Т О О «Атыраустройпроект»
Лицензия ГСЛ №12016817 от 09.10.2012г.

Рабочий проект

Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кызылкогинского района Атырауской области (Газоснабжение)

Наружное газоснабжение

Объект №161- ГСН

Том 2
Книга 1. Газопровод высокого давления

г.Атырау 2020г.

Т О О «Атыраустройпроект»
Лицензия ГСЛ №12016817 от 09.10.2012г.

Рабочий проект

Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кызылкогинского района Атырауской области (Газоснабжение)

Наружное газоснабжение

Объект №161-ГСН

Том 2
Книга 1.Газопровод высокого давления

Директор ТОО «Атыраустройпроект» Исимгалиев М.И.
Главный инженер проекта Меликян Р.С.

г.Атырау 2020г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ГСН

Лист	Наименование	Прим
1	Общие данные	
2	План газопровода ПК0-ПК 0+27, ПК0-ПК4+77	
3	План газопровода ПК4+77-ПК11+96	
4	План газопровода ПК11+96-ПК18+92	
5	План газопровода ПК18+92-ПК23+74	
6	План газопровода ПК23+74-ПК25+54	
7	План газопровода ПК25+54-ПК32+20	
8	План газопровода ПК32+20-ПК38+29	
9	План газопровода ПК38+29-ПК44+41	
10	План газопровода ПК44+41-ПК49+49	
11	План газопровода ПК49+49-ПК53+52	
12	План газопровода ПК53+52-ПК57+44	
13	План газопровода ПК57+44-ПК61+73	
14	Продольный профиль ПК0- ПК7	
15	Продольный профиль ПК7- ПК14	
15а	Продольный профиль перехода через р. Ногайти	
16	Продольный профиль ПК14- ПК21	
17	Продольный профиль ПК21- ПК28	
17а	Продольный профиль перехода через железную дорогу	
18	Продольный профиль ПК28- ПК35	
19	Продольный профиль ПК35- ПК42	
20	Продольный профиль ПК42- ПК49	
21	Продольный профиль ПК49- ПК56	
22	Продольный профиль ПК56- ПК61+73	
23	Продольный профиль ПК0-ПК1+78	
24	План перехода газопровода через железную дорогу М 1:500	
25	Продольный профиль перехода через железную дорогу	
26	Установка ГРПШ-13-2В(У) в ограждении 7х4х1,75 (обвязка) Р-1,0 Мпа	
27	Установка ГРПШ-2а-02Б-1с в ограждении 3х3х1,75 (обвязка) Р-0,6 Мпа	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Прим
	Ссылочные документы	
Серия 5.905-25.05	Оборудование, узлы и детали наружных газопроводов	
	Прилагаемые документы	
161- ГСН. СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Прим
Г	Газопровод существующий Р-1,0МПа	
Г3	Газопровод проектируемый Р-0,6МПа	
Г4	Газопровод проектируемый Р-1,0МПа	
	Столбик опознавательный	

Общие указания

Проект выполнен в соответствии с ТУЛ№ 4693 от 22.11.2019г, выданными АО "КазТрансГаз Аймак " и требованиями МСН 4.03.01-2003 "Газораспределительные системы".

Газопровод высокого давления прокладывается подземно с отводами к проектируемым ГРПШ-2а-02Б-1С.

Нормы испытания газопроводов высокого давления Р -1,0МПа из полиэтиленовых труб 1,5МПа-24 часа, высокого давления Р-0,6МПа давлением 0,75МПа - 24 час.

Подземные газопроводы на пересечении с автодорогами и скотопрогонами прокладываются в футлярах и испытываются на герметичность в одну стадию вместе с основным газопроводом ввиду отсутствия сварных соединений в пределах перехода.

Испытание ГРПШ выполняется совместно с прилегающими участками газопровода.

Контроль стыков полиэтиленовых газопроводов высоого давления с высокой степенью автоматизации сварочной техники ультрозвуковым методом -100% от общего числа стыков. Количество испытываемых стыков-64.

После окончания монтажа и испытания на герметичность надземные поверхности покрываются за 2 раза грунтовкой ХС-01 с последующим покрытием двумя слоями лака ПФ-170.

Монтаж и приемку в эксплуатацию производить в соответствии с МСН 4.03.01-2003 с соблюдением требований техники безопасности в строительстве согласно СН РК 1.03.05-2011.

Расход газа при Q=8000ккал/нм^3-794,5нм^3/час

Грунты на всем протяжении трассы газопровода представлены глиной желтовато-бурой . твердой, с включением обломков ракуши. с пятнами ожелезнений, с прослойками супеси мощностью от 5 до 10см. Грунтовые воды вскрыты на глубине от 2,6 до 3,7м от поверхности земли.

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта Меликян Р.С.

Согласовано

ВиК	Мейерманова	20.04.2020
Эл	Салиев	20.04.2020

Взам. инв. #

Подп. и дата

Инв. # подл.

Изм	Кол. уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
разработал		Нольде			20.04.2020
ГИП		Меликян			
норм контр		Добровольская			20.04.2020

161-ГСН

Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кзылкогинского района (газоснабжение)

Наружные газопроводы

Газопроводы высокого давления Р=1,0МПа, Р=0,6МПа

Стадия	лист	листов
РП	1	28

Общие данные

ТОО"Атыраустройпроект"

Формат А4х3

задвижка Ду50
подземной установки
ПК0+02

врезка
седелка 315х63
ПК0

Внимание!
Кабель ВОЛС.
Земляные работы
производить вручную

Молниеприемник Н=8м

Ф63х5,8

газопровод
существующий
Р=1,0МПа РЕФ315

футляр из трубы
стальной Ф108х4 L-5,0м

ГРПШ- 13-2ВУ1
в ограждении 7,0х4,0х1,76
ПК0+27/ПК0

Ф160х14,6

ПК0+28

футляр из трубы
РЕ Ф225х20,5
L-29,0м

ПК0+57

ПК0+64
УП172°

Ф160х9,1

ПК1

ПК2

Ф160х14,6

ПК2+59
УП90°

ПК0+56
км

ПК0+41

ПК3

футляр из трубы
РЕ Ф225х20,5 L-11,0м

ПК3+32
км

ГРПШ 2а-02Б-1с №1
в ограждении 3х3х1,76

ПК3+43
ПК3+45
УП90°

ПК0+44
км

седелка 160х63
ПК3+60
футляр из трубы
РЕ Ф110х10 L-11,0м

ПК0+01

РЕ Ф63х5,8

ПК4

Ф160х14,6

ветвь 1.7

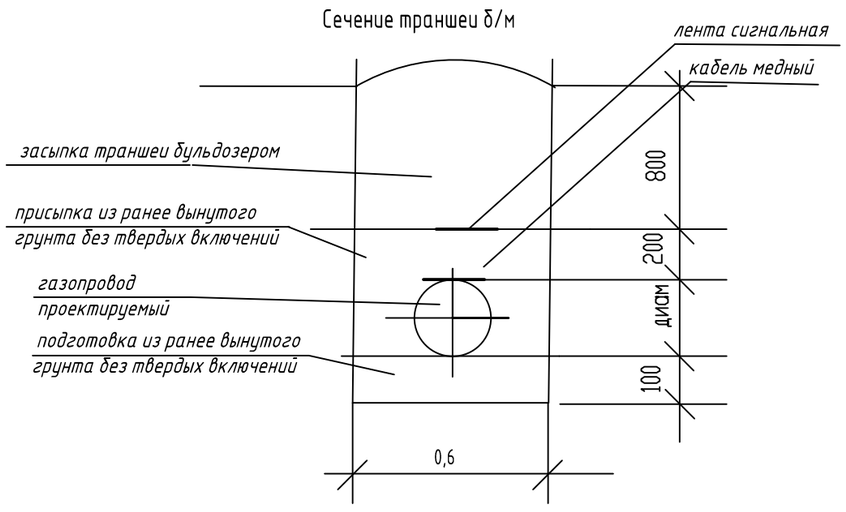
ветвь 1.8

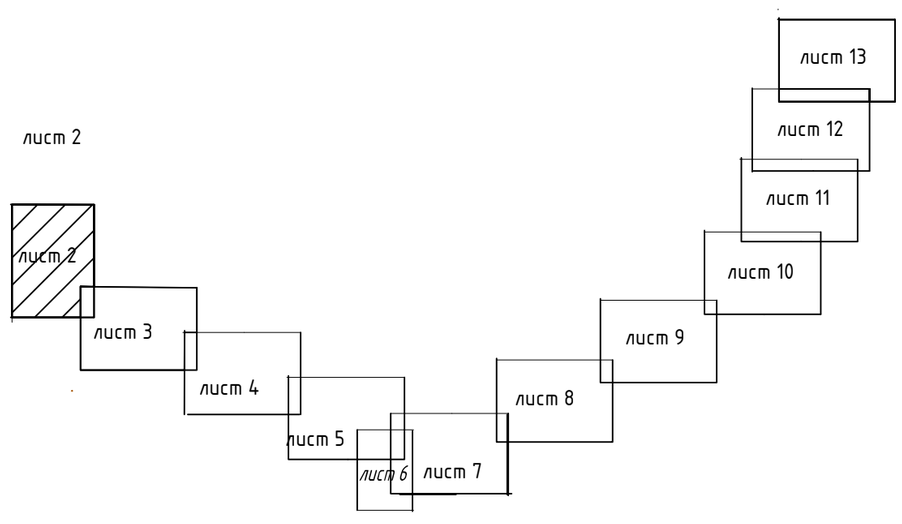
линия совмещения с листом 3

ПК1

ПК4+77

Сечение траншеи б/м





						161-ГСН		
						Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кзылкогинского района (газоснабжение)		
Разработ	Нольде		20.04.2020			Наружные газопроводы Газопроводы высокого давления Р=1,0МПа, Р=0,6МПа	стадия	лист	листов
							РП	2	
норм контр	Добровольская		20.04.2020						
						План газопровода М 1:1000 ПК 0-ПК 0+27, ПК 0-ПК 4+77	ТОО "Атыраустройпроект"		

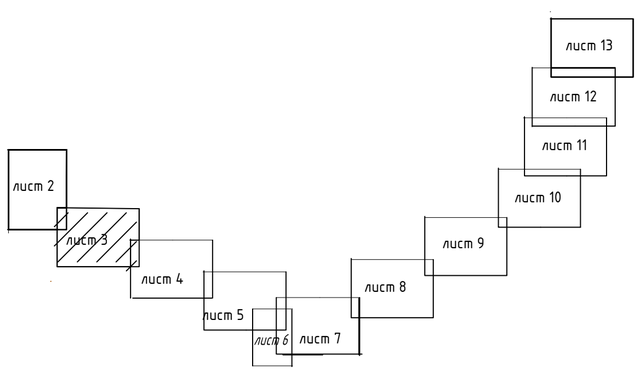
Согласовано

Взам. инв. #

Подп. и дата

Инв. # подл.

формат А2



						161-ГСН		
Изм.	Кол.уч.	Лист	#док.	Подп.	Дата	Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кзылкогинского района (газоснабжение)		
Разраб.		Нольде			20.04.2020	Наружные газопроводы Газопроводы высокого давления Р=0,6МПа	Стадия	Лист	Листов
норм контр		Добровольская			20.04.2020		РП	3	
						План газопровода М 1:1000 ПК 4+77-ПК 11+96	ТОО "Атыраустройпроект"		

