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
Главный инженер филиала К.П.Иевлева
Главный инженер проекта А.В.Мажаров

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

Содержание альбома №2

№№ листов	Наименование и обозначение документов		Стр
1	Содержание		2
1	Схема расположения элементов	503-7-015 90-КЖ 1	3
	трубы С-1		
2	Узлы У1, 2, 3	503-7-015 90-КЖ1 У	4
1	Схема расположения элементов	503 7-015 90-КЖ2	5
	трубы С-2		
2	Узлы У1, 2, 3	503-7-015 90-КЖ2 У	6
1	Схема расположения элементов	503-7-015 90 КЖ3	7
	трубы С-3		
2	Узлы У1, 2, 3	503 7 015 90-КЖ3 У	8
1	Схема расположения элементов	503 7-015 90 КЖ4	9
	трубы С-4		
2	Узлы У1, 2, 3	503 7-015 90-КЖ4 У	10
1	Схема расположения элементов	503 7-015 90-КЖ5	11
	трубы С-5		
2	Узлы У1, 2, 3	503 7 015 90-КЖ5 У	12
1	Схема расположения элементов	503 7 015 90-КЖ6	13
	трубы С-6		
2	Узлы У1, 2, 3	503-7-015 90 КЖ6 У	14
1	Схема расположения элементов	503 7-015 90-КЖ7	15
	трубы С-7		

Продолжение

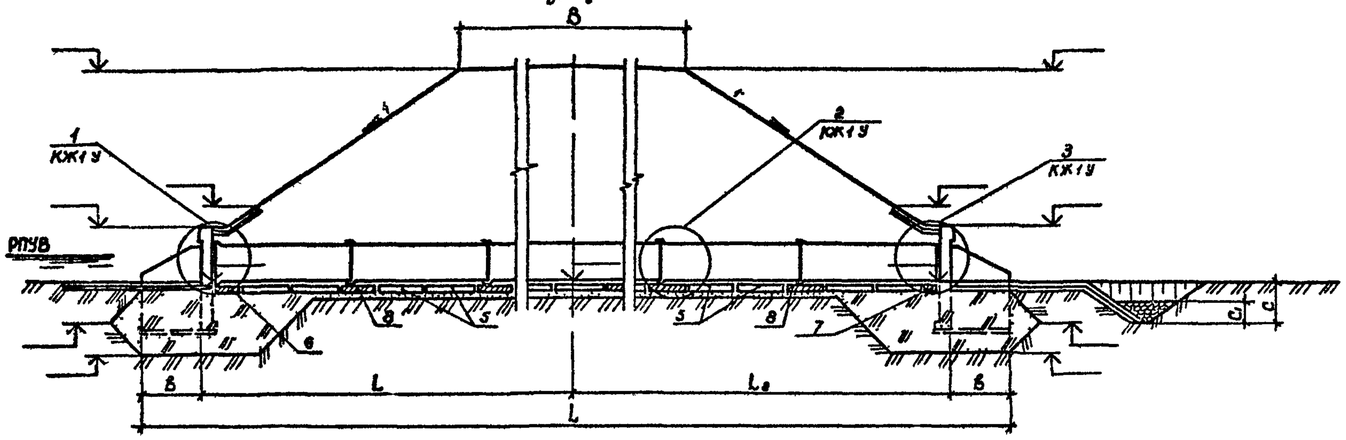
№№ листов	Наименование и обозначение документов		Стр
2	Узлы У1, 2, 3	503-7 015 90 КЖ 7 У	16
1	Схема расположения элементов	503-7-015 90-КЖ8	17
	трубы С-8		
2	Узлы У1, 2, 3	503-7-015 90-КЖ8 У	18
1	Схема расположения элементов	503 7-015 90 КЖ 9	19
	трубы С-9		
2	Узлы У1, 2, 3	503-7-015 90-КЖ9 У	20
1	Схема расположения элементов	503-7-015 90-КЖ 10	21
	трубы С-10		
2	Узлы У1, 2, 3	503-7 015 90-КЖ10 У	22
1	Схема расположения элементов	503 7-015 90-КЖ 11	23
	трубы С-11		
2	Узлы У1, 2, 3	503-7 015 90-КЖ 11 У	24
1	Схема расположения элементов	503-7-015 90-КЖ 12	25
	трубы С-12		
2	Узлы У1, 2 3	503-7-015 90 КЖ 12 У	26
1	Схема расположения элементов	503 7 015 90-КЖ 13	27
	трубы С-13		
2	Узлы У1, 2, 3	503-7-015 90-КЖ 13 У	28
1	Схема расположения элементов	503-7-015 90 КЖ 14	29
	трубы С 14		

Продолжение

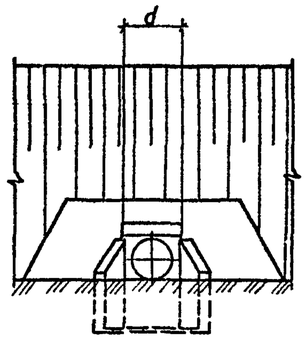
№№ листов	Наименование и обозначение документов		Стр
2	Узлы У1, 2, 3	503-7-015 90-КЖ 14 У	30
1	Схема расположения элементов	503-7 015 90-КЖ15	31
	трубы С-15		
2	Узлы У1, 2, 3	503-7-015 90-КЖ15 У	32
1	Схема расположения элементов	503-7-015 90-КЖ 16	33
	трубы С-16		
2	Узлы У1, 2, 3	503-7-015 90-КЖ16 У	34
1	Схема расположения элементов	503-7-015 90-КЖ17	35
	трубы С-17		
2	Узлы У1, 2, 3	503-7-015 90-КЖ 17 У	36
1	Схема расположения элементов	503-7-015 90-КЖ 18	37
	трубы С-18		
2	Узлы У1, 2, 3	503-7-015 90-КЖ 18 У	38
1	Участки монолитные	503-7-015 90-КЖ У	39
	УМ1, УМ2, УМ3		
1	Узлы У4 5 6	503-7 015 90-КЖ У1	40

Альбом 2

Разрез 1-1



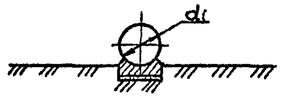
Фасад



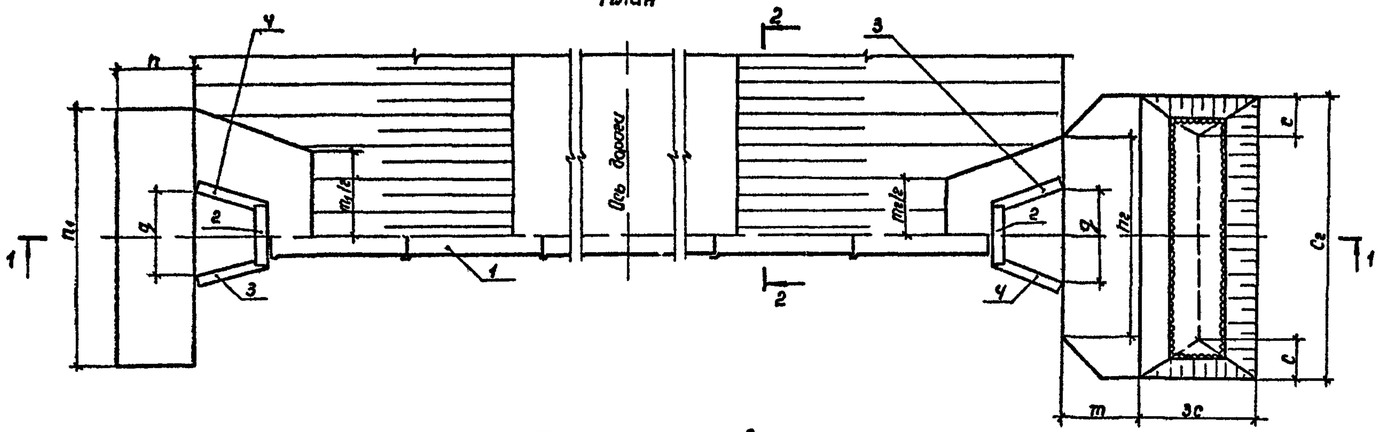
Скв № ПК
справа от оси дороги м

Скв № ПК
слева от оси дороги м

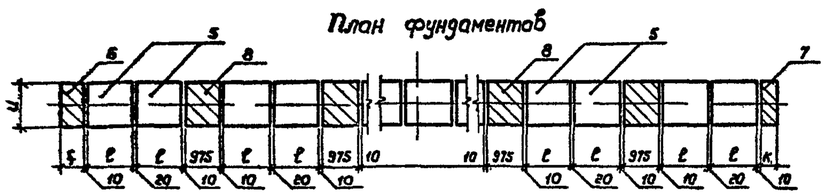
Разрез 2-2
(насыпь и изоляция не показаны)



План



План фундаментов



Марка позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примеч
		Звенья трубы			
1					
		Портальные стенки			
2		П	2		
		Откосные крылья			
3		К П	2		
4		К Л	2		
		Блоки фундамента			
5		Ф			
6		Монолитный участок Ум1	1		
7		Ум2	1		
8		Ум3			

1 Работать совместно с чертежами 503 7 015 90 КЖ У КЖ У1

2 Величины l m m m_2 c c_1 c_2 определяются при назначении типа укреплений русла и откосов в соответствии с типовым проектом 501 01 46

Гидравлические характеристики

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

Марки сооружения	Геометрические размеры мм																				
	B	L	L_1	L_2	d_1	d	в	q	m	m_1	m_2	n	n_1	n_2	c	c_1	c_2	f	ℓ	к	u

Разраб	Михина	
Провер	Поймазгова	
Нач гр	Поймазгова	
Гл инж пр	Мамсаров	
Нач отд	Шапиро	
Н контр	Рыжов	

503 7-015 90 Г ЖС1

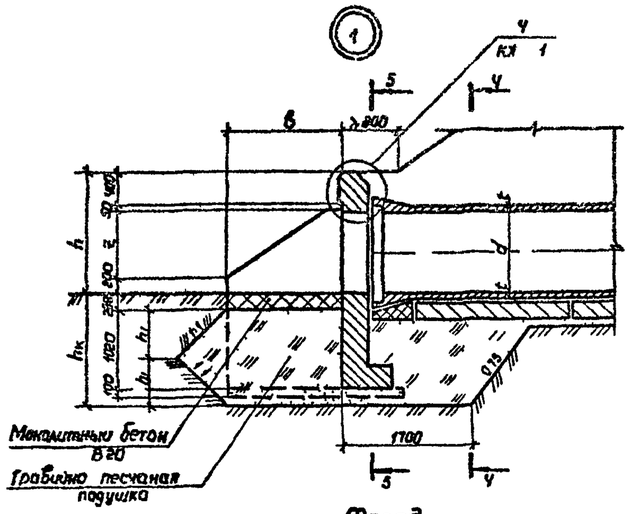
Водопропускная труба на ПК

Схема расположения элементов трубы с 1

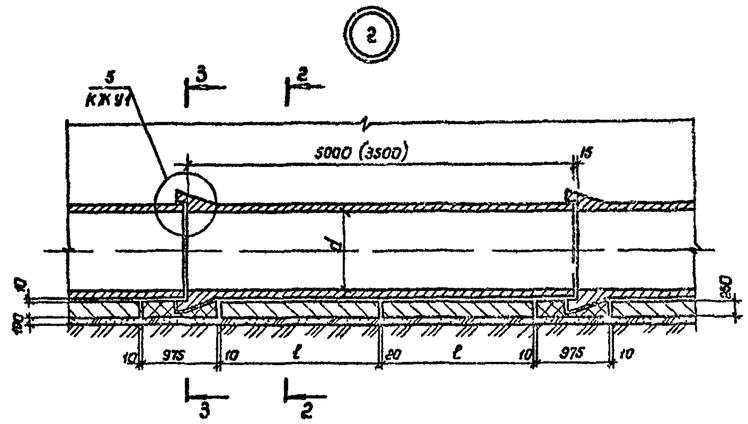
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Ворон жский филиал ГИПРОДОРНИИ

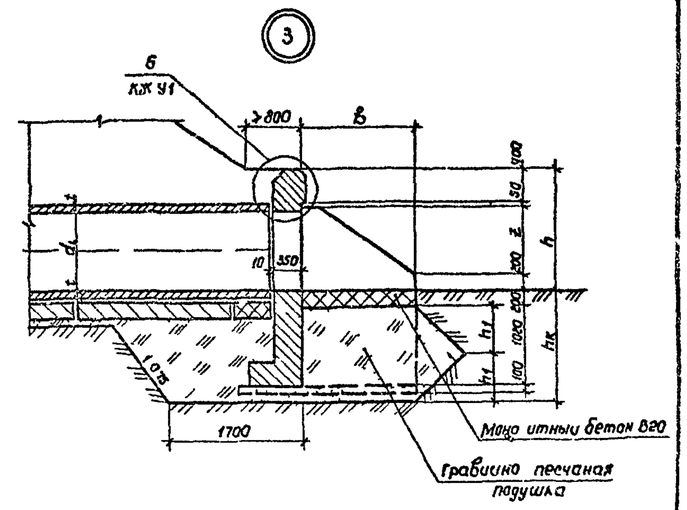
Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

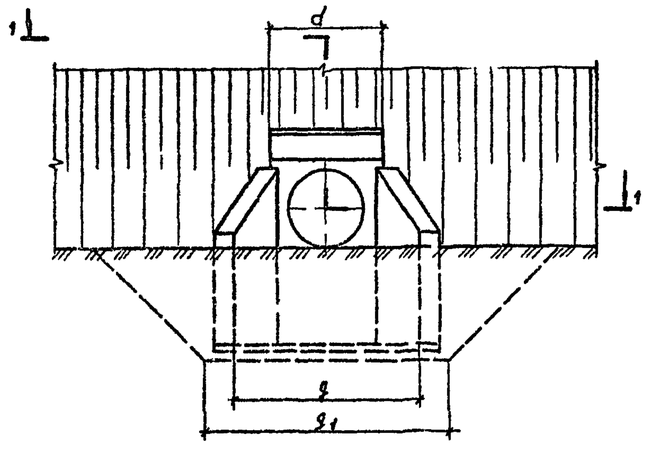


Фасад

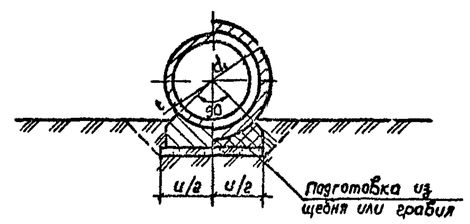


2 2 3 3
(насыпь не показана)

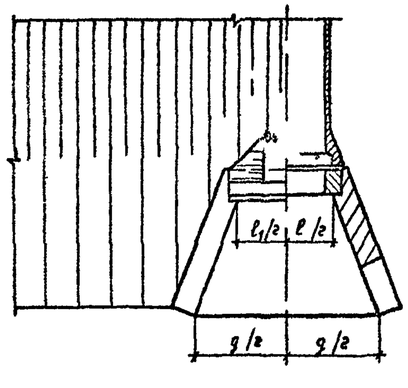


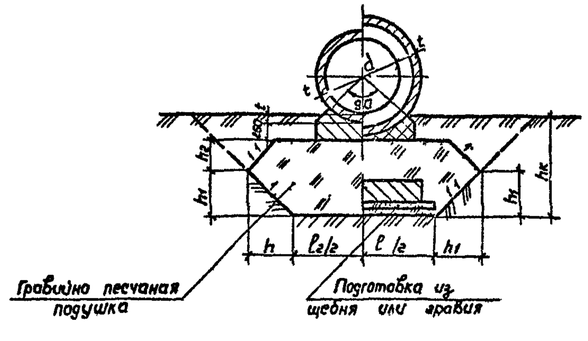


1–1



Ч Ч 5-5
(насыпь не показана)





Марка звеньев труб	Разрезы мм														
	d	d	ℓ_1	ℓ_2	q	q_1	u	b	h	z	ℓ	t	t_1	h/h	hк
Т 100 50 – 2 (3)	1000	1150	1230	1750	2360	3260	1340	1470	1500	850	2000	100	225		
ТБ 100 50 – 2 (3)		1500	1340	1800	2410	3310	1370						249		
ТС 100 50 – 2 (3)													249 5		
ТС 100 35 – 2 (3)											1250				
Т 120 50 1 (2 3)	1200	1700	1540	2000	2850	3750	1510	1800	1710	1060	2000	110	245		
ТБ 120 50 1 (2 3)		1750	1590	2050	2900	3800	1550						2 0		
ТС 120 50 1 (2 3)													271		
ТС 120 35 1 (2 3)											1250				
Т 140 50 1 (2 3)	1400	1900	1740	2200	3290	4190	1650	2130	1930	1280	2000		245		
ТБ 140 50 – 1 (2 3)		1950	1730	2250	3340	4240	1690						273		
ТС 140 0 1 (2 3)													274		
ТС 140 35 1 (2 3)											1250				
Т 160 50 1 (2 3)	1600	2140	1980	2440	3740	4640	1820	2420	2130	1480	2000	120	265		
ТБ 160 50 1 (2 3)		2200	2040	2500	3800	4700	1870						298		
ТС 160 50 1 (2 3)							1850						285		
ТС 160 35 1 (2 3)											1250				

hк – глубина котлована принимается равной расчетной глубине промерзания грунта +0 25 м

Минимальная величина h 1 32 м

Величина $h_1 = \frac{h_к\ 0{,}2}{2}$ м

Разраб	Семенова		503 7 П15 90 КЖ1 У
Провер	Жилича		
Нач гр	Пономарева		
Гл спец пр	Макаров		
Нач отд	Шапиро		
Н контр	Рукосуева		

Водопропускная труба на ПК

Узлы У 1 2 3

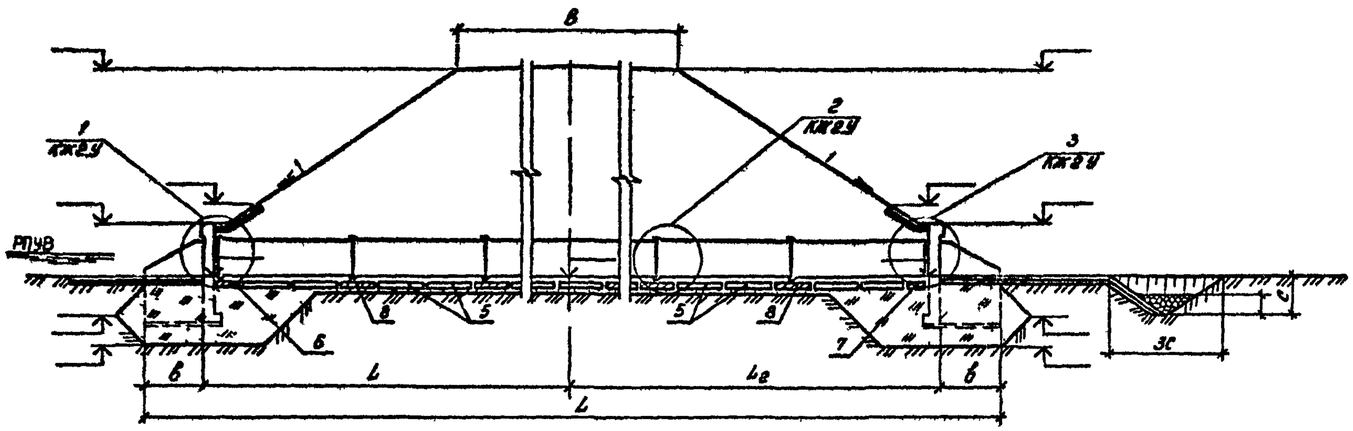
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

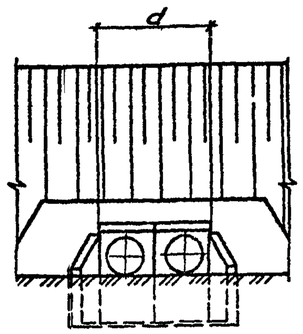
Альбом

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

Разрез 1 1



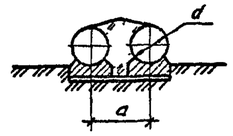
Фасад



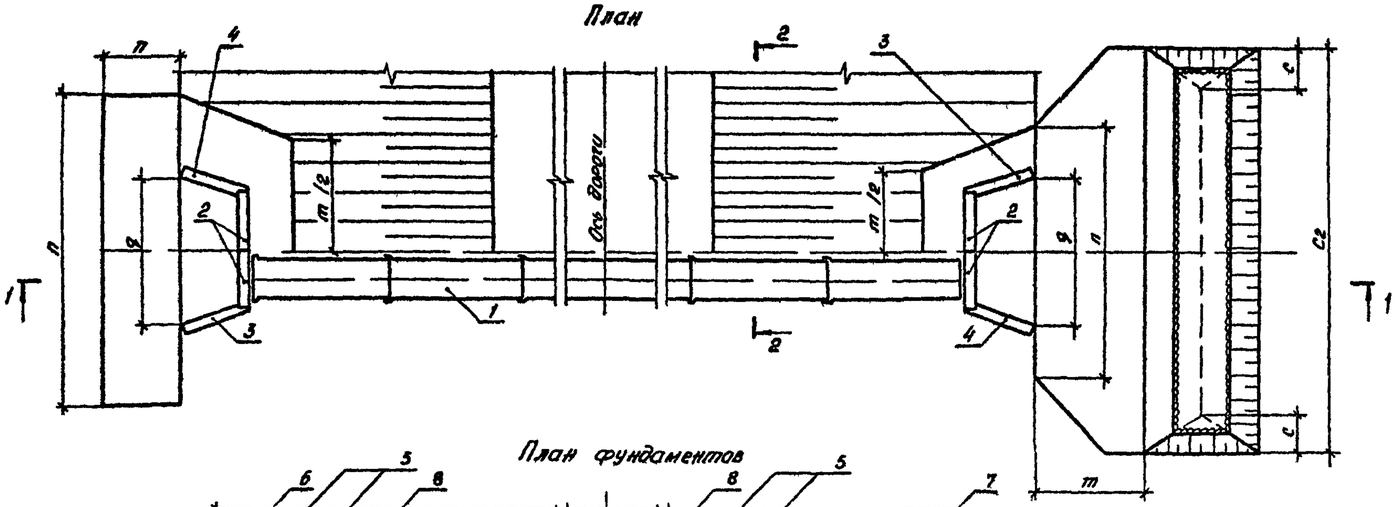
Скв N ПК
право от оси дороги м

Скв N ПК
лево от оси дороги м

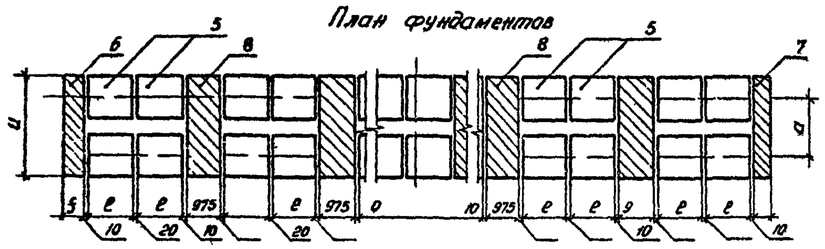
Разрез 2 2
(насыпь и изоляция не показаны)



План



План фундаментов



Гидравлические характеристики

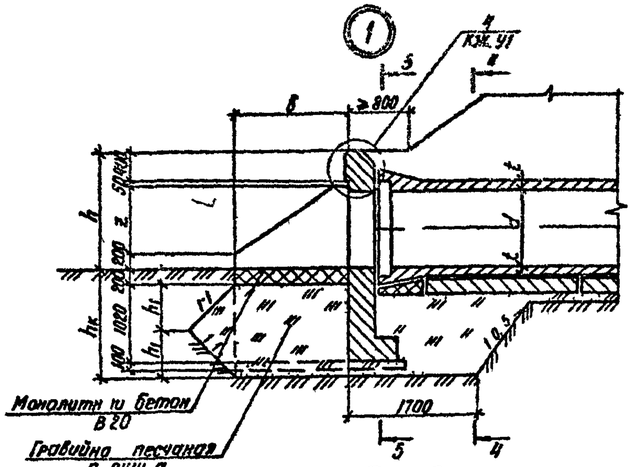
Наименование	Расход Q м/	Напор H м	Уклон m ы	Скорость вы оде V м/
Значение				

Марка позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примеч
		Звенья труб I			
1					
		Порталы и оголовки			
2		П	4		
		Откосные крылья			
3		К1 П	2		
4		К1 Л	2		
		Блоки фундамента			
5		Ф			
6		Монолитный участок Ум1			
7		Ум2			
8		Ум3			

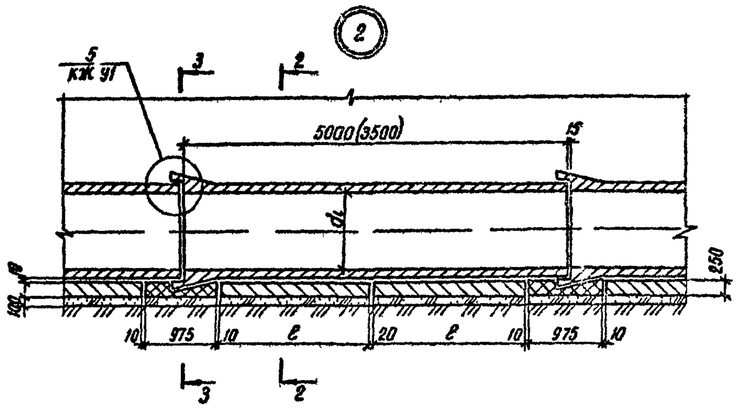
1 Работать совместно с чертежами 503 7 015 90 КЖ4 КЖ41
2 Величины m m m2 c c c2 определяются при назначении типа укрепления русла и откосов в соответствии с типовым проектом 501 01 46

| Марка сооружения | Гидравлический расчет | | | | |

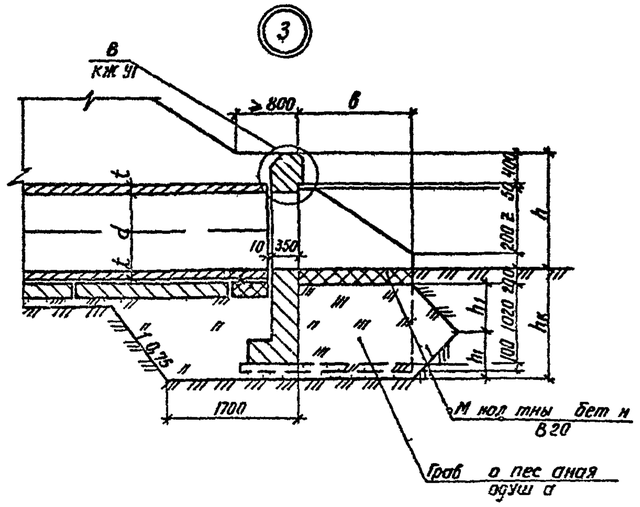
Альбом 2

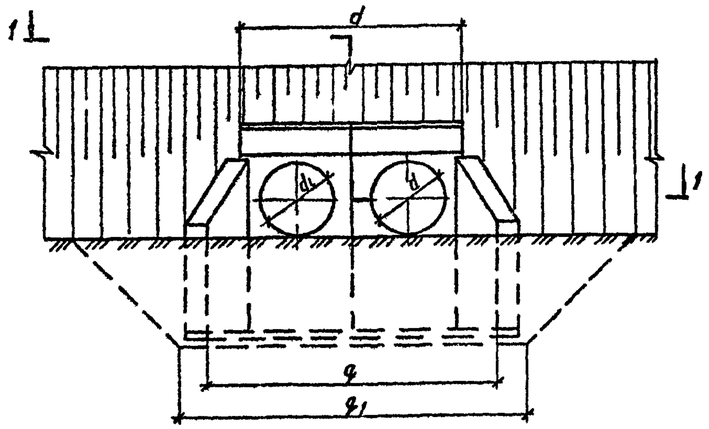


Фасад

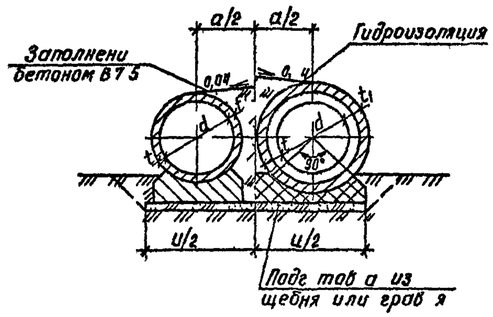


2 2 3 3
(насыпь не показана)

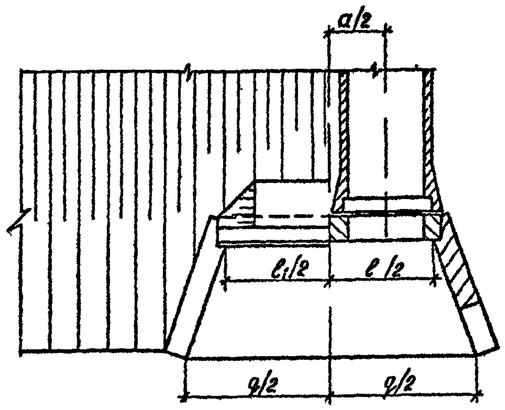


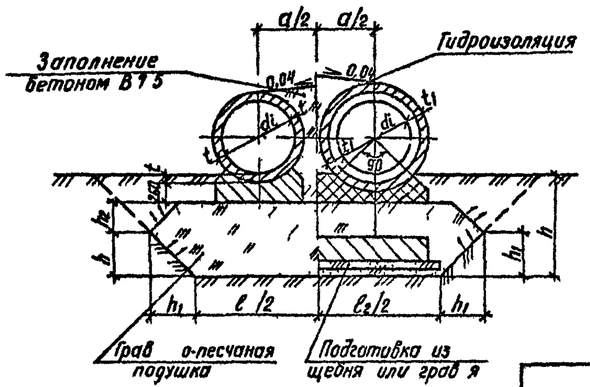


1 1



4 4 5 5
(насыпь не показана)





Мар а звен ев труб	Размеры мм															
	d	a	d	$ℓ_1$	ℓ	q	q_1	u	в	h	z	ℓ	t	t	h/$h_г$	h
Т 100 50 2(3)	1000	1470	2920	2760	3220	3830	4730	2 0	1470	1500	850	2000	100	225		
ТБ100 50 2(3)		1520	3020	2860	3320	3930	4830	2890						249		
ТС100 50 2(3)														249,5		
ТС100 35 2(3)												1250				
Т 120 50 1(2 3)	1200	1720	3420	3260	720	4570	5470	3230	1800	1710	1060	2000	110	245		
ТБ120 50 1(2 3)		1770	3520	3360	3820	4670	5570	3320						270		
ТС120 50 1(2 3)														271		
ТС120 35 1(2 3)												1250				
Т 140 50 1(2 3)	1400	1920	3820	3660	4120	5210	6110	3570	2130	1930	1280	2000		245		
Б140 50 1(2 3)		1970	3920	3760	4220	5310	6210	3660						273		
ТС140 50 1(2 3)														274		
ТС 140 35 1(2 3)												1250				
Т 160 50 1(2 3)	1600	2160	4300	4140	4600	5900	6800	3980	2420	2130	1480	2000	120	265		
ТБ160 50 1(2 3)		2220	4420	4260	4720	6020	6920	4090						298		
ТС160 50 1(2 3)								4070						286		
ТС160 35 1(2 3)												1250				

h глубина котлована пр н ает я равн и ра ч тной глубин промерзания рунта 0 25м

М н мал ная бел ина h 1 32м

Вели ина h $\frac{h}{2}$ 0,2 м

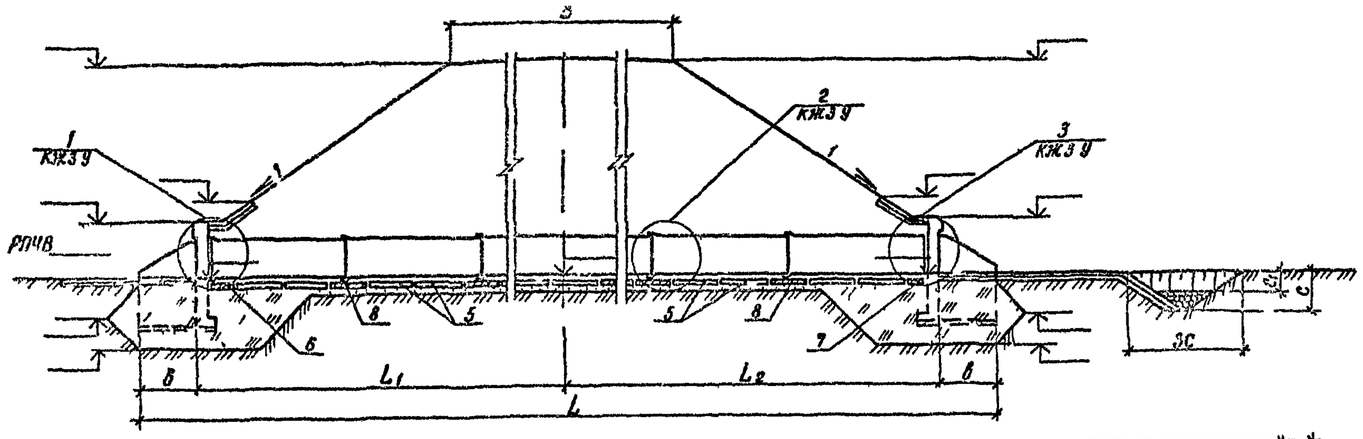
Р з аб.	Семенова		503 7 015 90 Кл 2 У
Провер.	Мих		
Н г	П ачк ва		
Гл	М ка б		
Н о	Ша		
Н дн р	Р к суев		Водо ропу к ая тр ба на ПК
			Узл 1 У1 2 3

