ТОО «ШЫНДАУ»
г. Атырау ул. Махамбета Утемисова, 116 Г тел. 8/7122/ 31 59 59
e-mail: info@shyndau.kz site: www.shyndau.kz

Разработка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса

Том 2

Газоснабжение наружные сети

12-20

г. Атырау 2020г.

ТОО «ШЫНДАУ»
Государственная лицензия №17007998 от 28 апреля 2017 года

Разработка проектно-сметной документации на строительство спортивного комплекса

ТОМ 2

12-20

Газоснабжение наружные сети

Объект № 12-20
Экз._____

Директор Ешимкулов Н.Т.

ГИП Инсенбаев А.Р.

г. Атырау 2020г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План М1:500	
3	Продольный профиль газоснабжения среднего давления М1:500	
4	Монтажная схема ГРПШ	
5	Ограждение 2х2 для крана	
6	Предупредительный знак	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 5.905-18	Оборудования,узлы и детали	
Вып.1	Наружных газопроводов	
	Прилагаемые документы	
СО. ГСН.	Спецификация оборудования	

Газопотребление

Наименование сооружения	Кол-во шт	Расход газа м3/час	
		Единичный	Общий
Здание спорткомплекса	2 (1 раб.+1рез.)	9,21	9,21

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий

ГИП Инсенбаев А.Р

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Данный проект выполнен на основании:

– технических условий на газификацию №01167 от 09.06.2020г., выданных АО "КазТрансГаз Аймак";

– инженерно-геологических изысканий, выполненных ТОО «Шындау»

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями

– МСН 4.03-01-2003:. "Газораспределительные системы";

– СП РК 4_03-101-2013 "Газораспределительные системы";

– СП РК 4_03-01-2011 "Газораспределительные системы";

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

– МСП 4.03-103-2005 Проектирование, строительство и реконструкция газопроводов с применением полиэтиленовых труб

– Действующими ГОСТами, ведомственных инструкций, технических указаний и других нормативных документов на строительство и монтажные работ;

– СН РК 1.02-03-2011 "Порядок разработки согласования, утверждения и состав и проектной документации на строительство".

Точка подключения подземный ПЭ газопровод среднего давления 0,3МПа, Ду 63мм.

Для понижения давления со среднего до низкого предусмотрена ГРПШ 400-01 установленного на опоре возле котельной.

Газопровод среднего давления проложить подземно на глубине 1,2 до низа трубы из полиэтиленовых труб d-63 SDR-11 по СТ РК ИСО 4437-2004, неразъемное соединение полиэтилен-сталь устанавливается на выходе газопровода из земли в футляре, проложить над газопроводом медную проволоку. Концы надземной части футляра уплотнить для предупреждения попадания атмосферных осадков в межтрубном пространстве.

Для обнаружения подземного газопровода, совместно проложить в траншее сигнальную ленту.

Монтаж и испытание газопроводов должна выполнять специализированная организация в соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011 "Газораспределительные системы"

Входной контроль качества труб и соединительных деталей должен производится в соответствии с требованиями СНИП РК 1.03-06-2002* "Организация строительства".

К строительству можно приступать при полном обеспечении трубами и материалами.

Антикоррозийная защита газопровода:

- подземный газопровод – "весьма усиленная" для футляра изоляция согласно ГОСТ 9.602-2005.
- надземный газопровод – краска ПФ – 115 в два слоя по грунтовке ГФ – 021 два раза.

После окончания строительно-монтажных работ, газопровод подлежит испытанию на герметичность воздухомв соответствии с требованиями СН РК 4.03-01-2011:

– газопровод 0,3 МПа подлежит испытанию давлением 0,6 МПа, продолжительность испытания 24 часа;

По завершению испытаний газопровода давление следует снизить до рабочего и выдержать в течение 10 мин.

Контроль сварных стыков физическими методами в соответствии МСН 4.03-01-2003:

Для газопроводов из стальных труб контроль проводят радиографическим методом ГОСТ 7512-82.

- надземный газопроводы давлением до 1,2 МПа – 5% контроль сварных стыков.
- подземный газопроводы давлением до 0,005МПа – 10% контроль сварных стыков.
- подземные газопроводы всех давлений, прокладываемые под магистральными дорогами и улицами с капитальными типами дорожных одежд, а также на переходах через водные преграды, во всех случаях прокладки газопроводов в футляре (в пределах перехода и по одному стыку в обе стороны от пересекаемого сооружения) – 100% контроль сварных стыков.
- подземные газопроводы давлением до 1,2МПа – 100% контроль сварных стыков.
- газопроводы ГРП и ГРУ давлением до 1,2МПа – 100% контроль сварных стыков.

