтажного крана КС-35714. Соединение элементов по высоте производится при помощи сварочных аппаратов Herz ZX7-400ТТ.

Монтаж заземлителей из полосовой стали производится с разработкой траншей глубиной 0,5 м вручную, с укладкой горизонтальных заземлителей на дне траншеи и забивкой вертикальных заземлителей вручную. Обратная засыпка и уплотнение грунта производится вручную.

Для устройства ограждения по периметру ГРПШ производится бурение котлованов диаметра 300 мм на глубину 1 м при помощи навесного ямобура Digga PD3 на экскаваторе JCB 4СХ. В пробуренные котлованы устанавливаются стойки ограждения, фиксируются распорками, и бетонируются бетоном В7,5. Доставка бетона осуществляется автобетоносмесителями, разгрузка бетоносмесителей выполняется по инвентарным разгрузочным лоткам. После укладки бетонной смеси произвести уплотнение при помощи глубинных вибраторов. Открытые поверхности свежееуложенного бетона покрыть слоем влажного песка и обеспечивать переодичное увлажнение через каждые 1,5-2 часа днем, и не менее 3 раз за ночь. Увлажнение производить разбрызгиванием воды через распылитель.

После окончания твердения фундаментов стоек ограждения, производится монтаж предварительно заготовленных секций ограждения и калитки вручную. Соединение элементов производится при помощи сварочных аппаратов Herz ZX7-400ТТ. После окончания монтажа столбы и рамы ограждения окрашиваются масляной краской за 2 раза по слою грунтовок.

Завершающие работы. К завершающим работам относятся – монтаж необходимого технологического оборудования, испытания и пусконаладка смонтированных сетей и оборудования, подготовка системы к вводу в эксплуатацию, восстановление нарушенного в ходе работ благоустройства территории.

После монтажа стальные и полиэтиленовые газопроводы должны быть испытаны на герметичность. Стальные подземные газопроводы с рабочим давлением до 0,1 МПа включительно, независимо от вида изоляционного покрытия, испытываются давлением на герметичность 0,6 МПа в течении 24 часов, перед испытанием газопровода на герметичность произвести продувку газопровода воздухом для очистки внутренней полости трубопровода. Полиэтиленовые газопроводы давлением до 0,1 МПа испытываются давлением 0,3 МПа в течении 24 часов. Стальные надземные газопроводы с рабочим давлением до 0,1 МПа включительно, испытываются давлением 0,3 МПа в течении 1 часа. Газопроводы и технические устройства ГРПШ давлением до 0,1 МПа включительно испытываются давлением 0,3 МПа в течении 12 часов. До начала испытания на герметичность газопроводы следует выдерживать под испытательным давлением в течении 24 часов, для выравнивания температуры воздуха в газопроводе с температурой грунта.

В ходе восстановления нарушенного благоустройства производится высадка деревьев и кустарников взамен демонтированных, восстановление дорожных покрытий, укладка предварительно снятого растительного слоя грунта.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			140-21-ПОС-ПЗ						
			24						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Требования к монтажным работам

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

Поднимать конструкции следует в два приема: сначала на высоту 200-300 мм, затем, после проверки надежности строповки, производить дальнейший подъем.

При установке монтажных узлов и элементов должны быть обеспечены:

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

Конструкции следует устанавливать в проектное положение по принятым ориентирам (рискам, штырям, упорам, граням и т. п.). Конструкции, имеющие специальные закладные или другие фиксирующие устройства, надлежит устанавливать по этим устройствам.

Устанавливаемые монтажные элементы до расстроповки должны быть надежно закреплены. До окончания выверки и надежного (временного или проектного) закрепления установленного элемента не допускается опирать на него вышележащие конструкции, если такое опирание не предусмотрено ППР.

Требования к прокладке трубопроводов:

С целью предупреждения загрязнения полости газопровода и снижения затрат на последующую ее очистку необходимо в процессе строительства принимать меры, исключающие попадание внутрь труб воды, снега, грунта и посторонних предметов. Для этого:

- штабели труб (секций) при хранении на открытых площадках защищают с торцов щитами от заноса снегом;
- на сваренных плетях устанавливают заглушки;
- устанавливают инвентарную заглушку на концы каждой трубы;
- на уложенную в траншею плеть (секцию) устанавливают по концам заглушки;

Конструкция заглушки обеспечивает перекрытие газопровода по всему сечению, надежную герметизацию полости (для защиты от попадания воды, пыли, снега, загрязнений и посторонних предметов), устойчивое положение в трубе, возможность быстрой установки и снятия вручную, прочность и надежность.

В условиях отрицательных температур особое внимание рекомендуется уделять защите труб (секций, плетей) от попадания в их полость воды и снега, которые могут превращаться в лед и затруднять последующую очистку полости газопровода.

При подготовке сварочного оборудования подбираются зажимы и вкладыши, соответствующие диаметру свариваемых труб.

Трущиеся поверхности металлических деталей смазываются солидолом (марки Ж ГОСТ 1033-79) или другими смазками.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ			25

Рабочие поверхности инструментов для обработки полиэтиленовых труб (скребки, и торцовочные насадки для труб Дн 20, 25, 32, 40, 50, 63 мм; торцеватели для труб Дн 63 мм и выше) очищаются от пыли и остатков полиэтилена при помощи чистых хлопчатобумажных или льняных тканей, а при необходимости протираются растворителями.

Работоспособность оборудования определяется при визуальной проверке комплектующих узлов сварочного агрегата. При использовании оборудования для сварки труб с помощью муфт с закладными нагревателями основная проверка заключается в осмотре электрических кабелей для обнаружения возможных повреждений и контрольном включении пульта управления, готовность которого к работе определяется по загоранию индикационных ламп.

При использовании оборудования для сварки труб нагретым инструментом встык производится проверка перемещения подвижного зажима (должно быть плавным, без заеданий и рывков), состояние контрольных приборов (манометров, индикаторов температуры и т.п.), работа торцевателя (оптимальная толщина снимаемой стружки 0,2-0,4 мм). Размещение сварочного оборудования должно производиться на заранее расчищенной и спланированной трассе трубопровода после раскладки и отбраковки полиэтиленовых труб.

Закрепление свариваемых труб в зажимах сварочных приспособлений или машин производится на расстоянии не менее 30 мм от их торцов.

Концы труб должны быть выровнены (отцентрованы) по наружным поверхностям таким образом, чтобы смещение кромок не превышало 10% от толщины стенки трубы. Подгонку труб при выравнивании осуществляют поворотом одной или обеих труб вокруг своей оси, перестановкой опор, использованием прокладок или упоров. Проскальзывание труб в зажимах не допускается.

Сварка труб при помощи муфт с закладными нагревателями ведется в следующей последовательности:

- ввести концы труб внутрь муфты до упора (трубы должны входить с небольшим усилием, зазоры между стенками трубы и муфты не допускаются);
- закрепить трубы в зажимах сварочного приспособления;
- подсоединить блок управления к электрической сети или передвижному электроагрегату, обеспечивающему напряжение 220 В и мощность не менее 2,8 кВт;
- подсоединить сварочный кабель к выходам муфты;
- установить на блоке управления требуемый режим сварки согласно инструкции по эксплуатации на данный тип блока управления;
- включить процесс сварки нажатием кнопки "СТАРТ";
- после окончания сварки и естественного охлаждения полученного соединения (муфты) отсоединить сварочный кабель и извлечь трубы из зажимов сварочного приспособления.

Рядом с полученным муфтовым соединением проставляется личное клеймо сварщика. Допускается вместо клейма наносить краской или специальным карандашом следующую информацию:

- номер стыка;

Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ			26

- дату сварки;
- фамилию сварщика.

Сварка труб нагретым инструментом встык заключается в нагревании свариваемых поверхностей (торцов) до вязкотекучего состояния при непосредственном контакте с нагревательным инструментом и последующем соединении оплавленных торцов под давлением с целью формирования сварного шва.

Сварка труб нагретым инструментом встык ведется в следующей последовательности:

- замерить давление в гидросистеме установки, необходимое на свободное перемещение подвижного зажима с установленной в нем трубой - давление холостого хода (P_x);
- установить нагреватель, имеющий температуру рабочих поверхностей 220-250 °С, между торцами свариваемых труб;
- прижать торцы труб к поверхности нагревателя и при помощи гидросистемы создать требуемое давление при оплавлении с учетом давления холостого хода ($P_{оп} + P_x$);
- выдержать давление при оплавлении в течение времени $t_{оп}$, необходимого для появления по всему периметру оплавляемых торцов первичного грата высотой:

не менее 0,5 мм для труб Дн 63 и 110 мм;

то же 1,0 мм то же Дн 160 мм;

" 1,5 мм " Дн 225 мм;

после появления первичного грата снизить давление в гидросистеме установки до величины, соответствующей давлению при прогреве $P_{пр}$ с учетом давления холостого хода ($P_{пр} + P_x$) и поддерживать его в течение времени $t_{пр}$;

- по окончании процесса прогрева отвести подвижный зажим сварочной установки на 50-60 мм назад и произвести удаление нагревателя из зоны сварки;

- свести торцы труб до соприкосновения и создать в гидросистеме требуемое давление при осадке с учетом давления холостого хода ($P_{ос} + P_x$), которое поддерживается до остывания полученного сварного соединения до температуры 60-70 °С;

- извлечь трубы из зажимов сварочной машины и аккуратно уложить на землю.