Стад	Л	Л
Р	2	2

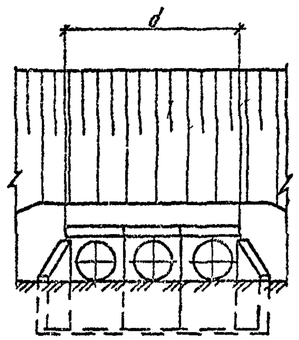
Вр ем ф лиал
ГИПРОДОРНИИ

Альбом 2

Разрез 1 1



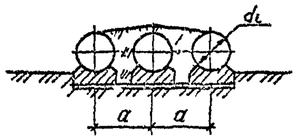
Фасад



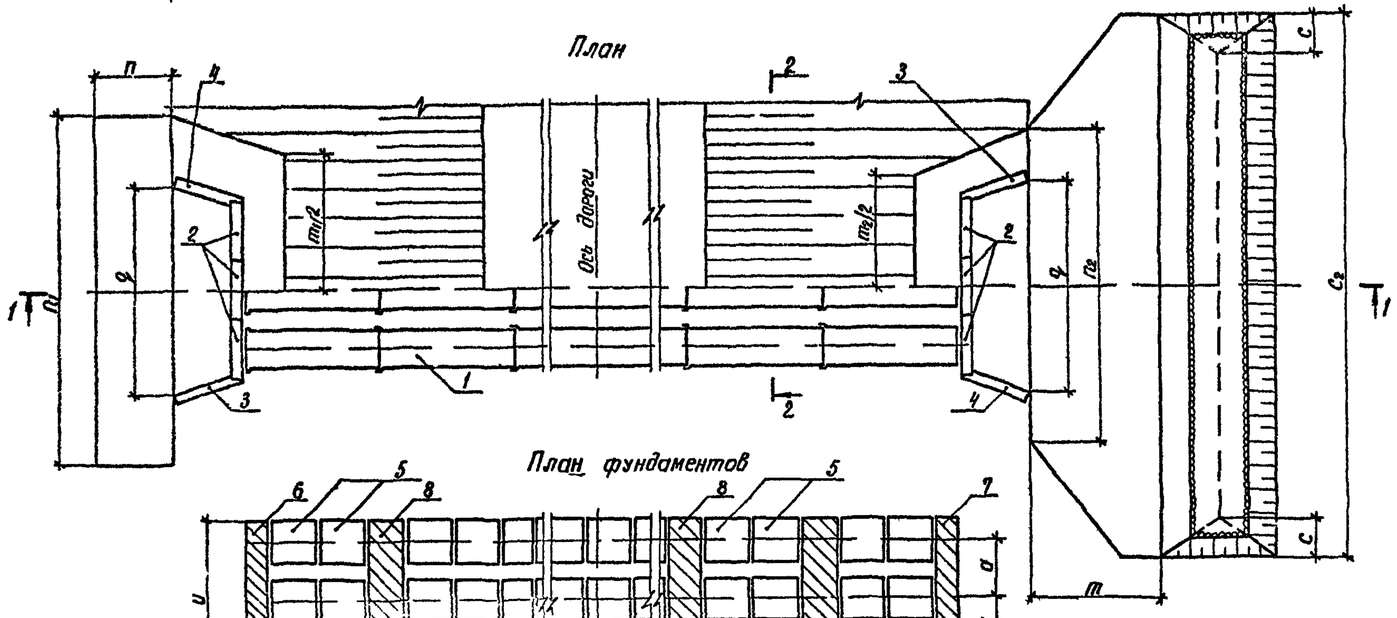
Скв N ПК
право от оси дороги м

Скв N ПК
лево от оси дороги м

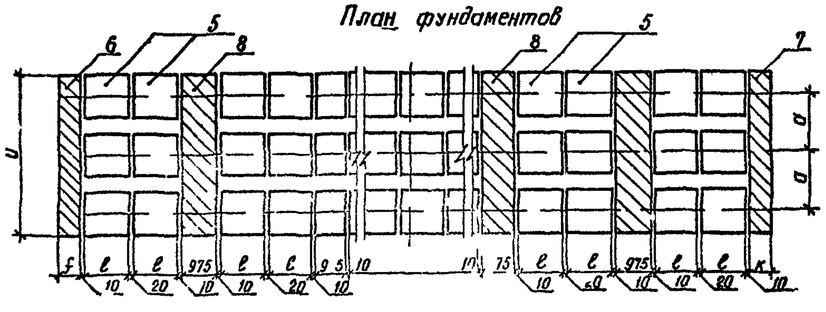
Разрез 2 2
(насыпь и изоляция не показаны)



План



План фундаментов



Марка позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примеч
		Звенья трубы			
1					
		Портальные стенки			
2		П	6		
		Откосные крылья			
3		К П	2		
4		К Л	2		
		Блоки фундамента			
5		Ф			
6		Монолитный участок Ум1	1		
7		Ум2	1		
8		Ум3			

1 Работать совместно с чертежами 503 7 015 90 КЖ4 У КЖ 41
2 Величины m m_1 m_2 с 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	Подтор Hп 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	в	q	m	m_1	m_2	n	n_1	n_2	c	c_1	c_2	f	ℓ	k	u	

Разраб	Михина		503 7 015 90 КЖ3
Провер	Помазкова		
Нач гр	Помазкова		
Гл инж пр	Мажаров		
Нач отд	Шапиро		
Н контр	Рукосуева		

Водопропускная труба на ПК

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Схема расположения элементов трубы С 3

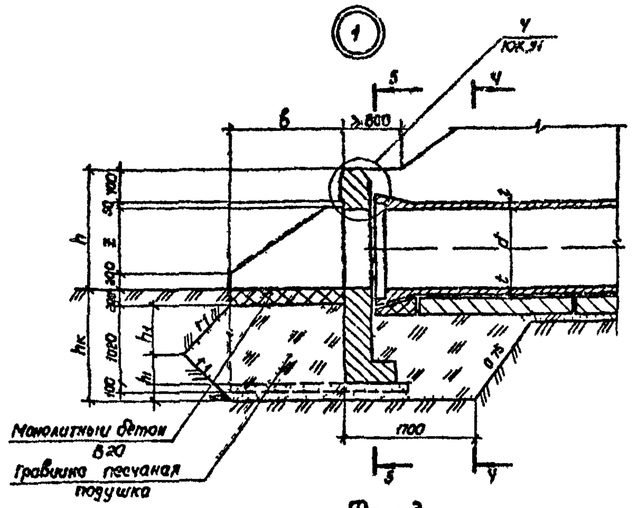
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

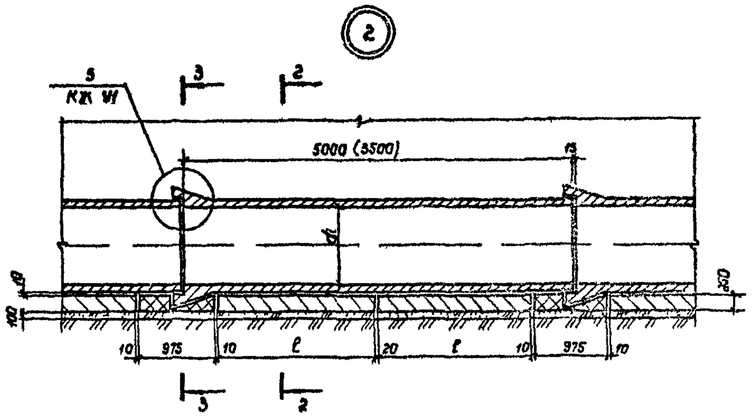
Копир

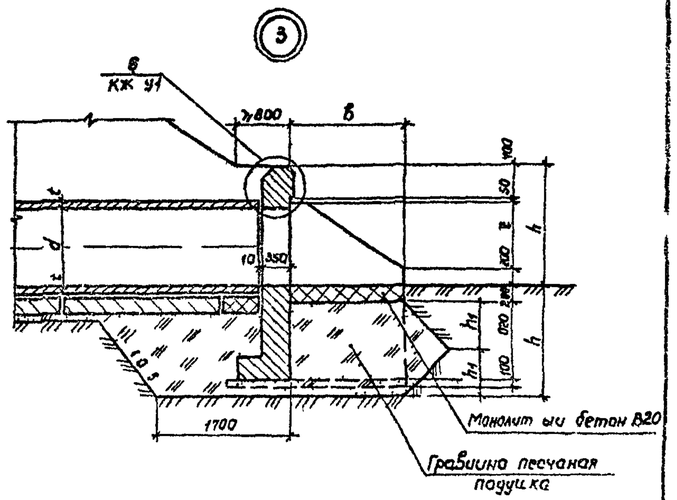
Формат А2

Инв. № | Подпись и дата | Взам. инв. №

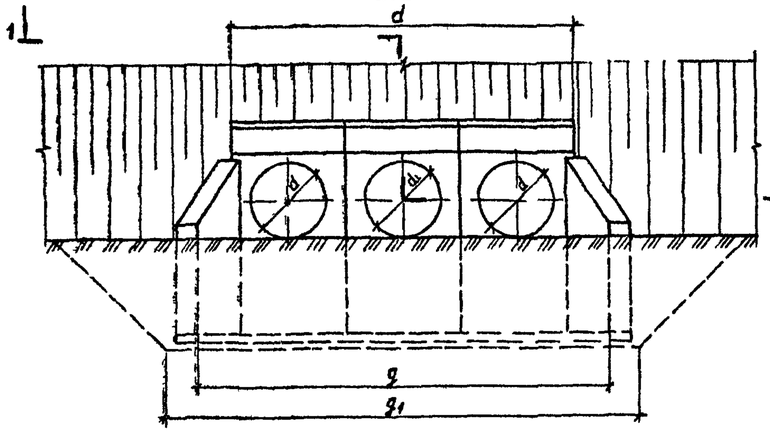
Альбом 2





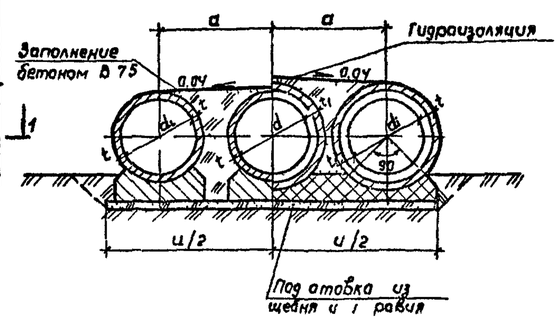


Фасад

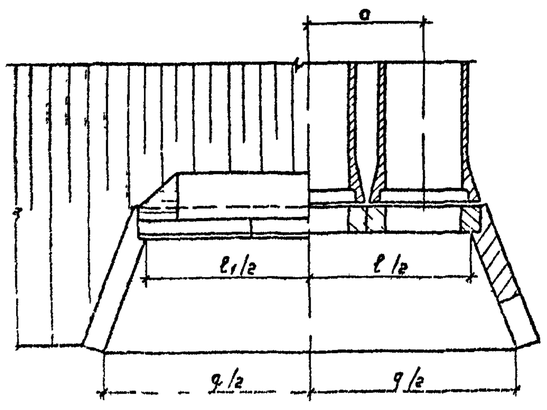


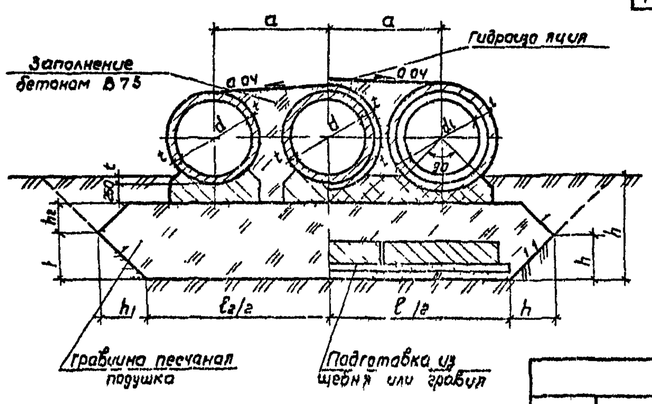
1–1

2 2 3 3
(насыпь не показана)



4–4 5 5
(насыпь не показана)





Марка звеньев труб	d	a	d	ℓ_1	ℓ_2	q	q_1	u	b	h	z	L	t	t	h_1/h_2	$h_к$
		Разрезы мм														
Т100 50 2 (3)	1000	1470	4390	4230	4690	5300	6200	4880	1470	1500	850	2000	100	225		
ТБ100 50 2 (3)		1520	4540	4380	4840	5450	6350	4940						231		
ТС100 50 – 2 (3)														240		
ТС100 35 2 (3)												1250				
Т120 50 – 1(2 3)	1200	172	5140	4980	5440	6290	7190	4950	1800	1710	1060	2000	110	245		
ТБ120 50 1(2 3)		1770	5290	5130	5590	6440	7340	5090						270		
ТС120 50 – 1(2 3)														271		
ТС120 35 1(2 3)												1250				
Т140 50 – 1(2 3)	1400	1920	5740	5580	6040	7130	8030	5490	2130	1930	1280	2000		245		
ТБ140 50 1(2 3)		1970	5890	5730	6190	7280	8180	5630						273		
ТС140 50 1(2 3)														274		
ТС140 35 1(2 3)												1250				
Т160 50 1(2 3)	1600	2160	6 60	6300	6760	8060	8980	6160	2420	2130	1480	2000	120	265		
ТБ160 50 1(2 3)		2220	6640	6480	6940	8240	9140	6310						298		
ТС160 50 1(2 3)								6290						286		
ТС160 35 1(2 3)												1250				

$h_к$ Глубина котлована принимается равной расчетной глубине промерзания грунта 0,25 м

Минимальная величина $h_к$ 1,32 м

Величина h_1 $\frac{h_к - 0,2}{2}$ м

Р зооб	С м б		
Провер	Ми а		
Нач гр	Па д ова		
Гл и ж р	Чачка б		
Нач отд	Шапиро		
Н о тр	Рулосуева		

503-7 015 90 КЖ3 У

Водопропускная труба на ж

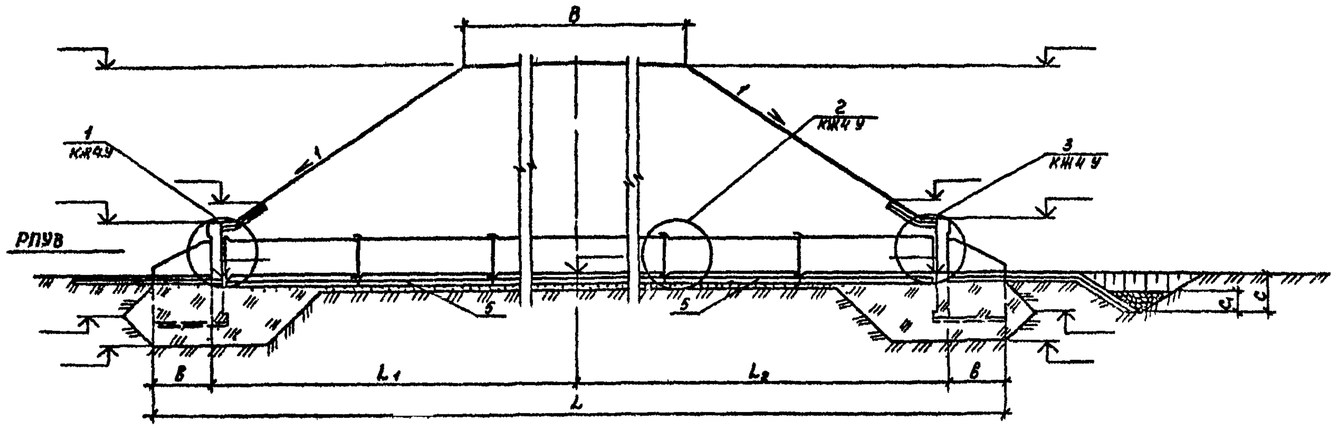
Узлы У 1 2 3

Стадия	Лист	Листов
Р	2	2

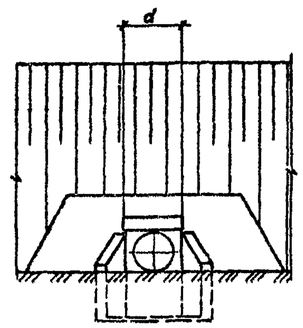
Казан жоки филиал Гипродорнии

Альбом 2

Разрез 1-1



Фасад

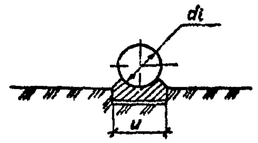


Скв N ПК
право от оси дороги м

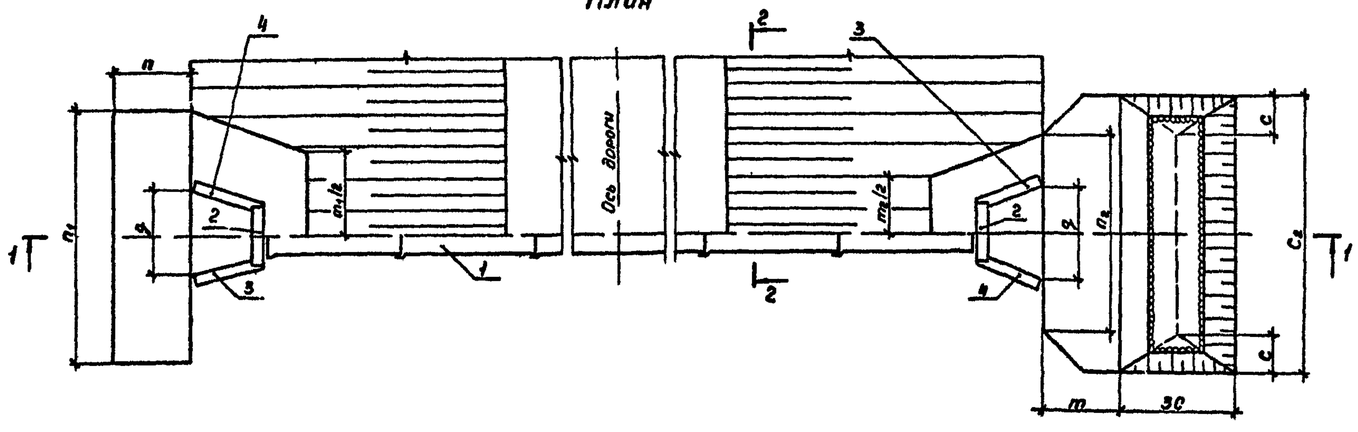
Скв.N ПК
лево от оси дороги м

Разрез 2-2

(насыпь и изоляция не показаны)



План



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

1. Работать совместно с чертежом 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 м³/сек	Подпор $H_п$ м	Уклон трубы i	Скорость на выходе V м/сек
Значение				

Марка сооружения	Геометрические размеры мм																						
	B	L	L_1	L_2	d_1	u	d	в	g	m	m	m_2	n	n_1	n_2	C	C_1	C_2					

Разраб	Семенова		
Проверил	Михина		
Нач гр	Помозкова		
Гл инж пр	Монаров		
Нач отд	Шапиро		
Н контр	Рыбосуева		

503-7-015 90-КЖ4

Водопропускная труба на ПК

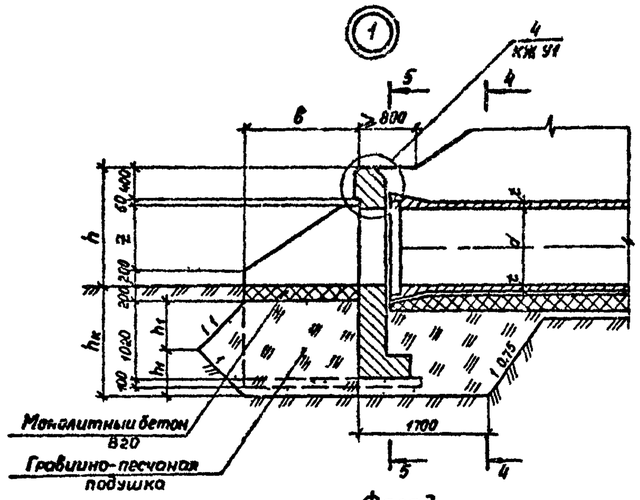
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Схема расположения

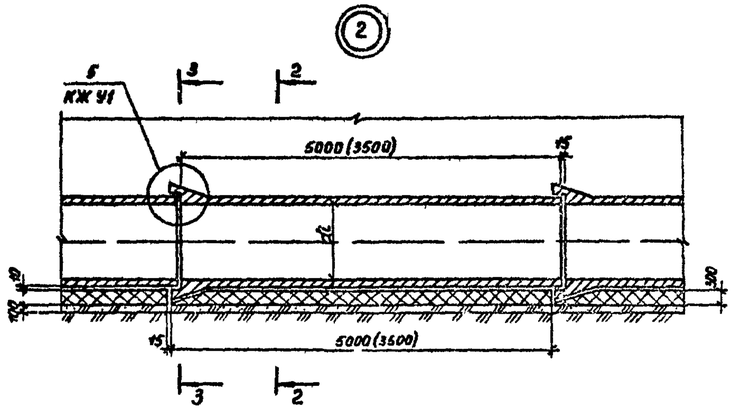
Волгиепгражданпроект филиал

Инв. № подлин. | Подп. и дата | Взам. инв. №

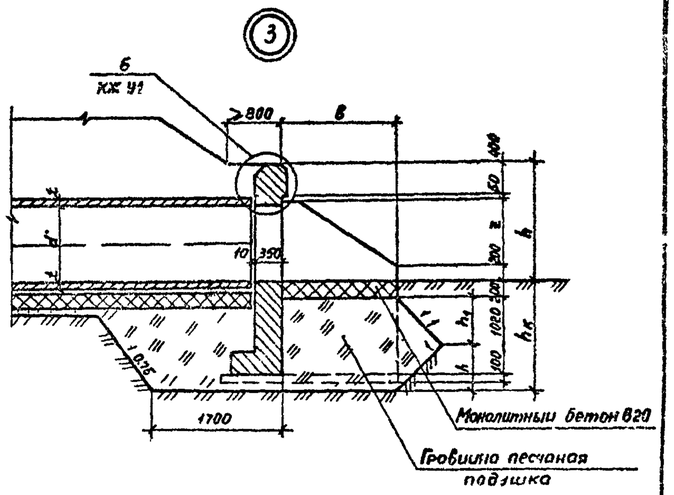
Альбом 2

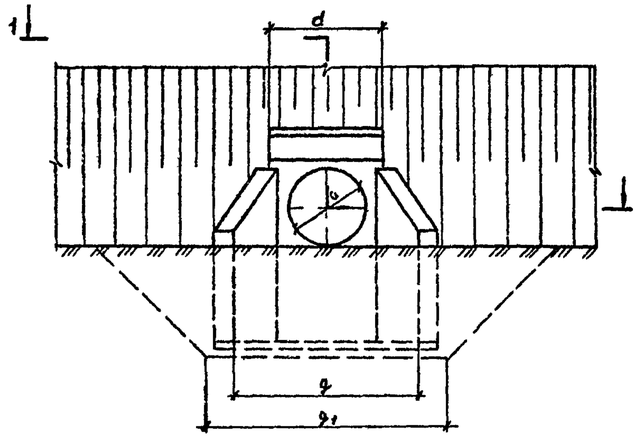


Фасад

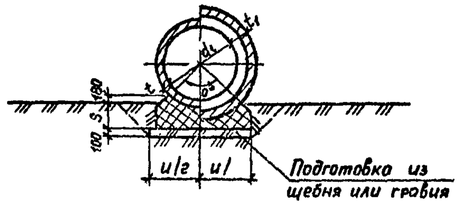


2–2 3–3
(насыпь не показана)

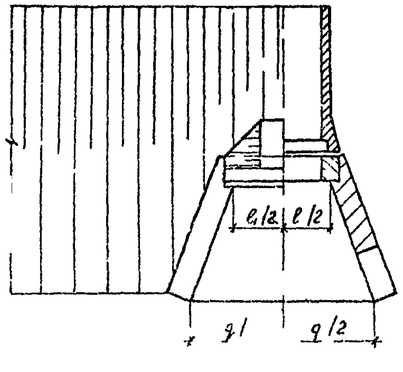


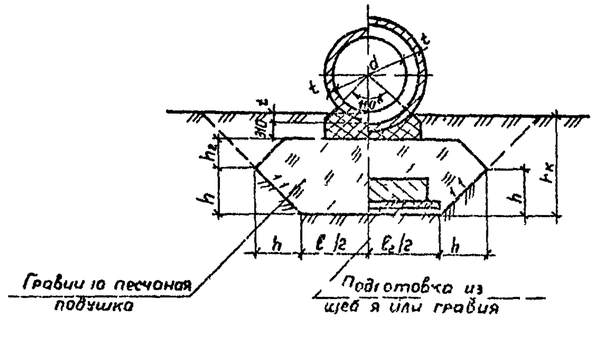


1–1



4–4 5–5
(насыпь не показана)





Марка звеньев труб	Разрезы мм														
	d_1	d	ℓ_1	ℓ_2	q	q_1	u	$в$	h	z	s	t	t_1	h_1/h	$h_к$
Т100 50 2(3)	1000	1450	1290	1750	2360	3260	1480	1470	1500	850	380	100	225		
ТБ100 50 2(3)		1500	1340	1800	2410	3310							249		
ТС100 50 2(3)															
ТС100 35 2(3)													249 5		
Т120 50 1(2 3)	1200	1700	1510	2000	2850	3750	1660	1800	1710	1060	420	110	245		
ТБ120 50 1(2 3)		1750	1590	2050	2900	3800							270		
ТС120 50 1(2 3)															
ТС120 35 1(2 3)													271		
Т140 50 1(2 3)	1400	1900	1740	2200	3290	4190	1830	2130	1930	1280	460		245		
ТБ140 50 1(2 3)		1950	1790	2250	33 0	4240							273		
ТС140 50 1(2 3)															
ТС140 35 1(2 3)													274		
Т160 50 1(2 3)	1600	2140	1980	2440	3740	1640	2010	2420	2130	1480	510	120	265		
ТБ160 50 1(2 3)		2200	2040	2500	3800	4700							298		
ТС160 50 1(2 3)															
ТС160 35 1(2 3)													286		

$h_к$ глубина котлована принимается равной расчетной глубине промерзания грунта +0,25 м

Минимальная величина $h_к$ 1,32 м

Величина h_1 $\frac{h_к\ 0,2}{2}$ м

Р	Д	Ве с ро	
П		Мухина	
24 Р		Гон з о	
Г		а ор	
1124 ПГ		Шо и о	
Н к		Р косу а	

503 7 01590 КЖ4 У

Водопропускная труба на ПК

Узлы У1 ÷ 3

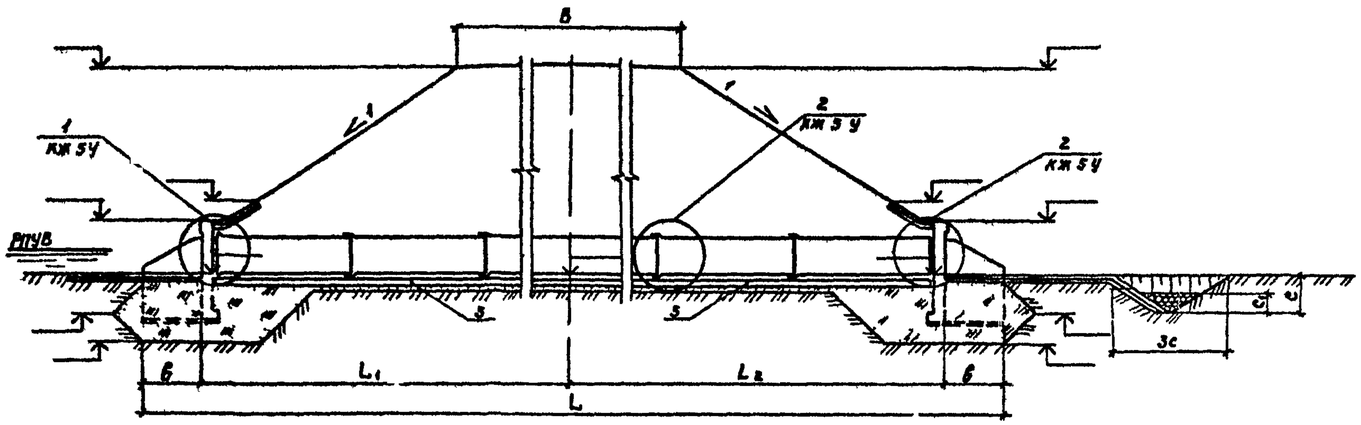
Стад	Ли	Листов
Р	2	2

Ворон ский гидро
ГИДРОПРОЕКТ

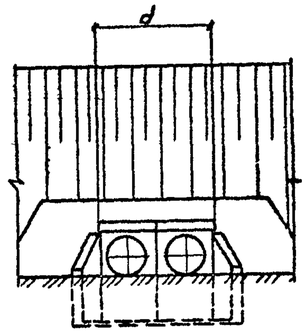
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом 2

Разрез 1-1



Фасад

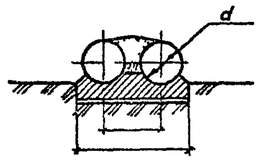


Скв.N пк
справа от оси дороги м

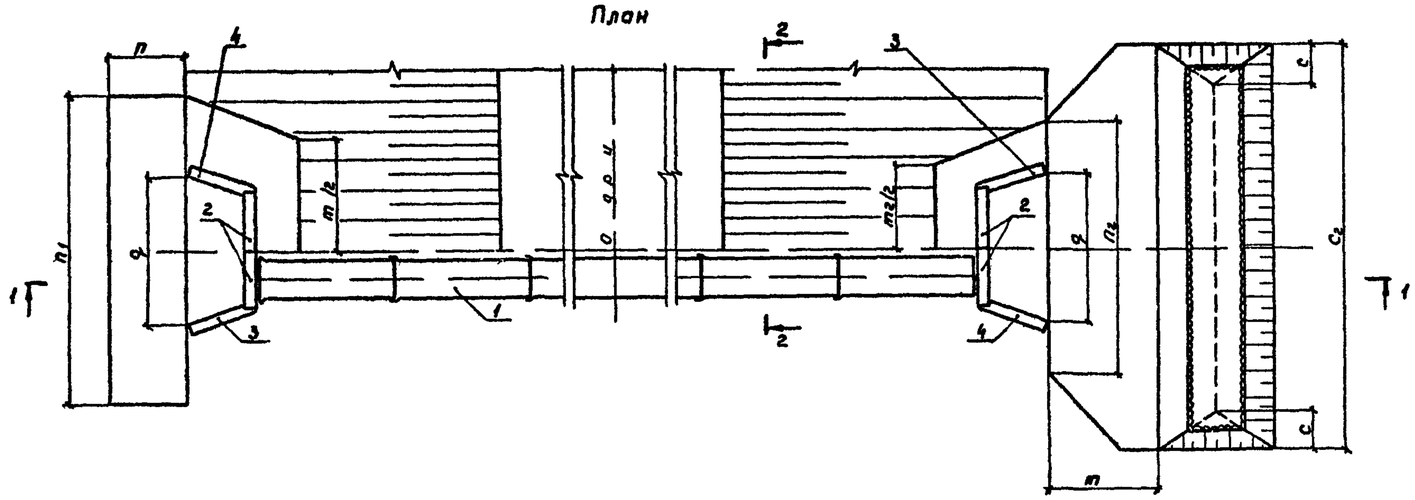
Скв N пк
слева от оси дороги м

Разрез 2-2

(насыпь и гидроизоляция не показаны)



План



Марка позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед	Примеч
		Звенья трубы			
1					
		Портальные стенки			
2		П	4		
		Оголовки крыльев			
3		К П	2		
4		К Л	2		
		Фундаменты монолитные			
5					

1 Работать совместно с чертежами 503 7 015 90 КЖ 4.1

2 Величины m m1 m2 C C1 C2 определяются при назначении типа укрепления русла и откосов в соответствии с типовым проектом 501 01 6

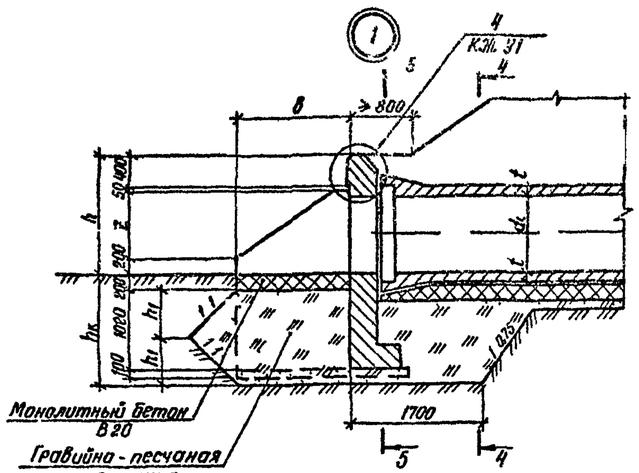
Гидравлические характеристики

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

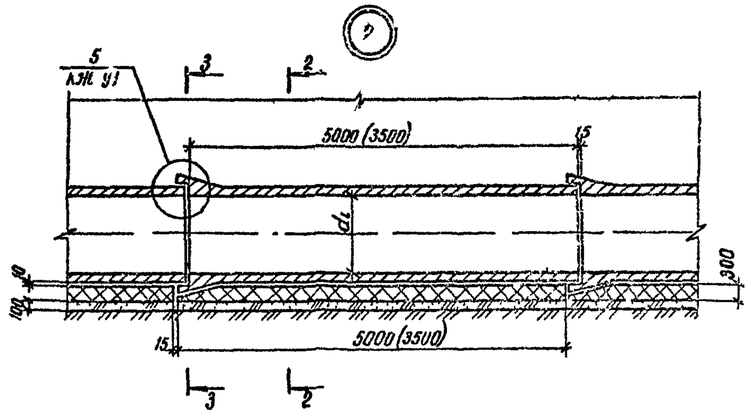
Марка сооружения	Геометрические размеры мм																							
	B	L	L1	L2	d	a	d	в	q	m	m1	m2	П	П1	П2	C	C1	C2	u					

