

Заказчик - АО «МЕТРОВАГОНМАШ»

**«Ж/Д ПУТИ ОТ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА ДО ОБКАТОЧНОЙ
ЛИНИИ С УДЛИНЕНИЕМ ТРАНСБОРДЕРА, РАСПОЛОЖЕННЫЕ
ПО АДРЕСУ: МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.О. МЫТИЩИ, УЛ.
КОЛОНЦОВА, 4.»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Наружные газопроводы.
Вынос газопровода среднего давления**

131-23-ГСН

Руководитель проекта



В.Е. Липатов

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



ОВИСТ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ « О В И С Т »**
СВИДЕТЕЛЬСТВО №1278.01-2017-7720018815-П-166

Заказчик: АО «МЕТРОВАГОНМАШ»

**«Ж/Д ПУТИ ОТ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА ДО ОБКАТОЧНОЙ
ЛИНИИ С УДЛИНЕНИЕМ ТРАНСБОРДЕРА, РАСПОЛОЖЕННЫЕ
ПО АДРЕСУ: МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ, Г.О. МЫТИЩИ,
УЛ. КОЛОНЦОВА, 4»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Наружные газопроводы.

Вынос газопровода среднего давления

131-23-ГСН

Директор по проектированию

А.А. Лемехов

2023

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

Изм.

Колуч.

Лист

№док

Подп.

Дата

Разраб.

Провер.

Н контр.

ГИП

Бурцев

Лемехов

Лемехов

Зайчиков

25.07.23

25.07.23

25.07.23

25.07.23

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист

Наименование

Примечание

1

Общие данные

2

План газопровода. М 1 : 500

3

Прокладка газопровода Ø160х14,6 с.д. в футляре Ø315х28,6 под ж/дорогой. Участок №1

4

Прокладка газопровода Ø160х14,6 с.д. в футляре Ø315х28,6 под ж/дорогой. Участок №2

5

Прокладка газопровода Ø160х14,6 с.д. в футляре Ø315х28,6 под ж/дорогой. Участок №3

6

Профиль газопровода среднего давления

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение

Наименование

Примечание

Ссылочные документы

СП 62.13330.2011*

Газораспределительные системы. Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 (с Изменением N 3)

СП 42-101-2003

Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из мет. и полизт.труб.

серия 5.905-18.05

Узлы и детали крепления газопроводов

серия 5.905-25.05, вып.1, ч.1; 2

Оборудование, узлы и детали наружных газопроводов (подземных и надземных)

Прилагаемые документы

131-23-ГСН.СО

Спецификация оборудования, изделий и материалов

131-23-ГСН.ВР

Ведомость объемов работ

Технические решения соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Общие указания

1. Настоящая рабочая документация разработана на основании следующих документов:

– Задания на проектирование объекта по титулу “Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбординера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова,4”.

– Технических условий АО “МЕТРОВАГОНМАШ” от 21.02.2023 на вынос инженерных сетей из пятна застройки объекта “Реконструкция путевого развития АО “МЕТРОВАГОНМАШ”.

2. Разработанная рабочая документация соответствует:

– Требованиям Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

– Требованиям Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

– Результатам инженерных изысканий.

3. Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

– ГОСТ 21.001-2021. Система проектной документации для строительства. Общие положения;

– ГОСТ Р 21.101-2020. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации;

– ГОСТ 21.110-2013 Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов.

4. Настоящим проектом предусматривается переустройство наружного газопровода среднего давления от точки врезки в существующий надземный трубопровод с переходом на подземную прокладку. Прокладка подземного газопровода среднего давления осуществляется из полиэтиленовых труб ПЭ100 ГАЗ SDR11 – 160х14,6 ГОСТ Р 58121.2-2018. Трубы, прокладываемые под ж/д путями, заключаются в футляры из труб ПЭ100 SDR11 – 315х28,6 ГОСТ Р 58121.2-20. Отключающую арматуру установить в месте врезки в существующий газопровод на границе участка. Коммерческий узел учёта, согласно Техническим условиям на проектирование, не устанавливать. В соответствии с требованиями “Правил охраны газораспределительных сетей” для подземных газопроводов устанавливается охранная зона – 2,0 м от оси газопровода в каждую сторону. Зданий и сооружений в охранной зоне не возводить. Глубина прокладки проектируемого газопровода в местах пересечения с ж/д путями принята в среднем 2,10 м. Прокладка газопровода производится открытым способом. Для стальных вставок длиной не более 10,0 м на линейной части газопровода (непосредственно в месте врезки) допускается не предусматривать. Засыпка траншеи в этом случае по всей её глубине и протяженности производится песком. В местах входа и выхода газопровода из земли предусматриваются футляры, концы которых уплотняются эластичным диэлектрическим водонепроницаемым материалом. Вдоль трассы проектируемого газопровода среднего давления предусматривается укладка сигнальной ленты на расстоянии 0,2 м от верха трубы. Для нахождения газопровода среднего давления предусматривается укладка совместно с сигнальной лентой шаровых маркеров для газопроводов. Опознавательные знаки устанавливаются на металлические столбики высотой 1,5 м, которые располагаются на расстоянии 1,0 м от оси газопровода справа по ходу газа. Монтаж и испытание газопровода производить в соответствии с требованиями СП 62.13330.2011 * (Актуализированная редакция СНиП 42-01-2002 “Газораспределительные системы), СП 42-101-2003 “Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб”, СП 42-102-2004 “Проектирование и строительство газопроводов из металлических труб”.