Согласовано

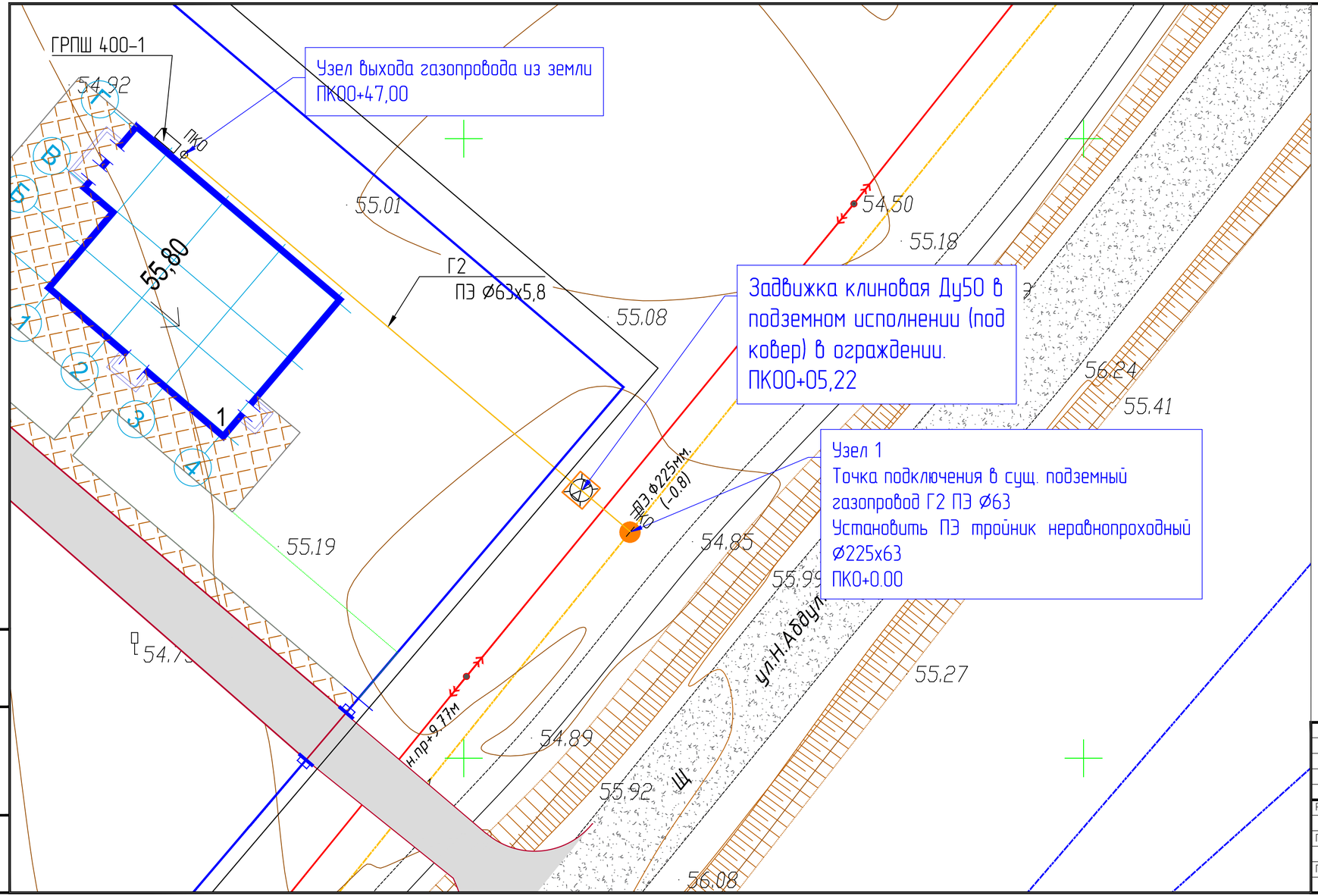
Взам. инв. N

Подп. и дата

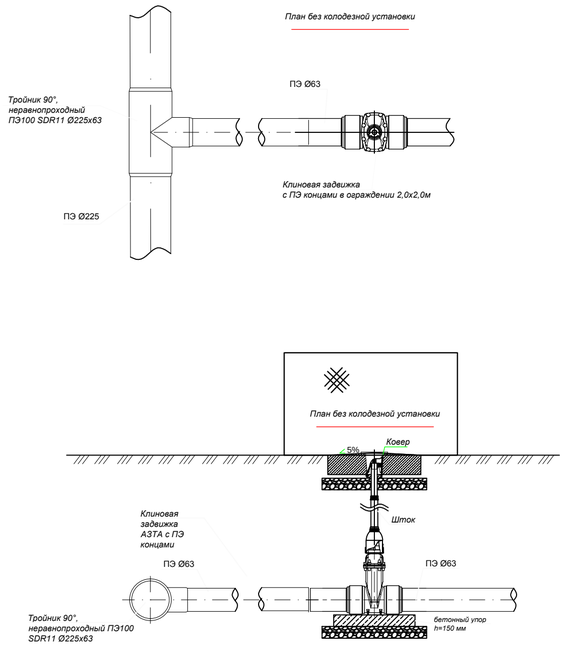
Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12-20-ГСН		
						Разработка проектно-сметной документаций на строительство спортивного комплекса		
Разраб.		Нурмуханова				Наружное газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	8
ГИП		Инсенбаев							
Проверил		Табылдиев				Общие данные	ТОО "ШЫНДАУ"		

Формат А3



Узел 1



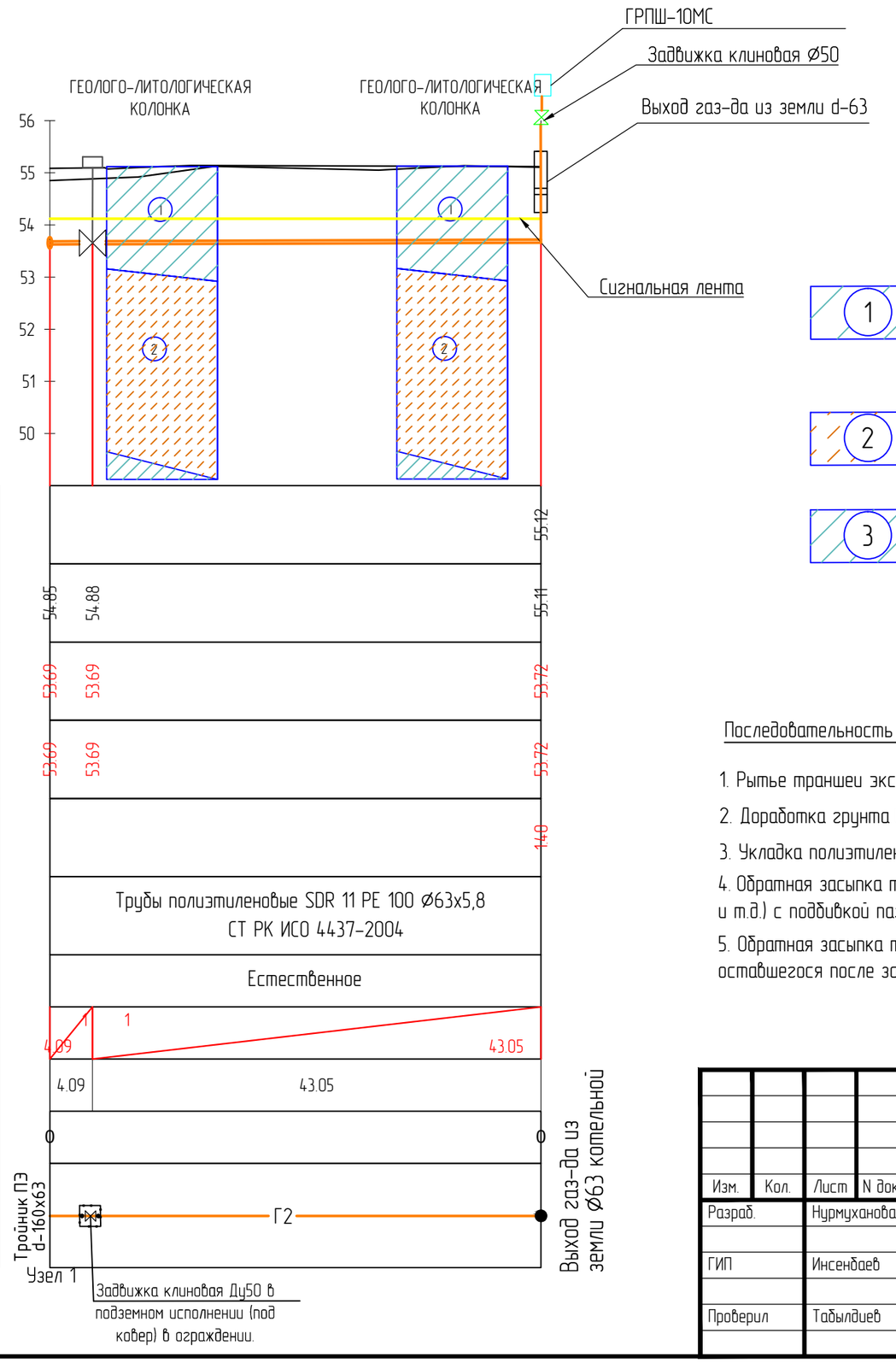
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12-20-ГСН			
						Разработка проектно-сметной документаций на строительство спортивного комплекса			
РАЗРАБ.		Нурмуханова				Наружное газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Инсенбаев					РП	2	8
Проверил		Токтамисов				План сетей М1:500	ТОО "ШЫНДАУ"		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Формат А4х3



Масштабы:
по горизонтали 1:500
по вертикали 1:100
Г2 (1)

Отметка земли проектная, м	
Отметка земли фактическая,м	54.85 / 54.88 / 55:11
Отметка дна траншеи,м	53.69 / 53.69 / 53.72
Отметка верха трубы,м	53.69 / 53.69 / 53.72
Глубина траншеи,м	140
Обозначение трубы и тип изоляции	Трубы полиэтиленовые SDR 11 PE 100 Ø63x5,8 СТ РК ИСО 4437-2004
Основание	Естественное
Уклон / Длина	1 / 4.09 — 1 / 43.05
Растояние,м	4.09 / 43.05
Пикетаж	0 / 0
Развернутый план	Тройник ПЭ d-160x63 — Г2 — Выход газ-да из земли Ø63 котельной; Узел 1 — Задвижка клиновая Ду50 в подземном исполнении (под ковер) в ограждении.

Условные обозначение

1 — Суглинок легкий пылеватый, твердой консистенции, светло-коричневый, с линзами супеси и песка средней крупности, с пятнами ожелезнения, с примесью дресвы

2 — Супесь песчанистая, твердой консистенции, коричневая, известковистая, с линзами суглинков и песков средней крупности, с пятнами ожелезнения

3 — Суглинок тяжелый

Последовательность и способы производства земляных работ

1. Рытье траншеи экскаватором с укладкой грунта в отвал
2. Доработка грунта в основании траншеи вручную
3. Укладка полиэтиленовых труб на тщательно выровненное, не содержащих твердых включений основание
4. Обратная засыпка траншеи мягким местным грунтом, не содержащимтвердых включений (щебень, камни, кирпич и т.д.) с поддивкой пазух и засыпкой указанным грунтом на 0,5 м выше верха труб с уплотнением вручную.
5. Обратная засыпка траншеи бульдозером с перемещением грунта из отвала с разравниванием оставшегося после засыпки траншеи по полосе производства работ

Согласовано

Взам. инв. N

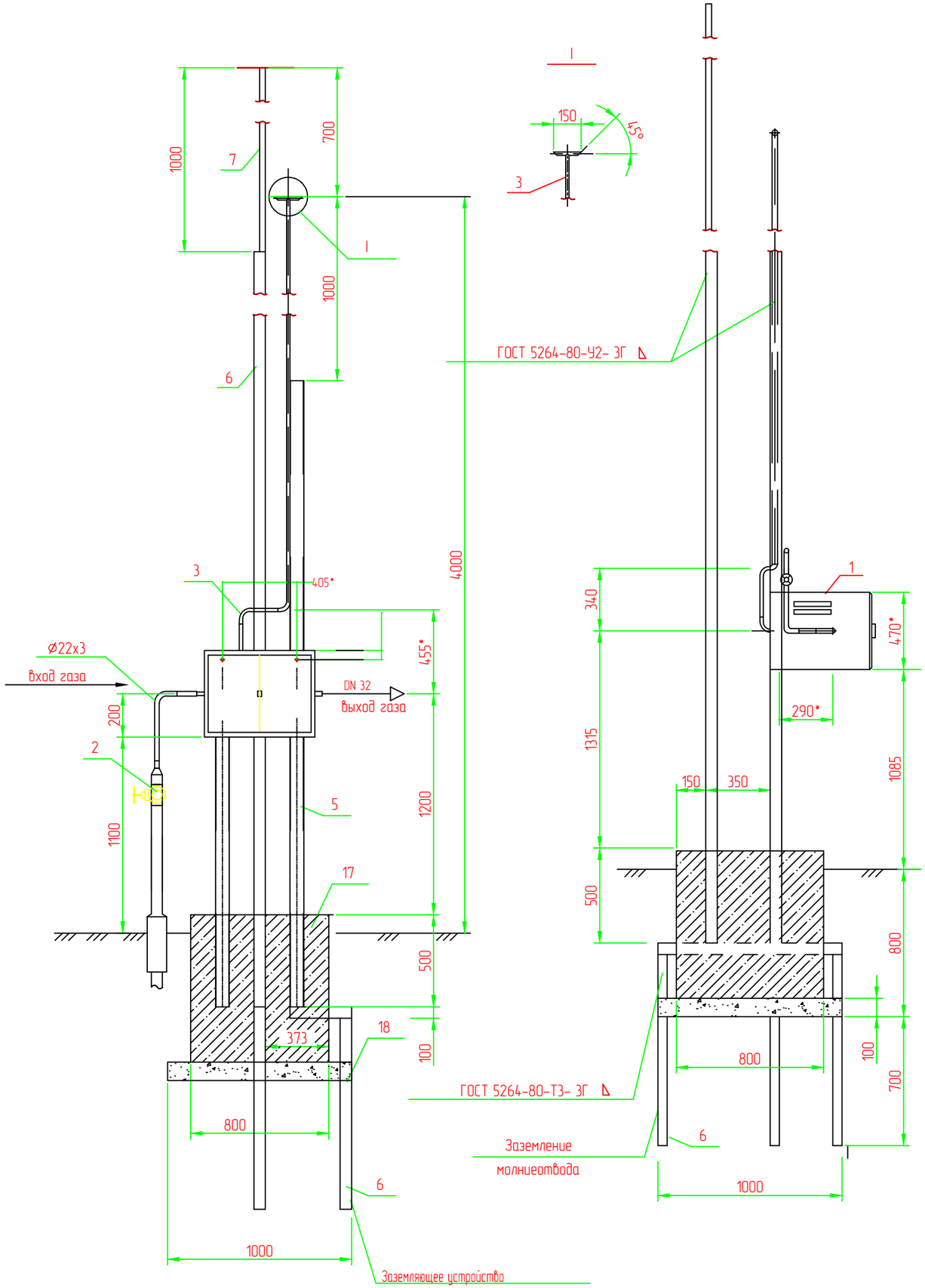
Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12-20-ГСН			
						Разработка проектно-сметной документаций на строительство спортивного комплекса			
Разраб.		Нурмуханова				Наружное газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	8
ГИП		Инсенбаев				Продольный профиль газоснабжения среднего давления М1:500	ТОО "ШЫНДАУ"		
Проверил		Табылдиев							

Копировал

Формат А3



Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

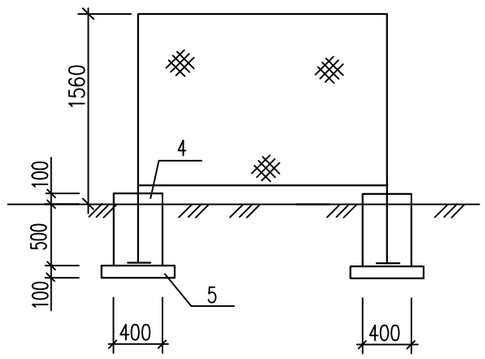
Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	ГРПШ 10 МС	Газорегуляторный пункт шкафной	1	12,50	
2	ТУ 26-07-1287-81	Задвижка клиновая с выдвижным шпинделем,муфтовая DN 50, PN 160	1	3.800	
3	ГОСТ 10704-91 В10 ГОСТ 10705-80*	Труба 22х3	3.5	1.410	м
4	ГОСТ 10704-91 В-ВСТ3СП2 ГОСТ 10705-80*	Труба 32х3	3.200	2.150	м
5	ГОСТ 8240-89 СТ3СП-1 ГОСТ 535-88	Швеллер 8	6.0	7.050	м
6	ГОСТ 8509-86 СТ3-1 ГОСТ 535-88	Уголок 50х50х5-В	9.0	3,770	м
7	ГОСТ 2590-88 СТ3СП5-11 ГОСТ 535-88	Круг 12-В	1.500	0.888	м
8	ГОСТ 7798-70*	Болт М8х50.58.096	2	0.025	м
9	ГОСТ 5915-70*	Гайка М8.5.036	2	0.005	м
10	ГОСТ 11371-78*	Шайба 8.02.096	2	0.002	м
17	СНИП 2. 03. 01-84*	Бетон тяжелый класса В15	0.512	2400.	М3
18	ГОСТ 8267-93	Щебень (гравий)	0.100	2000.	М3

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12-20-ГСН		
						Разработка проектно-сметной документаций на строительство спортивного комплекса		
Разработал		Нурмуханова				Наружное газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	8
ГИП		Инсенбаев				Монтажная схема ГРПШ	ТОО "ШЫНДАУ"	
Проверил		Табылдиев						

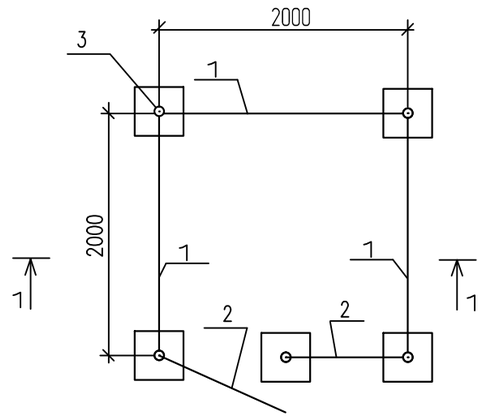
Копировал

Формат А3

1—1



План



ПРИМЕЧАНИЕ

1. Все открытые поверхности стальных конструкций,трубопроводов и арматуры после их монтажа покрыть двумя слоями эмали ПФ-133 по двум слоям грунтовки ГФ-021 в соответствии с приложением 15 СНиП РК2.01.19-2004 (защита строительных конструкций от коррозии ГОСТ 14252-88).
2. Фундамент выполнить из бетона класса В15 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94.
3. Боковую поверхность фундамента изолировать двумя слоями рубероида.
4. Под подошву фундамента устроить щебеночную подготовку толщ.100мм,с пропиткой битумом до полного насыщения.
5. Сварку производить по ГОСТ 5264-80 сплошным швом. Толщину сварочных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	Серия 3.017-1 вып.2	Панель ограды ПМ 1,9х1,56 состоит из:	3	23.53	По типу
	ГОСТ 8509-86	Уголок 40х4	6,92	2.42	
	ГОСТ 2590-71	Сетка С1	6.82	1.98	
	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 12х4	0.84	0.41	
		Сетка #50х2,5 1,85х1,5	2.78	1.68	
2	Серия 3.017-1 вып.2	Панель ограды ПМ 0,85х1,56 состоит из:	2	15.0	По типу
	ГОСТ 8509-86	Уголок 40х4	4.82	2.42	
	ГОСТ 2590-71	Сталь круглая ф6	4.72	1.98	
	ГОСТ 103-76	Сталь полосовая 12х4	0.6	0.41	
		Сетка #50х2,5 0,8х1,5	1.2	1.68	
3		Столб ограды состоит из:	5	2.95	
		Труба 89х3,5 ГОСТ10704-91			
		Д ГОСТ10705-80	2.25	7.38	
	ГОСТ 19904-90	Сталь листовая 350х350х4	0.13	31.4	
		Навесы для калитки	2		
		Фундамент под столб ограждения			
		состоит из :	5		
4	ГОСТ 22266-94	Бетон класса В15 из			
		сульфатостойкого цемента	0.1		
5	ГОСТ 8267-93	Щебеночная подготовка			
		фундамента (гравий)	0.016		
	ГОСТ 8267-93	Щебень (гравий) для отсыпки			
		площадки	0.9		

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

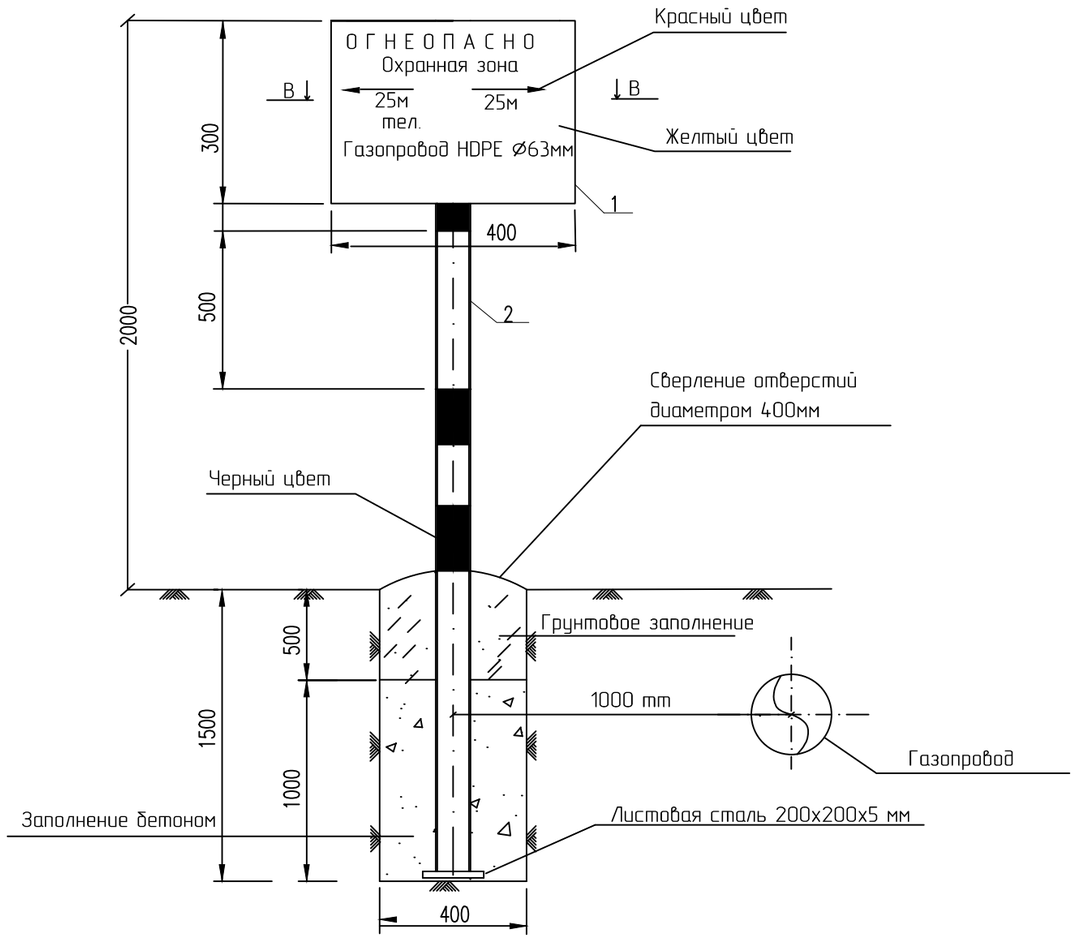
Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12-20-ГСН		
						Разработка проектно-сметной документаций на строительство спортивного комплекса		
Разработал		Нурмуханова				Наружное газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	8
ГИП		Инсенбаев				Ограждение 2х2 для крана	ТОО "ШЫНДАУ"	
Проверил		Табылдиев						

Копировал

Формат А3

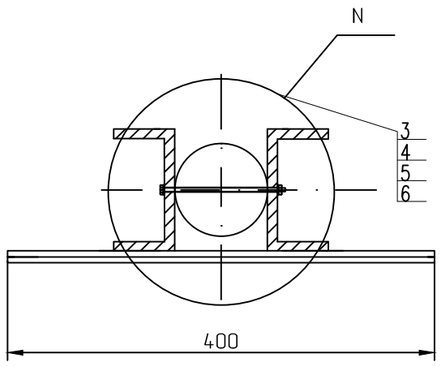
ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ ЗНАК НА ПЕРЕСЕЧЕНИИ ГАЗОПРОВОДА

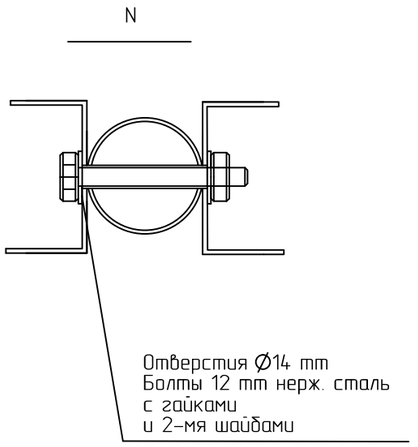


СПЕЦИФИКАЦИЯ

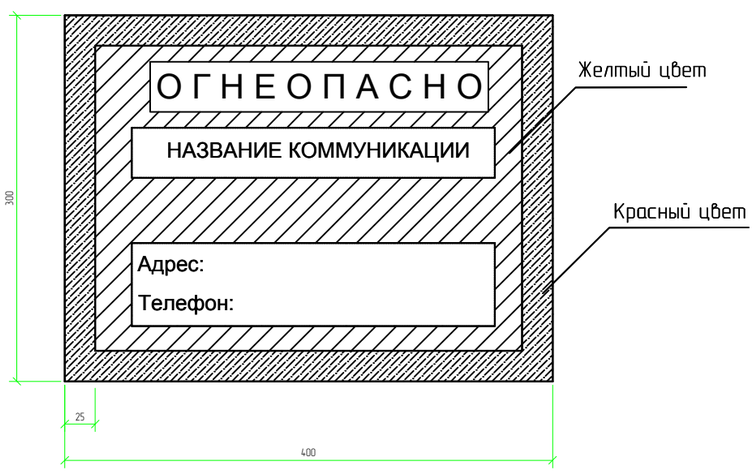
Марка поз.	Обозначение	Наименование		кол.	Масса ед. кг	
1	2	3		4	5	6
1	ГОСТ – 19903–90	Стальной лист 300х400				
		толщина 5.00 mm	шт.	1	4.71	
2	ГОСТ 10704–91	Труба стальная				
		электросварная Ø57х3.5	м	3.5	4.62	
3	ГОСТ – 7798–70*	Болт М 12 х 180.58	шт.	2	0.177	
4	ГОСТ – 5915–70*	Гайка М12–7Н.5	шт.	2	0.0154	
5	ГОСТ – 11371–78	Шайба 12	шт.	4	0.0032	
6	ГОСТ 8278–83	Швеллер10П(180х50х4)ст.3сп.	шт.	2	2.50	
7		Бетон кл.В20 W8	м3	0.24		

СЕЧЕНИЕ В–В





Предупредительный знак



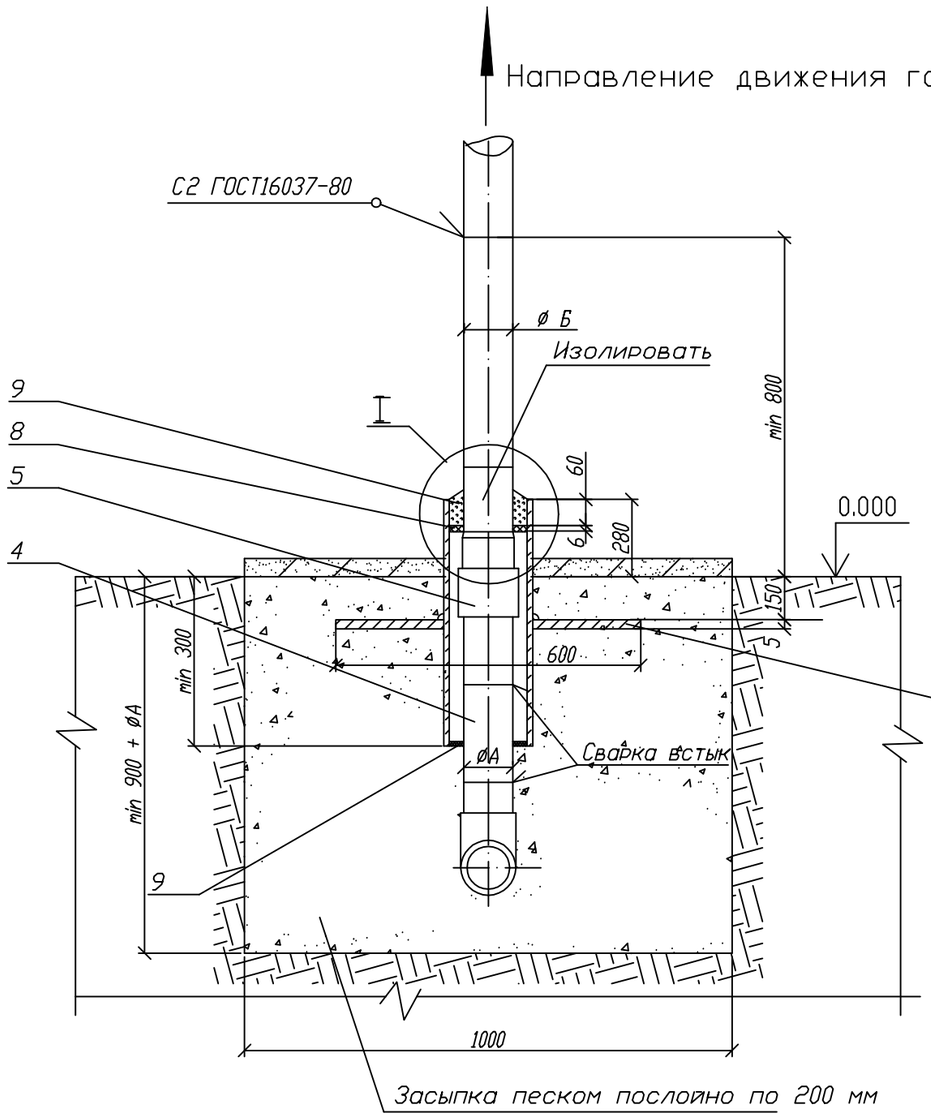
						12–20–ГСН	
						Разработка проектно–сметной документаций на строительство спортивного комплекса	
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Разработал		Нурмуханова				Наружное газоснабжение	Стадия: РП; Лист: 6; Листов: 8
ГИП		Инсенбаев					
Проверил		Табылдиев				Предупредительный знак	ТОО "ШЫНДАУ"

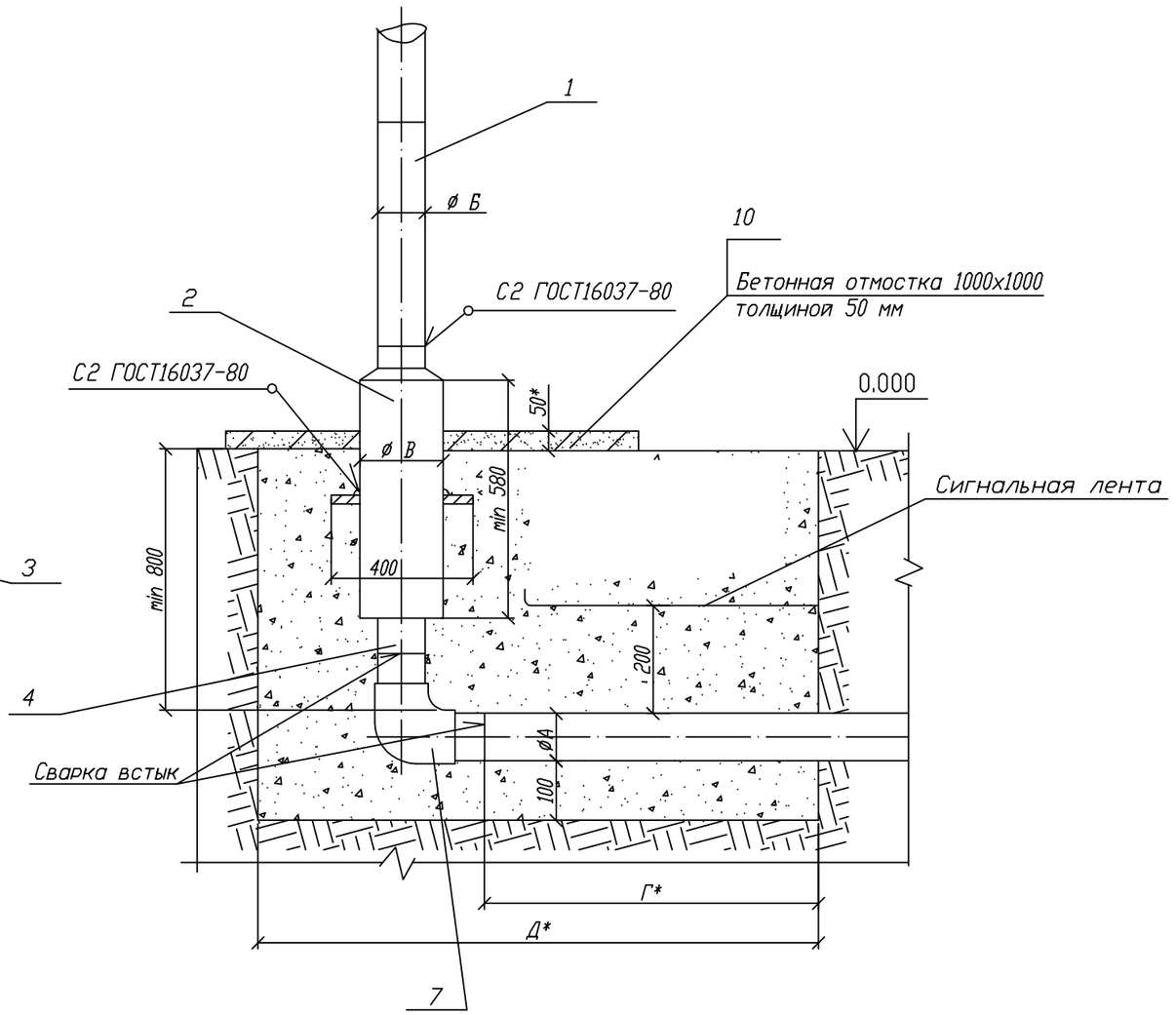
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

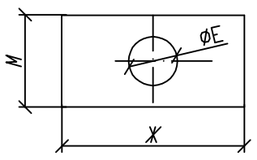
Формат А2





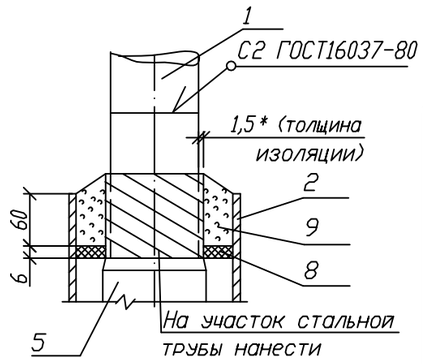
Пластина. Деталь поз.3 (м1:20)

Лист 5.0 ГОСТ 19903-74
ВСт3 ГОСТ 14637-80



Обозначение	øЕ мм	М мм	Ж мм	Масса кг
03 - 05	160	400	600	8,57
06 - 07	220	400	600	7,94
08 - 09	274	400	600	7,11
10 - 12	326	400	600	6,17
13 - 14	427	500	700	8,14
15	531	600	800	7,88

I (м1:10)



Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб		Сафронова И.П.			
Чертил		Михалина Н.В.			
Проверил		Захаров В.А.			
Т.контр.		Панов Г.Н.			
Утвердил		Ярыгин Ю.Н.			

8353.19

Выход полиэтиленового газопровода из земли с использованием стыковой сварки

Лит.	Масса	Масштаб
Лист 1	Листов 4	

Общий вид

ОАО "Промгаз"

Копировал

Формат А3

СОГЛАСОВАНО

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взамен Инв.N

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Документация			
	8353.19.СБ	Сборочный чертёж			
		Детали			
1		Патрубок			
	8353.19.04.01	Труба 57х3,5 ГОСТ 10704-91		3,13	
		В10 ГОСТ 10705-80			
		L*=500мм			
2		Футляр			
		Труба 159х4 ГОСТ 10704-91	1	9,95	
		В10 ГОСТ 10705-80			
		L*=580мм			
3		Пластина			
		Лист 5.с ГОСТ 19903-74			
		СТ3 по ГОСТ 16523-97	1		
4	8535.19.04.02	Труба ПЭ Ф63			
		ГОСТ Р 50838-95*			
		L*=555+Г мм			
		Прочие изделия			
5		Переход "полиэтилен-сталь"			
	8353.19.04.03	ПЭ63/СТ57х3,5	1		
6	8353.11.19.04	Переход с удлиненными хвостовиками			
		Ф140/Ф160	1		
7	8353.19.04.05	Отвод полиэтиленовый с			
		удлиненными хвостовиками			
		Ф63	1		
		Материалы			
8	8353.19.04.06	Диск Д/д лист 6,0			
		Паронит ПМБ ГОСТ 481-80			
		150/79	1		
9		Герметик	0,36÷ 3,25		
10		Бетонная подготовка В 7,5	0,05		

Взам. инв. №

Под. и дата

Инв. № подл.

Таблица А. Обозначения и размеры ввода

Обозначение	ФА, мм	ФБ, мм	ФВ, мм	ФГ, мм	ФД, мм	Диск Д/д мм (поз.8)
-03	63	57х3,5	159х4	600	1100	150/67
-04	75	76х3,5	159х4	600	1100	150/79
-05	90	89х4	159х4	600	1100	150/94
-06	110	108х4	219х4	700	1200	210/114
-07	125	133х4	219х4	700	1200	210/139
-08	160	159х4,5	273х4,5	800	1300	263/164
-09	180	159х4,5	273х4,5	800	1300	263/164
-10	225	219х4,5	325х5	1000	1500	314/226
-12	250	291х4,5	325х5	1000	1500	314/226
-13	250	273х5	426х6	1000	1500	314/280
-14	280	273х5	426х6	1000	1500	314/280
-15	315	325х5	530х6	1300	2000	517/332

1. *Размер для справок
2. Края футляра должны быть зачищены.
3. Допускается Замена стальных труб по ГОСТ 10704 на трубы, рекомендованные к применению СП 42-102
4. Все полиэтиленовые изделия могут быть изготовлены из ~~ПЭ80 и/или~~ ПЭ100.
5. Вес полиэтиленовой трубы выбирается в зависимости от величины SDR.
6. Допускается применение перехода "полиэтилен-сталь" со встроенным закладным нагревателем.
7. Все сварные швы проверить неразрушаемыми методами в соответствии с СП-42-103-2003.
8. Для сварки стальных труб применяюся электроды типа Э42А ГОСТ 9467.
9. Стальную часть перехода "полиэтилен-сталь" и стальной патрубок в футляре изолировать в соответствии с РД 153-39,4-091-01 и СП-42-102-2004.
10. Надземный стальной газопровод окрасить эмалью НЦ-132, жёлтой по ГОСТ 6631, с предварительной грунтовкой ГФ019 ГОСТ Р 51693. Футляр перед установкой загрунтовать.
11. Сигнальная лента укладывается на растоянии 200мм от верха присыпанного полиэтиленового газопровода.
12. Засыпку производить послойнос уплотнением и проливкой через каждые 200мм.
13 При реконструкции минимальная глубина заложения принимается по фактическому расположению стального изношенного газопровода.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
Разраб		Сафронова И.П.			
Чертил		Михалина Н.В.			
Проверил		Захаров В.А.			
Т.контр.		Панов Г.Н.			
Утвердил		Ярыгин Ю.Н.			

8353.19

Выход полиэтиленового газопровода из земли с использованием стыковой сварки

Лит.	Масса	Масштаб

Лист 1 | Листов 1

Спецификация

ОАО "Промгаз"

Формат А3

СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ И МАТЕРИАЛОВ

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата	12-20-ГСН			
						Разработка проектно-сметной документаций на строительство спортивного комплекса			
РАЗРАБ.		Нурмуханова				Наружное газоснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	8
ГИП		Инсенбаев				Спецификация оборудований и материалов	ТОО "ШЫНДАУ"		
Проверил		Токтамисов							

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Среднее давление							
	Трубы стальные электросварные Ø57х3,5	ГОСТ10704-91			м	10	4,62	
	Труба ПЭ100 SDR11 d-63х6,8	СТ РК ГОСТ Р 50838-2011			м	47,14		
	Задвижка клиновая Ø50	AVK			шт	1	12,0	
	Узел выхода газопровода из земли ПЭ63/ст.57				шт	1		
	Покровный слой ХСЛ за 2 раза				м2	1,2		
	Грунтовка ХС-01 за 2 раза				м2	1,2		
	Установка ГРПШ-10МС			ТОО "Аквагаз" г. Атырау	шт	1		
	Контроль стыков газопроводов ультрозвуком				шт	10		
	Продувка газопровода				м	50		
	Испытания газопровода				м	50		
	Предупредительный знак				шт	2		
	Грунтовка ГФ-021 за 2 раза				м2/л	0,356/0,025		
	Окраска эмалью ПФ-115за 2 раза				м2/кг	0,356/0,065		
	Разработка грунта экскаватором V=0,15м3				м3	426,89		
	Лента сигнальная с в монтированной металической фольгой и с несмываемой надписью "ГАЗ"				м	55		
	Медная проволока				м	55		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата	12-20-ГСН	Лист

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Газопровод низкого давления. Оборудование							
	Задвижка стальная клиновая фланцевая для газа РУ 1,6МПа	Ду50 30с41нж			шт	1	29,0	
	Фланец ст.1-50-16	ГОСТ 12820-80			шт	2		
	Прокладка А -50-10/40 ПОН	ГОСТ 15180-86			шт	2		
	Материалы							
	Труба 57х3,5 Вст3сп2 ГОСТ 10705-80	ГОСТ 10704-91			м	6,0	7,38	
	Труба 50х3,0 Вст3сп2 ГОСТ 3262-75	ГОСТ 3262-75			м	8,5	4,88	
	Труба 32х3,2 Вст3сп2 ГОСТ 3262-75	ГОСТ 3262-75			м	8,0	3,09	
	Отвод 90° 57х4,5 Вст3сп2 ГОСТ 10705-80	ГОСТ 17375-2001			шт	3	1,4	
	Отвод 90° 50х3.0 Вст3сп2 ГОСТ 3262-75	ГОСТ 17375-2001			шт	3	0,4	
	Отвод 90° 32х3.0 Вст3сп2 ГОСТ 3262-75	ГОСТ 17375-2001			шт	3	0,4	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата

Лист 2

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ограждение 2х2 для крана							
1	Панель ограды ПМ 1,9х1,56 состоит из:	Серия 3.017-1 вып.2				3	23.53	По типу
	Уголок 40х4	ГОСТ 8509-86				6,92	2.42	
	Сетка С1	ГОСТ 2590-71				6.82	1.98	
	Сталь полосовая 12х4	ГОСТ 103-76				0.84	0.41	
	Сетка #50х2,5 1,85х1,5					2.78	1.68	
2	Панель ограды ПМ 0,85х1,56 состоит из:	Серия 3.017-1 вып.2				2	15.0	По типу
	Уголок 40х4	ГОСТ 8509-86				4.82	2.42	
	Сталь круглая ф6	ГОСТ 2590-71				4.72	1.98	
	Сталь полосовая 12х4	ГОСТ 103-76				0.6	0.41	
	Сетка #50х2,5 0,8х1,5					1.2	1.68	
3	Столб ограды состоит из:					5	2.95	
	Труба 89х3,5 ГОСТ10704-91							
	Д ГОСТ10705-80					2.25	7.38	
	Сталь листовая 350х350х4	ГОСТ 19904-90				0.13	31.4	
	Навесы для калитки					2		
	Фундамент под столб ограждения							
	состоит из :					5		
4	Бетон класса В15 из	ГОСТ 22266-94				12-20-ГСН		
	сульфатостойкого цемента					0.1		
5	Щебеночная подготовка	ГОСТ 8267-93						
	фундамента (гравий)					0.016		
	Щебень (гравий) для отсыпки	ГОСТ 8267-93						
	площадки					0.9		

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N°док.	Подпись	Дата

Лист

Формат А3