Разраб	Стенова		503 7 015 90 КЖ 5
Провер	Тихина		
Нач гр	Пт зк в		
Гл инж пр	Макар в		
Нач тд	Шапир		
Н контр	Рыч ов		
В допускная труба на пк	Ст	Л	Лист
	Р	1	2
Схема расположения элементов труб 1 С 5	Гипродорнии		

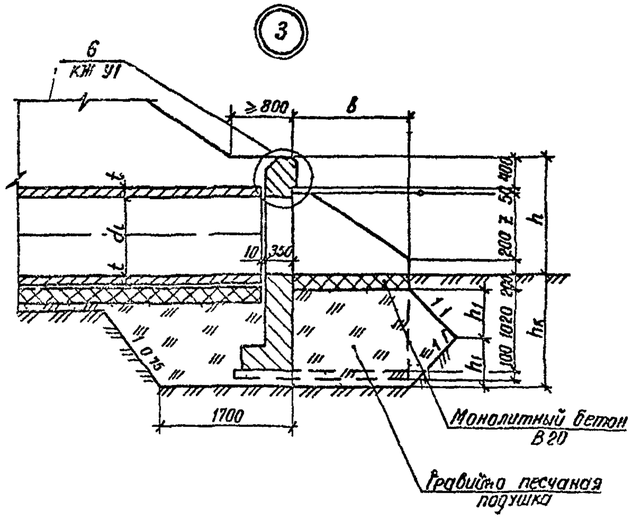
Альбом 2

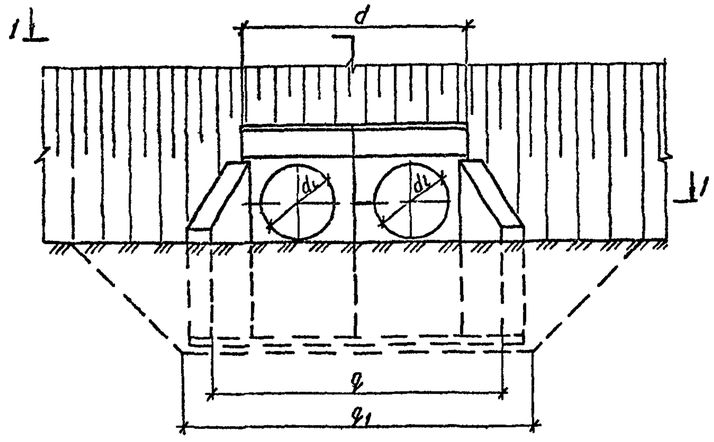


Фасад

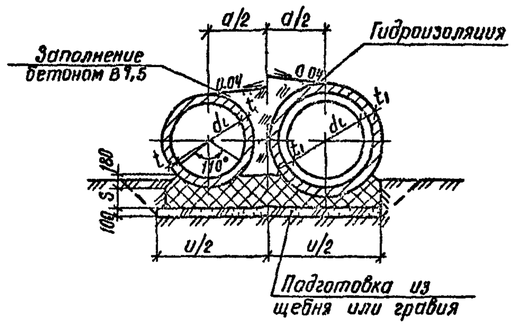


2-2 3-3
(насыпь не показана)

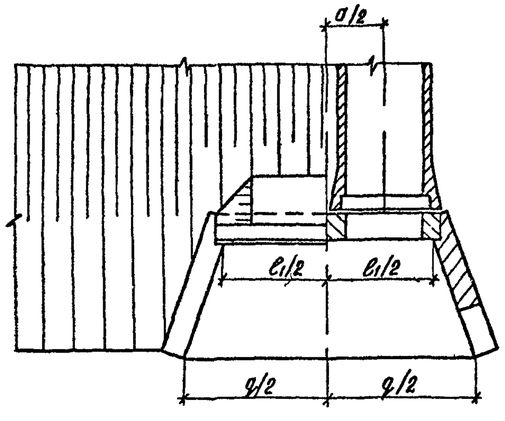


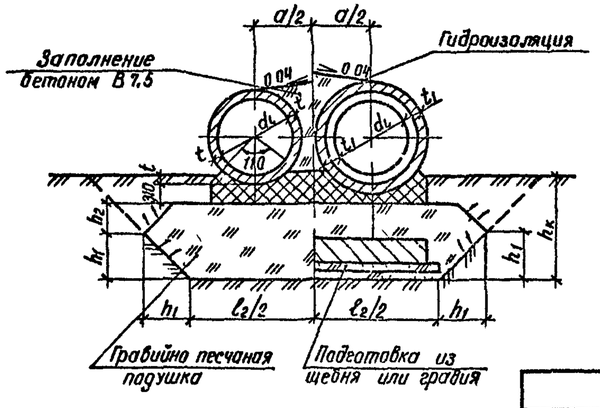


1-1



4-4 5-5
(насыпь не показана)





Марка звеньев труб	Размеры, мм															
	d_L	a	d	l_1	l_2	q	q_1	u	b	h	z	s	t	t_1	h_1/l_{12}	h_c
Т 100 50-2(3)	1000	1470	2990	2760	3220	3830	4730	2950	1470	1500	850	380	100	225		
ТБ100 50-2(3)		1520	3020	2860	3320	3930	4830	3000						249		
ТС100 50-2(3)														249,5		
ТС100 35-2(3)																
Т 120 50-1(2,3)	1200	1720	3420	3260	3720	4570	5470	3380	1800	1710	1060	420	110	245		
ТБ120 50-1(2,3)		1770	3520	3360	3820	4670	5570	3430						270		
ТС120 50-1(2,3)														271,5		
ТС120 35-1(2,3)																
Т 140 50-1(2,3)	1400	1920	3820	3660	4120	5210	6110	3750	2130	1930	1280	460		245		
ТБ140 50-1(2,3)		1970	3920	3760	4220	5310	6210	3800						273		
ТС140 50-1(2,3)														274		
ТС140 35-1(2,3)																
Т 160 50-1(2,3)	1600	2160	4300	4140	4600	5900	6800	4170	2420	2130	1480	510	120	265		
ТБ160 50-1(2,3)		2220	4420	4260	4720	6020	6920	4250						298		
ТС160 50-1(2,3)														286		
ТС160 35-1(2,3)																

$h_к$ - глубина котлована принимается равной расчетной глубине промерзания грунта + 0,25м

Минимальная величина $h_к = 1{,}32$м

Величина $h_1 = \frac{h_к - 0{,}2}{2}$ м

Разраб	Сергенова		503-7-015.90-КЖ5 У
Проверил	Михина		
Нач гр	Помазкова		
Гл инж пр	Маджоров		
Нач отд	Шапиро		
Н контр	Рукосуева		

Водопропускная труба на ПК

Узлы У1,2,3

Стадия	Лист	Листов
Р	2	2

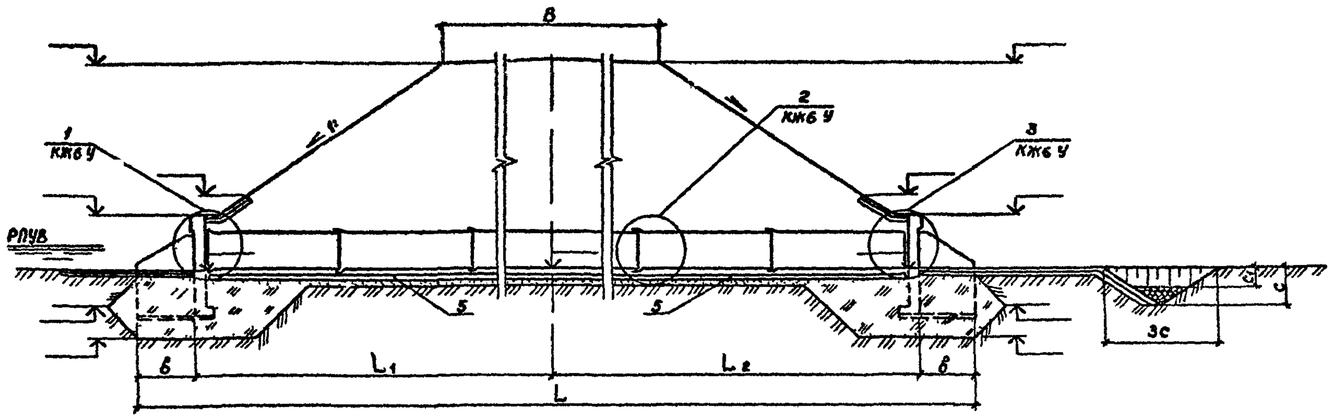
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Инв N подл | Подпись и дата | Взам инв N

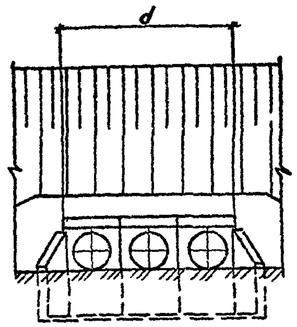
Копир Кез

Формат А2

Разрез 1-1

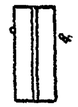


Фасад

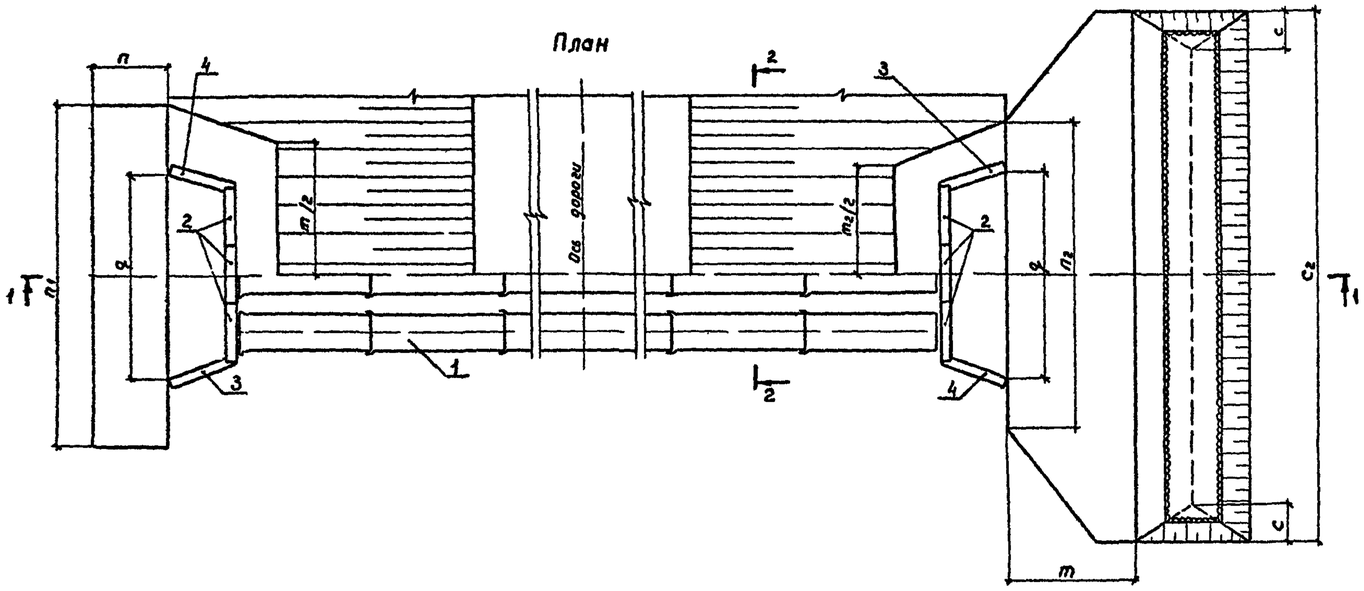


Скв л ПК
ярово от оси дороги м

Скв N ПК
лево от оси дороги м

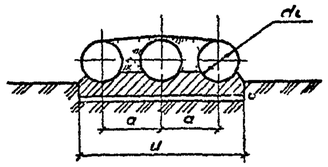


План



Разрез 2-2

(насыпь и гидроизоляция не показаны)



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

1 Работать совместно с чертежом 503 7 015 90 КЖ 41

2 Величины m m1, m2, c c1, c2 определяются при назначении типа укрепления русла и откосов в соответствии с типовым проектом 501-01 46

Гидравлические характеристики

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

Марка сооружения	Геометрические размеры, мм																							
	в	L	L1	L2	d1	a	d	б	q	m	m1	m2	п	п1	п2	с	с1	с2	и					

Разраб	Сет нова		
Провер	и и а		
Нач гр	Гета и Ла		
Гл инж п	Мочаров		
Нач отд	И агиро		
Н контр	Рукосуева		

503 7 015 90-КЖ 6

Водопропускная труба на ПК

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

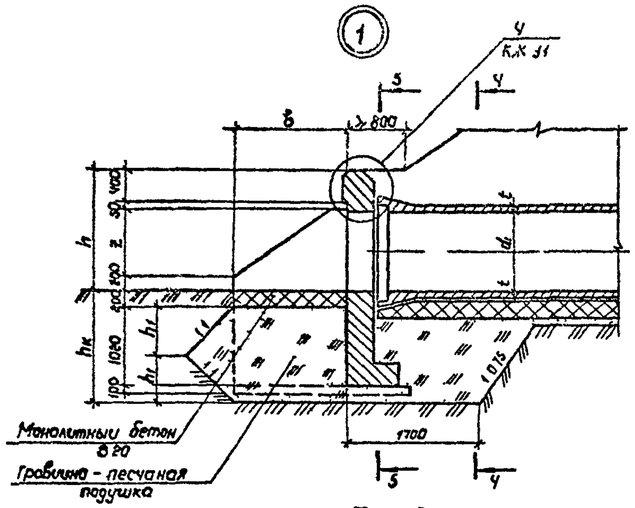
Схема расположения элементов трубы С 6

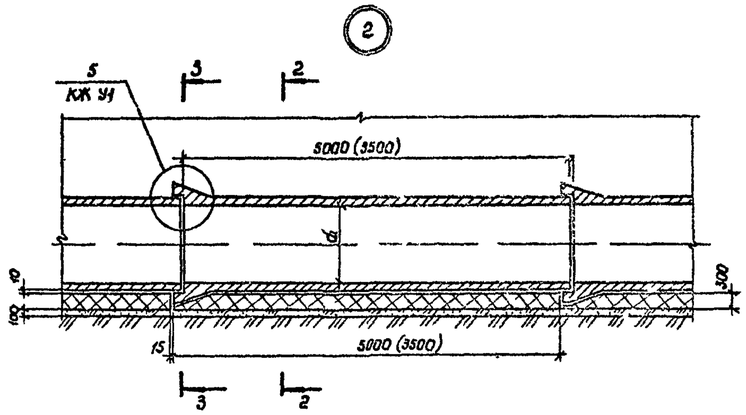
Воронежский ф з о я ГИПРОДОРНИИ

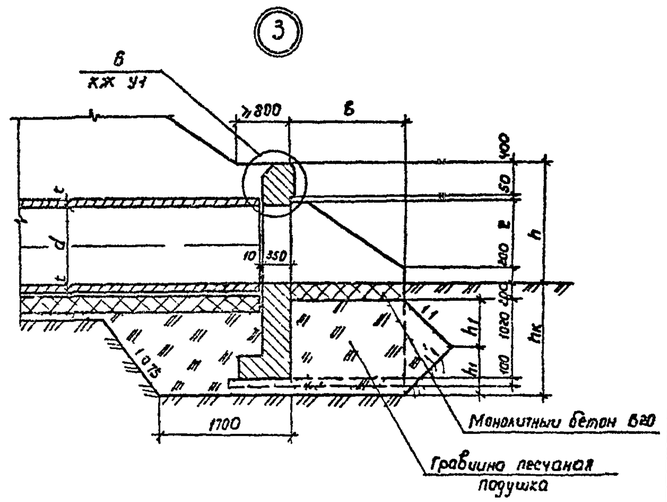
Копир

Формат А 2

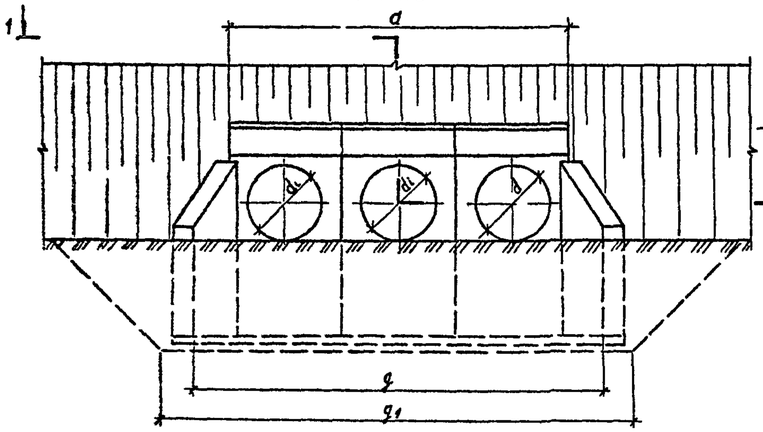
Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N





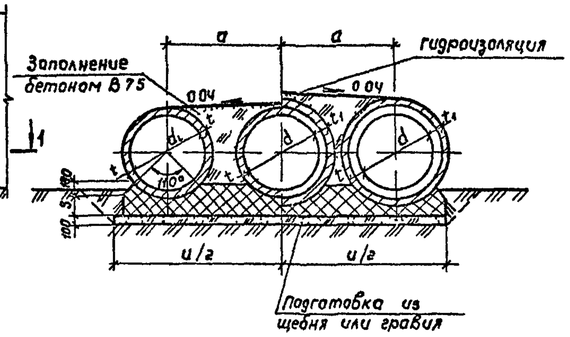


Фасад

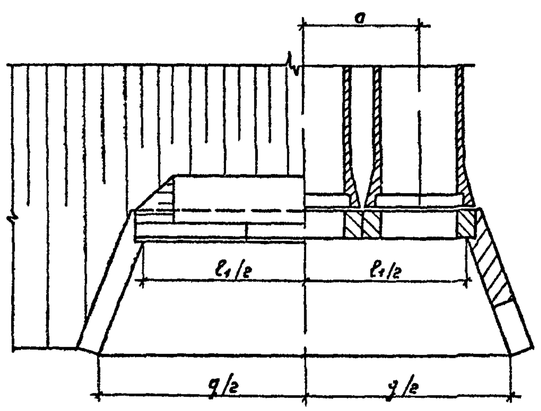


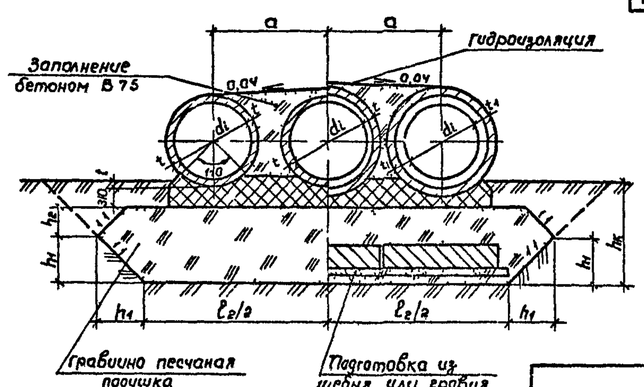
1-1

2-2 3-3
(насыпь не показана)



4-4 5-5
(насыпь не показана)





Марка звеньев труб	Разрезы мм														
	d_1	a	d	l_1	l_2	q	q_1	u	в	h	z	s	t	t_1	h_1/h_2	$h_к$
Т 100 50 – 2 (3)	1000	1470	4390	4230	4690	5300	6200	4920	1470	1500	850	380	100	225		
ТБ100 50 – 2 (3)		1520	4540	4380	4840	5450	6350	4520						249		
ТС100 50 – 2 (3)														249 s		
ТС100 35 – 2 (3)																
Т 120 50 – 1 (2 3)	1200	1720	5140	4980	5440	6290	7190	5100	1800	1760	1060	420	110	245		
ТБ120 50 – 1 (2 3)		1770	5290	5130	5590	6440	7340	5200						270		
ТС120 50 – 1 (2 3)														271		
ТС120 35 – 1 (2 3)																
Т 140 50 – 1 (2 3)	1400	1920	5740	5580	6040	7130	8030	5670	2130	1930	1280	460		245		
ТБ140 50 – 1 (2 3)		1970	5890	5730	6190	7280	8180	5770						273		
ТС140 50 – 1 (2 3)														274		
ТС140 35 – 1 (2 3)																
Т 160 50 – 1 (2 3)	1600	2160	6460	6300	6760	8060	8960	6330	2420	2130	1480	510	120	265		
ТБ160 50 – 1 (2 3)		2220	6640	6480	6940	8240	9140	6450						298		
ТС160 50 – 1 (2 3)														286		
ТС160 35 – 1 (2,3)																

$h_к$ – глубина котлована принимается равной расчетной глубине промерзания грунта + 0,25 м

Минимальная величина $h_к = 1,32$ м

Величина $h_1 = \frac{h_к - 0,2}{2}$ м

Разраб	Семенова		503-7-015.90-КЖ6У
Провер	Михина		
Нач гр	Пома...кова		
Гл инж гр	Чанжаров		
Нач отд	Шапиро		
Н контр	Рукосуева		

Водопропускная труба на ПК

Узлы У 1 2 3

Стадия	Лист	Лл
Р	2	

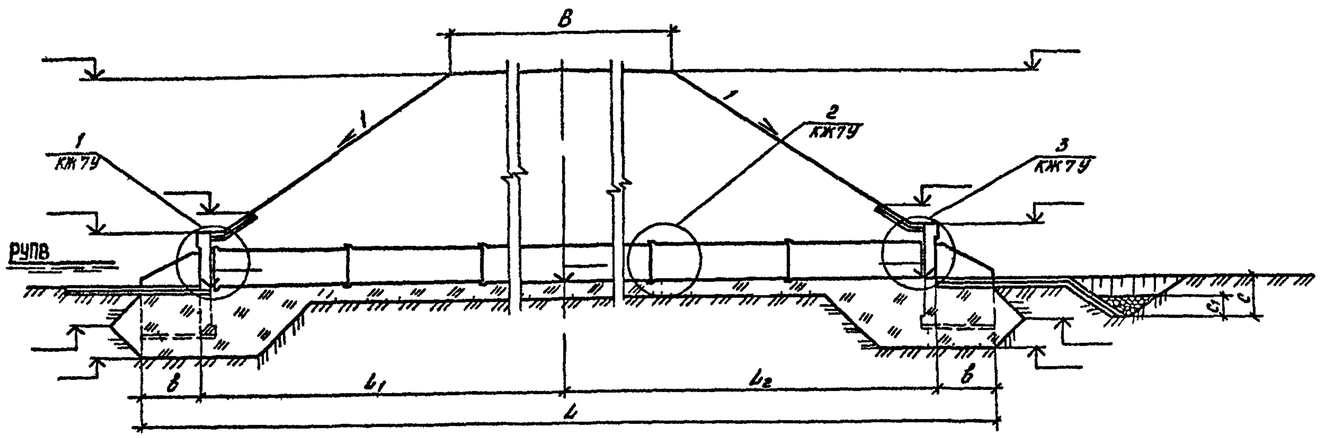
Воронежский фил ГИПРОДОРНИ

Альбом 2

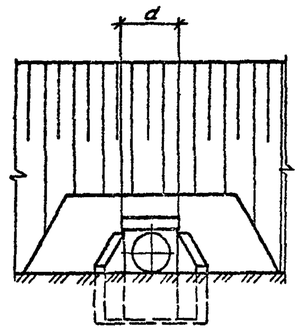
Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

Альбом 2

Разрез 1-1



Фасад

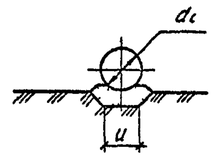


Скв N ПК
право от оси дороги м

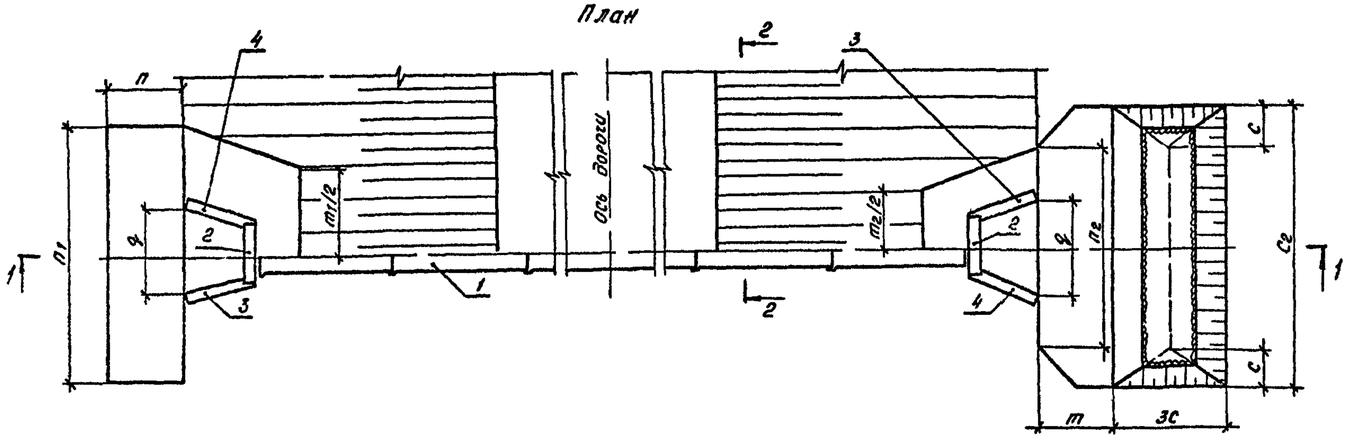
Скв N ПК
лево от оси дороги м

Разрез 2-2

(насыпь и изоляция не показаны)



План



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

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

Гидравлические характеристики

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

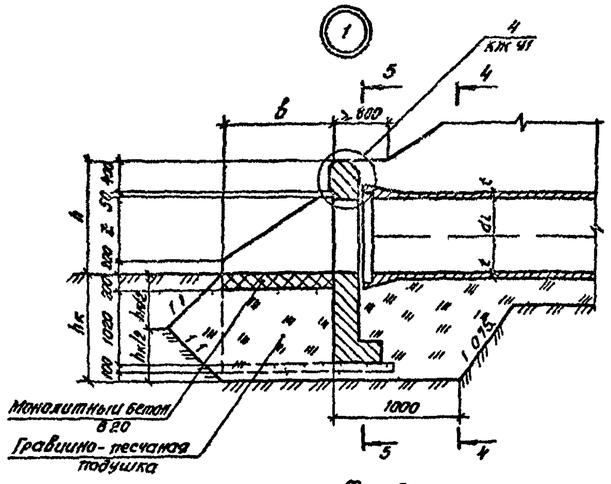
Марка сооружения	Геометрические размеры мм																					
	B	L	L1	L2	d1	u	d	в	q	n	m1	m2	п	п1	п2	c	c1	c2				

Разраб	Семенова		503 7 015 90 КЖ7
Провер	Михина		
Нач гр	Помазкова		
Гл инж пр	Мамаров		
Нач отд	Шапиро		
Н контр	Рукосуева		

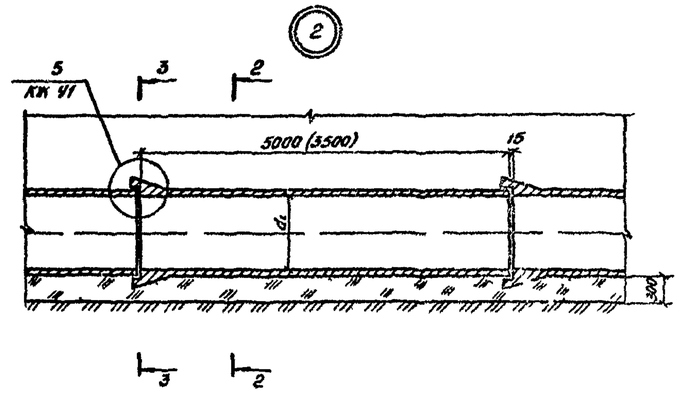
	Стадия	Лист	Листов
Водопропускная труба на ПК	Р	1	2
Схема расположения элементов трубы С 7	Всесоюзный институт ГИПРОДОРНИИ		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

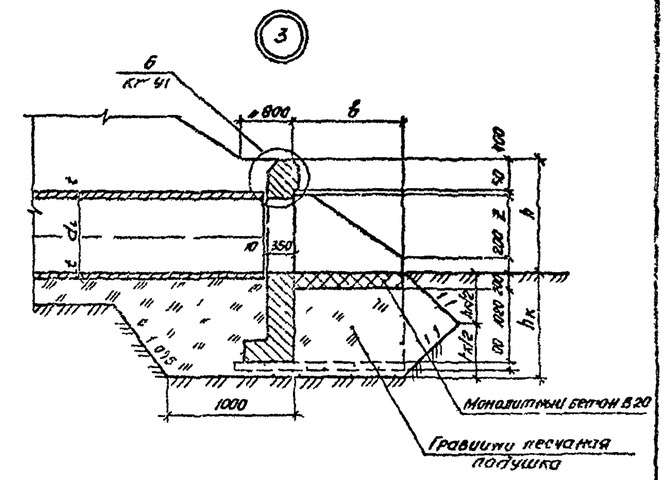
Альбом 2

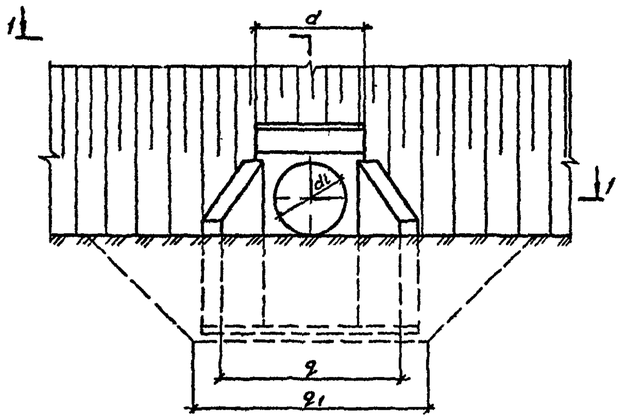


Фасад

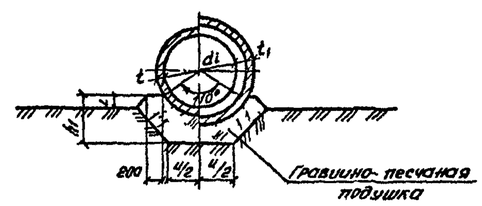


2-2 3-3
(Насыпь не показана)

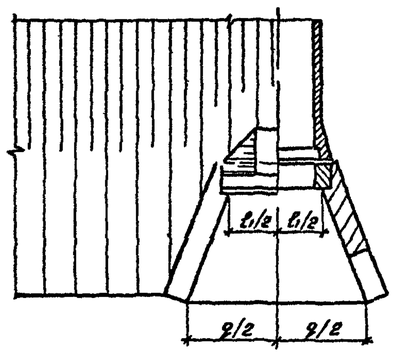


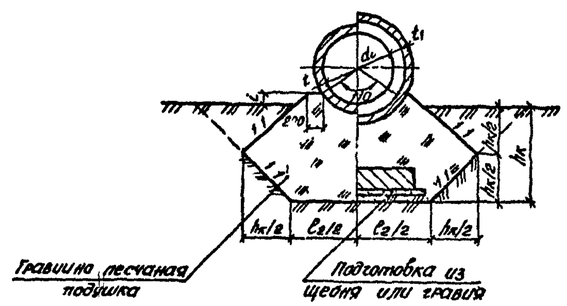


1-1



4-4 5 5
(Насыпь не показана)





Марка звеньев труб	Разрезы, мм														
	d_l	d	l_1	l_2	g	g_1	u	$в$	h	z	l	t	t_1	h_1	$hк$
Т100 50 2(3)	1000	1450	1290	1750	2360	3260	900	1470	1500	850	160	100	225	560	
ТБ100 50-2(3)		1500	1340	1800	2410	3310							249		
ТС100 50-2(3)															
ТС100 35-2(3)													249,5		
Т120 50-1(2,3)	1200	1700	1540	2000	2850	3750	1120	1800	1710	1060	190	110	245	600	
ТБ120 50 1(2 3)		1750	1590	2050	2900	3800							270		
ТС120 50-1(2 3)															
ТС120 35 1(2 3)													271		
Т140 50 1(23)	1400	1900	1740	2200	3290	4190	1360	2130	1930	1280	230		245	640	
ТБ140 50 1(23)		1950	1790	2250	3340	4240							273		
ТС140 50 1(23)															
ТС140 35 1(23)													274		
Т160 50 1(23)	1600	2140	1980	2440	3740	4640	1600	2420	2130	1460	270	120	265	690	
ТБ160 50 1(23)		2200	2040	2500	3800	4700							298		
ТС160 50 1(23)															
ТС160 35 1(23)													286		

hк-глубина котлована принимается равной расчетной глубине промерзания грунта + 0,25м

Минимальная величина hк 1,3м

Разраб	Семенова		503 7-015 90 КЖ7У
Провер	Тихина		
Нач гр	Помазанова		
Гл инж пр	Мажоров		
Нач отд	Шапиро		
Н контр	Рукосуева		