5. В соответствии с требованиями “СП 48.13330.2019 (СНиП 12-01-2004) при производстве строительно-монтажных работ по прокладке газопровода должны быть составлены акты освидетельствования следующих видов скрытых работ и ответственных конструкций:

– устройство песчаного основания и присыпка газопровода песком;

– работы по устройству защитных футляров;

– укладка сигнальной ленты;

– грунтовка поверхности надземного газопровода в 2 слоя;

– покраска поверхности надземного газопровода в 2 слоя;

– изоляция подземного газопровода;

– обратная засыпка траншеи подземного газопровода с послойным уплотнением.

6. Нормативный срок службы составляет:

– полиэтиленового газопровода – 50 лет;

– стального надземного газопровода – 30 лет;

– кранов шаровых – не менее 30 лет или 15 тысяч циклов открытия/закрытия.

7. На основании данных инженерных изысканий принято следующее:

7.1 Естественным основанием траншеи служат следующие грунты:

Слой ИГЭ2 – песок мелкий, средней плотности со следующими прочностными характеристиками:

– γп=1,81 г/см³, γII=1,79 г/см³, γI=1,78 г/см³;

– φп=32,2°, φII=32,1°, φI=32,0°;

– Сп=0,0 кПа, СII=0,0 кПа, CI=0,0 кПа;

– E=25,1 МПа.

Слой ИГЭ3 – песок средней крупности, средней плотности со следующими прочностными характеристиками:

– γп=1,81 г/см³, γII=1,79 г/см³, γI=1,78 г/см³;

– φп=32,0°, φII=31,8°, φI=31,6°;

– Сп=0,0 кПа, СII=0,0 кПа, CI=0,0 кПа;

– E=24,1 МПа.

7.2 Нормативная глубина промерзания песков средней крупности – 1,43 м; супеси, песков мелких и пылеватых – 1,34 м.

7.3 Степень сейсмической опасности района, согласно СП 14.13330.2018 – менее 6 баллов.

7.4 Нормативное значение давления ветра – Wo=23 кгс/м² (I ветровой район).

7.5 Нормативная снеговая нагрузка – Sg=150 кгс/м2 (III снеговой район).

7.6 Нормативное значение толщины стенки гололеда составляет – 10 мм (III район по гололедности).

8. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей по титулу “Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбординера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул Колонцова, 4» смотри № 131-23-ВПК2.

131-23-ГСН

Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбординера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4

Наружные газопроводы. Вынос газопровода среднего давления

Стадия

Лист

Листов

Р

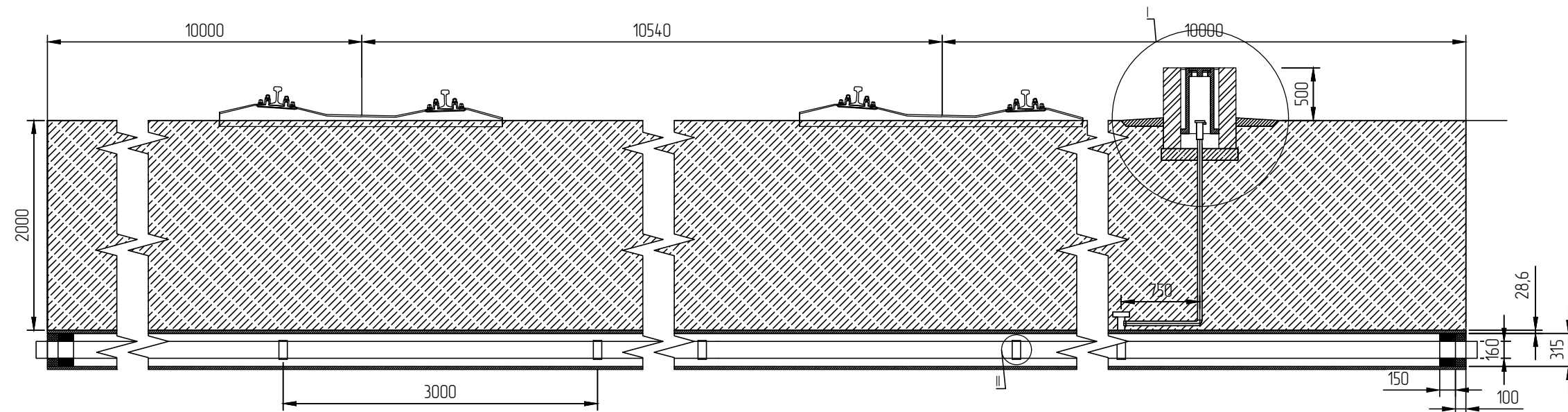
1

6

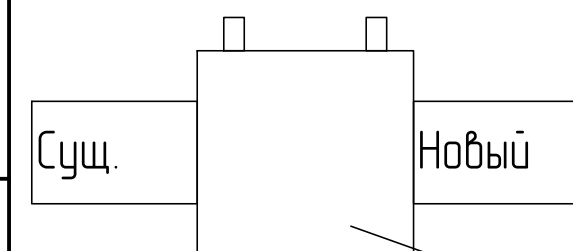
Общие данные

ООО НПП «ОВИСТ»