На каждом сварном соединении встык сварщиком должно быть проставлено личное клеймо в двух диаметрально противоположных точках. Клеймо ставится на вышедшем горячем расплаве (грате) спустя 20-30 с после начала осадки или на поверхности муфты горячим клеймом. Допускается провоставлять номер горячим клеймом на остывшем грате.

Клеймо с определенным цифровым или буквенным шифром присваивается каждому сварщику и регистрируется в журнале производства работ.

Требования к бетонным работам.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ			27

Возведение монолитных конструкций включает в себя выполнение комплекса следующих взаимосвязанных процессов:

- опалубочные работы;
- арматурные работы;
- бетонные работы.

Опалубочные работы включают: изготовление и установку опалубки, распалубливание.

Арматурные работы включают: изготовление и установку в проектное положение арматурных изделий.

Бетонные работы включают: приготовление, транспортирование и подачу бетонной смеси к месту укладки, укладку и уплотнение бетонной смеси и уход за твердеющим бетоном.

При транспортировании готовая бетонная смесь должна предохраняться от влияния солнечных лучей, атмосферных осадков, расслоения. В зимних условиях готовую бетонную смесь без противоморозных добавок необходимо предохранять от быстрого охлаждения и замерзания.

Отдельные стержни, плоские каркасы и сетки следует перевозить пакетами. Сетки следует транспортировать в горизонтальном положении. Масса пакета не должна превышать 3 т.

Пространственные каркасы необходимо грузить, перевозить и разгружать таким образом, чтобы они не деформировались под действием собственной массы.

Арматурные изделия после проверки должны храниться в крытом помещении.

Пакеты отдельных стержней и сеток следует хранить отдельно по маркам в штабелях высотой не более 2 м. Рулоны сеток складироваться не более чем в три яруса.

При складировании сеток между штабелями должен быть обеспечен свободный проход шириной не менее 0,5 м. Просветы между складированной арматурой и стеной или колонной должны быть не менее 1 м, между перекрытием здания и складированной арматурой – не менее 1 м, между светильником и складированной арматурой – не менее 0,5 м.

Строповку арматурного изделия следует производить с использованием стропов или траверс, соответствующих массе и характеру поднимаемого груза, с учетом числа ветвей и угла их наклона. Угол между ветвями стропов общего назначения не должен превышать 90° по диагонали. При габаритах стропуемых грузов, не позволяющих выполнить указанное требование, следует использовать траверсы.

С бетонной подготовки и опалубки в местах установки арматурных изделий должны быть удалены мусор, грязь, снег и лед. Стержни установленной в конструкции арматуры должны быть обезжирены, очищены от грязи, льда и снега, налета ржавчины.

Уплотнение бетонной смеси должно обеспечивать требуемую плотность и однородность бетона. Толщина уплотняемого слоя должна соответствовать глубине проработки уплотняющего устройства.

Требования к производству антикоррозионной защиты:

Приёмка металлоконструкций под производство работ по антикоррозионной защите должна осуществляться по акту в соответствии с требованиями к поверхности конструкций. На поверхности конструкций должны отсутствовать:

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			140-21-ПОС-ПЗ						
			28						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

- возникшие при сварке шлаковые наслоения, сварочные брызги, наплывы (сварные швы должны иметь плавный переход к основному металлу);
- следы обрезки и газовой резки;
- острые кромки радиусом менее 2 мм;
- вспомогательные детали, использовавшиеся при сборке, монтаже, транспортировании и подъёмных работах, и следы, оставшиеся от крепления этих деталей (сварка, болтовые соединения и отверстия под них и т.д.);
- остатки льда, бетона и раствора, толстые слои солей, пыли, грунта, жировых и масляных загрязнений;
- крупные капли и потёки герметика, применяемого при сборке болтовых соединений.

Не допускается устройство защитных покрытий на открытых строительных конструкциях во время выпадения атмосферных осадков.

Непосредственно перед нанесением защитных покрытий защищаемые поверхности должны быть просушены.

Подготовка поверхности к антикоррозийной защите включает в себя:

- очистку от окалины, ржавчины и тяжелых загрязнений;
- специальную химическую подготовку поверхности (фосфатирование, хромирование, пассивирование);
- обеспыливание после механической обработки;
- промывку и осушку.

Соответствие степени очистки металлических поверхностей виду защитного покрытия следует проверять непосредственно перед нанесением защитного покрытия.

Температура воздуха и компонентов защитного материала перед смешиванием должны быть не ниже значений, указанных в ТД. В холодное время года рекомендуется перед применением выдержать материалы несколько суток в обогреваемом помещении.

Перед применением однокомпонентные материалы и основы двухкомпонентных материалов должны быть перемешаны, отфильтрованы и иметь вязкость, соответствующую способу их нанесения, указанную в ТД.

Для приготовления двухкомпонентных материалов к основам добавляют отвердители в соотношениях, указанных в технических условиях и паспортах на материалы, тщательно перемешивают и выдерживают перед нанесением 15-20 мин (к материалам, имеющим малые сроки годности после смешения компонентов, последнее не относится). Количество приготовленного состава рассчитывают с учетом жизнеспособности ЛКМ, указанного в ТД на материал, и площади, которую возможно защитить (загрунтовать) за это время. Изменение соотношения основа-отвердитель не допускается.

Грунтовочное антикоррозионное покрытие наносят пневматическим или безвоздушным распылением в 2 слоя по 40 – 50 мкм. Готовое грунтовочное покрытие должно быть равномерным, толщиной 80 ÷ 100 мкм. Нанесение преобразователя ржавчины МС-0152 производят вручную кистями в 1 слой.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			140-21-ПОС-ПЗ						
			29						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

При нанесении грунтовочного покрытия на болтовые соединения с помощью пневмоинструмента необходимо использовать сопло с малым углом «факела» (30° – 40°), нанося грунтовку на болты и торцы накладок со всех сторон. В труднодоступных местах (где нет возможности пневмоинструментом нанести грунт со всех сторон на окрашиваемую поверхность) полосовой слой грунта наносят кистью.

По окончании работ или при длительном перерыве в работе оборудование для нанесения промывают и очищают растворителем, указанным в ТД на материал.

Производство работ в зимнее время.

Строительные работы, выполняемые в зимний период, связаны с необходимостью проведения ряда мероприятий, которые усложняют и удорожают основные работы.

1. Земляные работы.

Промораживание оснований котлованов и траншей для подземных коммуникаций не допускается. При неизбежных перерывах между временем окончания земляных работ по устройству траншей и временем прокладки трубопровода грунт основания должен быть защищен от промерзания или должен не добираться на толщину, достаточную для предохранения основания от промерзания. Недобраный слой грунта выбирается непосредственно перед прокладкой трубопровода.

Пазухи между трубами и стенками траншей должны быть засыпаны незамерзшим грунтом с тщательным уплотнением. При наличии слабых и мокрых грунтов работы по отрывке траншей и укладке труб выполнять в период года с положительными температурами воздуха.

2. Монтаж металлических конструкций.

Металлические конструкции подавать на монтаж очищенными от снега, наледи и грязи. Особенно тщательно защищать от увлажнения и наледи стыкуемые поверхности элементов. При необходимости наледь удалять не только скребками и щётками, но и прогревая обледеневшие места до полного исчезновения следов наледи. Для прогрева применять газовые и другие горелки. Пользоваться горячей водой запрещается. При выполнении работ на высоте необходимо также очищать инвентарные подмости и стремянки.

Не допускается выполнение монтажных работ при гололедице, сильном снегопаде.

3. Сварочные работы.

При отрицательных температурах сварочные работы необходимо выполнять с соблюдением следующих рекомендаций:

- особо тщательно заваривать кратеры и замыкающие участки швов;
- удалить влагу и снег на расстоянии не менее 0,8 - 1 м от места сварки и зачищать от ржавчины прилегающие к шву участки на ширину 20 мм;
- предварительно просушивать зону сварки с помощью горелок и других источников нагрева;
- тщательно выполнять прихватки и проверять отсутствие в них непроваров и трещин;
- использовать теплые после прокали электроды;
- дефектные участки швов удалять без приложения ударных нагрузок;
- обеспечивать сварщиков теплой спецодеждой и обувью;

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	140-21-ПОС-ПЗ		Лист
											30

- свариваемые поверхности и рабочие места сварщиков защищать от снега, дождя, сильного ветра и сквозняков.

Не разрешать производить электросварочные работы при температуре ниже минус 20 °С.

3. Бетонные работы.

При устройстве монолитных бетонных и ж/б конструкций должен применяться электропрогрев, паропрогрев или метод «термоса». В зимних условиях при минимальной суточной температуре ниже 0°С, бетонные работы ведутся в соответствии с указаниями СП 70.13330.2012, а также согласно «Руководства по применению бетонов с противоморозными добавками, по зимнему бетонированию с электропрогревом бетона, содержащего противоморозные добавки».

В конструкциях, где противопоказано применение противоморозных добавок, рекомендуется их применение в сочетании с предварительным электропрогревом бетонной смеси в специальных бункерах или кузове автосамосвала. Рекомендуется также использовать «Руководство по бетонированию монолитных конструкций с применением термоактивной опалубки».

Участки конструкций, возведенные указанным способом, должны быть укрыты утеплителем.

Бетонирование монолитных железобетонных конструкций, а также замоноличивание стыков, воспринимающих расчетные усилия, в зимних условиях производится с применением электропрогрева при помощи установки типа ТМО-60 или др. Бетонные и ж/б работы в зимних условиях рекомендуется производить только по специально разработанным технологическим картам, входящим в состав ППР.

Транспортирование, укладку и уплотнение бетонной смеси производить при температуре воздуха не ниже 10°С в сроки, не превышающие ее жизнеспособности.

Твердение бетона в течение 28 суток должно происходить при температуре не ниже 15°С.

В зимнее время работы по бетонированию ведутся с предварительным разогревом бетона, арматуры и применением противоморозных добавок. Способ выдерживания бетона должен назначаться в соответствии приложения Р СП 70.13330.2012.

Приемку законченных бетонных и железобетонных конструкций или частей сооружений следует оформлять актом освидетельствования скрытых работ или актом на приемку ответственных конструкций.

4. Антикоррозийные работы.

В зимнее время антикоррозионные работы следует производить в отапливаемых помещениях или укрытиях. При этом температура воздуха защитных материалов и защищаемых поверхностей должна соответствовать требованиям ТД.

ЛКМ (грунтовки, эмали и краски) наносят при относительной влажности воздуха не более 80%. Для исключения конденсации влаги температура окрашиваемой поверхности должна быть на 3-5°С выше точки росы.

Окончание работ.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ			31

Лицо, осуществляющее строительство, должно обеспечивать уборку территории стройплощадки и пятиметровой прилегающей зоны. Бытовой и строительный мусор должны вывозиться своевременно в сроки и в порядке, установленном органом местного самоуправления.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ			32

- н) Монтаж элементов молниеотвода;
- о) Монтаж металлических конструкций ограждения;
- п) Антикоррозионная защита металлических конструкций ограждения и молниеотвода.

3) Освидетельствование участков сетей инженерно-технического обеспечения, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения, оформляется следующими актами освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения:

- а) Освидетельствование сети газоснабжения;
- б) Освидетельствование ГРПШ;
- в) Освидетельствование молниезащиты;

4) Комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам, сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ на основании распорядительного документа (приказа), подтверждающего полномочия лица;

5) Исполнительные геодезические схемы;

6) Исполнительные схемы и профили участков сетей инженерно-технического обеспечения;

7) Акты испытания и опробования технических устройств, систем инженерно-технического обеспечения;

8) Результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля;

9) Документы, подтверждающие проведение входного контроля за качеством применяемых строительных материалов и изделий.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ			34

10. Указание мест обхода или преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград, переправ на водных объектах

Обход или преодоление специальными средствами естественных препятствий, преград, переправ на водных объектах не предусматривается проектом.

Трубопровод прокладывается вдоль существующих автомобильных дорог.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ			35

11. Описание технических решений по возможному использованию отдельных участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства

Использование участков проектируемого линейного объекта для нужд строительства не предусматривается проектом.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ			36

12. Перечень мероприятий по предотвращению в ходе строительства опасных инженерно-геологических и техногенных явлений, иных опасных природных процессов

При производстве строительно-монтажных работ необходимо строго соблюдать требования глав:

- СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования»;
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»;
- Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

Все участники строительных работ должны быть защищены от воздействия опасных и вредных факторов.

Администрация подрядной организации обязана выдать рабочим необходимые средства индивидуальной защиты (специальную одежду, обувь, каски, страховочные пояса и др.) и выполнить мероприятия по коллективной защите рабочих.

Места временного или постоянного нахождения работников должны располагаться за пределами опасных зон. На границах зон опасных производственных факторов должны быть установлены защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов - сигнальные ограждения и знаки безопасности (СНиП 12-03-2001, п.4.10). Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски. Работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются (СНиП 12-03-2001, п.5.14).

Рабочим должны быть созданы необходимые условия труда, питания и отдыха. При производстве работ должны соблюдаться требования Федерального закона от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности". Строительный участок, временные сооружения, а также подсобные помещения на весь период строительства обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии с типовыми правилами пожарной безопасности. Все временные здания должны быть снабжены автоматической сигнализацией.

К строительно-монтажным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ (ППР), в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности. Перед началом работ необходимо ознакомить работников с решениями, предусмотренными в ППР, и провести инструктаж о безопасных методах работ.

Мероприятия по безопасности труда при земляных работах:

Все организации, имеющие в районе прокладываемой линии связи подземные сооружения, должны быть не позднее чем за 5 суток до начала земляных работ письменно уведомлены о предстоящих работах и за сутки вызваны их представители к месту работ для уточнения местоположения принадлежащих им сооружений и согласования мер, исключающих повреждения сооружений.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ			37

Организация, производящая работы в охранной зоне кабельной линии связи, не позднее чем за 3 суток (исключая выходные и праздничные дни) до начала работ обязана вызвать представителя предприятия, в ведении которого находится эта линия, для установления технической документации и методом шурфования точного местоположения подземных кабелей связи и других сооружений кабельной линии. Организация сообщает предприятию, эксплуатирующему линию связи или линию радиофикации, о дне и часе начала производства работ, при выполнении которых необходимо присутствие его представителя для осуществления технического надзора за соблюдением мер по обеспечению сохранности указанных линий, а также сооружений связи и радиофикации.

До прибытия вызванных представителей производство земляных работ запрещается.

Земляные работы вблизи существующих подземных коммуникаций должны выполняться с предварительным шурфованием.

В охранных зонах действующих подземных коммуникаций разработка грунта механизированным способом, а также с применением ударных инструментов запрещена (за исключением вскрытия дорожного покрытия).

При производстве земляных работ на проезжей части дороги или улицы организация, производящая эти работы, должна составить и согласовать с органами ГАИ МВД России схему ограждения места работы и расстановки дорожных знаков.

К разработке грунта допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинское освидетельствование, вводный инструктаж, обученные безопасным методам труда, проверку знаний правил в соответствии с Положением о порядке обучения и проверки знаний по охране труда руководителей, специалистов и рабочих предприятий, учреждений и организаций связи.

Работники должны пройти инструктаж на рабочем месте. Результат проведения инструктажа, фамилия, дата проведения и подпись инструктируемого работника заносятся в специальный журнал.

При установке креплений стенок в выемках грунта работник должен:

- а) установить верхнюю часть крепления выше бровки выемки не менее чем на 0,15 м;
- б) устанавливая крепления следует в направлении сверху вниз по мере разработки выемки на глубину не более 0,5 м;
- в) стойки креплений следует устанавливать не реже чем через каждые 1,5 м;
- г) распорки креплений следует размещать одну от другой по вертикали на расстоянии не более 1 м, на концы распорок (сверху и снизу) закреплять фиксирующие бобышки.

В случае образования обвалов или обрушений грунта это место после установки крепления следует засыпать грунтом.

Разборку грунта в выемках следует осуществлять послойно, не допускается производить эти работы "подкопом", с образованием "kozyрьков".

При рытье котлованов ручным способом работники, находящиеся в котловане, должны быть снабжены спасательными поясами с прикрепленными к ним страховочными веревками. На поверхности должны находиться не менее двух работников, готовых в случае опасности немедленно оказать им помощь.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			140-21-ПОС-ПЗ						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

Во время работы руководитель или бригадир обязаны постоянно вести наблюдение за состоянием откосов котлованов, принимая в необходимых случаях меры для предотвращения самопроизвольных обвалов.

При использовании земляных машин для разработки грунта работникам запрещается находиться или выполнять какие-либо работы в зоне действия экскаватора на расстоянии менее 10 м от места действия его ковша. Очищать ковш от налипшего грунта необходимо только при опущенном положении ковша.

Погрузка грунта в автосамосвалы должна осуществляться со стороны заднего или бокового борта. Запрещается нахождение людей между землеройной машиной и транспортным средством.

Разборку креплений стенок в выемках, котлованах и траншеях следует производить в направлении снизу вверх по мере засыпки траншеи или котлована грунтом. В грунтах естественной влажности допускается одновременное удаление креплений не более чем на 0,5 м (трех досок) по высоте, а в грунтах повышенной влажности и сыпучих грунтах - не более 0,2 м (одной доски). При удалении досок следует соответственно переставлять распорки по мере установки новых. В случаях, когда разборка креплений может повлечь за собой деформацию сооружений, крепление следует частично или полностью оставлять в грунте.

При возникновении аварии или ситуаций, которые могут привести к несчастным случаям, следует:

Немедленно прекратить работы и известить своего непосредственного руководителя. Оперативно принять меры по устранению причин аварии или причин, которые могут привести к несчастным случаям.

При обнаружении неотмеченных на чертежах подземных коммуникаций земляные работы должны быть прекращены до выяснения характера обнаруженных коммуникаций и получения разрешения от соответствующих организаций на продолжение работ.

В случае обнаружения боеприпасов и других взрывоопасных материалов нужно срочно сообщить об этом местным органам МВД России.

При случайном повреждении какого-либо подземного сооружения производитель работ обязан немедленно прекратить работы, принять меры, обеспечивающие безопасность работников, сообщить о случившемся своему руководителю и в аварийную службу соответствующей организации.

При обнаружении в траншеях или котлованах газа работы в них должны быть немедленно прекращены, а люди выведены из опасной зоны. Об этом следует сообщить руководителю работ и в аварийную газовую службу.

При появлении в откосах выемок признаков сдвига или сползания грунта работники должны незамедлительно остановить выполнение работ и выйти из опасной зоны до выполнения мероприятий, обеспечивающих устойчивость откосов.

О пострадавших необходимо известить непосредственного руководителя; сообщить в медпункт и принять срочные меры по оказанию необходимой первой доврачебной помощи.

Мероприятия по безопасности труда при транспортных и погрузо-разгрузочных работах:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ			39

Погрузо-разгрузочные работы на строительных площадках должны выполняться в соответствии с требованиями ПБ 10-382-00 «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов», утвержденных Госгортехнадзором, ПОТ РМ-007-98 «Межотраслевые правила по охране труда при погрузо-разгрузочных работах и размещении грузов», а также ГОСТ 12.3.009-76. ССБТ «Работы погрузо-разгрузочные. Общие требования безопасности».

Грузозахватные устройства должны удовлетворять требованиям государственного стандарта (ПБ 10-382-00).

При погрузке и выгрузке грузов запрещается:

- производить разгрузку элементов стальных конструкций сбрасыванием с транспортных средств;
- производить строповку груза, находящегося в неустойчивом положении.

Высоту штабелей материалов, изделий, конструкций принимать в соответствии с п. 6.3.3, СНиП 12-03-2001.

Скорость движения автотранспорта не должна превышать 10 км/час, на поворотах – 5 км/час. Перед ссыпкой пылящих материалов их увлажняют непосредственно в кузове автомашины.

Для правильной организации движения транспорта на территории строительного участка устанавливаются указатели проездов, дорожные знаки с обозначением допустимой скорости, места стоянок транспортных средств по ГОСТ 10807-78.

Опасные зоны должны быть снабжены предупредительными знаками, а в ночное время освещены. Границы опасных зон должны иметь сигнальные ограждения, удовлетворяющие требованиям ГОСТ 23407-78. Места прохода людей, находящихся вблизи от опасных зон, должны быть ограждены, обозначены и в необходимых случаях оборудованы защитными устройствами.

Для предупреждения образования опасной зоны в стесненных условиях за пределами участка строительных работ или при наличии на строительной площадке помещений, где находятся или могут находиться люди, или других препятствий предусматривается ограничение зоны обслуживания краном.

Принудительное ограничение зоны обслуживания стреловым краном заключается в автоматическом отключении соответствующих механизмов, работающих в заданном режиме, с помощью установленных на кране концевых выключателей. Принудительно ограничиваются на стреловом кране:

- передвижение крана;
- поворот стрелы;
- вылет;
- высота подъема.

Принудительное ограничение зоны обслуживания краном может заключаться также в искусственном ограничении размеров и конфигурации опасных зон путем использования координатной защиты.

При перемещении груза по строительной площадке, в соответствии с организационно-техническими мероприятиями в установленной зоне обслуживания груз не должен быть поднят

Инов. № подл.	Взам. инв. №						Лист
	Подпись и дата						
помощью установленных на кране концевых выключателей. Принудительно ограничиваются на стреловом кране:							
<div>— передвижение крана;</div> <div>— поворот стрелы;</div> <div>— вылет;</div> <div>— высота подъема.</div>							
Принудительное ограничение зоны обслуживания краном может заключаться также в искусственном ограничении размеров и конфигурации опасных зон путем использования координатной защиты.							
При перемещении груза по строительной площадке, в соответствии с организационно-техническими мероприятиями в установленной зоне обслуживания груз не должен быть поднят							
140-21-ПОС-ПЗ							40
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

на высоту, более 500 мм выше препятствий встречающихся на пути перемещения. Между крановщиком стрелового крана и стропальщиком обеспечиваются радиосвязь.

Система по сигналам датчиков определяет местоположение крана, стрелы, вылета груза и высоты подъема крюковой подвески на строительной площадке и по результатам сравнения с заложенными в «Блок параметров строительной площадки» данными выдает управляющие сигналы на приводы крана.

Система обеспечивает управление приводами крана:

- в зоне, в которую не должна попадать ни одна точка стрелы крана и груз;
- в зоне, в которую не должен попадать груз, но могут попадать элементы стрелы, расстояние до которых больше вылета груза;
- в зонах с ограничением высоты проноса груза.

По линиям принудительного ограничения зоны обслуживания установить запрещающие знаки на пронос груза, а с противоположной стороны – предупреждающие о работе крана. При этом расстояние между линиями ограничения и предупреждения приняты не менее 7,0 м. Машинист крана обязан не менее чем за 1 м до запрещающего знака снизить скорость перемещения груза до минимальной и далее перемещать груз на этой скорости короткими повторными включениями.

Знаки устанавливаются из расчета возможности крановщика видеть границу зоны обслуживания, но не менее двух знаков каждого типа на один луч угла или одну линию зоны ограничения. Знаки устанавливаются на закрепленных стойках.

Для уменьшения величины опасной зоны на стреловом кране может устанавливаться в соответствующем положении (а не только в верхнем) ограничитель высоты подъема, который по мере производства работ может периодически переставляться в новое положение.

Условия производства работ по тому или иному ограничению зоны обслуживания краном записываются в вахтенном журнале крановщика и подтверждаются каждый раз перед сменой ограничения зоны обслуживания краном. Одновременно переставляются знаки безопасности.

Основные обязанности рабочих по безопасному обслуживанию крана при погрузочно-разгрузочных работах.

Машинист крана обязан:

- перед пуском крана в работу осмотреть все механизмы;
- проверить исправность и правильность установки опор;
- проверить наличие смазки в передачах и состояние сальников.

При выполнении работ крановщик обязан хорошо знать и соблюдать следующие правила безопасности:

- работу по погрузке и разгрузке автомашин производить только при отсутствии людей на транспортном средстве, о чем крановщик должен убедиться лично;
- снятие и укладка грузов должна производиться без потери устойчивости.

При возникновении пожара на кране крановщик обязан немедленно отключить все работающие механизмы крана и приступить к его тушению, вызвав одновременно через одного из членов бригады пожарную охрану.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ				41

После осмотра и перед пуском в работу крана в работу крановщик обязан опробовать в холостую все механизмы крана и проверить при этом исправность действия грузовой лебедки, электрической аппаратуры, приборов и устройств безопасности. Исправность ограничителя грузоподъемности проверяется при помощи контрольных грузов (место хранения контрольных грузов представлено на генеральном плане), в присутствии лица ответственного за безопасное перемещение грузов. О результатах проверки делается запись в вахтенном журнале. При попытке подъема груза больше номинального и при срабатывании ограничителя грузоподъемности восстанавливать работоспособность крана разрешается только в сторону уменьшения нагрузки (вылета стрелы, высоты подъема груза и т.п.). Запрещается производить поворот крана после срабатывания ограничителя грузоподъемности.

При работе в особо тяжелых (стесненных) условиях крановщик должен четко выполнять указания ответственного за перемещение груза.

При подъеме груза, масса которого близка к разрешенной грузоподъемности для данного вылета стрелы, необходимо предварительно поднять груз на высоту не более 200 - 300 мм, чтобы убедиться в устойчивости крана и исправности тормозов, а так же правильности строповки, после чего можно производить его подъем на нужную высоту.

При внезапном прекращении питания крана, сильном ветре или по другим причинам крановщик должен поставить ручки управления крановой установкой в нулевое положение и выключить зажигание. Если в этом случае груз остался в поднятом положении - крановщик обязан через стропальщиков или других членов бригады вызвать лицо ответственное за безопасное производство работ и в его присутствии опустить груз путем ручного растормаживания.

По окончании работ крановщик обязан:

- опустить груз на землю, отцепить крюковую подвеску и привести кран в походное положение;
- закрыть окна в кабине и запереть дверь на замок.

Стропальщик обслуживающий кран обязан:

- правильно подобрать грузозахватные приспособления соответствующие массе и характеру поднимаемого груза;
- проверить исправность грузозахватных приспособлений и наличия на них клейм или бирок с обозначением номера, даты испытания и грузоподъемности, а также проверить исправность тары и наличия надписи на ней о ее назначении;
- правильно пользоваться схемами строповки. Строповку редко используемых грузов, на которые не разработаны схемы строповки, необходимо производить под руководством лица ответственного за безопасное производство работ по перемещению грузов. Обвязывать груз необходимо таким образом, чтобы при его перемещении исключалась возможность падения отдельных элементов.

При подъеме и перемещении груза стропальщику необходимо убедиться:

- в надежности обвязки и строповки, а так же что груз свободен для подъема;
- проверить перед подъемом - нет ли на грузе незакрепленных деталей или инструмента;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ			42

- убедиться в отсутствии людей возле груза, между поднимаемым грузом и стеной, штабелем и другим оборудованием;
- убедиться, что груз не может во время подъема за что-нибудь зацепиться;
- перед горизонтальным перемещением груза убедиться, что груз поднят на высоту не менее чем на 0,5 м выше встречающихся на пути препятствий и предметов.

Если во время подъема или перемещения груза стропальщик заметит неисправность крана, он обязан немедленно подать сигнал о прекращении подъема (перемещения) груза и сообщить о неисправности крановщику.

При отсутствии груза необходимо предварительно подготовить место, на которое будет опущен груз (убрать посторонние предметы) убедиться в невозможности падения, опрокидывания или сползания груза. Для удобства извлечения стропов из под груза на место его установки необходимо уложить прочные и достаточной высоты подкладки.

Снимать грузозахватные приспособления с груза или крана можно лишь после того как груз будет надежно установлен, а при необходимости и закреплен.

Стоповщик должен помнить, что устанавливать (опускать) груз на временные перекрытия, трубы, электрокабели и другие места, не предназначенные для укладки грузов строго запрещается.

Мероприятия по безопасности труда при выполнении монтажных работ:

Во время перерывов в работе не допускается оставлять поднятые элементы конструкций и оборудования на весу.

На участке монтажных работ (работа крана) запрещается нахождение посторонних лиц. Грузозахватные приспособления подвергнуть техническому осмотру с регистрацией в журнале работ (см.п. 7.4.4 СНИП 12-03-2001).

Конструкции, оборудование во время перемещения краном удерживать от раскачивания и вращения гибкими оттяжками. Строповку производить стропами, снабжёнными предохранительными замыкающими устройствами, предотвращающими самопроизвольное выпадение конструкций и обеспечивающими возможность дистанционной расстроповки с рабочего горизонта. Расстроповку установленных в проектное положение конструкций и оборудования, производить после проектного закрепления его временным креплением. Запрещается выполнять работы по монтажу конструкций при скорости ветра 10 м/с и более, а также при гололёде, граде, тумане. При производстве монтажных работ соблюдать требования гл.8, СНИП 12-04-2002.

Техника безопасности при выполнении антикоррозийных работ.

Лица, проводящие работы по антикоррозионной защите конструкций, должны пройти вводный (общий) инструктаж в отделе техники безопасности, а также инструктаж по технике безопасности непосредственно на рабочем месте. Лица, не прошедшие инструктаж по технике безопасности, к работе не допускаются.

К работе на высоте допускаются лица от 18 до 60 лет, прошедшие специальное медицинское освидетельствование.

Все работы на высоте более 3 м, должны проводиться с подмостей. Выполнение этих работ без подмостей допускается только при невозможности их устройства, с обязательным

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ				43

применением монтажных поясов и при наличии предохранительных приспособлений (натянутых стальных канатов, страховочных сетей и т.д.).

Ежедневно перед началом работ должна быть организована проверка состояния подмостей ограждений, люлек, лестниц, и, в случае их неисправности, должны быть приняты необходимые меры.

Работы по антикоррозионной защите конструкций должны проводиться группой не менее чем из двух человек, находящихся в пределах прямой видимости в течение всего времени работы.

Первичные средства пожаротушения, огнетушащие составы должны быть обеспечены в соответствии с требованиями в НД или ТД на конкретные марки антикоррозионных материалов.

Пожарная безопасность:

При производстве строительно-монтажных работ соблюдать требования Федерального закона от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

В целях пожарной безопасности на строительной площадке должны выполняться следующие требования и мероприятия:

- назначен из числа ИТР ответственный за пожарную безопасность;
- курение только в специально отведённом и оборудованном для этого месте. На месте для курения должна быть надпись «Место для курения»;
- не разводить костры и не пользоваться открытым огнём;
- ежедневно убирать горючие строительные отходы и материалы в специально отведённые места или мусоросборники, промасленные обтирочные материалы (тряпки, ветошь) следует хранить в металлических ящиках или вёдрах с плотно закрывающимися крышками. Запас керосина и масла, необходимый для промывки и смазки ремонтируемых деталей, нужно хранить в прочных металлических бидонах в специально отведённых для этого местах;
- строительная площадка должна быть снабжена аптечкой, необходимыми средствами пожаротушения: огнетушителями, ящиками с песком, организован и оснащён пожарный щит;
- не загромождать проходы к пожарному инвентарю;
- огневые работы проводить с соблюдением требованием по пожарной безопасности (места производства сварочных и газопламенных работ должны освобождаться от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 метров и от взрывоопасных – 10 метров;
- проведён инструктаж рабочих по мерам пожарной безопасности. Каждый работающий на строительной площадке обязан знать и соблюдать правила пожарной безопасности.

У въездов на стройплощадки должны быть установлены (вывешены) планы пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с нанесенными строящимися и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.

Таблица 13.1 Комплектация пожарного щита первичными средствами пожаротушения.

№ п/п	Наименование первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и инвентаря	Нормы комплектации
1	Огнетушители: - порошковые (ОП) вместимостью, л /массой огнетушащего состава, кг 10/9;	2

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ	Лист
							44

№ п/п	Наименование первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и инвентаря	Нормы комплектации
	- пенные и водные вместимостью л/массой огнетушащего состава, кг 10/9	
2	Лом	1
3	Багор	1
4	Ведро	2
5	Лопата штыковая	1
6	Лопата совковая	1
7	Емкость для хранения воды объемом 0,2 м ³	1

На объекте должно быть определено лицо, ответственное за приобретение, ремонт, сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения.

Каждый огнетушитель, установленный на объекте, должен иметь порядковый номер, нанесенный на корпус белой краской. На него заводят паспорт по установленной форме.

Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться.

Бочки для хранения воды, устанавливаемые рядом с пожарным щитом, должны иметь объем не менее 0,2 м³.

Использование первичных средств пожаротушения, немеханизированного пожарного инструмента и инвентаря для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, запрещается.

Полный перечень мероприятий по технике безопасности при осуществлении комплекса, строительно-монтажных работ должен быть разработан в проекте производства работ, в зависимости от конкретных условий их выполнения и в соответствии с СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002.

Ответственность за соблюдение согласованных мероприятий по технике безопасности возлагается как на генеральную строительную организацию, так и на администрацию заказчика, на котельной которого производятся строительно-монтажные работы.

Осуществление работ без проекта производства работ, содержащего решения по охране труда и технике безопасности не допускается.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

13. Перечень мероприятий по обеспечению на линейном объекте безопасного движения в период его строительства

Скорость движения автотранспорта не должна превышать 5 км/час. Перед сыпкой пылящих материалов их увлажняют непосредственно в кузове автомашины.

Для правильной организации движения транспорта на территории строительной площадки устанавливаются указатели проездов, дорожные знаки с обозначением допустимой скорости, места стоянок транспортных средств по ГОСТ 10807-78.

Организация движения вдоль линейного объекта принята в основном сквозная по существующим дорогам поселений, а также в полосе отвода.

Для безопасности пешеходов устраивается временное сигнальное ограждение участков работ по захваткам.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ			46

14. Описание проектных решений и мероприятий по реализации требований, предусмотренных пунктом 8 требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. N 29 "Об утверждении требований по обеспечению транспортной безопасности объектов транспортной инфраструктуры по видам транспорта на этапе их проектирования и строительства и требований по обеспечению транспортной безопасности объектов (зданий, строений, сооружений), не являющихся объектами транспортной инфраструктуры и расположенных на земельных участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры и отнесенных в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации к охраняемым зонам земель транспорта, и о внесении изменений в Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"

Проектируемый объект не относится к объектам транспортной инфраструктуры.

Строительство осуществляется на земельных участках частной собственности, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры. Для исполнения положений постановления Правительства Российской Федерации от 23 января 2016 г. N 29 предусматривается выполнение следующих мероприятий в ходе производства строительных работ на участках, прилегающих к объектам транспортной инфраструктуры:

а) своими действиями и (или) бездействием не создавать условий, способствующих совершению актов незаконного вмешательства в отношении объекта транспортной инфраструктуры;

б) незамедлительно информировать субъект транспортной инфраструктуры о подозрениях или фактах возможной подготовки совершения акта незаконного вмешательства в отношении объекта транспортной инфраструктуры.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ			47

15. Обоснование потребности строительства в кадрах, жилье и социально-бытовом обслуживании персонала, участвующего в строительстве

Потребность строительства в кадрах определена согласно норм, приведенных в сборниках ЕНиР, а также типовых технологических картах на отдельные виды работ.

Нормативная потребность в рабочих кадрах:

Земляные работы – машинист экскаватора 1 чел, машинист бульдозера 1 чел, рабочий 5 чел.

Монтаж трубопроводов – монтажник 4 чел.

Монтаж ГРПШ – машинист крана 1 чел, монтажник 4 чел.

Благоустройство территории – рабочие 3 чел.

Учитывая последовательное выполнение работ (с выполнением монтажа трубопроводов параллельно монтажу газового оборудования), общая потребность в рабочих кадрах составляет:

Машинист – 3 человека.

Монтажник – 4 человека.

Рабочие – 5 человек.

Максимальная расчетная численность рабочих на строительной площадке составляет 12 человек.

Согласно МДС 12-46.2008 принято следующее соотношение категорий персонала, участвующего в производстве работ по строительству: количество рабочих составляет 84,5% от общего количества работающих; ИТР - 11%; служащих 3,2%, охрана - 1,3%.

Расчеты потребности объекта в кадрах сведены в таблицу 11.1.

Таблица 11.1.

	Потребность строительства в кадрах				
	Рабочие	ИТР	Служащие	Охрана	Итого
Общая численность работающих, чел.	12	1	1	1	15

Необходимость в обеспечении персонала жильём отсутствует, так как предполагается привлечение для нужд строительства рабочих, проживающих в городе Тамбов.

Питание строителей, по решению строительной организации, осуществлять организационным вывозом рабочих в столовую, либо заключением договора со специализированными организациями на доставку горячих обедов напрямую на строительную площадку в обеденное время.

Медицинский пункт на стройке не предусмотрен, обеспечить бытовые вагончики санитарными аптечками.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ			48

16. Обоснование принятой продолжительности строительства

Проектом предусмотрено строительство наружного газопровода диаметра 110 мм длиной 301 м.п., открытым способом.

Общий срок продолжительности строительства сети газораспределения определен согласно СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений».

Согласно СНиП 1.04.03-85 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», п. 42 подраздела 2 «Коммунальное хозяйство» раздела 3 «Непроизводственное строительство», нормативная продолжительность строительства полиэтиленовых трубопроводов газоснабжения диаметра до 200 мм при длине прокладки 1 км – 1 месяц.

Согласно п.7 общих положений СНиП 1.04.03-85* ч.1, при экстраполяции мощность (или другой показатель) не должна быть больше удвоенной максимальной или меньше половины минимальной мощности, указанной в настоящих нормах.

Длина проектируемого участка составляет 301 м, что меньше минимальной длины в 1000 м более чем в два раза. Соответственно, определение продолжительности строительства выполняется исходя из нормативной трудоемкости основных работ по сметным нормам. Исходя из нормативной трудоемкости по сметным нормам общая трудоемкость работ составляет ≈ 2323 чел-час (240,9 чел-дн). Расчетная продолжительность строительства получена исходя из назначенного количества рабочих, занятых на строительных работах (12 чел), а также из среднего количества рабочих дней в месяце (22 дня).

Продолжительность строительства равна:

$$290,4/(12*22)=1,1 \text{ мес (33 дня).}$$

Подготовительный период принимается равным 15% от общей продолжительности – 0,15 месяца (5 дней).

Данные нормы отражают максимально допустимую продолжительность строительномонтажных работ и могут быть сокращены при применении методик совмещения работ и увеличения количества бригад, учитываемых в ППР в ходе разработки подробных календарных графиков производства СМР с учётом материально-технического обеспечения строительной фирмы-подрядчика.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ				49

17. Описание проектных решений и перечень мероприятий, обеспечивающих сохранение окружающей среды в период строительства

Охрана окружающей среды в период производства строительно-монтажных работ обязывает подрядную (монтажную) организацию кроме обязательного выполнения проектных решений по этим вопросам осуществлять ряд мероприятий, направленных на сохранение окружающей среды и минимизации причиненного ущерба во время строительства.

Для уменьшения загрязнения атмосферы применяется закрытое, тарное, и контейнерное хранение сыпучих и пылящихся материалов, герметических ёмкостей для перевозки и подачи раствора и бетона, а также сбор твердых бытовых отходов в специальные емкости для последующей вывозки и захоронения в согласованных санэпидемстанцией местах.

При выполнении строительных работ в пределах водоохранных зон природных водоемов, для соблюдения требований Водного кодекса РФ предусматриваются следующие мероприятия:

- В пределах водоохранной зоны запрещается движение и стоянка транспортных средств, за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие (движение и стоянка техники осуществляется исключительно по временным дорогам в границах проектируемых, имеющих твердое покрытие);
- В пределах водоохранной зоны не производится сброс сточных, в том числе дренажных, вод;
- В пределах водоохранной зоны не производится хранение или применение пестицидов и агрохимикатов.

Не допускается:

- выпуск воды со строительной площадки без защиты от размыва поверхности и очистки сточных вод;

- работа двигателей вхолостую при стоянке машин и механизмов с двигателями внутреннего сгорания.

Необходимо осуществлять своевременный осмотр, ремонт и регулировку двигателей внутреннего сгорания на строительных машинах и механизмах для обеспечения наименьшего содержания вредных веществ в выхлопных газах, снижения их дымчатости и концентрации токсичной окиси углерода.

Не допускается пролив горюче-смазочных материалов на землю из строительной техники и автотранспорта, а также ремонт, стоянка или мойка этой техники на стройплощадке.

Все жидкие отходы в виде загрязненных растворителей, образующиеся при очистке поверхностей металлоконструкций, промывании оборудования и коммуникаций, собирают в специальные контейнеры и отправляют на утилизацию.

Отходы, строительный мусор своевременно вывозятся на свалку, захламление строительной площадки категорически запрещается. Недопустимо "захоронение" отходов и мусора на территории стройплощадки. Бытовой мусор утилизируется в типовой контейнер, строительный мусор утилизируется в специализированный кузов с последующим вывозом специализированной организацией. Использование при производстве работ отравляющих или зловонных веществ категорически запрещается.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	140-21-ПОС-ПЗ	Лист
										50

Сжигание отходов и мусора, а также разогрев материалов на кострах запрещается. Исполнитель работ обеспечивает уборку стройплощадки от строительного мусора и выполняет обезвреживание и организацию производственных и бытовых стоков.

Заправку колесной строительной техники необходимо производить на местных АЗС. Строительство должно завершаться доброкачественной уборкой с выполнением благоустройства, с восстановлением растительного покрова в соответствии с генпланом. При использовании вредных и взрывоопасных веществ (краски) используется герметичная упаковка. Перед сыпкой пылящих материалов (песок, песчано-гравийная смесь) предусмотрено увлажнение.

Периодический полив поверхности площадки и проездов для уменьшения запылённости. Уменьшение и устранение запылённости должно быть обеспечено за счёт соблюдения правил подготовки строительной площадки и эксплуатации машин и механизмов, сокращения и совмещения операций цикла перегрузки пылящих материалов.

Генподрядчик обязан содержать в чистоте строительную площадку и 10-ти метровую зону по периметру стройплощадки за ее ограждением от снега, опавших листьев и мусора.

Обслуживание туалетных кабин осуществляется специализированной организацией.

В бытовых вагончиках установить умывальник и ведро для грязной воды.

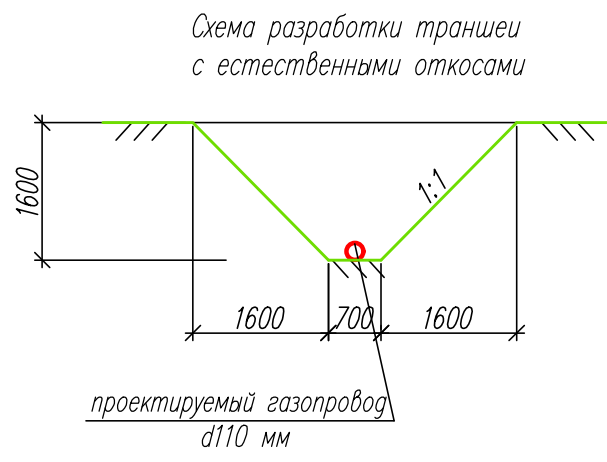
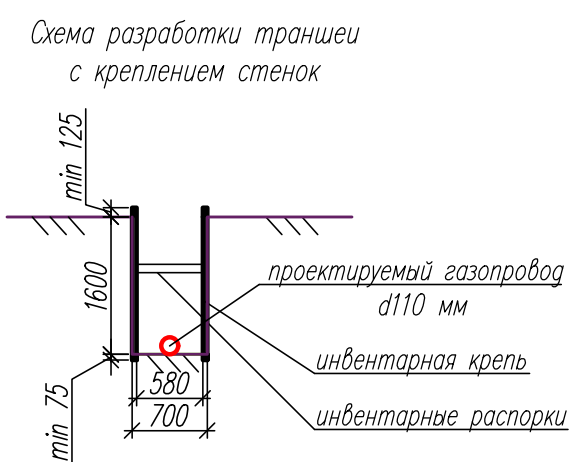
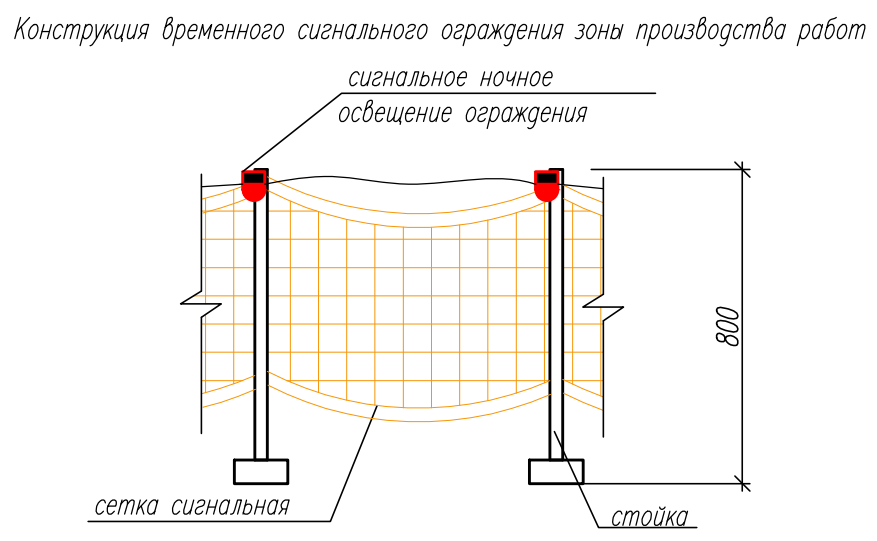
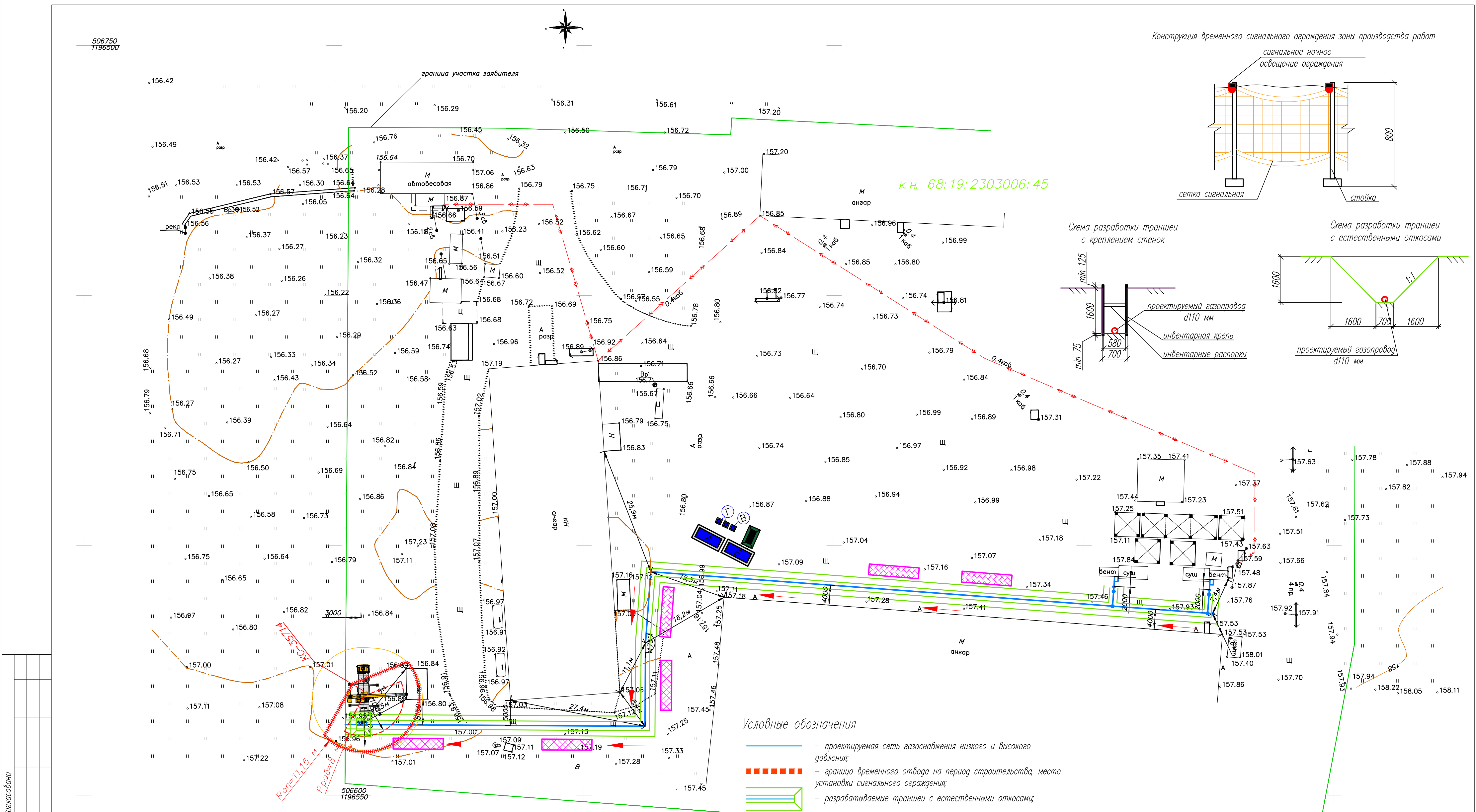
Ограничить время работы шумных механизмов и инструментов с 22 часов вечера до 8 часов утра. При ведении строительных работ эквивалентный уровень шума в квартирах близрасположенных жилых домов и офисных помещениях не должен превышать 30 дБа в ночное время и 40 дБа в дневное время суток. Провести контрольный замер уровня шума в период строительства.

Исключить ослепление окон существующих зданий прожекторами и при проведении сварочных работ.

Контроль за выполнением природоохранных мероприятий осуществляется организацией, выполняющей работы, и соответствующими государственными органами по охране природной среды.

Негативное влияние проектируемого объекта на окружающую природную среду отражено в части «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». В проекте выполнен анализ проектных решений, перечень мероприятий на снижение возможного негативного воздействия на окружающую природную среду и определение мест утилизации отходов.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	140-21-ПОС-ПЗ			51



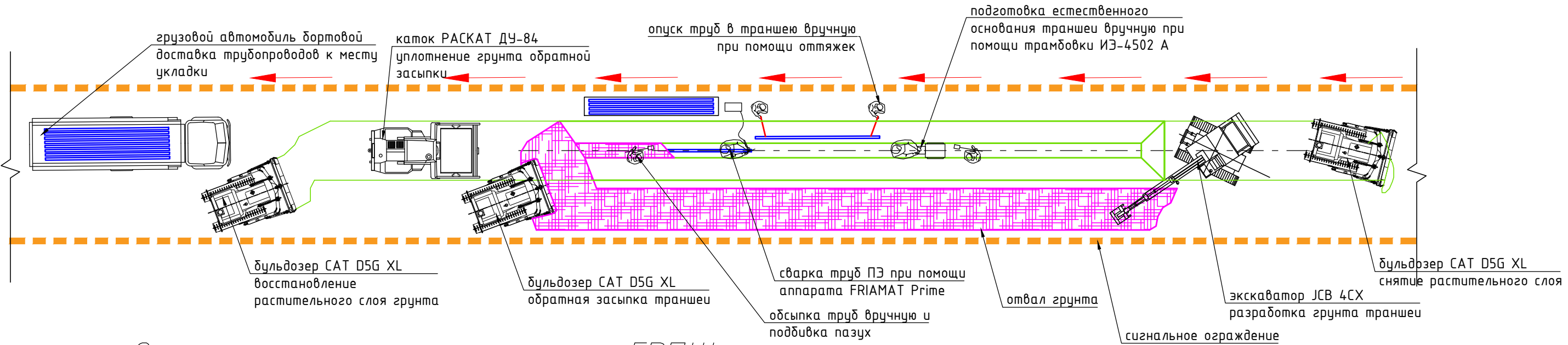
- Условные обозначения
- проектируемая сеть газоснабжения низкого и высокого давления;
 - граница временного отвода на период строительства, место установки сигнального ограждения;
 - разрабатываемые траншеи с естественными откосами;
 - разрабатываемые траншеи с креплением стенок;
 - отвал грунта;
 - подлежащие вырубке деревья;
 - оптимальная последовательность выполнения работ;
 - стоянка монтажного крана;
 - рабочая зона монтажного крана;
 - опасная зона монтажного крана;
 - место установки временных инвентарных зданий;
 - место установки контейнера ТБО;

Экспликация временных инвентарных зданий

Обозн. на плане	Наименование	Примечание
А	Гардеробная (бытовка 6х3 м)	
Б	Умывальня, помещение для сушки (бытовка 6х3 м)	
В	Санузел (биотуалет 1,1х1,1 м)	
Г	Душевые (душевая кабина 1,1х1,2 м)	2 шт.

140-21-ПОС.ГЧ					
Газоснабжение сушилок в Б.Дороге, расположенных по адресу: 393810, Тамбовская обл., Старокурьевский район, с. Большая Дорога, ул. Полевая, д.18					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Иванов				01.22
Наружное газоснабжение.				Стация	Лист
				П	1
План полосы отвода М:500.				Листов	
				3	
Н.контр.	Орлов			01.22	ООО "ЦЭИ" г. Иваново
ГИП	Торопов			01.22	

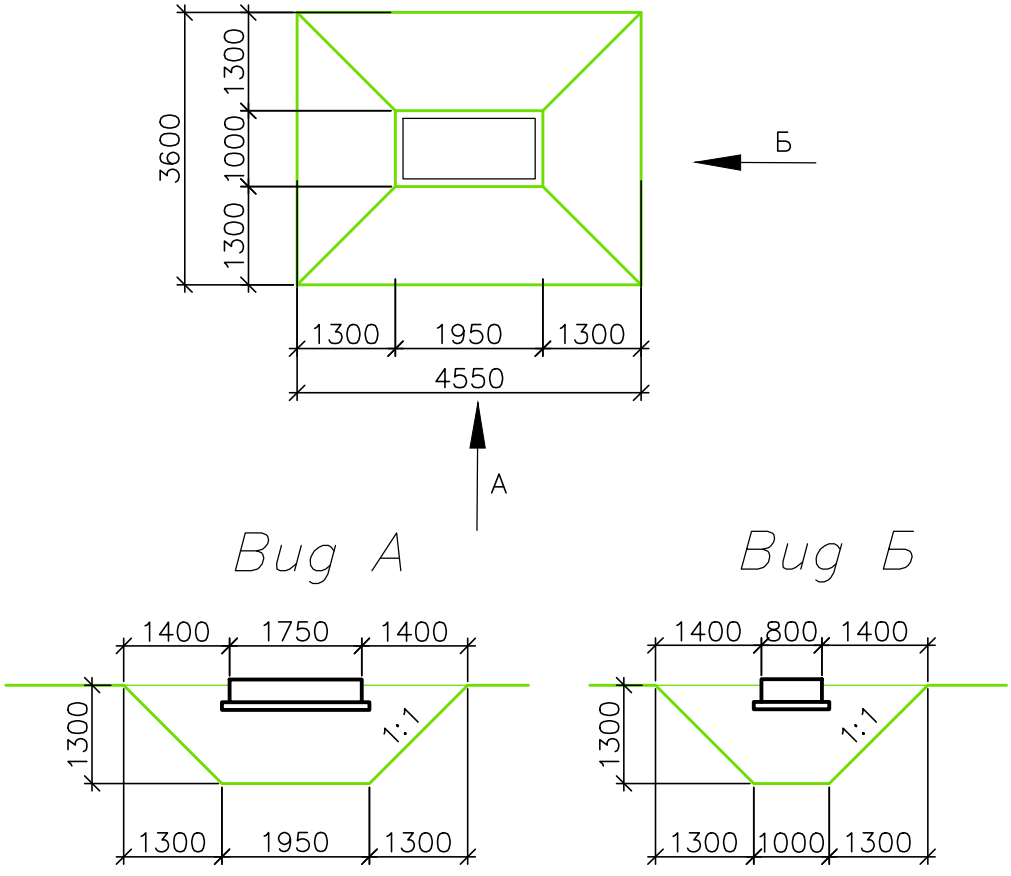
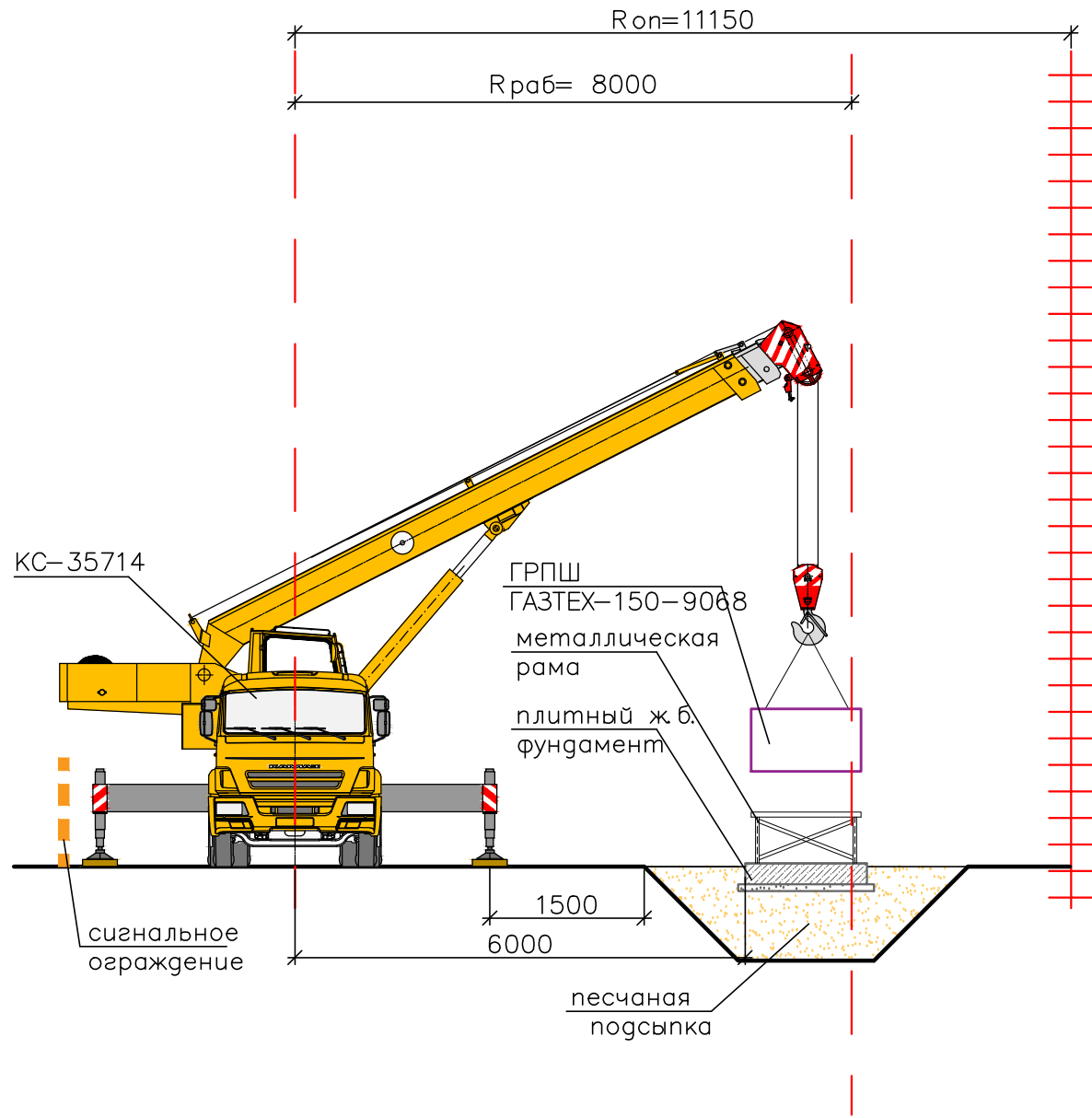
Организационно–технологическая схема последовательности производства работ






Схемы монтажа конструкций ГРПШ

Схема котлована под фундамент ГРПШ

Грузовысотные характеристики крана КС–35714



Согласовано	
Взам. инв. N	
Подп. и дата	
Инв. N подл.	

						140–21–ПОС–ГЧ			
						Газоснабжение сушилок в Б.Дороге, расположенных по адресу: 393810, Тамбовская обл., Старокурьевский район, с. Большая Дорога, ул. Полевая, д.18			
Изм.	Кол. ум	Лист	N док	Подпись	Дата	Новое строительство	Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Иванов					П	2	
						Технологические схемы выполнения работ	ООО "ЦЭИ", г.Иваново		
Н. контр.		Орлов							
ГИП		Торопов							

Календарный план строительства

№ n/n	Наименование работы	Продолж., месяцы	Продолжительность		
			Месяц 1	Месяц 2	Месяц 3
1	Подготовительный период	0,15			
2	Прокладка сети газоснабжения	0,95			
	Всего	1,1			

Технико–экономические показатели

№ n/n	Наименование показателя	Ед. изм	Кол.
1	Общая продолжительность строительства	Мес.	1,1
2	в т.ч. подготовительный период	Мес.	0,15
3	Длина прокладываемого газопровода	м	306
4	диаметр прокладываемого газопровода	мм	110
5	Максимальная численность рабочих	Чел.	12
6	Максимальная численность персонала стройплощадки	Чел.	15

Согласовано			
Инв. N подл.	Подп.	и дата	
	Взам.	инв. N	

						140–21– ПОС– ГЧ			
						Газоснабжение сушилок в Б.Дороге, расположенных по адресу: 393810, Тамбовская обл., Староюрьевский район, с. Большая Дорога, ул. Полевая, д.18			
Изм.	Кол. ул.	Лист	N док	Подпись	Дата	Новое строительство	Стадия	Лист	Листов
Разработ.	Иванов						П	3	
						Календарный план строительства, ТЭП	ООО "ЦЭИ", г.Иваново		
Н. контр.	Орлов								
ГИП	Торопов								