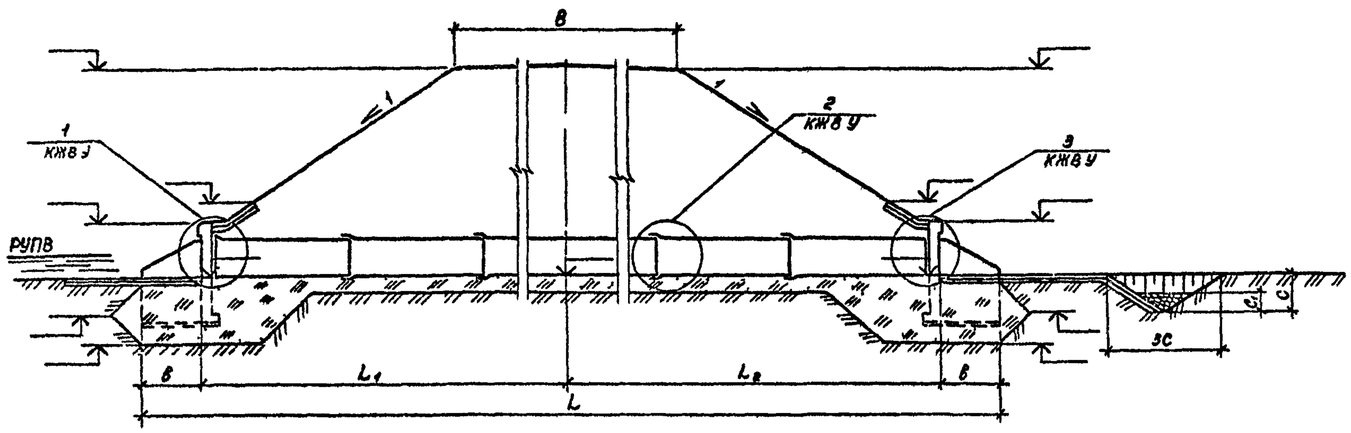
Водопропускная труба на ПК	Стадия	Лист	Листов
	Р	2	2
Узлы У1,2,3	Воронежский гидрострой ГИПРОДОРНИИ		

Копировал ЯКН

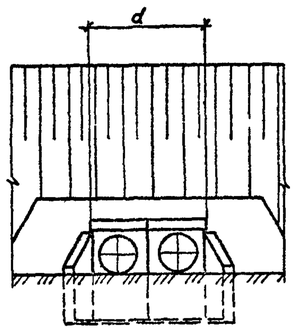
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 2

Разрез 1-1



Фасад

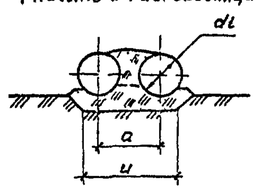


Скв N ПК
право от оси дороги м

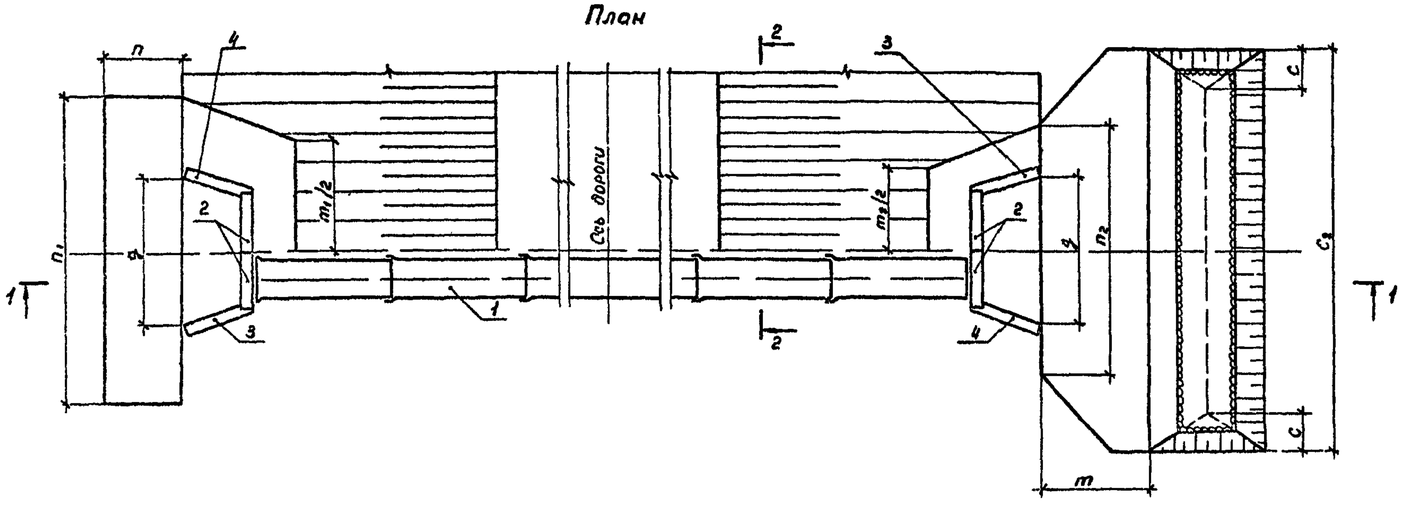
Скв N ПК
лево от оси дороги м

Разрез 2-2

(насыпь и гидроизоляция не показаны)



План



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		

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	Расход Q м³/сек	Подпор $H_п$ м	Уклон трубы i	Скорость на выходе V м/сек
Значение				

Марка элемента	Геометрические размеры мм																								
	B	L	l_1	L_2	d_L	a	d	б	q	m	m	m_2	п	п	$п_2$	c	c	c_2	и						

Разраб	Семенов		
Провер	Пихин		
Нач гр	Пр 10 40		
Гл инж пр	Мг 10 40		
Нач отд	Шапир		
Н конт	Ряховский		

503-7-015 90-КЖВ

Водопропускная труба на ПК

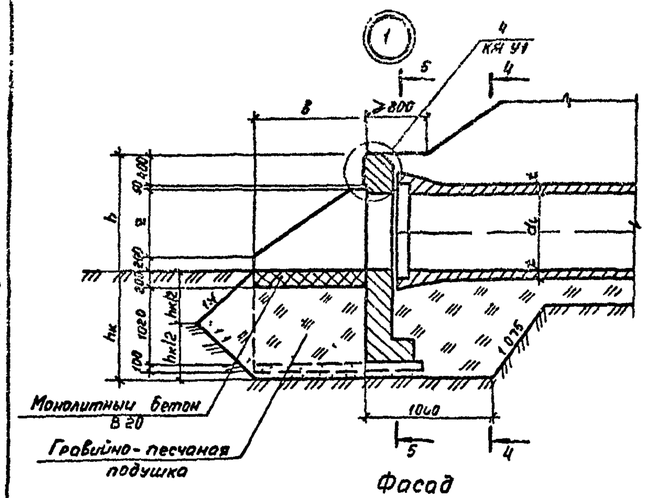
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Схема расположения элементов трубы С 8

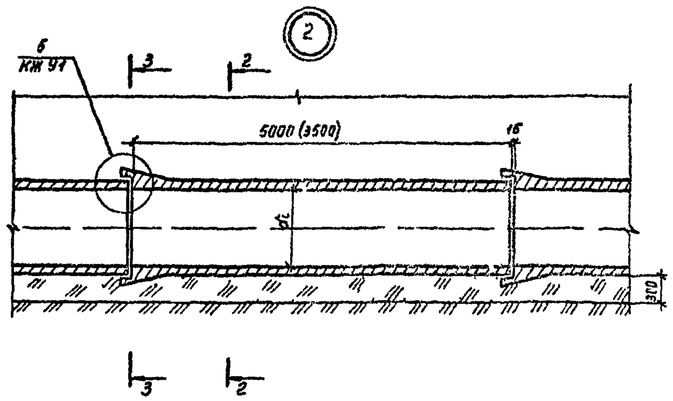
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

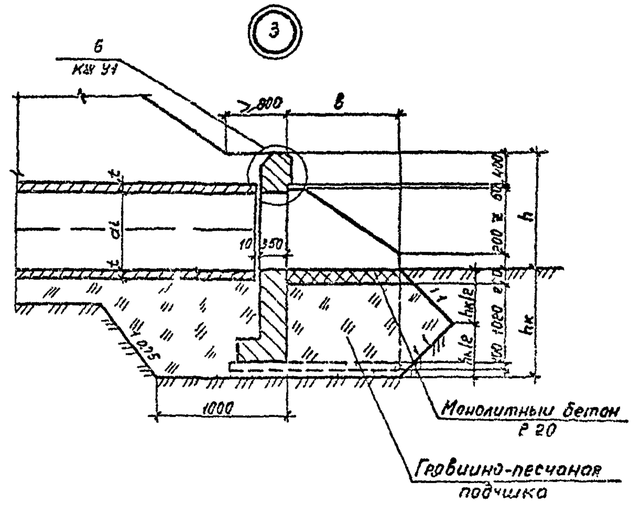
Альбом 2

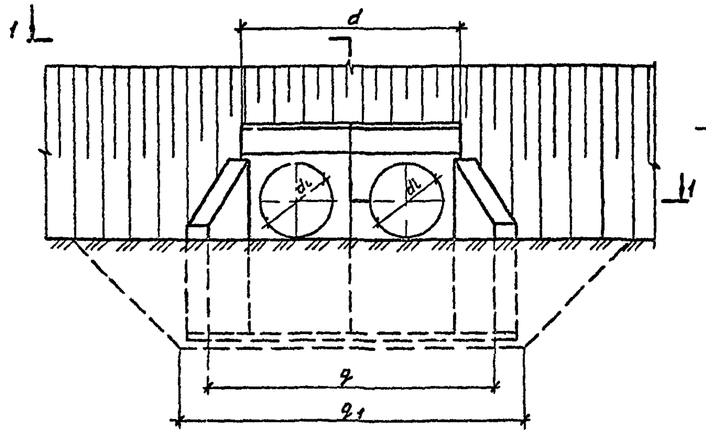


Фасад

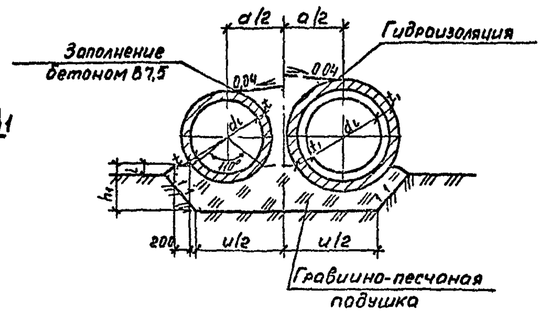


2 – 2 3 – 3
(насыпь не показано)

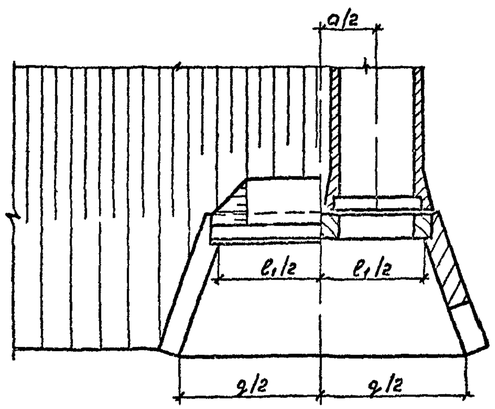


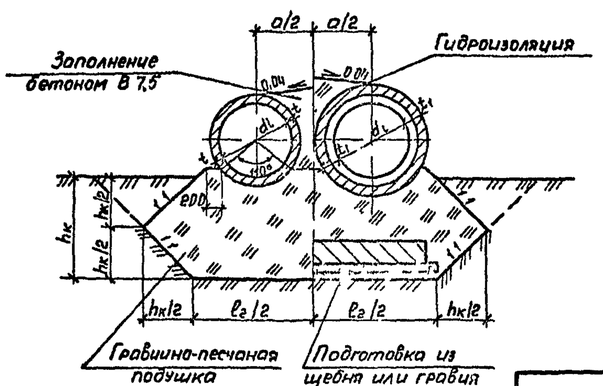


1 – 1



4 – 4 5 – 5
(насыпь не показана)





Марка звеньев труб	Размеры, мм															
	dl	a	d	ℓ1	ℓ2	q	q1	u	в	h	z	c	t	t1	h1	hк
Т100 50-2(3)	1000	1470	2920	2760	3220	3830	4770	2370	1470	1500	850	160	100	225	560	
ТБ100 50-2(3)		1520	3020	2860	3320	3930	4830	2420						249		
ТС100 50-2(3)														249,5		
ТС100 35-2(3)																
Т120 50-1(2,3)	1200	1720	3420	3260	3720	4570	5470	2840	1800	1710	1060	190	110	245	600	
ТБ120 50-1(2,3)		1770	3520	3360	3820	4570	5570	2890						270		
ТС120 50-1(2,3)														271		
ТС120 35-1(2,3)																
Т140 50-1(2,3)	1400	1920	3820	3660	4120	5210	6110	3280	2130	1930	1260	230		245	640	
ТБ140 50 1(2,3)		1970	3920	3760	4220	5310	6210	3330						273		
ТС140 50 1(2,3)														274		
ТС140 35-1(2,3)																
Т160 50-1(2,3)	1600	2160	4300	4140	4600	5900	6800	3760	2420	2130	1480	270	120	265	690	
ТБ160 50 1(2,3)		2220	4420	4260	4720	6020	6920	3820						298		
ТС160 50-1(2,3)														286		
ТС160 35-1(2,3)																

hк - глубина котлована принимается равной расчетной глубине промерзания грунта + 0,25 м

Минимальная величина hк - 1,32 м

Разраб.	Семенова		503-7-01590-КЖВ.У
Пров.	Мужина		
Нач. гр.			
Гл. инж.			
Нач. отд.	Шапиро		
Н. контр.	Рукосуева		

Водопропускная труба на IX

Узлы У1,2,3

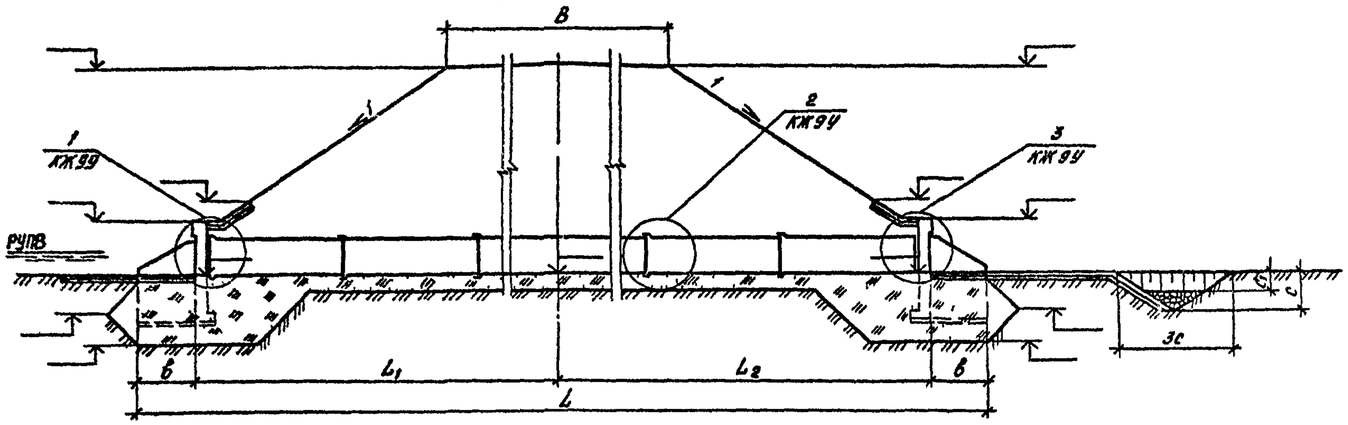
Стадия	Лист	Листов
Р	2	2

Воронежский ф-л ГИПРОДОРНИИ

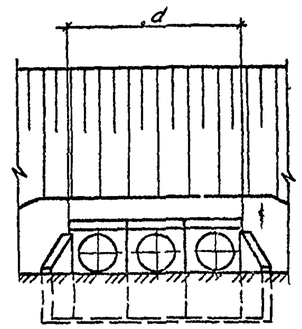
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 2

Разрез 1-1



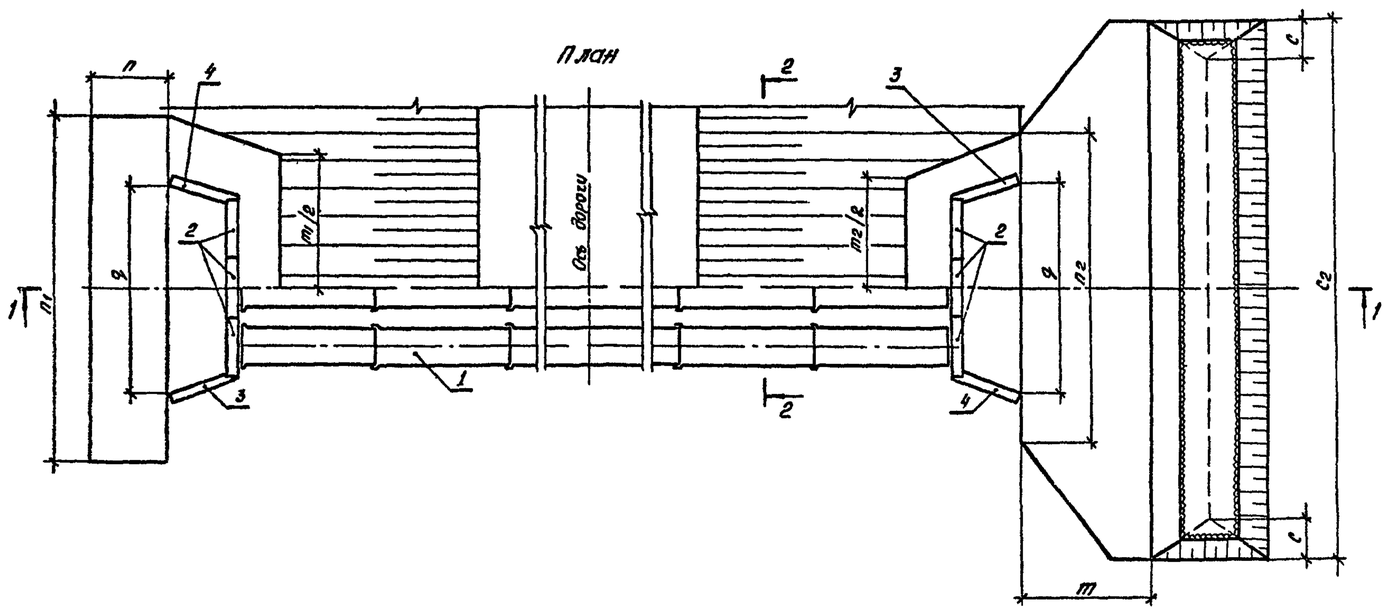
Фасад



Скв N ПК
правд от оси дороги м

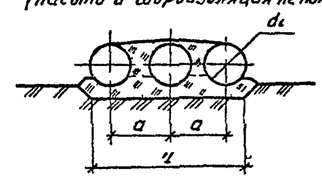
Скв N ПК
лево от оси дороги м

План



Разрез 2-2

(насыпь и гидроизоляция не показаны)



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

1 Работать совместно с чертежами 503-7-015 90-КЖ 91

2 Величины m, m1, m2, C, C1, C2 определяются при назначении типа укрепления русла и откосов в соответствии с типовым проектом 501 01 46

Гидравлические характеристики

Наименование	Расход Q, м³/сек	Подпор Hп, 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				

Разраб	Семчова		
Провер	Нигина		
Нач гр	Покаськ		
Гл инж пр	Кочаров		
Нач отд	Шагиро		
Н конт	Рукосуева		

503 7-015 90-КЖ9

Водопропускная труба на ПК

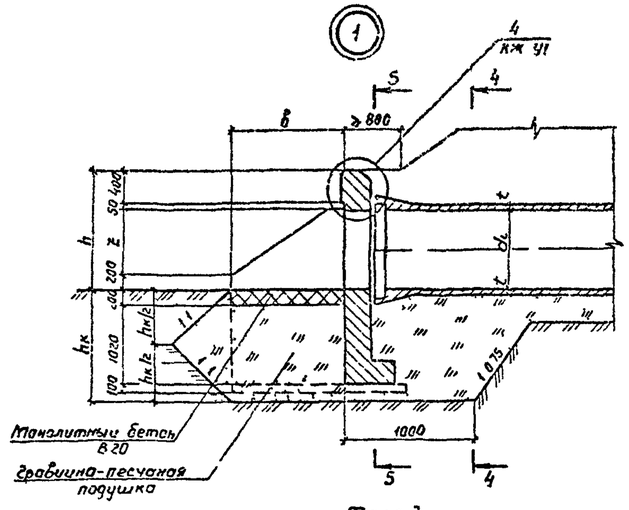
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

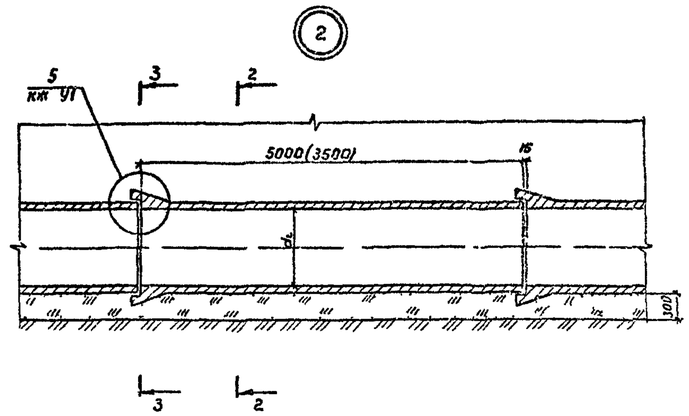
Схема расположения элементов трубы С-9

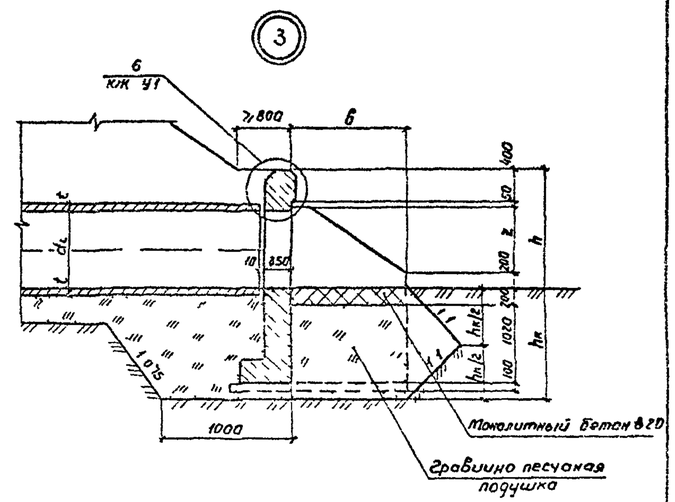
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

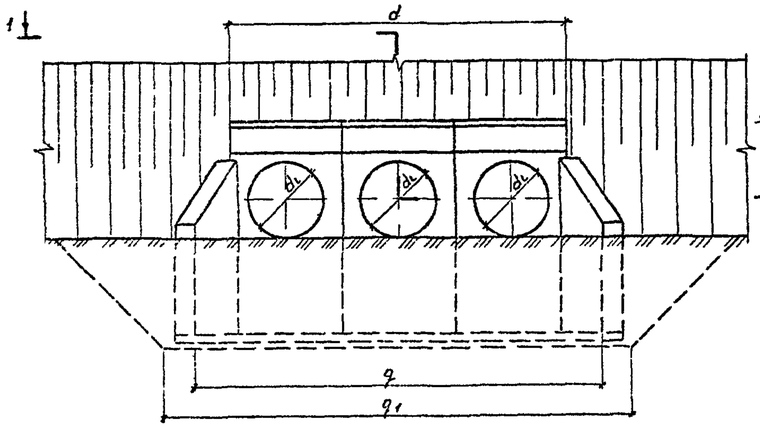
Альбом 2





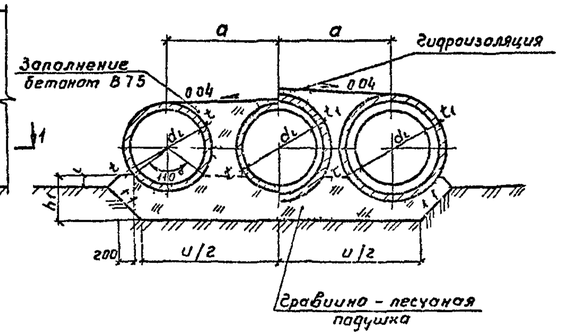


Фасад

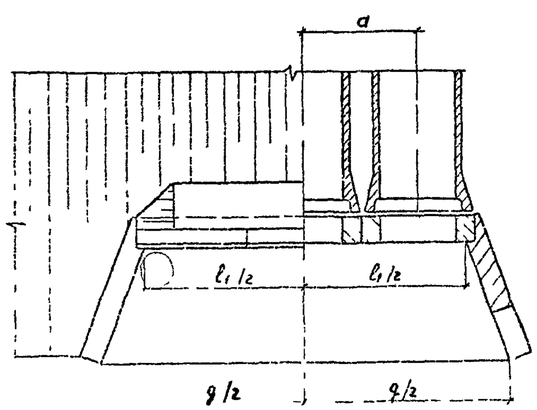


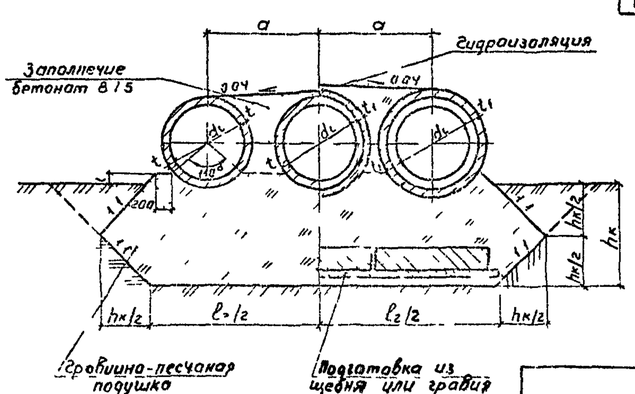
1 – 1

2 – 2 3 – 3
(насыпь не показана)



4 – 4 5 – 5
(насыпь не показана)





Марка звеньев труб	Разрезы, мм															
	$d_н$	a	d	l_1	l_2	q	q	u	b	h	z	i	t	t_1	h_1	hк
Т 100 50 – 2(3)	1000	1470	4390	4230	4690	5300	6200	3840	1470	1500	850	160	100	225	560	
ТБ100 50 – 2(3)		1520	4540	4380	4840	5450	6350	3940						249		
ТС100 50 – 2(3)														249,5		
ТС100 35 – 2(3)																
Т120 50-1(2,3)	1200	1720	5140	4980	5440	6290	7190	4560	1800	1710	1060	190	110	245	600	
ТБ120 50-1(2,3)		1770	5290	5130	5590	6440	7340	4660						270		
ТС120 50-1(2,3)														271		
ТС120 35-1(2,3)																
Т140 50-1(2,3)	1400	1920	5740	5580	6040	7130	8030	5200	2130	1930	1280	230		245	640	
ТБ140 50-1(2,3)		1970	5890	5730	6190	7280	8180	5300						273		
ТС140 50-1(2,3)														274		
ТС140 35-1(2,3)																
Т160 50-1(2,3)	1600	2160	6460	6300	6760	8060	8960	5920	2420	2130	1480	270	120	265	690	
ТБ160 50-1(2,3)		2220	6640	6480	6940	8240	9140	6040						298		
ТС160 50-1(2,3)														286		
ТС160 35-1(2,3)																

hк – глубина котлована принимается равной расчетной глубине промерзания грунта + 0,25 м

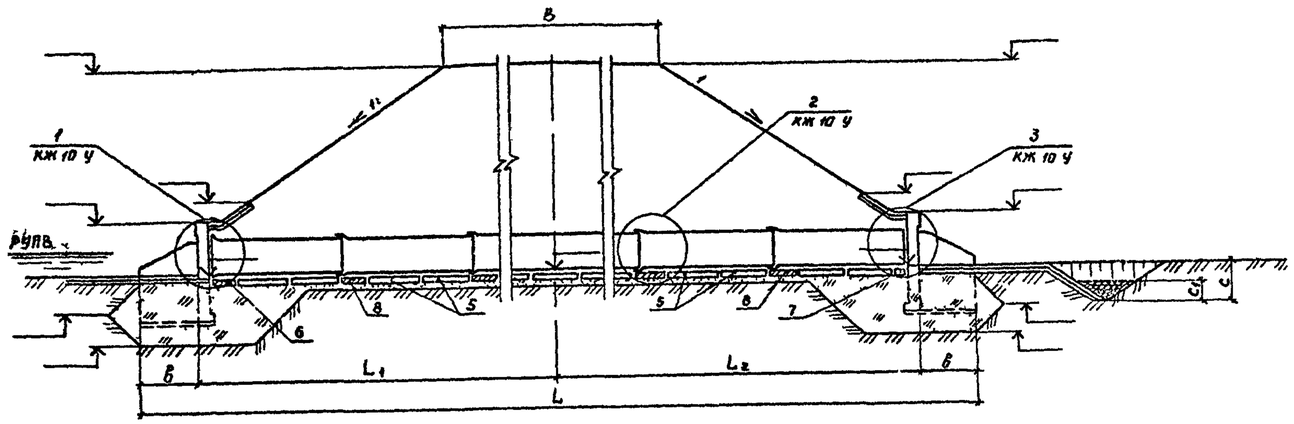
Минимальная величина hк = 1,32 м

Разраб	Семенова		503-7 015.90-КЖ9 У
Проверил	Чихина		
Нач гр	Потапкова		
Гл инж пр	Макаров		
Нач отд	Шапиро		
Н контр	Рукосуева		

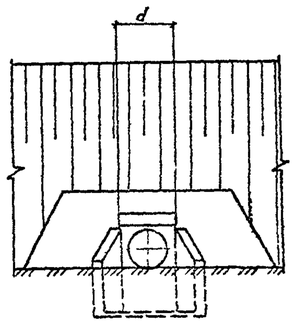
Водопропускная труба на А	Стадия	Лист	Листов
	Р	2	
Узлы У1, 2, 3	Воронежский ф-л ГИПРОДОРНИИ		

Альбом 2

Разрез 1-1

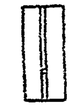


Фасад



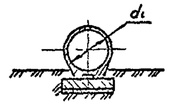
Скв N пк
право от оси дороги м

Скв N пк
лево от оси дороги м

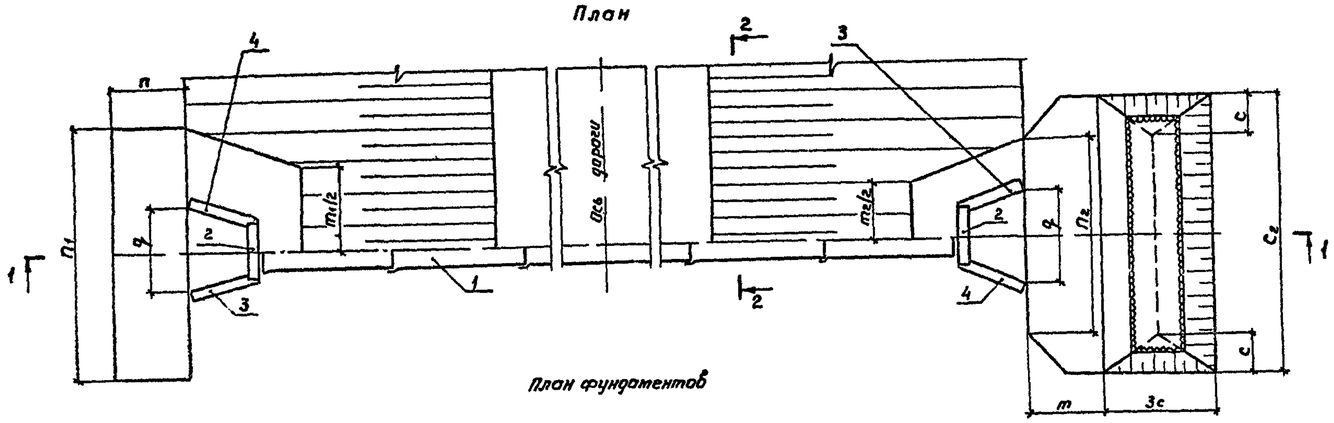


Разрез 2-2

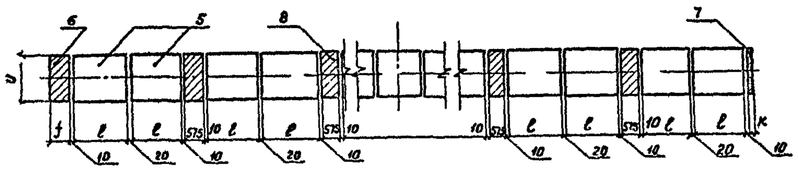
(насыпь и гидроизоляция не показаны)



План



План фундаментов



Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примеч
		Звенья трубы			
1					
		Портальные стенки			
2		П	2		
		Откосные крылья			
3		К П	2		
4		К Л	2		
		Блоки фундамента			
5		Ф			
6		Монолитные уч-ки Ум 1	1		
7		Ум 2	1		
8		Ум 3			

1 Работать совместно с чертежами 503-7-015 90-КЖ У, КЖ 4.1

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, м³/сек	Подпор H_m, м	Уклон трубы, i	Скорость на выходе V, м/сек
Значение				

Марка сооружения	Геометрические размеры, мм																							
	B	L	L_1	L_2	d_1	u	d	δ	q	m	m_1	m_2	n	n_1	n_2	c	c_1	c_2	f	l	k			

Разраб	Семенова		
Провер	Тужина		
Нач гр	Потапкова		
Гл инж пр	Манжаров		
Нач отд	Шалыра		
Н контр	Рукосуева		