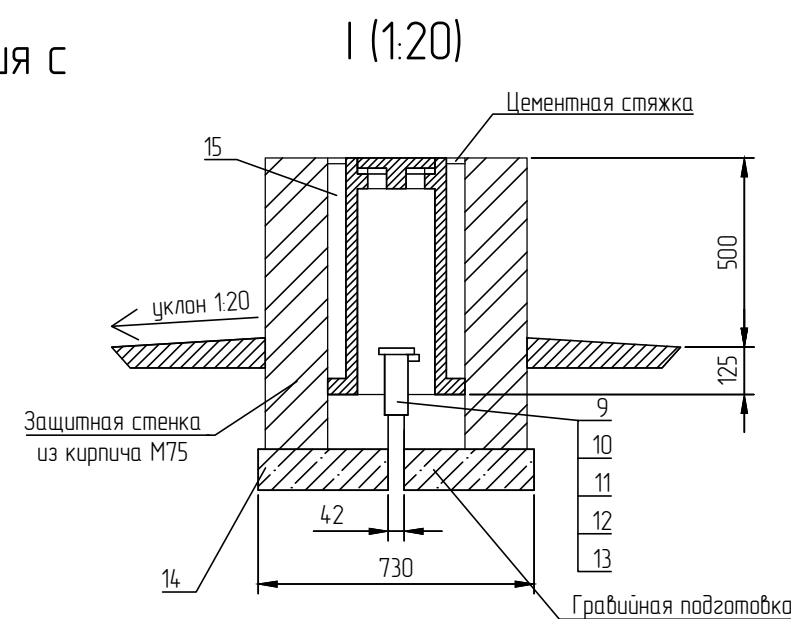
Формат А4х3



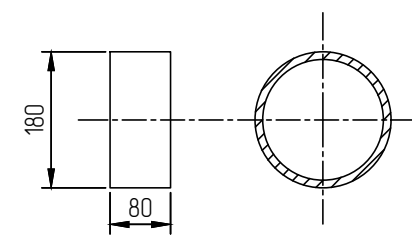
Узел неразъемного соединения с
существующим подземным
трубопроводом



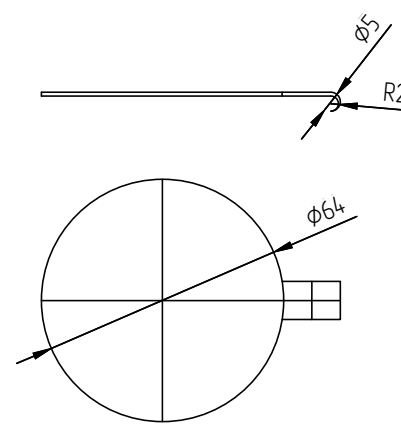
Муфта электросварная со
спиралью ПЗ 100 Ø160 SDR11 ГАЗ



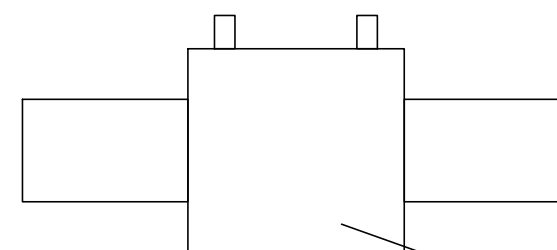
Защитное кольцо (1:10)



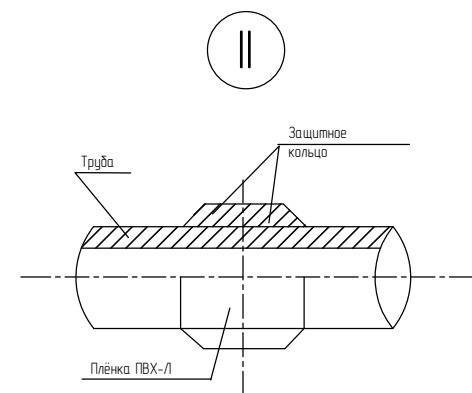
Крышка (1:2)



