ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-179

АЭРОТЕНКИ ЧЕТЫРЕХКОРИДОРНЫЕ

ШИРИНА КОРИДОРА В = 6,0 м тип А-4-6,0-4,4/5,0/

АЛЬБОМ VII

СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

ДЕТАЛИ

Н-5,0м

12236-07
ЦЕНА 3-35

Пров. Пятанкевец 25-VIII-78г Кол.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-179

АЭРОТЕНКИ ЧЕТЫРЕХКОРИДОРНЫЕ

ШИРИНА КОРИДОРА В = 6,0 м. ТИП А-4-6,0-4,4/5,0/

СОСТАВ ПРОЕКТА :

Альбом I - Пояснительная записка.
Альбом II - Технологические чертежи.
Альбом III - Строительные чертежи. Секции I и III /Н=4,4м. и 5,0м./
Альбом IV - Строительные чертежи. Секция II / Н = 4,4м. и 5,0м./
Альбом V - Строительные чертежи. Секция IV / Н = 4,4м. и 5,0м./
Альбом VI - Строительные чертежи. Детали Н = 4,4м.
Альбом VII - Строительные чертежи. Детали Н = 5,0м.
Альбом VIII - Строительные чертежи. Сборные железобетонные элементы.
Альбом IX - Нестандартизированное оборудование. Затвор щитовой 1200 × 2000.
Альбом X - Нестандартизированное оборудование. Трубы Вентури.
Альбом XI - Электротехнические чертежи.
Альбом XII - С м е т ы.
Альбом XIII - Заказные спецификации

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ :

Затвор для лотка размером 900×1200 с электроприводом. Серия 3.901-8. Выпуск 15.

РАЗРАБОТАН
ЦНИИЭП инженерного оборудования городов, жилых и общественных зданий

Альбом VII

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
Госгражданстроем
Приказ №205 от 27 окт. 1972 г.

Содержание альбома

Наименование чертежа	Марки и лист а	NN стр.
Стыки панелей, перегородок, балок.	КС-1	3
Стыки сборных элементов. Тумбы для заделки патрубков		
Воздушных и водовыбросных стояков. Детали стыка фильтросных блоков. Армирование.	КС-2	4
Детали. Щитовые затворы в верхнем и нижнем каналах. План ПМ-2; по А-А. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4.	КС-3	5
Детали. Средний канал. Щитовой затвор. Планы ПМ-4; по А-А; Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4.	КС-4	6
Детали. Температурно-усадочные швы в стенах и днище. Опалубочный чертеж.	КС-5	7
Детали. Температурно-усадочные швы в днище. Пересечения швов.	КС-6	8
Детали. Температурно-усадочные швы. Армирование и спецификация арматуры.	КС-7	9
Днище. Опалубочный чертеж. Элементы плана N1 и N2.	КС-8	10
Днище. Набетонка по днищу. План.	КС-9	11
Днище. Набетонка по днищу. Разрезы 1-1÷5-5.	КС-10	12
Днище. Узлы 1÷9 разрезов опалубочного чертежа днища.	КС-11	13
Днище. Армирование узлов 1; 2; 3; 4; 5; А; Б; В.	КС-12	14
Днище. Армирование узлов 6; 7; 8; 9; Г; Д; Е.	КС-13	15
Армирование днища. Каркасы К-54-1; К-54-2. Сетки С-54-12; С-54-13; С-54-14; С-54-16; С-54-25; С-54-27.	КС-14	16
Армирование днища. Сетки С-54-17; С-54-18; С-54-19; С-54-22; С-54-23; С-54-24.	КС-15	17
Днище. Армирование монолитных узлов 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19.	КС-16	18
Днище. Армирование монолитных узлов. Узел 20. Сечения 1-1; 2-2; 3-3; 4-4; 5-5; 6-6; 7-7; 8-8.	КС-17	19
Днище. Армирование приямка N1.	КС-18	20
Днище. Армирование приямков N2.	КС-19	21
Армирование монолитных участков стен. Планы см-54-1; 2; 3.	КС-20	22
Армирование монолитных участков стен. Планы см-54-4; см-54-5	КС-21	23

Наименование чертежа	Марки и лист а	NN стр.
Армирование монолитных участков стен С-547; 8; 9; 11; 12; 13.	КС-22	24
Армирование монолитных участков стен СМ-54-6; СМ-54-10; СМ-54-15.		
Узел „Г".	КС-23	25
Армирование монолитных участков стен. План см-54-14.	КС-24	26
Армирование монолитных участков стен. План см-54-16.	КС-25	27
Армирование монолитных участков стен. Разрезы 1-1÷13-13; Узел „А".	КС-26	28
Армирование монолитных участков стен. Разрезы 14-14÷26-26. Узлы Б и В.	КС-27	29
Армирование монолитных участков стен. Спецификация.	КС-28	30
Армирование монолитных участков стен. Спецификация.	КС-29	31
Армирование монолитных участков стен. Спецификация.	КС-30	32
Армирование монолитных участков стен. Спецификация.	КС-31	33
Армирование монолитных участков стен. Спецификация.	КС-32	34
Армирование монолитных участков стен. Спецификация. Выборки	КС-33	35
Монолитные железобетоные площадки ПМ-1; ПМ-3; ПМ-5. Общие виды.	КС-34	36
Монолитные площадки ПМ-1; ПМ-2; ПМ-3; ПМ-5; ПМ-4. Опалубка и армирование.	КС-35	37
Монтажная схема раскладки балок по верхнему и нижнему каналам.		
Опалубка армирование балки БМ-1; БМ-1а	КС-36	38
Монолитные площадки. Сетки С-1÷С-7. Спецификация и выборка арматуры.	КС-37	39
Металлические площадки МП-1; МП-2; МП-3. Спецификация металла.	КС-38	40
Металлические площадки МП-4; МП-5.	КС-39	41
Металлическая площадка МП-6. Монтажная площадка.	КС-40	42

Настоящий типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами, что удостоверяю:

Гл. инженер проекта / Пронин /

1971	Аэротенки четырехкоридорные Ширина коридора В=6.0м. Тип А-4-6.0-4,4(5.0)	Аэротенки глубиной 5.0м. Содержание альбома.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист —

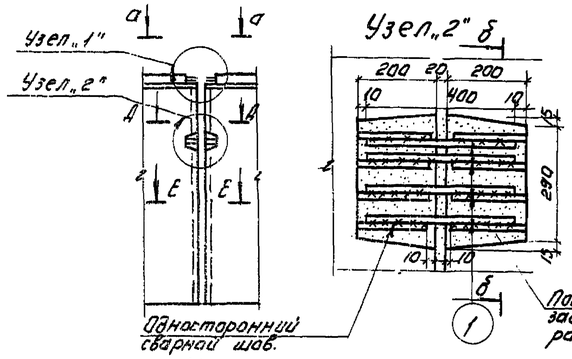
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гипроспецводоканалмонтаж г. Москва

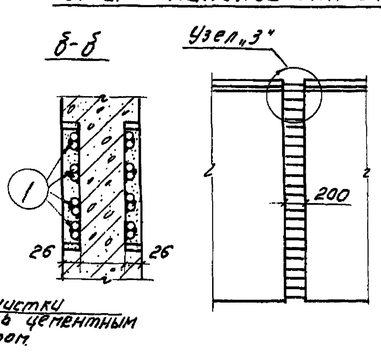
Гл. спец. отд.	Красавин	
Гип. конструктор	Пронин	
Рук. группы	Овчарова	
Ст. техник	Белякова	

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

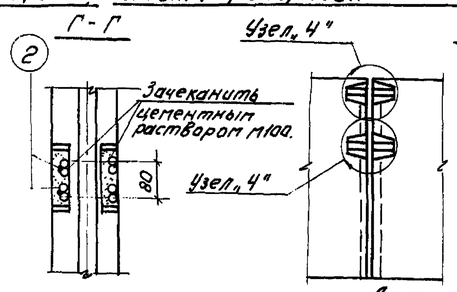
Стык панелей ПК1-54-1;2.



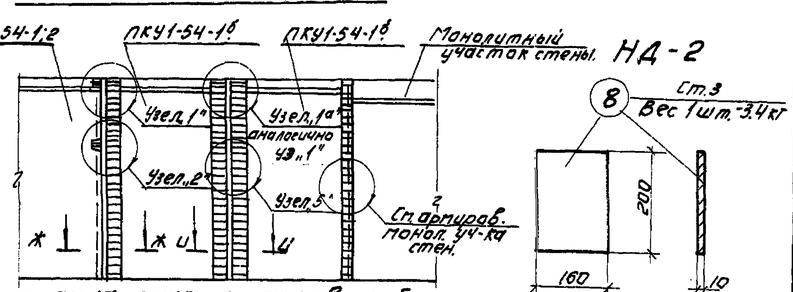
Стык панелей ПК1-54-3; 3а; б



Стык перегородок ПП1-48-1.

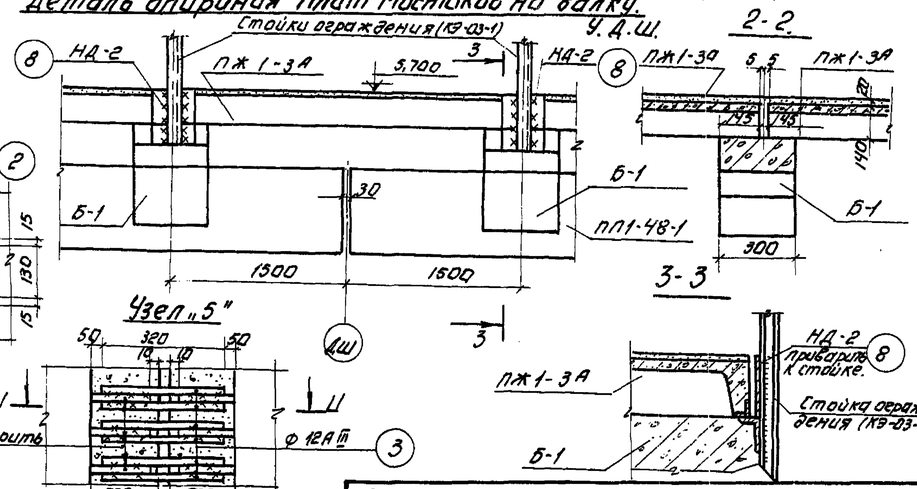


Стык панелей ПКУ1-54-1б

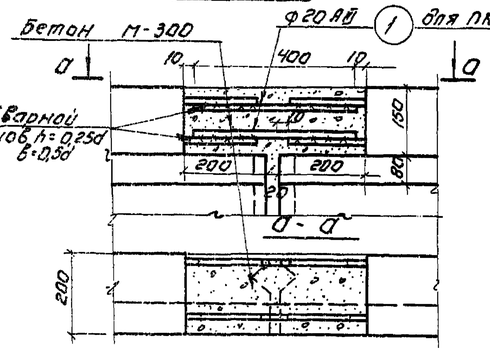


НД-2

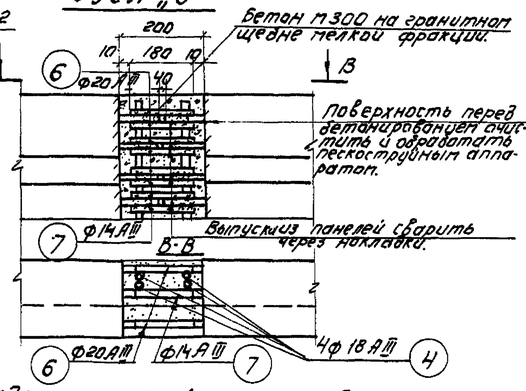
Деталь опирания плит тротуаров на балку. У.Д.Ш.



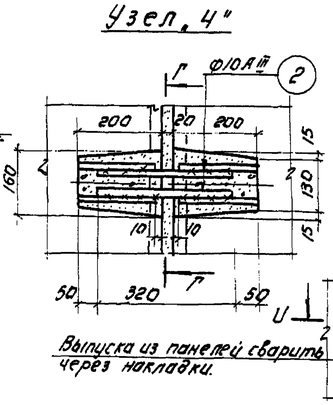
Узел „1"



Узел „3"

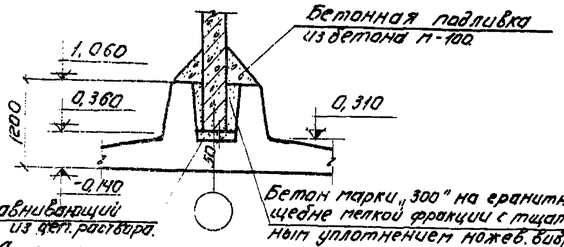


Узел „4"

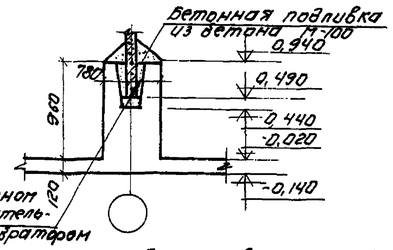


Узел „5"

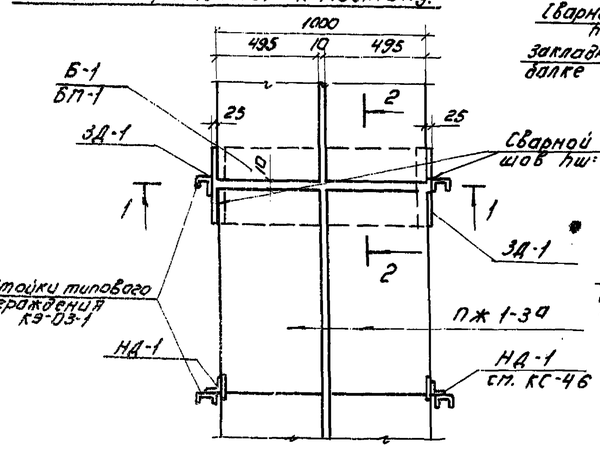
Завелка панелей стен в днище.



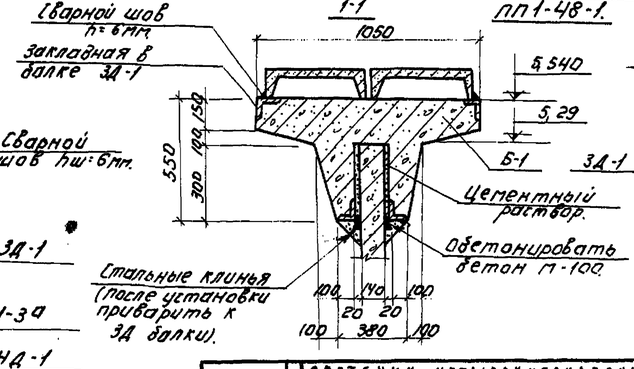
Завелка панелей перегородок в днище.



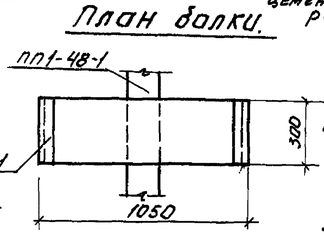
Деталь крепления плит тротуара к балке и ограждения к мостику.



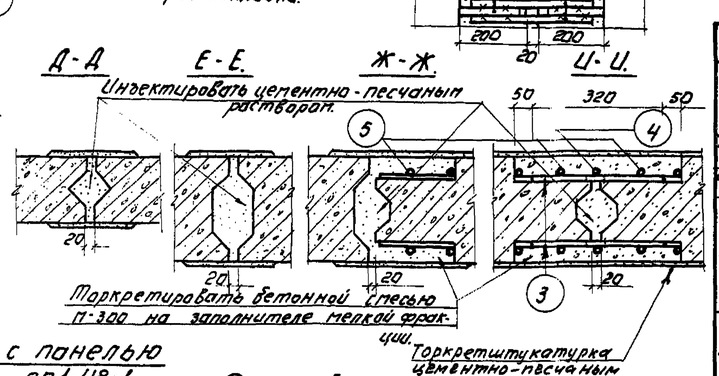
Стык балки Б-1 с панелью ПП1-48-1.



План балки.



Деталь крепления плит тротуаров к балке.



Спецификация металла на один стык.

Наименование элемента.	N поз.	Ф мм.	Длина мм.	К-во шт.	Вес (кг) Одной шт.	Всех	Общий.
Стык панелей ПК1-54-1;2	1	Ф20 AIII	400	12	0,99	11,9	11,9
Стык перегородок ПП1-48-1	2	Ф10 AIII	320	8	0,20	1,60	1,60
Стык панелей ПКУ1-54-1а;б	1	Ф20 AIII	400	4	0,99	3,96	103,8
	3	Ф12 AIII	320	216	0,29	62,60	
	4	Ф18 AIII	5420	2	10,84	21,68	
	5	Ф18 AIII	2720	4	5,40	21,60	
Стык панелей ПК1-54-3;3а;3б	4	Ф18 AIII	5420	4	10,84	43,36	86,06
	6	Ф20 AIII	180	10	0,45	4,50	
	7	Ф14 AII	180	128	0,22	28,20	

Примечания:

1. Шов между панелями марок ПК1-54-1;2 и ПП1-48-1 инъектировать цементно-песчаным раствором. Состав раствора и методы производства работ см. пояснительную записку и серию 3.900-2 вып.1 (пз-8 и приложение N2).
2. Шов между панелями ПК1-54-3 заполнить бетоном марки „300" на гранитном щебне мелкой фракции с тщательным уплотнением. перед бетонированием шва торцы стыкуемых панелей очистить и обработать пескоструйным аппаратом. Состав бетона и методы производства работ см. пояснительную записку или серию 3.900-2 вып.1. прил. N1.
3. Перед заделкой стыков панелей ПКУ1-54-1а,б по сеч. Ж-Ж и И-И поверхность бетона и арматуры панели должна быть тщательно очищена, обезжирена, обработана пескоструйным аппаратом и промыта водой. Подробнее конструкция стыка см. т.п. 902-2-179 альбом VIII.
4. Плиты тротуаров у Д.Ш. к закладным в балках не приваривать.

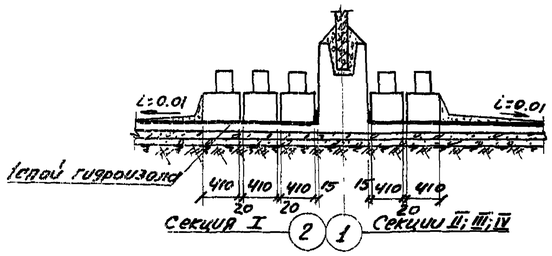
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	1971	Аэротенки четырехкоридорные Ширина коридора В=6.0 м. Тип А-4-6.0-4,4(5.0)	Аэротенки глубиной 5.0м. Стыки панелей, перегородок, балок.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VIII	Лист КС-1

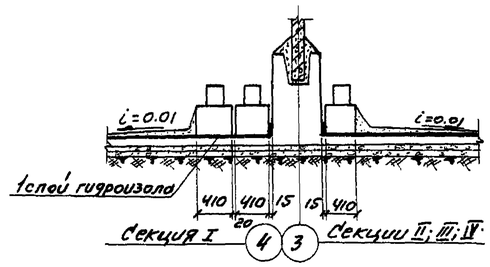
Гл. специалист Иванеева; Нач. отд. Галецкая; Гл. конструктор Красавин; Рук. группы Иванова; Техник Михайлова

12236-07

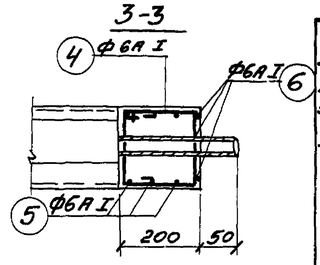
4

Монтажные схемы расположения тумб для воздушных стояков

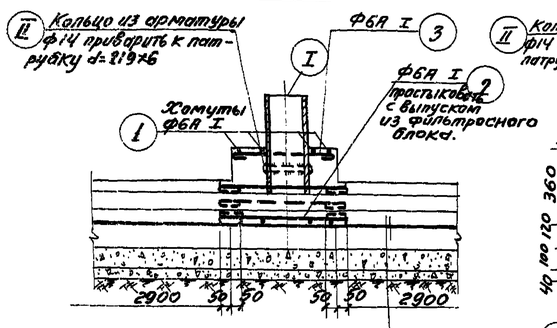




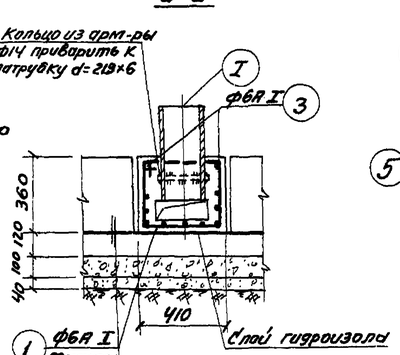
3-3



1-1

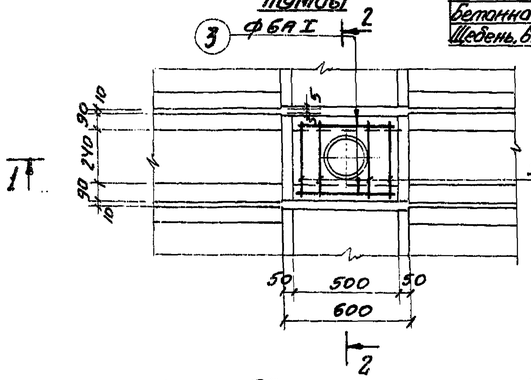


2-2

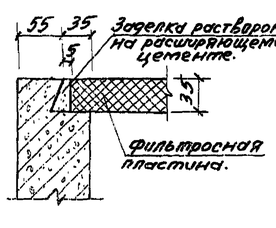


Слой гидроизола
Монолитное днище-120
Гидроизоляция
Бетонная подготовка-100
Щебень, втапт. в грунт-40

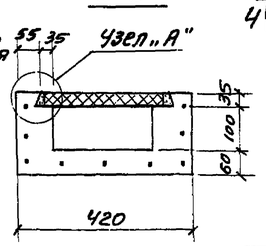
Армирование монолитной тумбы



Узел „А"

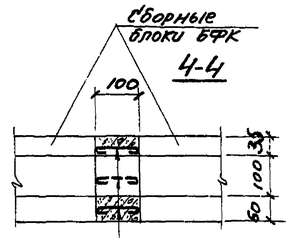


5-5



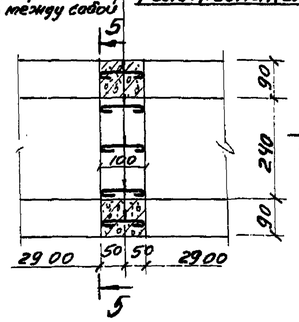
Сборные блоки БФК

4-4

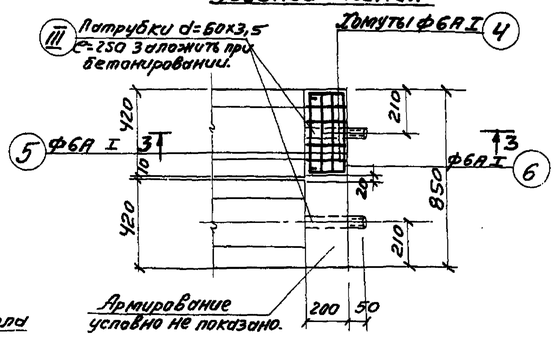


Выпуска арматуры из сборных фильтросных блоков сварить между собой

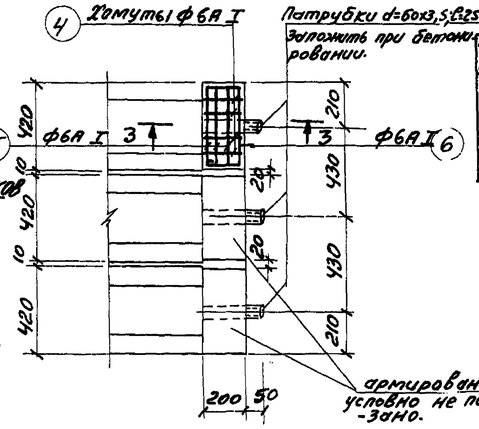
Деталь стыка фильтросных блоков



Армирование массива для заделки патрубков в двойной канал



Армирование массива для заделки патрубков в тройной канал.



Спецификация арматуры на элем.

Наим. эл-та	N поз.	Эскиз	ф мм.	Длина мм	Кол. шт.	Общ. длина м.
Тумба	1	370 / 320 370 320	6АI	1530	4	6.2
	2	560	6АI	650	9	5,85
	3	460	6АI	550	2	1.10
						Итого:
Заделка патрубков в двойной канал (шт.3)	4	160 160 160	6АI	790	4	3.16
	5	380	6АI	470	6	2,82
	6	160 380 160	6АI	790	3	2,36
						Итого:
Заделка патрубков в тройной канал (шт.3)	4	См. выше	6АI	790	4	3.16
	5	см. выше	6АI	470	6	2,82
	6	см. выше	6АI	790	3	2,36
						Итого:

Выборка армат. на 1 и „П" элементов. ф мм.	Общ. длина м.	Вес кг. 1 шт.	Общ. вес кг.
6АI	13.15	2,92	2,92
		Итого:	2,92
6АI	8,34	1.85	3.7
		Итого:	3,7
6АI	8,34	1,85	5,55
		Итого:	5,55

Расход материалов.

Наимен. эл-та	Расход стали на 1м³ бетона	Марка бетона	Бетон м³	Сталь кг.
Тумбы	39.5	200	0,074	2,92
Заделка патрубков в двойн. кан.	112,0	200	0,033	3.7
Заделка патрубков в тройн. кан.	112,0	200	0,049	5,55
Заделка патрубков одиноч. канал.	112,0	200	0,0166	1.85

Выборка арматуры

Сталь класса А I

Наимен. эл-та	ф6		Итого:
Тумба 16 шт.	2,92		46,7
Заделка патрубков в двойн. кан.	7,4		29,6
Заделка патрубков в тройн. канал.	11,1		22,2
Заделка патрубк. в одиноч. канал.	3,7		7,4

Спецификация металла на все элементы

Наимен. констр.	N поз.	Наименование элемента	Эскиз	ℓ мм	Вес в кг. 1 эл.	Вес в кг. всех эл.
Тумба	I	Патрубок d=219×6 (шт.16)	◎	440	13,9	222,0
	II	Кольцо из арматуры ф14 (шт.16)	ⓘ ФбАIII	730	0,88	14,2
Задел. патруб. в двойн. к.	III	Патрубок d=60×3,5 (4шт.)		250	1,0	4,0

Наим. констр.	N поз.	Наименов. элемента	Эскиз	ℓ мм	Вес в кг. 1 эл.	Вес в кг. всех эл.
Заделка патрубков с тройн. канал.	III	Патрубок d=60×4,5 (шт.16)	◎	250	1,0	16,0
Заделка с тройн. канал.	III	Патрубок d=60×3,5 (шт.12)	◎	250	1,0	12,0

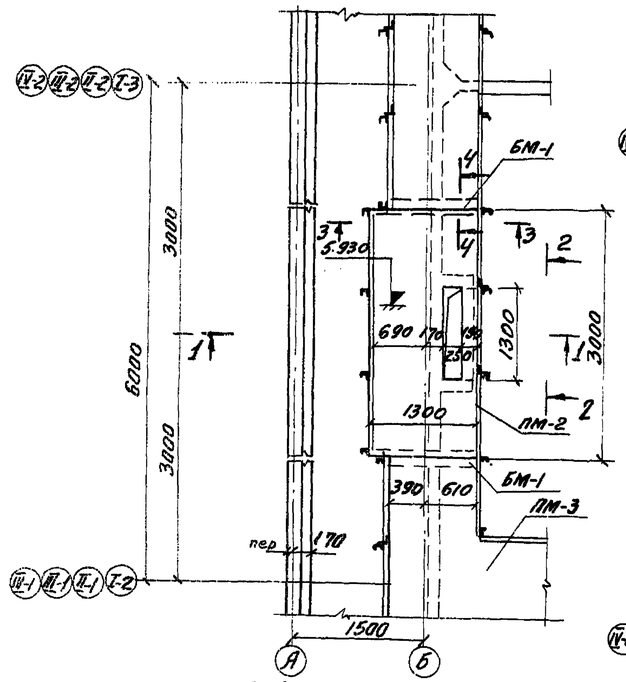
Примечания:

1. Расположение фильтросных каналов с расположением тумб и водовыбросных стояков дано на планах секции по днищу.
2. Тумбы для заделки воздушных и водовыбросных стояков выполняются из бетона марки „200".
3. Стыки фильтросных каналов омоноличиваются бетоном на расширяющемся цементе.

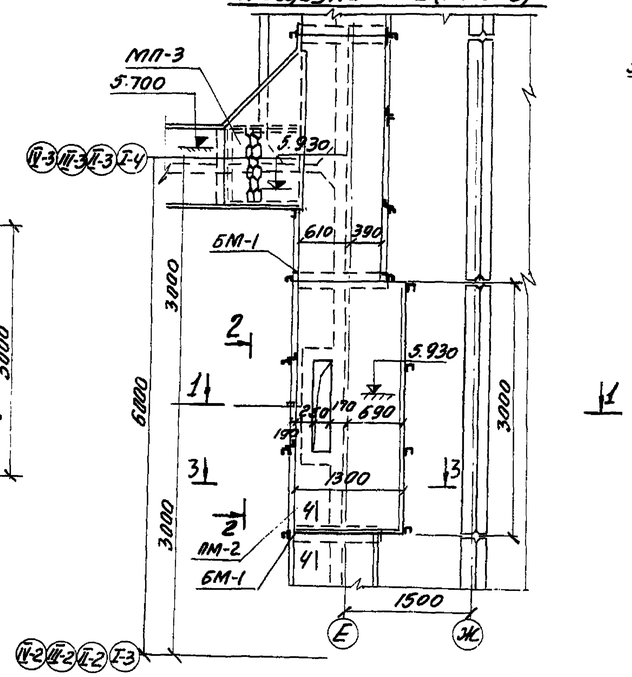
ГА. ИНЖ. ПРТА	СВЕРДЛОВ	ЩЦИЗП Инженерного оборудования г. Москва			
НАЧ. ОТД.	КЕТЛОВ				
ГА. СПЕЦ. ОТД.	КРАСАВИН				
ГРУП. КОНСТР.	ПРОЧУН				
РУК. ГРУППЫ	ШАНЕГОВА				
ИНЖЕНЕР ПРОВЕРИЛ	КУРГАНОВА ОВАНЕСОВА				

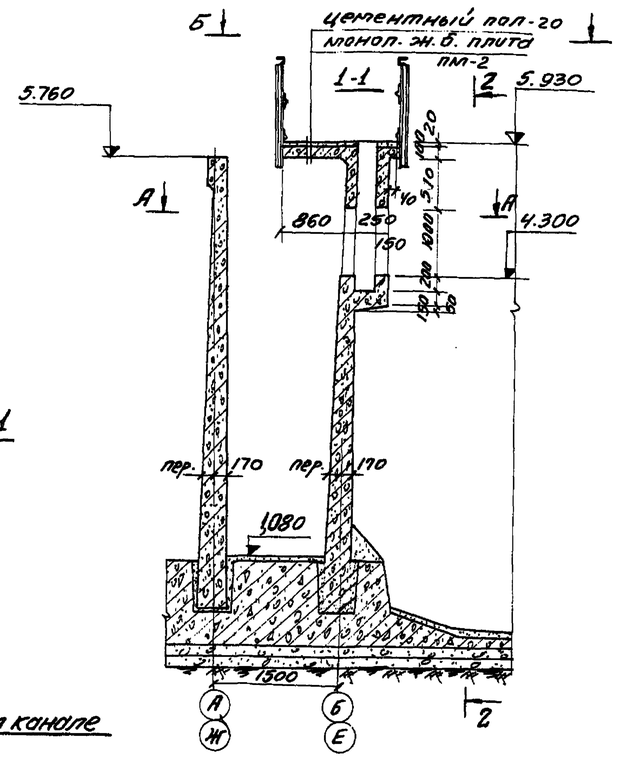
1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора в=6,0 м. Тип А-Ч-6,0-4,4(5,0).	Аэротенки глубиной 5,0м Стыки сборных элементов. Тумбы для заделки патрубков воздушных и водовыбросных стояков. Детали стыка фильтросных блоков. Армирование.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-2

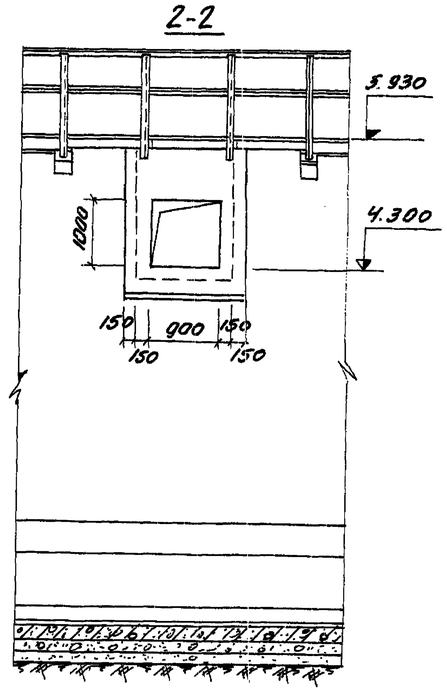
Площадка ПМ-2 (по Б-Б)



Площадка ПМ-2 (по Б-Б)

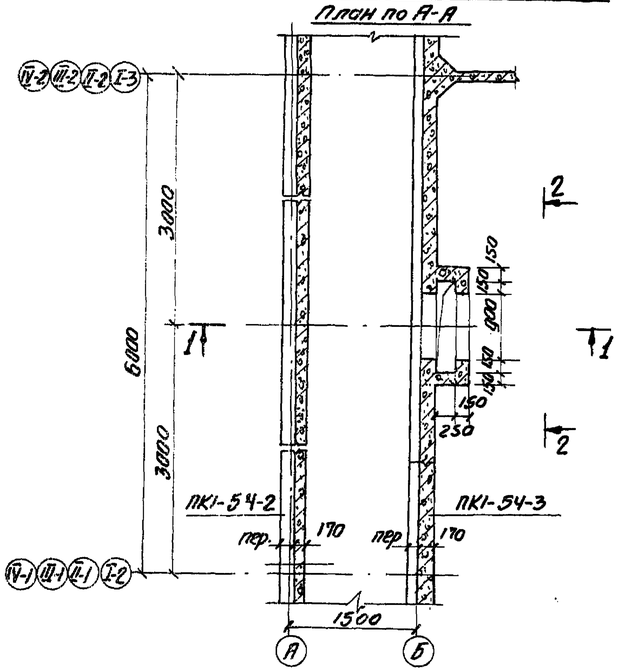






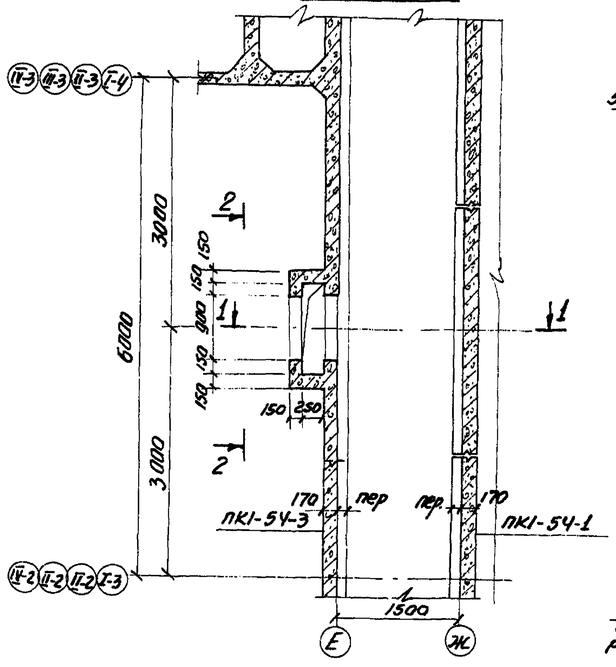
Щитовой затвор в верхнем канале

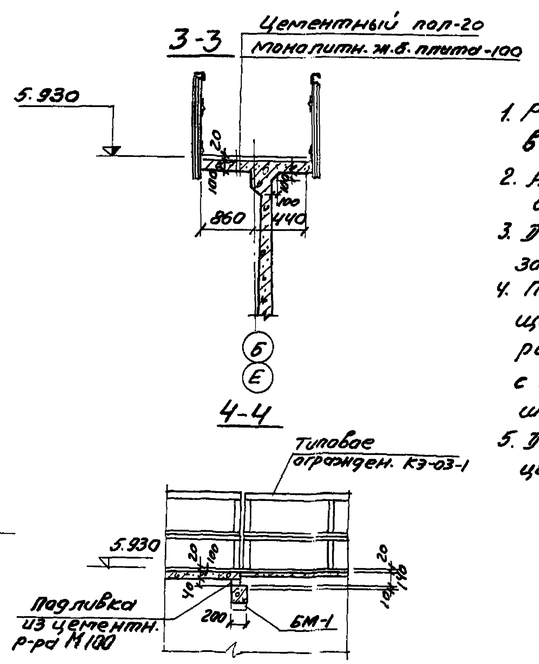
План по А-А



Щитовой затвор в нижнем канале

План по А-А





Примечания

1. Расположение площадок ПМ-2 в плане секций аэротенков см. альбомы III; IV; V.
2. Армирование площадок ПМ-2 см КС-3.5.
3. Детали установки щитового затвора см. серию 3.900-8 выпуск 15.
4. Поверхность монолитных стен, соприкасающаяся с водой, торкретируется цементным раствором за 2 раза на толщину 20 мм. с последующей затиркой верхнего слоя штукатурки.
5. Для торкретштукатурки принят цементный раствор состава 1:3.

