

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

503-7-015.90

ТРУБЫ ВОДОПРОПУСКНЫЕ КРУГЛЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ИЗ ДЛИННОМЕРНЫХ ЗВЕНЬЕВ ОТВЕРСТИЕМ 1,0; 1,2; 1,4 И 1,6 М
ПОД АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ

АЛЬБОМ 2

КЖ СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ТРУБ,
УЗЛЫ И ДЕТАЛИ

24315/02

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

503-7-015 90

ТРУБЫ ВОДОПРОПУСКНЫЕ КРУГЛЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ИЗ ДЛИННОМЕРНЫХ ЗВЕНЬЕВ ОТВЕРСТИЕМ 1,0, 1,2, 1,4 И 1,6 М
ПОД АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ

АЛЬБОМ 2

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

- АЛЬБОМ 1 ПЗ ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
- АЛЬБОМ 2 КЖ СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ТРУБ, УЗЛЫ И ДЕТАЛИ
- АЛЬБОМ 3 КЖИ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

РАЗРАБОТАНЫ
Воронежским филиалом ГипродорНИИ
Главным инженером филиала *В.К.Иевлева*
Главным инженером проекта *А.В.Мажаров*

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНИСТЕРСТВОМ АВТОМОБИЛЬНЫХ
ДОРОГ РСФСР в 01.01.91
ПРОТОКОЛ N 18 от 05.04.90

Содержание альбома №2

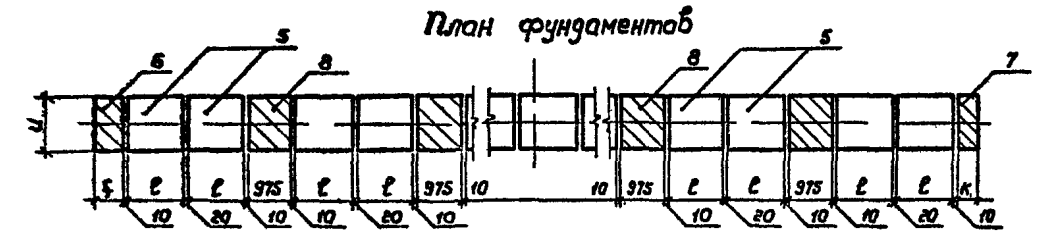
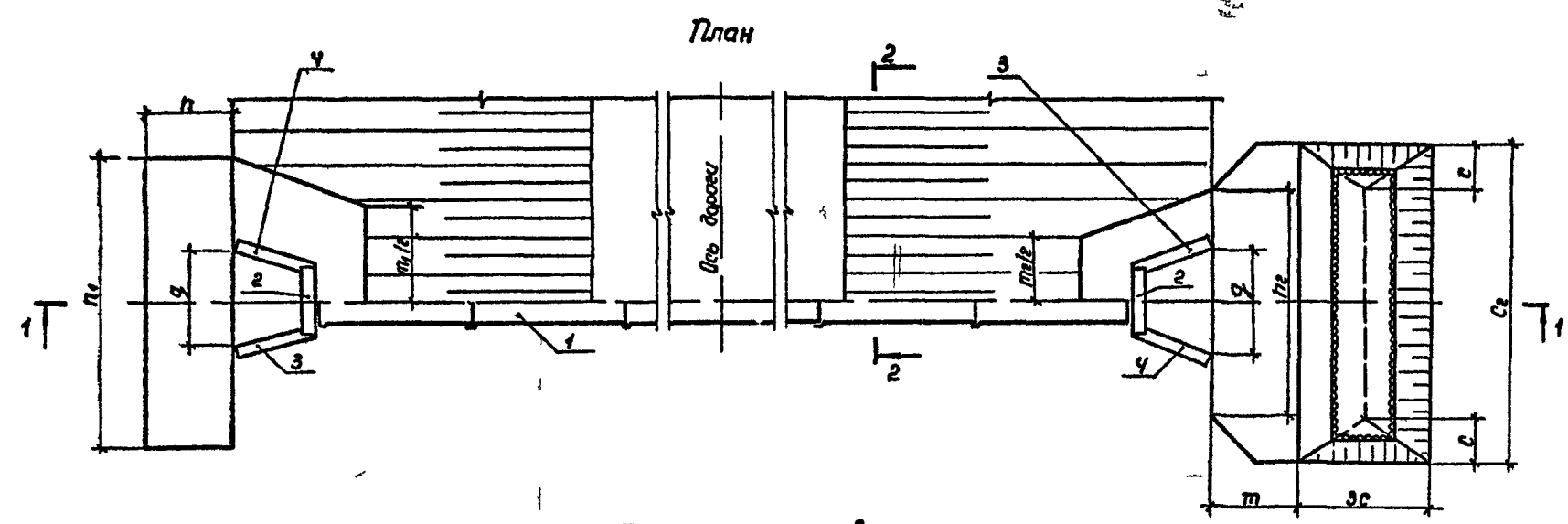
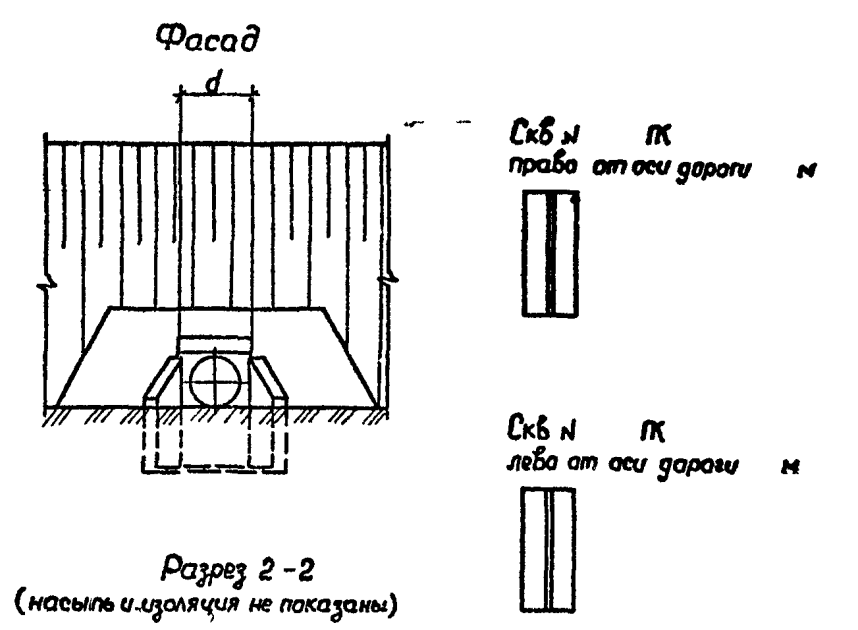
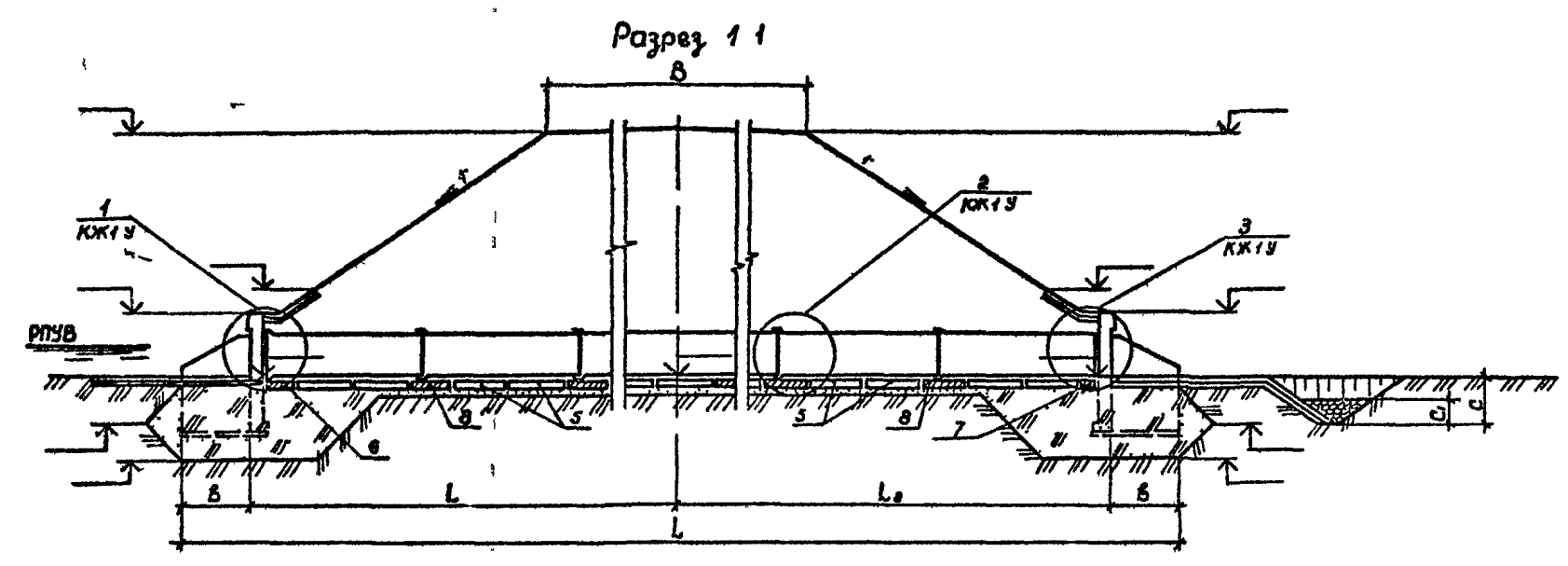
Продолжение

Продолжение

№№ листов	Наименование и обозначение документов	Стр	№№ листов	Наименование и обозначение документов	Стр	№№ листов	Наименование и обозначение документов	Стр
1	Содержание	2	2	Узлы У1, 2, 3 503-7-015 90-КЖ7 У	16	2	Узлы У1, 2, 3 503-7-015 90-КЖ14 У	30
1	Схема расположения элементов 503-7-015 90-КЖ1	3	1	Схема расположения элементов 503-7-015 90-КЖ8	17	1	Схема расположения элементов 503-7-015 90-КЖ15	31
	трубы С-1			трубы С-8			трубы С-15	
2	Узлы У1, 2, 3 503-7-015 90-КЖ1 У	4	2	Узлы У1, 2, 3 503-7-015 90-КЖ8 У	18	2	Узлы У1, 2, 3 503-7-015 90-КЖ15 У	32
1	Схема расположения элементов 503-7-015 90-КЖ2	5	1	Схема расположения элементов 503-7-015 90-КЖ9	19	1	Схема расположения элементов 503-7-015 90-КЖ16	33
	трубы С-2			трубы С-9			трубы С-16	
2	Узлы У1, 2, 3 503-7-015 90-КЖ2 У	6	2	Узлы У1, 2, 3 503-7-015 90-КЖ9 У	20	2	Узлы У1, 2, 3 503-7-015 90-КЖ16 У	34
1	Схема расположения элементов 503-7-015 90-КЖ3	7	1	Схема расположения элементов 503-7-015 90-КЖ10	21	1	Схема расположения элементов 503-7-015 90-КЖ17	35
	трубы С-3			трубы С-10			трубы С-17	
2	Узлы У1, 2, 3 503-7-015 90-КЖ3 У	8	2	Узлы У1, 2, 3 503-7-015 90-КЖ10 У	22	2	Узлы У1, 2, 3 503-7-015 90-КЖ17 У	36
1	Схема расположения элементов 503-7-015 90-КЖ4	9	1	Схема расположения элементов 503-7-015 90-КЖ11	23	1	Схема расположения элементов 503-7-015 90-КЖ18	37
	трубы С-4			трубы С-11			трубы С-18	
2	Узлы У1, 2, 3 503-7-015 90-КЖ4 У	10	2	Узлы У1, 2, 3 503-7-015 90-КЖ11 У	24	2	Узлы У1, 2, 3 503-7-015 90-КЖ18 У	38
1	Схема расположения элементов 503-7-015 90-КЖ5	11	1	Схема расположения элементов 503-7-015 90-КЖ12	25	1	Участки монолитные 503-7-015 90-КЖ У	39
	трубы С-5			трубы С-12			УМ1, УМ2, УМ3	
2	Узлы У1, 2, 3 503-7-015 90-КЖ5 У	12	2	Узлы У1, 2, 3 503-7-015 90-КЖ12 У	26	1	Узлы У4 5 6 503-7-015 90-КЖ У1	40
1	Схема расположения элементов 503-7-015 90-КЖ6	13	1	Схема расположения элементов 503-7-015 90-КЖ13	27			
	трубы С-6			трубы С-13				
2	Узлы У1, 2, 3 503-7-015 90-КЖ6 У	14	2	Узлы У1, 2, 3 503-7-015 90-КЖ13 У	28			
1	Схема расположения элементов 503-7-015 90-КЖ7	15	1	Схема расположения элементов 503-7-015 90-КЖ14	29			
	трубы С-7			трубы С-14				

1-1
1-2
1-3
1-4
1-5
1-6
1-7
1-8
1-9
1-10
1-11
1-12
1-13
1-14
1-15
1-16
1-17
1-18
1-19
1-20
1-21
1-22
1-23
1-24
1-25
1-26
1-27
1-28
1-29
1-30
1-31
1-32
1-33
1-34
1-35
1-36
1-37
1-38
1-39
1-40

Листом 2



Марка позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед к	Примеч
		<u>Звенья трубы</u>			
1					
		<u>Портальные стенки</u>			
2		П	2		
		<u>Откосные крылья</u>			
3		К П	2		
4		К Л	2		
		<u>Блок фундамента</u>			
5		Ф			
6		Накопительный участок Ум1	1		
7		Ум2	1		
8		Ум3			

1 Работать совместно с чертежами 503 7 015 90 КЖ У КЖ У1
 2 Величин l m m_1 m_2 c_1 c_2 определяются при назначении типа укрепления русла и откосов в соответствии с типовым проектом 501 01 46

Гидравлические характеристики

Наименование	Расход Q м³/сек	Полная высота H м	Уклон трубы i	Скорость на бровке v, м/сек
Значение				

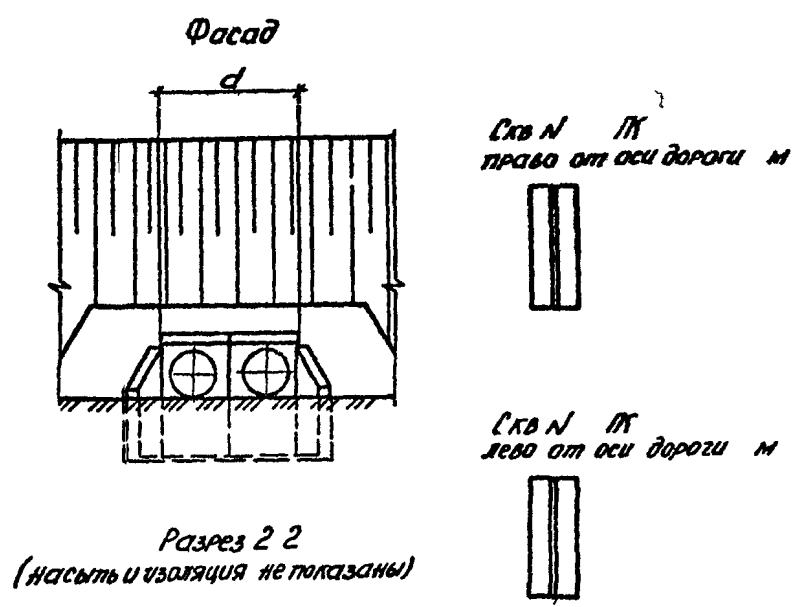
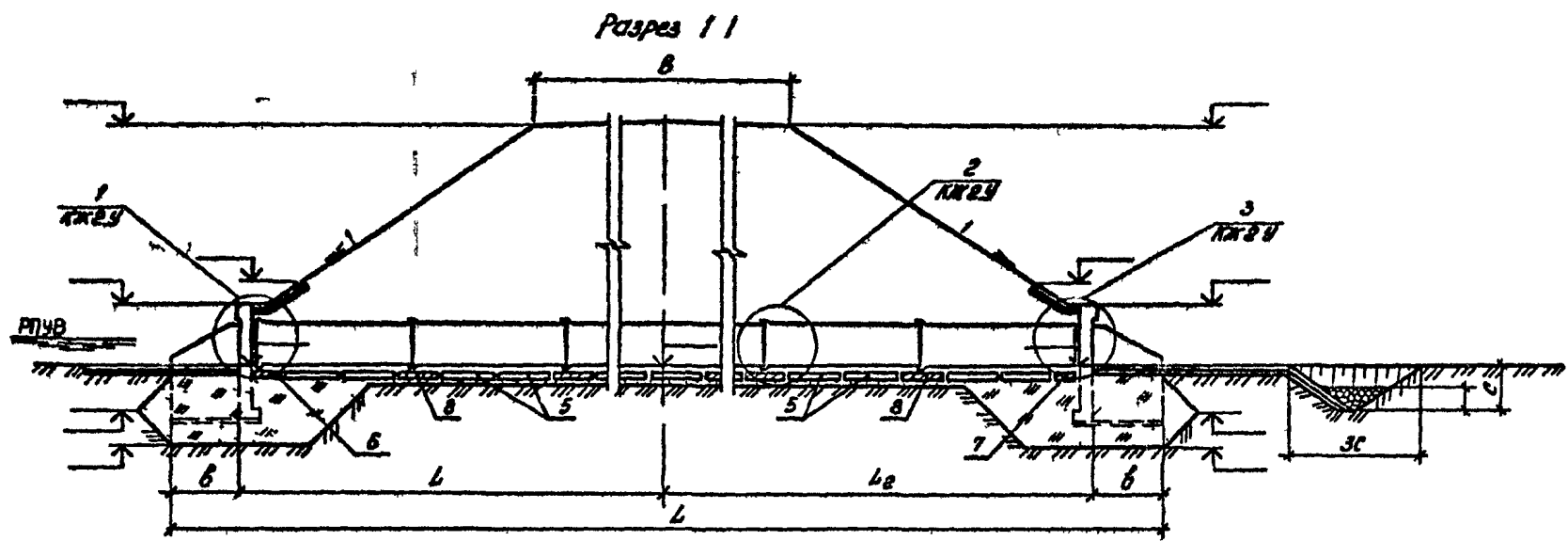
Марки сооружения	Геометрические размеры мм																						
	B	L	L ₁	L ₂	d ₁	d	b	g	m	m ₁	m ₂	n	n ₁	n ₂	c	c ₁	c ₂	f	z	k	u		

Разраб	Михина	В.М.
Пробер	Паймазова	З.А.
Нач гр	Паймазова	З.А.
Эл инж лс	Малжаров	А.С.
Нач от	Шапуров	С.Х.
И контр	Рыскулов	З.С.

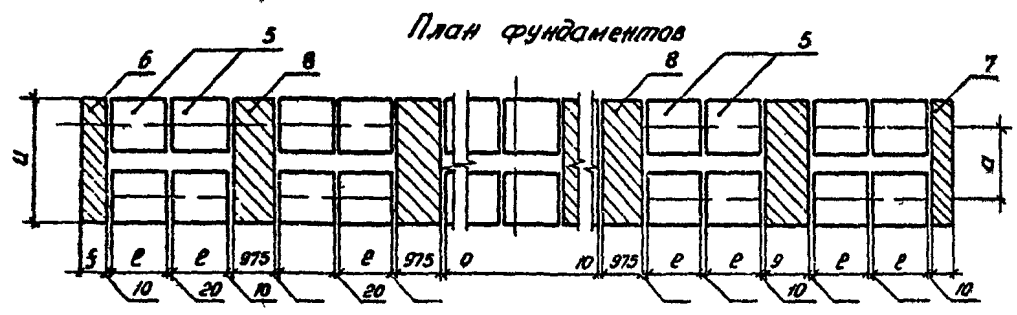
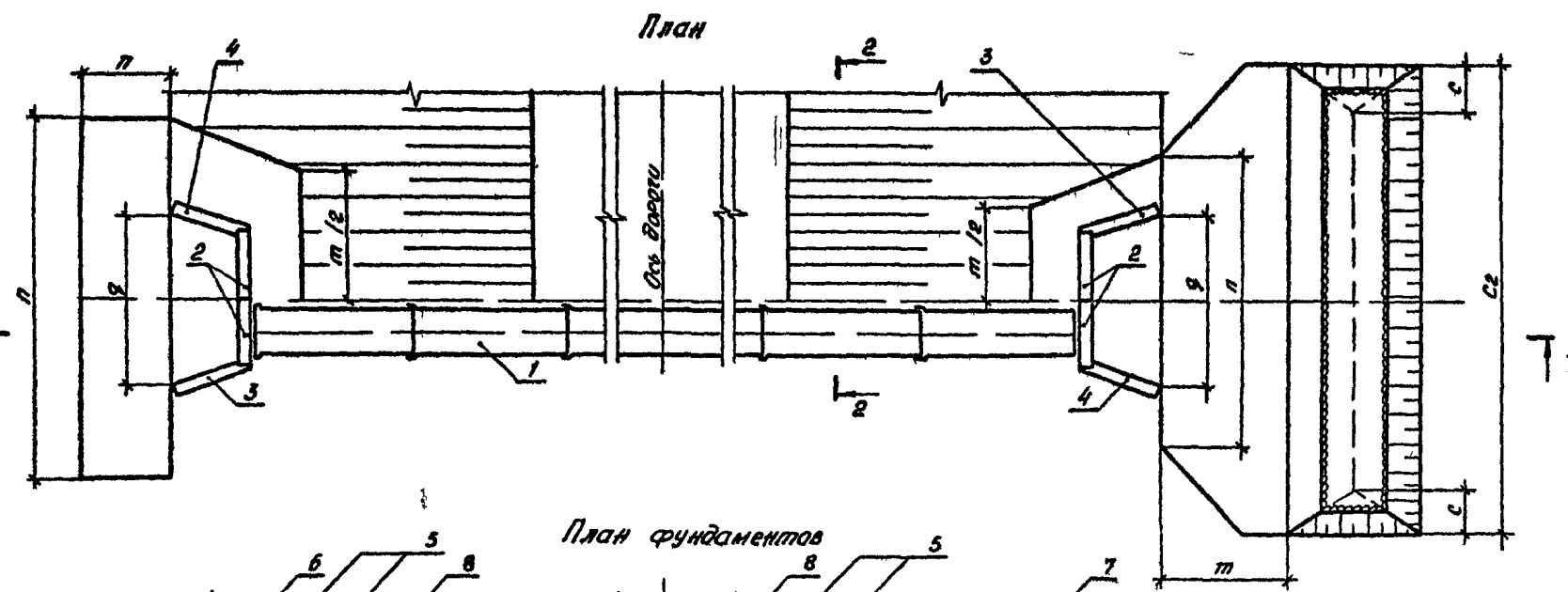
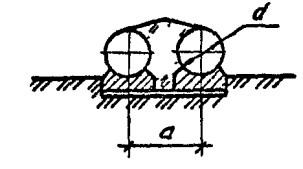
503 7-015 90 Р ЖС1

Водопроникная труба на ПК	Статус	лп	л	летов
Схема расположения элементов трубы с 1	Р	1	2	
	Ворсч жсжи филиал ТИПРОДОРНИИ			

ЭНЕРГЕТИКА



Разрез 2 2
(насыпь и изоляция не показаны)



Марка позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Класс	Примеч
		Звенья трубы 1			
1		Порталы т. н. к. и			
2		П	4		
		Откосы кр. л. я.			
3		К1 П	2		
4		К1 Л	2		
		Блоки фундамента			
5		Ф			
6		Мониторинг участка УМ1			
7		УМ2			
8		УМ3			

1 Работать совместно с черт. жамы 503 7 015 90 КЖУ КЖУ1
 2 Величины m , m_2 , e с c_2 определяются при назначении типа укрепления русла ткосов в соответствии с тип. вым. проектом 501 01 46

Гидравлические характеристики тили

Наимен. валие	Видклад	Г. д. пр.	У. лон	Ско. ос.
	Q	H	m	ВМ. од.
Значен. e	M	M	M	M

Марка	Г. метриче к. ра											
	л	д	а	д	в	q	п	п	ф	е	к	и
СОО УМЕН Я												

Р. к. р. о.	А.	К. 1	К. 2	К. 3	К. 4	К. 5	К. 6	К. 7	К. 8	К. 9	К. 10	К. 11	К. 12
П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П
Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г	Г
И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И	И
Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н

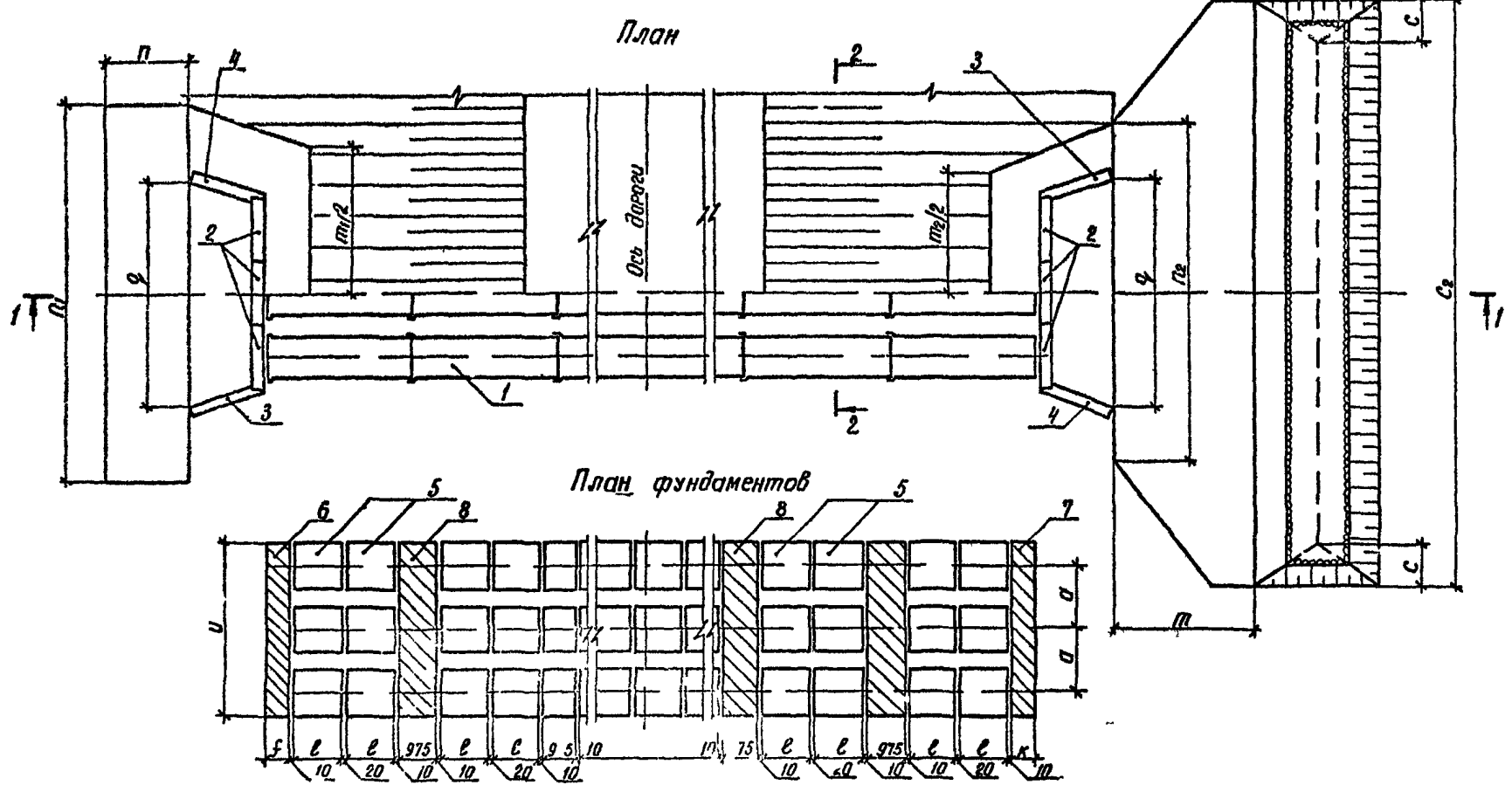
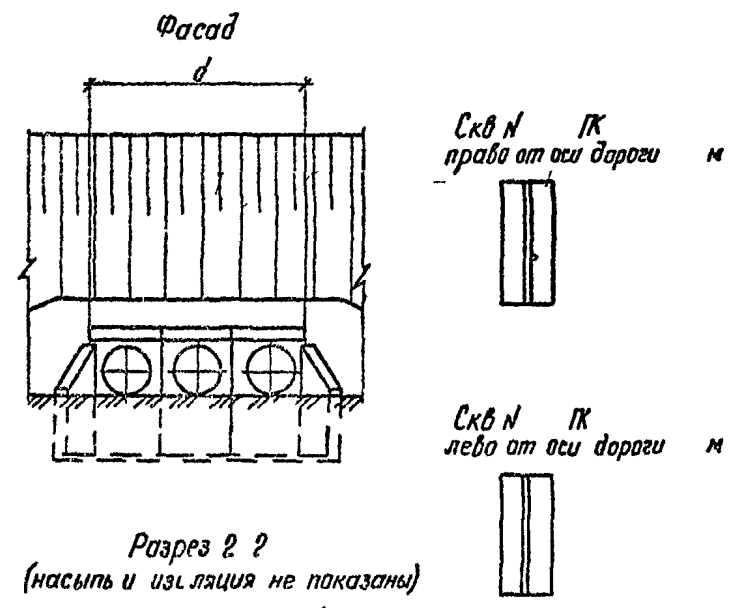
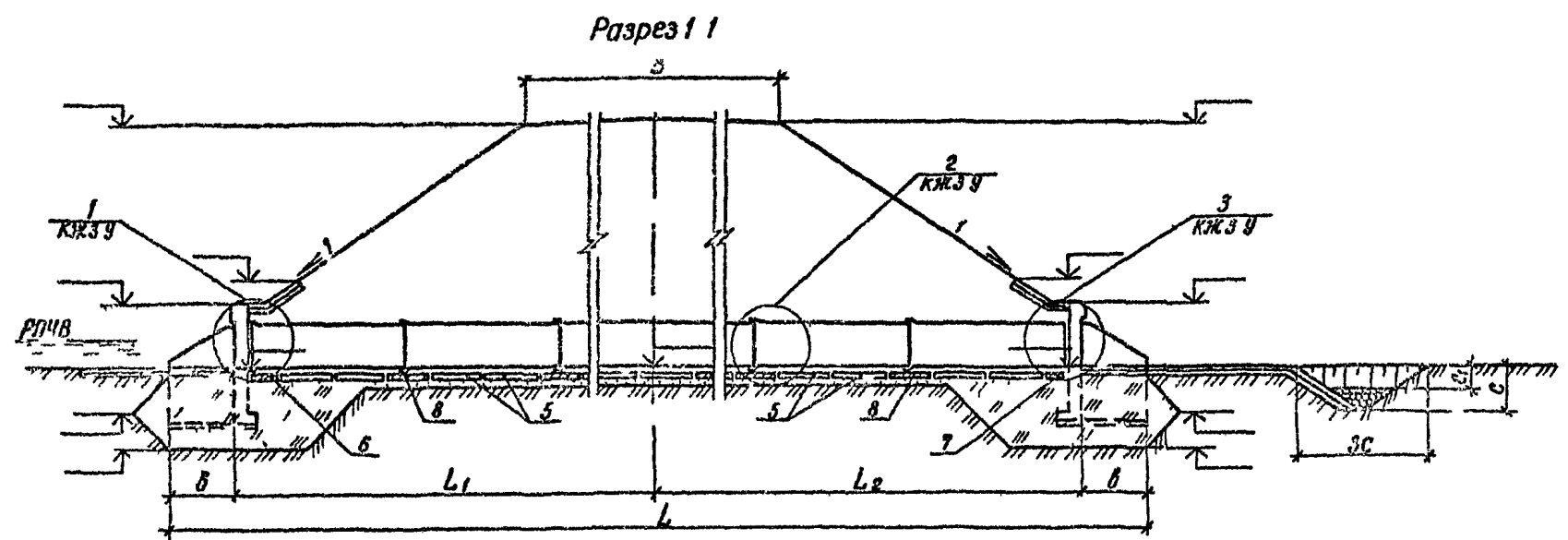
503 7 015 90 КЖЕ

Водо ролуская труба	табл.	Лист	Листов
КЖ П	Р	1	2

С. е. к. с. г. о. ж. н. я. в. р. о. н. ж. е. к. и. ф. и. л. и. а. л. е. м. н. т. с. в. т. 16. с. 2

ГИПРОДОРНИИ

Лист 2



Марка позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примеч
		<u>Звенья трубы</u>			
1					
		<u>Портальные стенки</u>			
2		П	6		
		<u>Откосные крылья</u>			
3		К П	2		
4		К Л	2		
		<u>Блоки фундамента</u>			
5		Ф			
6		Макалитный участок Ум 1	1		
7		Ум 2	1		
8		Ум 3			

- 1 Работа совместно с чертежами 503 7 015 90 КЖ.У КЖ.У1
- 2 Величины m , m_1 , m_2 , c_1 , c_2 определяются при назначении типа укрепления русла и откосов в соответствии с типовым проектом 501 01 46

Гидравлические характеристики

Наименование	Расход Q , м ³ /сек	Подпор H , м	Уклон трубы L	Скорость надыхо V , м/сек
Значение				

Марка сооружения	Геометрические размеры мм																							
	B	L	L ₁	L ₂	d ₁	a	d	b	q	m	m ₁	m ₂	n	n ₁	n ₂	c	c ₁	c ₂	f	l	k	u		

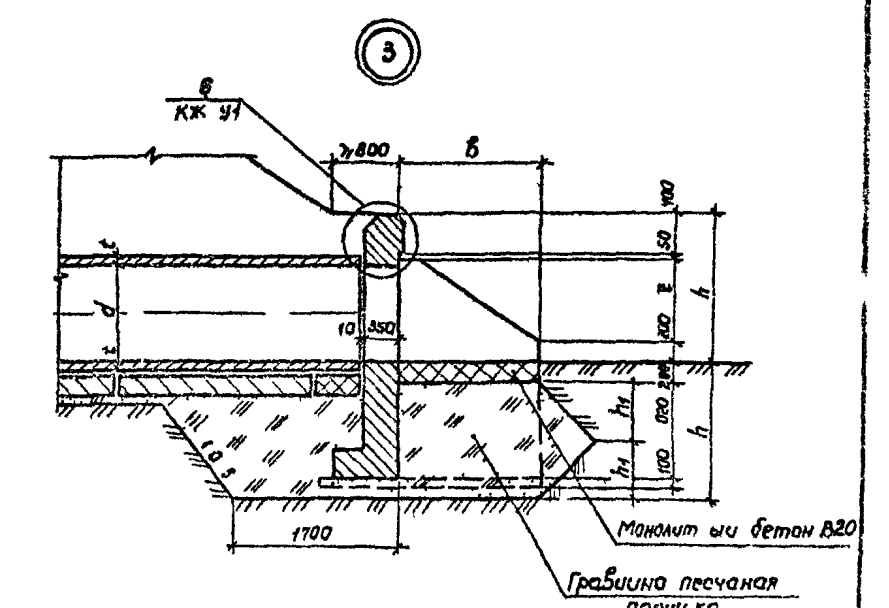
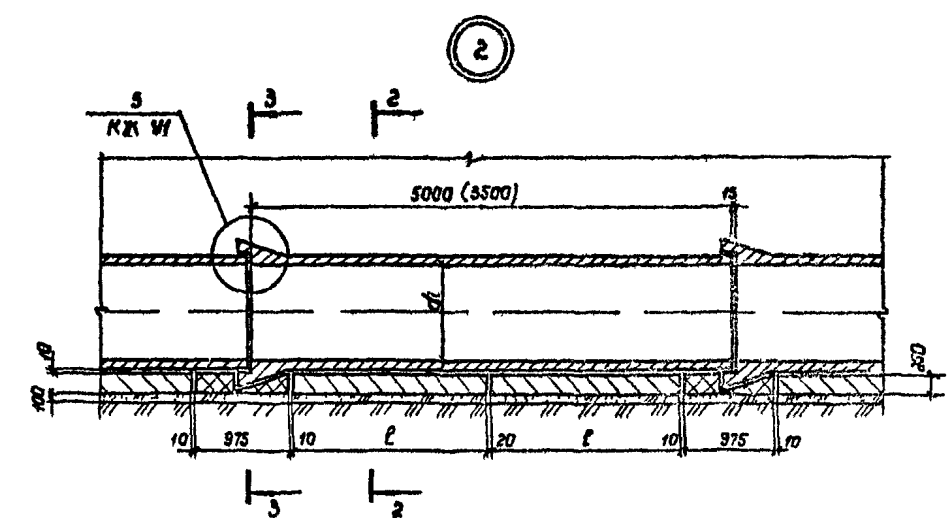
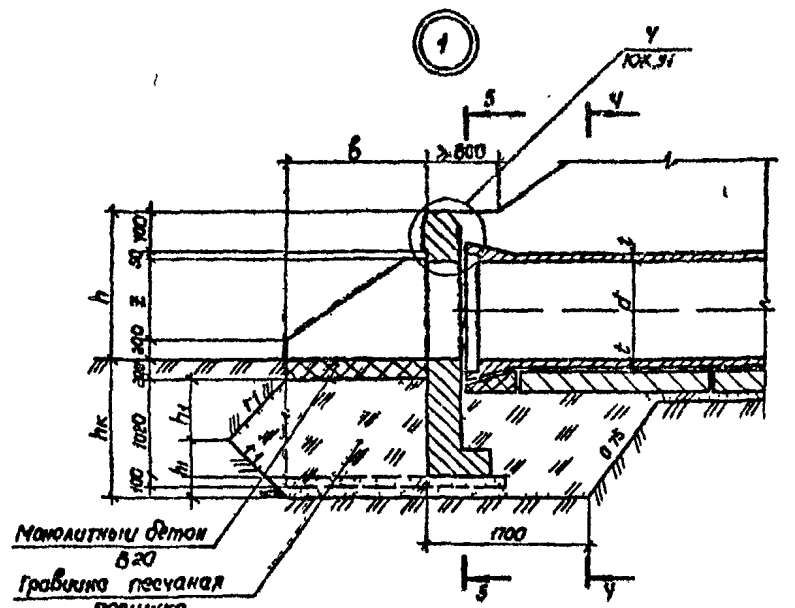
Разраб Михина
 Провер Ломозкова
 Нач гр Ломозкова
 Пл инж Мажаров
 Нач отд Шапиро
 И контр Рукосуев

503 7 015 90 КЖЗ

Водопропускная труба на ПК
 Стадия Лист Листов
 Р 1 ?
 Схема расположения элементов трубы с 3
 Баранжский филиал ГИПРОДОРНИИ
 Кадр. Кис
 Формат А2

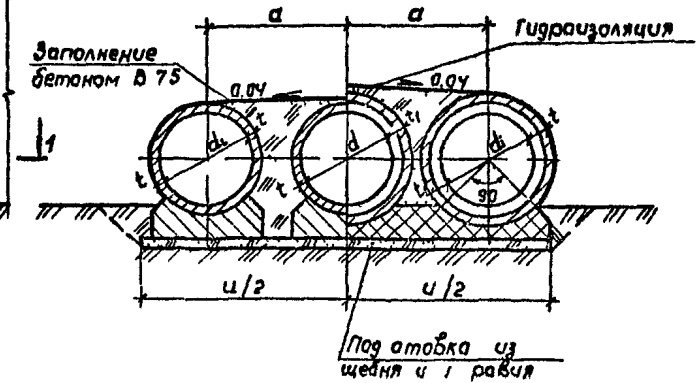
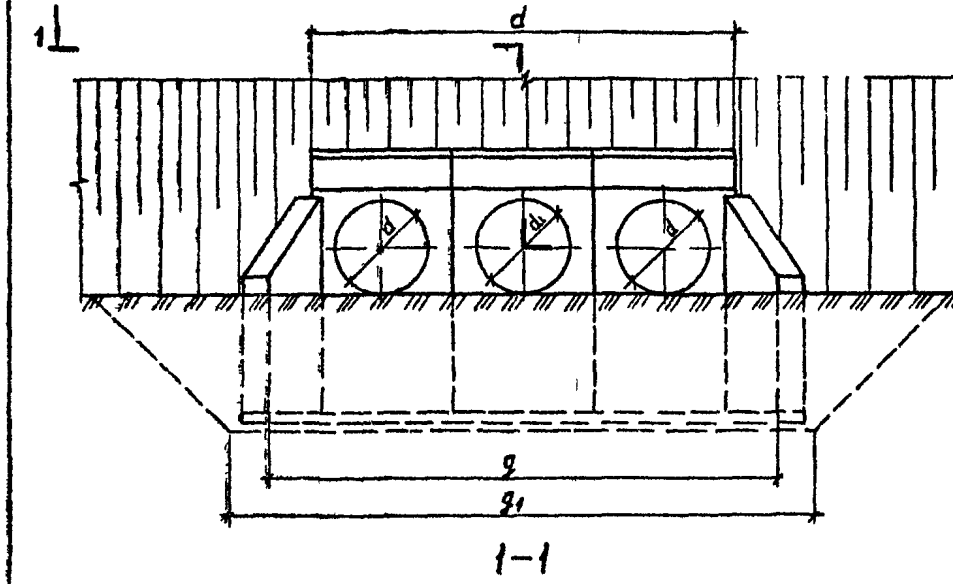
У в ч одл. Под ись.у. Взам инв. №

Лыбом 2

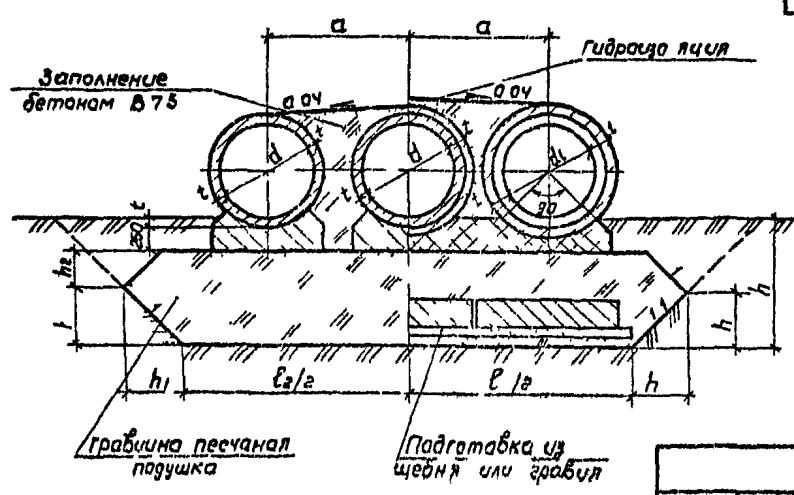
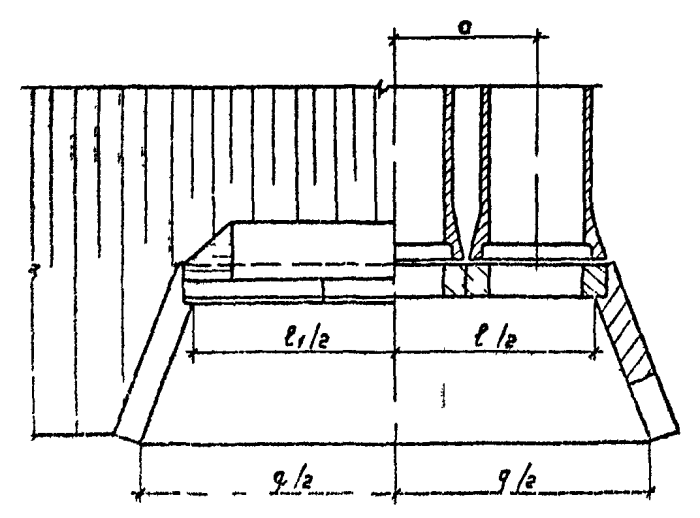


Фасад

2 2 3 3
(насыть не показана)



4-4 5 5
(насыть не показана)



Марка звеньев труб	Разрезы мм															
	d	a	d	ℓ ₁	ℓ ₂	g	g ₁	u	b	h	z	ℓ	t	ℓ	h ₁ /h ₂	t _к
Т100 50 а (3)	1470	4390	4230	4630	5300	6200	4280									225
ТБ100 50 а (3)												2000	100			21
ТС100 50 а (3)	1000	1520	4540	4380	4840	5450	6350	4410	1470	1500	850					240.5
ТС100 35 а (3)												1250				245
Т120 50-1 (2 3)	112	5140	4980	5440	6290	7190	4930									270
ТБ120 50 1 (2 3)	1200	1770	5290	5130	5590	6440	7340	5090	1800	1710	1060	2000				271
ТС120 50 1 (2 3)												1250				271
Т140 50-1 (2 3)	1920	5740	5580	6040	7130	8030	5490						110			245
ТБ140 50 1 (2 3)	1400	1970	5890	5730	6130	7280	8180	5630	2130	1930	1280	2000				273
ТС140 50 1 (2 3)												1250				274
Т160 50 1 (2 3)	2160	6 60	6300	6760	8060	8960	6160									265
ТБ160 50 1 (2 3)	1600	2220	6640	6480	6940	8240	9140	6310	2420	2130	1480	2000	120			298
ТС160 50 1 (2 3)								6290				1250				286

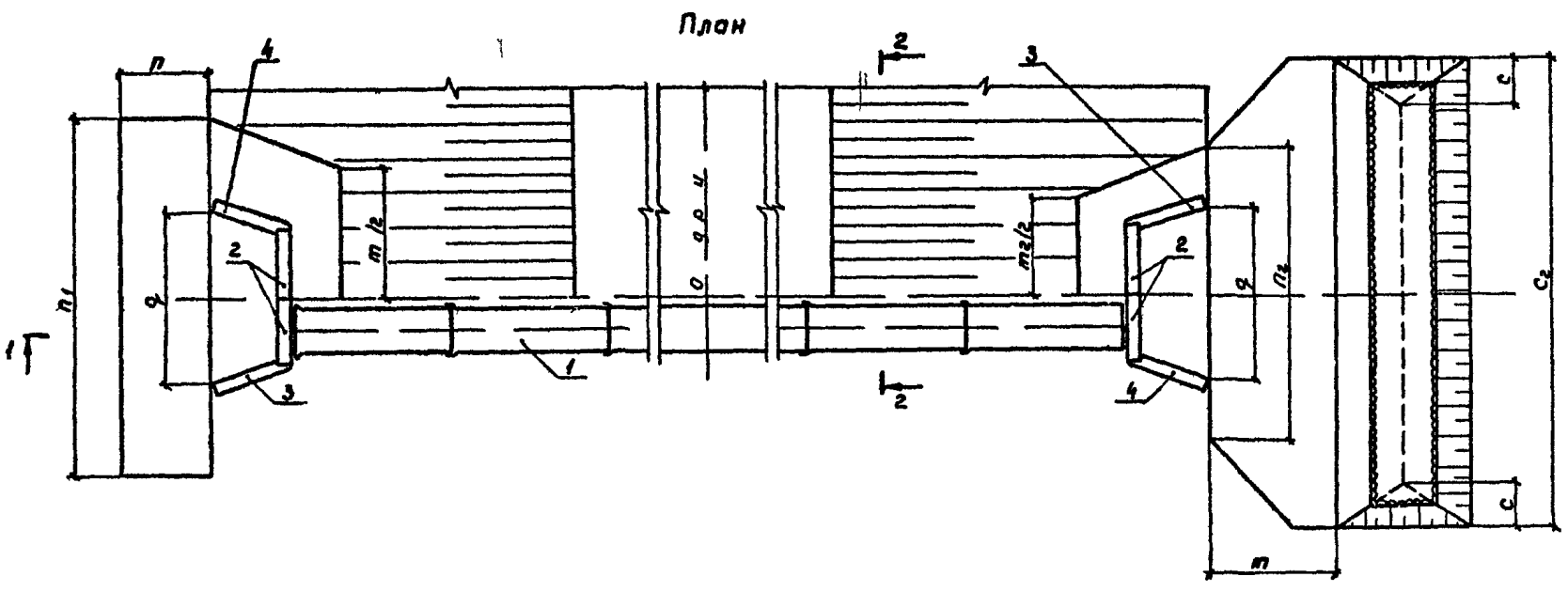
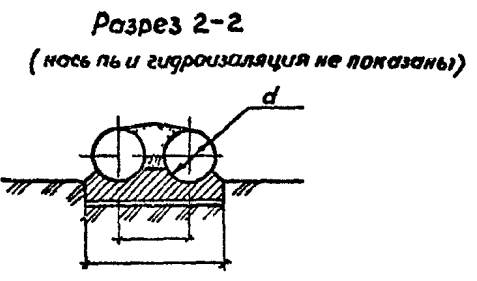
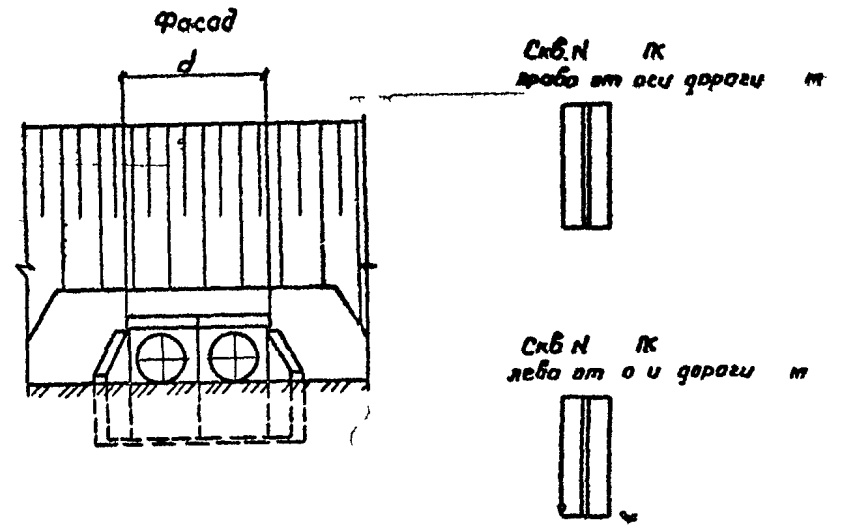
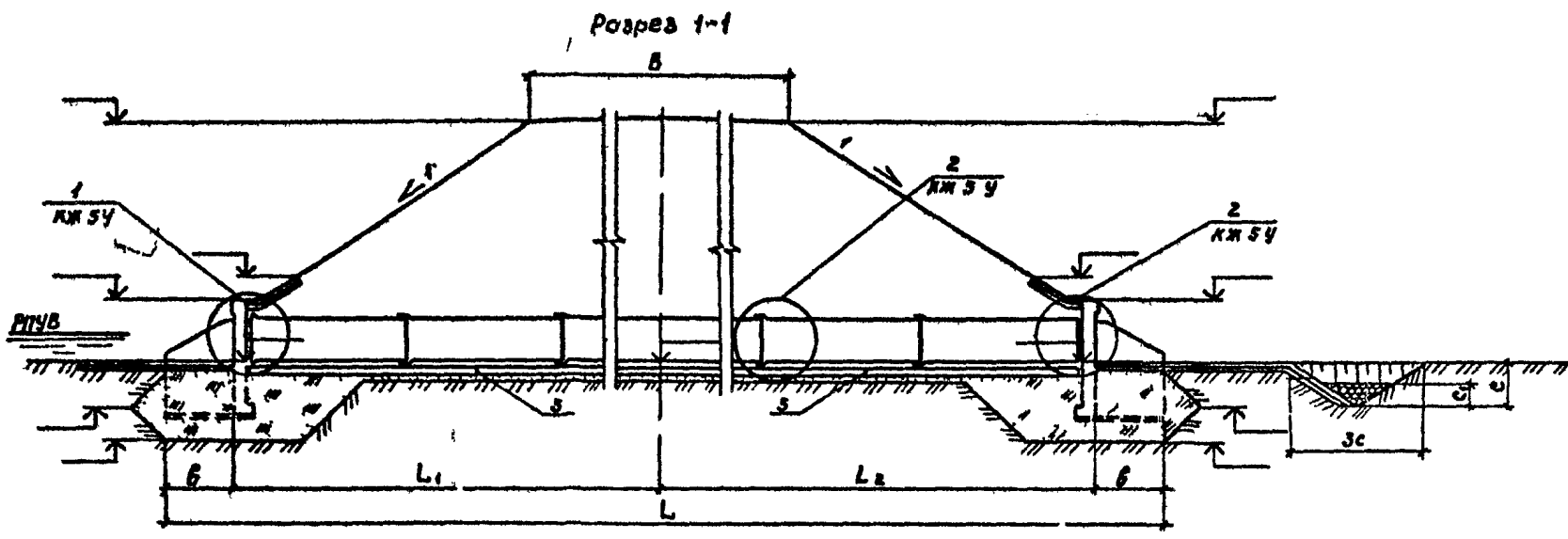
h_к глубина котлована принимается равной расчетной глубине промерзания грунта 0,25 м
 Минимальная величина h_к 1,32 м
 Величина h₁ $\frac{h_k \cdot a_2}{2}$ м

Лыбом 2

Р зработ	С м	В	Г	И	К	Л	М	Н	О	П	Р	С	Т	У	Ф	Х	Ц	Ч	Ш	Щ	Ъ	Ы	Ь	Э	Ю	Я							
Послвр	Му	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я	
Нач гр	Па	а	оба	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я
Нач отя	Ш	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я	
Н а тре	А	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	щ	ъ	ы	ь	э	ю	я	

503-7 015 90 КХС У			
Водопронуская труба на К	Стария	Лист	Листов
Улы 1 2 3	Р	а	з
Всех жакки отиуал			

Листом 2



Марка позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	та ег	Примеч
		<u>Звенья трубы</u>			
1					
		<u>Прямые стенки</u>			
2		п	4		
		<u>От оси к крылу</u>			
3		к п	2		
4		к л	2		
		<u>Фундамент монолитный</u>			
5					

Гидравлические характеристики

Наименование	Расход Q, м³/сек	Полтор п, м	Уклон трубы, ‰	Скорость по выходу, м/с
Значение				

Марка сооружения	Геометрические размеры мм																			
	B	L	L1	L2	d	a	d	b	q	m	m1	m2	n	n1	n2	c	c1	c2	u	

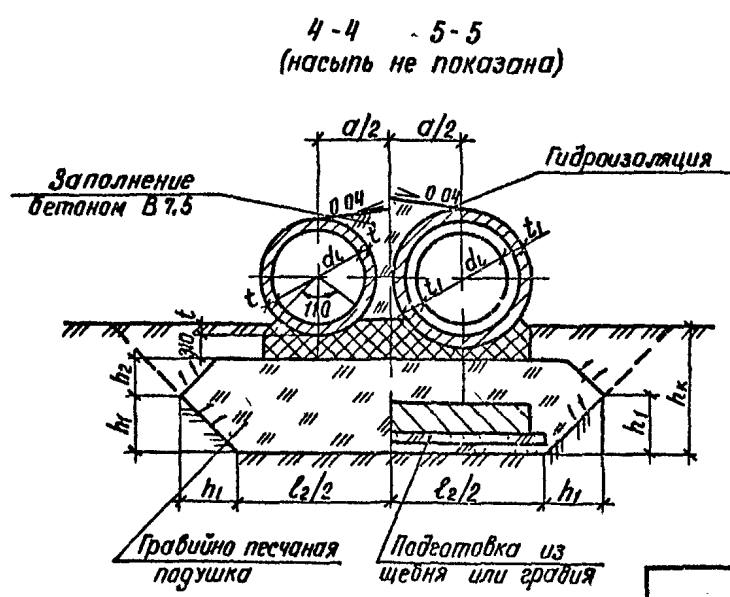
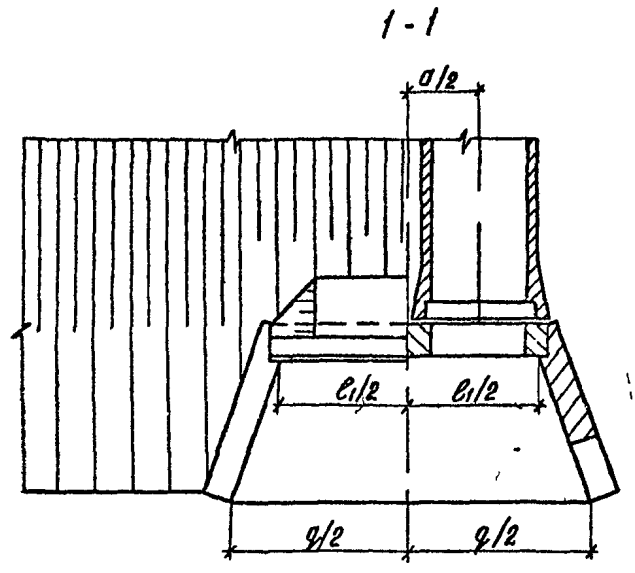
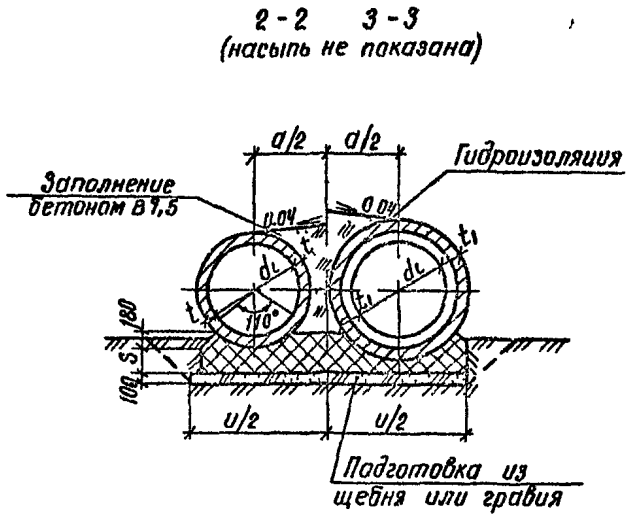
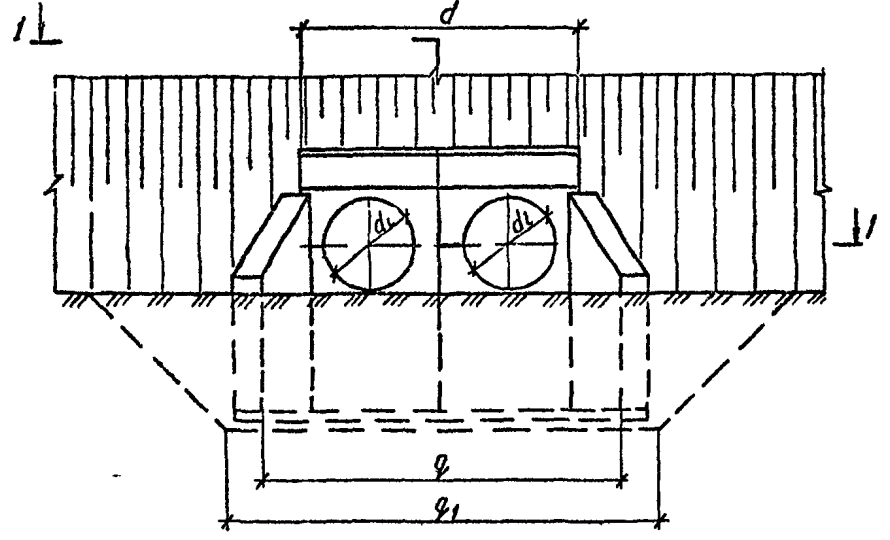
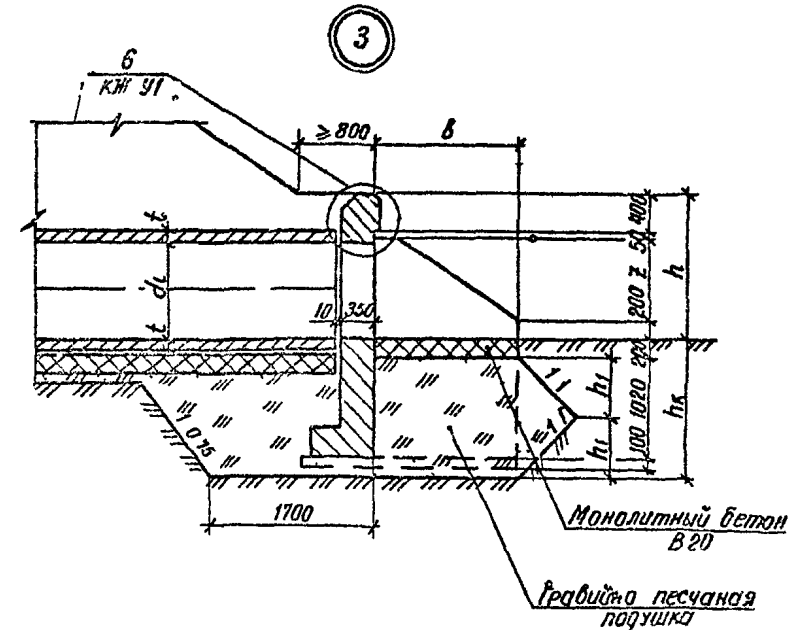
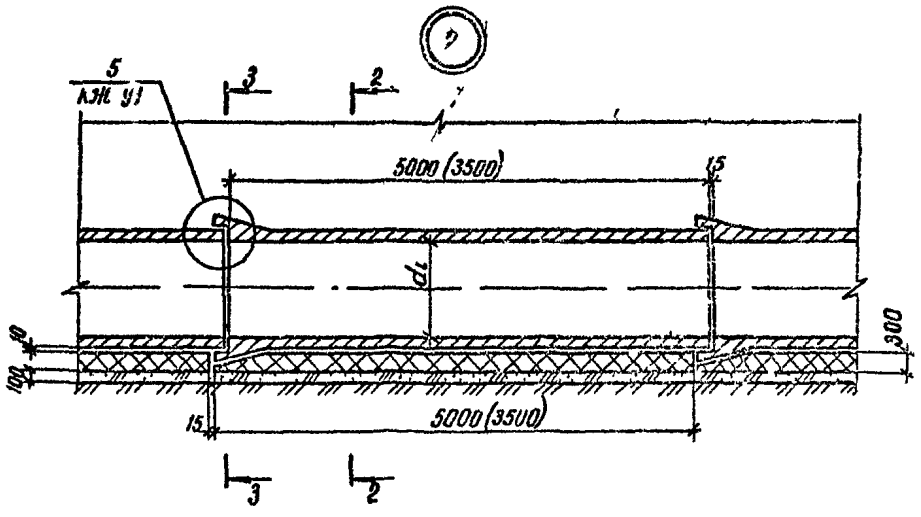
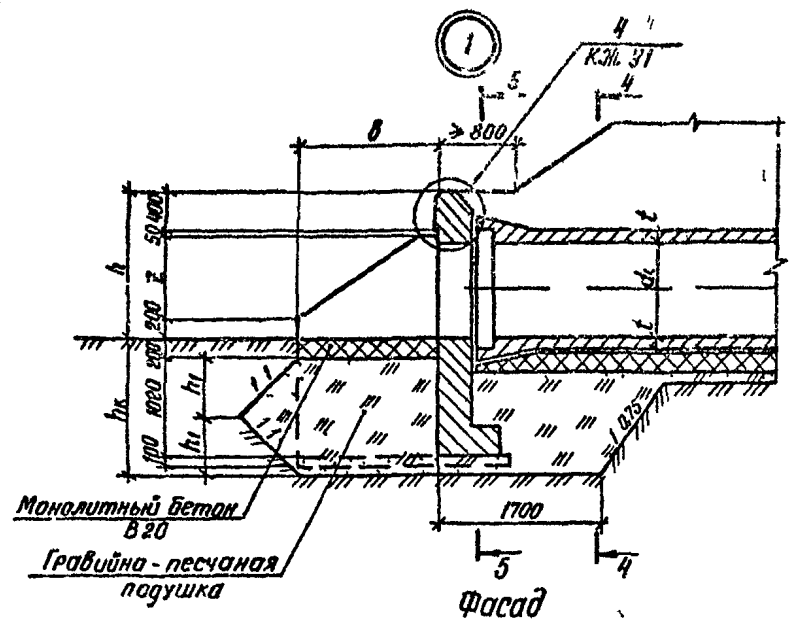
1 Работа совместно с чертёжом 503 7 015 90 км 5
 2 Величины m, m2, c, c1, c2 определяются при назначении типа крепления, русла и откосов в соответствии с типом проекта 501 п 6

Разраб	С. тенова	И.И.И.	503 7 015 90 км 5
Пробер	Кликина	С.И.И.	
На гр	П.т.з.в.	Л.о.в.	
И.н.в.	П.т.ж.в.	Л.о.в.	
И.н.т.р.	Ш.о.и.р.	Л.о.в.	
И.н.т.р.	Р.ч.ч.в.	Л.о.в.	

В доп. труба на ПК	Ск. г. л. т. Ли. об.
Схема расположения элементов труб 1 С 5	В рб. ж. ски. фи. ч. об. типоразмер

Лист 11

Льбом 2



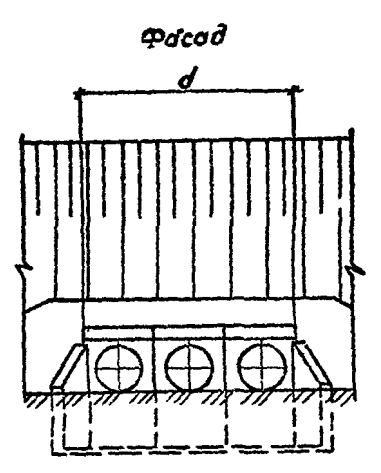
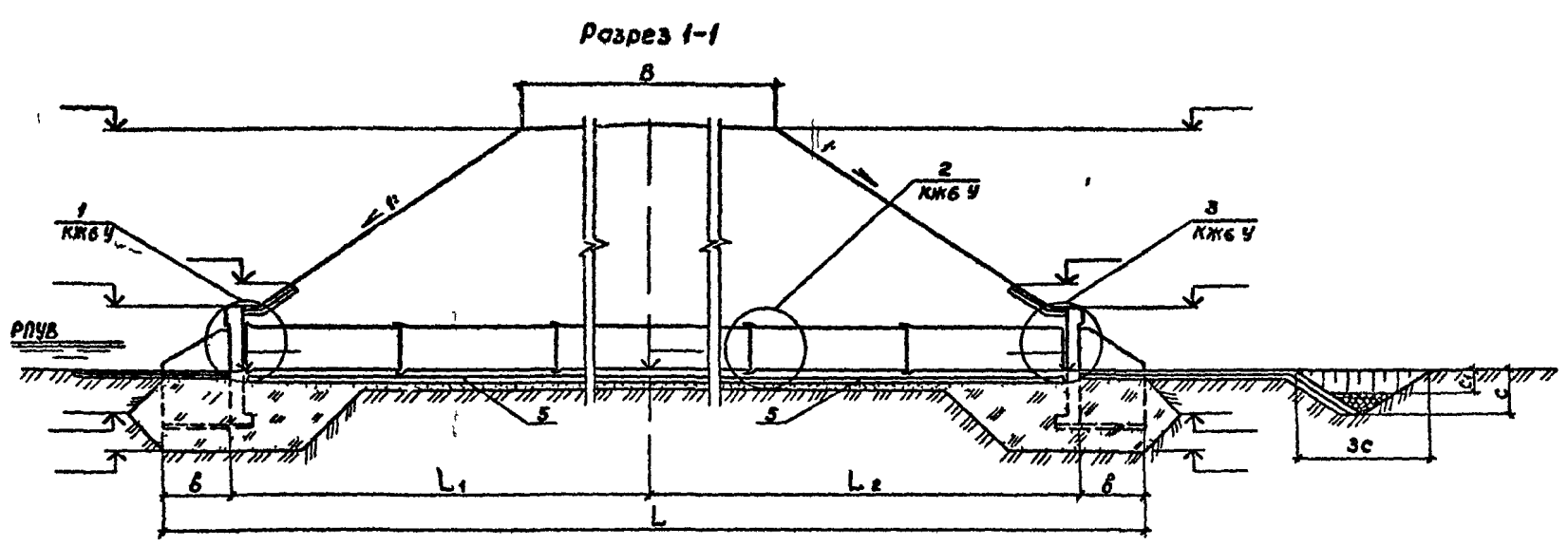
Марка збеньев труб	Размеры, мм																									
	d _н	a	d	l ₁	l ₂	φ	φ ₁	u	δ	h	z	s	t	t ₁	t ₂	r _с										
Т100 50-2(3)	1000	1470	1990	2760	3220	3830	4730	2950	1470	1500	850	380	100				225									
ТБ100 50-2(3)																									249	
ТС100 50-2(3)		1520	3020	2860	3320	3930	4830	3000																		249,5
ТС100 35-2(3)																										
Т120 50-1(2,3)	1200	1720	3420	3260	3720	4570	5470	3380	1800	1710	1060	420					245									
ТБ120 50-1(2,3)																									270	
ТС120 50-1(2,3)		1770	3520	3360	3820	4670	5570	3430																		271,5
ТС120 35-1(2,3)																										
Т140 50-1(2,3)	1400	1920	3820	3660	4120	5210	6110	3750	2130	1930	1280	460					245									
ТБ140 50-1(2,3)																									273	
ТС140 50-1(2,3)		1970	3920	3760	4220	5310	6210	3800																		274
ТС140 35-1(2,3)																										
Т160 50-1(2,3)	1600	2160	4300	4140	4600	5900	6800	4170	2420	2130	1480	510	120				265									
ТБ160 50-1(2,3)																									298	
ТС160 50-1(2,3)		2220	4420	4260	4720	6020	6920	4230																		286
ТС160 35-1(2,3)																										

h_к - глубина котлана принимается равной расчетной глубине промерзания грунта + 0,25 м
 Минимальная величина h_к = 1,32 м
 Величина h₁ = $\frac{h_k - 0,2}{2}$ м

Шифр по ГОСТ 10488-80

Разработчик	Семенова	Филипп	503-7-015.90-КЖ-5У		
Проверил	Михин	С			
Нач. гр.	Помазкина	С			
Эл. инж. пр.	Мажаров	С			
Нач. отд.	Шапиро	С			
Инж. контр.	Ряжков	С			
Водоотпускная труба на К			Стр.	Лист	Листов
Узлы У1,2,3			Р	2	2
			Воронежский филиал ГИПРОДОРМА		

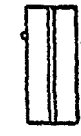
Копия КЖ-... Формат: А2



Скв и К
ядро от оси дороги м

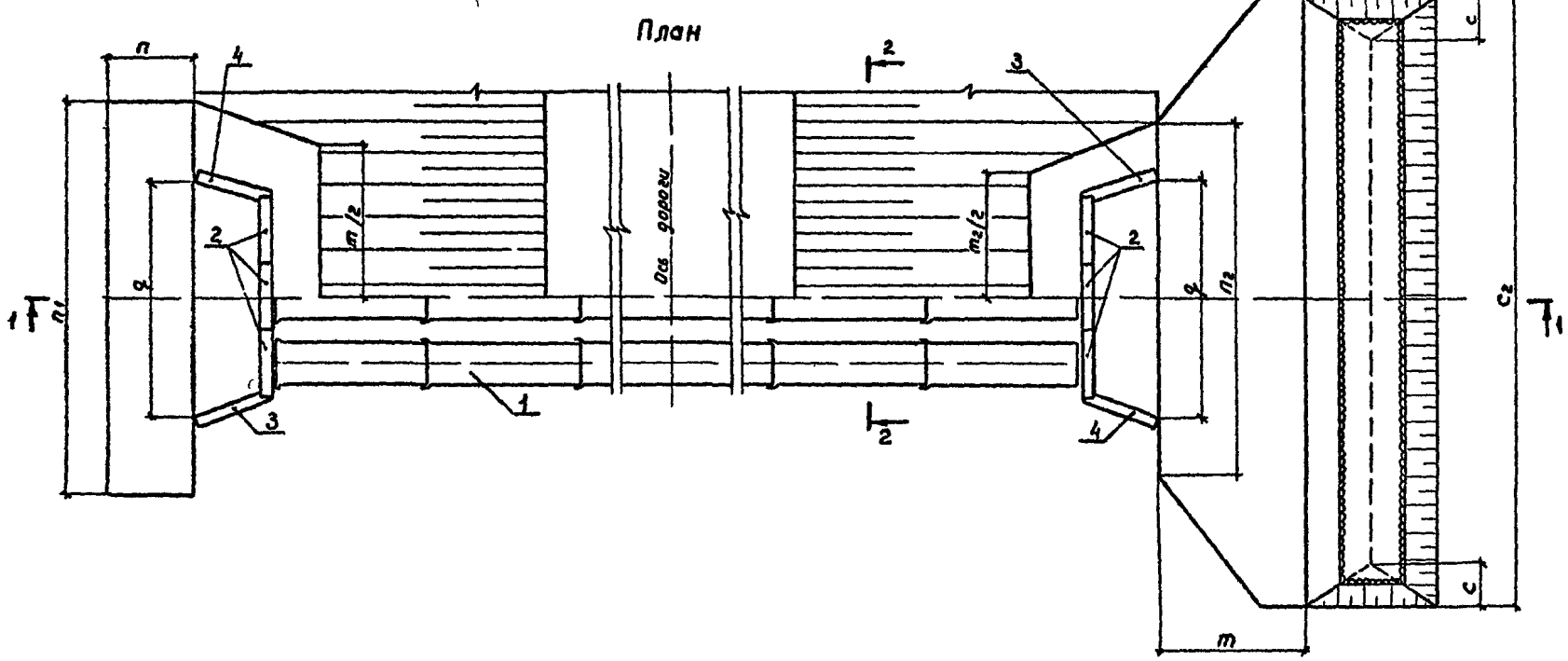
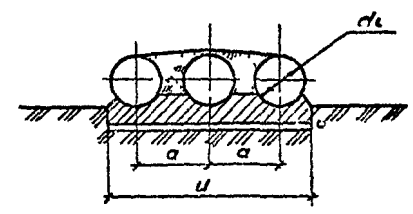


Скв и К
лево от оси дороги м



Разрез 2-2

(насыпь и гидроизоляция не показаны)



Марка позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Мас а ед кг	Примеч
		<u>Звенья трубы</u>			
1					
		<u>Портальные стенки</u>			
2		П	6		
		<u>Откосные крылья</u>			
3		К П	2		
4		К Л	2		
		<u>Фундамент токалитный</u>			
5					

- 1 Работа совместно с чертежом 503 7 015 90 КЖ 41
- 2 Величины m, m_1, m_2, c_1, c_2 определяются при назначении типа укрепления русла и откосов в соответствии с типовым проектом 501-01 46

гидравлические характеристики

Наименование	Расход Q м ³ /сек	Падение H_p м	Уклон трубы i	Скорость на выходе V , м/сек
Значение				

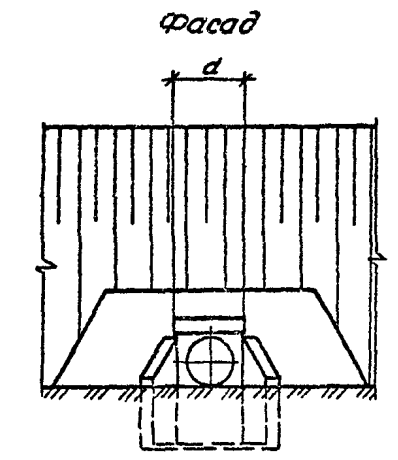
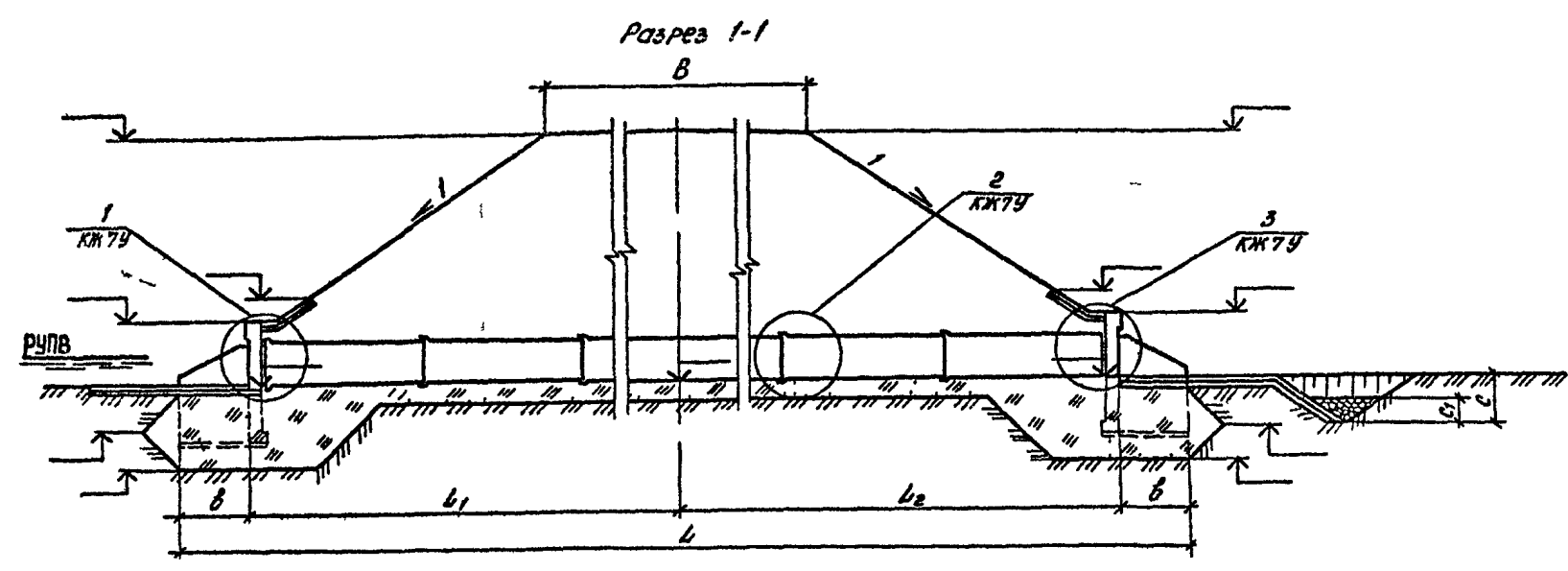
Марка сооружения	геометрические размеры, мм																			
	B	L	L ₁	L ₂	d ₁	a	d	B	q	m	m ₁	m ₂	n	n ₁	n ₂	c	c ₁	c ₂	u	

Разреш	Сем ноба	Контр	503 7 015 90-КЖ 6
Провер	и и а	и и а	
Нач гр	Гота г	Гота г	
Эксперт	Начароб	Начароб	
Нач отг	и огиро	и огиро	
И контр	Ручасуба	Ручасуба	

Водопротечная труба на К	Стадия		
	Р	1	2
Схема расположения элементов трубы с 6	воронечский ф и ол ГИПРОДОРНИИ		

Ш.В.Н. ладя. Писар. в. и. гомта. Восток ш.б. 15

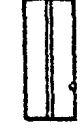
ЛР.0501.2



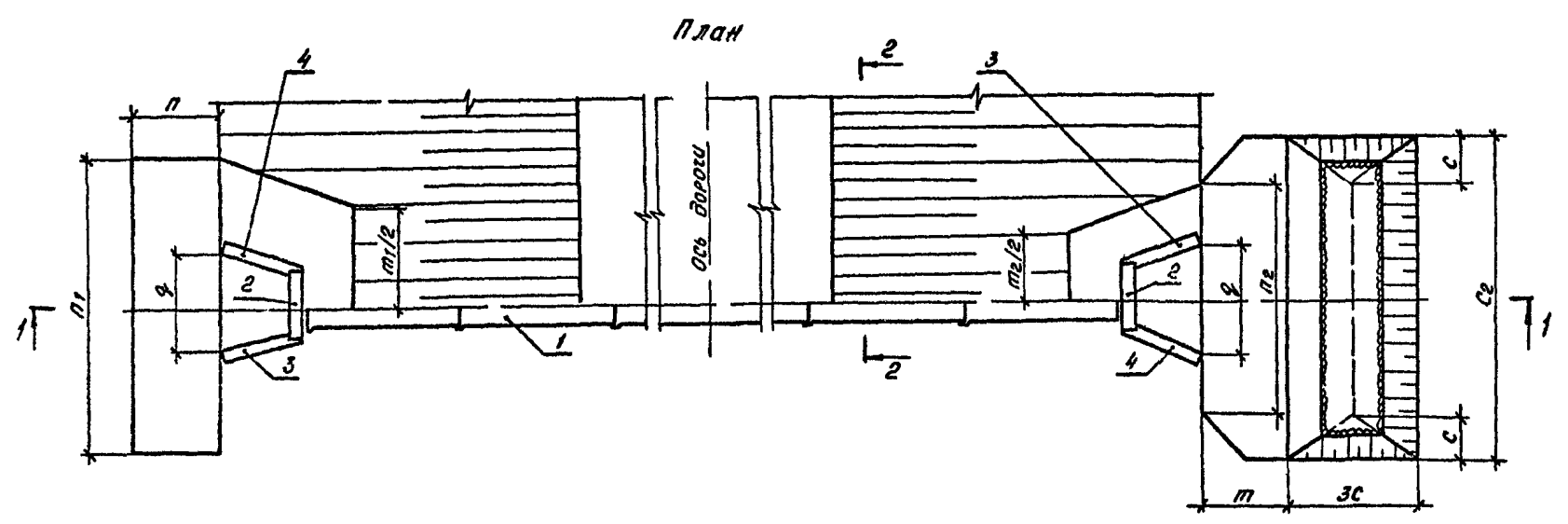
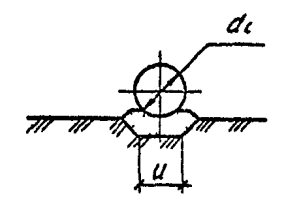
Скв N П
право от оси дороги м



Скв N П
лево от оси дороги м



Разрез 2-2
(насыпь и изоляция не показаны)



Марка позиция	Обозначение	Наименование	Габ	Масса в кг	Примеч
		<u>Звенья трубы</u>			
1					
		<u>Портальные стенки</u>			
2		П	2		
		<u>Откосные крылья</u>			
3		К Л	2		
4		К Л	2		

Гидравлические характеристики

Наименование	Расход Q, м³/сек	Подпор H, м	Уклон трубы L	Скорость на выходе V, м/сек
Значение				

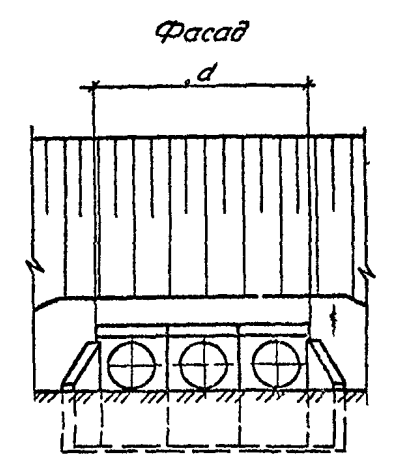
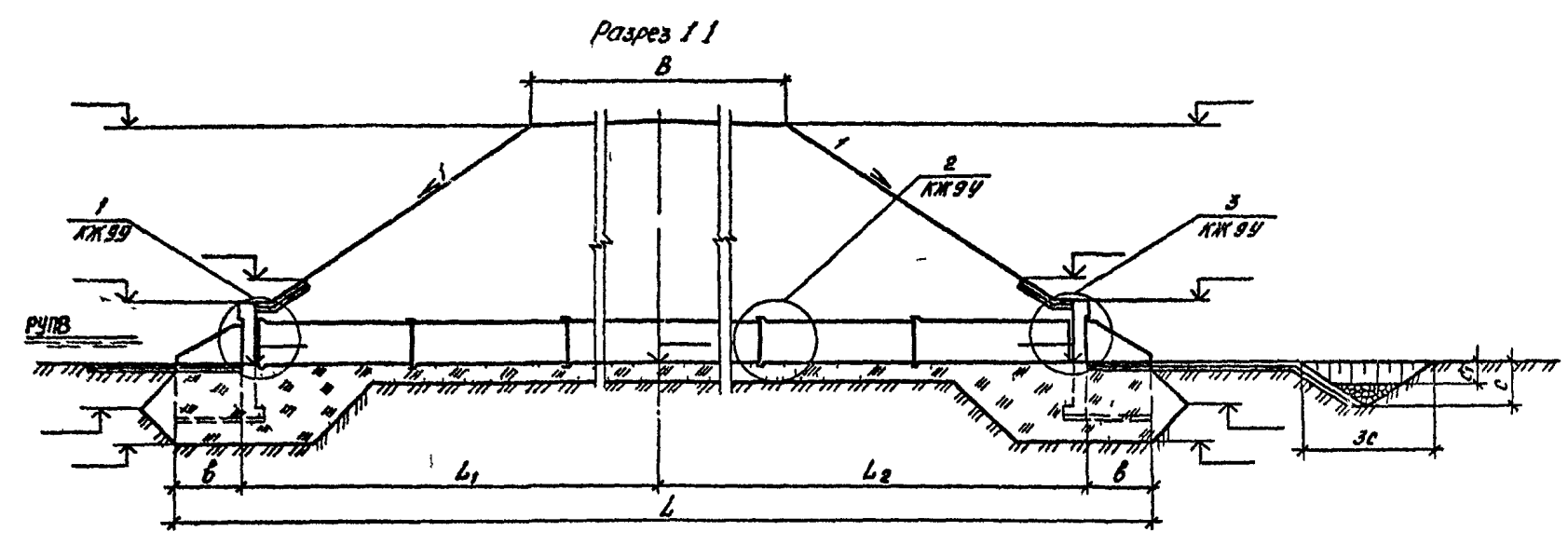
Марка сооружения	Геометрические размеры мм																		
	B	L	L1	L2	d1	u	d	b	q	γ	m1	m2	n	h1	h2	c	c1	c2	

1 Работать совместно с чертежом 503 7 015 90 КЖ У1
2 Величины m, m1, m2, c, c1, c2 определяются при назначении типа укрепления русла и откосов в соответствии с типовым проектом 501 01 46

РАЗРАБ	СЕМЕНОВА	УЩИД	503 7 015 90 КЖ 7		
ПРОВЕР	МЫЛИНА	С.П.			
НАЧ ГР	ПОМОЗОВА	С.В.			
ТАШТАР	МАЖАРОВ	А.В.			
НАЧ ОТД	ШОПАРОВ	Д.В.			
И КОНТР	РЫКОСЬ ЗА	В.С.			
			Водопропускная труба на П	Студия	Чест
			Схема расположения элементов трубы с 7	Р	1
				2	

Л. В. М. П. 1. Подпись и дата в амине

Листом 2



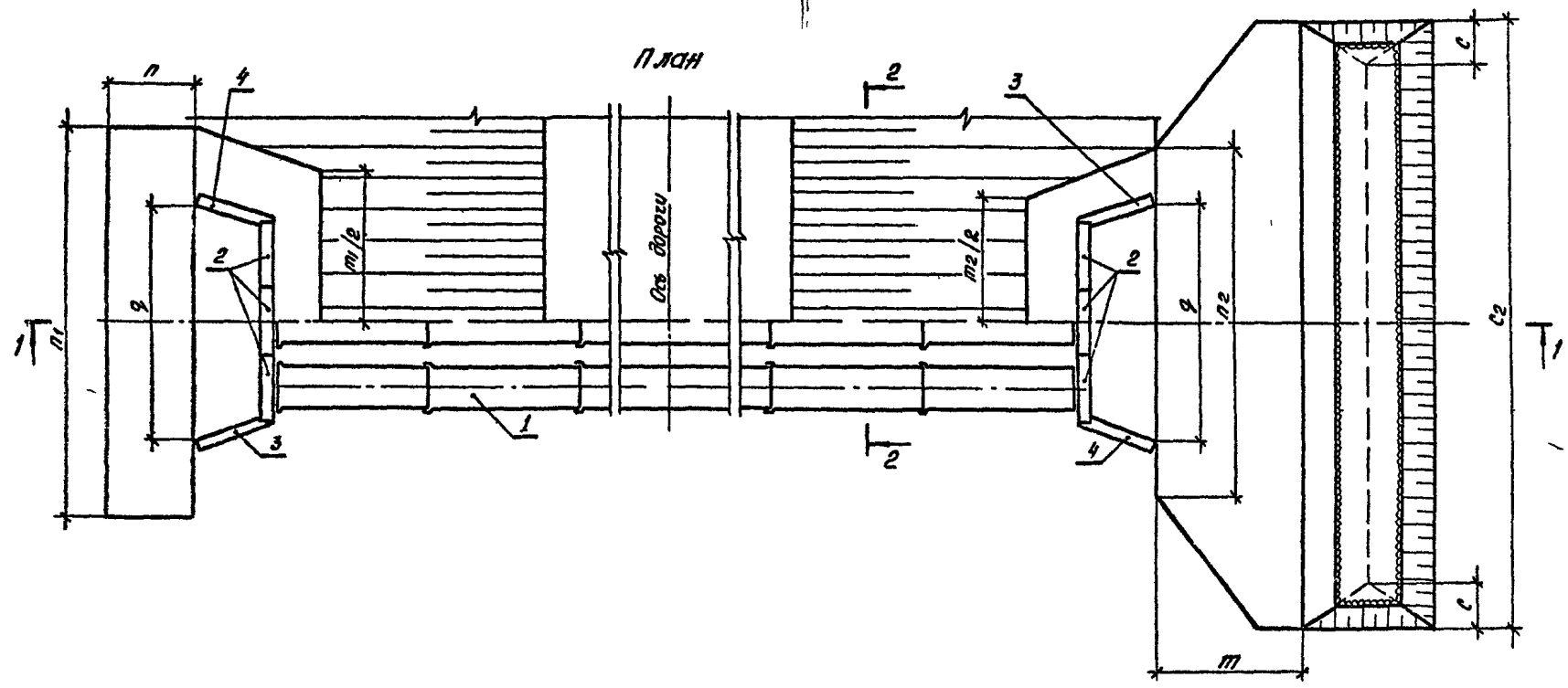
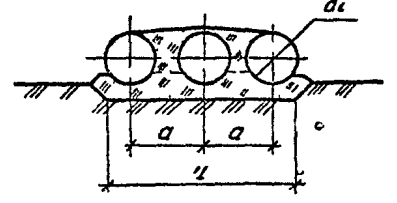
Скв № ПК
правд от оси дороги м



Скв № ПК
лево от оси дороги м



Разрез 2-2
(насыпь и гидроизоляция не показаны)



Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, кг	Прим-я
		<u>Звенья трубы</u>			
1					
		<u>Портовые стенки</u>			
2		П	6		
		<u>Откосные кровли</u>			
3		К П	2		
4		К Л	2		

1. Работать совместно с чертежами 503-7-015 90-КЖ 41
2. Величины m, m_1, m_2, c, c_1, c_2 определяются при назначении типа укрепления русла и откосов в соответствии с типовым проектом 501 01 46

Гидравлические характеристики

Наименование	Расход $Q, м^3/сек$	Подпор $H, м$	Уклон трубы, L	Скорость на выходе $V, м/сек$
Значение				

Марка сооружения	Геометрические размеры, мм																		
	B	b	L1	L2	d1	a	d	g	t	m1	m2	n	n1	n2	c	c1	c2	u	

Роль	Сектор	Исполн.	503 7-015 90-КЖ 9
Проект	Исполн.	Исполн.	
Провер	Исполн.	Исполн.	
Исполн.	Исполн.	Исполн.	
Исполн.	Исполн.	Исполн.	
Исполн.	Исполн.	Исполн.	

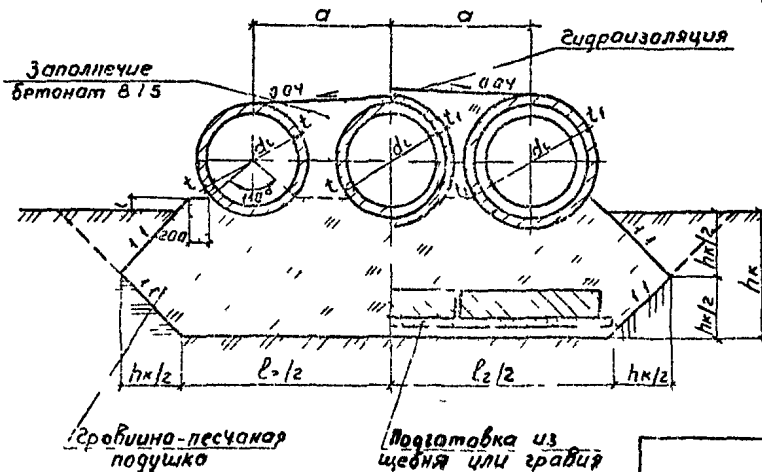
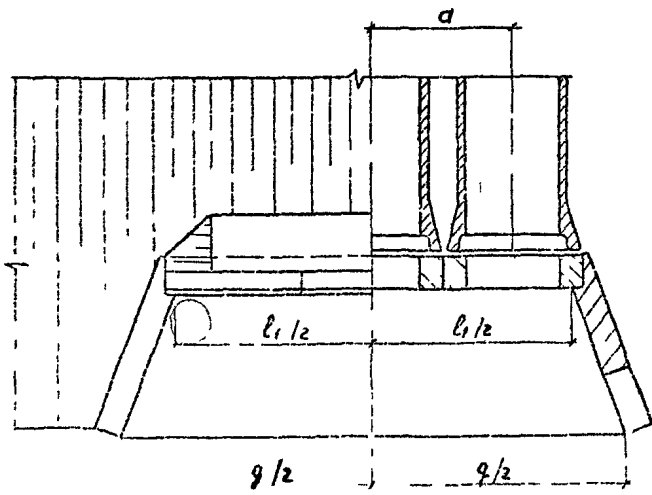
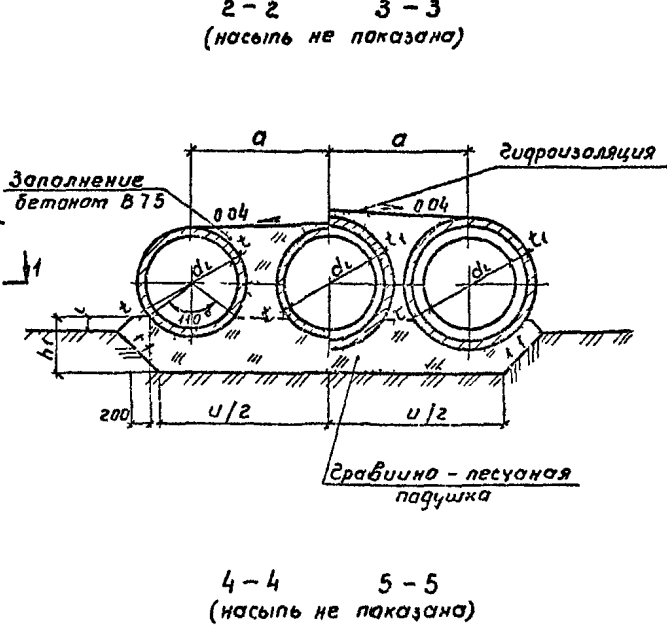
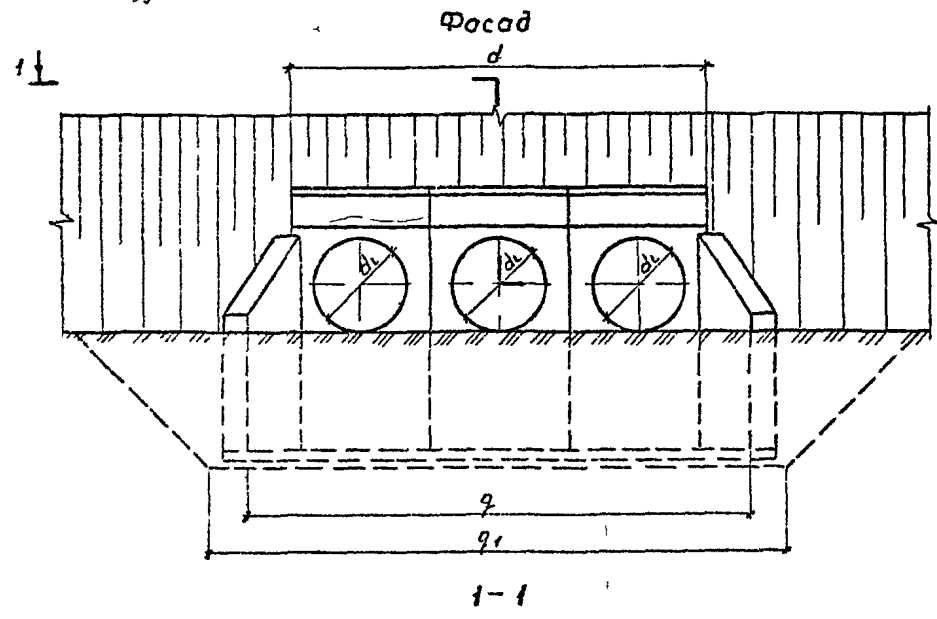
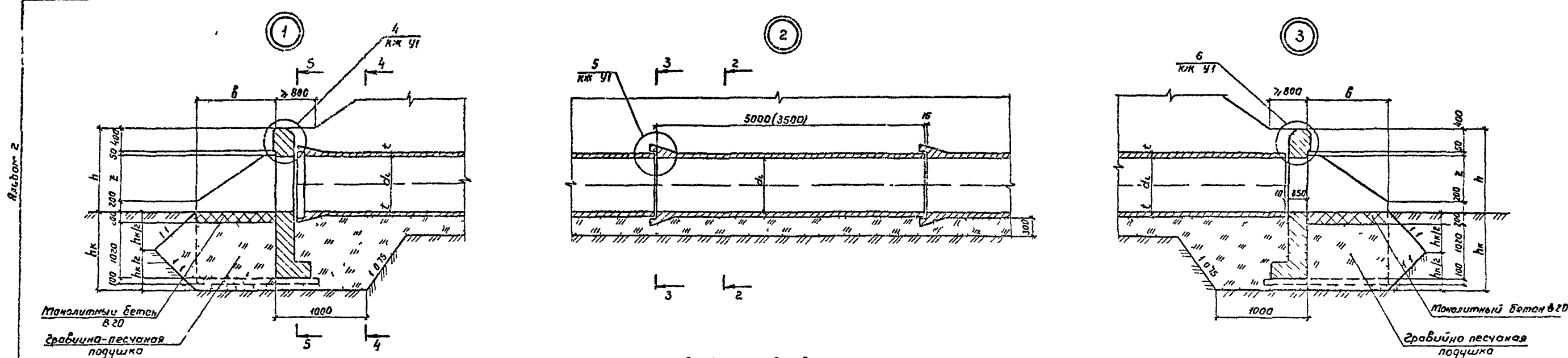
Водопроницаемая труба на ПК	Страна	Лист	Листов
	Р	1	2

Схема расположения элементов трубы с-9

Всережский филиал ГИПРОДОРНИИ

Шкала: 1:100

Копировал: [Signature]



Марка звеньев труб	Разрезы, мм														
	d _к	a	d	l ₁	l ₂	q ₁	q ₂	u	в	h	z	l	l ₁	h ₁	h _к
Т 100 50 - 2(3)	1000	1470	4390	4230	4690	5300	6200	3840	1470	1500	850	160	100	225	560
ТБ 100 50 - 2(3)		249													
ТС 100 50 - 2(3)		249.5													
Т 100 35 - 2(3)	1200	1720	5140	4980	5440	6290	7190	4560	1800	1710	1060	190	245	600	
ТБ 120 50 - 1(2,3)		270													
ТС 120 50 - 1(2,3)		271													
Т 120 35 - 1(2,3)	1400	1920	5740	5580	6040	7130	8030	5200	2130	1930	1280	230	245	640	
ТБ 140 50 - 1(2,3)		273													
ТС 140 50 - 1(2,3)		274													
Т 140 35 - 1(2,3)	1600	2160	6460	6300	6760	8060	8960	5920	2420	2130	1480	270	265	690	
ТБ 160 50 - 1(2,3)		298													
ТС 160 50 - 1(2,3)		286													
Т 160 35 - 1(2,3)		2220	6640	6480	6940	8240	9140	6040							

h_к - глубина котлована принимается равной расчетной глубине протезанця грунта + 0.25 м
 Минимальная величина h_к = 1.32 м

Разработчик	Степанов	С.И.		
Проверен	П.И. Жилин			
Нач. гр.	Потапов			
Эксп. пр.	М.А. Жаров			
Нач. от.	Шапиро			
Н. лент.	Римосева			

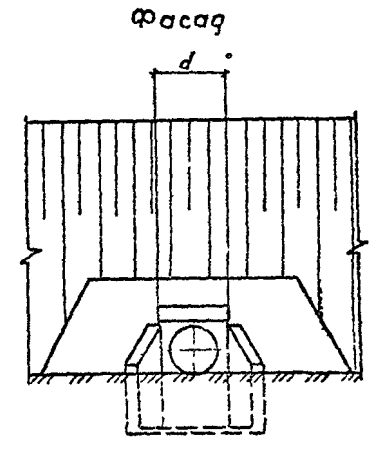
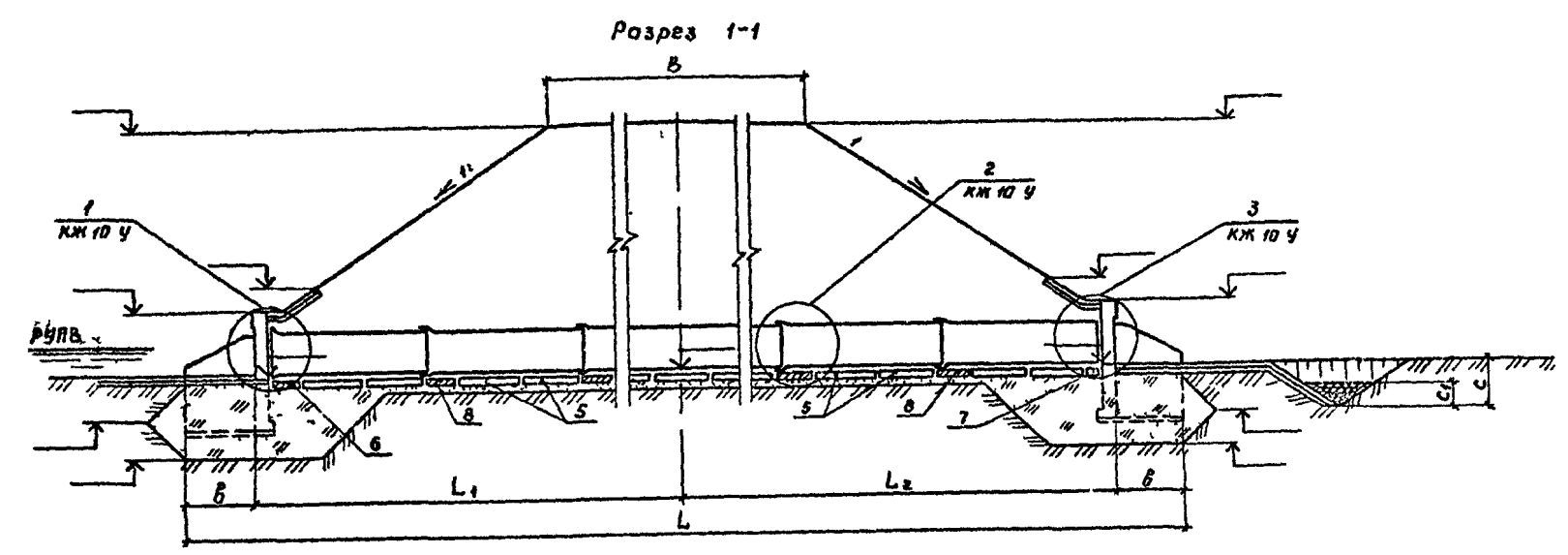
503-7 01590-КЖУ У

Водоотпускная труба на А	Страница	Лист	Листов
	Р	2	

Узлы У1, 2, 3

Воронежский филиал
ГИПРОДОРНИИ

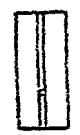
Листом 2



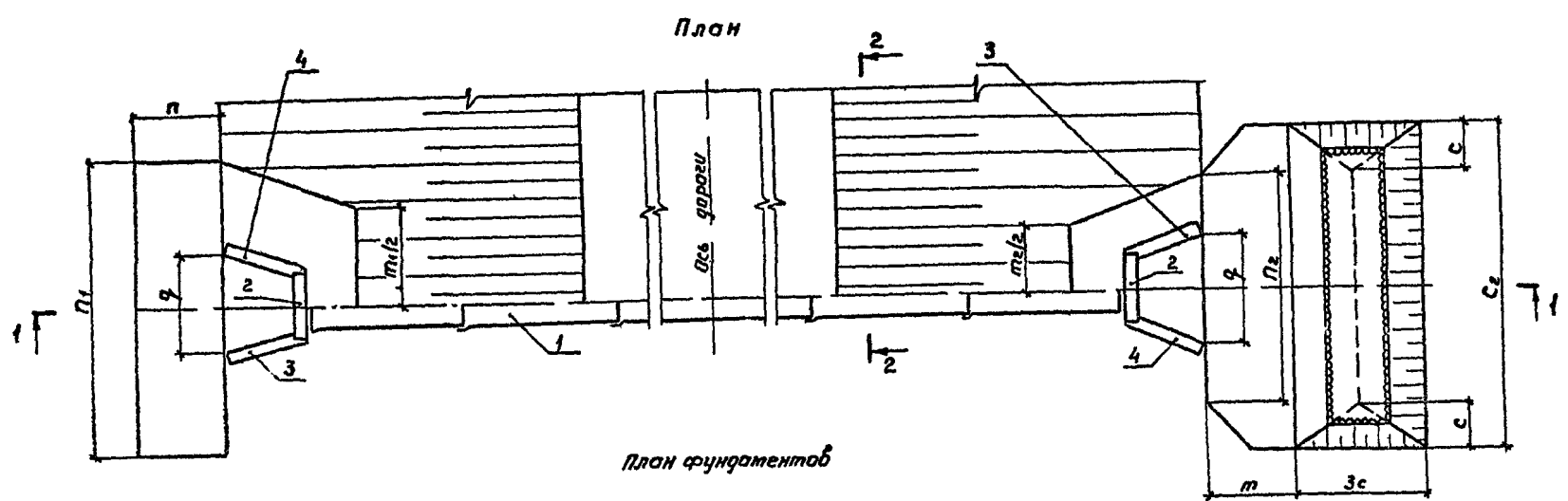
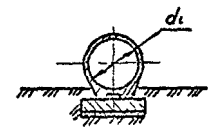
Скв и ПК
проба от оси дороги м



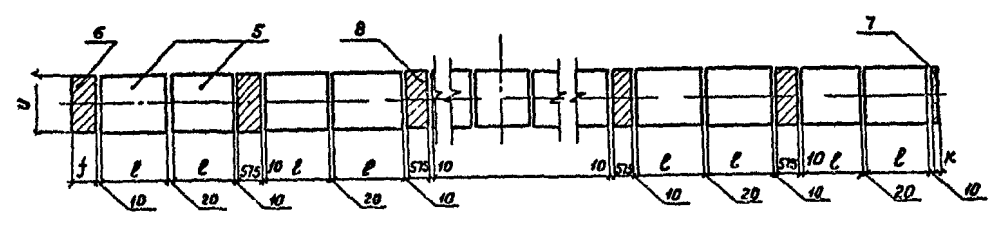
Скв и ПК
лево от оси дороги м



Разрез 2-2
(насыль и гидроизоляция не показаны)



План фундаментов



Марка, позиция	Обозначение	Наименование	кол	Масса ед, кг	Примеч
		<u>Звенья трубы</u>			
1					
		<u>Портальные стенки</u>			
2		П	2		
		<u>Откосные крылья</u>			
3		К П	2		
4		К Л	?		
		<u>Блоки фундамента</u>			
5		ФР			
6		Минеральные чужки Ум 1	1		
7		Ум 2	1		
8		Ум 3			

1 Работа выполнена с чертежами 503-7-015 50-кж ч, лж ч1
2 Величины m, m_1, m_2, c, c_1, c_2 определяются при назначении типа укрепления русла и откосов в соответствии с типовым проектом 501-01-46

Гидравлические характеристики

Наименование	Расход $Q, \text{ м}^3/\text{сек}$	Падение $H_m, \text{ м}$	Уклон трубы i	Скорость на выходе $V, \text{ м/сек}$
Значения				

Марка сооружения	Геометрические размеры, мм																						
	B	L	L ₁	L ₂	d ₁	u	d	б	q	m	m ₁	m ₂	n	n ₁	n ₂	c	c ₁	c ₂	f	e	к		

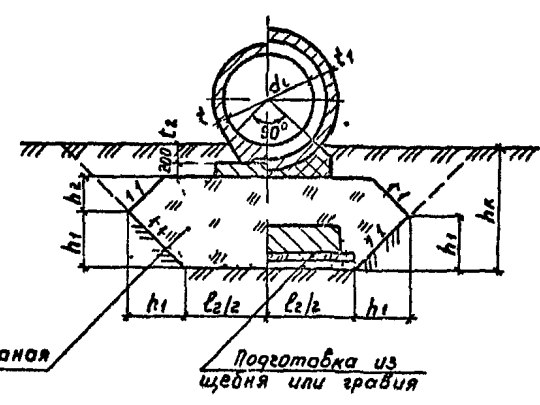
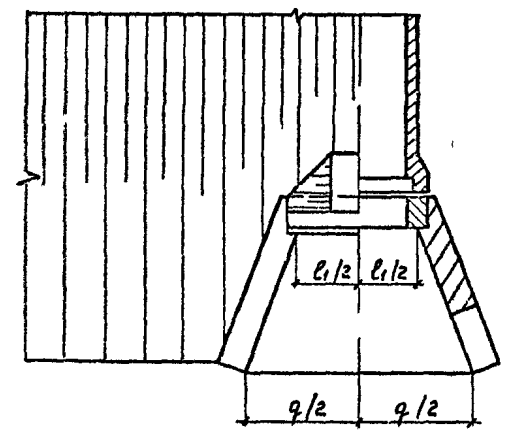
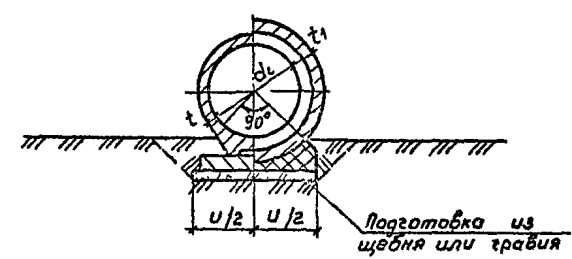
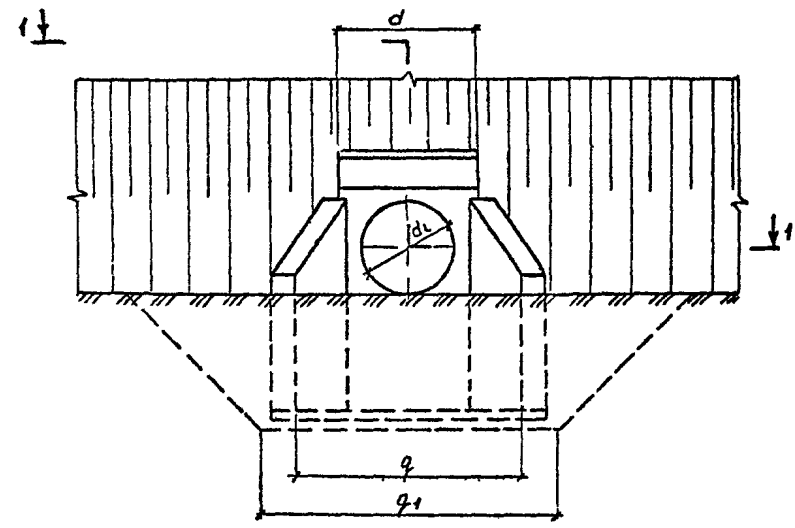
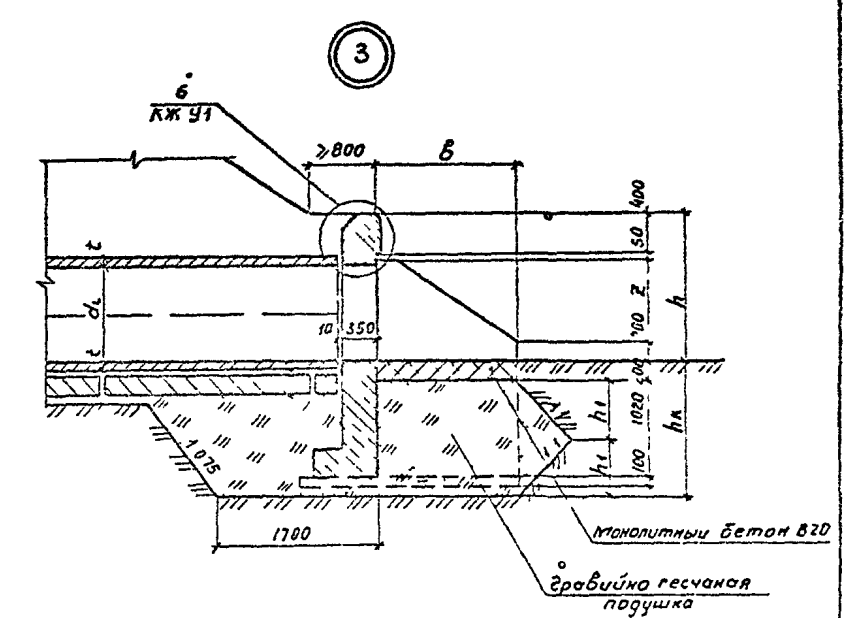
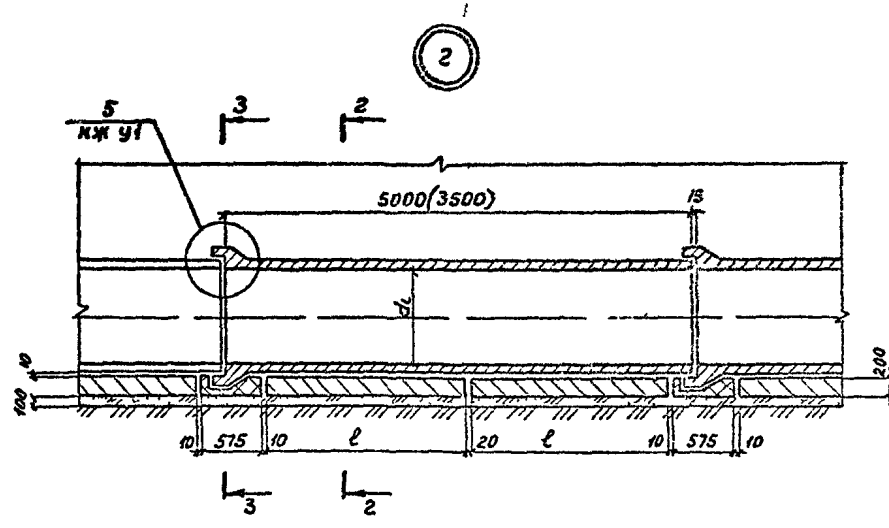
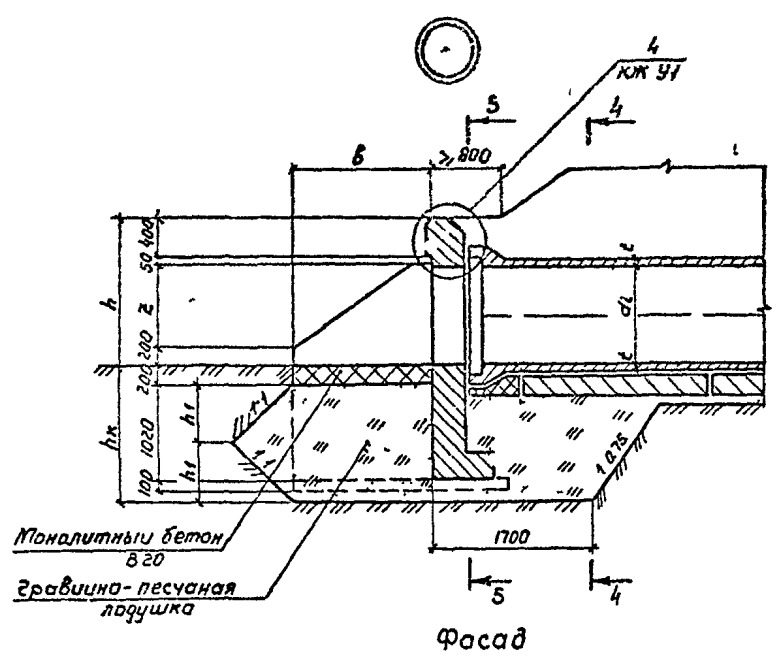
Разраб: Семенов А.И.
Пробер: Мажина
Нач гр: Петякова
Служ пр: Мажаров
Нач отг: Шалира
Н контр: Рукосуева

503-7-015 90 КЖ 10

Водопроводная труба на ПК	Сталь	Лит	Гипсоб
Схема расположения элементов трубы С-10	Р	1	2
	Броски пски и фриллгт гидроочинн		

Шкв № 1000. Проверка и дата: 10.01.15

Лист 2



h_k - глубина котлована принимается равной расчетной глубине протерзания грунта + 0,25 м
 Минимальная величина $h_k = 1,32$ м величина $h_1 = \frac{h_k - 0,2}{2}$

Марка звеньев труб	Разрезы мм														
	d_1	d	l_1	l_2	q	q_1	u	b	h	z	l	$t_{1/2}$	t_1	$r_{1/2}$	n_k
ТП 100 50 - 2(3)							1340						225		
ТБП 100 50 - 2(3)											2200				
ТСП 100 50 - 2(3)	1000	1450	1290	1750	2360	3260	1320	1470	1500	850		100/150	215		
ТСП 100 35 - 2(3)											1450				
ТФП 100 50 - 2(3)							1220	1060	1520	2130	3020	1200	2200	100	
ТП 120 50 - 1(2,3)											1510				245
ТБП 120 50 - 1(2,3)												2200			
ТСП 120 50 - 1(2,3)	1200	1700	1540	2000	2850	3750	1490	1800	1710	1060		110/140	235		
ТСП 120 35 - 1(2,3)											1450				
ТФП 120 50 - 1(2,3)							1120	1260	1720	2570	3470	1100	2200	110	
ТП 140 50 - 1(2,3)											1650				245
ТБП 140 50 - 1(2,3)												2200			
ТСП 140 50 - 1(2,3)	1400	1900	1740	2200	3290	4190	1640	2130	1930	1280		110/150	238		
ТСП 140 35 - 1(2,3)											1450				
ТФП 140 50 - 1(2,3)							1620	1460	1920	3010	3910	1600	2200	110	
ТП 160 50 - 1(2,3)											1820				265
ТБП 160 50 - 1(2,3)												2200			
ТСП 160 50 - 1(2,3)	1600	2140	1980	2440	3740	4640	1810	2420	2130	1480		120/160	258		
ТСП 160 35 - 1(2,3)											1450				
ТФП 160 50 - 1(2,3)							1840	1680	2140	3440	4340	1600	2200	120	

Разработ	Семенова	Инж. Шихина		
Провер	Мухоморова	Инж. Шихина		
Нач. гр.	Литвинова	Инж. Шихина		
Инж. пр.	Мажаров	Инж. Шихина		
Нач. отд.	Шапкира	Инж. Шихина		
И. монтр.	Рукосуева	Инж. Шихина		

503-7-015 90 - КЖ 10 У

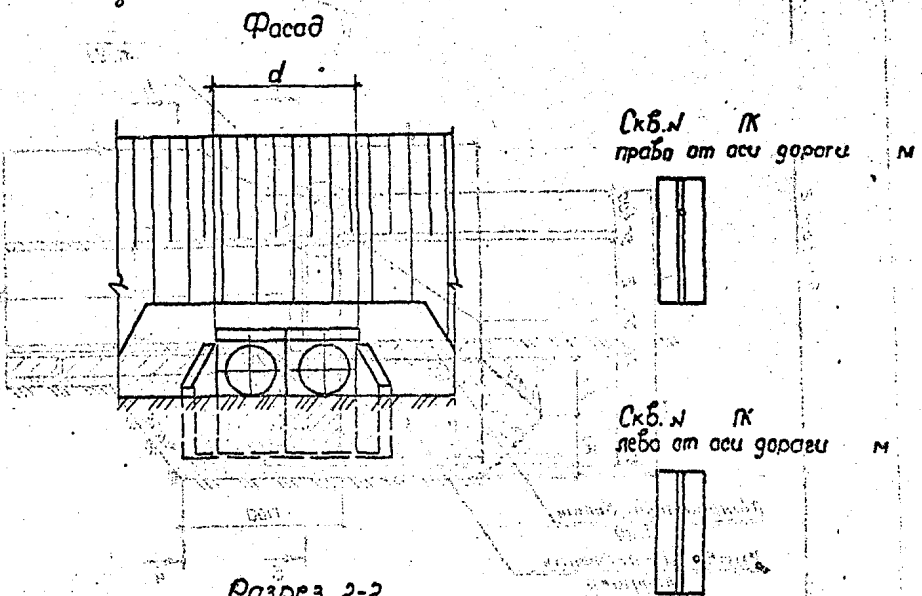
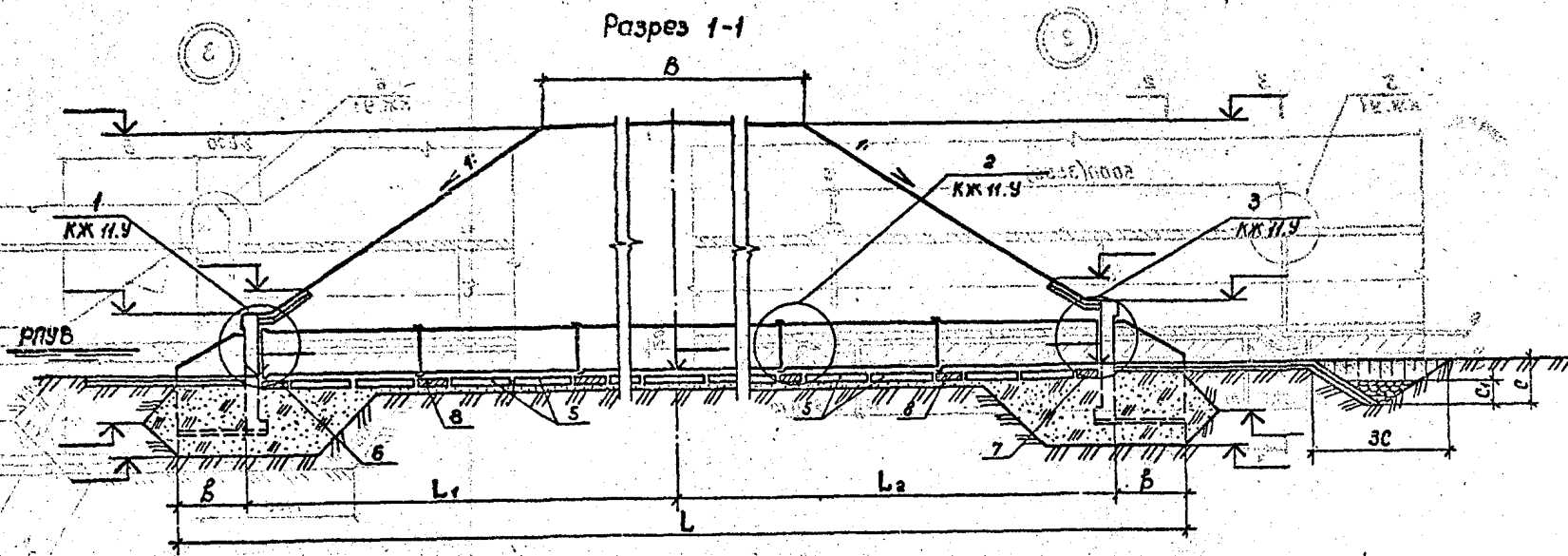
Водопропускная труба	Сталь	Лист	Листов
ка ПК	Р	2	2

Узлы У 1, 2, 3

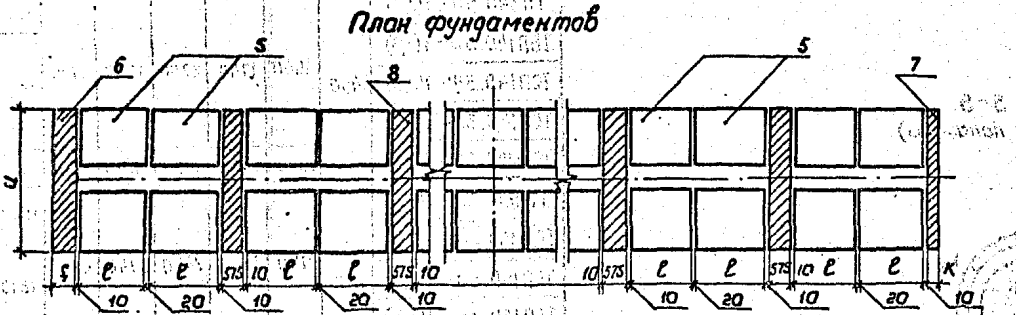
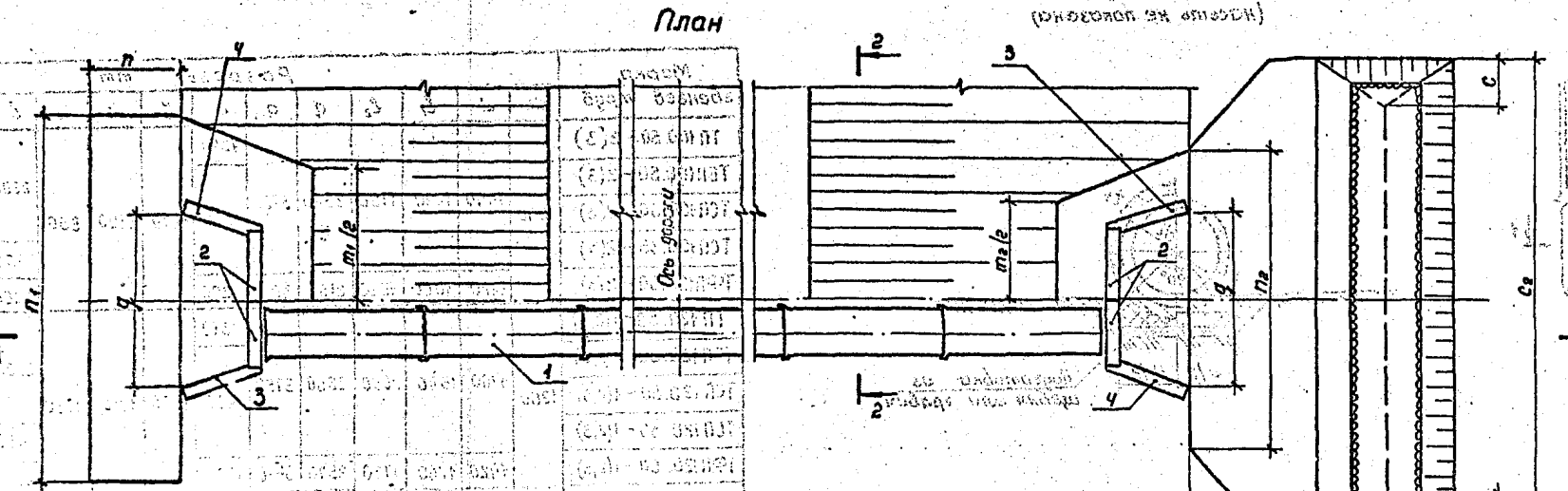
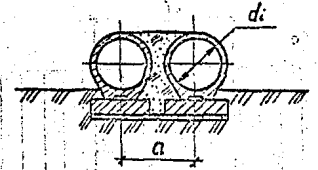
Воронежский филиал ГИИРЭСОН

Копир В.И.К.-

Лист 2



Разрез 2-2
(насыпь и гидроизоляция не показаны)



Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Звенья трубы			
1					
		Портальные стенки			
2		П	4		
		Откосные крылья			
3		К П	2		
4		К Л	2		
		Блоки фундамента			
5		Ф			
6		Монolitный участок УМ1	1		
7		УМ2	1		
8		УМ3			

1. Работать совместно с чертежами 503-7-015.90-КЖ.У; КЖ.У1.
 2. Величины m_1, m_2, C_1, C_2 определяются при назначении типа укрепления русла и откосов в соответствии с типовым проектом 501-01-46.

Гидравлические характеристики

Наименование	Расход Q, м³/сек	Подпор Нп, м	Уклон трубы L	Скорость на выходе V, м/сек
Значение				

Геометрические размеры, мм.

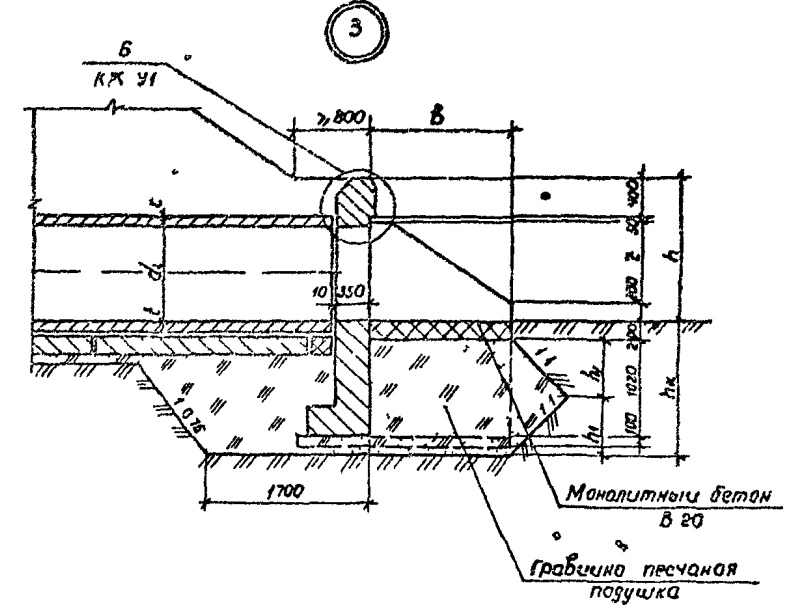
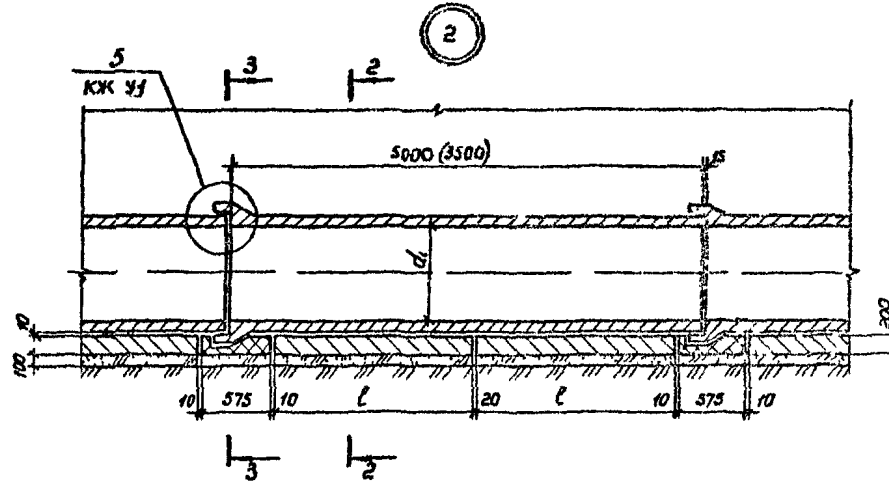
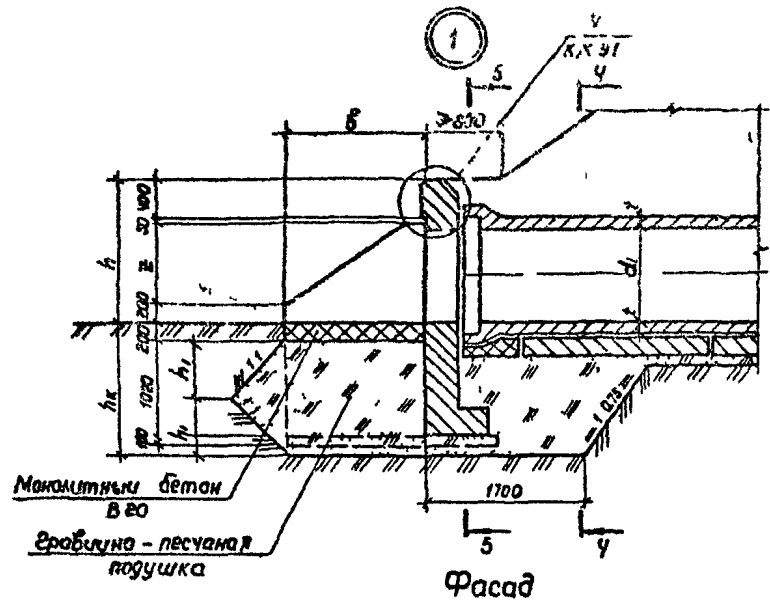
Марка сооружения	Геометрические размеры, мм.																							
	B	L	L1	L2	d _в	a	d	B	q	m	m ₁	m ₂	n	n ₁	n ₂	C	C ₁	C ₂	ξ	ε	κ	u		

Разраб. Семенова
 Провер. Михина
 Нач. гр. Поназкова
 Пл. инж. Мазаров
 Нач. от. Шапиро
 Н. контр. Рукасуева

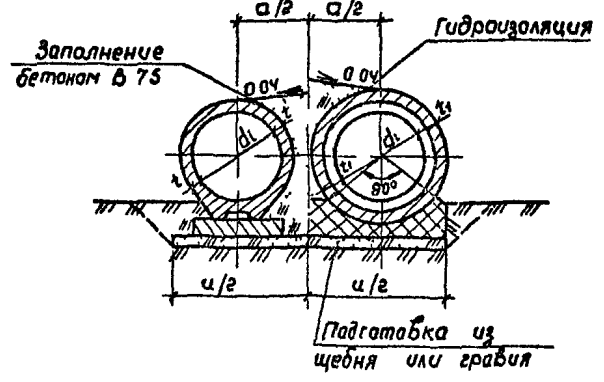
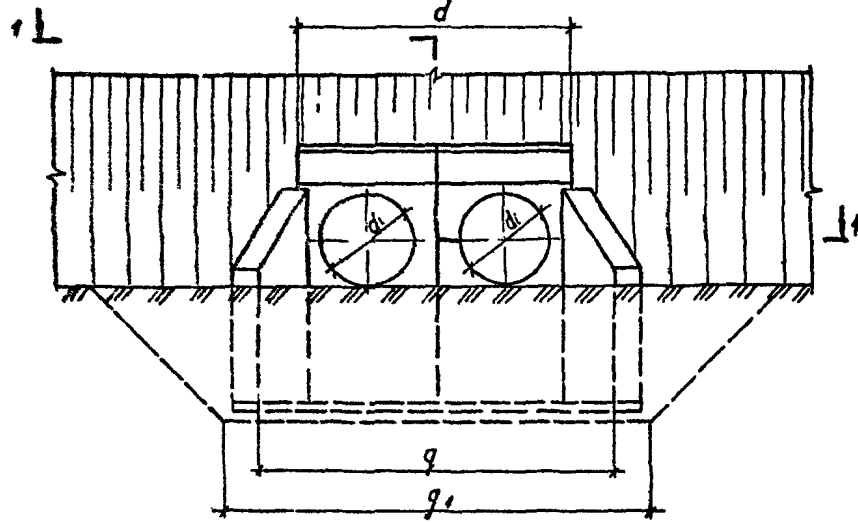
503-7-015.90-КЖ.У1

Воздухопускная труба на ПК	Стальная	Лист	Листов
	Р	1	2
Схема расположения элементов трубы С-11	Воронеческий филиал ГИПРОДОРНИИ		

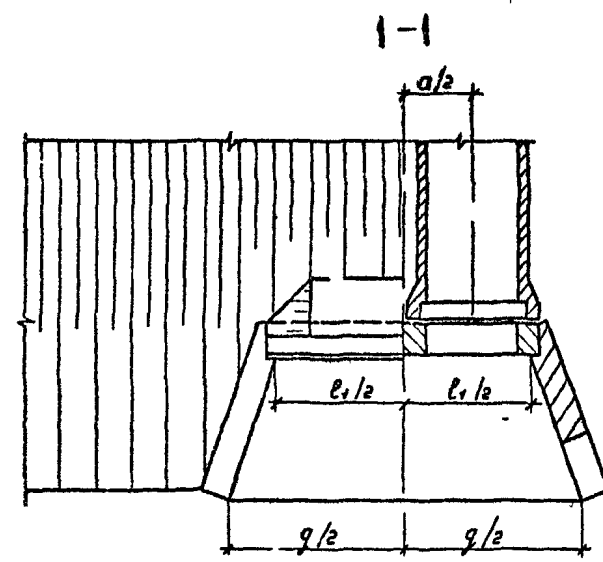
Альбом 2



2-2 3-3
(насыпь не показана)



4-4 5-5
(насыпь не показана)



Марка звеньев труб	Размеры мм															
	d ₁	a	d	l ₁	l ₂	q	q ₁	u	b	h	z	l	t/t ₂	l ₁	h ₁ /h ₂	h _к
ТП100 50-2(3)								2810							225	
ТБП100 50-2(3)												2200				
ТСП100 50-2(3)	1000	1470	2920	2760	3220	3830	4730	2790	1470	1500	850		100/150	215		
ТСП100 35-2(3)												1450				
ТФП100 50-2(3)		1240	2460	2300	2760	3370	4270	2440				2200		100		
ТП120 50-1(2,3)								3230							245	
ТБП120 50-1(2,3)												2200				
ТСП120 50-1(2,3)	1200	1720	3420	3260	3720	4570	5470	3210	1800	1710	1060		110/150	235		
ТСП120 35-1(2,3)												1450				
ТФП120 50-1(2,3)		1440	2880	2700	3160	4010	4910	2840				2200		110		
ТП140 50-1(2,3)								3570							245	
ТБП140 50-1(2,3)												2200				
ТСП140 50-1(2,3)	1400	1920	3820	3660	4120	5210	6110	3560	2130	1930	1290		110/150	238		
ТСП140 35-1(2,3)												1450				
ТФП140 50-1(2,3)		1640	3280	3100	3560	4650	5550	3240				2200		110		
ТП160 50-1(2,3)								3980							265	
ТБП160 50-1(2,3)												2200				
ТСП160 50-1(2,3)	1600	2160	4320	4140	4600	5900	6800	3970	2420	2130	1430		120/160	258		
ТСП160 35-1(2,3)												1450				
ТФП160 50-1(2,3)		1860	3720	3540	4000	5300	6200	3460				2200		120		

Разраб	Степенова	Трубин														
Провер	Михина	Степенова														
Нач гр	Помыкина	Степенова														
Гл инж пр	Мастерев	Степенова														
Нач отг	Шапуров	Степенова														
Н констр	Рыжасучева	Степенова														

503-7-045 90-КЖ 11 5

Водопропускная труба на К	Стая	Лист	Лист таб
	Р	2	2

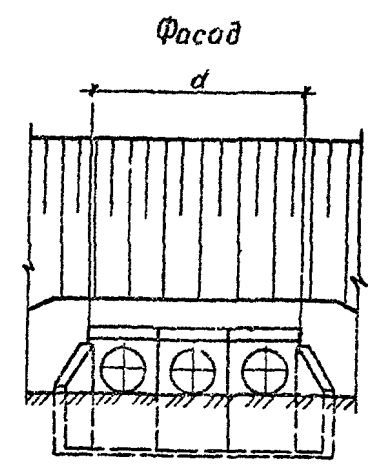
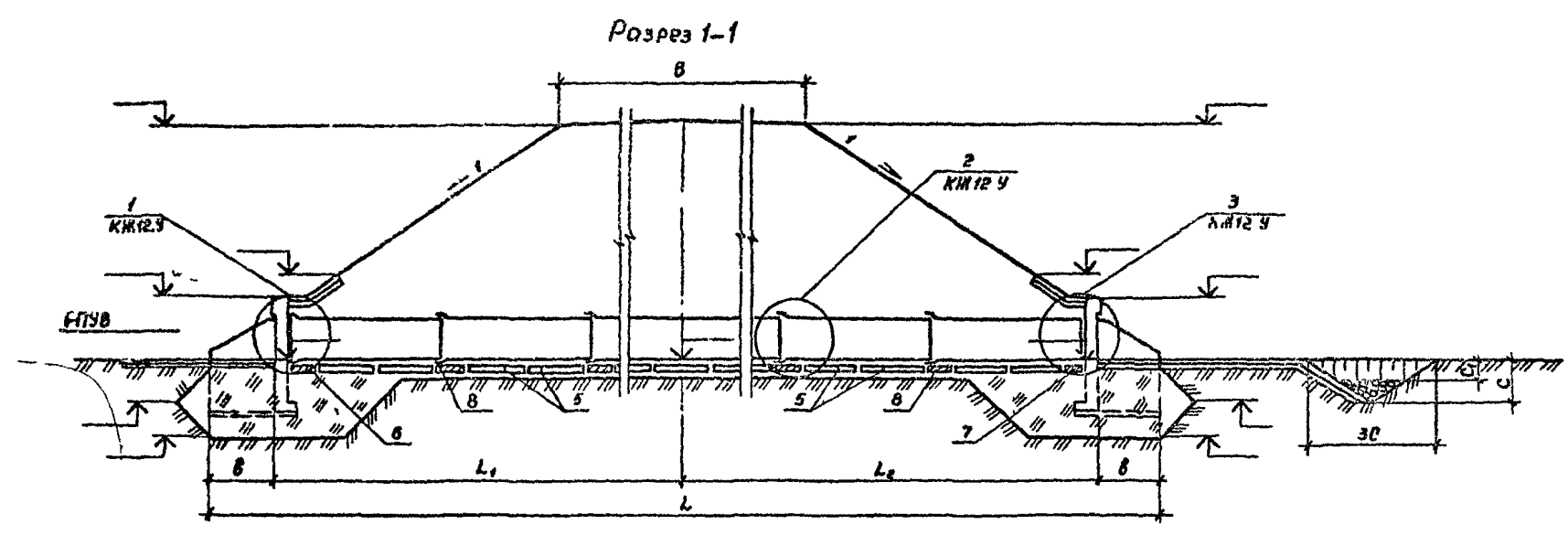
Узлы У 1, 2, 3

Воронежский филиал ГИПРОСАНИ

h_к - глубина котлована принимается равной расчетной глубине промерзания грунта + 0,25 м
Минимальная величина h_к = 1,32 м Величина h₁ = $\frac{h_k - 0.2}{2}$ м

УИВБ-21, поз. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

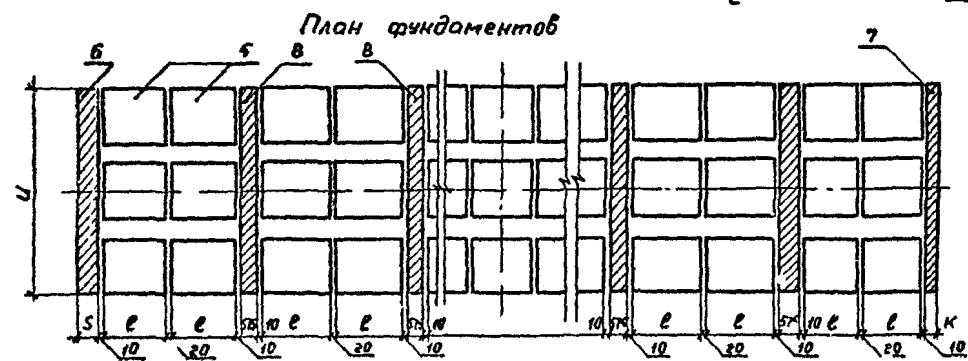
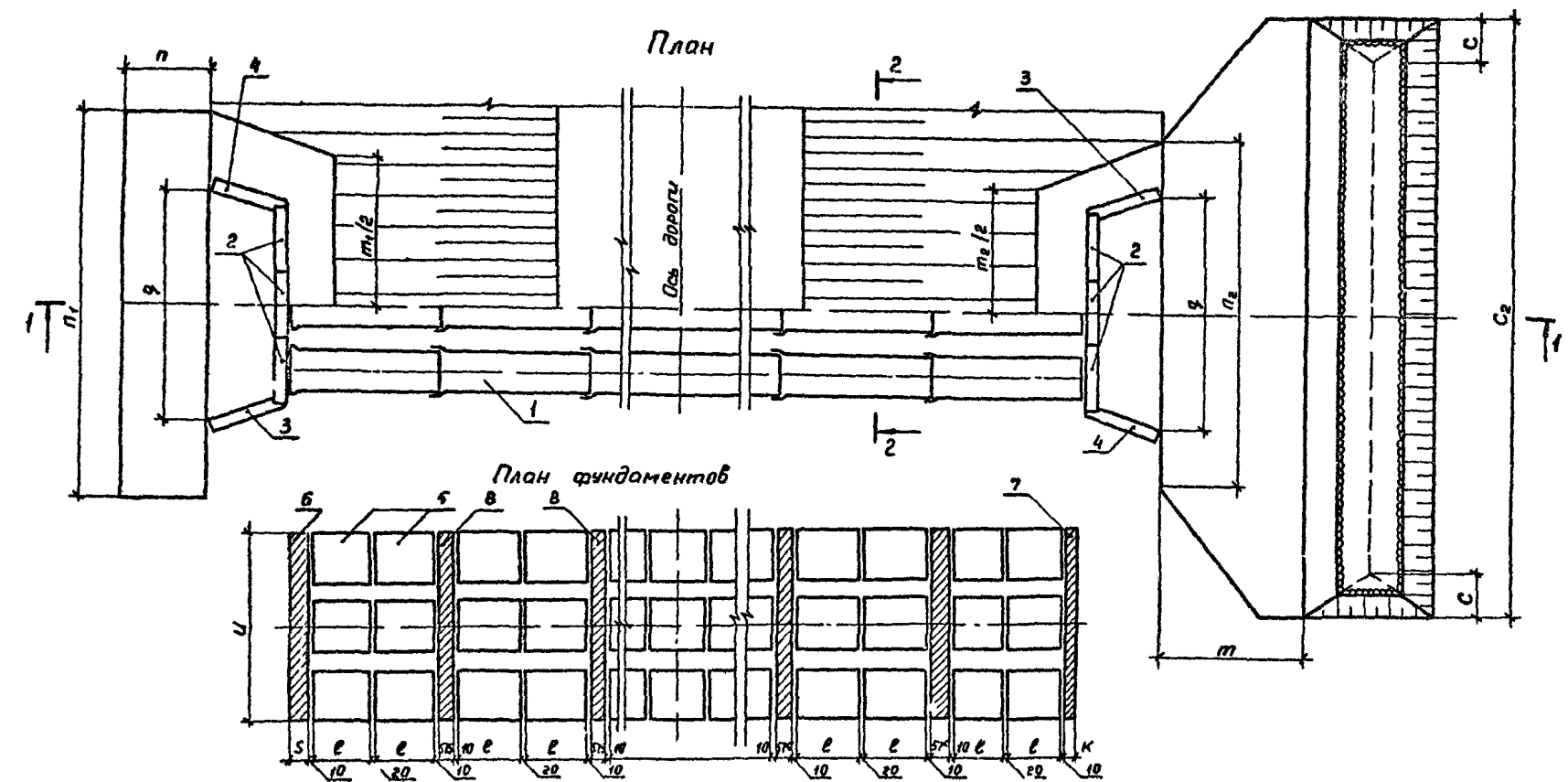
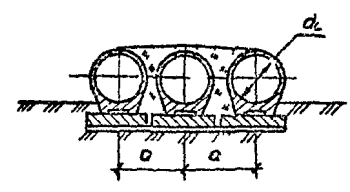
Листом 2



Скв.Н ПК
право от оси дороги м

Скв.Н ПК
лево от оси дороги м

Разрез 2-2
(Насыпь и гидроизоляция не показаны)



Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед, кг	Примеч
		<u>Звенья трубы</u>			
1					
		<u>Поперечные стенки</u>			
2		П	6		
		<u>Откосные крылья</u>			
3		К П	2		
4		К Л	2		
		<u>Блоки фундамента</u>			
5		Ф			
6		<u>Монолитный участок УМ1</u>	1		
7		УМ2	1		
8		УМ3			

1 Работать вместе с чертежами 503-7-015 90-КЖ У1
2 Величины t, t_1, t_2, c, c_1, c_2 определяются при назначении типа укрепления русла и откосов в соответствии с типовым проектом 501-01-46

Гидравлические характеристики

Наименование	Расход $Q, м^3/сек$	Подпор $H, м$	Уклон трубы ω	Скорость на выходе $V, м/сек$
Значение				

Марка сооружения	Геометрические размеры, мм																						
	B	L	L ₁	L ₂	d ₁	a	d	B	g	t	t ₁	t ₂	п	п ₁	п ₂	c	c ₁	c ₂	f	l	к	u	

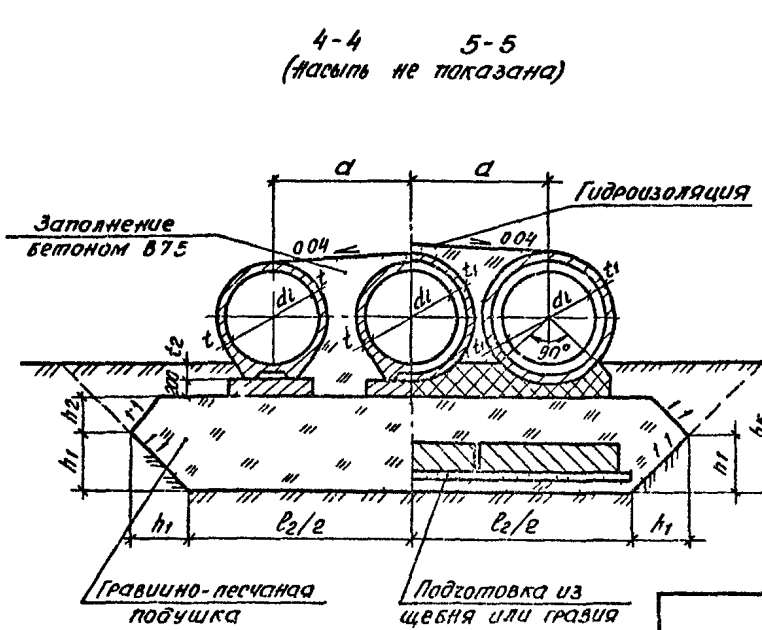
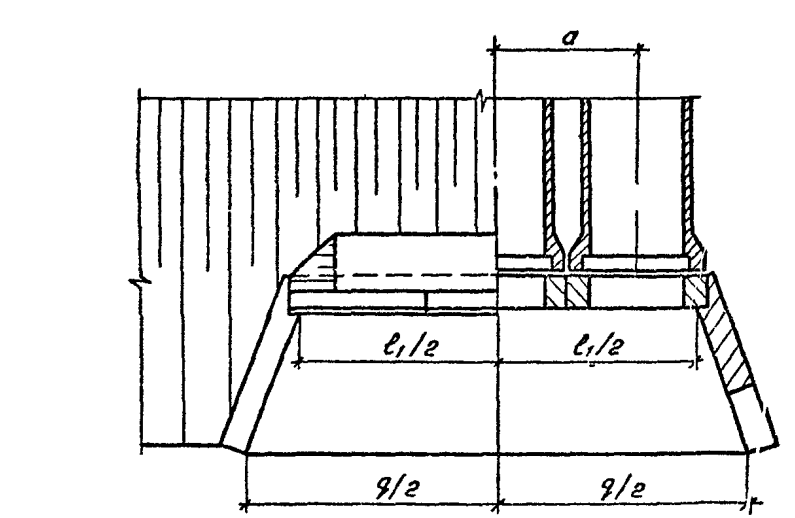
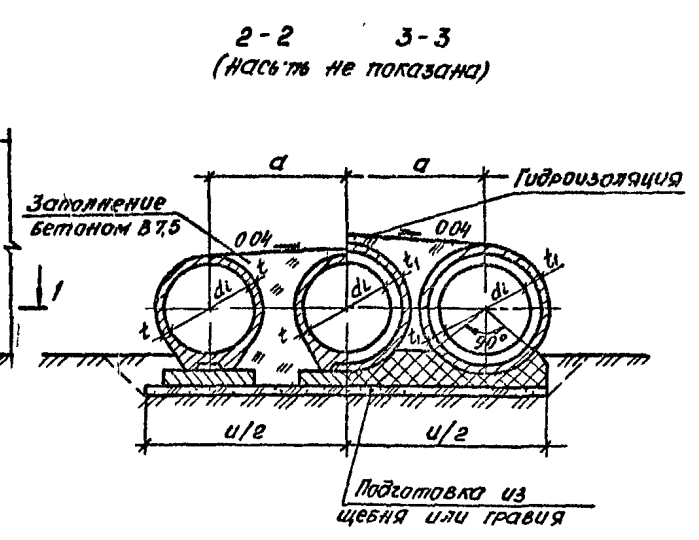
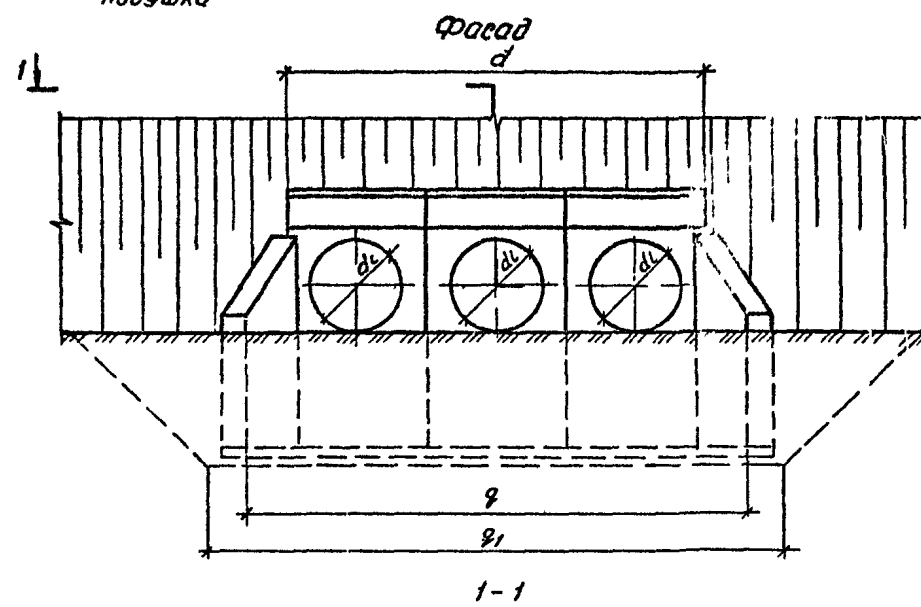
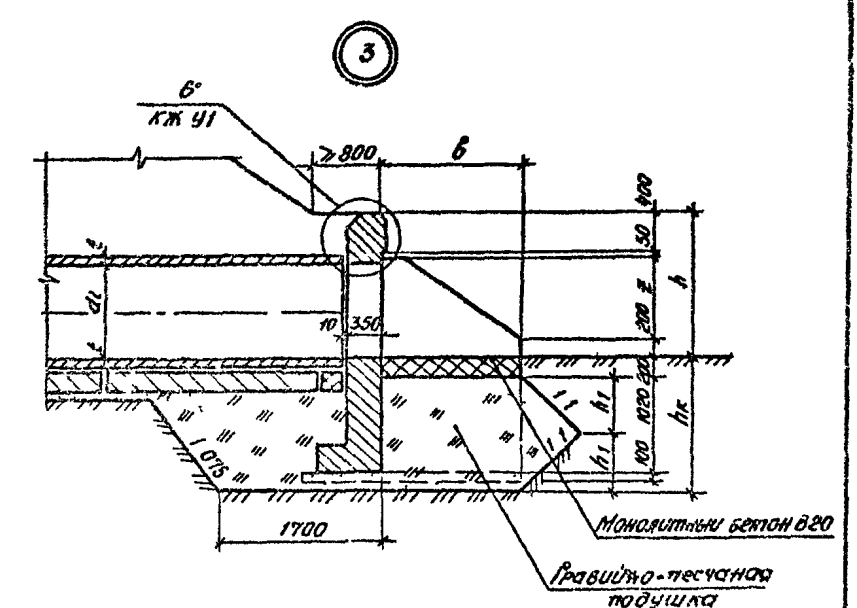
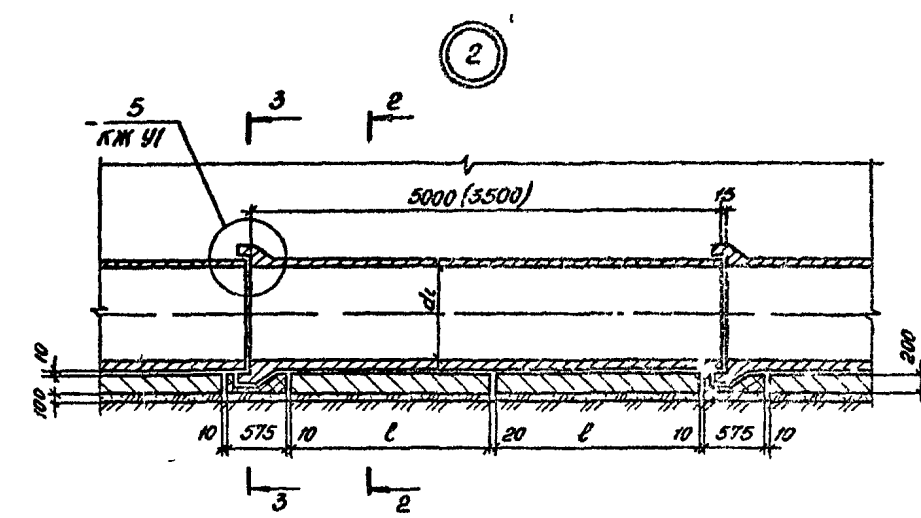
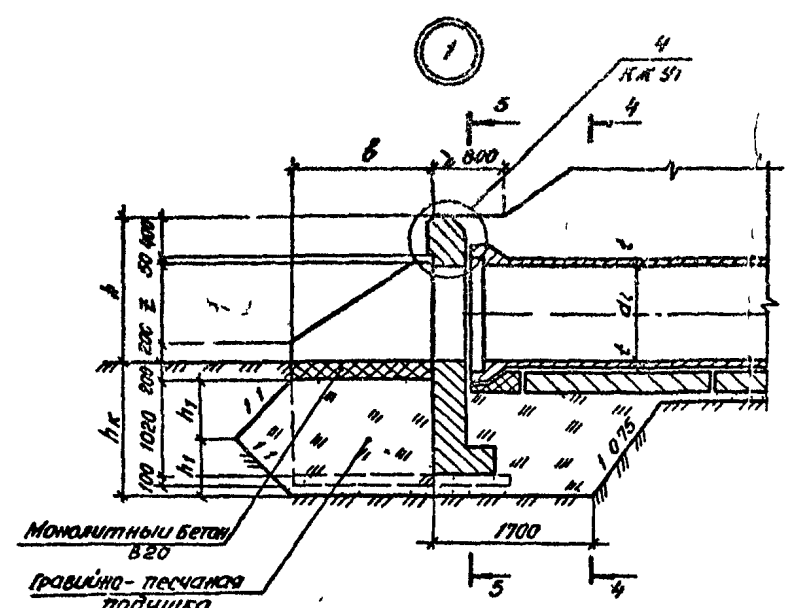
Разработчик	Сектор	Инженер	Проверенный	Дата
Разработчик	Сектор	Инженер	Проверенный	Дата
503-7-015 90-КЖ 12				
Водопроницаемая труба на ПК	Студия	Лист	Листов	
Схема расположения элементов трубы С-12	Р	1	2	
	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ			

Логова М.А.

Формат А2

ИЗ № подл. Подпись и дата

Альбом 2



Марка звеньев труб	Разрезы, мм															
	d ₁	a	d	ℓ ₁	ℓ ₂	φ	φ ₁	u	ℓ	h	z	ℓ	ℓ ₁ /ℓ ₂	ℓ ₁	h ₁ /h ₂	h _к
ТП100 50-2(3)								1280								225
ТБП100,50-2(3)												2200				
ТСП100,50-2(3)	1000	1470	4390	4230	4690	5300	6270	1260	1470	1500	850		100/130	215		
ТСП100 35-2(3)												1450				
ТФП100,50-2(3)		1240	3700	3540	4000	4610	5510	3620				2200			100	
ТП120 50-1(2,3)								4950								245
ТБП120 50-1(2,3)												2200				
ТСП120 50-1(2,3)	1200	1720	5140	4980	5440	6290	7190	4930	1800	1710	1060		110/140	235		
ТСП120 35-1(2,3)												1450				
ТФП120 50-1(2,3)		1440	4300	4140	4600	5450	6350	4280				2200			110	
ТП140 50-1(2,3)								5490								245
ТБП140 50-1(2,3)												2200				
ТСП140 50-1(2,3)	1400	1920	5740	5580	6040	7130	8030	5480	2130	1930	1220		110/150	238		
ТСП140 35-1(2,3)												1450				
ТФП140 50-1(2,3)		1640	4900	4740	5200	6290	7190	4880				2200			110	
ТП160 50-1(2,3)								6140								265
ТБП160 50-1(2,3)												2200				
ТСП160 50-1(2,3)	1600	2160	6460	6300	6760	8060	8960	6130	2420	2130	1480		120/160	258		
ТСП160 35-1(2,3)												1450				
ТФП160 50-1(2,3)		1860	5560	5400	5860	7160	8060	5320				2200			120	

h_к - глубина котлована принимается равной расчетной глубине промерзания грунта + 0,25 м
 Минимальная величина h_к = 1,32 м
 Величина h₁ = $\frac{h_k - 0,25}{2}$ м

РСПРЛБ	Семраев	Иванов														
Проект	Михайлов	Иванов														
Уд. гр.	Ломачинский	Иванов														
Инженер	Иванов	Иванов														
Работник	Иванов	Иванов														
И.контр.	Рукосейс	Иванов														

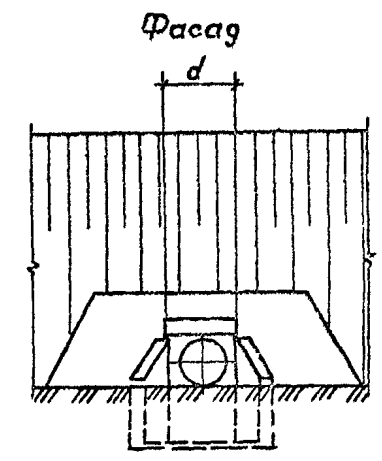
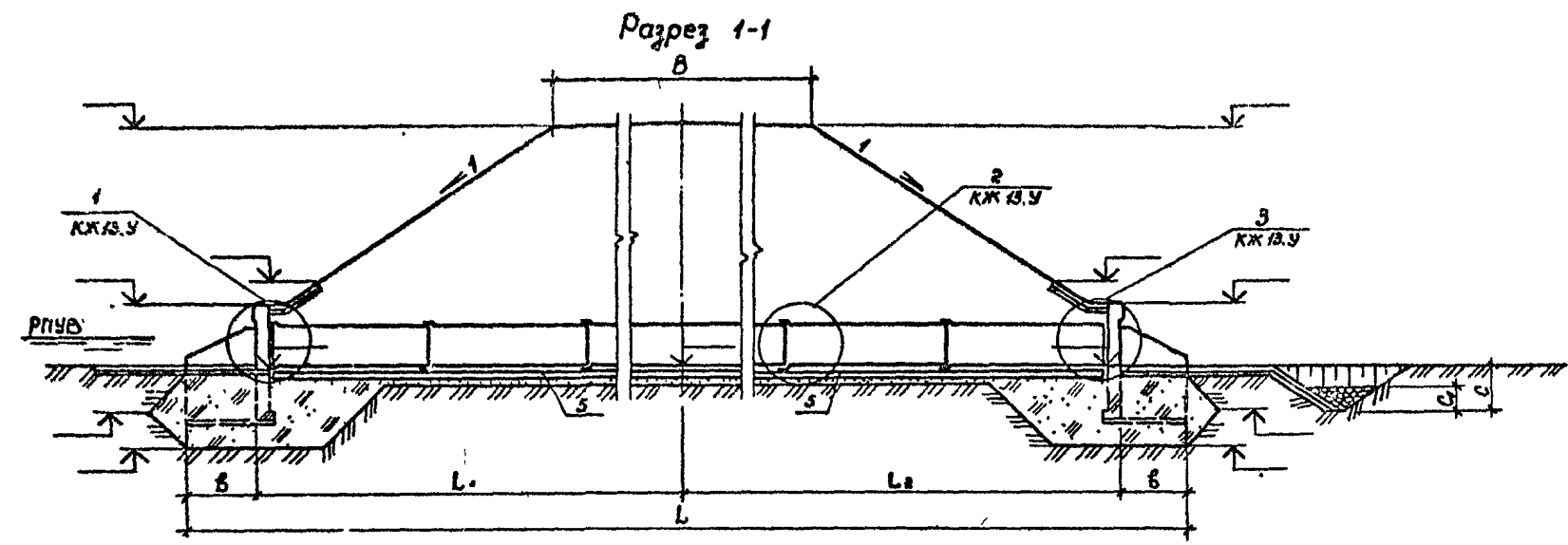
503-7-01590-КЖ 12,4

Водопроницаемая труба на ИХ	Страна	Лист	Экземпляр
	Р	Э	Э
Узлы У 1, 2, 3	ВОЗВЕДЕНИЕ ФУНДАМЕНТОВ ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ		

Котлованная ФФУ- Формат 1:2

Уни. №2 под. Подпись и дата Авторства

Лист 2



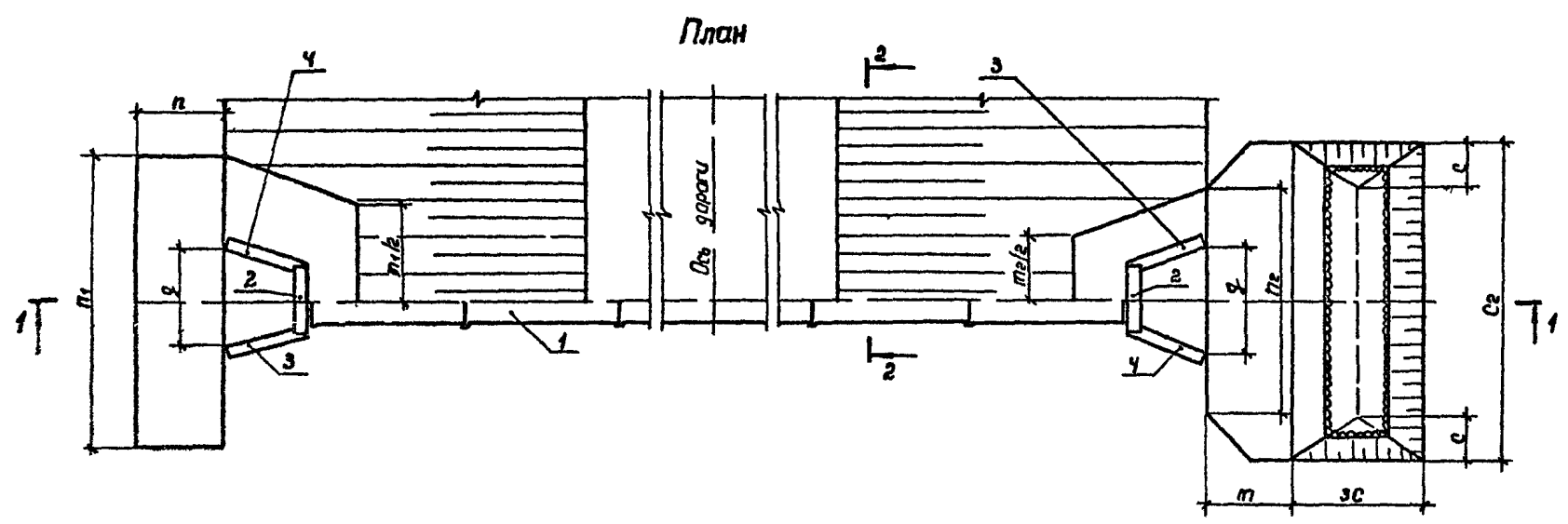
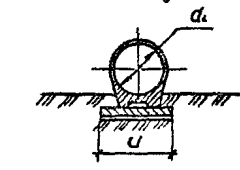
Скв и ПК
право от оси дороги м



Скв и ПК
лево от оси дороги м



Разрез 2-2
(насыпь и гидроизоляция не показаны)



Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примеч
		<u>Звенья трубы</u>			
1					
		<u>Портальные стенки</u>			
2		П	2		
		<u>Откосные крылья</u>			
3		К П	2		
4		К Л	2		
		<u>Фундамент монолитный</u>			
5					

Гидравлические характеристики

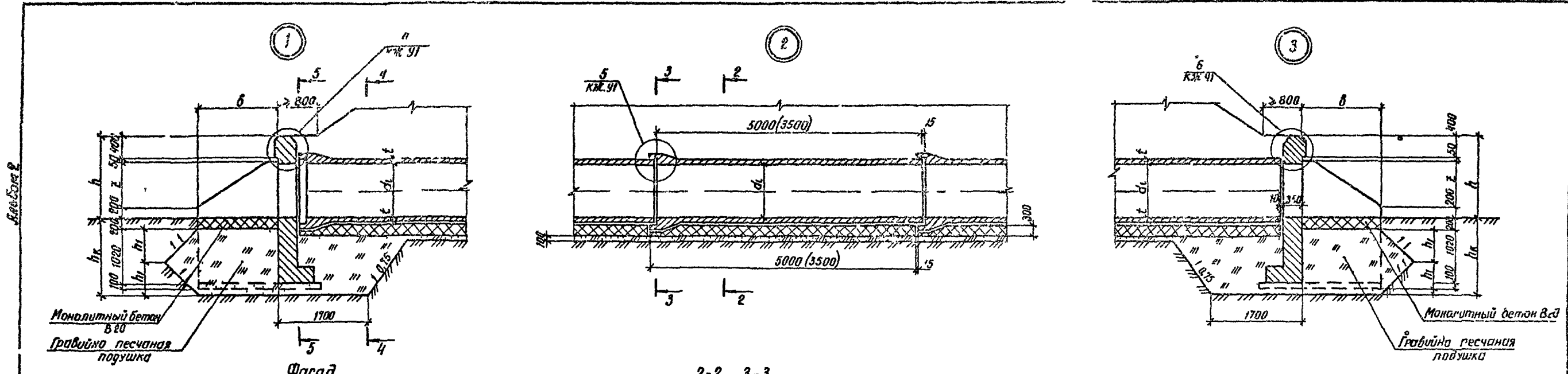
Наименование	Расход Q, м³/сек	Гидростр. Нп, м	Уклон трубы i	Скорость на выходе V, м/сек
Значение				

Марка сооружения	Геометрические размеры, мм																		
	B	L	L1	L2	d1	u	d	b	g	m	m1	m2	n	n1	n2	e	c1	c2	

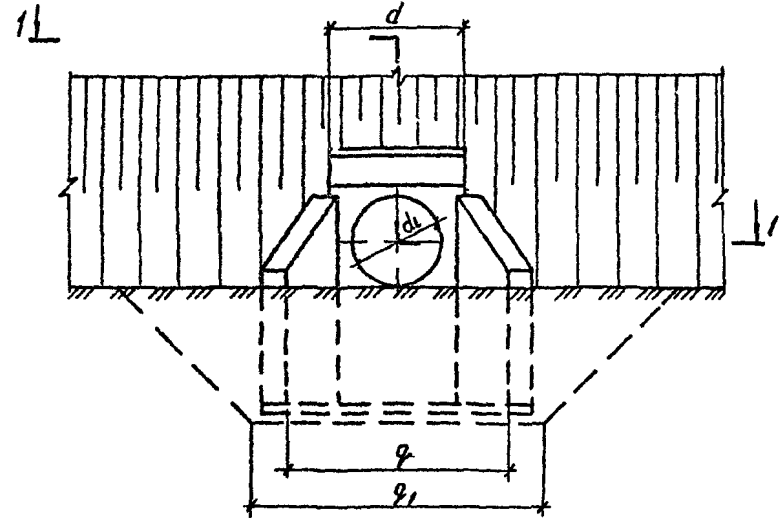
1. Работать совместно с чертежом 503-7-015 90-КЖ У1
2. Величины m, m1, m2, c1, c2 определяются при назначении типа укрепления русла и откосов в соответствии с типовым проектом 501-01-16

Разработчик	Семенов	Иванов	Проверил	Михина	Иванов	Нач. гр.	Панжакова	Иванов	Б.л. инж. пр.	Мажаров	Иванов	Нач. отд.	Щапира	Иванов	Н. контр.	Ручкошева	Иванов
503-7-015 90-КЖ 13																	
Водопронесная труба на ПК																	
Схема расположения элементов трубы С-13																	
Сталь Лист Лента																	
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ																	

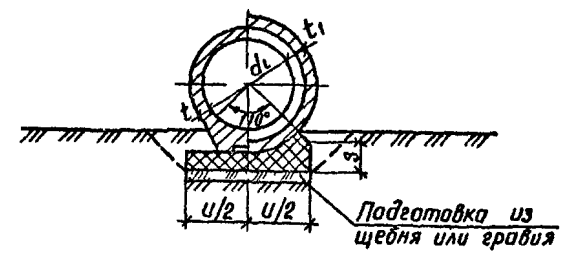
Скв и ПК право от оси дороги м



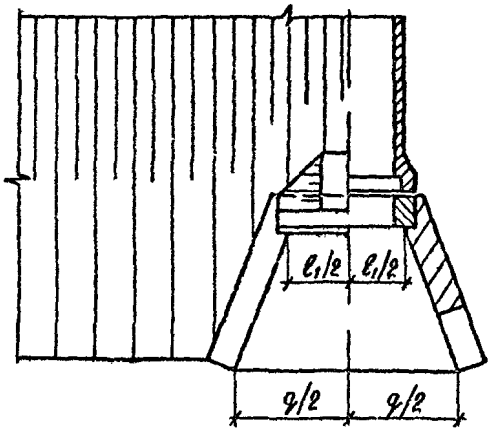
2-2 3-3
(насыпь не показана)



1-1



4-4 5-5
(насыпь не показана)



Гравийно-песчаная подушка
Подготовка из щебня или гравия

h_к - глубина котлована принимается равной расчетной глубине промерзания грунта + 0,25 м
Минимальная величина h_к = 1,32 м Величина h₁ = $\frac{h_k - 0,25}{2}$ м

Марка звеньев труб	Разрезы, мм														
	d _{вн}	d	l ₁	l ₂	q	φ ₁	u	φ	h	z	S	L/t ₂	t ₁	h ₁ /h ₂	h _к
ТП 100 50-2(3)															225
ТБП 100 50-2(3)		1450	1290	1750	2360	3260	1480	1470	1500	850	420	100/130		215	
ТСП 100 50-2(3)	1000														
ТСП 100 35-2(3)														100	
ТФП 100 50-2(3)		1220	1060	1520	2130	3020									
ТП 120 50-1(2,3)														245	
ТБП 120 50-1(2,3)		1700	1540	2000	2850	3750	1660	1800	1710	1060	470	110/140		235	
ТСП 120 50-1(2,3)	1200														
ТСП 120 35-1(2,3)														110	
ТФП 120 50-1(2,3)		1420	1260	1720	2370	3470									
ТП 140 50-1(2,3)														245	
ТБП 140 50-1(2,3)		1900	1740	2200	3090	4190	1830	2130	1930	1280	520	110/150		238	
ТСП 140 50-1(2,3)	1400														
ТСП 140 35-1(2,3)														110	
ТФП 140 50-1(2,3)		1620	1460	1920	3010	3910									
ТП 160 50-1(2,3)														265	
ТБП 160 50-1(2,3)		2140	1980	2440	3740	4640	2010	2420	2130	1480	570	120/160		258	
ТСП 160 50-1(2,3)	1600														
ТСП 160 35-1(2,3)														120	
ТФП 160 50-1(2,3)		1740	1680	2140	3440	4340									

Прораб	Генеральный	Инженер		
Провер	Мухомов	Мухомов		
Нач. гр.	Помозова	Помозова		
Инженер	Мухомов	Мухомов		
Нач. отд.	Штапира	Штапира		
Н.к. и т.п.	Рукосуева	Рукосуева		

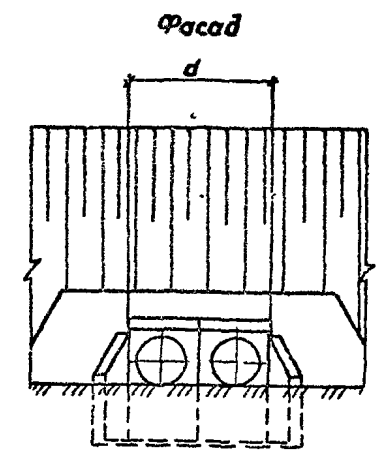
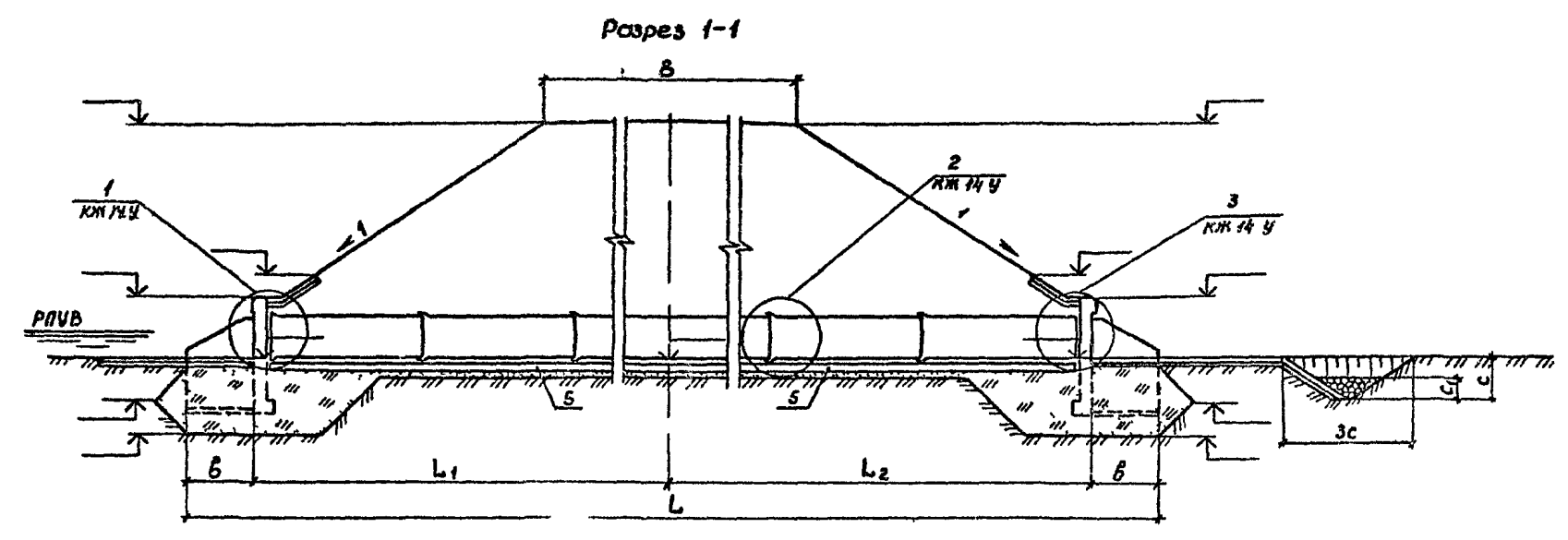
503-7 015 90 КЖ 13 У

Водопропускная труба на ПК

Узлы У1,2,3

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

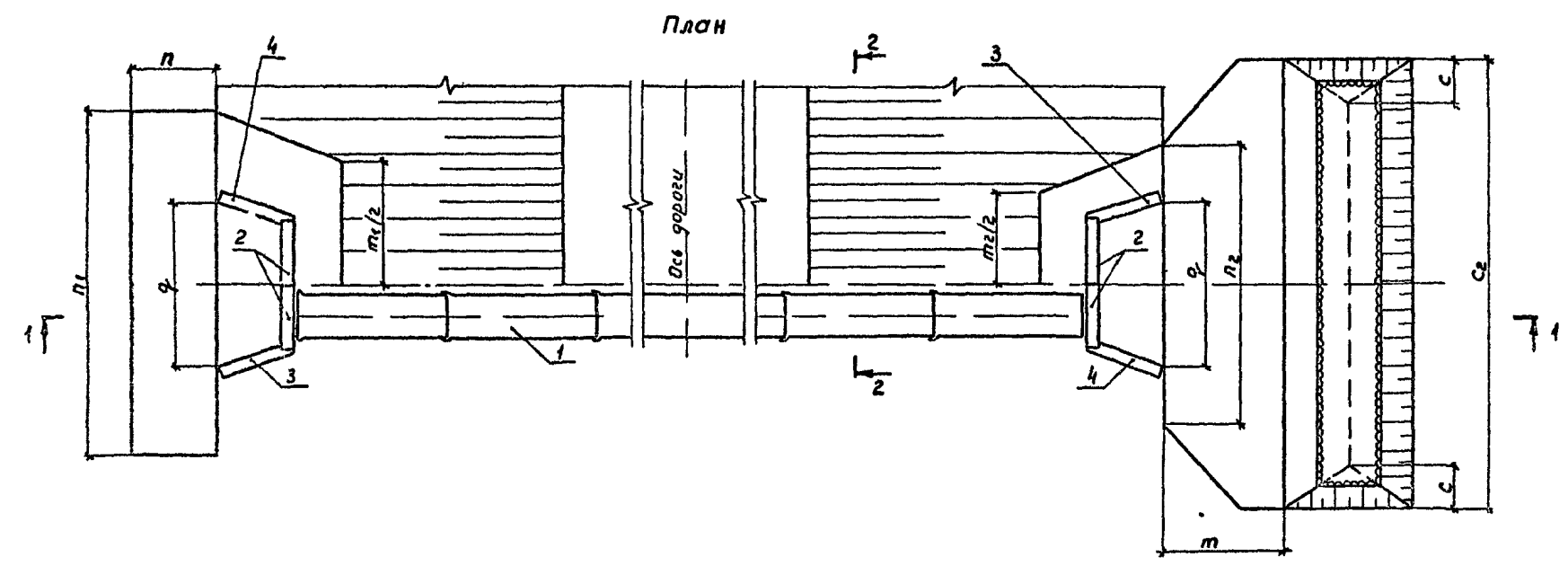
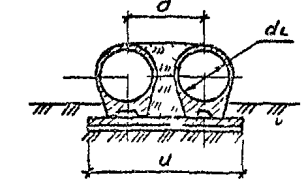
Листом 2



Скв. н ж
право от оси дороги м

Скв. н лк
лево от оси дороги м

Разрез 2-2
(насыпь и гидроизоляция не показаны)



Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примеч
		<u>Звенья трубы</u>			
1					
		<u>Портальные стенки</u>			
2		П	4		
		<u>Откосные крылья</u>			
3		К П	2		
4		К Л	2		
		<u>Фурамент монолитный</u>			

- 1 Работать совместно с чертежом 503-7-015 90-КЖ 41
- 2 Величины $m_1, m_2, m_3, c, c_1, c_2$ определяются при назначении типа укрепления русла и откосов в соответствии с типовым проектом 501-01-46

Гидравлические характеристики

Наименование	Расход Q, м³/сек	Подпор Нп, м	Уклон трубы i	Скорость на выходе V, м/сек
Значение				

Марка сооружения	Геометрические размеры, мм																			
	B	L	L1	L2	d1	a	d	b	q	m	m1	m2	n	n1	n2	c	c1	c2	u	

Разработчик	Сетенова	Лилия
Проверено	Лилия	Лилия
Нач. зр.	Литавцова	Лилия
З. инж. пр.	Исажаров	Лилия
Нач. отд.	Шопиро	Лилия
И. контр.	Ручасьева	Лилия

503-7-015 90-КЖ 41

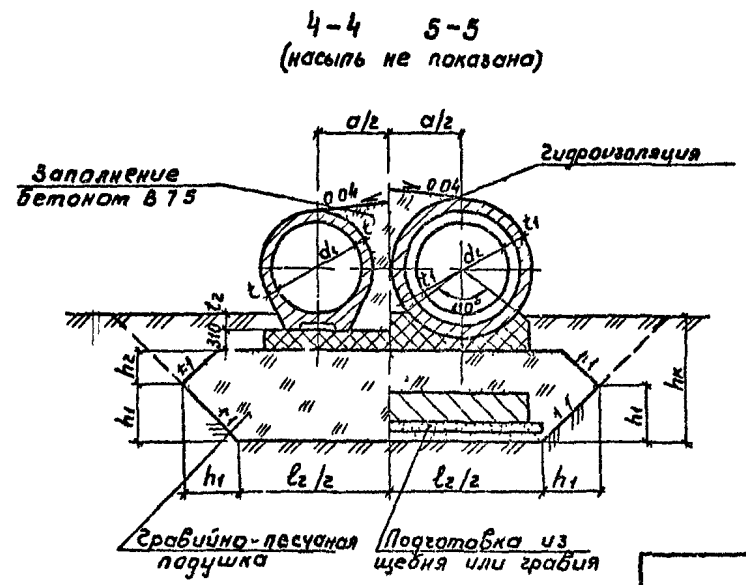
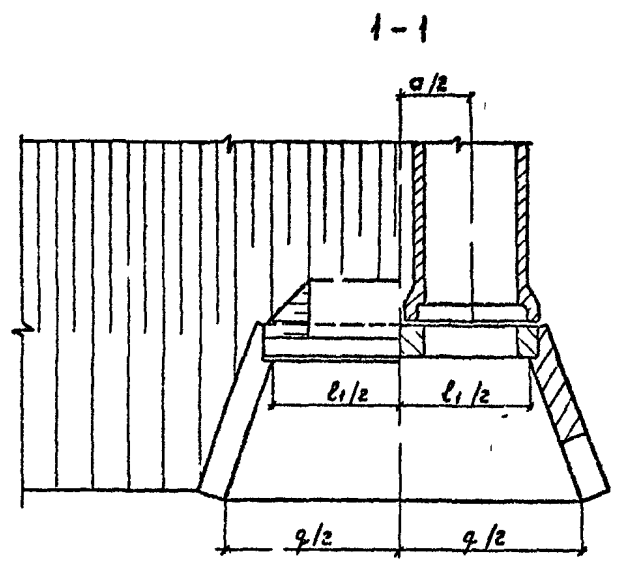
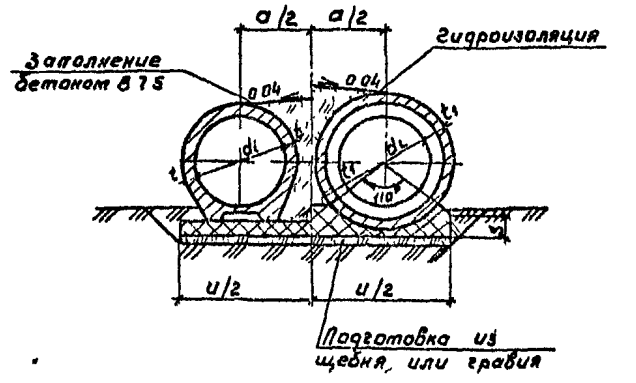
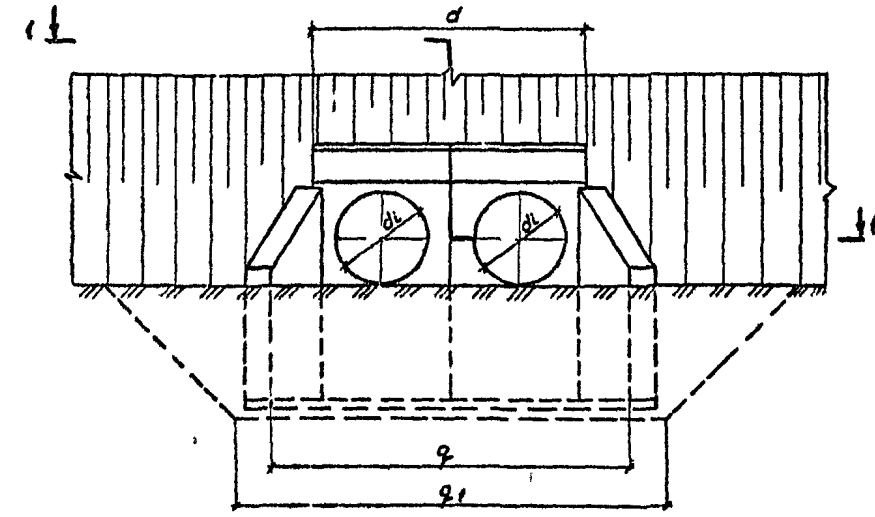
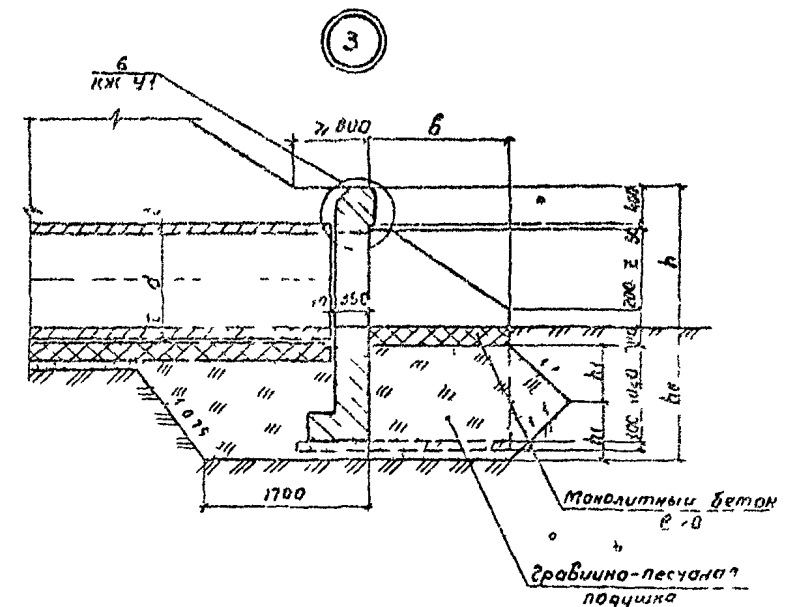
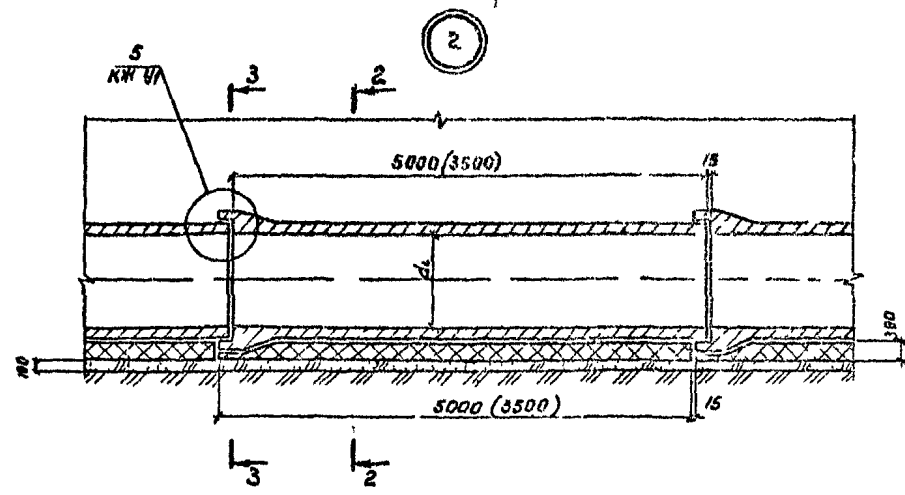
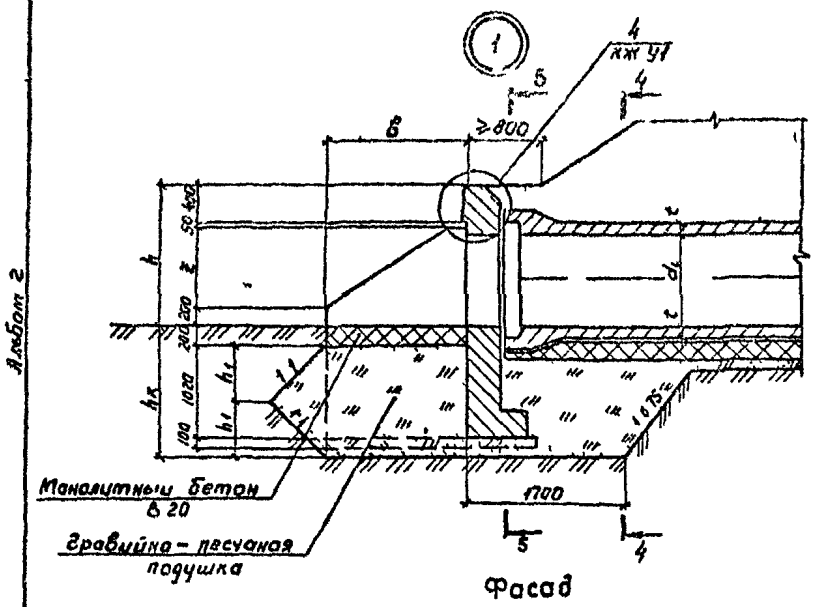
Водопропускная труба на ПК

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Схема расположения элементов трубы с ПК

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Шиб. № подл. Подпись и дата вклейки, кт



Марка звеньев труб	Размеры, мм															
	d _{вн}	a	d	l ₁	l ₂	φ	φ ₁	u	β	h	z	s	t/t ₂	t ₁	h ₁ /h ₂	h _к
ТП100 50-2(3)														225		
ТБП100 50-2(3)		1470	2920	2760	3220	3830	4730	2950	1470	1500	850	420	100/100	215		
ТСП100 50-2(3)	1000															
ТСП100 35-2(3)																
ТФП100 50-2(3)		1240	2460	2300	2760	3370	4270	2750						100		
ТП120 50-1(2,3)														245		
ТБП120 50-1(2,3)		1120	3420	3260	3720	4570	5470	3380	1800	1710	1060	470	110/140	235		
ТСП120 50-1(2,3)	1200															
ТСП120 35-1(2,3)																
ТФП120 50-1(2,3)		1140	2860	2700	3160	4010	4910	3100						110		
ТП140 50-1(2,3)														245		
ТБП140 50-1(2,3)		1920	3870	3660	4120	5210	6110	3750	2130	1950	1280	520	110/150	238		
ТСП140 50-1(2,3)	1400															
ТСП140 35-1(2,3)																
ТФП140 50-1(2,3)		1640	3260	3100	3560	4650	5550	3470						110		
ТП160 50-1(2,3)														265		
ТБП160 50-1(2,3)		2160	4300	4140	4600	5900	6800	4170	2420	2130	1480	570	120/160	258		
ТСП160 50-1(2,3)	1600															
ТСП160 35-1(2,3)																
ТФП160 50-1(2,3)		1860	3700	3540	4000	5300	6200	3870						120		

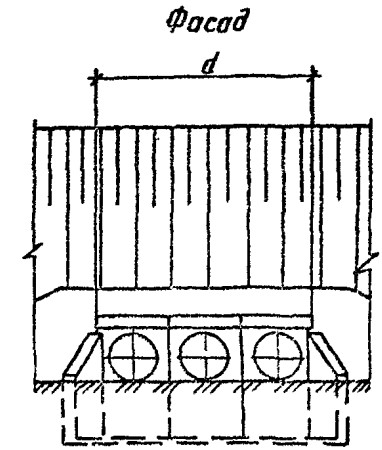
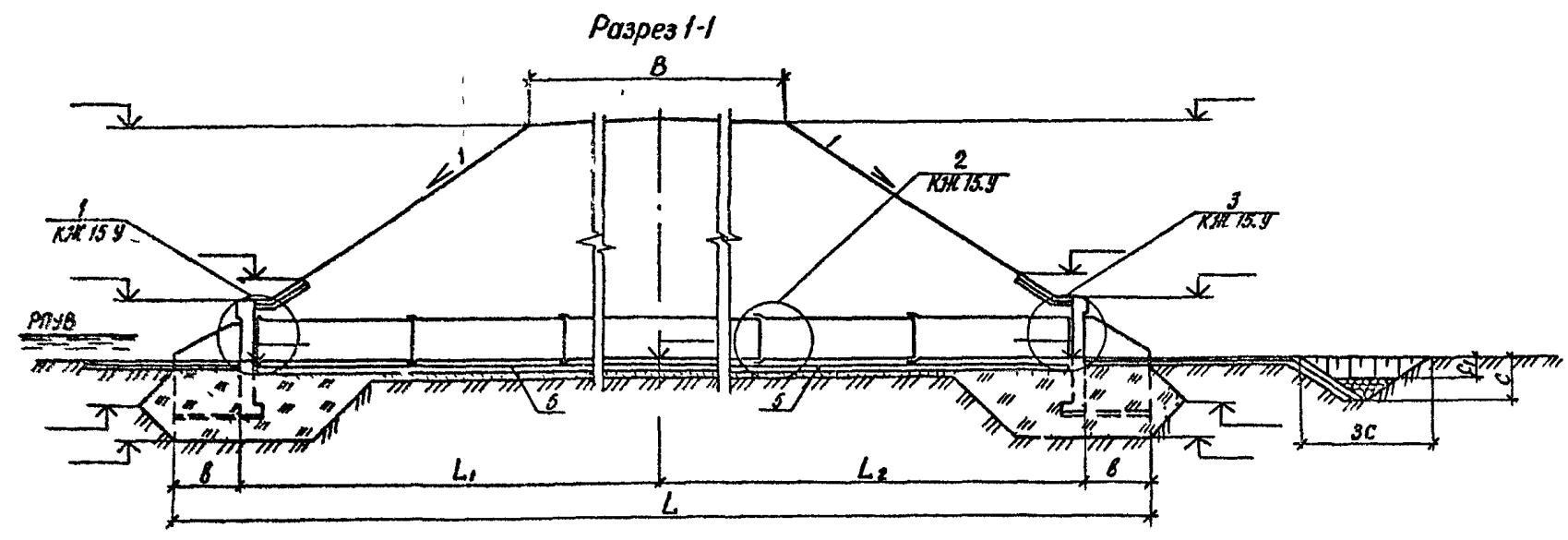
Разраб	Сетелова	Пилип	503-7-015 90-КЖ 14.У
Провер	Мужина	Жукова	
Нач. гр.	Поташкова	Жукова	
Сл. инж. пр.	Мажаров	Жукова	
Нач. ст. пр.	Шопина	Жукова	
Н. контр.	Румасуева	Жукова	
			Вадопропускная труба на КЖ
			Станция
			Лист
			Лист

h_к - глубина котлована принимается равной расчетной глубине протекания грунта + 0,25 м
 Минимальная величина h₁ = $\frac{h_k - 0,25}{2}$ м

Лист № 004. Подпись и дата, инж. И.В. Г.

подпись ↑

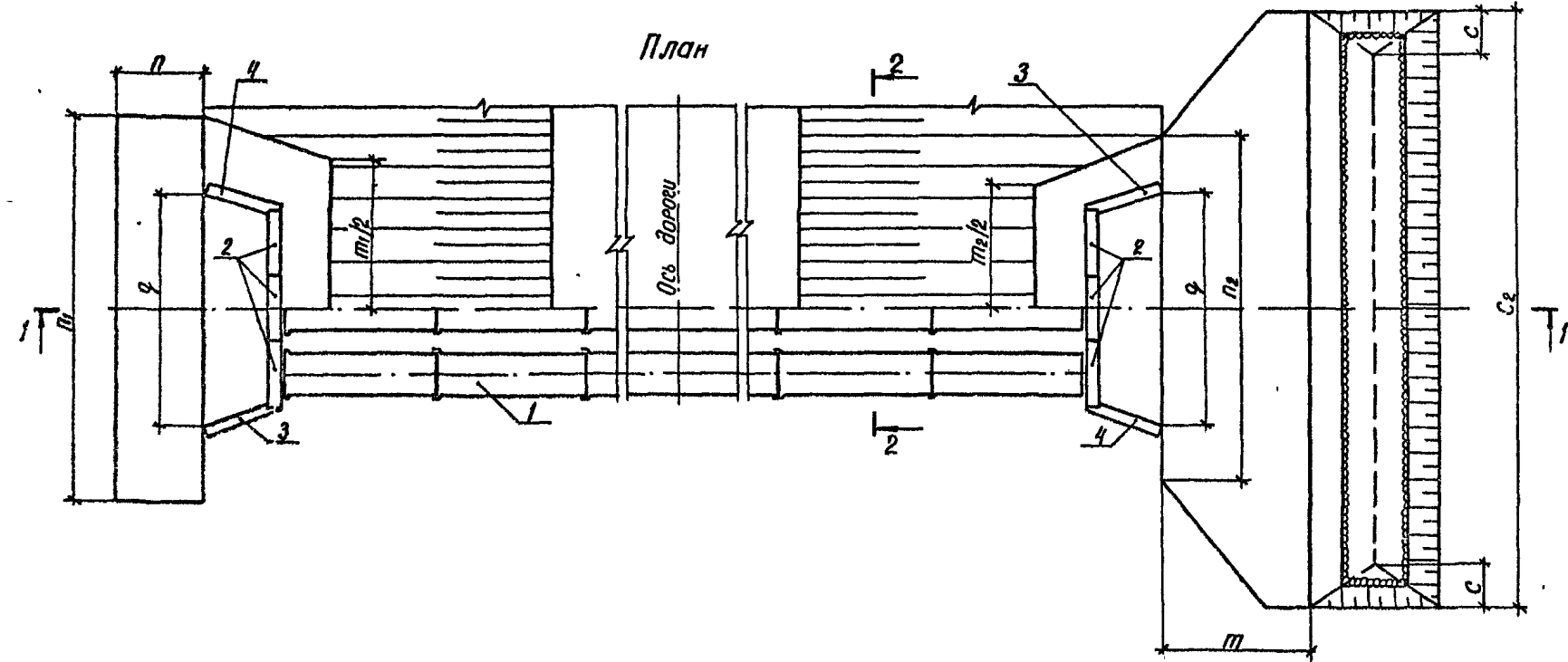
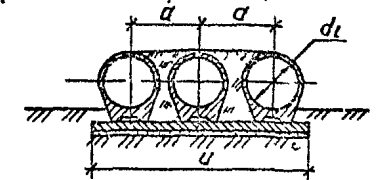
Альбом 2



Скв N ПК
право от оси дороги м

Скв N ПК
лево от оси дороги м

Разрез 2-2
(насыпь и гидроизоляция не показана)



Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примеч
		<u>Звенья трубы</u>			
1					
		<u>Портальные стенки</u>			
2		П	6		
		<u>Откосные крылья</u>			
3		К П	2		
4		К Л	2		
		<u>Фундамент монолитный</u>			
5					

Гидравлические характеристики

Наименование	Расход Q, м³/сек	Подпор Hп, м	Уклон трубы L, м	Скорость V, м/сек
Значение				

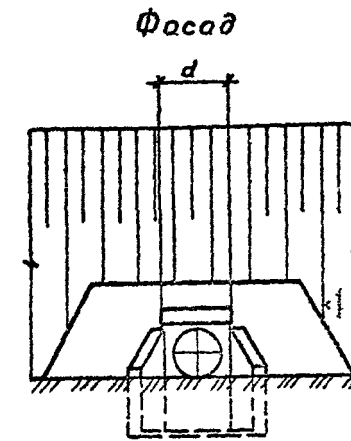
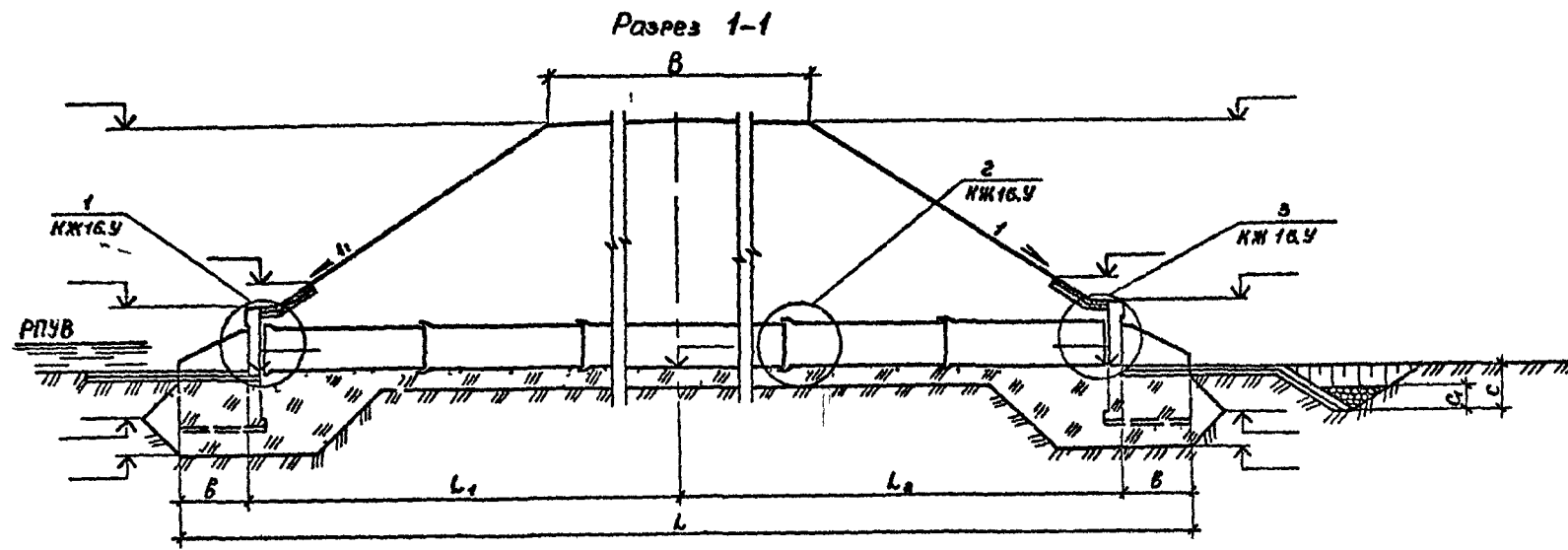
Марка сооружения	Геометрические размеры, мм																			
	B	L	L1	L2	d1	a	d	b	φ	t	t1	t2	n	n1	n2	c	c1	c2	u	

1. Работать совместно с чертежом 503 7-015 90-КЖ.У1.
2. Величины t, t1, t2, c, c1, c2 определяются при назначении типа укрепления русла и откосов в соответствии с типовым проектом 501-01-46

Разраб Семенова Т.И.	Проверк Михина С.И.	Нач гр. помозкова Кош	Ил. и инж.р. помозров	Нач отд. иллаторо С.С. Е.	И контр. Рукалова С.С.	503-7-015 90-КЖ 15	Водопротусная труба на ПК	Стадия Р	Лист 1	Листов 2
							Схема расположения элементов трубы С-15	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ		

Инд. № подл. Подпись и дата (взлом инв. №)

Льбом 2



Скв.И ПК
право от оси дороги м

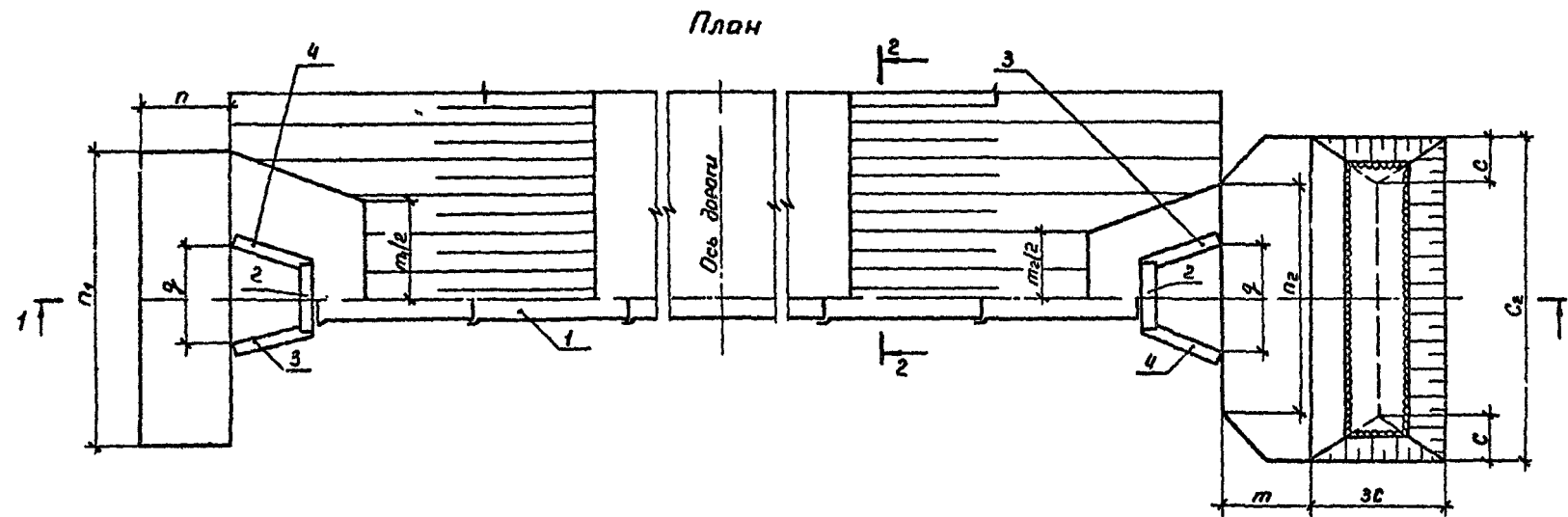
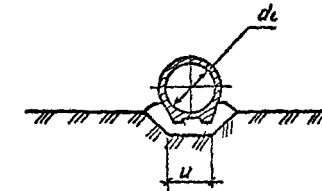


Скв.И ПК
лево от оси дороги м



Разрез 2-2

(насыпь и гидроизоляция не показаны)



Марка позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примеч
		<u>Звенья трубы</u>			
1					
		<u>Портальные стенки</u>			
2		П	4		
		<u>Откосные крылья</u>			
3		К П	2		
4		К Л	2		

1 Работа совместно с чертежом 503-7-015 90-КЖ У1
2 величины t, t_1, t_2, c, c_1, c_2 определяются при назначении типа укрепления русла и откосов в соответствии с типовым проектом 501-01-46

Гидравлические характеристики

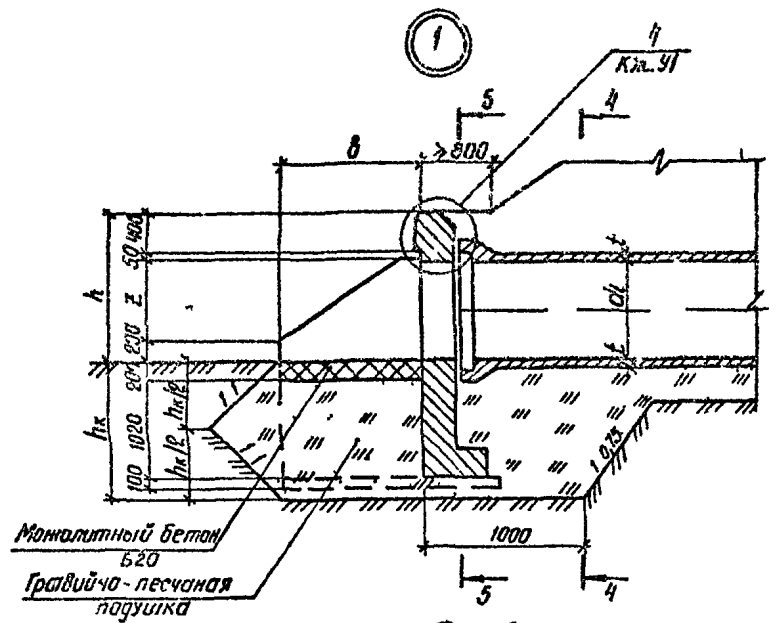
Наименование	Расход $Q, \text{ м}^3/\text{сек}$	Подпор $H_p, \text{ м}$	Уклон трубы, набывае L	Скорость $V, \text{ м/сек}$
Значение				

Марка сооружения	Геометрические размеры, мм																		
	B	L	L ₁	L ₂	d ₁	u	a	b	g	t	t ₁	t ₂	p	p ₁	p ₂	c	c ₁	c ₂	

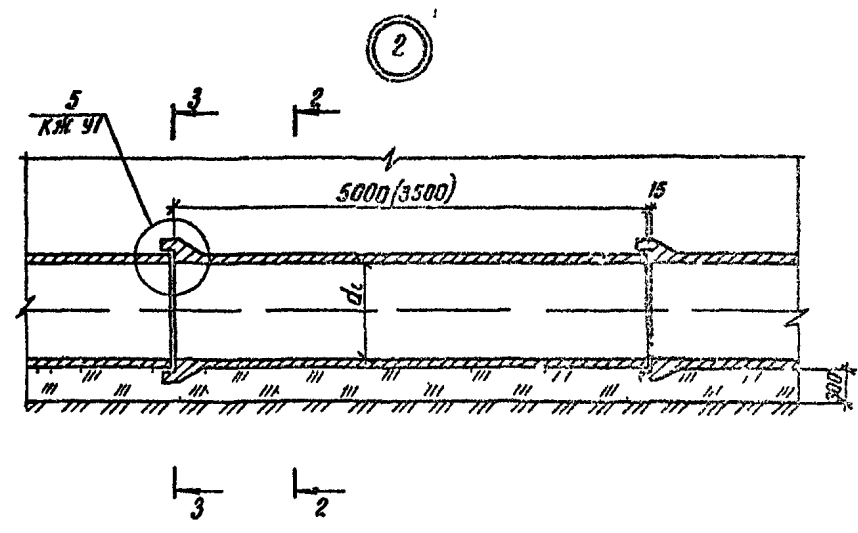
Разраб	Семенов	Толм	Пробра	Мича	Толм	Нач со	Помоко	Толм	Пича	Мазого	Толм	Нач от	Шипи	Толм	И кон	Ручко	Толм
503-7-015 90-КЖ16																	
Водопроточная труба на ПК														Стандарт	Лист	Листов	
Схема расположения элементов трубы С-16														Воронежский филиал	СПРОДОРЧТУ		

Шкала не в масштабе. Подпись и дата. Дата 1.11.16

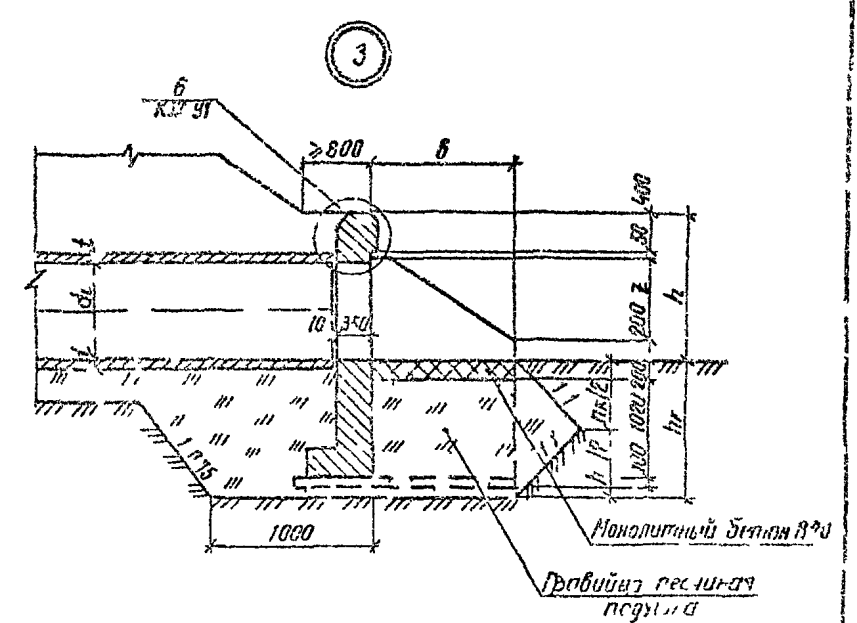
глубина 2



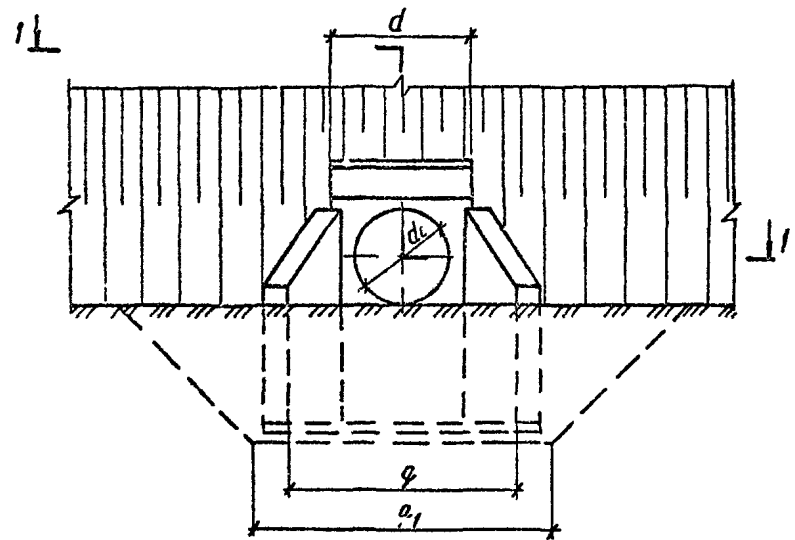
Фасад



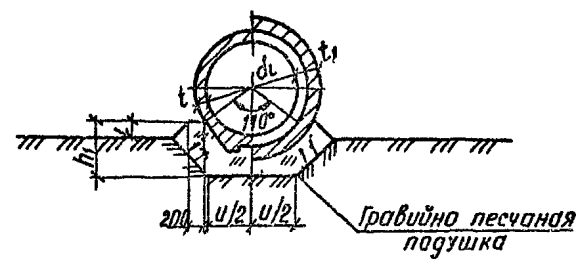
2-2 3-3
(насыпь не показана)



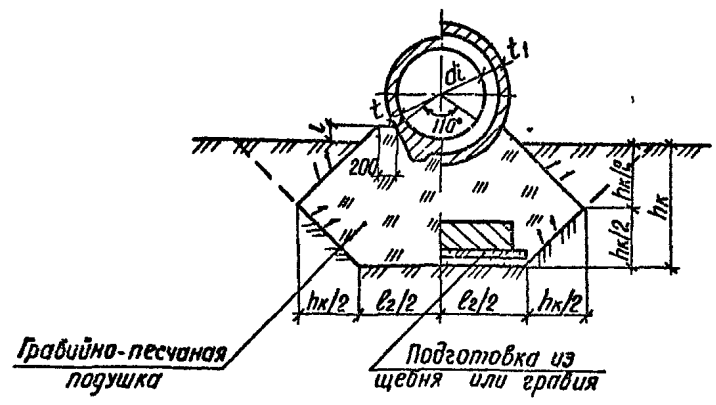
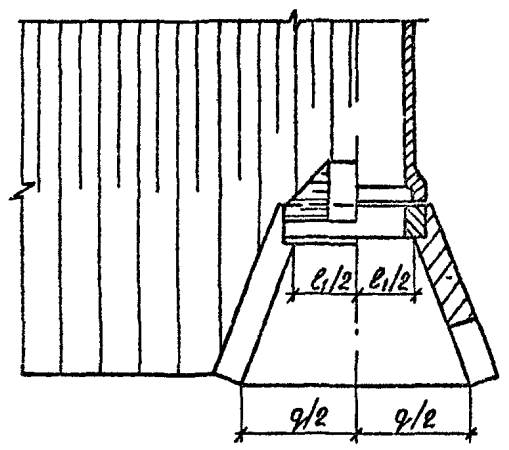
Монолитный бетон В20
Гравийно-песчаная подушка



1-1



4-4 5-5
(насыпь не показана)



Гравийно-песчаная подушка
Подготовка из щебня или гравия

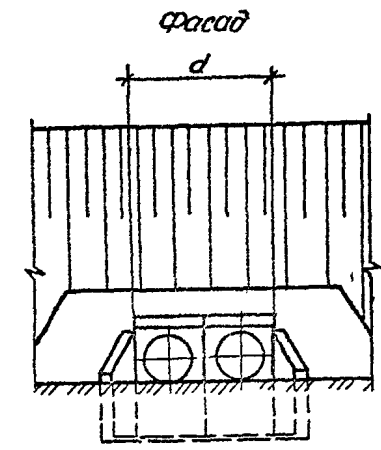
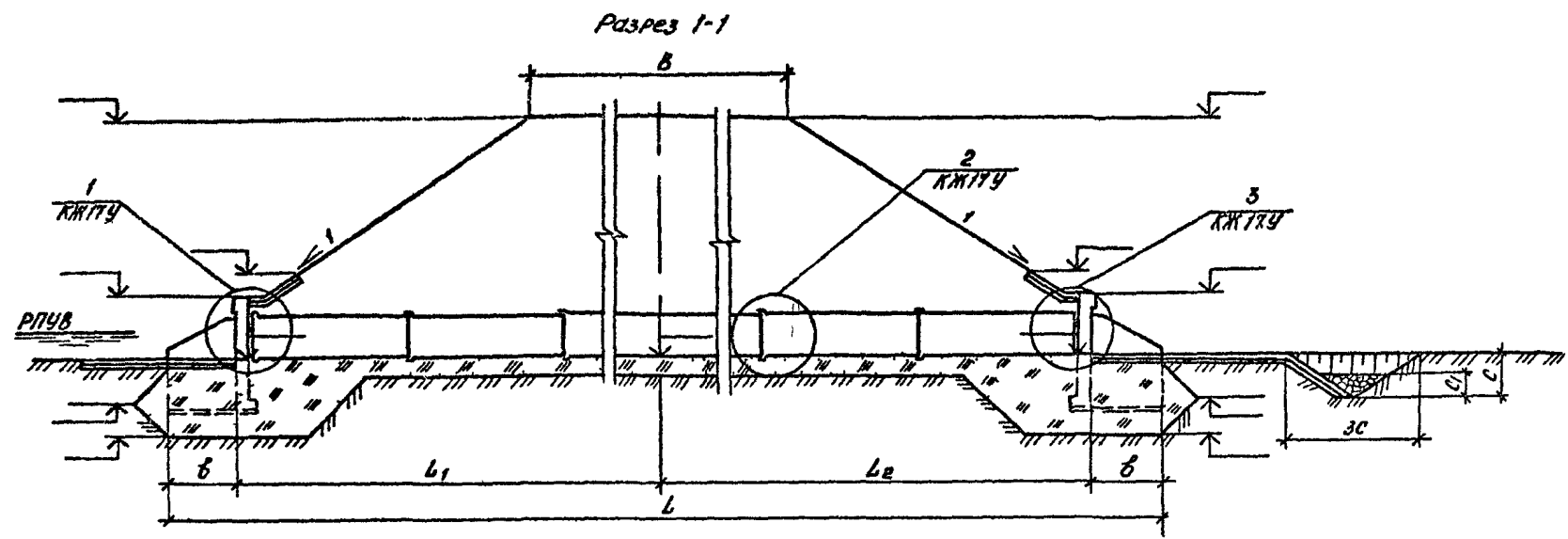
h_k - глубина котлована принимается равной расчетной глубине промерзания грунта + 0,25 м
Минимальная величина $h_k = 1,32$ м

Марка звеньев труб	Разрезы, мм													
	d_i	d	l_1	l_2	q	q_1	u	v	h	z	L	τ	l_1	l_2
ТП 100 50-2(3)													225	
ТБП 100 50-2(3)														
ТСП 100 50-2(3)	1800	1450	1290	1150	2360	3260	500	1470	1500	850	160	100	215	560
ТСП 100 35-2(3)														
ТФП 100 50-2(3)		1220	1060	1520	2130	3030							100	
ТП 120 50-1(2,3)													245	
ТБП 120 50-1(2,3)														
ТСП 120 50-1(2,3)	1200	1700	1540	2000	2850	3750	1120	1800	1710	1060	190		235	600
ТСП 120 35-1(2,3)														
ТФП 120 50-1(2,3)		1420	1260	1720	2570	3470							110	
ТП 140 50-1(2,3)													275	
ТБП 140 50-1(2,3)														
ТСП 140 50-1(2,3)	1400	1900	1740	2200	3230	4190	1360	2130	1930	1280	230		238	600
ТСП 140 35-1(2,3)														
ТФП 140 50-1(2,3)		1620	1460	1920	3010	3910							110	
ТП 160 50-1(2,3)													275	
ТБП 160 50-1(2,3)														
ТСП 160 50-1(2,3)	1600	2140	1980	2440	3700	4640	1600	2420	2130	1480	210	120	237	640
ТСП 160 35-1(2,3)														
ТФП 160 50-1(2,3)		1840	1680	2140	3440	4340							120	

Разраб	Семенова	С.И.												
Провер	Михина	Л.В.												
Нач. гр.	Полыкина	Л.В.												
Пр. инж.	Молжаров	В.В.												
Нач. ст.	Шопин	В.В.												
Нач. ст.	Ругасева	Л.В.												
503-1-015 3 КЖ 16.4										Водопроницающая труба		Стан. 1 2 3		
										НО К		1 2 3		
										Узлы У 1, 2, 3		2025-08-10 11:10:00		
												Г.А.ПРОДРЧМ		

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

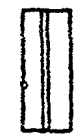
Лист 2



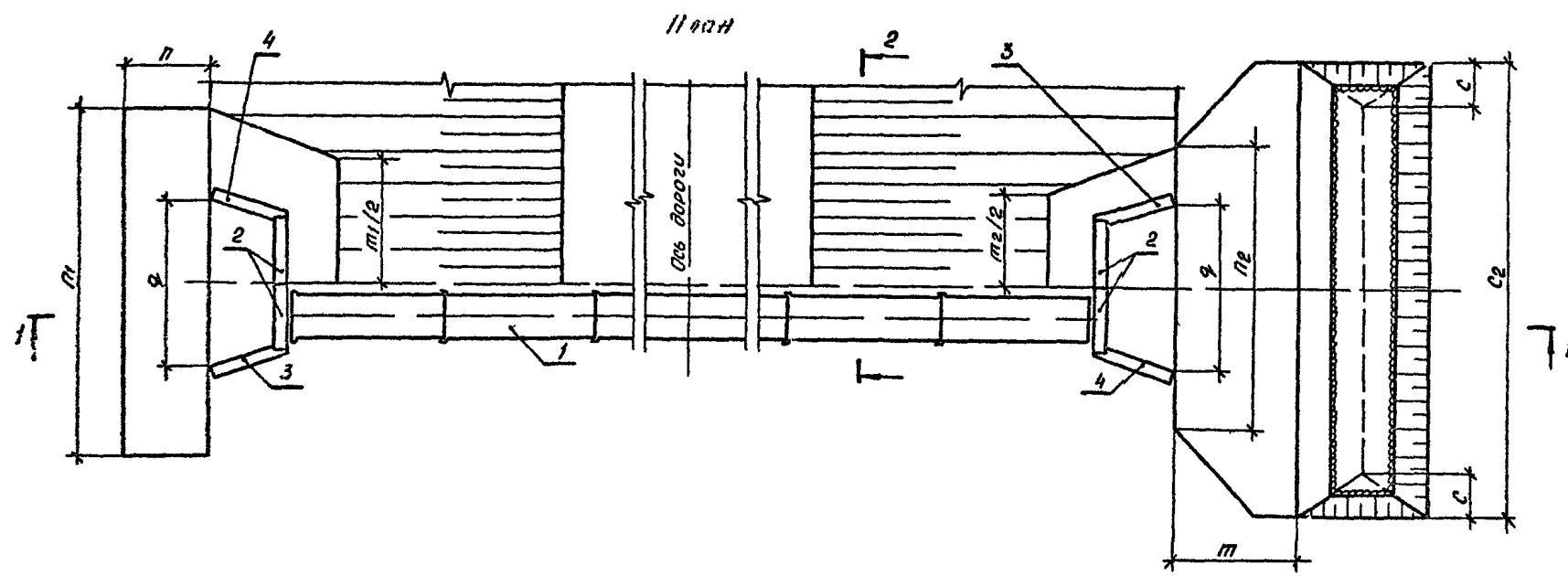
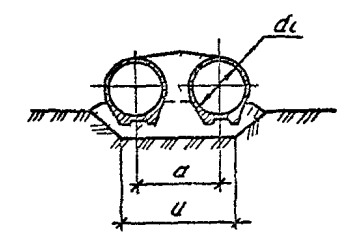
Скв N ПК
право от оси дороги M



Скв N ПК
лево от оси дороги M



Разрез 2 2
(насыпь и гидроизоляция не показаны)



Марка позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примеч
		<u>Звенья трубы</u>			
1					
		<u>Портальные стенки</u>			
2		П	4		
		<u>Откосные крылья</u>			
3		К П	2		
4		Л Я	2		

1 Работать совместно с чертежом 503 7-015 90 КЖ У1
2 Величины m, m_1, m_2, c, c_1, c_2 определяются при назначении типа укрепления русла и откосов в соответствии с типовым проектом 501 01 46

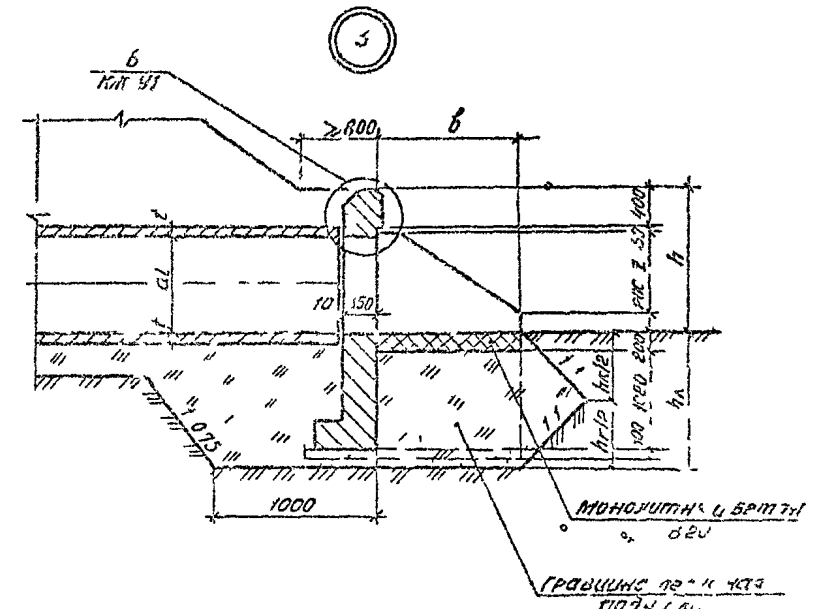
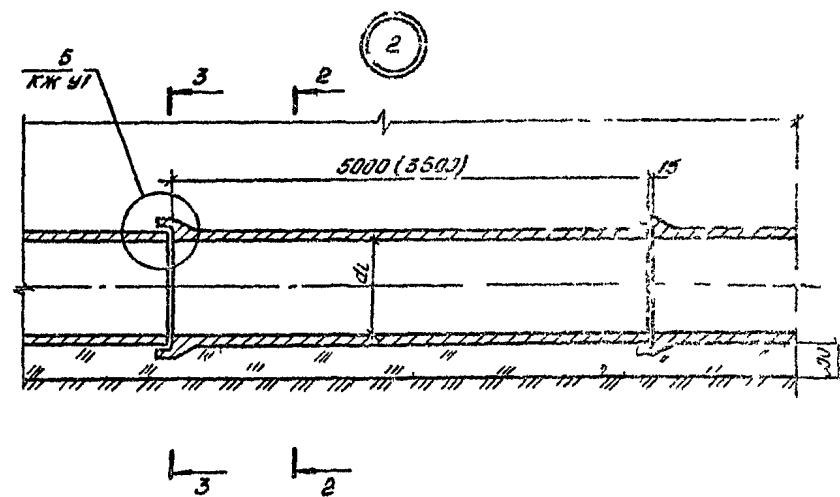
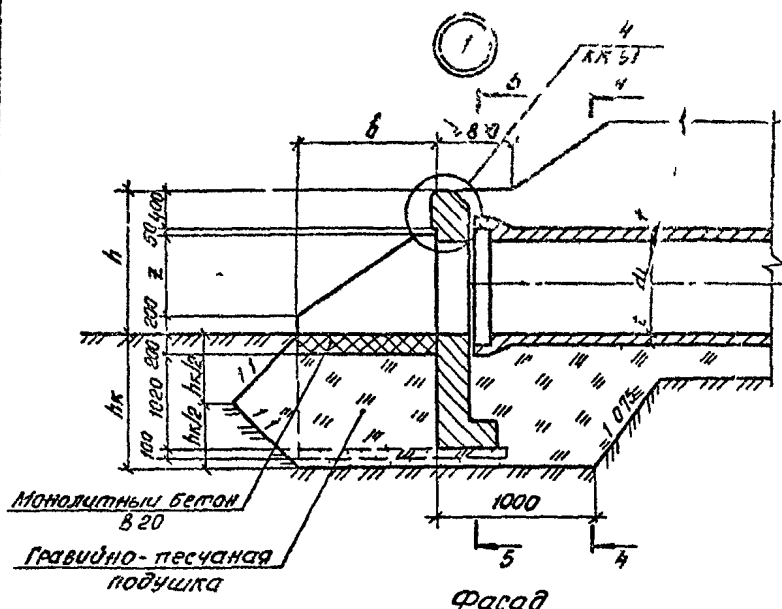
Гидравлические характеристики

Наименование	Разход Q м ³ /сек	Подпор H м	Уклон трубы L	Скорость на выходе V м/сек
Значение				

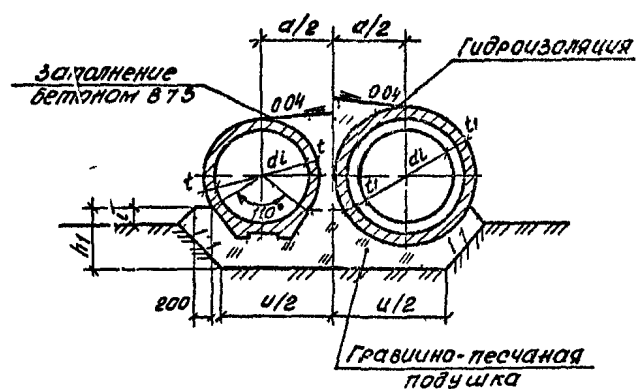
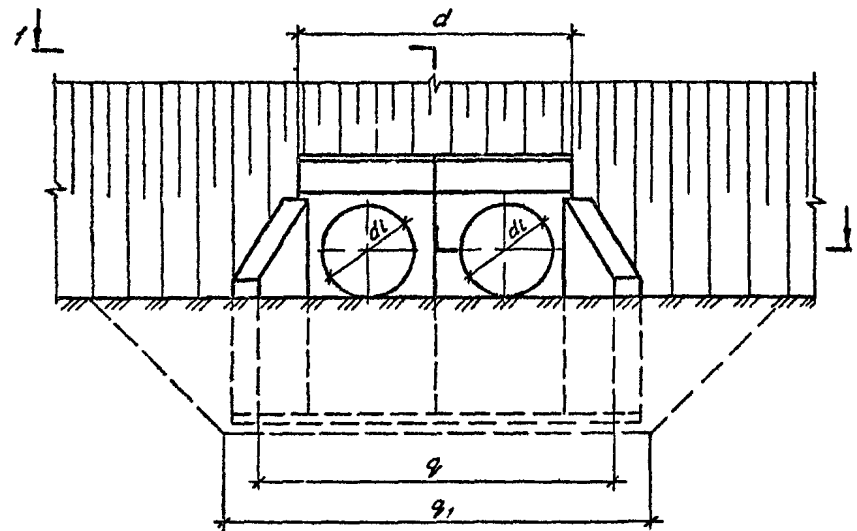
Марка сооружения	Геометрические размеры мм																			
	B	L	L ₁	L ₂	d ₁	a	d	b	q	m	m ₁	m ₂	n	n ₁	n ₂	c	c ₁	c ₂	u	

Разраб: С.К.Менделеев	503 7 015 90 КЖ 17
Провер: М.И.Хитун	
Нач.пр: Л.П.Озко	
Лин.инж: М.А.Марков	
Нач.сбд: Ш.И.Миро	
И.контр: Р.С.Сусеев	
Водопропускная труба на ПК	Стадия: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Схема расположения элемента трубы Л П	Воп. чертежи: 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

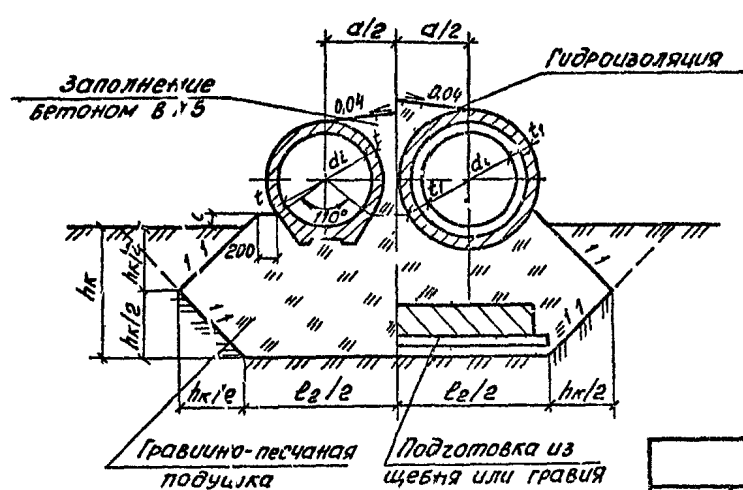
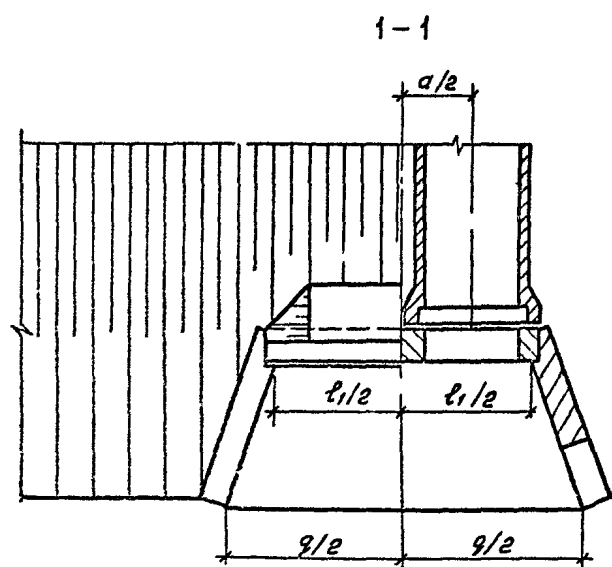
Листом 2



2-2 3-3
(насыпь не показана)



4-4 5-5
(насыпь не показана)



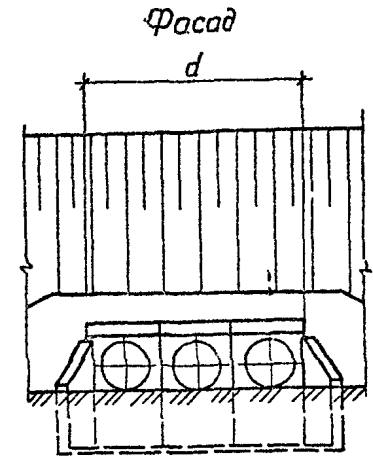
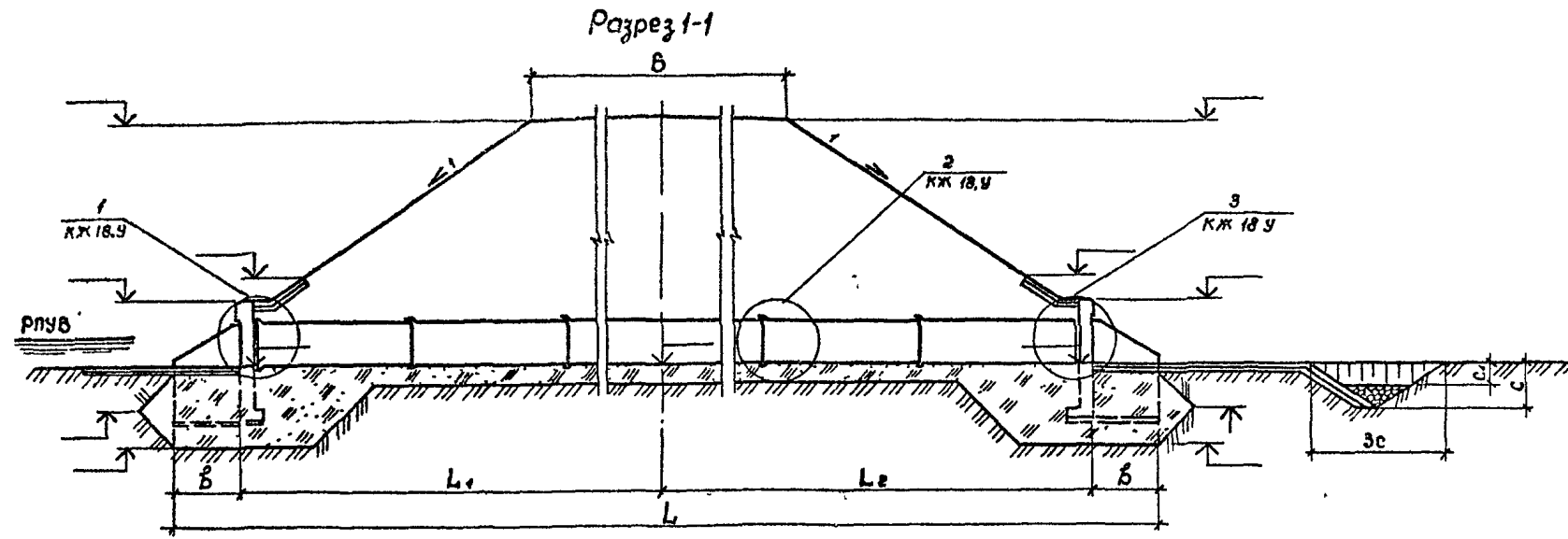
h_k - глубина котлована принимается равной расчетной глубине промерзания грунта + 0,25м
минимальная величина h_k - 132м

Марка звеньев труб	Размеры, мм															
	d_1	a	d	l_1	l_2	q	q_1	u	b	h	Z	L	l	f_1	h_1	h_k
ТП100 50-2(3)														225		
ТБП100 50-2(3)		1470	2920	2760	3220	5830	4730	2370	1470	1500	850	160	100	215	550	
ТСП100 50-2(3)	1000															
ТСП100 35-2(3)																
ТФП100 50-2(3)		1240	2460	2300	2760	3370	4270	2140						100		
ТП120 50-1(2 3)														245		
ТБП120 50-1(2 3)		1120	3420	3260	3720	4570	5470	2840	1120	1800	1710	190		235	100	
ТСП120 50-1(2 3)	1200															
ТСП120 35-1(2 3)																
ТФП120 50-1(2 3)		1440	2880	2700	3160	4070	4970	2560						110		
ТП140 50-1(2 3)														245		
ТБП140 50-1(2 3)		1920	5820	5660	6120	7210	8110	4280	1360	2150	1930	230		238	110	
ТСП140 50-1(2 3)	1400															
ТСП140 35-1(2 3)																
ТФП140 50-1(2 3)		1640	3260	3100	3560	4650	5550	3000						110		
ТП160 50-1(2 3)														235		
ТБП160 50-1(2 3)		2160	6300	6140	6600	7900	8800	4760	1600	2420	2130	270	120	258	110	
ТСП160 50-1(2 3)	1600															
ТСП160 35-1(2 3)																
ТФП160 50-1(2 3)		1860	3700	3540	4000	5300	6200	3460						120		

РАЗРАБ	СЕРГЕЙ	С.И. 28	503-7-015 90 К.К.И.У
ПРОБЕР	И.И.И.И.	И.И.И.И.	
НАЧ.ГР.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	
И.И.И.И.	И.И.И.И.	И.И.И.И.	
Безопасность труда			И.И.И.И.
на п			И.И.И.И.
Узлы 4123			И.И.И.И.

Имя и фамилия исполнителя, дата

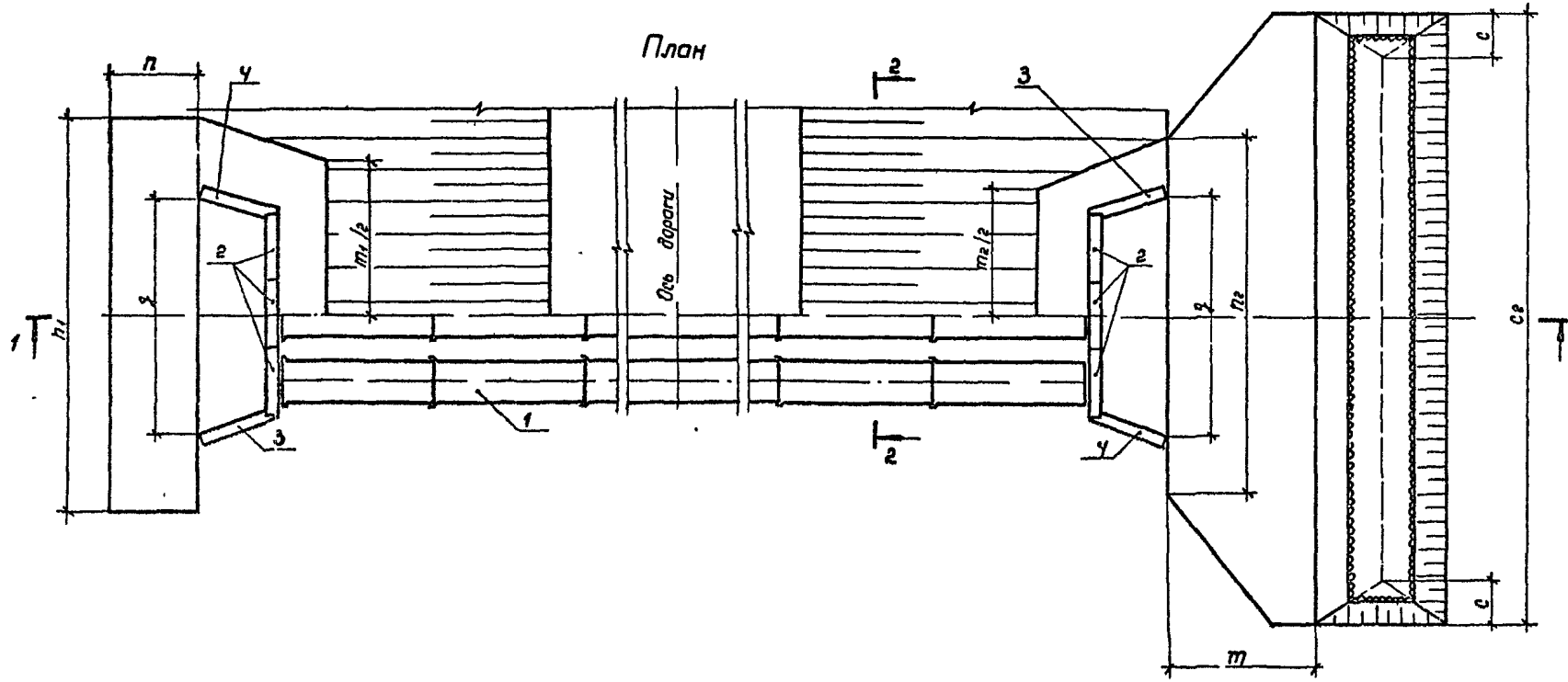
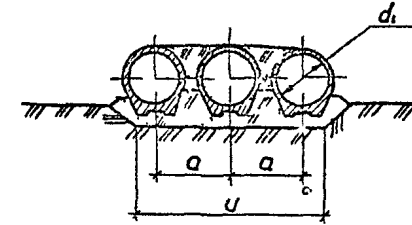
Лист 2



Скб и ПК
право от оси дороги м

Скб и ПК
лево от оси дороги м

Разрез 2-2
(насыпь и гидроизоляция не показаны)



Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примеч
		Эвенья трубы			
1		Портальные стенки			
2	Л	Портальные стенки	6		
		Откосные крылья			
3	К П	Откосные крылья	2		
4	К Л	Откосные крылья	2		

- 1 Работать совместно с чертежом 503-7-015 90-КЖ У1
- 2 Величины m, m_1, m_2, c_1, c_2 определяются при назначении типа укрепления русла и откосов в соответствии с типовым проектом 501-01-46

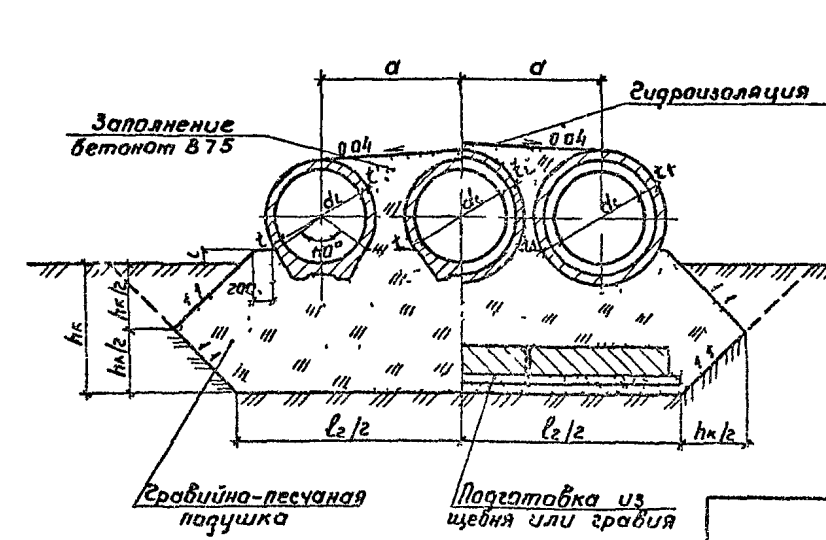
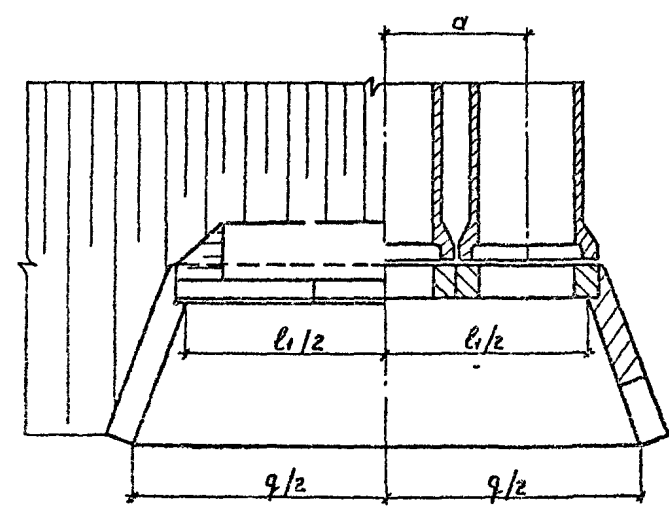
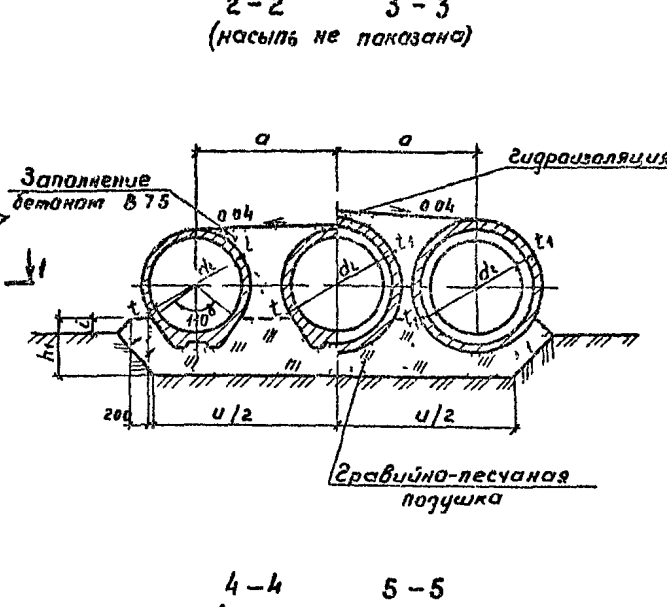
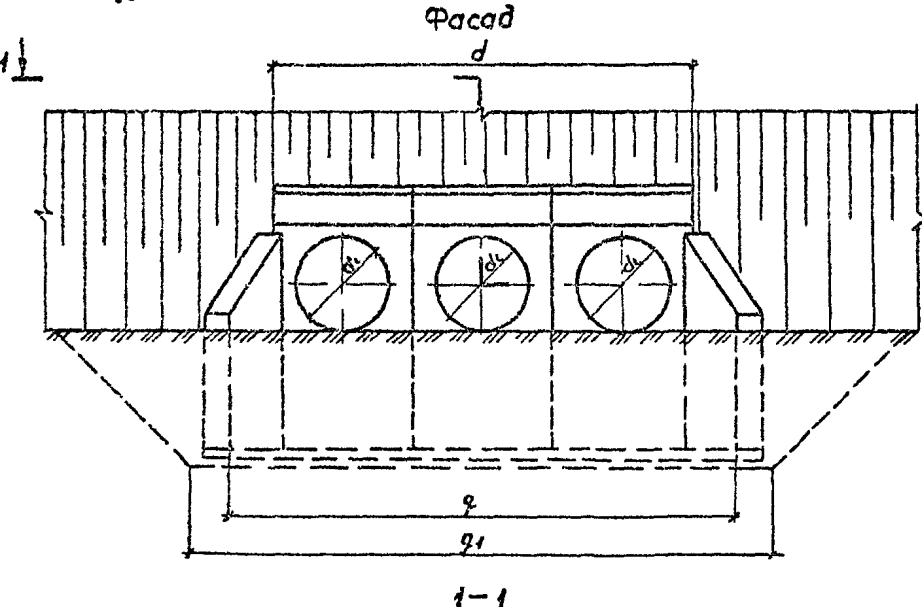
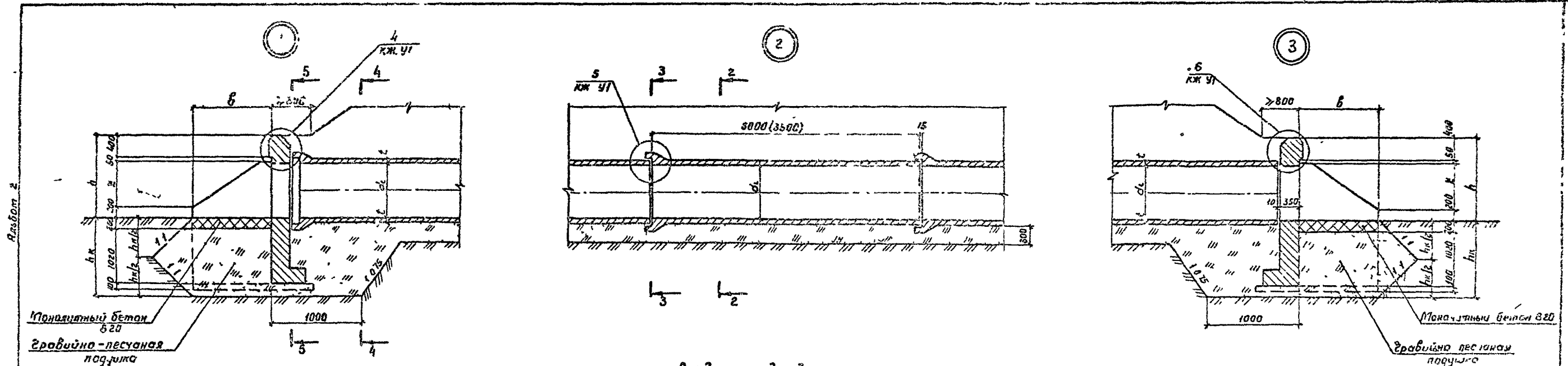
Гидравлические характеристики

Наименование	Расход $Q, м^3/сек$	Падение $H, м$	Уклон трубы L	Скорость на выходе $V, м/сек$
Значение				

Марка сооружения	Геометрические размеры, мм																			
	B	L	L1	L2	d1	a	d	B	g	m	m1	m2	n	n1	n2	c	c1	c2	u	

Разраб	Именова	Листы	503-7-015 90-КЖ 18		
Провер	Михина	2/1			
Нач вр	Памазкова	1/1			
Гл инж пр	Махараб	1/1			
Нач отд	Шапиро	1/1			
И контр	Рукосуева	1/1			
			Водопропускная труба на ПК	Сталь	Лист
			Схема расположения элементов трубы С-18	Водоотвод	ГИПРОДОР

С.В. № 1004



Марка эвентов труб	Разрезы, мм													
	d _в	a	d	l ₁	l ₂	q	q ₁	u	b	h	z	l	l ₁	l ₂
ТП100 50-2(3)													275	
ТБП100 50-2(3)													215	510
ТСП100 50-2(3)	1000	1470	4390	4230	4690	5300	6700	3840	1470	1500	850	160	100	
ТЛП100 35-2(3)													190	
ТФП100 50-2(3)		1240	3700	3540	4000	4610	5510	3380					110	
ТП120 50-1(2,3)													245	
ТБП120 50-1(2,3)													235	690
ТСП120 50-1(2,3)	1200	1720	5140	4980	5440	6290	7190	4560	1800	1740	1060	190		
ТСП120 35-1(2,3)													110	
ТФП120 50-1(2,3)		1440	4300	4140	4600	5450	5350	4000					110	
ТП140 50-1(2,3)													240	
ТБП140 50-1(2,3)													238	640
ТСП140 50-1(2,3)	1400	1920	5740	5580	6040	7130	8030	5200	2150	1930	1280	230		
ТСП140 35-1(2,3)													110	
ТФП140 50-1(2,3)		1640	4900	4740	5200	6290	7190	4640					110	
ТП160 50-1(2,3)													265	
ТБП160 50-1(2,3)													256	690
ТСП160 50-1(2,3)	1600	2160	6460	6300	6760	8060	8960	5920	2420	2130	1480	270	120	
ТСП160 35-1(2,3)													120	
ТФП160 50-1(2,3)		1860	5560	5400	5860	7160	8060	5320					120	

h_к - глубина котлабана принимается равной расчетной глубине промерзания грунта - 0,25 м
 Минимальная величина h_к = 1,32 м

Работы	Сметная (руб.)	
Проверка проекта		
Нач. эр. (Постыков)		
Эк. инж. (Пажоков)		
Нач. отс. (Шатура)		
И. контр. (Рукосуев)		

503-7-015 90-КЖ 18 У

Водопроточная труба на ПК	Стенки	Листы	Листов
	Р	2	2

Узлы У1, 2, 3

Шаб. не подл. Подпись и дата. Штам или нет

Рис 1

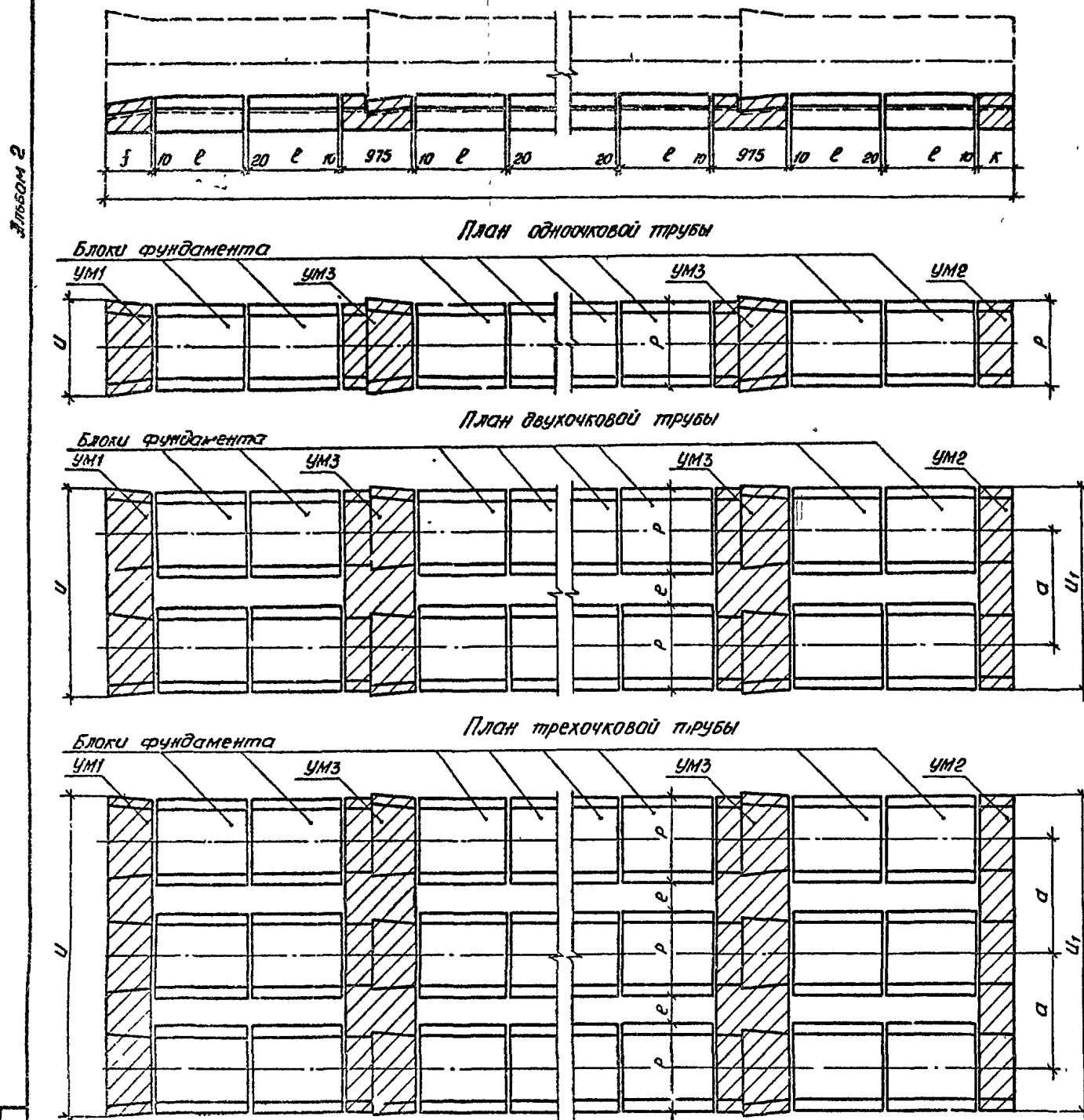


Рис 2
Остальное см рис.1

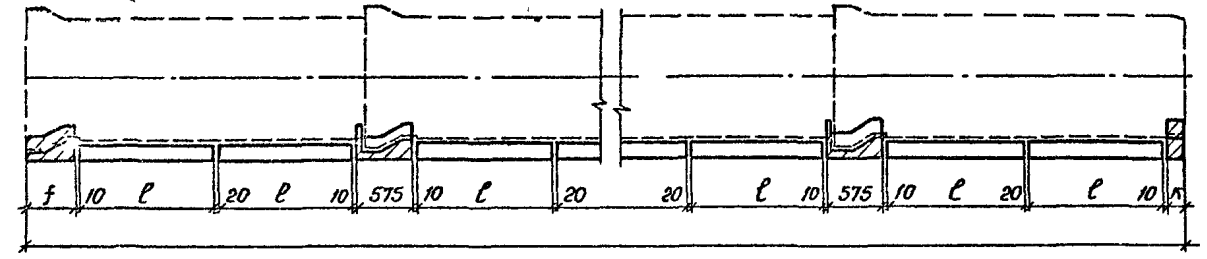


Рис	Марка звеньев трубы	Марка блоков фундамента	Размеры, мм						Одночковые трубы			Двухчковые трубы			Трехчковые трубы						
			f	к	ℓ	ρ	α	ε	Расход бетона, м³			Расход бетона, м³			Расход бетона, м³						
			и	и ₁	и ₂	и ₃	и ₁	и ₂	и ₃	и ₁	и ₂	и ₃	и ₁	и ₂	и ₃	и ₁	и ₂	и ₃			
1	Т100 50-2(3)	Ф201	325	745	1160	1470	310	1340	0,09	0,28	0,33	2810	2630	0,21	0,67	0,74	4280	4000	0,34	1,06	1,27
	ТБ100 50-2(3)		615	505		1520	360	1370	0,19	0,19	0,32	2850	2680	0,45	0,46	0,78	4410	4200	0,72	0,74	1,25
	ТС100 50-2(3)		515												0,50					0,76	
	Т120 50-1(2,3)	Ф202	335	735	1320	1720	400	1510	0,10	0,32		3230	3040	0,23	0,80	0,93	4950	4760	0,37	1,27	1,48
	ТБ120 50-1(2,3)		659	471		1770	450	1550	0,24	0,21	0,38	3320	3090	0,56	0,52	0,91	5090	4860	0,89	0,83	1,45
	ТС120 50-1(2,3)		476												0,53					0,84	
	Т140 50-1(2,3)	Ф203	335	735	1460	1920	460	1650	0,13	0,37	0,45	3570	3380	0,33	0,92	1,13	5490	5300	0,49	1,47	1,77
	ТБ140 50-1(2,3)		659	476		1970	510	1690	0,27	0,24	0,43	3660	3430	0,68	0,61	1,09	5630	5400	1,03	0,97	1,67
	ТС140 50-1(2,3)		491												0,63					1,00	
	Т160 50-1(2,3)	Ф204	345	725	1620	2160	540	1820	0,15	0,42	0,51	3980	3780	0,41	1,06	1,33	6160	5940	0,57	1,69	2,04
	ТБ160 50-1(2,3)		679	466		2220	600	1870	0,32	0,27	0,49	4050	3840	0,86	0,69	1,30	6310	6050	1,22	1,12	1,93
	ТС160 50-1(2,3)		471												0,70					1,13	
ТС100 35-2(3)	Ф12 1	615	515	1250	1160	1520	360	1370	0,19	0,19	0,32	2850	2680	0,55	0,50	0,78	4410	4200	0,72	0,76	1,25
ТС120 35-1(2,3)		659	906		1320	1770	450	1550	0,24	0,21	0,38	3320	3090	0,75	0,53	0,91	5090	4860	0,89	0,84	1,45
ТС140 35-1(2,3)		1011			1460	1970	510	1690	0,27	0,25	0,43	3660	3430	0,89	0,63	1,09	5630	5400	1,03	1,00	1,67
ТС160 35-1(2,3)	Ф12 4	679	991		1620	2220	600	1850	0,32	0,27	0,49	4070	3840	1,10	0,70	1,30	6290	6050	1,22	1,13	1,93
2	ТП100 50-2(3)	ФП22 1	470	200	1200			1340				2810					4280		0,33		
	ТБП100 50-2(3)		520	200		1470	270	1320	0,12	0,07	0,17	2790	2670	0,21	0,16	0,34	4140		0,25	0,51	
	ТСП100 50-2(3)		180															4260		0,36	
	ТП120 50-1(2,3)	ФП22 2	470	200	1400	1240	40	1800				2440	2440	0,25	0,25	0,41	3680	3680	0,38	0,38	0,62
	ТБП120 50-1(2,3)		520	210				1510	0,12	0,09	0,20	3230		0,24	0,19	0,38	4250		0,39	0,29	0,56
	ТСП120 50-1(2,3)		180			1490						3210	3120	0,26	0,17	0,37	4930	4840	0,41	0,28	0,54
	ТП140 50-1(2,3)	ФП22 3	470	200	1600	1440	40	1400	0,13	0,13	0,21	2840	2840	0,25	0,25	0,47	4280	4280	0,37	0,37	0,6
	ТБП140 50-1(2,3)		525	210				1650	0,17	0,11	0,25	3570		0,22	0,22	0,46	5490		0,46	0,35	0,67
	ТСП140 50-1(2,3)		195			1640						3560	3520	0,30	0,22	0,43	5440	5440	0,47	0,34	0,58
	ТП160 50-1(2,3)	ФП22 3	470	200	1600	1540	40	1600	0,16	0,16	0,30	3240	3240	0,31	0,31	0,60	4650	4680	0,46	0,46	0,90
	ТБП160 50-1(2,3)		525	220				1820	0,12	0,12	0,28	3980		0,33	0,25	0,49	6140		0,51	0,38	0,70
	ТСП160 50-1(2,3)		195			1810						3970	3760	0,32	0,27	0,45	5920	5920	0,52	0,41	0,63
ТП160 50-1(2,3)	ФП14 3	295	295	1450	1850	260	1600	0,18	0,18	0,33	3460	3460	0,34	0,34	0,60	5320	5320	0,50	0,50	0,87	
ТБП160 50-1(2,3)		555	195				1810	0,17	0,13	0,27	3760		0,32	0,24	0,44	6130		0,52	0,36	0,50	
ТСП160 50-1(2,3)		195									3970	3760	0,32	0,24	0,44	6130	5920	0,52	0,36	0,50	
ТСП100 35-2(3)	ФП14 1	550	180	1450	1200	1470	270	1320	0,12	0,07	0,17	2790	2670	0,21	0,16	0,34	4260	4140	0,36	0,25	0,51
ТСП120 35-1(2,3)	ФП14 2				1400	1720	320	1490	0,15	0,08	0,20	3210	3120	0,26	0,17	0,34	4930	4840	0,41	0,28	0,54
ТСП140 35-1(2,3)	ФП14 3	555	195		1600	1920	320	1640	0,17	0,10	0,24	3560	3520	0,30	0,22	0,41	5480	5440	0,47	0,34	0,58
ТСП160 35-1(2,3)					2160	560	1810	0,17	0,12	0,28	3970	3760	0,32	0,24	0,44	6130	5920	0,52	0,36	0,50	

Монолитные участки устраиваются из бетона марки В20

Разработчик	Семенов	Григорьев	
Проверен	Михина	С.И.	
Нач. с.р.	Помыткин	И.С.	
Нач. инж. с.р.	Масляков	И.С.	
Нач. с.р. с.р.	Шалыгин	С.И.	
Нач. с.р. с.р.	Рудосудов	С.И.	
503-7-С15 90 КЖУ			
Водопротечная труба на К		Станция	Исполн.
Участки монолитные УМ1, УМ2, УМ3		Воскресенский филиал ГИП: ВОСРНИИ	

Эльсом 2

Имя, № проекта, Подпись и дата, Владелец

