ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-1-145.88

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 120-660 м³/ч, НАПОРОМ 6-51 м ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 5,5 м (МОНОЛИТНЫЙ ВАРИАНТ)

АЛЬБОМ 5
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1 (из ТП 902-1-142.88)	ПЗ	Пояснительная записка 142543
Альбом 2 (из ТП 902-1-142.88)	ТХ	Технология производства
	ВК	Внутренний водопровод и канализация
	ОВ	Отопление и вентиляция
Альбом 3 (из ТП 902-1-142.88)		Общие чертежи
	АР	Архитектурные решения
	КЖ1	Конструкции железобетонные
	КМ1	Конструкции металлические
Альбом 4 (из ТП 902-1-142.88)	КЖИ	Изделия
	ЯРИ	Изделия
Альбом 5		Подземная часть
	КЖ2	Конструкции железобетонные
	КМ2	Конструкции металлические
	КЖ2И	Изделия
Альбом 6 (из ТП 902-1-142.88)	ЭМ	Силовое электрооборудование
	ТХ	Технологический контроль
Альбом 7 (из ТП 902-1-142.88)	Н	Нестандартизированное оборудование
[redacted] 3 (из ТП 902-1-142.88)	СО	Спецификации оборудования
Альбом 9	ВМ	Ведомости потребности в материалах
Альбом 10 (из ТП 902-1-142.88)	С	Сметы. Общая часть
Альбом 11	С	Сметы. Подземная часть

Примененные типовые материалы:
Серия 7.902-4 Бак разрыва струи вместимостью 180л

Разработан проектным институтом
„Харьковский Водоканалпроект"

Главный инженер института Г.А. Бондаренко
Главный инженер проекта В.С. Лялюк

Распространитель ЦИТП (тбилисский филиал)

Утвержден и введен в действие
Главным управлением проектирования Госстроя СССР
протокол от 09.08.88 №53

ЦИТП Госстроя СССР, 1989

gost.e-ecolog.ru

Содержание альбома

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр
	Содержание	2
	Основной комплект чертежей марки КЖ2	
1	Общие данные	3
2	Планы на отм -7.000; -4.700. Разрезы 1-1, 2-2	4
3	Схема расположения элементов подземной части (открытый способ)	5
4	СТм1, СТм2 Общий вид (открытый способ)	6
5	Схема расположения элементов подземной части (опускной способ)	7
6	СТм1, СТм2. Общий вид (опускной способ)	8
7	Плита днища ПДм1. Общий вид и схема армирования (открытый способ)	9
8	Плита днища ПДм1. Схема армирования Раскрой сеток (Открытый способ)	10
9	Плита днища ПДм1. Общий вид и схема армирования (опускной способ)	11
10	Плита днища ПДм1. Схема расположения каркасов. Раскрой сеток (опускной способ)	12
11	СТм1 Схема армирования (открытый способ) (начало)	13
12	СТм1. Схема армирования (открытый способ) (окончание)	14
13	СТм2 Схема армирования (начало)	15
14	СТм2 Схема армирования (окончание)	16
15	СТм1. Схема армирования (опускной способ) (начало)	17
16	СТм1 Схема армирования (опускной способ) (окончание)	18
17	Схема расположения опорных блоков и форшахты	19
	Основной комплект чертежей марки КМ2	
1	Общие данные (начало)	20
2	Общие данные (продолжение)	21
3	Общие данные (окончание)	22
4	Схема расположения лестниц и площадок на отм 0.000 и -4.400 (начало)	23
5	Схема расположения лестниц и площадок на отм 0.000. Узлы 1-1, ОПМ 1 (окончание)	24
6	Схема расположения металлической площадки ПМ1. Насосы марки СД	25
7	Схема расположения металлической площадки ПМ1. Насосы марки См	26
8	Схема расположения площадки для обслуживания крана на отм -2.600	27
	Изделия КЖ2.И	
	Содержание выпуска	28
	Технические требования	28
	Каркас плоский Кр1, Кр2	28
	Каркас плоский Кр3, Кр5	29
	Каркас плоский Кр4	29
	Изделие закладное Мн1	29
	Изделие закладное Мн2	30
	Ведомость расхода стали	30
	Изделие закладное Мн3	30
	Изделие соединительное Мс1	30
	Опорный блок ОБ1	31
	Сетка арматурная С1	31
	Сетка арматурная С2	31

ТП 902-1-145.88

Согласовано

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

Альбом 6

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки КЖ2

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы на отм -7,000; -4,700 Разрезы 1-1; 2-2	
3	Схема расположения элементов подземной части (открытый способ)	
4	Развертка СТм1, СТм2 (открытый способ)	
5	Схема расположения элементов подземной части (опускной способ)	
6	Развертка СТм1, СТм2 (опускной способ)	
7	Плита днища ПДм1. Общий вид и схема армирования (открытый способ)	
8	Плита днища ПДм1. Схема армирования Раскрой сеток (открытый способ)	
9	Плита днища ПДм1 Общий вид и схема армирования (опускной способ)	
10	Плита днища ПДм1. Схема расположения каркасов. Раскрой сеток. (Опускной способ)	
11	СТм1. Схема армирования (открытый способ) Начало	
12	СТм1 Схема армирования (открытый способ) Окончание.	
13	СТм2. Схема армирования (начало)	
14	СТм2. Схема армирования (окончание)	
15	СТм1 Схема армирования (опускной способ) Начало	
16	СТм1 Схема армирования (опускной способ) Окончание	
17	Схема расположения опорных блоков и форшахты	

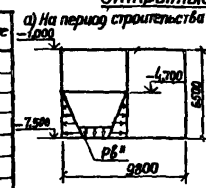
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
5.900-2	Сальники набивные	
	Ду 50... 1400 для пропуска	
	труб через стены	
1.400-15	Унифицированные закладные	
	изделия железобетонных кон-	
	струкций для крепления	
	технологических коммуникаций	
	и устройств	
	Прилагаемые документы	
902-1-145.88-КЖ2.И	Изделия	
902-1-145.88-КЖ2.ВН	Ведомости потребности в материалах	Альбом 9

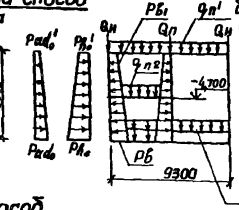
Схемы расчетных нагрузок

Открытый способ

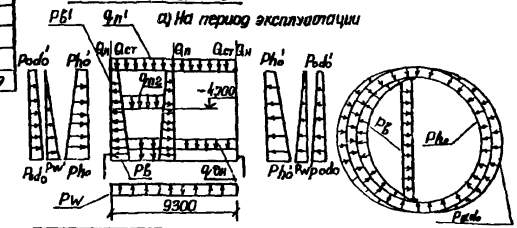
а) На период строительства



б) На период эксплуатации



Опускной способ



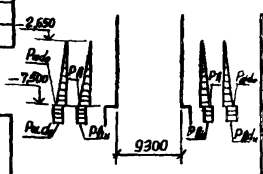
Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечания
3	Спецификация к схеме расположения элементов подземной части. (Открытый способ)	
5	Спецификация к схеме расположения элементов подземной части (опускной способ)	

Способ производства	Грунты	Нагрузка от собственного веса: Железобетонных конструкций кН/м² (т/м²)	Нагрузка от собственного веса: Стеновых конструкций кН/м² (т/м²)	Нагрузка от собственного веса: Перекрытий кН/м² (т/м²)	Нагрузка от собственного веса: Грунта кН/м² (т/м²)	Нагрузка от собственного веса: Воды кН/м² (т/м²)	Нагрузка от собственного веса: Полезная кН/м² (т/м²)	Эксплуатационные нагрузки: Давление грунта	Эксплуатационные нагрузки: Гидростатическое давление воды	Эксплуатационные нагрузки: Давление грунтовых вод	Эксплуатационные нагрузки: Дополнительное давление от грузов	Эксплуатационные нагрузки: Гидростатическое давление воды		Давление в грунте в покое
		qn	qст	qn	qm	qгр	qн	Pho	Pho	Pw	Rw	Podo	Pdo'	Pв	Pвв	Pв°
Открытый способ	Сухие	82,3 (8,23)	54,4 (5,4)	60,6 (6,06)	84 (8,4)	110 (11,0)	83 (8,3)	60 (6,0)	13 (1,3)	—	—	60 (6,0)	13 (1,3)	71,5 (7,15)	98 (9,8)	29,4 (2,8)
	Водонасыщенные															
Опускной способ	Сухие							110,0 (11,0)	62,0 (6,2)	24,5 (2,45)	67,0 (6,7)	69,0 (6,9)	6,2 (0,62)	2,6 (0,26)	(7,3)	(1,0)	—
	Водонасыщенные							(11,0)	(6,2)	(2,45)	(6,7)	(6,9)	(0,62)	(0,26)		

Нагрузка кроме оговоренных в кН/м² (т/м²)

б) На период погружения



Способ производства	Грунты	Расчетное сопротивление грунта под нижним концом сваи-оболочки кН/м² (т/м²)	Расчетное сопротивление грунта на боковой поверхности сваи-оболочки кН/м² (т/м²)	Основное сочетание нагрузок	Дополнительное сочетание нагрузок	Расчет на погружение: Сила трения стен по грунту: Плотномера	Расчет на погружение: Сила трения стен по грунту: Нагр.	Расчет на погружение: Сила трения стен по грунту: Тн
		Ph	Podo	Phн	Podo	Ty		Tн
Плавучий способ	Сух.	(5,13)	(0,77)	54,4	4,1	20		21,0
	Водонас.	5,9	4,7	(3,9)	(1,2)	(2)		(2,1)
Опускной способ	Сух.	17,3	4,7	45,0	11,3	20		19,2
	Водонас.	(5,19)	(0,77)	(4,5)	(1,13)	(2)		(1,72)

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта /Пяпюк В.С/

Привязан

Инв. №:

ТП 902-1-145.88-КЖ2

Нач. отд.	Шейко		
Н. контр.	Рокальская		
Гл. спец.	Власенко		
Рук. гр.	Абрамова		
Вед. инж.	Сафрончик		
Инж.	Прядухина		
Ст. инж.	Соколовский		

Канализационная насосная станция производительностью 120-680 м³/ч напором 8-5 м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	17

Общие данные

Госстрой СССР Союзгорэлектропроект Харьковский Водоканалпроект

Копировал:

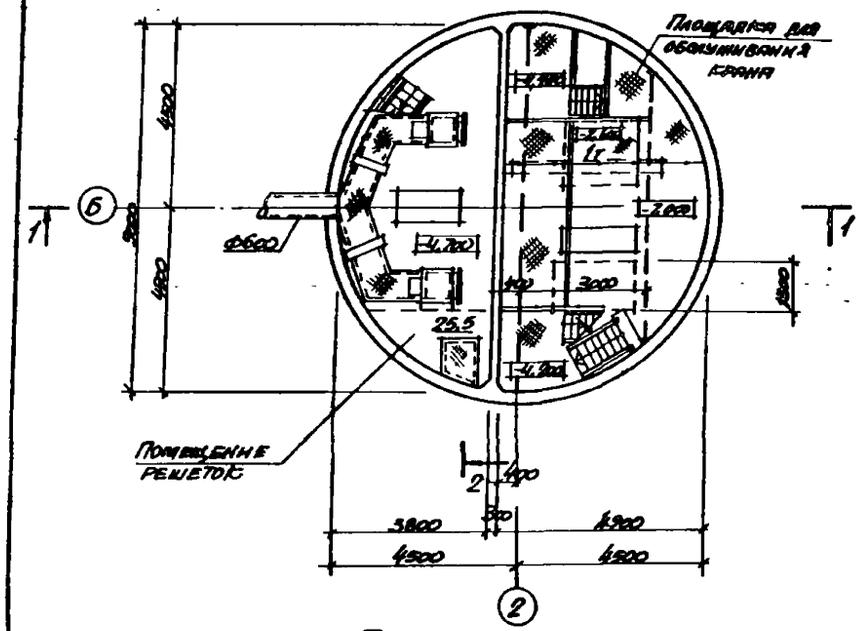
23481-01 4

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

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

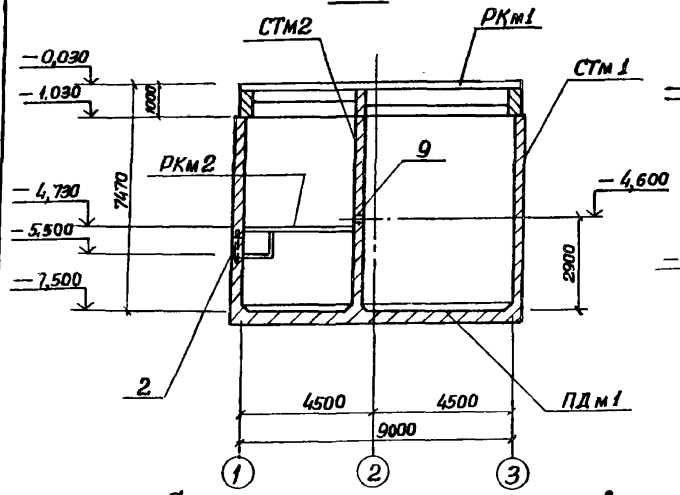
Альбом 5

План на отм. -4,700

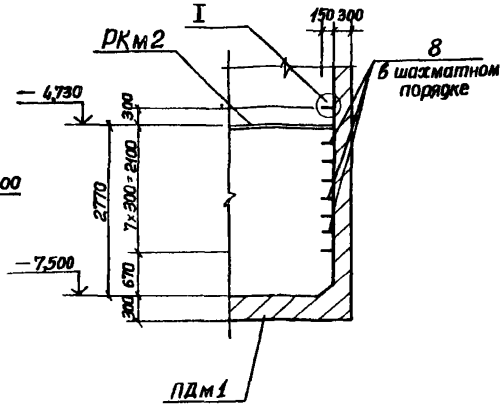

Площадка для обслуживания крана
Ф600
Помещение решеток
4200
4800
3800
4900
4500
4800
3000
25.5
36,3
1200
300
2100
2400
1800
1200
1200
1200

Альбом 5

1-1



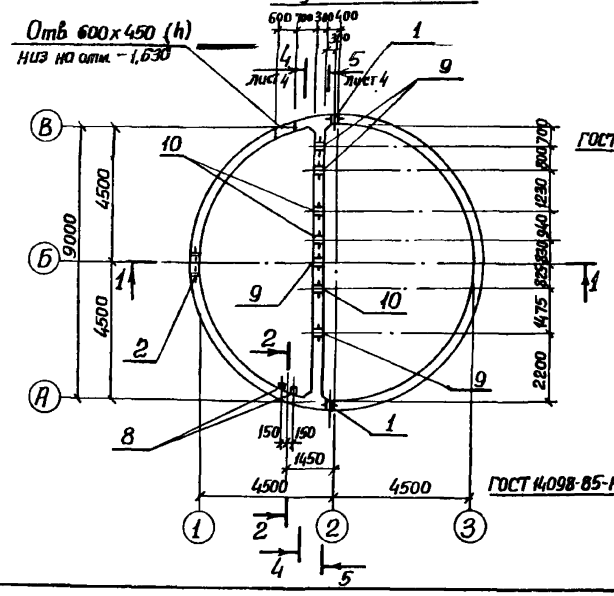
2-2



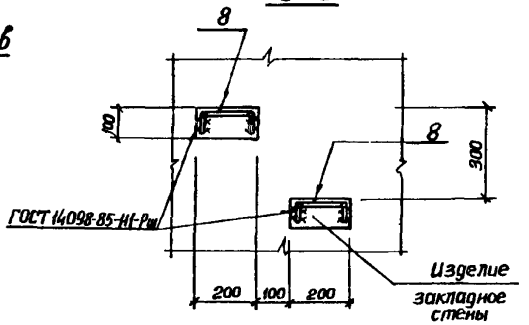
Спецификация к схеме расположения элементов подземной части

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
		Перекрытие			
РКм1	902-1-142.88-КЖ1	РКм1	1		Альбом 3
РКм2	902-1-142.88-КЖ1	РКм2	1		Альбом 3
СТм1	лист 11	Стена СТм1	1		
СТм2	лист 13	СТм2	1		
ПДм1	лист 7	Плита днища ПДм1	1		

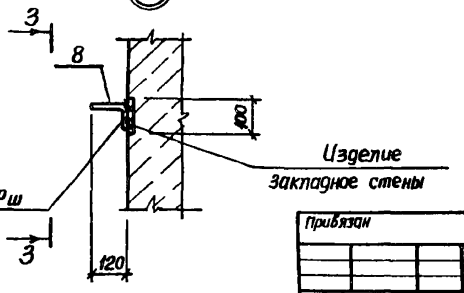
Схема расположения элементов подземной части



3-3



I



Привязан					ТП 902-1-145.88-КЖ2		
Инв. №							
	Нач. отд.	Шейко			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Сокольская				Р	3	
	Гл. спец.	Власенко						
	Рук. гр.	Абрамова			Схема расположения элементов подземной части (Открытый способ)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Западного отд. Водоканалпроект		
	Ведущ.	Сафронцик						
	Инж.	Ушкварова						

Копировал

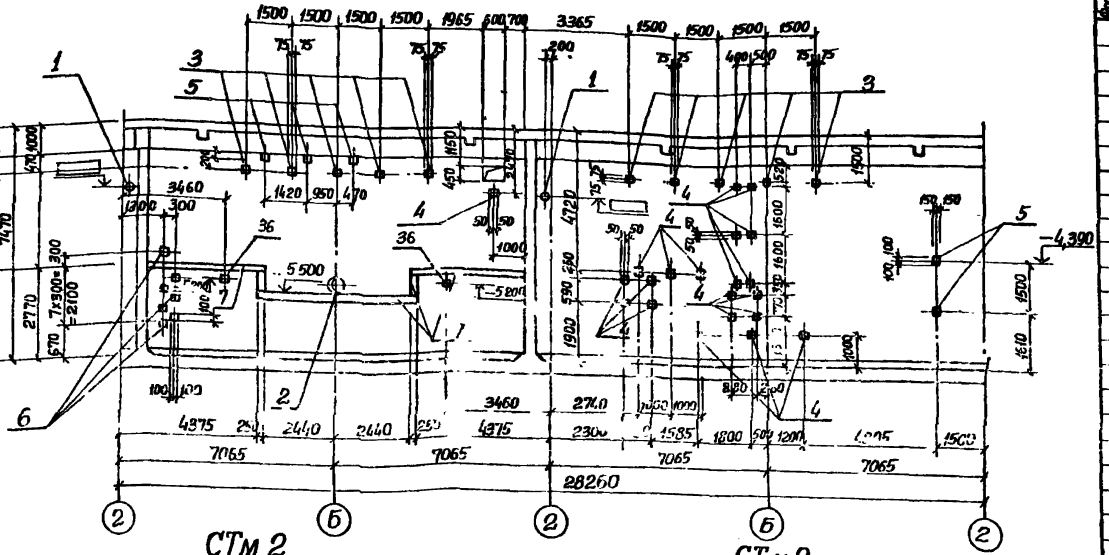
23481-01 6

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

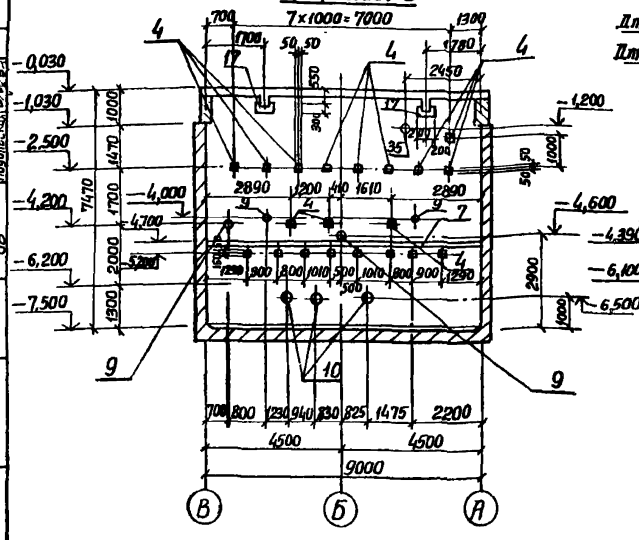
Альбом 2 Вик 2 1х1 сер 110 Изм. Кол. Лист № док. Подпись Дата

Альбом 5

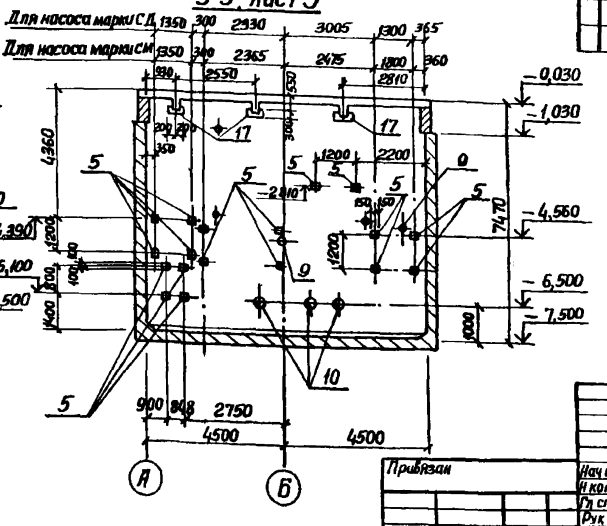
Развертка СТм 1



СТм 2
4-4, лист 3



СТм 2
5-5, лист 3



Спецификация СТм1, СТм2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				СТм 1		
				Сборочные единицы		
		1	5.900-2	Сальник Ду □, lк300	2	
		2	5 900-2	Сальник Ду600, lк300	1	
				Изделие закладное		
		3	1 400-15 вып 1	МН 111-1	11	
		4	1 400-15 вып 1	МН 105-3	21	
		5	1.400-15 вып. 1	МН 117-1	5	
		6	1.400-15 вып 1	МН 107-3	8	
		7	1 400-15 вып 1	МН 131-1	14.7	м
		8	1 400-15 вып 1	МН 801	8	
		36	1.400-15 вып 1	МН 222-4	2	
				СТм 2		
				Сборочные единицы		
		4	1 400-15 вып 1	Изделие закладное МН 105-3	12	
		5	1 400-15 вып 1	МН 147-1	18	
		9	5.900-2	Сальник Ду50, lк-300	4	
		10	5 900-2	Сальник Ду □, lк-300	3	
		7	1 400-15 вып 1	Мн 131-1	9	м
		17	1 400-15 вып 1	МН 144-3	5	
		35	5.900-2	Сальник Ду 100, lк-300	1	
		36	1 400-15 вып 1	Мн 222-4	8	

Заштрихованые закладные изделия приварить к арматуре стен

Нач отд.	Шейко			ТП 902-1-145.88-КЖ2		
Н контр.	Сокольская			Канализационная насосная станция производительностью 120-650 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия	Лист	Листов
Гл спец	Власенко				Р	4	
Рук гр	Абрамова			СТм1, СТм2. Общий вид (открытый способ)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект		
Вед инж	Сафрончик						
Инж.	Пивоварова						

Привязан

Инв. №

Согласовано: ЭА Барнин, ВиК-2 Карпенко, Подольская

Согласовано: Ст. спец ТО

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

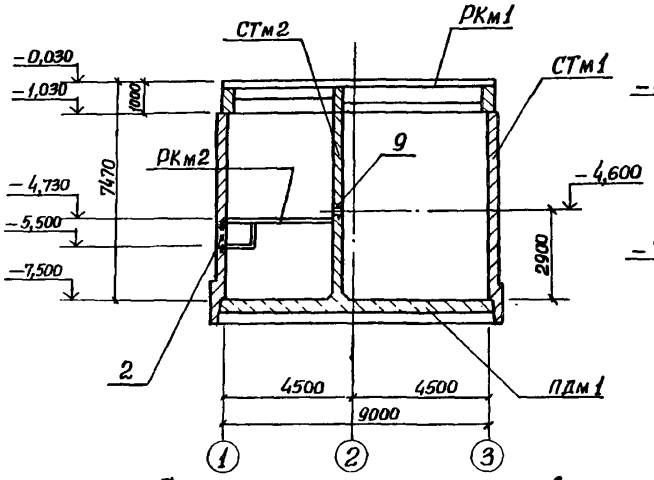
Копировал:

23481-01 7

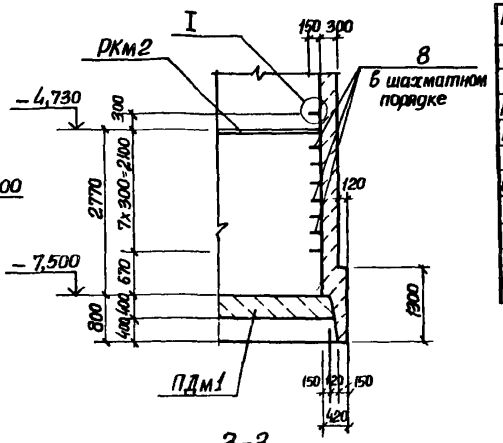
Формат А2

Альбом 5

1-1



2-2



3-3

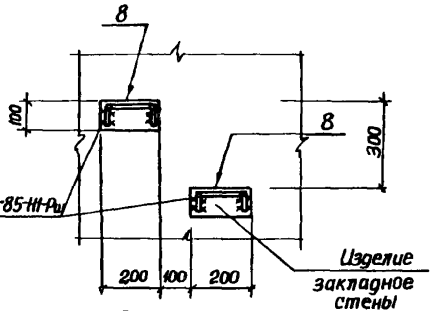
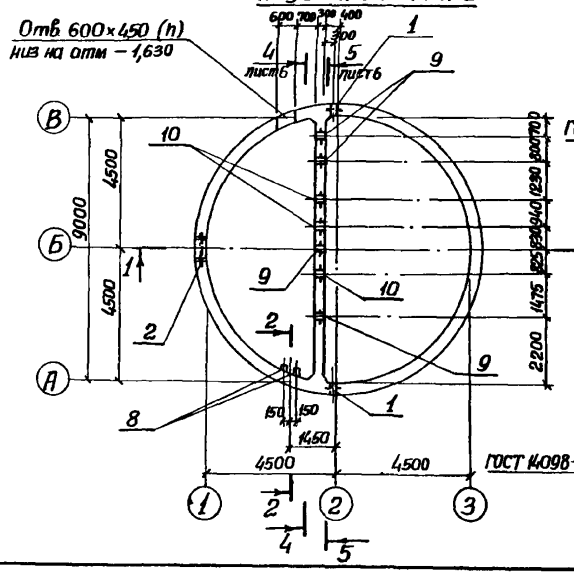
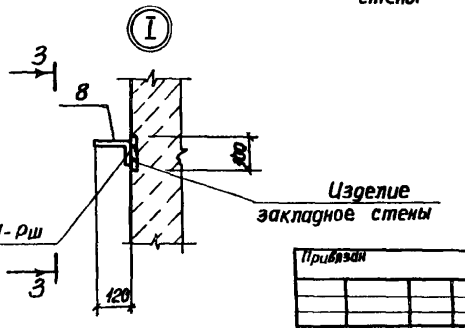


Схема расположения элементов подземной части





Спецификация к схеме расположения элементов подземной части

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Перекрытие			
РКм1	902-1-142.88-КЖ1	РКм1	1		Альбом 3
РКм2	902-1-142.88-КЖ1	РКм2	1		Альбом 3
СТм1	лист 15	Стена СТм1	1		
СТм2	лист 13	СТм2	1		
ПДм1	лист 9	Плита днища ПДм1	1		

Привязан

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

Нач. отд.	Шейко			
Н. контр.	Сакальская			
Гл. спец.	Власенко			
Рук. гр.	Харитова			
Ведущ. инж.	Сафронцик			
Инж.	Либоборов			

ТП 902-1-145.88-КЖ2

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м

Стадия: Р | Лист: 5 | Листов:

Схема расположения элементов подземной части (опускной способ)

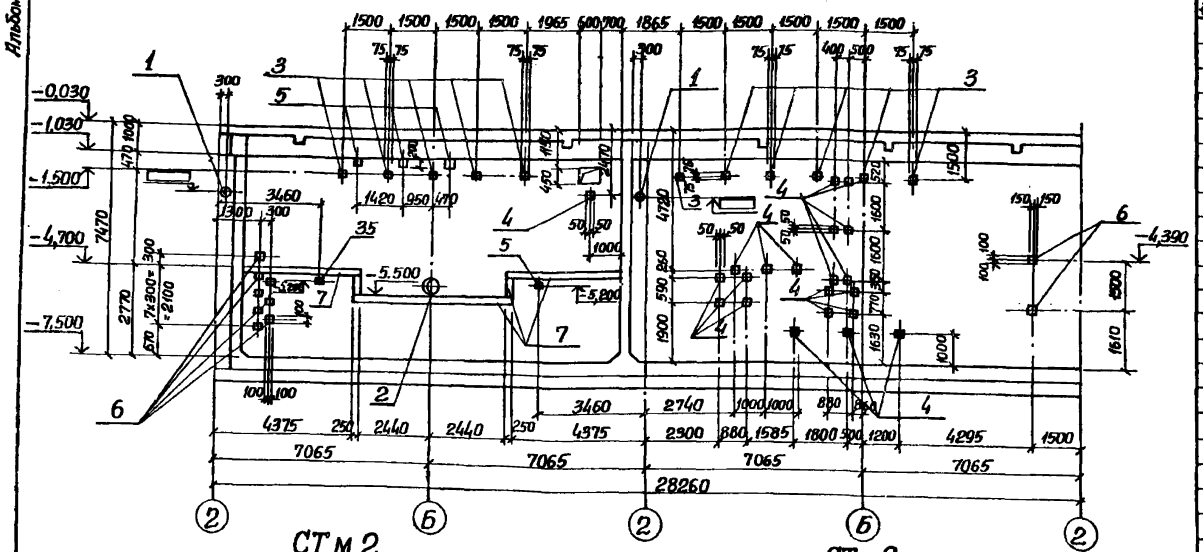
Госстрой СССР Союзводоканалнипроект Харьковский Водоканалпроект

Копировал

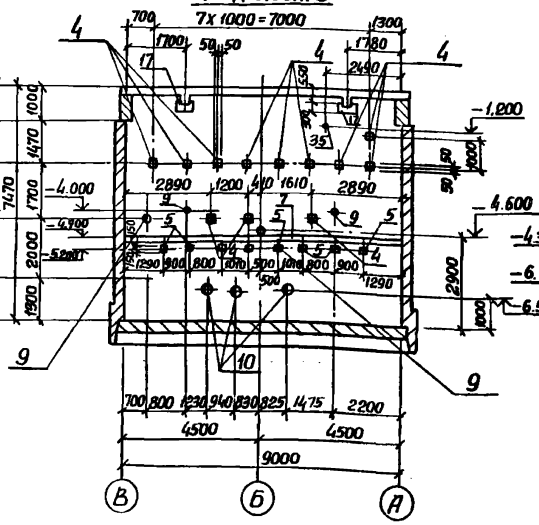
23481-01 8 Формат А3

Альбом 5

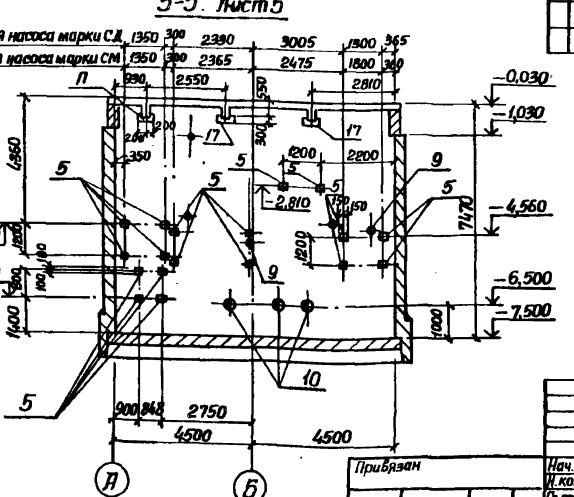
Развертка СТм 1



СТм 2
4-4. Лист 5



СТм 2
5-5. Лист 5



Спецификация СТм1, СТм2 (начало)

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				СТм 1		
				Сборочные единицы		
		1	5.900-2	Сальник Ду □ lк=300	2	
		2	5.900-2	Сальник Ду600, lк=300	1	
				Изделие закладное		
		3	1.400-15 Вып.1	МН 111-1	11	
		4	1.400-15 Вып.1	МН 105-3	21	
		5	1.400-15 Вып.1	МН 117-1	5	
		6	1.400-15 Вып.1	МН 107-3	8	
		7	1.400-15 Вып.1	МН 131-1	14,7	м
		8	1.400-15 Вып.1	МН 801	8	
		36	1.400-15 Вып.1	МН 222-4	2	
				СТм 2		
				Сборочные единицы		
		4	1.400-15 Вып.1	Изделие закладное МН 105-3	12	
		5	1.400-15 Вып.1	МН 117-1	18	
		9	5.900-2	Сальник Ду50, lк=300	4	
		10	5.900-2	Сальник Ду □, lк=300	3	
		7	1.400-15 Вып.1	МН 131-1	9	м
		17	1.400-15 Вып.1	МН 144-3	5	
		35	5.900-2	Сальник Ду 100, lк=300	1	
		36	1.400-15 Вып.1	МН 222-4	8	

Заштрихованые закладные изделия приварить к арматуре стен.

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Шейко			ТП 902-1-145.88-КЖ2
Н.контр.	Сакольская			
Гл.спец.	Власенко			
Рук.гр.	Абрамова			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м
Вед.инж.	Сафрончук			Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
Инж.	Пибоварова			СТм 1, СТм 2. Общий вид. (Опускной способ)

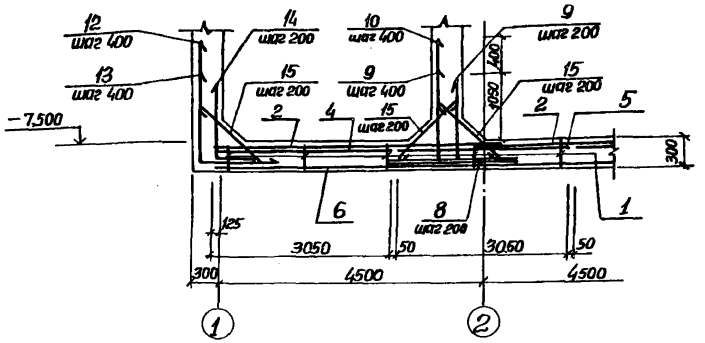
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

Копировал:

23481-01 9

Альбом 5

1-1



2-2

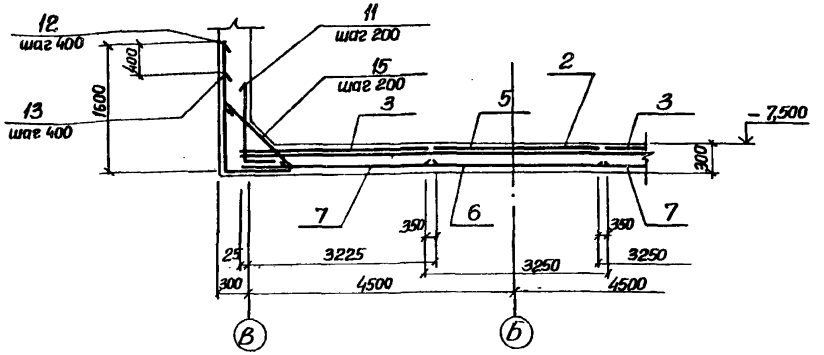


Схема расположения нижней арматуры

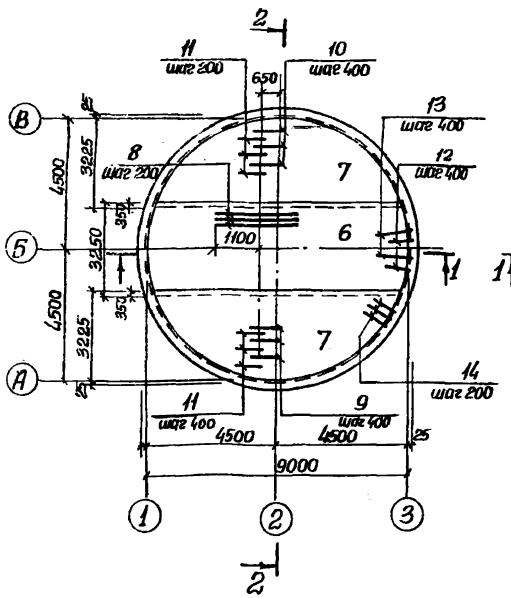
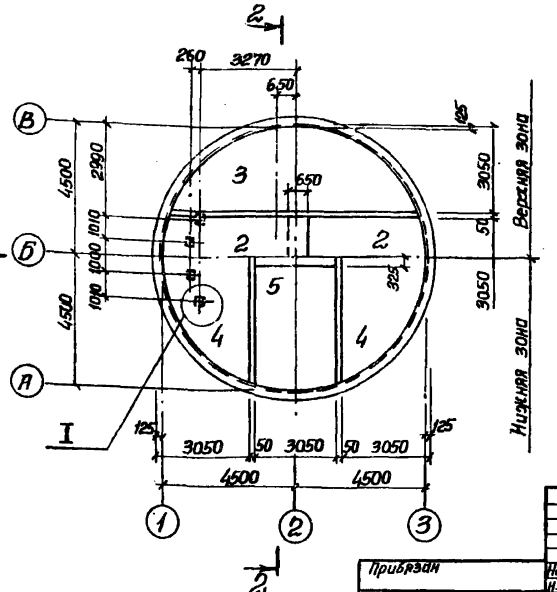
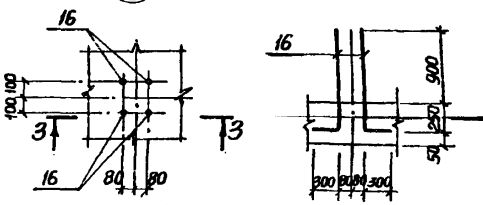


Схема расположения верхней арматуры



I

3-3



1. Шаг стержней поз. 14 взят по радиусу R4520, поз. 12, 13 по радиусу R4780
2. Защитный слой бетона для рабочей арматуры принят: нижней – 35 мм, верхней – 20 мм.

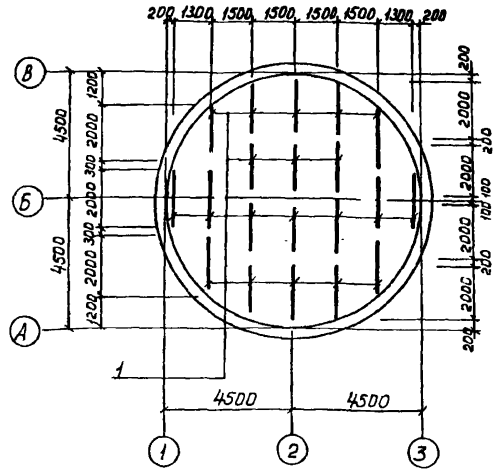
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан				ТП 902-1-145.88 - КЖ2		
Нач.отд.	Шейко			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Сокольская				Р	7	
Гл.спец.	Власенко						
Рук.гр.	Абрамова			Плита днища ПДм1. Общий вид и схема армирования (открытый способ)	Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект		
Ведущ.	Сафронюк						
Инж.	Пугачев						
Инв. №							

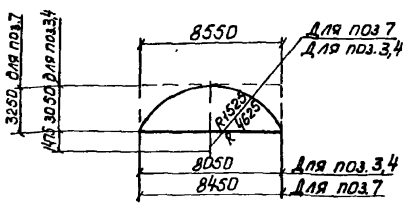
Копировал: 23481-01 10 Формат А3

Альбом 5

Схема расположения каркасов днища



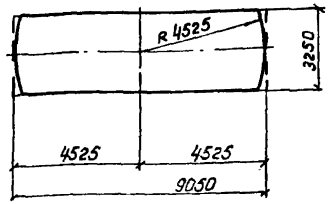
Раскрой сеток поз 3,4,7



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные												Всего
	Арматура класса												
	A-I				A-III								
	ГОСТ 5781-82*												
	ф8	ф10		Итого	ф10	ф14	ф20	ф18	ф6	Итого			
ПДм1 (сеч. гр)	408,4	208,4		617,8	1180,4	2688,8	1086,4	225,4	62,4	3253,5	3871,7		

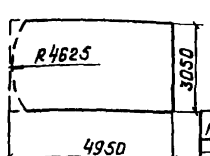
Раскрой сеток поз.6



Ведомость деталей

Поз	Эскиз
9	900 | 1300
10	900 | 1700
12	1450 | 1600
13	1450 | 1200
14	650 | 800
15	800
16	1150 | 300

Раскрой сеток поз.2,5



Спецификация ПДм1

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
А4		1	902-1-145.88-КЖ2И.КР3	Каркас плоский КР5	20	
				Сетки арматурные		
		2	ГОСТ 23279-85	1С 14АIII/6АI-IV 305×495 7,5/2,5	2	
		3	ГОСТ 23279-85	1С 14АIII/6АIII 305×805 12,5/2,5	2	
		4	ГОСТ 23279-85	1С 10АIII/6АI-IV 305×495 7,5/2,5	2	
		5	ГОСТ 23279-85	1С 10АIII/6АIII 305×805 12,5/2,5	2	
		6	ГОСТ 23279-85	4С 8АI-200/8АI-200 305×905	1	
		7	ГОСТ 23279-85	4С 8АI-200/8АI-200 305×845	2	
				Детали		
БЧ		8		ф18АIII ГОСТ5781-82 ℓ=2450	46	4,9кг
БЧ		9*		ф14АIII ГОСТ5781-82 ℓ=1550	69	1,9кг
БЧ		10*		ℓ=1950	23	2,4кг
БЧ		12*		ф20АIII ГОСТ5781-82 ℓ=3050	75	7,5кг
БЧ		13*		ℓ=2650	75	6,5кг
БЧ		14*		ф10АII ГОСТ5781-82 ℓ=1050	142	6,5кг
БЧ		15*		ф10А-I ГОСТ5781-82 ℓ=950	234	0,6кг
БЧ		16*		ф20АII ГОСТ5781-82 ℓ=1200	16	2,9кг
				Материалы		
				Бетон класса В15, F50, W4	21,7	м³

* Позиции 9,10,12÷16 - см. ведомость деталей

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

7-3023

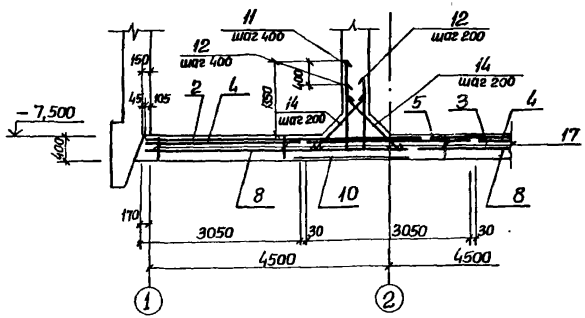
Согласовано
На стенд ТО Инженерных сетей

Привязан					ТП 902-1-145.88 - КЖ2	
Инв.№	Нач.отд.	Шейко		Н.К.	Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51м	Стадия Р, Лист 8, Листов
	Н.контр.	Соколовский				
	Гл.спец.	Власенко				
	Рук.гр.	Хоротова			Плита ПДм1 Схема армирования сеток (6 вариантов способ)	ГПИ Сантехпроект Союзводоканалпроект Госстроя СССР, Харьковский Водоканалпроект
	Ведущ.	Сафончик				
	Инж.	Ильичев				

23481-04 11

Альбом 5

1-1



2-2

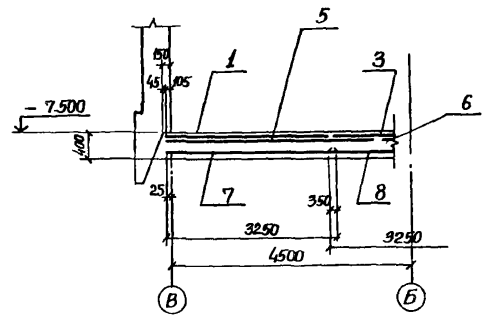


Схема расположения дренажного приямка для мокрых грунтов

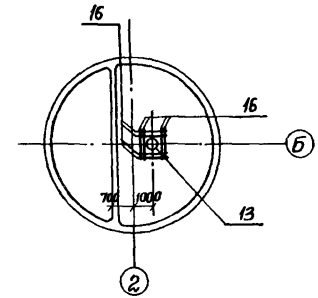


Схема расположения нижней арматуры

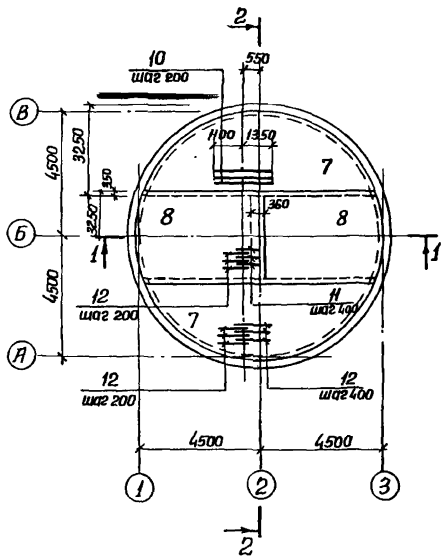
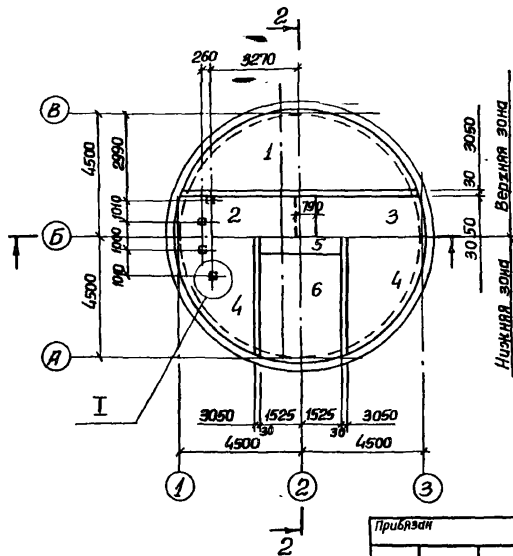
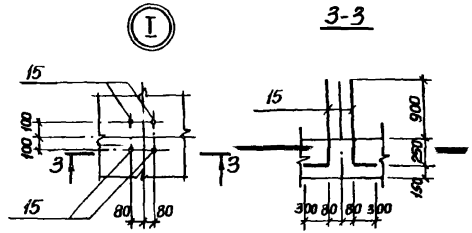


Схема расположения верхней арматуры





Прибязан					ТП 902-1-145.88-КЖ2		
	Нач отд	Шейко			Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-51м	Стадия	Лист	Листов
	Н контр	Сакольская				Р	9	
	Гл спец	Власенко						
	Рук. гр	Абрамова			Плита днища ПДМ1 Общий вид и схема армирования (опускной способ)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
	Вед инж	Сафрончик						
Инв №	Инж	Хамовская						

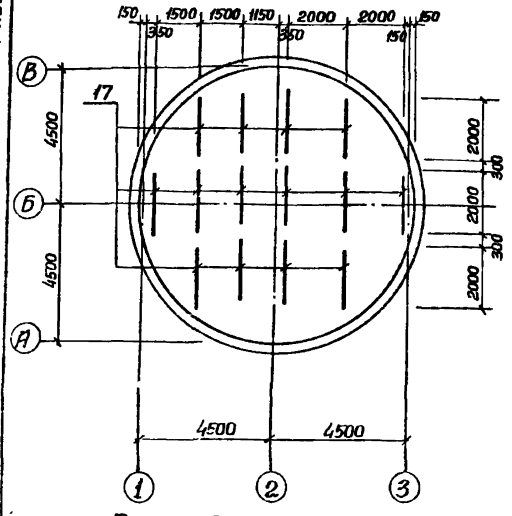
23481-01 12

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

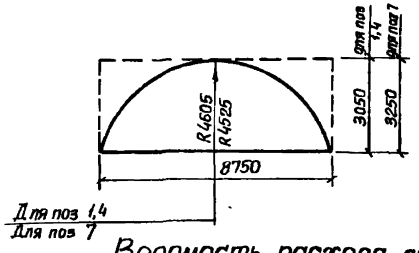
Согласовано
Гл. спец. ТО
Отделение

Альбом 5

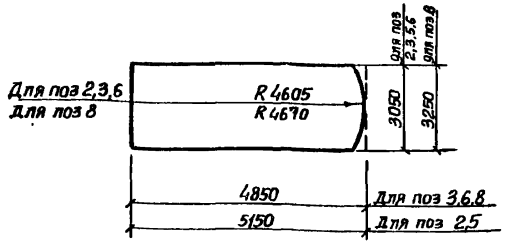
Схема расположения каркасов днища



Раскрой сеток поз. 1,4,7.



Раскрой сеток поз. 2,3,5,6,8,9



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз	Поз.	Эскиз
11	1700 | 900		
12	1300 | 900		
14	800		
15	1150 | 300		

Спецификация ПДм 1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
А4		17	902-1-145.88 - КЖ2.И Кр3	Каркас плоский Кр3	14	
				Сетки арматурные		
		1	ГОСТ 23279-85	1с $\frac{16А-III}{6А-II}$ 305×875 $\frac{175}{25}$	2	
		2	ГОСТ 23279-85	1с $\frac{16А-III}{6А-II}$ 305×515 $\frac{175}{25}$	1	
		3	ГОСТ 23279-85	1с $\frac{16А-III}{6А-II}$ 305×485	1	
		4	ГОСТ 23279-85	1с $\frac{12А-III}{6А-II}$ 305×875 $\frac{175}{25}$	2	
		5	ГОСТ 23279-85	1с $\frac{12А-III}{6А-II}$ 305×515 $\frac{175}{25}$	1	
		6	ГОСТ 23279-85	1с $\frac{12А-III}{6А-II-200}$ 305×485	1	
		7	ГОСТ 23279-85	4с $\frac{8А-I-200}{8А-I-200}$ 305×875	2	
		8	ГОСТ 23279-85	4с $\frac{8А-I-200}{8А-I-200}$ 305×485	2	
				Детали		
Б4		10		ф16А-III ГОСТ 5781-82* ℓ=1450	46	4,8 кг
Б4		11*		ф16А-III ГОСТ 5781-82* ℓ=2600	23	4,1 кг
Б4		12*		ℓ=2200	69	3,4 кг
Б4		14*		ф10А-I ГОСТ 5781-82* ℓ=950	92	0,58 кг
Б4		15*		ф20А-III ГОСТ 5781-82* ℓ=1450	16	3,6 кг
Б4		16		ф16А-III ГОСТ 5781-82* ℓ=1400	8	2,2 кг
А3		13	902-1-145.88 - КЖ2.И.МН1	Изделие закладное МН1	1	
				Материалы		
				Бетон класса В15	27,16	м³
				F50, W4		

*) Поз. 11, 12, 14, 15 - см. ведомость деталей.

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные											Изделия закладные								Общий расход
	Арматура класса										Всего	Прокат марки							Всего	
	А-I					А-III						Вст3 пс6-1, кп2				Вст3 кп2				
	ГОСТ 5781-82*											ГОСТ 82-70*				ГОСТ 8732-78*				
		ф8	ф10			Итого	ф12	ф16	ф6	ф20	Итого		δ=6	δ=10	δ=16	Итого	Тр.8[illegible]	Тр.4[illegible]	Итого		
ПДм 1		418,7	101,0			519,7	390,7	1262,5	65,0	57,6	1775,8	2295,5	34,0	78,4	140,6	253,0	50,2	34,9	85,1	338,1	2633,6

Привязан	Нач отд	Шейко			ТП 902-1-145.88 - КЖ2			
	Н контр	Сокольская			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия	Лист	Листов
	Гл спец	Власенко				Р	10	
	Рук гр	Абрамова			Плита днища ПДм 1 Схема расположения каркасов Раскрой сеток (опускной способ)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
Инв №	Вед инж	Сафрончик						
	Инж	Хомовская						

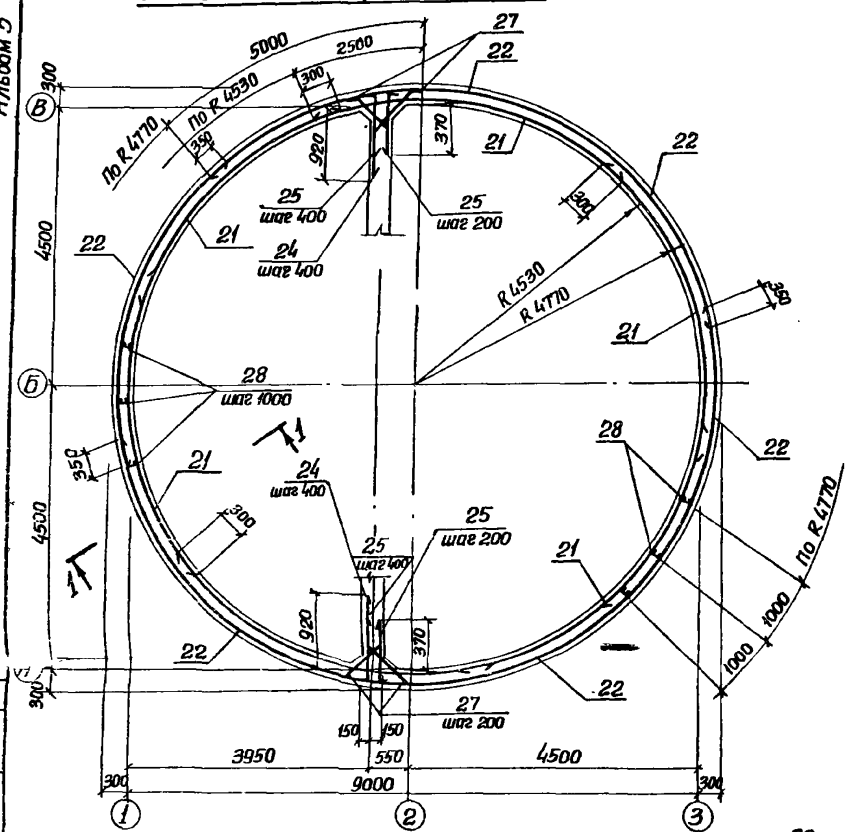
Копировал:

23481-0 13

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

Альбом 5

СТм1. Схема армирования



1-1

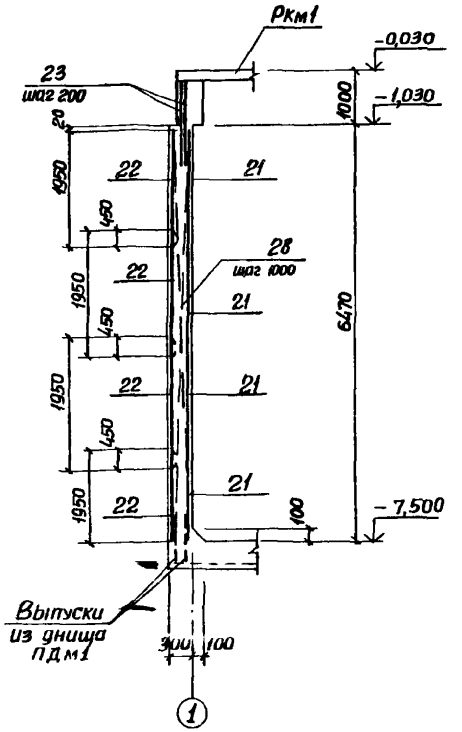
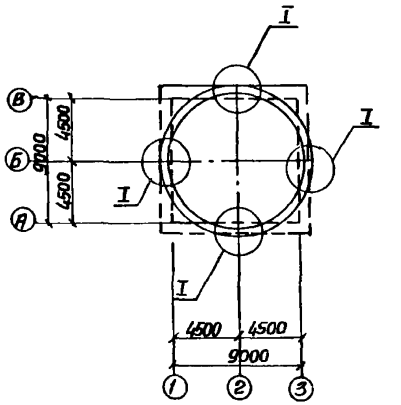
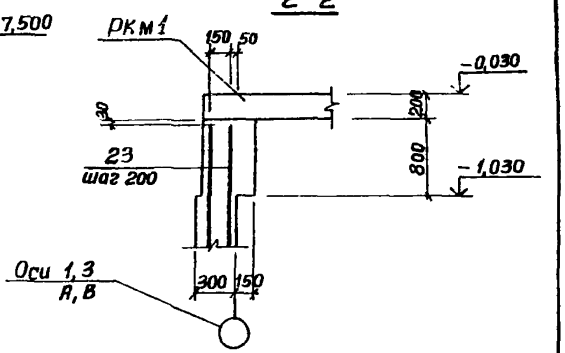


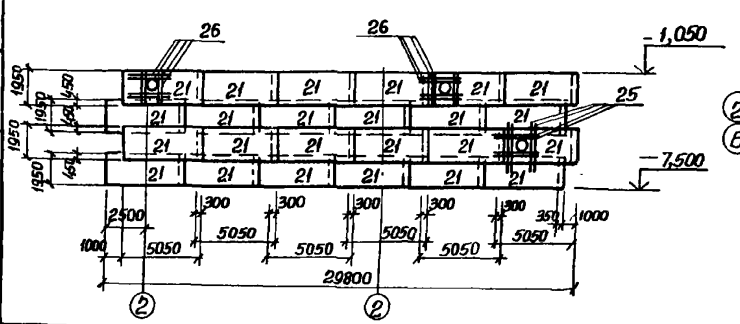
Схема расположения выпусков

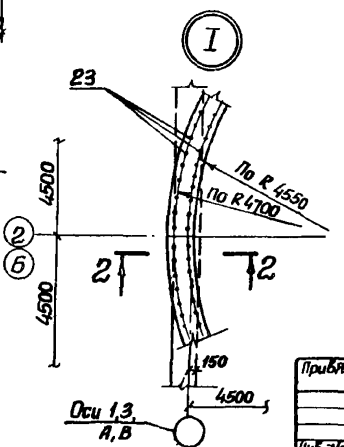


2-2



Развертка внутренних сеток по R 4530





				ТП 902-1-145.88- КЖ 2			
Нач.отд.	Шейко			Канализационная насосная станция производительностью 120_660 м³/ч, напором 6_51м	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Сокольская				Р	11	
Гл.спец.	Власенко						
Рук.гр.	Абрамова						
Вед.инж.	Сафрончик			СТм1. Схема армирования (открытый способ) Начало	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
Инж.	Середняк						
Провер.	Сафрончик						

Привязан

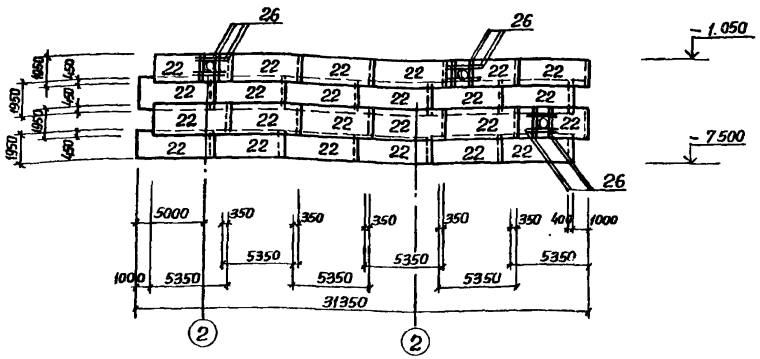
Инв. №

Согласовано:

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

Альбом 5

Развертка наружных сеток по R4770



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
24	120 1170
25	120 620
27	220 750 250

Спецификация СТм 1 (Продолжение)

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Сборочные единицы		
				Каркас плоский		
А4		28	902-1-145 88-КЖ2.И Кр1	Кр2	30	
				Сетки арматурные		
		21	ГОСТ 23279-85	$2С\frac{10А\text{-}III}{10А\text{-}III}195\times505\frac{25+25}{75}$	24	
		22	ГОСТ 23279-85	$2С\frac{10А\text{-}III}{10А\text{-}III}195\times535\frac{75+75}{75}$	24	
				Детали		
Б4		23		ф10А-III ГОСТ 5781-82* ℓ=1320	120	0,8 кг
Б4		24*		ℓ=1290	32	0,8 кг
Б4		25*		ℓ=740	96	0,5 кг
Б4		26		ℓ=1500	48	0,9 кг
Б4		27*		ℓ=1250	128	0,77 кг
				Материалы		
				Бетон класса В15	54,9	м³

*) Поз 24,25,27 - см. ведомость деталей

1 Защитный слой для рабочей арматуры принят 30 мм.

2 Отверстия в сетках вырезать по месту. Концы приварить к корпусу сальника

Ведомость расхода стали на элемент кг

Марка элемента	Изделия арматурные											Изделия закладные						
	Арматура класса										Всего	Арматура класса						Всего
	А-I				А-III							А-I			А-III			
	ГОСТ 5781-82*											ГОСТ 5781-82*						
	ф10			Итого	ф10					Итого		ф16		Итого	ф8		Итого	
СТм 1	408			408	3395,3					3395,3	3803,3	5,92		5,92	33,8		33,8	39,76

Продолжение ведомости

Изделия закладные														Общий расход
Прокат марки													Всего	
Вст3 кп2														
ГОСТ 82-70*					5900-2									
δ=6				Итого	Ду300	Ду600						Итого		
210,86				210,86	85,00	82,1						167,1	377,9	4221,0

Нач отд.	Шейко			ТП 902-1-145 88-КЖ2
Н контр	Сокальская			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м
Гл.спец	Власенко			Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
Рук.гр	Абрамова			
Вед инж	Сафрончик			СТм 1. Схема армирования (открытый способ) окончание
Инж	Середняк			Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект
Провер	Сафрончик			

Привязан

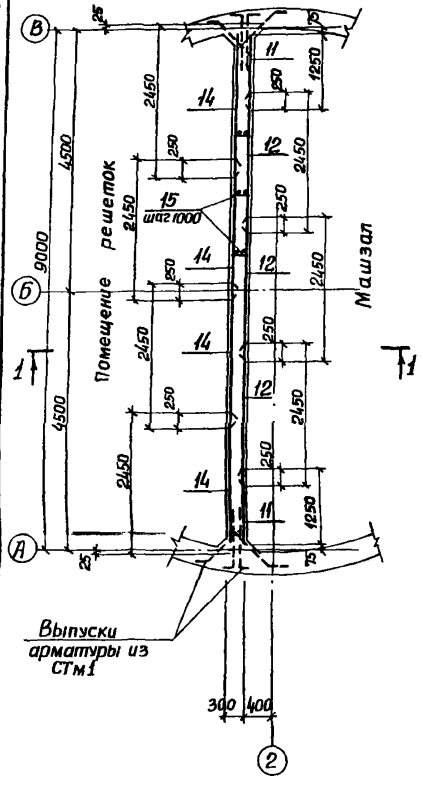
Инв. №

Копировал.

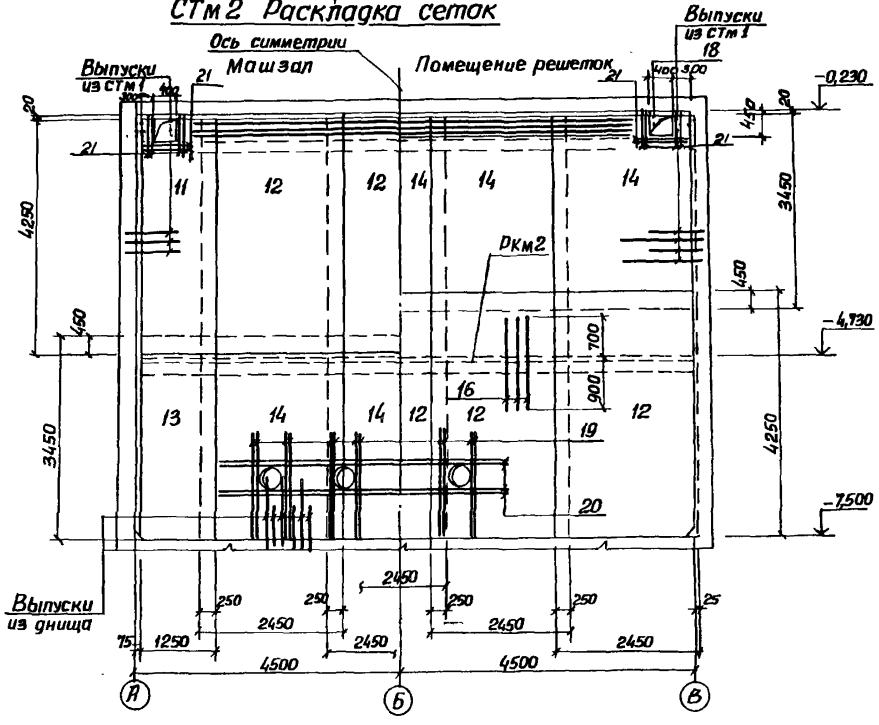
23481-01 15

Альбом 5

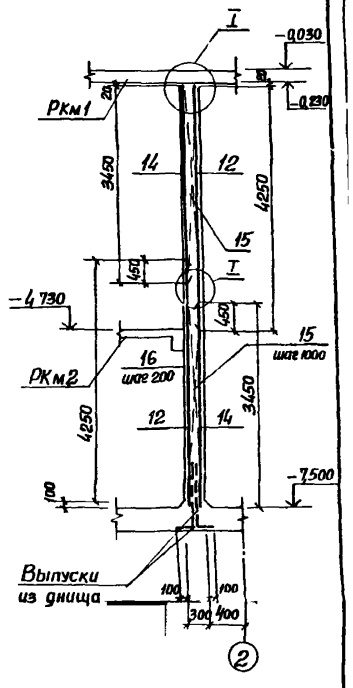
СТм2. Схема армирования

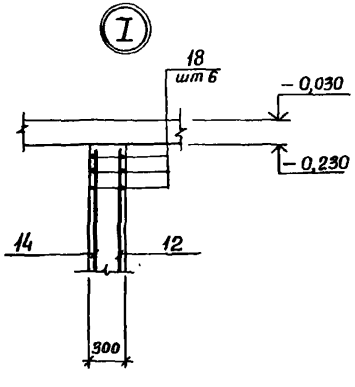


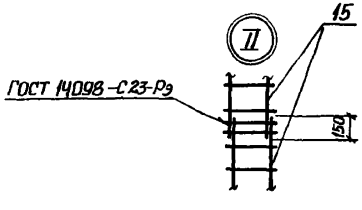
СТм2 Раскладка сеток



1-1







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

					ТП 902-1-145.88-КЖ2	
Привязан						
	Начал	Шейко			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51м	Стадия: Р; Лист: 13; Листов:
	Н. контр	Сокольская				
	Гл спец	Власенко				
	Рук гр	Абрамова				
	Вед инж	Сафончик			СТм 2. Схема армирования (начало)	Госстрой СССР Союзводоканалпроект Армянский Водоканалпроект
	Инж	Середняк				
Инв. №	Провер	Сафончик				

Копировал

Альбом 5

Спецификация СТм 2 (окончание)

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
				Каркасы плоские		
А4		15	902-1-145.88-КЖ2 И Кр1	Кр 1	18	
				Сетки арматурные		
		11	ГОСТ 23279-85	2С $\frac{12А\text{-}III}{10А\text{-}III}$ 125×425	2	
		12	ГОСТ 23279-85	2С $\frac{12А\text{-}III}{10А\text{-}III}$ 245×425	8	
		13	ГОСТ 23279-85	2С $\frac{12А\text{-}III}{10А\text{-}III}$ 125×345	2	
		14	ГОСТ 23279-85	2С $\frac{12А\text{-}III}{10А\text{-}III}$ 245×345	8	
				Детали		
Б4		18*		Ф22А-III ГОСТ 5781-82* ℓ=9500	6	32,7кг
Б4		19		Ф10А-III ГОСТ 5781-82* ℓ=1250	24	0,8кг
Б4		20		Ф12А-III ГОСТ 5781-82* ℓ=3750	2	3,3кг
Б4		16		ℓ=1600	46	1,42кг
Б4		21		Ф22А-III ГОСТ 5781-82* ℓ=1200	24	3,6кг
				Материалы		
				Бетон класса В15	20,2	м³

*) Поз. 18 - см. ведомость деталей.

Ведомость расхода стали на элемент

Марка элемента	Арматурные изделия												Всего	Закладные изделия				
	Арматура класса													Арматура класса				
	А-I				А-III									А-III				
	ГОСТ 5781-82*													ГОСТ 5781-82*				
	ф10			Итого	ф10	ф12	ф22					Итого		ф8	ф12			Итого
СТм 2	140,2			140,2	648,8	900,1	196,2					1745,1	1885,3	14,7	478			62,5

Продолжение ведомости

Закладные изделия														Всего	Общий расход
Прокат марки															
Вст3пс6-1, Вст3кп2															
ГОСТ 82-70*				5.900-2											
δ=6	δ=8	δ=10	Итого	Ду50	Ду100								Итого		
161,6	38,5	156,0	307,2	28,0	10,4								38,4	408,1	2293,4

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
18	180 / 9400

1. Защитный слой для рабочей арматуры принят 30мм.
2. Отверстия в сетках вырезать по месту концы арматуры приварить к корпусу сальника

Согласовано

Гл. спец. ТО | Инженер | Дата

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

Нач отд	Шейко		
Н контр	Сокольская		
Гл спец	Власенко		
Рук гр	Абрамова		
Вед инж	Сафрончик		
Инж	Середняк		
Провер	Сафрончик		

Копировал:

Привязан

Инв. №

ТП 902-1-145.88-КЖ2

Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-51м

СТм 2 Схема армирования. (окончание)

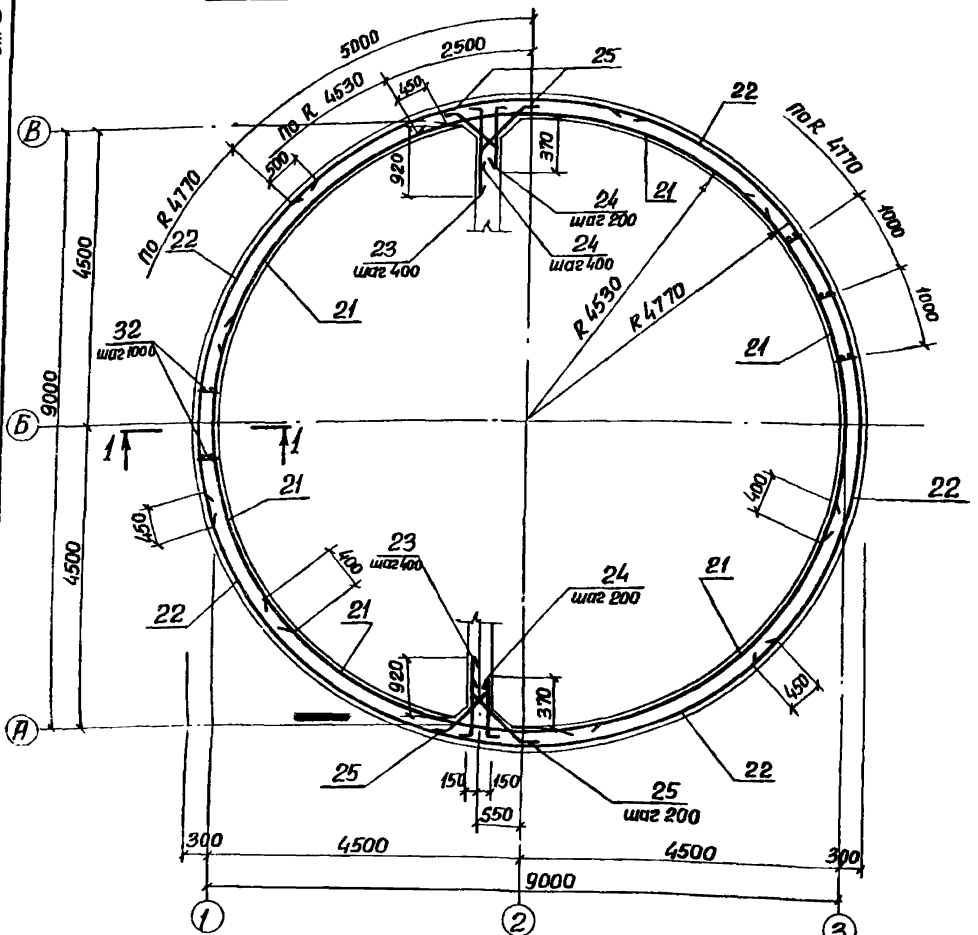
Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

23481-01 17 Формат А2

Альбом 5

СТм 1. Схема армирования



1-1

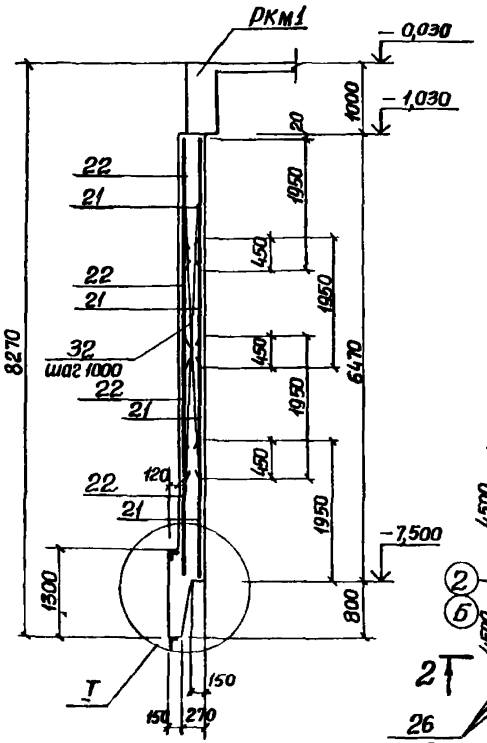
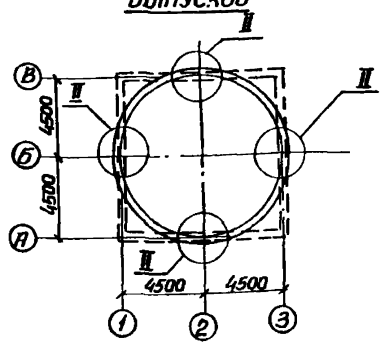
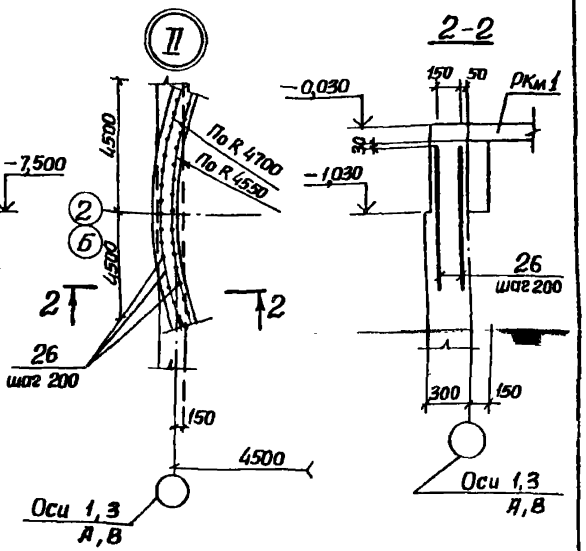


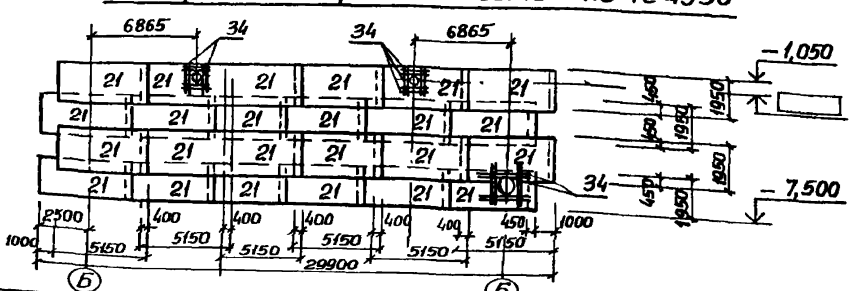
Схема расположения выпусков

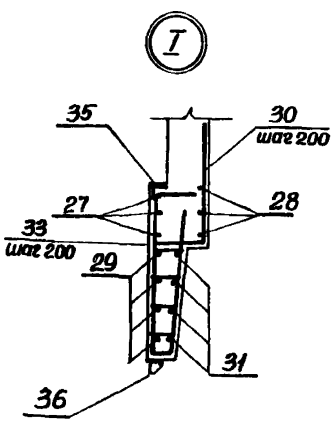


2-2



Развертка внутренних сеток по R 4530





Нач отд	Шейко			ТП 902-1-145.88-КЖ2
Н. контр	Сокольская			
Гл спец	Власенко			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м
Рук гр	Абрамова			
Вед инж	Сафрончик			СТм 1 Схема армирования (Опускной способ) Начало
Инж	Середняк			
Провер	Сафрончик			

Стадия: Р | Лист: 15 | Листов:

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Привязан

Инв №

Копировал

23481-01 18

Формат А2

Согласовано

Гл спец Ю Ватовский

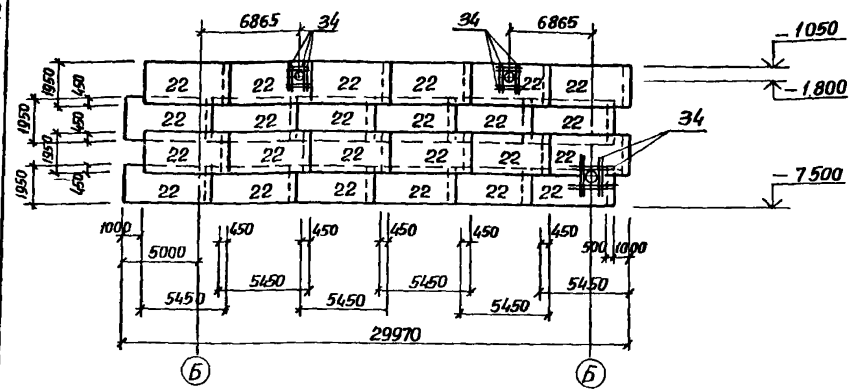
Взам инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Альбом 5

Развертка наружных сеток по Р4770



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
23	120, 1170
24	120, 620
25	750, 750
27	ф 9780, 300
28	ф 9080, 300
29	ф 9780, 120
30	800, 350
31	ф 9360-9600, 120

Спецификация СТМ1

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
			1.400-15 В 1	Изделие закладное МН538	30,9	п м
			902-1-145.88-КЖ2 И мн2	МН2	30,9	п м
				Каркас плоский		
А4		32	902-1-145.88-КЖ2 И Кр1	Кр2	30	13,6
А4		33	-КЖ2 И.Кр4	Кр4	154	
				Сетки арматурные		
		21	ГОСТ 23279-85	2С $\frac{14А\text{-}III}{10А\text{-}III}$ 195×515 $\frac{75+75}{75}$	24	
		22	ГОСТ 23279-85	2С $\frac{14А\text{-}III}{10А\text{-}III}$ 195×545 $\frac{25+25}{75}$	24	
				Детали		
БЧ		23*		ф10А-III ГОСТ 5781-82* ℓ=1290	32	0,8 кг
БЧ		24*		ℓ=740	96	0,5 кг
БЧ		25*		ℓ=1250	128	0,77 кг
БЧ		26		ф12А-III ГОСТ 5781-82* ℓ=1320	140	1,16 кг
БЧ		27*		ф20А-III ГОСТ 5781-82* ℓ=31324	3	77,4 кг
БЧ		28*		ℓ=29125	3	71,9 кг
БЧ		29*		ф12А-III ГОСТ 5781-82* ℓ=31084	4	27,7 кг
БЧ		30*		ф10А-III ГОСТ 5781-82* ℓ=1150	140	0,7 кг
БЧ		31*		ф12А-III ГОСТ 5781-82* ℓ ср=30204	4	26,8 кг
БЧ		34		ℓ=1200	48	1,1 кг
				Материалы		
				Бетон класса В 15	64,7	м³

*) Поз 23...25, 27...31 - см. ведомость деталей

1. Защитный слой для рабочей арматуры принят 30 мм
2. Отверстия в сетках вырезать по месту. Концы приварить к корпусу сальника.

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Арматурные изделия: Арматура класса A-III, ГОСТ 5781-82* ф8	ф10	ф12	ф14	ф20				Итого	Всего	Закладные изделия: Арматура класса A-I, ГОСТ 5781-82* ф16	Итого	A-III, ГОСТ 5781-82* ф8	ф10	ф12	Итого
СТМ 1	69,3	1836,2	433,2	3638,1	448,0				6424,7	6424,7	5,92	5,92	33,84	80,34	117,4	231,1

Продолжение ведомости

Закладные изделия: Прокат марки: Вст3кп2, пс6-1 ГОСТ 82-70* -δ=6	-δ=10	Итого	Вст3кп2 5.900-2 Ду300	Ду600			Итого	Вст3пк6-1 ГОСТ 8509-72* ∠160×11	Итого	Вст3пс6 ГОСТ 8510-72* ∠125×80×8	Итого	Всего	Общий расход
210,86	218,8	429,7	85,0	82,1			167,1	834,3	834,3	386,2	386,2	1220,0	7644,72

Согласовано:

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

Привязан

Копировал:

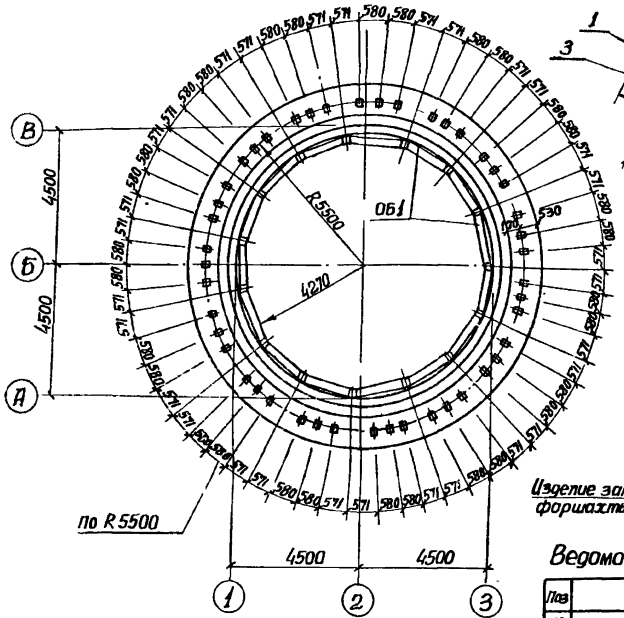
Нач. отд.	Шейко			ТП 902-1-145.88-КЖ2
Н. контр.	Сокольская			
Гл. спец.	Власенко			Канализационная насосная станция производительностью 20-650 м³/ч, напорам 6-51 м
Рук. гр.	Абрамова			Стадия: Р; Листы: 16; Листов:
Вед. инж.	Сафрончик			СТМ1 Схема армирования (опускной способ) Окончание.
Инж.	Середняк			Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект
Пробер	Сафрончик			

23481-01 19

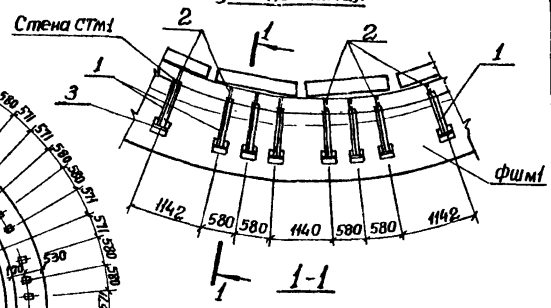
Формат А2

Альбом 5

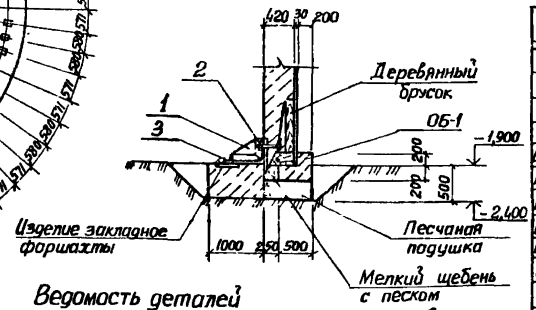
Схема расположения опорных блоков и форшахты



Деталь фиксации колодца до опускания



1-1



Спецификация к схеме расположения опорных блоков и форшахты

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Примечание
ОБ 1	902-1-14588-КЖ2.ИОБ1	Опорный блок ОБ1	15	640	
Фш м1	лист 17	Форшахта Фш м1	1		
		Соединительные элементы			
1	902-1-145.88-КЖ2.И мс1	МС 1	45		
2	ГОСТ 7798-70*	Болт М24×250			
			45	0,8	
3		Уго-Б63×63×5 ГОСТ 8509-72* пок Вст3 кп2 ГОСТ 535-79* ℓ=200	45	0,96	

Спецификация Фш м1

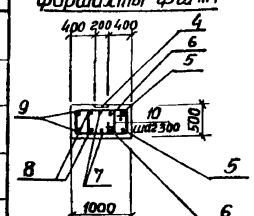
Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Сборочные единицы		
		4	1 400-15 вып 1	Изделие закладное МН405-1	45	
				Детали		
64		5*		ф20 А-III ГОСТ 5781-82* ℓ=32260	2	79,7 кг
64		6*		ℓ=33580	2	82,94 кг
64		7*		ℓ=35150	2	86,82 кг
64		8*		ℓ=36780	2	90,85 кг
64		9*		ℓ=38100	2	94,1 кг
64		10*		ф8 А-I ГОСТ 5781-82* ℓ=2510	234	1,0 кг
				Материалы		
				Бетон класса В15	17,3	м³

* Поз 5..10 - см. ведомость деталей

Ведомость деталей

Поз	Эскиз
5	Д100 70
6	Д10440
7	Д10950
8	Д11460
9	Д11030
10	825 / 430 750 505

Деталь армирования форшахты Фш м1



Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные					Изделия закладные					Общий расход
	Арматура класса				Всего	Арматура класса		Прокат марки		Всего	
	А-I		А-III			А-III		Вст3 кп2			
	ГОСТ 5781-82*					ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 103-76*			
	ф8	Итого	ф20	Итого		ф8		-δ=6			
Фш м 1	234,0	234,0	868,8	868,8	1102,8	27,0		64,0		91,0	1193,8

Согласовано: Пр. спец. Та Пуденкин Ю.Н.

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

Привязан

Инв. №

Нач отд	Шейко		
Н контр	Сокольская		
Гл спец	Власенко		
Рук гр	Абрамова		
Вед инж	Сафрончик		
Инж	Либобарова		

ТП 902-1-145.88 - КЖ 2

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м

Схема расположения опорных блоков и форшахты

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Копировал:

23481-01 20

Формат А2

Альбом 5

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта № 01-09	Позиции по прейскуранту 2-01-09	№ п п	Код конструкций	Масса конструкций, т: Всего стали, подвижной и высокой прочности	По видам профилей стали: Балки и швеллеры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь	Гнутые и гнутосварные	Трубы	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь	Прочие	Всего	Количество, шт	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Лестницы зданий		1	526242												0,434		1450.3-3 в 01
Площадки зданий		2	526243		0,445	0,143		0,002	1,064					0,007	1,661		
Ограждение лестниц и площадок		3	526244					0,002			0,003			0,003	0,365		1450.3-3 в 01
Опоры под трубопроводы больших диаметров		4	526315		0,198	0,029			0,060						0,287		
Всего		5			0,643	0,172		0,004	1,124		0,003			0,010	2,747		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки КМ2

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Схемы расположения лестниц и площадок на отм. 0,000 и −4,400 (начало)	
5	Схема расположения лестниц и площадок на отм. 0,000 и −4.400 (окончание)	
6	Схема расположения металлической площадки ПМ1 на отм. −4,400 для насоса марки СД	
7	Схема расположения металлической площадки ПМ1 на отм −4,400 для насоса марки СМ	
8	Схема расположения площадки для обслуживания крана на отм − 2.600	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
1450.3-3 в 01	Стальные лестницы, переходные площадки и ограждения	

1. Разработку чертежей металлоконструкций производить согласно СНиП II-23-81 „Стальные конструкции". Нормы проектирования.
2. Соединения стальных элементов предусматриваются ручной электродуговой сваркой.
3. Все сварные швы выполняются электродами типа Э42 и Э42А по ГОСТ 9487-75.
4. Все металлоконструкции окрасить эмалью ПФ 115 ГОСТ 6465-75 в 2 слоя по одному слою грунтовки ГФ-021 ГОСТ 25129-82 по предварительно очищенной от ржавчины поверхности.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта /Лялюк В.С./

Согласовано: Гл. спец. ... Лялюк ...

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

Привязан

Инв. №

ТП 902-1-145.88 - КМ2

Нач отд	Шейко		
Н контр	Сахольская		
Гл спец.	Власенко		
Рук гр.	Абрамова		
Вед инж	Сафрончик		
Инж.	Хомовская		

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м

Общие данные (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	8

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Копировал

23481-01-21

Альбом 5

Техническая спецификация металла (начало)

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, в мм	№ п/п	Код: Марка металла	Код: Вид профиля	Код: Размер профиля	Количество шт	Длина в мм	Масса металла по элементам конструкции, т.: Лестницы зданий, т (526242)	Площадки зданий (526243)	Ограждение лестниц и площадок (526244)	Опоры под трубопроводы больших диаметров (526315)				Общая масса, т	Площадь поверхности, м²	Масса потребности в металле по кварталам, т.: I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	Вст3 кп2 ГОСТ 380-71*	Швел-14 ГОСТ 8240-72* пер Вст3 кп2 ГОСТ 535-79*	1	11240	2646					0,237						0,237	9,86					
		Швел-10 ГОСТ 8240-72* пер Вст3 кп2 ГОСТ 535-79*	2	11240	2644					0,076						0,076	3,39					
	Итого		3							0,313						0,313	13,25					
	Вст3 сп5-1 ТУ-14-1-3023-80	Швел-16 ГОСТ 8240-72* пер Вст3 сп5-1 ТУ-14-1-3023-80	4	11240	2648					0,132						0,132	5.46					
	Итого		5							0,132						0,132	5.46					
Всего профиля			6							0,445						0,445	18.71					
Балки двутавровые ГОСТ 8239-72*	Вст3 сп5-1 ТУ-14-1-3023-80	Двут-20 ГОСТ 8239-72* лавр Вст3 сп5 ТУ14-1-3023-80	7	12297	2407							0,198				0,198	7,54					
	Итого		8									0,198				0,198	7,54					
Всего профиля			9									0,198				0,198	7,54					
Сталь прокатная уголковая равнополочная ГОСТ 8509-86	Вст3 сп5 ГОСТ 380-71*	Уго-75×75×6 ГОСТ 8509-86 пок Вст3 сп5 ГОСТ 535-79*	10	12297	2120					0,090						0,090	3,96					
	Итого		11							0,090						0,090	3 96					
	Вст3 сп5-1 ТУ-14-1-3023-80	Уго-100×100×8 ГОСТ 8509-86 пок Вст3 сп5-1 ТУ14-1-3023-80	12	12297	2120					0,020	0,033	0,029				0,082	3.72					
	Итого		13							0,020	0,033	0,029				0.082	3.72					
Всего профиля			14							0,110	0,033	0,029				0,172	7,68					
Сталь листовая рифленая ГОСТ 8568-77*	Вст3 кп2 ГОСТ 380-71	Лист ромб. К-4 ГОСТ 8568-77* Вст3 кп2 ГОСТ 535-79*	15	11240	7152					0,842						0,842	53,80					
	Итого		16							0,842						0,842	53,80					
Всего профиля			17							0,842						0,842	53.80					
Сталь листовая ГОСТ 103-76*	Вст3 сп5-1 ТУ 14-1-3023-80	Поло-6×150 ГОСТ 103-76* ст Вст3 сп5-1 ТУ14-1-3023-80	18	12297	1311					0,222						0,222	9,47					
	Итого		19							0,222						0,222	9,47					
Всего профиля			20							0,222						0,222	9,47					

Согласовано

Гл спец то Дурнишева

Взам инв №

Подпись и дата

Инв № подл

Нач отд	Шейко		
Н контр	Сокольская		
Гл спец	Власенко		
Рук гр	Абрамова		
Вед инж	Сафрончик		
Инж	Хомовская		

Привязан

Инв №

ТП 902-1-145.88-КМ2

Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-51м

Общие данные (Продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Копировал:

23481-01 22

Формат А2

Альбом 5

Техническая спецификация металла (окончание)

Вид профиля ТУ, ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п/п	Код: Марка металла	Код: Вид профиля	Код: Размер профиля	Количество шт	Длина мм.	Масса металла по элементам конструкций, т: Лестницы зданий 526242	Площадки зданий 526243	Ограждение лестниц и площадок 526244	Опоры под трубопроводы больших диаметров 326315				Общая масса, т	Площадь поверхности, м²	Масса потребности в материале по кварталам, т: I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Сталь листовая ГОСТ 82-70*	Вст3сп5-1 ТУ-14-1-3023-80	Попо-8х250 ГОСТ 82-70* Са Вст3сп5-1 ТУ-14-1-3023-80	21	12297	7130							0,026				0,026	0,84					
		Попо-10х250 ГОСТ 82-70* Са Вст3сп5-1 ТУ-14-1-3023-80	22	12297	7130							0,034				0,034	0,87					
	Итого		23									0,060				0,060	1,71					
Всего профиля			24									0,060				0,060	1,71					
Трубы стальные электросварные ГОСТ 8732-78*	Вст3 кп2 ГОСТ 380-71*	Труба 20х10 ГОСТ 8732-78*	25	11240	9110																	
											0,003					0,003	0,20					
	Итого		26								0,003					0,003	0,20					
Всего профиля			27								0,003					0,003	0,20					
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	ф10 ГОСТ 2590-71*	28	11240	5122					0,002	0,002					0,004						
	Итого		29							0,002	0,002					0,004						
Всего профиля			30							0,002	0,002					0,004						
Метизы Болты	Вст3кп2 ГОСТ 320-71*	Болт М12 ГОСТ 7798-70*	31	11240						0,007	0,003					0,010						
	Итого		32							0,007	0,003					0,010						
Всего профиля			33							0,007	0,003					0,010						
Итого масса металла			34																			
										1,628	0,041	0,287				1,956						
Лестницы, ограждения лестниц, ограждения площадок			35						0,434		0,357					0,791						
Всего масса металла			36						0,434	1,628	0,398	0,287				2,747	99,11					
В том числе по маркам	Вст3кп2		37						0,434	1,164	0,365					1,963						
	Вст3сп5-1		38							0,374	0,033	0,287				0,694						
	Вст3сп5		39							0,090						0,090						

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

Сл. сост. по ... | Подпись и дата

Привязан

Инв. №:

Нач. отд.	Шейко		
Н. контр.	Сокольская		
Гл. спец.	Власенко		
Рук. гр.	Абрамова		
Вед. инж.	Сафронник		
Инж.	Хоновская		

Копировал.

ТП 902-1-145.88-КМ2

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м

Общие данные (Окончание)

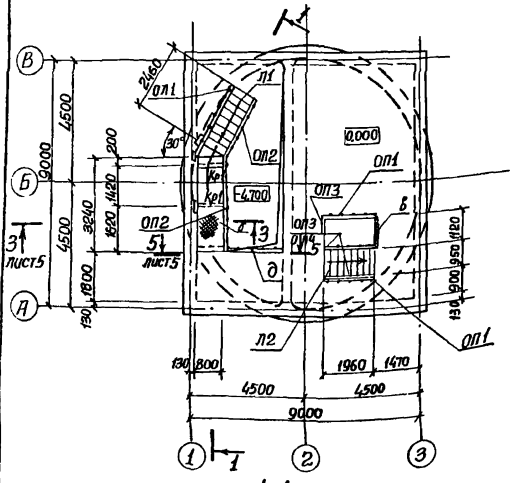
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

23481-01 23

Альбом 5

Схема расположения металлических лестниц и переходных площадок на отм. 0,000



1-1

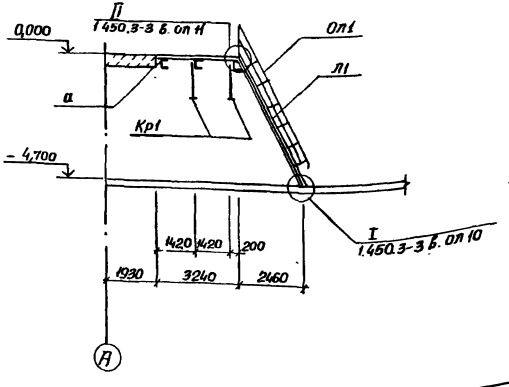
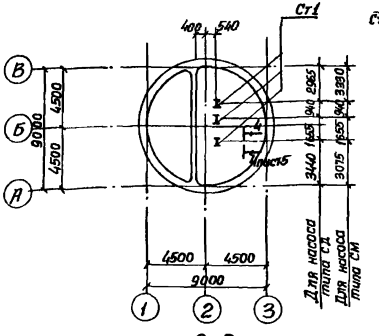


Схема расположения металлических опор под трубопроводы



2-2

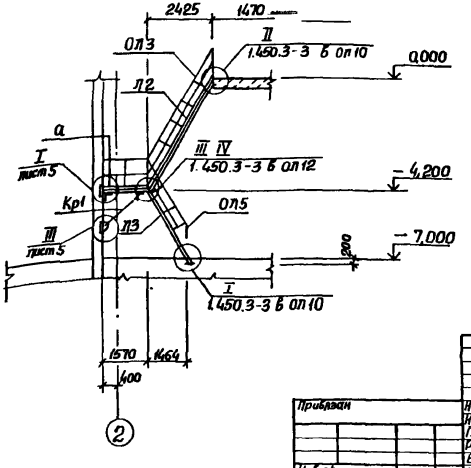
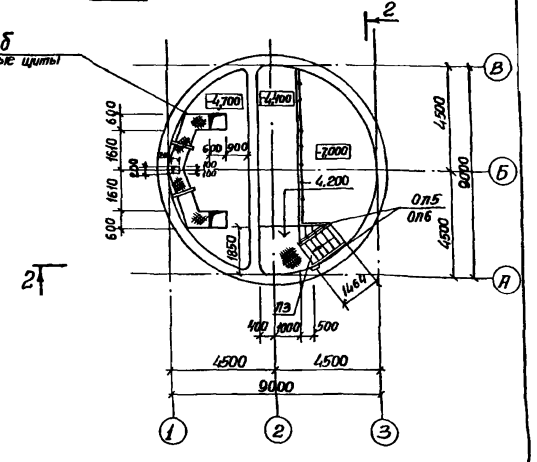


Схема расположения металлических щитов на отм. -4,700 и лестниц, переходных площадок на отм -4,400



Данный лист рассматривать совместно с листом 5.

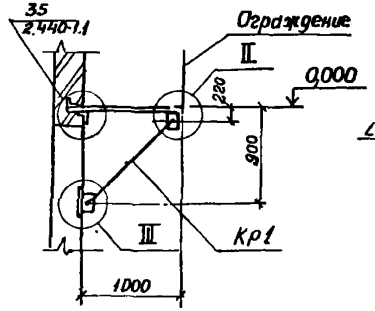
Приблизан	Нач отд	Шейко			Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51 м	Стадия	Лист	Листов
	Н контр	Сокольская				Р	4	
	Гл. спец	Власенко						
	Рук. гр	Абрамова			Схемы расположения лестниц и площадок на отм 0,000 и -4,400 (начало)	Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект		
	Вед. инж	Сафронович						
Инв. №	Инж	Хомовская						

ТП 902-1-145.88-КМ2

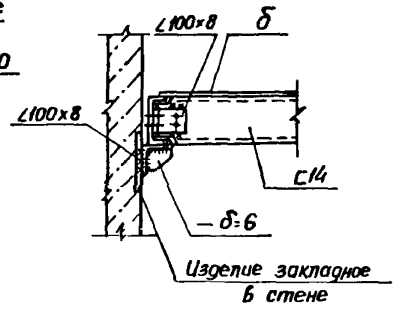
23481-01 24

Альбом 5

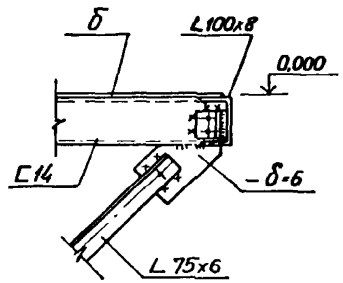
3-3



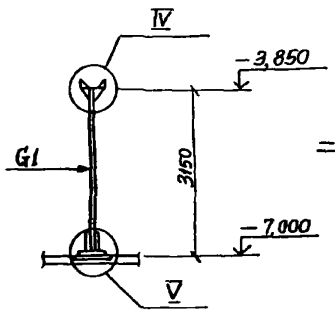
I



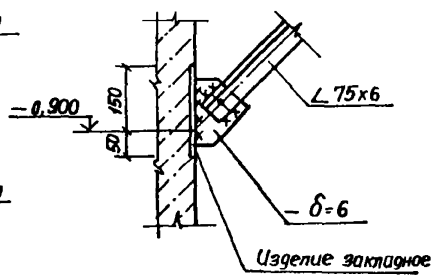
II



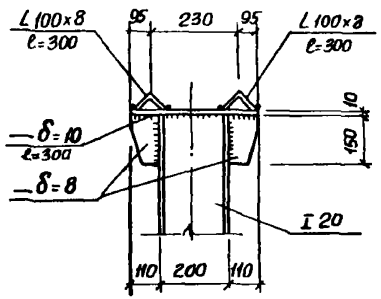
4-4 лист 4



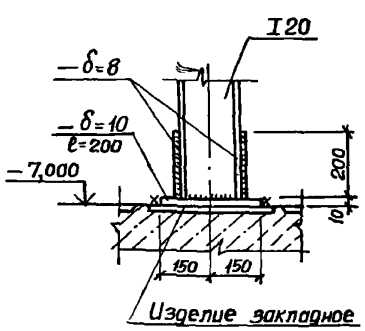
III



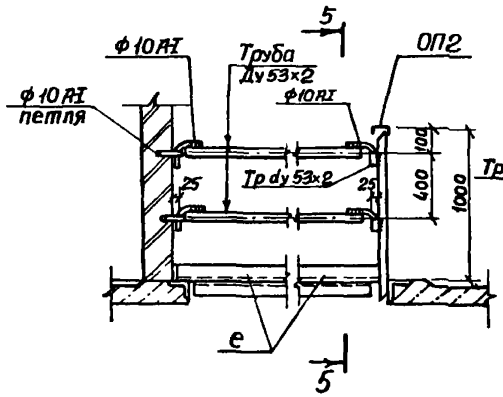
IV



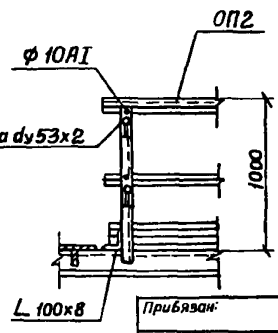
V



5-5 лист 4



6-6



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Сечение: Состав	Опорные усилия: т мсм	N тс	Q тс	Группа капитр	Марка металла	Примечание
Л1	МЛХШ60-48.8		1.450.3-3.1	(шт.1)					Укоротить на 100мм
Л2	МЛХШ60-42.8		1.450.3-3.1	(шт.1)					
Л3	МЛХШ60-30.8		1.450.3-3.1	(шт.1)					
ОП1	ОГпМХ ЭБ-10.48		1.450.3-3.1	(шт.1)					
ОП2	ОГп МЛХ-10.48		1.450.3-3.1	(шт.1)					
ОП3	ОГп МЛХ-10.42		1.450.3-3.1	(шт.1)					
ОП4	ОГпМЛХ-10.42		1.450.3-3.1	(шт.1)					
ОП5	ОГпМЛХ-10.30		1.450.3-3.1	(шт.1)					
ОП6	ОГпМЛХ-10.30		1.450.3-3.1	(шт.1)					
ОП1	ОГпМХ ЭБ-10.21		1.450.3-3.1	(шт.2)					
ОП2	ОГпМХ ЭБ-10.36		1.450.3-3.1	(шт.1)					Укоротить на 300мм.
ОП3	ОГпМХ ЭБ-10.9		1.450.3-3.1	(шт.1)					
									Укоротить на 300 мм
а	С		С10						
б	1 / 2	1	Ст рифл. -б=4				4	Вст3кп2	
		2	-6х50						
в	Съемная цепь		А1-6х18	ГОСТ 2319-81					
Кр1	2, r200, 1	1	С14					Вст3сп5	
		2	L75х6					Вст3кп2	
		3	L90х6					Вст3сп5	
G1	I		I20					Вст3кп2	
д	1, 2, I	1	Труба 52х2	Конструктивно				Вст3кп2	
		2	ф10АI	-"-				Вст3сп5	
е	L		L100х8	-"-					

Согласовано

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

Прибязан:

Инв. №

Копировал.

Нач.отд.	Шейко			
Н.контр.	Сокольская			
Гл.спец.	Власенко			
Рук.гр.	Абрамова			
Вед.инж.	Сафрончик			
Инж.	Пугачев		04.89	

ТП 902-1-145.88-КМ2

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч, напором 6-51м

Стадия: Р | Лист: 5 | Листов:

Схемы расположения лестниц и площадок на отм 0,000 и -4,400 (окончание)

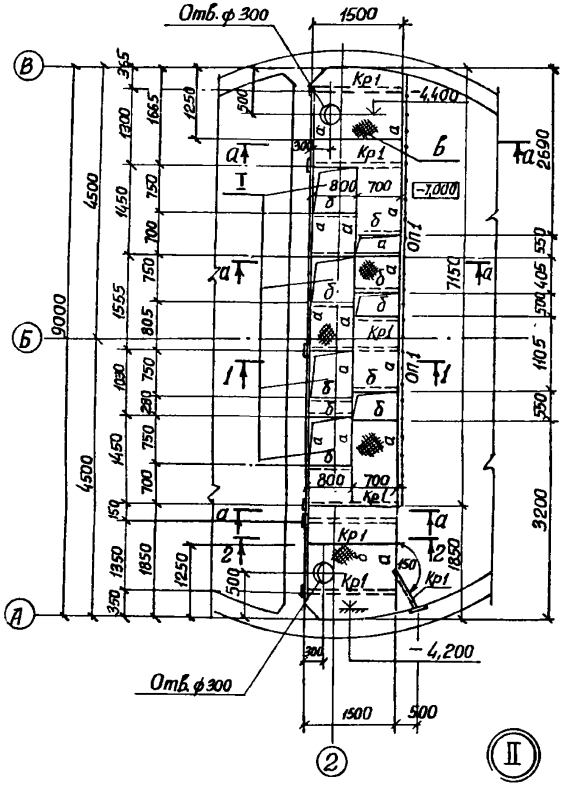
Госстрой СССР Союзводоканалмонтажпроект Харьковский Водоканалпроект

23481-01 25

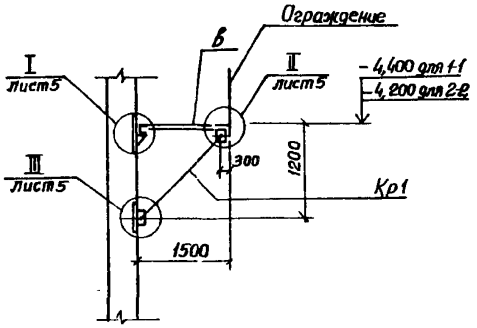
Формат А2

Альбом 5

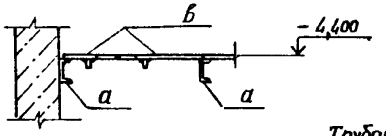
Схема расположения металлической площадки Пм1 на отм – 4,400 и – 4,200



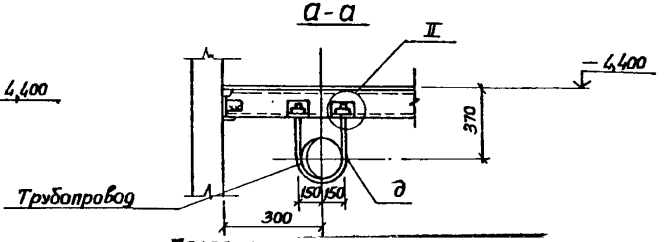
1-1; 2-2

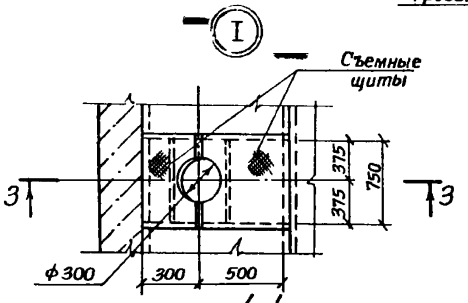


3-3

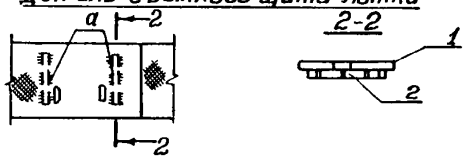


а-а

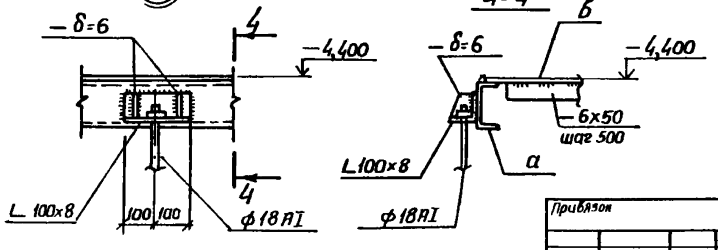




Деталь съемного щита лотка



4-4



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M тсм	N тс	Q тс	Группа конструк.	Марка металла	Примечание
а	[		[14				4	ВСТ3 кп2	
б	[		[10						
в		1	Ст. фиксен – δ=4						
		2	–6×50						
д			ф 18 А-I						
Кр1		1	[14						
		2	L 75×6					ВСТ3кп5	
ОП1	ОГПМ×ЗБ-10.36		1.450.3-31 (шт 2)					ВСТ3кп2	

Привязан				Нач. отд.	Шейко		
				Н. контр.	Сокольская		
				Гл. спец.	Блесенко		
				Рук. гр.	Абрамова		
				Вед. инж.	Сафранчик		
Инв. №				Инж.	Пугачев		

ТП 902-1-145.88 - Км2

Канализационная насосная станция производительностью 120 660 м³/ч с напором 6-51 м

Схема расположения металлической площадки Пм1 на отм –4,400. Насосы марки СД

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

Согласовано:

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

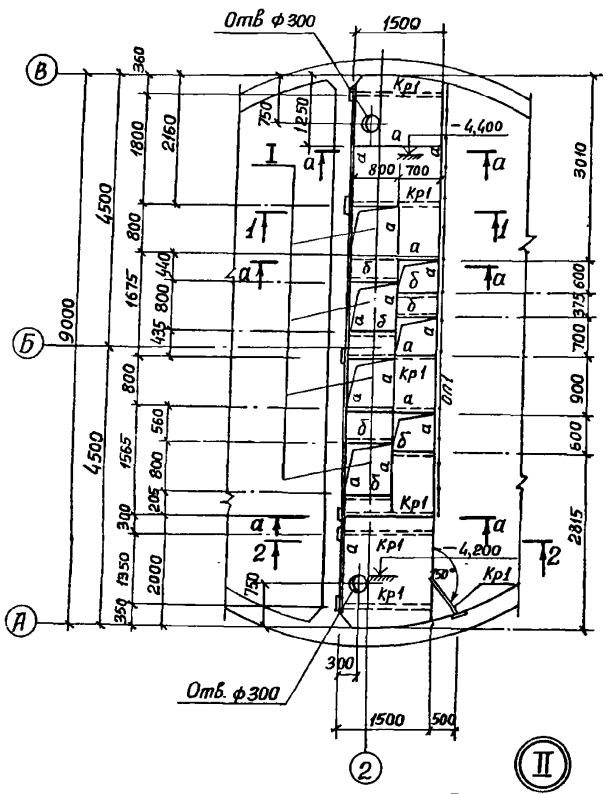
Копировал.

23481-01 26

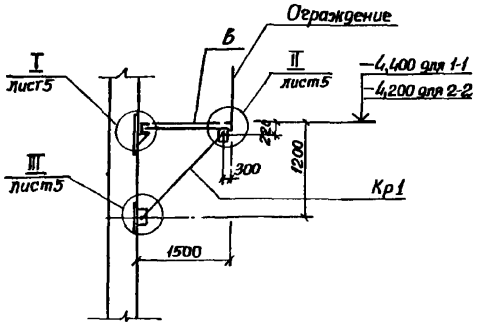
Формат А2

Альбом 5

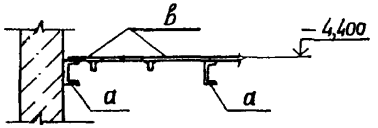
Схема расположения металлической площадки ПМ1 на отм – 4,400 и – 4,200



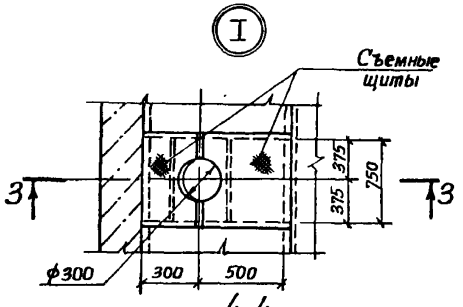
1-1; 2-2

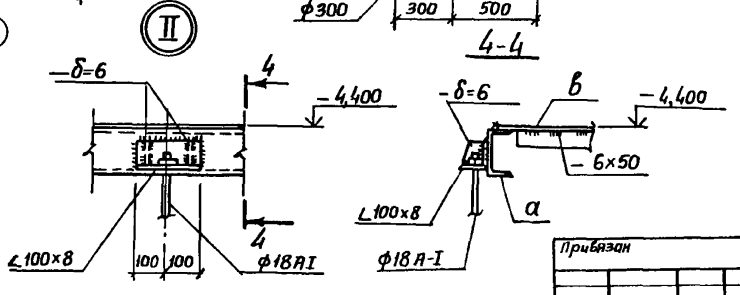


3-3



4-4

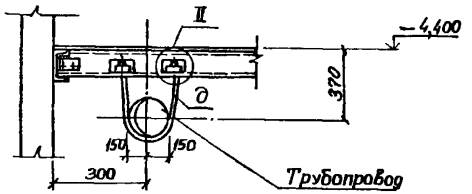




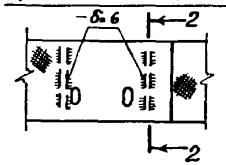
Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M тсм	N тс	G тс	Группа конструкций	Марка металла	Примечание
ОП1	ОГПМХЭБ-10.36	см	1450.3-3.1 (шт 2)				4	В ст3 кп2	
а	[		[14						
б	[		[10						
в		1	Ст рифл –δ=4						
		2	–6×50						Шаг 800мм
д	•		ф18А-I						
Кр1		1	[14						
		2	L 75×6					В ст3 сп5	

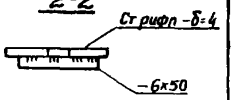
а-а



Деталь съёмного щита лотка



2-2



							ТП 902-1-145 88 - КМ2		
Привязан	Нач отд	Шейко			Канализационная насосная станция производительностью 120-660м³/ч, напором 6-51м	Стадия	Лист	Листов
	Н контр	Сокольская				Р	7	
	Гл спец	Власенко						
	Рук гр.	Абрамова			Схема расположения металлической площадки ПМ-1 на отм – 4400. насосы марки см	Госстрой СССР Союзводоканалниц проект Харьковский Водоканалпроект		
	Вед инж	Сафрончик						
Инв №	Инж.	Пугачев						

Согласовано

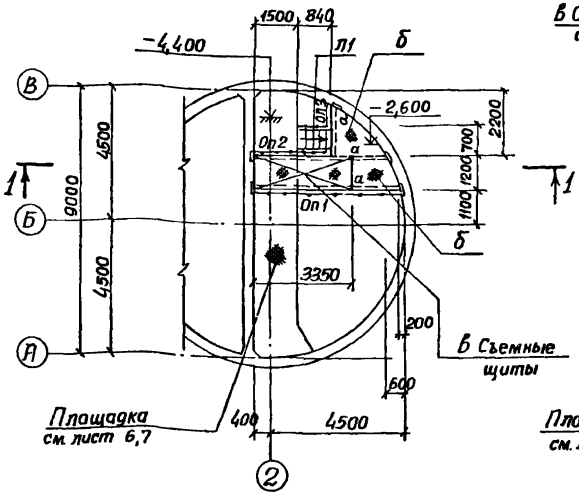
Инв № подл | Подпись и дата | Взам инв № | Гл спец ТП | Инженер | Бик 2 | Нарышкин

Копировал

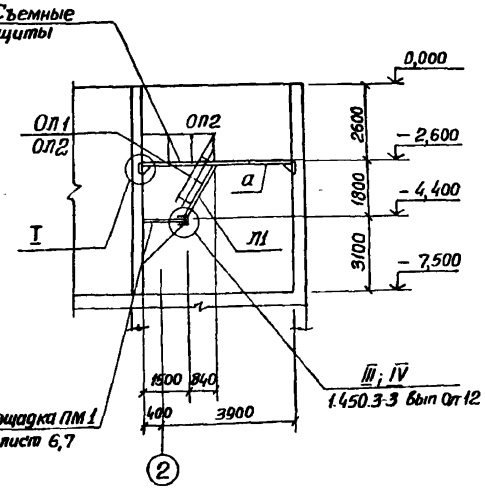
23481-01 27 Формат А2

Альбом 5

Схема расположения металлической площадки для обслуживания крана на отм. −2,600



1-1



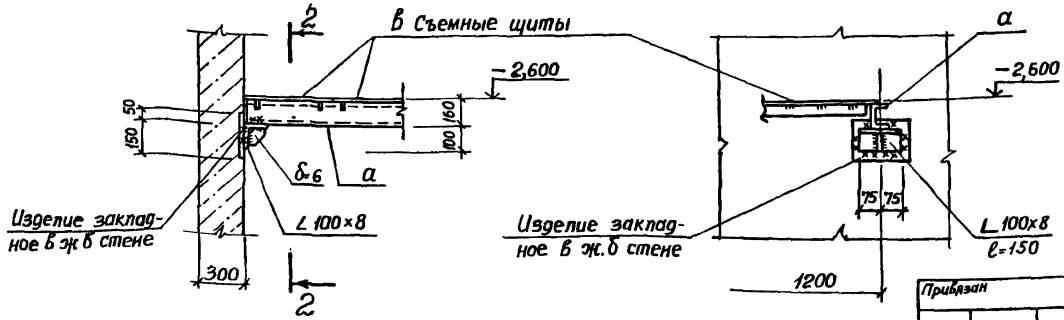
Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M тсм.	N тс.	Q тс	Группа констр.	Марка металла	Примечание
Л1	МПК Ш60-18.6		1.450.3-3.1	1.21		1 шт	4	Вст3сп5-1, Вст3 кп2	
ОП1	ОГпМП×60-10.18		1.450.3-3.1	4 1.2		1 шт			
ОП2	ОГпМП×60-10.18		1.450.3-3.1	4 1.2		1 шт			
ОП1	ОГпМКЭБ-10 42		1.450.3-3.1	5 10		1 шт			
ОП2	ОГпМКЭБ-10.24		1.450.3-3.1	5.10		1 шт			
ОП3	ОГпМКЭБ-10.9		1.450.3-3.1	5 10		1 шт			
а	С		С16						
б	1, 2	1	ст. рифл. −б-4						
		2	−6×50						
в	1, 3, 2	1	ст. рифл. −б-4						
		2	−6×50						
		3	ф 10 А1						

1. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-75
2. Нагрузка на площадку не более 150 кг/м².

I

2-2



Согласовано
Гл. спец. ГПИ Сантехпроект
Рук. гр.
Гл. инж. проекта
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Шейко		
Н. контр.	Сокольская		
Гл. спец.	Власенко		
Рук. гр.	Абрамова		
Ст. инж.	Сафронцев		
Инж.	Пугачев		

ТП 902-1-145 88 -КМ2

Канализационная насосная станция производительностью 120-660 м³/ч напором 6-51 м

Схема расположения площадки для обслуживания крана на отм −2,600

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

(Госстрой СССР) Союзгосстройпроект Харьковский Водоканалпроект

Копировал:

23481-01 28

Формат

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-1-145.88

КАНАЛИЗАЦИОННАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 120-660 м³/ч, НАПОРОМ 6-51 м

ПРИ ГЛУБИНЕ ЗАЛОЖЕНИЯ ПОДВОДЯЩЕГО КОЛЛЕКТОРА 5,5 м

АЛЬБОМ V ИЗДЕЛИЯ

Привязан

Инв. №

Формат А4

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

Альбом 5

Обозначение документа	Наименование	Стр.
902-1-145.88-КЖ2.И.ДО	Содержание Выпуска	28
-КЖ2.И.ТТ	Технические требования	28
-КЖ2.И.Кр1	Каркас плоский Кр1, Кр2	28
-КЖ2.И.Кр3	Каркас плоский Кр3, Кр5	29
-КЖ2.И.Кр4	Каркас плоский Кр4	29
-КЖ2.И.МН1	Изделие закладное МН1	29
-КЖ2.И.МН2	Изделие закладное МН2	30
-КЖ2.И.ВС	Ведомость расхода стали	30
-КЖ2.И.МН3	Изделие закладное МН3	30
-КЖ2.И.МС1	Изделие соединительное МС1	30
-КЖ2.И.ОБ1	Опорный блок ОБ1	31
-КЖ2.И.С1	Сетка арматурная С1	31
-КЖ2.И.С2	Сетка арматурная С2	31

Привязан

Инв. №

Разраб.	Хомовская		
Пров.	Сафрончик		
Ведущ.	Сафрончик		
Рук. гр.	Абрамова		
Гл. спец.	Власенко		
Н. контр.	Сокольская		
Нач. отд.	Шейко		

ТП 902-1-145.88 - КЖ2.И.ДО

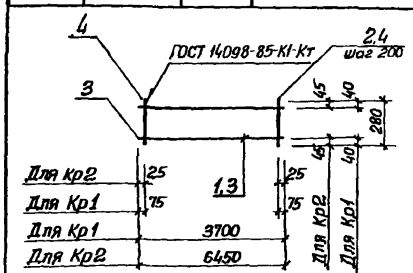
Содержание Выпуска

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

Формат А4

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



Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Масса сетки, кг
Кр 1	1	ф10АI, ℓ=3700	2	2,28	7,79
	2	ф10АI, ℓ=280	19	0,17	
Кр 2	3	ф10АI, ℓ=6450	2	4,00	13,36
	4	ф10АI ℓ=280	33	0,17	

Технические требования см. 902-1-145.88-КЖ2.И ТТ
Арматура А-I по ГОСТ 5781-82*

Привязан

Инв. №

Разраб.	Рукас		
Пров.	Сафрончик		
Ведущ.	Сафрончик		
Рук. гр.	Абрамова		
Гл. спец.	Власенко		
Н. контр.	Сокольская		
Нач. отд.	Шейко		

ТП 902-1-145.88-КЖ2.И.Кр1

Каркас плоский Кр1, Кр2

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

Формат А4

23147-10 29

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

Технические требования к изготовлению арматурных, закладных изделий.

1. Плоские арматурные изделия следует изготовлять при помощи контактной точечной сварки по ГОСТ 14098-85
2. Сварку каркасов производить во всех точках пересечения стержней.
3. Размеры каркасов даны по осям и торцам стержней.
4. Сварку закладных изделий производить в соответствии с ГОСТ 14098-85 „Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций" и ГОСТ 5264-80.
5. Качество арматурных и закладных изделий должно удовлетворять требованиям ГОСТ 10922-75 и ГОСТ 23858-79
6. Катет сварных швов принять по наименьшей толщине свариваемых элементов
7. Материал прокатной стали закладных изделий принять марки Вст3пс6-1 для сварных конструкций по ТУ-14-1-3023-80 и Вст3кп2 по ГОСТ 380-71.

Привязан

Инв. №

Разраб.	Хомовская		
Пров.	Сафрончик		
Ведущ.	Сафрончик		
Рук. гр.	Абрамова		
Гл. спец.	Власенко		
Н. контр.	Сокольская		
Нач. отд.	Шейко		

ТП 902-1-145.88-КЖ2.И.ТТ

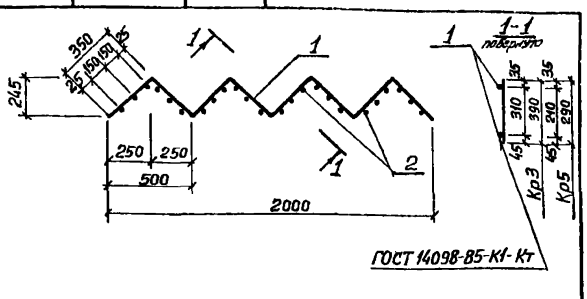
Технические требования

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

Формат А4

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



Марка элемента	Поз	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Масса эл-та, кг
Кр3	1	ф10АI, ℓ=2800	2	1,7	9,16
	2	ф8АI, ℓ=390	24	0,24	
Кр5	1	ф10АI, ℓ=2800	2	1,7	7,72
	2	ф8АI, ℓ=290	24	0,18	

Технические требования см ТП 902-1-145.88-КЖ2.И.ТТ
Арматура класса АI по ГОСТ 5781-82*.

Привязан

Инв №			
Разраб	Хомовская		8.88г.
Пров	Сафрончик		"
Вед инж	Сафрончик		"
Рук гр	Абрамова		"
Гл спец	Власенко		"
Н контр	Сокольская		"
Нач отд	Шейко		"

ТП 902-1-145.88 - КЖ2.И.Кр3

Каркас плоский Кр3, Кр5

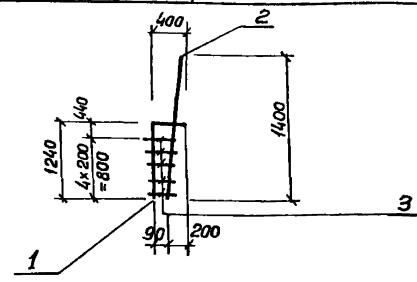
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Формат А4

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

Альбом 5



Марка каркаса	Поз	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Масса сетки, кг
Кр4	1	ф14А-III, ℓ=1510	1	1,82	4,17
	2	ф14А-III, ℓ=1580	1	1,9	
	3	ф8А-III, ℓ=220	5	0,09	

Технические требования см ТП 902-1-145.88-КЖ2.И.ТТ
Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Привязан

Инв №			
Разраб	Хомовская		8.88г.
Пров	Сафрончик		
Вед инж	Сафрончик		
Рук гр	Абрамова		
Гл спец	Власенко		
Н контр	Сокольская		
Нач отд	Шейко		

ТП 902-1-145.88 - КЖ2.И.Кр4

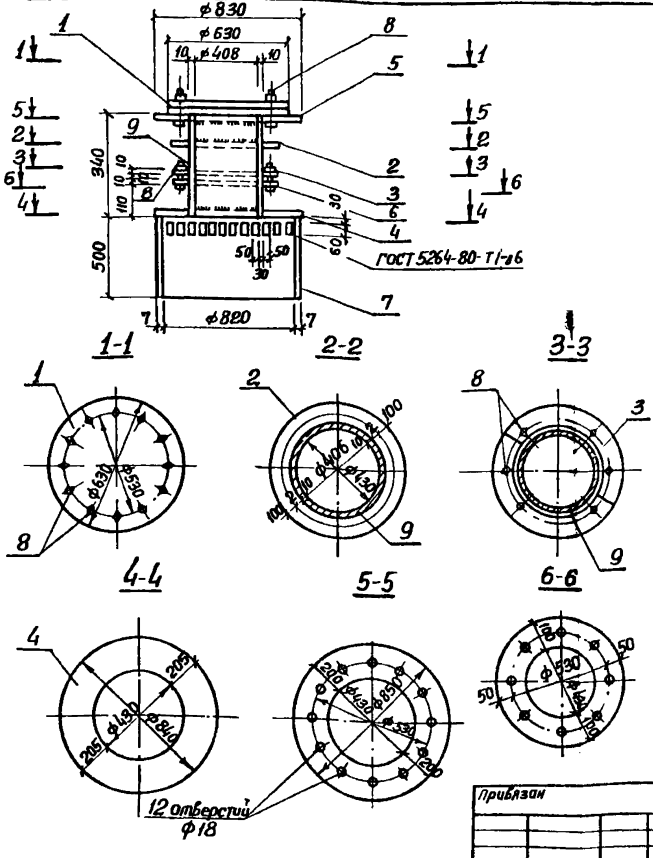
Каркас плоский Кр4

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Формат А4

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



Марка изделия	Поз	Наименование	Кол	Масса ед, кг	Масса изделия
МН1	1	— 16×630 ℓ=630	1	49,8	340,7
	2	— 10×630 ℓ=630	1	31,2	
	3	— 10×320 ℓ=320	2	8,0	
	4	— 6×850 ℓ=850	1	34,0	
	5	— 16×850 ℓ=850	1	90,8	
	6	— 10×630 ℓ=630	1	31,2	
	7	Труба 820×7, ℓ=500	1	50,2	
	8	Болт М16×60,50	20	0,13	
	9	Труба 426×10 ℓ=340	1	34,9	

Технические требования см ТП902-1-145.88-КЖ2.И.ТТ
Труба по ГОСТ 8732-78*
Полоса по ГОСТ 82-70*
Болт по ГОСТ 7798-70*

Привязан

Инв №			
Разраб	Хомовская		8.88г.
Пров	Сафрончик		"
Вед инж	Сафрончик		"
Рук гр	Абрамова		"
Гл спец	Власенко		"
Н контр	Сокольская		"
Нач отд	Шейко		"

ТП 902-1-145.88 - КЖ2.И.МН1

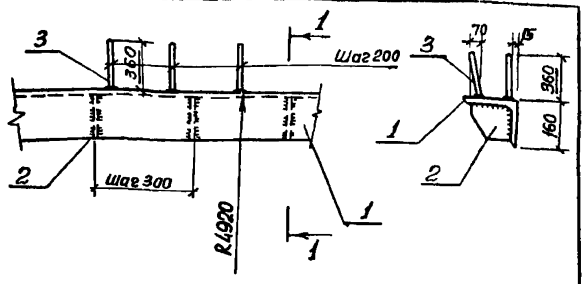
Изделие закладное МН 1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Госстрой СССР Союзводоканалниипроект Харьковский Водоканалпроект

Формат А4

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



Марка изделия	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса изделия кг
МН2	1	∠160×11, ℓ=1000мм	1	27,0	37,88
	2	-150×10, ℓ=150 мм	4	1,77	
	3	ф12 А-III, ℓ=360мм	12	0,32	

Технические требования см. ТП 902-1-145.88-КЖ2.И.ТТ
Уголок по ГОСТ 8509-72*
Полоса по ГОСТ 82-70*
Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*

Привязан

Инв.№

Разраб.	Томовская		8.88г.
Пробер	Сафрончик		
Вед.инж.	Сафрончик		
Рук.гр.	Абрамова		
Гл.спец.	Власенко		
Н.контр.	Сокольская		
Нач.отд.	Шейко		

ТП 902-1-145.88 - КЖ2.И.МН2

Изделие закладное МН2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Госстрой СССР Союзводоканалмонтажпроект Харьковский Водоканалпроект

Формат А4

Альбом 5

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные			Изделия закладные				Итого	Всего
	Арматура класса А-I ГОСТ 5781-82*			Арматура класса А-I ГОСТ 5781-82*		Прокат марки			
	ф8		Итого	ф10	Итого				
ОБ1	16,3		16,3	1,6	1,6			1,6	17,9

Привязан

Инв.№

Разраб.	Прядкина		8.88г.
Пробер	Сафрончик		
Вед.инж.	Сафрончик		
Рук.гр.	Абрамова		
Гл.спец.	Власенко		
Н.контр.	Сокольская		
Нач.отд.	Шейко		

ТП 902-1-145.88 - КЖ2.И.РС

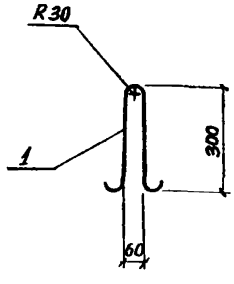
Ведомость расхода стали

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Госстрой СССР Союзводоканалмонтажпроект Харьковский Водоканалпроект

Формат А4

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



Марка изделия	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса изделия кг
МН3	1	ф10 А-I, ℓ=870	1	0,54	0,54

Технические требования см. ТП 902-1-145.88-КЖ2.И.ТТ
Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82*

Привязан

Инв.№

Разраб.	Томовская		8.88г.
Пробер	Сафрончик		
Вед.инж.	Сафрончик		
Рук.гр.	Абрамова		
Гл.спец.	Власенко		
Н.контр.	Сокольская		
Нач.отд.	Шейко		

ТП 902-1-145.88-КЖ2.И.МН3

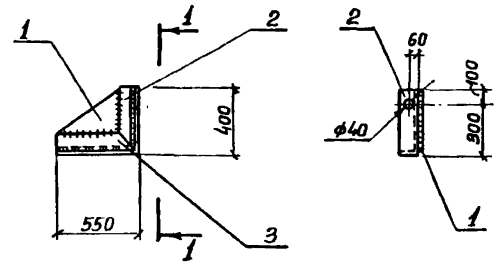
Изделие закладное МН3

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Госстрой СССР Союзводоканалмонтажпроект Харьковский Водоканалпроект

Формат А4

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



Марка изделия	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Масса изделия кг
МС1	1	-380×10, ℓ=530мм	1	15,7	32,14
	2	∠125×9, ℓ=400 мм	1	6,92	
	3	∠125×9, ℓ=550 мм	1	9,52	

Технические требования см. ТП 902-1-145.88-КЖ2.И.ТТ
Полоса по ГОСТ 82-70*
Уголок по ГОСТ 8509-72*

Привязан

Инв.№

Разраб.	Томовская		8.88г.
Пробер	Сафрончик		
Вед.инж.	Сафрончик		
Рук.гр.	Абрамова		
Гл.спец.	Власенко		
Н.контр.	Сокольская		
Нач.отд.	Шейко		

ТП 902-1-145.88-КЖ2.И.МС1

Изделие соединительное МС1

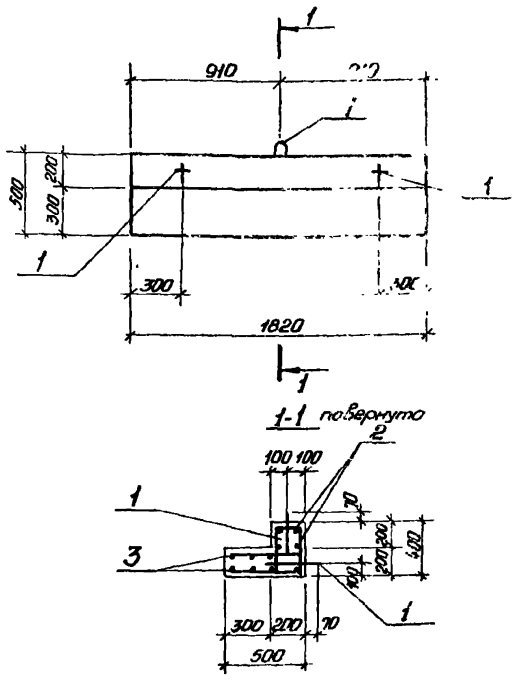
Стадия	Лист	Листов
Р		1

Госстрой СССР Союзводоканалмонтажпроект Харьковский Водоканалпроект

Формат А4

23918-01 31

Альбом 5



1	[illegible]		[illegible]
2	[illegible]		
	МН3	3	ТП902-[illegible]-КЖ2.И.МН3
2	Сетка арматурная С1	1	-КЖ2.И.С1
3	С2	1	-КЖ2.И.С2
4	Бетон класса [illegible]	0,25	

1 Технические требования смотреть ТП902-1-145.88-КЖ2.И ТТ

2 [illegible] блока ОБ1-0.64т.

Изм.	Кол.	Лист	Подп.
Разраб.	Прядкина		
Пров.	Сахарчик		
Вед. инж.	Сахарчик		
Рук. гр.	Абрамова		
Гл. спец.	Власенко		
Н. контр.	[illegible]		
Нач. отд.	[illegible]		

ТП 902-1-145.88-КЖ2.И.ОБ1

Опорный блок ОБ1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

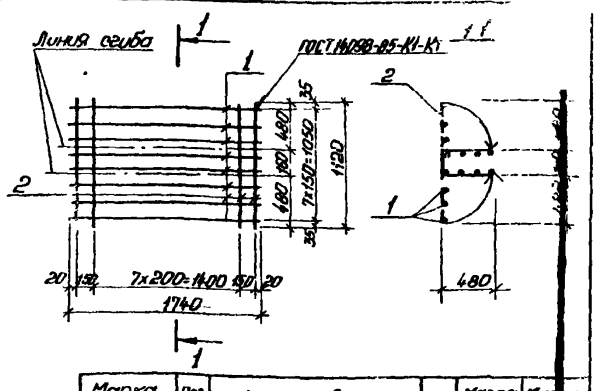
Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

Формат А3

Привязан

Инв. №

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



Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Масса сетки, кг
С1	1	Ø8А-I, ℓ=1740	8	0,69	9,92
	2	Ø8А-I, ℓ=1120	10	0,44	

Арматура: класса А-I по ГОСТ 5781-82*

Привязан

Инв. №

Разраб.	Прядкина		
Пров.	Сахарчик		
Рук. гр.	Абрамова		
Гл. спец.	Власенко		
Н. контр.	Сокольская		
Нач. отд.	Шейко		

ТП 902-1-145.88-КЖ2.И.С1

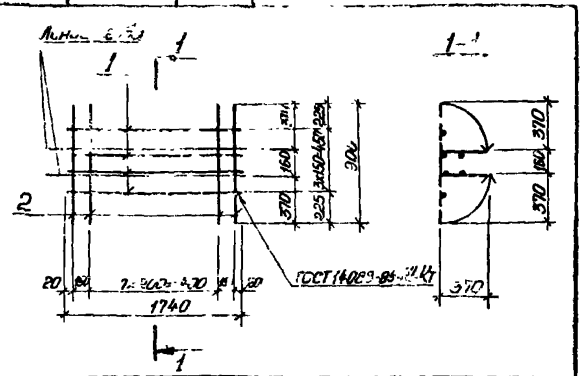
Сетка арматурная С1

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

Формат А4

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



Марка сетки	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Масса сетки, кг
С2	1	Ø8АI, ℓ=1740	4	0,69	6,4
	2	Ø8АI, ℓ=900	10	0,36	

Арматура: класса А-I по ГОСТ 5781-82*

Привязан

Инв. №

Разраб.	Прядкина		
Пров.	Сахарчик		
Вед. инж.	Сахарчик		
Рук. гр.	Абрамова		
Гл. спец.	Власенко		
Н. контр.	Сокольская		
Нач. отд.	Шейко		

ТП 902-1-145.88-КЖ2.И.С2

Сетка арматурная С2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Госстрой СССР Союзводоканалпроект Харьковский Водоканалпроект

Формат А4

gost.e-ecolog.ru