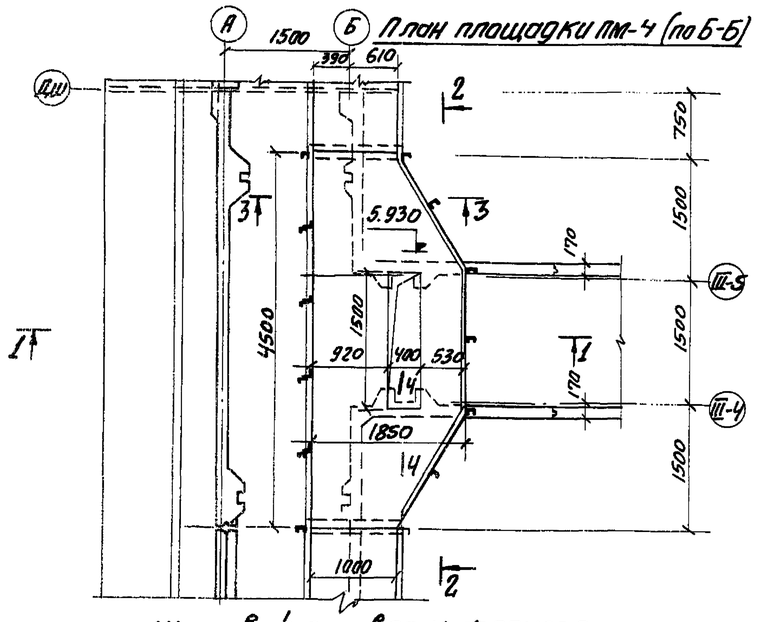
1971	Аэротенки четырехкоридорные Ширина коридора В=6.0 м. Тип А-4-6.0-4,4 (5.0)	Аэротенки глубиной 5.0 м. Детали. Щитовые затворы в верхнем и нижнем каналах. План ПМ-2; по А-А. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-3

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

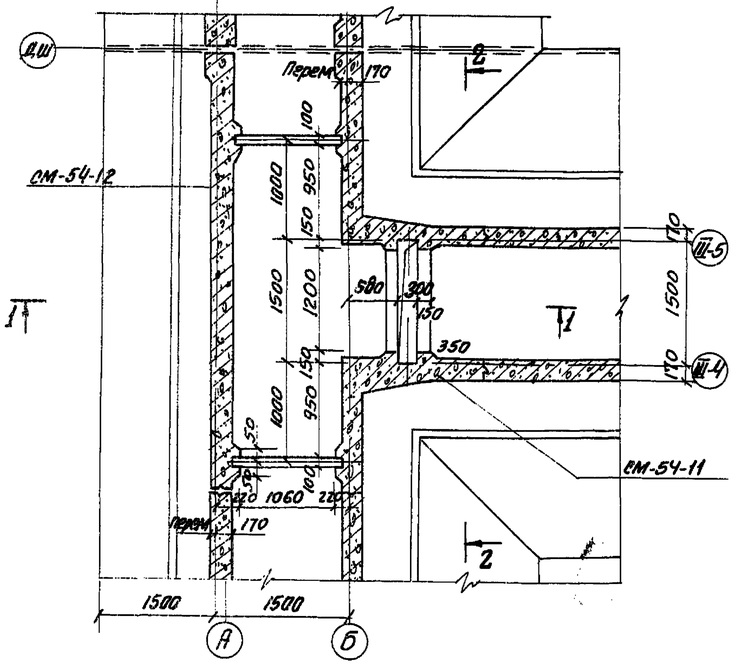
Гипрониигазспецстрой Министерства нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР г. Москва

Нач. отд.	Кетов	
Гл. спец. отд.	Касавин	
Гип. конструк.	Пронин	
Рук. группы	Иванеева	
Разработал	Обнегова	
Проверил		

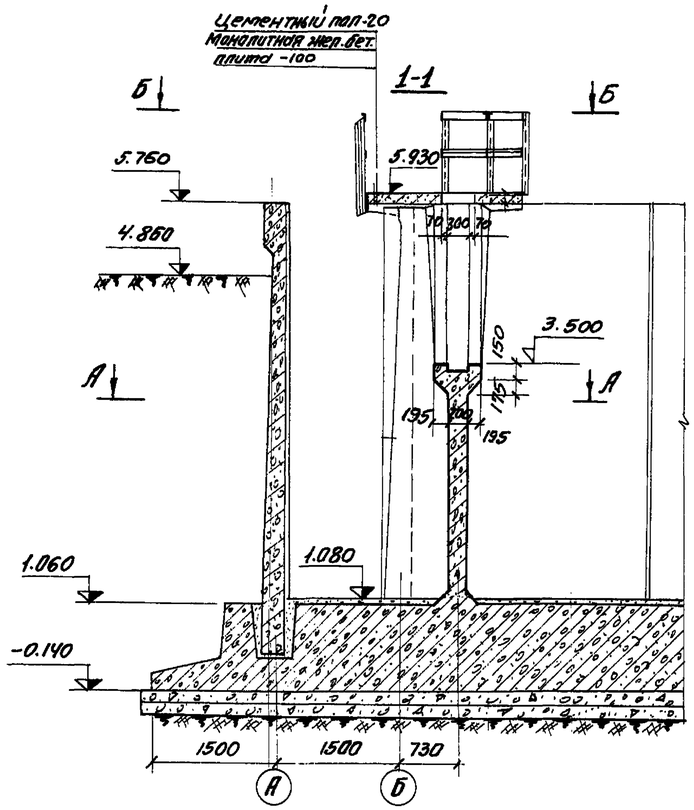
План площадки ПМ-4 (по Б-Б)



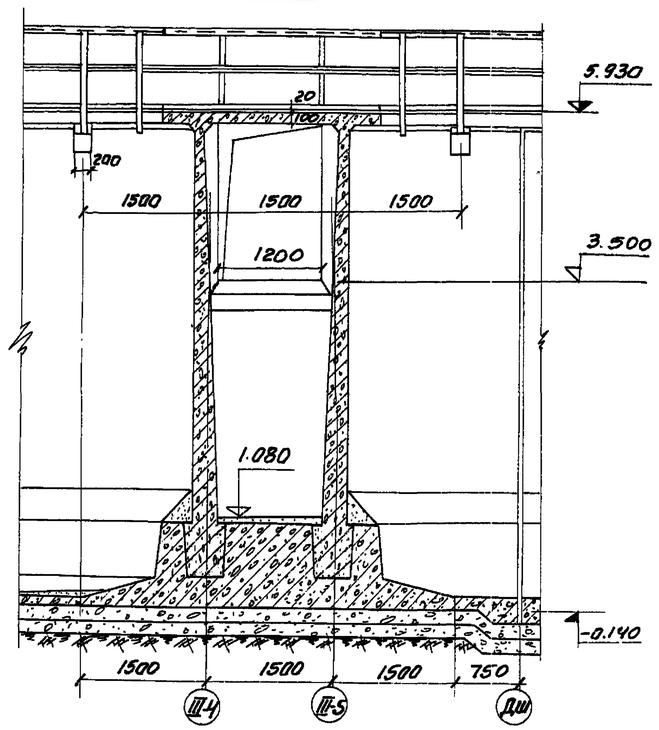
Щитовой затвор у среднего канала. План по А-А



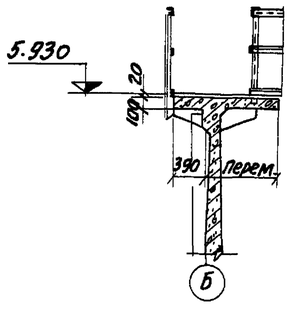
1-1



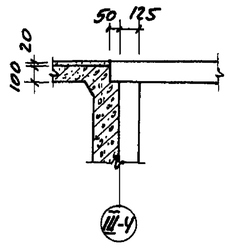
2-2



3-3



4-4



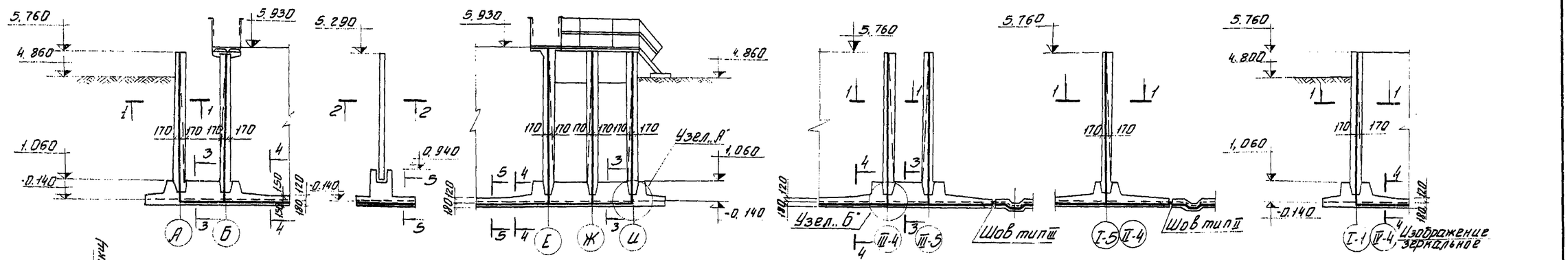
Примечания:

1. Расположение площадки ПМ-4 в плане см. альбом III.
2. Армирование площадки ПМ-4 см. КС-35.
3. Детали установки щитового затвора см. листы механического оборудования.
4. Поверхность монолитных стен, соприкасающаяся с водой, торкретируется цементным раствором за 2 раза на толщину 20мм с последующей затиркой верхнего слоя.

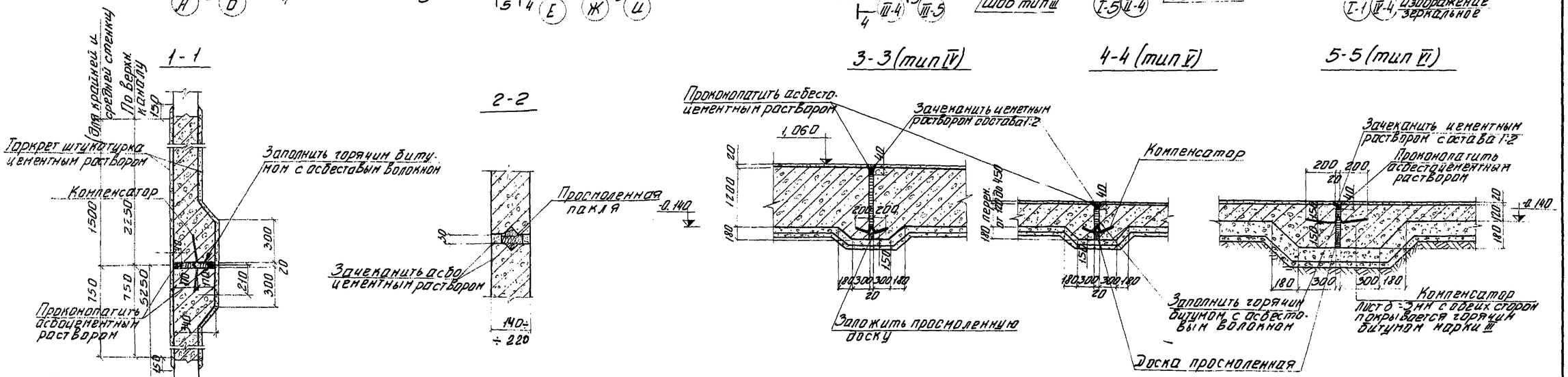
1971	Аэротенки четырехкоридорные Ширина коридора В=6.0 м Тип А-4-6.0-4.4[5.0]	Аэротенки глубиной 5.0 м. Детали. Средний канал. Щитовой затвор. Планы ПМ-4; по А-А. Разрезы 1-1; 2-2; 3-3; 4-4.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VIII	Лист КС-4

12236-07

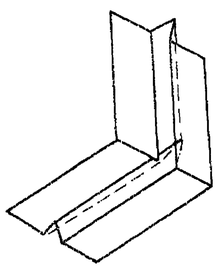
Верхний канал | Перегородка | Нижний канал | Средний канал | Средняя стена | Крайняя стена



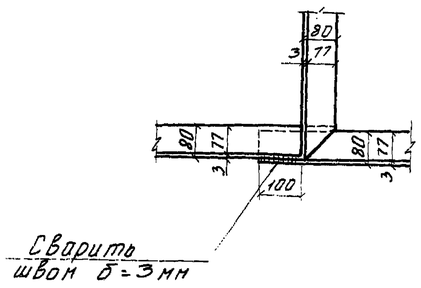
1-1 | 2-2 | 3-3 (тип IV) | 4-4 (тип V) | 5-5 (тип VI)



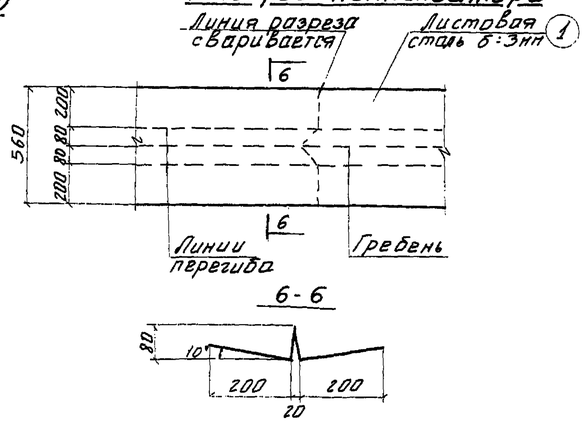
Общий вид компенсатора



Узел „Б"
Деталь пересечения компенсаторов



Раскрой компенсатора



Примечания:

1. Расположение температурных швов в плане дано на планах секций аэротенков по днищу.
2. Позиция (1) учтена в спецификации металла на чертеже КС-6.
3. Конструкция шва в стене по нижнему каналу аналогична сеч. 1-1
4. Армирование температурно-усадочных швов см. КС-7.
5. Решение температурного шва в плитах мостиков см. лист КС-1.

1971	Аэротенки четырехкоридорные Ширина коридора B=6.0м Тип А-4-6.0-4.4 (3.0)	Аэротенки глубиной 5.0м. Детали. Температурно-усадочные швы в стенах и днище. Опалубочный чертеж	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-5

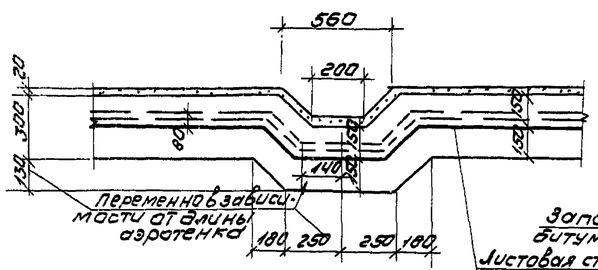
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Инв.№ дубл. | Подпись и дата

Гипрокислород Москва

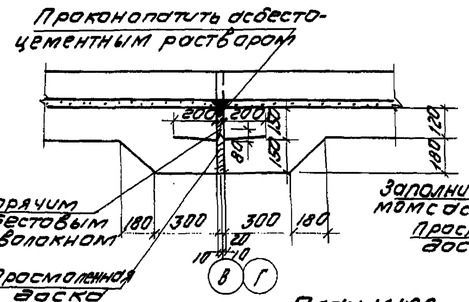
Гл. спец. отд. Власова
Рук. группы Попова
Инж. Гуськова
Инж. Пустынникова

12236-07 8

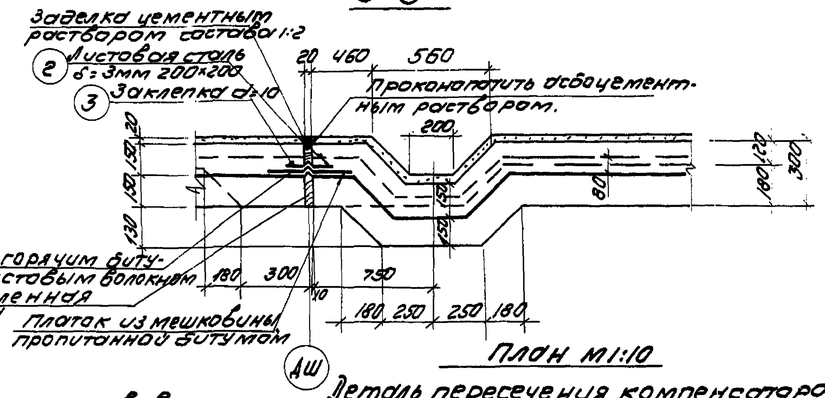
1-1



2-2

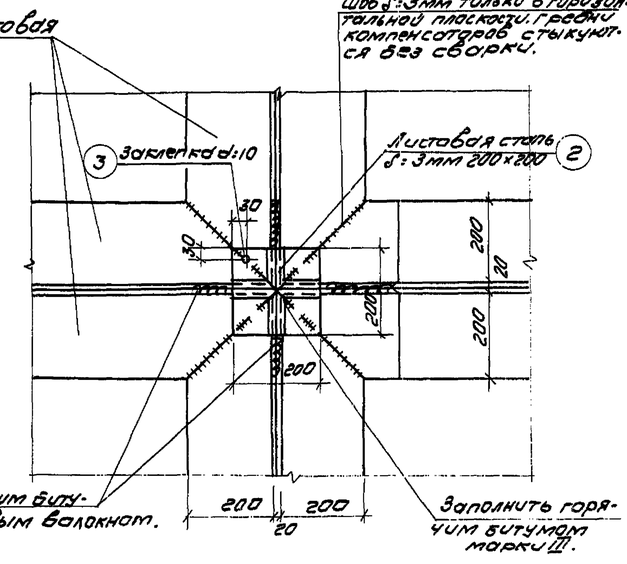


3-3



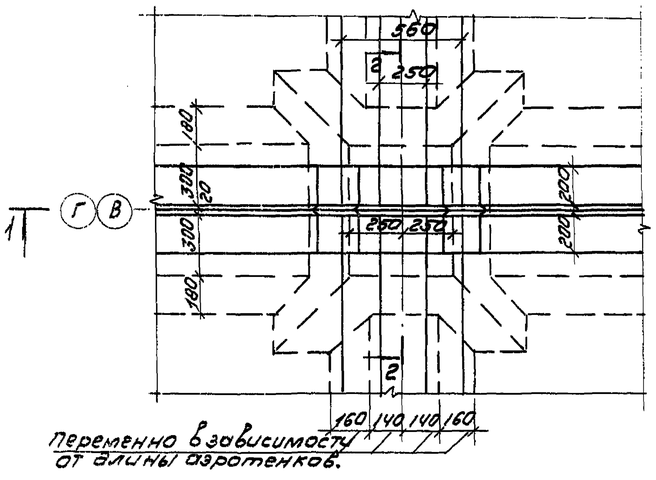
План М1:10

Деталь пересечения компенсаторов



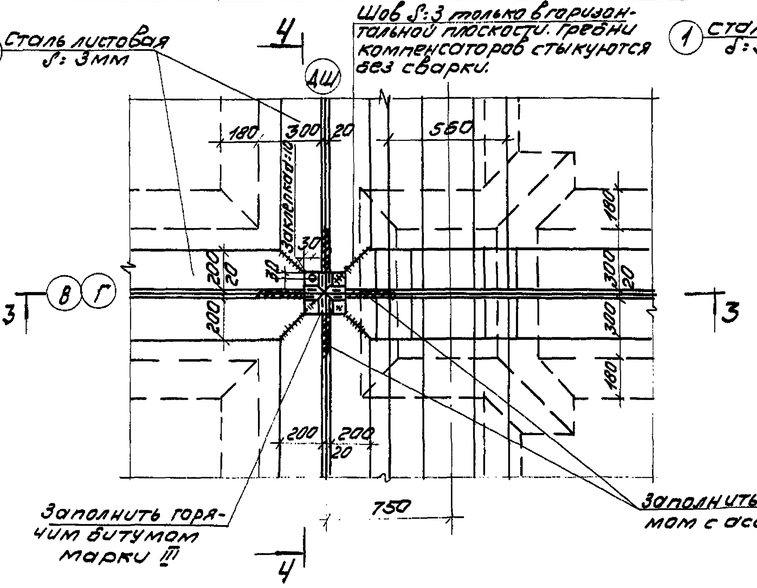
План М1:20

Деталь пересечения температурным швом лотка

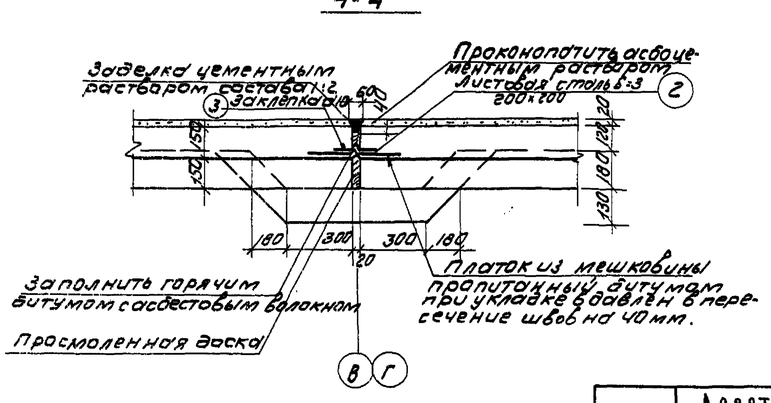


План М1:20

Деталь пересечения температурных швов



Ч-Ч



Спецификация металла

№№ п/п	Наименование	Эскиз	Длина или площ. м²	кол. шт	Вес 1 шт кг	Общий вес кг
1	Листовая сталь δ=3 b=560 на 1 п.м. компенсатора.		0.56м²	—	13.2	13.2
2	Листовая сталь δ=3 360×360 на пересечение швов.		0.13	1	3.05	3.05
3	Заклепка d=10 на 1 пересечение швов.		16мм	1		

Примечания.

1. Расположение температурных швов в плане дано на планах секций аэротенков по днищу.
2. Размеры заложения лотка опорожнения выставлены для длины аэротенка 72м. Для иной длины - размеры необходимо рассчитать.
3. Подготовка под днище на сечениях условно не показана.
4. Армирование температурно-усадочных швов см КС-7.

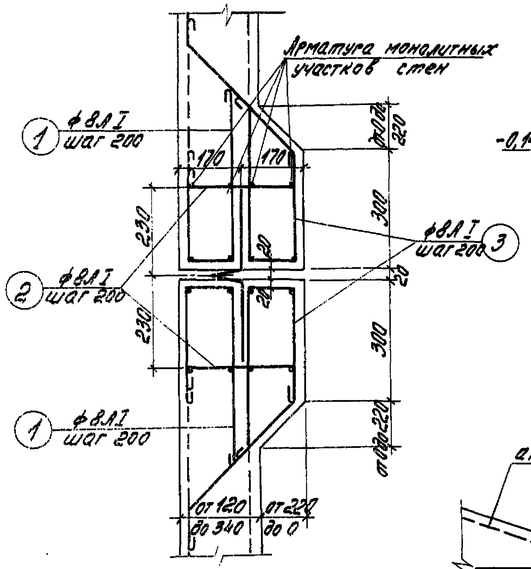
1971	Аэротенки четырехкоридорные ширина коридора В=6.0м Тип А-4-6.0-4.4 (5.0)	Аэротенки глубиной 5.0м. Детали. Температурно-усадочные швы в днище. Пересечения швов.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-6

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

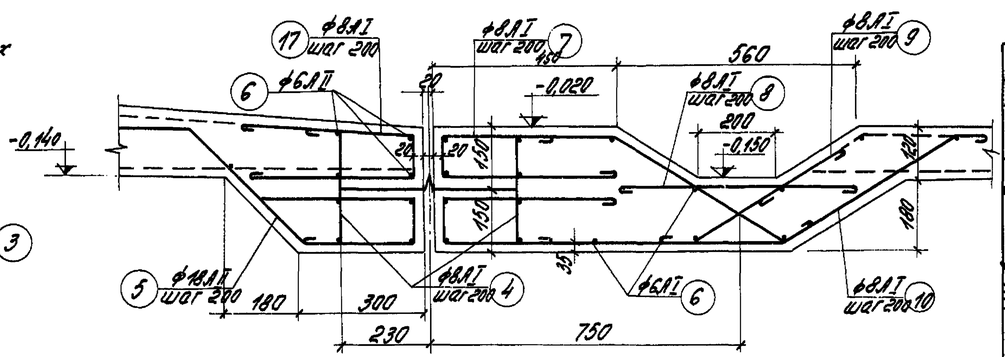
ГИП Красавин; Гл. спец. Котова; Гип. констр. Пронин; Рук. трун. Иванесова; Инженер Куртанова

12236-07 9

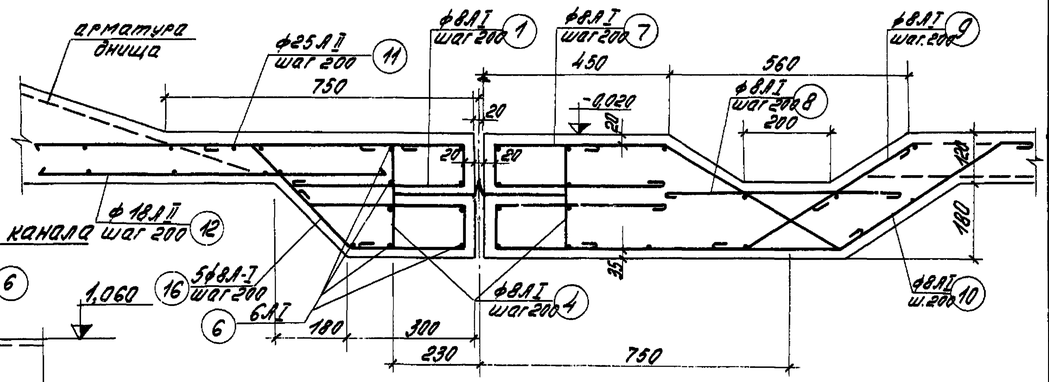
Шов тип I в стенах



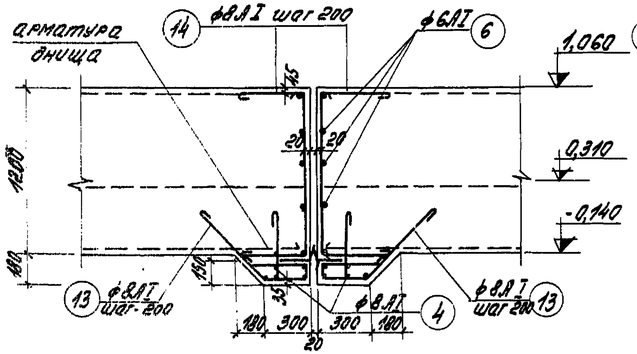
Шов тип II у средней стены



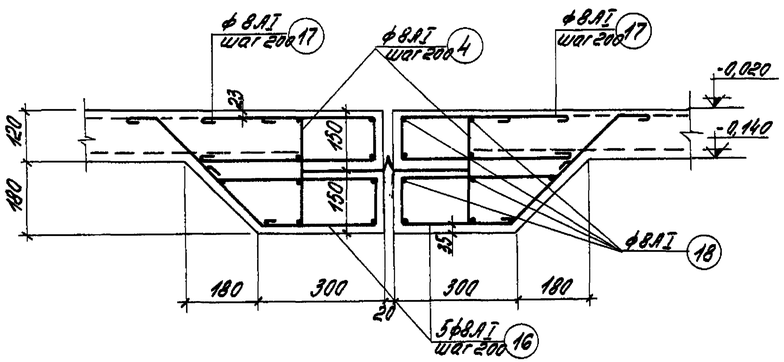
Шов тип III у среднего канала.



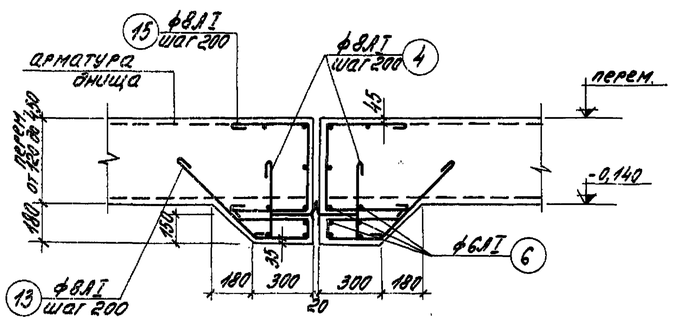
Шов тип IV у верхнего и нижнего канала



Поперечный шов тип V в днище аэротенка



Шов тип V у верхнего и нижнего канала



Примечания

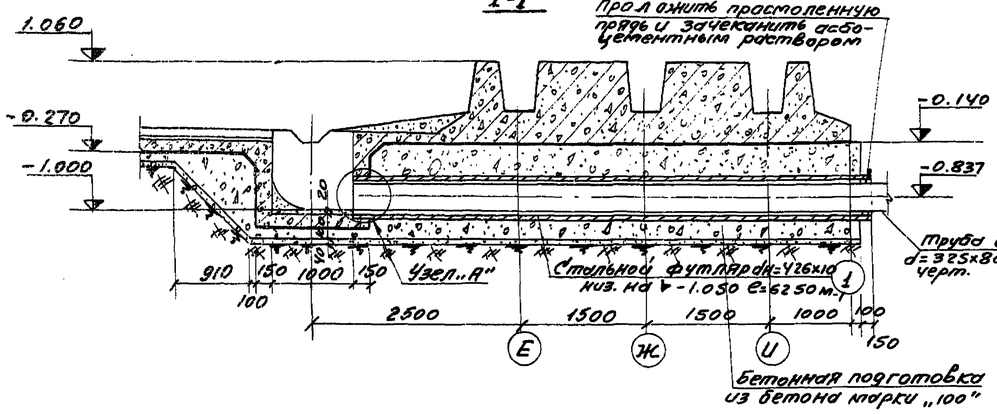
1. Данный чертеж рассматривать совместно с листами КС-5; 6.

Спецификация арматуры на элемент

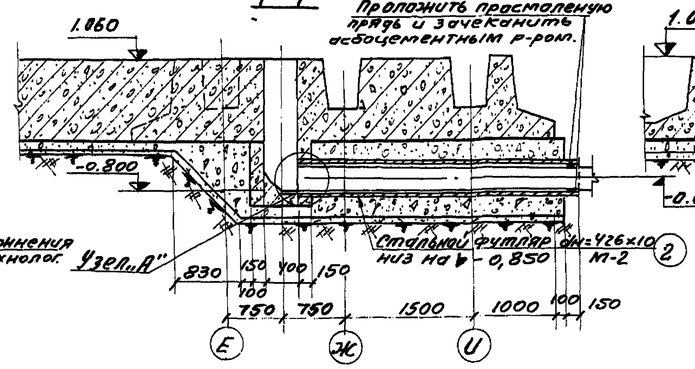
Наим. эл-та	N поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общ. длина м	Выборка арматуры на элемент ф мм	Выборка арматуры на элемент Общ. длина м	Выборка арматуры на элемент Вес кг	Выборка арматуры на элемент Общ. вес
Шов тип I на участке одной секции 1 п.м.	1		8 А I	900	5	4,65	8 А-I	15,2	6,0	
	2		8 А I	650	5	3,25				6,0
	3		8 А I	1470	5	7,35				
Шов тип II на участке одной секции у стены 1 п.м.	17		8 А I	1130	5	5,65	6 А I	10,0	2,22	
	4		8 А I	610	5	3,05	8 А I	8,7	3,44	21,1
	5		18 А II	1540	5	7,7	18 А II	7,7	15,4	
	6	1000	8 А I	1000	10	10,0				
Шов тип II на участке одной секции у лотка 1 п.м.	4	см. выше	8 А I	610	5	3,05	6 А I	17,0	3,8	
	6	см. выше	6 А I	1000	17	17,0	8 А I	28,15	11,1	
	7		8 А I	1610	5	8,0				14,9
	8	600	8 А I	720	5	3,6				
	9		8 А I	620	5	3,1				
	10		8 А I	2040	5	10,40				
Шов тип III на участке одной секции 1 п.м.	11	1470	25 А II	1470	5	7,35	6 А I	10,0	2,22	
	12	1060	18 А II	1060	5	5,30	8 А I	14,3	5,7	
	16		8 А I	1320	5	6,60	18 А II	5,30	10,6	48,8
	4	см. выше	8 А I	610	5	3,05	25 А II	7,35	28,3	
	6	см. выше	6 А I	1000	10	10,0				
Шов тип III на участке одной секции у лотка 1 п.м.	1	см. выше	8 А I	900	5	4,50				
		поз. 4, 6, 7, 8, 9, 10					6 А I	17,0	3,8	14,9
		см. шов тип II					8 А I	28,15	11,1	
Шов тип IV на участке одной секции 1 п.м.	13		8 А I	1350	5	6,75	6 А I	11,0	2,44	10,2
	14		8 А I	1990	5	9,70	8 А I	19,5	7,7	
	4		8 А I	610	5	3,05				
	6	см. выше	6 А I	1000	11	11,0				
Шов тип V на участке одной секции 1 п.м.	13	см. выше	8 А I	1350	5	6,75	6 А I	10,0	2,22	
	4	см. выше	8 А I	610	6	3,05	8 А I	15,6	6,2	
	6	см. выше	6 А I	1000	10	10,0				8,4
	15		8 А I	1235	5	5,80				
Шов тип VI на участке одной секции 1 п.м.	17	см. выше	8 А I	1130	5	5,65	8 А I	25,35	10,0	
	16	см. выше	8 А I	1320	5	6,65				
	4	см. выше	8 А I	610	5	3,05				10,0
	18	1000	8 А I	1000	10	10,0				

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	Гл. спец. ота. Красавин; Гип. констр. Пивник; Рук. группы Иванесова; Инженер Куртанова	1971	Аэротенки четырехкоридорные Ширина коридора В=6,0 м Тип А-Ч-6,0-4,Ч. [5,0]	Аэротенки глубиной 5,0 м. Детали. Температурно-усадочные швы. Армирование и спецификация арматуры.	Типовой проект 902-2-179 / Альбом VII / Лист КС-7

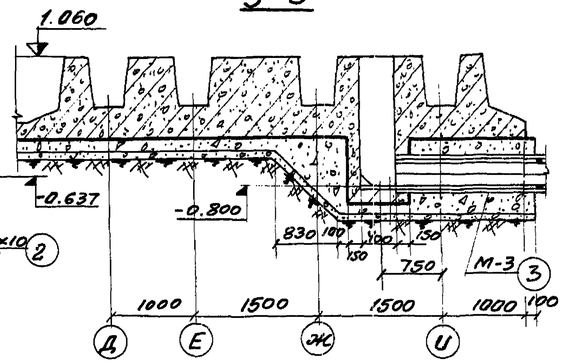
1-1



4-4

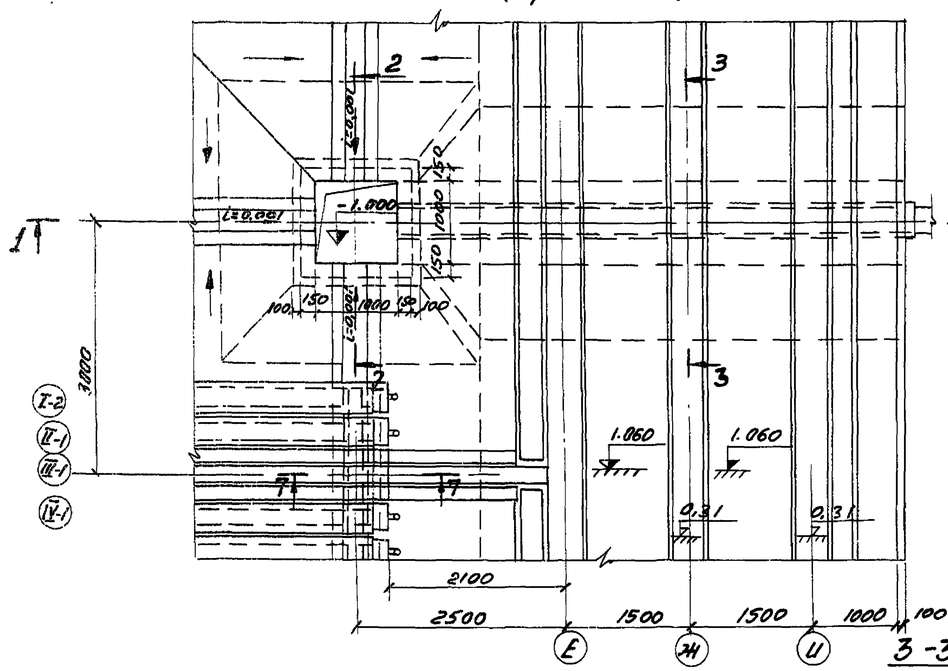


5-5



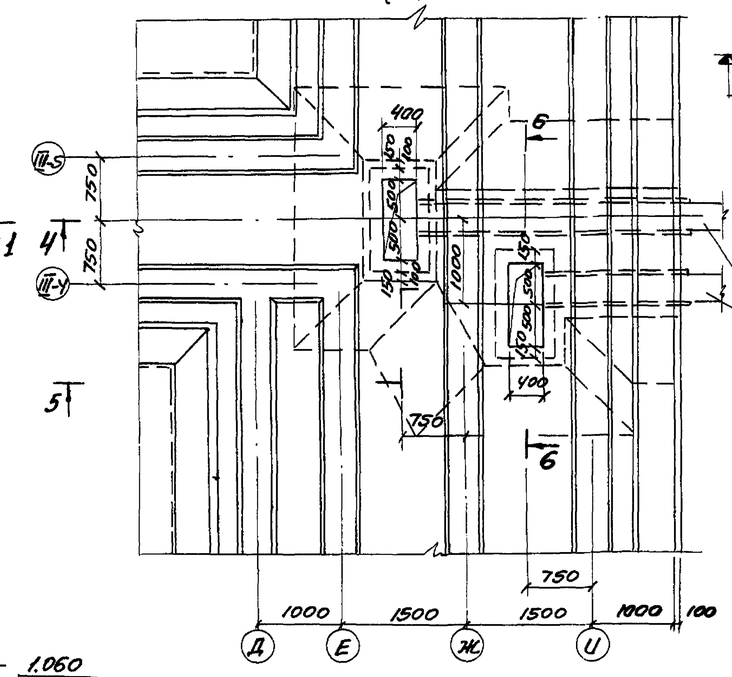
Элемент плана N1

(приямок N1)

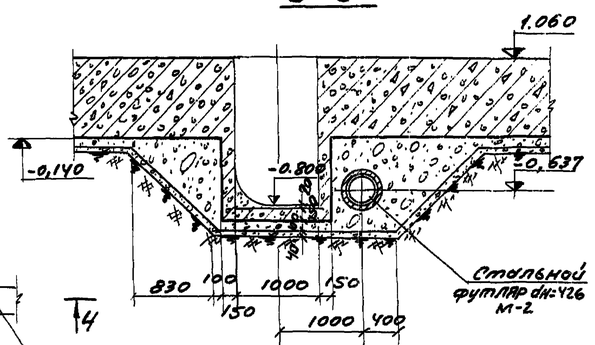


Элемент плана N2

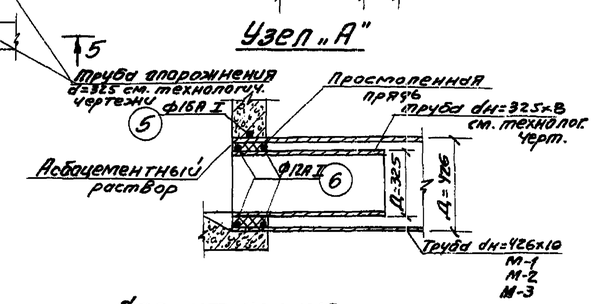
(приямок N2)



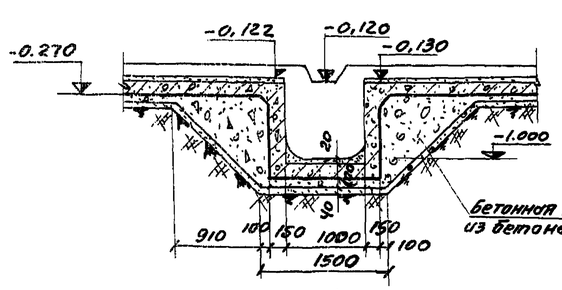
6-6



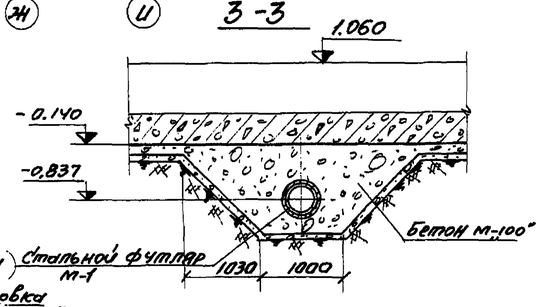
Узел „А"



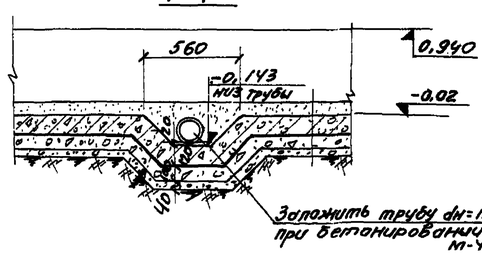
2-2



3-3



7-7



Спецификация металла

Монтаж. N эл-та	N поз.	Профиль	Длина в мм.	Кол.	Вес 1 шт.	Вес всех	Марка	Примеч.
М-1	1	Труба dн=426х10	6250	1	640,0	640,0	646,0	
	5	ф16А I	1860	1	3.0	3.0		
	6	ф12А I	1620	2	1,5	3,0		
М-2	2	Труба dн=325х10	3300	1	338,0	338,0	344,0	
	поз.	5,6 см. Выше			4,5	6,0		
М-3	3	Труба dн=426х10	1800	1	185,0	186,0	191,0	
	поз.	5,6 см. Выше			4,5	6,0		
М-4	4	Труба dн=121х5	2750	1	39,3	39,3		

Примечания:

1. Стенки приямков снаружи обмазать горячим битумом за 2 раза; изнутри затереть.
2. Трубы заложить при бетонировании днищ.

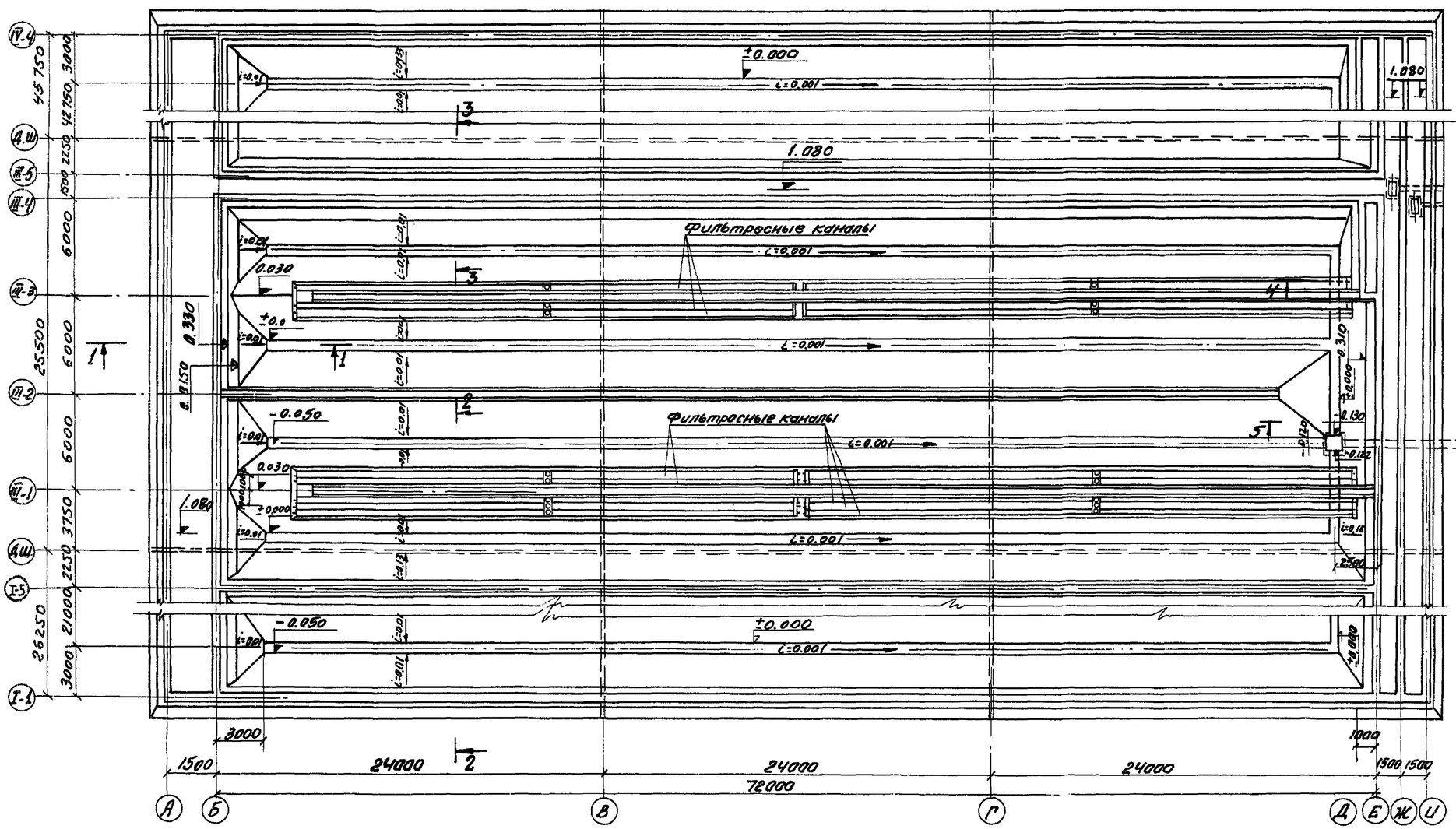
1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора 6-6.0м. Тип А-4-6.0-4,4(5.0).	Аэротенки глубиной 5.0м. Днище. Планубочный чертеж. Элементы плана N1 и N2.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VIII	Лист КС-8

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Гл. инж. пр-я Кобозева
Нач. отд. Кетлов
Гл. спец. отд. Красавин
Гип. констр. Прянин
Рук. группы Ованесова
Исполнитель Ованесова

12236-07 11

План



Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с листом КС-10.
2. Набор секций принят условно.
3. Днище аэротенка торкретируется за 2 раза на толщину 20 мм. Лотки после торкретирования затираются цементным раствором с последующим железнением.

1971	Аэротенки четырехкоридорные ширина коридора в=6,0 м Тип А-Ч-6,0-Ч,Ч (5,0)	Аэротенки глубиной 5.0 м. Днище набетонка по днищу. План.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-9

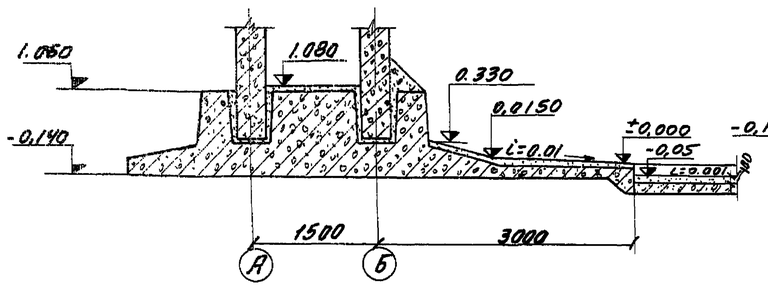
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Гип. проекта Котов; Нач. отд. Касавин; Гл. спец. отд. Касавин; Гип. конструкций Ковалева; Рук. груп. Ковалева; Инженер Ковалева; Проверил Ковалева; Н. контр. Ковалева; Гип. Ковалева

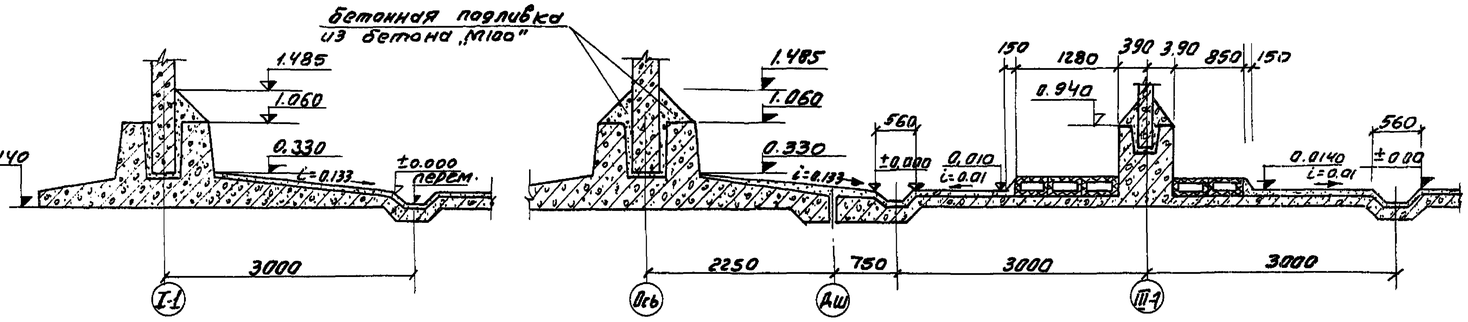
Согласовано: ОКГ Ковалева

Инв. № подл. 12236-07

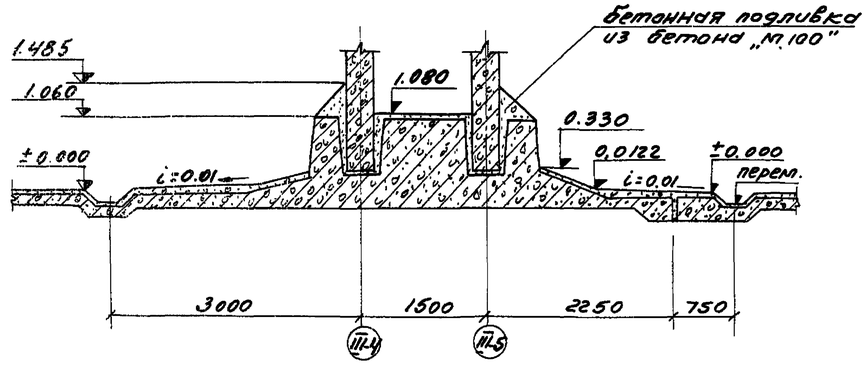
1-1



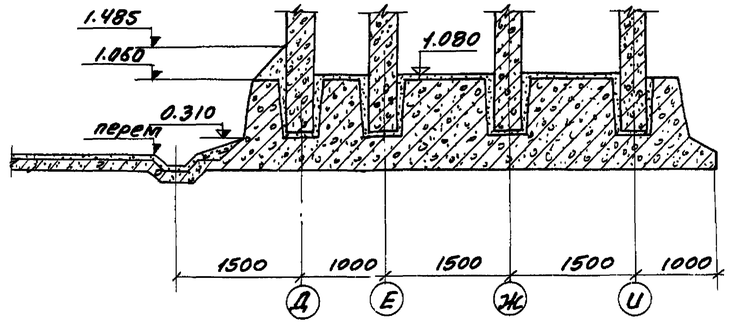
2-2



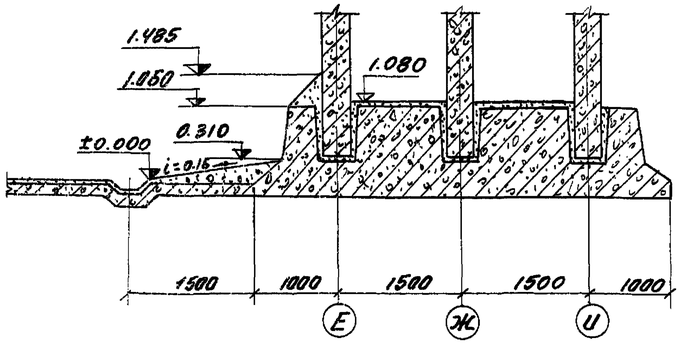
3-3



4-4



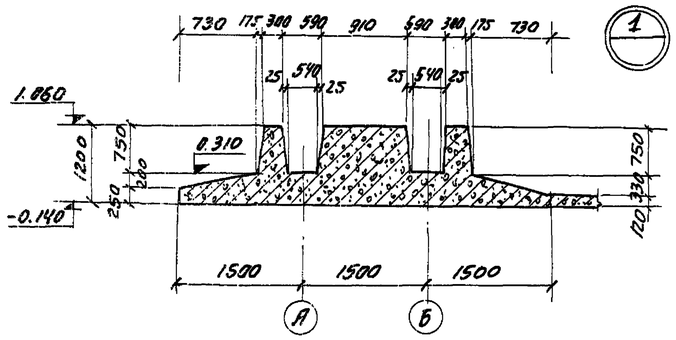
5-5

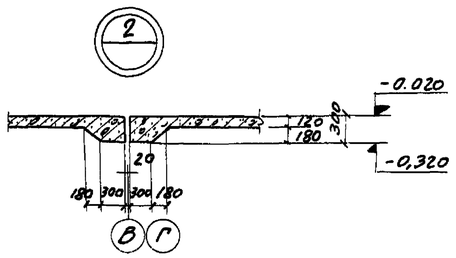


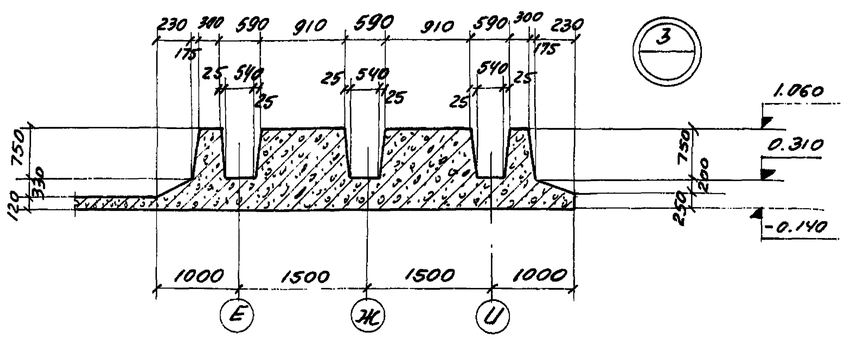
Примечания:

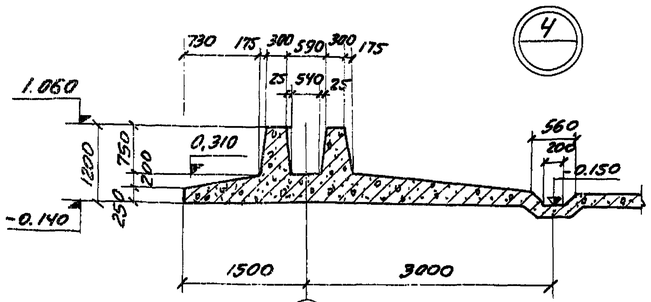
1. Данный чертеж рассматривать совместно с листом КС-9.
2. Подготовка под днище условно не показана.
3. Набетонка по верху стаканов выполняется из бетона „М100."

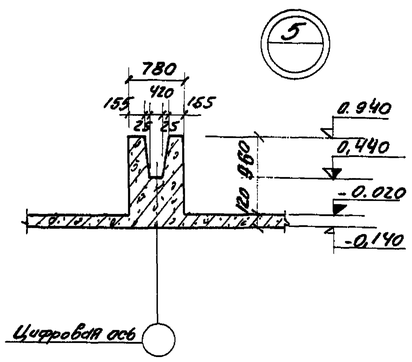
1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора В=6,0 м. Тип А-Ч-6,0-4,4 (5,0).	Аэротенки глубиной 5,0 м. Днище. Набетонка по днищу. Разрезы 1-1÷5-5.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-10

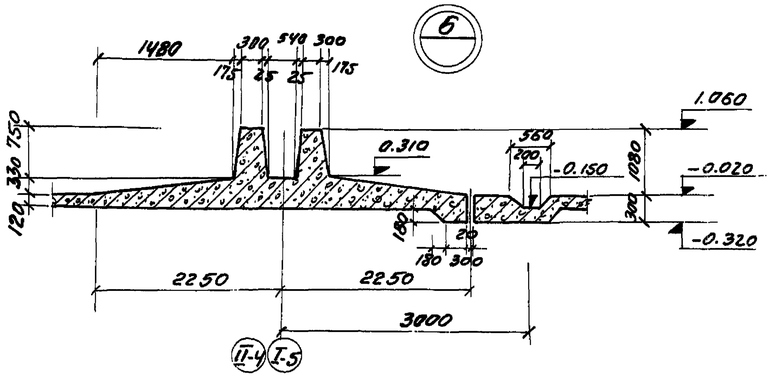


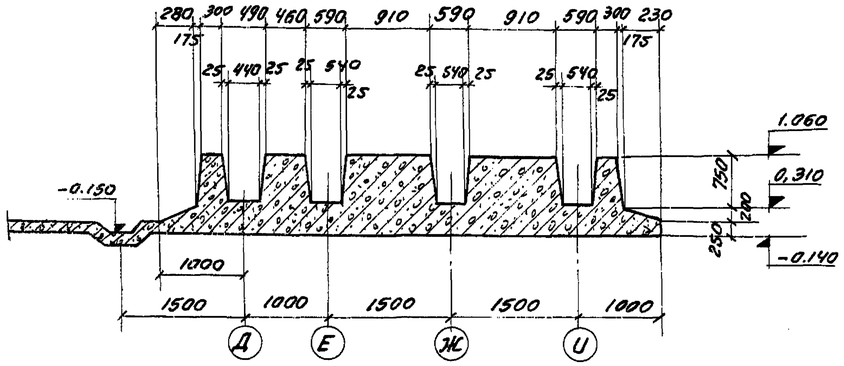


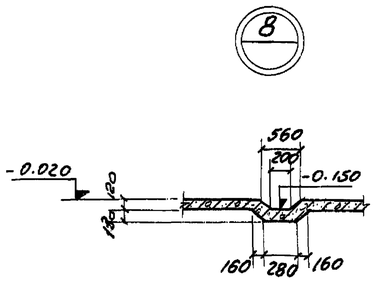


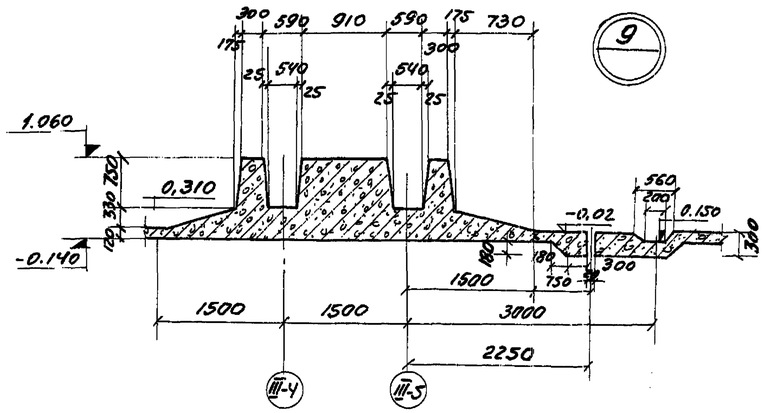












Примечания:

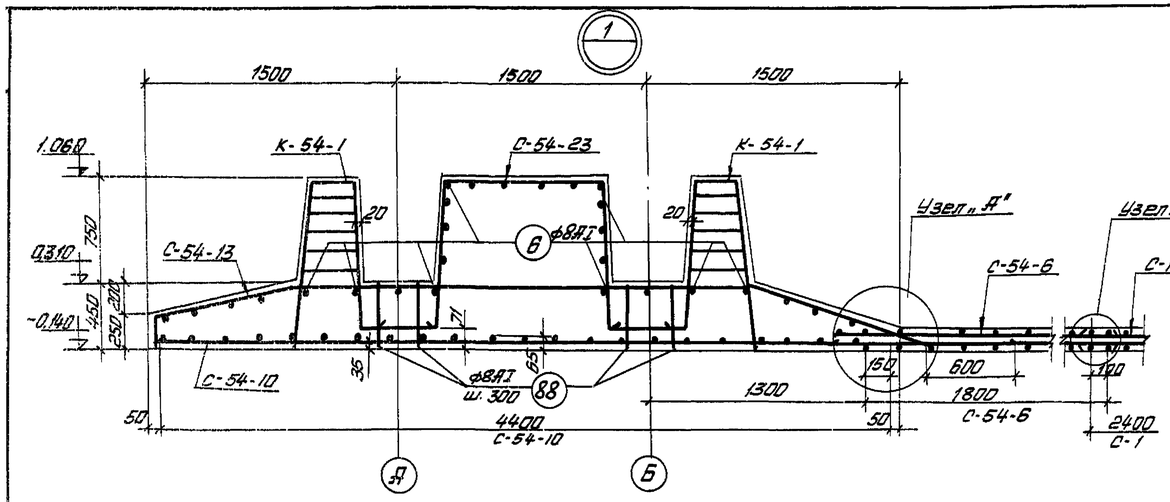
1. Расположение узлов см. альбомы III, IV, V.
2. Подготовка под днищем условно не показана.

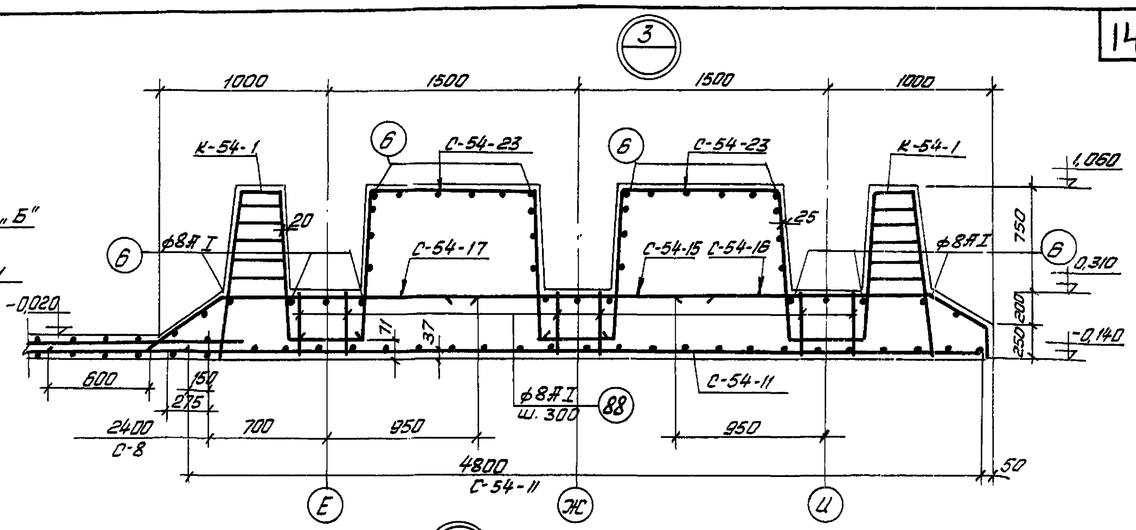
1971	Аэротенки четырех коридорные. Ширина коридора В=6,0 м. Тип А-Ч-6,0-4,4 (5,0).	Аэротенки глубиной 5,0 м. Днище. Узлы 1÷9 разрезов оплалубочного чертежа днища.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-11

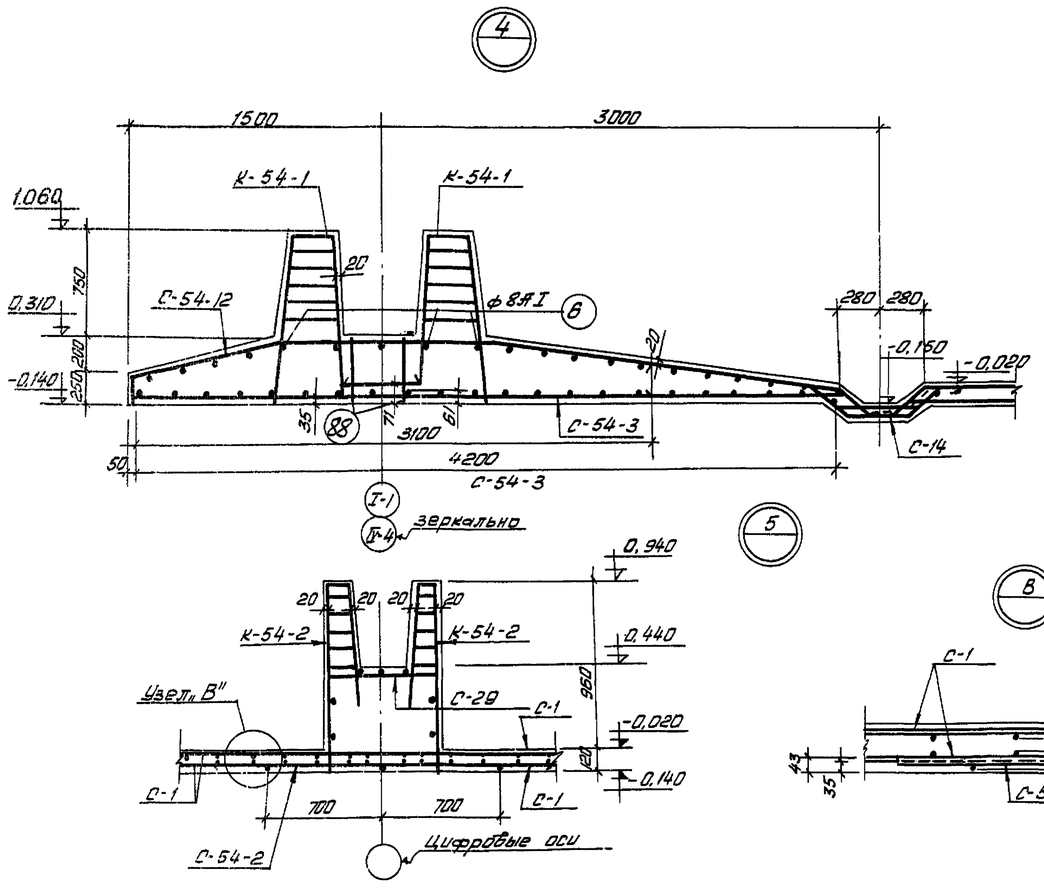
ГИПРОНИИ Госстроя СССР Министерства монтажных и специальных строительных работ СССР Инженерного оборудования Москва

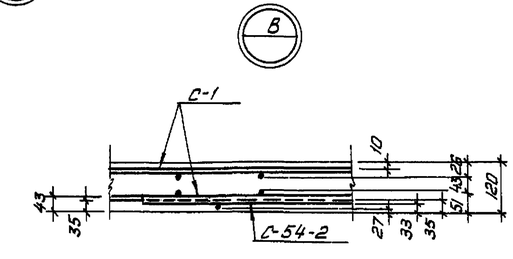
ГИП Иванова
Нач. отдела Кетов
Гл. спец. отд. Красавин
Гип. констр. Пронин
Рук. груп. Иванова

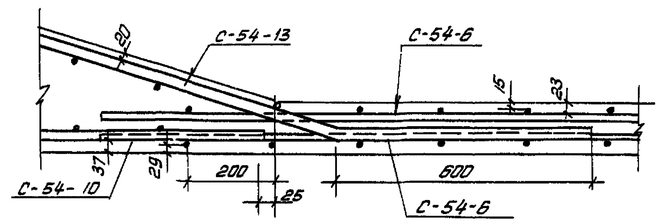
Инв. № 9006

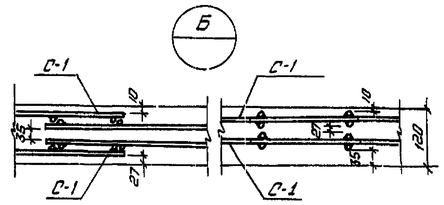


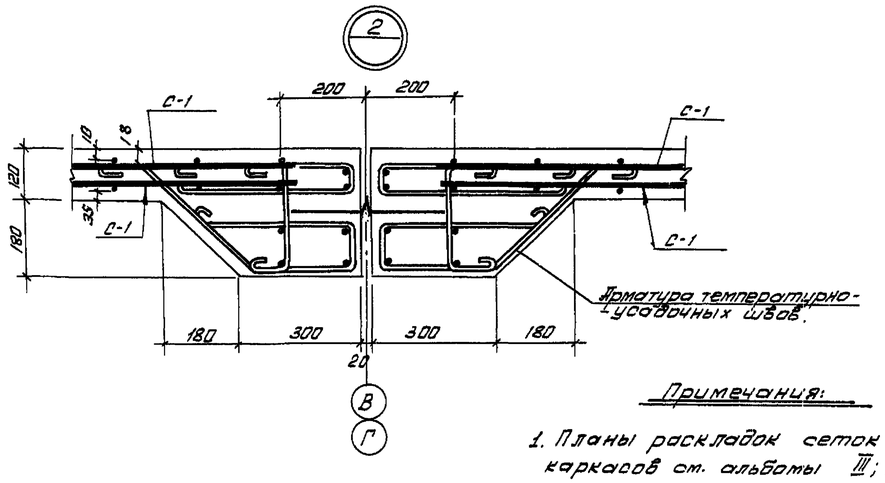












Примечания:

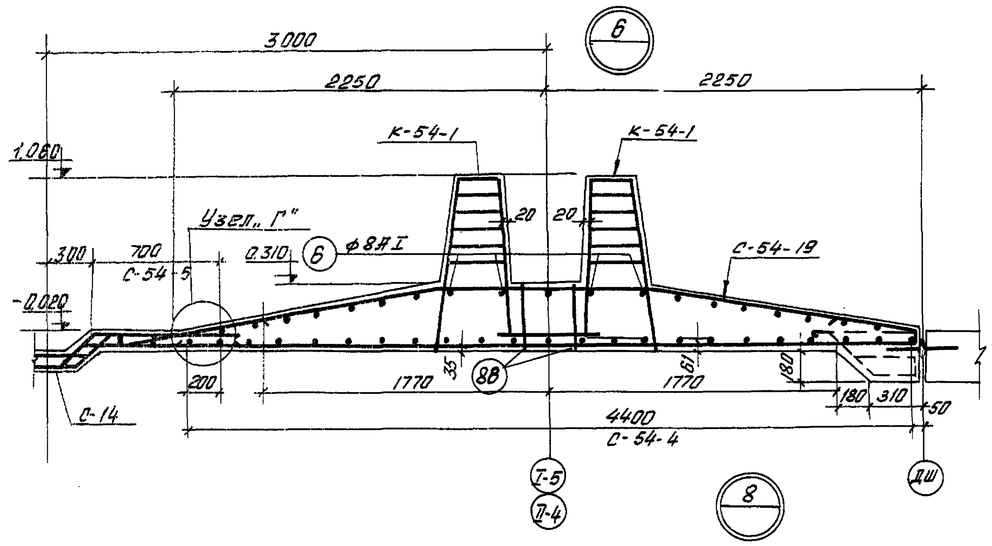
1. Планы раскладок сеток и каркасов см. альбомы III; IV; V.

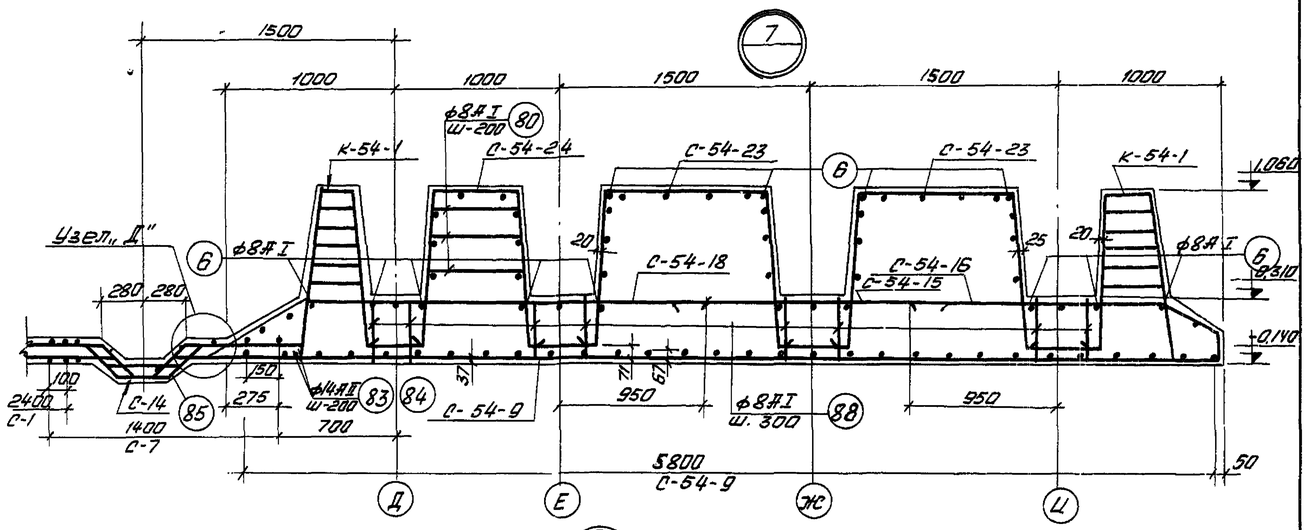
1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора В=6,0 м. Тип А-4-6,0-4,4 (5,0).	Аэротенки глубиной 5,0 м. Днище. Армирование узлов 1; 2; 3; 4; 5; А; Б; В.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-12

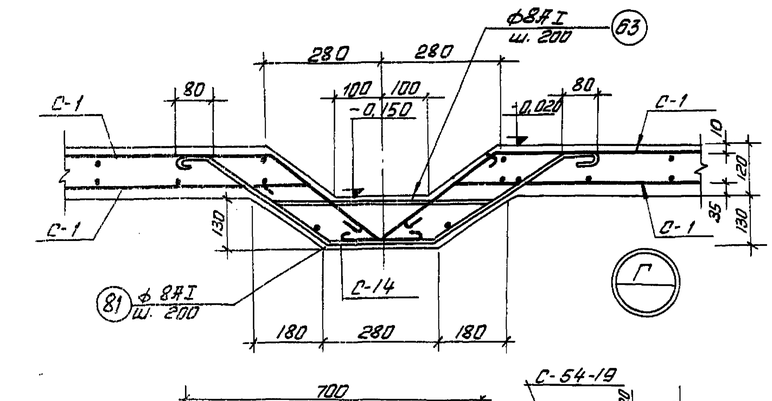
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

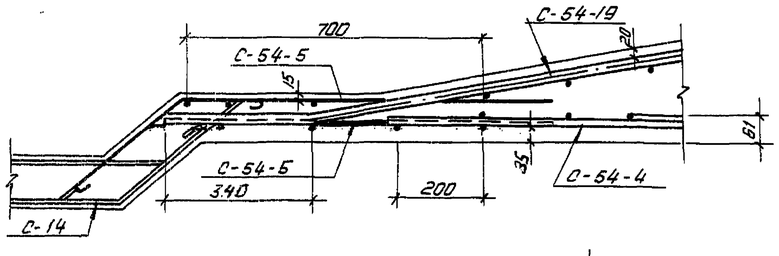
Нач. отд. Кетаев; Гл. спец. отд. Красавин; Гип. конто Яровик; Рук. группы Иванесова; Инженер Курганова; Проверил Иванесова

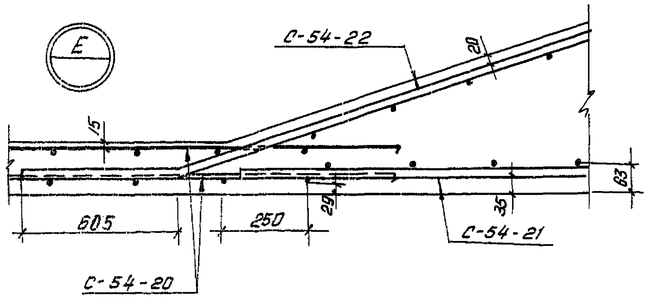
12236-07 15

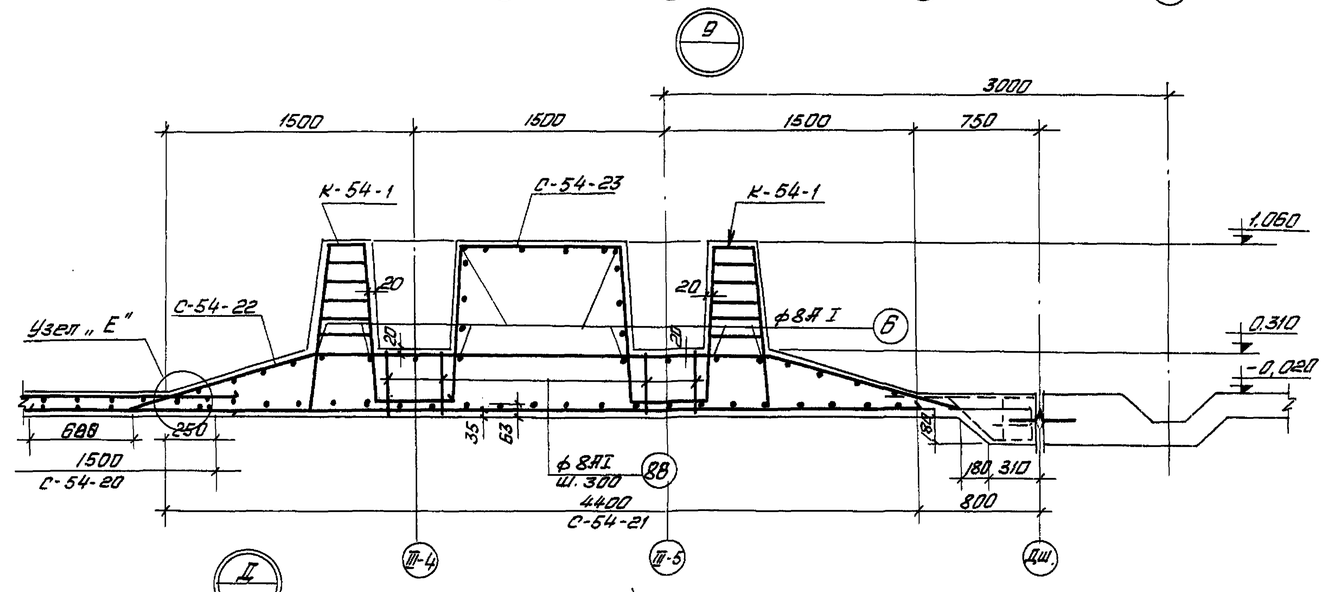












Примечания:

1. Планы раскладки сеток и каркасов см. альбомы III; IV; V;

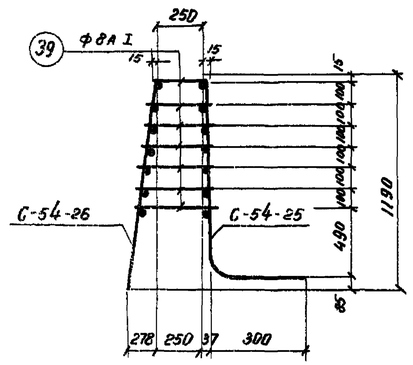
1971	Аэротенки четырехкоридорные Ширина коридора В=6,0 м. Тип А-4,0-6,0-4,4 (5,0)	Аэротенки глубиной 5,0 м. Днище. Армирование узлов. 6; 7; 8; 9; Г; Д; Е.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-13

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

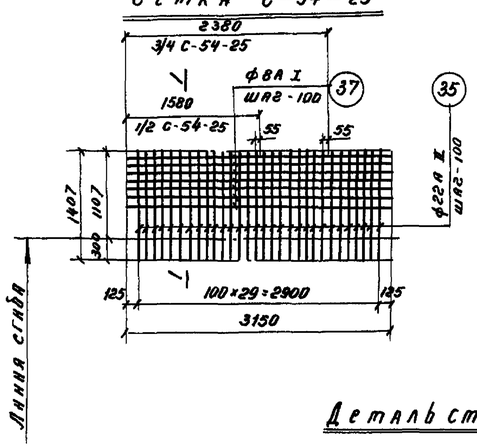
ГА. СПЕЦ. ОТД. КОСАРЕВ
ГИП. КОНСТ. ЛЕВИН
РУК. ГРУППЫ ИВАНЕСОВА
ИНЖЕНЕР КУРГАНОВА

12236-07 16

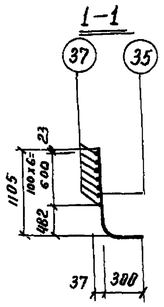
Каркас К-54-1



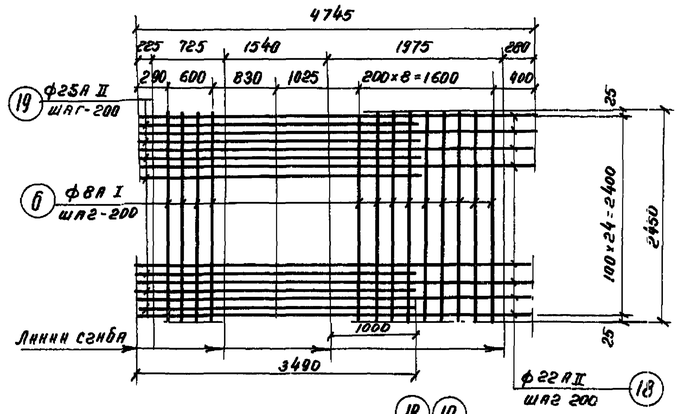
Сетка С-54-25



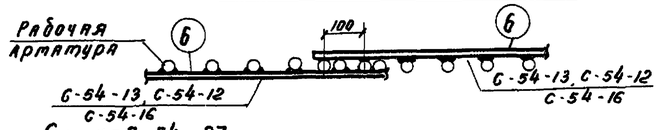
1-1

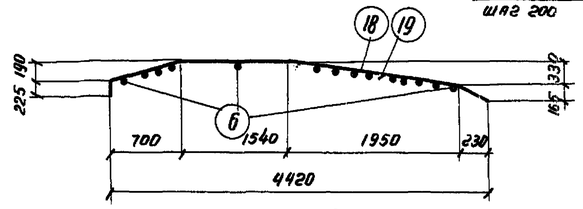


Сетка С-54-12

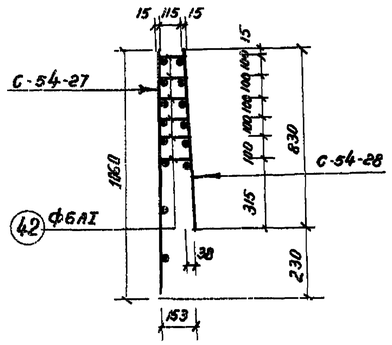


Деталь стыка гнутых сеток

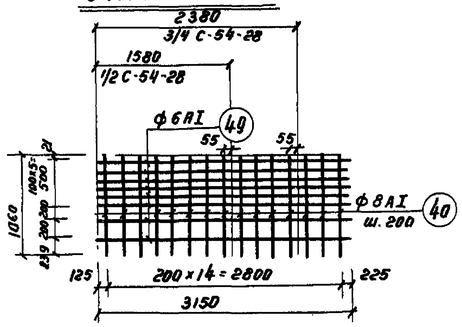




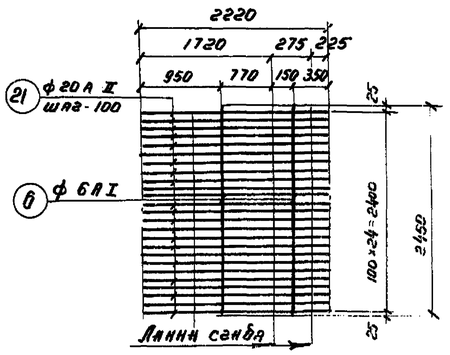
Каркас К-54-2

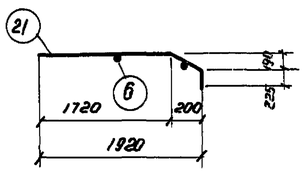


Сетка С-54-27

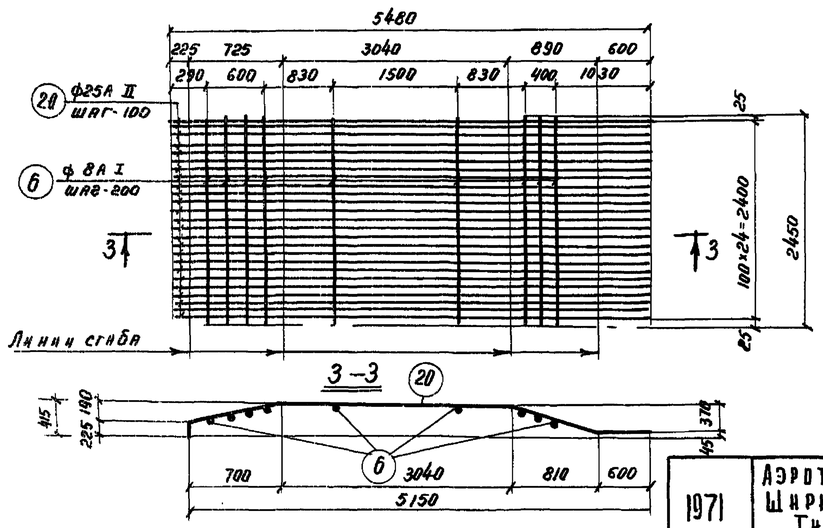


Сетка С-54-16

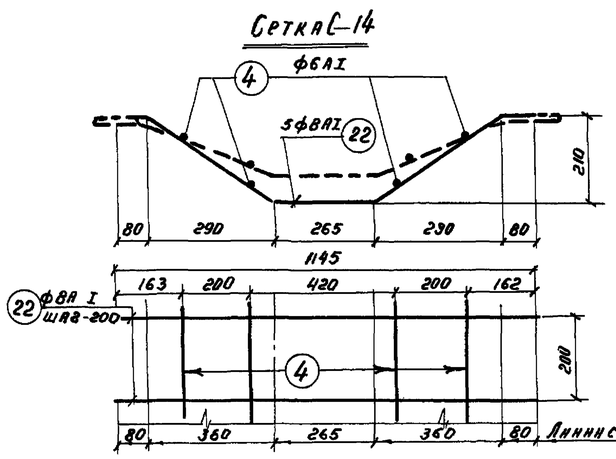




Сетка С-54-13



Сетка С-14



Примечания:

1. При изготовлении сеток применяется контактная точечная сварка.
2. Для обеспечения точной разбивки арматуры сетки изготовляются в кондукторах.
3. Все размеры в мм.

Сетки С-54-13; С-54-12; С-54-16 в количестве 50% выполнять, привариваяя распределительную арматуру поз.6 сверху рабочих стержней. (См. деталь стыка).

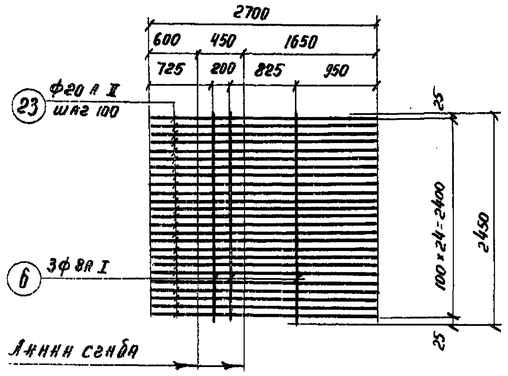
1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора В = 6.0 м. Тип А-4-6,0-4,4(5,0).	Аэротенки глубиной 5,0 м. Армирование днища. Каркасы К-54-1; К-54-2; Сетки С-54-12; С-54-13; С-54-14; С-54-25; С-54-27. С-54-16.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-14

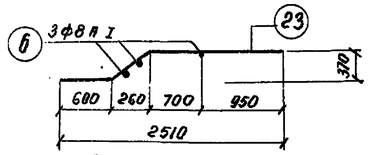
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

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

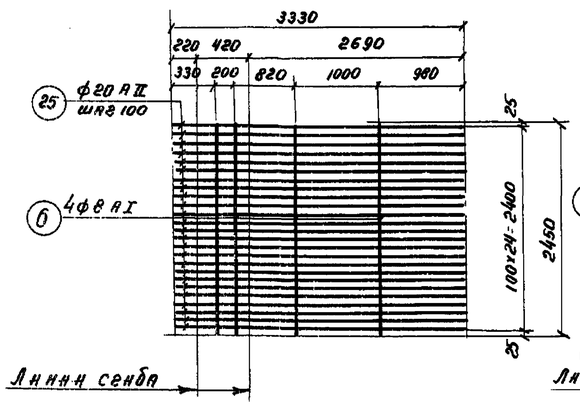
Нач. отдела Кетлав
Зав. сект. отд. Красавин
Гип. констр. Прянин
Рук. группы Иванесова
Инженер Курганова

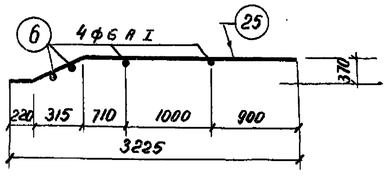
Сетка С-54-17



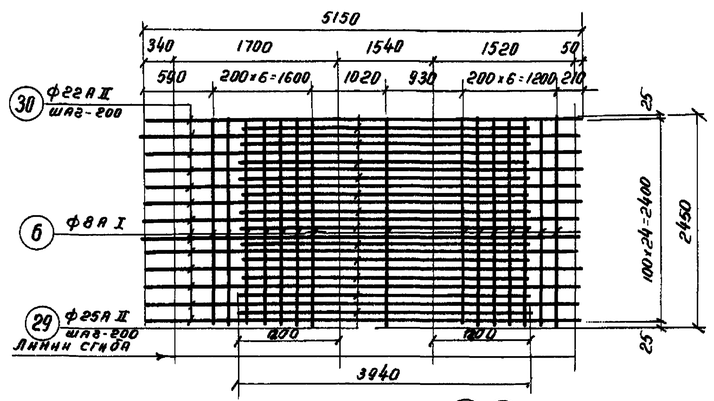


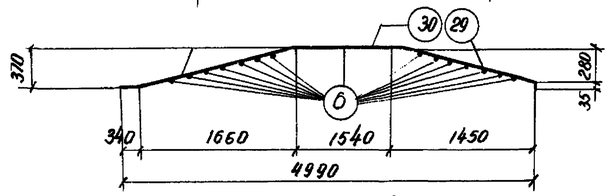
Сетка С-54-18



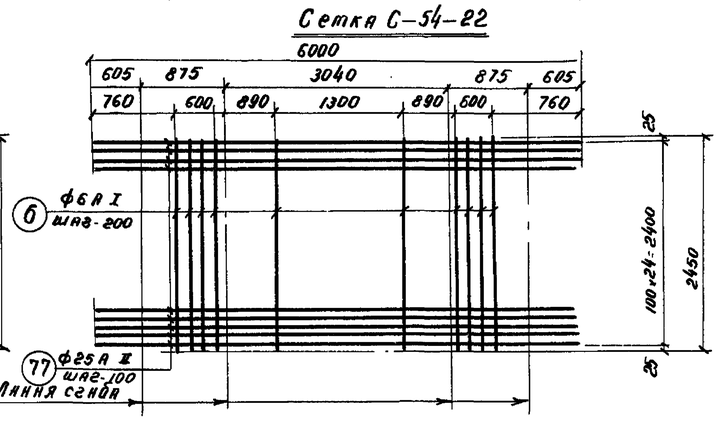


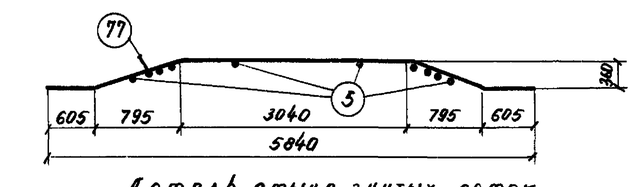
Сетка С-54-19



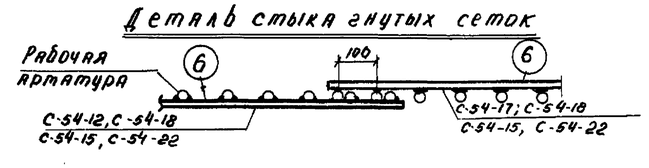


Сетка С-54-22

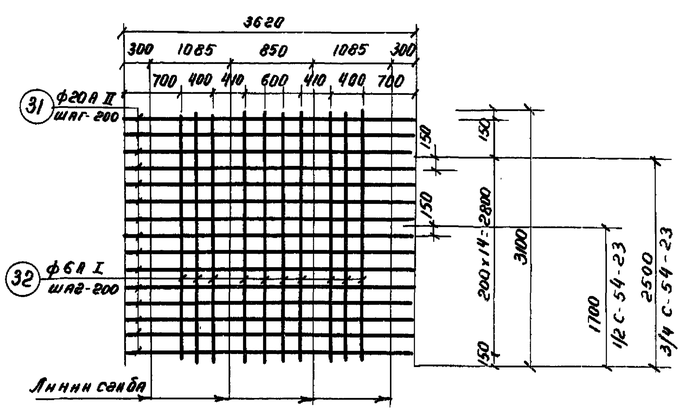


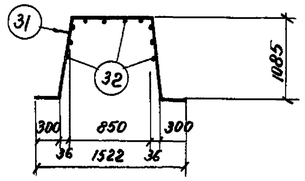


Деталь стыка гнутых сеток

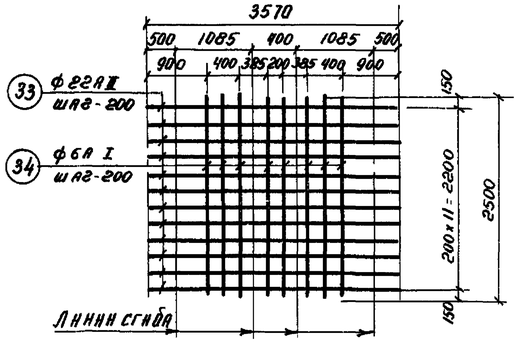


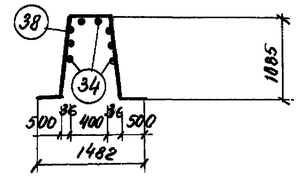
Сетка С-54-28





Сетка С-54-24





Примечания:

1. При изготовлении сеток применяется контактная точечная сварка.
2. Для обеспечения точной разбивки арматуры сетки изготовляются в кондукторах.
3. Все размеры в мм аналогичны пункту 4 на листе.

ГИП	Красавин	
Гл. спец. отд.	Пронин	
Зав. конст.	Обанесова	
Рук. груп.	Кургановa	
Инженер		

ЦНИИЭП инженерного оборудования Москва

1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора B=6,0 м. Тип А-4-6,0-4,4(5,0).	Аэротенки глубиной 5,0 м. Армирование днища. Сетки С-54-18; С-54-17; С-54-19; С-54-22; С-54-23 С-54-24.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-15

12

15

16

17

11

14

10

13

18

19

Привязки №2 см. КС-19

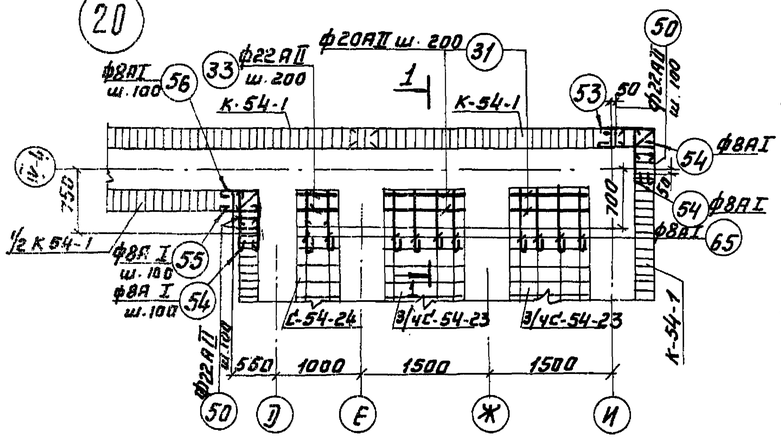
ГИП	КЕТАОВ				
Гл. спец.	ОТАКОВСАЯН				
Нач. конст.	ПОПОНИН				
Рук. группы	ИВАНИСОВА				
Инженер	КУРГАНОВА				

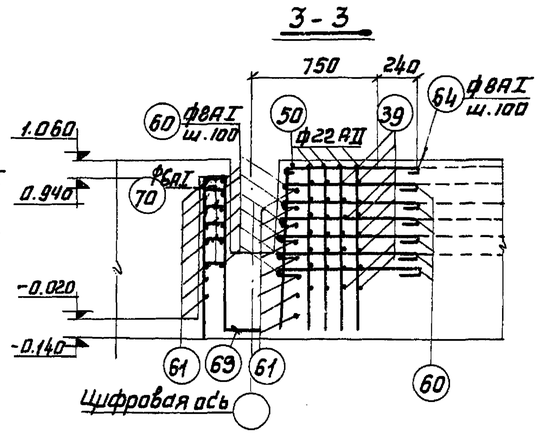
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

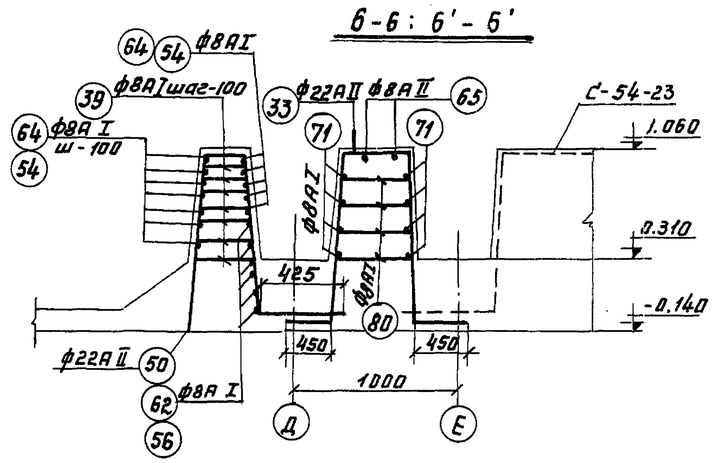
1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора В=6.0 м. Тип А-4-6,0-0,4 (5.0).	Аэротенки глубиной 5,0 м. Днище. Армирование монолитных узлов 10; 11; 12; 13; 14; 15; 16; 17; 18; 19.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-16

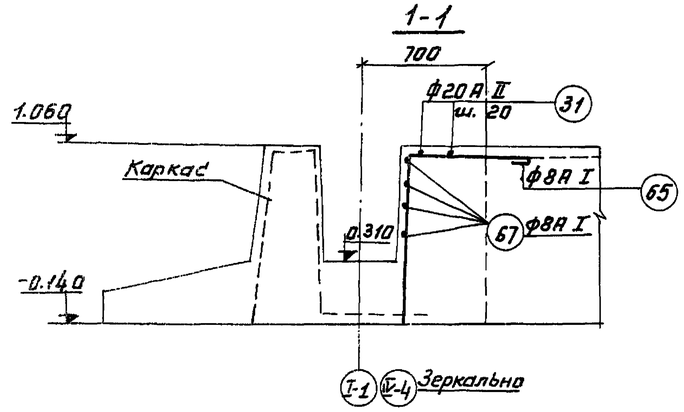
12236-07 19

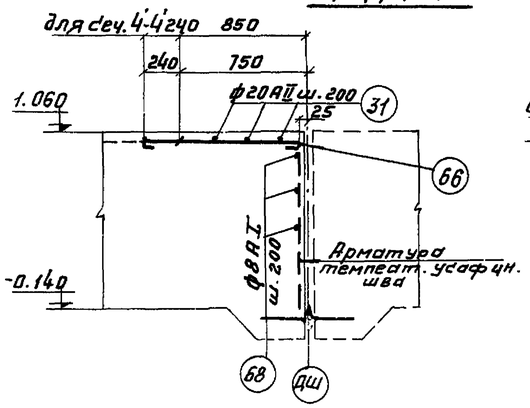
20

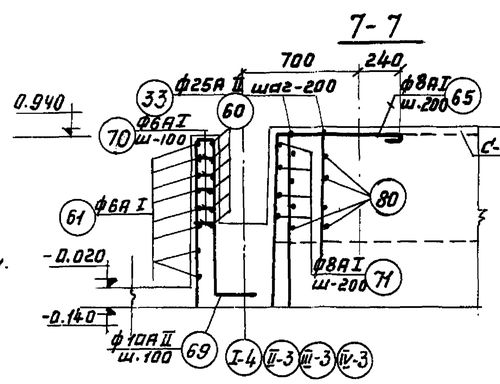


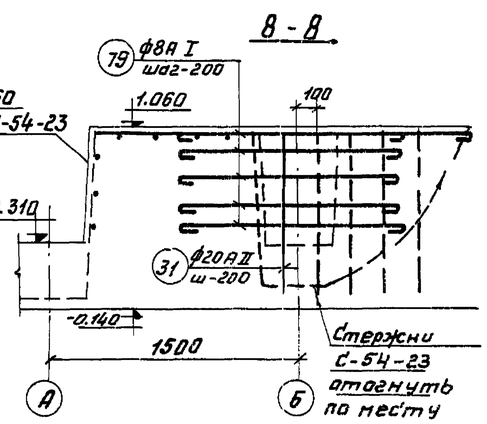


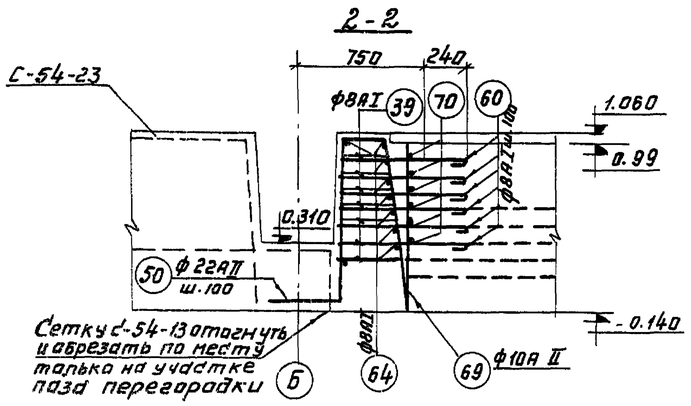




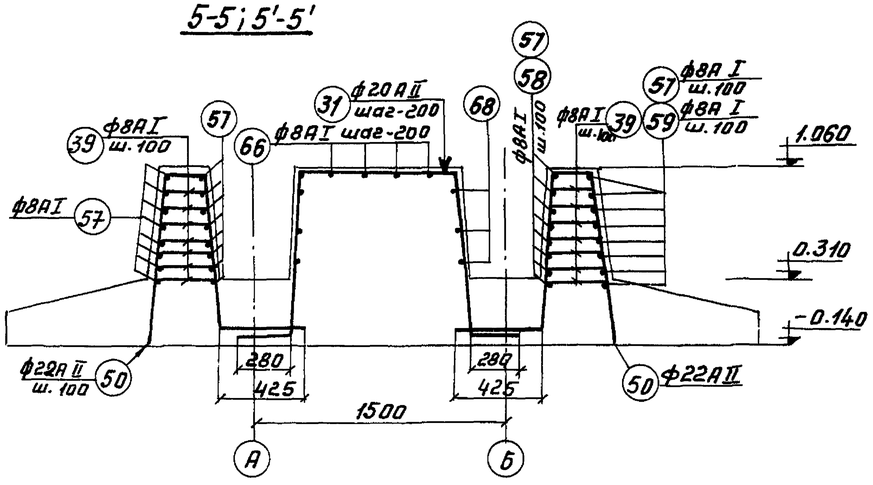








5-5; 5'-5'



Примечания:

1. Месторасположение узлов 10÷20 см. на планах раскладки каркасов в альбомах III; IV; V.
2. Месторасположение сечений 1-1 ÷ 8-8 см. лист КС-16.
3. Арматура узлов 10÷20 учтена в спецификации арматуры днища в альбомах III; IV; X.
4. Защитный слой бетона 20мм.
5. При армировании днища по сеч. а-а на монолитном участке перегородки сетку С-29 (см. уз. „5" кс-12) поставить на отм. 0.920.

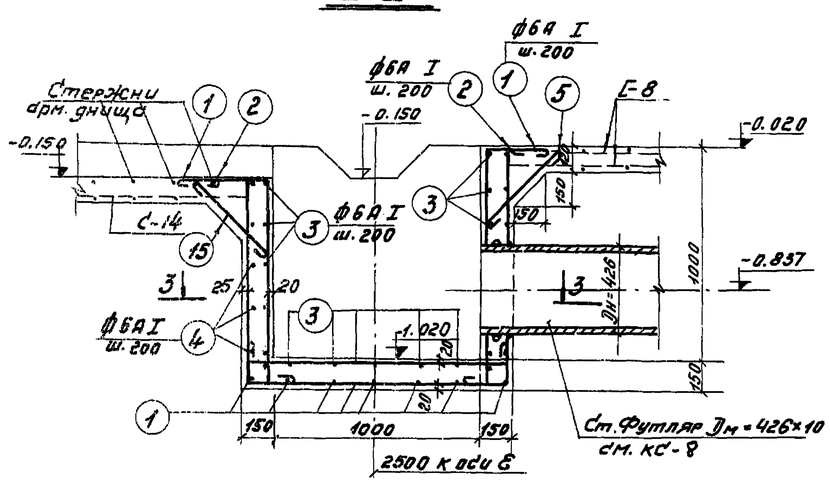
1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора В=6.0м. Тип А-4-6.0-4.4(5,0).	Аэротенки глубиной Н=5.0м. Днище. Армирование монолитных узлов. Узел 20. Сечения 1-1; 2-2; 3-3; 4-4; 5-5; 6-6; 7-7; 8,8.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VIII	Лист КС-17

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

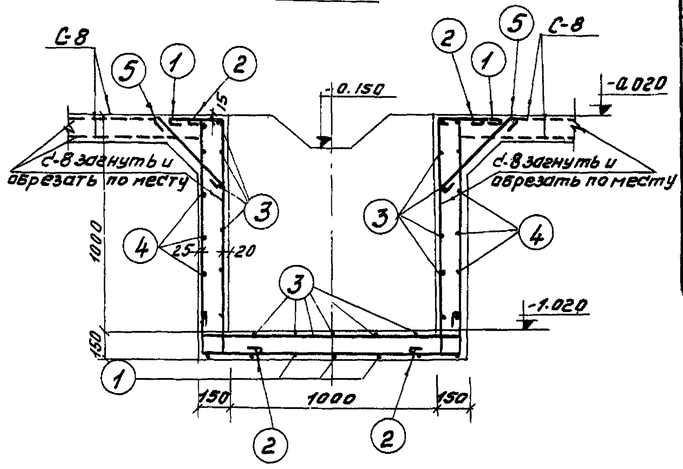
ГИП	Красавин	
Нач. отд.	Сергеев	
Рук. группы	Иванцова	
Конструктор	Троицин	
Инженер	Курганова	

12236-07 20

1-1



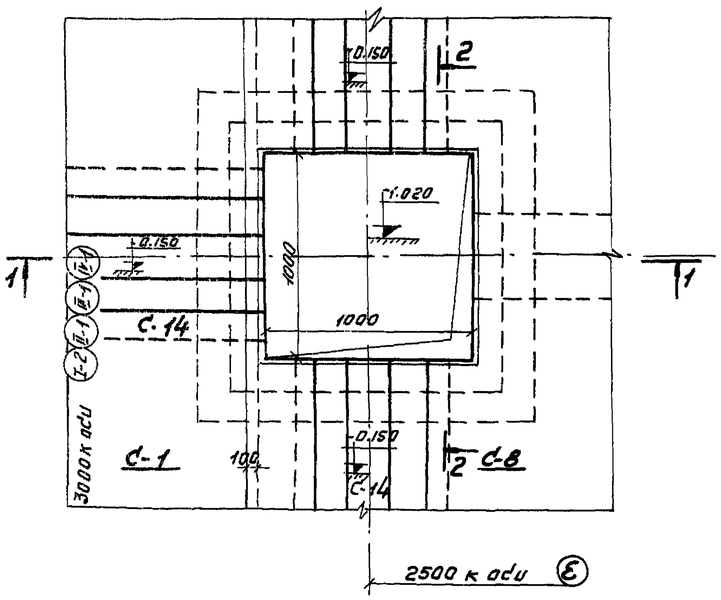
2-2



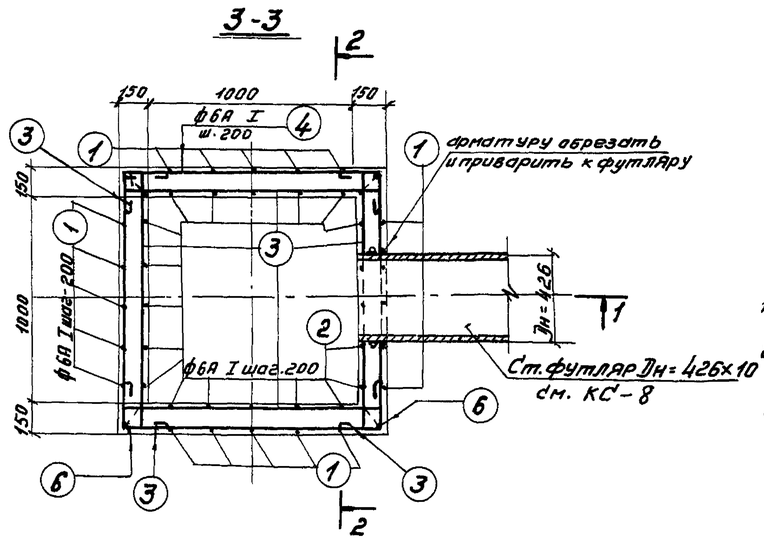
Спецификация арматуры на 1 элемент							Выборка арматуры на элемент				
Наим. элем.	N поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	ф мм	Общ. дл. м.	Вес кг.	Общ. вес	
Приямок N1	1	180 1250 180	ф6А I	3920	10	39.20	ф6А I	162.2	36.8	40.5	
	2	180 60	ф6А I	1440	20	28.80	ф8А I	9.76	3.7		
	3	1250	ф6А I	1460	34	46.6					
	4	1250 2500 500	ф6А I	5100	6	30.60					
	5		ф6А I	600	28	16.80					
	6	140 1120 60	ф8А I	24.90	4	9.76					

Расход материалов				
Марка элемент	Марка бетона	Бетон м³	Расход стали на м³ бетона	Сталь кг.
Приямок N1	200	0.944	42.0	40.5

Приямок N 1



3-3



Примечания:

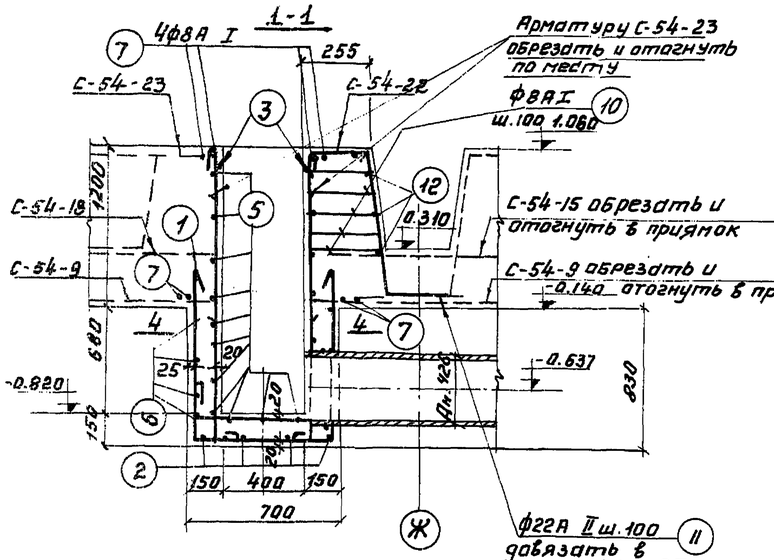
1. Опалубочные чертежи приямка см. лист КС-8.
2. Ст. футляр заложить при бетонировании. Арматуру обрезать и приварить к футляру.

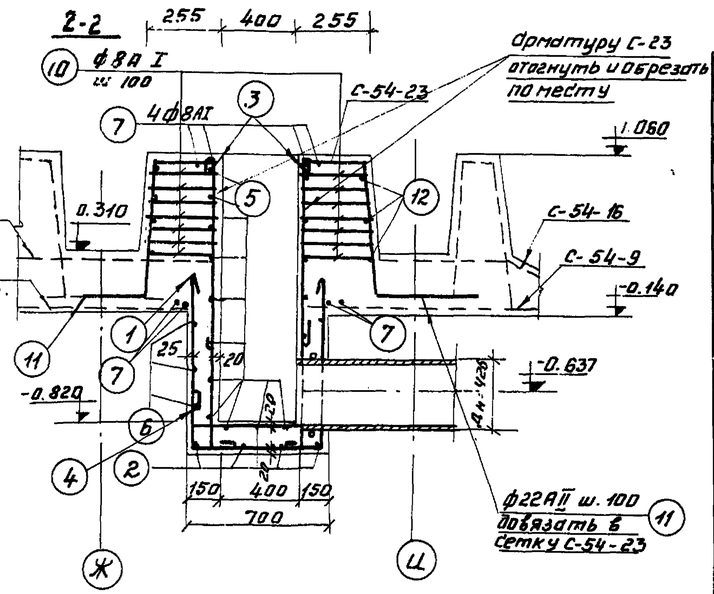
1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора В=6,0 м. Тип А-4-6.0-4.4(5.0).	Аэротенки глубиной 5,0 м. Днище. Армирование приямка N1.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VIII	Лист КО-18

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Гл. спец. ОТА. Красавин
Гип. коллектив. Пронин
Рук. группы Овчинесова
Инженер Курганова

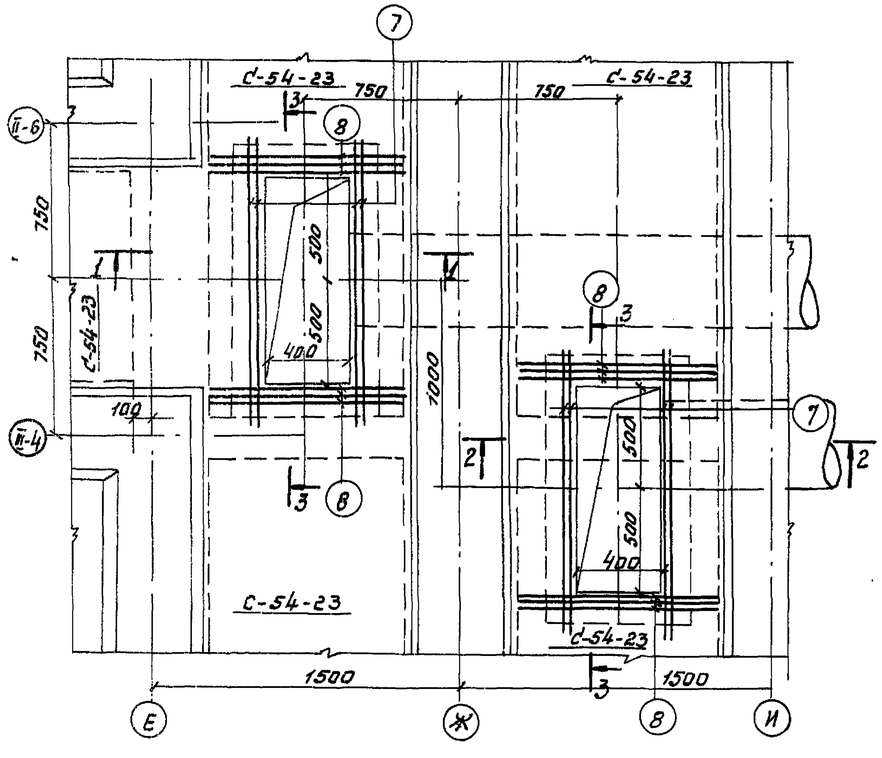
12236-07 21

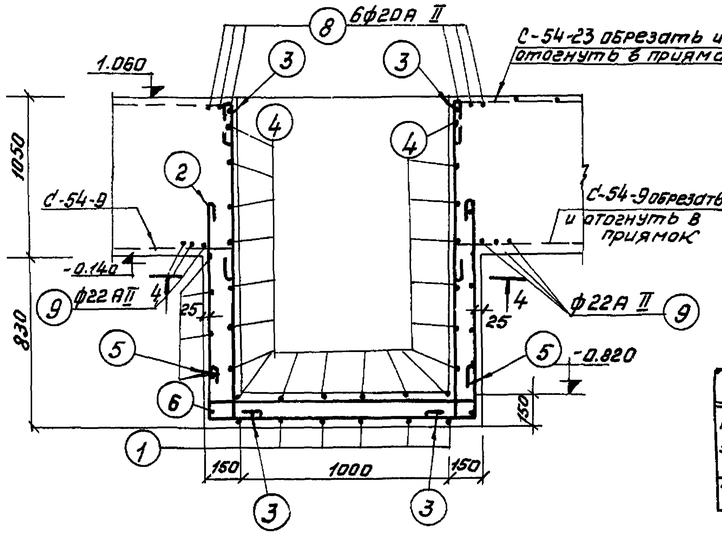


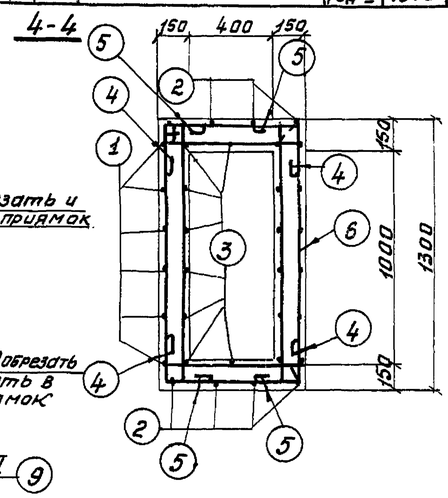


Спецификация арматуры на элемент							Выборка арматуры на элемент			
Наим. элем.	N поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	кол. шт	Общая дл. м	ф мм	Общ. дл. м	Вес кг	Общ. вес
Приямок N2 (шт.-1)	1	650 1400 1400	ф20А II	3450	6	20.7	ф8А I	1133	25.2	
	2	1000 1250 1000	ф8А I	3340	4	13.4	ф8А I	126	5.6	136.8
	3	60 2000	ф8А I	2150	14	29.1	ф20А II	424	106.0	
	4	60 650 60	ф8А I	860	24	20.6				
	5	60 1250 60	ф8А I	1460	21	30.70				
	6	1250 1250 650	ф8А I	3890	5	19.5				
	7	1480	ф8А I	1570	8	12.6				
	8	850 300 100 100 300 1720	ф20А II	3620	6	21.7				
Фиг. привязочные позиции	9	1720	ф20А II	1720	12	20.7	8А I	74,0	29.2	
	10	240	ф8А I	240	210	50.4	20А II	20.7	51.1	218.0
	11	1105 1425	ф22А II	1530	30	45.9	22А II	45.4	137.7	
	12	1480	ф8А I	1570	15	23.6				

Приямки N2







Расход материалов				
Марка элемент	Расход стали в м3 бетона	Марка бетона	Бетон м3	Сталь кг
Приямок N2	285	200	0,48	136,8

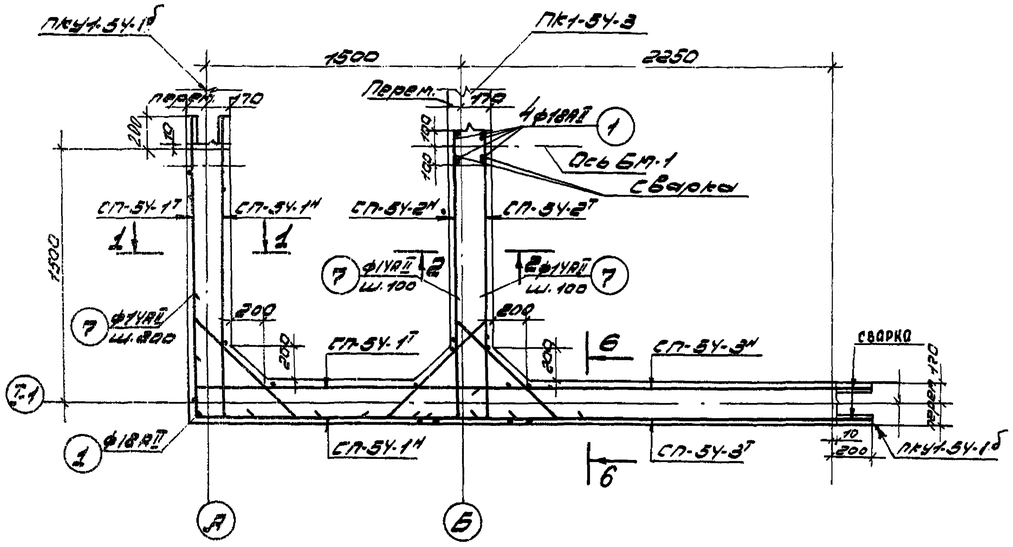
Гл. спец. отд.	Красавин				
Гип. констр.	Пронин				
Рук. группы	Овчинесова				
Инженер	Куртанова				

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

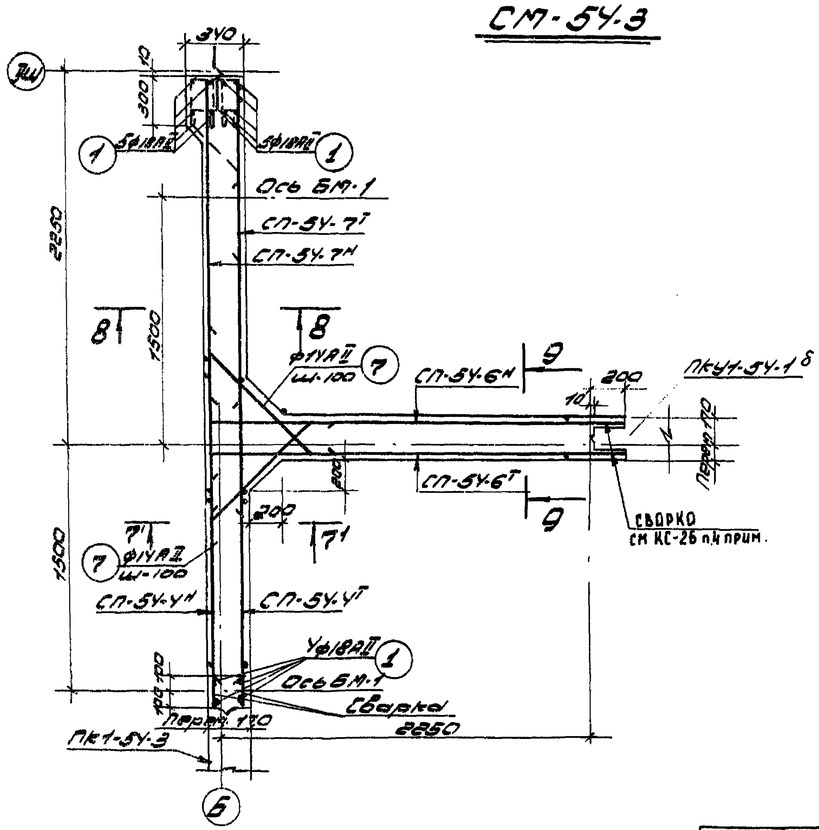
1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора В-6.0м. Тип А-4-6-4,4(5.0)	Аэротенки глубиной 5.0м. Днище. Армирование приямков N 2.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-19

12236-07 22

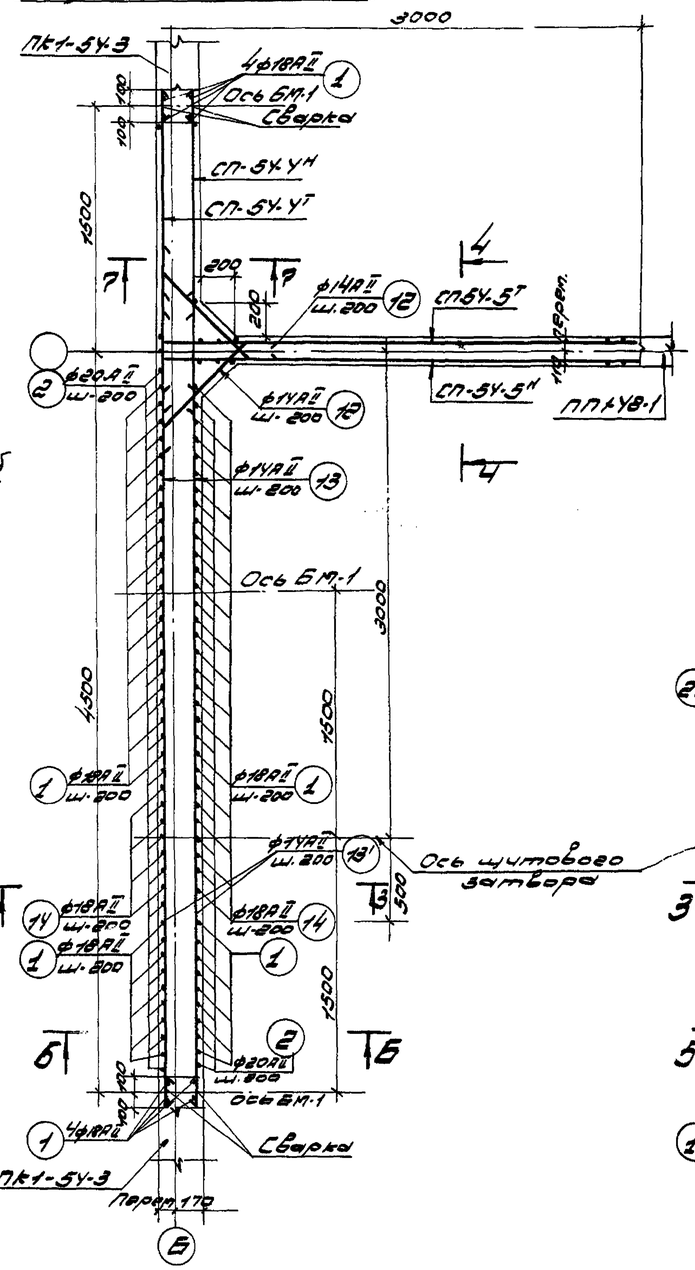
СМ-5У-1; СМ-5У-1а (вертикально)



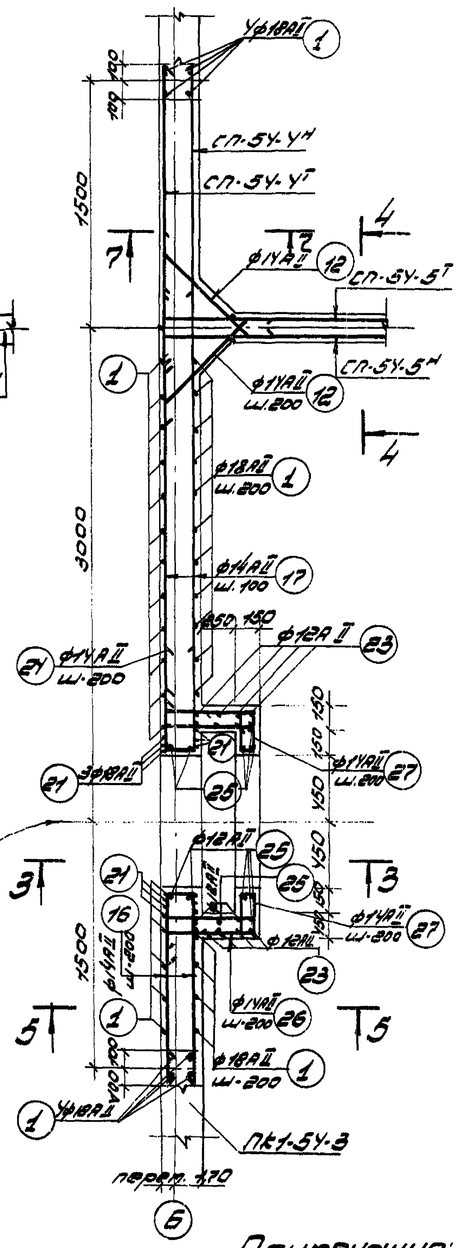
СМ-5У-3



План на отм. 0,31÷4,15



План на отм. 4,15÷5,76



Примечания:

1. Местоположение монолитных участков стен в плане аэротенка см. альбомы III; IV; V.
2. Разрезы см. лист КС-26.
3. Защитный слой бетона 15 мм.
4. См. примечания на листе КС-23.

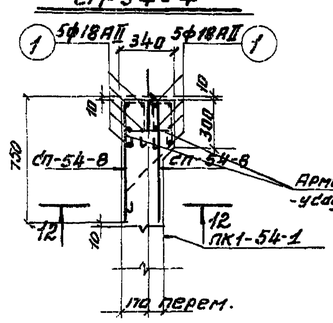
1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора в=6,0 м. Тип А-4-6,0-4,4 (5,0).	Аэротенки глубиной 5,0 м. Армирование монолитных участков стен. Планы СМ-5У-1; 2; 3.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-20

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Инв. № подл. | Гл. спец. отд. Красавин | Гип конструктор | Рук. группы Иванчева | Ст. техник Белякова

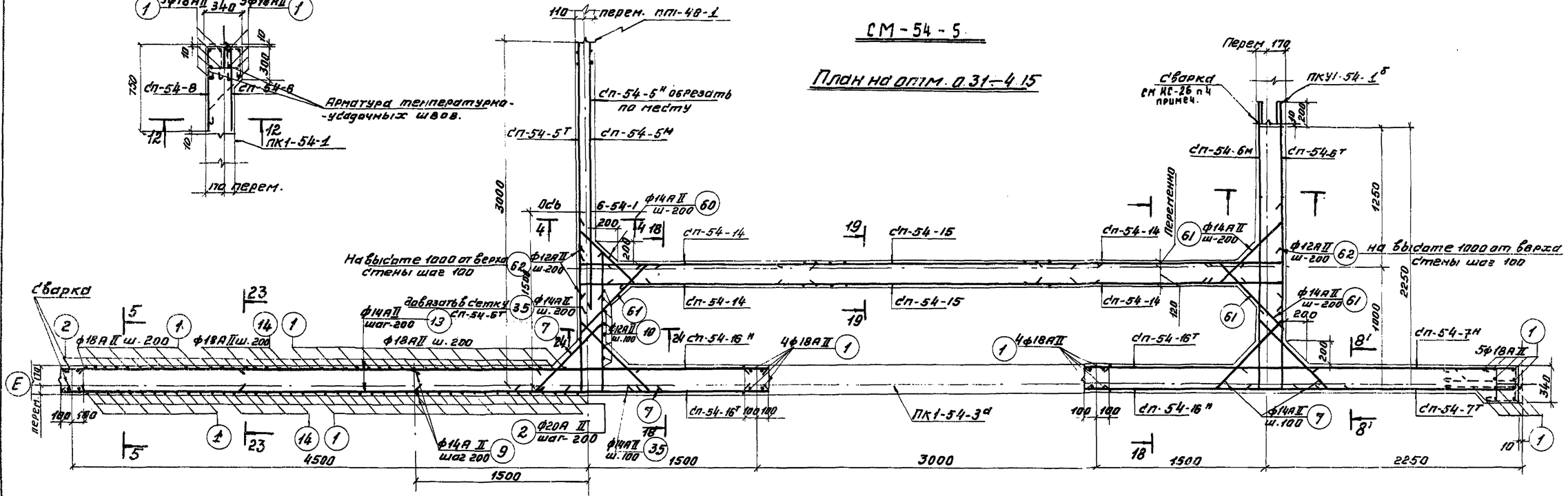
Подпись и дата | Взам. инв. №

СМ-54-4

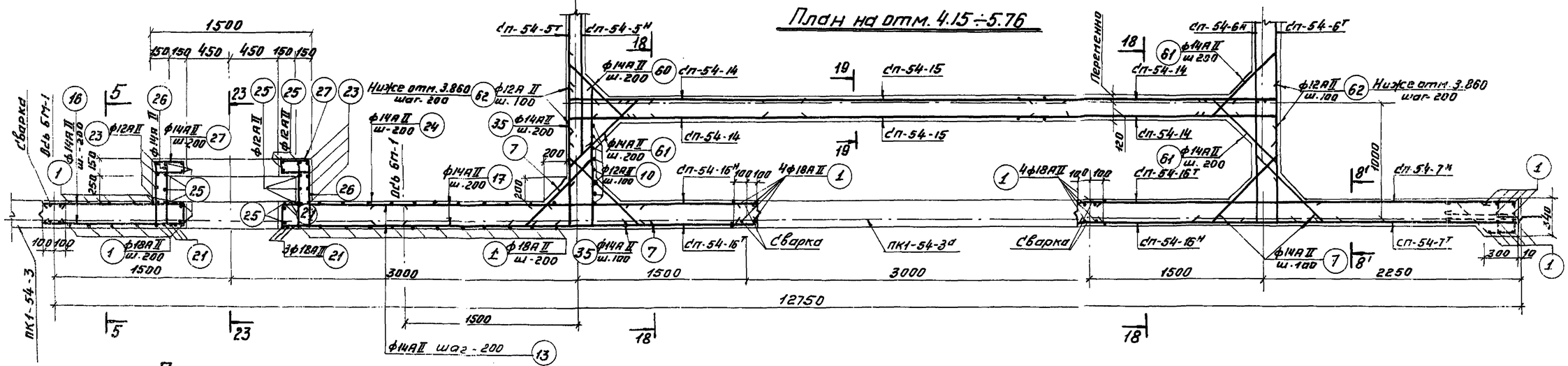


СМ-54-5

План на отм. 0.31÷4.15



План на отм. 4.15÷5.76



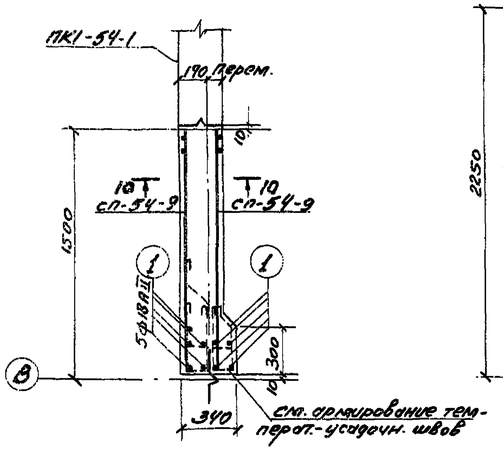
Примечания:

1. Местоположение монолитных участков стен в плане аэротенка см. альбомы III; IV; V.
2. Разрезы см. лист КС-26,27.
3. Защитный слой бетона 15мм.
4. Сечения 8'-8' и 9'-9' отличаются от сечений 8-8; 9-9 только местоположением сеток.

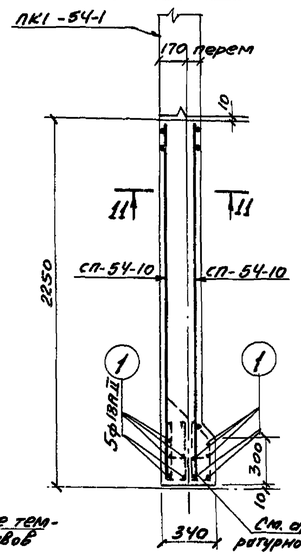
1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора В=6.0м. Тип А-4-6.0-4,4(5,0).	Аэротенки глубиной 5.0м. Армирование монолитных участков стен. Планы СМ-54-4; СМ-54-5.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-24

Инженерного оборудования
Гл. спец. ОТА Красавин
Рук. группы Иванчева
Инженер Курганова
г. Москва
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Гл. инженер проекта Шульгина
Конс. Пронин
Н. контр. Ефимова

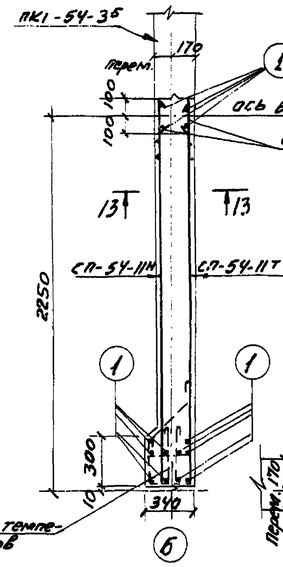
СМ-54-7



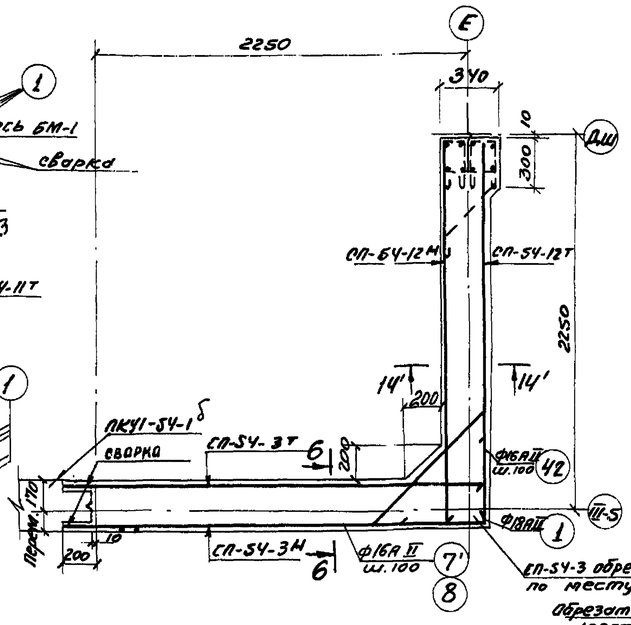
СМ-54-8



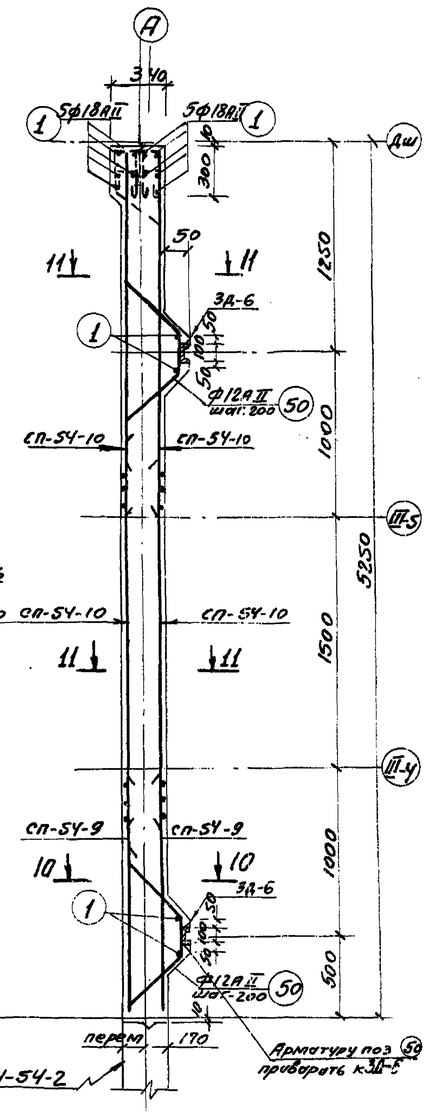
СМ-54-9



СМ-54-13

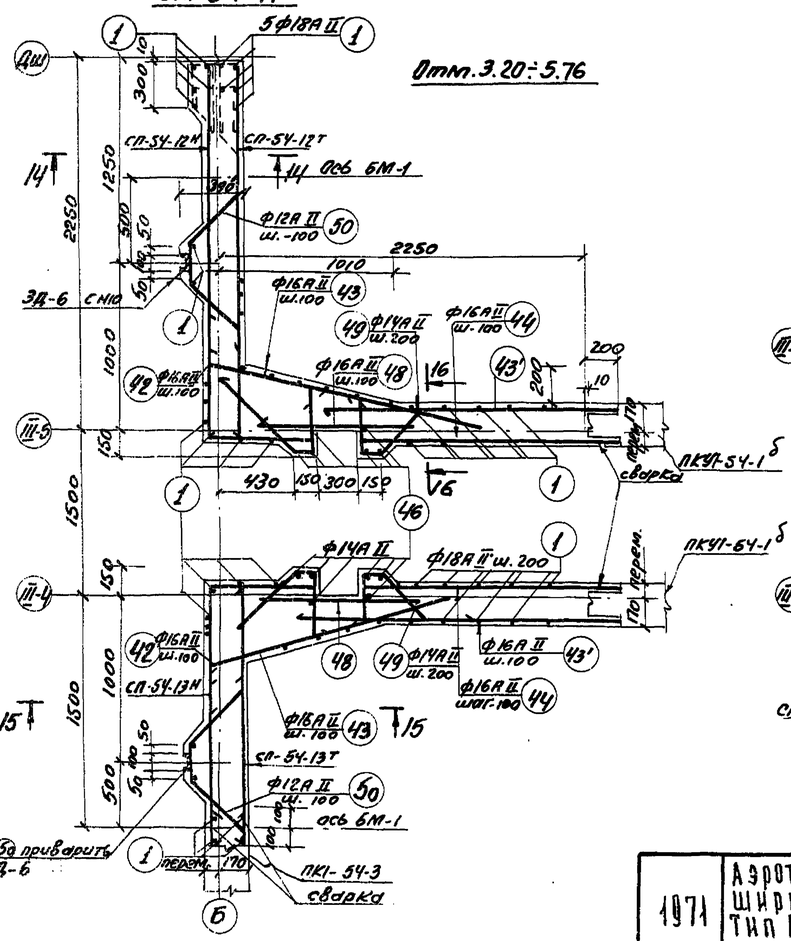


СМ-54-12



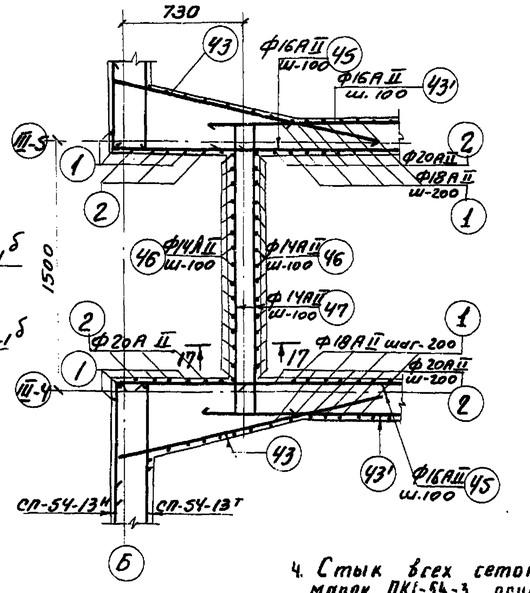
СМ-54-11

Отм. 3.20÷5.76



СМ-54-11

Отметки 1.06÷3.20



4. Стык всех сеток с панелями марок ПКІ-54-3 осуществляется на сварке встык с накладками. Длина стыка 10d.

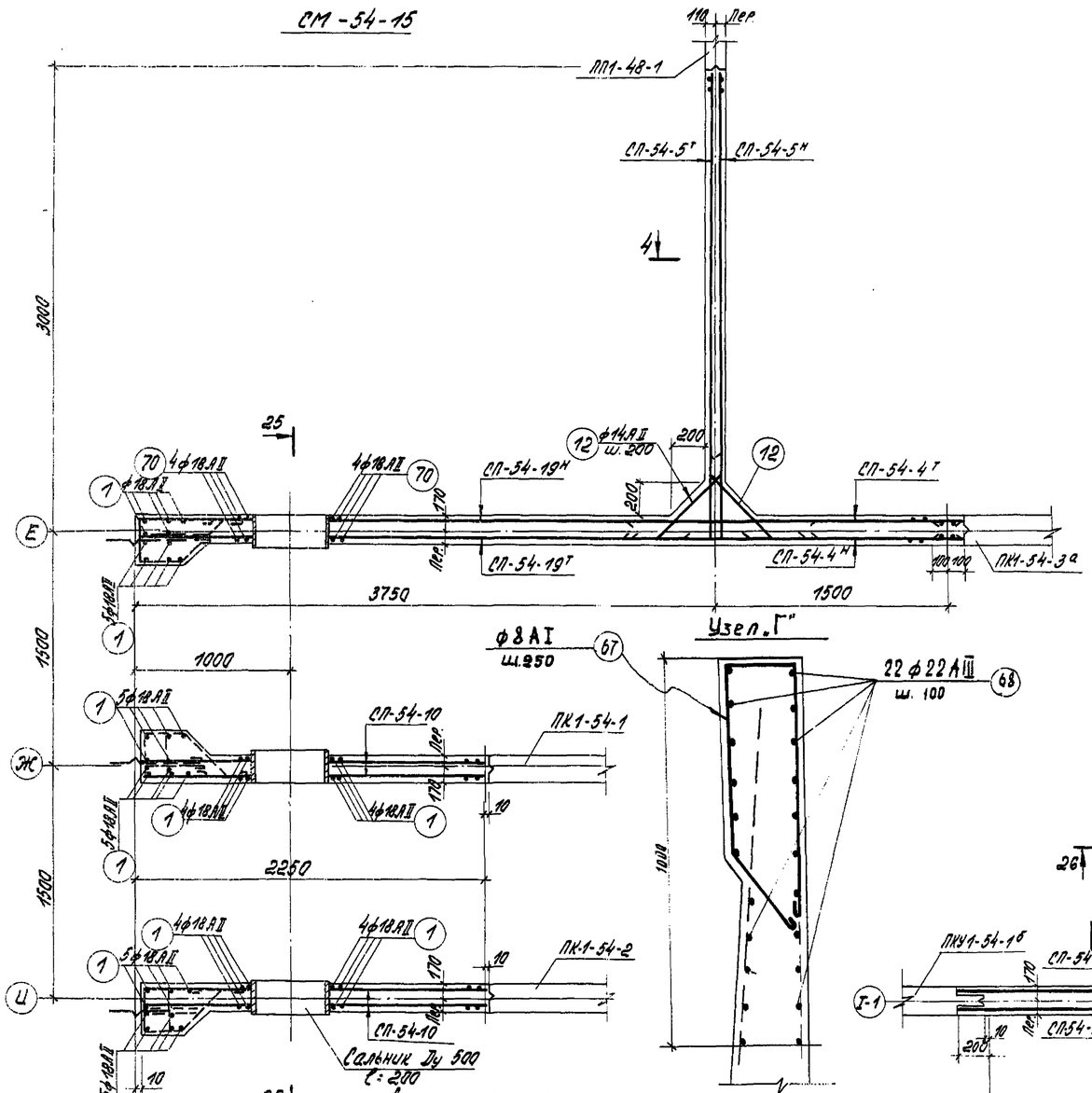
Примечания:

1. См. примечания на листе КС-23.
2. Сечение 14-14' отличается от сечения 14-14 только местоположением сеток.
3. Сварные стыки с панелями ПКУІ-54-1 б выполняют с односторонним швом внахлестку. Длина шва не менее 10d меньшего из свариваемых стержней.

1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора В=6.0 м. Тип А-4-6.0-4.4 (5.0).	Аэротенки глубиной 5.0 м. Армирование монолитных участков стен СМ-54-7; 8, 9, 11, 12, 13.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-22

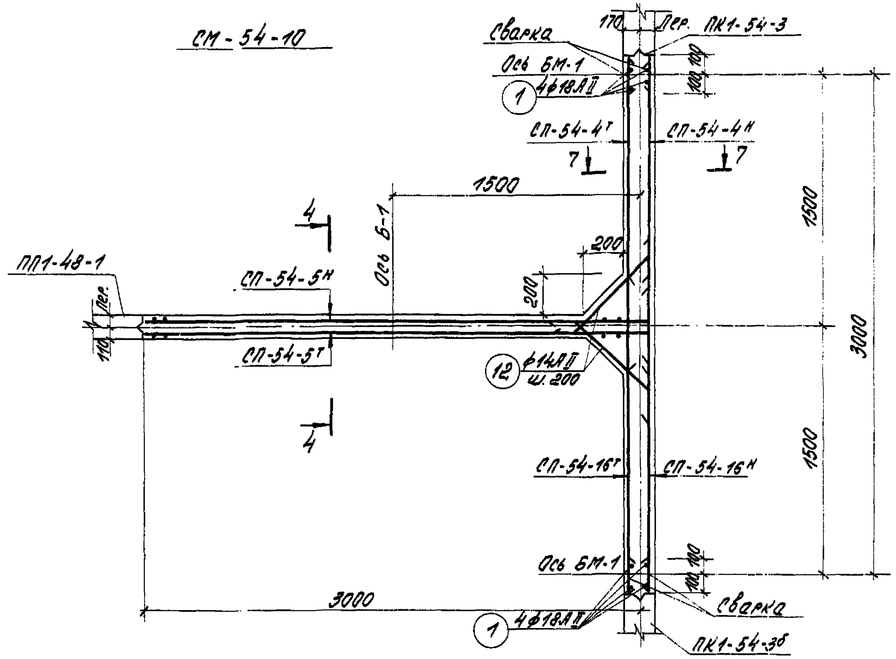
ГИП Красавин; Гл. спец. отд. Пронин; Рук. группы Иванесова; Ст. техник Бешкова

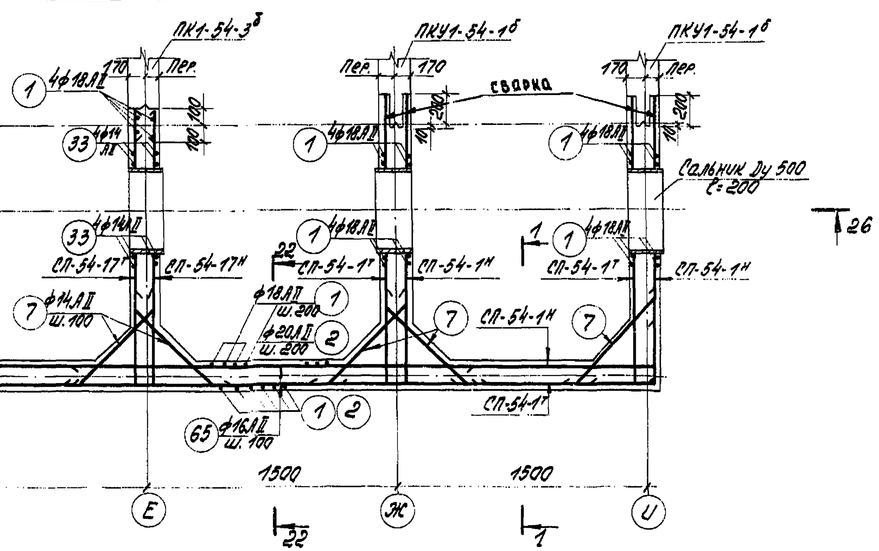
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва



Деталь стыка сеток монолитных участков с панелями ПКУ1-54-1а; 1б.

8. Арматура поз. (68) по узлам „Г" и „Д" сваривается между собой и с выпусками из сборных панелей встык с двумя накладками. Длина сварного шва не менее 10d.





Выборка сальников					
Марка	Длина	К-во шт.	Вес кг Марки	Вес кг Всех	Серия
Сальник Ду 500	200	3	43,8	131,4	КЭ-03-1

7. Верхняя зона монолитных участков стен по осям „Б" и „Е" выполняются по узлу „Г"; верхняя зона монолитных участков стен по осям „А"; „Ж"; „И" и разделительным стенам между секциями аэротенков выполняется по узлу „Д".

Примечания:

1. Местоположение монолитных участков стен в плане аэротенка см. альбомы III, IV, V.
2. Разрезы см. листы КС-26; 27.
3. Защитный слой бетона - 15 мм.
4. Арматуру монолитных стен обрезать по месту и приварить к сальнику.
5. Стык сеток монолитных участков с панелями ПКУ1-54-1а; 1б осуществляется односторонним швом внахлестку. Длина стыка не менее 10d меньшего из свариваемых стержней.
6. Стык всех сеток с панелями марок ПК1-54-3 осуществляется на сварке встык с накладками. Длина стыка 10d.

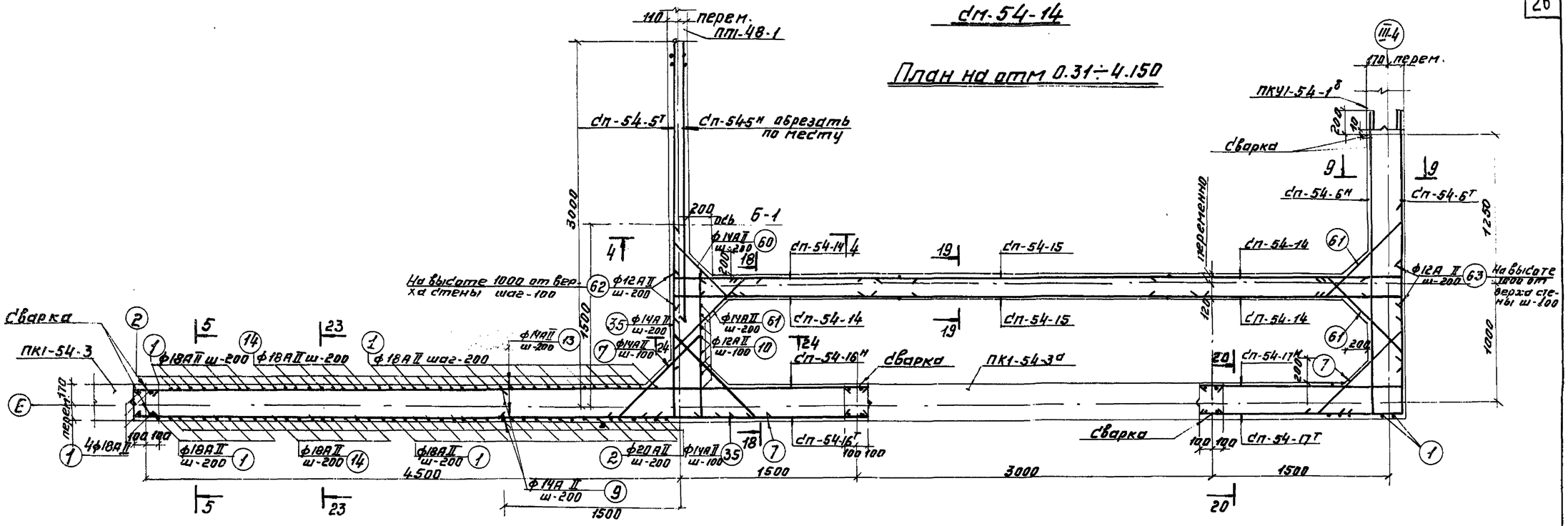
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

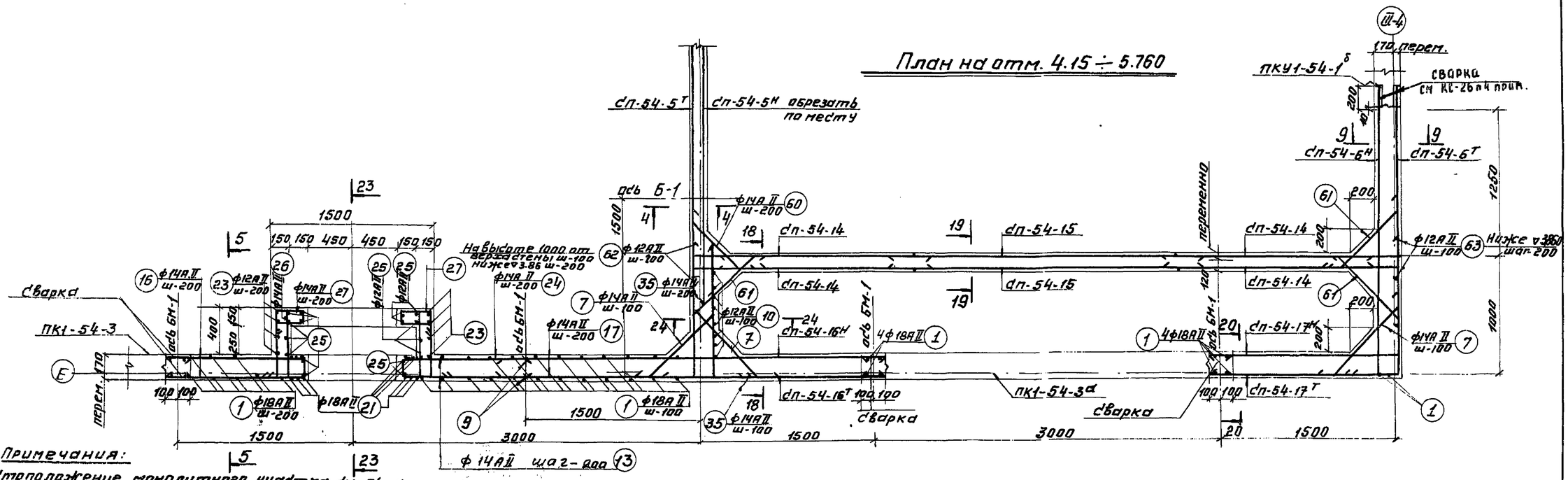
Нач. отдела	Катаев	
Гл. инж. отд.	Красавин	
Гл. инж. пр.	Пронин	
Рук. группы	Иванесова	
Ст. техник	Великова	
Проверил	Иванесова	

1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора В=6.0м. Тип А-4-6.0-4.4(5.0)	Аэротенки глубиной 5.0м. Армирование монолитных участков стен. СМ-54-6; СМ-54-10; СМ-54-15. Узел „Г" и „Д"	Типовой проект 902-2-179.	Альбом VII	Лист КС-23

см-54-14

План на отм 0.31÷4.150





Примечания:

1. Местоположение монолитного участка см-54-14 в плане аэротенка см. альбом III.
2. Разрезы см. листы КС-26,27.
3. Защитный слой бетона 15мм.
4. См. примечания на КС-23.

1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора 6 м. Тип А-4-6.0-4,4(5.0)	Аэротенки глубиной 5.0 м. Армирование монолитных участков стен. Планы см-54-14.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-24

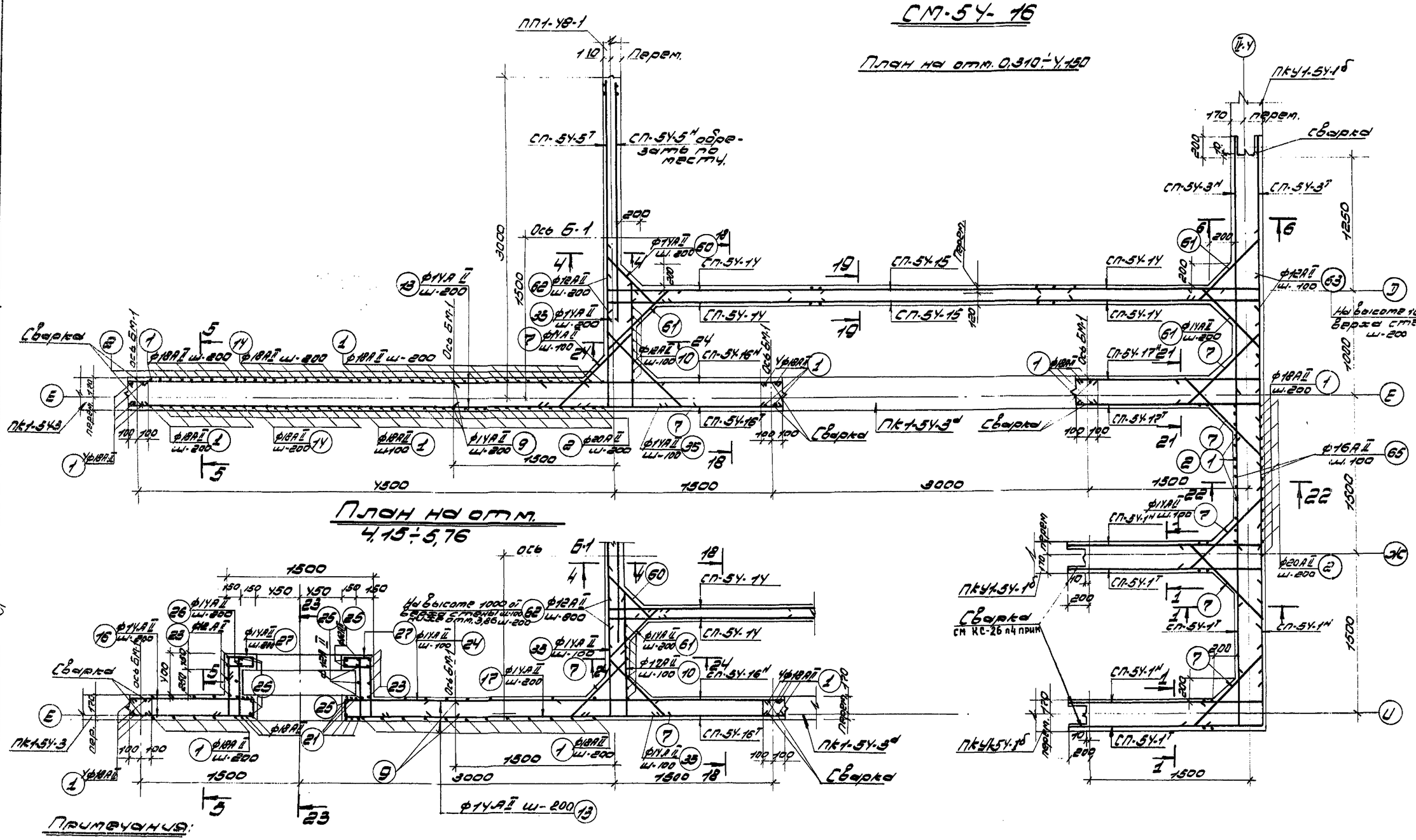
ЦИПКИЭП инженерного оборудования г. Москва

ГИП	Красавин	
Нач. конст.	Пронин	
Рук. группы	Иванисова	
Инженер	Курганова	

12236-07 27

СМ-5У-16

План на отм. 0,310÷У,150



План на отм. 4,15÷5,76

Примечания:

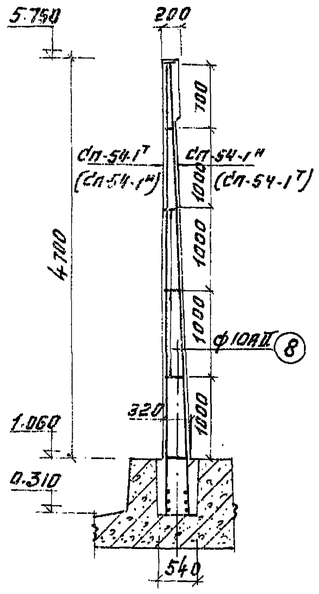
1. Местоположения монолитного участка см. 5У-16 в плане аэротенка см. альбом V.
2. Примечания см. на листе КС-23.

1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора: В=6,0 м. Тип А-Ч-6,0-Ц,Ч (5,0).	Аэротенки глубиной 5,0 м. Армирование монолитных участков стен. План СМ-5Ч-16.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-25

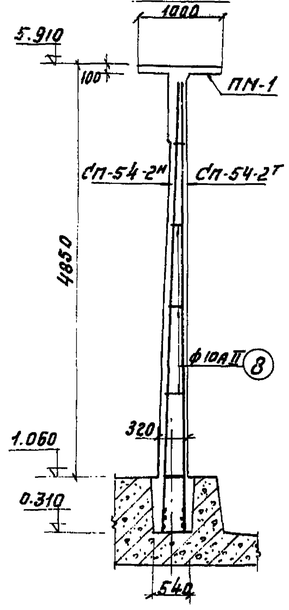
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

12236-07 28

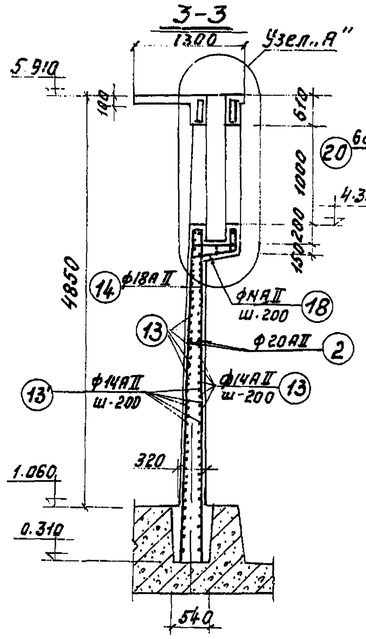
1-1



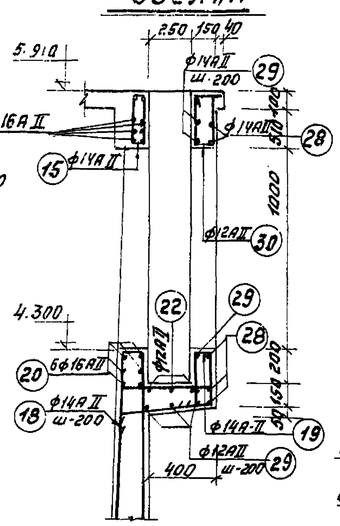
2-2



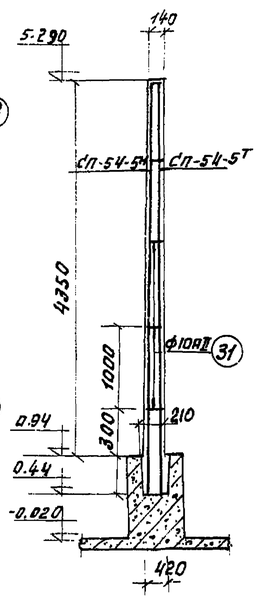
3-3



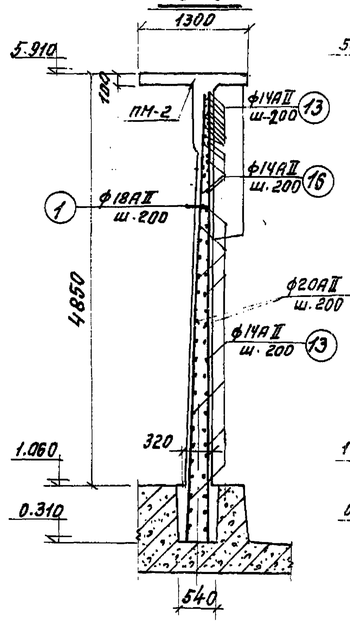
Узел „А"



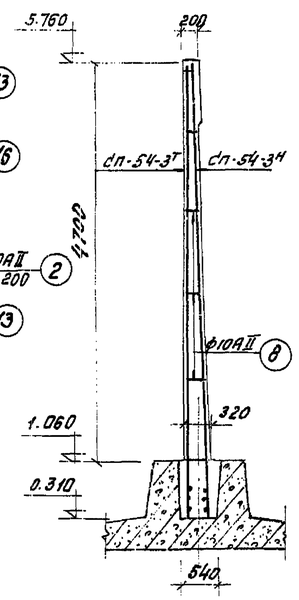
4-4



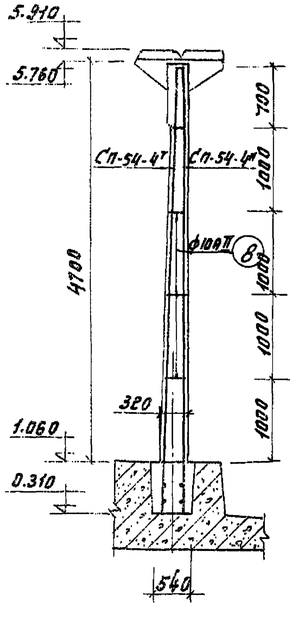
5-5



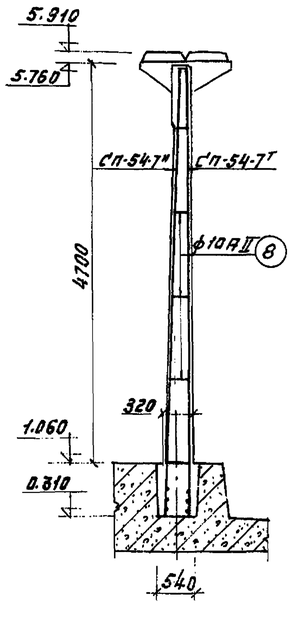
6-6



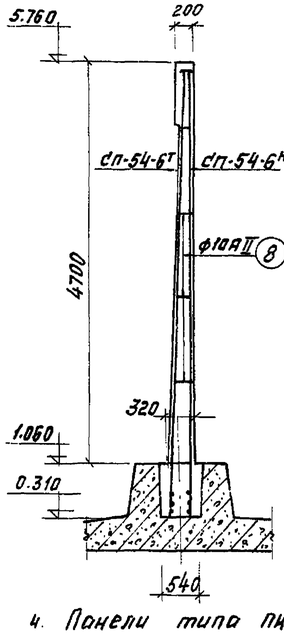
7-7



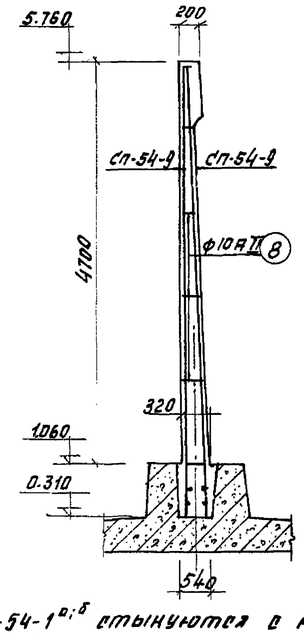
8-8



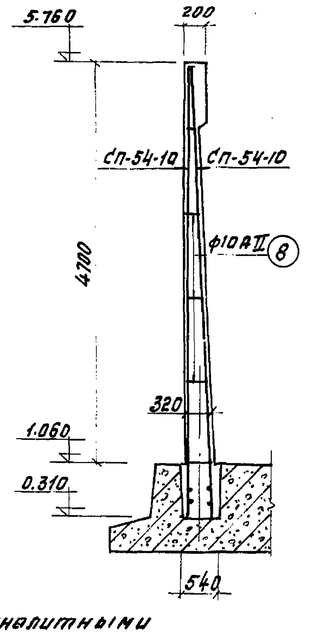
9-9



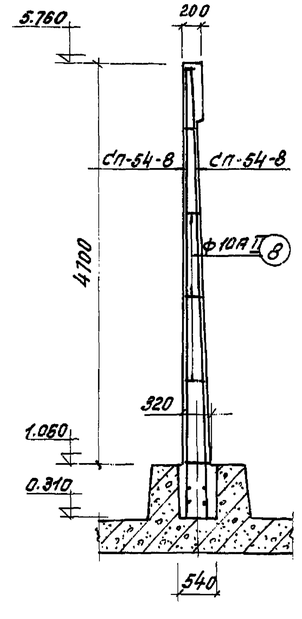
10-10



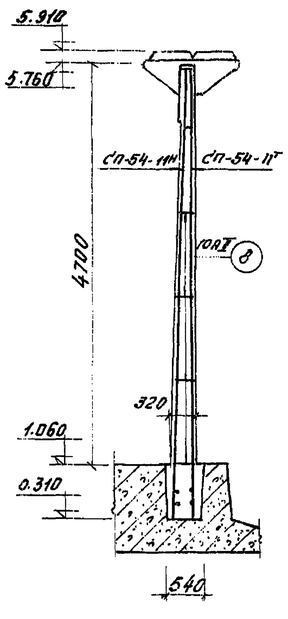
11-11



12-12



13-13



Примечания:

1. Защитный слой бетона 15мм.
2. См. примечания на листе КС-23.
3. Местоположение сеток в скобках и без уточняется по плану монолитных участков.
4. Панели типа ПКУ1-54-1$^{а;б}$ стыкуются с монолитными участками стен односторонней сварной горизонт. ар-ры внахлёстку; длина шва 10 d.

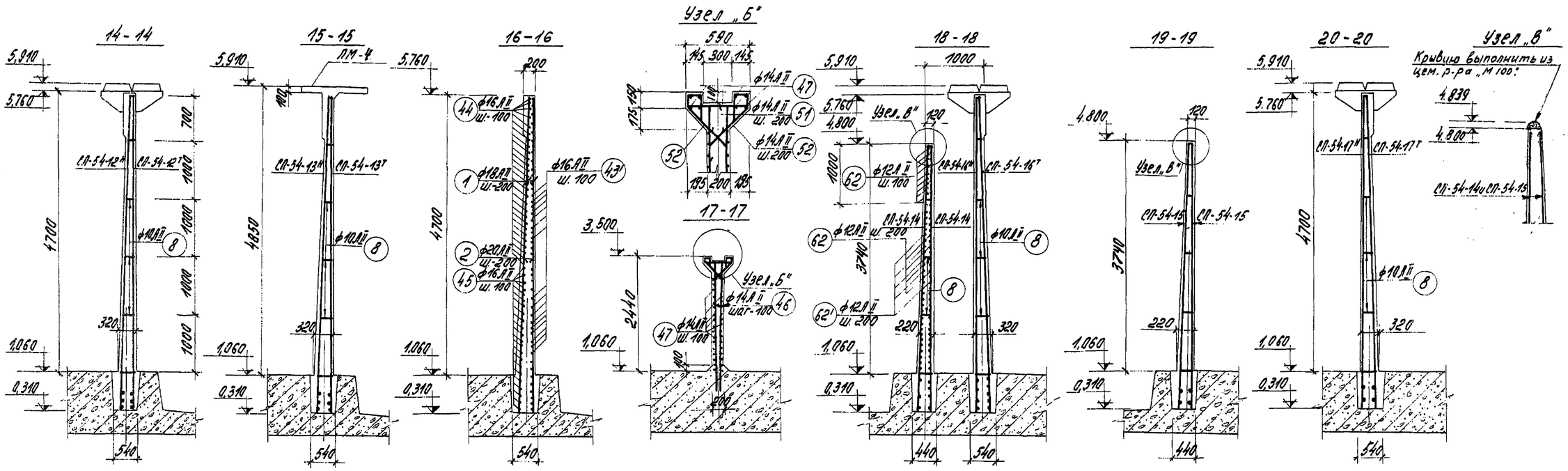
1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора В=6.0м. Тип А-4-6.0-4.4(5.0)	Аэротенки глубиной Н=5.0м. Армирование монолитных участков стен. Разрезы 1-1 ÷ 13-13. Узел „А"	Типовой проект 902-2-179	Альбом III	Лист КС-26

Нач. отдела Кетаев
Гл. спец. арх. Красавин
Рук. группы Иванова
Инженер Кургинова

ГПИ Инженерного оборудования г. Москва

Подпись и дата | Инв. № подл.

12236-07 29



Примечания:

1. Примечания см. лист КС-23.
2. Узел „А" разработан на листе КС-26.
3. Узлы „Г,Д" разработаны на листе КС-23.

1971	Аэротенки четырехкоридорные шириной коридора В = 6,0 м Тип А-4-6,0-4,4 (5,0)	Аэротенки глубиной 5,0 м. Армирование монолитных участков стен. Разрезы 14-14 ÷ 26-26. Узлы „Б" и „В".	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-27

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

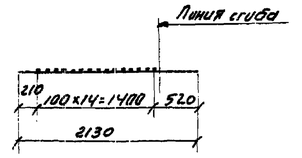
12236-07 30

Спецификация арматуры на один элемент

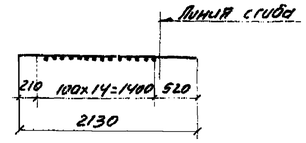
Марка элемента	Марка изделия	Эскиз	N поз.	Ф или профиль	Длина в мм.	К-во позиций на 1 изд.	К-во позиций на элемент	Общая длина в 1 изд. м.	Вес кг. 1 изд.	Вес кг. всех изделий	Вес кг. в элемент
СМ.-54-1; СМ.-54-1а	СП-54-1т-(2шт) СП-54-1н-(2шт)	2210÷2230 1590÷1810 ч.2 ③ ④ ② 100×13=1300 ÷71,0 Линия сгиба	1	18АII	5420	7	—	38,0	76,0	304,0	2941,6
			2	20АII	2650	7	—	18,5	45,5	182,0	
			3	16АII	2120 ср	54	—	115,0	181,5	726,0	
									303,0	1212,0	
	СП-54-2т-(1шт) СП-54-2н-(1шт)	1730 1610 ⑥ ④ ① 100×14=1400 220 3000 Линия сгиба	4	16АII	5420	8	—	43,4	68,5	137,0	
			5	18АII	3000	7	—	21,0	42,0	84,0	
			66	14АII	1730	55	—	93,5	112,2	224,4	
									212,7	445,4	
	СП-54-3т-(1шт) СП-54-3н-(1шт)	2840 ⑥ ④ ② 330 100×23=2300 210	1	18АII	5420	12	—	65,1	130,2	260,4	
			2	20АII	2650	12	—	31,8	76,3	152,6	
			6	16АII	2840	54	—	153,3	229,9	459,8	
									436,4	872,8	
	Отдельные стержни	5420	1	18АII	5420	—	5	27,0	—	54,0	
		45° 1080÷450	7	14АII	1250	—	72	90,0	—	109,0	
		120÷300 150 630 230 380	8	10АII	ср.210	—	54	11,4	—	6,8	
			67	8АI	1900	—	27	51,3		20,5	
		ℓ=6700	68	22АII	6700	—	22	147		221,1	
СМ.-54-2	СП-54-4т-(1шт) СП-54-4н-(1шт)	1900 ⑨ ④ ⑤ 100×14=1400 110 300 100×14=1400 5420	4	16АII	5420	8	—	43,4	68,5	137,0	2981,9
			5	18АII	3000	7	—	21,0	42,0	84,0	
			9	14АII	1900	55	—	104,5	125,4	250,8	
									225,9	471,8	
	СП-54-5т-(1шт) СП-54-5н-(1шт)	3040 2620 290÷310 ⑩ ⑪ 420 100×26=2600 20 100 24×23=552 30 4830	10	12АII	4830	27	—	129,6	116,6	233,2	
			11	12АII	3040	24	—	72,0	86,4	172,8	
									203,0	406,0	
	Отдельные стержни	320÷510÷830 15°	12	14АII	1150	—	56	64,5	—	78,0	
		5420	1	18АII	5420	—	34	184,2	—	291,0	
		2650	2	20АII	2650	—	43	114,0	—	608,0	
		см. Выше	67	8АI	1900	—	24	45,6	—	18,2	
		5000	13	14АII	5000	—	46	230,0	—	278,0	
		100 3800	14	18АII	4020	—	8	32,1	—	50,6	
		580 580 90	15	14АII	1430	—	5	7,0	—	8,4	
		1060 100÷150	16	14АII	ср. 2240	—	5	11	—	13,2	
		3000	17	14АII	3000	—	8	24,0	—	29,0	
		290 510 580 250 100	18	14АII	1700	—	4	6,8	—	8,2	
		ℓ=6000	68	22АII	6000	—	22	132		198,0	

Спецификация арматуры на один элемент

Марка элемента	Марка изделия	Эскиз	N поз.	Ф или профиль	Длина в мм.	К-во позиций на 1 изд.	К-во позиций на элемент	Общая длина в 1 изд. м.	Вес кг. 1 изд.	Вес кг. всех изделий	Вес кг. в элемент
СМ.-54-2	Отдельные стержни	320 100 320	19	14АII	1440	—	4	5,76	—	7,0	2981,9
		1760	20	16АII	1760	—	12	21,5	—	33,4	
		5500	21	18АII	5500	—	12	66,0	—	132,0	
		260 1350 260	22	12АII	1870	—	3	5,6	—	5,0	
		1320 1300 1300	23	12АII	4920	—	4	19,7	—	17,5	
		100÷150 720 720	24	14АII	ср. 1565	—	4	6,3	—	7,6	
		360 1800	25	12АII	2160	—	10	21,6	—	19,2	
		285÷335 510÷460 100	26	14АII	1690	—	8	13,5	—	16,3	
		320 100 250	27	14АII	1240	—	8	9,9	—	12,0	
		285÷335 1450 285÷335	28	14АII	3040	—	7	21	—	25,2	
		285÷335 1250 285÷335	29	14АII	2620	—	5	13	—	15,6	
		580 580 100	30	12АII	1510	—	5	7,5	—	6,8	
		120÷200	31	10АII	ср. 160	—	30	4,8	—	2,9	
		4000	13	фИАIIт	4000	—	46	184,0	—	223,0	
СМ.-54-3	СП-54-6т-(1шт) СП-54-6н-(1шт)	2780÷3000 420 2360÷2580 ③2 ① ② 510÷750 100×20=2000 210 60 5420	1	18АII	5420	11	—	5,9	11,8	23,6	2375,6
			2	20АII	2650	10	—	26,5	65,5	131,0	
			32	16АII	ср. 2890	54	—	151,2	241,9	483,8	
									319,2	638,4	
	СП-54-4т-(1шт) СП-54-4н-(1шт)	см. Выше	4	16АII	5420	8	—	43,4	68,5	137,0	
			5	18АII	3000	7	—	21,0	48,0	84,0	
			9	14АII	1900	55	—	104,5	125,4	250,8	
	СП-54-7т-(1шт) СП-54-7н-(1шт)	2650 ③4 ④ ⑤ 3300 100×33=3300 60 5420 440 100×20=2000 210 60	5	18АII	3000	10	—	30,0	60,0	120,0	
			4	16АII	5420	11	—	59,6	94,2	188,4	
			34	16АII	2650	54	—	143,0	226,0	452,0	
									380,2	760,4	
	Отдельные стержни	см. Выше	1	18АII	5420	—	14	75,6	—	151,2	
		см. Выше	7	14АII	1250	—	96	120,0	—	145,0	
		—"—	8	10АII	ср. 210	—	48	10,1	—	6,06	
		—"—	67	8АI	1900	—	24			4,8	
			68	22АII	6000	—	22	132		19,8	
СМ.-54-4	Отдельн. стержни СП-54-8 (2шт.)	700 ③6 ① ② 26,50 2×0,25=0,50 5420 50 100×6=600 50	1	18АII	5420	4	—	21,7	43,4	86,8	297,3
			2	20АII	2650	3	—	7,95	19,6	39,2	
			36	8АI	700	28	—	19,6	7,7	15,4	
									70,7	141,4	
		см. Выше	67	8АI	1900	—	3	—	5,7	22,8	
		см. Выше	1	18АII	5420	—	10	54,2		108,4	
		—"—	8	10АII	ср. 210	—	12	2,6	—	1,6	
			68	22АII	700	—	11	7,7		23,1	



С-54-1н



С-54-1т

(см. примечания)

Примечания:

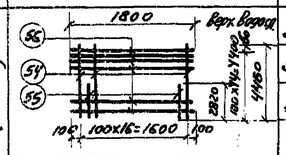
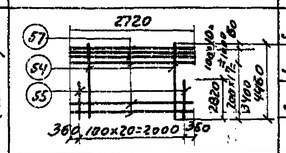
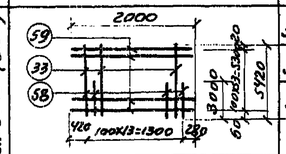
1. Вертикальная арматура сеток с индексом „Т" (так) и „Н" (наоборот) выполняется в зеркальном изображении относительно друг друга.
2. В зависимости от установки сеток с индексом „Т" (так) и „Н" (наоборот) отгиб горизонтальной арматуры может выполняться в ту или иную сторону.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

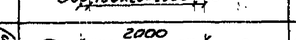
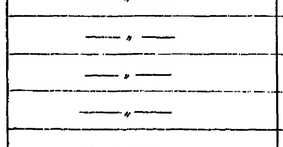
ГИП Ю.П.ЦАТА КРАСАВИН
ГИП КОНЦЕПТ ПРОВИН
РУК. ГРУП. ИВАНИЧЕВА
СТ. ТЕХНИК БЕЛЯЕВА

1971	Аэротенки четырехкоридорные шириной коридора В=6,0 м Тип А-4-6,0-4,4. (5,0)	Аэротенки глубиной 5,0 м. Армирование монолитных участков стен. Спецификация.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-28

Спецификация арматуры на один элемент

Марка элемента	Марка изделия	Эскиз	N поз	ф или проф	Длина в мм.	Кол-во позиций на 1 изд.	Кол-во позиций на элем.	Общая длина в 1 изд. м	Вес кг. 1 изд.	Вес кг. всех изделий	Вес кг. в элем.
СМ-54-5	Отдельные стержни (1 шт) СП-54-1.4	см. выше КС-28	10	12АII	4830	27	—	129,0	115,0	230,0	6656,9
			11	12АII	3040	24	—	73,0	88,0	176,0	
									203,0	406,0	
	Отдельные стержни (1 шт) СП-54-2.4 (1 шт) СП-54-3.4 (1 шт)	см. выше КС-28	1	18АII	5420	11	—	59,5	119,0	238,0	
			2	20АII	2650	10	—	26,5	65,5	131,0	
			32	6АII	ср. 2890	54	—	156,0	236,0	472,0	
									420,5	841,0	
	Отдельные стержни (1 шт) СП-54-2.4 (1 шт) СП-54-3.4 (1 шт)	см. выше КС-28	4	16АII	5420	11	—	59,6	94,2	188,4	
			34	16АII	2650	54	—	143,0	226,0	452,0	
			5	18АII	3000	10	—	30,0	60,0	120,0	
									368,2	760,4	
	Отдельные стержни (1 шт) СП-54-1.4 (1 шт)		54	12АII	4460	9	—	41,0	36,5	146,0	
			55	12АII	2820	8	—	22,5	20,0	80,0	
			56	12АII	1800	45	—	81,0	72,0	288,0	
									128,5	514,0	
	Отдельные стержни (2 шт) СП-54-5.4 (1 шт)		54	12АII	4460	10	—	45,5	40,5	81,0	
			55	12АII	2820	11	—	31,0	27,6	55,2	
			57	12АII	2720	27	—	73,5	65,4	130,8	
									133,5	267,0	
	Отдельные стержни (2 шт) СП-54-4.6 (2 шт) СП-54-6.4 (2 шт)		33	14АII	5420	7	—	38,0	45,9	183,6	
			58	14АII	3000	7	—	21,0	25,4	101,6	
			59	14АII	2000	54	—	108,0	138,5	522,0	
									201,8	807,2	
	Отдельные стержни	см. КС-28	1	18АII	5420	—	56	320,0	—	640,0	
		—"—	67	8АI	1900	—	56	107,0	—	42,2	
		—"—	2	20АII	3000	—	43	129,0	—	319,0	
		—"—	7	14АII	1250	—	192	240,0	—	290,0	
		—"—	13	14АII	5000	—	46	230,0	—	278,0	
		—"—	14	18АII	4020	—	8	32,2	—	64,4	
		—"—	15	14АII	1430	—	5	7,2	—	8,7	
		—"—	16	14АII	2240	—	5	11,2	—	13,6	
		—"—	17	14АII	3000	—	8	24,0	—	29,0	
		—"—	18	14АII	1700	—	4	6,8	—	8,2	
		—"—	19	14АII	1440	—	4	5,76	—	7,0	
		—"—	20	16АII	1760	—	12	21,1	—	33,4	
		—"—	10	12АII	5500	—	8	44,0	—	39,1	
		—"—	9	14АII	2000	—	48	96	—	116,0	

Спецификация арматуры на один элемент

Марка элемента	Марка изделия	Эскиз	N поз.	ф или проф	Длина в мм.	Кол-во позиций на 1 изд.	Кол-во позиций на элем.	Общая длина в 1 изд. м	Вес кг. 1 изд.	Вес кг. всех изделий	Вес кг. в элем.
СМ-54-5	Отдельные стержни	см. КС-28	21	18АII	5500	—	12	66,0	—	132,0	6656,9
		—"—	22	18АII	1870	—	3	5,6	—	5,0	
		—"—	23	12АII	5120	—	4	20,5	—	18,2	
		—"—	24	14АII	ср. 1565	—	4	6,3	—	7,6	
		—"—	25	12АII	2160	—	14	30,3	—	26,9	
		—"—	26	14АII	1690	—	8	13,5	—	16,3	
		—"—	27	14АII	1240	—	8	9,9	—	12,0	
		—"—	28	14АII	3040	—	7	21,3	—	25,4	
		—"—	29	14АII	2610	—	5	13,1	—	16,0	
		—"—	30	12АII	1510	—	5	7,6	—	6,8	
		см. КС-28	31	10АII	ср. 160	—	30	4,8	—	3,0	
			60	14АII	1220	—	20	24,4	—	29,5	
			61	14АII	1120	—	60	67,2	—	81,2	
			62	12АII	840	—	108	90,8	—	80,8	
			35	16АII	ср. 1645	—	80	131,5	—	208,0	
		см. выше КС-28	8	10АII	ср. 210	—	89	18,7	—	16,6	
		с=14000	69	22АII	140,00	—	11	154,0	—	460,0	
СМ-54-6	Отдельные стержни (3 шт) СП-54-1.1 (3 шт) СП-54-3.1 (3 шт) СП-54-4.1 (3 шт)	см. выше КС-28	1	18АII	5420	7	—	38,0	76,0	456,0	4712,6
			2	20АII	2650	7	—	18,5	45,5	273,0	
			3	16АII	ср. 2120	54	—	115,0	181,5	1089,0	
									303	1818,0	
	Отдельные стержни (1 шт) СП-54-1.1 (1 шт) СП-54-3.1 (1 шт) СП-54-4.1 (1 шт)	см. выше КС-28	1	18АII	5420	12	—	65,1	130,2	260,4	
			2	20АII	2650	12	—	31,8	78,5	157,0	
			6	16АII	2840	54	—	157,0	248,0	496,0	
									456,7	913,4	
	Отдельные стержни (1 шт) СП-54-1.1 (1 шт) СП-54-1.4 (1 шт)		33	14АII	5420	7	—	38,0	46,0	92,0	
			58	14АII	3000	6	—	20,1	24,3	46,8	
			69	14АII	ср. 1940	54	—	104,7	125,6	251,2	
									195,9	390,0	
	Отдельные стержни	см. выше	1	18АII	5420	—	30	163,0		326,0	
		—"—	2	20АII	3000	—	14	42,0		103,5	
		—"—	7	14АII	1250	—	235	294,0	—	356,0	
		—"—	8	10АII	ср. 210	—	50	10,5	—	6,5	
		—"—	33	14АII	5420	—	4	21,8	—	26,4	
		2300	65	16АII	2300	—	102	234,0	—	370,0	

Продолжение см. КС-28

Примечания.

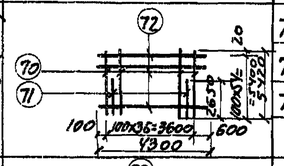
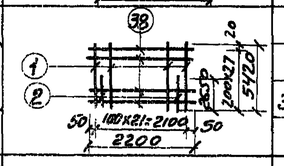
1. Примечания см. лист КС-28

ГИП	Заславский				
Нач. отдела	Шалаев				
Гл. конструктор проекта	Красавин				
Рук. группы	Иванкевич				
Ст. техник	Великова				
Н. контр.	Ковалева				

ГПИ Инженерного оборудования г. Москва

1971	Аэротенки четырехкоридорные Ширина коридора В=6.0м. Тип А-4-60-4.4(5.0)	Аэротенки глубиной 5.0м. Армирование монолитных участков стен. Спецификация.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-29

Спецификация арматуры на один элемент

Марка элемента	Марка изделия	Эскиз	N поз.	ф или проф.	Длина в мм.	Кол-во позиции на 1 изд.	Кол-во позиции на элем.	Общая длина в 1 изд. м.	Вес кг. 1 изд.	Вес кг. всех изд.	Вес кг. в элем.
СМ-54-6	Отдельн. стержни	См. КС-29	69	14АIIт	1940	—	12	23,1	—	28,0	
		—"—	67	8АI	1900	—	39	74,0	—	29,2	
		См. КС-28	68	22АIIт	9750	—	22	214.0	—	264,0	
		2120	3	16АIIт	2120	—	24	50,80	—	80,30	
СМ-54-10	СП-54-19Т (1шт) СП-54-19Н (1шт)		70	18АIIт	5420	19	—	103.0	206,0	412,0	
			71	18АIIт	2650	18	—	47,6	95,2	190,4	
			72	20АIIт	4300	55	—	236,0	585,0	1170,0	
									886,2	1772,4	
	СП-54-10 (4шт)		1	18АIIт	5420	11	—	59,5	119,0	476,0	
			2	20АIIт	2650	11	—	29,2	72,1	288,4	
			38	8АI	2200	28	—	61,6	24,3	97,2	
									215,4	861,6	
	СП-54-4Т (1шт) СП-54-4Н (1шт)	См. КС-28	4	16АIIт	5420	8	—	43.4	68,5	137,0	
			5	18АIIт	3000	7	—	21,0	42,0	84,0	
			9	14АIIт	1900	55	—	104.5	125,4	250,8	
									225,9	471,8	
	СП-54-5Т (1шт) СП-54-5Н (1шт)	См. КС-28	10	12АIIт	4830	27	—	129,6	116,6	233,2	
			11	10АIIт	3040	24	—	72,0	86,4	172,8	
									203,0	406,0	
	Отдельные стержни	См. КС-28	1	18АIIт	5420	—	46	250,0	—	500,0	
		2200	38	8АI	2200	—	8	17,2	—	6,8	
		См. Выше	72	22АIIт	4300	—	12	51,5	—	127,0	
		—"—	8	10АIIт	ср. 210	—	54	11,4	—	7,0	
		—"—	31	10АI	ср. 160	—	15	2,4	—	1,2	
		—"—	67	8АI	1900	—	39	74,1	—	24,8	
		—"—	68	22АIIт	9750	—	11	107,0	—	318,0	
		—"—	12	14АIIт	1150	—	48	55,2	—	66,8	
		—"—	70	18АIIт	5420	—	8	43,3	—	86,6	

СМ-54-15 — 4476,5

Спецификация арматуры на один элемент

Марка элемента	Марка изделия	Эскиз	N поз.	ф или проф.	Длина в мм.	Кол-во позиции на 1 изд.	Кол-во позиции на элем.	Общая длина в 1 изд. м.	Вес кг. 1 изд.	Вес кг. всех изд.	Вес кг. на элем.
СМ-54-10	СП-54-4Т (1шт) СП-54-4Н (1шт)	См. Выше КС-28	4	16АIIт	5420	8	—	43.4	68,5	137.0	1625,1
			5	18АIIт	3000	7	—	21,0	42,0	84.0	
			9	14АIIт	2000	55	—	110,0	133,0	266.0	
									249,5	487.0	
	СП-54-5Т (1шт) СП-54-5Н (1шт)	См. Выше КС-28	10	12АIIт	4830	27	—	129,6	116,6	233,2	
			11	10АIIт	3040	24	—	72,0	86,4	172,8	
									203,0	406,0	
	СП-54-16Т (1шт) СП-54-16Н (1шт)	См. КС-29	33	14АIIт	5420	7	—	38,0	45,9	91.8	
			58	14АIIт	3000	7	—	21,0	25,4	50,8	
			59	14АIIт	2000	54	—	108,0	130,5	261,0	
									201,8	403,6	
		См. Выше	1	18АIIт	5420		8	43,50		87,00	
		—"—	12	14АIIт	1150		48	55,0		67,0	
		—"—	67	8АI	1900		12	22,8		9,0	
		—"—	68	22АIIт	3000		22	66,0		98,5	
		—"—	8	10АIIт	ср. 210		15	3,1		1,9	
		—"—	31	10АIIт	ср. 160		15	2,4		1,5	

1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора В=6.0 м. Тип А-4-6.0-4,4(5.0)	Аэротенки глубиной 5.0 м. Армирование монолитных участков стен. Спецификация.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-30

ЦНИИЭП инженерного оборудования

ГИП	Кулавин	
Гл. конструктор	Пронин	
Рук. группы	Иванкеова	
Ст. техник	Великова	

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

ПРОВЕРИЛ Иванкеова

Спецификация арматуры на один элемент

Марка элемента	Марка изделия	Эскиз	N поз.	ф или проф.	Длина в мм	Кол-во позиции на 1 изд.	Кол-во позиции на элем.	Общая длина в 1 изд. м.	Вес кг 1 изд.	Вес кг всех изделий	Вес кг в элем.
СМ-54-7	СП-54-9 (2 шт)	37 1460; 1 2 30 100×14=1400 30; 2450 2шт×2=5720×20 5420	1	18АII	5420	8	—	43.4	86,8	173.6	459,8
			2	20АII	2650	7	—	18.5	45,7	91.4	
			37	8АI	1460	28	—	40,9	16.2	32.4	
									148.7	297.4	
	Отдельные стержни	см. КС-28	1	18АII	5420	—	10	54,2	—	108.4	
		"	8	10АII	ср. 210	—	12	2.52	—	1.5	
		"	67	8АI	1900	—	6	11,4		4.6	
		"	68	22АII	1500	—	11	16,5		47.9	
СМ-54-8	СП-54-10 (2 шт)	38 2200; 1 2 50 100×21=2100 50; 2450 2шт×2=5720×20 5420	1	18АII	5420	11	—	59,5	119.0	238.0	621,6
			2	20АII	2650	11	—	29,2	72.1	144.2	
			38	8АI	2200	28		61,6	24.3	48.6	
									215,4	430.8	
	Отдельные стержни	см. КС-28	1	18АII	5420	—	10	54,2	—	108.4	
		"	8	10АII	ср. 210	—	18	37	—	2,2	
		"	67	8АI	1900	—	9	17.1		6.8	
		"	68	22АII	22.50	—	11	25,3		73.4	
СМ-54-9	СП-54-11Г (1 шт) СП-54-11М (1 шт)	39 2300; 1 2 210 100×20=2000 90; 2450 2шт×2=5720×20 5420	1	18АII	5420	11	—	59,5	119.0	238.0	758,6
			2	20АII	2650	10	—	26,5	65.4	130,8	
			39	14АII	2300	28	—	64.5	78,0	156.0	
									252,4	524.8	
	Отдельные стержни	см. КС-28	1	18АII	5420	—	14	75,7		151.4	
		"	8	10АII	ср. 210	—	18	3.7		2,2	
		"	67	8АI	1900	—	9	17.1		6,8	
		"	68	22АII	2250	—	11	25,3		73.4	
СМ-54-11	СП-54-12Г (1 шт) СП-54-12М (1 шт)	40 150 2160÷2350; 4 5 120 310 100×20=2000 90; 2450 2шт×2=5720×20 5420	4	16АII	5420	11	—	59,6	94,2	188.4	
			40	16АII	ср. 2400	54	—	129,5	204,0	408.0	
			5	18АII	3000	10	—	30	60,0	120,0	
									358,2	716,4	
		41 150 1420÷1610; 4 5 10 200 100×13=1300 110; 2450 2шт×2=5720×20 5420	4	16АII	5420	7	—	38.0	60.0	120.0	
			5	18АII	3000	7	—	21.0	42,0	84.0	
			41	14АII	ср. 1560	55	—	93.5	12,2	24,4	
									114,2	228.4	

Спецификация арматуры на один элемент

Марка элемента	Марка изделия	Эскиз	N поз.	ф или проф.	Длина в мм.	Кол-во позиции на 1 изд.	Кол-во позиции на элем.	Общая длина в 1 изд. м.	Вес кг 1 изд.	Вес кг всех изделий	Вес кг в элем.
СМ-54-11	Отдельные стержни	см КС-28	1	18АII	5420	—	60	325,0	—	650,0	3840,3
		см. КС-28	2	20АII	2650	—	40	106,0	—	262,0	
		1770	43	16АII	1770	—	96	170,0	—	269.0	
		500 500÷630 600	42	16АII	ср. 1690	—	58	98,0	—	155,0	
		1990	43	16АII	1990	—	96	191,5	—	302,0	
		500 600 1440	44	16АII	2040	—	60	122,5	—	193,5	
		500 2240÷2430	45	16АII	ср. 2830	—	40	113,0	—	179,0	
		2760 260	46	14АII	3020	—	40	120.0	—	144,0	
		350 1760 350	47	14АII	2460	—	44	108,2	—	131.0	
		1220	48	16АII	1220	—	44	52.8	—	79,21	
		290 100 350 100	49	14АII	1100	—	44	48.4	—	58,0	
		см. КС-28	8	10АII	ср. 210	—	35	7.4	—	4,4	
		300 200 120 420 300	50	12АII	1640	—	96	157.5	—	140.0	
		120 500 120	51	14АII	740	—	8	5,9	—	7.1	
		100 100 380 80 470 200	52	14АII	1430	—	14	20,0	—	24.2	
		см. КС-28	67	8АI	1900	—	33	62,7	—	26,9	
		е=8.250	68	22АII	8250	—	11	90.2		270,6	
СМ-54-12	СП-54-9 (2 шт)	см. выше	1	18АII	5420	8	—	43.4	86,8	173.6	1575,8
			2	20АII	2650	7	—	18.5	45,7	91.4	
			37	8АI	1460	28	—	40,9	16.2	32.4	
									148.7	291.4	
	СП-54-10 (4 шт)	см. выше	1	18АII	5420	11	—	59.5	119.0	476.0	
			2	20АII	2650	11	—	29.2	72,1	288.4	
			38	8АI	2200	28	—	61.6	24.3	97.2	
									215.4	861.6	
	Отдельные стержни	см. КС-28	1	18АII	5420	—	14	75,8	—	151.6	
		см. КС-28	8	10АII	ср. 210	—	36	7.6	—	4,7	
		см. выше	50	12АII	1640	—	50	82.0	—	73.0	
		"	67	8АI	1900	—	21	39.9	—	15,9	
		5200	68	22АII	5200	—	11	57.2	-	171.6	

1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора 6=6.0 м. Тип А-4-6.0-4.4(5.0)	Аэротенки глубиной 5.0 м. Армирование монолитных участков стен. Спецификация.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КЖ-31

ГИПРОВОДОКАНАЛ г. Москва
ГИП инженер Шапиро
Гл. специалист Красавин
Гип конструктор Пронин
Рук. группы Рахимбекова
Ст. техник Великова

Спецификация арматуры на один элемент

Марка элемента	Марка изделия	Эскиз	N поз.	ф или проф.	Длина в мм.	К-во позиций на 1 изд.	К-во позиций на элем.	Общая длина в 1 изд. м.	Вес кг 1 изд.	Вес кг всех изд.	Вес кг в элем.
СМ-54-14	СП-54-1Т-[вит] СП-54-1Н-[шт]	См. выше КС-28	10	I2AII	4830	27	—	126,9	114,3	228,6	5514.1
			11	I2AII	3040	24	—	72	86,4	172,8	
									200,7	401,4	
	СП-54-6Т-[вит] СП-54-6Н-[шт]	См. выше КС-28	1	I8AII	5420	11	—	59,4	118,8	238	
			2	20AII	2650	10	—	26,5	65,5	131,0	
			32	I6AII	ср 2890	54	—	151,2	241,9 307,4	483,8 614,8	
	СП-54-14 (4 шт)	См. выше КС-29	54	I2AII	4460	9	—	40,5	36,5	146,0	
			55	I2AII	2820	8	—	22,5	20,0	80,0	
			56	I2AII	1800	45	—	81,0	72,9 129,4	291,6 517,6	
	СП-54-15 (2 шт)	См. выше КС-29	54	I2AII	4460	10	—	45,3	40,7	281,4	
			55	I2AII	2820	11	—	31,0	27,6	55,2	
			57	I2AII	2720	27	—	73,5	65,4 133,7	131,8 468,4	
	СП-54-16-[Вит] СП-54-16-Н-[шт]	См. выше КС-29	33	I4AII	5420	7	—	38	45,9	91,8	
			58	I4AII	3000	7	—	21,0	25,4	50,8	
			59	I4AII	2000	54	—	108,0	103,5 174,8	261,0 403,6	
	СП-54-17Т-[вит] СП-54-17Н-[шт]	См. КС-28	33	I4AII	5420	7	—	38,0	46,0	92,0	
			58	I4AII	3000	6	—	20,1	24,3	48,6	
			69	I4AII	ср 1940	54	—	104,7	125,6	251,2	
									195,9	391,8	
СМ-54-16	Отдельные стержни	См. КС-28	1	I8AII	5420	—	48	259,2	—	518,4	
		—"—	67	8AI	1900	—	51	26,9	—	24,21	
		—"—	2	20AII	3000	—	44	132,0	—	326,0	
		—"—	7	I4AII	1250	—	144	180,0	—	217,5	
		—"—	13	I4AII	5000	—	46	230,0	—	278,0	
		—"—	14	I8AII	4020	—	8	32,2	—	64,4	
		—"—	15	I4AII	1430	—	5	7,0	—	8,4	
		—"—	16	I4AII	ср 2240	—	5	11,2	—	123,2	
		—"—	17	I4AII	3000	—	8	24,0	—	29,0	
		—"—	18	I4AII	1700	—	4	6,8	—	8,2	
		—"—	19	I4AII	1440	—	4	5,76	—	7,0	
		—"—	20	I6AII	176,0	—	12	21,1	—	33,4	
		—"—	21	I8AII	5.500	—	12	66,0	—	132,0	
		—"—	22	I2A-II	1870	—	3	5,6	—	5,0	
		—"—	10	I2AII	5500	—	8	44,0	—	39,1	
		—"—	9	I4AII	2000	—	48	96,0	—	116,0	
		См. КС-28	68	22AII	12750	—	22	280,0	—	417,0	

Спецификация арматуры на один элемент

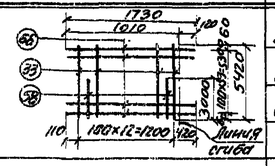
Марка элемента	Марка изделия	Эскиз	N поз.	ф или проф.	Длина в мм.	К-во позиций на 1 изд.	К-во позиций на элем.	Общая длина в 1 изд. м.	Вес кг 1 изд.	Вес кг всех изд.	Вес кг в элем.
СМ-54-14	Отдельные стержни	См. КС-28	23	I2AII	5120	—	4	20,5	—	18,2	5514.1
		—"—	24	I4AII	ср. 1565	—	4	6,3	—	7,6	
		—"—	25	I2AII	2160	—	14	30,3	—	26,9	
		—"—	26	I4AII	1690	—	8	13,5	—	16,3	
		—"—	27	I4AII	1240	—	8	9,9	—	12,0	
		—"—	28	I4AII	3040	—	7	21,0	—	25,2	
		—"—	29	I4AII	2610	—	5	13,0	—	15,6	
		—"—	30	I2AII	1510	—	5	7,5	—	6,8	
		—"—	31	I0AII	ср 160	—	30	4,8	—	3,3	
		См. КС-29	60	I4AII	1220	—	20	24,4	—	29,5	
		—"—	61	I4AII	112,0	—	60	67,2	—	81,2	
		—"—	62	I2AII	840	—	46	38,7	—	34,4	
		См. КС-28	8	I0AII	ср 210	—	72	15,1	—	10,4	
		470÷630 280÷60	63	I2AII	750	—	46	34,5	—	30,7	
		300 850÷1240 300	35	I4AI	ср. 1645	—	73	120,0		145,0	
СМ-54-16	СП-54-3Т-[2шт] СП-54-3Н-[2шт]	См. выше КС-28	1	I8AII	5420	12	—	65,1	130,2	260,4	7724,8
			2	20AII	2650	12	—	23,2	58,0	116,0	
			6	I6AII	2740	54	—	148,0	234,0 422,2	468,0 844,4	
	СП-54-5Т-[2шт] СП-54-5Н-[2шт]	См. выше КС-28	1	I8AII	5420	8	—	43,4	86,8	520,8	
			2	20AII	2650	8	—	18,5	45,5	273,0	
			3	I6AII	2230	54	—	118,1	200,7 333,0	1204,2 1998,0	
	СП-54-9Т-[шт] СП-54-9Н-[шт]	См. выше КС-28	10	I2AII	4830	27	—	129,6	116,6	233,2	
			11	I2AII	3040	24	—	72	86,4	172,8	
									203,0	406,0	
	СП-54-14 (4 шт)	См. выше КС-29	54	I2AII	4460	9	—	40,8	36,7	146,8	
			55	I2AII	2820	8	—	22,5	20,0	80,0	
			56	I2AII	1800	45	—	48,6	43,2 99,9	172,8 399,6	
	СП-54-15 (2 шт)	См. выше КС 29	54	I2AII	4460	10	—	45,3	40,8	81,6	
			55	I2AII	2820	11	—	31,0	27,6	55,2	
			57	I2AII	2720	27	—	73,5	65,4 133,8	131,8 268,6	
	СП-54-16-[Вит] СП-54-16-Н-[шт]	См. выше КС-29	33	I4AII	4420	7	—	38,0	45,9	91,8	
			58	I4AII	3000	7	—	21,0	25,4	50,8	
			59	I4AII	2000	54	—	108,0	130,3 261,8	261,0 403,6	

Продолжение см. КС-33

ГИП КОНЕТО	ПОНИН				
РУК ГРУППЫ	ВОЛКОВА				
СТ-ТЕХНИК	БЕЛЯКОВА				

1971	Аэротенки четырехкоридорные Ширина коридора В=6.0 м. Тип А-4-6.0-4,4(5.0)	Аэротенки глубиной 5.0 м. Армирование монолитных участков стен. Спецификация.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-32

Спецификация арматуры на один элемент

Марка элемента	Марка изделия	Эскиз	N поз.	Ф или проф.	Длина в мм	Кол-во позиций: На 1 изд.	Кол-во позиций: На элем.	Общая длина в 1 изд. м.	Вес кг: 1 изд.	Вес кг: Всех изд.	Вес кг: В элем.
СМ-54-1;1а (лист 18-1.55-1.4)			33	14АII	5420	7	—	38.0	46,0	92,0	
			58	14АII	3000	6	—	18.0	21,8	43,6	
			66	14АII	1730	54	—	93.4	113,0	226,0	
									180,8	361,6	
		см. КС-28	67	8АI	1900	—	75	143,0	—	56,5	
		——"——	1	18АII	5420	—	62	336,0		672,0	
		——"——	2	20АII	2650	—	43	129,0	—	369,0	
		——"——	7	14АII	1250	—	336	420,0	—	507,0	
		——"——	10	12АII	5500	—	8	44,0	—	39,1	
		——"——	13	14АII	5000	—	46	230,0	—	278,0	
		——"——	14	18АII	4020	—	8	32,2	—	64,4	
		——"——	15	14АII	1430	—	5	7,1	—	8,6	
		——"——	16	14АII	ср. 2240	—	5	11,2	—	13,6	
		——"——	17	14АII	3000	—	8	24,0	—	29,0	
		——"——	18	14АII	1700	—	4	6,8	—	8,2	
		——"——	19	14АII	1440	—	4	5,76	—	7,0	
		——"——	20	16АII	1760	—	12	21,1	—	33,4	
		——"——	21	18АII	5500	—	12	66,0	—	132,0	
		——"——	22	12АII	1870	—	3	5,6	—	5,0	
		——"——	23	12АII	5120	—	4	20,5	—	18,2	
		——"——	24	14АII	ср. 1565	—	4	6,3	—	7,6	
		——"——	25	12АII	2150	—	14	30,3	—	26,9	
		——"——	26	14АII	1690	—	8	13,5	—	16,3	
		——"——	27	14АII	1240	—	8	9,9	—	12,0	
		——"——	28	14АII	3040	—	7	21,3	—	25,8	
		——"——	29	14АII	2610	—	5	13,1	—	15,8	
		——"——	31	10АII	ср. 160	—	30	4,8	—	3,3	
		см. КС-29	60	14АII	1220	—	20	24,4	—	29,5	
		——"——	61	14АII	1120	—	60	67,2	—	81,2	
		——"——	62	12АII	840	—	108	90,8	—	80,8	
		см КС-28	8	10АII	ср. 210	—	108	22,7	—	15,0	
		см. КС-29	65	16АII	2340	—	96	131,0	—	158,2	
		300 | 850÷1240 | 300	35	14АI	ср. 1645	—	80	131,5	—	159,0	
		см. КС-28	2	20АII	2650	—	15	39,8	—	98,2	
		——"——	9	14АII	2000	—	48	96	—	116,0	
			68	22АII	18750	—	22	406,0	—	615,0	
		см. КС-28	30	12АII	1510	—	5	7,6	—	6,7	

СМ-54-1;1а — 16

Отд. 2176 4612

стеновые

8390.1

Спецификация арматуры на один элемент

Марка элемента	Марка изделия	Эскиз	N поз.	Ф или проф.	Длина в мм	К-во позиций: На 1 изд.	К-во позиций: На элем.	Общая длина в 1 изд. м.	Вес кг: 1 изд.	Вес кг: Всех изд.	Вес кг: В элем.
СМ-54-1;3	Отдельные стержни: сп-54-12 (лист 18-1.55-3.4); сп-54-14 (лист 18-1.55-3.4)	См. выше КС-28	1	18АII	5420	12	—	65,1	130,2	260,4	2098.1
			2	20АII	2650	12	—	31,8	78,5	157,0	
			6	16АII	2840	54	—	153,4	248,4 / 451,1	434,8 / 902,2	
		См. выше КС-31	4	16АII	5420	11	—	59,6	94,2	188,4	
			40	16АII	ср. 2400	54	—	129,5	264,0	408,0	
			5	18АII	3000	10	—	30	80,0 / 358,2	120,0 / 716,4	
		см КС-28	1	18АII	5420	—	15	81,2	—	162,4	
		——"——	7'	16АII	1250	—	50	62,5	—	75,3	
		——"——	8	10АII	ср. 210	—	24	5,1	—	3,2	
		500 | 500	42	16АII	1000	—	50	50,0	—	79,0	
		см КС-29	67	8АI	1900	—	18	34,2	—	13,5	
		——"——	68	22АII	4500	—	11	49,5	—	148,0	

Выборка арматуры

Элемент \ Ф	Арматура кл. АI: 6АI	12АI	8АI	Итого	Арматура класса АII: 10АII	12АII	14АII	16АII	18АII	20АII	22АII			Итого	Всего
СМ-54-1;1б	—	—	20,5	20,5	6,8	—	333,4	1322,3	702,4	344,6	221,1	—	—	2921,1	2941,6
СМ-54-2	—	—	18,2	18,2	2,9	28,7	1145,1	470,4	557,6	608,0	198,0	—	—	2963,7	2981,9
СМ-54-3	—	—	4,8	4,8	6,06	—	395,8	1261,2	378,8	131,0	198,0	—	—	2370,8	2375,6
СМ-54-4	—	—	38,2	38,2	1,6	—	—	—	195,2	39,2	23,1	—	—	259,1	297,3
СМ-54-5	—	—	42,2	42,2	19,6	1247,6	1904,7	1333,8	1199,4	450,0	460,0	—	—	6614,7	6656,9
СМ-54-6	—	—	29,2	29,2	6,5	—	800,4	2036,6	1042,4	533,5	264,0	—	—	4683,4	4712,6
СМ-54-7	—	—	37,0	37,0	1,5	—	—	—	282,0	91,4	47,9	—	—	422,8	459,8
СМ-54-8	—	—	55,4	55,4	2,2	—	—	—	346,4	144,2	73,4	—	—	566,2	621,6
СМ-54-9	—	—	6,8	6,8	2,2	—	156,0	—	389,4	130,8	73,4	—	—	751,8	758,6
СМ-54-10	—	—	9,0	9,0	3,4	264,0	942,2	137,0	171,0	—	98,5	—	—	1616,1	1625,1
СМ-54-11	—	—	26,9	26,9	4,4	140,0	388,3	1898,1	834,0	262,0	270,6	—	—	3813,4	3840,3
СМ-54-12	—	—	145,5	145,5	4,7	73,0	—	—	801,2	379,8	171,8	—	—	1430,3	1575,8
СМ-54-13	—	—	13,5	13,5	3,2	—	—	1235,5	342,8	157,0	148,0	—	—	2082,6	2096,1
СМ-54-14	—	—	24,2	24,2	13,7	1482,7	2087,8	517,2	845,8	456,1	417,0	—	—	5820,1	5844,3
СМ-54-15	—	—	128,8	128,8	8,2	233,2	1190,4	463,0	1250,4	585,4	318,0	—	—	4347,7	4476,5
СМ-54-16	—	—	56,5	56,5	18,3	1078,1	2252,6	863,8	1649,6	856,2	615,0	—	—	8333,6	8390,1

Расход материалов

Элемент	Марка бетона	Бетон м³	Сталь кг	Содерж. стали в 1 м³ бетона кг
СМ-54-1;1а	200	10,51	2941,6	280,0
СМ-54-2	—"—	12,51	2981,9	238,5
СМ-54-3	—"—	9,2	2375,6	238,0
СМ-54-4	—"—	1,24	297,3	240,0
СМ-54-5	—"—	28,99	6656,9	230,0
СМ-54-6	—"—	14,77	4712,6	318,0
СМ-54-7	—"—	2,33	459,8	195,0
СМ-54-8	—"—	3,43	621,6	183,0
СМ-54-9	—"—	3,56	758,6	213,0
СМ-54-10	—"—	7,77	1625,1	210,0
СМ-54-11	—"—	17,58	3840,3	288,0
СМ-54-12	—"—	8,1	1575,8	194,0
СМ-54-13	—"—	7,05	2096,1	298,0
СМ-54-14	—"—	25,47	5844,3	230,0
СМ-54-15	—"—	17,43	4476,5	256,0
СМ-54-16	—"—	34,62	7724,8	224,0

ЦНИИЭП жилищного оборудования г. Москва

Нач. отд. Келлов; Гл. спец. отд. Красавин; Гип. конст. Пронин; Рук. группы Филиппова; Ст. техник Белухова; Проверил Шевцов

1971	Аэротенки четырёхкоридорные. Ширина коридора В=6.0 м. Тип А-4-6.0-4.4 (5.0)	Аэротенки глубиной 5.0 м. Армирование монолитных участков стен. Спецификация. Выборки.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VIII	Лист КС-33

1-1

2-2

3-3

Площадка ПМ-1 (пол условно не показан)

Площадка ПМ-3 (пол условно не показан)

Площадка ПМ-5 (пол условно не показан)

4-4

5-5

Зеркально

Монолитная жел. бетонная площадка ПМ-5а

Проложить доску пропитанную битумом

Стойки типового ограждения КЗ-03-1

Бетонный фундамент под МЛ-1

Балка БМ-1а

Зачеканить цементным раствором.

Примечания:

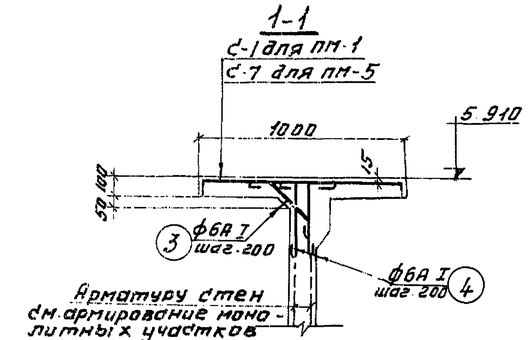
1. Площадка ПМ-3 по осям Г-2; Д-1; Ш-1; Ю-1 аналогично разработанной на данном листе. Опалубку площадок ПМ-2 [illegible] ПМ-4. см. КС-34. Конструкция ПМ-5а аналогична ПМ-5.
2. Армирование монолитных площадок и закладные детали см. лист КС-35.
3. Расположение монолитных площадок в плане см. листы КС-3 в альбомах III; IV; V и КС-16 в альбоме III
4. Спецификацию на ЗД-5 см. КС-35.
5. Под бетонным фундаментом [illegible] лестницы произвести уплотнение грунта послойным трамбованием с проливкой водой.

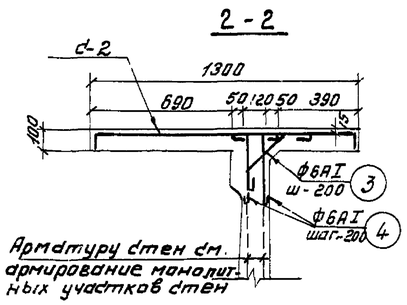
1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора В=6.0 м. Тип А-4-6.0-4.4 (5.0).	Аэротенки глубиной 5,0 м. Монолитные железобетонные площадки ПМ-1; ПМ-3; ПМ-5. Общие виды.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-34

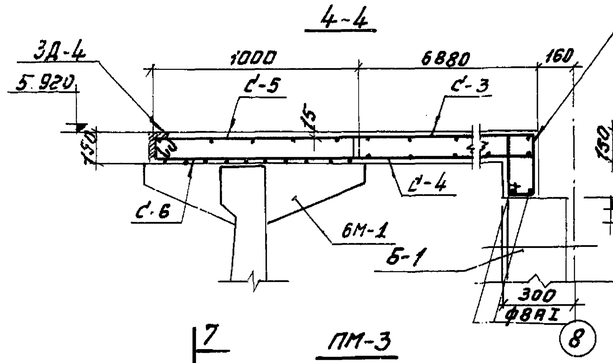
ЦНИИЭП инженерного оборудования

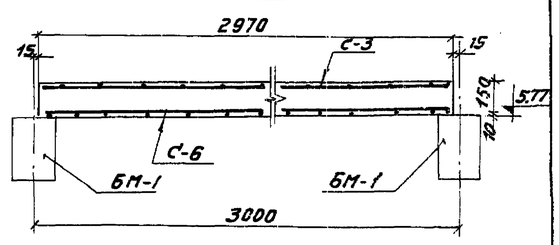
Гл. спец. отд. Красавин
Нач. отд. Данилова
Рук. группы Иванесова
Инженер Кулганова
Гип констр. Пронин
г. Москва

12236-07 37

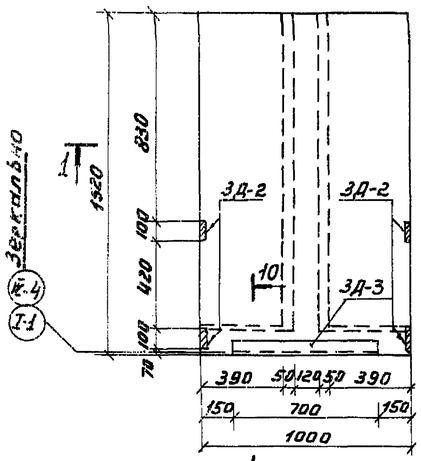




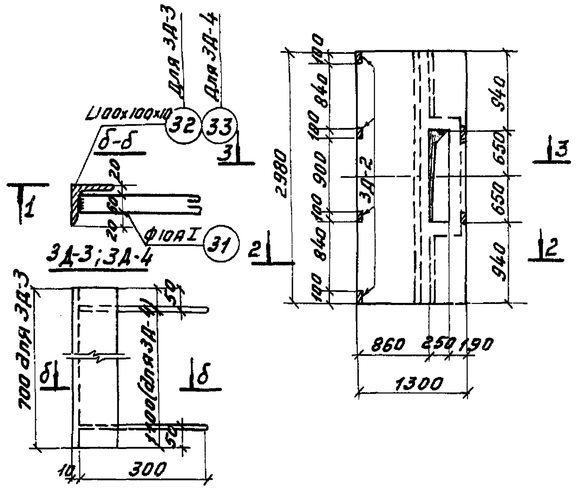




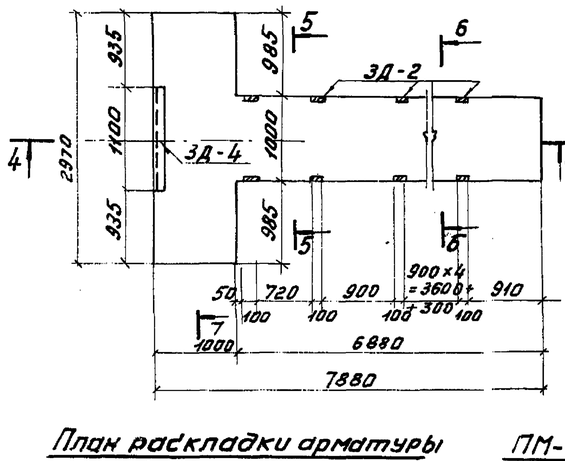
ПМ-1



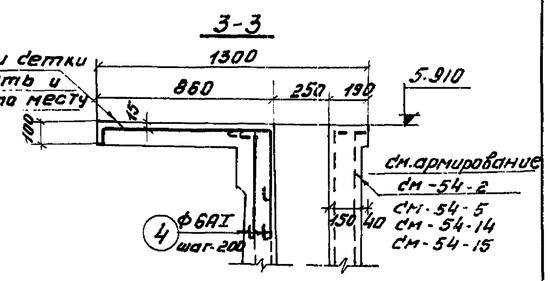
ПМ-2



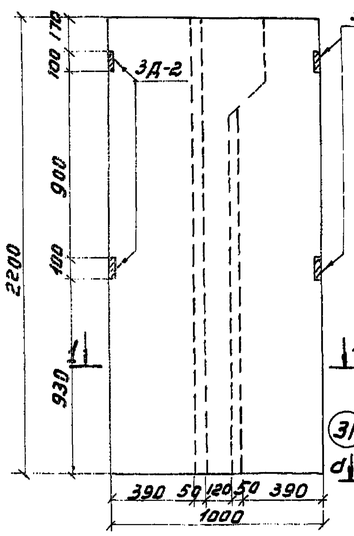
ПМ-3

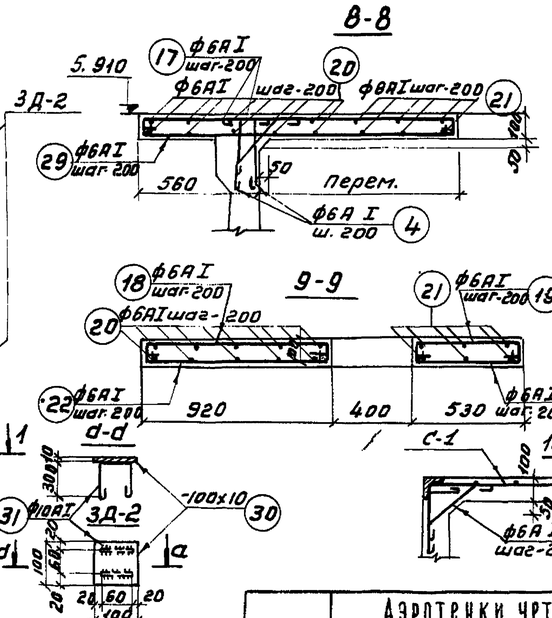


Стержни сетки 4 С-2 обрезать и отогнуть по месту

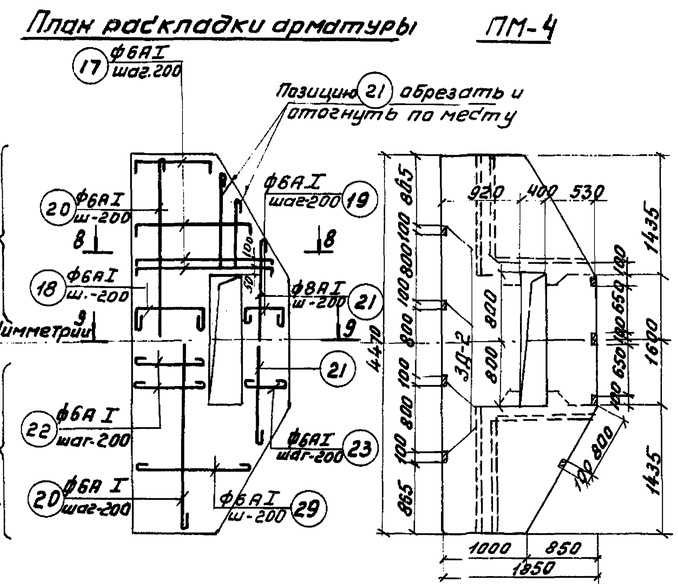


ПМ-5; ПМ-5а





План раскладки арматуры ПМ-4



Спецификация стали на 1 шт. каждой марки

Марка	N поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес в кг. поз.	Вес в кг. всех	Марка
ЗД-2	30	-100х10	100	1	0.78	0.78	1.8
	31	ф10А I	810	2	0,5	1.0	
ЗД-3	32	L100х10	700	1	10.6	10.6	11.6
	31	ф10А I	810	2	0.5	1.0	
ЗД-4	33	L100х10	1100	1	16.6	16.6	17,6
	31	ф10А I	810	2	0.5	1.0	
ЗД-5	34	-100х10	250	1	2.0	2.0	3.0
	31	ф10А I	810	2	0,5	1.0	

Примечания:

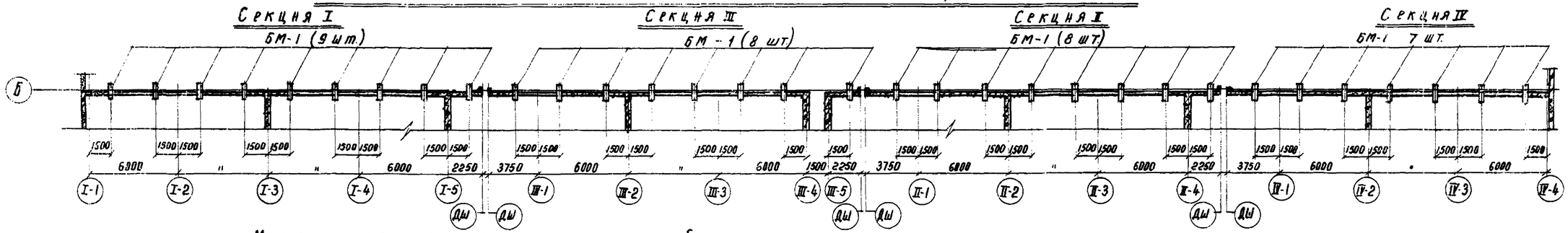
1. Арматурные сетки и спецификацию см. КС-37.
2. Данный лист см. совместно с КС-34.
3. Общие виды площадок ПМ-2; ПМ-4; см. КС-3; 4.
4. Защитный слой 10 ÷ 15мм

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

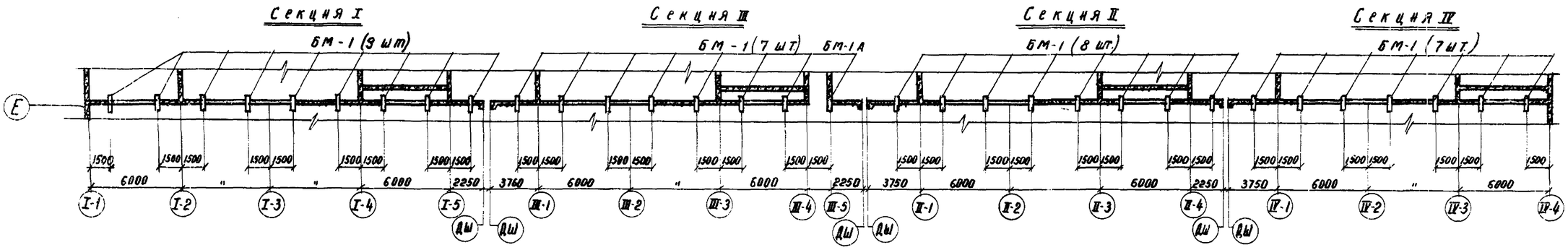
Гл. спец. отд.	Краевин	
Гип.	Пронин	
Рук. группы	Овчерова	
Инженер	Куганова	

1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора B=6.0 м Тип А-4-6.0-4,4(5,0).	Аэротенки глубиной 5.0 м. Монолитные площадки ПМ-1; ПМ-2; ПМ-3; ПМ-5; ПМ-4. Опалубка и армирование.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-35

Монтажная схема монолитных балок по верхнему каналу.

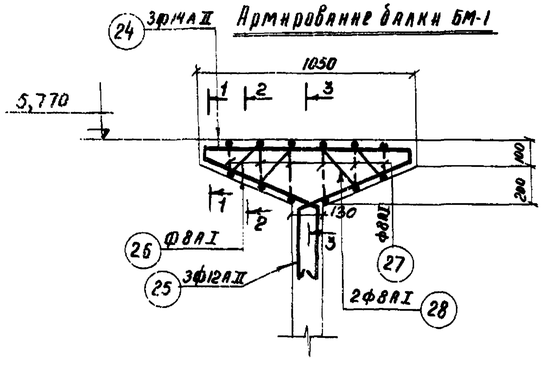


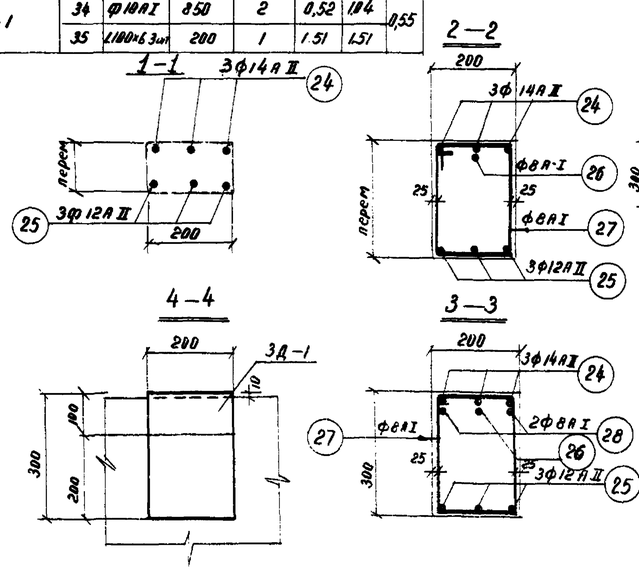
Монтажная схема монолитных балок по нижнему каналу.



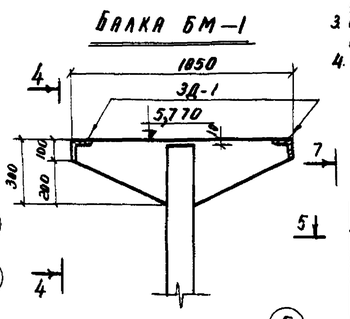
Спецификация стали на 1 шт марки							
Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол-во	Вес кг поз.	Вес кг всех	Мар
ЗД-1	34	ф10АI	850	2	0,52	1,04	0,55
	35	L100×63×6	200	1	1,51	1,51	

Армирование балки БМ-1

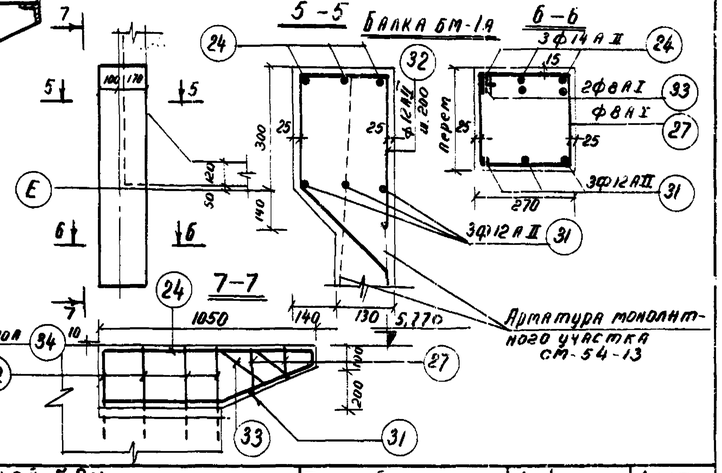




Балка БМ-1



Балка БМ-1а



Расход материалов

Наимен. элем.	Марка бетона	Содержан. стали в 1м³ бетона	Бетон м³	Сталь кг
БМ-1	280	275	0,045	12,4
БМ-1а	280	218	0,057	12,4

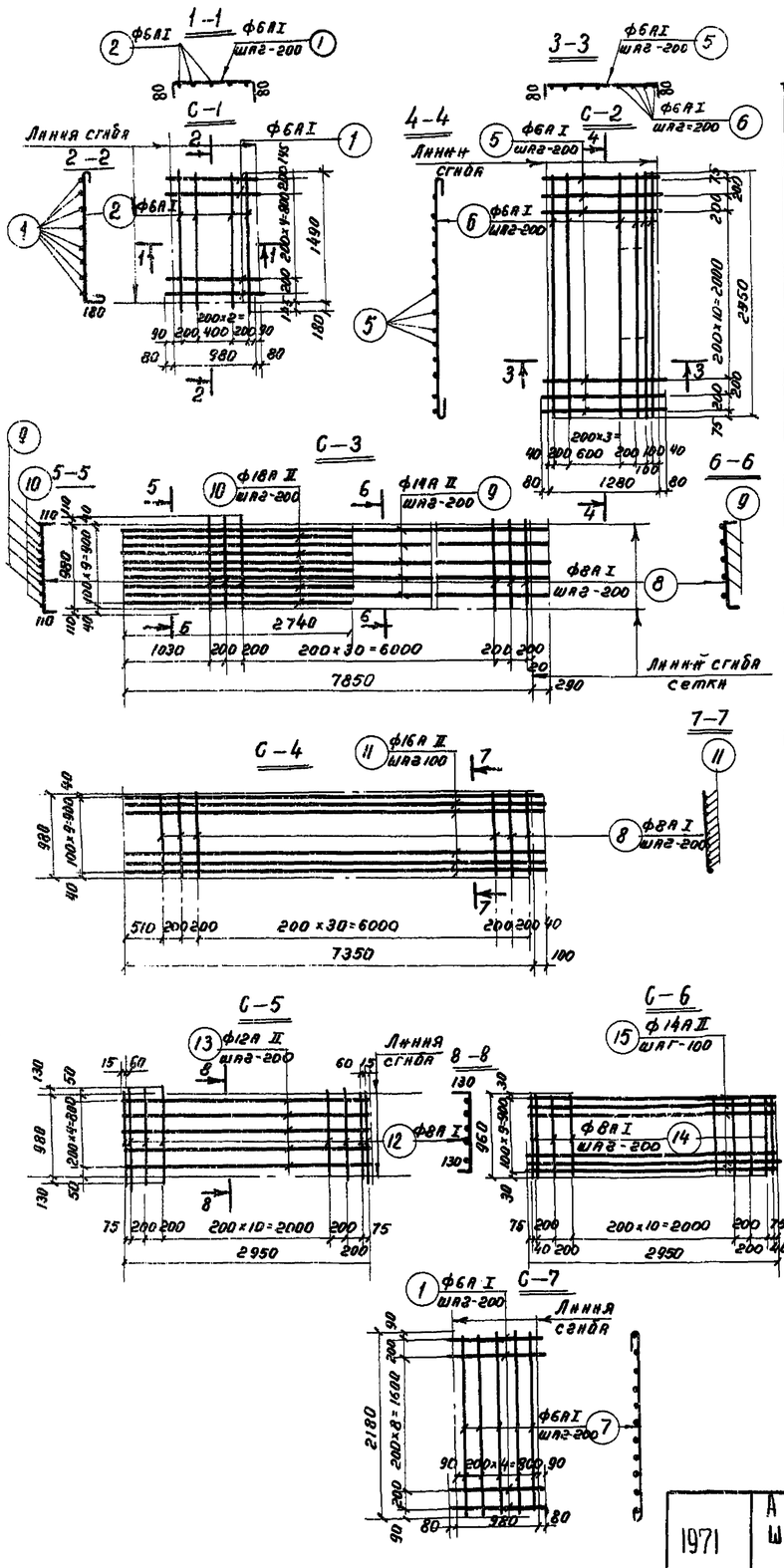
Примечания:

1. Монтажный план мостков см. Б альбомах III; IV; V.
2. Балки БМ-1, БМ-1а бетонируются одновременно с монолитными участками стен и швами между панелями ПК1-54-3.
3. Спецификацию и выборку арматуры на балку БМ-1 см. лист КС-37.
4. Закладную деталь ЗД-1 см. лист КС-36.

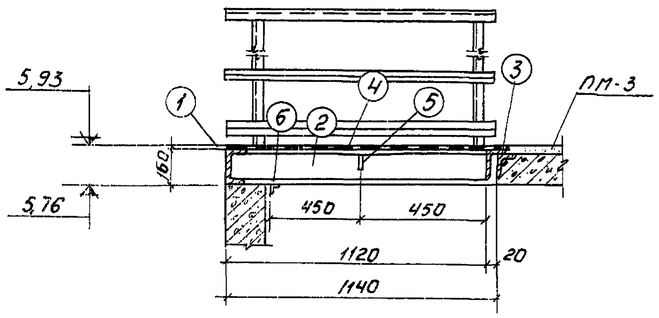
ЦНИИЭП инженерного оборудования Москва

Гл. спец. отд.	Красавин	
Нач. констр.	Ванин	
Рук. группы	Обалесова	
Инженер	Курганова	

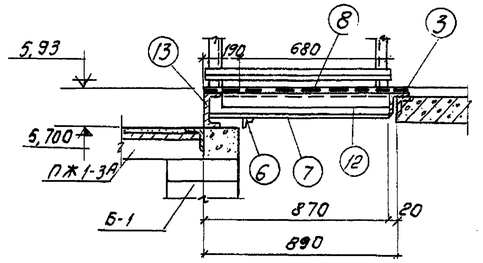
1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора В=6,0 м. Тип-4-6.0-4,4(5,0).	Аэротенки глубиной 5,0 м. Монтажная схема раскладки балок по верхнему и нижнему каналам. Опалубка и армирование балки БМ-1; БМ-1а.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-36


1-1
2-2
3-3
4-4
5-5
6-6
7-7
С-1
С-2
С-3
С-4
С-5
С-6
С-7
Линия сгиба
Линия сгиба сетки
ф6АI
ф8АI
ф16АII
ф18АII
ф14АII
ф12АII
шаг-200
шаг-100
1490
980
2740
7850
2950
6000
1030
200×30=6000
200×10=2000
200×9=1800
200×4=800
200×3=600
2180
1600
1200
1800
1400
2890
990
600
1490
1460
1140
1240
1450
1560
1150
760
4540
1820
1990
1600
1200
1400
2800
2880
1600
1820
1400
2800

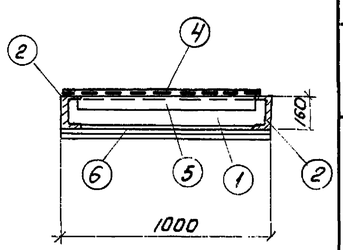
1-1



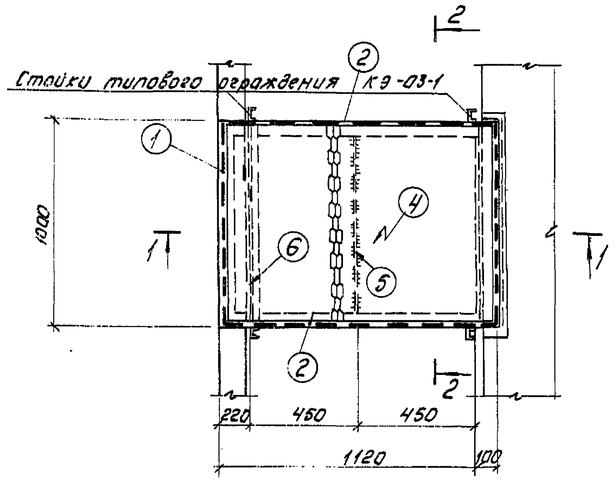
3-3



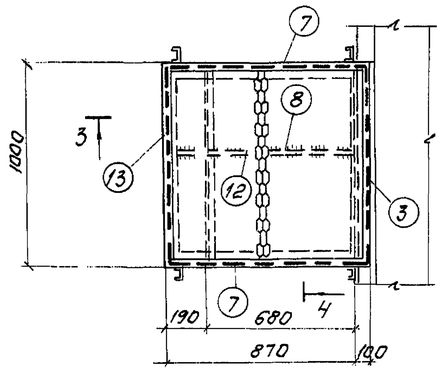
2-2



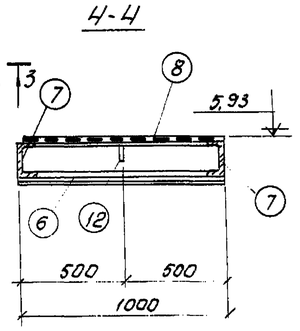
МП-1



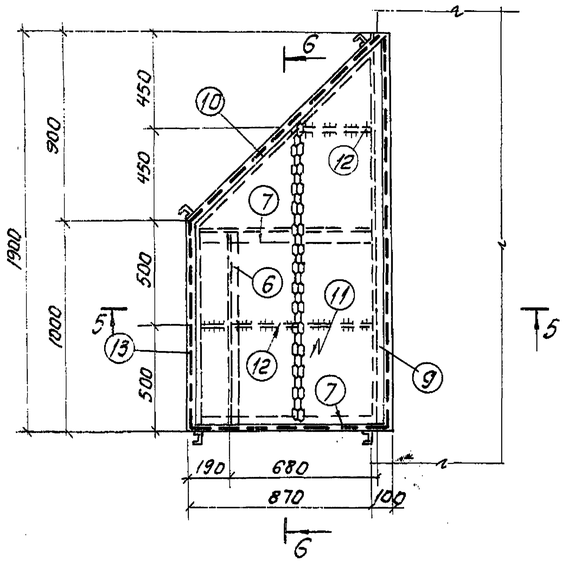
МП-2



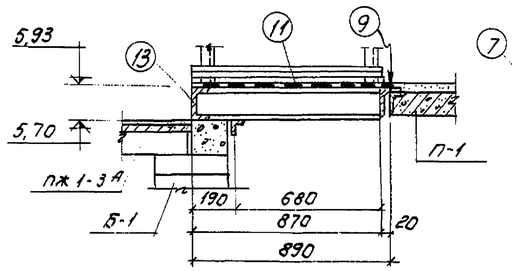
4-4



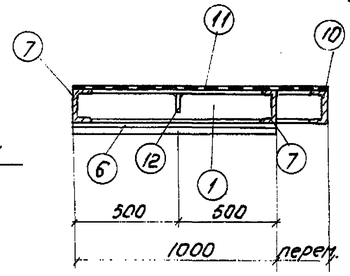
МП-3



5-5



6-6



Спецификация металла на 1 элемент.

Марка.	N поз.	Сечение.	Длина мм	К-во. Т.	К-во. Н.	Вес в кг. дет.	Вес в кг. всех	Марка.	Примечан.
МП-1	1	[16	1000	1		14,2	14,2		
	2	[16	1000	2		17,0	34,0		
	3	∠160×100×12	1000	1		23,6	23,6		
	4	-980×5	1340	1		22,0	22,0	100,3	Просечно-вытяжн.ст.
	5	-100×4	872	1		2,7	2,7		
	6	∠50×50×5	1000	1		3,8	3,8		
	Вес наплавленного металла 2.								
МП-2	13	[20	1000	1		18,4	18,4		
	7	[16	850	2		12,5	25,0		
	3	∠160×100×12	1000	1		23,6	23,6		
	8	-950×5	980	1		16,4	16,4	89,8	Просечно-вытяжн.ст.
	6	∠50×50×5	1000	1		3,8	3,8		
	12	-100×4	800	1		2,6	2,6		
	Вес наплавленного металла 2,0.								
МП-3.	13	[20	1000	1		18,4	18,4		
	7	[16	850	2		12,5	25,0		
	9	∠160×100×12	1900	1		44,8	44,8		
	10	[16	1230	1		17,50	17,50		
	11	-950×5	1850	1		29,0	29,0	143,7	Просечно-вытяжн.ст.
	12	-100×4	800	2		2,6	5,2		
	6	∠50×50×5	1000	1		3,8	3,8		
	Вес наплавленного металла 2,6								

Выборка металла на лист.

[16	∠160×100×12	-980×5	-100×4	∠50×50×5	[20	Итого
115,7	92,0	67,4	10,5	11,4	36,8	333,8

Примечания.

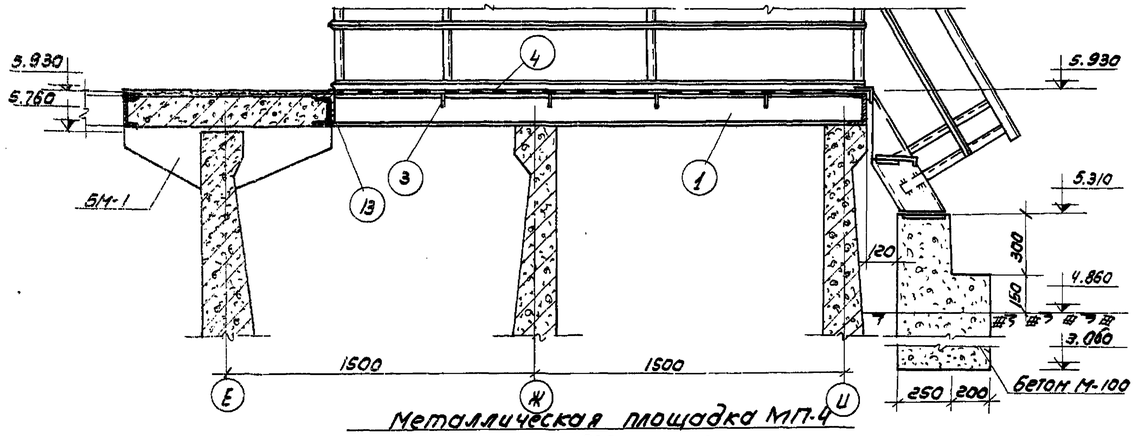
1. Расположение металлических площадок в плане см. КС-3 в альбомах III; IV; V.
2. Конструкции площадок сварные; высоту шва принимать равной наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Размеры даны в мм, отметки - в м.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

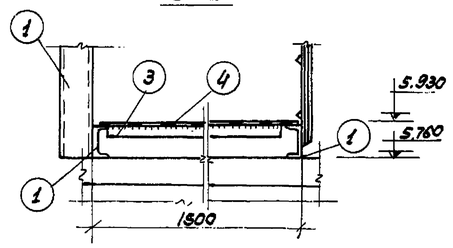
Гл.спец. отд.	Красавин	
Гл. конструк.	Пронин	
Рук. группы	Иванесова	
Техник	Михайлова	

1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора В=6.0 м. Тип А-4-6.0-4,4 (5.0)	Аэротенки глубиной 5.0 м. Металлические площадки МП-1; МП-2; МП-3. Спецификация металла.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VIII	Лист КС-38

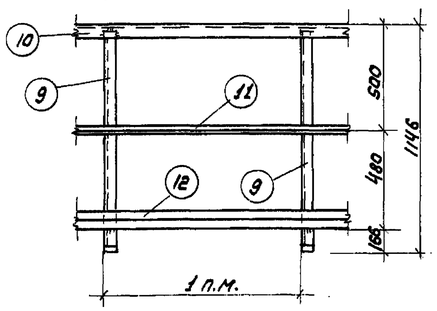
1-1



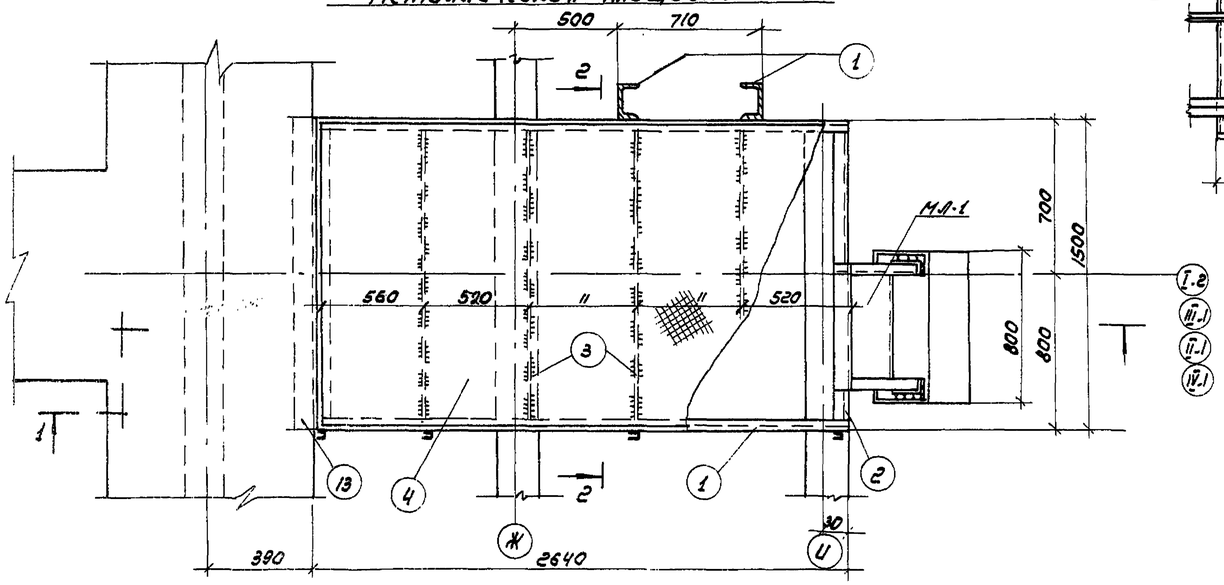
2-2



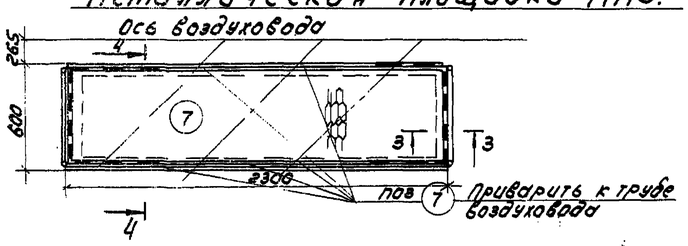
Ограждение площадки.

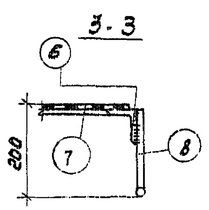


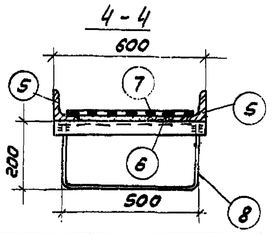
Металлическая площадка МП-4



Металлическая площадка МП-5.







Спецификация металла на 1 элемент.

Марка	N поз.	Сечение.	Длина мм.	Кол-во т	Кол-во н	Вес 1 кг Деталь	Вес 1 кг всех	Марки	Примечан.
МП-4	1	[16	2640	2	2	37.6	150.4	303.9	
	2	[16	1500	1	—	21.3	21.3		
	3	L 75х6	1300	4	—	2.6	10.4		
	4	-1480х5	2610	1	—	92.1	92.1		Просечно-вытяжная сталь
	13	L 160х100х10	1600	1	—	29.7	29.7		
МП-5	5	L 75х6	2300	2		15.8	31.6	124.6	
	6	L 75х6	600	2		4.15	8.3		
	7	-560х5	2260	1		31.2	31.2		Просечно-вытяжная сталь
	8	ф 22	900	2		26.8	53.6		
Ограждение 1 п.м.	9	L 50х40х11 ГОСТ 8510-72	1146	2		2.1	4.2	11.1	Гнутый профиль.
	10	L 50х40х11 ГОСТ 8510-72	1000	1		2.0	2.0		
	11	L 25х25х3 ГОСТ 8509-72	1000	1		1.1	1.1		
	12	90х30х25х3 ГОСТ 8278-57	1000	1		3.8	3.8		Гнутый профиль.
МЛ-1		По КЭ-03-1 М-1					22.0	22.0	

Таблица марок.

Марка	К-во шт	Вес кг 1 шт.	Вес кг всех	Примеч.
Ограждение к МП-4	п.м. 5.2	11.1	29.3	

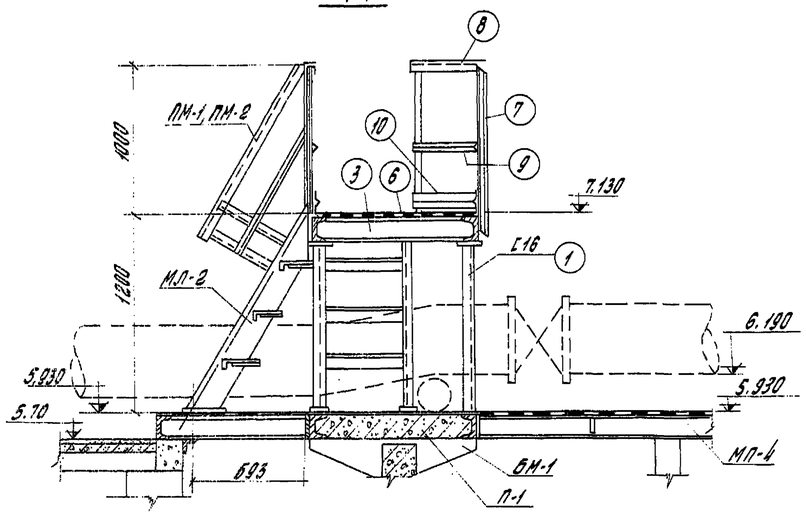
Примечания:

1. Расположение площадок МП-4 и М-5 в плане аэротенков см. листы КС-3 в альбомах III; IV; V и лист КС-16 в альбоме III
2. Материал конструкций - сталь марки в ст. 3 кп. Конструкции сварные.
3. Сварные швы равны наименьшей толщине свариваемых элементов.
4. Сварку производить электродами типа Э-42 ГОСТ 9467-60.
5. Металлическая площадка МП-5 приваривается к трубам воздуховода по месту. При приварке МП-5 к 2 ниткам ответвления от воздуховода, площадка обрезается по месту.

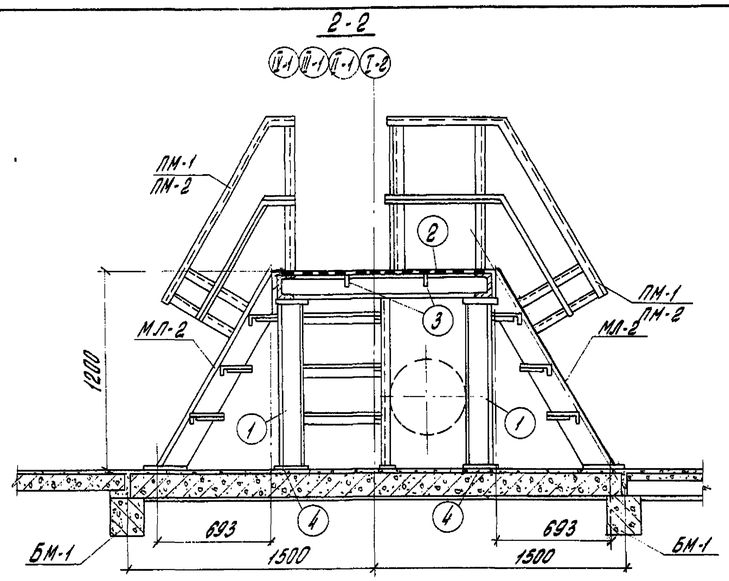
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	1971	Аэротенки четырехкоридорные Ширина коридора В = 6.0 м Тип А-4-6.0-4.4 (5.0)	Аэротенки глубиной 5.0 м. Металлические площадки МП-4; МП-5.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII / Лист КС-39

Гл. спец. отд. Красавин
Гл. конструктор Иванин
Рук. груп. Овлесова
Техник Михайлова
Проверил
Разраб. Кетав

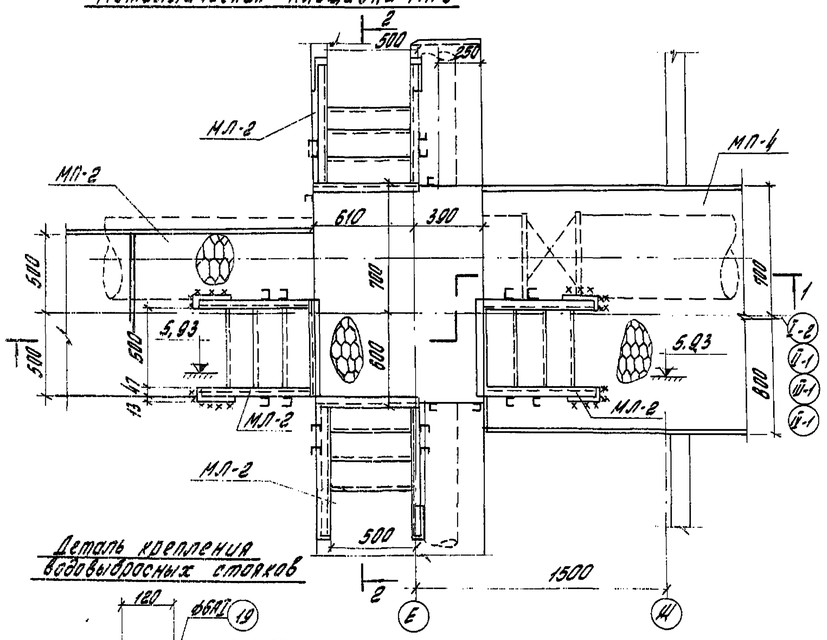
1-1



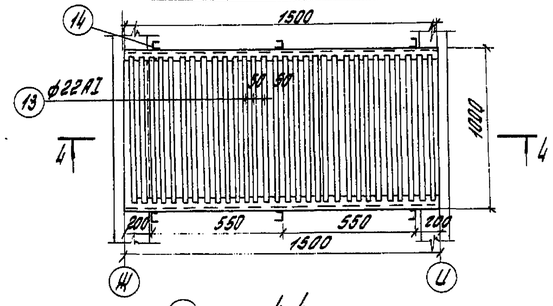
2-2



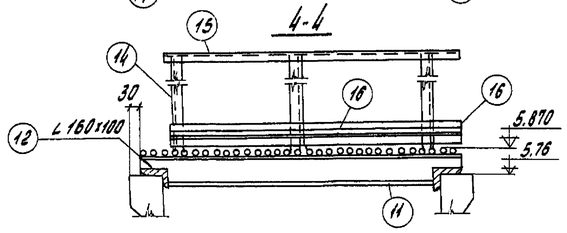
Металлическая площадка МП-6



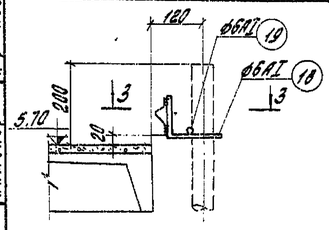
Монтажная переносная площадка



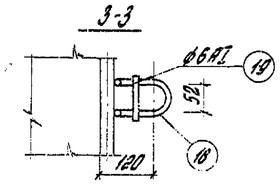
4-4



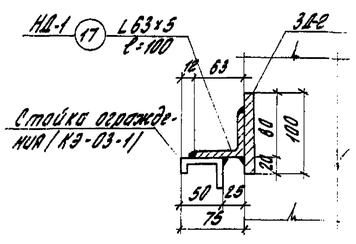
Деталь крепления вставных стояков



3-3



Крепление ограждения к мостику



Спецификация металла на 1 элемент

Марка	N поз.	Сечение	Длина мм	К-во т	К-во н	Вес кг дет.	Вес кг всех	Марка	Примечан.
МЛ-6 площадка	1	[16	1014	4		14,4	57,6	439,3	
	2	[14	1500	2		18,5	37,0		
	3	[14	1000	2		12,3	24,6		
	4	-80х10	180	12		1,3	13,6		
	5	-80х8	850	2		4,26	8,5		
	6	-980х5	1480	1		368	36,8		Просеч. быт. ст.
						Итого	178,1		
ограждение площадки	7	[50х40х12х2,5	1146	10		2,13	21,3		Гнут. проф.
	8	[50х40х12х2,5	3000	1		5,6	5,6		
	9	∠ 25х25х3	3000	1		2,9	2,9		
	10	∠ 90х30х25х3	3000	1		11,4	11,4		
						Итого	41,2		
ПМ-1, ПМ-2, МЛ-2, МП-4		По КЭ-03-1	М-5				41х4=164		
		По КЭ-0,3-1					7х8=56		
Переносная площадка	11	[16	1500	2		23,0	46,0	389,9	
	12	L 160х100х10	1000	2		25,3	50,6		
	13	ф 22	940	32		2,8	89,5		
						Итого	186,1		
	14	⊔ 50х40х12х2,5	1146	6		20,4	159,4		
	15	∠ 25х25х3	2500	1		24,6	24,6		
	16	∠ 90х30х25х3	2500	1		9,5	9,5		
							203,5		
Крепление ограждения	17	L 63х5	100	1		0,5	0,5	0,5	
Крепление стояка	18	ф 6АI	600	1		0,13	0,13		
	19	ф 6АI	70	1		0,015	0,015	0,15	

Таблица марок на секцию

Марка	К-во шт	Вес кг	Примеч.
Крепление стояка	16	2,40	
Переносная площадка	1	389,9	

Примечания:

1. Материал конструкций - сталь марки Вст.3кп. Конструкции сварные.
2. Сварные швы равны наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-60.
4. Место установки площадки МП-6 см. КС-3 в альбомах III - IV - V.

1971	Аэротенки четырехкоридорные Ширина коридора В = 6,0 м Тип А-4-6,0-4,4 (5,0)	Аэротенки глубиной Н= 5,0 м. Металлическая площадка МП-6. Монтажная площадка.	Типовой проект 902-2-179	Альбом VII	Лист КС-40

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

НАЧ. ОТДЕЛА АЛТАУБ
ГА. СПЕЦ. ОТД. КРАСАВИН
ГЛ. КОНСТР. ПРОЕКТА ПОНИН
РУК. ГР. ИВАНЧЕНКО
ИНЖЕНЕР КУЛГАНОВА

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

12236-07