503-7-015 90 КЖ 10

Водопропускная труба на ПК

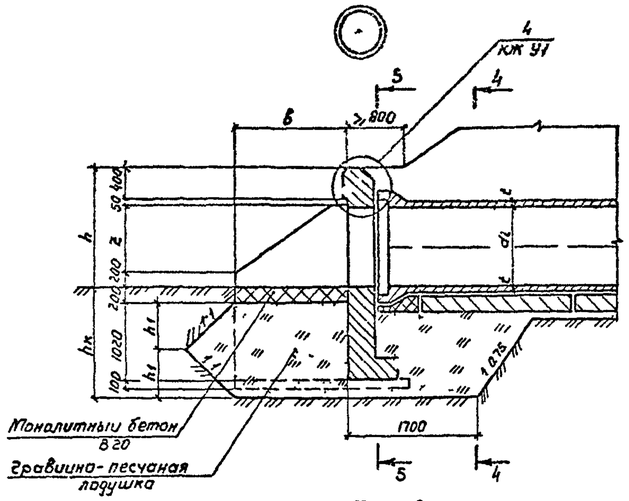
Схема расположения элементов трубы С-10

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

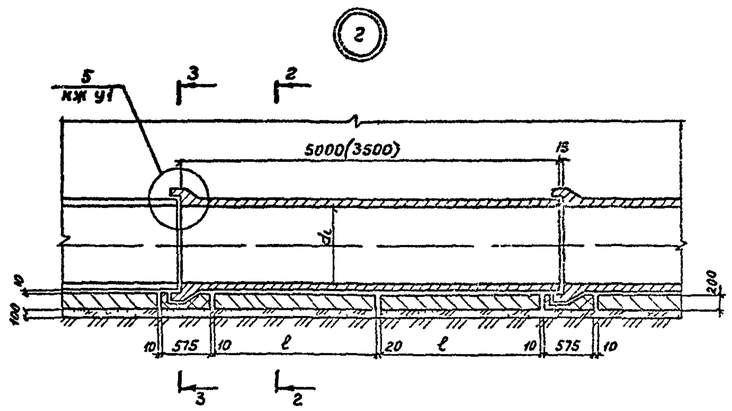
Всесоюзный институт ГИПРОДОРНИИ

Инв № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

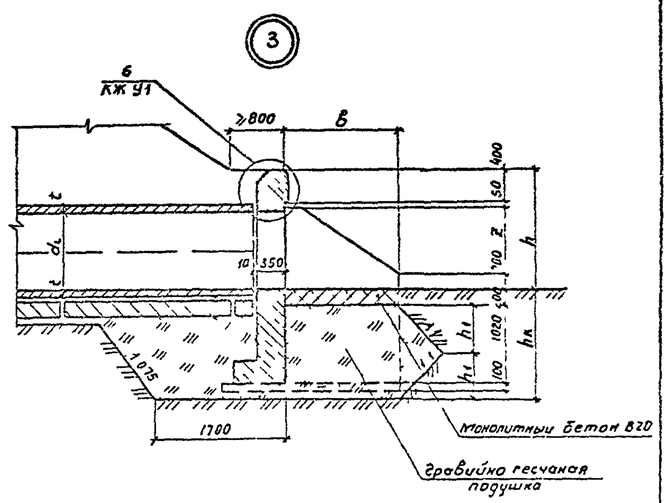
Альбом 2

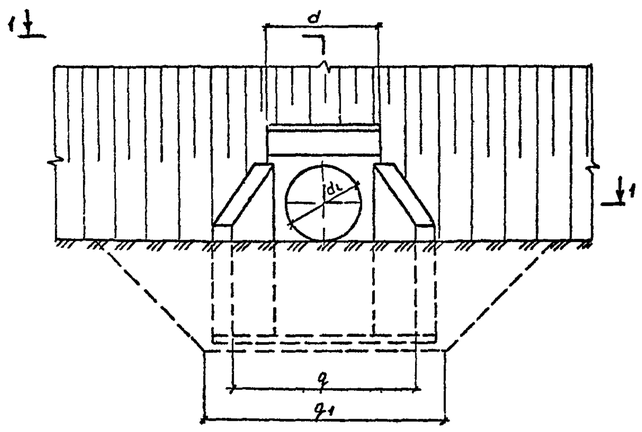


Фасад

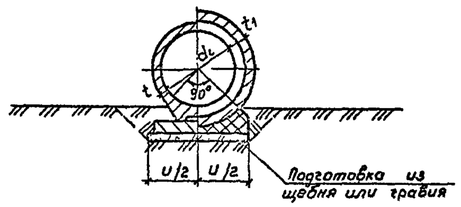


2-2 3-3
(насыпь не показана)

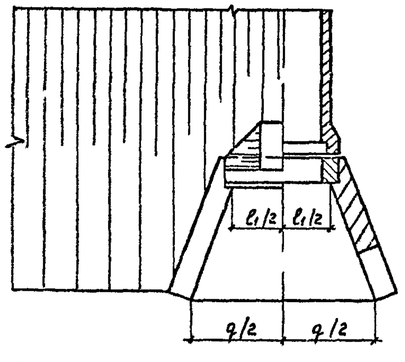


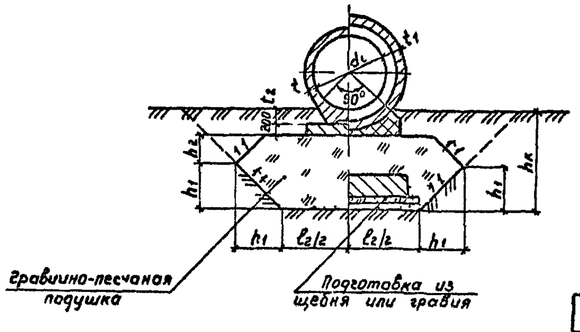


1-1



4-4 5-5
(насыпь не показана)





Марка звеньев труб	Разрезы мм														
	dн	d	ℓ1	ℓ2	q	q1	u	в	h	z	t	t/t2	t1	[illegible]	hк
ТП100 50-2(3)	1000	1450	1290	1750	2360	3260	1310	1470	1500	850	2200	100/150	225		
ТБП100 50-2(3)							1320						215		
ТСП100 50-2(3)															
ТСП100 35-2(3)											1450				
ТФП100 50-2(3)		1220	1060	1520	2130	3030	1200				2200		100		
ТП120 50-1(2,3)	1200	1700	1540	2000	2850	3750	1510	1800	1710	1060	2200	110/140	245		
ТБП120 50-1(2,3)							1490						235		
ТСП120 50-1(2,3)															
ТСП120 35-1(2,3)											1450				
ТФП120 50-1(2,3)		1420	1260	1720	2570	3470	1400				2200		110		
ТП140 50-1(2,3)	1400	1900	1740	2200	3290	4190	1650	2130	1930	1280	2200	110/150	245		
ТБП140 50-1(2,3)							1640						238		
ТСП140 50-1(2,3)															
ТСП140 35-1(2,3)											1450				
ТФП140 50-1(2,3)		1620	1460	1920	3010	3910	1600				2200		110		
ТП160 50-1(2,3)	1600	2140	1980	2440	3740	4640	1820	2420	2130	1480	2200	120/160	265		
ТБП160 50-1(2,3)							1810						258		
ТСП160 50-1(2,3)															
ТСП160 35-1(2,3)											1450				
ТФП160 50-1(2,3)		1840	1680	2140	3440	4340	1600				2200		120		

hк - глубина котлована принимается равной расчетной глубине промерзания грунта +0,25м

Минимальная величина hк=1,32м величина $h_1 = \frac{h_к - 0,2}{2}$ м

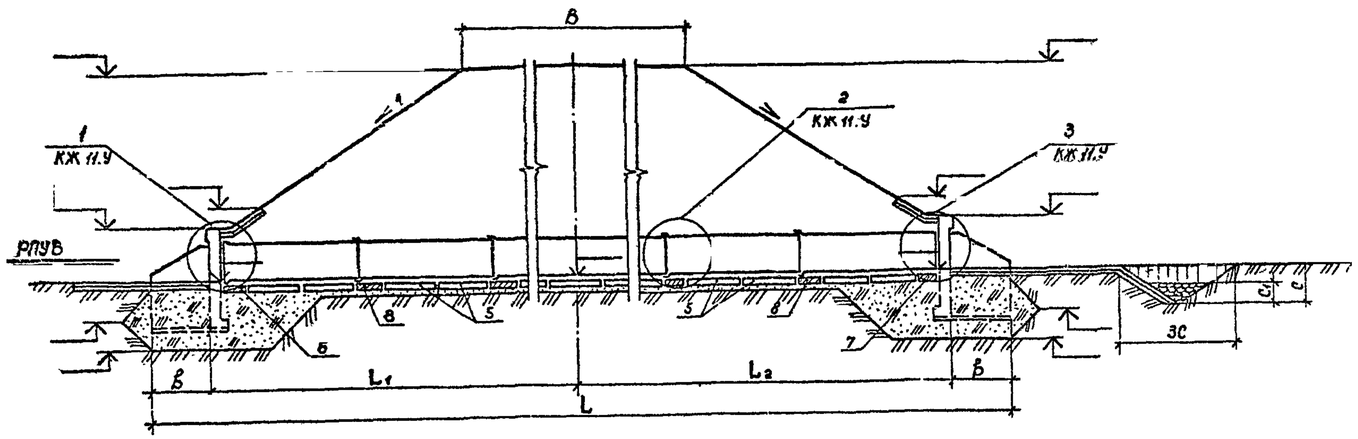
Разраб	Семенова		503-7-015.90-КЖ10 У
Провер	Михина		
Нач гр	Потамова		
Гл инж пр	Мажаров		
Нач отд	Шапиро		
Н контр	Рукосуева		

Водопропускная труба на ПК	Стадия	Лист	Листов
	Р	2	2
Узлы У 1,2 3	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ		

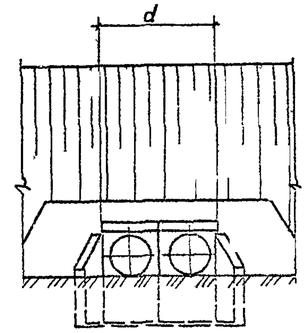
Подпись и дата | Взам инв № | Инв № подл

Альбом 2

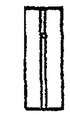
Разрез 1-1



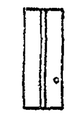
Фасад



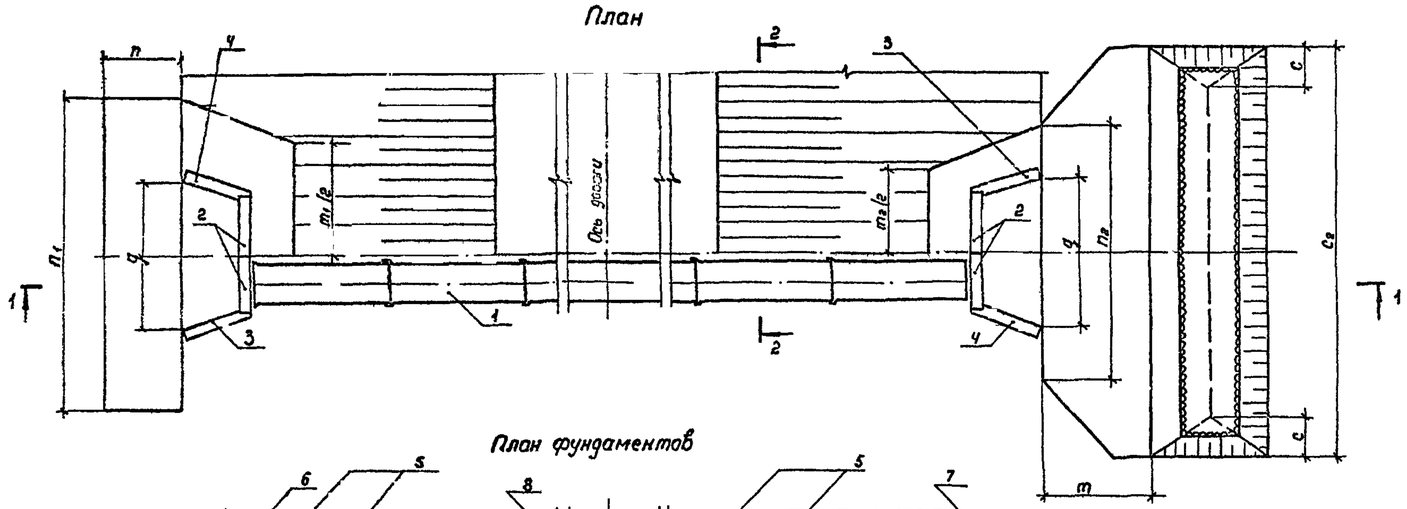
Скв.№ ПК
справа от оси дороги м



Скв.№ ПК
слева от оси дороги м

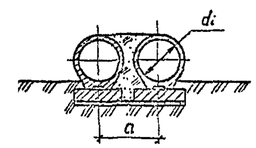


План

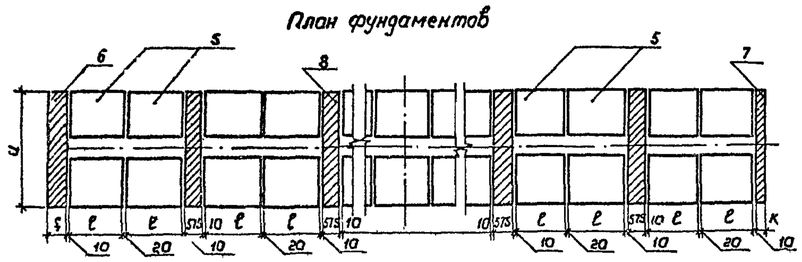


Разрез 2-2

(насыпь и гидроизоляция не показаны)



План фундаментов



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		ФО			
6		Монолитный участок УМ1	1		
7		УМ2	1		
8		УМ3			

1. Работать совместно с чертежами 503-7-015.90-КЖ У; 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	Расход Q, м³/сек	Подпор Hп, м	Уклон трубы i	Скорость на выходе V, м/сек
Значение				

Марка сооружения	Геометрические размеры, мм																						
	B	L	L_1	L_2	d_i	a	d	b	q	m	m_1	m_2	n	n_1	n_2	c	c_1	c_2	S	ℓ	K	u	

Разраб.	Семенова		
Провер.	Михина		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Мажгаров		
Нач. отд.	Шапиро		
Н. контр.	Рукосуева		

503-7-015.90-КЖ 11

Водопропускная труба на ПК

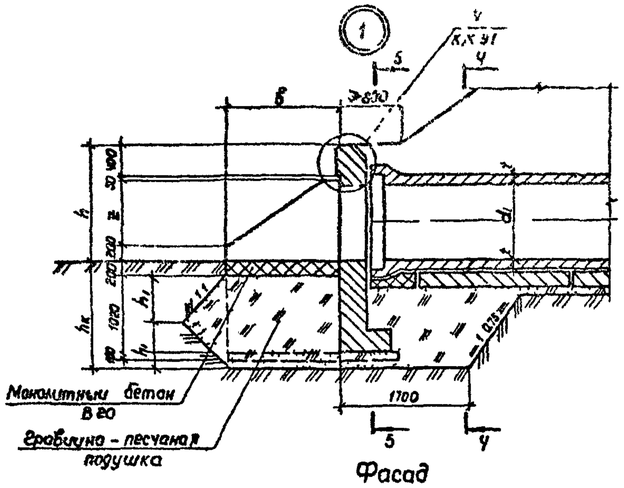
Схема расположения элементов трубы С-11

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

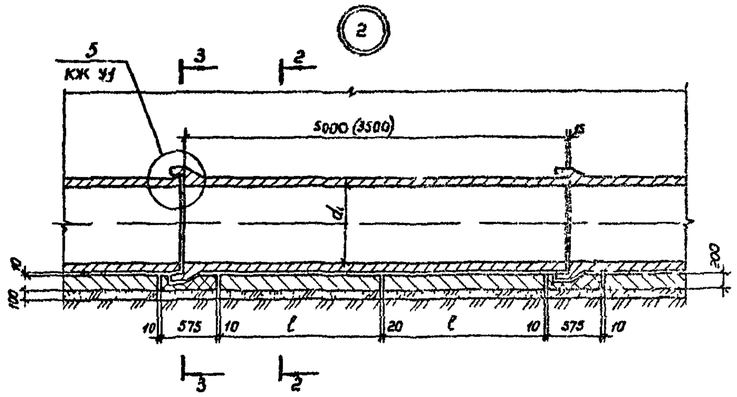
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

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

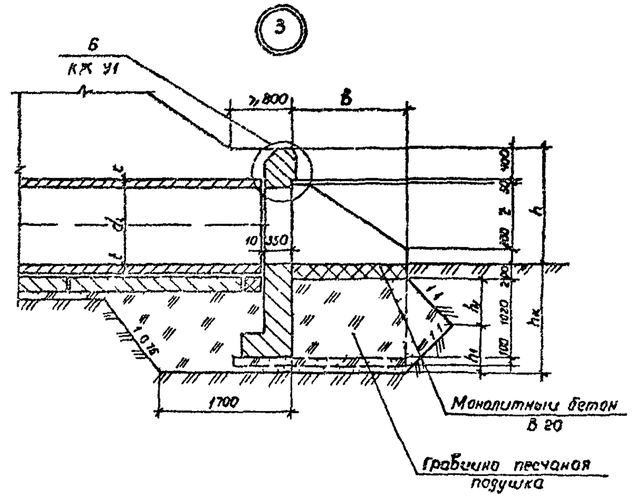
Альбом 2

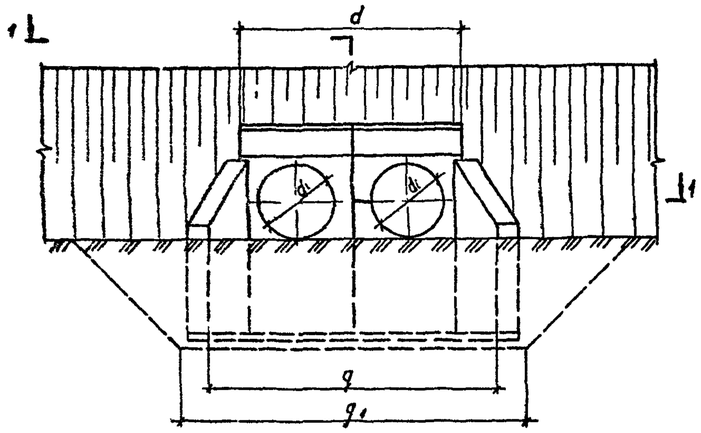


Фасад

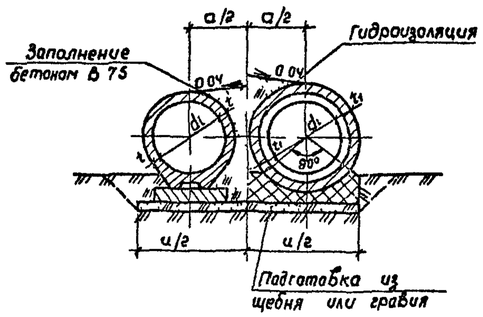


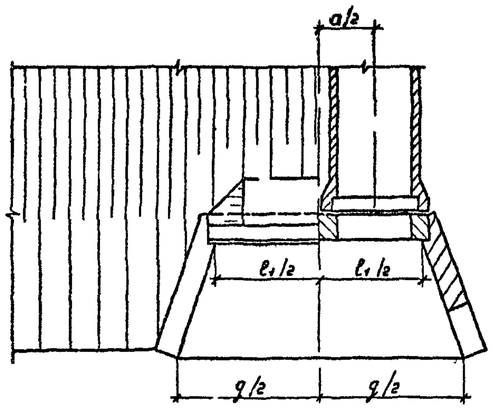
2 - 2 3 - 3
(насыпь не показана)



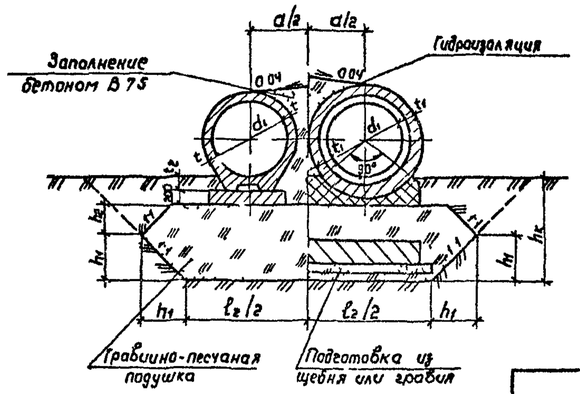


1 - 1





4 - 4 5 - 5
(насыпь не показана)



Марка звеньев труб	Размеры мм															
	d_1	a	d	ℓ_1	ℓ_2	q	q_1	u	в	h	z	ℓ	t/t_2	c_1	h_1/h_2	hк
ТП100 50 – 2(3)	1000	1470	2920	2760	3220	3830	4730	2810	1470	1500	850	2200	100/150	225		
ТБП100 50 – 2(3)								2790						215		
ТСП100 50 – 2(3)																
ТСП100 35 – 2(3)												1950				
ТФП100 50 – 2(3)		1240	2460	2300	2760	3370	4270	2440				2200		100		
ТП120 50 – 1(2,3)	1200	1720	3420	3260	3720	4570	5470	3230	1800	1710	1060	2200	110/140	245		
ТБП120 50 – 1(2,3)								3210						235		
ТСП120 50 – 1(2,3)																
ТСП120 35 – 1(2,3)												1950				
ТФП120 50 – 1(2,3)		1440	2860	2700	3160	4010	4910	2840				2200		110		
ТП140 50 – 1(2,3)	1400	1920	3820	3660	4120	5210	6110	3570	2130	1930	1290	2200	110/150	245		
ТБП140 50 – 1(2,3)								3560						238		
ТСП140 50 – 1(2,3)																
ТСП140 35 – 1(2,3)												1950				
ТФП140 50 – 1(2,3)		1640	3260	3100	3560	4650	5550	3240				2200		110		
ТП160 50 – 1(2,3)	1600	2160	4300	4140	4600	5900	6800	3980	2420	2130	1430	2200	120/160	265		
ТБП160 50 – 1(2,3)								3970						258		
ТСП160 50 – 1(2,3)																
ТСП160 35 – 1(2,3)												1950				
ТФП160 50 – 1(2,3)		1860	3700	3540	4000	5300	6200	3460				2200		120		

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

Разраб	Семенова		
Провер	Микина		
Нач гр	Томазкова		
Гл инж пр	Мазуров		
Нач отд	Шапиро		
Н контр	Рыскуева		

503 - 7 - 045 90 - КЖ 11 5

Водопропускная труба на ПК

Узлы У 1, 2, 3

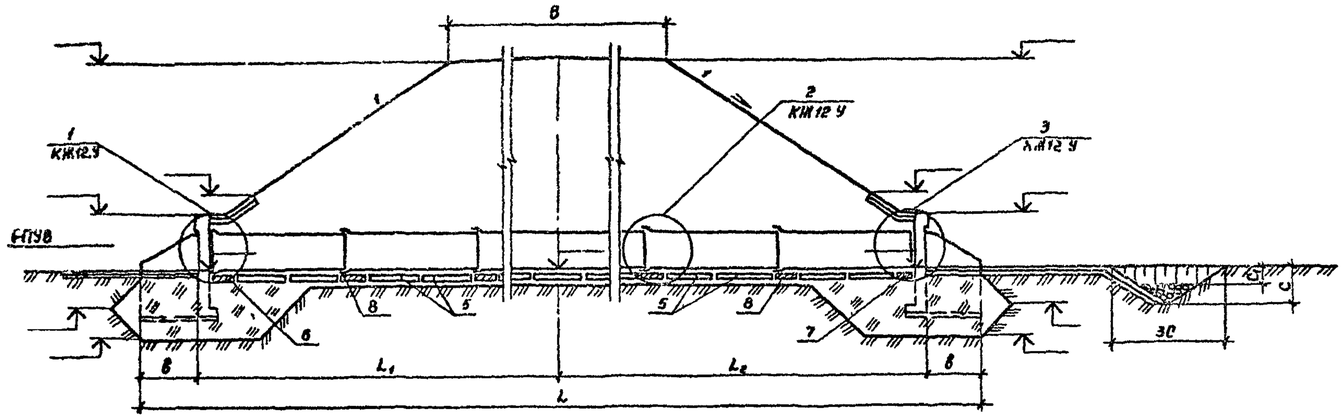
Стадия	Лист	Листов
Р	2	2

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

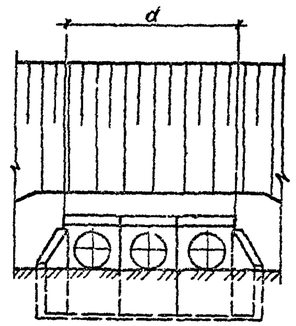
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 2

Разрез 1–1



Фасад

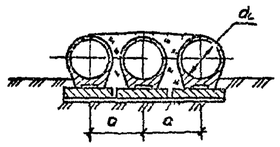


Скв.N ПК
право от оси дороги м

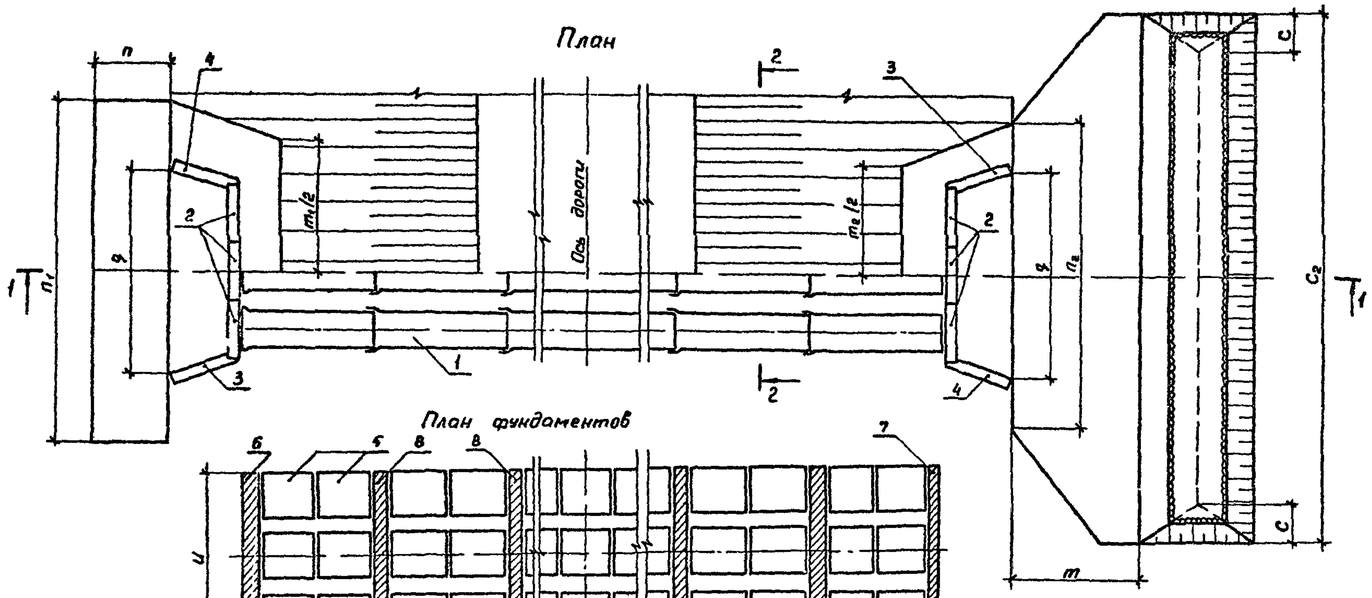
Скв.N ПК
лево от оси дороги м

Разрез 2–2

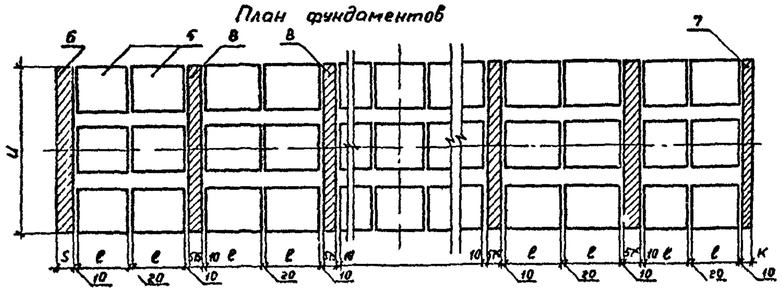
(Насыпь и гидроизоляция не показаны)



План



План фундаментов



Гидравлические характеристики

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

Марка сооружения	Геометрические размеры, мм																						
	B	L	L_1	L_2	d_c	a	d	в	q	m	m_1	m_2	n	n_1	n_2	c	c_1	c_2	f	ℓ	k	u	

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

1 Работать вместе с чертежами 503-7-015 90-КЖ У-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

Разраб	Селенова		503-7-015 90-КЖ12
Пров	Михина		
Нач.гр	Томазкова		
Гл.инж.пр	Маслова		
Нач.отд	Шапиро		
Н.контр	Рукосуева		Водопропускная труба на ПК
			Схема расположения элементов трубы С-12

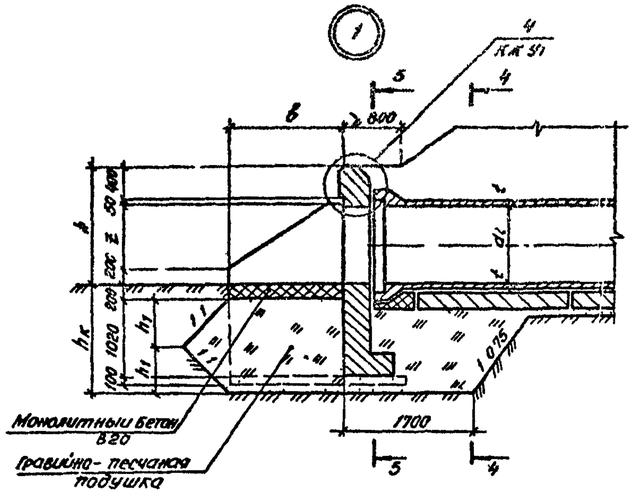
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

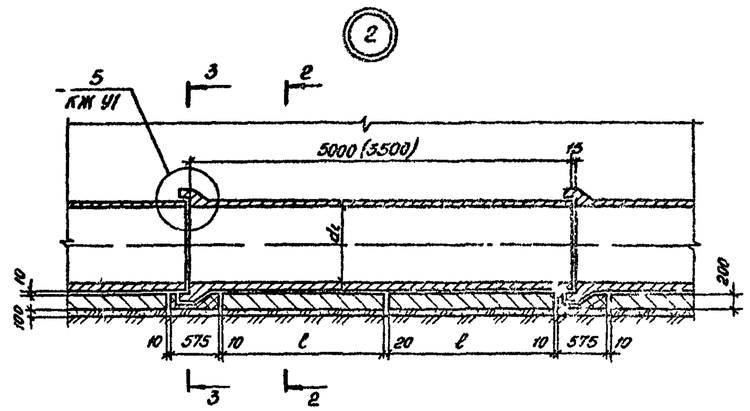
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

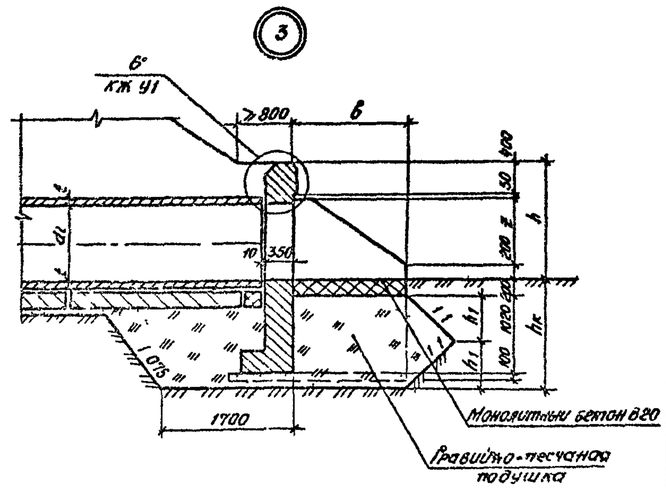
Инв № подл | Подпись и дата | Взам.инв.№

Копировал Маслова | Формат А2

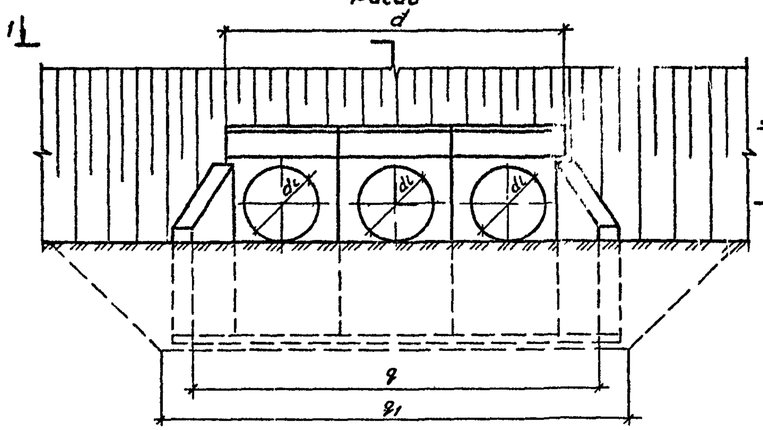
Альбом 2





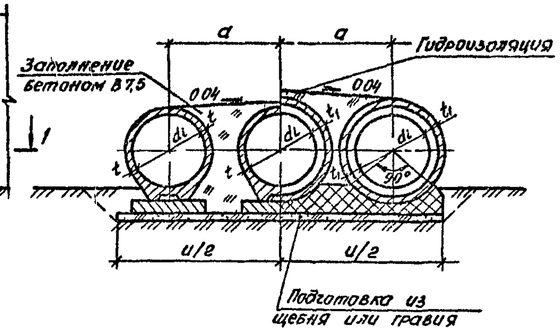


Фасад

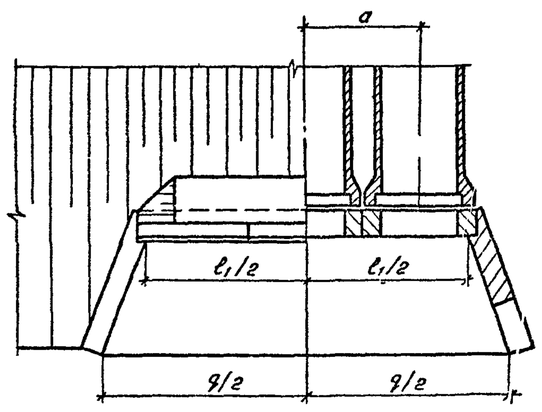


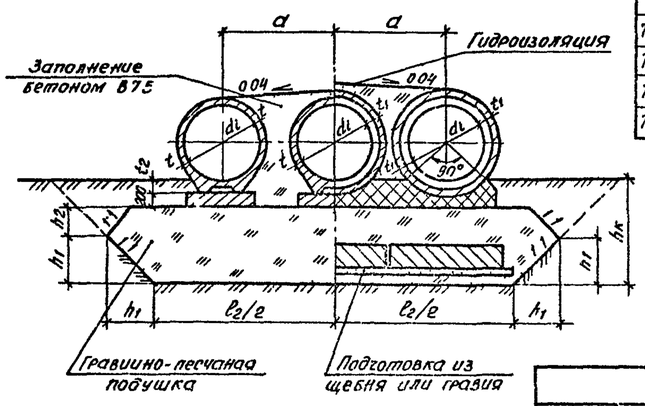
1 - 1

2 - 2 3 - 3
(насыпь не показана)



4 - 4 5 - 5
(насыпь не показана)





Марка звеньев труб	Разрезы, мм															
	$d_н$	a	d	ℓ_1	ℓ_2	q	q_1	u	k	h	z	ℓ	t/t_2	t_1	h_1/h_2	$h_к$
ТП100 50-2(3)	1000	1470	4390	4230	4690	5300	6200	4280	1470	1500	850	2200	100/130	225		
ТБП100 50-2(3)																
ТСП100 50-2(3)								4260						215		
ТСП100 35-2(3)												1450				
ТФП100 50-2(3)		1240	3700	3540	4000	4610	5510	3680				2200		100		
ТП120 50-1(2,3)	1200	1720	5140	4980	5440	6290	7190	4950	1800	1710	1060	2200	110/140	245		
ТБП120 50-1(2,3)																
ТСП120 50-1(2,3)								4930						235		
ТСП120 35-1(2,3)												1450				
ТФП120 50-1(2,3)		1440	4300	4140	4600	5450	6250	4280				2200		110		
ТП140 50-1(2,3)	1400	1920	5740	5580	6040	7130	8030	5490	2130	1930	1220	2200	110/150	245		
ТБП140 50-1(2,3)																
ТСП140 50-1(2,3)								5480						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)	1600	2160	6460	6300	6760	8060	8960	6140	2420	2130	1480	2200	120/160	265		
ТБП160 50-1(2,3)																
ТСП160 50-1(2,3)								6130						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 + 0,25м

Минимальная величина $h_к$ = 1,32 м

Величина $h_1 = \frac{h_к - 0,2}{2}$ м

Разраб.	Семенова		
Провер.	Михина		
Нач. гр.	Полянская		
Гл. инж.	Мамаев		
Нач. отд.	Шапиро		
Н. контр.	Рукосуев		

503-7-015.90-КЖ 12.4

Водопропускная труба на ПК

Стадия	Лист	Листов
Р	2	2

Узлы У 1, 2, 3

Всесоюзный институт ГИПРОДОРНИИ

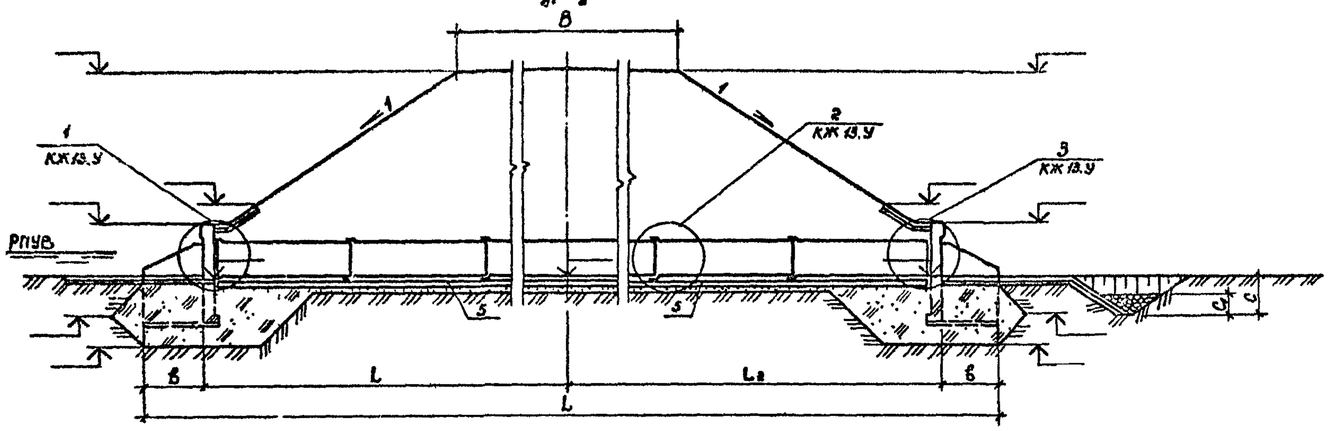
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Кочергина Ю.С.

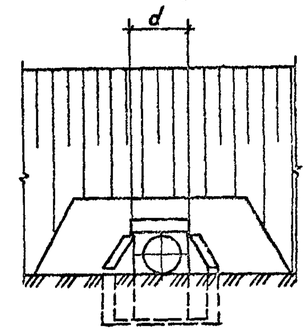
Формат А2

Альбом 2

Разрез 1-1

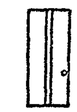


Фасад

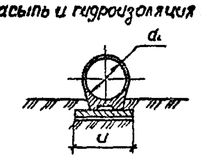


Скв № ПК
право от оси дороги м

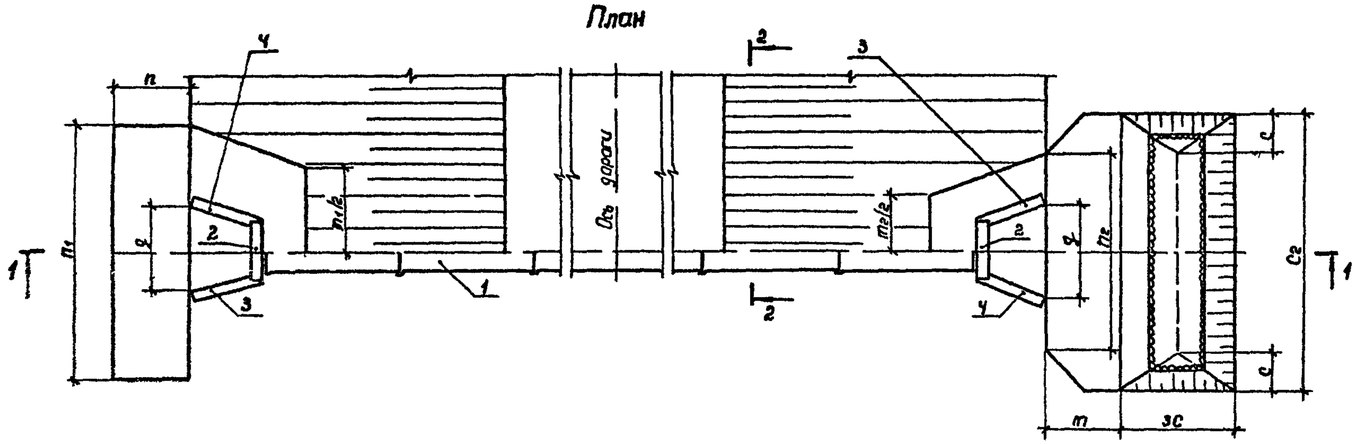
Скв № ПК
лево от оси дороги м



Разрез 2-2
(насыпь и гидроизоляция не показаны)



План



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

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

Марка сооружения	Геометрические размеры, мм																						
	B	L	L_1	L_2	d_1	u	d	b	q	m	m_1	m_2	n	n_1	n_2	C	C_1	C_2					

Разраб	Семенова		
Проверил	Михина		
Нач гр	Помазкова		
Гл инж пр	Мажаров		
Нач отд	Шапиро		
Н контр	Рукосуева		

503-7-015 90-КЖ 13

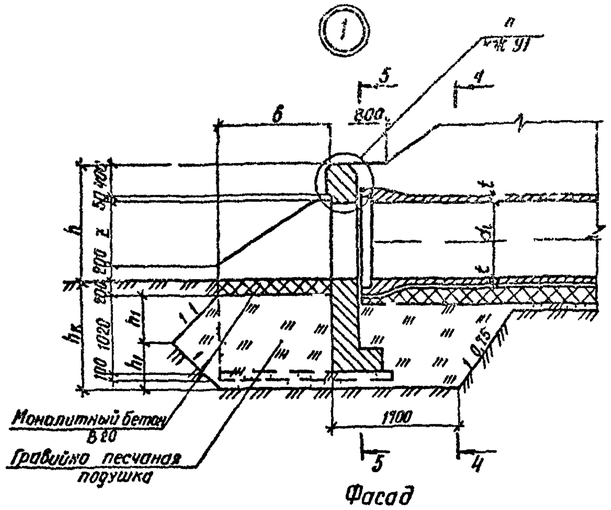
Водопропускная труба на ПК

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

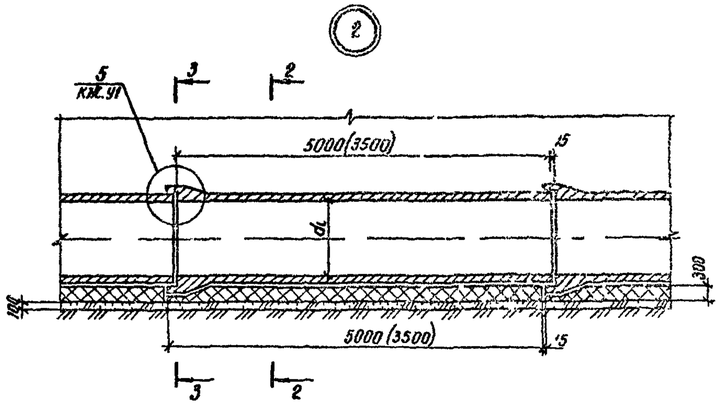
Схема расположения элементов трубы С-13

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

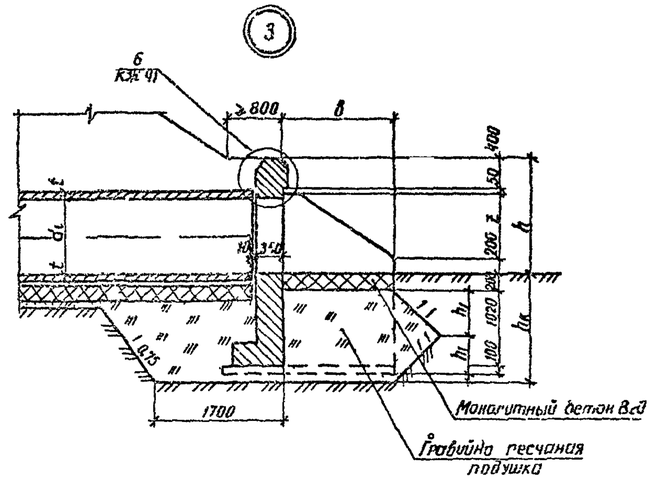
Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

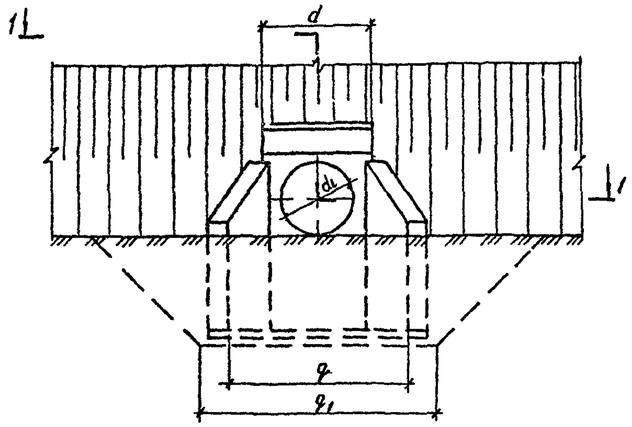


Фасад

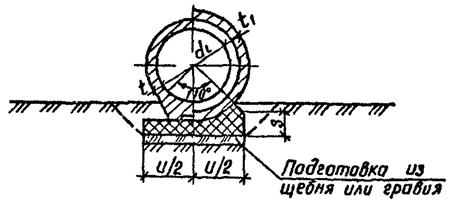


2-2 3-3
(насыпь не показана)

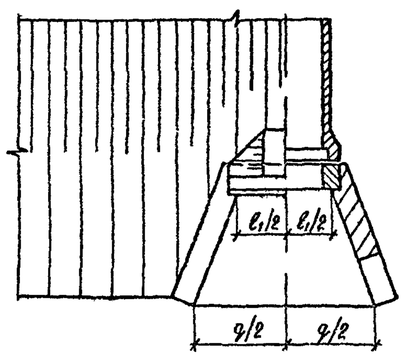


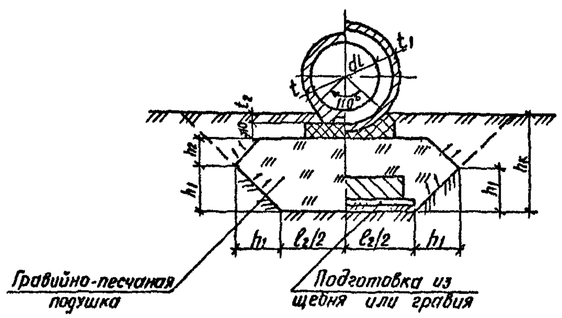


1-1



4-4 5-5
(насыпь не показана)





Марка звеньев труб	Разрезы, мм														
	d_1	d	ℓ_1	ℓ_2	q	q_1	u	$в$	h	z	S	t/t_1	t_1	h_1/h_2	$h_к$
ТП 100 50-2(3)													225		
ТБП 100 50-2(3)															
ТСП 100 50-2(3)	1000	1450	1290	1750	2360	3260	1480	1470	1500	850	420	100/130	215		
ТСП 100 35-2(3)															
ТФП 100 50-2(3)		1220	1060	1520	2130	3020					—		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	1660	1800	1710	1060	470	110/140	235		
ТСП 120 35-1(2,3)															
ТФП 120 50-1(2,3)		1420	1260	1720	2570	3470					—		110		
ТП 140 50-1(2,3)													245		
ТБП 140 50-1(2,3)															
ТСП 140 50-1(2,3)	1400	1900	1740	2200	3290	4190	1830	2130	1930	1280	520	110/150	238		
ТСП 140 35-1(2,3)															
ТФП 140 50-1(2,3)		1620	1460	1920	3010	3910					—		110		
ТП 160 50-1(2,3)													265		
ТБП 160 50-1(2,3)															
ТСП 160 50-1(2,3)	1600	2140	1980	2440	3740	4640	2010	2420	2130	1480	570	120/160	258		
ТСП 160 35-1(2,3)															
ТФП 160 50-1(2,3)		1940	1680	2140	3440	4340					—		120		

$h_к$ - глубина котлована принимается равной расчетной глубине промерзания грунта + 0,25 м
Минимальная величина $h_к$ = 1,32 м Величина $h_1 = \frac{h_к - 0,8}{2}$ м

Разраб	Семенова		503-7 015 90 КЖ 13 У
Провер	Михина		
Нач гр	Помазкова		
Гл инж пр	Мусаров		
Нач отд	Шапиро		
Н контр	Гуковсуева		

Водопропускная труба на ПК

Узлы У1,2,3

Стадия	Лист	Листов
Р	2	2

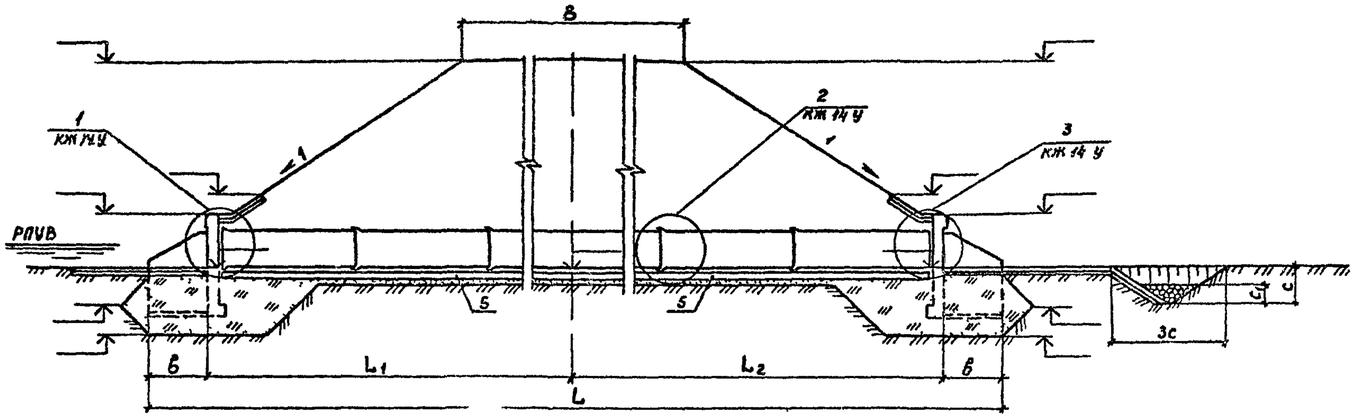
Оренбургский филиал СИЛГОДОРНИИ

Альбом 2

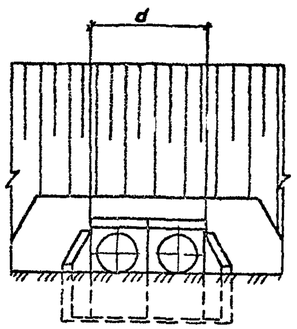
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 2

Разрез 1-1

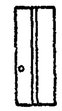


Фасад



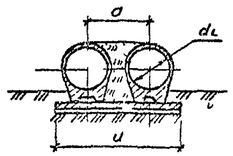
Скв. № ПК
право от оси дороги м

Скв № ПК
лево от оси дороги м

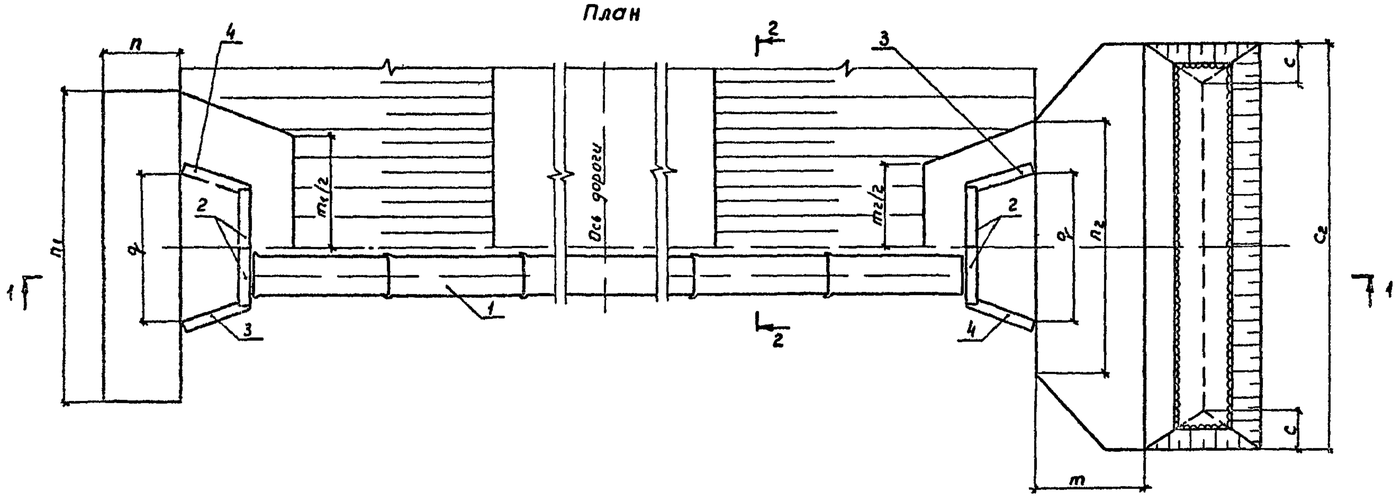


Разрез 2-2

(насыпь и гидроизоляция не показаны)



План



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		
		Фундамент монолитный			

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 Hп, 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					

Разраб	Семенова		
Провер	Никина		
Нач гр	Летяшова		
Гл инж пр	Тажаров		
Нач отд	Шапира		
Н контр	Рукосуева		

503-7-015.90-КЖ 14

Водопропускная труба на ПК

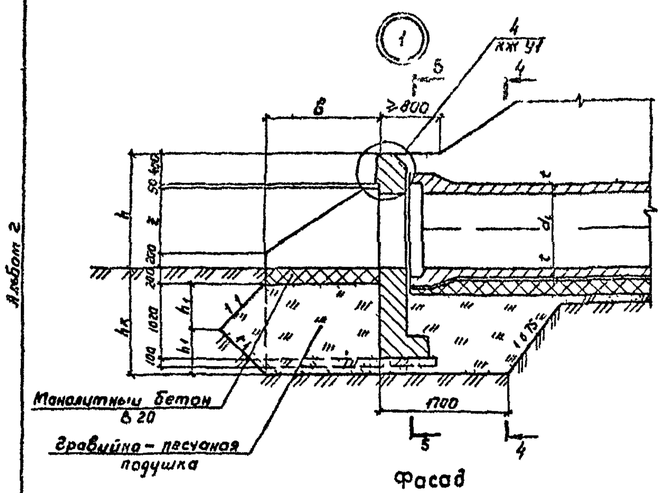
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Схема расположения элементов трубы с 14

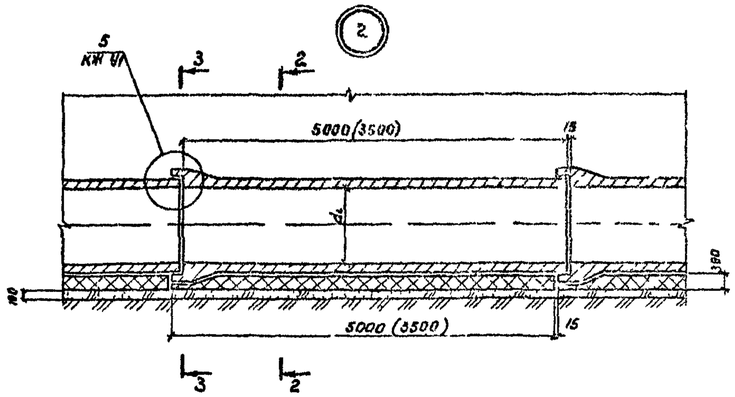
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

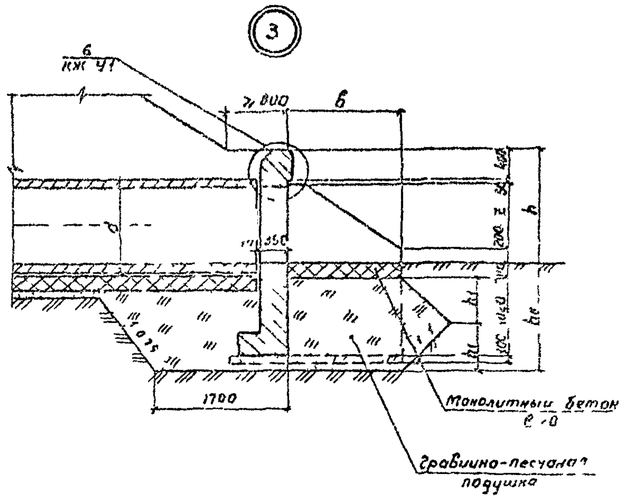
Альбом 2

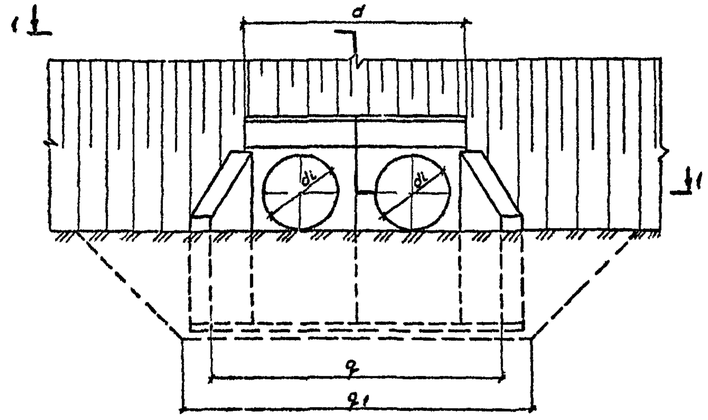


Фасад

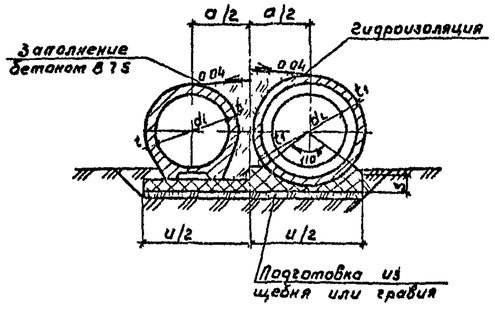


2-2 3-3
(насыпь не показана)

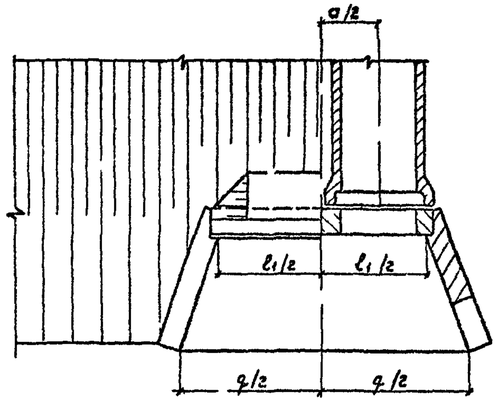


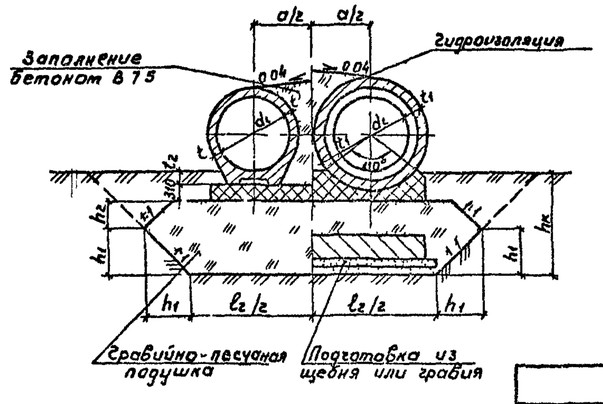


1-1



4-4 5-5
(насыпь не показана)





Марка звеньев труб	Размеры, мм														
	d_1	a	d	l_1	l_2	q	q_1	u	в	h	z	s	t/t_1	t_1	h_1/h_2	$h_к$
ТП100 50-2(3)	1000	1470	2920	2760	3220	3830	4730	2950	1470	1500	850	420	100/150	225		
ТБП100 50-2(3)																
ТСП100 50-2(3)														215		
ТСП100 35-2(3)																
ТФП100 50-2(3)		1240	2460	2300	2760	3370	4270	2750				—		100		
ТП120 50-1(2,3)	1200	1720	3420	3260	3720	4570	5470	3380	1800	1710	1060	470	110/140	245		
ТБП120 50-1(2,3)																
ТСП120 50-1(2,3)														235		
ТСП120 35-1(2,3)																
ТФП120 50-1(2,3)		1140	2860	2700	3160	4010	4910	3100				—		110		
ТП140 50-1(2,3)	1400	1920	3870	3660	4120	5210	6110	3750	2130	1930	1280	520	110/150	245		
ТБП140 50-1(2,3)																
ТСП140 50-1(2,3)														238		
ТСП140 35-1(2,3)																
ТФП140 50-1(2,3)		1640	3260	3100	3560	4650	5550	3470				—		110		
ТП160 50-1(2,3)	1600	2160	4300	4140	4600	5900	6800	4170	2420	2130	1480	570	120/160	265		
ТБП160 50-1(2,3)																
ТСП160 50-1(2,3)														258		
ТСП160 35-1(2,3)																
ТФП160 50-1(2,3)		1860	3700	3540	4000	5300	6200	3870				—		120		

$h_к$ – глубина котлована принимается равной расчетной глубине протерзания грунта + 0,25 м

Минимальная $h_к$ на 1 м. Величина $h_1 = \frac{h_к - 0,2}{2}$ м

Разраб	Сетенова		
Провер	Михина		
Нач гр	Помазкова		
Гл инж пр	Можаров		
Нач отд	Шапиро		
Н контр	Рукасуева		

503-7-015 90-КЖ 14-У

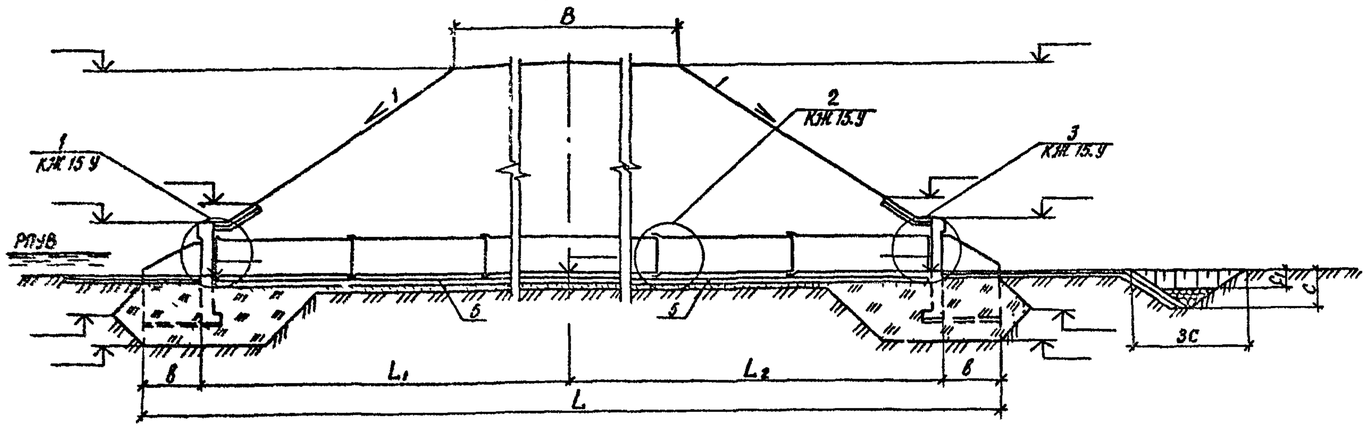
Водопропускная труба на ПК

Стадия	Лист	Листов
Р	2	2

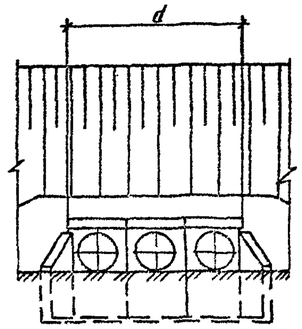
Инв № подл | Подпись и дата | Взам. инв №

Альбом 2

Разрез 1-1

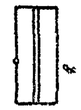


Фасад



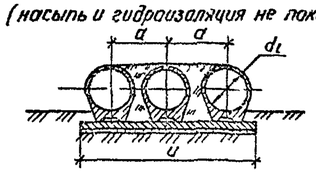
Скв N ПК
право от оси дороги м

Скв N ПК
лево от оси дороги м

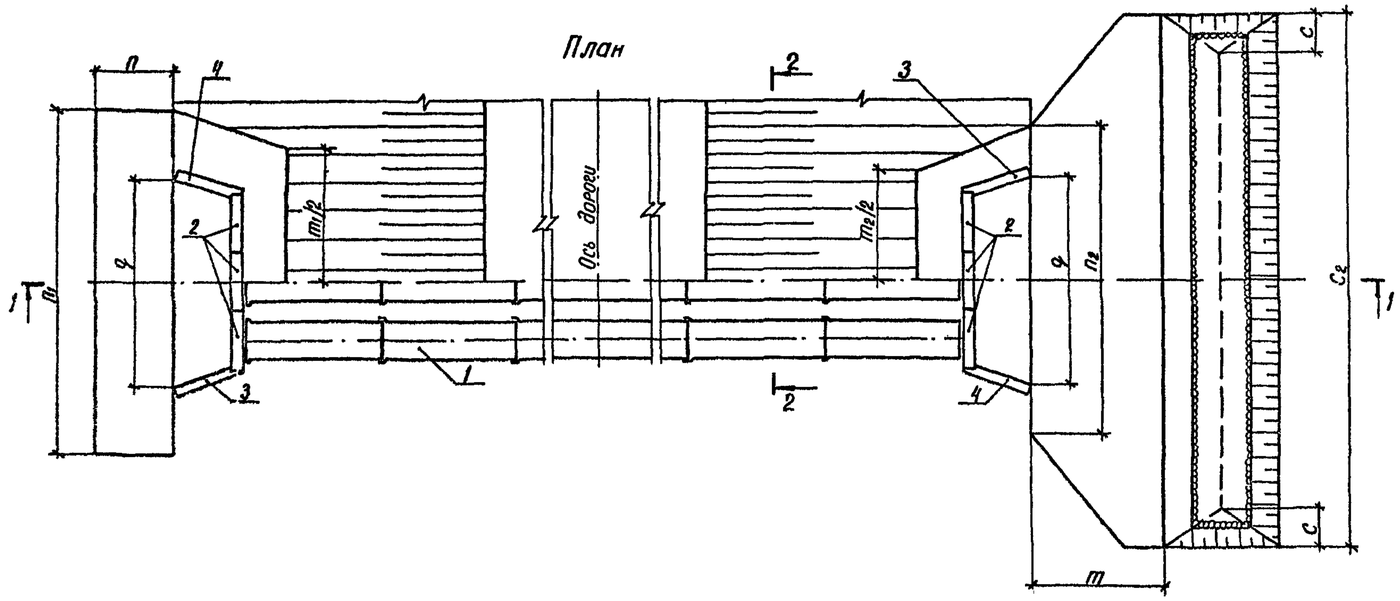


Разрез 2-2

(насыпь и гидроизоляция не показана)



План



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

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	Расход Q, м³/сек	Подпор Hп, 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	б	q	m	m_1	m_2	n	n_1	n_2	c	c_1	c_2	u				

Разраб.	Семенова		
Проверил	Михина		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Макаров		
Нач. отд.	Шапиро		
Н. контр.	Рукосуева		

503-7-015.90-КЖ.15

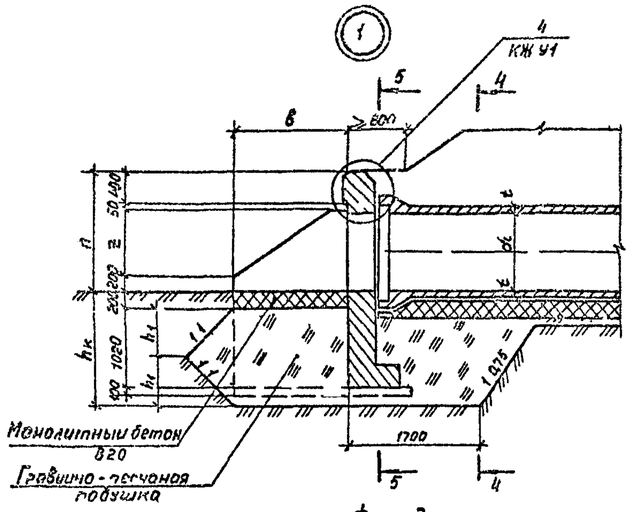
Водопропускная труба на ПК

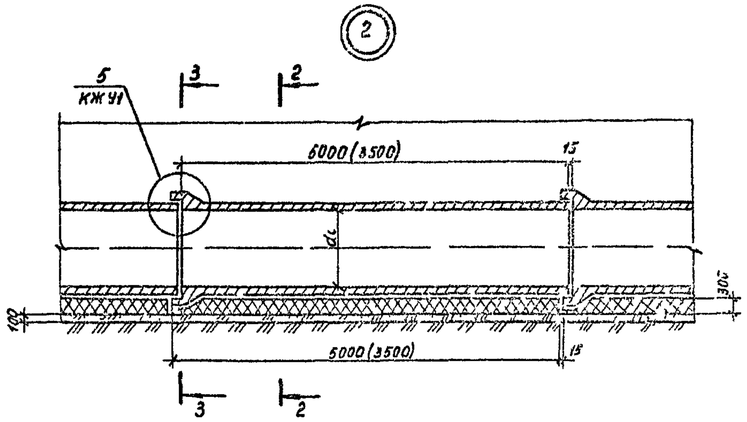
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

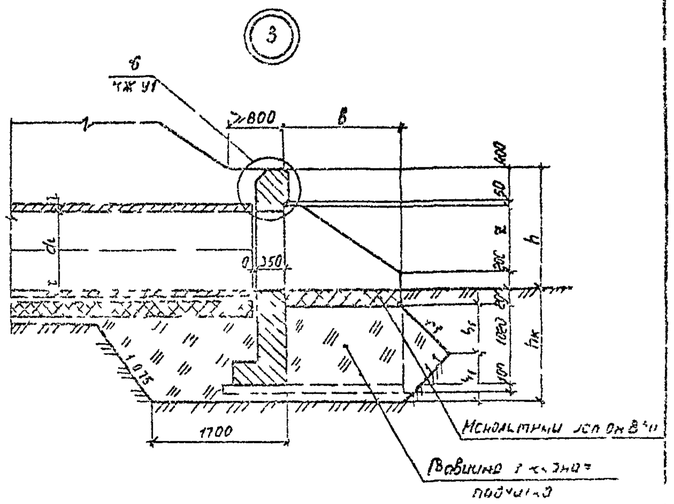
Схема расположения элементов трубы С-15

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

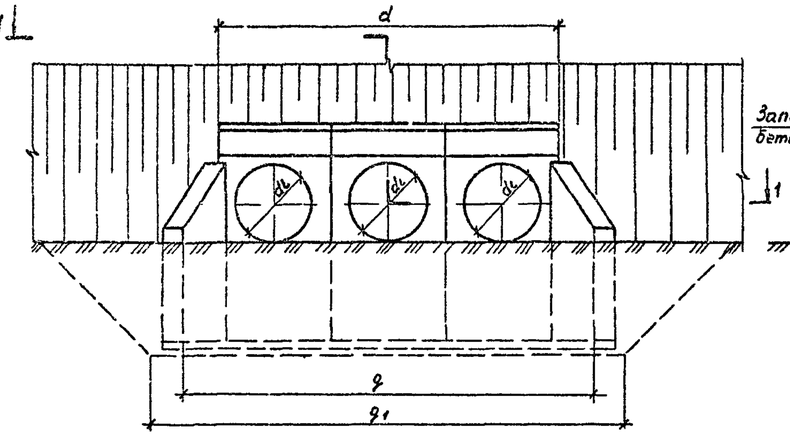
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №





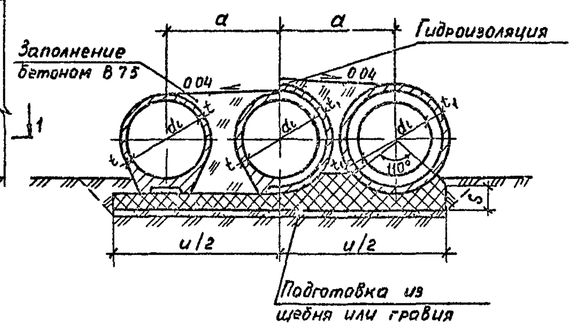


Фасад

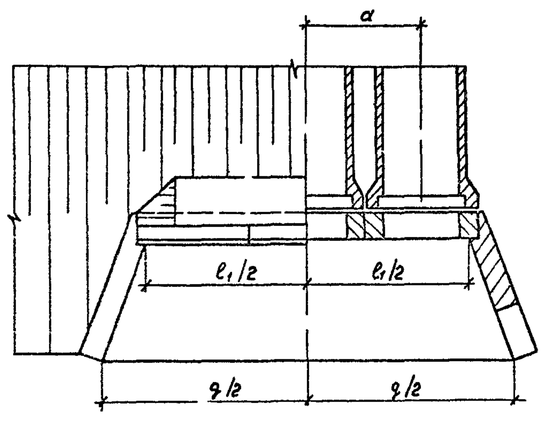


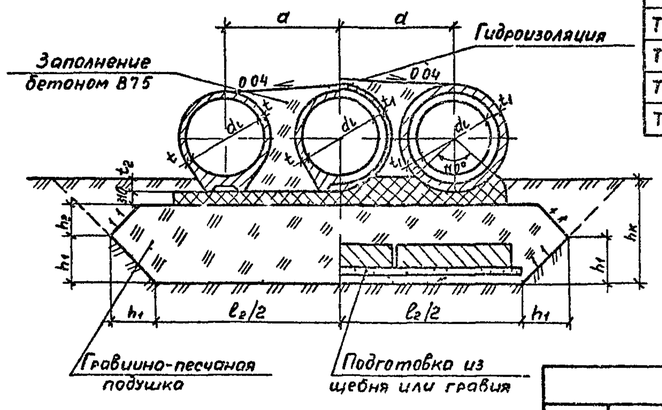
1—1

2—2 3—3
(насыпь не показана)



4—4 5—5
(насыпь не показана)





Марка звеньев труб	Разрезы мм															
	dн	a	d	P1	ℓ2	q	q1	u	в	h	n	s	t/t2	t1	h1/hк	hк
ТП100 50-2(3)	1000	1410	4390	4230	4690	5300	6200	4420	1470	1500	850	420	110/130	225		
ТСП100 50-2(3)																
ТСП100 50-2(3)														215		
ТСП100 35-2(3)																
ТФП100 50-2(3)		1240	3700	3540	4000	4610	5510	3860				—		100		
ТП120 50-1(2,3)	1200	1720	5140	4980	5440	6290	7190	5100	1800	1710	1060	470	110/140	245		
ТБП120 50-1(2,3)																
ТСП120 50-1(2,3)														235		
ТСП120 35-1(2,3)																
ТФП120 50-1(2,3)		1440	4300	4140	4600	5450	6350	4100				—		110		
ТП140 50-1(2,3)	1400	1920	5710	5580	6040	7100	8030	5670	2130	1930	1280	520	110/150	245		
ТБП140 50-1(2,3)																
ТСП140 50-1(2,3)														238		
ТСП140 35-1(2,3)																
ТФП140 50-1(2,3)		1640	4900	4740	5200	6290	7190	5110				—		110		
ТП160 50-1(2,3)	1600	2160	6460	6300	6760	8050	8960	6330	2420	2130	1480	570	120/160	265		
ТБП160 50-1(2,3)																
ТСП160 50-1(2,3)														258		
ТСП160 35-1(2,3)																
ТФП160 50-1(2,3)		1860	5560	5400	5800	7160	8060	5730				—		120		

hк - глубина котлована принимается равной расчетной глубине промерзания грунта + 0,25 м

Минимальная величина hк 1,32 м

Величина $h_1 = \frac{hк - 0,2}{2}$ м

Разраб	Семенова		503-7-015.90-КЖ 15.У
Провер	Величко		
Нач гр	Потапкина		
Гл инж пр	Сокорев		
Начальник отдела	Шолиро		
Н контр	Рукасчев		

Водопропускная труба на ПК

Узлы У1-3

Стадия	Лист	Листов
Р	2	2

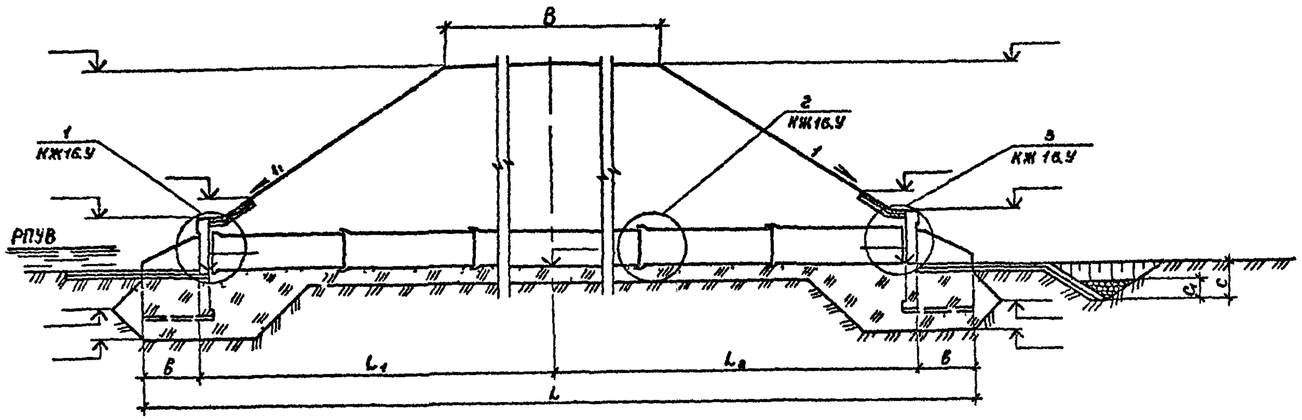
Волгиежк филиал ГИПРОСЕЛЬСТРОЙ

Альбом 2

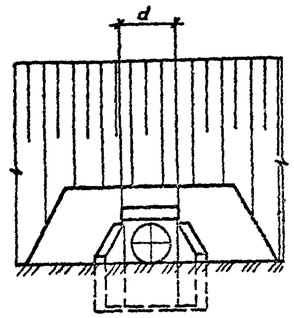
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 2

Разрез 1-1



Фасад

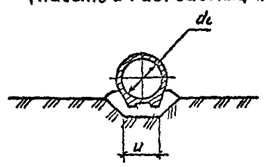


Скв N ПК
право от оси дороги м

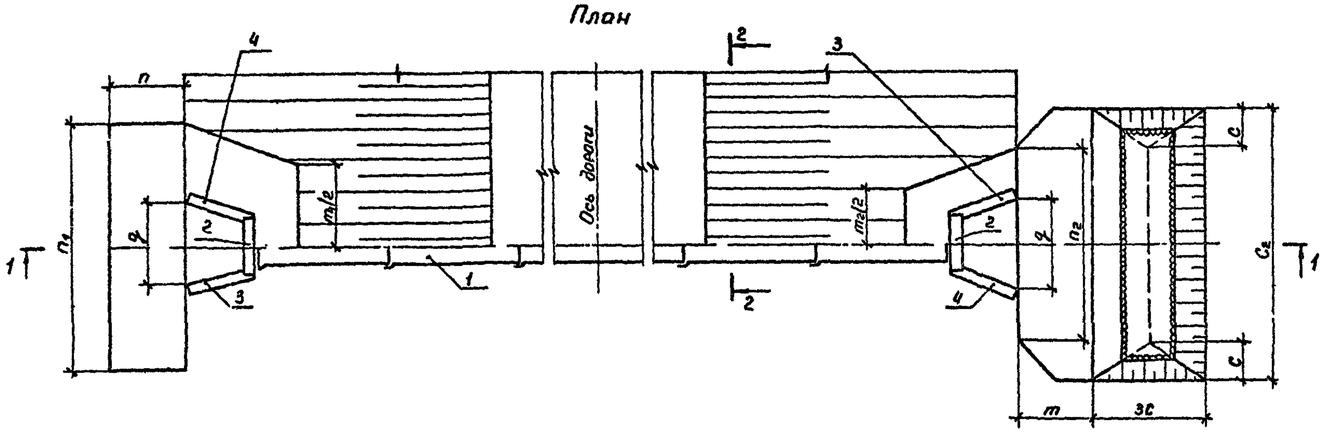
Скв.N ПК
лево от оси дороги м

Разрез 2-2

(насыпь и гидроизоляция не показаны)



План



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		

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

Марка сооружения	Геометрические размеры, мм																						
	B	L	L_1	L_2	d_1	u	d	b	q	m	m_1	m_2	n	n_1	n_2	C	C_1	C_2					

Разраб	Семенова		
Провер	Мишина		
Нач гр	Поматкова		
Гл инж	Мазаров		
Нач отд	Шапиро		
Н конт	Рачкосова		

503-7-015 90-КЖ16

Водопропускная труба на ПК

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Схема расположения элементов трубы С-16

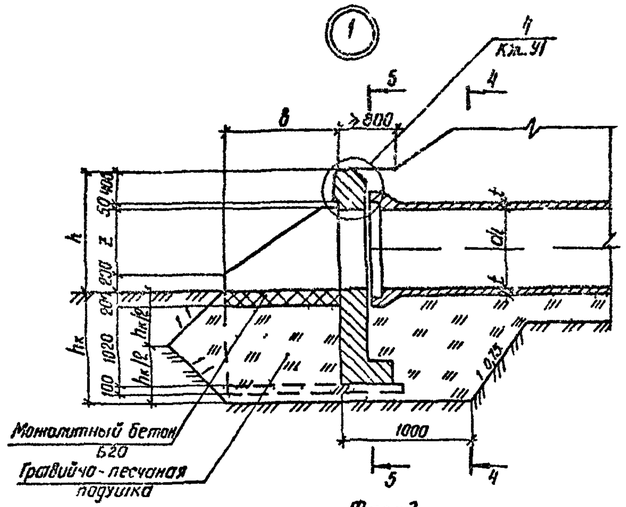
Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Копировал Мазаева

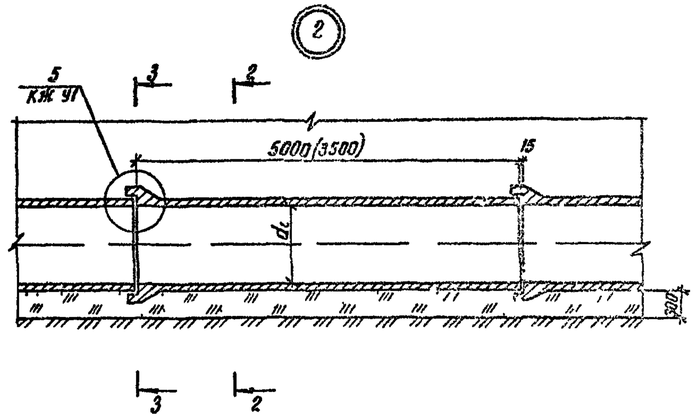
Формат А2

Инв № подл | Подпись и дата | Взам. инв №

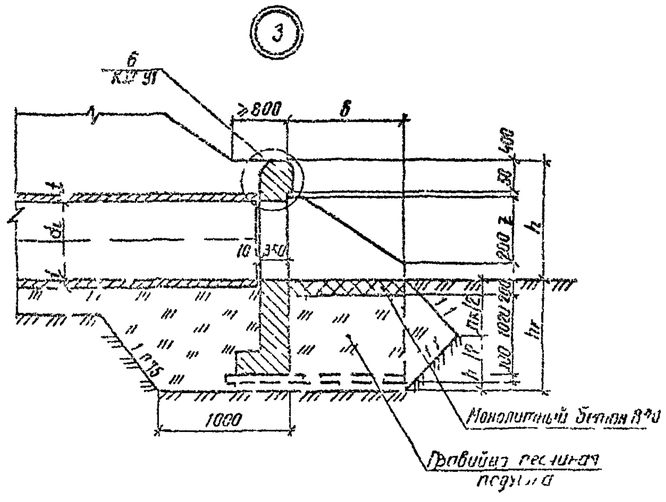
Альбом 2

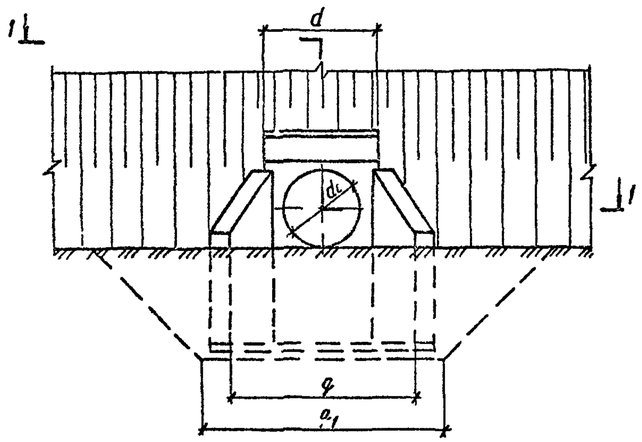


Фасад

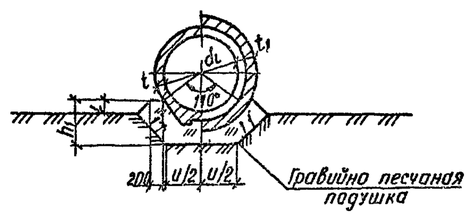


2-2 3-3
(насыпь не показана)

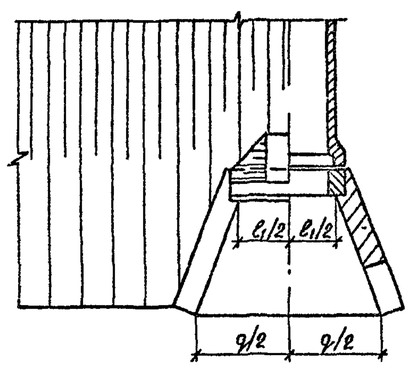


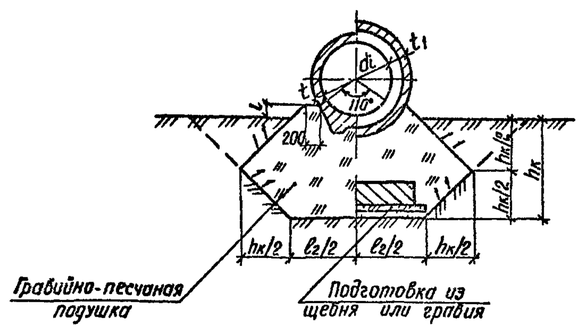


1-1



4-4 5-5
(насыпь не показана)





Марка звеньев труб	Разрезы, мм														
	d_t	d	l_1	l_2	q	q_1	u	B	h	z	t	τ	t_1	h_1	$h_к$
ТП 100 50-2(3)	1000	1450	1290	1150	2360	3260	900	1470	1500	850	160	100	225	560	
ТБП 100 50-2(3)															
ТСП 100 50-2(3)													215		
ТСП 100 35-2(3)															
ТФП 100 50-2(3)		1220	1060	1520	2130	3030							100		
ТП 120 50-1(2,3)	1200	1700	1540	2000	2850	3750	1120	1800	1710	1060	190	110	245	600	
ТБП 120 50-1(2,3)															
ТСП 120 50-1(2,3)													235		
ТСП 120 35-1(2,3)															
ТФП 120 50-1(2,3)		1420	1260	1720	2570	3470							110		
ТП 140 50-1(2,3)	1400	1900	1740	2200	3290	4190	1360	2130	1930	1280	230		245	640	
ТБП 140 50-1(2,3)															
ТСП 140 50-1(2,3)													238		
ТСП 140 35-1(2,3)															
ТФП 140 50-1(2,3)		1620	1460	1920	3010	3910							110		
ТП 160 50-1(2,3)	1600	2140	1980	2440	3740	4640	1600	2420	2130	1480	210	120	255	690	
ТБП 160 50-1(2,3)															
ТСП 160 50-1(2,3)													250		
ТСП 160 35-1(2,3)															
ТФП 160 50-1(2,3)		1840	1680	2140	3440	4340							120		

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

Разраб	Семенова		503-1-015 ЭКМ 16.4
Провер	Михина		
Нач гр	Полозкова		
Гл инж пр	Макаров		
Нач отд	Шопиро		
Н контр	Рутасуева		

Водопропускная труба на ПК

Узлы У 1,2,3

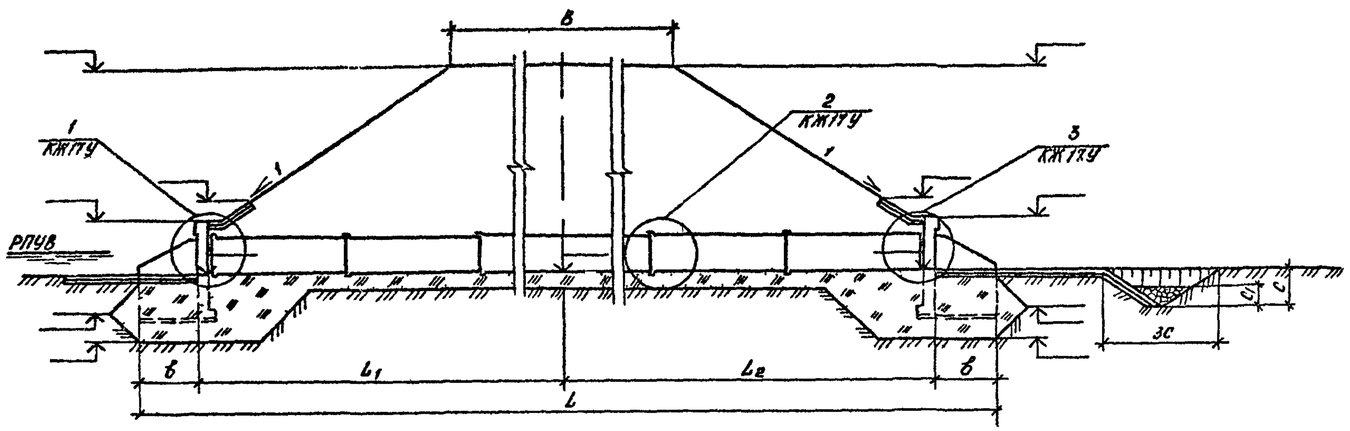
Стад	Лист	Листов
Р	2	2

Дорожный институт ГИПРОДОРНИИ

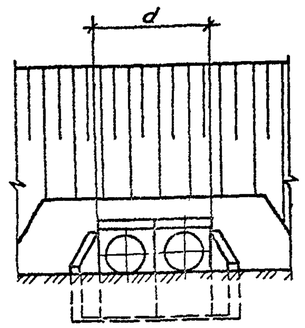
Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

Альбом 2

Разрез 1-1



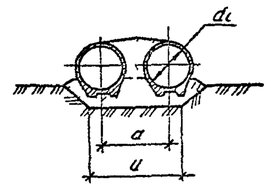
Фасад



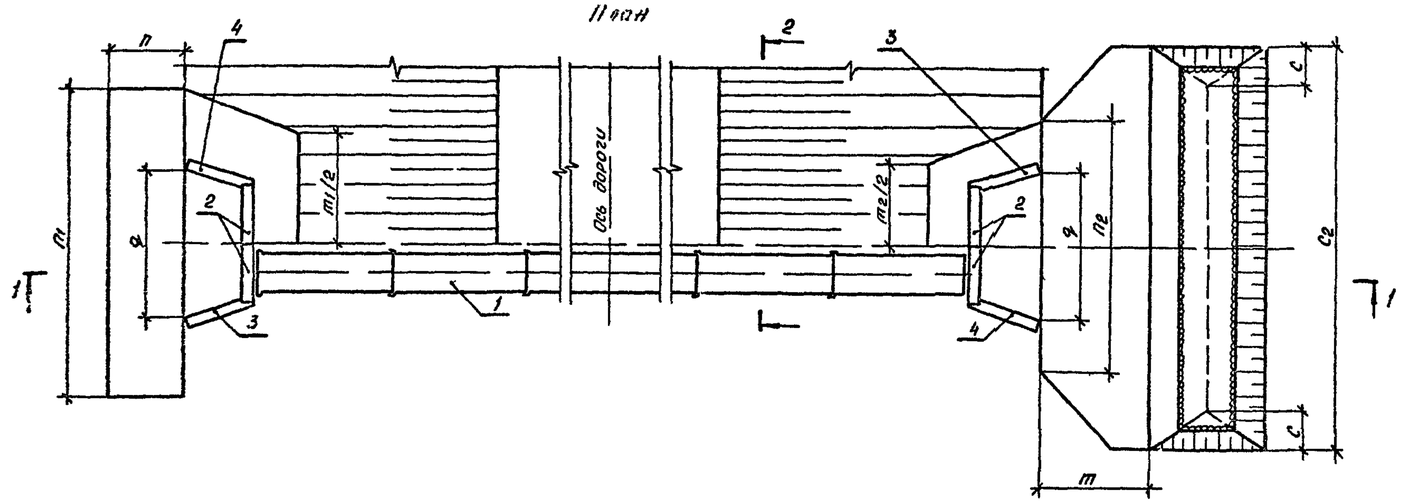
Скв N ПК
право от оси дороги м

Скв N ПК
лево от оси дороги м

Разрез 2 2
(насыпь и гидроизоляция не показаны)



План



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		

1 Работать совместно с чертежом 503 7-015 90 КЖ 41
2 Величины m m1, m2 c, c1 c2 определяются при назначении типа укрепления русла и откосов в соответствии с типовым проектом 501 01 46

Гидравлические характеристики

Наименование	Расход Q м3/сек	Подпор Hп 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					

Разраб	Семенова		503 7 015 90 КЖ17
Провер	Михин		
Нач ГР	Показова		
Гл инж пр	Макарова		
Нач отд	Шапиро		Водопропускная труба на ПК
Н контр	Рукосуева		Схема расположения элементов трубы L 17

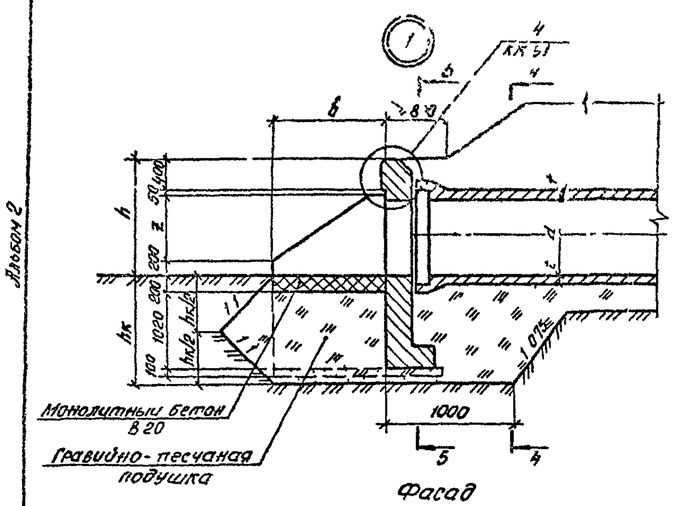
Стадия	Лист	Кол листов
Р	1	2

ГИПРОДОРНИИ

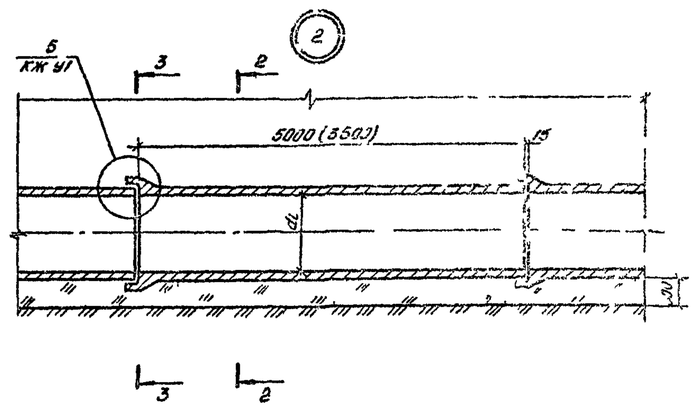
Инв № подл | Подп и дата | Взам инв №

Копировал СГ4 Формат А2

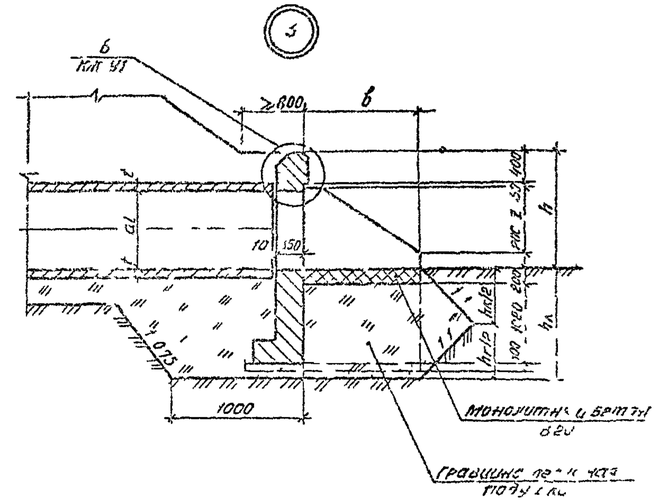
Альбом 2

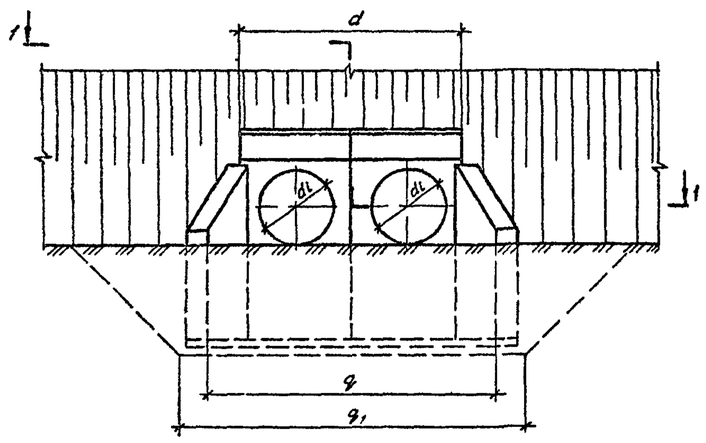


Фасад

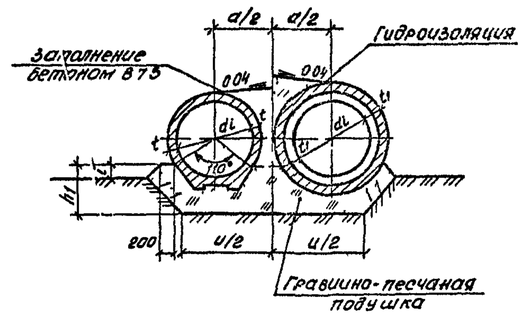


2-2 3-3
(насыпь не показана)

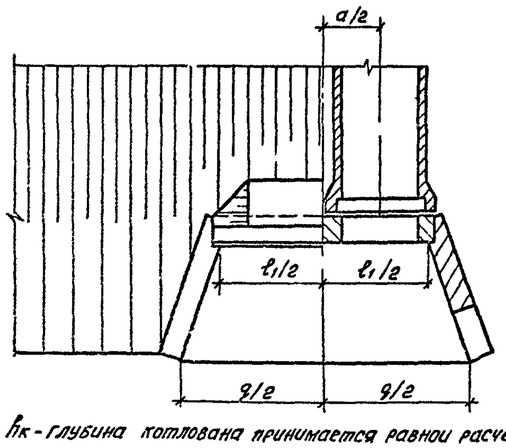


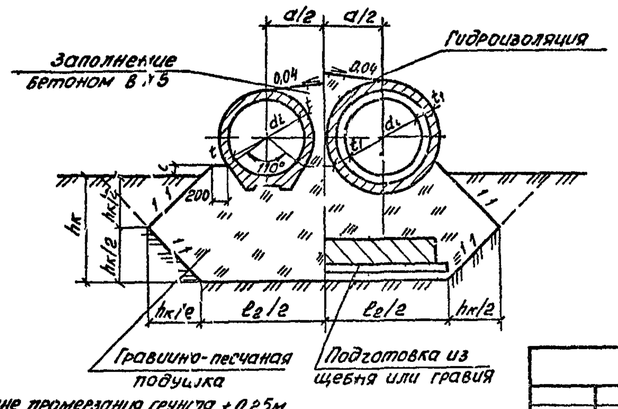


1 – 1



4-4 5-5
(насыпь не показана)





Марка звеньев труб	Размеры, мм															
	d_1	a	d	l_1	l_2	q	q_1	u	в	h	Z	L	t	f_1	h_1	$h_к$
ТП 100 50-2(3)	1000	1470	2920	2760	3220	3830	4730	2370	1470	1500	850	160	100	225	560	
ТБП 100 50-2(3)																
ТСП 100 50-2(3)														215		
ТСП 100 35-2(3)																
ТФП 100 50-2(3)		1240	2460	2300	2760	3370	4270	2140						100		
ТП 120 50-1(2,3)	1200	1120	3420	3260	3720	4570	5470	2840	1120	1800	1710	190	110	245	600	
ТБП 120 50-1(2,3)																
ТСП 120 50-1(2,3)														235		
ТСП 120 35-1(2,3)																
ТФП 120 50-1(2,3)		1440	2800	2100	3160	4010	4910	2560						110		
ТП 140 50-1(2,3)	1400	1920	3820	3660	4120	5210	6110	3280	1360	2150	1930	230		245	610	
ТБП 140 50-1(2,3)																
ТСП 140 50-1(2,3)														258		
ТСП 140 35-1(2,3)																
ТФП 140 50-1(2,3)		1640	3260	3100	3560	4650	5550	3000						11[illegible]		
ТП 160 50-1(2,3)	1600	2160	4300	4140	4600	5900	6800	3760	1600	2420	2130	270	120	225	650	
ТБП 160 50-1(2,3)																
ТСП 160 50-1(2,3)														258		
ТСП 160 35-1(2,3)																
ТФП 160 50-1(2,3)		1860	3700	3540	4000	5300	6200	3460						[illegible]		

$h_к$ - глубина котлована принимается равной расчетной глубине промерзания грунта + 0,25м
минимальная величина $h_к$ - 1,32м

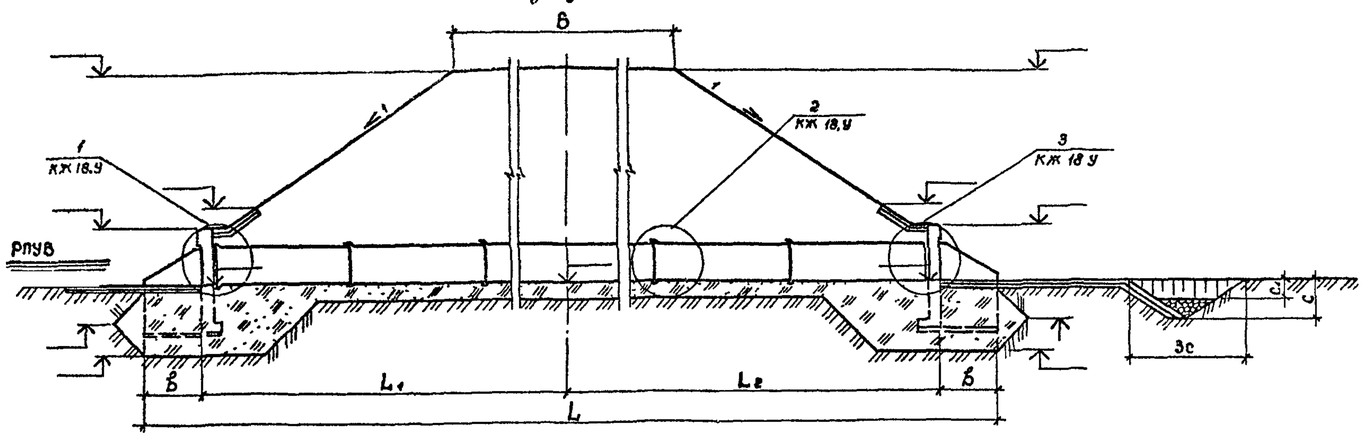
Разраб.	Сечкарев		503-7-015.90 АК17У
Провер.	Чихина		
Нач.гр.	Гончарова		
Гл.инж.пр.	Мажорина		
Нач.отд.	Шапиро		
Н.лабор.	Рыбосчева		Водопропускная труба на П
			Узлы У1-3

Стадия	Лист	Листов
Р	2	2

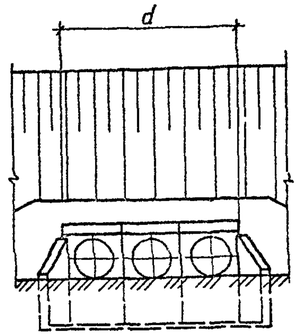
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 2

Разрез 1-1

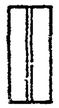


Фасад



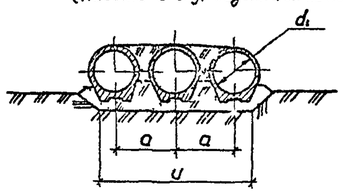
Скв N ПК
право от оси дороги м

Скв N ПК
лево от оси дороги м

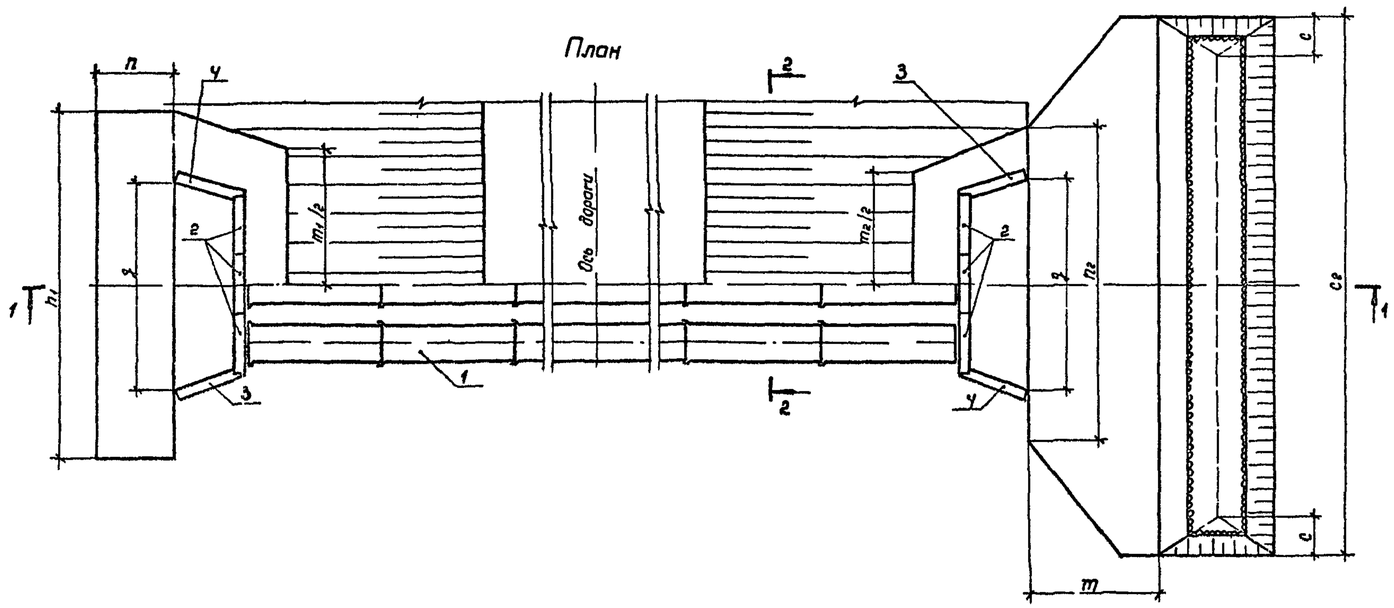


Разрез 2-2

(насыпь и гидроизоляция не показаны)



План



Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примеч
		Звенья трубы			
1					
		Портальные стенки			
2		ПП	6		
		Откосные крылья			
3		К П	2		
4		К Л	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	Расход Q, м³/сек	Подпор Hп, 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					

Разраб	Семенова		503-7-015 90-КЖ 18
Провер	Микина		
Нач гр	Помазкова		
Гл инж пр	Макаров		
Нач отд	Шапира		
Н контр	Рукосуева		

Водопропускная труба на ПК

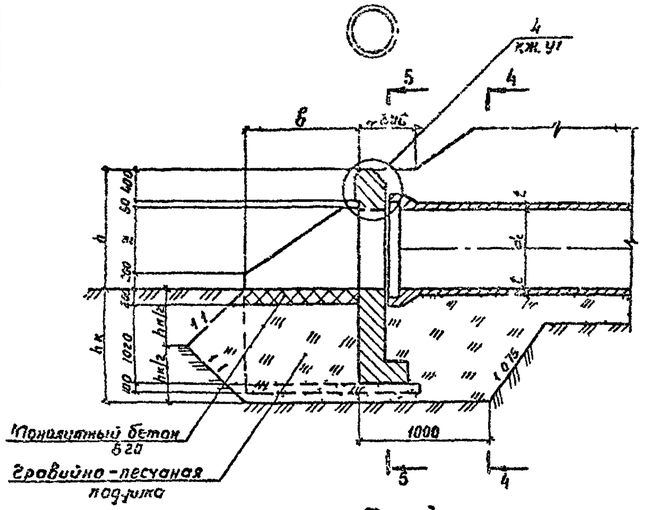
Схема расположения элементов трубы С-18

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

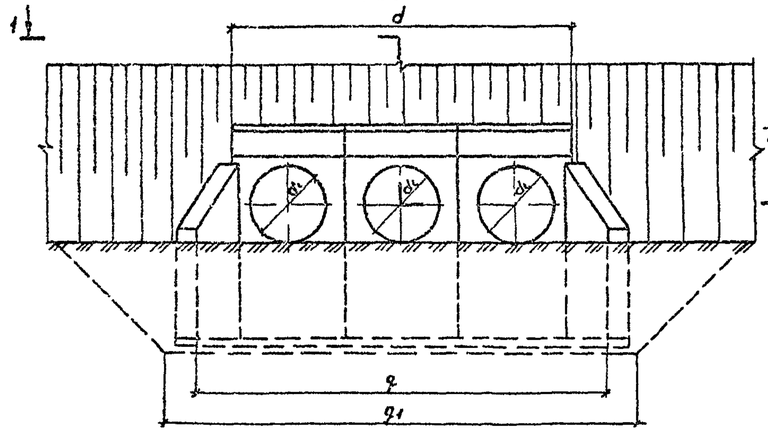
Воронежский ГИПРОДОР

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №

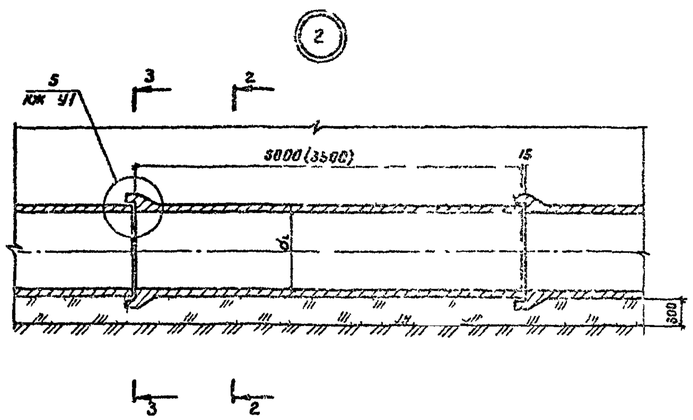
Альбом 2



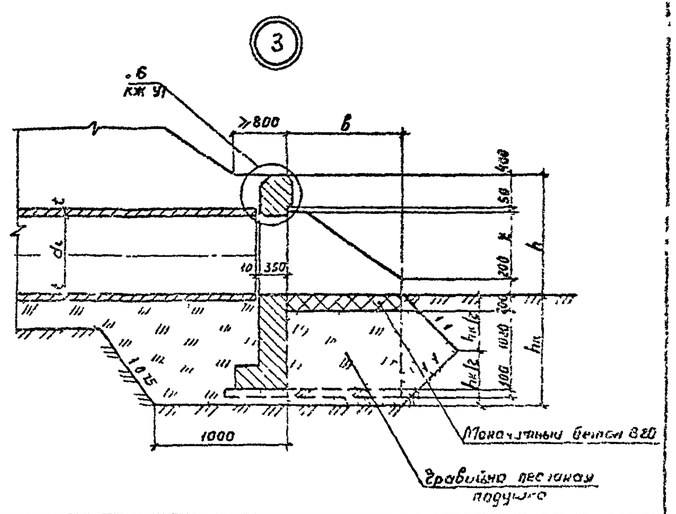
Фасад

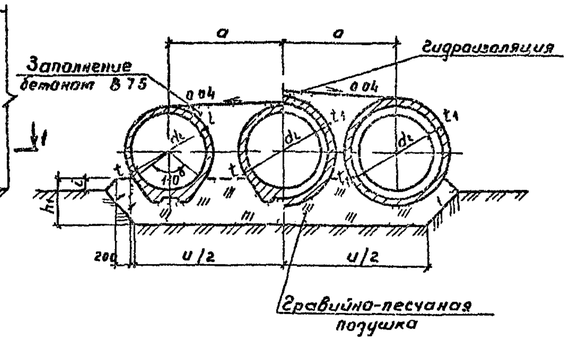


1 – 1

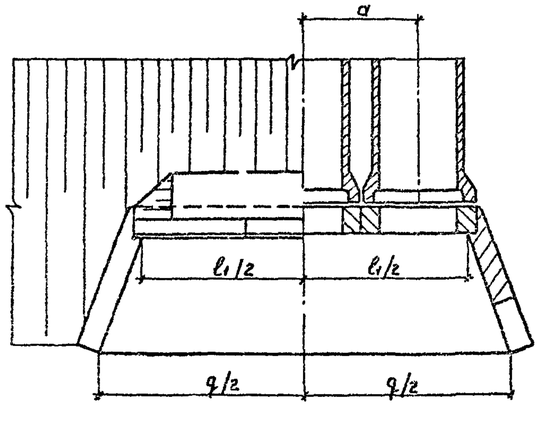


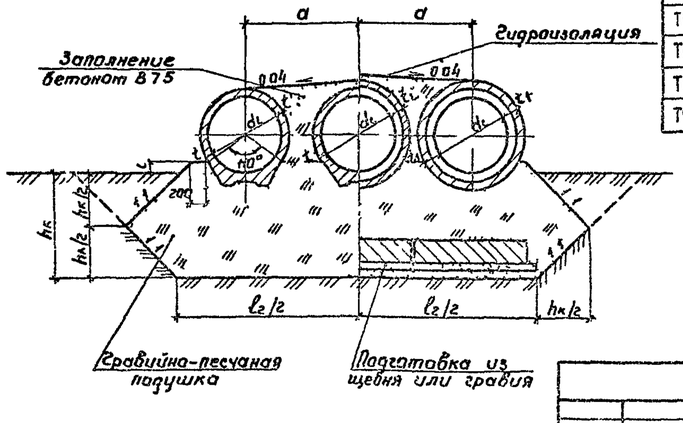
2 – 2 3 – 3
(насыпь не показана)





4 – 4 5 – 5
(насыпь не показана)





Марка звеньев труб	Разрезы, мм															
	dн	a	d	l1	l2	q	q1	u	в	h	z	i	t	t	h1	hк
ТП100 50-2(3)	1000	1470	4390	4230	4690	5300	6200	3840	1470	1500	850	160	400	225	500	
ТБП100 50-2(3)																
ТСП100 50-2(3)														215		
ТСП100 35-2(3)																
ТФП100 50-2(3)		1240	3700	3540	4000	4610	5510	3380						190		
ТП120 50-1(2,3)	1200	1720	5140	4980	5440	6290	7190	4560	1800	1710	1060	190	400	245	690	
ТБП120 50-1(2,3)																
ТСП120 50-1(2,3)														235		
ТСП120 35-1(2,3)																
ТФП120 50-1(2,3)		1440	4300	4140	4600	5450	5350	4000						110		
ТП140 50-1(2,3)	1400	1920	5740	5580	6040	7130	8030	5200	2150	1930	1280	230		260	640	
ТБП140 50-1(2,3)																
ТСП140 50-1(2,3)														238		
ТСП140 35-1(2,3)																
ТФП140 50-1(2,3)		1640	4900	4740	5200	6290	7190	4640						110		
ТП160 50-1(2,3)	1600	2160	6460	6300	6760	8060	8960	5920	2420	2130	1480	270	120	265	690	
ТБП160 50-1(2,3)																
ТСП160 50-1(2,3)														256		
ТСП160 35-1(2,3)																
ТФП160 50-1(2,3)		1860	5560	5400	5860	7160	8060	5320						120		

hк – глубина котлована принимается равной расчетной глубине промерзания грунта = 0,25 м

Минимальная величина hк = 1,32 м

Разраб	Сотенова		503-7-015 90-КЖ 13 У
Проверил	Ужина		
Нач гр	Потапкова		
Гл инж пр	Мажоров		
Нач отд	Шапиро		
Н контр	Рукосуева		Водопропускная труба на К
			Узлы У1, 2, 3

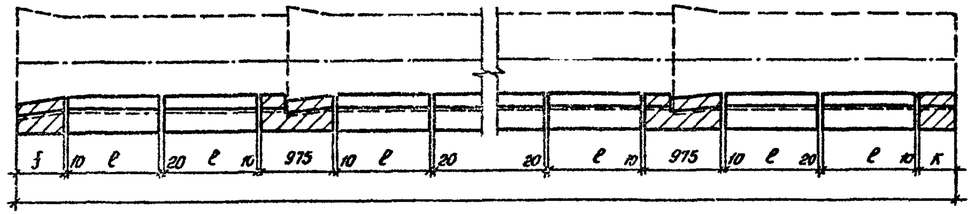
Стадия	Лист	Листов
Р	2	2

Воронежский

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

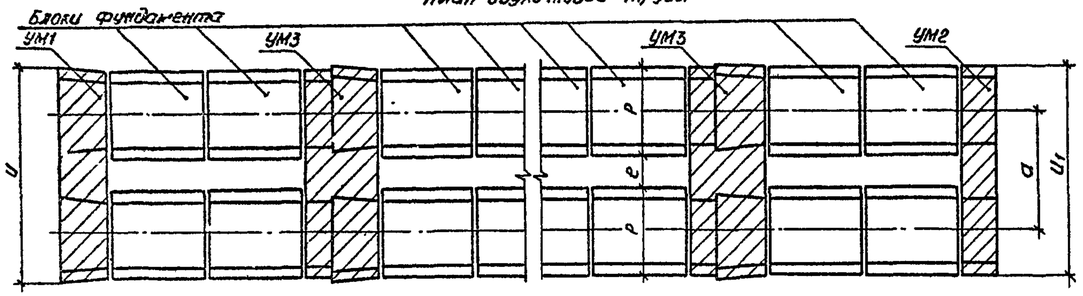
Альбом 2

Рис 1



План одноочковой трубы

План двухочковой трубы



План трехочковой трубы

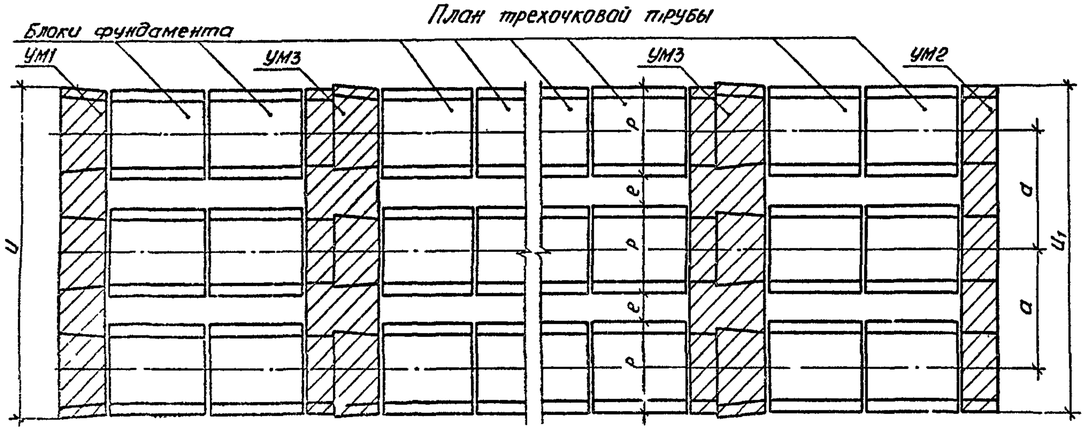


Рис 2
Остальное см рис.1

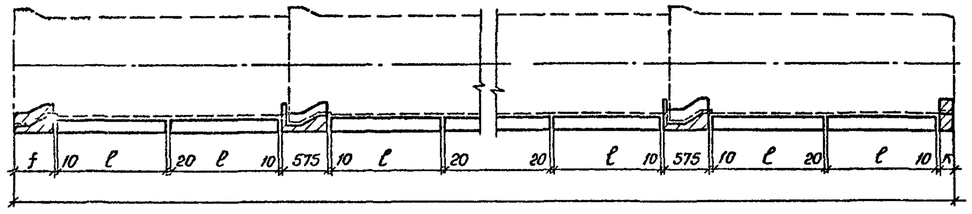


Рис	Марка звеньев труб	Марка блоков фун-та	Размеры, мм f	к	ℓ	P	a	e	Одноочковые трубы U, мм	Расход бетона м³ УМ1	УМ2	УМ3	Двухочковые трубы U, мм	U1, мм	Расход бетона м³ УМ1	УМ2	УМ3	Трехочковые трубы U, мм	U1, мм	Расход бетона м³ УМ1	УМ2	УМ3
1	Т100 50-2(3)	Ф20 1	325	745	2000	1160	1470	310	1340	0,09	0,28	0,33	2810	2630	0,21	0,67	0,74	4280	4100	0,34	1,06	1,27
	ТБ100 50-2(3)		615	505			1520	360	1310	0,19	0,19	0,32	2890	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)	Ф20 2	335	735		1320	1720	400	1510	0,10	0,32	0,38	3230	3040	0,23	0,80	0,93	4950	4760	0,37	1,27	1,48
	ТБ120 50-1(2,3)		659	471			1710	450	1550	0,24	0,21		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)	Ф20 3	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							0,25					0,63					1,00	
	Т160 50-1(2,3)	Ф20 4	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	4090	3840	0,86	0,69	1,30	6310	6060	1,22	1,12	1,93
	ТС160 50-1(2,3)			471					1850				4070			0,70		6290			1,13	
	ТС100 35-2(3)	Ф12 1	615	515	1250	1160	1520	360	1370	0,19	0,19	0,32	2890	2680	0,55	0,50	0,78	4410	4200	0,72	0,76	1,25
	ТС120 35-1(2,3)	Ф12 2	659	996		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)	Ф12,3		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)	Ф 12 4	679	991		1620	2220	600	1850	0,32	0,27	0,49	4070	3840	1,10	0,70	1,30	6290	6060	1,22	1,13	1,93
2	ТП100 50-2(3)	ФП22 1	470	200	2200	1200	1470	270	1340	0,12	0,07	0,17	2810	2670	0,21	0,16	0,34	4280	4140	0,33	0,25	0,51
	ТБП100 50-2(3)		520						1320				2790					4260		0,36		
	ТСП100 50-2(3)		550	180																		
	ТФП100 50-2(3)		295	295			1240	40	1200		0,12	0,2	2440	2440	0,25	0,25	0,41	3680	3680	0,38	0,38	0,62
	ТП120 50-1(2,3)	ФП22 2	470	200		1400	1720	320	1510	0,12	0,09	0,20	3230	3120	0,24	0,19	0,38	4950	4840	0,39	0,29	0,56
	ТБП120 50-1(2,3)		520	210					1490				3210		0,26			4930		0,41		
	ТСП120 50-1(2,3)		555	180							0,08					0,17	0,37				0,28	0,54
	ТФП120 50-1(2,3)		295	295			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
	ТП140 50-1(2,3)	ФП22 3	470	200		1600	1920	320	1650	0,17	0,11	0,25	3570	3520	0,30	0,22	0,46	5490	5440	0,46	0,35	0,67
	ТБП140 50-1(2,3)		525	210					1640			0,24	3560			0,23	0,43	5460		0,47	0,35	0,62
	ТСП140 50-1(2,3)		555	195							0,10					0,22	0,41				0,34	0,58
	ТФП140 50-1(2,3)		295	295			1640	40	1600	0,16	0,16	0,30	3240	3240	0,31	0,31	0,60	4880	4880	0,46	0,46	0,90
	ТП160 50-1(2,3)		470	200			2160	560	1820	0,17	0,12	0,28	3980	3760	0,33	0,25	0,49	6140	5920	0,51	0,38	0,70
	ТБП160 50-1(2,3)		525	220					1810		0,13	0,27	3970		0,32	0,27	0,45	6130		0,52	0,41	0,63
	ТСП160 50-1(2,3)		555	195							0,12	0,28				0,24	0,44				0,36	0,50
	ТФП160 50-1(2,3)		295	295			1860	260	1600	0,18	0,18	0,33	3460	3460	0,34	0,34	0,60	5320	5320	0,50	0,50	0,87
	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	555	195		1400	1720	320	1490	0,15	0,08	0,20	3210	3120	0,26	0,17	0,34	4930	4840	0,41	0,28	0,5[illegible]
	ТСП140 35-1(2,3)	ФП14 3				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		0,12	0,28	3970	3760	0,32	0,24	0,44	6130	5920	0,52	0,36	0,60

Монолитные участки устраиваются из бетона марки В20

Разраб.	Семениза		503-7-015.90 КЖУ
Провер.	Михина		
Нач. гр.	Помазкова		
Гл. инж. пр.	Мажаров		
Нач. отд.	Шапиро		
Н. контр.	Рутосуева		

Водопропускная труба на ПК

Стадия	Лист	Листов
Р		

Участки монолитные УМ1, УМ2, УМ3

Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 2

Рис 1

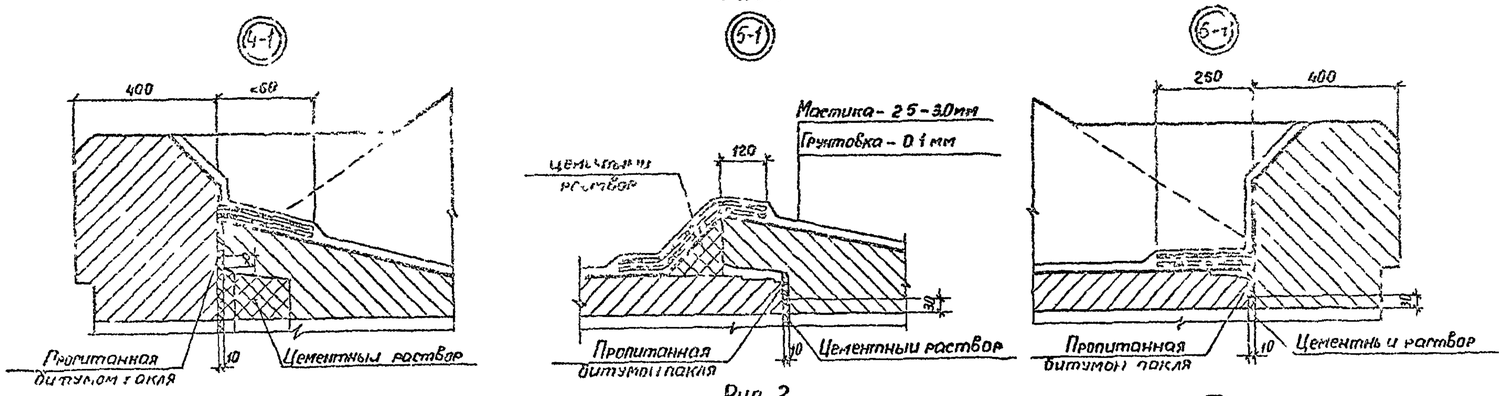


Рис 2

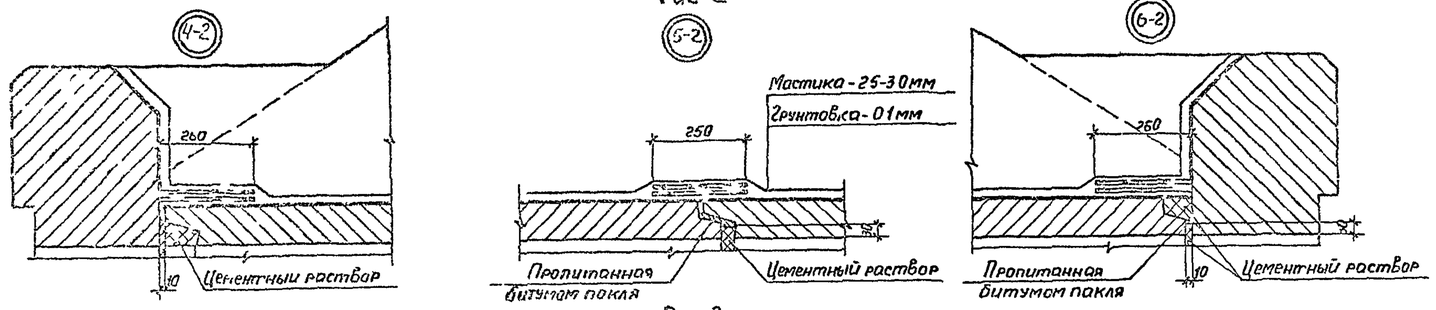


Рис 3

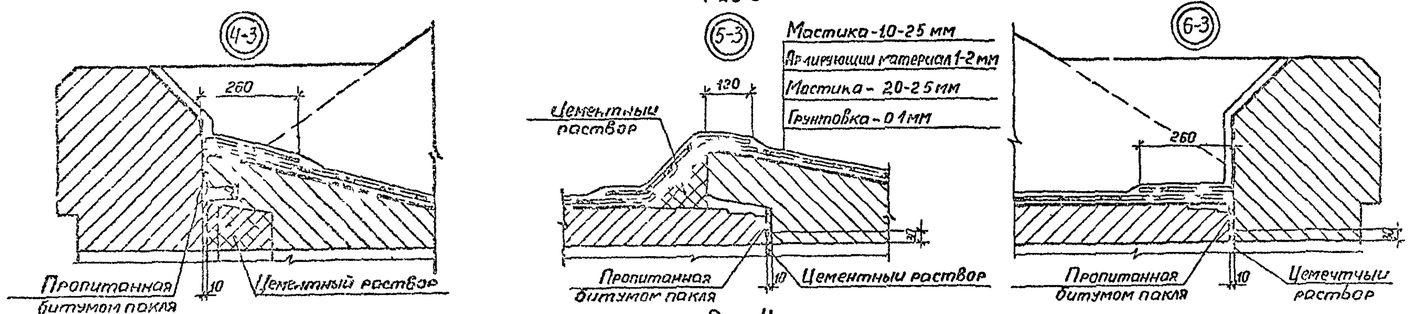
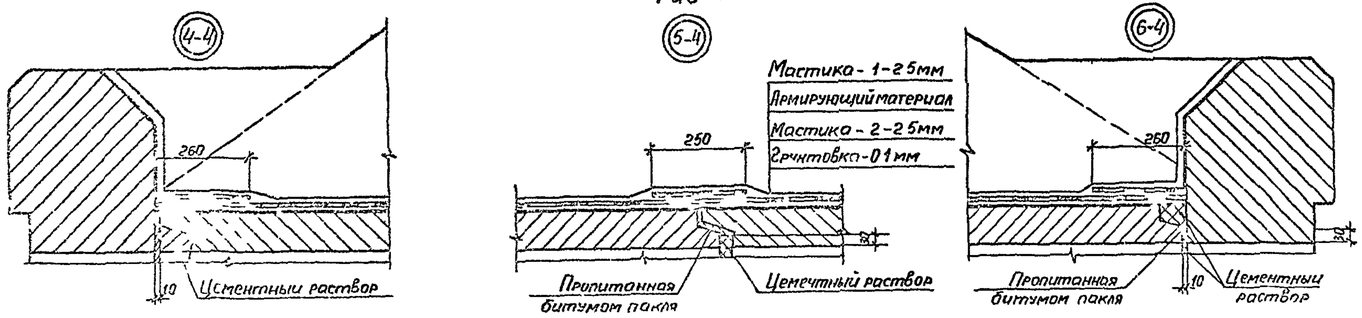


Рис 4



Марка узла	Марка звеньев труб	Рис	Гидроизоляция
4-1	Т 100(120 140,160) 50-1(2 3) ТБ 100(120 140 160) 50-1(2 3) ТС 100(120 140 160) 35-1(2 3)	1	Битумная мастичная неармированная БМ-2
5-1	ТС 100(120 140,160) 50-1(2,3) ТП 100(120 140 160) 50-1(2 3)		
6-1	ТБП100(120 140 160) 50-1(2,3) ТСП100(120 140 160) 35-1(2 3) ТСП100(120 140,160) 50-1(2 3)		
4-2	ТФП100(120 140160) 50-1(2 3)	2	
5-2			
6-2			
4-3	Т 100(120,140 160) 50-1(2 3) ТБ 100(120 140 160) 50-1(2,3)	3	Битумная мастичная армированная БМ-1 БМ-2 или изольная рулонная ИР
5-3	ТС100(120,140 160) 35-1(2 3) ТС100(120 140,160) 50-1(2 3) ТП100(120 140,160) 50-1(2,3)		
6-3	ТБП100(120 140 160) 50-1(2 3) ТСП100(120 140 160) 35-1(2 3) ТСП100(120 140 160) 50-1(2 3)		
4-4	ТФП100(120,140 160) 50-1(2 3)	4	
5-4			
6-4			

1 Гидроизоляция труб принята в соответствии с "Инструкцией по устройству гидроизоляции конструкций мостов и труб на железных, автомобильных и городских дорогах" (ВСН 32-81)

2 В зависимости от результатов заводских испытаний звеньев труб на водонепроницаемость принимается неармированная гидроизоляция БМ-2 (рис 1 2) или армированная БМ-1 БМ-2 или ИР (рис 3, 4)

3 В стыках между звеньями труб звеном трубы и портальной стенкой устраивается двухслойная армированная гидроизоляция типа БМ-1 или БМ-2

4 На сводах труб армированную битумную мастичную гидроизоляцию защищают бетоном или цементно-песчаным раствором М150 толщиной 30 мм

5 Состав узел 4-соединение портальной стенки с входным отверстием трубы узел 5 - соединение звеньев труб, узел 6 - соединение портальной стенки с входным отверстием трубы

Разраб	Семенова		503-7-015.90-КЖ У1	
Провер	Михина			
Нач гр	Погодина			
Гл инж гр	Мусатов			
Нач отд	Шапиро			
Н контр	Рыжова		Водопропускная труба на ПК	Стадия Р / Лист / Листов
			Узлы У4 5 6	Воронежский филиал ГИПРОДОРНИИ

Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв №