ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
291-8-23 с.88

ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС В ЛЕГКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЯХ (ФОК-I)

АЛЬБОМ I
ЧАСТЬ 3 (стр. 91÷98)

КОНСТРУКЦИЯ МОНОЛИТНОЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННОЙ ВАННЫ

23226-03

СФ ЦИТП 620062, г.Свердловск, ул. Чебышева, 4
Зак. 762 инв. 23226-03 тираж 250
Сдано в печать 12.01.1989 г. Цена 1-36

© СФ ЦИТП Госстрой СССР, 1988 г.

				Привязан:
Инв.№				

Альбом I
Часть 3

Типовой проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта „КЖ"

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
1	Общие данные (окончание)	
2	Схема расположения элементов ванны (опалубка). Разрезы	
3	Схема расположения элементов ванны. Детали ванны	
4	Схема расположения сеток. Узлы армирования	
5	Спецификация ванны железобетонной. Ведомость расхода стали	
6	Схема расположения элементов сливных лотков	
	Узлы. Сечения	
7	Схема расположения элементов водоприемных решеток	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание стр.
2	Спецификация закладных деталей ванны	93
5	Спецификация ванны железобетонной	96
6	Спецификация элементов к схеме расположения сливных лотков	97
7	Спецификация элементов к схеме расположения водоприемных решеток	98

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия обеспечивающие безопасность при эксплуатации сооружения

Гл. инженер проекта (Петрова)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 5264-80	Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы. Конструктивные элементы и размеры	
ГОСТ 5781-82*	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций	
ГОСТ 5915-70*	Гайки шестигранные класса точности В. Конструкция и размеры	
ГОСТ 7798-70*	Болты с шестигранной головкой (нормальной точности). Конструкция и размеры	
ГОСТ 8478-81	Сетки сварные для армирования железобетонных конструкций. Сортамент. Технические условия	
ГОСТ 8509-72*	Сталь прокатная угловая равнополочная	
ГОСТ 8645-68*	Трубы стальные прямоугольные. Сортамент	
ГОСТ 10007-80 Е	Фторопласт-4. Технические условия	
ГОСТ 10704-76*	Трубы стальные электросварные прямошовные. Сортамент	
ГОСТ 11371-78*	Шайбы. Технические условия	
ГОСТ 19903-74*	Сталь листовая горячекатаная. Сортамент	
ГОСТ 25192-82	Бетоны. Классификация и общие технические требования	
ГОСТ 6727-80	Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования	
	железобетонных конструкций	
ГОСТ 103-76*	Полоса стальная горячекатаная	
ГОСТ 535-79*	Прокат сортовой из стали углеродистой обыкновенного качества	
ГОСТ 5632-72*	Стали высоколегированные и сплавы коррозионно-стойкие жаростойкие и жаропрочные	
ГОСТ 8278-83	Швеллеры стальные гнутые равнополочные	
ТУ 6-10-717-75	Эмаль ЭП-755	
ТУ 21-27-42-77	Мастика эпоксидно-каменноугольная	
ТУ 14-1-3023-80	Прокат листовой широкополосный универсальный и сорезанный из углеродистой и низкоуглеродистой стали	
	Прилагаемые документы	
альбом IV раздел КЖ.и.	Строительные изделия	

* При необходимости получения ссылочной заводской документации обращаться в трест „Союзлегкомпдетконструкция" по адресу 101000 Москва, ул. Кирова 9/4

1. Общие указания

1.1 Данный раздел проекта является разделом строительной части и включает в себя разработку опалубочных чертежей, армирования ванны, опорных узлов, конструкции переливного желоба и других элементов.

Конструкция железобетонной монолитной ванны разработана согласно заданию на проектирование, как вариант.

Монолитная железобетонная ванна для сейсмических районов представляет собой конструкцию с системой скользящих опор. Для обычных условий монолитная железобетонная ванна выполняется без устройства скользящих опор.

Конструкция скользящих опор и методика их расчета выполнена в соответствии с „Рекомендациями по проектированию зданий с сейсмоизолирующим скользящим поясом и динамическими гасителями колебаний (ЦНИИСК 1980г)."

Применение системы скользящих опор дает возможность законструировать ванну для районов с сейсмичностью 7, 8 баллов на инерционные сейсмические нагрузки для 7^ми бальной расчетной сейсмичности.

1.2 Чаша ванны установлена на опоры и является конструкцией отрезанной от обходных дорожек и от опор посредством устройства скользящих опор.

Скользящие опоры имеют следующее устройство: в днище ванны в местах опор устанавливается закладная деталь с опорными пластинами из нержавеющей стали $\delta = 2$ мм, а на металлический оголовник опоры наклеивается плоская пластина из фторопласта Ф-4 $\delta = 4$ мм (ГОСТ 10007-80 Е). По периметру ванны организованы упоры с резиновыми амортизаторами размерами 100×100×200 для смягчения соприкосновения днища бассейна с жесткими упорами во время действия инерционных сейсмических сил.

Согласовано:
ГАП
ГИП
Гиприн
Мабрин

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

Привязан:

Инв. №

ТП 291-8-23с.88 КЖ

Физкультурно-оздоровительный комплекс в легких металлических конструкциях (ФОК-1)

Нач.мас	Баратов		19.08.88	Блок 2	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 8
Гл.конст.	Бизяев		19.08.88		
ГИП	Петрова		21.08.88	Общие данные (начало)	СОЮЗСПОРТПРОЕКТ г. Москва
Исполн.	Колосова		21.08.88		
Провер.	Петрова		21.08.88		
Н.контр.	Морозова		21.08.88		

23226-03

Для проверки качества выполнения строительных работ (фактического условия подвижки и возвращения ванны в исходное положение после подвижек при землетрясении) предусматриваются ниши для установки статических 25 тонных домкратов, по два домкрата в каждом направлении (марки МДГА-25).

1.3 Днище ванны представляет собой конструкцию безбалочного, безкапительного перекрытия, рассчитанного на гидростатическое давление воды.
Чаша ванны выполняется из бетона марки В-25 мелкозернистого группы А водонепроницаемостью W-8 (ГОСТ 25192-82). Бетонирование ванны вести непрерывным способом (требование обязательное).

1.4 По периметру ванны в уровне обходных дорожек предусмотрен металлический лоток, состоящий из 2х отсеков для приема воды при переливе ванны и грязеприемника для сбора воды с обходных дорожек.
Лоток перекрыт металлическими съемными решетками.

1.5 Гидроизоляцией ванны служит эпоксидно-каменноугольная мастика ЭКМ (ТУ-21-27-42-77), наносимая ручным способом в три слоя: толщина слоя 0,5÷0,6 мм.
Каждый слой ЭКМ наносится через 24 часа после выполнения предыдущего слоя. Мастика ЭКМ в качестве гидроизоляции ванн разрешена Минздравом РСФСР на основании заключения института гигиены имени Ф.Ф. Эрисмана (информационный листок Московского комитета по физической культуре и спорту при Мосгорисполкоме).
Мастика наносится на ровную бетонную поверхность тщательно очищенную от пыли и огрунтованную.
В качестве грунтовочного состава применить состав ЭКМ+ ацетон 10%. Одновременно эпоксидно-каменноугольная мастика ЭКМ наносится и на поверхность лотка для антикоррозионной защиты металла. Поверхность лотка очищается от ржавчины и окалины щетками и обрабатывается обезжиривающим раствором при t=70°÷90° С. Изготовитель мастики ЭКМ-Игналинский комбинат строительных материалов Литовской ССР.

1.6 В качестве покрытия (отделочного слоя) применено лакокрасочное покрытие, выполняемое эмалью ЭП-775 (ТУ 6-10-717-75) код ОКП-23 1252 3300 в 2 слоя.

2. Порядок выполнения работ

2.1 Устройство опор согласно раздела.

2.2 Установка опалубки ванны.

2.3 Установка закладных деталей, сеток днища и бортов ванн.

2.4 Геосъемка габаритов установки внутренней опалубки.
Выверка опалубки в проектное положение.

2.5 Бетонирование днища и бортов ванны.

2.6 Снятие опалубки.

2.7 Установка упоров домкратов.

2.8 Проверка фактической подвижки ванны при помощи домкратов.

2.9 Испытание чаши ванны до устройства гидроизоляционного слоя.

2.10 Устройство лотков и компенсатора обходной дорожки.

2.11 Устройство гидроизоляции.

2.12 Проверка гидроизоляции.

2.13 Покраска лотков и ванны (отделочный слой).

3. Требования к опалубке ванны

3.1 Поверхность опалубки, обращенная к бетонной поверхности ванны должна быть ровной, без возможности образования наплывов.

3.2 Стыки между щитами и отдельными досками должны быть плотно подогнаны, либо заштаклеваны.

4. Бетонирование чаши ванны

4.1 Бетонирование ванны вести непрерывным способом.

4.2 Обязательна проверка каждого поступившего замеса на строительную площадку на соответствие с проектными характеристиками бетона.

4.3 Разуклонку днища ванны к сливным трапам выполнять во время бетонирования ванны.

4.4 Бетон тщательно провибрировать.

5. Порядок испытания ванны до устройства гидроизоляционного слоя

5.1 Перед устройством гидроизоляционного слоя ванну залить водой до уровня выше соединения металлического лотка с закладной деталью борта ванны на 100 мм.

5.2 Выдержать чашу ванны в залитом состоянии 4 суток. Определить места протечек.

6. Подготовка изолируемой поверхности

6.1 Поверхность перед нанесением гидроизоляционного покрытия должна быть тщательно очищена от строительного мусора, пыли и масляных пятен. Очистку поверхности целесообразно вести металлическими щетками.

6.2 Произвести зачеканку мелких раковин и шлифовку неровностей.

6.3 После ремонта и очистки, непосредственно перед нанесением гидроизоляционного покрытия, следует изолируемую поверхность промыть водой под давлением с последующим удалением избытка воды сжатым воздухом.

7. Устройство гидроизоляционного покрытия

7.1 Провести обработку поверхности чаши ванны грунтовочным составом.

7.2 Слои гидроизоляции выполнять одновременно с антикоррозионной защитой лотков.

7.3 Гидроизоляцию наносить послойно толщиной 0,5÷0,6 мм, через 24 часа после выполнения предыдущего слоя.

7.4 Слои гидроизоляции наносить, недопуская непрокрасов поверхности.

8. Порядок испытания ванны после устройства гидроизоляции

8.1 Произвести визуальный осмотр днища и бортов ванны. Гидроизоляционное покрытие не должно иметь трещин.

8.2 Обнаруженные дефектные участки покрытия следует удалить и выполнить новый слой покрытия согласно указаний по устройству гидроизоляционного слоя и подготовки поверхности под гидроизоляцию.

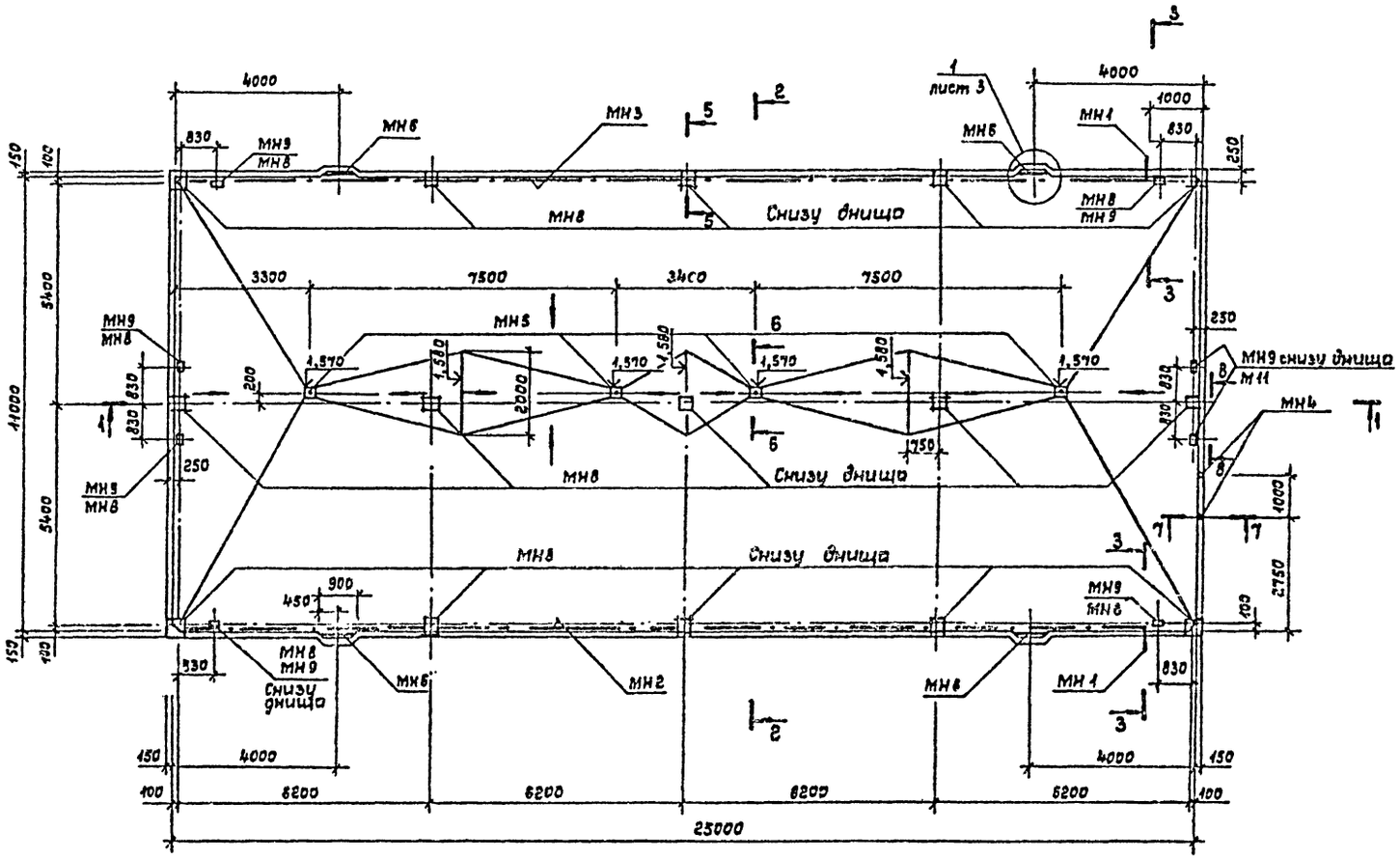
8.3 Ванну наполнить водой до проектной отметки и выдержать в течение 7 суток.

8.4 При необнаружении мест протечек ванна может быть принята к эксплуатации.

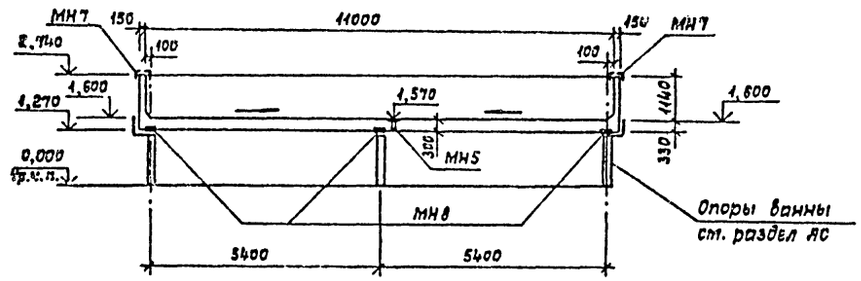
Согласовано: ГАП Цинет; ГИП Лаврин

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

						ТП 291-8-23с.88		КЖ	
						Физкультурно-оздоровительный комплекс в легких металлических конструкциях (ФОК-1)			
Привязан:			Нач.мас	Баратов		Блок 2	Стадия	Лист	Листов
			Гл.кон.м.	Бизяев			РП	1	8
			ГИП	Петрова					
			Исполн.	Колосова		Общие данные (окончание)	Союзспортпроект г. Москва		
			Провер.	Петрова					
Инв. №			Н.контр.	Морозова					



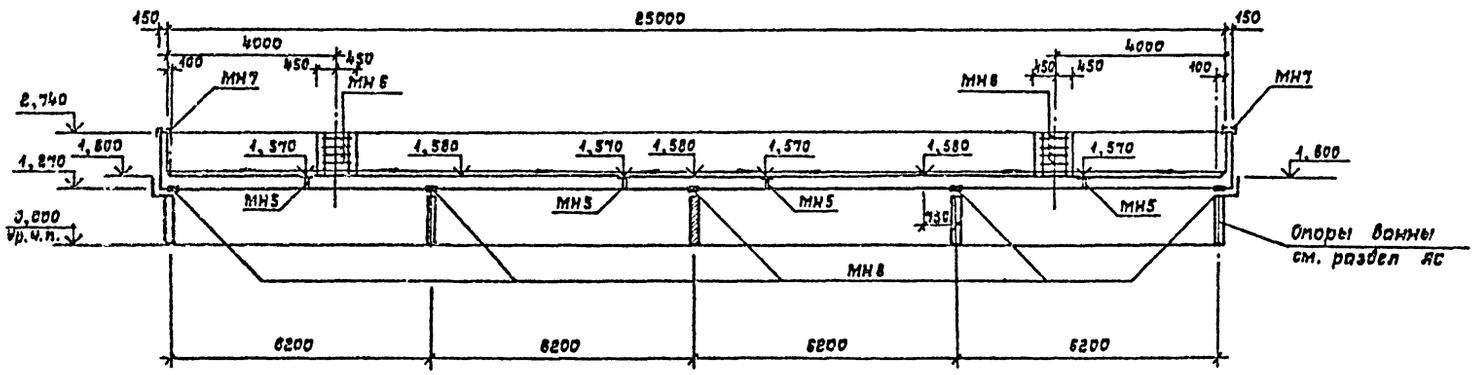
2—2



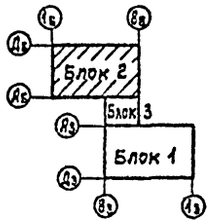
Спецификация закладных деталей ванны

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
МН1	ТП КЖ.И.10000 МЧ	Сальник МН1	2	45,93	
МН2	ТП КЖ.И.00300	Труба наполнения МН2	1	145,35	
МН3	-01	Труба наполнения МН3	1	145,35	
МН4	ТП КЖ.И.00400	Труба перелива МН4	2	9,98	
МН5	ТП КЖ.И.00500	Трап МН5	4	11,75	
МН6	ТП КЖ.И.00600	Ступень МН6	16	6,58	
МН7	ТП КЖ.И.00700	Элемент крепления сливного лотка МН7	1	579,4	
МН8	ТП КЖ.И.00800	Деталь скользящей опоры МН8	15	71,60	
МН9	ТП. КЖ.И.00900	Упор МН9	8	144,10	
1		Сталь нержав. ГОСТ 5632-72* δ=2 500×500	15	3,93	

1—1



Сечения 3-3 ÷ 8-8 разработаны на листе 3.
Установку МН9 см. сечение 8-8 лист 3.



Альбом I часть 3

Типовой проект

Согласовано: ГИП Маврин; ГАП Гунст; Гл. спец. эк. Хорошев; Гл. спец. сст и КЖ Беленький

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

Привязан:

Инв. №

Нач. маст.	Баратов		
Гл. конст.	Бизяев		
ГИП	Петрова		
Рук. гр.	Михайлов		
Исполн.	Колосова		
Провер.	Михайлов		
Н. контр.	Морозова		

ТП 291-8-23с.88 КЖ

Физкультурно-оздоровительный комплекс в легких металлических конструкциях /ФОК-1/

Блок 2

Схема расположения элементов ванны (опалубка). Разрезы

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

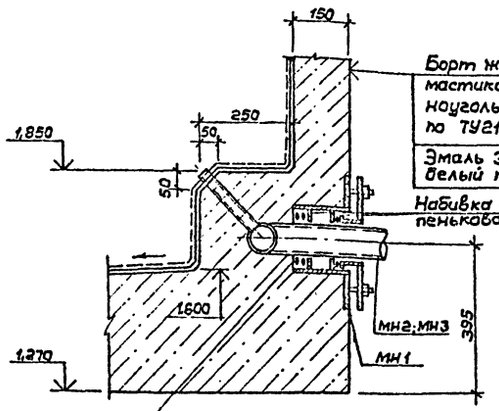
СОЮЗСПОРТПРОЕКТ г. Москва

23226-03

Альбом I
Часть 3

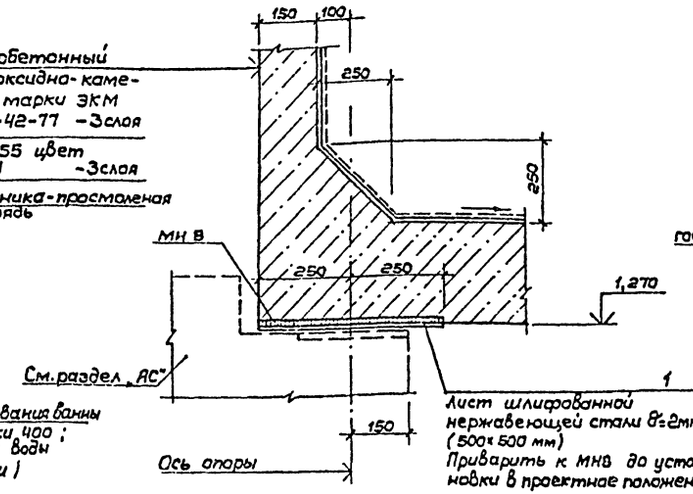
Типовой проект

3-3



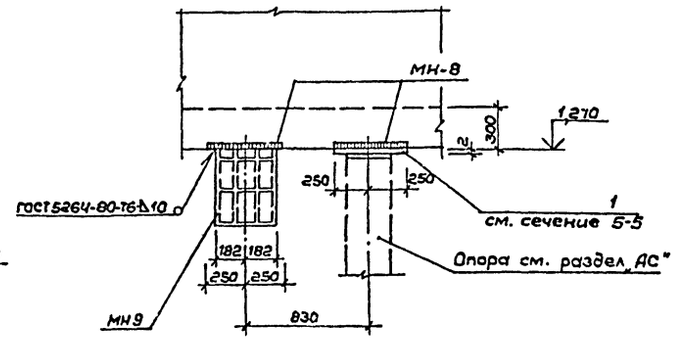
Борт железобетонный
мастика эпоксидно-каменноугольная марки ЭКМ по ТУ21-27-42-77 – 3 слоя
Эмаль ЭМ-755 цвет белый по ТУ – 3 слоя
Набивка сальника-просмоленая пеньковая прядь
Зачеканить асбестоцементом до бетонирования ванны (состав: 70% пуццоланового цемента марки 400; 30% асбестового волокна по весу с добавкой воды 10-12% от веса асбестоцементной смеси)

5-5

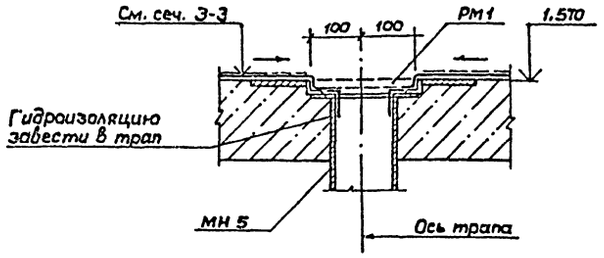


Лист шлифованной нержавеющей стали 8×2мм (500×500 мм)
Приварить к МН8 до установки в проектное положение

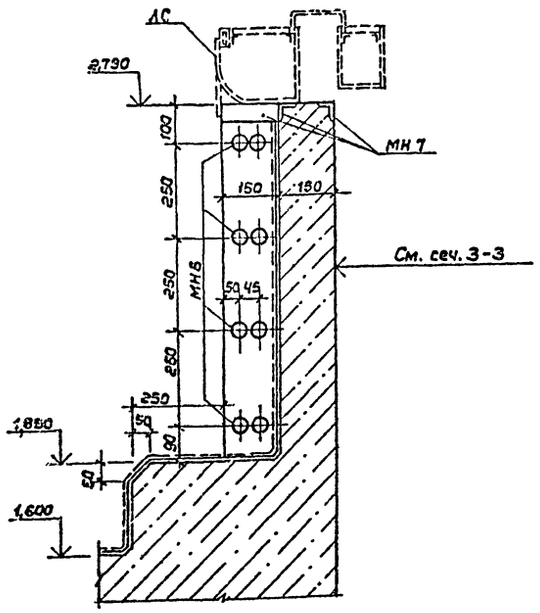
8-8



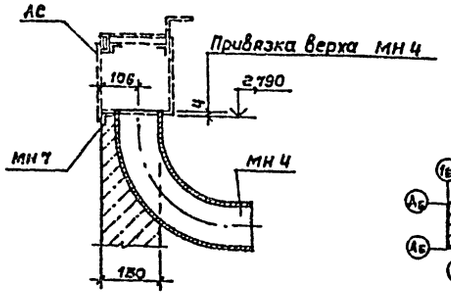
6-6



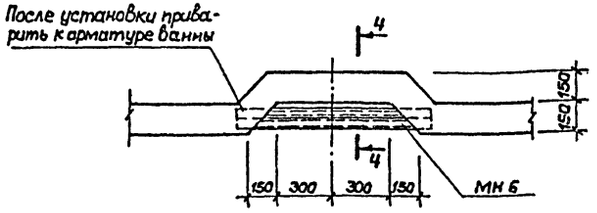
4-4



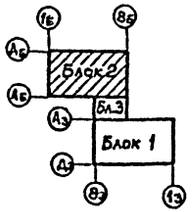
7-7



1



1. Все узлы и сечения замаркированы на листе 2.
2. Сальник МН 1 после установки приварить к арматуре ванны.
3. Установку сливных лотков „АС" см. лист 6



Согласовано:
ГАП Гунст
ГИП Маврин
Гл.спец. Б.К. Карасев

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

Привязан:
Инв. №

				ТП 291-8-23с.88		КЖ
Нач.мас.	Баратов			Физкультурно-оздоровительный комплекс в легких металлических конструкциях /ФОК-1/		
Гл.конс.	Бизяев					
ГИП	Петрова			Блок 2	Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Михайлов				РП	3	
Исполн.	Ерошенко			Схема расположения элементов ванны. Детали ванны	СОЮЗСПОРТПРОЕКТ г. Москва	
Провер.	Михайлов					
Н.конт.	Морозова					

23226-03

Альбом I
Часть 3

Типовой проект

Схема расположения сеток днища с маркировкой стенок
м 1:100

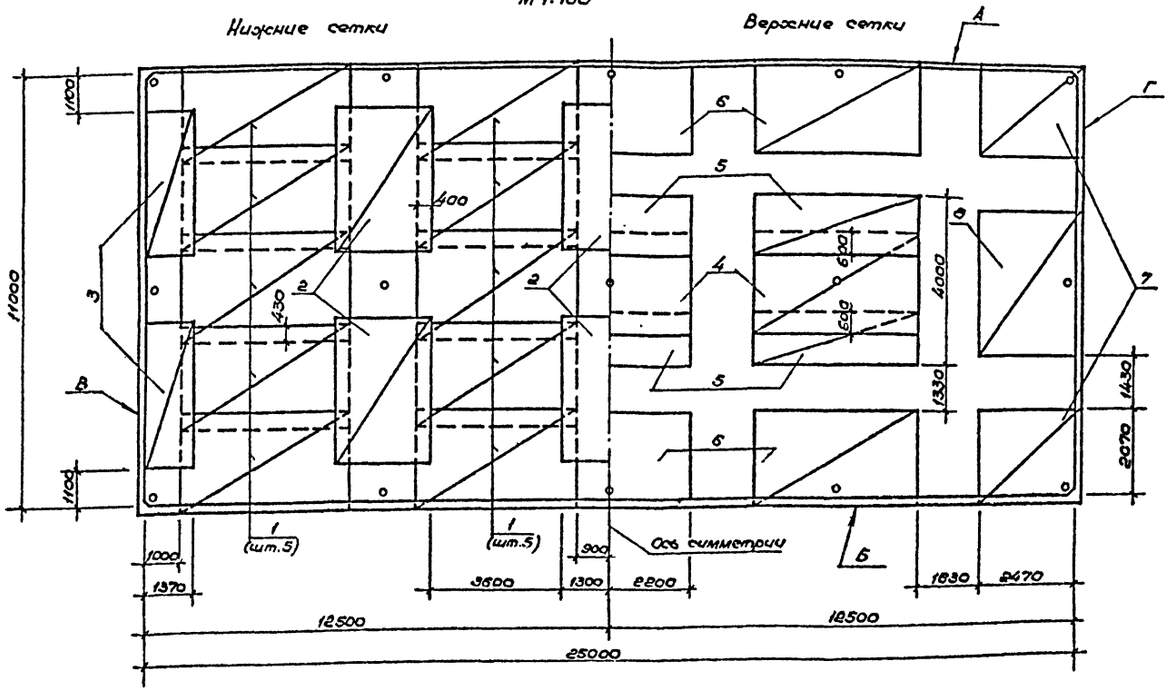


Схема расположения внутреннего ряда сеток стенок А, Б

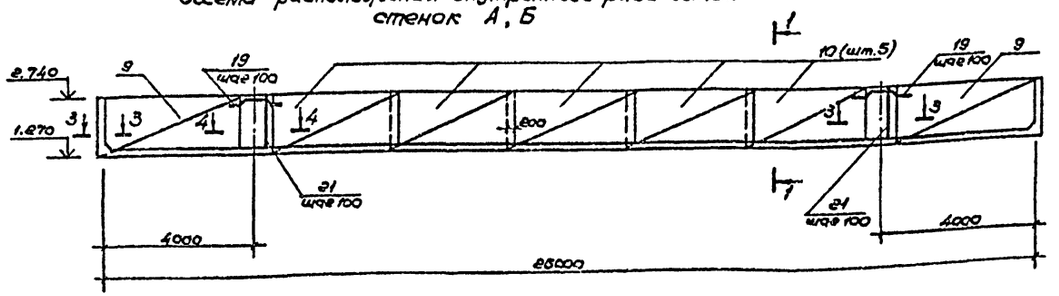


Схема расположения наружного ряда сеток стенок А, Б

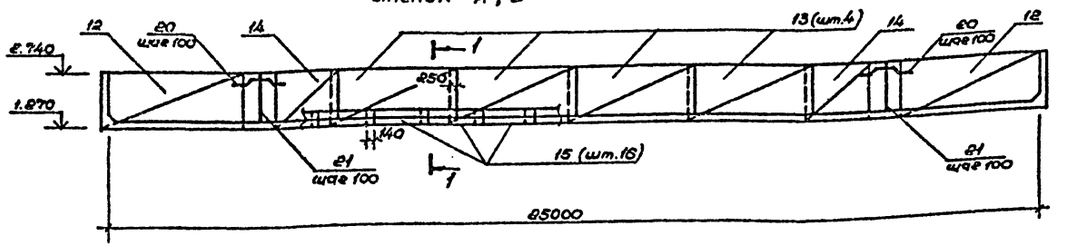


Схема расположения внутреннего ряда сеток стенок В, Г

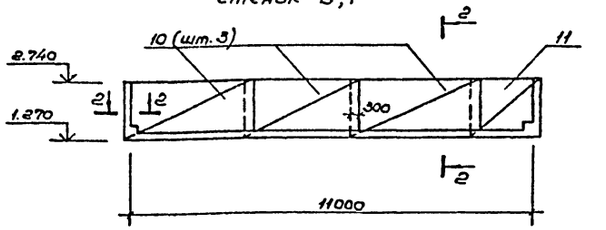
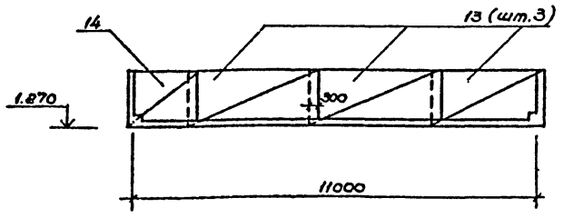
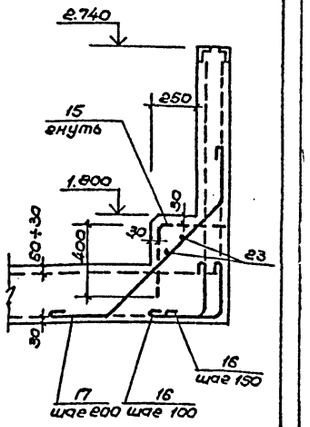


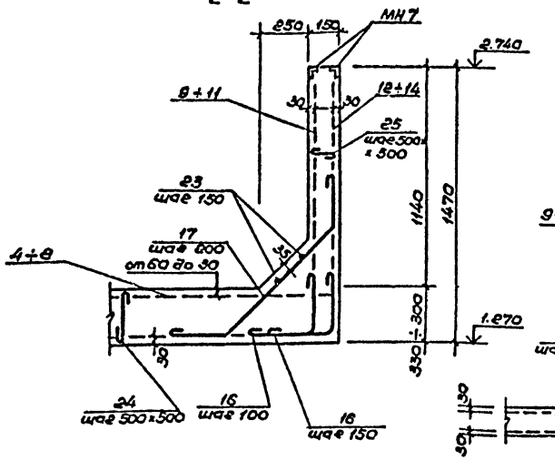
Схема расположения наружного ряда сеток стенок В, Г



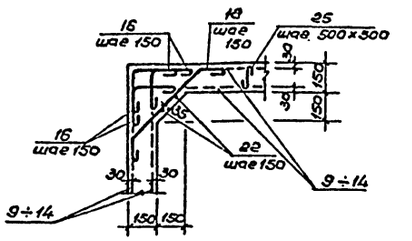
1-1



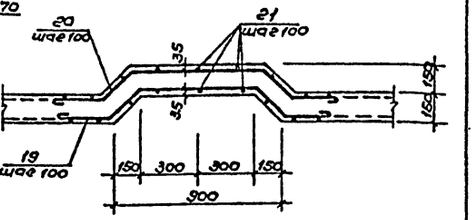
2-2

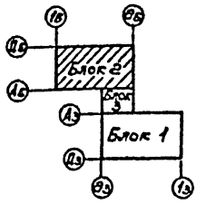


3-3



4-4





				ТП 291-8-23с.88 КЖС			
				Физкультурно-оздоровительный комплекс из легких металлических конструкций (ФОК-1)			
Привязан	Нач.мас	Баратов		Блок 2	Стадия	Лист	Листов
	Гл.кон.м	Бизяев			РП	4	
	ГИП	Петрова					
	Рук.гр.	Михайлов					
	Исполнил	Колосова		Схема расположения сеток. Узлы армирования.	СОЮЗСПОРТПРОЕКТ г. Москва		
	Проверил	Михайлов					
Инв.№	Н.контр.	Морозова					

Согласовано
ГИП Маврин
ГАП Гинзбург

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

23226-03

Альбом I Часть 3

Типовой проект

Таблица 1

Спецификация ванны

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Сборочные единицы		
				Сетки арматурные		
А3		1	ТП кэс.и.00100	С1	20	202,6 кг
А3		2	-01	С2	6	157,9 кг
А3		3	-02	С3	4	101,5 кг
А3		4	-03	С4	3	360,8 кг
А3		5	-04	С5	6	180,4 кг
А3		6	-05	С6	6	306,7 кг
А3		7	ТП кэс.и.00200	С7	4	181,2 кг
А3		8	-01	С8	2	311,8 кг
А3		9	-02	С9	4	44,7 кг
А3		10	-03	С10	16	40,5 кг
А3		11	-04	С11	2	20,7 кг
				Сетки сварные для железобетонных конструкций		
				ГОСТ 8478-81		
Б4		12		С12 $\frac{5Вр1-150}{5Вр1-150}$ 1450×3700×50	4	11,3 кг
Б4		13		С13 $\frac{5Вр1-150}{5Вр1-150}$ 1450×3400×50	14	10,4 кг
Б4		14		С14 $\frac{5Вр1-150}{5Вр1-150}$ 1450×1700 $\frac{25}{50}$	6	5,3 кг
Б4		15		С15 $\frac{5Вр1-150}{5Вр1-150}$ 725×1700 $\frac{25}{50\times75}$	32	2,6 кг
			Изделия закладные см. лист 2			
				Детали		
				ф8 АI ГОСТ 5781-82*		
Б4		16		ℓ=750	1311	0,30 кг
Б4		17		ℓ=1620	360	0,64 кг
Б4		18		ℓ=1370	38	0,54 кг
Б4		19		ℓ=1820	48	0,72 кг
Б4		20		ℓ=1870	48	0,74 кг
Б4		21		ℓ=1450	144	0,57 кг
				ф6 АI ГОСТ 5781-82*		
Б4		22		ℓ=1450	8	0,32 кг
Б4		23		ℓ=3000	52	0,67 кг

Согласовано

ГАП Тунст

ГИП Мобрин

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

Таблица 1 (продолжение)

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				ф6 АI ГОСТ 5781-82*		
Б4		24		ℓ=370	280	0,08 кг
Б4		25		ℓ=210	110	0,05 кг
				Материалы		
				Бетон В25		111,5 м³

Таблица 2

Ведомость деталей

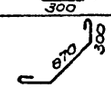
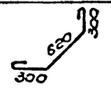
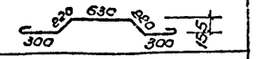
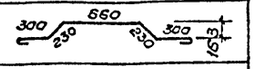
Поз.	Эскиз
16	
17	
18	
19	
20	
24	
25	

Таблица 3

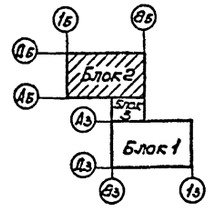
Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные											Всего	Изделия закладные, накладные, съемные									
	Арматура класса												Арматура класса					Прокат марки				
	АI					АIII			Вр1				АI			АIII		Вст.3пс ТУ14-1-3023-80				
	ГОСТ 5781-82*								ГОСТ 6727-80				ГОСТ 5781-82*					ГОСТ 103-76*			ГОСТ 19903-74*	
	ф6	ф8	ф12		Итого	ф16		Итого	5		Итого		ф6	ф20	Итого	ф22	Итого	-4×40	-8×14	Итого	-δ=4	-δ=6
Ванна железобетонная	65,3	1664,6	5508,4		7238,3	5363,0		5363,0	303,8		303,8	12907,1	27,5	5,4	32,9	180,0	180,0	38,3	2,4	40,7	2771,1	2,7

продолжение таблицы 3

Изделия закладные, накладные, съемные																						
Прокат марки																						
Вст.3пс ТУ14-1-3023-80																						
ГОСТ 19903-74*					ГОСТ 8509-72*				ГОСТ 8545-69	ГОСТ 8278-83	ГОСТ 10704-76*									Всего	Общий расход
-δ=8	-δ=16	-δ=20		Итого	L20×4	L25×4	L50×5	Итого	тр. 50×25×3	гн.Г 100×70×4	тр. 12×1,6	тр. 40×3,0	тр. 83×3,0	тр. 102×3,0	тр. 159×4,0		Итого				
16,4	1152,8	970,5		4913,5	348,8	4,7	551,9	905,4	386,6	514,7	6,6	148,1	285,7	18,1	10,7		470,2			6542,7	19449,8

В таблице 3 учтена вся сталь, относящаяся к ванне (в т.ч. лотки, поручни, решетки и др.)



Привязан

Инв.№

Нач.мас.	Баратов		
Гл.конс.	Бизяев		
ГИП	Петрова		
Рук.гр.	Михайлов		
Исполнил	Михайлов		
Проверил	Петрова		
Н.контр.	Морозова		

ТП 291-8-23с.88 КЖС

Физкультурно-оздоровительный комплекс в легких металлических конструкциях (ФОК-1)

Блок 2

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

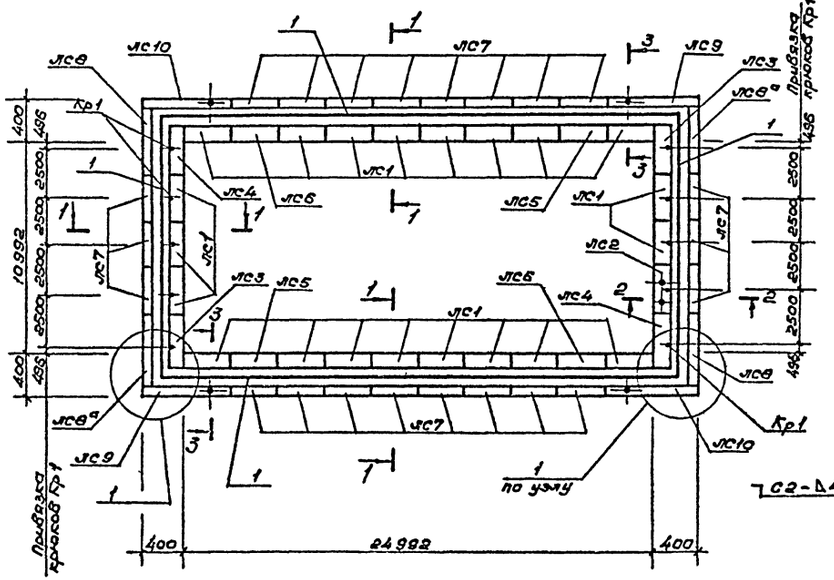
Спецификация ванны железобетонной. Ведомость расхода стали

СОЮЗСПОРТПРОЕКТ г. Москва

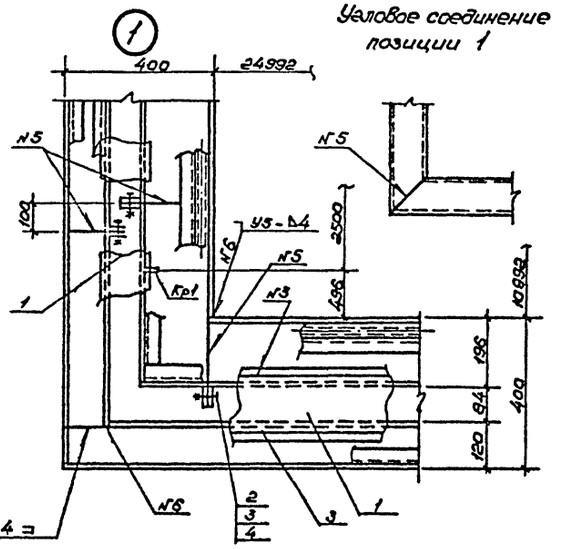
Альбом I
Часть 3

Типовой проект

Схема расположения сливных лотков



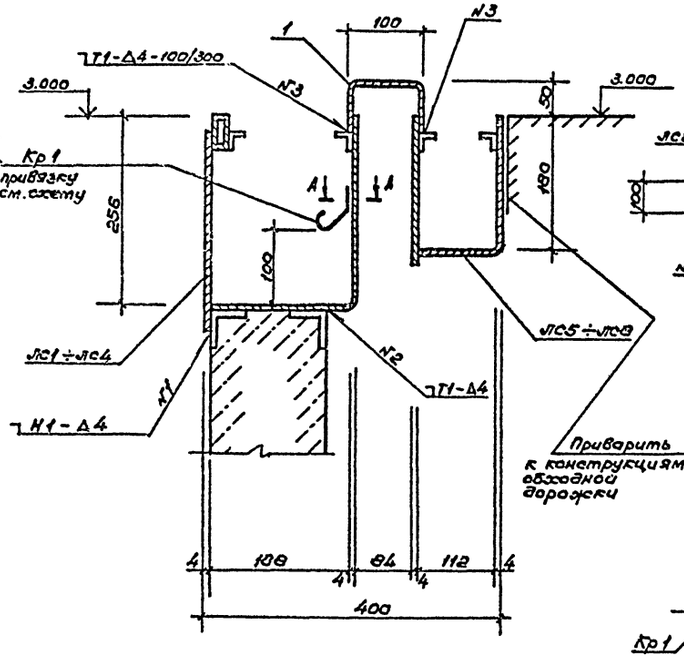
Узловое соединение позиции 1



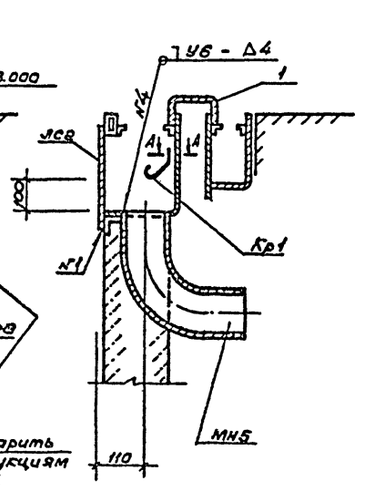
Спецификация элементов к схеме расположения сливных лотков

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Лоток сливной			
лс1	ТП кэс.и.01000	лс1	21	75.8	
лс2	-01	лс2	1	75.8	
лс3	ТП кэс.и.01100	лс3	2	55.98	
лс4	-01	лс4	2	55.98	
лс5	ТП кэс.и.01200	лс5	2	77.30	
лс6	-01	лс6	2	77.30	
лс7	ТП кэс.и.01300	лс7	22	44.08	
лс8	-01	лс8	2	37.4	
лс8а	-02	лс8а	2	33.9	
лс9	ТП кэс.и.01400	лс9	2	54.14	
лс10	-01	лс10	2	50.53	
Кр1	ТП кэс.и.00003	Крюк Кр1	8	0.67	
1		Швеллер ст.3пс ГОСТ 11474-65 100х70х4 ГОСТ 8278-83 ГОСТ 8240-72			514.7кг
		Стандартные изделия			
2		Болт М16х36 ГОСТ 7798-70	180	0.03	
3		Гайка М6 ГОСТ 5915-70*	180	0.02	
4		Шайба 6 ГОСТ 11371-78*	180	0.01	

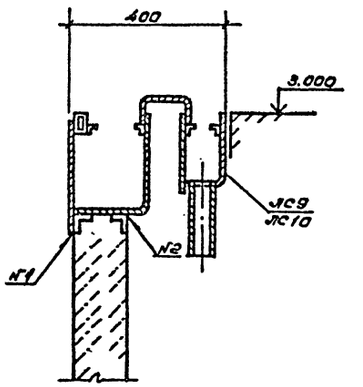
1-1
М1:5



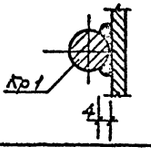
2-2
М1:10



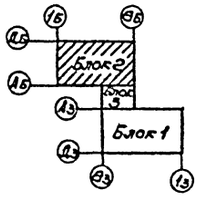
3-3
М1:10



А-А



Сварку производить по ГОСТ 5264-80 электродами типа Э42 ГОСТ 5457-75. Катет неоговоренных сварных швов – 4мм



Согласовано
ГАП Гинст
ГИП Иванин
Гл.спец. ВК Карасев

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

Привязан

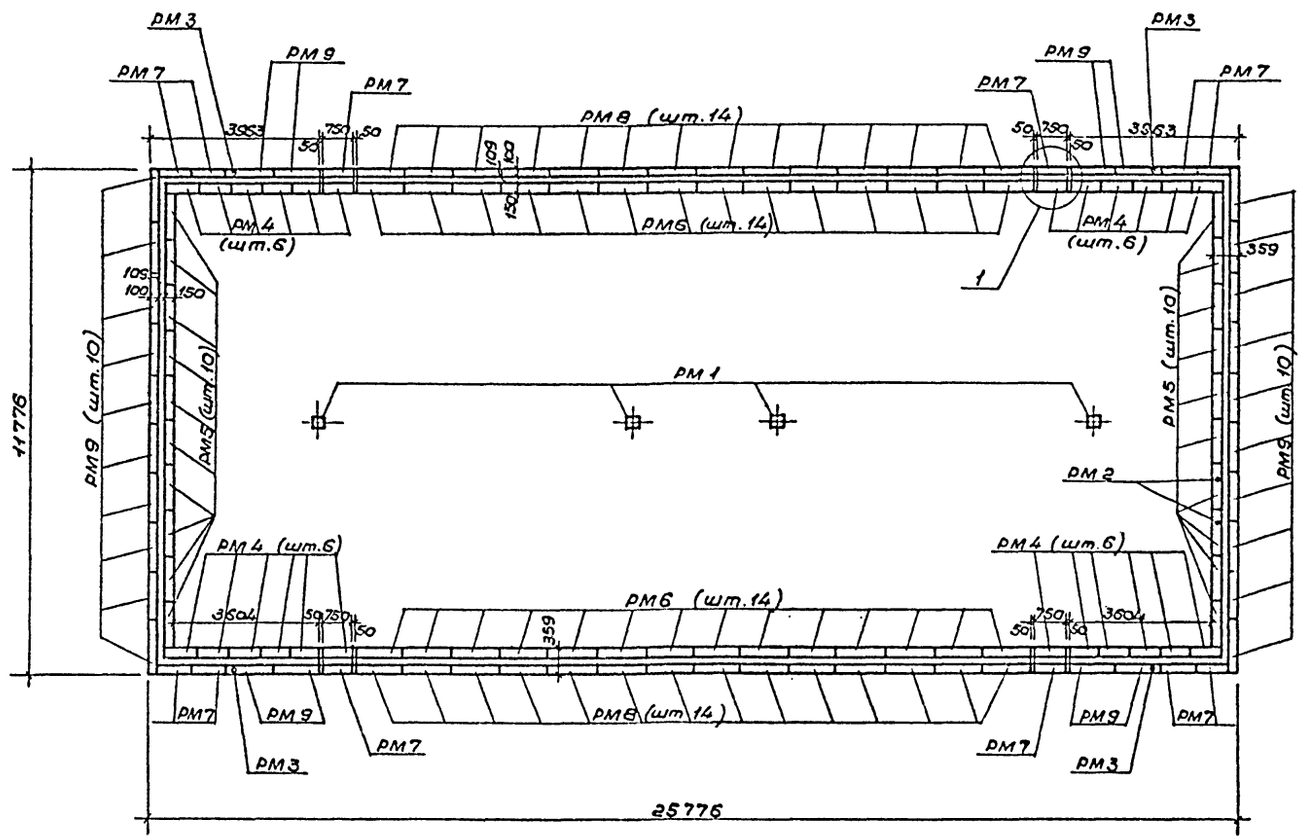
Инв.№

Нач.мас	Баратов			ТП 291-8-23с.88 КЭС	
Гл.кон.м	Бизяев			Физкультурно-оздоровительный комплекс в легких металлических конструкциях (ФОК-1)	
ГИП	Петрова			Блок 2	Стадия: РП; Лист: 6; Листов:
Рук.гр.	Михайлов				
Исполн.	Михайлов			Схема расположения элементов сливных лотков. Узлы, сечения.	СОЮЗСПОРТПРОЕКТ г. Москва
Проверил	Петрова				
Н.контр.	Морозова				

23226-03

Альбом I
Часть 3

Типовой проект



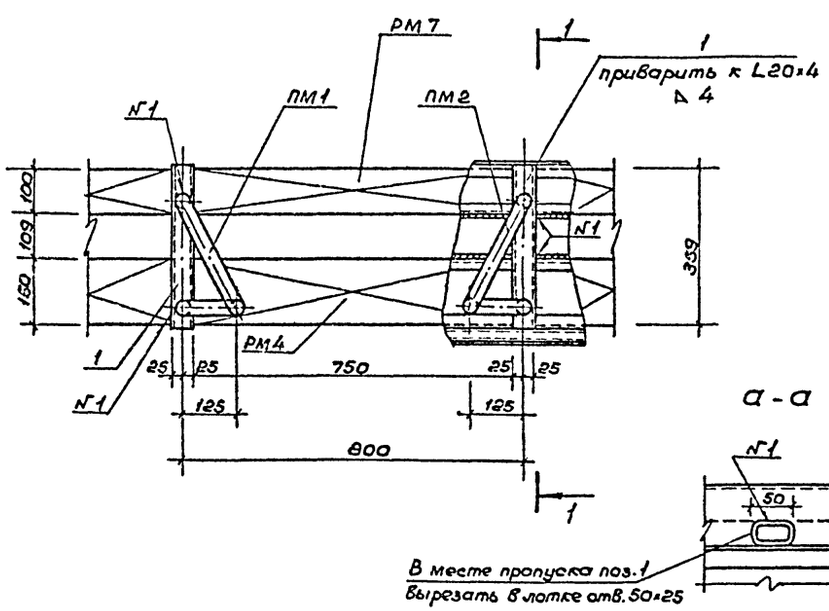
Спецификация элементов
к схеме расположения водоприемных решеток

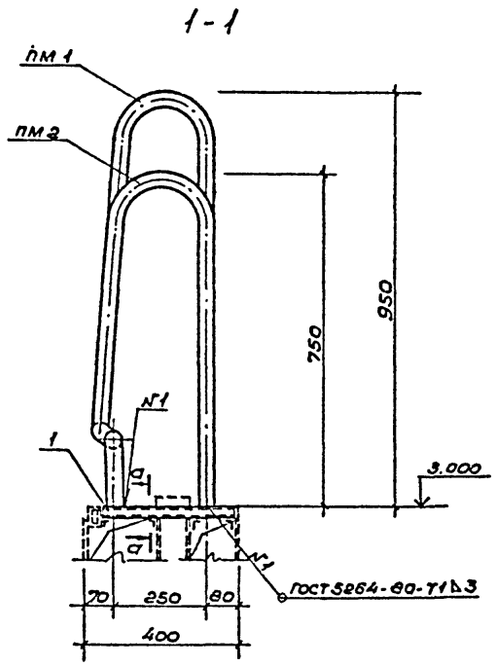
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Решетка трапа			
РМ1	ТП кэс.и.01500	РМ1	4	2.63	
		Решетка трубы перелива			
РМ2	ТП кэс.и.0001	РМ2	2	0.85	
РМ3	-01	РМ3	4	0.24	
		Водоприемная решетка сливных лотков			
РМ4	ТП кэс.и.01600	РМ4	24	2.84	
РМ5	-01	РМ5	20	4,12	
РМ6	-02	РМ6	28	4,28	
РМ7	ТП кэс.и.01700	РМ7	12	2.12	
РМ8	-01	РМ8	28	3.2	
РМ9	-02	РМ9	28	3.26	
ПМ1	ТП кэс.и.00002	Поручень ПМ1	4	5,82	
ПМ2	-01	ПМ2	4	4,88	
		Опорный элемент			
1		Труба 50×25×3.5 ГОСТ 8645-68*			
		ℓ=363	8	1.00	

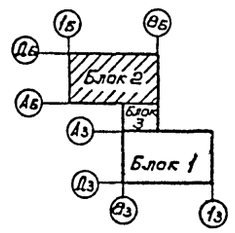
Расход алюминиевого профиля:

Уголок АД 31Т 20×20×4 $\frac{\text{ГОСТ 8617-81*}}{\text{ГОСТ 13737-80}}$ — 14,5 кг

Полоса АД 31Т 8×20 $\frac{\text{ГОСТ 8617-81*}}{\text{ГОСТ 13616-78}}$ — 463 кг







Привязан

Инв. №

Согласовано
ГИП Маврин
ГИП Гинт
Гл.спец. Васильев

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

				ТП 291-8-23с.88 КЭС		
				Физкультурно-оздоровительный комплекс в легких металлических конструкциях (ФОК-1)		
Нач.мас.	Баратов			Блок 2	Стадия	Лист	Листов
Гл.кон.м	Бизяев				РП	7	
ГИП	Петрова						
Вединж.	Иванова			Схема расположения элементов водоприемных решеток	СОЮЗСПОРТПРОЕКТ г. Москва	
Проверил	Михайлов					
Н.контр	Морозова					

23226-03