

МОСКОВСКИЙ КОМИТЕТ ПО АРХИТЕКТУРЕ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВУ

ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ"

РК 2411 - 01

**Конструкции железобетонных труб $D = 400 \div 2000$ мм для
прокладки трубопроводов методом микротоннелирования**

Рабочие чертежи изделий

МОСКВА 2001 г.

МОСКОВСКИЙ КОМИТЕТ ПО АРХИТЕКТУРЕ И ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВУ

ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ"

РК 2411 - 01

**Конструкции железобетонных труб $D = 400 \div 2000$ мм для
прокладки трубопроводов методом микротоннелирования**

Рабочие чертежи изделий

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА



ТИМОФЕЕВ Л.К.

НАЧАЛЬНИК МАСТЕРСКОЙ №5



ТОЛМАЧЕВ В.И.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



ЯКОВЛЕВА Н.Л.

МОСКВА 2001 г.

Стр.	Наименование	Лист
4÷6	Технические требования	—
7÷8	Номенклатура и основные показатели труб.	—
9	Опалубочный чертеж труб ТСМ 40.200-2	1
10	Опалубочный чертеж труб ТСМ 60.200-1 и ТСМ 60.200-2	2
11	Опалубочный чертеж труб ТСМ 80.300-1 и ТСМ 80.300-2	3
12	Опалубочный чертеж труб ТСМ 100.300-1, ТСМ 100.300-2 и ТСМ 100.300-3	4
13	Опалубочный чертеж труб ТСМ 120.300-1, ТСМ 120.300-2 и ТСМ 120.300-3	5
14	Опалубочный чертеж труб ТСМ 140.300-1, ТСМ 140.300-2 и ТСМ 140.300-3	6
15	Опалубочный чертеж труб ТСМ 160.300-1, ТСМ 160.300-2 и ТСМ 160.300-3	7
16	Опалубочный чертеж труб ТСМ 200.300-1, ТСМ 200.300-2 и ТСМ 200.300-3	8
17	Опалубочный чертеж труб ТСМО 100.300-1, ТСМО 100.300-2 и ТСМО 100.300-3 с полиэтиленовой облицовкой	9
18	Опалубочный чертеж труб ТСМО 120.300-1, ТСМО 120.300-2 и ТСМО 120.300-3 с полиэтиленовой облицовкой	10
19	Опалубочный чертеж труб ТСМО 140.300-1, ТСМО 140.300-2 и ТСМО 140.300-3 с полиэтиленовой облицовкой	11
20	Опалубочный чертеж труб ТСМО 160.300-1, ТСМО 160.300-2 и ТСМО 160.300-3 с полиэтиленовой облицовкой	12
21	Опалубочный чертеж труб ТСМО 200.300-1, ТСМО 200.300-2 и ТСМО 200.300-3 с полиэтиленовой облицовкой	13
22	Арматурный чертеж труб ТСМ 40.200-2 Разрезы. Спецификация и ведомость расхода стали.	14
23	Арматурный чертеж труб ТСМ 40.200-2 Каркасы КП1-2 и КП2-2	15
24	Арматурный чертеж труб ТСМ 60.200-1, ТСМ 60.200-2, Разрезы.	16

Стр.	Наименование	Лист
25	Арматурный чертеж труб ТСМ 60.200-1 Каркасы КП1-1 и КП2-1	17
26	Арматурный чертеж труб ТСМ 60.200-2 Каркасы КП1-2 и КП2-2	18
27	Спецификация и ведомость расхода стали	19
28	Арматурный чертеж труб ТСМ 80.300-1, ТСМ 80.300-2, Разрезы	20
29	Арматурный чертеж труб ТСМ 80.300-1 Каркасы КП1-1, КП2-1	21
30	Арматурный чертеж труб ТСМ 80.300-2 Каркасы КП1-2, КП2-2	22
31	Спецификация и ведомость расхода стали	23
32	Арматурный чертеж труб ТСМ 100.300-1, ТСМ 100.300-2, ТСМ 100.300-3, ТСМО 100.300-1, ТСМО 100.300-2 и ТСМО 100.300-3. Разрезы	24
33	Арматурный чертеж труб ТСМ 100.300-1 и ТСМО 100.300-1 Каркасы КП1-1, КП2-1	25
34	Арматурный чертеж труб ТСМ 100.300-2 и ТСМО 100.300-2. Каркасы КП1-2, КП2-2	26
35	Арматурный чертеж труб ТСМ 100.300-3 и ТСМО 100.300-3 Каркасы КП1-3 и КП2-3	27
36	Спецификация и ведомость расхода стали	28
37	Арматурный чертеж труб ТСМ 120.300-1, ТСМ 120.300-2, ТСМ 120.300-3, ТСМО 120.300-1, ТСМО 120.300-2 и ТСМО 120.300-3 Разрезы.	29
38	Арматурный чертеж труб ТСМ 120.300-1 и ТСМО 120.300-1. Каркасы КП 1-1 и КП 2-1	30
39	Арматурный чертеж труб ТСМ 120.300-2 и ТСМО 120.300-2. Каркасы КП1-2 и КП2-2.	31
40	Арматурный чертеж труб ТСМ 120.300-3 и ТСМО 120.300-3 Каркасы КП1-3 и КП2-3.	32
41	Спецификация и ведомость расхода стали.	33

Стр.	Наименование	Лист
42	Арматурный чертеж труб ТСМ I40.300-1, ТСМ I40.300-2, ТСМ I40.300-3, ТСМО I40.300-1, ТСМО I40.300-2 и ТСМО I40.300-3. Разрезы.	34
43	Арматурный чертеж труб ТСМ I40.300-1 и ТСМО I40.300-1. Каркасы КП1-1 и КП2-1	35
44	Арматурный чертеж труб ТСМ I40.300-2 и ТСМО I40.300-2. Каркасы КП1-2 и КП2-2	36
45	Арматурный чертеж труб ТСМ I40.300-3 и ТСМО I40.300-3. Каркасы КП1-3 и КП2-3	37
46	Спецификация и ведомость расхода стали	38
47	Арматурный чертеж труб ТСМ I60.300-1, ТСМ I60.300-2, ТСМ I60.300-3, ТСМО I60.300-1, ТСМО I60.300-2 и ТСМО I60.300-3	39
48	Арматурный чертеж труб ТСМ I60.300-1 и ТСМО I60.300-1. Каркасы КП1-1 и КП2-1	40
49	Арматурный чертеж труб ТСМ I60.300-2 и ТСМО I60.300-2. Каркасы КП1-2 и КП2-2	41
50	Арматурный чертеж труб ТСМ I60.300-3 и ТСМО I60.300-3. Каркасы КП1-3 и КП2-3	42
51	Спецификация и ведомость расхода стали	43
52	Арматурный чертеж труб ТСМ 200.300-1, ТСМ 200.300-2, ТСМ 200.300-3, ТСМО 200.300-1, ТСМО 200.200-2 и ТСМО 200.300-3. Разрезы.	44
53	Арматурный чертеж труб ТСМ 200.300-1 и ТСМО 200.300-1. Каркасы КП1-1 и КП2-1	45
54	Арматурный чертеж труб ТСМ 200.300-2 и ТСМО 200.300-2. Каркасы КП1-2 и КП2-2	46
55	Арматурный чертеж труб ТСМ 200.300-3 и ТСМО 200.300-3. Каркасы КП1-3 и КП2-3	47
56	Спецификация и ведомости расхода стали	48
57	Закладные детали ЗД-1, ЗД-2, ЗД-3	49
58	Закладные детали ЗД-4, ЗД-5	50

Стр.	Наименование	Лист
59	Закладные детали ЗД-6, ЗД-7	51
60	Закладные детали ЗД-8	52
61	Закладные детали ЗД-9, ЗД-10, ЗД-11	53
	Закладные детали ЗД-12, ЗД-13, ЗД-14	54
62	Кольца компрессионные для труб ТСМ 40.200-2; ТСМ 200.300-3 и ТСМО 100.300-1; ТСМО 200.300-3	55
63	Уплотнительные кольца для труб ТСМ 40.200-2; ТСМ 200.300-3 и ТСМО 100.300-1; ТСМО 200.300-3	56
64	Стыковое соединение труб ТСМ 40.200-1, ТСМ 60.200-1 и ТСМ 60.200-2	57
65	Стыковое соединение труб ТСМ 80.300-1; ТСМ 120.300-2	58
66	Стыковое соединение труб ТСМ 140.300-1; ТСМ 160.300-3	59
67	Стыковое соединение труб ТСМ 200.300-1, ТСМ 200.300-2 и ТСМ 200.300-3	60
68	Стыковое соединение труб ТСМО 100.300-1; ТСМО 200.300-3 с полиэтиленовой облицовкой. Вариант I	61
69	Стыковое соединение труб ТСМО 100.300-1; ТСМО 200.300-3 с полиэтиленовой облицовкой. Вариант II	62

I. Общая часть

- I.1. Железобетонные трубы $d=400\pm 2000$ мм предназначены для прокладки трубопроводов с применением микротоннелепроходческих комплексов.
- I.2. Разработка чертежей железобетонных труб $d=400\pm 2000$ мм выполняется в соответствии с постановлением Правительства Москвы от 16.01.2001г. за № 41-ПП по заказу ООО "Организатор" на основании договора № 01-4010.
- I.3. Трубы предназначены для строительства самотечных трубопроводов фекальной и дождевой канализации, которые по составу не являются агрессивными по отношению к бетону и резиновым уплотняющим кольцам, а также трубы могут применяться в качестве футляров для прокладки напорной канализации, водоводов, газопроводов и кабельных прокладок.
- I.4. При применении для фекальной канализации трубы $d=400\pm 800$ мм должны выполняться с внутренним защитным покрытием в заводских условиях. Защитное покрытие должно выполняться в соответствии со СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии".
При применении для фекальной канализации трубы $d=1000\pm 2000$ мм должны выполняться с внутренней полиэтиленовой облицовкой в заводских условиях.
- I.5. При применении для дождевой канализации, принимающей стоки, содержащие коррозионно-активные вещества, применяемые для сезонной обработки дорожных покрытий, железобетонные трубы должны выполняться с защитным покрытием в заводских условиях в соответствии со СНиП 2.03.11-85.

2. Конструктивные характеристики труб

- 2.1. В альбоме представлены конструкции 3-х групп по несущей способности, которые имеют одинаковые опалубочные размеры и отличаются армированием.
Трубы 1-ой группы несущей способности предназначены для укладки закрытым способом при расчетной высоте засыпки над верхом труб до 6,0 м и в воздействии временной нагрузки по схеме НК-80.
Трубы 2-ой группы несущей способности предназначены для укладки закрытым способом при расчетной высоте засыпки над верхом труб до 10,0 м и в воздействии временной нагрузки по схеме НК-80.
Трубы 3-ей группы несущей способности предназначены для укладки в грунте закрытым способом при расчетной высоте засыпки над верхом труб до 15,0 м и в воздействии временной нагрузки по схеме НК-80.

- 2.2. Обозначение труб принято марками, состоящими из букв и цифр, которые обозначают:
ТСМ - трубы цилиндрические раструбные с раструбом в виде металлической обечайки и со ступенчатой стыковой поверхностью втулочной части, уплотняемые резиновыми кольцами и прокладками;
первая группа цифр обозначает внутренний диаметр трубы в см, вторая группа цифр - длину трубы в см, третья группа цифр - группу по несущей способности трубы;
ТСМО - то же с внутренней полиэтиленовой облицовкой.
Пример условного обозначения железобетонной трубы диаметром 1200 мм длиной 3,0м, второй группы по несущей способности: ТСМ 120.300-2.
Пример условного обозначения железобетонной трубы диаметром 1200 мм длиной 3,0м, второй группы по несущей способности с внутренней полиэтиленовой облицовкой: ТСМО 120.300-2.
- 2.3. Трубы должны изготавливаться из тяжелого бетона по ГОСТ 26633-91 класса по прочности на сжатие не менее В40 с маркой по водонепроницаемости не ниже W/8 и с маркой по морозостойкости не ниже F100.
- 2.4. Поставка труб должна осуществляться с нормируемой отпускной прочностью бетона, равной не менее 90% класса бетона по прочности в любое время года.
- 2.5. Армирование труб предусмотрено двойными круговыми каркасами, объединяемыми в пространственный каркас.
Для армирования применяется арматурная сталь следующих видов и классов:
спиральная арматура - стержневая горячекатаная арматурная сталь класса А-III по ГОСТ 5781-82;
продольная арматура - стержневая горячекатаная арматурная сталь класса А-I по ГОСТ 5781-82.
Спиральную и продольную арматуру цилиндрических каркасов следует сваривать между собой в каждом пересечении или через одно пересечение при обязательном шахматном расположении сварных соединений.

				ПК - 2411 - 01			
Нач. маст.	Толмачев			Технические требования	Стадия	Лист	Листов
Зам. нач.	Королев				Р. Д.	-	-
Гл. инж. пр.	Яковлева				ГУП МОСИНЖПРОЕКТ Мастерская №5		

3.3. Трубы для микротоннельной прокладки рассчитаны на проходку в грунтах со следующими усредненными характеристиками:

- объемный вес грунта $\gamma = 1,9 \text{ т/м}^3$
- угол внутреннего трения $\varphi = 30^\circ$
- модуль упругости грунта $E = 130-240 \text{ кгс/см}^2$

Коэффициенты надежности по нагрузке от грунта приняты в соответствии со СНиП 32-04-97 "Тоннели железнодорожные и автодорожные": вертикальное давление с коэффициентом 1,1, горизонтальное давление с коэффициентом 0,7.

3.4. Давление грунта на трубы от временной подвижной нагрузки по схеме НК-80 определено с учетом распределения в грунте в соответствии со СНиП 2.05.03-84* "Мосты и трубы".

Коэффициент надежности по нагрузке НК-80-1,0.

3.5. Собственный вес труб и вес транспортируемой жидкости учтены с коэффициентом надежности по нагрузке 1,1 при средней плотности бетона - 2,5 т/м³ и плотности жидкости - 1,0 т/м³.

3.6. Усилия в трубах от действующих нагрузок в вертикальной плоскости определены как для замкнутого статически неопределимого кольца с учетом упругого отпора грунта.

3.7. Расчет прочности и трещиностойкости сечения труб выполнен в соответствии со СНиП 2.03.01-84 "Бетонные и железобетонные конструкции" с учетом перераспределения усилий по контуру трубы. Нормативные и расчетные характеристики материалов приняты в соответствии со СНиП 2.05.03-84* "Мосты и трубы".

3.8. Допустимые осевые усилия на трубы определены исходя из площади поперечного сечения труб и продольного армирования с учетом возможного эксцентриситета приложения нагрузки, равного четверти условного диаметра трубы.

Допустимые осевые усилия при продавливании труб приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Диаметр мм	Допустимое осевое усилие продавливания кН (ТС)	Эксцентриситет приложения нагрузки, мм
400	215,6 (220)	100
600	304 (310)	150
800	431 (440)	200
1000	500 (510)	250
1200	588 (600)	300
1400	705 (720)	350
1600	940 (960)	400
2000	176 (1800)	500

ПК - 2411-01

Лист
-

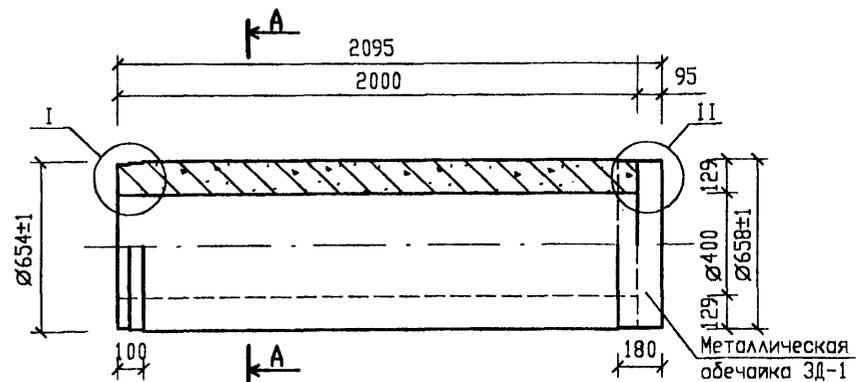
Марка трубы	Размеры, мм				Класс бетона по прочности на сжатие	Марка бетона по морозо- стойкости	Марка бетона по водоне- проницаемости	Расход материалов на изделие			Проектная масса, т
	Диаметр условного прохода трубы	Наружный диаметр трубы	Толщина стенки трубы	Полезная длина				Бетон м ³	Сталь арматурная, кг	Сталь на закладные детали, кг	
ТСМ 40.200-2	400	658	129	2000	В40	F100	W8	0.42	17,43	17,33	1,08
ТСМ 60.200-1	600	862	131	2000				0.60	20,94	23,16	1,54
ТСМ 60.200-2									25,03		1,55
ТСМ 80.300-1	800	1090	145	3000				0.85	46,17	55,14	2,23
ТСМ 80.300-2									59,00		2,24
ТСМ 100.300-1	1000	1280	140	3000				1.49	94,62	64,72	3,88
ТСМ 100.300-2									119,64		3,91
ТСМ 100.300-3									158,43		3,95
ТСМ 120.300-1	1200	1490	145	3000				1.82	133,96	75,92	4,76
ТСМ 120.300-2									170,53		4,80
ТСМ 120.300-3									242,59		4,87
ТСМ 140.300-1	1400	1690	145	3000				2.10	196,75	108,65	5,56
ТСМ 140.300-2									259,47		5,62
ТСМ 140.300-3									334,73		5,69
ТСМ 160.300-1	1600	1940	170	3000				2.82	216,41	125,78	7,39
ТСМ 160.300-2									278,40		7,45
ТСМ 160.300-3									383,76		7,56
ТСМ 200.300-1	2000	2500	250	3000				5.28	246,61	223,82	13,74
ТСМ 200.300-2									315,49		13,67
ТСМ 200.300-3									407,35		13,83

ПК - 2411 - 01					
Исполн.	Толмачев				
Зам.исп.	Королев				
Гл.инж.пр.	Яковлева				
Исполн.г.	Павлов				
Номенклатура и основные показатели труб ТСМ 100.300-1+ТСМ 200.300-3.				Стадии	Лист
				Р.д.	2
				"МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N 5	

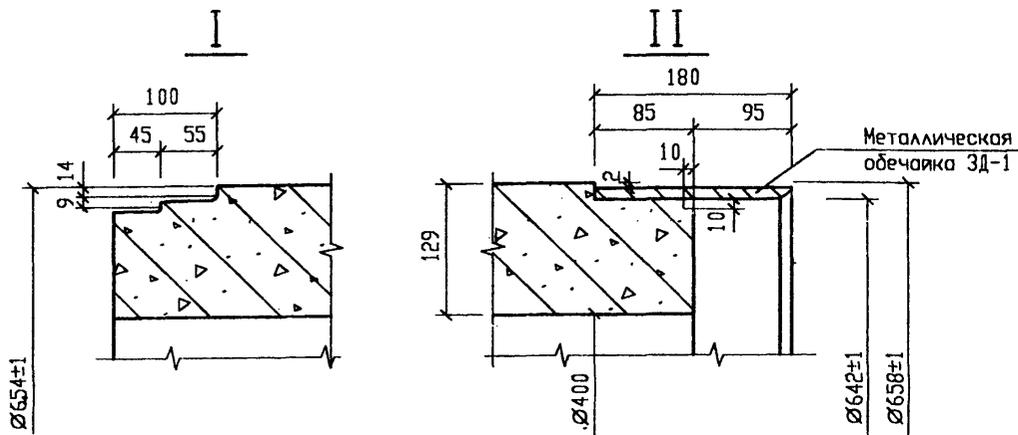
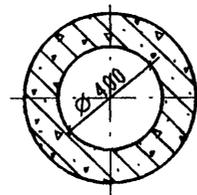
Марка трубы	Размеры, мм				Класс бетона по прочности на сжатие	Марка бетона по морозостойкости	Марка бетона по водонепроницаемости	Расход материалов на изделие				Проектная масса, т	
	Диаметр условного прохода трубы	Наружный диаметр трубы	Толщина стенки трубы	Полезная длина				Бетон м ³	Сталь арматурная, кг	Сталь на закладные детали, кг	Полимерный лист, м ²		
ТСМО 100.300-1	1000	1280	140	3000	В40	F100	W8	1.49	94,62	64,72	9,42	3,88	
ТСМО100.300-2									119,64			3,91	
ТСМО 100.300-3									158,43			3,95	
ТСМО 120.300-1	1200	1490	145	3000				2.10	1.82	133,96	75,92	11,31	4,76
ТСМО 120.300-2										170,53			4,80
ТСМО 120.300-3										242,59			4,87
ТСМО 140.300-1	1400	1690	145	3000				2.10	2.82	196,75	108,65	13,19	5,56
ТСМО 140.300-2										259,47			5,62
ТСМО 140.300-3										334,73			5,69
ТСМО 160.300-1	1600	1940	170	3000				2.82	5.28	216,41	125,78	15,08	7,39
ТСМО 160.300-2										278,40			7,45
ТСМО 160.300-3										383,76			7,56
ТСМО 200.300-1	2000	2500	250	3000				5.28	5.28	246,61	223,82	18,85	13,74
ТСМО 200.300-2										315,49			13,67
ТСМО 200.300-3										407,35			13,83

ПК - 2411 - 01					
Изм. Маст.	Толмачев				
Зам. изм. и	Коралев				
Гл. мех. гр	Яковлева				
Мастерит.	Павлов				
Номенклатура и основные показатели труб				Стальной	Лист
ТСМО 100.300-1+ТСМО 200.300-3.				Р.Д.	2
				"МОСИНЖПРОЕКТ"	
				Мастерская N 5	

Разрез по продольной оси трубы



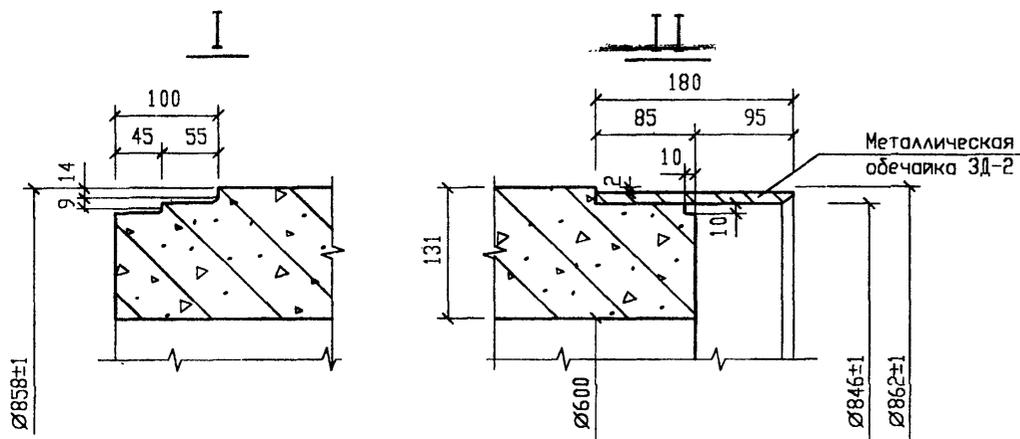
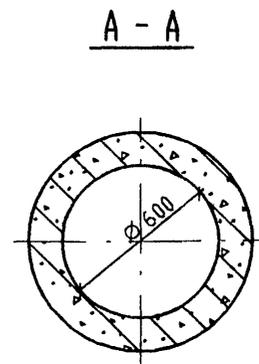
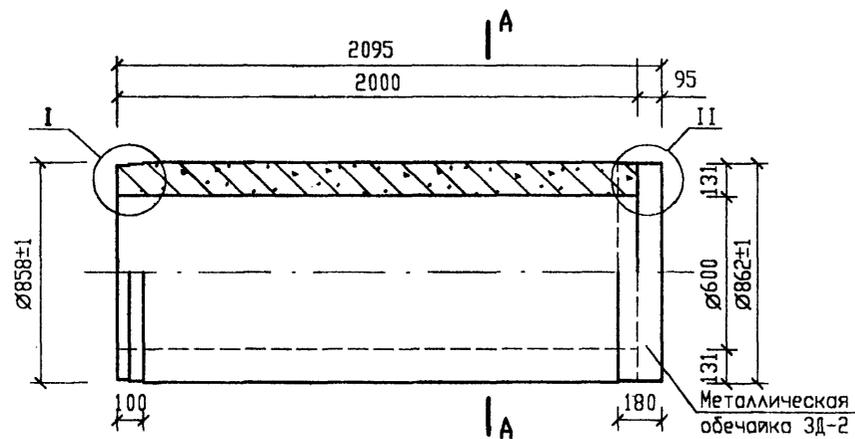
A - A



1. Внутренняя поверхность труб, применяемых для фекальной канализации, покрывается лакокрасочными материалами в заводских условиях в соответствии со СНиП 2.03.11-85 "Защита строительных конструкций от коррозии"
2. Необходимость защиты внутренней поверхности труб, применяемых для дождевой канализации, решается конкретно для каждого объекта в зависимости от агрессивности принимаемых стоков.

				ПК 2411-01		
				Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования		
Нач. Мост.	Толмачев			Опалубочный чертеж труб ТСМ 40.200-2	Станция	Лист
Зам. нач. и	Королев				Р. Д	1
Гл. инж. пр.	Яковлева				"МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N 5	
Исполнит.	Малютин					

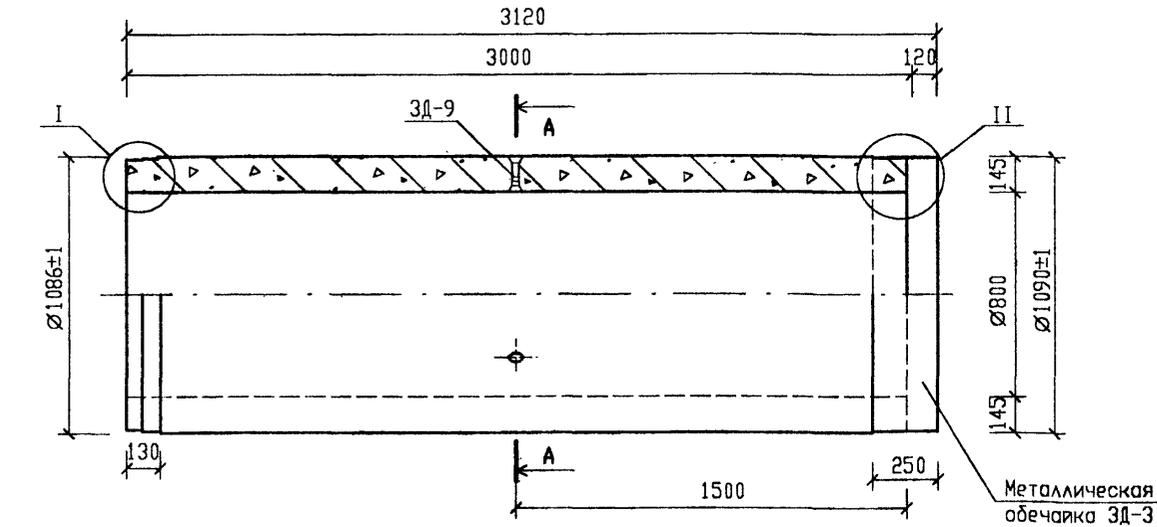
Разрез по продольной оси трубы



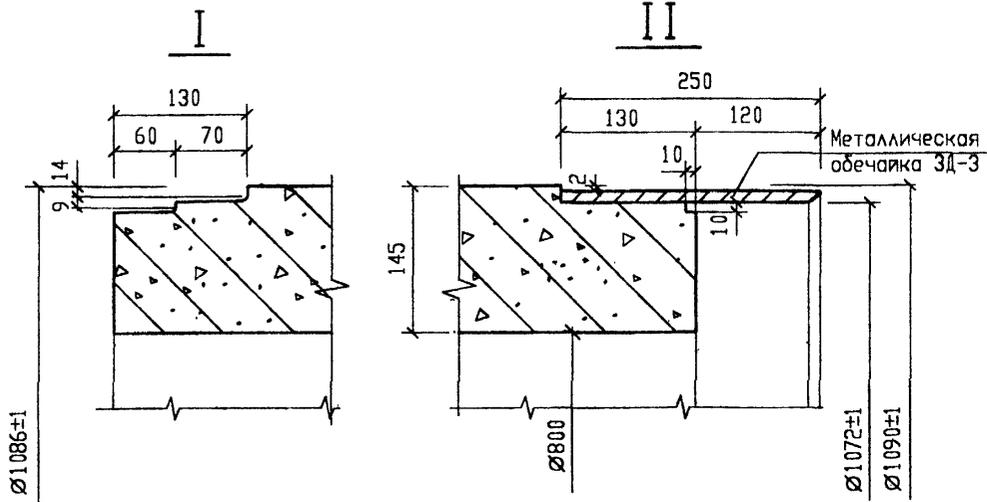
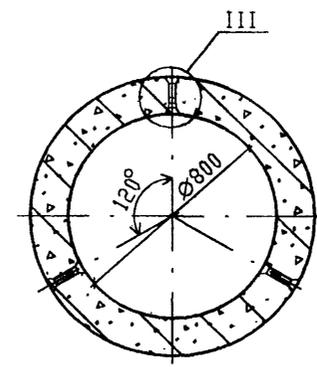
1. Внутренняя поверхность труб, применяемых для фекальной канализации, покрывается лакокрасочными материалами в заводских условиях в соответствии со СНиП 2.03.11-85 'Защита строительных конструкций от коррозии'
2. Необходимость защиты внутренней поверхности труб, применяемых для дождевой канализации решается конкретно для каждого объекта в зависимости от агрессивности принимаемых стоков.

				ПК 2411-01		
				Конструкции труб $d=400 \div 2000$ мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования		
Нач. Маст.	Толмачев			Опалубочный чертеж труб ТСМ 60.200-1 и ТСМ 60.200-2	Стация	Лист
Зам. нач. м	Каролев				Р.Д	2
Гл. инж. пр	Яковлева					
Исполнит.	Малютин				"МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N 5	

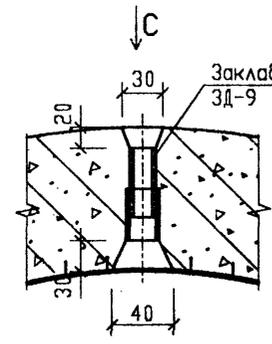
Разрез по продольной оси трубы



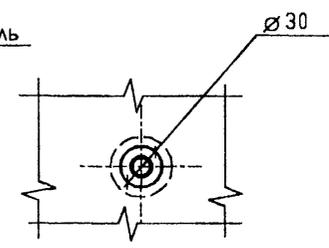
A - A



III



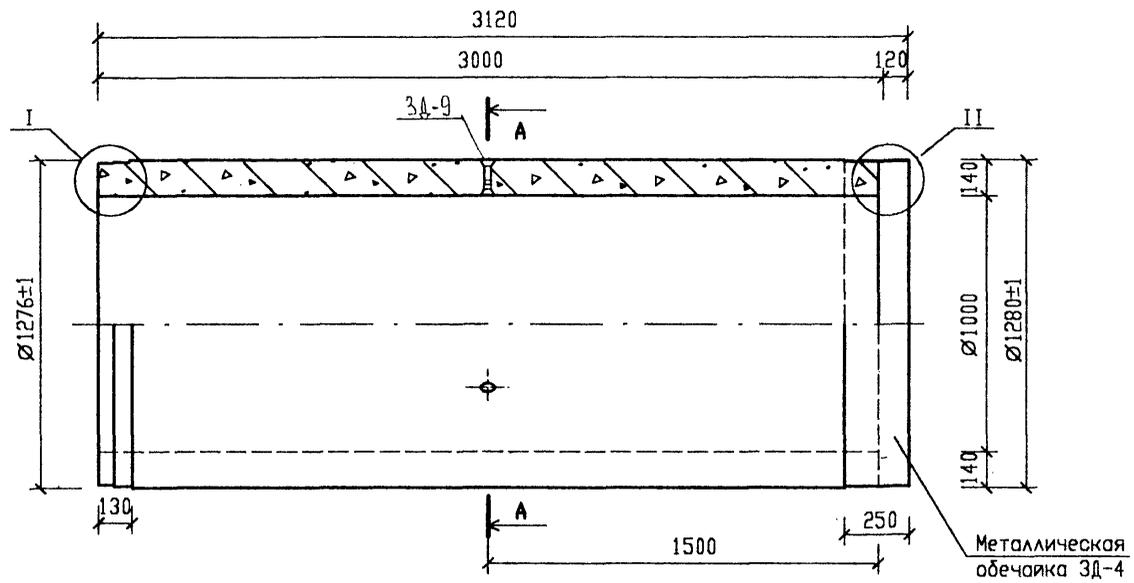
Вид С



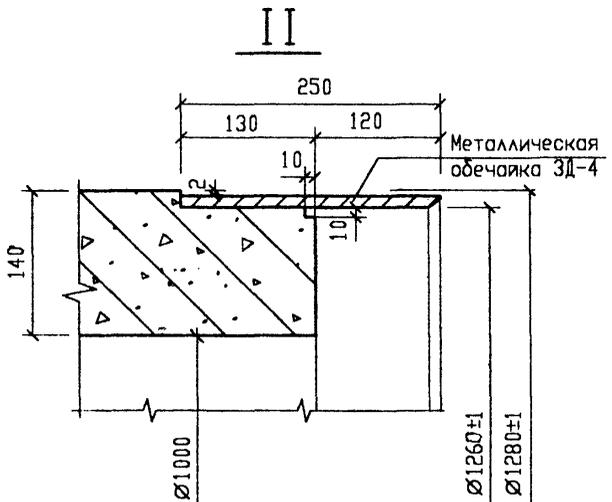
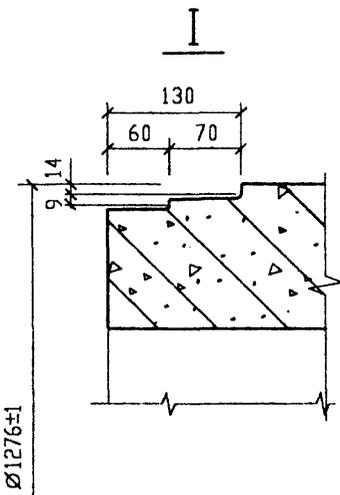
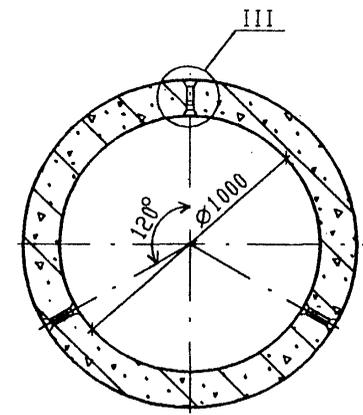
1. Внутренняя поверхность труб, применяемых для фекальной канализации, покрывается лакокрасочными материалами в заводских условиях в соответствии со СНиП 2.03.11-85 'Защита строительных конструкций от коррозии'
2. Необходимость защиты внутренней поверхности труб, применяемых для дождевой канализации решается конкретно для каждого объекта в зависимости от агрессивности принимаемых стоков.

				ПК 2411-01		
				Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования		
Нач.Маст.	Толмачев			Стадия	Лист	Листов
Зам.нач.и	Королев			Р.д	3	62
Гл.инж.пр	Яковлева			Опалубочный чертеж труб ТСМ 80.300-1 и ТСМ 80.300-2.		
Исполнит.	Малютин					

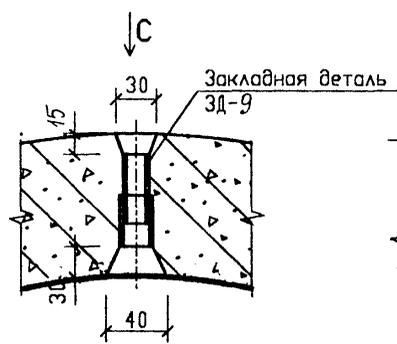
Разрез по продольной оси трубы



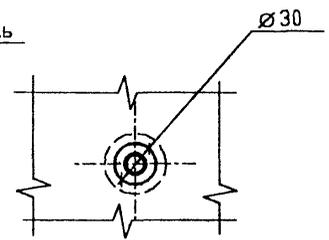
A - A



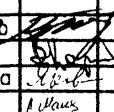
III



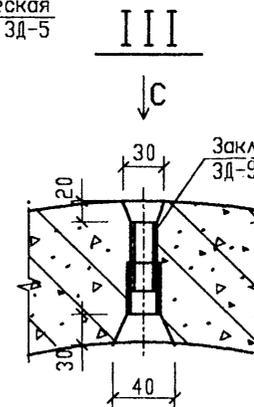
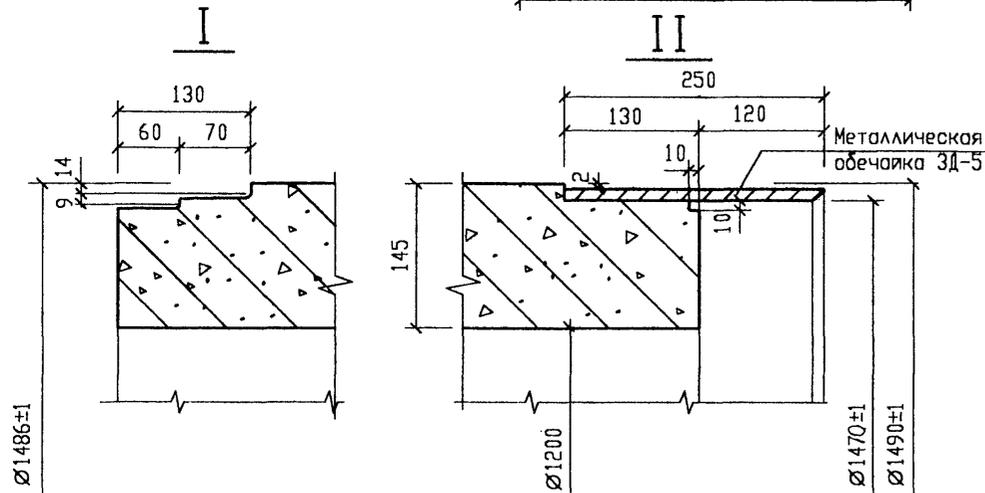
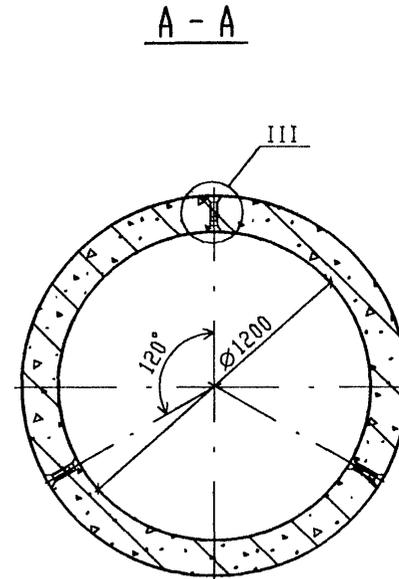
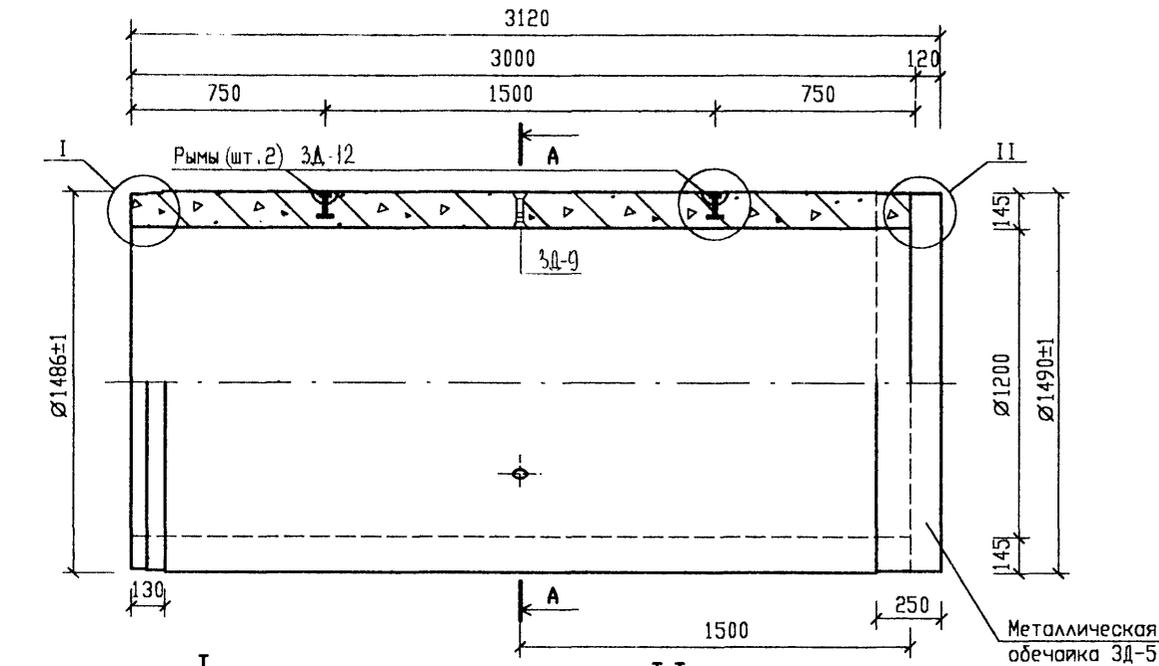
Вид С



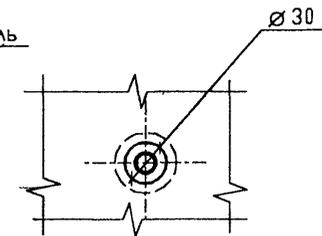
Необходимость защиты внутренней поверхности труб, применяемых для водоевой канализации, решается конкретно для каждого объекта в зависимости от агрессивности принимаемых стоков.

PK 2411-01			
Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротаннелирования			
Нач. Мост.	Толмачев	 А. Колесников	Станция
Зам. нач. м.	Королев		Лист
Гл. инж. пр.	Яковлева		Листов
Исполнит.	Малютин		
Опалубочный чертеж труб ТСМ 100.300-1, ТСМ 100.300-2 и ТСМ 100.300-3.			Р. Д 4
			"МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N 5

Разрез по продольной оси трубы



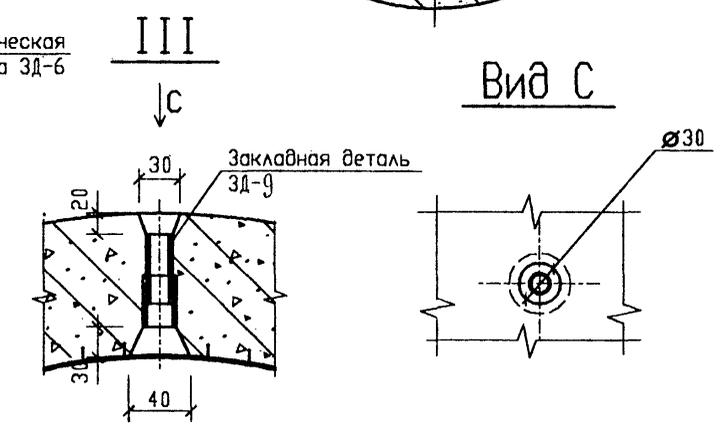
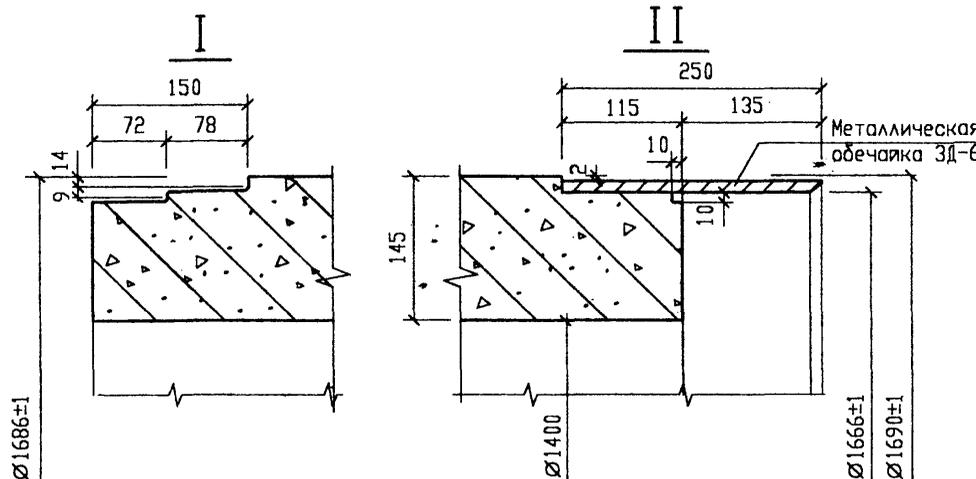
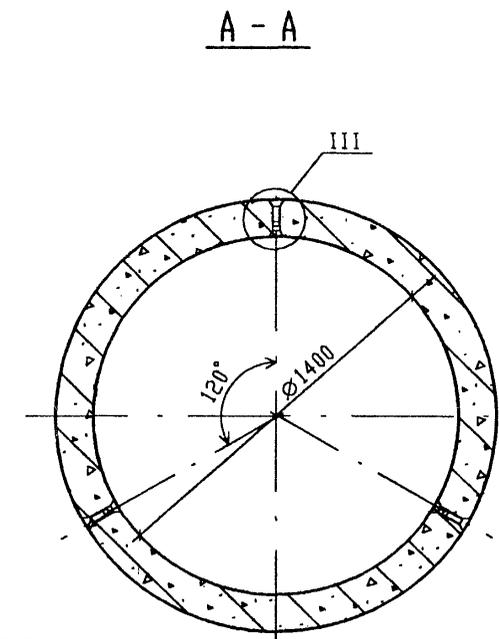
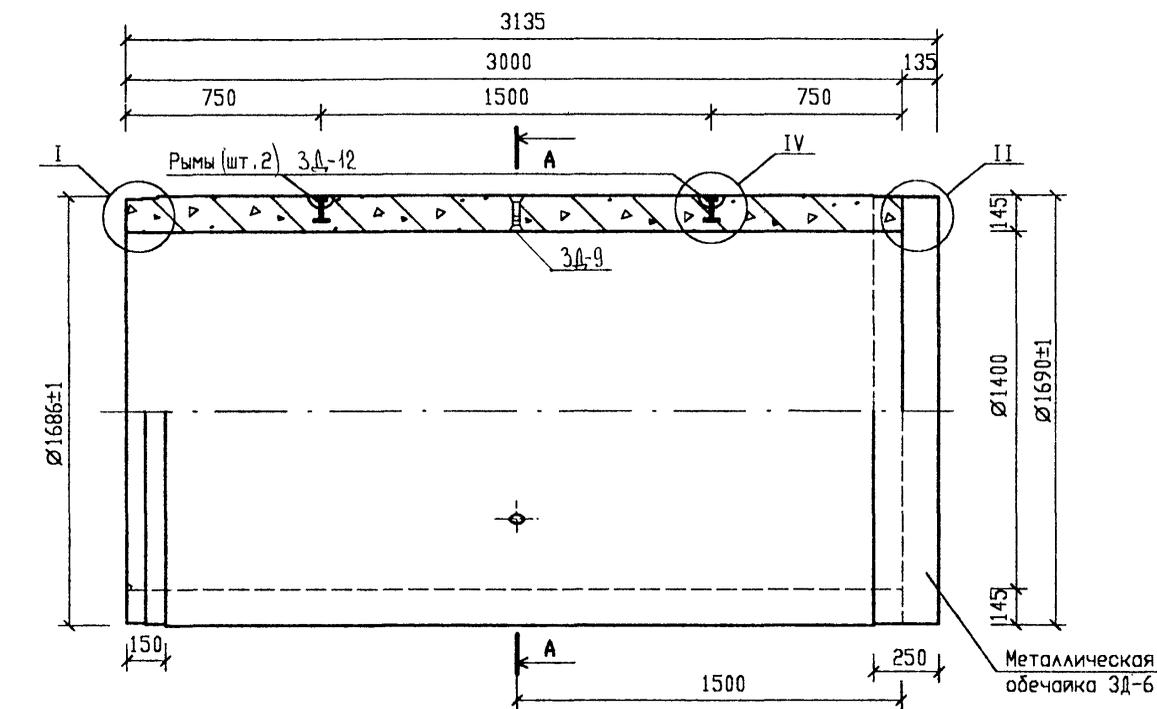
Вид С



Необходимость защиты внутренней поверхности труб, применяемых для дождевой канализации решается конкретно для каждого объекта в зависимости от агрессивности принимаемых стоков.

				ПК 2411-01		
				Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования		
				Опалубочный чертеж труб ТСМ 120.300-1, ТСМ 120.300-2 и ТСМ 120.300-3.		
Нач.Маст.	Толмачев			Стр.	Лист	Листов
Зам.нач.м	Каралев			Р.д	5	
Гл.инж.пр	Яковлева			"МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N 5		
Исполнит.	Малютин					

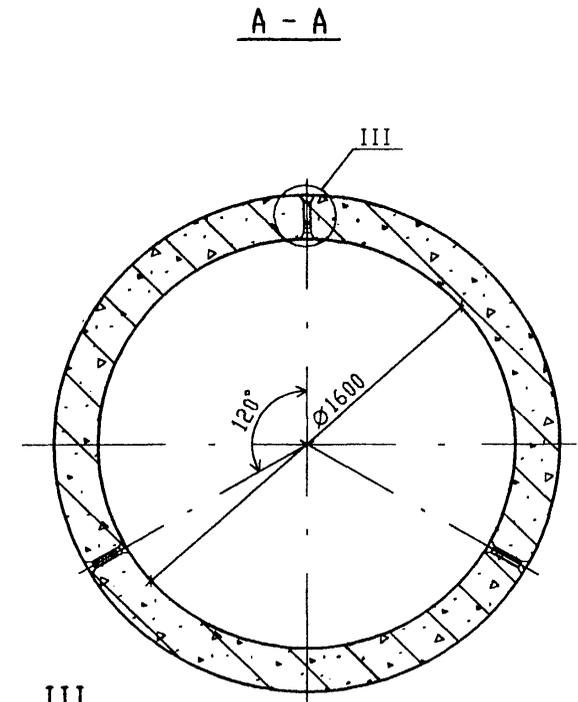
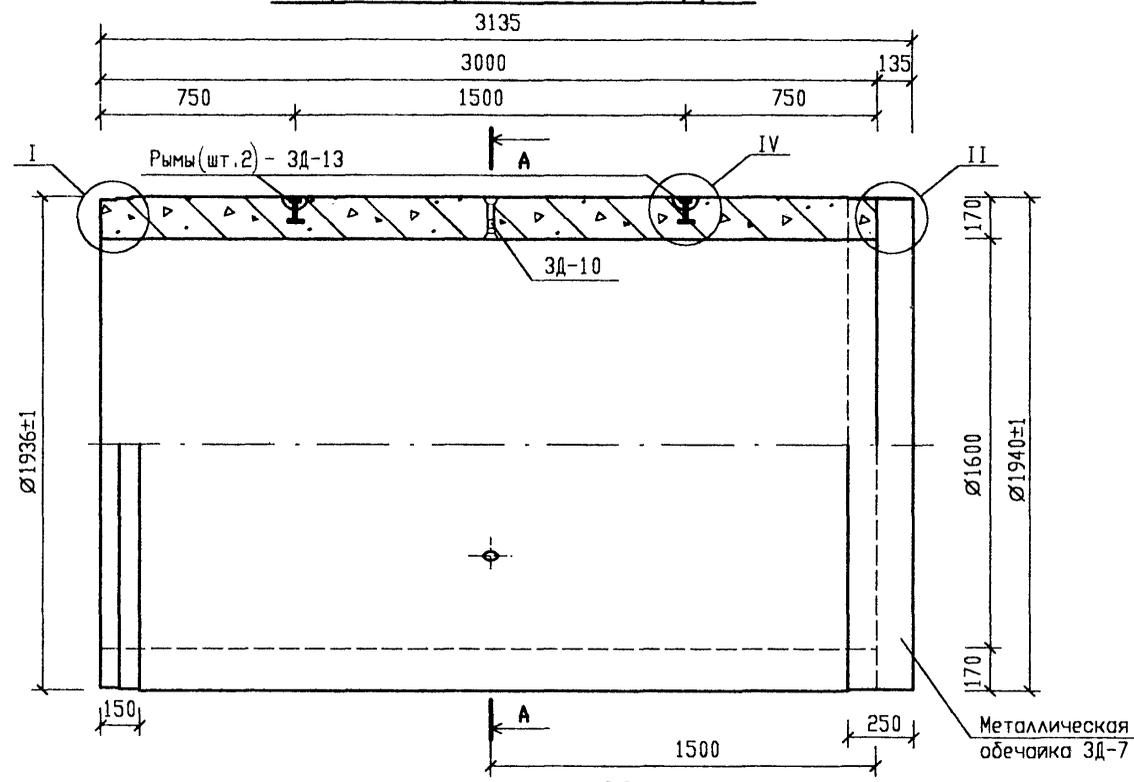
Разрез по продольной оси трубы



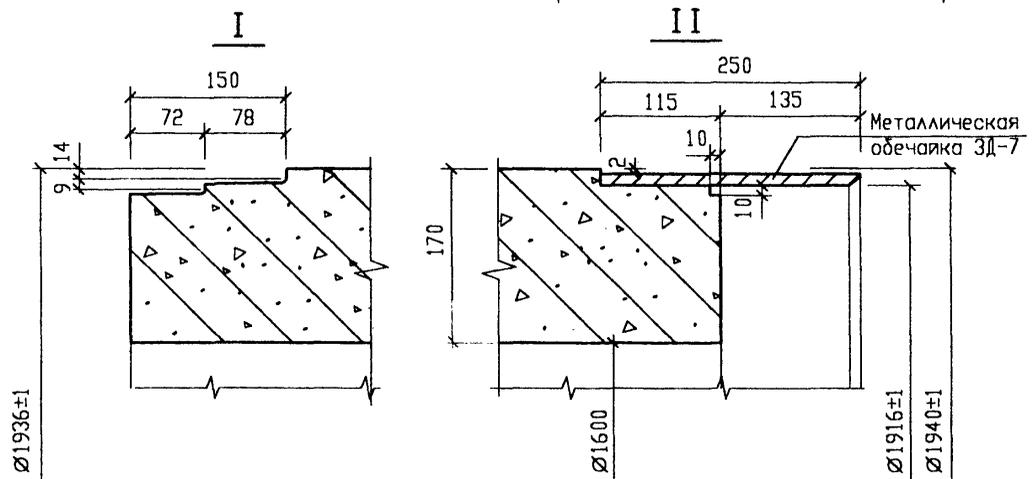
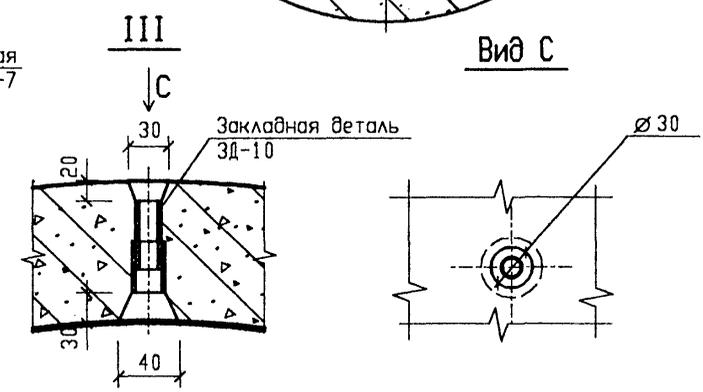
Необходимость защиты внутренней поверхности труб, применяемых для дождевой канализации, решается конкретно для каждого объекта в зависимости от агрессивности принимаемых стоков.

				ПК 2411-01			
				Конструкции труб $d=400 \div 2000$ мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования			
Нач. Маст.	Толмачев			Опалубочный чертеж труб ТСМ 140.300-1, ТСМ 140.300-2 и ТСМ 140.300-3.	Стация	Лист	Листов
Зам. нач. м	Коралев				Р. д	6	
Гл. инж. пр	Яковлева				"МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N 5		
Исполнит.	Малютин						

Разрез по продольной оси трубы



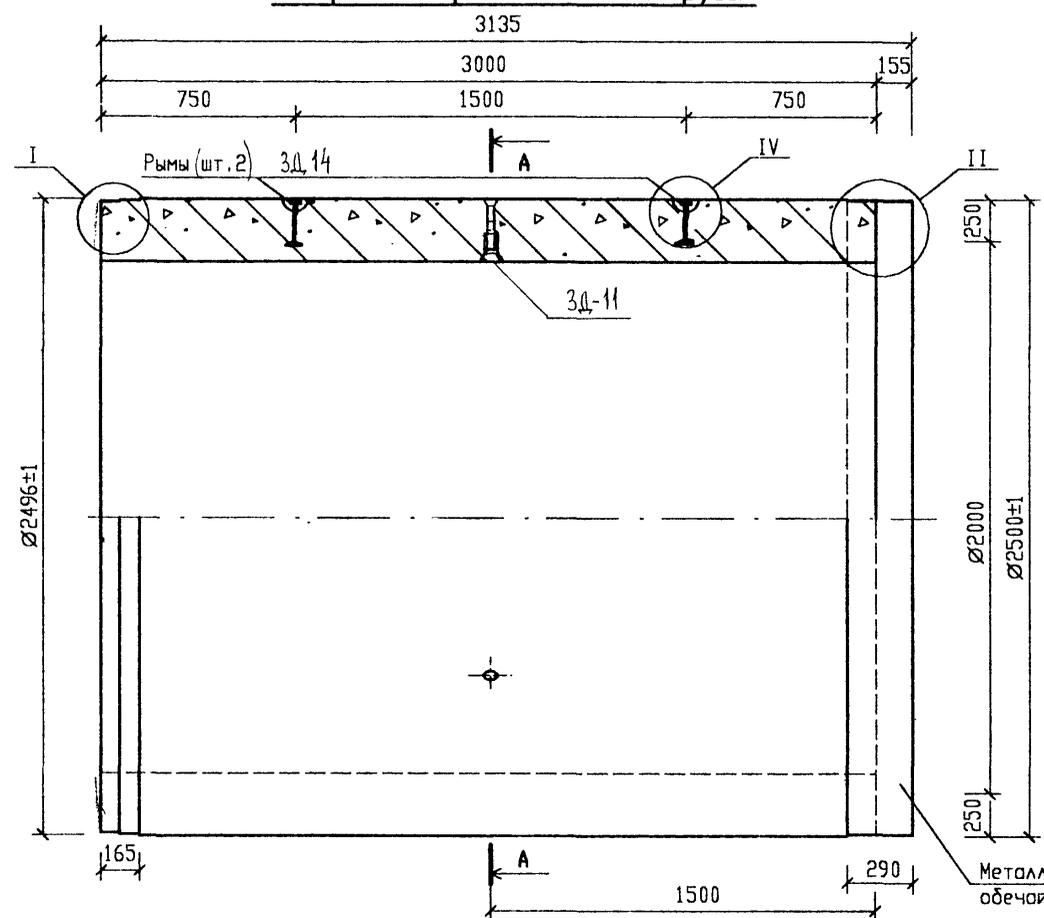
Вид С



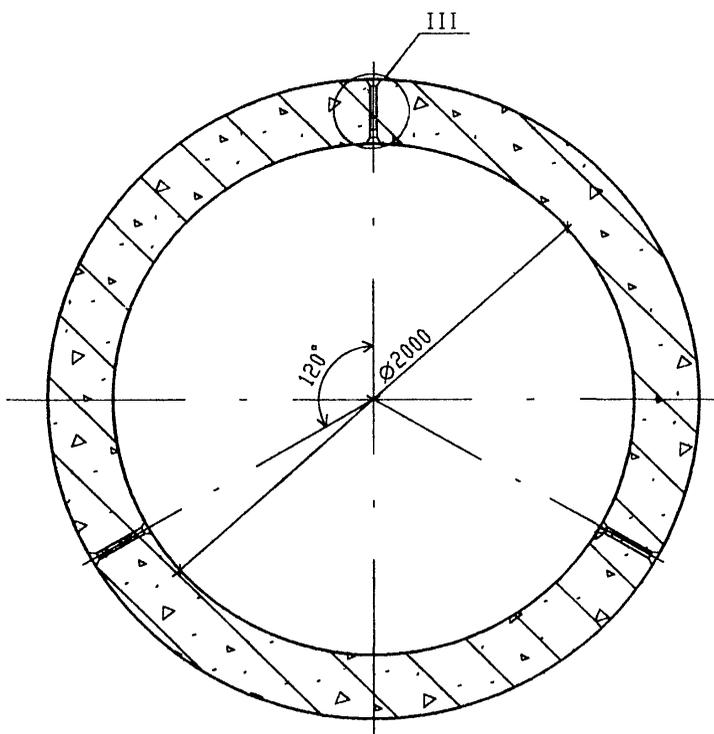
Необходимость защиты внутренней поверхности труб, применяемых для дождевой канализации решается конкретно для каждого объекта в зависимости от агрессивности принимаемых стоков.

				ПК 2411-01		
				Конструкции труб $d=400 \div 2000$ мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования		
				Опалубочный чертеж труб ТСМ 160.300-1, ТСМ 160.300-2 и ТСМ 160.300-3.		
Нач.Маст.	Толмачев	<i>[Signature]</i>		Стация	Лист	Листов
Зам.нач.и	Коралев	<i>[Signature]</i>		Р.Д	7	62
Гл.инж.пр	Яковлева	<i>[Signature]</i>		ГУП "МОСИНХПРОЕКТ" Мастерская N5		
Исполнит.	Малютин	<i>[Signature]</i>				

Разрез по продольной оси трубы

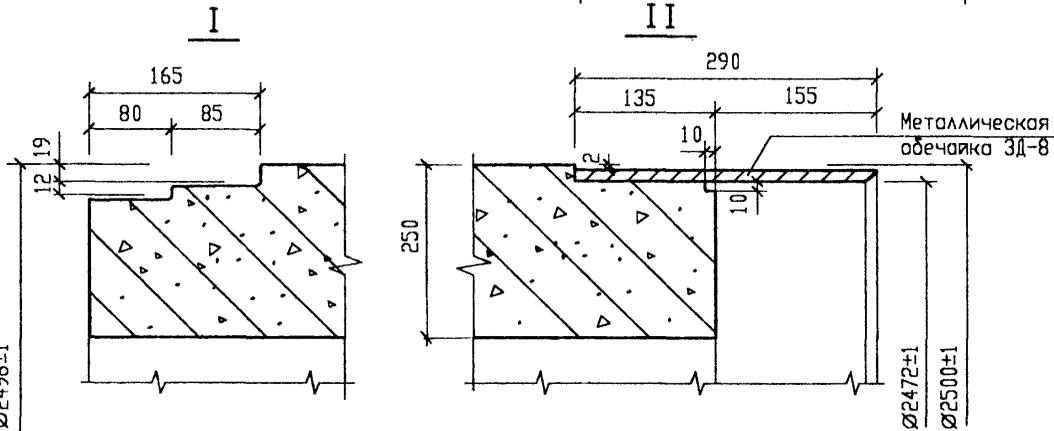


A - A



Металлическая обечайка 3Д-8

1. Необходимость защиты внутренней поверхности труб, применяемых для вихревой канализации решается конкретно для каждого объекта в зависимости от агрессивности принимаемых стоков.
2. Узел III см. л.7



PK 2411-01

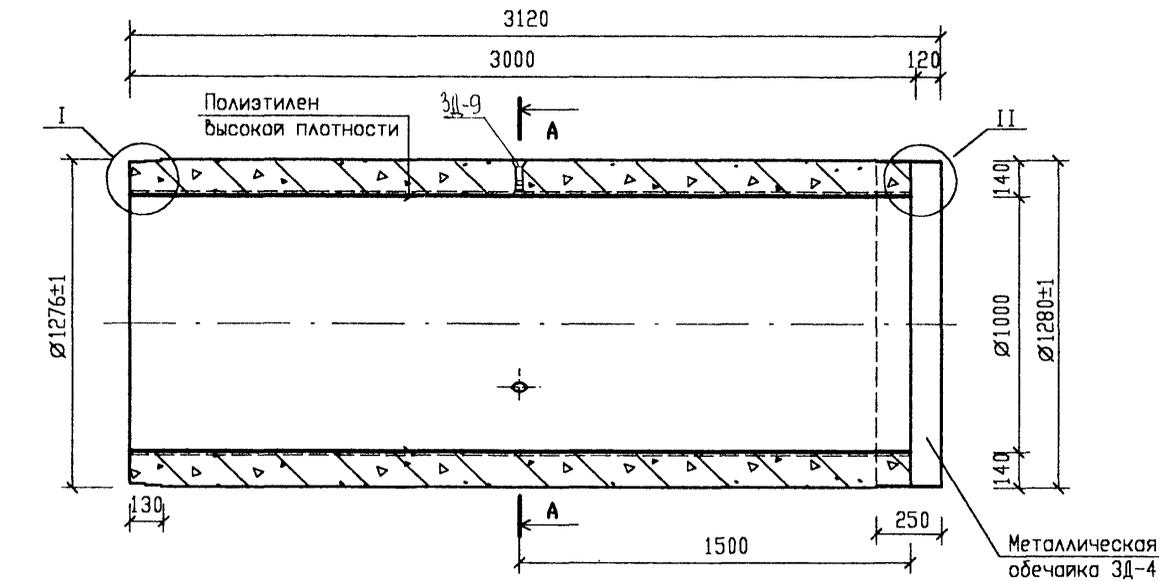
Конструкции труб $d=400 \pm 2000$ мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования

Нач.наст.	Толмачев
Зам.нач.м	Коралев
Гл.инж.пр	Яковлева
Исполнит.	Малютин

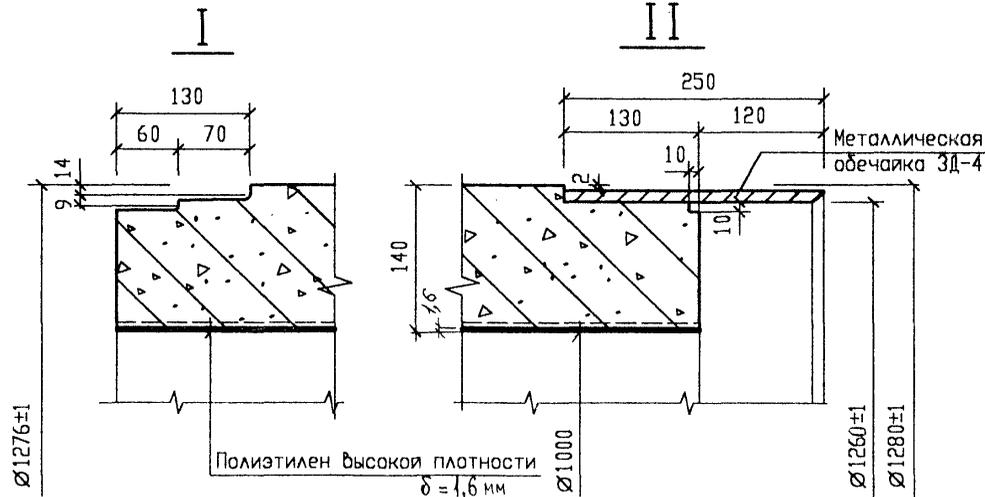
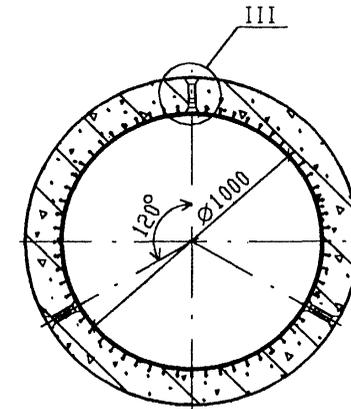
Опалубочный чертеж труб ТСМ 200.300-1, ТСМ 200.300-2 и ТСМ 200.300-3.

Стация	Лист	Листов
Р.Д	8	
"МОСИНХПРОЕКТ" Мастерская N 5		

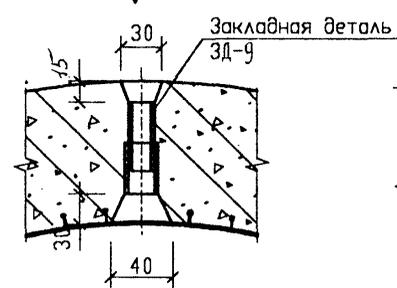
Разрез по продольной оси трубы



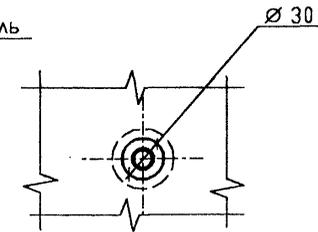
A - A



III



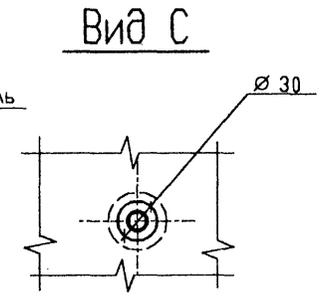
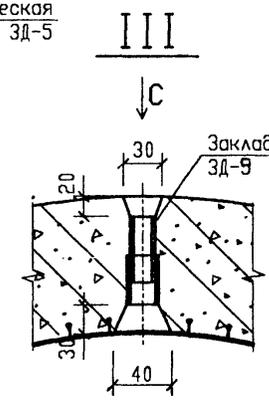
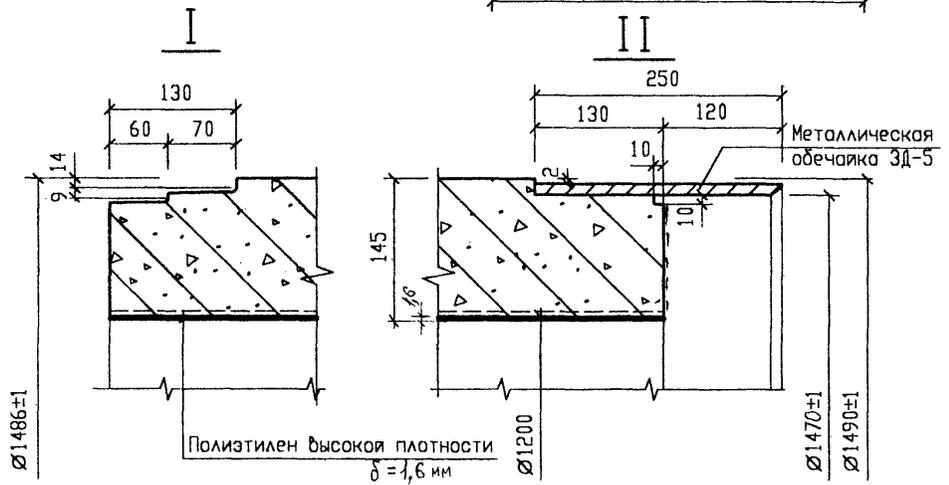
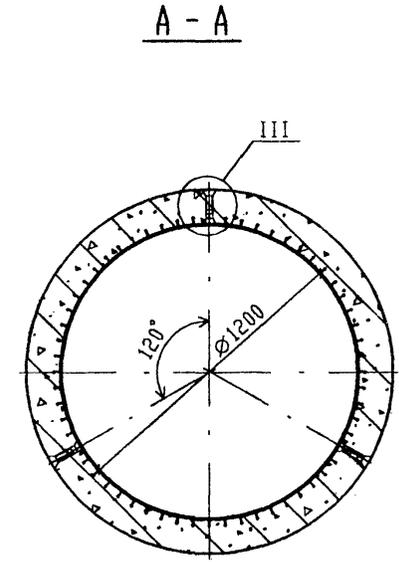
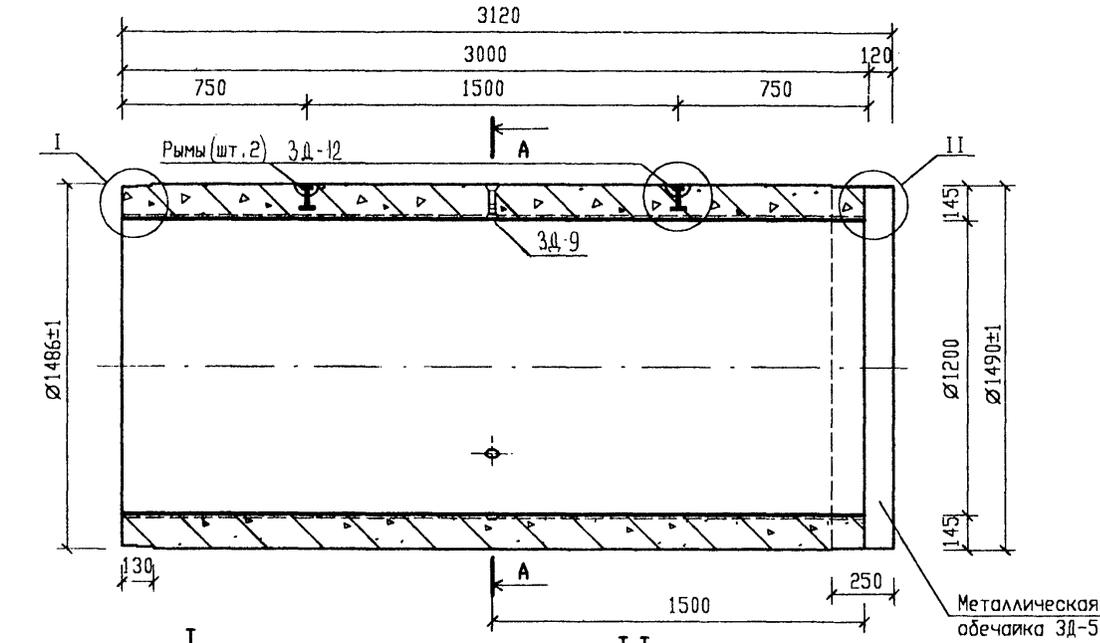
Вид С



Для изготовления внутренней полиэтиленовой облицовки волны применяются листы полимерные с анкерными ребрами и голодкой.

ПК 2411-01			
Конструкции труб $d=400 \div 2000$ мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования			
Нач.мост.	Толмачев	Опалубочный чертеж труб с полиэтиленовой облицовкой ТСМО 100.300-1, ТСМО 100.300-2 и ТСМО 100.300-3.	Стояка
Зам.нач.м	Коралев		Лист
Гл.инж.пр	Яковлева		Листов
Исполнит.	Малютин		Р.д
			9
			"МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N 5

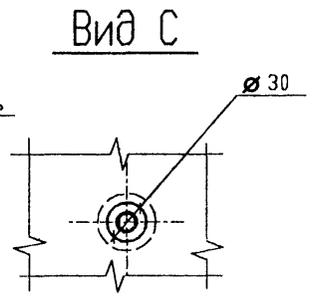
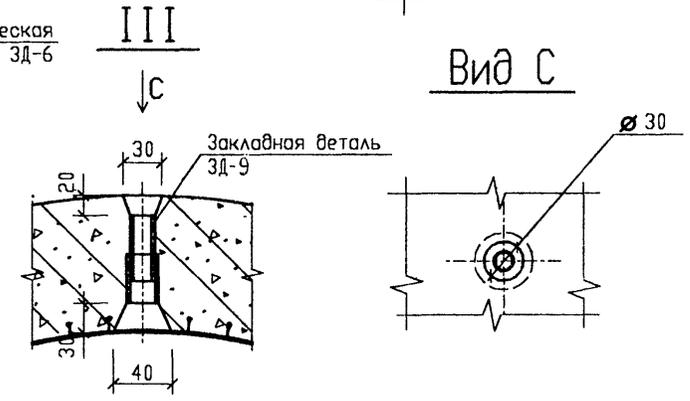
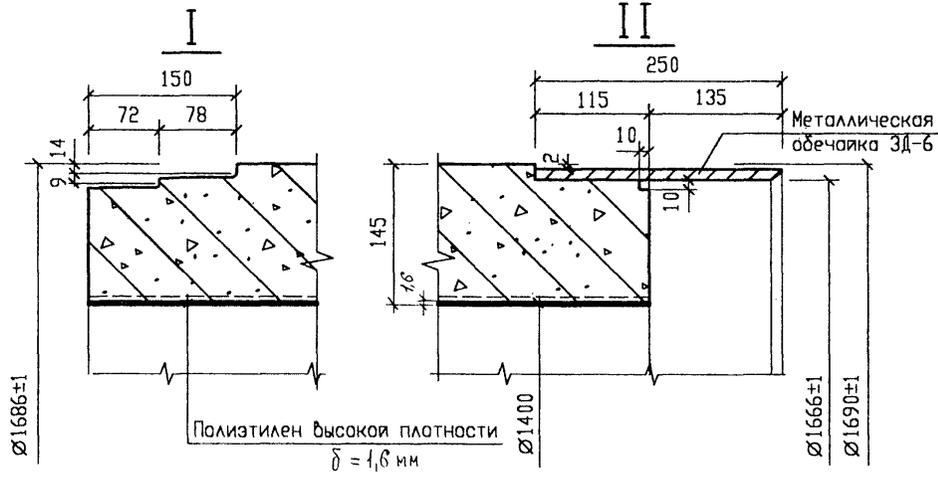
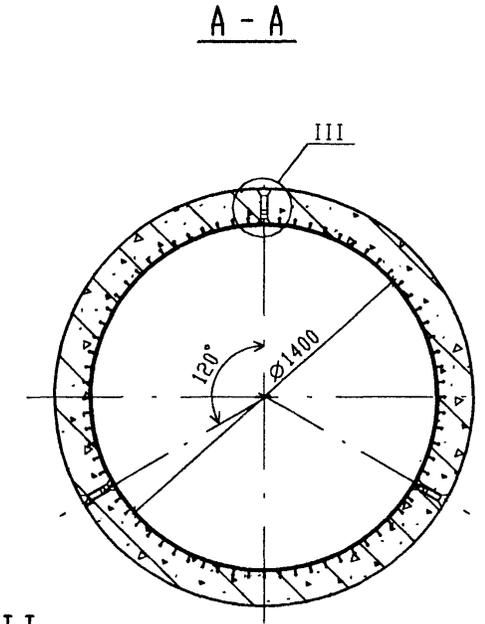
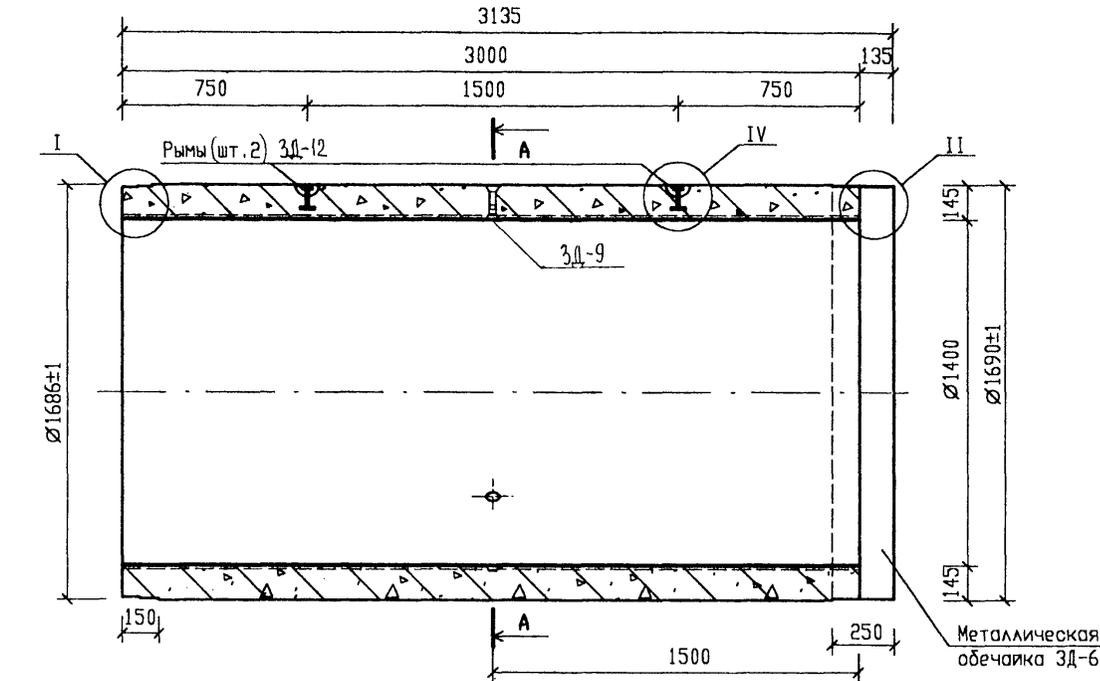
Разрез по продольной оси трубы



Для изготовления внутренней полиэтиленовой облицовки должны применяться листы полимерные с анкерными ребрами и головкой.

ПК 2411-01			
Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования			
Нач.Маст.	Толмачев	Оплубочный чертеж труб с полиэтиленовой облицовкой ТСМО 120.300-1, ТСМО 120.300-2 и ТСМО 120.300-3.	Стация
Зам.нач.м	Королев		Лист
Гл.инж.пр	Яковлева		Листов
Исполнит.	Малютин		Р.д 10
			"МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N 5

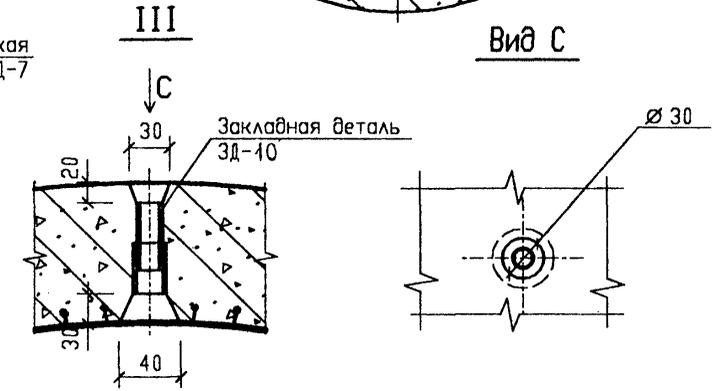
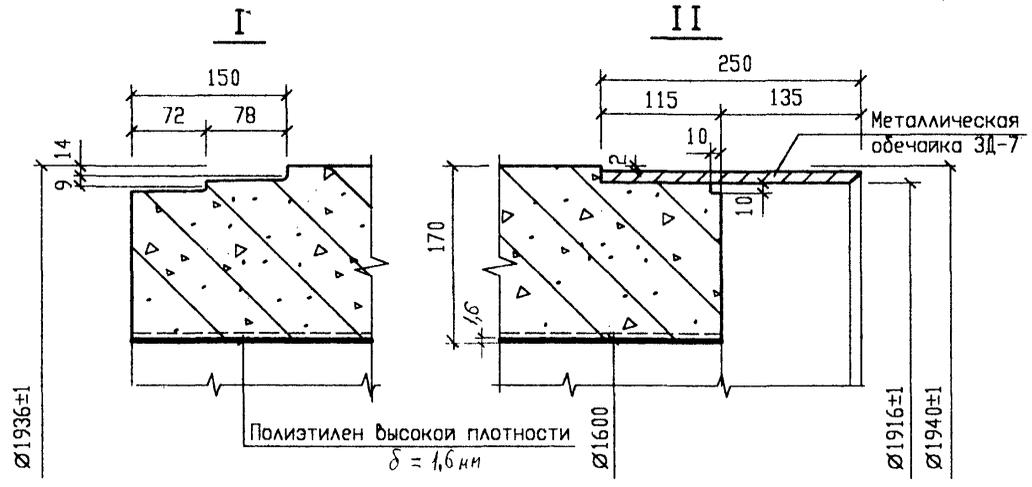
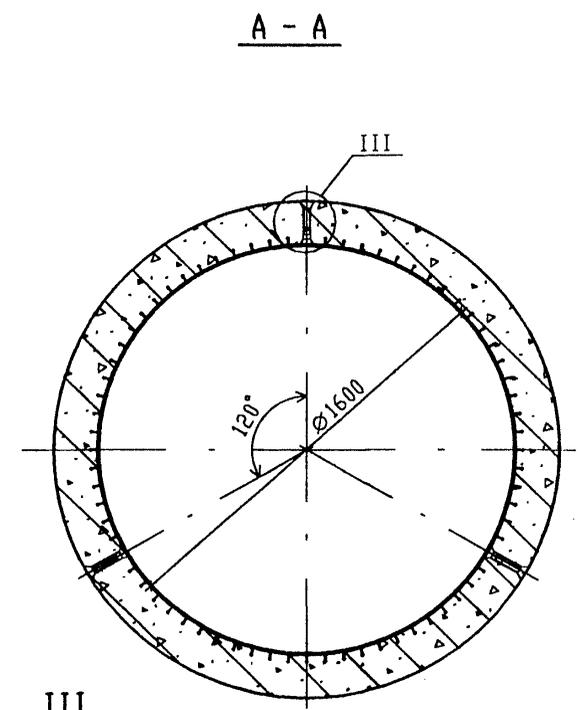
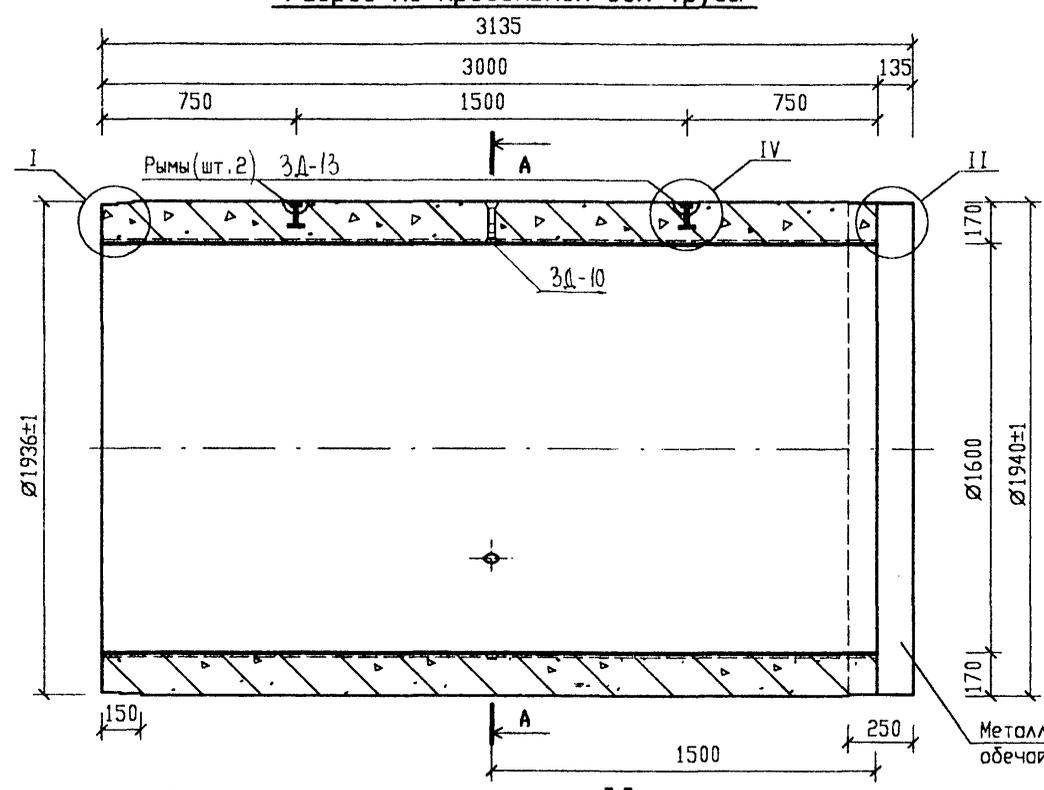
Разрез по продольной оси трубы



Для изготовления внутренней полиэтиленовой облицовки волны применяются листы полимерные с анкерными ребрами и головкой.

ПК 2411-01			
Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования			
Нач. Мост.	Толмачев	Опалубочный чертеж труб с полиэтиленовой облицовкой ТСМО 140.300-1, ТСМО 140.300 2 и ТСМО 140.300-3.	Стация
Зам. нач. м.	Королев		Лист
Гл. инж. пр.	Яковлева		11
Исполнит.	Малютин		Листов
			"МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N 5

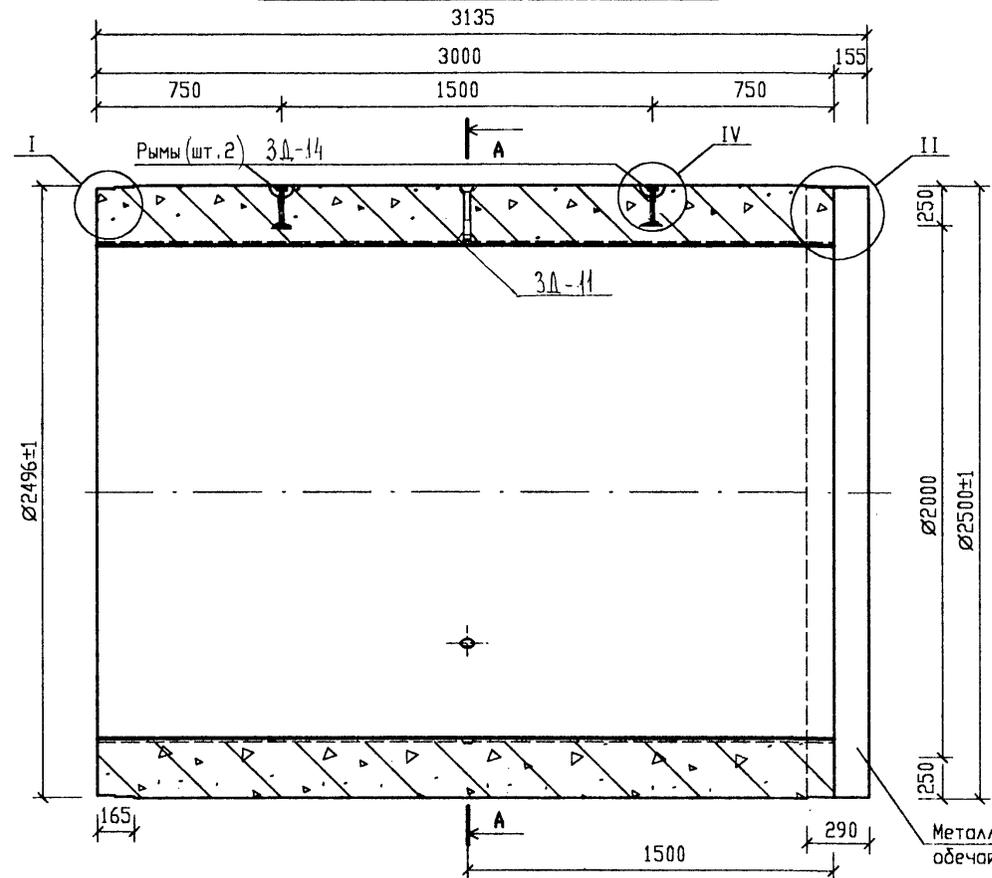
Разрез по продольной оси трубы



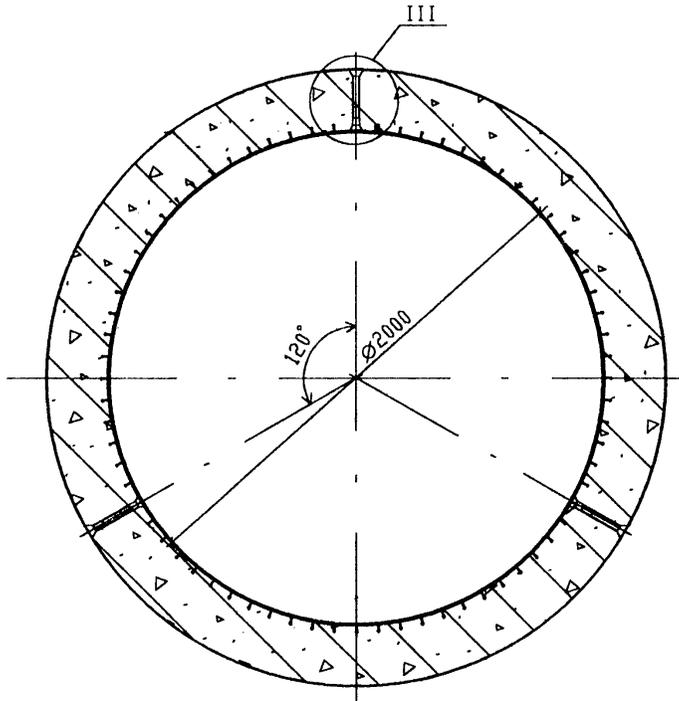
Для изготовления внутренней полиэтиленовой облицовки должны применяться листы полимерные с анкерными ребрами и голодкой.

ПК 2411-01				
Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования				
Нач.Маст.	Толмачев		Опалубочный чертеж труб с полиэтиленовой облицовкой ТСМО 160.300-1, ТСМО 160.300-2 и ТСМО 160.300-3.	
Зам.нач.н	Каралеб			
Гл.инж.пр	Яковлева			
Исполнит.	Малютин			
		Стация	Лист	Листов
		Р.Д	12	
			"МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N 5	

Разрез по продольной оси трубы

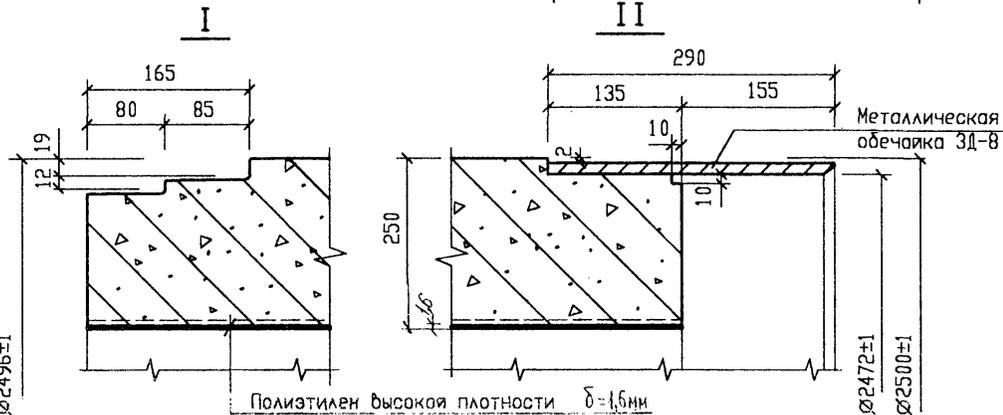


A - A



Металлическая обечайка 3Д-8

Для изготовления внутренней полиэтиленовой облицовки должны применяться листы полимерные с анкерными ребрами и головкой. Узел III см. л. 12



Ø2496±1

Полиэтилен высокой плотности δ=4.6мм

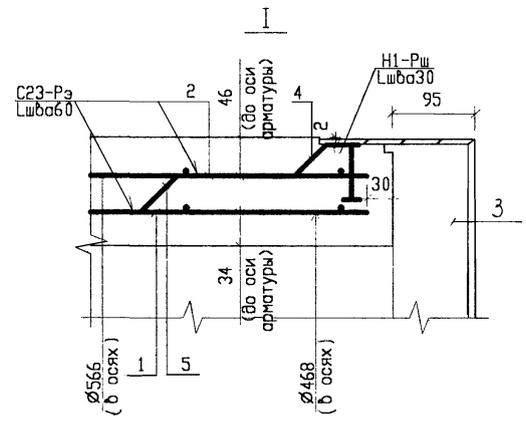
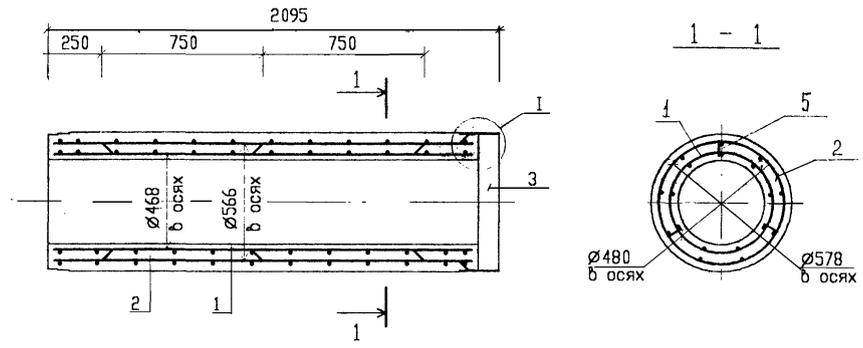
Ø2472±1

Ø2500±1

Металлическая обечайка 3Д-8

				ПК 2411-01		
				Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования		
Исполнит.	Молотин	А.И.Иванов		Стация	Лист	Листов
Зам. исполн.	Королев	С.В.Сидоров		R.Д	13	
Нач. Маст.	Толмачев	В.И.Иванов		"МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N 5		
Гл. инж. пр.	Яковлева	Л.П.Сидорова				
Опалубочный чертеж труб с полиэтиленовой облицовкой ТСМО 200.300-1, ТСМО 200.300-2 и ТСМО 200.300-3.						

Спецификация



Поз.	Эскиз
4	
5	

Марка трубы	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Обозначение
ТСМ 40.200-2		Сборочные единицы			
	1	Каркас КП1-2	1	8,04	РК-2411-01 л.15
	2	Каркас КП2-2	1	8,89	РК-2411-01 л.15
		Изделия закладные			
	3	ЗД-1	1	17,56	РК-2411-01 л.49
		Детали			
		Ø6AIII ГОСТ 5781-82			
	4	L=150	5	0,03	
	5	L=189	9	0,04	

Ведомость расхода стали, кг

Марка трубы	Изделия арматурные			Всего	Изделия закладные		Всего	Общий расход	
	Арматура класса				12X18H10T	Всего			Общий расход
	A-III	A-I							
	ГОСТ 5781-82				ГОСТ 2590-88	ГОСТ 19903-90			
	Ø 6	Ø 6	Итого	Круг Ø8	Лист δ=6				
ТСМ 40.200-2	9,68	7,75	17,43	17,43	0,13	17,43	17,56	34,99	

- Сварные швы по ГОСТ 14098-91;
- Поз. 4 приваривается к ЗД-1 и к продольным стержням (через 1шт.) каркаса КП2
- Поз. 5 привариваются к продольным стержням каркасов КП1 и КП2 (через 2шт.).

РК - 2411 - 01

Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования

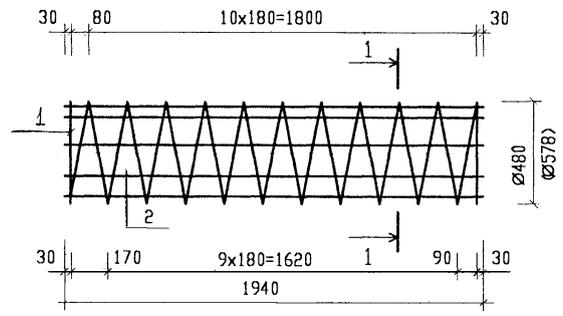
Нач.Маст.	Толмачев	
Зам.нач.м	Каролев	
Гл.инж.пр	Яковлева	
Исполнит.	Павлов	

Арматурный чертеж трубы
ТСМ 40.200-2
Разрезы. Спецификация и ведомость расхода стали

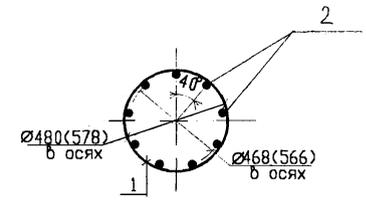
Страниц	Лист	Листов
Р. Д.	14	62

ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ"
Мастерская N5

КП1-2(КП2-2)



1 - 1



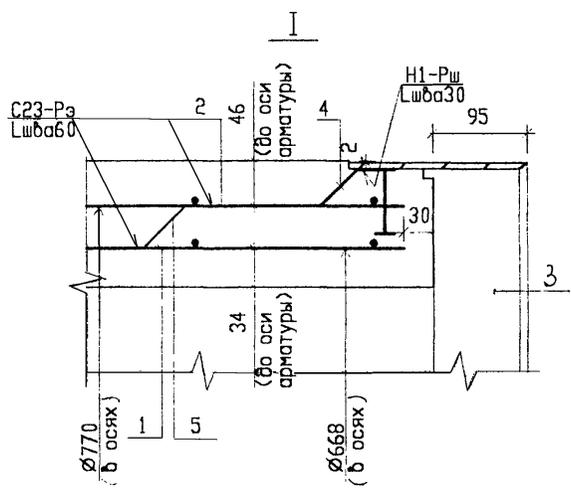
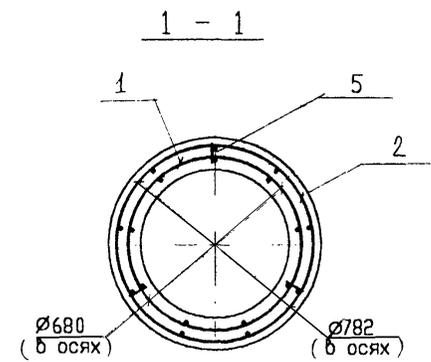
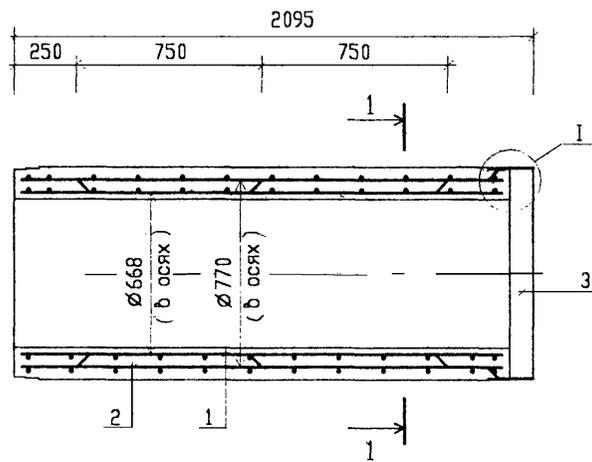
Выборка арматуры на каркас, кг

Марка трубы	Изделия арматурные					Всего
	Арматура класса					
	A-III		A-I			
	ГОСТ 5781-82					
	Ø 6	Итого	Ø 6	Итого		
ТСМ 40.200-2	9,2	9,2	7,74	7,74	16,94	

Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Масса каркаса, кг
КП1-2	1	Ø6A-III L=18756	1	4,16	8,04
	2	Ø6A-I L=1940	9	0,43	
КП2-2	1	Ø6A-III L=22586	1	5,01	8,9
	2	Ø6A-I L=1940	9	0,43	

1. Сварка арматуры во всех пересечениях контактно-точечная по ГОСТ 14098-91

ПК - 2411 - 01						
Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования						
Нач.Маст.	Толмачев		Арматурный чертёж трубы ТСМ 40.200-2 Каркасы КП1-2 и КП2-2	Стадия	Лист	
Зач.нач.м	Коралёв			Р.д.	15	62
Гл. инж. пр.	Яковлева			ГРУП "МОСИНЖПРОЕКТ"		
Исполнит.	Павлов			Мастерская N5		

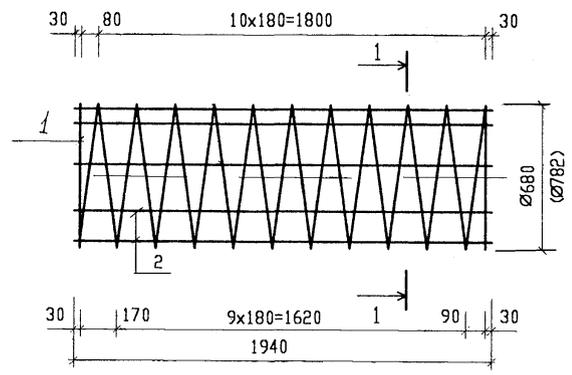


Поз.	Эскиз
4	
5	

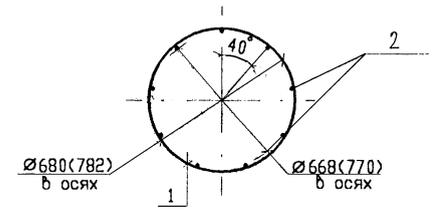
1. Сварные швы по ГОСТ 14098-91;
2. Поз. 4 привариваются к ЗД-2 и к продольным стержням (через 1шт.) каркаса КП1;
3. Поз. 5 привариваются к продольным стержням каркасов КП1 и КП2 (через 2шт.);
4. Данные чертёж читать совместно с листом 19.

РК - 2411 - 01			
Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования			
Нач.Иост.	Толмачев		Стая
Зам.нач.и	Коралев		Лист
Гл.инж.пр	Яковлева		Листов
Исполнит.	Павлов		
Арматурный чертёж труб ТСМ 60.200-1, ТСМ 60.200-2, Разрезы		Р.Д.	62
			ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская №5

КП1-1 (КП2-1)



1 - 1



Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Масса каркаса, кг
КП1-1	1	Ø6AIII L=26571	1	5,90	9,77
	2	Ø6AI L=1940	9	0,43	
КП2-1	1	Ø6AIII L=30557	1	6,78	10,66
	2	Ø6AI L=1940	9	0,43	

Выборка арматуры на каркас, кг

Марка трубы	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса				
	A-III		A-I		
	ГОСТ 5781-82				
	Ø 6	Итого	Ø 6	Итого	
ТСМ 60.200-1	12,68	12,68	7,75	7,75	20,43

1. Сварка арматуры во всех пересечениях контактно-точечная по ГОСТ 14098-91

PK - 2411 - 01

Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования

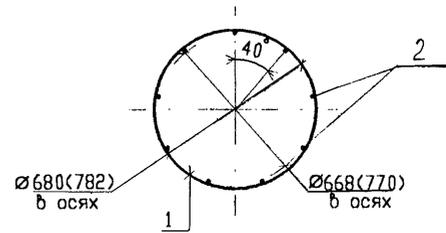
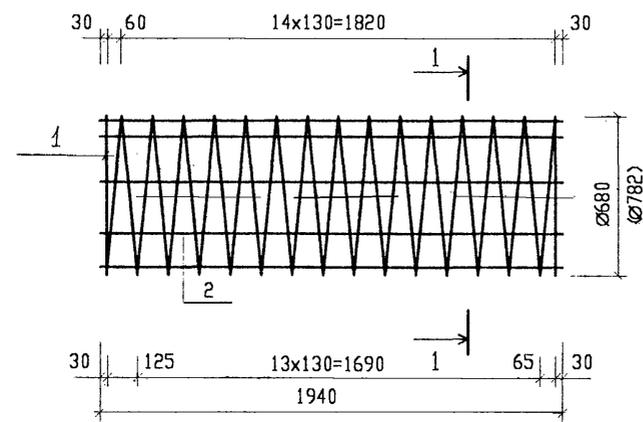
Нач. маст.	Толмачев	<i>[Signature]</i>
Зам. нач. м.	Каролев	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. пр.	Яковлева	<i>[Signature]</i>
Исполнит.	Павлов	<i>[Signature]</i>

Арматурный чертеж труб ТСМ 60.200-1 Каркасы КП1-1 и КП2-1

Стая	Лист	Листов
Р. Д.	17	62
ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N5		

КП1-2 (КП2-2)

1 - 1



Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Масса каркаса, кг
КП1-2	1	Ø6AIII L=35149	1	7,80	11,68
	2	Ø6A-I L=1940	9	0,43	
КП2-2	1	Ø6AIII L=40421	1	8,97	12,84
	2	Ø6A-I L=1940	9	0,43	

Выборка арматуры на каркас, кг

Марка трубы	Изделия арматурные					Всего
	Арматура класса				GOST 5781-82	
	A-III		A-I			
	Ø 6	Итого	Ø 6	Итого		
	ТСМ 60.200-2	16,77	16,77	7,75	7,75	

1. Сварка арматуры во всех пересечениях контактно-точечная по ГОСТ 14098-91

PK - 2411 - 01

Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования

Нач. Мост.	Толмачев	<i>[Signature]</i>
Зам. нач. м.	Королев	<i>[Signature]</i>
Гл. инж. пр.	Яковлева	<i>[Signature]</i>
Исполнит.	Павлов	<i>[Signature]</i>

Арматурный чертеж труб ТСМ 60.200-2 Каркасы КП1-2 и КП2-2

Стация	Лист	Листов
Р. Д.	18	62
ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N5		

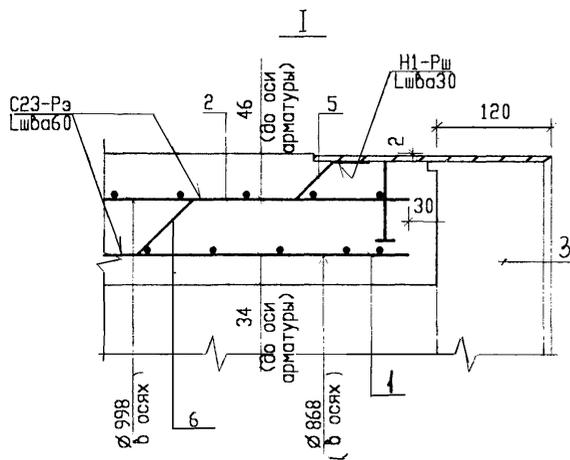
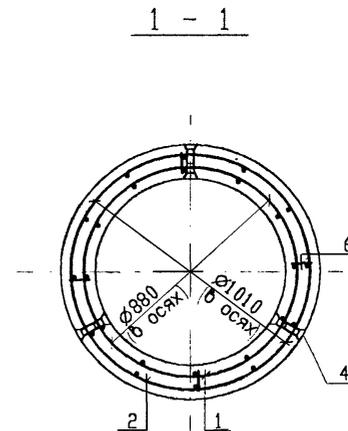
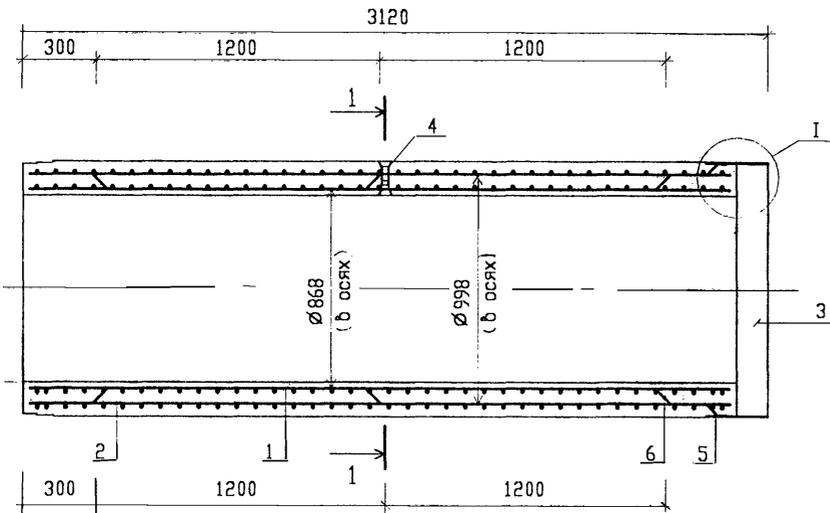
Спецификация

Марка трубы	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Обозначение
ТСМ 60.200-1		Сборочные единицы			
	1	Каркас КП1-1	1	9,77	ПК-2411-01 л.17
	2	Каркас КП2-1	1	10,66	ПК-2411-01 л.17
		Изделия закладные			
	3	ЗД-2	1	23,16	ПК-2411-01 л.49
		Детали			
		Ø6AIII ГОСТ 5781-82			
	4	L=149	5	0,03	ПК-2411-01 л.16
	5	L=192	9	0,04	ПК-2411-01 л.16
	ТСМ 60.200-2		Сборочные единицы		
1		Каркас КП1-2	1	11,68	ПК-2411-01 л.18
2		Каркас КП2-2	1	12,84	ПК-2411-01 л.18
		Изделия закладные			
3		ЗД-2	1	23,16	ПК-2411-01 л.49
		Детали			
		Ø6AIII ГОСТ 5781-82			
4		L=149	5	0,03	ПК-2411-01 л.16
5		L=192	9	0,04	ПК-2411-01 л.16

Ведомость расхода стали, кг

Марка трубы	Изделия арматурные			Изделия закладные				Общий расход
	Арматура класса			Всего	Прокат марки		Всего	
	A-III	A-I			12X18H10T			
	ГОСТ 5781-82				ГОСТ 2590-88	ГОСТ 19903-90		
	Ø6	Ø6	Итого		Круг Ø8	Лист δ=6		
ТСМ 60.200-1	13,19	7,75	20,94	20,94	0,19	22,97	23,16	44,1
ТСМ 60.200-2	17,28	7,75	25,03	25,03	0,19	22,97	23,16	48,19

ПК - 2411 - 01					
Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротаннелирования					
Нач.Мост.	Толмачев		Статья	Лист	Листов
Зам.нач.н	Каралева		Р.Д.	19	62
Т.л.инж.пр	Яковлева		Группа "МОСИНХПРОЕКТ"		
Исполнит.	Павлов		Мастерская N5		
Спецификация и ведомость расхода стали					



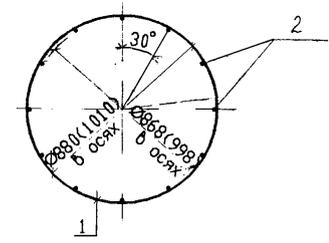
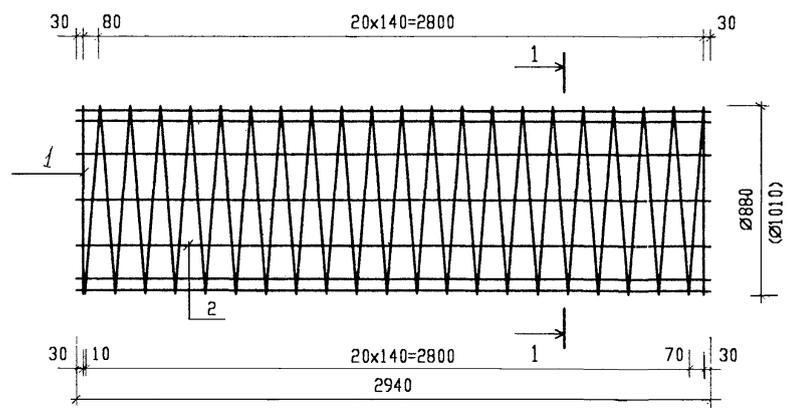
Поз.	Эскиз
5	
6	

1. Сварные швы по ГОСТ 14098-91;
2. Поз. 5 привариваются к ЗД-3 и к проволочным стержням (через 1шт.) каркаса КП-2.
3. Поз. 6 привариваются к проволочным стержням каркасов КП1 и КП2 (через 2шт.);
4. Данный чертеж читать совместно с листом 23.

ПК - 2411 - 01		
Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования		
Нач.Маст.	Толмачев	Арматурный чертеж труб ТСМ 80.300-1, ТСМ 80.300-2, Разрезы
Зам.нач.м	Королев	
Гл.инж.пр	Яковлева	
Исполнит.	Павлов	
Стадия	Лист	Листов
Р.Д.	20	62
ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N5		

КП1-1 (КП2-1)

1 - 1



Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Масса каркаса, кг
КП1-1	1	Ø6AIII L=62365	1	13,85	21,68
	2	Ø6AI L=2940	12	0,65	
КП2-1	1	Ø6AIII L=71580	1	15,89	23,72
	2	Ø6AI L=2940	12	0,65	

Выборка арматуры на каркас, кг

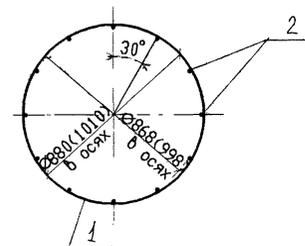
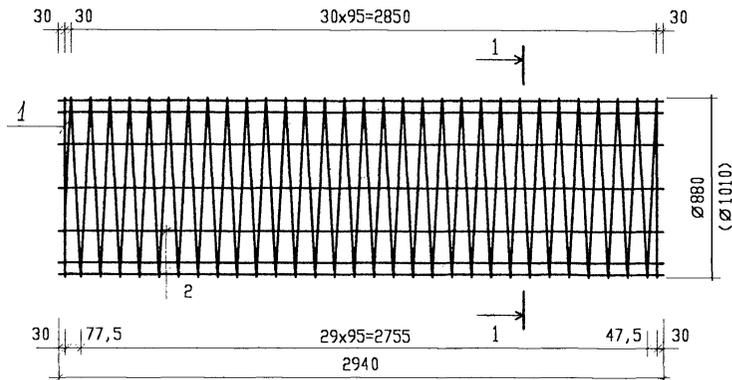
Марка трубы	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса				
	A-III		A-I		
	ГОСТ 5781-82				
	Ø 6	Итого	Ø 6	Итого	
ТСМ 80.300-1	29,74	29,74	15,66	15,66	45,40

1. Сварка арматуры во всех пересечениях контактно-точечная по ГОСТ 14098-91

ПК - 2411 - 01					
Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования					
Нач.Маст.	Толмачев	Арматурный чертеж труб ТСМ 80.300-1 Каркасы КП1-1 и КП2-1	Стадия	Лист	
Зам.нач.и	Каралеб		Р.Д.	21	62
Гл.инж.пр	Яковлева		ГУП "МОСИНХПРОЕКТ" Мастерская N5		
Исполн.т.	Павлов				

КП1-2(КП2-2)

1 - 1



Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Масса каркаса, кг
КП1-2	1	ø6A1II L=89295	1	19,82	27,66
	2	ø6A1 L=2940	12	0,65	
КП2-2	1	ø6A1II L=102486	1	22,75	30,58
	2	ø6A1 L=2940	12	0,65	

Выборка арматуры на каркас, кг

Марка трубы	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса				
	A-III		A-I		
	ГОСТ 5781-82				
	ø 6	Итого	ø 6	Итого	
ТСМ 80.300-2	42,57	42,57	15,66	15,66	58,23

1. Сварка арматуры во всех пересечениях контактно-точечная по ГОСТ 14098-91

РК - 2411 - 01

Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования

Нач.Мост.	Толмачев	<i>[Signature]</i>
Зам.нач.м	Королев	<i>[Signature]</i>
Гл.инж.пр	Яковлева	<i>[Signature]</i>
Исполнит.	Павлов	<i>[Signature]</i>

Арматурный чертёж труб
ТСМ 80.300-2
Каркасы КП1-2 и КП2-2

Стадия	Лист	Листов
Р.Д.	22	62
ГП *МОСИНПРОЕКТ* Мастерская N5		

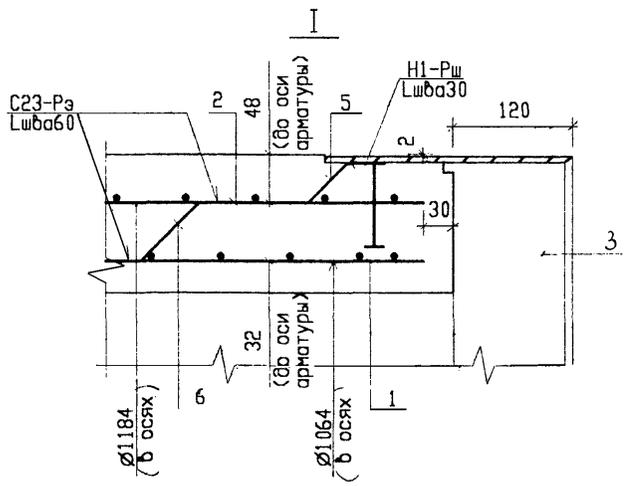
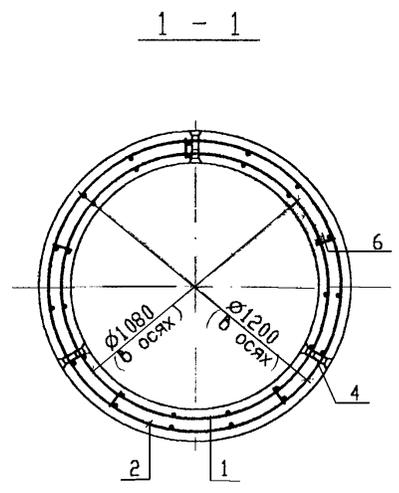
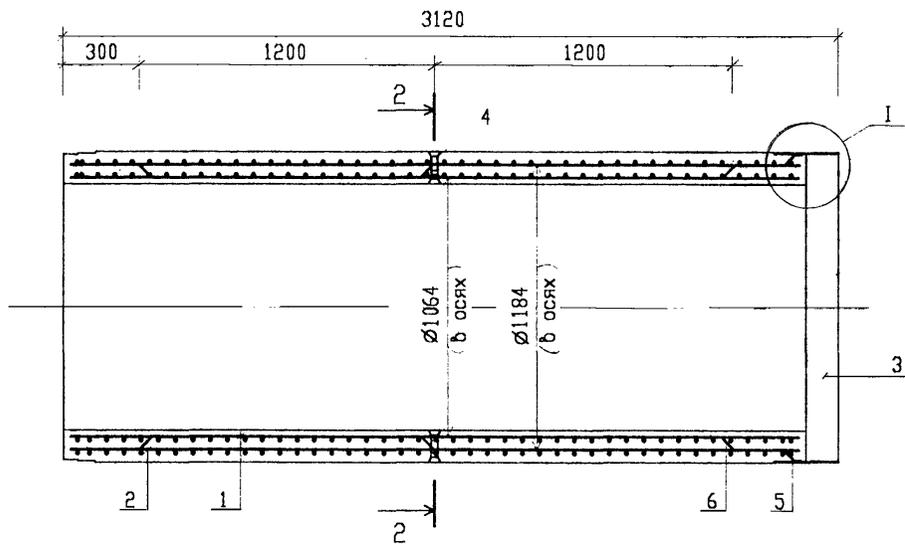
Спецификация

Ведомость расхода стали, кг

Марка трубы	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Обозначение
ТСМ 80.300-1		Сборочные единицы			
	1	Каркас КП1-1	1	21,68	ПК-2411-01 л.21
	2	Каркас КП2-1	1	23,72	ПК-2411-01 л.21
		Изделия закладные			
	3	ЗД-3	1	54,12	ПК-2411-01 л.49
	4	ЗД-9	3	0,34	ПК-2411-01 л.53
		Детали			
		Ø6AIII ГОСТ 5781-82			
ТСМ 80.300-2		Сборочные единицы			
	1	Каркас КП1-2	1	27,66	ПК-2411-01 л.22
	2	Каркас КП2-2	1	30,58	ПК-2411-01 л.22
		Изделия закладные			
	3	ЗД-3	1	54,12	ПК-2411-01 л.49
	4	ЗД-9	3	0,34	ПК-2411-01 л.53
		Детали			
		Ø6AIII ГОСТ 5781-82			
	5	L=147	6	0,03	ПК-2411-01 л.20
	6	L=212	12	0,05	ПК-2411-01 л.20

Марка трубы	Изделия арматурные		Всего	Изделия закладные				Всего	Общий расход
	Арматура класса			Прокат марки					
	A-III	A-I		12X18H10T					
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 2590-88	ГОСТ 19903-90	ГОСТ 8954-75	ГОСТ 3262-75		
	Ø 6	Ø 6	Круг Ø8	Лист δ=8	Муфта коротк.25	Труба Р-25x3,2			
ТСМ 80.300-1	30,52	15,66	46,17	0,32	53,8	0,45	0,57	55,14	101,31
ТСМ 80.300-2	43,35	15,66	59,00	0,32	53,8	0,45	0,57	55,14	114,14

			ПК - 2411 - 01			
			Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования			
Изм. Маст.	Толмачев		Спецификация и ведомость расхода стали	Ставия	Лист	Листов
Зам.нач.и	Королев			Р.Д.	23	62
Гл. инж. пр	Яковлева			ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ"		
Исполнит.	Павлов			Мастерская N5		



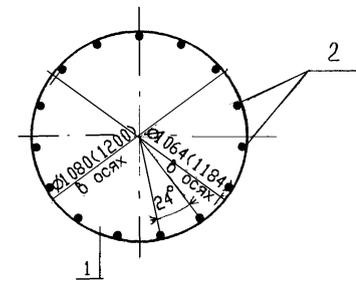
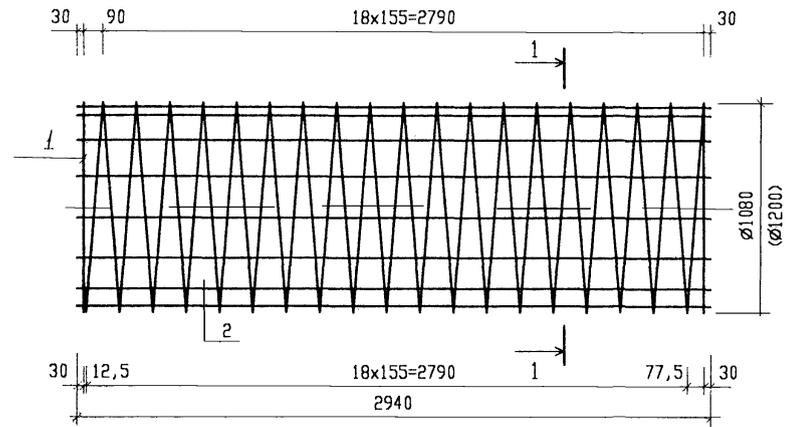
Поз.	Эскиз
5	
6	

1. Сварные швы по ГОСТ 14098-91;
2. Поз. 5 привариваются к ЗД-4 и к продольным стержням (через 1шт.) каркаса КП2.
3. Поз. 6 привариваются к продольным стержням каркасов КП1 и КП2 (через 2шт);
4. Данный чертёж читать совместно с листом 2В.

ПК - 2411 - 01			
Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования			
Нач.Маст.	Толмачев	Арматурный чертёж труб ТСМ 100.300-1, ТСМ 100.300-2, ТСМ 100.300-3, ТСМО 100.300-1, ТСМО 100.300-2 и ТСМО 100.300-3 Разрезы	Статья
Зам.нач.и	Королев		Лист
Гл.инж.пр	Яковлева		Листов
Исполнит.	Павлов		Р.д.
			24
		ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N5	

КП1-1 (КП2-1)

1 - 1



Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Масса каркаса, кг
КП1-1	1	ø8AIII L=69790	1	27,57	44,97
	2	ø8AI L=2940	15	1,16	
КП2-1	1	ø8AIII L=77545	1	30,63	48,03
	2	ø8AI L=2940	15	1,16	

Выборка арматуры на каркас, кг

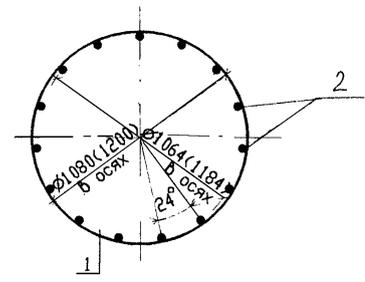
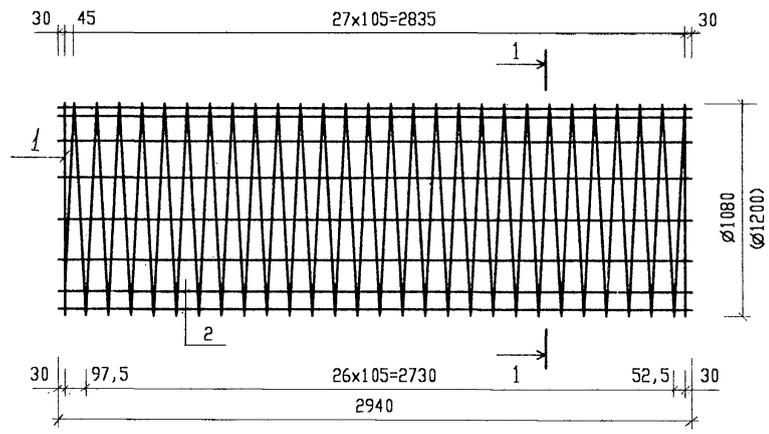
Марка трубы	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса				
	A-III		A-I		
	ГОСТ 5781-82				
	ø 8	Итого	ø 8	Итого	
ТСМ 100.300-1 ТСМО 100.300-1	58,2	58,2	34,8	34,8	93

1. Сварка арматуры во всех пересечениях контактно-точечная по ГОСТ 14098-91

ПК - 2411 - 01					
Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микрогнелирования					
Исп. Маст.	Толмачев		Статья	Лист	Листов
Зам. исп. м	Королев		Р. Д.	25	62
Гл. инж. пр	Яковлева		ГРУП "МОСИНХПРОЕКТ" Мастерская N5		
Исполнит.	Павлов				
Арматурный чертеж труб ТСМ 100.300-2 и ТСМО 100.300-2 Каркасы КП1-2 и КП2-2					

КП1-2(КП2-2)

1 - 1



Выборка арматуры на каркас, кг

Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Масса каркаса, кг
КП1-2	1	∅8AIII L=99800	1	39,42	56,82
	2	∅8AI L=2940	15	1,16	
КП2-2	1	∅8AIII L=110888	1	43,80	61,2
	2	∅8AI L=2940	15	1,16	

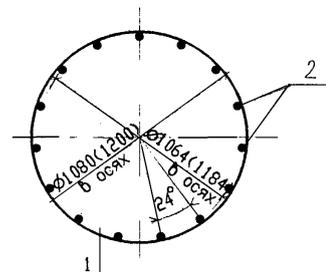
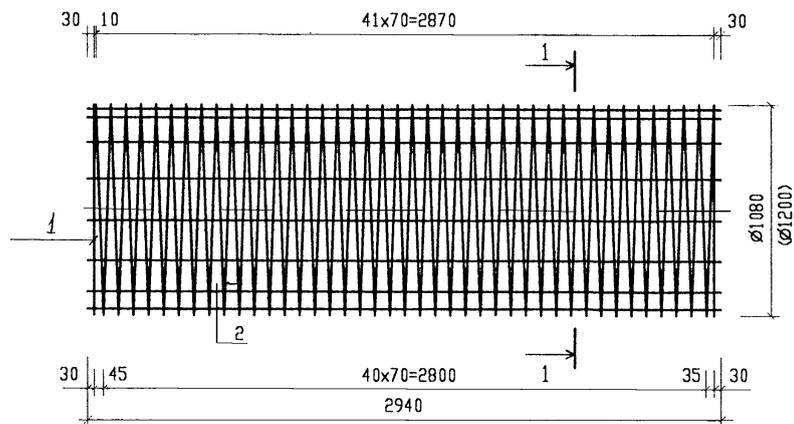
Марка трубы	Изделия арматурные					
	Арматура класса					
	A-III		A-I		Всего	
	ГОСТ 5781-82					
	∅ 8	Итого	∅ 8	Итого		
ТСМ 100.300-2 ТСМО 100.300-2	83,22	83,22	34,8	34,8	118,02	

1. Сварка арматуры во всех пересечениях контактно-точечная по ГОСТ 14098-91

ПК - 2411 - 01						
Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования						
Нач.Маст.	Толмачев		Ставя	Лист	Листов	
Зам.нач.м	Королев			Р.Д.	26	62
Гл.инж.пр	Яковлева			Арматурный чертеж труб 100.300-2 и ТСМО 100.300-2 Каркасы КП1-2 и КП2-2		
Исполнит.	Павлов					

КП1-3(КП2-3)

1 - 1



Выборка арматуры на каркас, кг

Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Масса каркаса, кг
КП1-3	1	ø8AIII L=146310	1	57,8	75,2
	2	ø8AI L=2940	15	1,16	
КП2-3	1	ø8AIII L=162565	1	64,21	81,61
	2	ø8AI L=2940	15	1,16	

Марка трубы	Изделия арматурные					
	Арматура класса				Всего	
	A-III		A-I			
	ГОСТ 5781-82					
	ø 8	Итого	ø 8	Итого		
ТСМ 100.300-3 ТСМО 100.300-3	122,01	122,01	34,8	34,8	156,81	

1. Сварка арматуры во всех пересечениях контактно-точечная по ГОСТ 14098-91

ПК - 2411 - 01								
Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования								
Нач.Маст.	Толмачев				Ставка	Лист	Листов	
Зам.нач.м	Королев				Р.Д.	27	62	
Гл.инж.пр	Яковлева				Группа "МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N5			
Исполнит.	Павлов							
Арматурный чертеж труб ТСМ 100.300-3 и ТСМО 100.300-3 Каркасы КП1-3 и КП2-3								

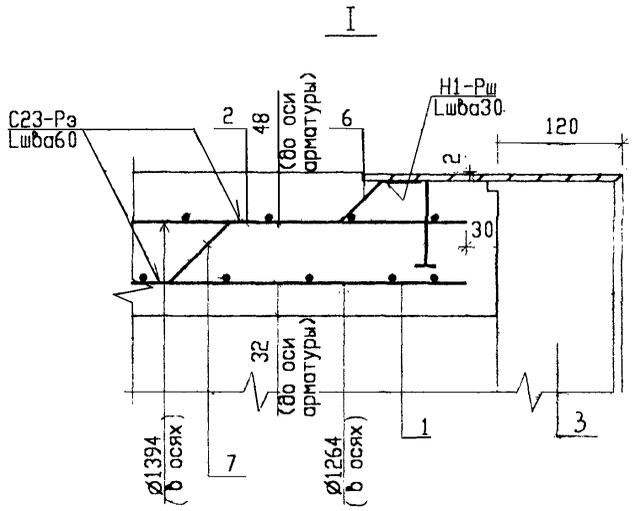
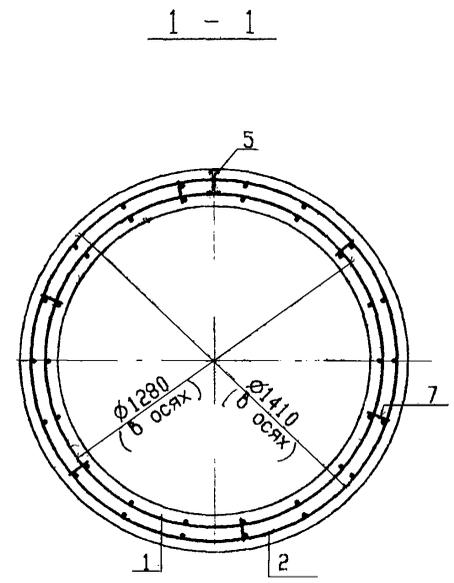
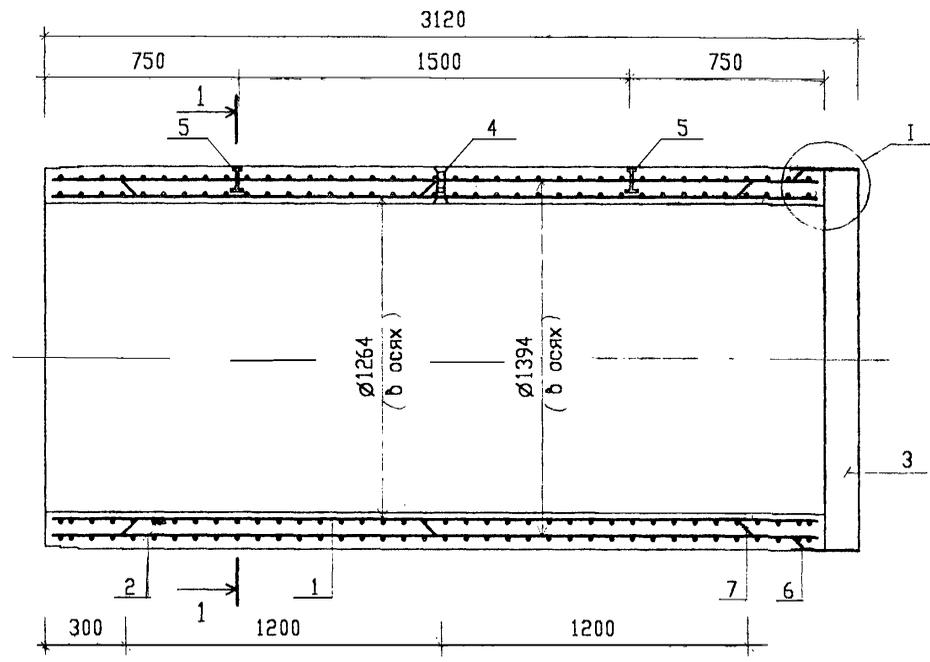
Спецификация

Марка трубы	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Обозначение
ТСМ 100.300-1 ТСМО 100.300-1		Сборочные единицы			
	1	Каркас КП1-1	1	44,97	ПК-2411-01 л.25
	2	Каркас КП2-1	1	48,03	ПК-2411-01 л.25
		Изделия закладные			
	3	ЗД-4	1	63,7	ПК-2411-01 л.50
	4	ЗД-9	3	0,34	ПК-2411-01 л.53
		Детали			
		Ø8AIII ГОСТ 5781-82			
	5	L=148	7	0,06	ПК-2411-01 л.24
	6	L=205	15	0,08	ПК-2411-01 л.24
ТСМ 100.300-2 ТСМО 100.300-2		Сборочные единицы			
	1	Каркас КП1-2	1	56,82	ПК-2411-01 л.26
	2	Каркас КП2-2	1	61,2	ПК-2411-01 л.26
		Изделия закладные			
	3	ЗД-4	1	63,7	ПК-2411-01 л.50
	4	ЗД-9	3	0,34	ПК-2411-01 л.53
		Детали			
		Ø8AIII ГОСТ 5781-82			
	5	L=148	7	0,06	ПК-2411-01 л.24
	6	L=205	15	0,08	ПК-2411-01 л.24
ТСМ 100.300-3 ТСМО 100.300-3		Сборочные единицы			
	1	Каркас КП1-3	1	75,2	ПК-2411-01 л.27
	2	Каркас КП2-3	1	81,61	ПК-2411-01 л.27
		Изделия закладные			
	3	ЗД-4	1	63,7	ПК-2411-01 л.50
	4	ЗД-9	3	0,34	ПК-2411-01 л.53
		Детали			
		Ø8AIII ГОСТ 5781-82			
	5	L=148	7	0,06	ПК-2411-01 л.24
	6	L=205	15	0,08	ПК-2411-01 л.24

Ведомость расхода стали, кг

Марка трубы	Изделия арматурные			Изделия закладные					Всего	Общий расход
	Арматура класса		Всего	Арматура класса	Прокат марки			Всего		
	A-III	A-I		A-III	09Г2С					
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 5781-82	ГОСТ 19903-90	ГОСТ 8954-75	ГОСТ 3262-75			
	Ø 8	Ø 8		Ø 8	Лист δ=8	Муфта коротк. 25	Труба Р-25х3,2			
ТСМ 100.300-1 ТСМО 100.300-1	59,82	34,8	94,62	0,42	63,28	0,45	0,57	64,72	159,34	
ТСМ 100.300-2 ТСМО 100.300-2	84,84	34,8	119,64	0,42	63,28	0,45	0,57	64,72	184,36	
ТСМ 100.300-3 ТСМО 100.300-3	123,63	34,8	158,43	0,42	63,28	0,45	0,57	64,72	223,15	

ПК - 2411 - 01			
Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования			
Изм. Маст.	Толмачев		Сталь
Зам.нач.м	Королев		Лист
Гл. инж.пр	Яковлева		Листов
Исполнит.	Павлов		Р. д.
Спецификация и ведомость расхода стали			28
Спецификация и ведомость расхода стали			62
ГУП «МОСИНХПРОЕКТ» Мастерская №5			

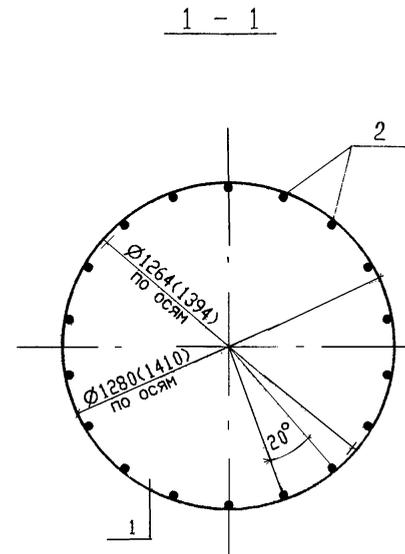
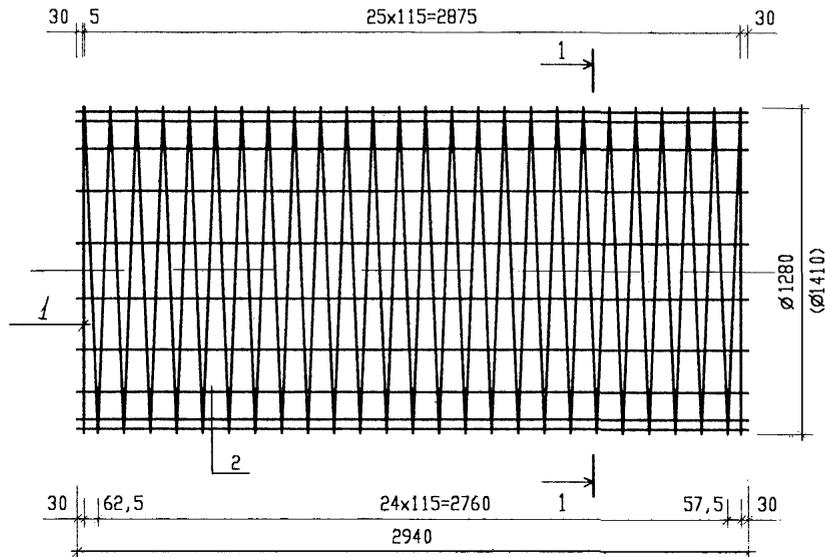


Поз.	Эскиз
6	
7	

1. Сварные швы по ГОСТ 14098-91;
2. Поз. 6 привариваются к ЗД-5 и к продольным стержням (через 1шт.) каркаса КП 9;
3. Поз. 7 привариваются к продольным стержням каркасов КП1 и КП2 (через 2шт.);
4. Данный чертеж читать совместно с листом 33.

ПК - 2411 - 01			
Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования			
Нач.Маст.	Толмачев	Арматурный чертеж труб ТСМ 120.300-1, ТСМ 120.300-2 ТСМ 120.300-3, ТСМ 120.300-1 ТСМ 120.300-2 и ТСМ 120.300-3 Разрезы	Стация
Зам.нач.м	Королев		Р.Д.
Гл. инж. пр	Яковлева		Лист
Исполнит.	Павлов		Листов
			29
			62
			ГУП «МОСИНХПРОЕКТ» Мастерская №5

КП1-1(КП2-1)



Выборка арматуры на каркас, кг

Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Масса каркаса, кг
КП1-1	1	Ø8A-III L=108690	1	42,93	63,81
	2	Ø8A-I L=2940	18	1,16	
КП2-1	1	Ø8A-III L=119730	1	47,29	68,22
	2	Ø8A-I L=2940	18	1,16	

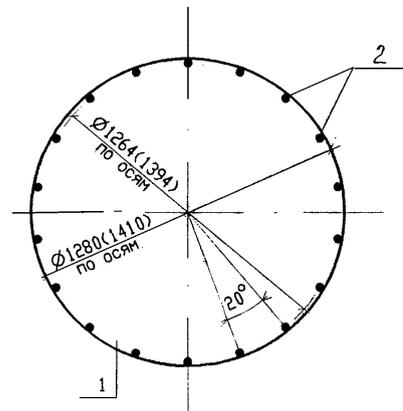
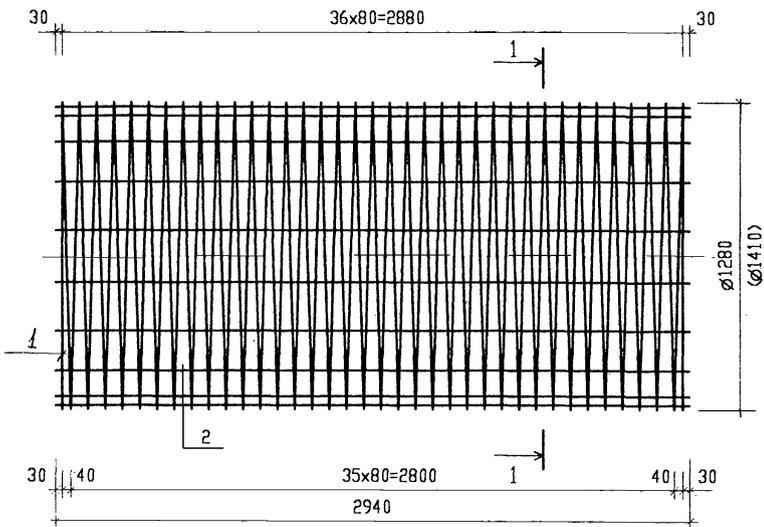
Марка трубы	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса				
	A-III		A-I		
	ГОСТ 5781-82				
	Ø 8	Итого	Ø 8	Итого	
ТСМ 120.300-1 ТСМО 120.300-1	90,22	90,22	41,81	41,81	132,03

1. Сварка арматуры во всех пересечениях контактно-точечная по ГОСТ 14098-91

ПК 2411 - 01					
Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования					
Нач. Маст.	Толмачев		Ставя	Лист	Листов
Зам. нач. м.	Королев		Р.Д.	30	62
Гл. инж. пр.	Яковлева		Арматурный чертеж труб ТСМ 120.300-1 и ТСМО 120.300-1 Каркасы КП1-1 и КП2-1		
Исполнит.	Павлов		Гуп "МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N5		

КП1-2 (КП2-2)

1 - 1



Выборка арматуры на каркас, кг

Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Масса каркаса, кг
КП1-2	1	Ø8AIII L=152730	1	60,33	81,21
	2	Ø8AI L=2940	18	1,16	
КП2-2	1	Ø8AIII L=168240	1	66,46	87,34
	2	Ø8AI L=2940	18	1,16	

Марка трубы	Изделия арматурные					
	Арматура класса				Всего	
	A-III		A-I			
	ГОСТ 5781-82					
	Ø 8	Итого	Ø 8	Итого		
ТСМ 120.300-2 ТСМО 120.300-2	126,79	126,79	41,81	41,81	168,55	

1. Сварка арматуры во всех пересечениях контактно-точечная по ГОСТ 14098-91

PK - 2411 - 01

Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования

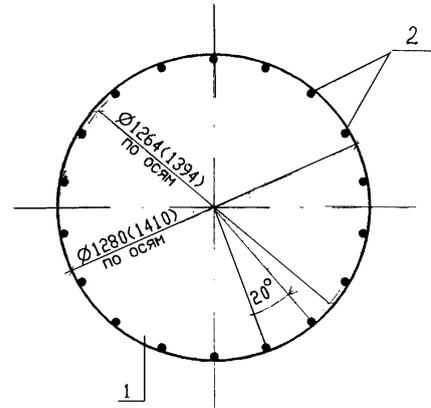
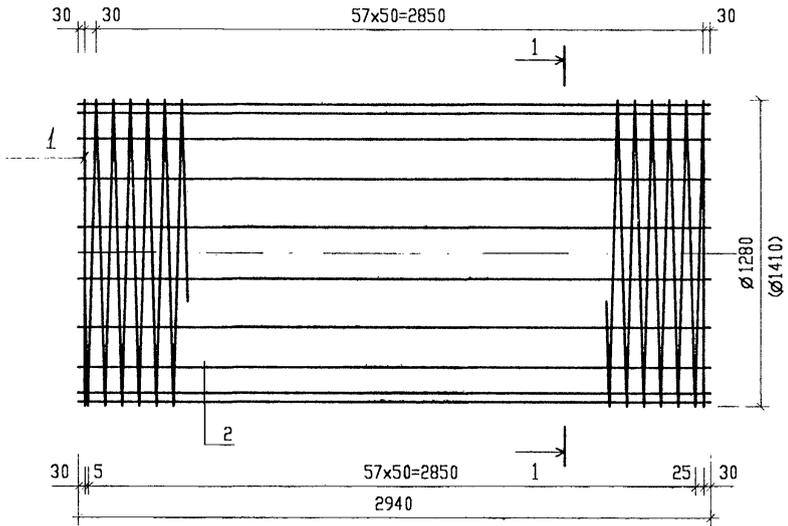
Нач.Ист.	Толмачев	<i>[Signature]</i>
Зам.нач.и	Королев	<i>[Signature]</i>
Гл. инж.пр	Яковлева	<i>[Signature]</i>
Исполнит.	Павлов	<i>[Signature]</i>

Арматурный чертеж труб
ТСМ 120.300-2 и ТСМО 120.300-2
Каркасы КП1-2 и КП2-2

Станция	Лист	Листов
Р. Д.	31	62
ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N5		

КП1-3 (КП2-3)

1 - 1



Выборка арматуры на каркас, кг

Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Масса каркаса, кг
КП1-3	1	Ø8AIII L=239544	1	94,62	115,52
	2	Ø8AI L=2940	18	1,16	
КП2-3	1	Ø8AIII L=263873	1	104,23	125,13
	2	Ø8AI L=2940	18	1,16	

Марка трубы	Изделия арматурные					
	Арматура класса				Всего	
	A-III		A-I			
	ГОСТ 5781-82					
	Ø 8	Итого	Ø 8	Итого		
ТСМ 120.300-3 ТСМО 120.300-3	198,85	198,85	41,81	41,81	240,66	

1. Сварка арматуры во всех пересечениях контактно-точечная по ГОСТ 14098-91

PK - 2411 - 01					
Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования					
Нач. Ист.	Толмачев		Статья	Лист	Листов
Зам. нач. и	Королев		R.Д.	32	62
Гл. инж. пр.	Якоблева		Арматурный чертеж труб ТСМ 120.300-3 и ТСМО 120.300-3 Каркасы КП1-3 и КП2-3		
Исполнит.	Павлов				

Спецификация

Марка трубы	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Обозначение
ТСМ 120.300-1 ТСМО 120.300-1		Сборочные единицы			
	1	Каркас КП1-1	1	63,81	ПК-2411-01 л.30
	2	Каркас КП2-1	1	68,22	ПК-2411-01 л.30
		Изделия закладные			
	3	Зд-5	1	74,18	ПК-2411-01 л.50
	4	Зд-9	3	0,34	ПК-2411-01 л.53
	5	Зд-12(Рым)	2	0,36	ПК-2411-01 л.54
		Детали			
		Ø8AIII ГОСТ 5781-82			
	6	L=148	9	0,06	ПК-2411-01 л.29
7	L=212	18	0,08	ПК-2411-01 л.29	
ТСМ 120.300-2 ТСМО 120.300-2		Сборочные единицы			
	1	Каркас КП1-2	1	81,21	ПК-2411-01 л.31
	2	Каркас КП2-2	1	87,34	ПК-2411-01 л.31
		Изделия закладные			
	3	Зд-5	1	74,18	ПК-2411-01 л.50
	4	Зд-9	3	0,34	ПК-2411-01 л.53
	5	Зд-12(Рым)	2	0,36	ПК-2411-01 л.54
		Детали			
		Ø8AIII ГОСТ 5781-82			
	6	L=148	9	0,06	ПК-2411-01 л.29
7	L=205	18	0,08	ПК-2411-01 л.29	

Спецификация

Марка трубы	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Обозначение
ТСМ 120.300-3 ТСМО 120.300-3		Сборочные единицы			
	1	Каркас КП1-3	1	115,52	ПК-2411-01 л.32
	2	Каркас КП2-3	1	125,13	ПК-2411-01 л.32
		Изделия закладные			
	3	Зд-5	1	74,18	ПК-2411-01 л.50
	4	Зд-9	3	0,34	ПК-2411-01 л.53
	5	Зд-12(Рым)	2	0,36	ПК-2411-01 л.54
		Детали			
		Ø8AIII ГОСТ 5781-82			
	6	L=148	9	0,06	ПК-2411-01 л.29
7	L=205	18	0,08	ПК-2411-01 л.29	

Ведомость расхода стали, кг

Марка трубы	Изделия арматурные			Изделия закладные					Всего	Общий расход		
	Арматура класса		Всего	Прокат марки								
	A-III	A-I		Арматура класса A-III	ГОСТ 19903-90			Сталь 20				
	ГОСТ 5781-82				Ø8	Лист δ=8	Муфта коротк. 25				Труба Р-25х3,2	Круг Ø48
	Ø8	Ø8										
ТСМ 120.300-1 ТСМО 120.300-1	92,2	41,76	133,96	0,48	73,7	0,45	0,57	0,72	75,92	209,88		
ТСМ 120.300-2 ТСМО 120.300-2	128,77	41,76	170,53	0,48	73,7	0,45	0,57	0,72	75,92	246,45		
ТСМ 120.300-3 ТСМО 120.300-3	200,83	41,76	242,59	0,48	73,7	0,45	0,57	0,72	75,92	318,51		

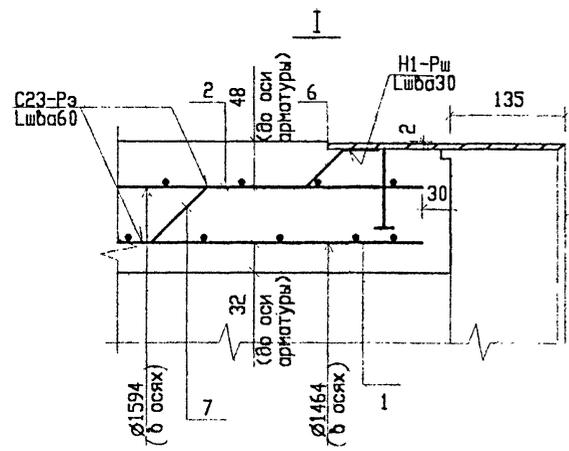
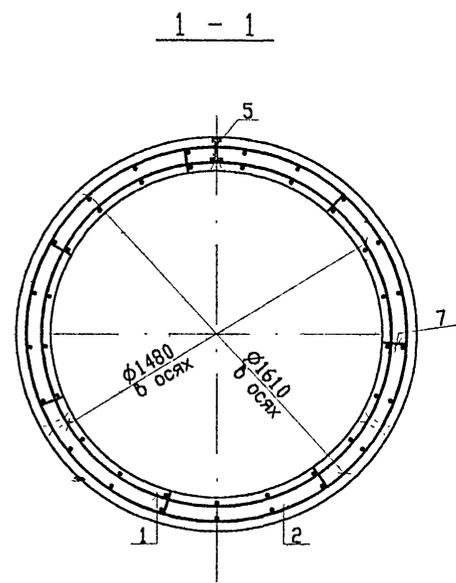
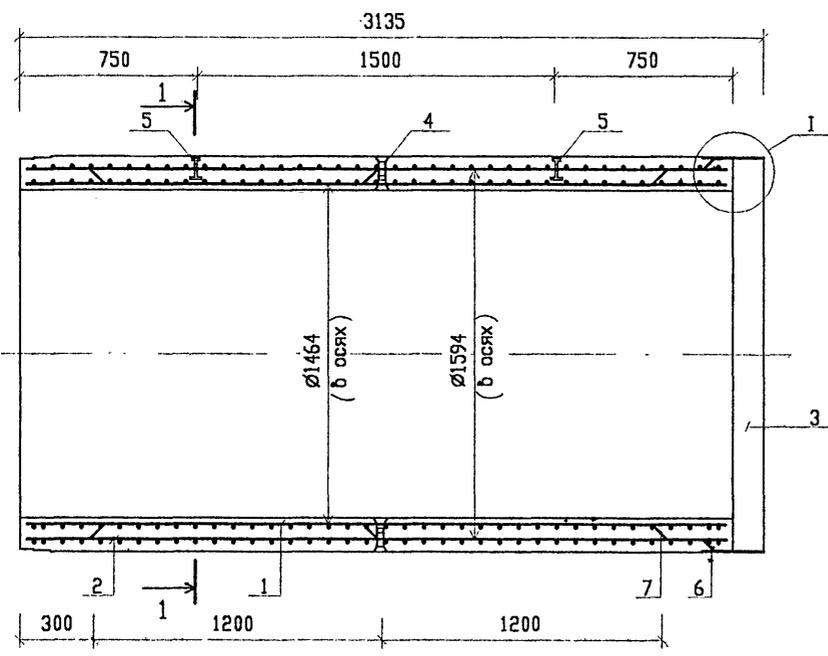
ПК - 2411 - 01

Конструкции труб d=400 ± 2000 мм вля прокладки трубопроводов методом микротоннелирования

Нач.Маст. Голмачев
Зам.нач.м Каралев
Гл.инж.пр Яковлева
Исполнит. Павлов

Спецификация и ведомость расхода стали

Стояк	Лист	Листов
Р.Д.	33	62
ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N5		



Поз.	Эскиз
6	
7	

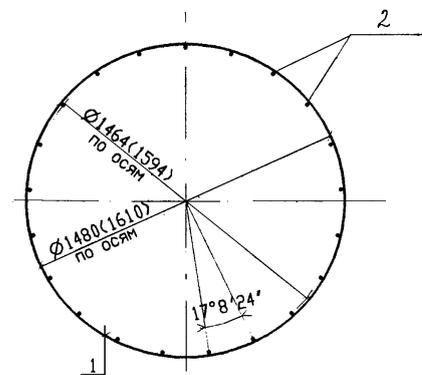
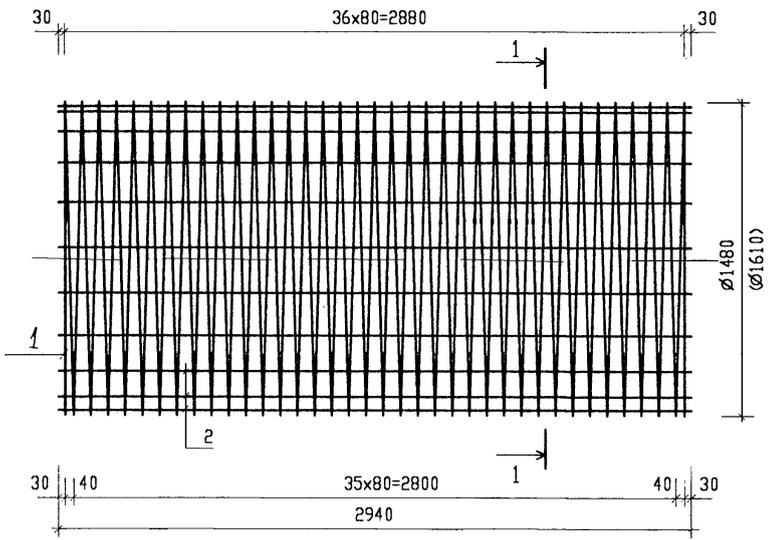
1. Сварные швы по ГОСТ 14098-91
2. Поз. 6 привариваются к ЗД-Б и к проволочным стержням (через 1шт.) каркаса КП2.
3. Поз. 7 привариваются к продольным стержням каркасов КП1 и КП2 (через 2шт.)
4. Данный чертёж считать совместно с листом 38.

ПК - 2411 - 01					
Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования					
Нач.Ист.	Толмачев		Стадия	Лист	Листов
Зач.нач.и	Королев		Р.Д.	34	62
Гл.инж.пр	Яковлева		ГУП 'МОСИНХПРОЕКТ' Мастерская N5		
Исполнит.	Павлов				

Арматурный чертёж труб
 ТСМ 140.300-1, ТСМ 140.300-2,
 ТСМ 140.300-3, ТСМО 140.300-1,
 ТСМО 140.300-2 и ТСМО 140.300-3
 Разрезы

КП1-1 (КП2-1)

1 - 1



Выборка арматуры на каркас, кг

Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Масса каркаса, кг
КП1-1	1	Ø8AIII L=176590	1	69,75	94,15
	2	Ø8AI L=2940	21	1,16	
КП2-1	1	Ø8AIII L=192105	1	75,88	100,27
	2	Ø8AI L=2940	21	1,16	

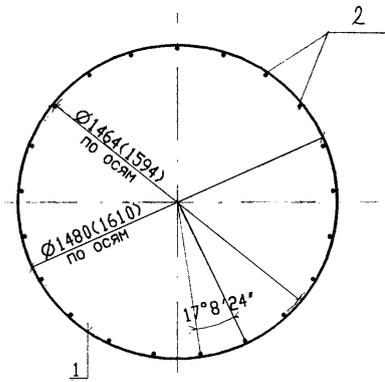
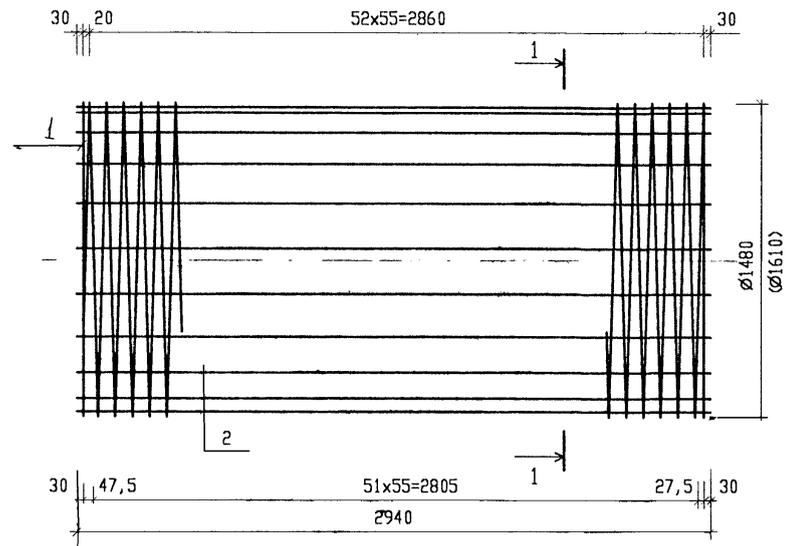
Марка трубы	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса				
	A-III		A-I		
	ГОСТ 5781-82				
	Ø 8	Итого	Ø 8	Итого	
ТСМ 140.300-1 ТСМО 140.300-1	145,63	145,63	48,78	48,78	194,41

1. Сварка арматуры во всех пересечениях контактно-точечная по ГОСТ 14098-91

ПК - 2411 - 01					
Конструкции труб $d=400 \pm 2000$ мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования					
Нач.Маст.	Толмачев		Ставя	Лист	Листов
Зам.нач.м	Каролев		Р.Д.	35	62
Гл.инж.пр	Яковлева		Арматурный чертеж труб ТСМ 140.300-1 и ТСМО 140.300-1 Каркасы КП1-1 и КП2-1		
Исполнит.	Павлов				

КП1-2 (КП2-2)

1 - 1



Выборка арматуры на каркас, кг

Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Масса каркаса, кг
КП1-2	1	Ø8AIII L=252640	1	99,79	124,18
	2	Ø8AI L=2940	21	1,16	
КП2-2	1	Ø8AIII L=274830	1	108,56	132,95
	2	Ø8AI L=2940	21	1,16	

Марка трубы	Изделия арматурные					
	Арматура класса				Всего	
	A-III		A-I			
	ГОСТ 5781-82					
	Ø 8	Итого	Ø 8	Итого		
ТСМ 140.300-2 ТСМО 140.300-2	208,35	208,35	48,78	48,78	257,13	

1. Сборка арматуры во всех пересечениях контактно-точечная по ГОСТ 14098-91

PK - 2411 - 01

Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования

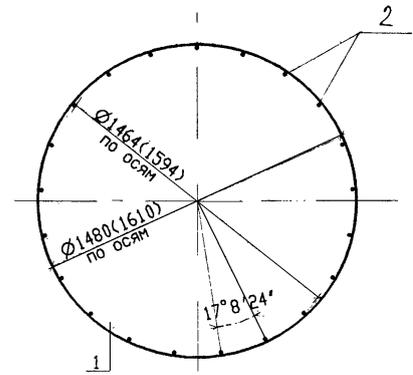
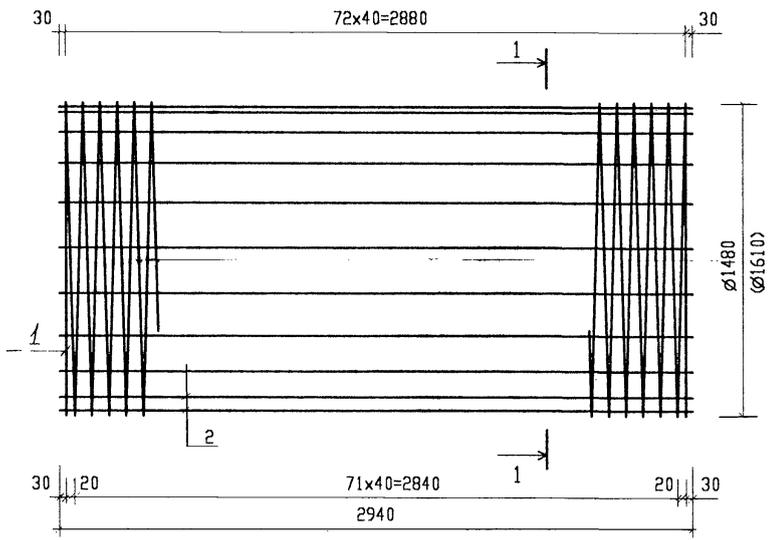
Нач.Маст.	Толмачев	<i>[Signature]</i>
Зам.нач.и	Королев	<i>[Signature]</i>
Гл. инж.пр	Яковлева	<i>[Signature]</i>
Исполнит.	Павлов	<i>[Signature]</i>

Арматурный чертеж труб
140.300-2 и ТСМО 140.300-2
Каркасы КП1-2 и КП2-2

Стр.	Лист	Листов
Р. Д.	36	62
ГУП "МОСИНХПРОЕКТ" Мастерская N5		

КП1-3(КП2-3)

1 - 1



Выборка арматуры на каркас, кг

Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Масса каркаса, кг
КП1-3	1	Ø8AIII L=343893	1	135,84	160,23
	2	Ø8AI L=2940	21	1,16	
КП2-3	1	Ø8AIII L=374100	1	147,77	172,16
	2	Ø8AI L=2940	21	1,16	

Марка трубы	Изделия арматурные					
	Арматура класса					
	A-III			A-I		
	ГОСТ 5781-82					
	Ø 8	Итого	Ø 8	Итого	Всего	
ТСМ 140.300-3 ТСМО 140.300-3	283,61	283,61	48,78	48,78	332,39	

1. Сварка арматуры во всех пересечениях контактно-точечная по ГОСТ 14098-91

ПК - 2411 - 01						
Конструкции труб d=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования						
Нач.Маст.	Толмачев		Станя	Лист	Листов	
Зам.нач.и	Королев		Р.Д.	37	62	
Гл.инж.пр	Яковлева		ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N5			
Исполнит.	Павлов		Арматурный чертеж труб ТСМ 140.300-3 и ТСМО 140.300-3 Каркасы КП1-3 и КП2-3			

Спецификация

Марка трубы	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Обозначение
ТСМ 140.300-1 ТСМО 140.300-1		Сборочные единицы			
	1	Каркас КП1-1	1	94,15	ПК-2411-01 л.35
	2	Каркас КП2-1	1	100,27	ПК-2411-01 л.35
		Изделия закладные			
	3	ЗД-6	1	106,92	ПК-2411-01 л.51
	4	ЗД-9	3	0,34	ПК-2411-01 л.53
	5	ЗД-12(Рым)	2	0,36	ПК-2411-01 л.54
		Детали			
		Ø8AIII ГОСТ 5781-82			
	6	L=145	11	0,06	ПК-2411-01 л.34
7	L=212	21	0,08	ПК-2411-01 л.34	
ТСМ 140.300-2 ТСМО 140.300-2		Сборочные единицы			
	1	Каркас КП1-2	1	124,18	ПК-2411-01 л.36
	2	Каркас КП2-2	1	132,95	ПК-2411-01 л.36
		Изделия закладные			
	3	ЗД-6	1	106,92	ПК-2411-01 л.51
	4	ЗД-9	3	0,34	ПК-2411-01 л.53
	5	ЗД-12(Рым)	2	0,36	ПК-2411-01 л.54
		Детали			
		Ø8AIII ГОСТ 5781-82			
	6	L=145	11	0,06	ПК-2411-01 л.34
7	L=205	21	0,08	ПК-2411-01 л.34	

Спецификация

Марка трубы	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Обозначение
ТСМ 140.300-3 ТСМО 140.300-3		Сборочные единицы			
	1	Каркас КП1-3	1	160,23	ПК-2411-01 л.37
	2	Каркас КП2-3	1	172,16	ПК-2411-01 л.37
		Изделия закладные			
	3	ЗД-6	1	106,92	ПК-2411-01 л.51
	4	ЗД-9	3	0,34	ПК-2411-01 л.53
	5	ЗД-12(Рым)	2	0,36	ПК-2411-01 л.54
		Детали			
		Ø8AIII ГОСТ 5781-82			
	6	L=145	11	0,06	ПК-2411-01 л.34
7	L=205	21	0,08	ПК-2411-01 л.34	

Ведомость расхода стали, кг

Марка трубы	Изделия арматурные		Изделия закладные						Всего	Общий расход	
	Арматура класса		Всего	Прокат марки				Всего			
	A-III	A-I		A-III	ØГ2С	Гост 8954-75	Гост 3262-75				Сталь 20
	ГОСТ 5781-82										
	Ø8	Ø8	Ø12	ЛистØ=10	Муфта коротк.25	Труба Р-25х3,2	Круг Ø48				
ТСМ 140.300-1 ТСМО 140.300-1	147,97	48,78	196,75	1,2	105,71	0,45	0,57	0,72	108,65	305,4	
ТСМ 140.300-2 ТСМО 140.300-2	210,69	48,78	259,47	1,2	105,71	0,45	0,57	0,72	108,65	368,12	
ТСМ 140.300-3 ТСМО 140.300-3	285,95	48,78	334,73	1,2	105,71	0,45	0,57	0,72	108,65	443,38	

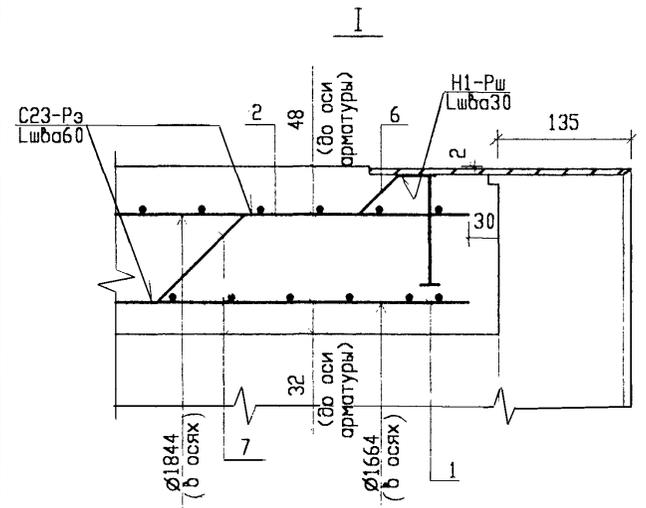
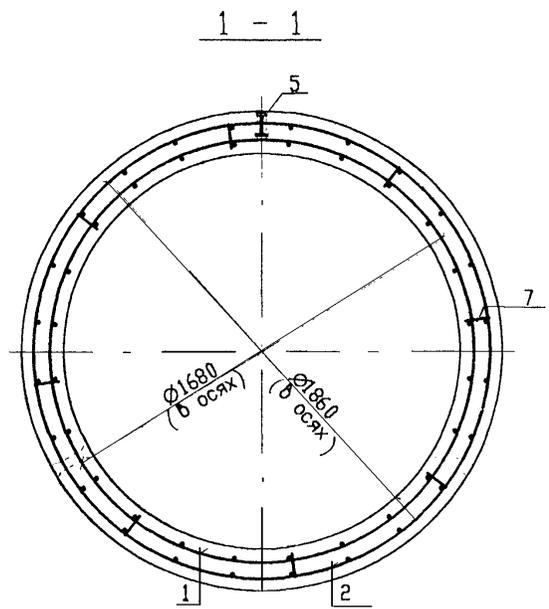
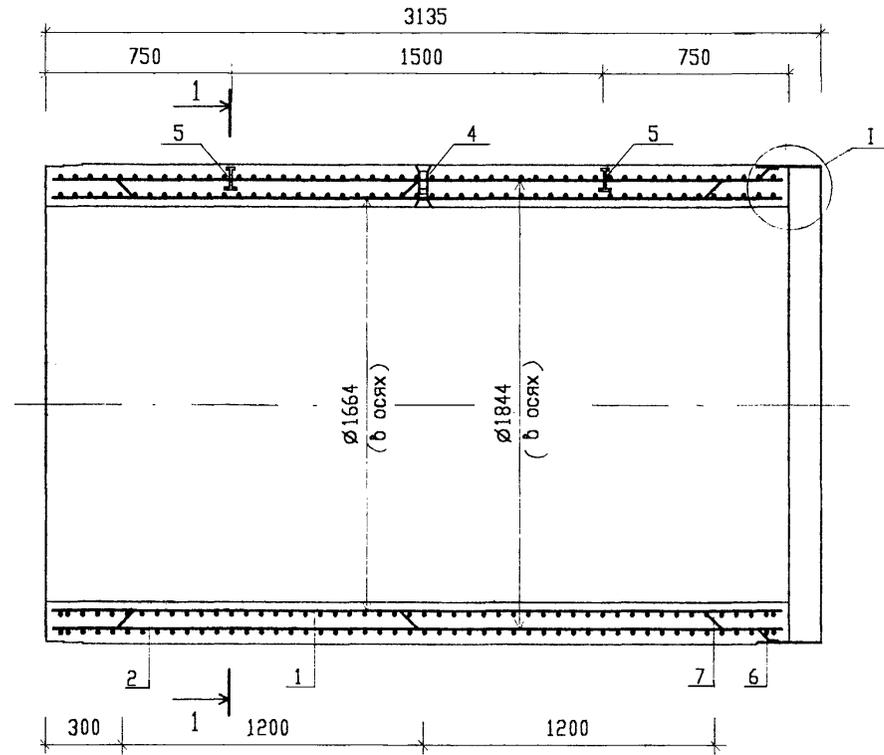
ПК - 2411 - 01

Конструкции труб Ø=400 ± 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротуннелирования

Нач.Маст.	Талмачев	<i>[Signature]</i>
Зам.нач.к	Королев	<i>[Signature]</i>
Гл.инж.пр	Яковлева	<i>[Signature]</i>
Исполнит.	Павлов	<i>[Signature]</i>

Спецификация и ведомость расхода стали

Листов	Лист	Листов
Р.д.	38	62
ГП "МОСИНПРОЕКТ" Мастерская N5		



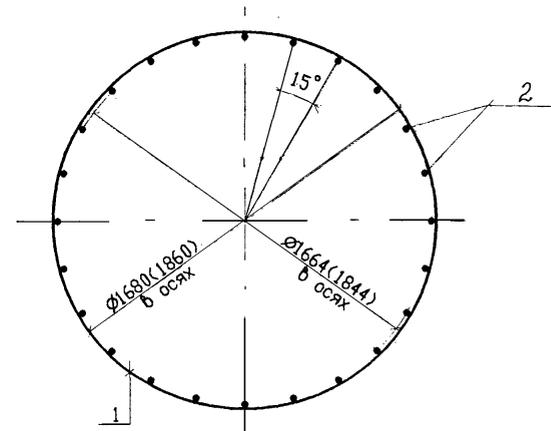
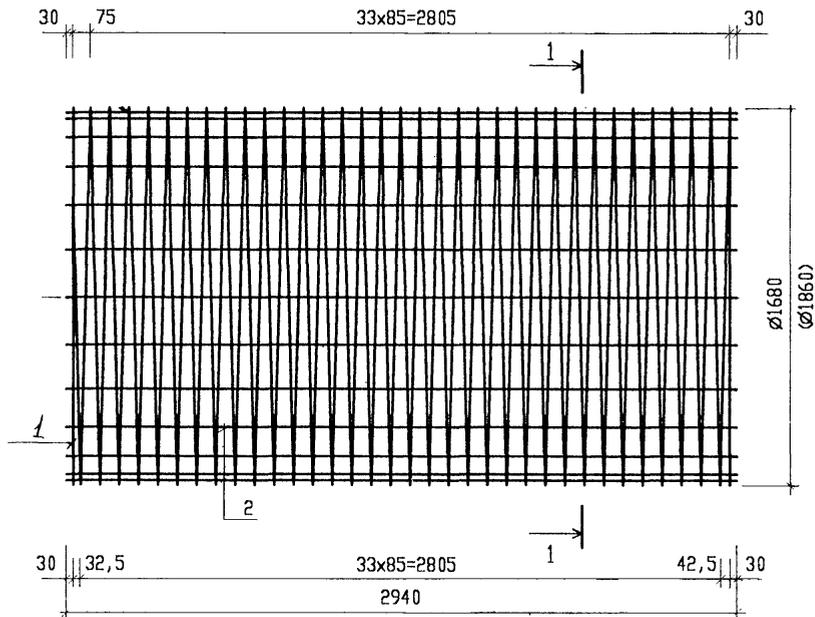
Поз.	Эскиз
6	
7	

1. Сварные швы по ГОСТ 14098-91;
2. Поз. 6 привариваются к ЗД-7 и к проволочным стержням (через 1шт.) каркаса КП 2.
3. Поз. 7 привариваются к проволочным стержням каркасов КП1 и КП2 (через 2шт.)
4. Данный чертёж читать совместно с листом 43.

ПК - 2411 - 01			
Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования			
Нач.Маст.	Толмачев	Арматурный чертёж труб ТСМ 160.300-1, ТСМ 160.300-2, ТСМ 160.300-3, ТСМО 160.300-1, ТСМО 160.300-2, ТСМО 160.300-3 Разрезы	Стая
Зам.нач.м	Королев		Лист
Гл.инж.пр	Яковлева		Листов
Исполнит.	Павлов		Р.Д.
			39
			62
			ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ"
			Мастерская N5

КП1-1 (КП2-1)

1 - 1



Выборка арматуры на каркас, кг

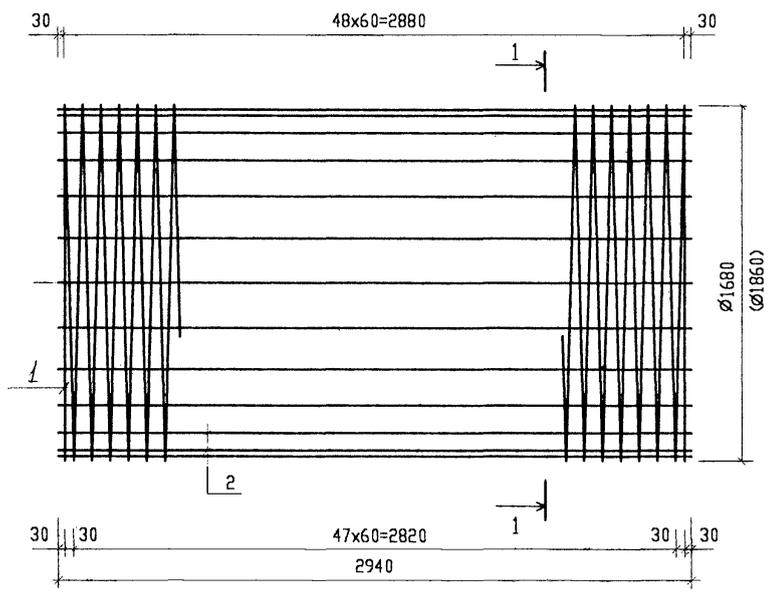
Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Масса каркаса, кг
КП1-1	1	Ø8A-III L=189287	1	74,77	102,64
	2	Ø8A-I L=2940	24	1,16	
КП2-1	1	Ø8A-III L=209567	1	82,78	110,65
	2	Ø8A-I L=2940	24	1,16	

Марка трубы	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса				
	A-III		A-I		
	ГОСТ 5781-82				
	Ø 8	Итого	Ø 8	Итого	
ТСМ 160.300-1 ТСМО 160.300-1	157,55	157,55	55,74	55,74	213,29

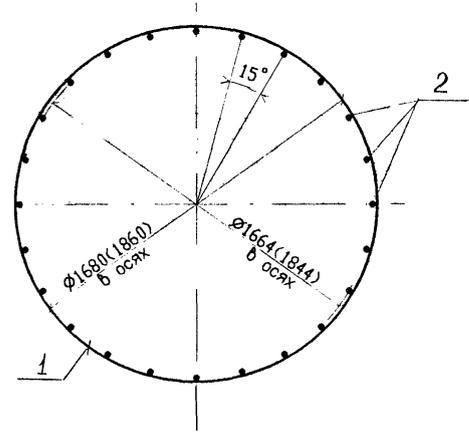
1. Сборка арматуры во всех пересечениях контактно-точечная по ГОСТ 14098-91

ПК - 2411 - 01						
Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования						
Нач.Маст.	Толмачев	Зак.нач.м	Королев	Гл.инж.пр	Яковлева	
Исполнит.	Павлов					
Арматурный чертеж труб ТСМ 160.300-1, ТСМО 160.300-1 Каркасы КП1-1 и КП2-1				Стabia	Лист	Листов
				Р. Д.	40	62
ГУП 'МОСИНЖПРОЕКТ' Мастерская N5						

КП1-2(КП2-2)



1 - 1



Выборка арматуры на каркас, кг

Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Масса каркаса, кг
КП1-2	1	ø8AIII L=263760	1	104,19	132,06
	2	ø8AI L=2940	24	1,16	
КП2-2	1	ø8AIII L=292020	1	115,35	143,22
	2	ø8AI L=2940	24	1,16	

Марка трубы	Изделия арматурные					
	Арматура класса					
	A-III		A-I		Всего	
	ГОСТ 5781-82					
	ø 8	Итого	ø 8	Итого		
ТСМ 160.300-2 ТСМ 160.300-2	219,54	219,54	55,74	55,74	275,28	

1. Сварка арматуры во всех пересечениях контактно-точечная по ГОСТ 14098-91

PK - 2411 - 01

Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования

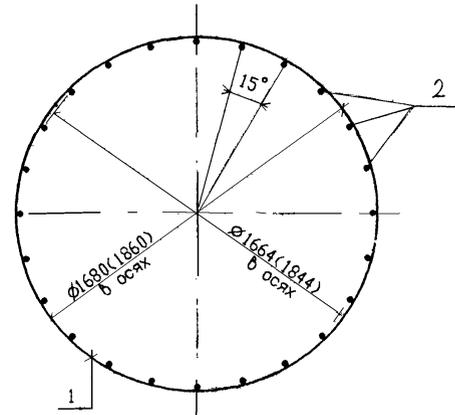
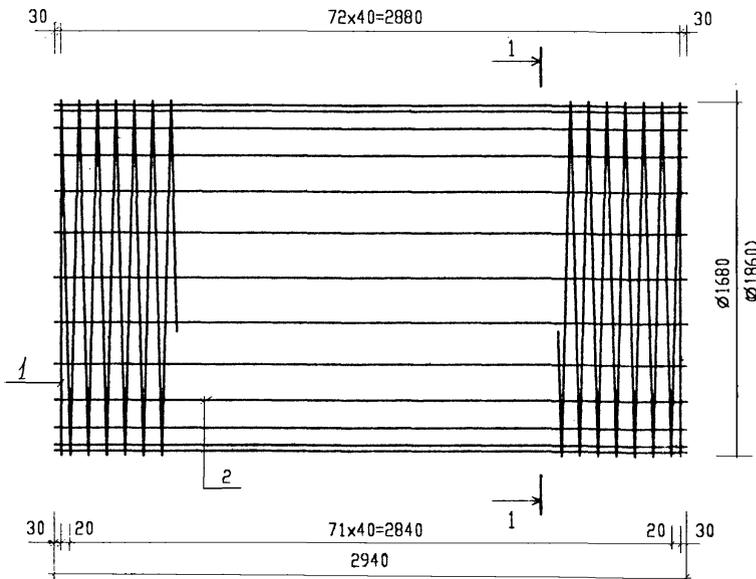
Нач. маст.	Толмачев
Зам. нач. м	Королев
Гл. инж. пр	Яковлева
Исполнит.	Павлов

Арматурный чертеж труб
ТСМ 160.300-2, ТСМ 160.300-2
Каркасы КП1-2, КП2-2

Стр.	Лист	Листов
Р. Д.	41	62
ГУП "МОСИНХПРОЕКТ" Мастерская N5		

КП1-3(КП2-3)

1 - 1



Выборка арматуры на каркас, кг

Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Масса: каркаса, кг
КП1-3	1	Ø8A-III L=390365	1	154,19	182,06
	2	Ø8A-I L=2940	24	1,16	
КП2-3	1	Ø8A-III L=432190	1	170,71	198,58
	2	Ø8A-I L=2940	24	1,16	

Марка трубы	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса				
	A-III		A-I		
	ГОСТ 5781-82				
	Ø 8	Итого	Ø 8	Итого	
ТСМ 160.300-3 ТСМО 160.300-3	324,90	324,90	55,74	55,74	380,64

1. Сварка арматуры во всех пересечениях контактно-точечная по ГОСТ 14098-91

ПК - 2411 - 01								
Конструкции труб $d=400 \pm 2000$ мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования								
Нач. Маст.	Толмачев	<table border="1"> <tr> <td>Станция</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Р.Д.</td> <td>42</td> <td>62</td> </tr> </table>	Станция	Лист	Листов	Р.Д.	42	62
Станция	Лист		Листов					
Р.Д.	42		62					
Зам. нач. м	Коралев							
Гл. инж. пр	Яковлева							
Исполнит.	Павлов	Арматурный чертеж труб ТСМ 160.300-3, ТСМО 160.300-3 Каркасы КП1-3 и КП2-3						
		ГП "МОСИНХПРОЕКТ" Мастерская N5						

Спецификация

Марка трубы	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Обозначение
ТСМ 160.300-1 ТСМО 160.300-1		Сборочные единицы			
	1	Каркас КП1-1	1	102,64	ПК-2411-01 л.40
	2	Каркас КП2-1	1	110,65	ПК-2411-01 л.40
		Изделия закладные			
	3	ЗД-7	1	123,32	ПК-2411-01 л.51
	4	ЗД-10	3	0,4	ПК-2411-01 л.53
	5	ЗД-13(Рым)	2	0,63	ПК-2411-01 л.54
		Детали			
		Ø8AIII ГОСТ 5781-82			
	6	L=145	12	0,06	ПК-2411-01 л.39
7	L=247	24	0,1	ПК-2411-01 л.39	
ТСМ 160.300-2 ТСМО 160.300-2		Сборочные единицы			
	1	Каркас КП1-2	1	132,06	ПК-2411-01 л.41
	2	Каркас КП2-2	1	143,22	ПК-2411-01 л.41
		Изделия закладные			
	3	ЗД-7	1	123,32	ПК-2411-01 л.51
	4	ЗД-10	3	0,4	ПК-2411-01 л.53
	5	ЗД-13(Рым)	2	0,63	ПК-2411-01 л.54
		Детали			
		Ø8AIII ГОСТ 5781-82			
	6	L=145	12	0,06	ПК-2411-01 л.39
7	L=247	24	0,1	ПК-2411-01 л.39	

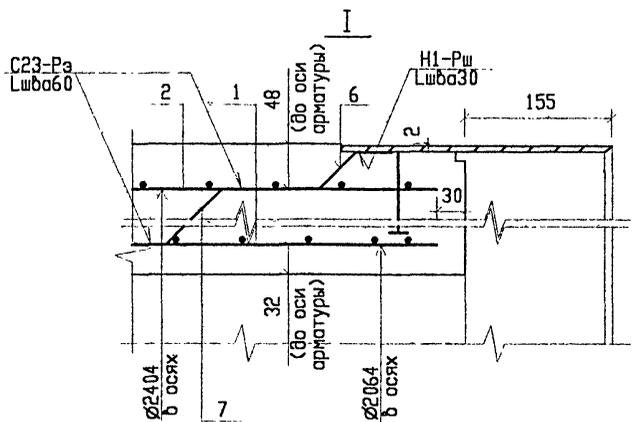
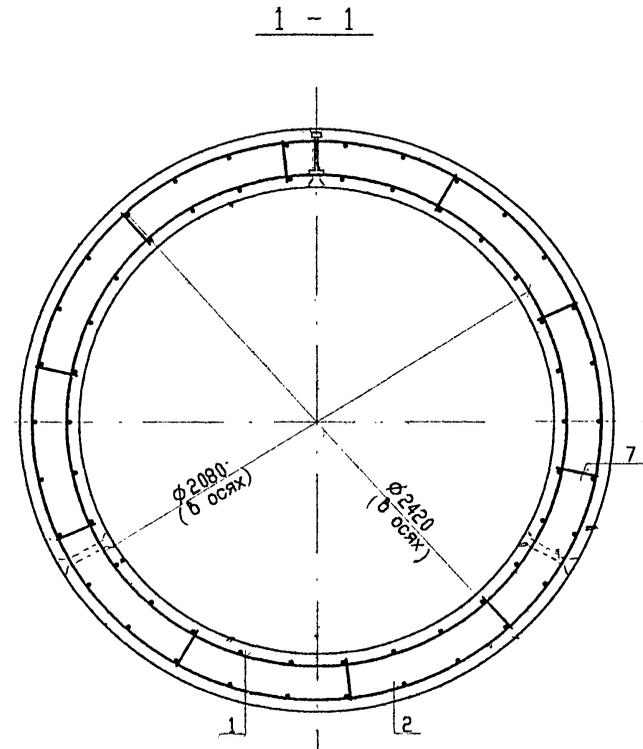
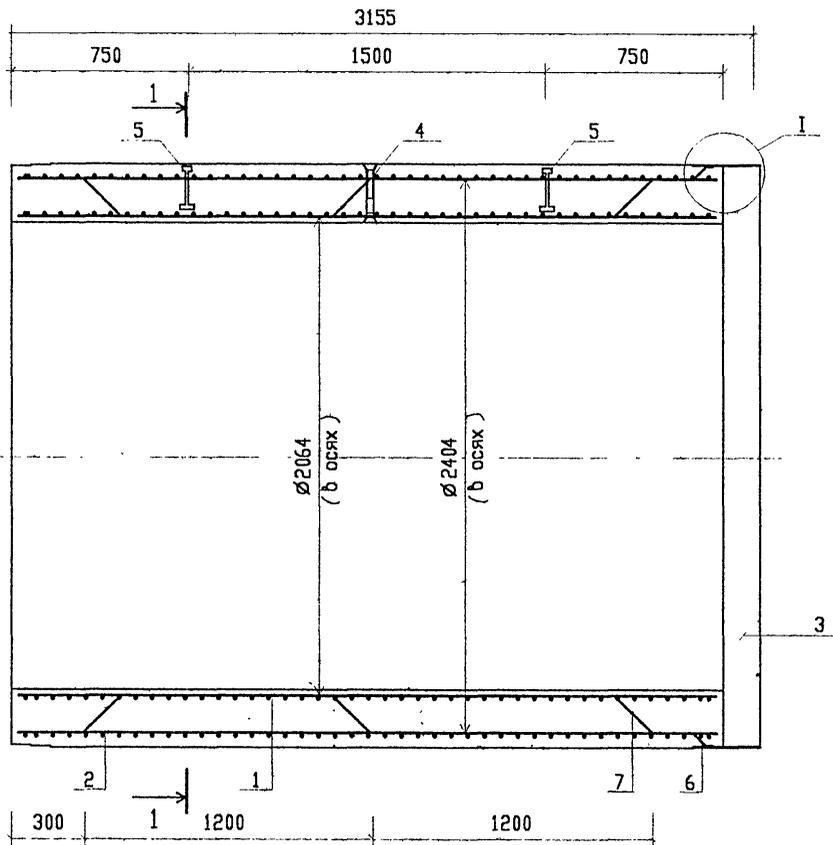
Спецификация

Марка трубы	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Обозначение
ТСМ 160.300-3 ТСМО 160.300-3		Сборочные единицы			
	1	Каркас КП1-3	1	182,06	ПК-2411-01 л.42
	2	Каркас КП2-3	1	198,58	ПК-2411-01 л.42
		Изделия закладные			
	3	ЗД-7	1	123,32	ПК-2411-01 л.51
	4	ЗД-10	3	0,4	ПК-2411-01 л.53
	5	ЗД-13(Рым)	2	0,63	ПК-2411-01 л.54
		Детали			
		Ø8AIII ГОСТ 5781-82			
	6	L=145	12	0,06	ПК-2411-01 л.39
7	L=247	24	0,1	ПК-2411-01 л.39	

Ведомость расхода стали, кг

Марка трубы	Изделия арматурные			Изделия закладные						Всего	Общая расход
	Арматура класса		Всего	Арматура класса	Прокат марки				Сталь 20		
	A-III	A-I			Гост						
	ГОСТ 5781-82				ГОСТ 5781-82	ГОСТ 19903-90	ГОСТ 8954-75	ГОСТ 3262-75			
Ø 8	Ø 8	Ø 12	Лист Ø=10	Муфта коротк. 25	Труба Р-25х3,2	Круг Ø48					
ТСМ 160.300-1 ТСМО 160.300-1	160,67	55,74	216,41	1,78	121,54	0,45	0,75	1,26	125,78	342,19	
ТСМ 160.300-2 ТСМО 160.300-2	222,66	55,74	278,4	1,78	121,54	0,45	0,75	1,26	125,78	404,18	
ТСМ 160.300-3 ТСМО 160.300-3	328,02	55,74	383,76	1,78	121,54	0,45	0,75	1,26	125,78	509,54	

				ПК - 2411 - 01		
				Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм вля прокладки трубопроводов методом микротоннелирования		
Нач.Ист.	Толмачев			Сталь	Лист	Листов
Зам.нач.и	Каралеб			Р.Д.	43	62
Гл.инж.пр	Яковлева			ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N5		
Исполнит.	Павлов					

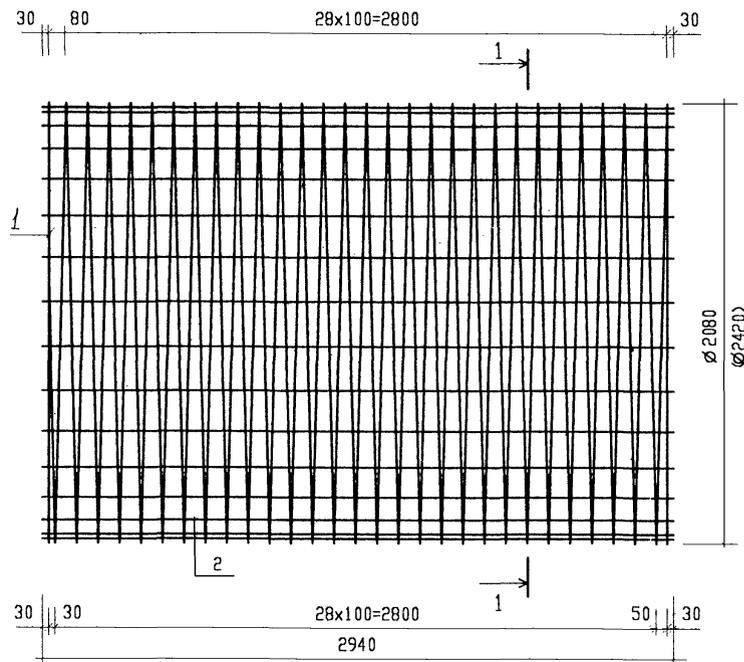


Поз.	Эскиз
6	
7	

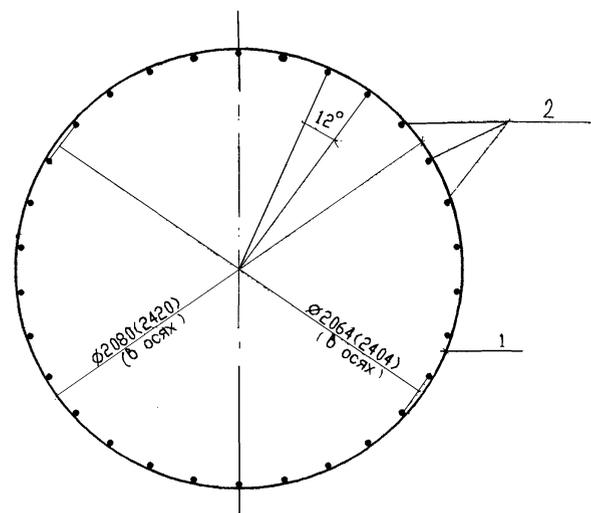
1. Сварные швы по ГОСТ 14098-91;
2. Поз. 6 привариваются к ЭД-8 и к проволочным стержням (через 1шт.) каркаса КП2;
3. Поз. 7 привариваются к проволочным стержням каркасов КП1 и КП2 (через 2шт);
4. Данные чертеж читать совместно с листом 48.

PK - 2411 - 01		
Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования		
Нач.Иост.	Толмачев	Арматурный чертеж труб ТСМ.200.300-1, ТСМ 200.300-2, ТСМ 200.300-3, ТСМО 200.300-1, ТСМО 200.300-2, ТСМО 200.300-3 Разрезы
Зач.нач.м	Королев	
Гл.инж.пр	Яковлева	
Исполнит.	Павлов	
Стадия	Лист	Листов
Р.д.	44	62
ГП "МОСИНХПРОЕКТ" Мастерская N5		

КП1-1(КП2-1)



1 - 1



Выборка арматуры на каркас, кг

Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Масса каркаса, кг
КП1-1	1	Ø8A-III L=201161	1	79,46	114,30
	2	Ø8A-I L=2940	30	1,16	
КП2-1	1	Ø8A-III L=234043	1	92,45	127,29
	2	Ø8A-I L=2940	30	1,16	

Марка трубы	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса				
	A-III		A-I		
	ГОСТ 5781-82				
	Ø 8	Итого	Ø 8	Итого	
ТСМ 200.300-1	171,91	171,91	69,68	69,68	241,59
ТСМО 200.300-1					

1. Сварка арматуры во всех пересечениях контактно-точечная по ГОСТ 14098-91

PK - 2411 - 01

Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования

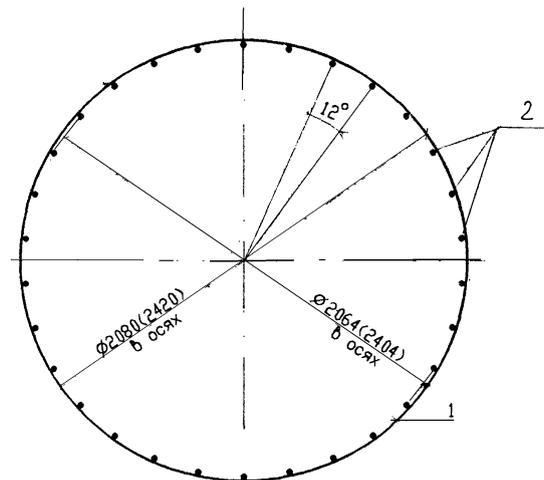
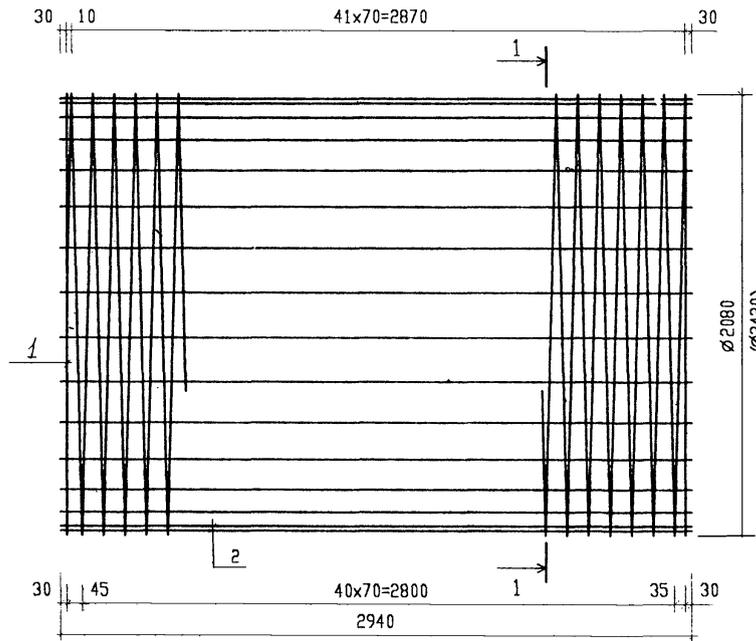
Нач.Мост.	Голмачев
Зам.нач.м	Королев
Гл.инж.пр	Яковлева
Исполнит.	Павлов

Арматурный чертеж труб ТСМ 200.300-1 и ТСМО 200.300-1, Каркасы КП1-1 и КП2-1

Сталь	Лист	Листов
Р.Д.	45	62
ГУП 'МОСИНЖПРОЕКТ' Мастерская N5		

КП1-2(КП2-2)

1 - 1



Выборка арматуры на каркас, кг

Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Масса каркаса, кг
КП1-2	1	Ø8A-III L=281775	1	111,30	146,14
	2	Ø8A-I L=2940	30	1,16	
КП2-2	1	Ø8A-III L=327834	1	129,49	164,33
	2	Ø8A-I L=2940	30	1,16	

Марка трубы	Изделия арматурные					Всего	
	Арматура класса				Ø8		Итого
	A-III		A-I				
	ГОСТ 5781-82						
	Ø8	Итого	Ø8	Итого			
ТСМ 200.300-2	240,79	240,79	69,68	69,68	310,47		
ТСМО 200.300-2							

ПК - 2411 - 01

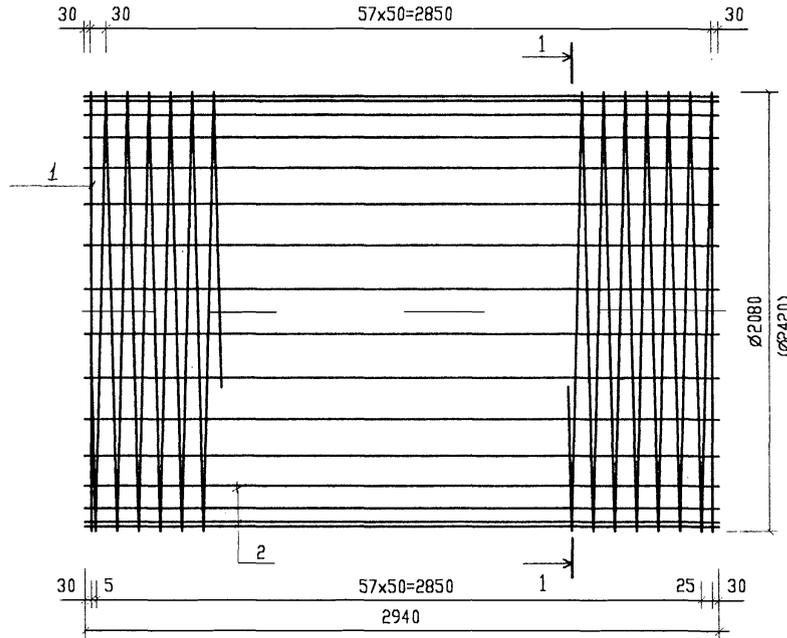
Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования

Нач.Маст.	Толмачев		Строби	Лист	Листов
Зам.нач.м	Королев		Р.Д.	46	62
Гл.инж.пр	Яковлева		ГУП "МОСИНПРОЕКТ"		
Исполн.инг.	Павлов		Мастерская N5		

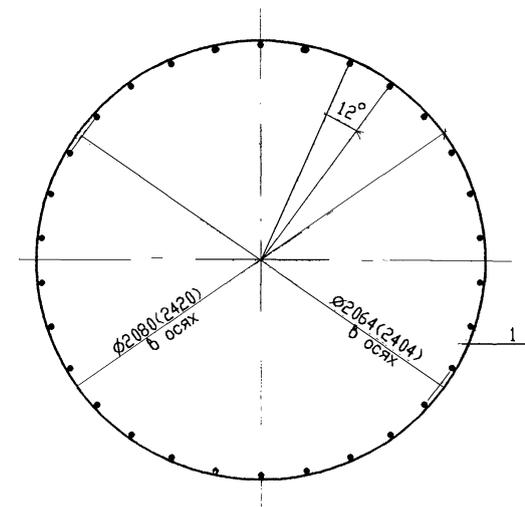
Арматурный чертеж труб 200.300-2 и ТСМО 200.300-2, Каркасы КП1-2 и КП2-2

1. Сварка арматуры во всех пересечениях контактно-точечная по ГОСТ 14098-91

КП1-3(КП2-3)



1 - 1



Выборка арматуры на каркас, кг

Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Масса каркаса, кг
КП1-3	1	Ø8A-III L=389260	1	153,76	188,60
	2	Ø8A-I L=2940	30	1,16	
КП2-3	1	Ø8A-III L=452888	1	178,89	213,73
	2	Ø8A-I L=2940	30	1,16	

Марка трубы	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса				
	A-III		A-I		
	ГОСТ 5781-82				
	Ø 8	Итого	Ø 8	Итого	
ТСМ 200.300-3	332,65	332,65	69,68	69,68	402,33
ТСМО 200.300-3					

1. Сварка арматуры во всех пересечениях контактно-точечная по ГОСТ 14096-91

РК - 2411 - 01

Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микропанелирования

Нач. Мост.	Толмачев	
Зам. нач. м.	Королев	
Гл. инж. пр.	Яковлева	
Исполнит.	Павлов	

Арматурный чертеж труб ТСМ 200.300-3 и ТСМО 200.300-3, Каркасы КП1-3 и КП2-3

Станция	Лист	Листов
Р.Д.	47	62

ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N5

Спецификация

Марка трубы	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Обозначение
ТСМ 200.300-1 ТСМО 200.300-1		Сборочные единицы			
	1	Каркас КП1-1	1	114,30	ПК-2411-01 л.45
	2	Каркас КП2-1	1	127,29	ПК-2411-01 л.45
		Изделия закладные			
	3	ЗД-8	1	219,33	ПК-2411-01 л.52
	4	ЗД-11	3	0,59	ПК-2411-01 л.53
	5	ЗД-14(Рым)	2	1,36	ПК-2411-01 л.54
		Детали			
		Ø8AIII ГОСТ 5781-82			
	6	L=152	15	0,06	ПК-2411-01 л.44
7	L=212	30	0,14	ПК-2411-01 л.44	
ТСМ 200.300-2 ТСМО 200.300-2		Сборочные единицы			
	1	Каркас КП1-2	1	146,14	ПК-2411-01 л.46
	2	Каркас КП2-2	1	164,33	ПК-2411-01 л.46
		Изделия закладные			
	3	ЗД-8	1	219,33	ПК-2411-01 л.52
	4	ЗД-11	3	0,59	ПК-2411-01 л.53
	5	ЗД-14(Рым)	2	1,36	ПК-2411-01 л.54
		Детали			
		Ø8AIII ГОСТ 5781-82			
	6	L=152	15	0,06	ПК-2411-01 л.44
7	L=205	30	0,14	ПК-2411-01 л.44	

Спецификация

Марка трубы	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Обозначение
ТСМ 200.300-3 ТСМО 200.300-3		Сборочные единицы			
	1	Каркас КП1-3	1	188,60	ПК-2411-01 л.47
	2	Каркас КП2-3	1	213,73	ПК-2411-01 л.47
		Изделия закладные			
	3	ЗД-8	1	219,33	ПК-2411-01 л.52
	4	ЗД-11	3	0,59	ПК-2411-01 л.53
	5	ЗД-14(Рым)	2	1,36	ПК-2411-01 л.54
		Детали			
		Ø8AIII ГОСТ 5781-82			
	6	L=152	15	0,06	ПК-2411-01 л.44
7	L=205	30	0,14	ПК-2411-01 л.44	

Ведомость расхода стали, кг

Марка трубы	Изделия арматурные			Изделия закладные						Всего	Общий расход
	Арматура класса			Прокат марки							
	A-III	A-I	Всего	Арматура класса	09Г2С				Сталь 20		
					ГОСТ 19903-90	ГОСТ 8954-75	ГОСТ 3262-75	ГОСТ 2590-88			
ГОСТ 5781-82			Ø12	Лист δ=12	Муфта коротк. 25	Труба Р-25х3,2	Круг Ø65				
ТСМ 200.300-1 ТСМО 200.300-1	177,01	69,6	246,61	2,68	216,65	0,45	1,32	2,72	223,82	470,39	
ТСМ 200.300-2 ТСМО 200.300-2	245,89	69,6	315,49	2,68	216,65	0,45	1,32	2,72	223,82	539,27	
ТСМ 200.300-3 ТСМО 200.300-3	337,75	69,6	407,35	2,68	216,65	0,45	1,32	2,72	223,82	631,13	

ПК - 2411 - 01

Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования

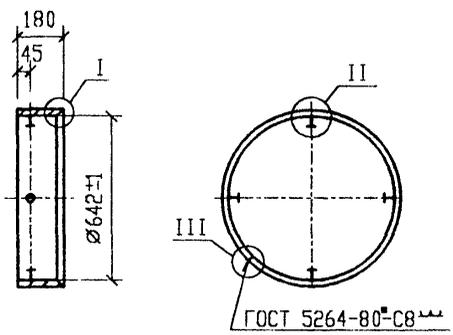
Нач.Ист.	Толмачев
Зам.нач.и	Коралев
Гл.инж.пр	Яковлева
Исполнит.	Паблов

Спецификация и ведомость расхода стали

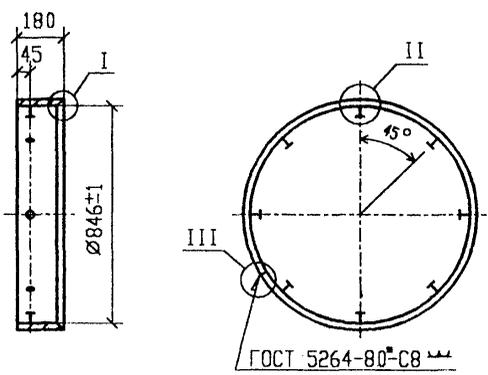
Стация	Лист	Листов
Р.Д.	48	62
ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская №5		

Спецификация

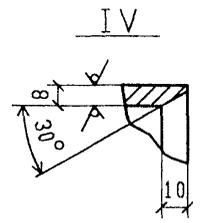
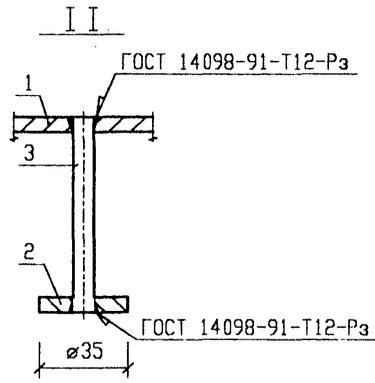
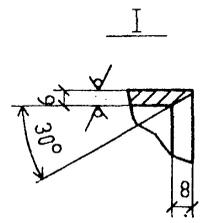
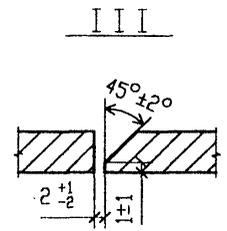
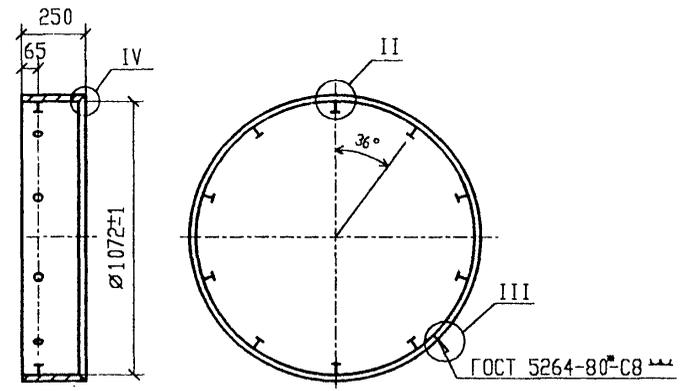
ЗД - 1



ЗД - 2



ЗД - 3



Марка изд.	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Марка стали
ЗД-1		Детали			
		Лист δ=6 ГОСТ 19903-90			Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 7350-77
	1	180x2035	1	17,25	
	2	F=9,6 см ² (φ35)	4	0,045	
	3	Круг φ8 ГОСТ 2590-88			Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 7350-77
	3	L=80	4	0,032	
ЗД-2		Детали			
		Лист δ=6 ГОСТ 19903-90			Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 7350-77
	1	180x2675	1	22,7	
	2	F=9,6 см ² (φ35)	6	0,045	
	3	Круг φ8 ГОСТ 2590-88			Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 7350-77
	3	L=80	6	0,032	
ЗД-3		Детали			
		Лист δ=8 ГОСТ 19903-90			Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 7350-77
	1	250x3391	1	53,2	
	2	F=9,6 см ² (φ35)	10	0,032	
	3	Круг φ8 ГОСТ 2590-88			Сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 7350-77
	3	L=80	10	0,032	

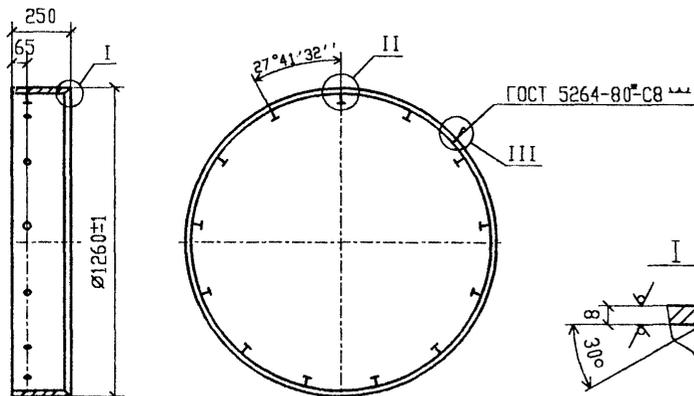
1. Металлическая обечайка выполняется из стали марки 12Х18Н10Т по ГОСТ 7350-77 "Сталь толстолистовая коррозионно-стойкая, жаростойкая и жаропрочная".
2. Сварку коррозионно-стойкой стали 12Х18Н10Т производить электродами типа Э-04Х20Н9 марки ЦА-II ГОСТ 9466-75ж.
3. Возможен вариант выполнения металлической обечайки из стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281-89 с полиуретановым покрытием.
4. Сварку стали марки 09Г2С производить электродами Э30А ГОСТ 9467-75.
5. Предельные отклонения размеров $h14 \pm \frac{3 \pm 14}{2}$ по ГОСТ 25347-82.

ПК 2411-01			
Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования			
Нач.Маст.	Толмачев	 А. Маус	Стация
Зам.нач.м	Коралев		Лист
Гл.инж.пр.	Яковлева		Листов
Исполнит.	Малютин		
Закладные детали ЗД-1, ЗД-2, ЗД-3			Р. Д
			49
			62
			"МОСИНХПРОЕКТ" Мастерская N 5

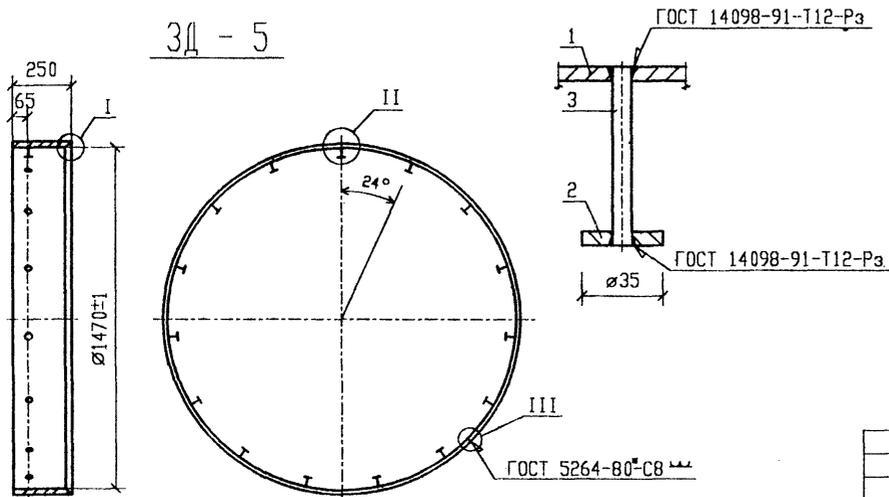
Спецификация

Марка изд.	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Марка стали
ЗД-4	Детали				
		Лист $\delta=8$ ГОСТ 19903-90			Сталь 09Г2С ГОСТ 19281-89
	1	250x3981	1	62,5	
	2	F=9,6 см ² ($\phi 35$)	13	0,06	
	3	$\phi 8$ А-III ГОСТ 5781-82 L=80	13	0,032	Сталь 25Г2С
ЗД-5	Детали				
		Лист $\delta=8$ ГОСТ 19903-90			Сталь 09Г2С ГОСТ 19281-89
	1	250x4641	1	72,6	
	2	F=9,6 см ² ($\phi 35$)	15	0,06	
	3	$\phi 8$ А-III ГОСТ 5781-82 L=80	15	0,032	Сталь 25Г2С

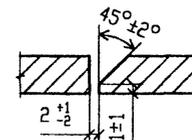
ЗД - 4



ЗД - 5



III



1. Металлическая обечайка выполняется из стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281-89 с полиуретановым покрытием наружной поверхности.
2. Сварку производить электродами 350А ГОСТ 9467-75.
3. Предельные отклонения размеров $h14; \pm \frac{3T14}{2}$ по ГОСТ 25347-82.

РК 2411-01

Конструкции труб $d=400 \div 2000$ мм для прокладки трубопровод методом микротоннелирования

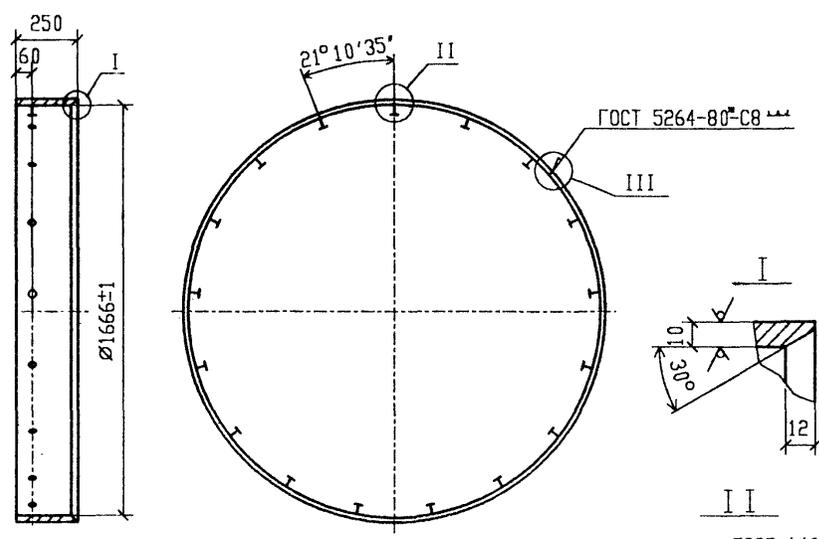
Нач.Маст.	Толмачев	<i>[Signature]</i>
Зам.нач.м	Королев	<i>[Signature]</i>
Гл.инж.пр	Яковлева	<i>[Signature]</i>
Исполнит.	Малютин	<i>[Signature]</i>

Закладные детали
ЗД-4, ЗД-5.

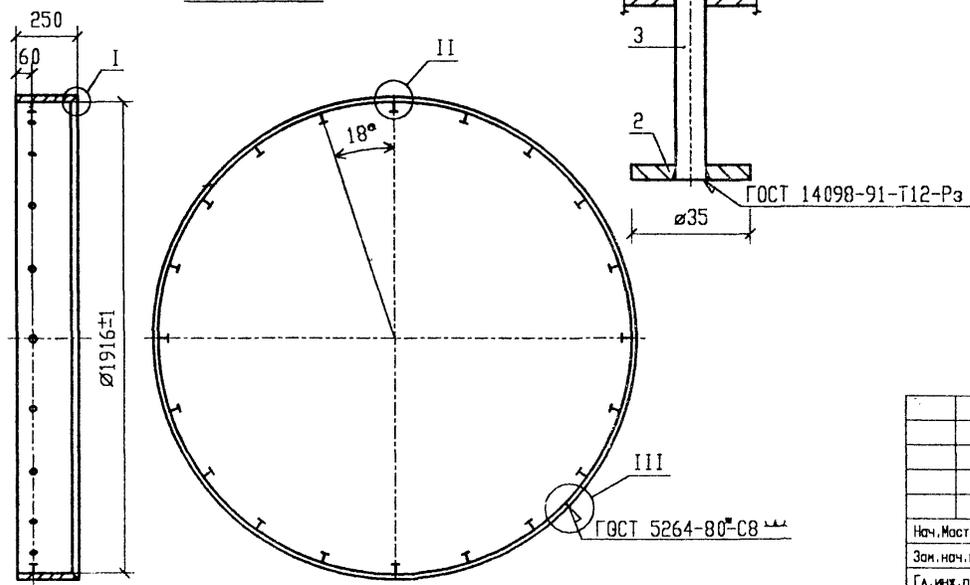
Ставия	Лист	Листов
Р. Д	50	62

«МОСИНХПРОЕКТ»
Мастерская N 5

ЗД - 6



ЗД - 7



Спецификация

Марка изд.	Поз.	Наименование	Кол. единицы, кг	Марка стали
ЗД-6		Детали		
		Лист δ=10 ГОСТ 19903-90		Сталь 09Г2С ГОСТ 19281-89
	1	250x5263	1	103,3
	2	F=18,1 см² (∅ 48)	17	0,142
	3	∅ 12 А-III ГОСТ 5781-82		Сталь 25Г2С
ЗД-7		Детали		
		Лист δ=10 ГОСТ 19903-90		Сталь 09Г2С ГОСТ 19281-89
	1	250x6016	1	118,7
	2	F=18,1 см² (∅ 48)	20	0,142
	3	∅ 12 А-III ГОСТ 5781-82		Сталь 25Г2С
	3	L=80	20	0,089

1. Металлическая обечайка выполняется из стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281-89 с полиуретановым покрытием наружной поверхности.
2. Сварку производить электродами 350А ГОСТ 9467-75.
3. Предельные отклонения размеров $h14 \pm \frac{0,14}{2}$ по ГОСТ 25347-82.

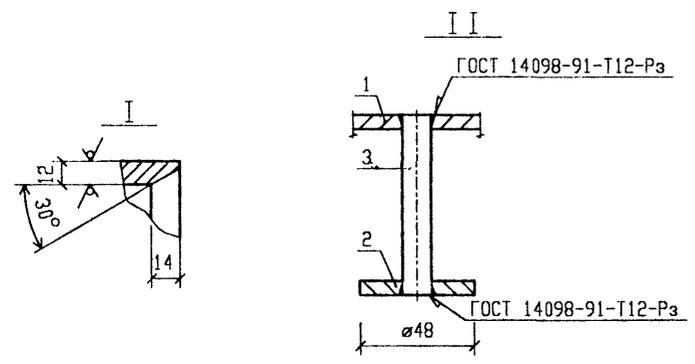
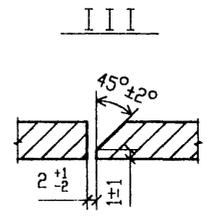
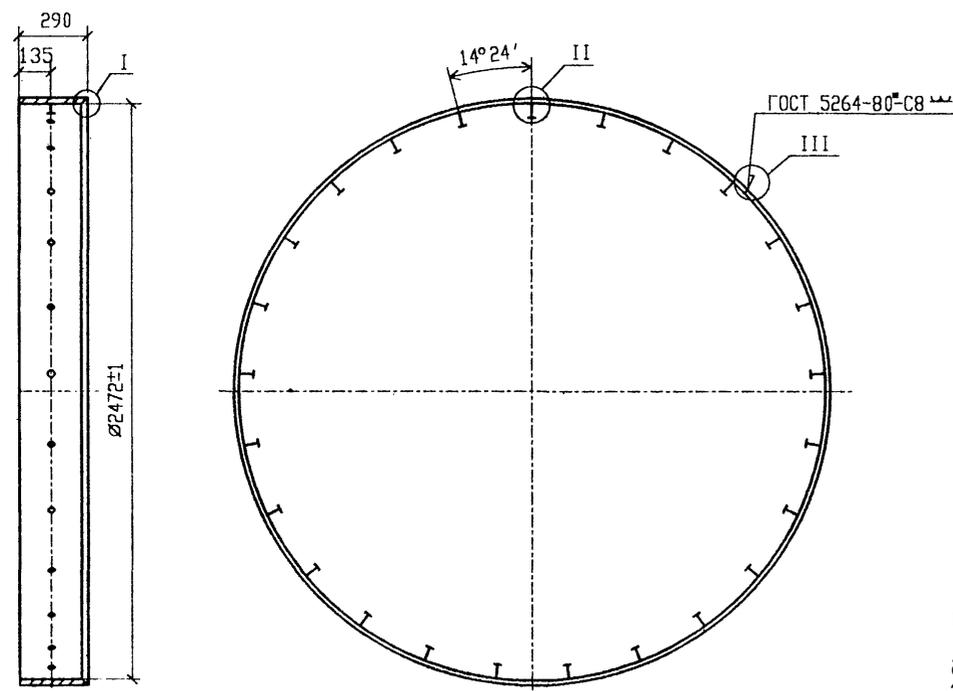
ПК 2411-01		
Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования		
Закладные детали ЗД-6, ЗД-7.	Р. д	Лист 51 62
"МОСИНХПРОЕКТ" Мастерская N 5		

Нач.Маст. Толмачев
Зам.нач.м Королев
Гл.инж.пр. Яковлева
Исполнит. Малютин

Спецификация

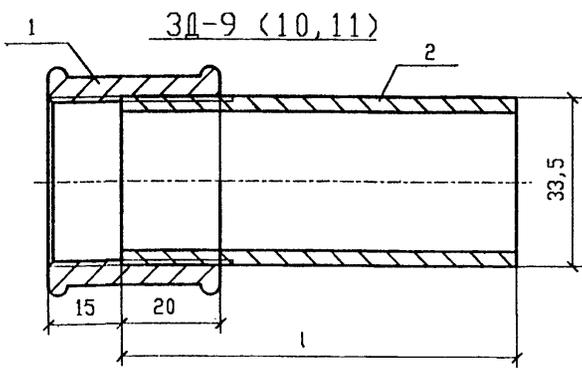
ЗД - 8

Марка изд.	Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Марка стали
ЗД-8		Детали			
		Лист Б=12 ГОСТ 19903-90			Сталь 09Г2С ГОСТ 19281-89
	1	290x7800	1	213,1	
	2	F=18.1 см ² (Ø 48)	25	0,142	
		Ø 12 А-III ГОСТ 5781-82			Сталь 25Г2С
3	L=120	25	0,107		



1. Металлическая обечайка выполняется из стали марки 09Г2С по ГОСТ 19281-89 с полиуретановым покрытием наружной поверхности.
2. Сварку производить электродами Э30А ГОСТ 9467-75.
3. Предельные отклонения размеров $h14; \pm \frac{0.114}{2}$ по ГОСТ 25347-82.

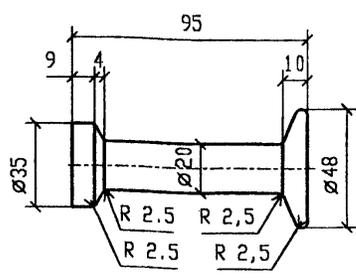
ПК 2411-01			
Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования			
Нач.Маст.	Толмачев	Закладная деталь ЗД-8	Страницы
Зам.нач.м	Королев		Лист
Гл.инж.пр	Яковлева		Листов
Исполнит.	Малютин		
			Р. Д. 52 62
			"МОСИНХПРОЕКТ" Мастерская N 5



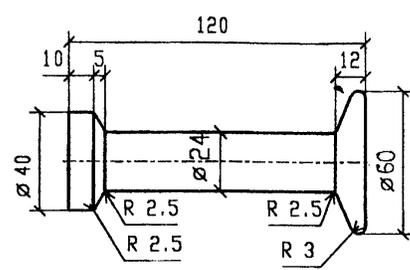
dy трубы	Марка	l	Вес марки, кг
800, 1000, 1200, 1400	ЗД-9	80	0,34
1600	ЗД-10	105	0,4
2000	ЗД-11	185	0,59

Поз.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Обозначение
<u>ЗД-9</u>				
Детали				
1	Муфта короткая 25 ГОСТ8954-75	1	0,15	
2	Труба Р-25х3,2 ГОСТ3262-75, L=80	1	0,19	
<u>ЗД-10</u>				
Детали				
1	Муфта короткая 25 ГОСТ8954-75	1	0,15	
2	Труба Р-25х3,2 ГОСТ3262-75, L=105	1	0,25	
<u>ЗД-11</u>				
Детали				
1	Муфта короткая 25 ГОСТ8954-75	1	0,15	
2	Труба Р-25х3,2 ГОСТ3262-75, L=185	1	0,44	

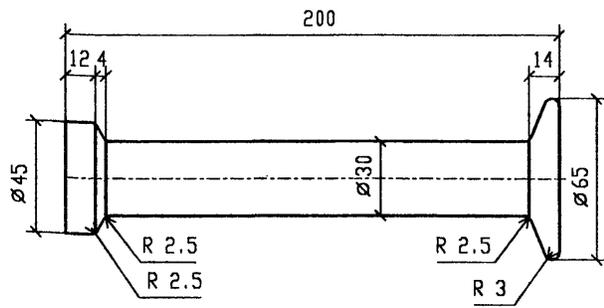
ЗД-12



ЗД-13



ЗД-14



№ п.п.	Наименование	Кол.	Масса единицы, кг	Обозначение
1	ЗД-12 круг Ø48 ГОСТ2590-88	1	0,36	сталь 20 ГОСТ 1050-88
2	ЗД-13 круг Ø60 ГОСТ2590-88	1	0,63	///
3	ЗД-14 круг Ø65 ГОСТ2590-88	1	1,36	///

ПК 2411-01

Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования

Нач.Маст.	Толмачев
Зам.нач.м	Королев
Гл. инж. пр	Яковлева
Исполнит.	Малютин

Закладные детали
ЗД-9, ЗД-10, ЗД-11.

Стация	Лист	Листов
Р. Д	53	62

"МОСИНЖПРОЕКТ"
Мастерская N 5

ПК 2411-01

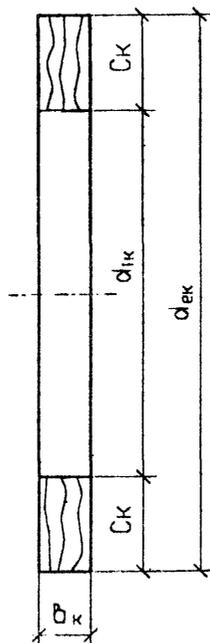
Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования

Нач.Маст.	Толмачев
Зам.нач.м	Королев
Гл. инж. пр	Яковлева
Исполнит.	Малютин

Закладные детали
ЗД-12, ЗД-13, ЗД-14.

Стация	Лист	Листов
Р. Д	54	62

"МОСИНЖПРОЕКТ"
Мастерская N 5

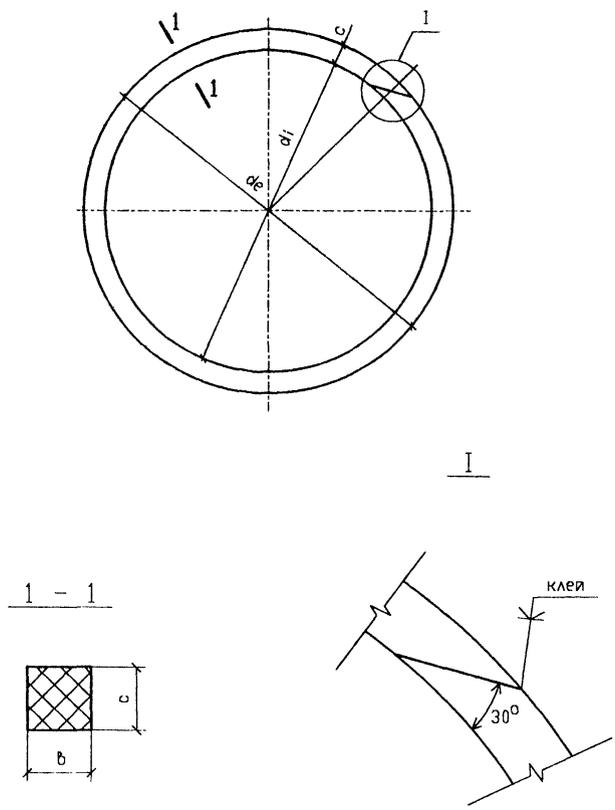


Марка компрессионного кольца	Марка трубы	Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Размеры, мм				Масса кольца, кг
			dk	dek	bk	Ck	
КК-40	ТСМ 40.200-2	400	420	598	16	77	0,90
КК-60	ТСМ 60.200-1	600	620	802	16	79	1,30
	ТСМ 60.200-2						
КК-80	ТСМ 80.300-1	800	820	1016	16	98	1,81
	ТСМ 80.300-2						
КК-100	ТСМ 100.200-1 ТСМО 100.200-1	1000	1020	1206	16	93	2,08
	ТСМ 100.300-2 ТСМО 100.300-2						
	ТСМ 100.300-3 ТСМО 100.300-3						
КК-120	ТСМ 120.200-1 ТСМО 120.200-1	1200	1220	1416	16	98	2,60
	ТСМ 120.300-2 ТСМО 120.300-2						
	ТСМ 120.300-3 ТСМО 120.300-3						
КК-140	ТСМ 140.200-1 ТСМО 140.200-1	1400	1420	1610	16	95	2,89
	ТСМ 140.300-2 ТСМО 140.300-2						
	ТСМ 140.300-3 ТСМО 140.300-3						
КК-160	ТСМ 160.300-1 ТСМО 160.300-1	1600	1620	1860	16	120	4,20
	ТСМ 160.300-2 ТСМО 160.300-2						
	ТСМ 160.300-3 ТСМО 160.300-3						
КК-200	ТСМ 200.300-1 ТСМО 200.300-1	2000	2020	2408	20	195	8,68
	ТСМ 200.300-2 ТСМО 200.300-2						
	ТСМ 200.300-3 ТСМО 200.300-3						

1. Кольца компрессионные изготавливаются из плит древесноволокнистых (ДВП) по ГОСТ 4598-86. Масса колец определена при плотности плит - 400 кг/м³
2. Поверхность компрессионного кольца должна защищаться влагостойкими лакокрасочными покрытиями в соответствии со СНиП.2 03.11-85 'Защита строительных конструкций от коррозии', таблица 20.

ПК 2410 - 01			
Конструкции труб $d=400 \div 2000$ мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования			
Нач.Маст.	Толмачев	Кольца компрессионные для труб ТСМ 40.200-2 ÷ ТСМ 200.300-3 ТСМО 40.300-1 ÷ ТСМО 200.300-3.	Стация
Зам.нач.м	Королев		Лист
Гл.инж.пр	Яковлева		Листов
Исполнит.	Малютин		Р. Д 55 62
			'МОСИНЖПРОЕКТ' Мастерская N 5

Резиновые кольца P1÷P8



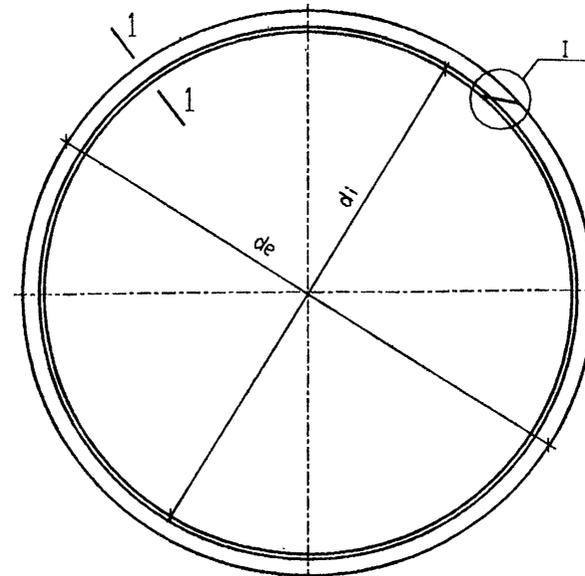
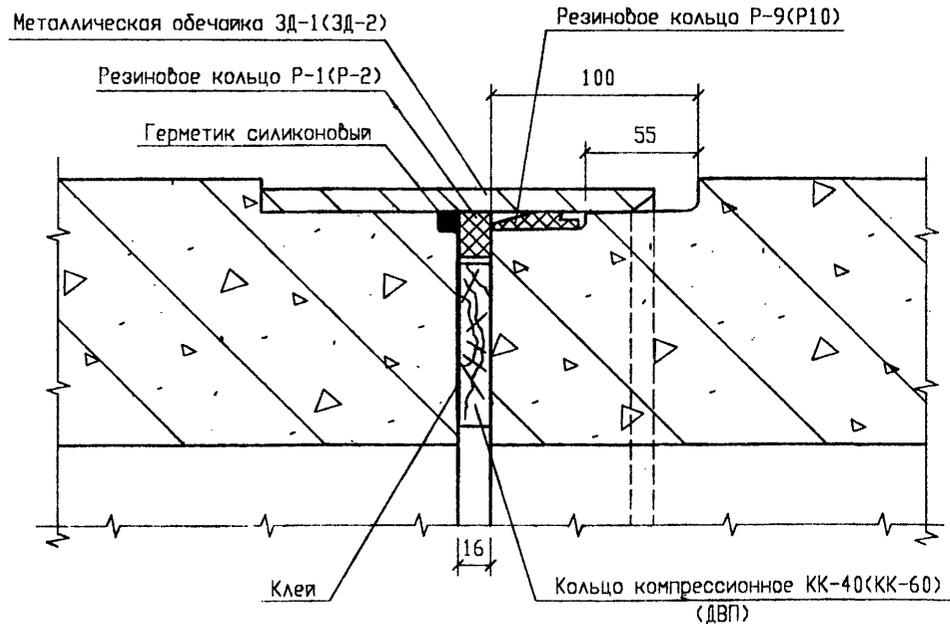
Уплотнительные кольца выполняются из резины марки 6620 ТУ 38-1051082-82

Марка компрессанного кольца	Марка трубы	Диаметр условного прохода трубы Ду, мм	Размеры, мм			
			d _i	d _e	b	c
P-1	ТСМ 40.200-2	400	598	642	22	22
P-2	ТСМ 60.200-1	600	802	846	22	22
	ТСМ 60.200-2					
P-3	ТСМ 80.300-1	800	1016	1072	28	28
	ТСМ 80.300-2					
P-4	ТСМ 100.200-1	1000	1206	1262	28	28
	ТСМО 100.200-1					
	ТСМ 100.300-2					
	ТСМО 100.300-2					
P-5	ТСМ 100.300-3	1200	1416	1472	28	28
	ТСМО 100.300-3					
	ТСМ 120.200-1					
	ТСМО 120.200-1					
P-6	ТСМ 120.300-2	1400	1610	1666	28	28
	ТСМО 120.300-2					
	ТСМ 120.300-3					
	ТСМО 120.300-3					
P-7	ТСМ 140.200-1	1600	1860	1916	28	28
	ТСМО 140.200-1					
	ТСМ 140.300-2					
	ТСМО 140.300-2					
P-8	ТСМ 140.300-3	2000	2408	2472	32	28
	ТСМО 140.300-3					
	ТСМ 160.300-1					
	ТСМО 160.300-1					
	ТСМ 160.300-2					
	ТСМО 160.300-2					
	ТСМ 160.300-3					
	ТСМО 160.300-3					
	ТСМ 200.300-1					
	ТСМО 200.300-1					
	ТСМ 200.300-2					
	ТСМО 200.300-2					
	ТСМ 200.300-3					
	ТСМО 200.300-3					

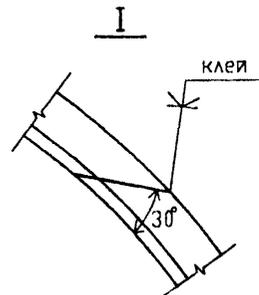
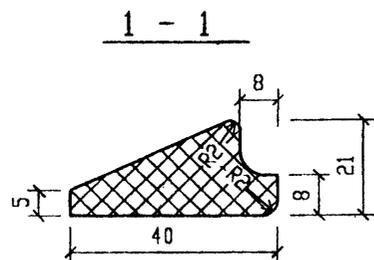
ПК 2410 - 01					
Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования					
Исполнит.	Голмачев	Королев	Яковлева	Молотин	А. Ханов
Зам.нач.и					
Гл. инж. пр					
Исполнит.					
Уплотнительные кольца для труб ТСМ 40.200-2 ÷ ТСМ 200.300-3 ТСМО 100.300-1 ÷ ТСМО 200.300-3.			Страниц	Лист	Листов
			Р. Д.	56	62
"МОСИНХПРОЕКТ" Мастерская N 5					

Резиновое кольцо Р-9(Р-10)

Стыковое соединение



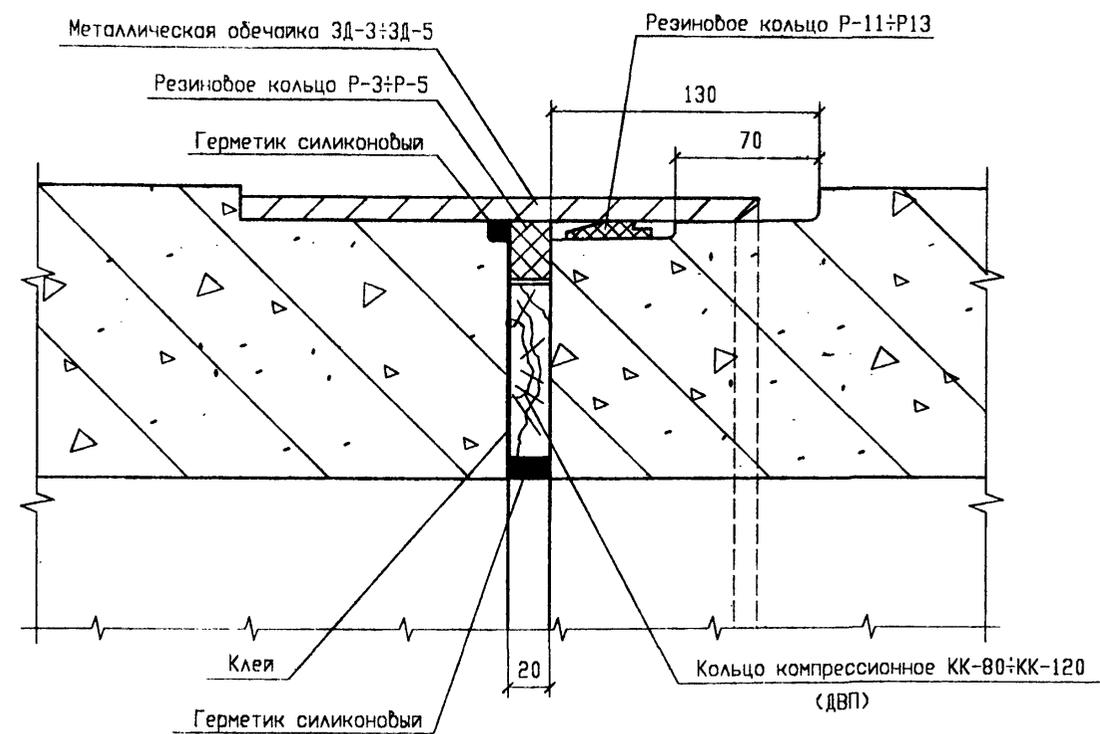
dy трубы	Марка уплотнительного кольца	di, мм	de, мм	Длина кольца, мм
400	Р-9	508	550	1660
600	Р-10	812	854	2620



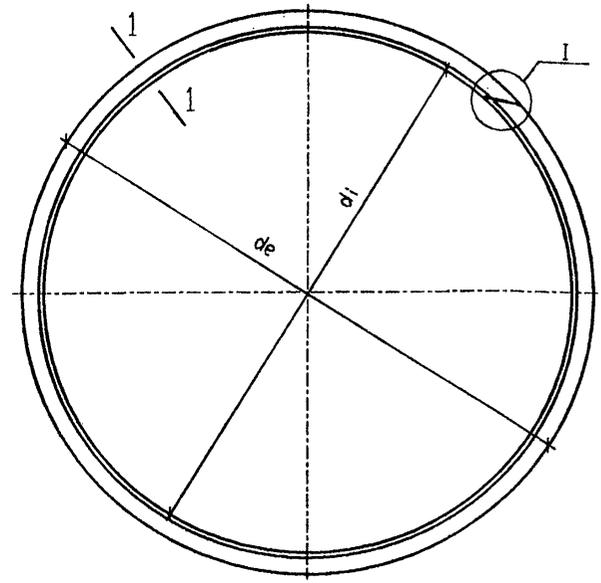
1. ДВП и уплотнительные кольца Р1, Р2 приклеиваются клеем 88Н (ТУ38-105-1061-87).
2. Уплотнительные кольца выполняются из резины марки 6620 ТУ38-10-1082-82.

ПК 2411-01			
Конструкции труб $d=400 \div 2000$ мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования			
Нач.Маст.	Толмачев		Стояня
Зам.нач.м	Королев		Лист
Гл.инж.пр	Яковлева		Листов
Исполнит.	Малютин		
Стыковое соединение труб ТСМ40.200-2, ТСМ60.200-1 и ТСМ60.200-2			Р. Д 57 62
			ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N5

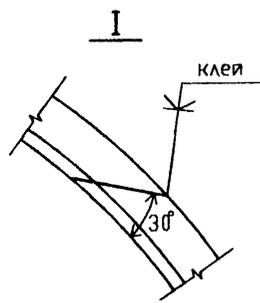
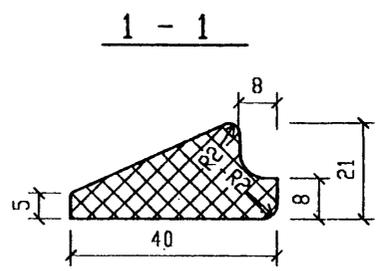
Стыковое соединение



Резиновые кольца Р-11÷Р-13



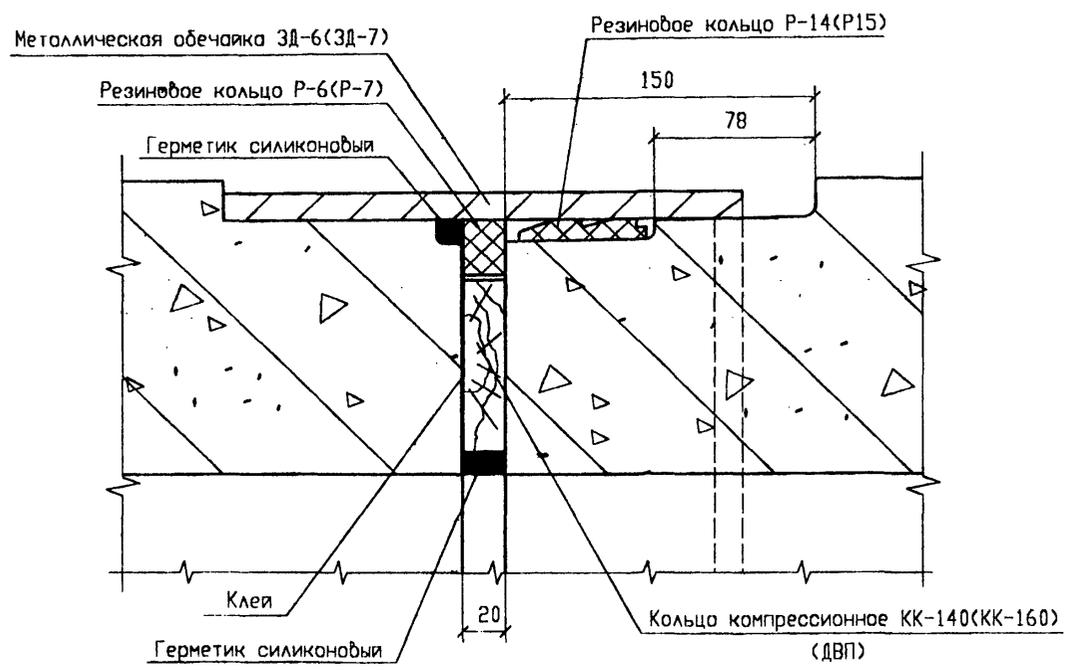
dy трубы	Марка уплотнительного кольца	di, мм	de, мм	Длина кольца, мм
800	Р-11	1040	1082	3330
1000	Р-12	1230	1272	3930
1200	Р-13	1440	1482	4590



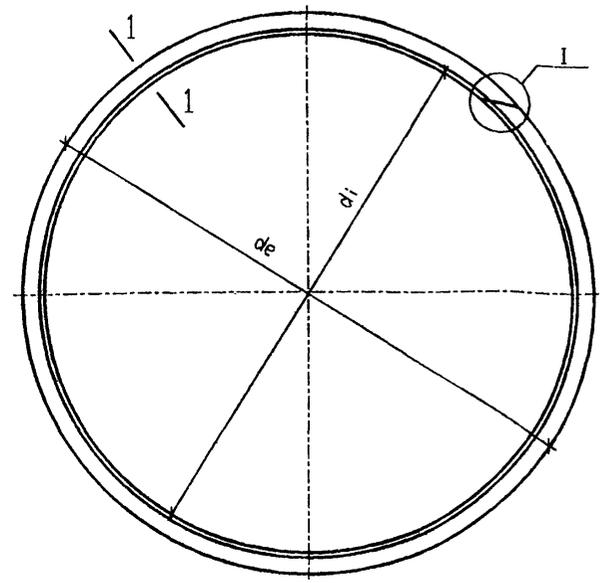
1. ДВП и уплотнительные кольца Р-3÷Р-5 приклеиваются клеем 88Н (ТУ38-105-1061-87).
2. Уплотнительные кольца выполняются из резины марки 6620 ТУ38-10-1082-82.

ПК 2411-01			
Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования			
Нач.Маст.	Толмачев		Стая
Зам.нач.м	Королев		Лист
Гл.инж.пр	Яковлева		Листов
Исполнит.	Малютин		Р. Д
Стыковое соединение труб ТСМ80.300-1÷ТСМ120.300-3			58
			62
ГУП 'МОСИНЖПРОЕКТ' Мастерская N5			

Стыковое соединение

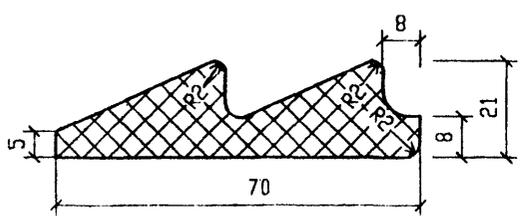


Резиновое кольцо Р-14(Р-15)

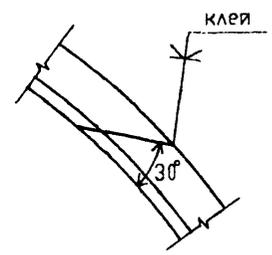


dy трубы	Марка уплотнительного кольца	di, мм	de, мм	Длина кольца, мм
1400	Р-14	1640	1682	5220
1600	Р-15	1890	1932	6000

1 - 1



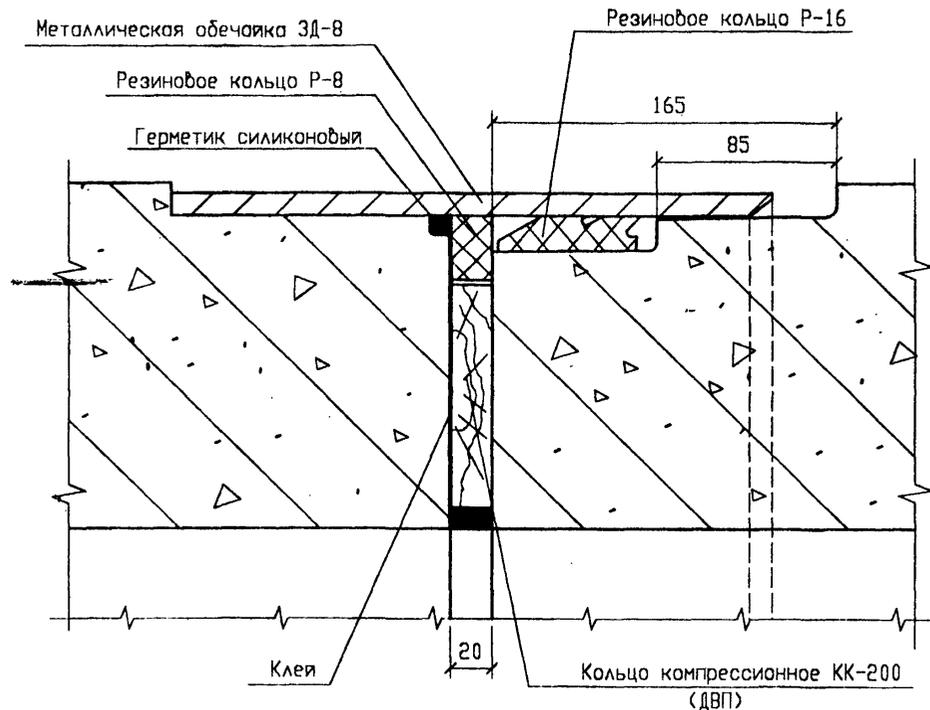
I



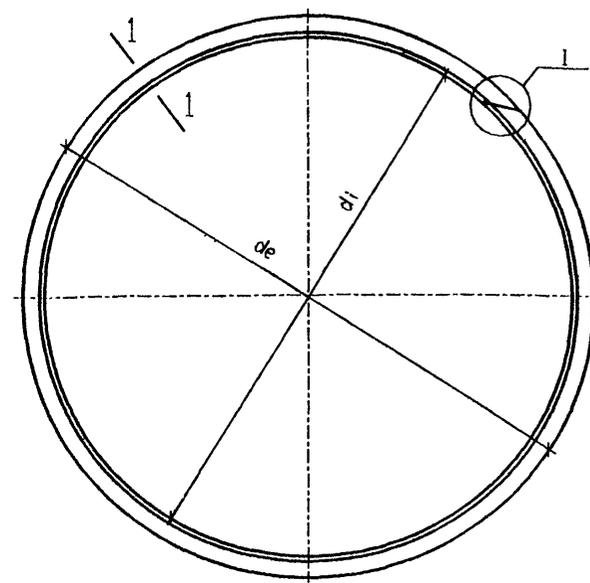
1. ДВП и уплотнительные кольца Р-6, Р-7 приклеиваются клеем 88Н (ТУ38-105-1061-87).
2. Уплотнительные кольца выполняются из резины марки 6620 ТУ38-10-1082-82

ПК 2411-01			
Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования			
Изм. №	Исполнит.	Дата	Лист
Нач. работ	Толмачев		
Зам. нач. и	Королев		
Гл. инж. пр.	Яковлева		
Исполнит.	Молотин		
Стыковое соединение труб ТСМ140.300-1 ÷ ТСМ160.300-3.			Листов
			59
			62
ГУП "МОСИНХПРОЕКТ" Мастерская №5			

Стыковое соединение

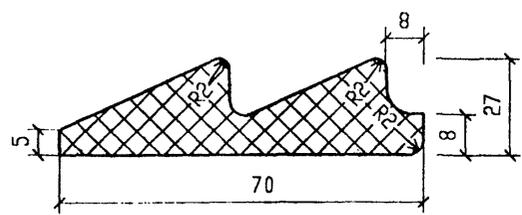


Резиновое кольцо Р-16

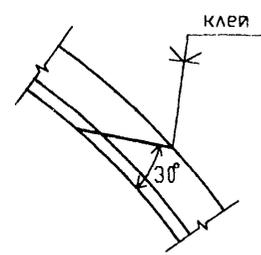


dy трубы	Марка уплотнительного кольца	d1, мм	d2, мм	Длина кольца, мм
2000	Р-16	2450	2504	7780

1 - 1



I

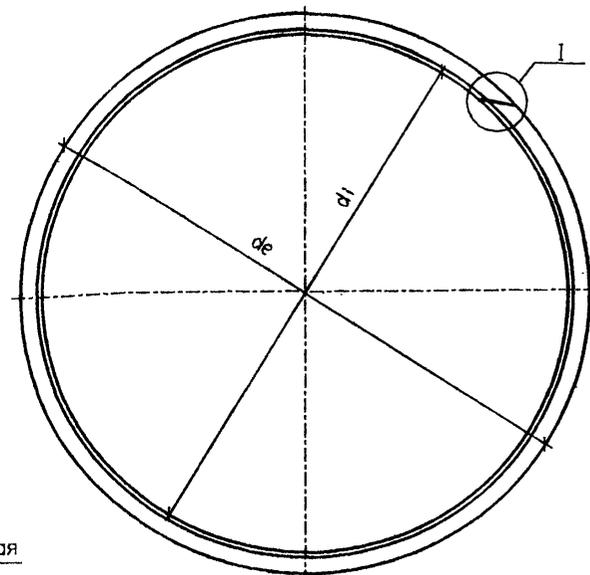
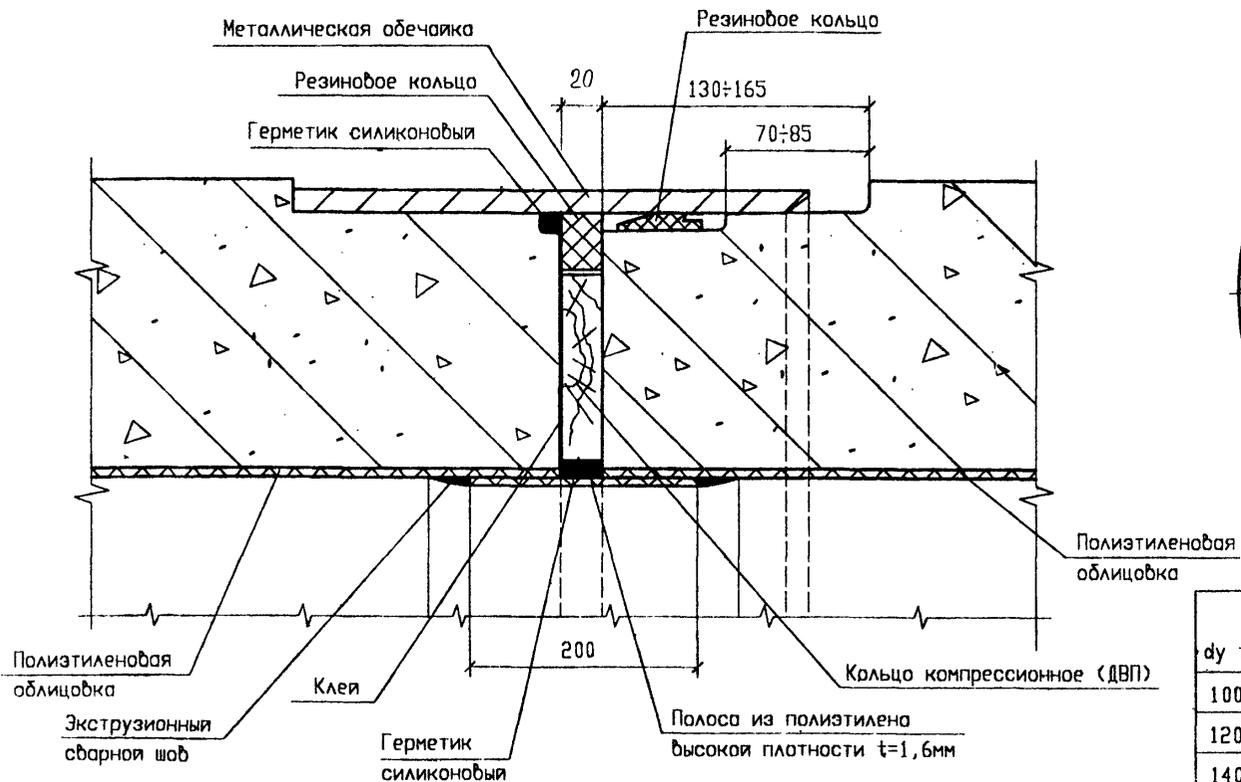


1. ДВП и уплотнительное кольцо Р-8 приклеиваются клеем 88Н (ТУ38-105-1061-87).
2. Уплотнительные кольца выполняются из резины марки 6620 ТУ38-10-1082-82.

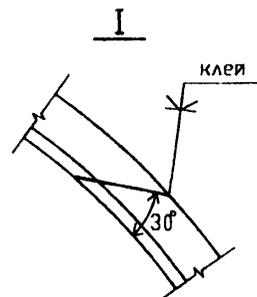
ПК 2411-01					
Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования					
Нач. Маст...	Голмачев		Стabia	Лист	
Зам. нач. и	Королев		Р. Д	60	62
Гл. инж. пр	Яковлева				
Исполнит.	Малютин		Стыковое соединение труб ТСМ200.300-1, ТСМ200.300-2 и ТСМ200.300-3.		
			ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N5		

Стыковое соединение

Резиновое кольцо



dy трубы	Резиновое кольцо				Полиэтиленовая накладка
	Марка уплотнительного кольца	di, мм	de, мм	Длина кольца, мм	
1000	P-12	1230	1272	3930	0,786
1200	P-13	1440	1482	4590	0,92
1400	P-14	1640	1682	5220	1,04
1600	P-15	1890	1932	6000	1,20
2000	P-16	2434	2488	7727	1,56

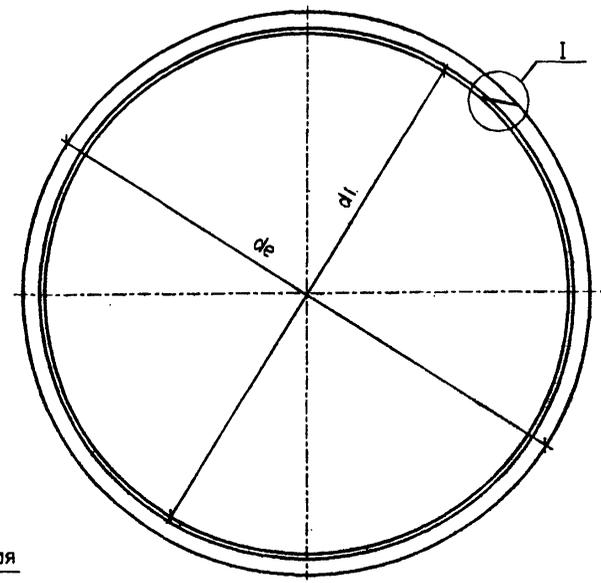
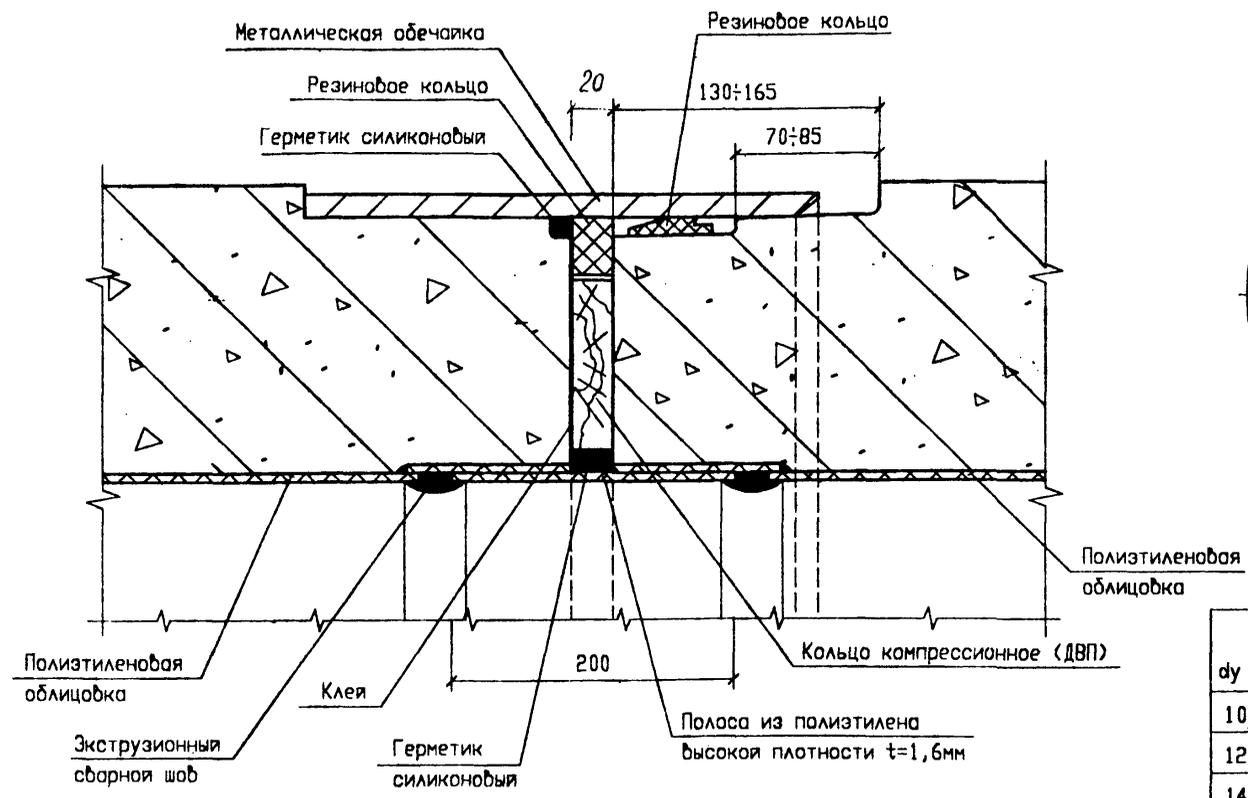


1. ДВП и уплотнительные кольца P-4+P-8 приклеиваются клеем 88Н (ТУ38-105-1061-87).
2. Уплотнительные кольца выполняются из резины марки 6620 ТУ38-10-1082-82.

РК 2411-01						
Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования						
Нач.Маст.	Толмачев		Стыковое соединение труб ТСМ0100.300-1÷ТСМ0200.300-3 споліетиленовая облицовка. Вариант I.	Стация	Лист	
Зам.нач.м	Каролев			Р. Д	61	62
Гл. инж. пр	Яковлева			ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ"		
Исполнит.	Малютин			Мастерская N5		

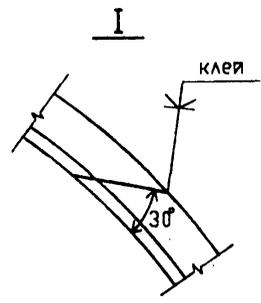
Стыковое соединение

Резиновое кольцо



dy трубы	Резиновое кольцо			Полиэтиленовая накладка	
	Марка уплотнительного кольца	d1, мм	de, мм	Длина кольца, мм	Площадь, м ²
1000	P-12	1230	1272	3930	0,786
1200	P-13	1440	1482	4590	0,92
1400	P-14	1640	1682	5220	1,04
1600	P-15	1890	1932	6000	1,20
2000	P-16	2434	2488	7727	1,56

1. ДВП и уплотнительные кольца P-4÷P-8 приклеиваются клеем 88Н (ТУЗ8-105-1061-87).
2. Уплотнительные кольца выполняются из резины марки 6620 ТУЗ8-10-1082-82.



ПК 2411-01					
Конструкции труб d=400 ÷ 2000 мм для прокладки трубопроводов методом микротоннелирования					
Нач. Маст.	Толмачев			Стabia	Лист
Зам. нач. и	Королев			P. Д	62
Гл. инж. пр	Яковлева				62
Исполнит.	Молодин			ГУП "МОСИНЖПРОЕКТ" Мастерская N5	
Стыковое соединение труб ТСМ0100.300-1÷ТСМ0200.300-3 с полиэтиленовой облицовкой. Вариант II.					