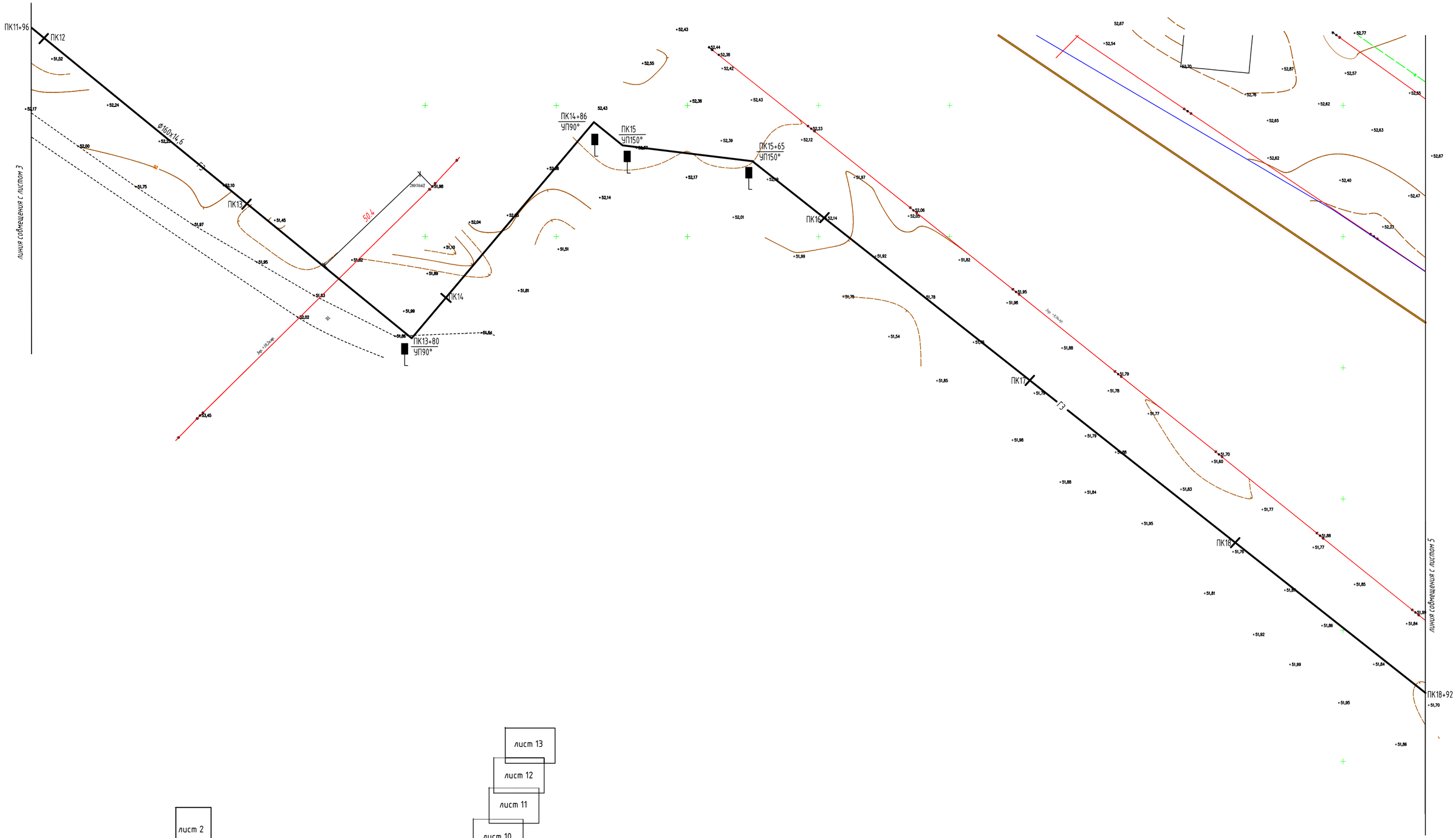
формат А2

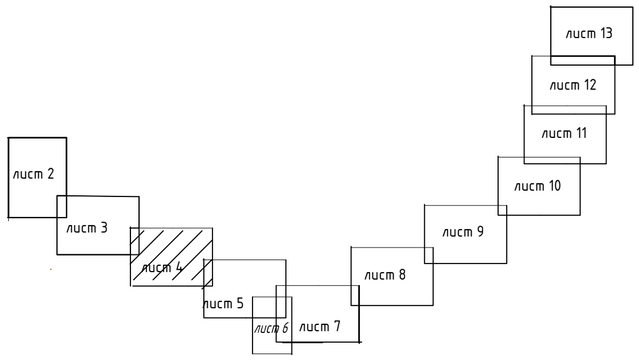
Согласовано

Взам. инв. #

Подп. и дата

Инв. # подл.





Согласовано

Взам. инв. #

Подп. и дата

Инв. # подл.

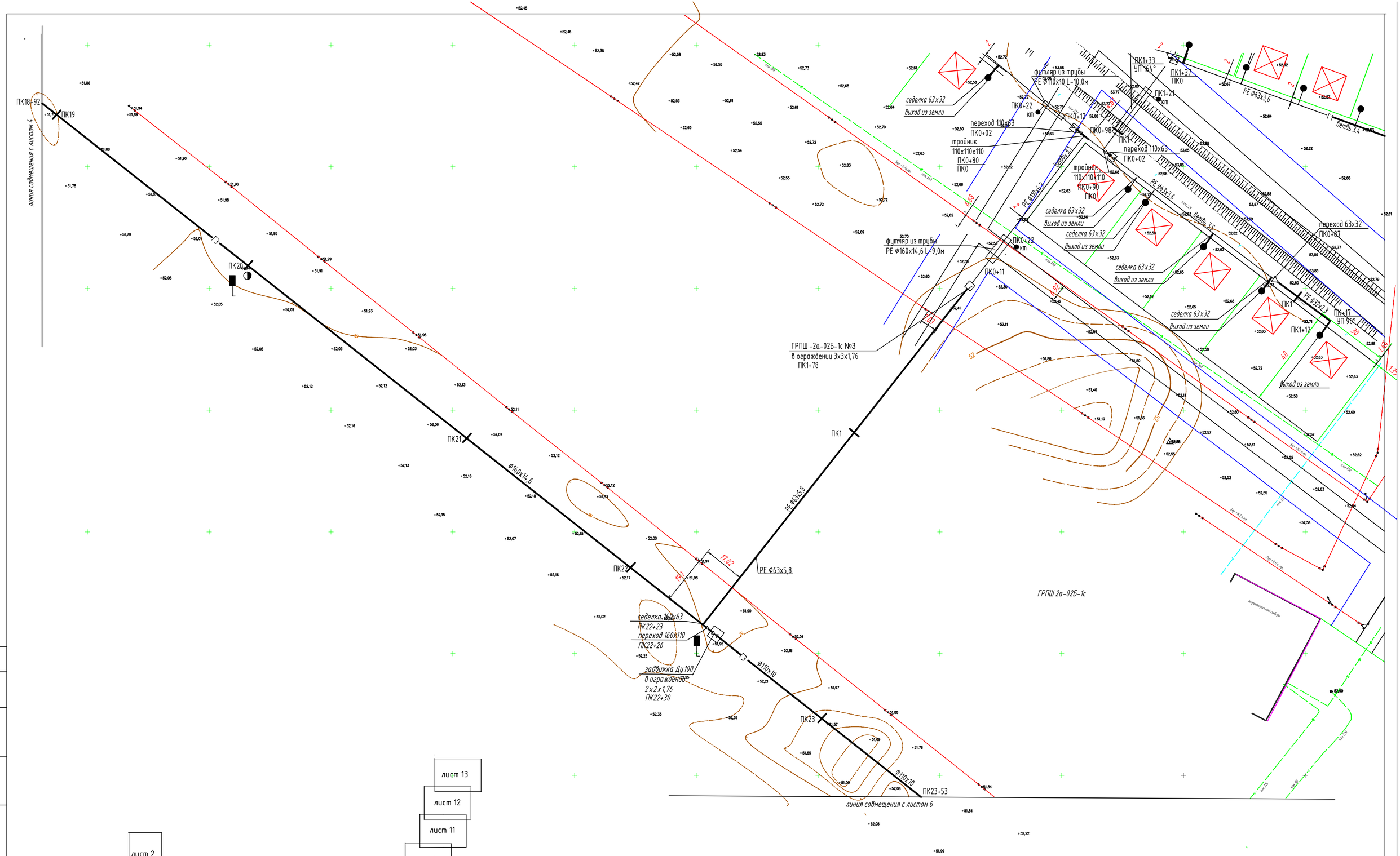
Изм.	Кол.уч.	Лист	#док.	Подп.	Дата	161-ГСН
						Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кзылкогинского района (газоснабжение)
Разраб.		Нольде			20.04.2020	Наружные газопроводы. Газопроводы высокого давления Р=0,6МПа
норм контр.		Добровольская			20.04.2020	

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

План газопровода М 1:1000 ПК 11+96–ПК 18+92

ТОО"Атыраустройпроект"

формат А2



Изм.	Кол.уч.	Лист	#док.	Подп.	Дата
Разраб.		Нольде			20.04.2020
норм контр		Добровольская			20.04.2020

161-ГСН

Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кзылкогинского района (газоснабжение)

Наружные газопроводы

Газопроводы высокого давления Р=0,6МПа

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

План газопровода М 1:1000
ПК 19+92-ПК 23+74

ТОО"Атыраустройпроект"

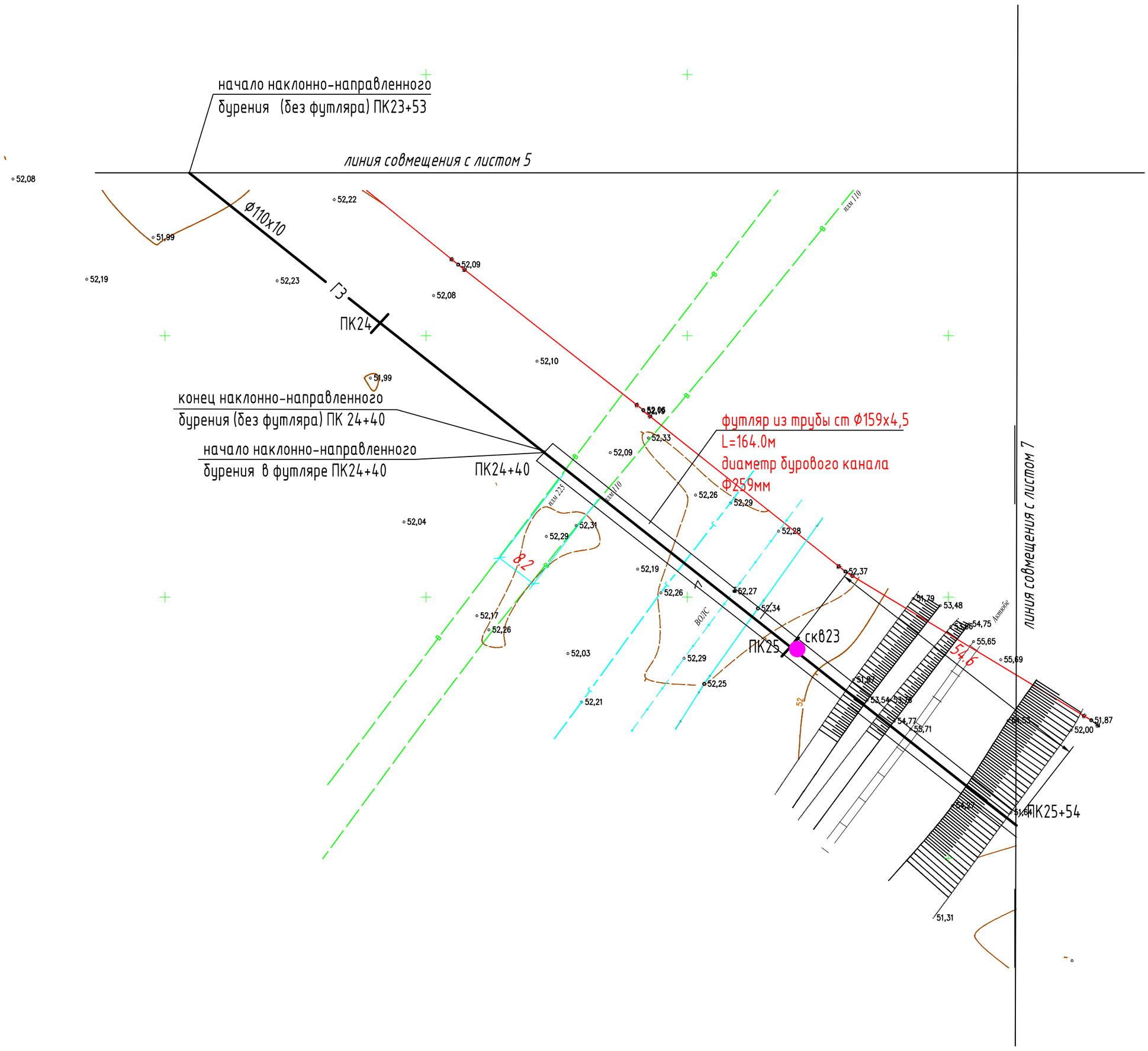
формат А2

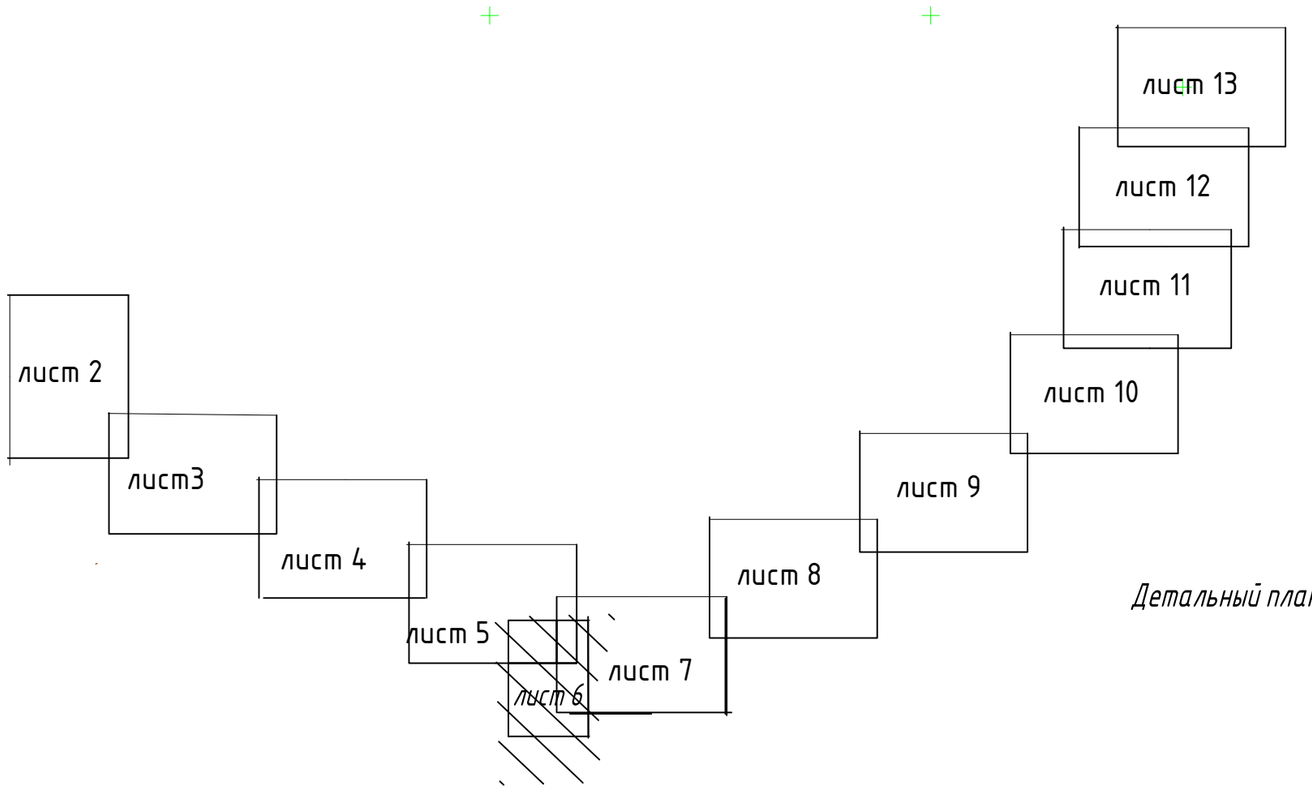
Согласовано

Взам. инв. #

Подп. и дата

Инв. # подл.





Детальный план перехода газопровода через железную дорогу см л ГСН-24

Изм.	Кол.уч.	Лист	#док.	Подп.	Дата
Разраб.		Нольде			20.04.2020
норм контр		Добровольская			20.04.2020

161-ГСН

Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кзылкогинского района (газоснабжение)

Наружные газопроводы
Газопроводы высокого давления Р=0,6МПа

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

План газопровода М 1:1000
ПК 23+53-ПК 25+54

ТОО"Атыраустройпроект"

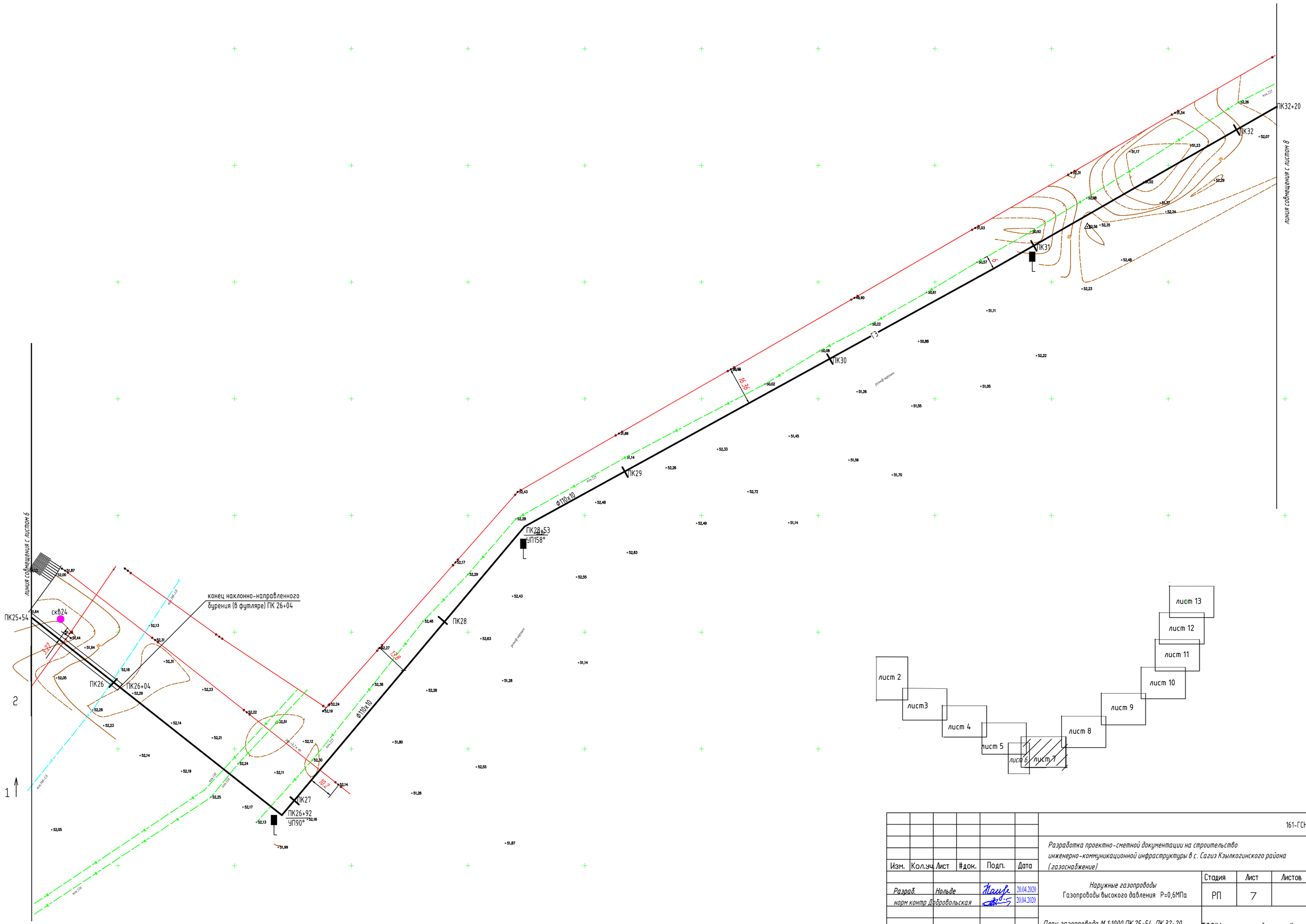
формат А4

Согласовано

Взам. инв. #

Подп. и дата

Инв. # подл.



Согласовано

Взам. инв. #

Подп. и дата

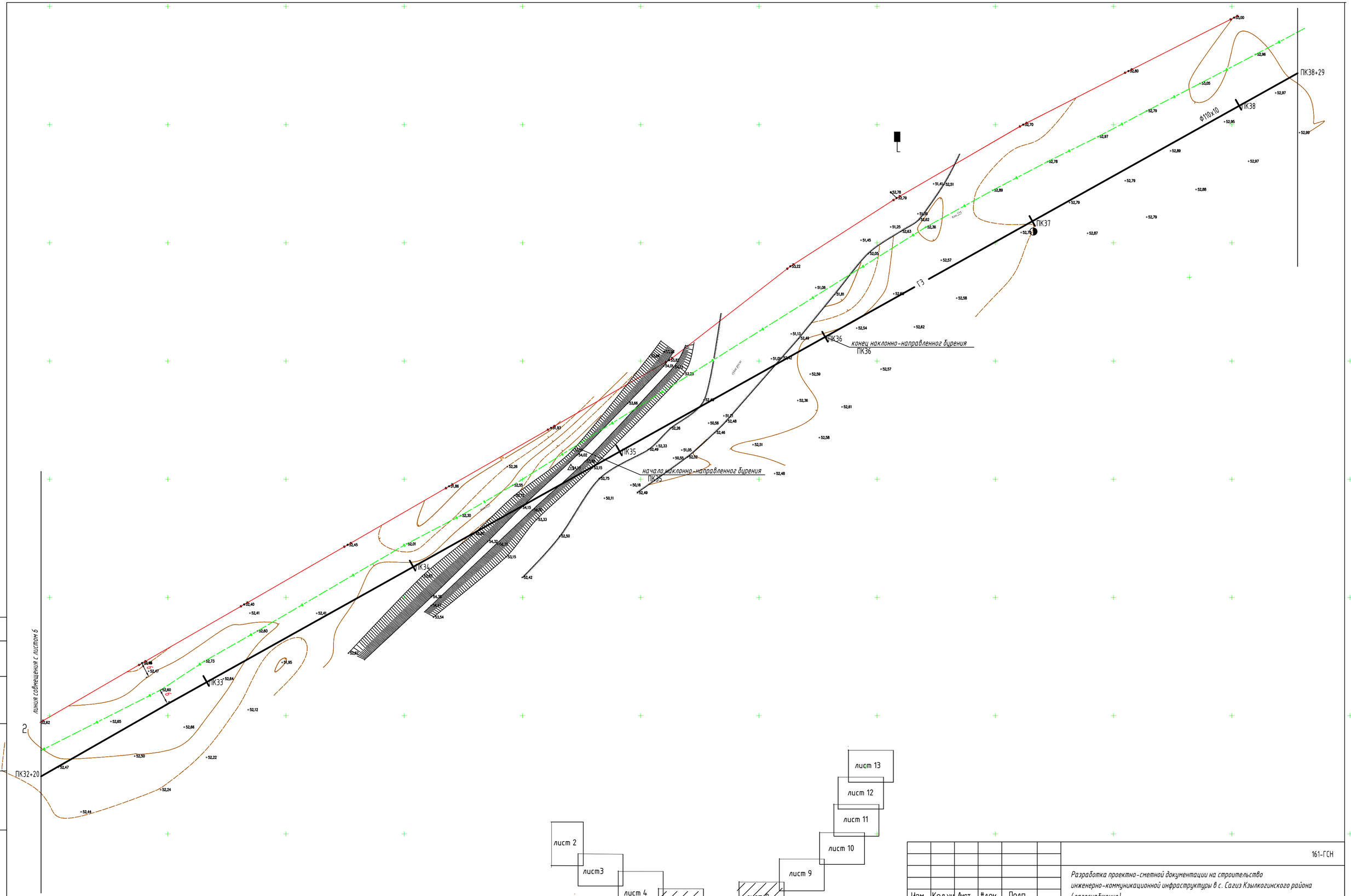
Инв. # подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	#док.	Подп.	Дата	161-ГСН
						Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кзылкогинского района (газоснабжение)
Разраб.		Нольде			20.04.2020	Наружные газопроводы Газопроводы высокого давления Р=0,6МПа
норм контр		Добровольская			20.04.2020	
						План газопровода М 1:1000 ПК 25+54-ПК 32+20

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

ТОО"Атыраустройпроект"

формат А2



Согласовано

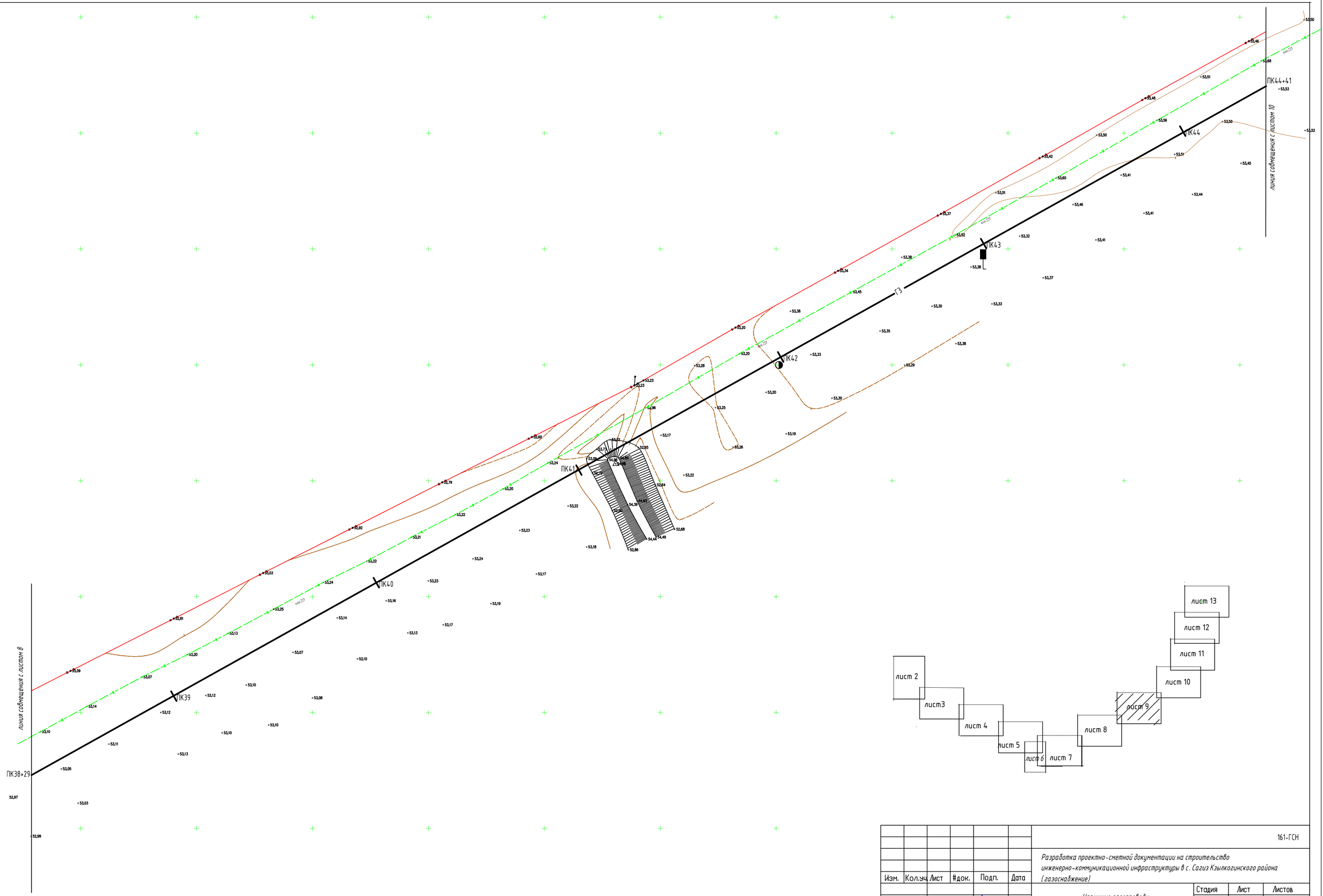
Взам. инв. #

Подп. и дата

Инв. # подл.

					161-ГСН
Изм.	Кол.уч.	Лист	#док.	Подп.	Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кзылкогинского района (газоснабжение)
Разраб.	Нольде				Наружные газопроводы Газопроводы высокого давления Р=0,6МПа — Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
норм контр	Добровольская				План газопровода М 1:1000 лПК 32+20-ПК 38+29 — ТОО"Атыраустройпроект"

формат А2



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	#док.	Подп.	Дата	161-ГСН		
						Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кзылкогинского района (газоснабжение)		
Разраб.		Нольде			20.04.2020	Наружные газопроводы Газопроводы высокого давления Р=0,6МПа	Стадия	Лист	Листов
норм контр		Добровольская			20.04.2020		РП	9	
						План газопровода М 1:1000 ПК 38+29-ПК 44+41	ТОО"Атыраустройпроект"		

формат А2

линия совмещения с листом 11

ПК49+49

ПК49

ПК48

ПК47+04
УП172°

ПК47

ПК46+46
УП150°

ПК46

ПК45

ПК44+41

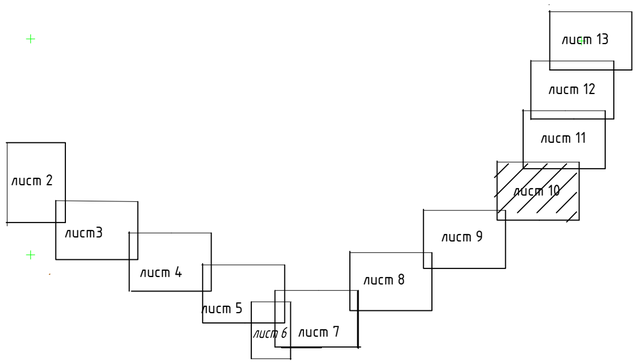
Г3

ф110х10

1,92

6,16

линия совмещения с листом 9



Изм.	Кол.уч.	Лист	#док.	Подп.	Дата
Разраб.		Нольде			20.04.2020
норм контр		Добровольская			20.04.2020

161-ГСН

Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кзылкогинского района (газоснабжение)

Наружные газопроводы
Газопроводы высокого давления Р=0,6МПа

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

План газопровода М 1:1000 лПК 44+41-ПК 49+49

ТОО"Атыраустройпроект"

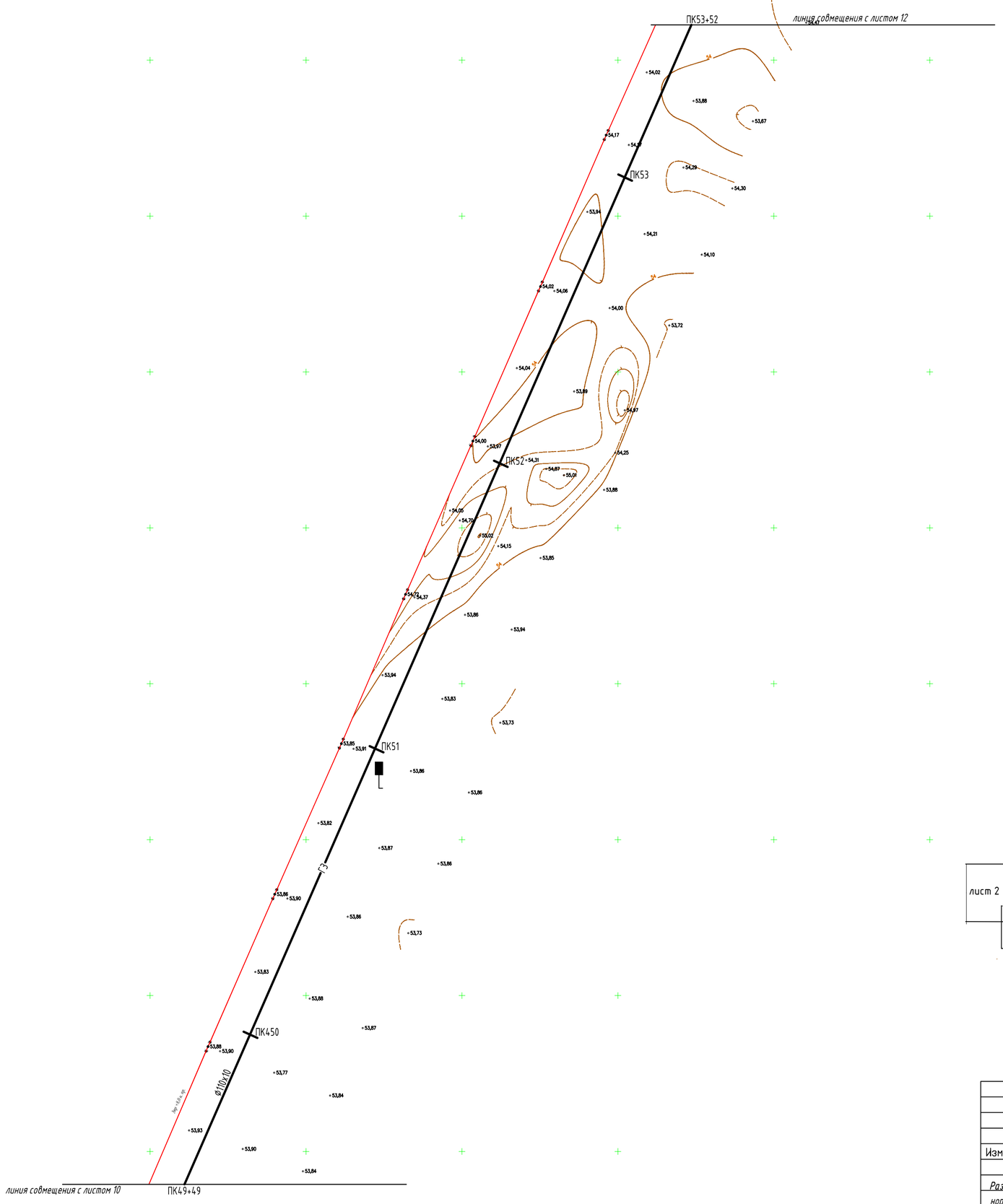
Согласовано

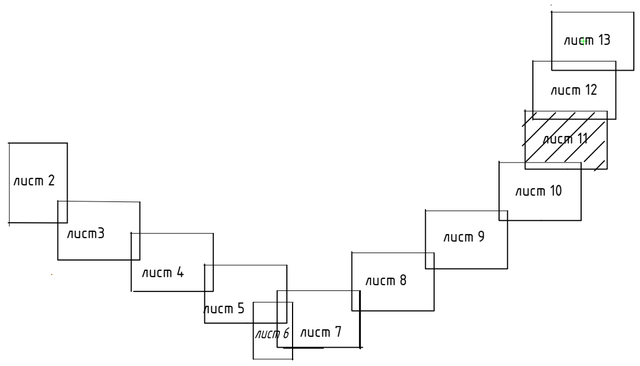
Взам. инв. #

Подп. и дата

Инв. # подл.

формат А2





						161-ГСН
Изм.	Кол.уч.	Лист	#док.	Подп.	Дата	Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кзылкогинского района (газоснабжение)
Разраб.		Нольде			20.04.2020	Наружные газопроводы Газопроводы высокого давления Р=0,6МПа — Стадия: РП; Лист: 11; Листов:
норм контр		Добровольская			20.04.2020	
						План газопровода М 1:1000 ПК 49+49-ПК 53+52 — ТОО"Атыраустройпроект"

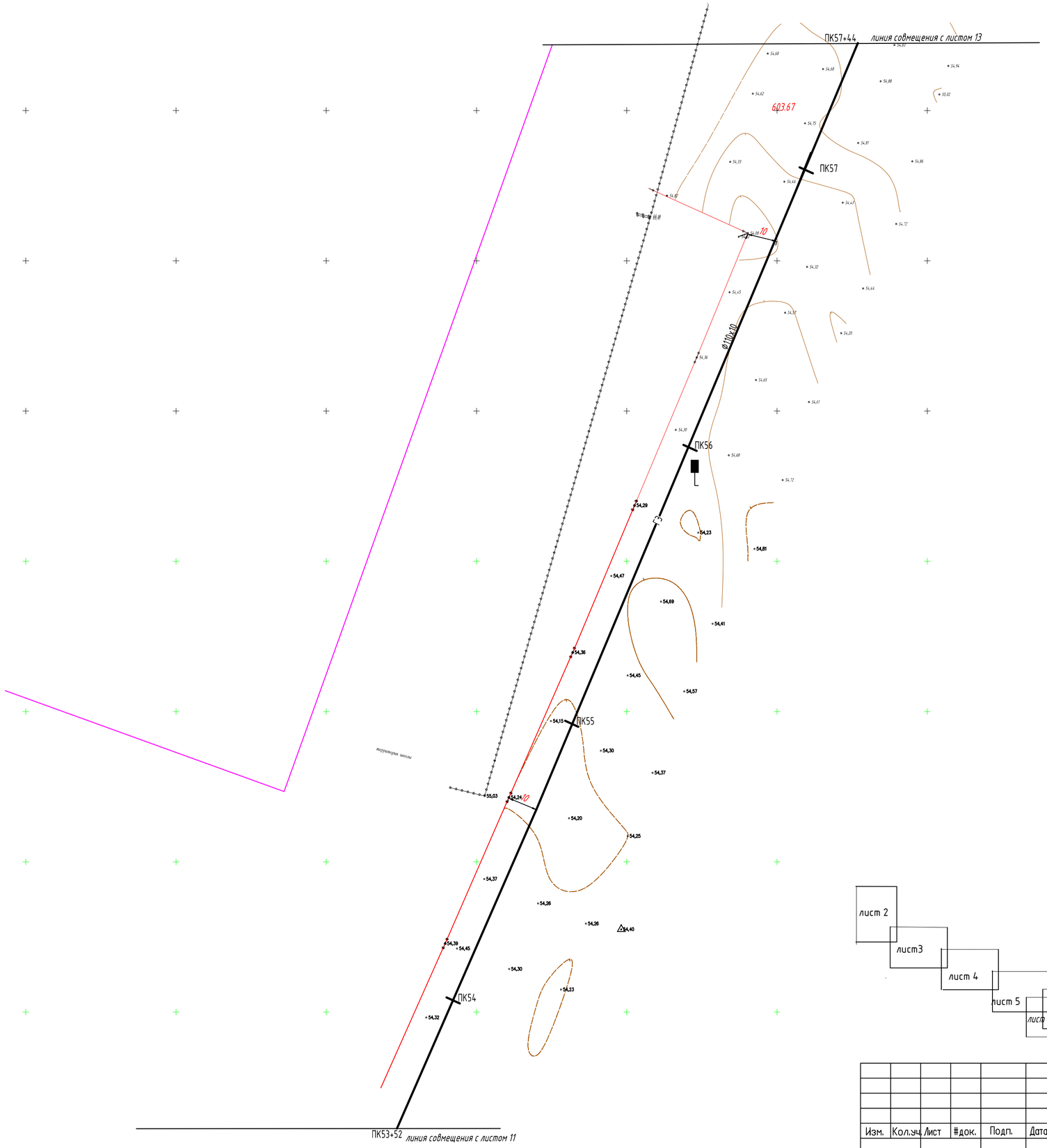
формат А2

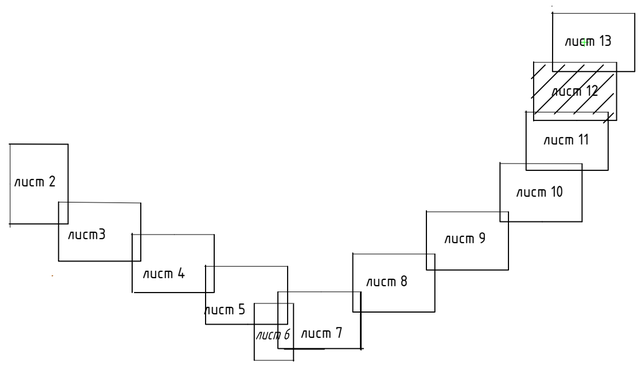
Согласовано

Взам. инв. #

Подп. и дата

Инв. # подл.





						161-ГСН
Изм.	Кол.уч.	Лист	#док.	Подп.	Дата	Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кзылкогинского района (газоснабжение)
Разраб.		Нольде			20.04.2020	Наружные газопроводы Газопроводы высокого давления Р=0,6МПа
норм контр		Добровольская			20.04.2020	
						План газопровода М 1:1000 ПК 53+52-ПК 57+44

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

ТОО"Атыраустройпроект"

формат А2

Согласовано

Взам. инв. #

Подп. и дата

Инв. # подл.

существующий газопровод Ø63 демонтировать

Врезка в существующий газопровод отводом Ø63 ПК3+25

футляр из трубы PE Ø110х11 L-11,0м

ПК2+55 УП 90°

футляр из трубы PE Ø110х11 L-11,0м

ПК2+87

врезка в существующий газопровод отводом Ф63

линия совмещения с листом 12

ГРПШ 2а-02В-1с №4 в ограждении 3х3х1,76 ПК59+30

переход 110х63 ПК59+36

седелка 110х63 ПК59+31

ГРПШ 2а-025-1с №5 в ограждении 3х3х1,76 ПК61+73

ПК61+63 УП90°

ПК58+36 УП90°

ПК57+63 УП106°

ПК57+44

УП 90°

63 х32

Ø63х5,8 L-11,0м

Ø63х5,8

Ø110х10

ПК3 ПК2 ПК1 ПК60 ПК61 ПК59 ПК58

лист 2 лист3 лист 4 лист 5 лист 6 лист 7 лист 8 лист 9 лист 10 лист 11 лист 12 лист 13

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Нольде			20.04.2020
норм контр		Добровольская			20.04.2020

161-ГСН

Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кзылкогинского района (газоснабжение)

Наружные газопроводы
Газопроводы высокого давления Р=0,6МПа

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

План газопровода М 1:1000 ПК 57+44-ПК 61+73

ТОО"Атыраустройпроект"

формат А2

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Масштаб В1:100
Г1:1000

54,00
53,00
52,00
51,00

51,50
0,5
кабель ВОЛС
17,00
52,45
48,25
скв №18
52,67
48,67
49,60
УГВ

Отметка земли проектная																									
Отметка земли фактическая	52,19	52,23	52,37	52,45	52,63	52,93	53,11	53,24	53,28	53,41	53,10	52,58	52,67	52,60
Отметка дна траншеи	52,09	51,97	51,11	51,19	51,47	51,59	51,85	51,98	52,02	52,15	51,84	51,31	51,41	51,34
Отметка верха трубы	51,19	51,23	51,37	51,45	51,63	51,85	52,111	52,24	52,28	52,41	52,10	51,57	51,67	51,60
Глубина траншеи	1,26	1,26	1,26	1,21	1,26	1,34	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,27	1,26	1,26
обозначение трубы тип изоляции	Ф63х7,1	труба ГАЗ PE100 SDR9 Ф160х14,6 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011												
Подготовка	местный сухой грунт толщиной 100мм													
Уклон 0,0075 / длина	0,0015	27,0	0,0022	100,0	0,0018	100,0	0,0038	100,0	0,003	100,0	100,0	0,0031	100,0	0,0043	100,0	0,0007
Расстояния	2,0	15,0	10,0	3,0	97,0	15,0	63,0	59,0	41,0	32,0	11,0	2,0	15,0	50,0	11,0	34,0	55,0	75,0	25,0	100,0
Пикетаж	ПК 0	ПК 0+12	ПК 0+17	ПК 0+27/ПК 0	ПК 0+32	ПК 0+48	ПК 0+52	ПК 0+64	ПК 1	ПК 2	ПК 2+59	ПК 3	ПК 3+32	ПК 3+42	ПК 3+45	ПК 3+60	ПК 4	ПК 5	ПК 5+75	ПК 6	ПК 7

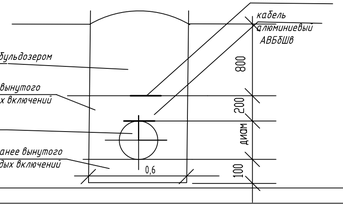
Развернутый план

дорога
Г4
Г3
А
УПТ2
УПЭФ
кт
кабель ВОЛС
ГРПШ -13-2ВУ1
футляр из трубы
PE Ф225х120,5 L-29,0м
футляр из трубы
PE Ф225х20,5 L-11,0м
седелка 160х63
к ГРПШ 2а-026-1с
седелка 160х63
к ГРПШ №2

52,45
48,25

суглинок желтовато-бурый, твердый с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений,
с прослойками супеси мощностью до 10 см
максимальный уровень грунтовых вод вскрыт на глубине 2,6м от поверхности земли.

Сечение траншеи б/м



								161-ГСН
						Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кзылогинского района (газоснабжение)		
Разработ	Нольде		20.04.2020	Наружные газопроводы Газопроводы высокого давления Р=0,6МПа		стадия	лист	листов
						РП	14	
норм контр	Добровольская		20.04.2020	Продольный профиль ПК 0-ПК 7		ТОО "Атыраустройпроект"		

формат А4х4

Согласовано

Взам. инв. #

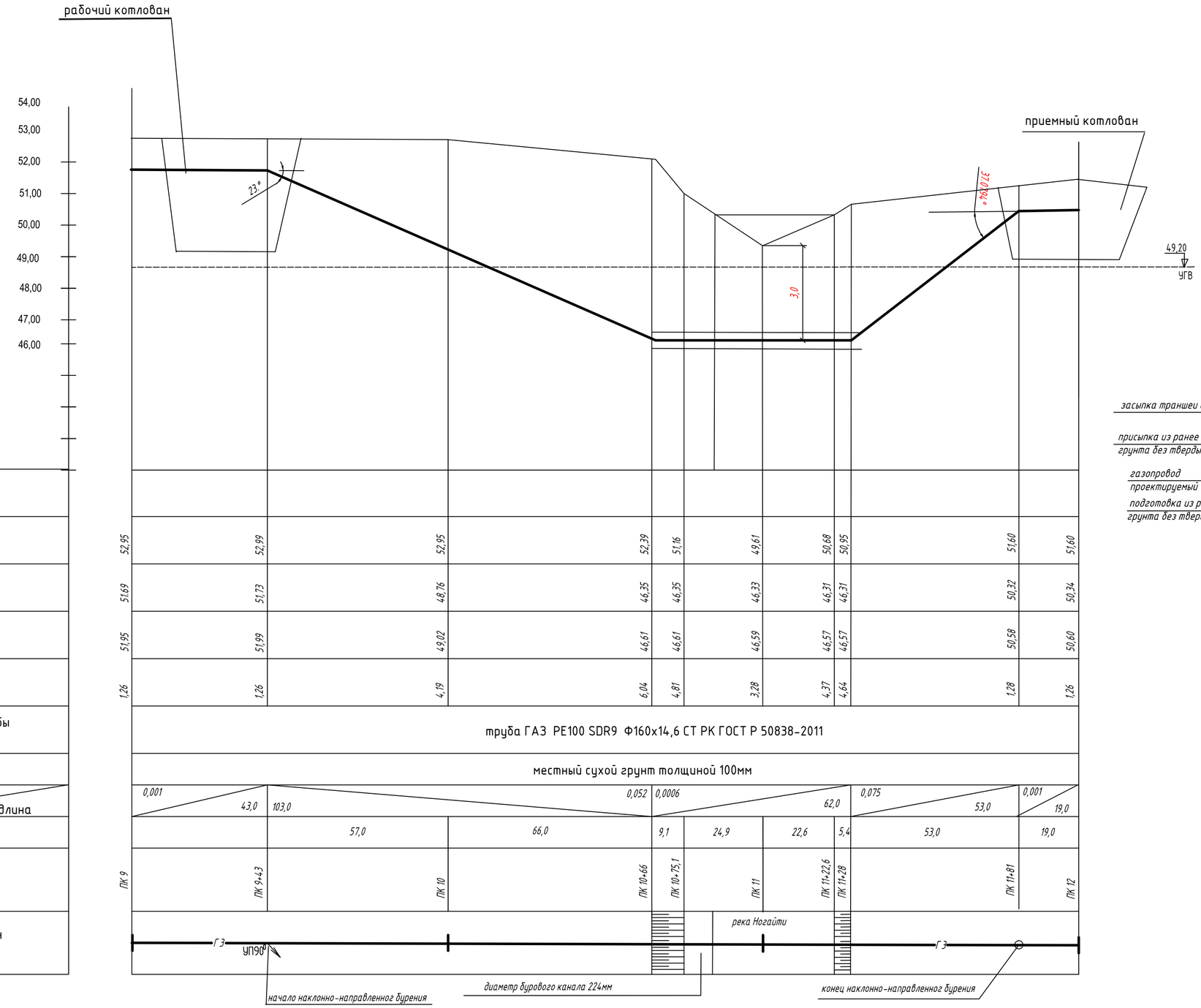
Подп. и дата

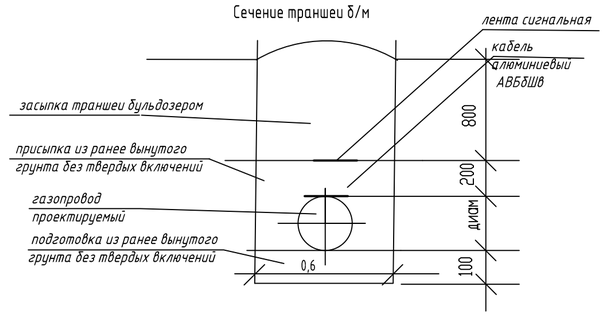
Инв.# подл.

Масштаб В1:100
Г1:1000

54,00
53,00
52,00
51,00
50,00
49,00

| | | |





Согласовано

Взам. инв. #

Подп. и дата

Инв.# подл.

						161-ГСН
					Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кзылкогинского района (газоснабжение)	
Разработ	Нольде		20.04.2020		Наружные газопроводы Газопроводы высокого давления Р=0,6МПа	стадия: РП; лист: 15а; листов:
норм контр	Добровольская		20.04.2020			
					Продольный профиль перехода через р. Ногайти	ТОО "Атыраустройпроект"

формат А2

53,00
52,00
51,00
50,00

Масштаб В1:100
Г1:1000

скв #18 52,10 48,10

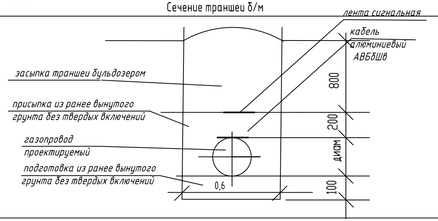
49,20
УГВ

Отметка земли проектная											
Отметка земли фактическая	51,80	52,33	52,37	52,19	52,00	51,79	51,80	51,78	52,00	52,10	
Отметка дна траншеи	50,54	51,09	51,11	50,96	50,74	51,99	50,54	50,51	50,74	50,84	
Отметка верха трубы	50,80	51,30	51,37	51,17	51,00	52,25	50,80	50,78	51,00	51,10	
Глубина траншеи	1,26	1,24	1,26	1,23	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	1,26	
обозначение трубы тип изоляции	труба ГАЗ PE100 SDR9 Ф160х14,6 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011										
Подготовка	местный сухой грунт толщиной 100мм										
Уклон 0,0075 / длина	0,0057	100,0	100,0	0,0037	100,0	0,0021	0,0001	100,0	100,0	0,0002	0,0022	100,0	0,001	100,0
Расстояния	86,0	14,0	55,0	45,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Пикетаж	ПК14	ПК14+86	ПК15	ПК15+55	ПК16	ПК17	ПК18	ПК19	ПК20	ПК21

Развернутый план

Г3 УП190° УП150° Г3 УП150° УП190°

Сечение траншеи Б/м



Согласовано

Взам. инв. #

Подп. и дата

Инв.# подл.

Разработ	Нольде		20.04.2020	Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Казыкогинского района (газоснабжение)		161-ГСН
норм контр	Добровольская		20.04.2020	Наружные газопроводы Газопроводы высокого давления Р=0,6МПа	стадия: РП	лист: 16 / листов:
				Продольный профиль ПК 14 - ПК 21	ТОО "Атыраустройпроект"	

формат А4х4

Масштаб В1:100
Г1:1000

52,00
51,00
50,00
49,00

скв #18

52,67

48,67

48,57
УГВ

49,80
УГВ

50,45

50,14

Водопровод ø110
Водопровод ø110
Водопровод ø225

57,0 4,0 17,0

Отметка земли проектная							
Отметка земли фактическая	52,10	50,17	51,30	51,15	52,20	52,14	52,60
Отметка дна траншеи	50,84	48,91	50,09	49,29	50,99	50,93	51,39
Отметка верха трубы	51,10	49,17	50,30	49,50	51,20	51,14	51,60
Глубина траншеи	1,26	1,26	1,21	1,86	1,21	1,21	1,21
обозначение трубы тип изоляции	труба ГАЗ PE100 SDR17,6 Ф160х9.2 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011				труба ГАЗ PE100 SDR17,6 Ф110х10 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011		
Подготовка	местный сухой грунт толщиной 100мм				местный сухой грунт толщиной 100мм		
Уклон / длина	0,0075 / 100,0	0,019 / 100,0	0,011 / 53,0	0,008	0,0006 / 100,0	0,0046 / 100,0	
Расстояния	100,0	23,0	77,0	53,0	100,0	100,0	
Пикетаж	ПК21	ПК22	ПК22+23 / ПК22+26	ПК23	ПК24	ПК25	ПК26	ПК26+04	ПК27	ПК28

Г э

задвижка Ду100
в ограждении
2х2х1,76
ПК22+30

56,25

свёлка 160х63
к ГРПШ 2а-025-1с №3
переход 160х110
ПК22+26

ГРПШ 2а-025-1с

Переход через ж.д.

Продольный профиль ПК 23+53-ПК 26+04 см чертеж ГСН л17 а

Разработ	Нольде		20.04.2020	Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кызылогинского района (газоснабжение)			161-ГСН
норм контр	Добровольская		20.04.2020	Наружные газопроводы Газопроводы высокого давления Р=0,6МПа	стадия	лист	листов
					РП	17	
				Продольный профиль ПК 21-ПК 28	ТОО "Атыраустройпроект"		

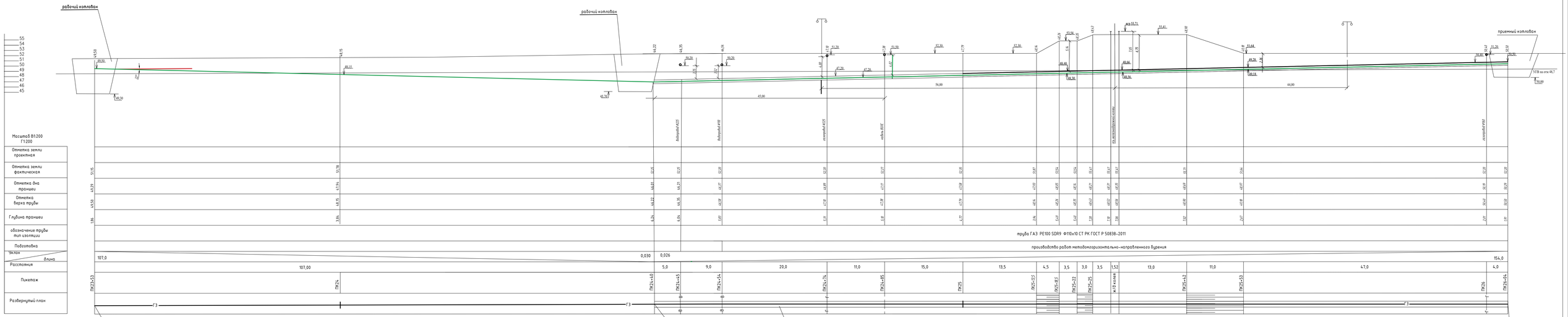
формат А4х4

Согласовано

Взам. инв. #

Подп. и дата

Инв.# подл.



						ЭО-1-ГН
					Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры Г. Сосо Кыжыжского района (газоснабжение)	
Разраб.	Ноздр			06.23	Наружные газопроводы	стадия / лист / листов
нач.отдела	Добровольская			06.23	Газопроводы высокого давления 1-й ОПГБ	РП / 17а
					Продольный профиль перехода через железную дорогу	ТОО "Альянсгазпроект"

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

формат А4х3

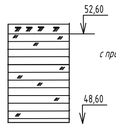
Масштаб В1:100
Г1:1000

54,00
53,00
52,00
51,00

52,60
48,60

50,40
УГВ

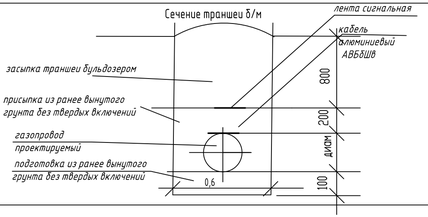
Отметка земли проектная									
Отметка земли фактическая	52,60	52,55	52,30	51,26	52,23	52,07	52,64	52,10	53,00
Отметка дна траншеи	51,39	51,24	51,09	51,89	51,02	50,86	51,43	50,89	51,79
Отметка верха трубы	51,60	51,45	51,30	50,26	51,23	51,07	51,64	51,10	52,00
Глубина траншеи	1,21	1,31	1,21	1,26	1,21	1,21	1,16	1,21	1,21
обозначение трубы тип изоляции	труба ГАЗ PE100 SDR17,6 Ф110х10 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011								
Подготовка	местный сухой грунт толщиной 100мм								
Уклон 0,0075 / длина	0,003 / 100,0		0,01 / 100,0	0,01 / 100,0		0,0016 / 100,0	0,0057 / 100,0	0,0054 / 100,0	0,009 / 100,0
Расстояния	51,0	49,0	100,0	100,0		100,0	100,0	100,0	100,0
Пикетаж	ПК28	ПК29+51	ПК29	ПК30	ПК31	ПК32	ПК33	ПК34	ПК35
Развернутый план	Г3	УП90°	Г3	УП90°		УП90°	Г3		



глина серая, полутвердая с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками супеси мощностью до 5,0 см

максимальный уровень грунтовых вод вскрыт на глубине 2,6м от поверхности земли.

Сечение траншеи б/м



						161-ГСН		
						Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кызылогинского района (газоснабжение)		
Разработ	Нольде		20.04.2020			Наружные газопроводы	стадия	лист	листов
норм контр	Добровольская		20.04.2020			Газопроводы высокого давления Р=0,6МПа	РП	18	
						Продольный профиль ПК 28-ПК 35	ТОО "Атыраустройпроект"		

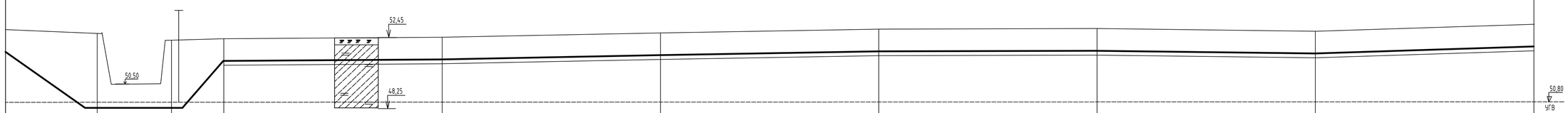
формат А4х4

Согласовано

Взам. инв. #

Подп. и дата

Инв.# подл.



Масштаб В1:100
Г1:1000

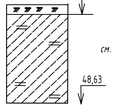
| | | |

Масштаб В1:100
Г1:1000

54,00
53,00
52,00
51,00

53,45
49,45
58,0
Водопровод Ø225
50,75
УГВ

Отметка земли проектная									
Отметка земли фактическая	52,38	52,35	52,50	52,55	52,65	52,99	52,65	52,92	52,80
Отметка дна траншеи	52,17	52,14	52,29	52,34	52,44	51,78	51,34	52,71	52,59
Отметка верха трубы	52,28	52,25	52,50	52,55	52,65	51,99	52,55	52,92	52,80
Глубина траншеи	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,16	1,31	1,21	1,21
обозначение трубы тип изоляции	труба ГАЗ PE100 SDR17,6 Ф110х10 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011								
Подготовка	местный сухой грунт толщиной 100мм								
Уклон 0,0075 / длина	100,0	0,0003 / 0,0015 / 100,0		0,0005 / 100,0	0,001 / 100,0	100,0	0,001	0,0037 / 100,0	100,0 / 0,0012
Расстояния	100,0	100,0		100,0	100,0	46,0	8 / 54,0	4,0 / 96,0	100,0
Пикетаж	ПК 4.2	ПК 4.3	ПК 4.4	ПК 4.5	ПК 4.6	ПК 4.6+46	ПК 4.7 / ПК 4.7+94		ПК 4.8	ПК 4.9
Развернутый план	Г3	Г3			УП15°	8 / 8	УП17°		

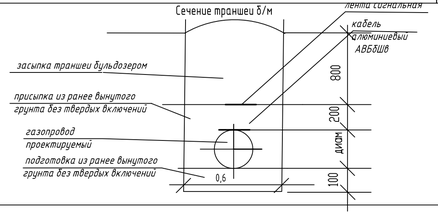


суглинок желтовато-бурый, твердый с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками супеси мощностью до 10 см

см.

максимальный уровень грунтовых вод вскрыт на глубине 2,6м от поверхности земли.

Сечение траншеи б/м



						161-ГСН		
						Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кызылогинского района (газоснабжение)		
Разработ	Нольде		20.04.2020			Наружные газопроводы	стадия	лист	листов
норм контр	Добровольская		20.04.2020			Газопроводы высокого давления Р=0,6МПа	РП	20	
						Продольный профиль ПК 4.2-ПК 4.9	ТОО "Атыраустройпроект"		

формат А4х4

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Масштаб В1:100
Г1:1000

54,00
53,00
52,00

53,91
49,91

51,70
УГВ

Отметка земли проектная								
Отметка земли фактическая	52,80	52,90	53,91	54,10	54,15	54,32	54,20	54,30
Отметка дна траншеи	52,59	52,69	52,70	52,89	52,94	53,11	52,99	53,09
Отметка верха трубы	52,80	52,90	52,91	53,10	53,15	53,32	53,20	53,30
Глубина траншеи	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
обозначение трубы тип изоляции	труба ГАЗ PE100 SDR17,6 Ф110х10 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011							
Подготовка	местный сухой грунт толщиной 100мм							
Уклон 0,0075 / длина	100,0 — 0,0010	0,0001	0,0021 — 100,0	0,0015 — 100,0	0,0017 — 100,0	100,0 — 0,0012	0,001	100,0
Расстояния	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
Пикетаж	ПК49	ПК50	ПК51	ПК52	ПК53	ПК54	ПК55	ПК56
Развернутый план	Г3	Г3						

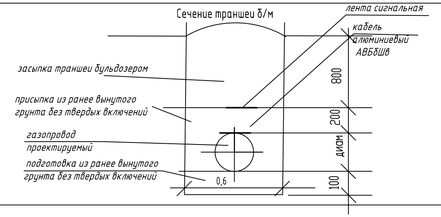
скв.№18

34,43

30,43

супесь желтовато-бурая, твердая с включением обломков ракуши, с пятнами ожелезнений, с прослойками глины мощностью до 5см.
Максимальный уровень грунтовых вод вскрыт на глубине 2,9м от поверхности земли.

Сечение траншеи б/м



						161-ГСН
Разработ	Нольде		20.04.2020	Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Казыкогинского района (газоснабжение)		
норм контр	Добровольская		20.04.2020	Наружные газопроводы Газопроводы высокого давления Р=0,6МПа	стадия: РП	лист: 21 / листов:
				Продольный профиль ПК 49-ПК 56	ТОО "Атыраустройпроект"	

формат А4х4

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

Масштаб В1:100
Г1:1000

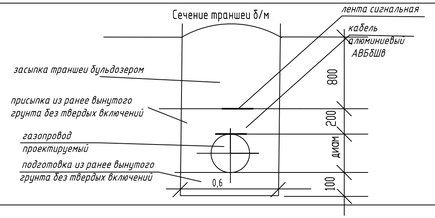
56,00
55,00
54,00
53,00

55,16
41,16
51,70
УГВ

Отметка земли проектная																							
Отметка земли фактическая	54,30	54,46	54,60	54,87	55,10	55,15	55,16	55,21	55,60	55,65	55,71
Отметка дна траншеи	53,09	53,35	53,51	53,66	53,89	53,97	54,00	514,08	54,34	54,43	54,45
Отметка верха трубы	53,30	53,46	53,72	53,87	54,10	54,13	54,16	54,21	54,50	54,59	54,61
Глубина траншеи	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,18	1,16	1,16	1,16	1,22	1,16
обозначение трубы тип изоляции	труба ГАЗ PE100 SDR17,6 Ф110х10 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011						труба ГАЗ PE100 SDR17,6 Ф63х7,2 СТ РК ГОСТ Р 50838-2011				
Подготовка	местный сухой грунт толщиной 100мм										
Уклон 0,0075 / длина	0,0016 / 100,0	0,0041 / 100,0	0,0024 / 100,0	0,0011 / 100,0	0,0039 / 100,0	0,0015 / 100,0
Расстояния	74,0	26,0	15,0	63,0	35,0	65,0	7,0	100,0
Пикетаж	ПК 56	ПК 57	ПК 57+63	ПК 58	ПК 59	ПК 59+20	ПК 59+36	ПК 60	ПК 61	ПК 61+63	ПК 61+73

Развернутый план

Сечение траншеи б/м



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

								161-ГСН
						Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кзылкогинского района (газоснабжение)		
Разработ	Нольде		20.04.2020			Наружные газопроводы	стадия	лист	листов
норм контр	Добровольская		20.04.2020			Газопроводы высокого давления Р=0,6МПа	РП	22	
						Продольный профиль ПК 56-ПК 61+73	ТОО "Атыраустройпроект"		

формат А4х4

54,00
53,00
52,00
51,00

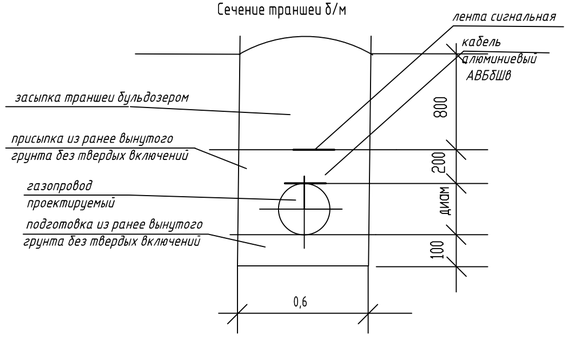
Масштаб В1:100
Г1:1000

48,30
УГВ

Отметка земли проектная																							
Отметка земли фактическая	51,90		52,25		52,40		53,30		53,35		52,43		53,45		55,27		53,25						
Отметка дна траншеи	50,74		51,09		51,24		52,14		52,19		51,94		52,04		52,11		52,09						
Отметка верха трубы	50,90		51,25		51,40		52,30		52,35		51,43		51,45		54,27		52,25						
Глубина траншеи	1,16		1,16		1,16		1,16		1,16		1,16		1,16		1,16		1,16						
обозначение трубы тип изоляции									труба Ø63				труба Ø63										
Подготовка																							
Уклон / длина	0,0075	0,0035		0,0019			0,035				0,0019				0,0017								
		100,0		78,0			14,0				14,0				12,0								
Расстояния		100,0		78,0			14,0				14,0				12,0								
Пикетаж		ПК 0		ПК 1		ПК 1+78		ПК 0		ПК 0+14		ПК 0		ПК 0+14		ПК 0		ПК 0+12					
Развернутый план	ПК 1+78 / ПК 0	Г 3			Г 3		ПК 1+78 / ПК 0		ГРПШ №1		ПК 1+78 / ПК 0	УП90°	ГРПШ №2		ПК 1+78 / ПК 0		ГРПШ №4						

ГРПШ 2а-02Б-1с №3

Сечение траншеи б/м



Согласовано

Взам. инв. #

Подп. и дата

Инв.# подл.

						161-ГСН		
						Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кзылкогинского района (газоснабжение)		
Разработ	Нольде		20.04.2020			Наружные газопроводы Газопроводы высокого давления Р=0,6МПа	стадия	лист	листов
							РП	23	
норм контр.	Добровольская		20.04.2020			Продольный профиль ПК 1+78-ГРПШ №3 ПК 0-ГРПШ №1, ПК 0-ГРПШ №2, ПК 0-ГРПШ 4	ТОО "Атыраустройпроект"		

формат А4х3

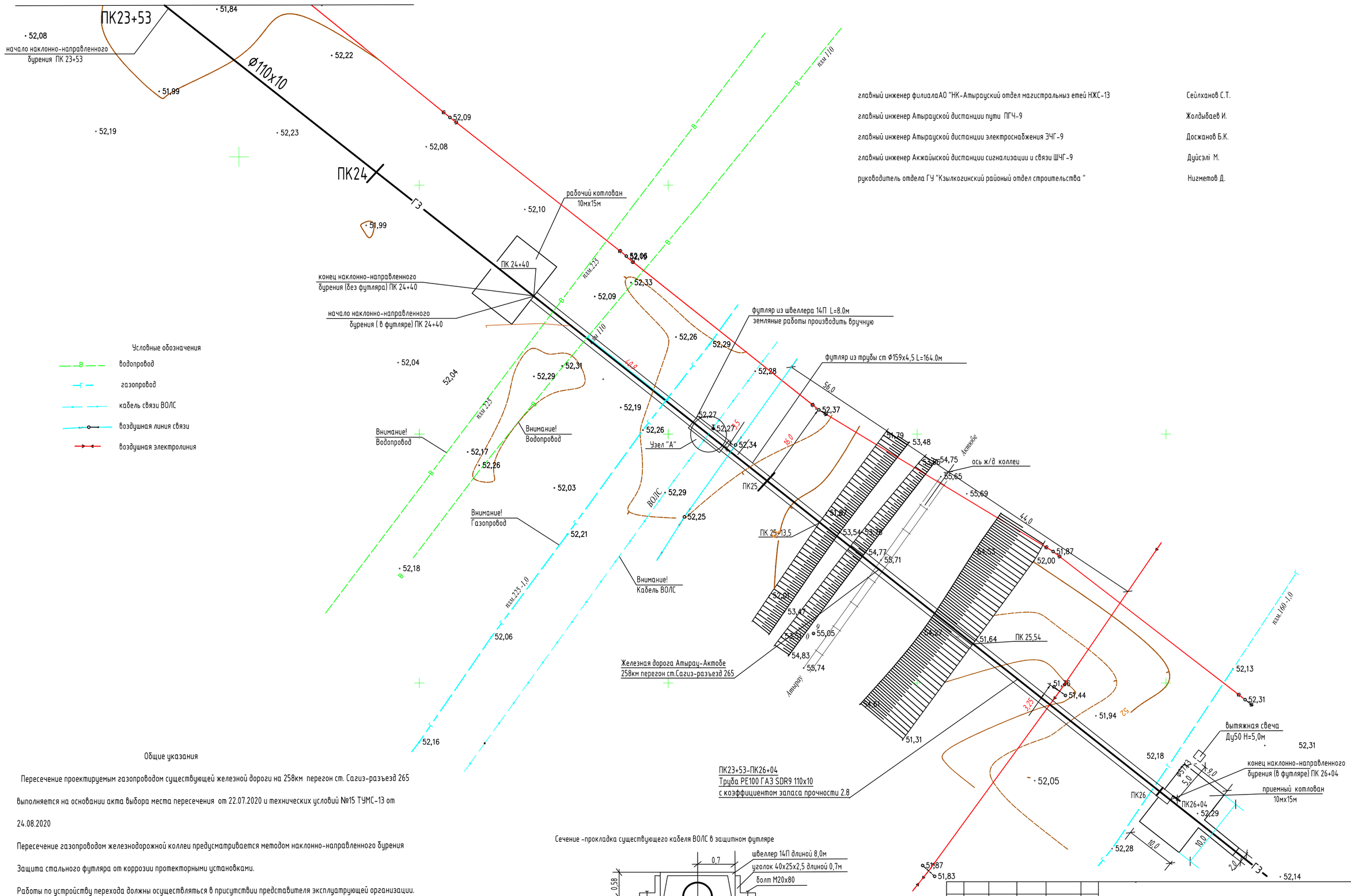
главный инженер филиала АО "НК-Атырауский отдел магистральныз етей НЖС-13 — Сейлханов С.Т.

главный инженер Атырауской дистанции пути ПГЧ-9 — Жолдыбаев И.

главный инженер Атырауской дистанции электроснабжения ЭЧГ-9 — Досжанов Б.К.

главный инженер Акжайыской дистанции сигнализации и связи ШЧГ-9 — Дуйсэлі М.

руководитель отдела ГУ "Кзылкогинский районый отдел строительства " — Нигметов Д.



Общие указания

Пересечение проектируемым газопроводом существующей железной дороги на 258км перегон ст. Сагиз-разъезд 265 выполняется на основании акта выбора места пересечения от 22.07.2020 и технических условий №15 ТУМС-13 от 24.08.2020

Пересечение газопроводом железнодорожной коллеи предусматривается методом наклонно-направленного бурения

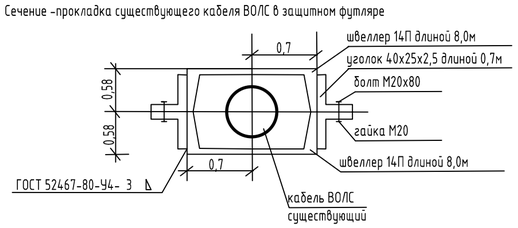
Защита стального футляра от коррозии протекторными установками.

Работы по устройству перехода должны осуществляться в присутствии представителя эксплуатрующей организации.

В месте пересечения с кабелем ВОЛС установить 4 столбика с указательно -информационными таблицами с наименованием кабельной линии и контактной информацией о владельце ВОЛС, красного, серебристого и черного цветов. Под каждым столбиком установить 4 шаровых маркеров ЗМ 1401. На 0,2м от верха кабеля ВОЛС предусмотреть сигнальную ленту с надписью "Внимание! Оптический волоконный кабель ВОЛС!"

Отметки по трассе газопровода положительные.

Сечение -прокладка существующего кабеля ВОЛС в защитном футляре



Согласовано

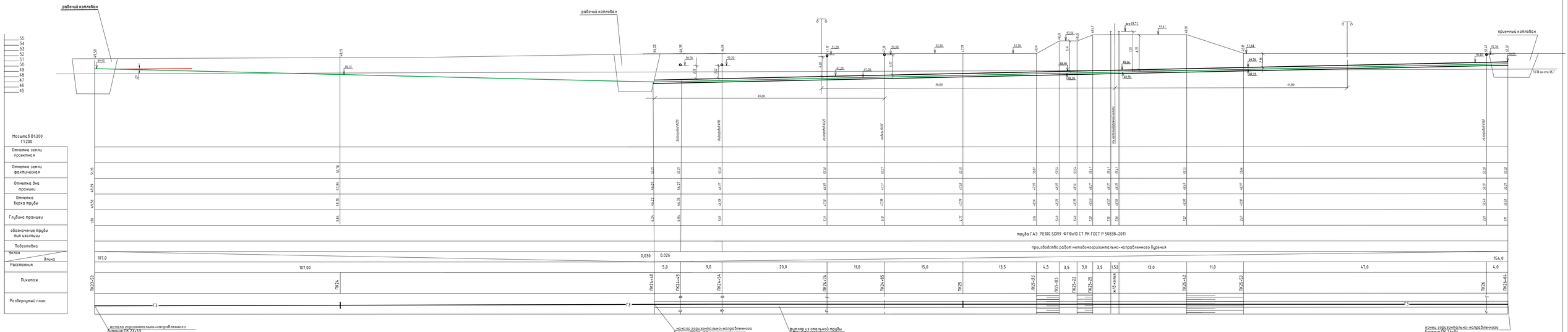
Взам. инв. #

Подп. и дата

Инв.# подл.

					161-ГСН		
					Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кзылкогинского района (газоснабжение)		
Разработ	Нольде		20.04.2020		Наружные газопроводы Газопроводы высокого давления Р=0,6МПа	стадия	лист	листов
						РП	24	
норм контр	Добровольская		20.04.2020					
					План перехода через железную дорогу М 1:500	ТОО "Атыраустройпроект"		

формат А2



									№1-ГН
						Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры Г. Сауран Сайрамского района (газоснабжение)			
Разработ	Ноздр				06.23	Наружные газопроводы Газопровод высокого давления P=0,6МПа	стадия	лист	листов
							РП	25	
нач.отдела	Добровольская				06.23				
						Продольный профиль перехода через железную дорогу	ТОО "Алмаргазпроект"		

Согласовано

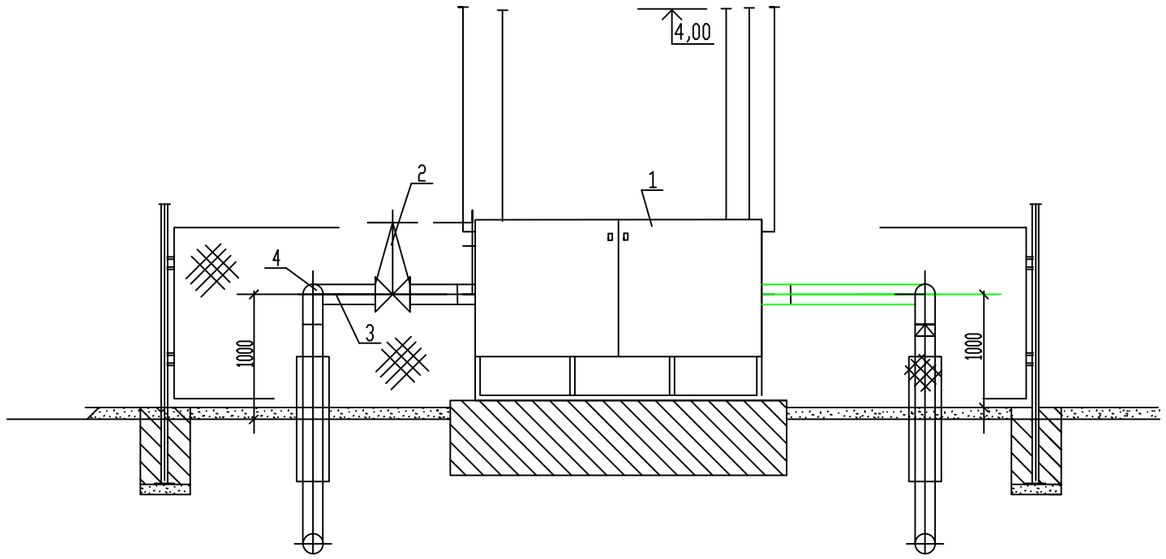
Взам. инв. №

Подп. и дата

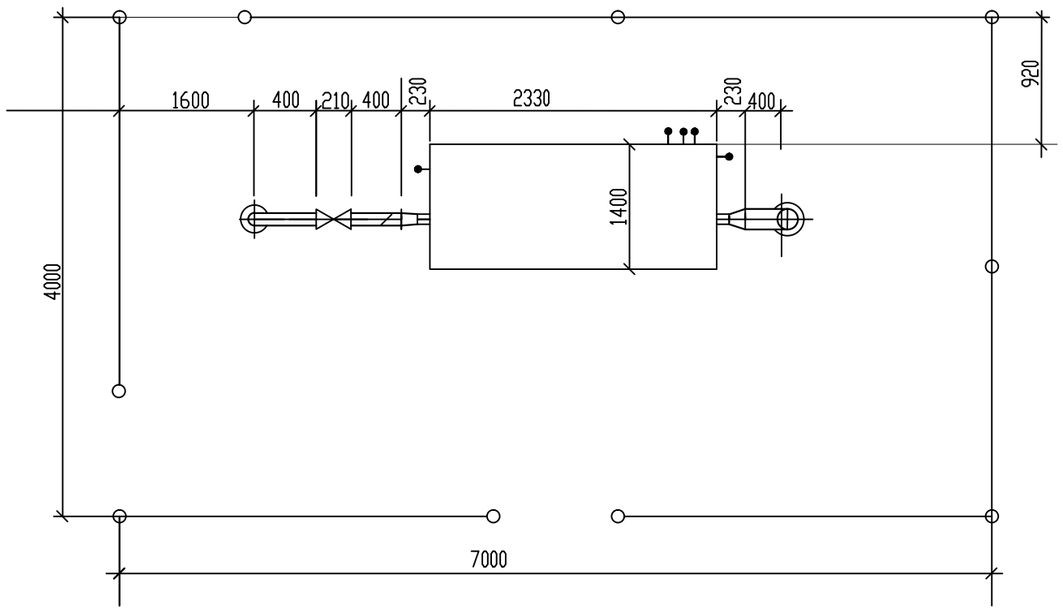
Инв.№ подл.

формат А4х3

1-1



План
М1:100



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм	Кол-во	Масса кг.	Примечание
		высокое давление Р-1,0МПа				
1	ГРПШ-13-2ВУ1	Газорегуляторный пункт шкафной	шт	1	550	учтен в газопроводе Р-1,0МПа
		с газовым обогревом				
2	30с41нж	Задвижка фланцевая Ру1,6МПа с	шт	1	18,0	
		ответными фланцами и крепежем Ду50				
3	В ст3сп2 ГОСТ10705-80	Труба57х3 ГОСТ10704-91	м	5,0	15,29	
4	ГОСТ 17375-2001	Отвод 90° 57х3	шт.	1	2,4	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

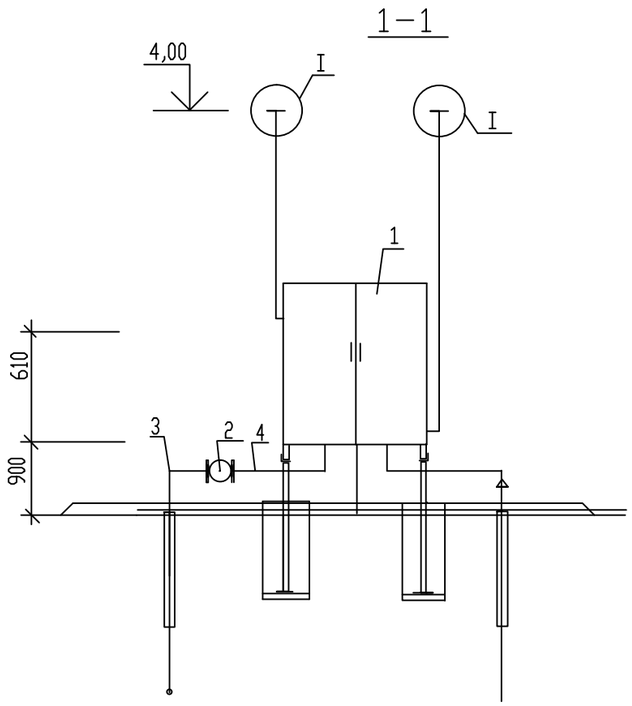
Инв. № подл.

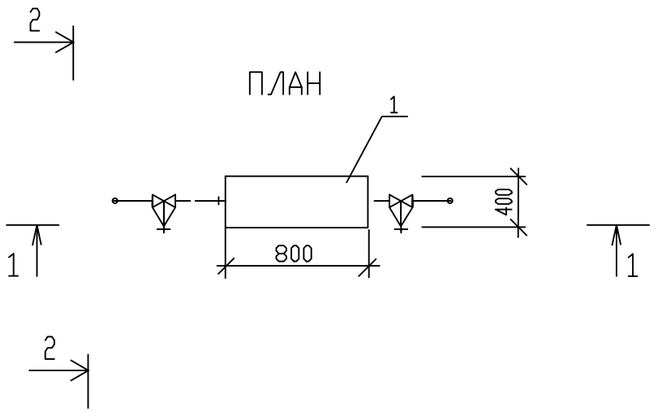
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	162-ГСН		
						Строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кзылкогинского района (газоснабжение)		
Разраб.		Нольде			20.04.2020	Наружные газопроводы Подводящий газопровод Р-1,0МПа	Стадия	Лист	Листов
							РП	26	
норм контр		Добровольская			20.04.2020	Установка ГРПШ-13-2ВУ1 в ограждении 7х4х1,75 Р-1,0Мпа	ТОО"Атыраустройпроект"		

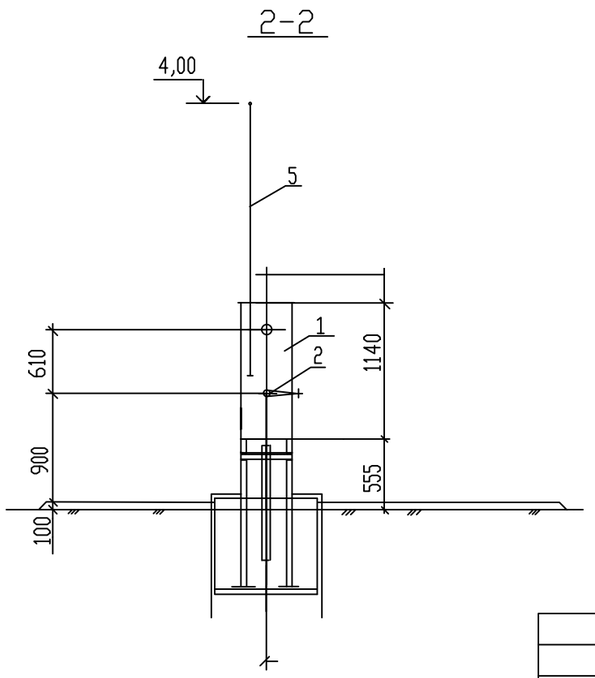
формат А3

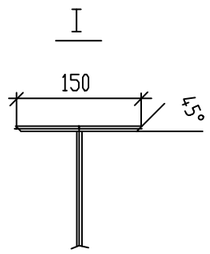
СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Един. измер.	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
1		ГРПШ2а-02Б-1с	шт	1	200,0	
2	30с41нж	Задвижка фланцевая Ду50 Ру16 с ответными фланцами, прокладками и крепежом	Компл.	1	25,0	
3	ГОСТ17375-2001	Отвод 90° 57х3,0	шт	1	0,5	
4		Труба 57х3,0 ГОСТ10704-91 / Вст3 сп2 ГОСТ 10705-80	м	2,0	4,0	
5		Труба 25х3,0 ГОСТ10704-91 / Вст3 сп2 ГОСТ 10705-80	м	4,0	4,0	продувка









Изм.	Кол.уч.	Лист	#док.	Подп.	Дата
Разработ		Нольде			20.04.2020
норм контр		Добровольская			20.04.2020

161- ГСН

Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кзылкогинского района (газоснабжение)

Наружные газопроводы

Газопроводы высокого давления Р=0,6МПа

Стадия	лист	листов
РП	27	

Установка ГРПШ-2а-02Б-1с в ограждении 3х3х1,75 Р-0,6 Мпа

ТОО "Атыраустройпроект"

Согласовано

Взам. инв. #

Подп. и дата

Инв. # подл.

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса 1 единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Газопровод высокого давления Р-1,0МПа							
1	Газорегуляторный пункт шкафного типа с двумя линиями редуцирования с обогревом	ГРПШ-13-2ВУ1		ЗАО "Сигнал-Прибор"				
	G-2150нм3/час Рвх -1,0МПа Рвых -0,3МПа с регулятором РДГ-50			г. Энгельс Саратовской обл.	компл	1	430	см лист ГСН-26
2	Фундамент под ГРПШ-13-2ВУ1				шт	1	19,0	см раздел ГСН.АС л.5
	Узел выхода полиэтиленового газопровода из земли ПЭ 63х5,8/ст 57х3				шт	1		см раздел АС л.17-18
3	Ограждение под ГРПШ-13-2ВУ1,размером 7х4х1,76				шт	1		см раздел ГСН.АС л.5-6
4	Молниеприемник Н=8м				шт	1		см раздел ГСН.АС л.7
5	Узел защиты подземного кабеля				шт	1		см раздел ГСН.АС л.13
6	Футляр из трубы стальной с контрольной трубкой Ф108х4 L-5,0м				шт	1	10,26	
7	Знак опознавательный				шт	3	0,35	см раздел ГСН.АС л.12
8	Лента сигнальная с несмываемой надписью "ГАЗ"	ПЭТ Лента			м	27		
9	Кабель алюминиевый сечением 3х2,5мм	АВБбШв			м	27		
10	Испытание газопровода пневматическое давлением 1,5МПа				м	27		
11	Контроль стыков полиэтиленового газопровода ультрозвуком Ф63				стык	3		
12	Изоляция стального футляра усиленная				$м^2$	9		
13	Задвижка стальная Ду50 с ответными фланцами и крепежом с выдвижным штоком Н-1,5м под ковер	36-050-90703037			шт	1	19,0	см раздел ГСН.АС л.11
14	Труба полиэтиленовая PE100 SDR9 Ф63х7,1	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			м	27,0	1,05	
15	Седелка с нагревательными элементами PE100 Ф315х63				шт	1		
16								
17								
18	Земляные работы							
19	Рытье траншеи под газопровод грунт 2 категории экскаватором				$м^3$	30		
20	Доработка грунта вручную				$м^3$	3		
21	Устройство подготовки из ранее вынутого грунта				$м^3$	3		
22	Засыпка траншеи вручную на глубину 200мм над газопроводом				$м^3$	7		
23	Обратная засыпка траншеи бульдозером				$м^3$	23,0		

Согласовано

Взам. инв. #

Подп. и дата

Инв. # подл.

Изм	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Разраб		Нольде			20.05.2019
Н.контр		Байдуллиева			20.05.2019

161-ГСН.СО

Разработка проектно-сметной документации на строительство инженерно-коммуникационной инфраструктуры в с. Сагиз Кзылкогинского района (газоснабжение)

Наружные газопроводы

Газопроводы высокого давления Р=0,6-1,0МПа

Стадия	Лист	Листов
РП	1	3

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО"Атыраустройпроект"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса 1 единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Газопровод высокого давления Р-0,6МПа							
24	Газорегуляторный пункт шкафного типа с одной линией редуцирования, с	ГРПШ-2а-02Б-1С		ЗАО "Сигнал-Прибор"				
25	обогревомФ седла 10 G-335нм3/час Рвх -0,6МПа Рвых -0,3МПа с регулятором			г. Энгельс Саратовской обл.				см лист ГСН-27
26	РДСК-50-400Б				компл	5	98,0	см.раздел ГСН.АС л.2-4, 17-18
27	Фундамент под ГРПШ-2а-02Б-1С				шт	5	19,0	см раздел ГСН.АС л.5
28	Узел выхода газопровода из земли 63х5,8 ст.57х3				шт	5		см раздел ГСН.АС л.17-18
29	Ограждение под ГРПШ-2а-02Б-1С,размером 3х3х1,75				шт	5		см раздел ГСН.АС л.5-6
30	Молниеприемник Н=8м				шт	5		см раздел ГСН.АС л.7
31	Труба полиэтиленовая PE100 SDR11	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011		завод полиэтиленовых труб ШевронМунайГаз ИНК г. Атырау РК				
32	Ф63х5,8				м	461	1,22	
33	Ф110х10				м	3713	3,8	
34	Ф160х14,6				м	2226	8,1	
35	Переход PE SDR11 электронагревательными элементами							
36	Ф160х110				шт	1		
37	Ф110х63				шт	1		
38	Отвод полиэтиленовый SDR11 с электронагревательными элементами 90°							
39	Ф63х7,2				шт	1		
40	Ф110х10				шт	3		
41	Ф160х14,6				шт	6		
42	Отвод полиэтиленовый седловой SDR9 с электронагревательными элементами 150°							
43	Ф110х63				шт	1		
44	Ф160х63				шт	3		
45	Футляр из полиэтиленовых труб PE SDR11 Ф160х14,6 длиной 9,0м с контрольной трубкой выведенной под	ГОСТ18599-2001			шт	1		См. раздел ГСН.АС.-л.10. 10.1л.14
46	ковер (для труб Ф110х10)							открытый способ
47	Футляр из полиэтиленовых труб PE SDR11 длиной 11,0м с контрольной трубкой выведенной под	ГОСТ185999-2001						См. раздел ГСН.АС.-л.10. 10.1л.14
48	ковер							открытый способ
49	Ф110х10 (для труб Ф63х5,8)				шт	2		
50	Ф225х20,5 (для труб Ф160х14,6)				шт	2		открытый способ
51	Футляр из полиэтиленовых труб PE SDR11 Ф225х20,5 длиной 29,0м с контрольной трубкой	ГОСТ18599-2001			шт	1		См. раздел ГСН.АС.-л.10. 10.1л.14
52								
53								
54								

Взам. инв. #

Подп. и дата

Инв. # подл.

Разраб	Нольде		20.05.2019	161- ГСН.СО	2
Изм Кол.	ЛистNдок.	Подпись	Дата		

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса 1 единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
53								
54	Лента сигнальная с несмываемой надписью "ГАЗ"	ПЭТ Лента			м	6400		
55	Знак опозновательный				шт	23		см раздел ГСН.АС л.12
56	Кабель алюминиевый 3х2,5мм	АВБбШв			м	6400		
57	Испытание газопровода пневматическое давлением 0,75МПа				м	6400		
58	Масляная окраска наружных поверхностей				м2	20		
59	Контроль стыков полиэтиленового газопровода ультрозвуком Ф63/Ф110/Ф160				стык	1/7/44		
60								
61	Наклонно-направленное бурение газопровода Ф160мм Фбурового канала 224мм (р. Ногайти):				м	238		
62	Глино-бентонитовая				т	1,251		
63	полимер для стабилизации буровых скважин				т	0,02781		
64	Наклонно-направленное бурение газопровода Ф110мм в стальном футляре ф159х4,5				м	464		
65	футляр -164м Фбурового канала 259мм (переход через ж.д.)							
66	Глино-бентонитовая				т	0,892		
67	полимер для стабилизации буровых скважин				т	0,0198		
68	Наклонно-направленное бурение газопровода Ф110мм Фбурового канала 154мм.(сухое русло)				м	100		
69	Глина -бентонитовая				т	0,2661		
70	полимер для стабилизации скважин				т	0,00591		
71	Свеча вытяжная Ду50				шт	1		см раздел ГСН.АС л.22
72	Антикоррозийная изоляция стального футляра Ф325х8 усиленная				$м^2$	170		
73								
74								
75	Земляные работы							
76	Рытье траншеи под газопровод грунт 2 категории экскаватором				$м^3$	4839		
77	Доработка грунта вручную				$м^3$	484		
78	Устройство подготовки из ранее вынутого грунта				$м^3$	484		
	Засыпка траншеи вручную на глубину 200мм над газопроводом				$м^3$	999		
	Обратная засыпка траншеи бульдозером				$м^3$	3840		

Взам. инв. #

Подп. и дата

Инв. # подл.

Разраб	Нольде		20.05.2019	161- ГСН.СО	3
Изм Кол.	ЛистN док.	Подпись	Дата		

Формат А3