Узел неразъемного соединения газопроводов

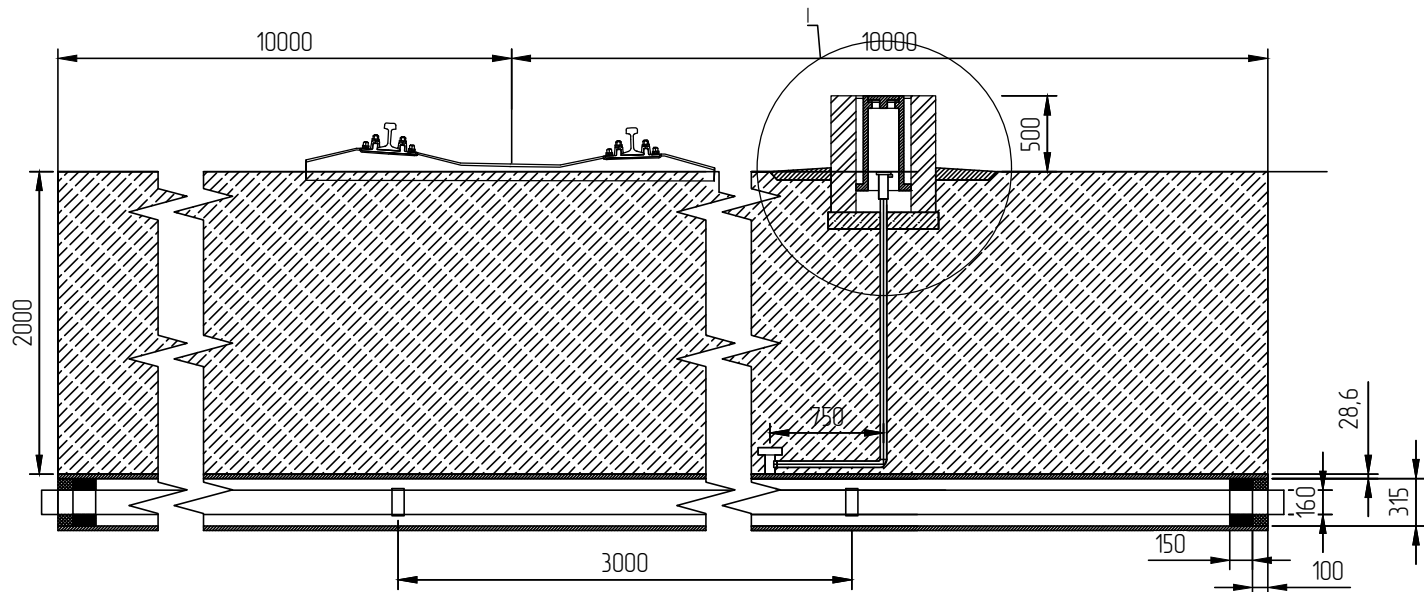


Муфта электросварная со
спиралью ПЗ 100 Ø160 SDR11 ГАЗ
или
Муфта электросварная со
спиралью ПЗ 100 Ø315 SDR11 ГАЗ

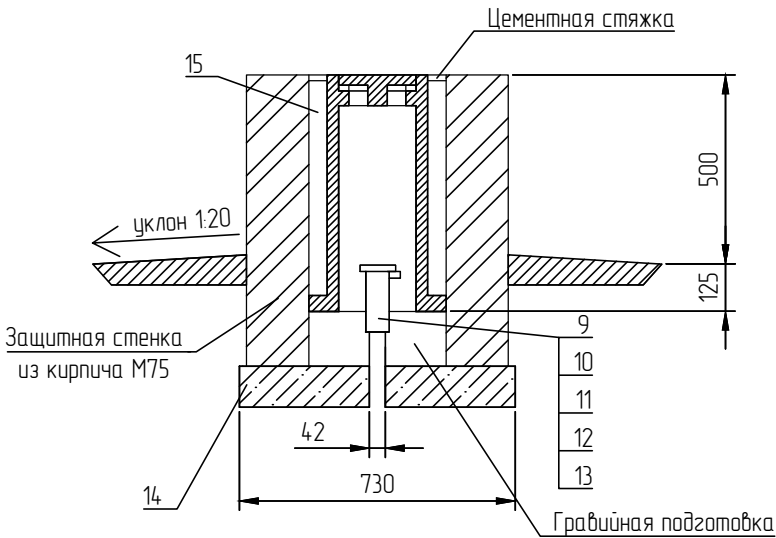


Перечень оборудования и материалов					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ Р 581212-2018	Футляр: труба ПЭ 100 ГАЗ SDR11 315х28,6	25,6	25,9	м
2	ГОСТ Р 581212-2018	Защитное кольцо: труба ПЭ 100 ГАЗ SDR17,6 180х10,3	12	5,52	шт
3	ГОСТ 9.602-2016	Плёнка ПВХ-Л	37		м
		Заделка футляра:			
4	ГОСТ 10178-85	Цемент 400	0,65		дм³
5		Пакля смоляная ленточная	1,0		дм³
		Трубка контрольная:			
6	φ42 x 3,0 ГОСТ 10704-91 В-В-См3Сп2ГОСТ 10705-91	Труба стальная электросварная φ42х3,0 , ВУС	1,5	2,89	м
7	ТУ 2248-031-00203536-96	Седёлка крановая с эл. спиралью ПЭ100 315х32 SDR11 ГАЗ	1	1,95	м
8	ТУ 2248-031-00203536-96 Б-ПН-2,0 ГОСТ 16523-70*	Неразъемное соединение п/с ПЭ100 ГАЗ 32х3/см32	1	0,8	шт
9	Б-ПН-2,0 ГОСТ 19903-74* Б-ПН-См3 ГОСТ 16523-70*	Скоба: сталь листовая	1	0,008	шт
10		Крышка: сталь листовая	1	0,8	шт
11	ГОСТ 9650-80	Ось-2-6-н12х28 Сп3	1		шт
12	ГОСТ 11371-78	Шайба 6.01096	1		шт
13	ГОСТ 397-79	Шплинт 16х10.0.05	1		шт
14	ГОСТ 26633-2015	Бетон тяжёлый М 150	0,01		м³
15	ГОСТ 8736-2014	Песок природный для строительных работ	0,02		м³
16	ТУ 400-28-91-84	Ковер	1		шт
17	ТУ 2248-033-00203536-96	Муфта редукционная с эл. спиралью ПЭ100 032 SDR11 ГАЗ	1		шт
18	ТУ 2248-033-00203536-96	Муфта редукционная с эл. спиралью ПЭ100 315 SDR11 ГАЗ	1		шт

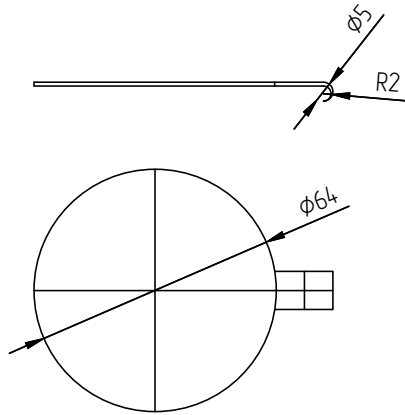
						131-23-ГСН			
						Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб.	Бурцев			<i>Бурцев</i>	25.07.23	Наружные газопроводы. Вывос газопровода среднего давления	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Лемехов			<i>Лемехов</i>	25.07.23		Р	3	6
						Прокладка газопровода $\phi 160 \times 14,6$ с д. в футляре $\phi 315 \times 28,6$ под ж/д дорогой. Участок №1	ООО НПП «ОВИС»		
Н.контр.	Лемехов			<i>Лемехов</i>	25.07.23				



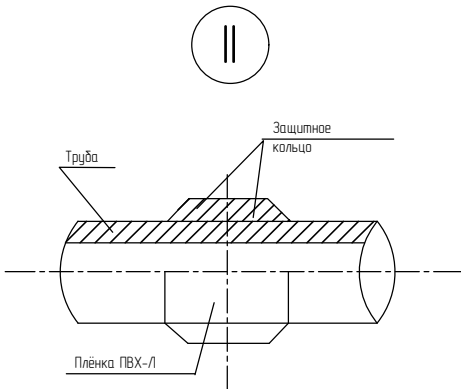
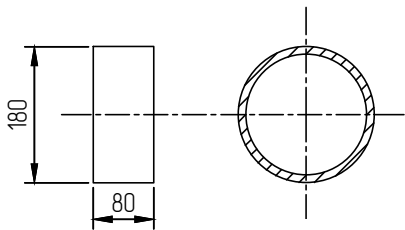
I (1:20)



Крышка (1:2)



Защитное кольцо (1:10)

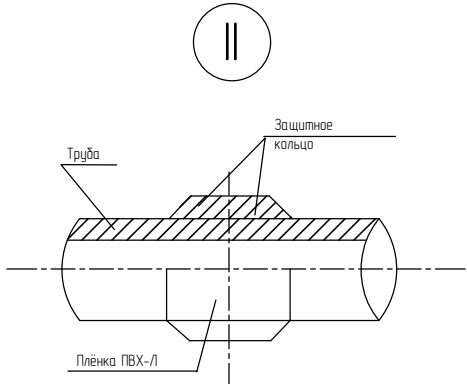
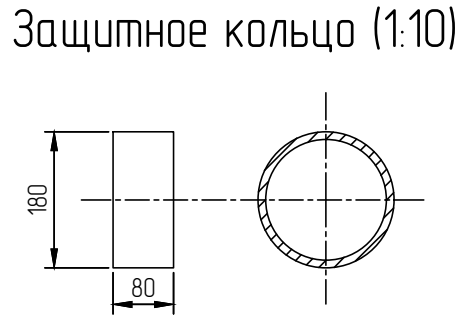
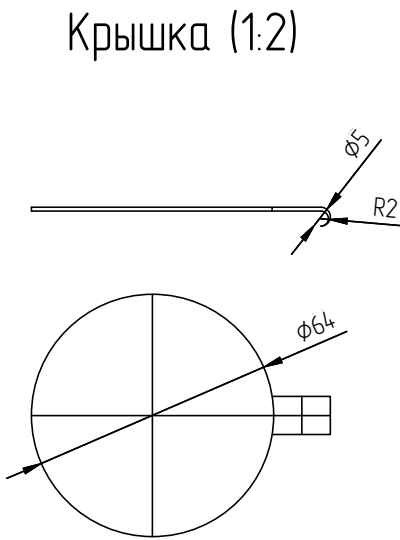
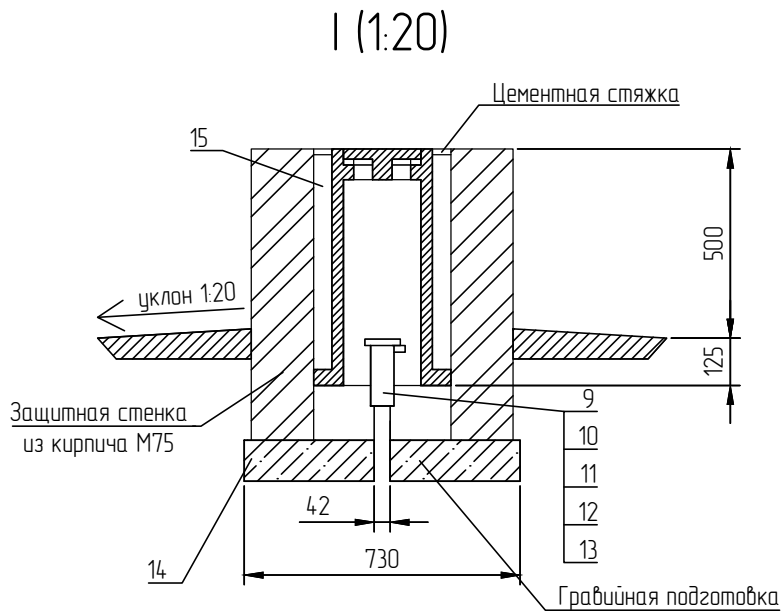
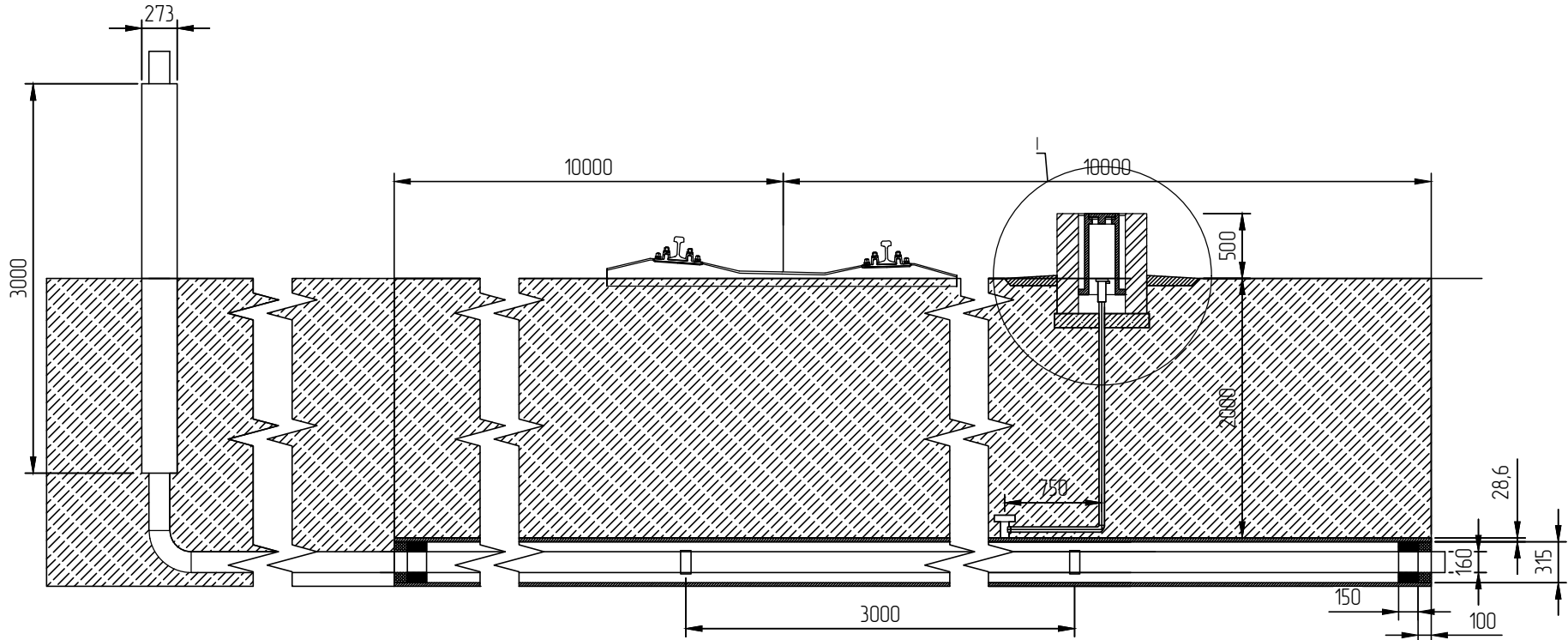


Перечень оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ Р 58121.2-2018	Футляр: труба ПЭ 100 ГАЗ SDR11 315х28,6	25	25,9	м
2	ГОСТ Р 58121.2-2018	Защитное кольцо: труба ПЭ 100 ГАЗ SDR17,6 180х10,3	8	5,52	шт
3	ГОСТ 9.602-2016	Плёнка ПВХ-Л	25		м
		Заделка футляра:			
4	ГОСТ 10178-85	Цемент 400	0,65		дм³
5		Пакля смоляная ленточная	1,0		дм³
		Трубка контрольная:			
6	Ø42 x 3.0 ГОСТ 10704-91 В-В-Ст.3Ст.2ГОСТ 10705-91	Труба стальная электросварная Ø42х3.0 , ВУС	1,5	2,89	м
7	ТУ 2248-031-00203536-96	Седёлка крановая с эл. спиралью ПЭ100 315х32 SDR11 ГАЗ	1	1,95	м
8	ТУ 2248-025-00203536-96	Неразъемное соединение п/с ПЭ100 ГАЗ 32х3/см32	1	0,8	шт
9	Б-ПН-2.0 ГОСТ 19903-74* I-IV-Ст3 ГОСТ 16523-70*	Скоба: сталь листовая	1	0,008	шт
10	Б-ПН-2.0 ГОСТ 19903-74* I-IV-Ст3 ГОСТ 16523-70*	Крышка: сталь листовая	1	0,8	шт
11	ГОСТ 9650-80	Ось-2-6-н12х28 Ст3	1		шт
12	ГОСТ 11371-78	Шайба 6.01.096	1		шт
13	ГОСТ 397-79	Шплинт 1.6х10.0.05	1		шт
14	ГОСТ 26633-2015	Бетон тяжёлый М 150	0,01		м³
15	ГОСТ 8736-2014	Песок природный для строительных работ	0,02		м³
16	ТУ 400-28-91-84	Ковер	1		шт
17	ТУ 2248-033-00203536-96	Муфта редукционная с эл. спиралью ПЭ100 Ø32 SDR11 ГАЗ	1		шт
18	ТУ 2248-033-00203536-96	Муфта редукционная с эл. спиралью ПЭ100 315 SDR11 ГАЗ	1		шт

						131-23-ГСН		
						Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансформатора, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружные газопроводы. Вынос газопровода среднего давления	Стадия	Лист
Разраб.	Бурцев				25.07.23		Р	4
Провер.	Лемехов				25.07.23			6
Н.контр.	Лемехов				25.07.23	Прокладка газопровода Ø160х14,6 с.д. в футляре Ø315х28,6 под ж/дорогой. Участок №2	ООО НПФ «ОВИСТ»	

Инф. № подл.	Подл. и дата	Взам. инф. №



Перечень оборудования и материалов					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ Р 581212-2018	Футляр: труба ПЭ 100 ГАЗ SDR11 315х28,6	31,6	25,9	м
2	ГОСТ Р 581212-2018	Защитное кольцо: труба ПЭ 100 ГАЗ SDR17,6 180х10,3	10	5,52	шт
3	ГОСТ 9.602-2016	Плёнка ПВХ-Л	31		м
		Заделка футляра:			
4	ГОСТ 10178-85	Цемент 400	0,65		дм³
5		Пакля смоляная ленточная	1,0		дм³
		Трубка контрольная:			
6	Ø42 x 3.0 ГОСТ 10704-91 В-В-Ст.3Сп2ГОСТ 10705-91	Труба стальная электросварная Ø42х3.0, ВУС	2,5	2,89	м
7	ТУ 2248-031-00203536-96	Седелка крановая с эл. спиралью ПЭ100 315х32 SDR11 ГАЗ	1	1,95	м
8	ТУ 2248-025-00203536-96	Неразъёмное соединение п/с ПЭ100 ГАЗ 32х3/см32	1	0,8	шт
9	Б-ПН-20 ГОСТ 19903-74* Т-ТУ-Ст3 ГОСТ 16523-70*	Скоба: сталь листовая	1	0,008	шт
10	Б-ПН-20 ГОСТ 19903-74* Т-ТУ-Ст3 ГОСТ 16523-70*	Крышка: сталь листовая	1	0,8	шт
11	ГОСТ 9650-80	Ось-2-6-н12х28 Ст3	1		шт
12	ГОСТ 11371-78	Шайба 6.01096	1		шт
13	ГОСТ 397-79	Шплинт 16х10.0.05	1		шт
14	ГОСТ 26633-2015	Бетон тяжёлый М 150	0,01		м³
15	ГОСТ 8736-2014	Песок природный для строительных работ	0,02		м³
16	ТУ 400-28-91-84	Ковер	1		шт
17	ТУ 2248-033-00203536-96	Муфта редукционная с эл. спиралью ПЭ100 032 SDR11 ГАЗ	1		шт
18	ТУ 2248-033-00203536-96	Муфта редукционная с эл. спиралью ПЭ100 315 SDR11 ГАЗ	1		шт
19	ГОСТ 10704	Гильза стальная Ф273х4,5 выход газопровода на поверхность	1		шт по 3 м

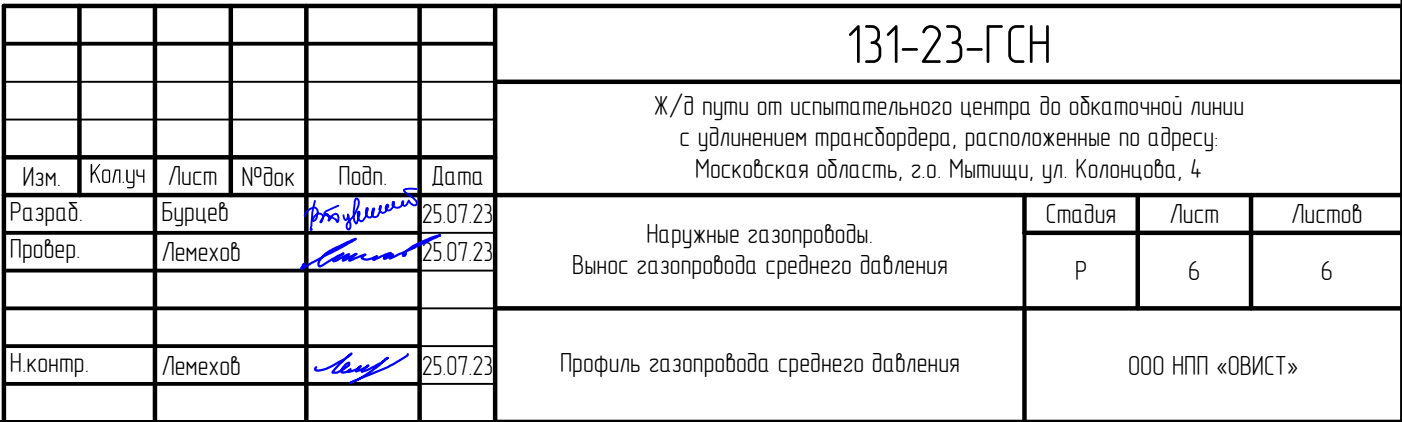
						131-23-ГСН			
						Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансформера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колосцова, 4			
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Наружные газопроводы. Вывос газопровода среднего давления	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Буруцев		<i>Буруцев</i>	25.07.23		Р	5	6
Провер.		Лемехов		<i>Лемехов</i>	25.07.23	Прокладка газопровода $\phi 160 \times 14,6$ с д. в футляре $\phi 315 \times 28,6$ под ж/д дорогой. Участок №3	ООО НПП «ОВИСТ»		
Н.контр.		Лемехов		<i>Лемехов</i>	25.07.23				

М 1:100 по верт.
М 1:500 по гориз.

Отметка земли проектная, м
Отметка земли фактическая, м
Отметка верха трубы (футляра), м
Отметка дна траншеи, м
Глубина траншеи, м
Обозначение трубы и тип изоляции
Основание
Уклон
Длина, м
Расстояние, м
Пикет
Развернутый план

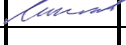
ПК0+9.3 начало футляра №1

ПК0+34.9 конец ф



Инв. N подл.		Подп. и дата		Взам. инв. N		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка. Обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод – изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
						1	2	3	4	5	6	7	8	9
						2.15	Скоба – сталь листовая Б-ПН-2.0 ГОСТ 19903-74 *				шт.	3		
						2.16	Скоба – сталь листовая Б-ПН-2.0 ГОСТ 19903-74 *				шт.	3		
						2.17	Оси-2-6-h12x28 Ст3 ГОСТ 9560-80				шт.	3		
						2.18	Шайбы 6.01.096 ГОСТ 11371-78				шт.	3		
						2.19	Шпильны 1.6x10.0.05				шт.	3		
						2.20	Ковер	ТУ 400-28-91-84			шт.	3		
						2.21	Опознавательный столбик с табличкой "ГАЗ"	Серия 5.905-25.05 АС-2.00			шт.	6		
						без поз.	Металлоконструкции крепления трубопроводов				кг.	327		
		</												

№ п/п	№ в ЛСР	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
		Газопровод среднего давления				
1.		Установка трубы полиэтиленовой ПЭ100 ГАЗ SDR 11 Ø160x14,6 ГОСТ Р 58121.2-2018	пог.м.	432,9		
2.		Установка перехода полиэтилен/сталь Ø160x14,6/ст.159x4,5 ПЭ 100 SDR11 ГАЗ ТУ 2248-025-00203536-96	шт.	1		
3.		Установка крана шарового Ду150, Ру-1,6МПа, КШИ-150 с присоед. сварное.	шт.	1		
4.		Установка отвода стального приварного крутоизогнутого 90° 159x6,0	шт.	1		
5.		Установка отвода электросварного 90° пэ100 sdr11 газ Ø160x14,6	шт.	2		
6.		Установка отвода электросварного 45° пэ100 sdr11 газ Ø160x14,6	шт.	2		
7.		Установка футляра - трубы полиэтиленовой ПЭ100 ГАЗ SDR 11 Ø315x28,6 ГОСТ Р 58121.2-2018	пог.м.	85		

						131-23-ГСН.ВР				
						Ж/д пути от испытательного центра до обкаточной линии с удлинением трансбордера, расположенные по адресу: Московская область, г.о. Мытищи, ул. Колонцова, 4				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружные газопроводы. Вынос газопровода среднего давления		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бурцев			25.07.23			Р	1	4
Пров.		Лемехов			25.07.23					
						Ведомость объемов работ		ООО НПП «ОВИСТ»		
Н. контр.		Миронова			25.07.23					

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

1	2	3	4	5	6	7																								
8.		Установка защитного кольца: труба ПЭ 100 ГАЗ SDR17,6 180х10,3 ГОСТ Р 58121.2-2018	шт.	32																										
9.		Устройство заделки футляра цемент м-400	кг	45,0																										
10.		Установка ленты сигнальной ТУ 2245-028-00203536-96	пог.м.	427,9																										
11.		Установка муфты электросварной со спиралью ПЭ 100 Ø160 SDR11 ГАЗ ТУ 2291-033-00203536-96	шт.	72																										
12.		Установка муфты электросварной со спиралью ПЭ 100 Ø315 SDR11 ГАЗ ТУ 2291-033-00203536-96	шт.	15																										
13.		Установка гильзы стальной при опуске газопровода под землю 273х4,5	пог.м.	3																										
14.		Обмотка пленкой ПВХ-Л по ГОСТ 9.602-2016	м	560																										
15.		Установка трубок контрольных, состоящих из:																												
16.		контрольной трубы стальной электросварной Ф 42х3.0 по ГОСТ 10704	м	8																										
17.		седёлки крановой с эл. спиралью ПЭ100 315х32 SDR11 ГАЗ ТУ 2248-031-00203536-96	шт	3																										
18.		неразъёмного соединения п/с ПЭ100 ГАЗ 32х3/ст32 ТУ 2248-031-00203536-96	шт	3																										
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>																Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<table><tr><td colspan="2">131-23-ГСН.ВР</td><td>Лист</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>2</td></tr></table>	131-23-ГСН.ВР		Лист			2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата																									
131-23-ГСН.ВР		Лист																												
		2																												

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

1	2	3	4	5	6	7
19.		скобы: сталь листовая Б-ПН-2.0 ГОСТ 19903-74*	шт	3		
20.		крышки: сталь листовая Б-ПН-2.0 ГОСТ 19903-74*	шт	3		
21.		оси-2-6-h12x28 Ст3 ГОСТ 9560-80	шт	3		
22.		шайбы 6.01.096 ГОСТ 11371-78	шт	3		
23.		шплинта 1.6x10.0.05	шт	3		
24.		ковра по ТУ 400-28-91-84	шт	3		
25.		Протаскивание в футляр полиэтиленовых труб диаметром: 160 мм	пог.м.	85		
26.		Испытание газопровода на прочность и плотность	м пэ/сталь	433/3		
		<u>Земляные работы и метериалы</u>				
27.		Разработка грунта в траншеях экскаватором емк. ковша 0,65 м³ с погрузкой на автомобили, отвозкой на 30 км и утилизацией	м3	428,7		
28.		Доработка грунта вручную	м3	32,2		
29.		Установка опознавательного столбика с табличкой. Серия 5.905- 25.05 АС-2.00	шт.	6		
30.		Подсыпка под газопровод песком толщиной 0,1 м Песок природный для строительных работ	м3	21,43		
31.		Подсыпка над газопроводом песком толщиной 0,2 м Песок природный для строительных работ	м3	42,9		
32.		Привозка для обратной засыпки	м3 т	64,3 141,64		
33.		Визуальный контроль сварных стыков	стык пэ/сталь	2/2		
34.		Обратная засыпка котлована	м3	420,1		
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
				Подп.	Дата	
131-23-ГСН.ВР						Лист
						3

1	2	3	4	5	6	7
		механизированным способом				
35.		Контроль пэ соединений подземного полиэтиленового газопровода ультразвуковым методом	стык (10%)	7		
36.		Разбивка оси трассы	м	432		
37.		Контрольная съемка трассы	м	432		
		Демонтажные работы				
38.		Демонтаж металлоконструкций креплений трубопровода	т	0,16		
39.		Демонтаж труб стальных электросварных ø159х6,0 мм	п.м. т	312,0 7026,6		
40.		Демонтаж металлических опор	т	0,35		
41.		Отвозка демонтированного оборудования самосвалами на расстояние на 30 км и утилизацией	т	0,180		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата