

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

704 - I - 0247.90

ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ РЕЗЕРВУАРОВ СО СТАЦИОНАР-  
НОЙ КРЫШЕЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ  
ОБЪЕМАМИ 1,2,3,5,10,20 И 30 ТЫС. М<sup>3</sup>

АЛЬБОМ 1

ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ РЕЗЕРВУАРА ОБЪЕМОМ 1 ТЫС. М<sup>3</sup>

© КАЗАХСКИЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

## ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

704 - 1 - 0247.90

ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ РЕЗЕРВУАРОВ СО СТАЦИОНАРНОЙ  
КРЫШЕЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ  
ОБЪЕМАМИ 1,2,3,5,10,20 И 30 ТЫС. М<sup>3</sup>

АЛЬБОМ 1

ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ РЕЗЕРВУАРА ОБЪЕМОМ 1 ТЫС. М<sup>3</sup>

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ 0 ПЗ	Общая пояснительная записка	
АЛЬБОМ 1 КЖ.1	Основания и фундаменты резервуара	объемом 1 тыс. м <sup>3</sup>
АЛЬБОМ 2 КЖ.2	Основания и фундаменты резервуара	объемом 2 тыс. м <sup>3</sup>
АЛЬБОМ 3 КЖ.3	Основания и фундаменты резервуара	объемом 3 тыс. м <sup>3</sup>
АЛЬБОМ 4 КЖ.4	Основания и фундаменты резервуара	объемом 5 тыс. м <sup>3</sup>
АЛЬБОМ 5 КЖ.5	Основания и фундаменты резервуара	объемом 10 тыс. м <sup>3</sup>
АЛЬБОМ 6 КЖ.6	Основания и фундаменты резервуара	объемом 20 тыс. м <sup>3</sup>
АЛЬБОМ 7 КЖ.7	Основания и фундаменты резервуара	объемом 30 тыс. м <sup>3</sup>
АЛЬБОМ 8 С	Сметы	
АЛЬБОМ 9 ВМ	Ведомости потребности в материалах	

РАЗРАБОТАН

ГПИ „ФундаментПроект“

Главный инженер института *Мурзин* Михальчук В.А.Главный инженер проекта *Филиппов* Филиппов О.Г.

Ведущая организация институт „Южгипронефтепровод“

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

Миннефтегазпромом СССР

приказ N 107 „9“ от 16.10.1990г

Альбом 1

Типовые проектные решения 704-1-0247.90

Имя, № госа, подписать и дату, В.В.М.И.И.И.И.

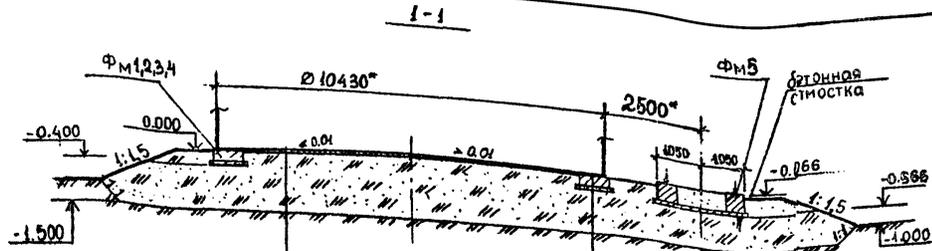
## Содержание альбома 1

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
	ТПР 704-1-0247.90 - КЖ.1	
1	Общие данные	3
2	Схема расположения фундаментов	4
3	Фундамент Фм1 Узлы	
	Схема армирования	5
4	Фундамент Фм2 Узлы	
	Схема армирования	6
5	Фундамент Фм3 Узлы	
	Схема армирования	7
6	Фундамент Фм4 Узлы	
	Схема армирования	8
7	Схема расположения фундаментов и плиты	9
8	Плита Пм1	
	Схема армирования	10

№№ листов	Наименование и обозначение документов Наименование листа	Стр.
9	Фундамент Фм5	
	Схема армирования	11
10	Контрольный колодец КК1	12
11	Фундамент под шкаф узла управления системой	
	подогрева.	13
	ТПР 704-1-0247.90 - КЖИ.1	
-010	Каркас плоский КР1	14
-011	Каркас плоский КР2	14
-012	Каркас пространственный КП1	14
-020	Закладная деталь МЖ1	14

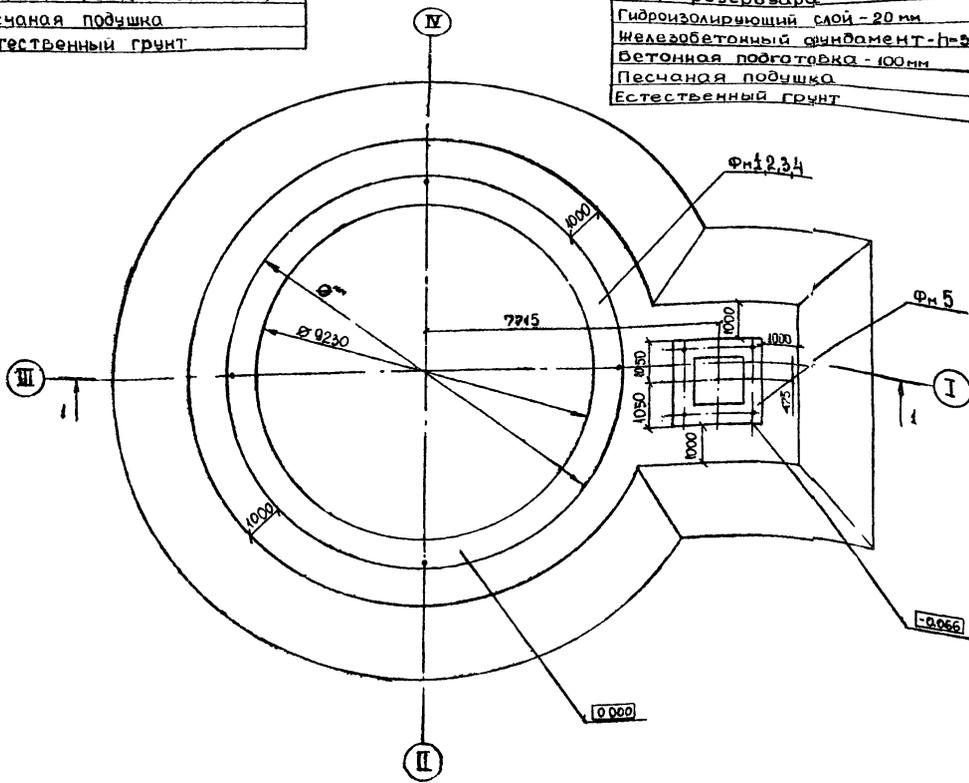


Альбом 1  
Типовые проектные решения 704-1-0247 90



Днище резервуара  
Гидроизолирующий слой - 100 мм  
Песчаная подушка  
Естественный грунт

Днище резервуара  
Гидроизолирующий слой - 20 мм  
Железобетонный фундамент - h=500 мм  
Бетонная подготовка - 100 мм  
Песчаная подушка  
Естественный грунт



Спецификация к схеме расположения фундаментов

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. изг.	Примеч.
Фм 1	ТПР 704-1-0247.90 - КЖ.1-3	Фундамент Фм 1	4		Вариант I
Фм 2	ТПР 704-1-0247.90 - КЖ.1-4	Фундамент Фм 2	4		Вариант I
Фм 3	ТПР 704-1-0247.90 - КЖ.1-5	Фундамент Фм 3	4		Вариант II
Фм 4	ТПР 704-1-0247.90 - КЖ.1-6	Фундамент Фм 4	4		Вариант IV
Фм 5	ТПР 704-1-0247.90 - КЖ.1-9	Фундамент Фм 5	4		Вариант V

\* Размеры даны для справки.

Металлическая конструкция резервуара на разрезе 1-1 показана условно.

\*\*  $\Phi$  - диаметр кольцевого фундамента меняется в зависимости от варианта

Лист № 1  
Итого листов 12

Привязан

Циф. н°

ТПР 704-1-0247.90 - КЖ.1	
Изм. по	Лещин
Изм. по	Филиппов
Изм. спец.	Александров
Изм. в к.	Чибриков
Провер.	Архипов
Основания и фундаменты резервуара объемом 4 тыс. м <sup>3</sup> варианты I - IV	Лист 2
Схема расположения фундаментов	Фундаментпроект г. Москва

Т.П. ПОВЫЕ ПРОЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ 704-1-0247 90 Альбом 1

Фундамент Фм1

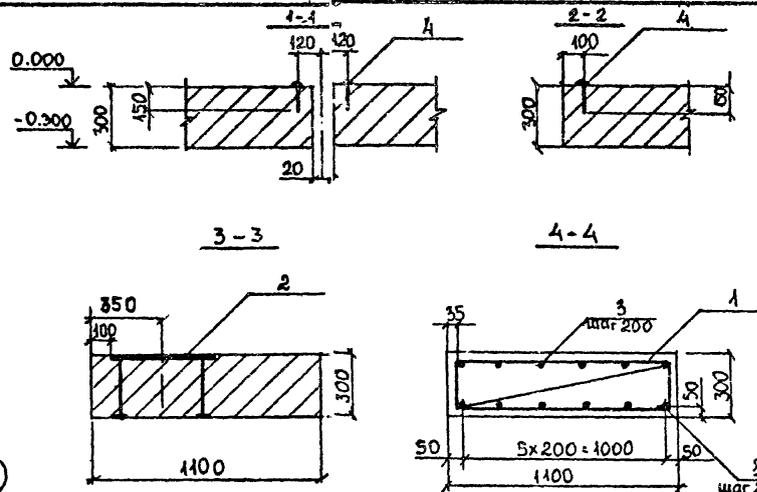
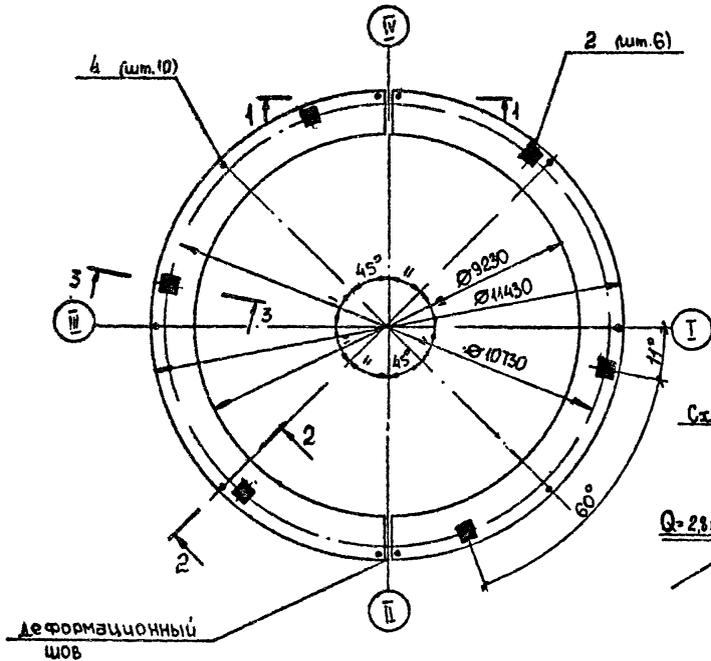


Схема расчетных нагрузок на МН1

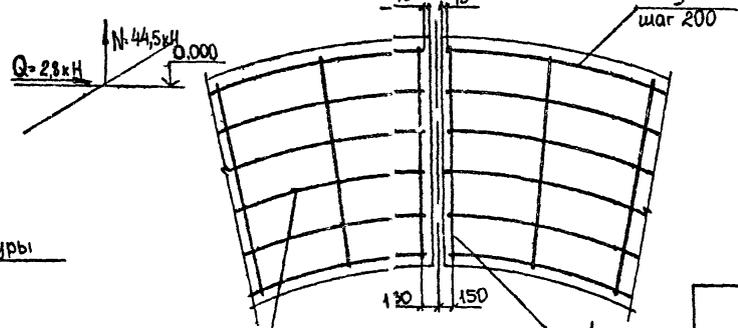
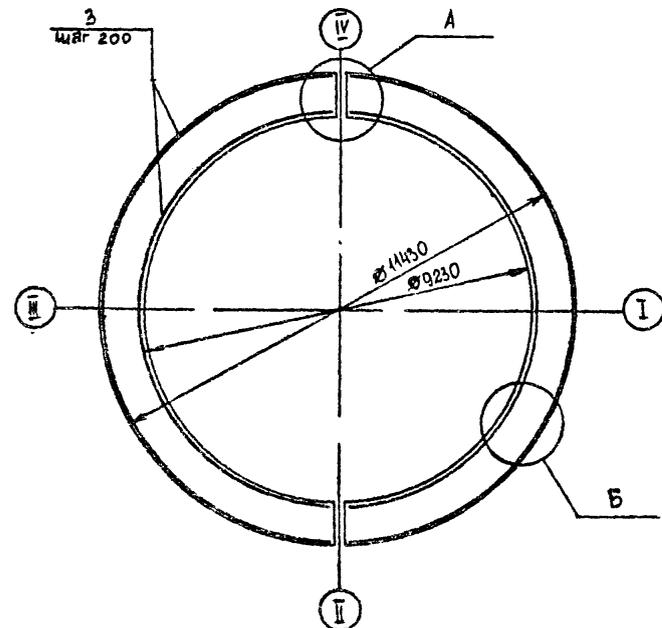


Схема раскладки верхней и нижней арматуры



Спецификация фундамента Фм1

Код	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
			Фундамент Фм1-шт.1		
			Сборочные единицы		
А4	1	ТПР704-1-0247.90-КЖИ.1-010	Каркас плоский КР1	81	
			Изделия закладные		
А4	2	ТПР704-1-0247.90-КЖИ.1-020	Закладная деталь МН1	6	
			Детали		
Б4	3*	Ø12 АIII ГОСТ 5781-82, $\rho_{ср} = 16.226$		24	14,6 кг**
			Стандартные изделия		
Б4	4	Закладка 36x150. ГОСТ 10299-80		10	4,5 кг
			Материалы на Фм1		
			Бетон класса В15, F400, W4	10,7	м <sup>3</sup>

\*\* Масса стержня дана с учетом сварного стыка  
\* Поз 3 - см ведомость деталей.

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные			Изделия закладные				Объем расход			
	Арматура класса		всего	Арматура класса А III	Прочат марки ВСт 3пс 6	Профильная сталь	Закладка				
	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82							ГОСТ 5781-82	ГОСТ 19903-74	ГОСТ 10299-80
Ф м 1	Ø12	Ø10	575,6	8,2	8,2	82,4	122,4	15,0	15,0	145,6	172,2

1. Соединение стержней (поз. 3.) стыковое при помощи ручной дуговой сварки типа С23-Рэ по ГОСТ 14098-85. Длина стыка  $8d$ : для поз. 3 - 100мм.
2. Стыки арматуры располагать вразбежку в количестве не более 50% в одном сечении.
3. Расход стали на стыки арматуры учтен в ведомости расхода стали на элемент.
4. Поз. 3 и поз. 1 соединять вязальной проволокой.

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
3	

Привязан

Ильч. №	Ильч. №	Ильч. №
Ильч. №	Ильч. №	Ильч. №
Ильч. №	Ильч. №	Ильч. №
Ильч. №	Ильч. №	Ильч. №

ТПР 704-1-0247.90 - КЖИ.1		
Основания и фундаменты резервуара объемом 1тыс. м <sup>3</sup>	Стандарт	Лист
Фундамент Фм1. Уэль. Схема армирования.	рп	3
		Фундамент проект г. Москва

Ильч. № ПОЛК (Подпись и дата) В.Ильч. №

Типовые проекты решения 704-1-024790 Альбом 1

ФУНДАМЕНТ ФМ2

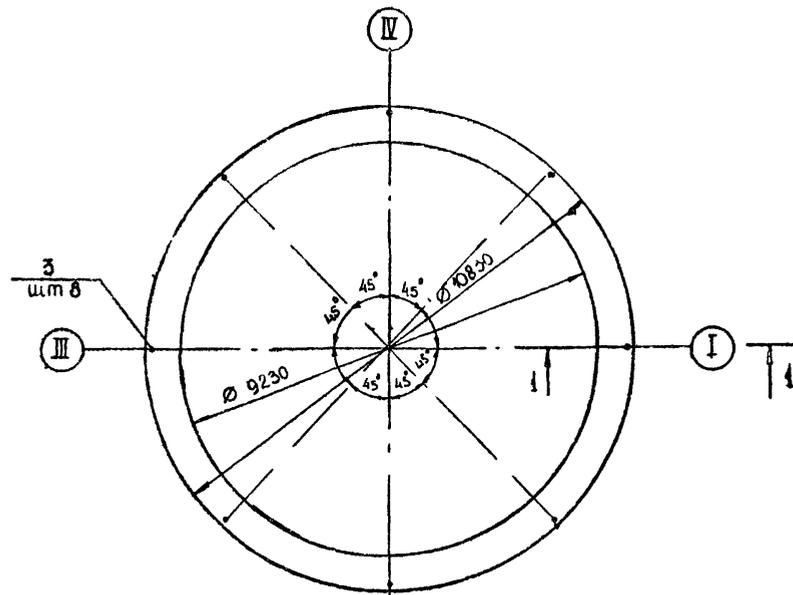
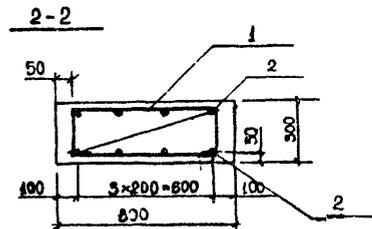
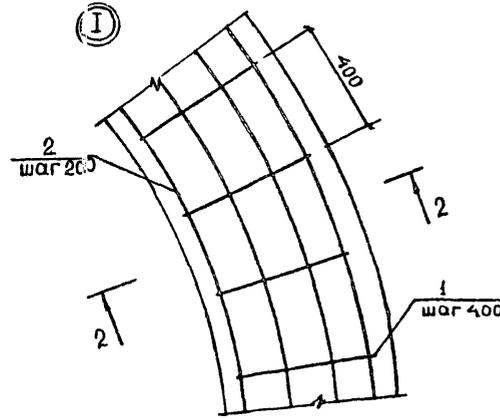
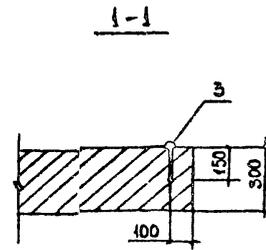
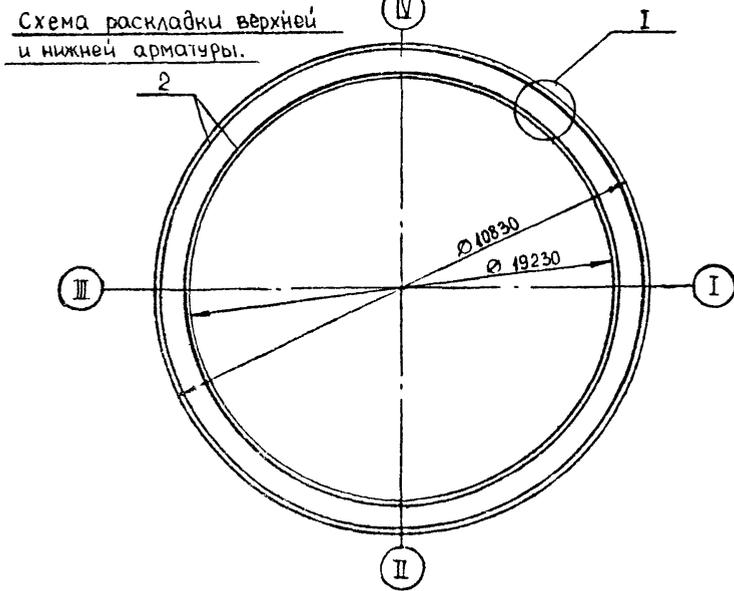


Схема раскладки верхней и нижней арматуры.



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	

Спецификация фундамента ФМ2

Формат	Зона	Позит	Обозначение	Наименование	кол.	Примеч.
				Фундамент ФМ2-шт.1		
				Сборочные единицы		
A4	1		ТПР 704-1-024790-КЖИ.01	Каркас плоский КР2	01	
				Детали		
B4	2*			Ø 12 Аш ГОСТ 5781-82		
				l <sub>ср</sub> = 31,510	6	28,3 кг
				Стандартные изделия		
B4	3			Заклепка 36x150,		
				ГОСТ 10299-80	8	15 кг
				Материалы на ФМ2		
				Бетон класса В15, F100		
				W4	4,0	м³

\*\* Масса стержня бана с учетом сварного стыка.  
\* Поз.2 - см. ведомость деталей.

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Изделия закладные			Общий расход	
	Арматура класса А II		А I		Всего	Прозвильная сталь			
	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 10299-80	ГОСТ 10299-80					
ФМ 2	Ø 12	Итого	Ø 10	Итого	393,7	12,0	12,0	12,0	405,7

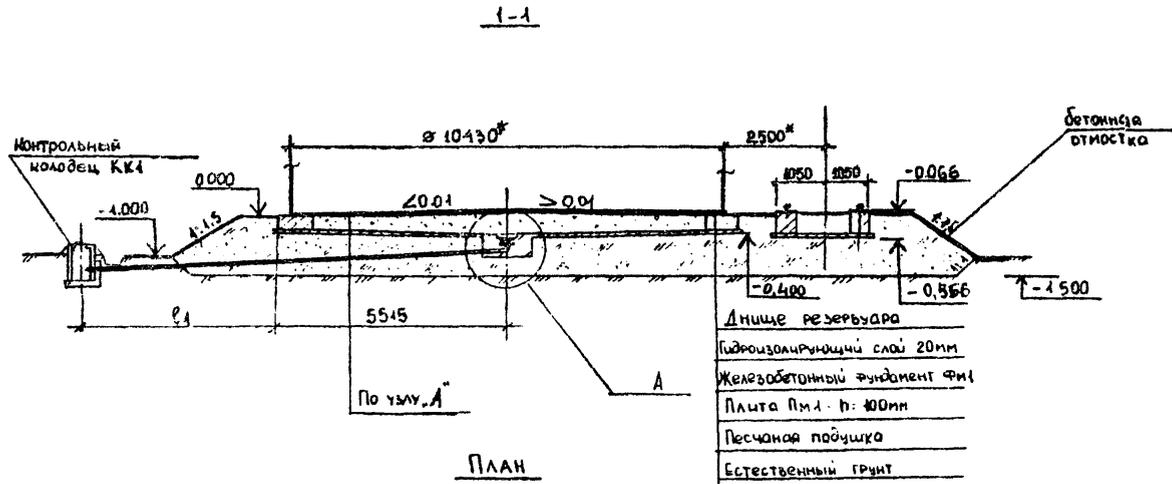
1. Соединение стержней (поз.2) стыковое при помощи ручной дуговой сварки типа С23-Рэ по ГОСТ 14098-85. Длина стыка - 8d : 100 мм.
2. Стыки арматуры располагать вразбежку в количестве не более 50% в одном сечении.
3. Расход стали на стыки учтен в ведомости расхода на элемент.
4. Поз.2 и поз.1 соединять вязальной проволокой.

Лист № 001 Дата подписи и дата Взам инв. №

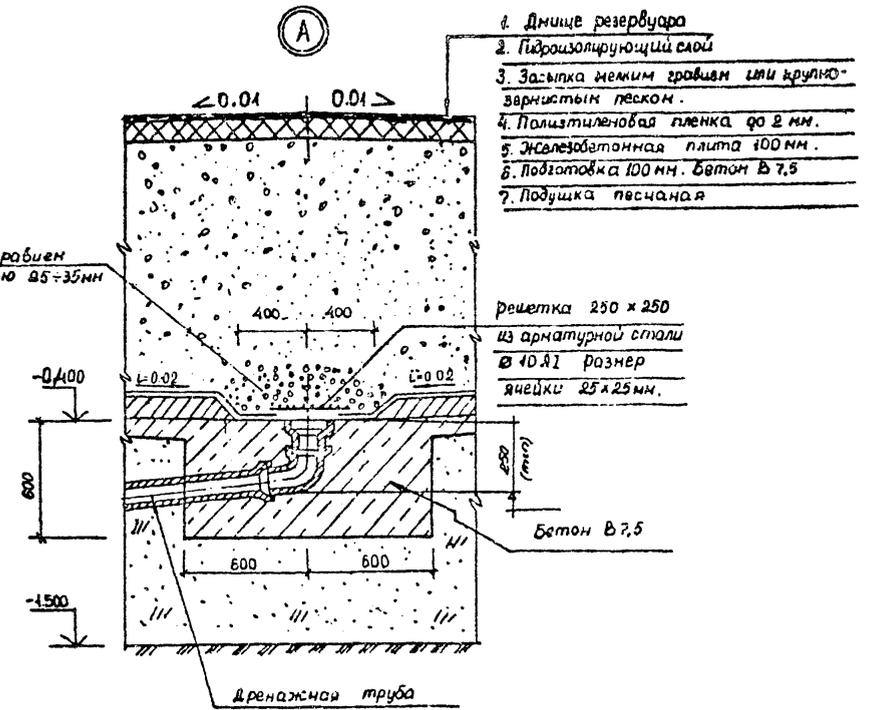
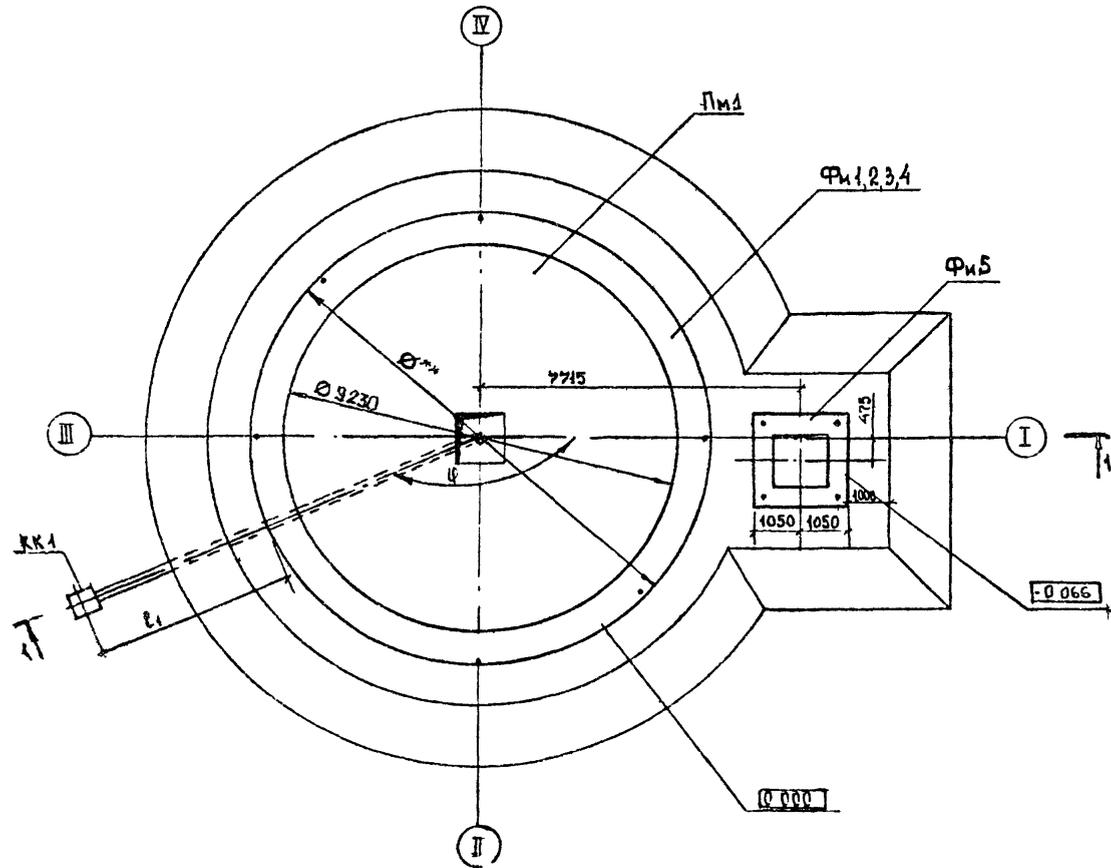
ТПР 704-1-0247.90 - КЖ.1			
Привязан	нач. ПО 4	Лешин	Основания и фундаменты резервуара объемом 1 тыс. м³
	Инж. пр.	Рыжиков	Стр. 4
	Инж. спец.	Анциферова	Фундамент ФМ2. Узлы. Схема армирования.
	Инж. тех.	Чимбер	Фундаментпроект г. Москва
Инв. №	Проверил	Соколова	







ПЛАН



Спецификация к схеме расположения фундаментов и плиты

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Прим
Фм1	ТПр 704-1-0247.90-КЖ.1-3	Фундамент Фм1	1		вар I, V
Фм2	ТПр 704-1-0247.90-КЖ.1-4	Фундамент Фм2	1		вар I, VI
Фм3	ТПр 704-1-0247.90-КЖ.1-5	Фундамент Фм3	1		вар II, VII
Фм4	ТПр 704-1-0247.90-КЖ.1-6	Фундамент Фм4	1		вар II, VIII
Пм1	ТПр 704-1-0247.90-КЖ.1-8	Плита Пм1	1		вар V, VIII
Фм5	ТПр 704-1-0247.90-КЖ.1-9	Фундамент Фм5	1		вар I, VII

- \* Размеры даны для справок.
- 1. Металлическая конструкция резервуара на разрезе 1-1 показана условно.
- 2. Конструкция контрольного колодца КК1 см. лист КЖ1-10
- 3. Конструкция плиты Пм1 - для всех вариантов одинакова.
- 4. Данные лист читать с листами КЖ1-3, 4, 5, 6, 8, 9
- Øжж - диаметр кольцевого фундамента меняется в зависимости от варианта

ТПР 704-1-0247.90 - КЖ.1		
Привязан	Нач. ПО4 Лешин Инж. спец Филиппов Инж. Е.кал Чибриков Проверил Соколово	Основания и фундаменты резервуара объемом 1 тыс. м <sup>3</sup> Вариант V-VIII  Схема расположения фундаментов и плиты.
Стадия	Лист	Листов
РП	7	
		Фундамент проект г. Москва

Типовые проектные решения 704-1-0247.90 Альбом 1

Лист № 01 из 02

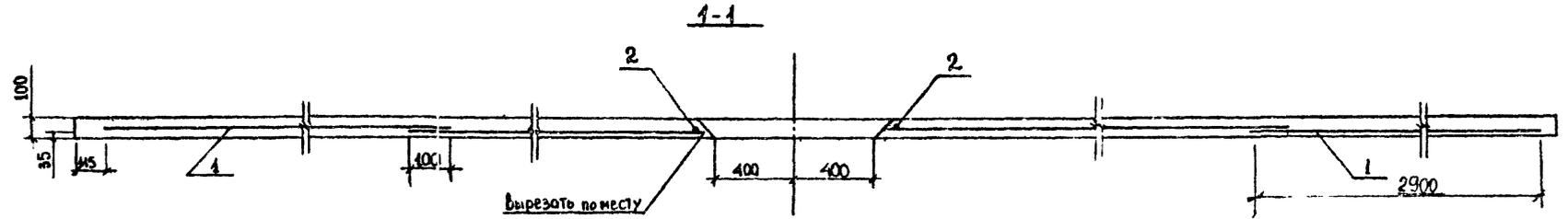
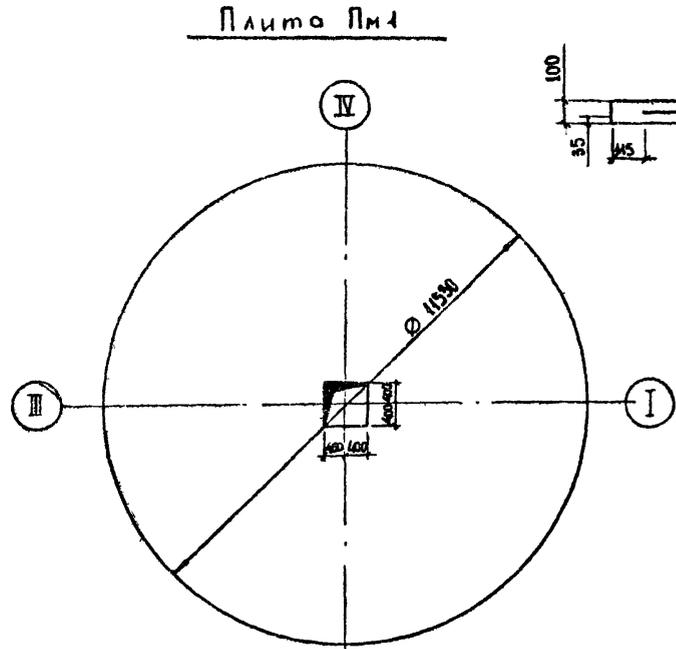
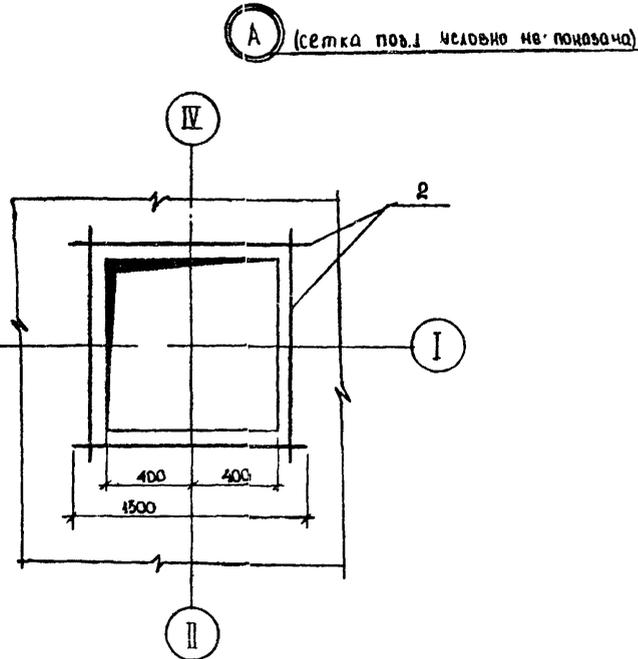
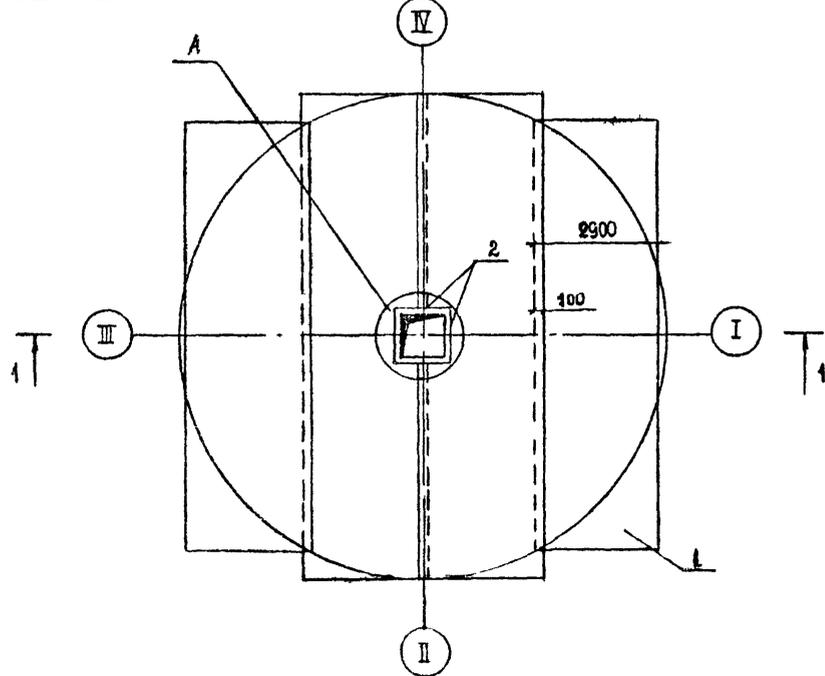


Схема раскладки арматурных сеток



Спецификация плиты Пм1

Форма	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Прим
				Плита Пм1 - шт 1		
				Сетки арматурные		
Б4	1		АС 5B1-200 280x4140 <sup>м</sup>	ГОСТ 23279-85	194,5 кг	
				Детали		
Б4	2		Ø10AШ ГОСТ 5781-82, l=1500		4	9026 кг
				Материалы на Пм1		
				Бетон В15	10,3 м <sup>3</sup>	

\* Пов.1 Нарезать и обрезать по месту

Ведомость расхода стали на элемент кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Изделия заводские			Общий расход	
	Арматура класса				Профильная сталь				
	Вр1		АШ		-		Всего		
	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82	Всего	-					
Ø 5	Итого	Ø 10	Итого	-	-	-	-		
Пм1	194,5	194,5	3,7	3,7	1982	-	-	-	1982

ТПР 704-1-0247.90-КЖ.1			
Привязан	Науч. ПОЧ Лещин	Инж.пр Филиппов	Инж. В.к Чимбир
	Инж. В.к Чимбир	Проверил Соколова	
Инв. №			
Основания и фундаменты резервуара объемом 1тыс.м <sup>3</sup>		Лист	Листов
Плита Пм1. Схема армирования		Р.П	8
		Фундаментпроект 1 Москва	

Типовые проектные решения Т04-1-0247.90 Альбом 1

Фундамент Фм 5

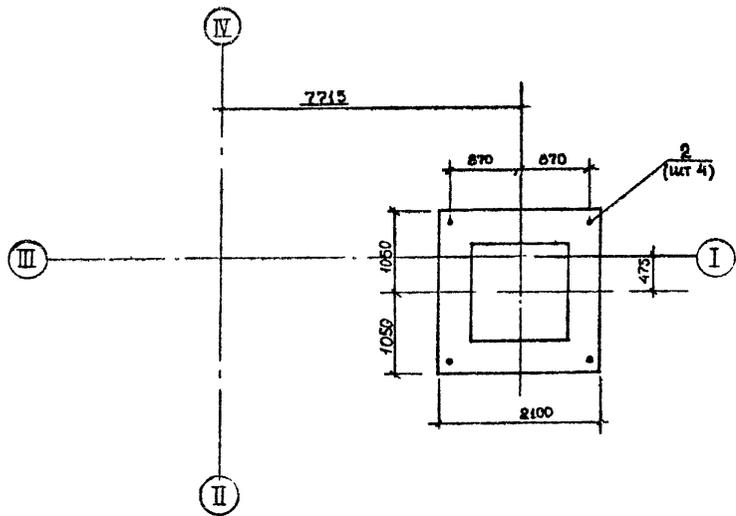


Схема расчетных нагрузок на Фм 5

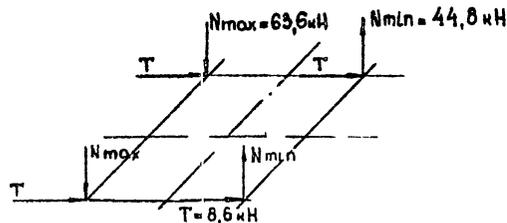
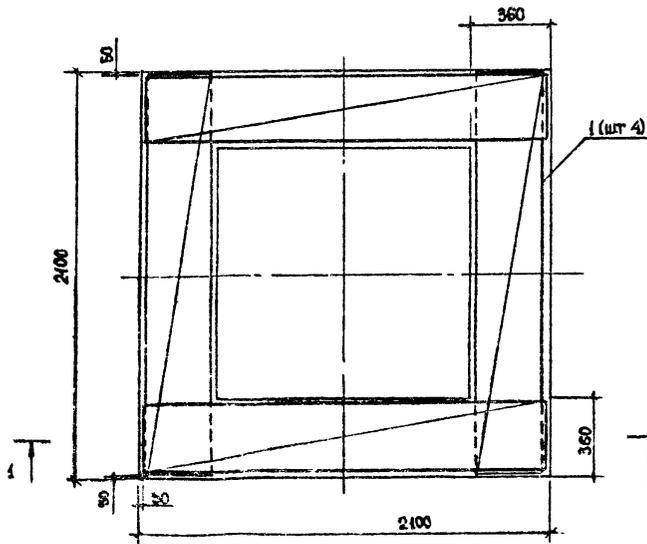
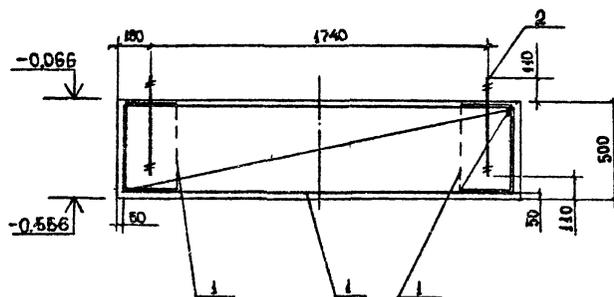


Схема раскладки каркасов



1-1



Спецификация фундамента Фм 5.

Фундамент	Зона	Пов.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Фундамент Фм 5-III		
				Сборочные единицы		
A4	1	1	ТПР 704-1-0247.90-КЖ 1-02	Каркас пространственный КП 1	4	
				Стандартные изделия		
B4	2			Болт 2М24*500 Вст 3 пс 2		
				ГОСТ 24379 1-80	4	3,6 кг
				Материалы на Фм 5		
				Бетон В15, F100, W4	1,3	м³

Ведомость расхода стали на элемент, кг

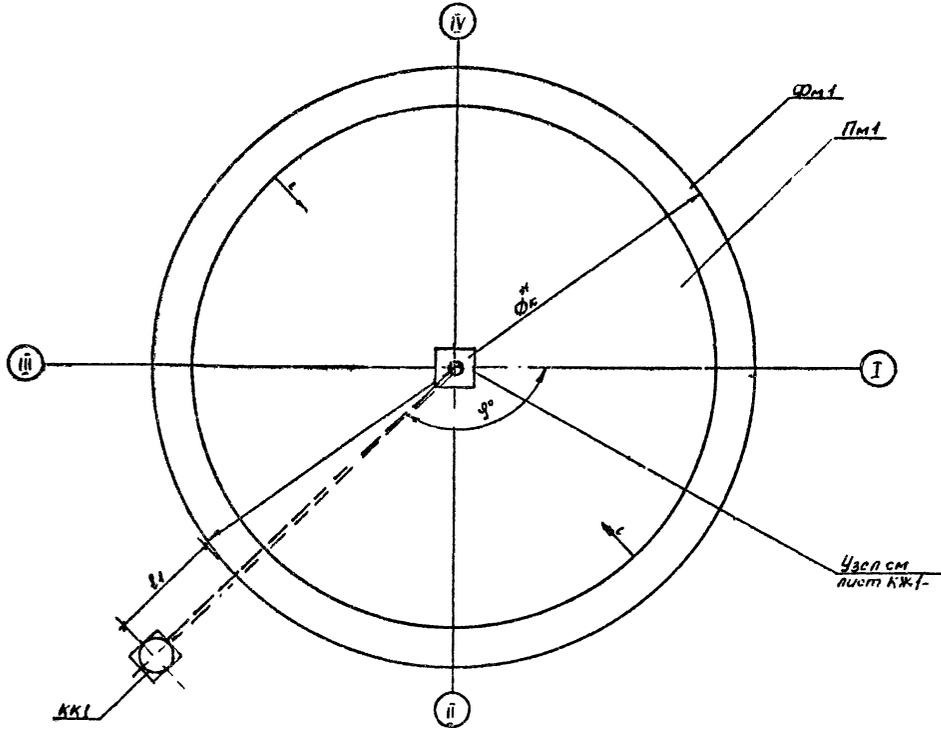
Марка элемента	Изделия арматурные				Изделия закладные			Общий расход	
	Арматура класса А III		А I		Болт закладной ст 3 пс 2	Всего	Всего		
	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82					
Фм 5	19,7	19,7	17,2	17,2	36,9	14,4	14,4	14,4	51,3

Шуб. М.П.САД (Подпись и дата) 2004 г. 10.10

ТПР 704-1-0247.90 - КЖ 1			
Нач. ПО 4	Лешин	Глуш	Основания и фундаменты резервуара объемом 1 тыс. м³
Лин. пр.	Филиппов	Рыж	Стдия
Л. спец.	Анциферов	Сид	лист
Лин. в. и.	Чимбир	Рыж	лист
Лин. и. и.	Соколова	Сид	лист
Фундамент Фм 5. Схема армирования			Фундаментпроект г Москва

Схема расположения контрольного колодца КК1

Спецификация к схеме расположения КК1



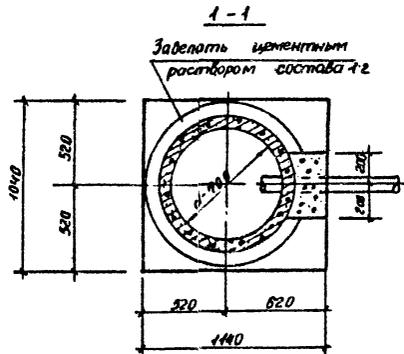
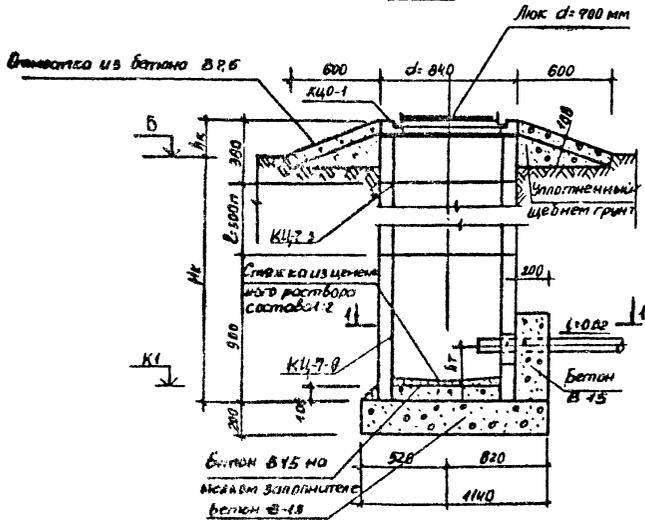
Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Масса кг	Примеч
		Контрольный колодец КК1			
КЦ-7-3	Серия 3 900-367	Железобетонное кольцо КЦ-7-3			
КЦ-7-8	Серия 3 900-367	Железобетонное кольцо КЦ-7-8	1		
КЦ-0-1	Серия 3 900-367	Старое кольцо КЦ-0-1	1		
Люк	ГОСТ 3634-89	Люк чугунный $\phi$ 700 мм	1		
Материалы					
		Бетон В15		0,33	м <sup>3</sup>
		Бетон В9,5		0,33	м <sup>3</sup>

Спецификация системы К14

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса кг	Примеч
1	ГОСТ 5525-88	Трубы чугунные			Заполняется при привязке
		напорные $\phi$ 100		22,5	
2	ГОСТ 5525-88	Колена угл 100мм		146	кг

$\varphi$  и  $\varphi_1$  определяются при привязке  
\*  $\Phi_{\text{к}}$  - меняется в зависимости от варианта

КК-1

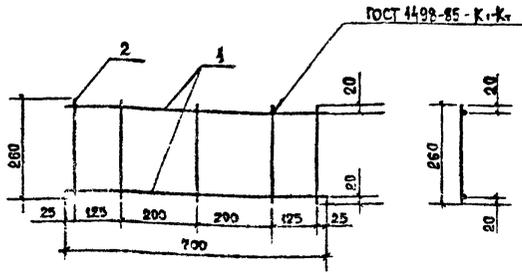


Типовые проектные решения 704-1-0247.90 Альбом 1

Исполнитель: [Signature]

ТПР 704-1-0247.90 - КЖ.1					
Нач. ПОЧ	Лешин	Инженер	Проект	Станки	Лист
Инж.пр.	Тяжипов	Инженер	Проект	РП	10
Инж.пр.	Андреев	Инженер	Проект		
Инж.пр.	Мартынова	Инженер	Проект		
Проект	Архипова	Инженер	Проект		
Основания и фундаменты резервуара объемом 1 тыс.м <sup>3</sup>				ФундаментПРОЕКТ	
Контрольный колодец КК1				г. Москва	





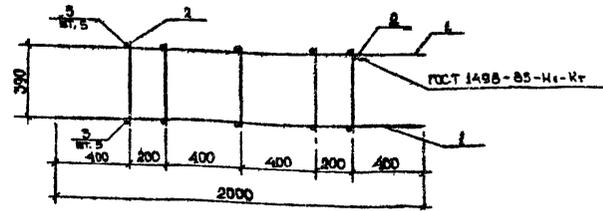
Привязан
Инв. №

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
<b>Детали</b>						
Б4	1			Ø12 АIII ГОСТ 5781-82 L=700	2	0,62 кг
Б4	2			Ø10 АI ГОСТ 5781-82 L=260	5	0,17 кг

ТПР 704-1-0247.90-КНИИ-011			
Каркас плоский КР2	Сталь	Масса	Масштаб
	РП	2,1	-
	Лист	Листов 1	
Фундаментпроект г. Москва			

Имя, Инициалы, Подпись и дата



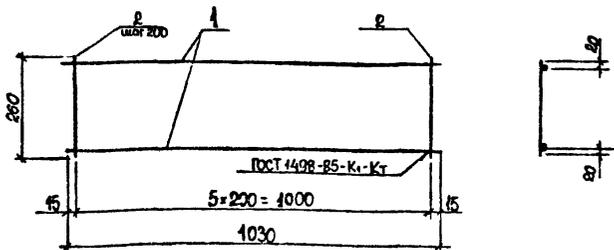
Привязан
Инв. №

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
<b>Детали</b>						
Б4	1			Ø10 АIII ГОСТ 5781-82 L=2000	4	1,25 кг
Б4	2			Ø10 АI ГОСТ 5781-82 L=430	10	0,27 кг
Б4	3			Ø10 АI ГОСТ 5781-82 L=260	10	0,16 кг

ТПР 704-1-0247.90-КНИИ-012			
Каркас пространственный КР1	Сталь	Масса	Масштаб
	РП	9,2	-
	Лист	Листов 4	
Фундаментпроект г. Москва			

Имя, Инициалы, Подпись и дата



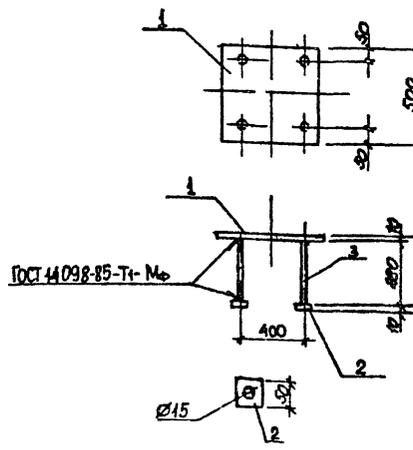
Привязан
Инв. №

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
<b>Детали</b>						
Б4	1			Ø12 АIII ГОСТ 5781-82 L=1030	2	0,91 кг
Б4	2			Ø10 АI ГОСТ 5781-82 L=260	6	0,16 кг

ТПР 704-1-0247.90-КНИИ-010			
Каркас плоский КР1	Сталь	Масса	Масштаб
	РП	2,79	-
	Лист	Листов 1	
Фундаментпроект г. Москва			

Имя, Инициалы, Подпись и дата



Привязан
Инв. №

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч
<b>Детали</b>						
Б4	1			Лист Б-ПН ГОСТ 19904-74 500x500	1	19,62 кг
Б4	2			Лист Б-ПН ГОСТ 19904-74 50x50	4	0,196 кг
Б4	3			Ø14 АIII ГОСТ 5781-82 L=280	4	0,34

ТПР 704-1-0247.90-КНИИ-020			
Деталь закладная МН1	Сталь	Масса	Масштаб
	РП	21,8	-
	Лист	Листов 4	
Фундаментпроект г. Москва			

Имя, Инициалы, Подпись и дата

20-518