ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-2-178
902-2-179
902-2-180

АЭРОТЕНКИ ЧЕТЫРЕХКОРИДОРНЫЕ

ШИРИНА КОРИДОРА	В=4,5м.	ТИП А-4-4,5-3,2/4,4/
	В=6,0м.	ТИП А-4-6,0-4,4/5,0/
	В=9,0м.	А-4-9,0-4,4/5,0/

Альбом VIII

СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.

12236-08
ЦЕНА 1-52

Пров. Жпанковец 16-Х-78г Кон. Ямшинин

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902-2-178
902-2-179
902-2-180

АЭРОТЕНКИ ЧЕТЫРЕХКОРИДОРНЫЕ

ШИРИНА КОРИДОРА
В=4,5м
В=6,0м
В=9,0м

ТИП
А-4-4,5-3,2/4,4/
А-4-6,0-4,4/5,0/
А-4-9,0-4,4/5,0/

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I — Пояснительная записка.
Альбом II — Технологические чертежи.
Альбом III — Строительные чертежи. Секция I и III.
Альбом IV — Строительные чертежи. Секция II.
Альбом V — Строительные чертежи. Секция IV.
Альбом VI — Строительные чертежи. Детали.
Альбом VII — Строительные чертежи. Детали.
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 — Сметы
Альбом XIII — Заказные спецификации.

АЛЬБОМ VIII

РАЗРАБОТАН
ЦНИИЭП инженерного оборудования городов, жилых и общественных зданий

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
Госгражданстроем
.....197 г. ПРИКАЗ № .....

Пров. Титаненков 16-X-78г
Коп. Яшин

Содержание альбома.

Наименование чертежа	Марка №листа	№№ стр.
Пояснительная записка.	КС-1	3
Пояснительная записка.	КС-2	4
Аэротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2м. Стеновые панели ПК1-54-1^{а}; ПК1-48-1^{а}; ПК1-36-1^{а}, ПК1-54-3^{а}; ПК1-48-3^{а}. Опалубка и армирование.	КС-3	5
Аэротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2м. Стеновые панели ПКУ1-54-1^{б}, ПКУ1-48-1^{б}; ПКУ1-36-1^{б}. Опалубка и армирование.	КС-4	6
Аэротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2м. Стеновые панели ПКУ1-54-1^{а}, ПКУ1-48-1^{а}; ПКУ1-36-1^{а}. Опалубка и армирование.	КС-5	7
Аэротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2м. Детали стыков панелей ПКУ1-54-1^{а,б}; ПКУ1-48-1^{а,б}; ПКУ1-36-1^{а,б} между собойцс панелями ПК1-54-1; 2; ПК1-48-1; 2; ПК1-36-1; 2.	КС-6	8
Аэротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2м. Стеновые панели ПК1-54-3; 3^{б}; 3^{в}; ПК1-48-3; 3^{б}; 3^{в}; ПК1-36-3; 3^{б}. Панели перегородок ПП1-48-1; ПП1-36-1. Опалубка и армирование.	КС-7	9
Аэротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2м. Панели стеновые, панели перегородок. Узлы 1÷10.	КС-8	10
Аэротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2м. Стеновые панели ПК1-54-1^{а}; ПК1-48-1^{а}; ПК1-36-1^{а}. Спецификация.	КС-9	11
Аэротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2м. Стеновые панели ПКУ1-54-1^{а}; 1^{б}; ПКУ1-48-1^{а}; 1^{б}; ПКУ1-36-1^{а}; 1^{б}. Спецификация.	КС-10	12
Аэротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2м. Ширина коридора В=4,5м. и В=6,0м. Стеновые панели ПК1-54-3; 3^{а}; 3^{б}; ПК1-48-3; 3^{а}; 3^{б}; ПК1-36-3. Спецификация.	КС-11	13
Аэротенки глубиной 5,0; 4,4м; Ширина коридора В=9,0м. Стеновые панели ПК1-54-3; 3^{а}; 3^{б}; 3^{в}; ПК1-48-3; 3^{а}; 3^{б}; 3^{в}. Спецификация.	КС-12	14
Аэротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2м. Панели перегородок ПП1-48-1; ПП1-36-1. Спецификация.	КС-13	15
Аэротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2м. Опалубочный чертеж ПК1-3^{а}. Армирование П-1. Закладные детали. М-4÷М-6.	КС-14	16
Аэротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2м. Блок фильтросного канала БФК. Опалубка и армирование.	КС-15	17
Аэротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2м. Балки Б-1; Б-2. Опалубка и армирование. Спецификация.	КС-16	18.

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

Главный инженер проекта /Пронин/

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	НАЧ. ОТДЕЛА Кетов; ГЛ. СПЕЦ. ОТД. Красавин; ГИП КОНСТР. Пронин; РУК. ГРУППЫ Иванесова; ТЕХНИК Михайлова	Проверил Лоцкер			
1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора: В=4,5м тип А-4-4,5-3,2(4,4); В=6,0м тип А-4-6,0-4,4(5,0); В=9,0м А-4-9,0-4,4(5,0)	Содержание альбома.	Типовой проект 902-2-178, 902-2-179, 902-2-180	Альбом VIII	Лист —

1. Общая часть

Представленные в настоящем альбоме строительные изделия обеспечивают потребность в сборных железобетонных элементах, применяемых для строительства аэротенков следующих типоразмеров:

Аэротенки четырехкоридорные шириной коридора:
- В=4,5м т.п. 902-2-178 тип А-4-4,5-3,2 (4,4)
- В=6,0м т.п. 902-2-179 тип А-4-6,0-4,4 (5,0)
- В=9,0м т.п. 902-2-180 тип А-4-9,0-4,4 (5,0)

Аэротенки трехкоридорные шириной коридора:
- В=4,5м т.п. 902-2-192 тип А-3-4,5-3,2 (4,4)
- В=6,0м т.п. 902-2-193 тип А-3-6,0-4,4 (5,0)
- В=9,0м т.п. 902-2-194 тип А-3-9,0-4,4 (5,0)

Аэротенки двухкоридорные шириной коридора:
- В=4,5м т.п. 902-2-195 тип А-2-4,5-3,2 (4,4)
- В=6,0м т.п. 902-2-196 тип А-2-6,0-4,4 (5,0)
- В=9,0м т.п. 902-2-197 тип А-2-9,0-4,4 (5,0)

Строительные изделия, включенные в альбом, подразделяются на следующие виды сборных железобетонных элементов:
- Стеновые панели консольного типа.
- Стеновые панели плитного типа.
- Угловые стеновые панели.
- Панели перегородок.
- Балки мостиков
- Плиты мостиков
- Блоки фильтросных каналов.

Рабочие чертежи разработаны только для неунифицированных по арматуре сборных железобетонных элементов. Все унифицированные сборные железобетонные элементы принимаются по серии 3.900-2 „Унифицированные сборные железобетонные конструкции водопроводных и канализационных емкостных сооружений", выпуск 1;2.

2. Область применения

Область применения и условия строительства приняты в соответствии с СН 227-70 п.5.4 и серией 3.900-2 „Унифицированные сборные железобетонные конструкции водопроводных и канализационных емкостных сооружений".

Все сборные железобетонные элементы разработаны для применения их в проектах аэротенков, предназначенных для строительства в районах с природными и климатическими данными, изложенными в пояснительной записке альбома I.

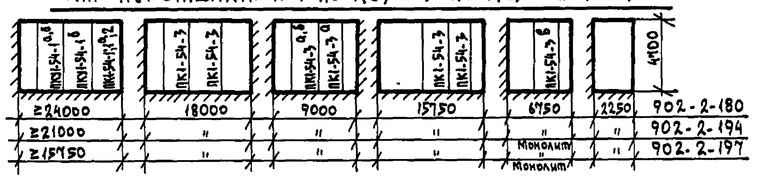
Грунты - непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: $\gamma_0 = 1.8$ т/м³; $\varphi = 20°$; $C^н = 0,02$ кг/см²; $E = 150$ кг/см²; полезная нагрузка на поверхности земли - $q^н = 1,0$ т/м².

3. Принципиальные схемы работы ограждающих стеновых конструкций аэротенков

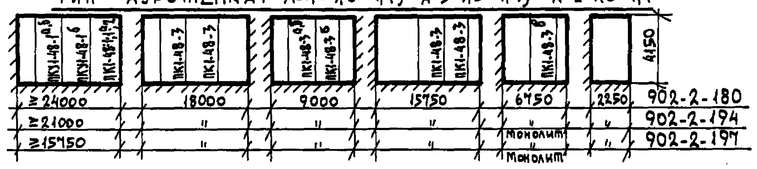
Все стеновые конструкции аэротенков представляют собой пластины с различными условиями опирания по контуру при различном соотношении сторон.

В каждом типоразмере аэротенков существует следующий набор принципиальных схем работы стеновых конструкций и местоположения в них стеновых панелей различных марок:

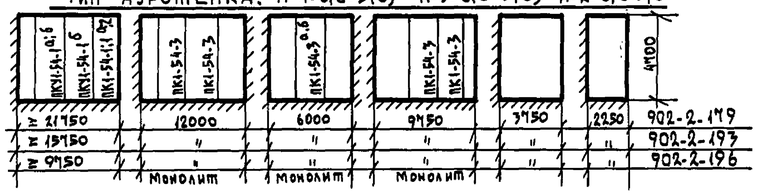
Тип аэротенка: А-4-9,0-5,0; А-3-9,0-5,0; А-2-9,0-5,0



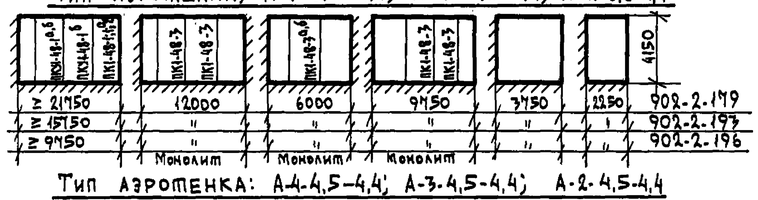
Тип аэротенка: А-4-9,0-4,4; А-3-9,0-4,4; А-2-9,0-4,4



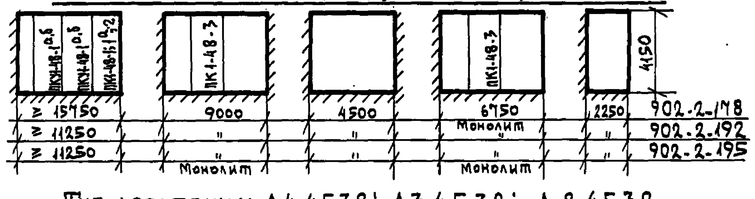
Тип аэротенка: А-4-6,0-5,0; А-3-6,0-5,0; А-2-6,0-5,0



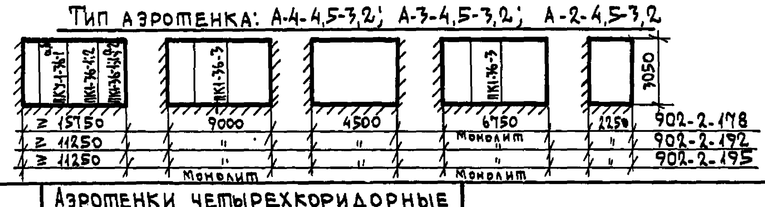
Тип аэротенка: А-4-6,0-4,4; А-3-6,0-4,4; А-2-6,0-4,4



Тип аэротенка: А-4-4,5-4,4; А-3-4,5-4,4; А-2-4,5-4,4



Тип аэротенка: А-4-4,5-3,2; А-3-4,5-3,2; А-2-4,5-3,2



4. Расчетные положения

Расчет сборных железобетонных элементов выполнен в соответствии с требованиями главы СНиП II-В 1-62* и других глав СНиП а.

4.1 Стеновые панели

Стеновые панели по характеру статической работы и армирования приняты следующих типов:

Панели консольного типа марок: ПК1-36-1, ПК1-48-1, ПК1-54-1 - работают в вертикальном направлении, как консольные плиты, загруженные нагрузкой от гидростатического давления воды.

Расчетная схема

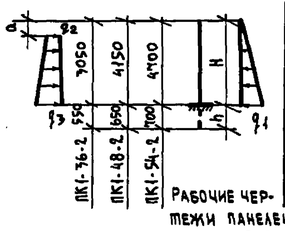
Рабочие чертежи панелей см. серию 3.900-2

Расчетные нагрузки

Марка панели	Глубина заделки в м	Расчетная высота в м	Расчетная нагрузка в т/м²
	h	H	q_1
ПК1-36-1	0,55	3,05	3,05
ПК1-48-1	0,65	4,15	4,15
ПК1-54-1	0,70	4,70	4,70

Панели консольного типа марок: ПК1-36-2, ПК1-48-2, ПК1-54-2 - работают в вертикальном направлении, как консольные плиты, загруженные нагрузкой от гидростатического давления воды и боковым давлением грунта при различной комбинации.

Расчетная схема



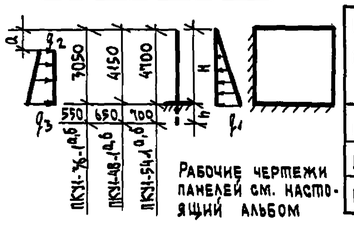
Рабочие чертежи панелей см. серию 3.900-2

Расчетные нагрузки

Марка панели	Глубина заделки в м	Расчетная высота в м	Минимальная расстояние до засыпки	Расчетные нагрузки в т/м²		
	h	H	a	q_1	q_2	q_3
ПК1-36-2	0,55	3,05	0,50	3,05	0,64	3,56
ПК1-48-2	0,65	4,15	0,50	4,15	0,64	4,82
ПК1-54-2	0,70	4,70	0,50	4,70	0,64	5,46

Угловые панели марок: ПКУ1-36-1 а,б; ПКУ1-48-1 а,б; ПКУ1-54-1 а,б - работают в двух направлениях, как составная часть пластинок, опертых по контуру и загруженных гидростатическим давлением воды и боковым давлением грунта при различной их комбинации.

Расчетная схема



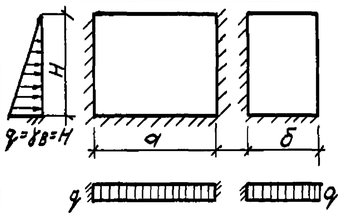
Рабочие чертежи панелей см. настоящий альбом

Расчетные нагрузки

Марка панели	Глубина заделки в м	Расч. высота в м	Минимальное расстояние до засыпки	Расчетная нагрузка в т/м²		
	h	H	a	q_1	q_2	q_3
ПКУ1-36-1 а,б	0,55	3,05	0,50	3,05	0,64	3,56
ПКУ1-48-1 а,б	0,65	4,15	0,50	4,15	0,64	4,82
ПКУ1-54-1 а,б	0,70	4,70	0,50	4,70	0,64	5,46

Панели плитного типа марок { ПК1-36-3; ПК1-48-3.3^а,б,в; ПК1-54-3.3^а,б,в } - работают в двух направлениях, как составная часть пластинок, опертых по контуру и загруженных гидростатическим давлением воды.

Расчетная схема.



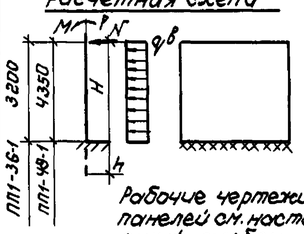
Рабочие чертежи панелей см. настоящий альбом

Расчетные нагрузки

Марка панели	Расчет. высота в м	Расчет. ширина в м	Расчет. ширина в м	Расчет. нагрузка в т/м²
	H	а	б	q
ПК1-36-3	3.05	3.0	6.75	3.05
ПК1-48-3	4.15	3.0; 12.0 / 18.0	6.75; 9.75 / 15.75	4.15
ПК1-48-3^а.3^б	4.15	6.0 / 3.0	нет	4.15
ПК1-48-3^б	4.15	нет	6.75	4.15
ПК1-54-3	4.70	12.0 / 18.0	9.75 / 15.75	4.70
ПК1-54-3^а.3^б	4.70	6.0 / 3.0	нет	4.70
ПК1-54-3^б	4.70	нет	6.75	4.70

Перегородочные (нерабочие) панели марок: { ПП1-36-1; ПП1-48-1 } - работают в вертикальном направлении, как консольные плиты, загруженные нагрузкой от скоростного напора ветра и нагрузками от плит мостиков и балок.

Расчетная схема

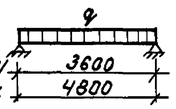


Рабочие чертежи панелей см. настоящий альбом.

Расчетные нагрузки

Марка панели	Глубина заделки в м	Расч. высота в м	Расчетная нагрузка на ширину панели 1 п.м.			
	h	H	P кг	M кгм	q кг/м²	N кг
ПП1-36-1	0.40	3.2	450	750	61.5	21.5
ПП1-48-1	0.45	4.35	600	1250	61.5	21.5

Панели перегородок проверены на нагрузку от собственного веса при монтаже по схеме:



Ч.2 Плиты мостиков и балки.

Сборные плиты

ПЖ1-3^а - приняты по типовой серии ПК-01-88 с введением в типовую плиту ПЖ1-3 дополнительных закладных элементов для крепления ограждения.

Расчетная схема и армирование плиты ПЖ1-3 приведены в типовой серии ПК-01-88; плита не расчитана на монтажную нагрузку от веса зрителей и нагрузку от скользящих опор воздуховодов

Сборные балки Б-1; Б-2

- работают, как консольные балки на нагрузку от плит мостиков и скользящих опор воздуховодов.

Ч.3. Блоки фильтровых каналов.

- работают на избыточное давление внутри канала P=0.6 кг/см² и на нагрузку от собственного веса при монтаже.

5. Материалы

Для сборных железобетонных изделий в проекте приняты следующие марки бетона:

- по прочности на сжатие М200
- по морозостойкости Мрз-150
- по водонепроницаемости /гост 4800-59/ (в том числе и для сборных плит ПЖ1-3^а) - В-6

Бетон для этих конструкций принят на портландцементе с умеренной экзотермией; материалы для его приготовления - в соответствии с ГОСТ 4797-69.

Рабочая арматура диаметром 10мм и более принята по ГОСТ 5781-61, класса А-II, марки ст5пс (мартеновская) периодического профиля с расчетным сопротивлением Ra = 2700 кг/см² и класса А-III, марки 25Г2С периодического профиля с расчетным сопротивлением Ra = 3400 кг/см²; распределительная арматура - по ГОСТ 5781-61 класса А-I, марки ст3пс (мартеновская и конверторная).

6. Указания по изготовлению.

Стеновые панели всех типоразмеров изготовляются в опалубке типовых унифицированных панелей по серии 3.900-2, выпуск 2.

Допуски в размерах железобетонных изделий приняты по классу точности В-К

Допуски на арматурные изделия устанавливать в соответствии со СНиП III-В, 1-70.

Класс шероховатости 2-Ш; см. СНиП I-В. 5.2-62, СНиП I-В, 5-62.

Для стыкуемых поверхностей с торцов класс шероховатости не устанавливается.

Арматурные сетки изготовляются в кондукторах.

При изготовлении сеток применять контактную точечную сварку.

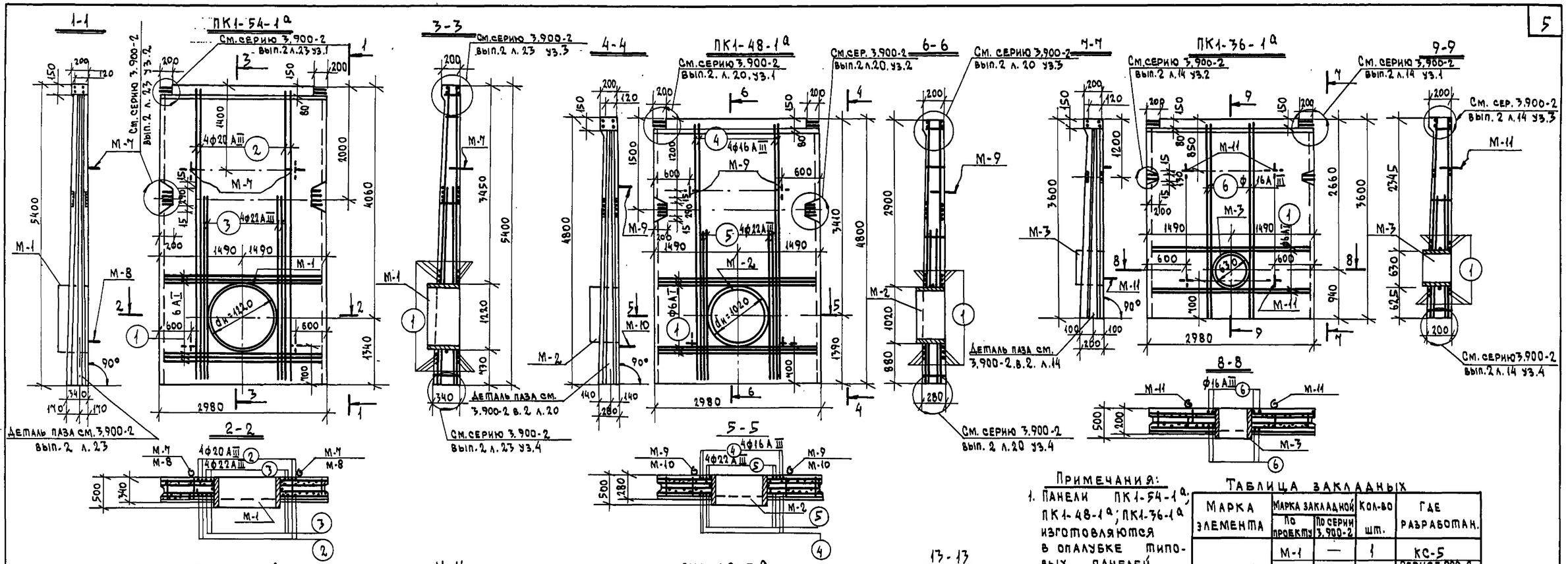
7. Указания по применению изделий

При выборе марок сборных железобетонных изделий, потребных для строительства приобретенного конкретного "N" типового проекта аэротенков, необходимо:

1. Из раздела 3 „Принципиальные схемы работы ограждающих стеновых конструкций аэротенков" вычеркнуть все схемы, относящиеся к "N" типовых проектов, отличным от приобретенного.
2. По оставшимся схемам определяются все марки стеновых панелей, необходимые для строительства этого аэротенка.
3. По выбранным маркам и ширине коридора типового проекта находятся в спецификациях альбома необходимые марки панелей и их армирование.
4. Определение изделия только по его марке (без учета ширины коридора типового проекта) - не допускается.
5. При привязке приобретенного типового проекта аэротенков и выбранных к нему сборных элементов к конкретным климатическим, инженерно-геологическим и гидрогеологическим условиям площадки необходимо учесть все указания по привязке, изложенные в пояснительной записке альбома I приобретенного типового проекта.

1971	Аэротенки четырехкоридорные шириной коридора B=4.5м A-4-4.5-3.2 (4.4); B=6.0м. Тип A-4-6.0-4.4 (5.0); B=9.0м A-4-9.0-4.4 (5.0)	Пояснительная записка.	Типовой проект 902-2-178, 902-2-179, 902-2-180	Альбом VIII	Лист КС-2

Пров. Сум 9/7-71г. Кон. Кочи



Примечания:

1. Панели ПК1-54-1а; ПК1-48-1а; ПК1-36-1а изготовляются в опалубке типовых панелей ПК1-54-1; ПК1-48-1; ПК1-36-1 по серии 3.900-2. вып.2 и отличаются от последних только наличием дополнительных закладных М-1; М-2; М-3 и компенсирующей арматуры; панели ПК1-54-3а; ПК1-48-3а изготовляются в опалубке типовых панелей ПК1-54-1; ПК1-48-1 с индивидуальным армированием.
2. Примечания см. на листе КС-4.
3. Величина отпускной прочности панели должна быть не менее 70% от проектной марки бетона по прочности на сжатие.
4. Арматуру сеток в месте пересечения с патрубками обрезать и наварить на трубу.
5. Спецификацию арматуры панелей ПК1-54-1а; ПК1-48-1а; ПК1-36-1а см. КС-9.
6. Спецификацию арматуры панелей ПК1-54-3а; ПК1-48-3а см. КС-11, 12.

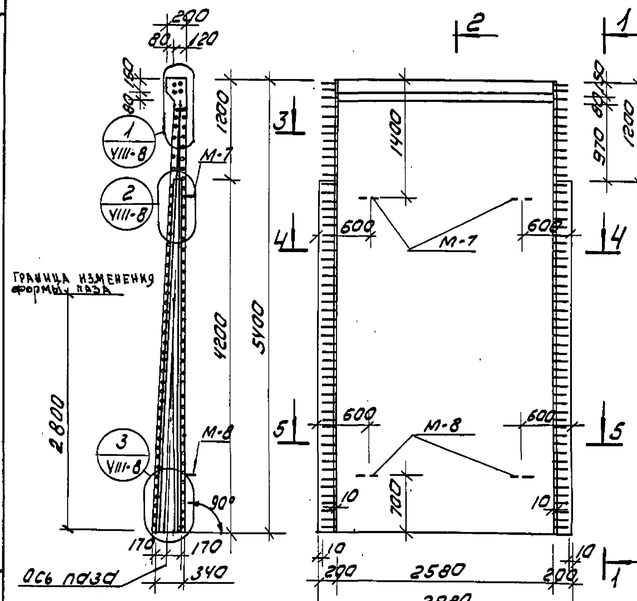
Таблица закладных

Марка элемента	Марка закладной по проекту	Марка закладной по серии 3.900-2	Кол-во шт.	Где разработан.
ПК1-54-1а	М-1	—	1	КС-5
	М-4	М-12	2	Серия 3.900-2 вып.2 лист 86,87
	М-8	М-13	2	—"—
ПК1-48-1а	М-2	—	1	КС-5
	М-9	М-10	2	Серия 3.900-2 вып.2 лист 86,87
	М-10	М-11	2	—"—
ПК1-36-1а	М-3	—	1	КС-5
	М-11	М-4	4	Серия 3.900-2 вып.2 лист 86,87
ПК1-54-3а	М-1	—	1	КС-5
	М-4	М-12	2	Серия 3.900-2 вып.2 лист 86,87
	М-8	М-13	2	—"—
ПК1-48-3а	М-2	—	1	КС-5
	М-9	М-10	2	Серия 3.900-2 вып.2 лист 86,87
	М-10	М-11	2	—"—

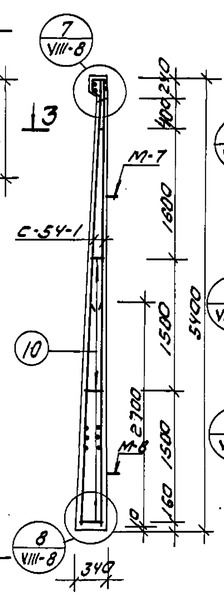
1991	Аэротенки четырехкоридорные Ширина В=4,5 м А-4-4,5-3,2 (4,4) коридора В=6,0 м Тип А-4-6,0-4,4 (5,0) В=9,0 м А-4-9,0-4,4 (5,0)	Аэротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2 м. Стеновые панели ПК1-54-1а; ПК1-48-1а; ПК1-36-1а; ПК1-54-3а; ПК1-48-3а. Опалубка и армирование	Типовой проект 902-2-178 902-2-179 902-2-180	Альбом VIII	Лист КС-3

1-1

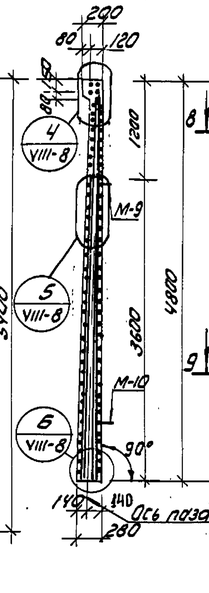
ПКУ1-54-1б



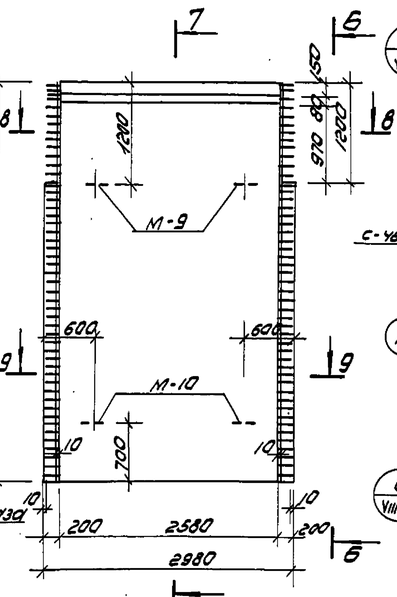
2-2



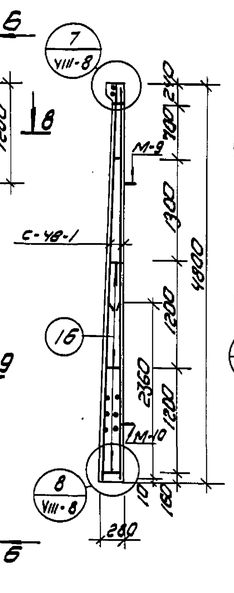
6-6



ПКУ1-48-1б

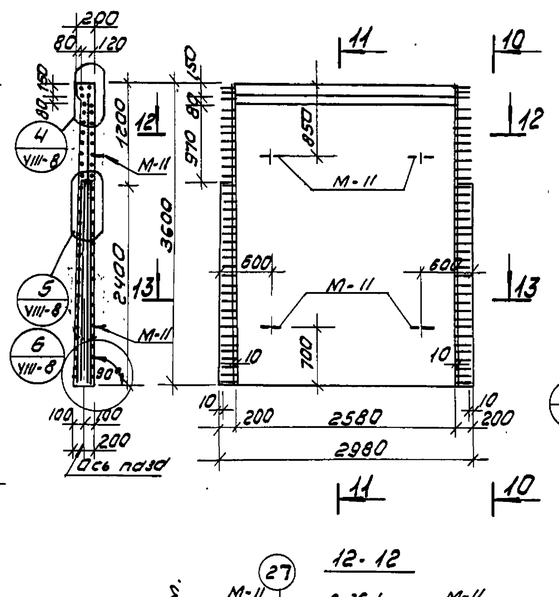


7-7

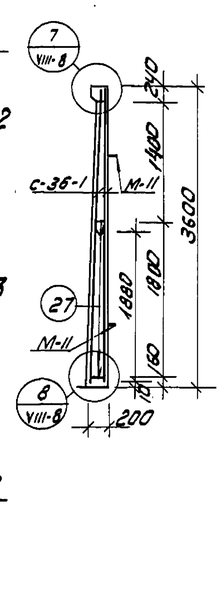


10-10

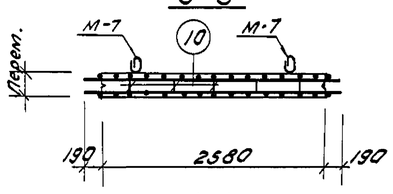
ПКУ1-36-1б



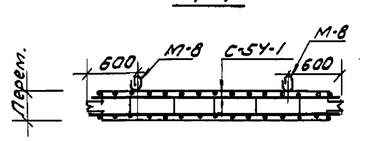
11-11



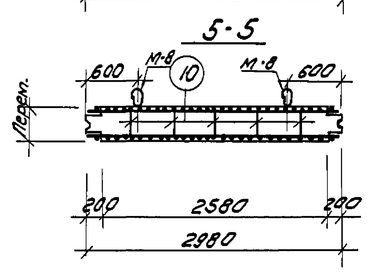
3-3



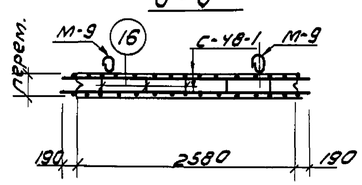
4-4



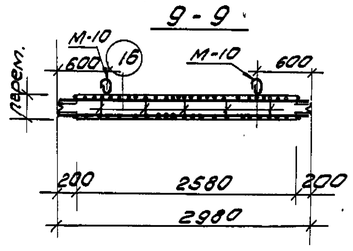
5-5



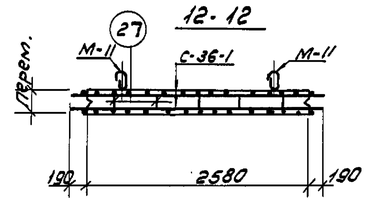
8-8



9-9



12-12



13-13

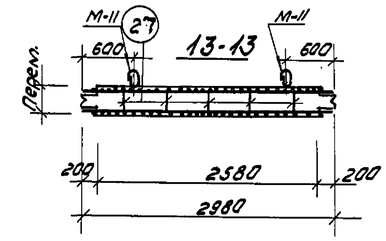


Таблица закладных

Марка элемента	Марка закладной по проекту	Марка закладной по серии 3.900-2	К-во шт	Где разработано
ПКУ1-54-1б	М-7	М-12	2	серия 3.900-2 выпуск 2 лист 86; 87.
	М-8	М-13	2	
ПКУ1-48-1б	М-9	М-10	2	— " —
	М-10	М-11	2	
ПКУ1-36-1б	М-11	М-4	4	— " —

Примечания:

1. Примечания см. на листе КС-7.
2. Спецификацию арматуры панелей ПКУ1-54-1б; ПКУ1-48-1б; ПКУ1-36-1б см. на листе КС-10.
3. Панели ПКУ1-54-1б; ПКУ1-48-1б; ПКУ1-36-1б изготовляются в опалубке типовых панелей ПК1-54-1; ПК1-48-1; ПК1-36-1 с индивидуальным армированием путем установки в форму вкладышей.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Нач. отд.	Кветаов	
Гл. инж. ота	Красавин	
Гл. инж. пр.	Пронин	
Рук. груп.	Иванесова	
Ст. техник	Чернова	
Проверил	Лоуцкер	

1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора: B=4.5м, B=6.0м, B=9.0м. Тип: А-4-4.5-3.2 (4.4); А-4-6.0-4.4 (5.0); А-4-9.0-4.4 (5.0)	Аэротенки глубиной 5.0; 4.4; 3.2 м. Стеновые панели ПКУ1-54-1б; ПКУ1-48-1б; ПКУ1-36-1б. Опалубка и армирование.	Типовой проект 902-2-178, 902-2-179, 902-2-180	Альбом VIII	Лист КС-4

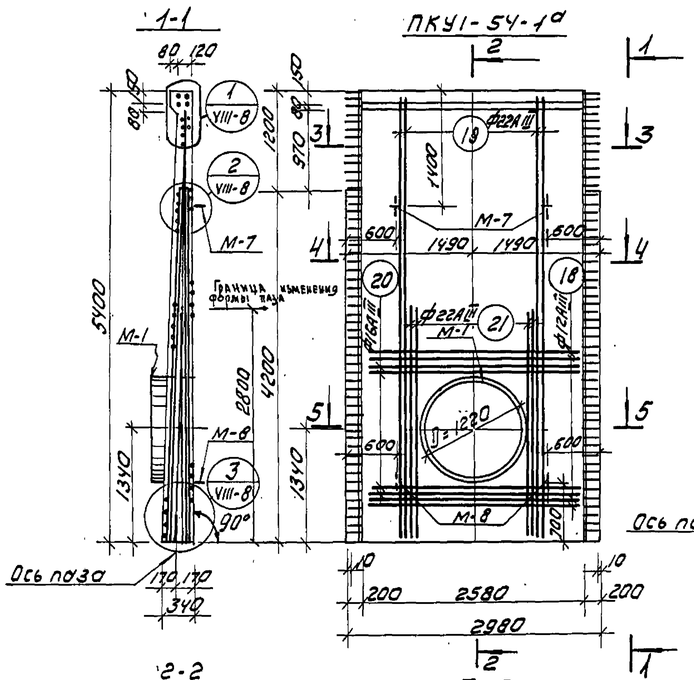


Таблица марок.

N п/п	Марка по проекту	Марка по серии 3.901-5	К-во шт	Вес кг	Прим.
1	М-1	Сальник Dу=1200 ℓ=500	1	200,0	
2	М-2	Сальник Dу=1000 ℓ=500	1	158,0	
3	М-3	Сальник Dу=600 ℓ=500	1	102,5	

Таблица закладных

Марка элемента	Марка закладной по проекту	Марка закладной по серии 3.900-2	К-во шт	Серия и лист проекта
ПКУ1-54-1а	М-7	М-12	2	серия 3.900-2 Вып.1 лист 86.87
	М-8	М-13	2	—|—
	М-1	—	1	серия 3.901-5
ПКУ1-48-1а	М-9	М-10	2	серия 3.900-2 Вып.1 лист 86.87
	М-10	М-11	2	—|—
	М-2	—	1	серия 3.901-5
ПКУ1-36-1а	М-11	М-4	4	серия 3.900-2 вып.1 лист 86.87
	М-3	—	1	серия 3.901-5

Примечания:

1. Общие примечания см. лист КС-7.
2. Арматуру сеток С-54-1; С-48-1; С-36-1 по месту обрезать, отогнуть и приварить к закладным М-1; М-2; М-3.
3. Спецификацию арматуры панелей ПКУ1-54-1а; ПКУ1-48-1а; ПКУ1-36-1а см. на листе КС-10.
4. Панели ПКУ1-54-1а; ПКУ1-48-1а; ПКУ1-36-1а изготовляются в опалубке типовых панелей ПК1-54-1; ПК1-48-1; ПК1-36-1 с индивидуальным армированием путем установки в форму вкладышей.

НАЧ. ОТДЕЛА	КЕТАВ				
ГЛ. ИНЖ. ОТД.	КРАСАВИН				
ГЛ. И НЖ. ПР.	ПРОНИН				
РУК. ГРУП.	ОВАНЕСОВА				
СТ. ТЕХНИК	ЧЕРНОВА				
ПРОВЕРИЛ	ЛОУЦКЕР				

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

1971

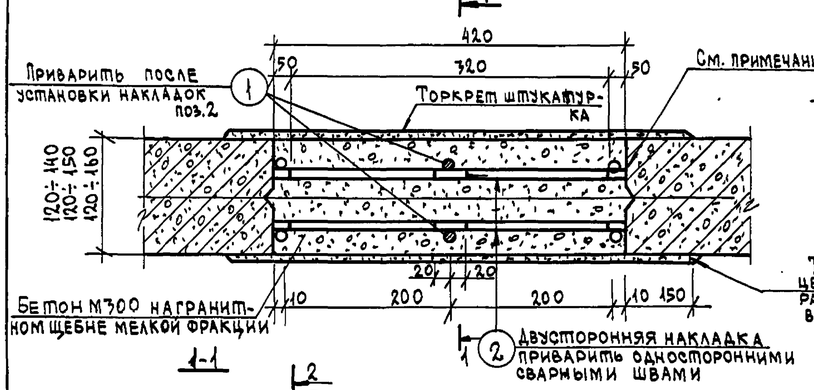
Аэротенки четырехкоридорные
Ширина коридора: В=4,5м А-4-4,5-3,2(4,4); В=6,0м тип А-4-6,0-4,4(5,0); В=9,0м А-4-9,0-4,4(5,0)

Аэротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2 м.
Стеновые панели ПКУ1-54-1а; ПКУ1-48-1а; ПКУ1-36-1а
Опалубка и армирование.

Типовой проект	Альбом	Лист
902-2-178 902-2-179 902-2-180	VIII	КС-5

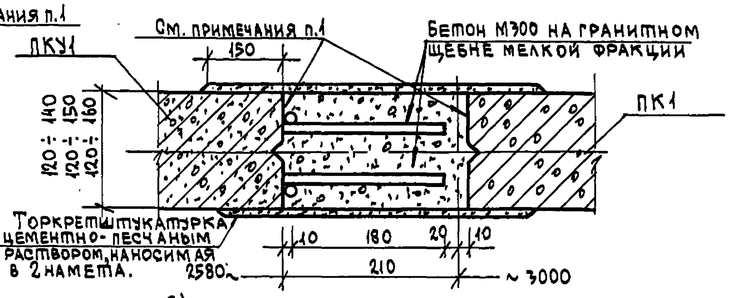
12236-08 8

Деталь стыка панелей ПКУ1-54-1а;1б; ПКУ1-48-1а;1б ПКУ1-36-1а;1б между собой на высоте 1200мм от верха панели (I).

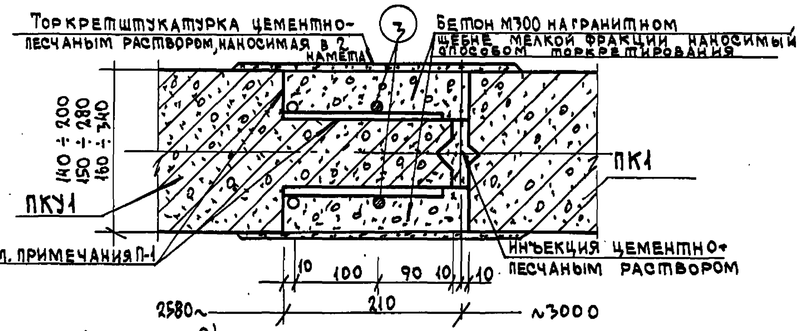


Деталь стыка панелей ПКУ1-54-1а;1б; ПКУ1-48-1а;1б ПКУ1-36-1а;1б с панелями ПК1-54-1;2; ПК1-48-1;2; ПК1-36-1;2 (II)

а) на высоте 1200мм от верха панелей

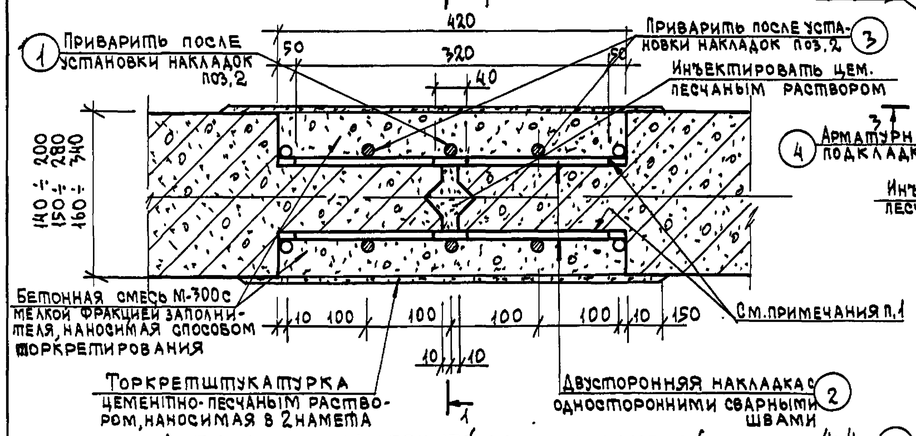


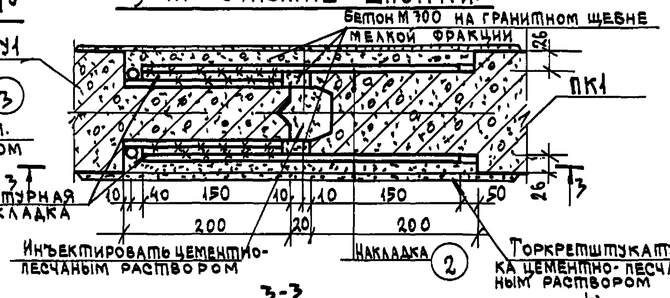
б) на высоте ниже 1200мм от верха панелей.

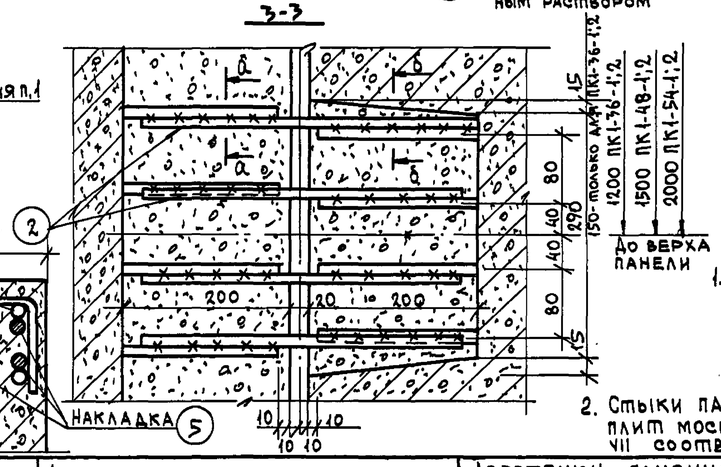


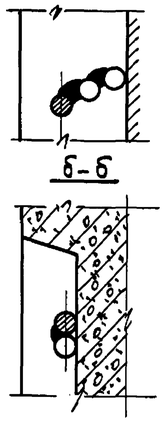
в) на участке шпонки.

Деталь стыка панелей ПКУ1-54-1а;1б; ПКУ1-48-1а;1б; ПКУ1-36-1а;1б между собой на высоте ниже 1200мм от верха панелей (I)









Спецификация металла на 1 стык

Марка панели	Марка стыка	N поз.	ф мм.	Длина мм.	Кол-во шт.	Вес кг 1 шт.	Вес кг Всех	Вес кг Общий
ПКУ1-54-1а;б	Стык I	1	18АIII	5420	2	10,8	21,6	110,0
		2	12АIII	320	216	0,30	62,60	
		3	18АIII	2720	4	5,4	21,6	
		5	20АIII	400	4	0,99	4,0	
		6	8АI	580	1	0,23	0,23	
	Стык II	2	12АIII	320	8	0,3	2,40	18,4
		3	18АIII	2720	2	5,4	10,8	
		4	12АIII	140	8	0,12	0,96	
		5	20АIII	400	4	0,99	4,0	
		6	8АIII	580	1	0,23	0,23	
ПКУ1-48-1а;б	Стык I	1	16АIII	4820	2	7,6	15,2	88,9
		2	12АIII	320	192	0,29	55,6	
		3	16АIII	2380	4	3,7	14,8	
		5	18АIII	400	4	0,8	3,2	
		6	6АIII	580	1	0,13	0,13	
	Стык II	2	12АIII	320	8	0,3	2,4	13,6
		3	16АIII	2380	2	3,7	7,4	
		4	8АI	140	8	0,06	0,5	
		5	18АIII	400	4	0,8	3,2	
		6	6АI	580	1	0,13	0,13	
ПКУ1-36-1а;б	Стык I	1	12АIII	3620	2	3,2	6,4	46,9
		2	10АIII	320	144	0,2	28,8	
		3	14АIII	1950	4	2,4	9,6	
		5	14АIII	400	4	0,5	2,0	
		6	6АI	580	1	0,13	0,13	
	Стык II	2	10АIII	320	4	0,2	0,8	4,9
		3	14АIII	1950	2	2,4	4,8	
		4	4АI	140	4	0,03	0,12	
		5	14АIII	400	4	0,5	2,0	
		6	6АI	580	1	0,13	0,13	

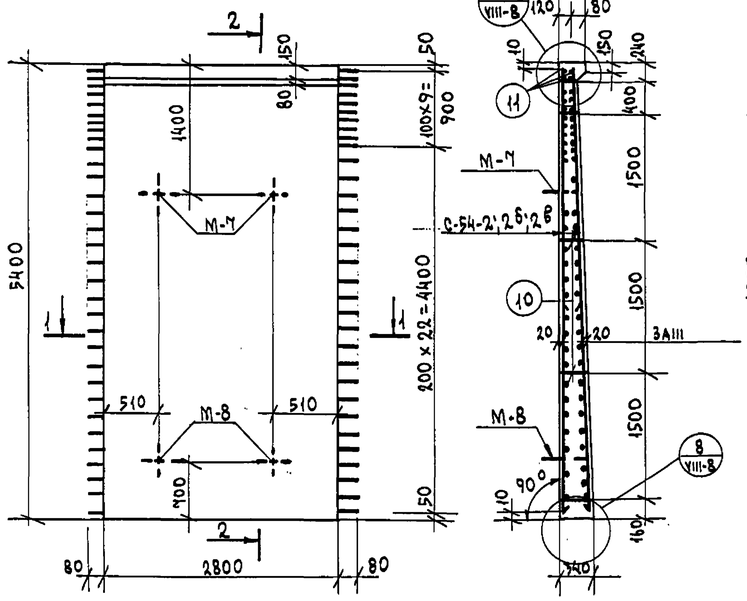
Примечания:

1. Перед бетонированием шва торцы стыкуемых панелей очистить, обработать пескоструйным аппаратом и промыть водой.
   Методы производства работ см. пояснительную записку или серию 3.900-2 вып. 1 (приложение N1 и N2).
2. Стыки панелей типа ПК1-1; ПК1-3 и ПП1-1 всех модификаций, а также плит мостиков и блоков фильтросных каналов см. в альбомах VI и VII соответствующих проектов.

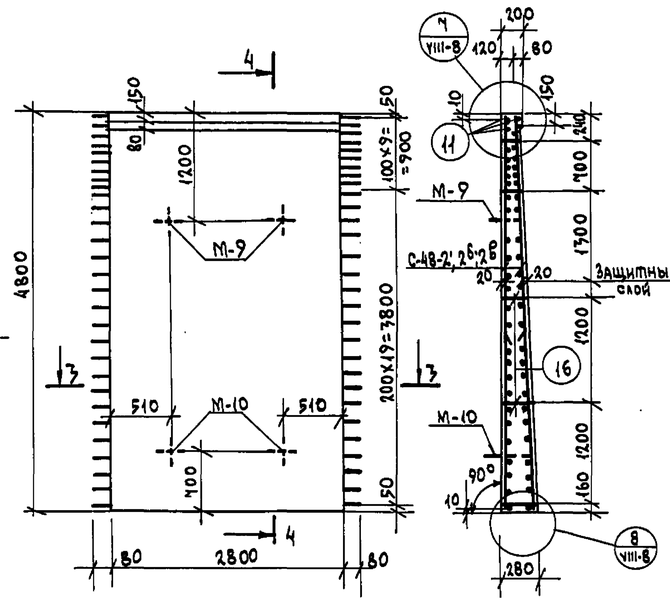
1981	Аэротенки четырехкоридорные		Аэротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2м. Детали стыков панелей ПКУ1-54-1а;б. ПКУ1-48-1а;б; ПКУ1-38-1а;б между собой и с панелями ПК1-54-1;2; ПК1-48-1;2; ПК1-36-1;2	Типовой проект 902-2-178, 902-2-179, 902-2-180	Альбом VIII	Лист КС-6
	Ширина коридора	Тип				
	B=4,5м	А-4-4,5-3,2 (4,4)				
	B=6,0м	А-4-6,0-4,4 (5,0)				
	B=9,0м	А-4-9,0-4,4 (5,0)				

Пров. Панковец 16-X-82 Кон.

ПК1-54-3; ПК1-54-3б; ПК1-54-3в



ПК1-48-3; ПК1-48-3б
ПК1-48-3в



ПК1-36-3

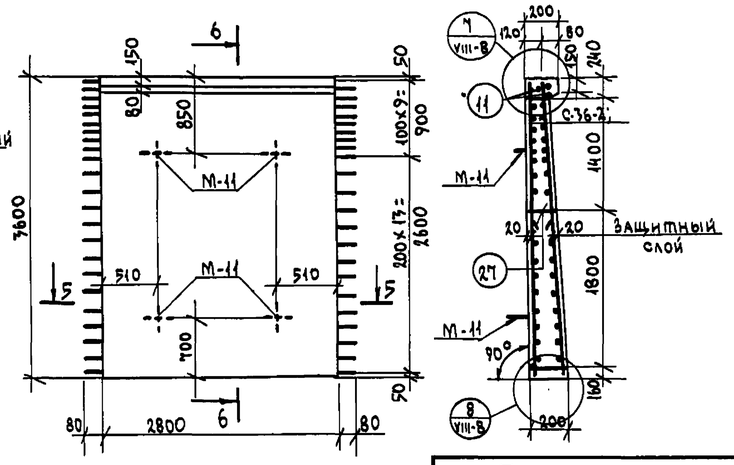
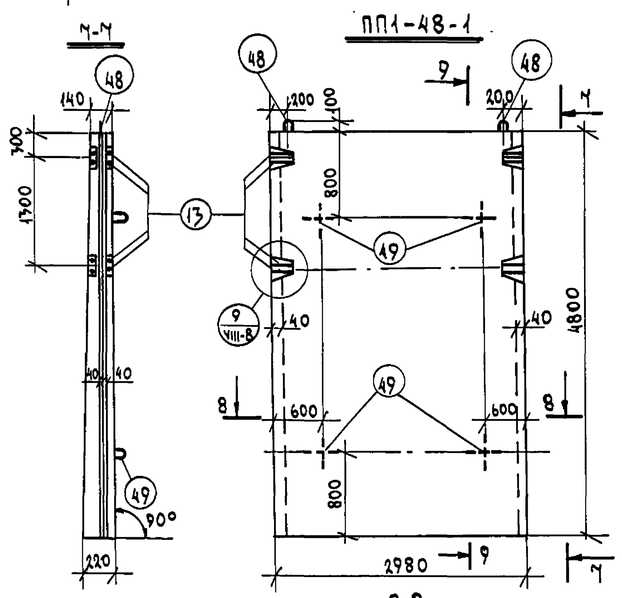
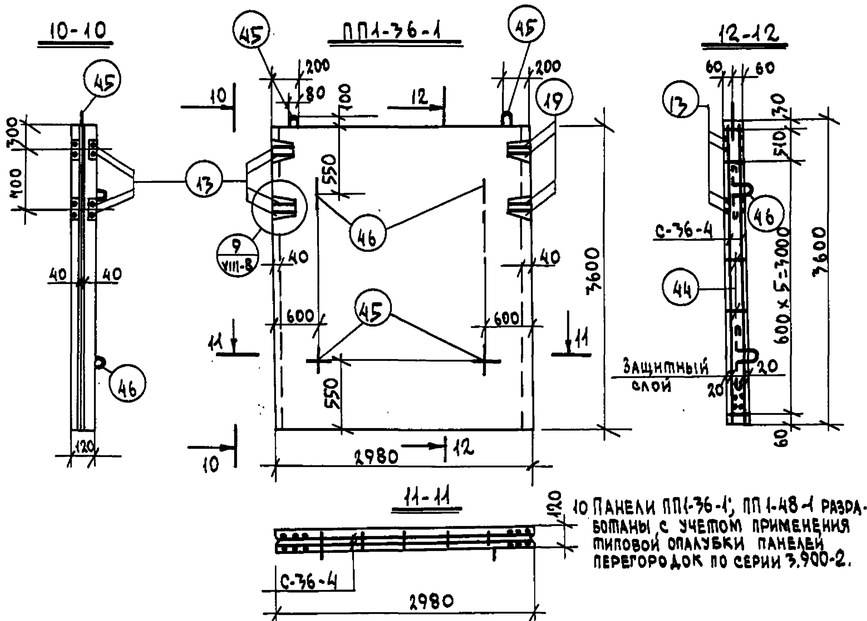


Таблица закладных				
Марка элемента	Марка закладной по проекту	Марка закладной по серии 3.900-2	Кол-во шт.	Где разработан
ПК1-54-3; 3б; 3в	М-7	М-12	2	Серия 3.900-2 вып. 2 лист 86, 87
	М-8	М-13	2	
ПК1-48-3; 3б; 3в	М-9	М-10	2	— " —
	М-10	М-11	2	— " —
ПК1-36-3	М-11	М-4	4	— " —

ПП1-48-1



ПП1-36-1



10 Панели ПП1-36-1; ПП1-48-1 разработаны с учетом применения типовой опалубки панелей перегородок по серии 3.900-2.

Примечания:

1. При изготовлении сеток применять контактную точечную сварку.
2. Сетки изготовлять в кондукторах. Разбивка арматуры в сетках дана по осям стержней.
3. Бетон для стеновых панелей должен отвечать по водонепроницаемости марке „В-6", по морозостойкости - марке „МРЗ-150".
4. Предельные допускаемые отклонения от проектных размеров устанавливаются ±5мм.
5. Предельные допуски на изготовление и установку, арматуры в опалубку, как на защитный слой и шероховатость поверхности, устанавливать в соответствии с СН и П I-В.5-62 и, СН и П I-В.5.2-62 и поясним. запис.
6. Панели ПК1-54-3; ПК1-48-3; ПК1-36-3 всех модификаций выполняются в опалубке типовых унифицированных панелей марок ПК1-54-1; ПК1-48-1; ПК1-36-1 по серии 3.900-2, выпуск 2, с индивидуальным армированием (см. КС-11.12).
7. Спецификацию ПП1-48-1; ПП1-36-1 см. КС-13.
8. Монтажные петли, после установки панелей в дело, обрезать.
9. Величина отпускной прочности панелей должна быть не менее 70% от проектной марки бетона по прочности на сжатие.

1971	Азротенки четырехкоридорные Ширина коридора B=4,5м A-4-4,5-3,2 (4,4) B=6,0м Тип A-4-6,0-4,4 (5,0) B=9,0м A-4-9,0-4,4 (5,0)	Азротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2м Стеновые панели ПК1-54-3; 3б; 3в; ПК1-48-3; 3б; 3в; ПК1-36-3; Панели перегородок ПП1-48-1; ПП1-36-1 Опалубка и армирование	Типовой проект 902-2-178 902-2-179 902-2-180	Альбом VIII	Лист КС-М

Пров. Ткаченко 16-Х-78г Кон. Ясинин

ПКУ1-54-1 а;б

ПКУ1-48-1 а;б ; ПКУ1-36-1 а;б

1-1

2-2

3-3

4-4

5-5

6-6

Ось паза панели

Для ПКУ1-36-1 а;б

Для ПКУ1-48-1 а;б

Для ПКУ1-54-1 а;б

ПК1-54-3 ; ПК1-48-3 ; ПК1-36-3

ПК1-54-3 а;3б;3в ; ПК1-48-3 а;3б;3в

Для ПКУ1-36-1 а;б	200 ПК1-36-3
Для ПКУ1-48-1 а;б	280 ПК1-48-3;3а;3б;3в
Для ПКУ1-54-1 а;б	340 ПК1-54-3;3а;3б;3в

Сварить с арматурой сетки

Перем.

1971	Аэротенки четырехкоридорные Ширина коридора B=4,5м Тип А-4-4,5-3,2 (4,4) B=6,0м Тип А-4-6,0-4,4 (5,0) B=9,0м А-4-9,0-4,4 (5,0)	Аэротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2м Панели стеновые панели перегородок Узлы 1÷10	Типовой проект 902-2-178 902-2-179 902-2-180	Альбом VIII	Лист КС-8

Пров. Танковец 16-X-78г Кон. Якшин

Наименование элементов	Марка изделия	N поз.	Эскиз	ф мм	ℓ мм	шт в изд.	шт в элем	ℓп м	Выборка на 1 марку изделия: ф	Σℓп м	Вес кг: одного изд.	Вес кг: всех изд.	Вес в элементе
ПК1-54-1а			См. армирование панели ПК1-54-1 по серии 3.900-2 Выпуск 2						25АIII	–	–	118,5	755,8
									22АIII	–	–	152,8	
									20АIII	–	–	29,0	
									14АIII	–	–	28,0	
									10АIII	–	–	106,2	
									25АI	–	–	52,6	
									12АI	–	–	10,0	
									8АI	–	–	20,2	
									6АI	–	–	40,9	
												558,2	
	Отдельные стержни	1	2960	6АI	2960	–	12	35,5	6АI	35,5	–	7,9	
		2	5380	20АIII	5380	–	8	43,0	20АIII	43,0	–	106,2	
		3	3650	22АIII	3650	–	8	29,2	22АIII	29,2		83,5	
												197,6	
ПК1-48-1а			см. армиров. панели ПК1-48-1 по серии 3.900-2 Выпуск 2						22АIII	–	–	92,0	571,0
									20АIII	–	–	107,0	
									18АIII	–	–	23,6	
									12АIII	–	–	20,8	
									10АIII	–	–	94,4	
									22АI	–	–	38,8	
									12АI	–	–	10,0	
									8АI	–	–	15,4	
									6АI	–	–	34,1	
												436,1	
	Отдельные стержни	1	см. выше.	6АI	2960	–	12	35,5	6АI	35,5	–	7,9	
		4	4780	16АIII	4780	–	8	38,2	16АIII	38,2	–	60,3	
		5	3100	22АIII	3100	–	8	24,8	22АIII	24,8	–	66,7	
						–						134,9	

Наименование элементов	Марка изделия	N поз.	Эскиз	ф мм	ℓ мм	шт в изд.	шт в эл.	ℓп м	Выборка на 1 марку изделия: ф	Σℓп м	Вес кг: одного изд.	Вес кг: всех изд.	Вес в элементе
ПК1-36-1а			См. армиров. панели ПК1-36-1 по серии 3.900-2 Выпуск 2						16АIII	–	–	83,0	256,3
									14АIII	–	–	14,2	
									12АIII	–	–	10,4	
									8АIII	–	–	45,2	
									16АI	–	–	15,8	
									8АI	–	–	4,4	
									6АI	–	–	32,7	
											–	205,7	
	Отдельные стержни	1	см. выше 3580	6АI	2960	–	8	23,7	6АI	23,7	–	5,3	
		6		16АIII	3580	–	8	28,7	16АIII	28,7	–	45,3	
												50,6	

Выборка арматуры

Марка панели	Арматура кл. АI ф6	ф8	ф12	ф16	ф22	ф25	Итого	Арматура кл. АIII ф8	ф10	ф12	ф14	ф16	ф18	ф20	ф22	ф25	Итого	Всего
ПК1-54-1а	48,8	20,2	10,0	–	–	52,6	131,6	–	106,2	–	28,0	–	–	135,2	236,3	118,5	624,2	755,8
ПК1-48-1а	42,0	15,4	10,0	–	38,8	–	106,2	–	94,4	20,8	–	50,3	23,6	107,0	158,7	–	464,8	571,0
ПК1-36-1а	38,0	4,4	–	15,8	–	–	58,2	45,2	–	10,4	14,2	128,3	–	–	–	–	198,1	256,3

Расход материалов

Наимен. элем.	Марка бетона	Объем бетона м³	Сталь кг	Содерж. ст. кг/м³ бетона
ПК1-54-1а	200	3,42	755,8	220
ПК1-48-1а	—"—	2,72	571,0	210,0
ПК1-36-1а	—"—	1,65	256,3	155

Примечание:

1. Марки панелей, разработанные на данном листе, применяются для аэротенков шириной коридора B= 4,5; 6,0; 9,0 м.
2. Опалубку панелей см. лист КС-3.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва			
НАЧ. ОТД. Лоуцкер			
ГА. СПЕЦ. ОТД. Кетаов			
ГИП КОНСТР. Красавин			
РУК. ГРУП. Ионин			
СТ. ТЕХНИК Иванесова			
Дрогил			
Белякова			

1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора B=4,5м Тип А-4-4,5-3,2 (4,4); B=6,0м А-4-6,0-4,4 (5,0); B=9,0м А-4-9,0-4,4 (5,0)	Аэротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2 м. Стеновые панели ПК1-54-1А; ПК1-48-1А; ПК1-36-1А Спецификация.	Типовой проект 902-2-178, 902-2-179, 902-2-180	Альбом VIII	Лист КС-9

12236-08 12

Спецификация на марку арматурного изделия.

Наимен. эл-та	Марка изд.	N поз.	Эскиз	Ф мм	l мм	n шт. в изд.	n шт. в эл.	ℓп м.	Ф	∑ℓп м.	Вес кг 1 изд.	Вес кг Всех изд.	Вес в элем.
1	2	1	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ПКУ1-54-1б	С-54-1 (шт.2)	7		18AIII	2700	13	—	35,0					
		8		18AIII	5380	14	—	75,5	18AIII	110,5	221,0	442,0	
		9		12AIII	2960	54	—	160,0	12AIII	160	142,2	284,4	
									Итого		363,2	726,4	772,3
	Отдельные стержни	10	26, 50, 50, 44÷254	12AI	254 / 276	—	25	6,9	8AI	8,1	—	3,20	
									12AI	6,9	—	6,1	
		11	2960	20AIII	2960	—	5	14,8					
		12	145, 100, 115, 220	8AI	580	—	14	8,1	20AIII	14,8	—	366	
ПКУ1-48-1б	С-48-1 (шт.2)	14		16AIII	2360	13	—	30,7	16AIII	97,7	154,2	308,4	
		15		16AIII	4780	14	—	67,0	12AIII	71,0	63,2	126,4	
		17		12AIII	2960	24	—	71,0	10AIII	71,0	43,7	87,4	
		13		10AIII	2960	24	—	71,0		Итого	261,1	522,2	
	Отдельные стержни	16	24, 30, 30, 48÷198	12AI	247	—	2,5	6,2	6AI	8,1	—	1,8	
									12AI	6,2	—	5,5	
		11	2960	18AIII	2960	—	5	14,8					
		12	105, 145, 115, 220	6AI	580	—	14	8,1	18AIII	14,8	—	29,6	559,1
ПКУ1-54-1а	С-54-1 (шт.2)		Позиции 7,8,9. см. выше.						18AIII	110,5	221,0	442,0	
									12AIII	160,0	142,2	284,4	
									Итого		363,2	726,4	
	Отдельные стержни	12	Позиции 10, 11, 12. см. выше.						8AI	8,1		3,2	
		11							20AIII	14,8		36,6	
		10							12AI	6,9		6,1	
		19	5380	22AIII	5380	—	8	43,0	22AIII	65,4		195,0	
		20	2570	16AIII	2570	—	8	20,6					
		18	2570	12AIII	2570	—	8	20,6	16AIII	20,6		32,6	
		21	2800	22AIII	2800	—	8	22,4	12AIII	20,6		18,4	
									Итого	20		246,0	1018,3
ПКУ1-48-1а	С-48-1 (шт.2)		Позиции 13, 14, 15, 17 см. выше ПКУ1-48-1б.						16AIII	97,7	154,2	308,4	
									12AIII	71,0	63,2	126,4	
									10AIII	71,0	43,7	87,4	
									Итого	261,8		522,2	
	Отдельные стержни		Поз. 16 см. выше.						12AI	6,2		5,5	
		22	4780	18AIII	4780	—	8	38,2	6AI	8,1		1,8	
		23	2570	14AIII	2570	—	12	30,9	18AIII	72,7		143,4	
		24	2460	18AIII	2460	—	8	19,7	14AIII	30,9		37,4	
		12	см. выше.	6AI	580	—	14	8,1					
		11	——— " ———	18AIII	2960	—	5	14,8					712,30

Выборка на марку изделия.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ПКУ1-36-1б	С-36-1 (шт.2)	25	1930, 100×35=3500, 3580, 50, 180, 2960	14AIII	1930	13	—	25,1	12AIII	50,2	44,7	89,4	
		26		12AIII	3580	14	—	50,2	10AIII	106,4	65,6	131,2	
		13		10AIII	2960	36	—	106,4	14AIII	25,1	30,3	60,6	
											140,6	281,2	
	Отдельные стержни								6AI	8,1	—	1,8	
									12AI	3,2	—	2,9	
		27	20, 50, 50, 58÷128	12AI	58/73	—	15	3,2					
		12	145, 100, 115, 220	6AI	580	—	14	8,1	14AIII	14,8	—	17,9	
		11	2960	14AIII	2960	—	5	14,8					303,8
ПКУ1-36-1а	С-36-1 (шт.2)		Поз. 25, 26, 13 см. выше.						12AIII	50,2	44,7	89,4	
									10AIII	106,4	65,6	131,2	
									14AIII	25,1	30,3	60,6	
									Итого		140,6	281,2	
	Отдельные стержни	27	см. выше.						12AI	3,2	—	2,9	
		28	3580	16AIII	3580	—	8	28,6	16AIII	28,6	—	45,3	
		18	2570	12AIII	2570	—	8	20,6	12AIII	20,6	—	18,4	
		12	см. выше.	6AI	580	—	14	8,1	6AI	8,1	—	1,8	
		11	——— " ———	14AIII	2960	—	5	14,8	14AIII	14,8	—	17,9	367,5

Выборка арматуры.

Элемент	Арматура кл. AI ф6	ф8	ф12	Итого	Арматура кл. AIII ф10	ф12	ф14	ф16	ф18	ф20	ф22	Итого	Всего:
ПКУ1-54-1б	—	3,2	6,1	9,3	—	284,4	—	—	442,0	36,6	—	763,0	772,3
ПКУ1-48-1б	1,8		5,5	7,3	87,4	126,4	—	308,4	29,6	—	—	551,8	559,1
ПКУ1-36-1б	1,8	—	2,9	4,7	131,2	89,4	78,5	—	—	—	—	299,1	303,8
ПКУ1-54-1а	—	3,2	6,1	9,3	—	302,6	—	32,6	442,0	36,6	195,0	1009,0	1018,3
ПКУ1-48-1а	1,8		5,5	7,3	87,4	126,4	37,4	308,4	145,4	—	—	705,0	712,3
ПКУ1-36-1а	1,8	—	2,9	4,7	131,2	107,8	78,5	45,3	—	—	—	362,8	367,5

Расход материалов.

Элемент	Марка бетона	Бетон м³	Сталь кг	Содержание стали на 1м³ бетона
ПКУ1-54-1б	200	3,59	772,3	217,0
ПКУ1-48-1б	200	2,77	559,1	202,0
ПКУ1-36-1б	200	1,66	303,8	184,0
ПКУ1-54-1а	200	3,27	1018,3	310,0
ПКУ1-48-1а	200	2,59	712,3	275,0
ПКУ1-36-1а	200	1,61	367,5	227,0

Примечания:

1. Марки панелей, разработанные на данном листе, применяются для аэротенков шириной коридора B=4,5; 6,0; 9,0м.
2. Опалубку панелей см. листы КС-4; КС-5.

Нач. отдела	Кегаов	
Гл. спец. отд.	Красавин	
Гип конструкт.	Пронин	
Рук. группы	Иванеров	
Техник	Михайлова	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина коридора B=4,5м A=4,5-3,2(4,4); B=6,0м тип A=6,0-4,4(5,0); B=9,0м A=9,0-4,4(5,0)	Аэротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2м. Стеновые панели ПКУ1-54-1А; 1Б; ПКУ1-48-1А; 1Б; ПКУ1-36-1А; 1Б. Спецификация.	Типовой проект 902-2-178, 902-2-179, 902-2-180	Альбом VIII	Лист КС-10	

12236-08 13

Спецификация на марку арматурного изделия

Ширина коридора	Наименование элемента	Марка изделий	N поз.	Эскиз	ф мм	ℓ мм	h шт. в изд.	h шт. в элем.	ℓп м	Выборка на марку изделия: ф мм	Σℓп м	Вес кг: 1 изд.	Вес кг: все изд.	Вес в элемент.
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
В=6.0м	·ПК1-54-3	С-54-2 (шт.2)	7	7 5380 2700 100	18АIII	2700	14	—	36,4	18АIII	36,4	72.8	145.6	744.1
			8	8 40 100×8 200×22=4400 40 5900 2960 100	18АIII	5380	15	—	80,8	18АIII	80.8	161.6	323.2	
			41	41 2960	14АIII	2960	32	—	94.7	14АIII	94.7	114.8	229.2	
										Итого	348.0	698.9		
		Отдельные стержни	12	100 145 115 30 30 25 254 220 44 2960	8АI	580	—	15	8.7	8АI	8.7	—	3.4	
			10		12АI	ср 275	—	25	6,9	12АI	6,9	—	6,1	
			11		20АIII	2960	—	5	14.8	20АIII	14.8	—	36,6	
	·ПК1-48-3	С-48-2 (шт.2)	14	14 2360 40 100×8 200×19=3800 40 5900 4780 2960	16АIII	2360	14	—	30.2	16АIII	102.0	16.2	322.4	567.0
			15	15	16АIII	4780	15	—	71.8	14АIII	85.7	103.8	207.6	
			41	41	14АIII	2960	29	—	85.7					
										Итого	28.50	530.0		
		Отдельные стержни	12	см. Выше	8АI	580	—	15	8.7	8АI	8.7	—	1.9	
			16	24 50 50 188 2960	12АI	ср 247	—	25	6.2	12АI	6.2	—	5.5	
			11		18АIII	2960	—	5	14.8	18АIII	14.8	—	29.6	
	·ПК1-54-3	С-54-2 (шт.2)	29	29 2700 40 100×8 200×22=4400 40 5900 5380 2700	12АIII	2700	14	—	36,4	12АIII	211.9	188.6	377.2	584.5
			30	30	12АIII	5380	15	—	80.8					
			9	9	12АIII	2960	32	—	94.7					
		Отдельные стержни	12	см. Выше	8АI	ЕР 580	—	15	8.7	8АI	8.7	—	3.4	
			10	см. Выше	12АI	ЕР 275	—	25	6,9	12АI	6,9	—	6,1	
			11	2960	20АIII	2960	—	5	14.8	20АIII	14.8	—	36,6	
			31	5380	22АIII	5380	—	8	43,0	22АIII	54.1	—	161.2	
			32	2780	22АIII	2780	—	4	11.1					
	·ПК1-48-3	С-48-2 (шт.2)	33	33 2360 40 100×8 200×19=3800 40 5900 4780 2960	12АIII	2360	14	—	30,2	12АIII	187,7	115,8	231.6	391.1
			34	34	12АIII	4780	15	—	71.8					
			17	17	12АIII	2960	29	—	85,7					
		Отдельные стержни	16	см. Выше	12АI	ЕР 247	—	25	6.2	12АI	6,2	—	5,5	
			35	4780	20АIII	4780	—	8	38,4	18АIII	14,8	—	29,6	
			36	2780	20АIII	2780	—	4	11.1	6АI	8.7	—	1.9	
			12	см. Выше	8АI	580	—	15	8.7	20АIII	49,3	—	122,5	
			11	——— " ———	18АIII	2960	—	5	14.8					

Спецификация на марку арматурного изделия

Наименование элемента	Марка изделий	N поз.	Эскиз	ф мм.	ℓ мм.	h шт. в изд.	h шт. в эл.	ℓп м	Выборка на марку изделия: ф мм.	Σℓп м.	Вес кг: 1 изд.	Вес кг: все изд.	Вес в элем.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Коридор В=6.0 ·ПК1-54-3б	С-54-2б (шт.2)	29	см. ПК1-54-3А	12АIII	2700	14	—	36,4	12АIII	211.9	188.6	377.2	423.3
		30		12АIII	5380	15	—	80,8					
		9		12АIII	2960	32	—	94.7					
	Отдельные стержни	12	см. Выше	8АI	580	—	15	8.7	8АI	8.7	—	3.4	
		10	——— " ———	12АI	ср 275	—	25	6,9	12АI	6,9	—	6,1	
		11	——— " ———	20АIII	2960	—	5	14.8	20АIII	14.8	—	36,6	
Коридор В=6.0 ·ПК1-48-3б	С-48-2б (шт.2)	33	см. ПК1-48-3А	12АIII	2360	14	—	30,2	12АIII	187,7	115,8	231.6	268.6
		34		12АIII	4780	15	—	71.8					
		17		12АIII	2960	29	—	85,7					
	Отдельные стержни	16							12АI	6.2	—	5.5	
		12	пов. 11; 12; 16						8АI	8.7	—	1.9	
		11							18АIII	14.8	—	29,6	
Коридор В=4.5м ·ПК1-36-3	С-36-2 (шт.2)	37	37 1930 40 100×8 200×13=2600 40 5900 3580 2960 38 9	14АIII	1930	14	—	26,3	12АIII	121.6	108.0	216.0	304.3
		38		12АIII	3580	15	—	53,6	14АIII	27.0	32.8	65.6	
		9		12АIII	2960	23	—	68,0					
									Итого	140.8	281.6		
	Отдельные стержни	27	20 30 30 58÷128	12АI	ЕР3	—	15	3.2	12АI	3.2	—	2.0	
		12	см. Выше	8АI	580	—	15	8.7	8АI	8.7	—	1.9	
		11	2960	14АIII	2960	—	5	14.8	14АIII	14.8	—	17.9	
Коридор В=4.5м ·ПК1-48-3	С-48-2 (шт.2)	14	14 2360 40 100×8 200×19=3800 40 5900 4780 2960	16АIII	2360	14	—	30,2	16АIII	102,0	16,2	322,4	567.0
		15	15	16АIII	4780	15	—	71.8	14АIII	85,7	103,8	207,6	
		41	41	14АIII	2960	29	—	85,7					
									Итого	265.0	530.0		
	Отдельные стержни	16	см. Выше	12АI	ЕР 247	—	25	6.2	12АI	6.2	—	5.5	
		12	см. Выше	8АI	580	—	15	8.7	8АI	8.7	—	1.9	
		11	——— " ———	18АIII	2960	—	5	14.8	18АIII	14.8	—	29,6	

Выборка арматуры

В м	Элемент	арматура кл. АI ф6	ф8	ф12				Итого	арматура кл. АIII ф10	ф12	ф14	ф16	ф18	ф20	ф22	Итого	Вес в элем.
В=6.0м	ПК1-54-3	—	3.4	6.1				9,5	—	—	229,2	—	468,8	96,6	—	794.6	744.1
	ПК1-54-3А	—	3,4	6.1				9.5	—	377,2	—	—	—	36,6	161,2	575,0	584,5
	ПК1-54-3б	—	3.4	6.1				9,5	—	377,2	—	—	—	36,6	—	413,8	423,3
	ПК1-48-3	1.9	—	5,5				7,4	—		207,6	322,4	29,6	—		559,6	567,0
	ПК1-48-3А	1.9	—	5,5				7,4	—	231,6	—	—	29,6	122,5	—	383.7	391,1
	ПК1-48-3б	1.9	—	5,5				7.4	—	231,6	—	—	29,6	—	—	261,2	268,6
В=4,5м	ПК1-36-3	1.9	—	2,9				4.8	—	216,0	83,5	—	—	—	—	299,5	304,3
	ПК1-48-3	1.9	—	5,5				7.4	—	—	207,6	322,4	29,6	—	—	559,6	567,0

Расход материалов

В м	Элемент	Марка бетона	Бетон м³	Сталь кг	Содержание стали в 1м³ бетона
В=6,0м	ПК1-54-3	200	3.47	744.1	215,0
	ПК1-54-3А	200	3.15	584.5	185.8
	ПК1-48-3	200	2.68	567.0	212.0
	ПК1-48-3А	200	2.50	391.1	157.0
	ПК1-48-3б	200	2.68	268.6	100,0
	ПК1-54-3б	200	3.47	423.3	122.3
В=4,5м	ПК1-48-3	200	2.68	567.0	210.8
	ПК1-36-3	200	1.61	304.3	189.5

Примечания:

1. Марки панелей, разработанные на данном листе, применяются только для аэротенков шириной коридора В=4.5м и В=6,0м.
2. Опалубку панелей см. листы КС-3; КС-7.

ГИП	Кетаов	
Гл.спец.отд	Красавин	
Гип конструкт	Пронин	
Рук. груп	Иванесова	
Техник	Чучкова	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

1971

Аэротенки четырехкоридорные
Ширина В=4,5м А-4-45-3,2 (4,4)
В=6,0м тип А-4-60-4,4 (5,0)
коридора В=9,0м А-4-90-4,4 (5,0)

Аэротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2 м.
Ширина коридора В=4,5 м и В=6,0 м.
Стеновые панели ПК1-54-3; 3А; 3б; ПК1-48-3; 3А; 3б; ПК1-36-3. Спецификация.

Типовой проект 902-2-178, 902-2-179, 902-2-180

Альбом VIII

Лист КС-11

Спецификация на марку арматурного изделия

Коридор	Марка эл-та	Марка издел.	N поз.	Эскиз	Ф мм.	ℓ мм.	Пшт. в изд.	Пшт. в эл.	nℓ м	Выборка на 1 марку армат. изделия. Ф	ℓел м	Вес 1 изд.	Вес Всех изд.	Вес в элем.
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
• Ширина коридора В=9,0м.	• ПК1-54-3	С-54-2 (шит-2)	7		18АIII	2700	14	—	36,4	18АIII	117,2	234,4	468,8	754,5
			8		18АIII	5380	15	—	80,8	16АIII	14,8	23,3	46,6	
			39		16АIII	2960	5	—	14,8	14АIII	79,8	96,5	193,0	
			41		14АIII	2960	27	—	79,8		Итого	354,7	708,4	
		Отдельн. стержни	10		12АI	СР 275	—	25	6,9	8АI	8,7		3,4	
			11		20АIII	2960	—	5	14,8	20АIII	14,8		36,6	
			12		8АI	580	—	15	8,7	12АI	6,9		6,1	
	• ПК1-48-3	С-48-2 (шит-2)	14		16АIII	2360	14	—	30,2	16АIII	16,8	184,5	369,0	578,0
			15		16АIII	4780	15	—	71,8	14АIII	71,0	86,0	172,0	
			39		16АIII	2960	5	—	14,8		Итого	270,5	541,0	
			41		14АIII	2960	24	—	71,0					
		Отдельн. стержни	12	см. выше	8АI	580	—	15	8,7	12АI	6,2	—	5,5	
			11	2960	18АIII	2960	—	5	14,8	6АI	8,7	—	1,9	
			16	24 — 50 50 48÷198	12АI	СР 247	—	25	6,2	18АIII	14,8	—	29,6	
	• ПК1-54-3в	С-54-2в (шит-2)	7		18АIII	2700	14	—	36,4	18АIII	16,2	232,4	464,8	1027,1
			8		18АIII	5380	15	—	80,8	18АIII	80,8	161,6	323,2	
			41		14АIII	2960	27	—	79,8	14АIII	79,8	96,5	193,0	
			40		18АII	2960	27	—	79,8		Итого	490,5	981,0	
		Отдельн. стержни	12	см. выше.	8АI	580	—	15	8,7	8АI	8,7	—	3,4	
			10	см. выше.	12АI	СР 275	—	25	6,9	12АI	6,9	—	6,1	
			11	см. выше.	20АIII	2960	—	5	14,8	20АIII	14,8	—	36,6	
	• ПК1-48-3в	С-48-2в (шит-2)	14		16АIII	2360	14	—	30,2	16АIII	102,0	161,2	322,4	657,6
			15		16АIII	4780	15	—	71,8	12АIII	71,0	63,2	126,4	
			17		12АIII	2960	24	—	71,0	14АIII	71,0	85,9	171,8	
			41		14АIII	2960	24	—	71,0		Итого	310,3	620,6	
		Отдельн. стержни	12	см. выше.	6АI	580	—	15	8,7	6АI	8,7	—	1,9	
			16	см. выше	12АI	СР 247	—	25	6,2	12АII	6,2		5,5	
			11	см. выше.	18АIII	2960	—	5	14,8	18АIII	14,8		29,6	
	• ПК1-54-3б	Г-54-2в (шит-2)	7		18АII	2700	14	—	36,4	12АIII	94,7	84,3	168,6	683,5
			8		18АIII	5380	15	—	80,8	18АIII	80,8	161,6	323,2	
			9		12АIII	2960	32	—	94,7	18АIII	36,4	72,8	145,6	
											Итого	318,7	637,4	

Выборка арматуры.

Элемент	Арматура кл. АI ф6	ф8	ф12			Итого	Арматура кл. АIII ф10	ф12	ф14	ф16	ф18	ф20	ф22	Итого	Всего
ПК1-54-3	—	3,4	6,1			9,5	—		193,0	46,6	468,8	36,6	—	746,0	754,5
ПК1-54-3г	—	3,4	6,1			9,5	—	168,6	—	—	468,8	36,6	161,2	835,2	844,7
ПК1-54-3б	—	3,4	6,1			9,5		168,6	—	—	468,8	36,6	—	674,0	683,5
ПК1-54-3в	—	3,4	6,1			9,5		—	193,0	—	788,0	36,6	—	1017,6	1027,1
ПК1-48-3	1,9	—	5,5			7,4	—		172,0	369,0	29,6	—	—	570,6	578,0
ПК1-48-3г	1,9	—	5,5			7,4	—	132,0	—	322,4	29,6	122,5	—	626,5	633,9
ПК1-48-3б	1,9	—	5,5			7,4		132,0	—	322,4	29,6	—	—	504,0	511,4
ПК1-48-3в	1,9	—	5,5			7,4		126,4	171,8	322,4	29,6	—	—	650,2	657,6

Расход материалов.

Элемент.	Марка бетона	Бетон м³	Сталь кг	Содерж. м³ бетона.
ПК1-54-3	200	3,47	754,5	217,0
ПК1-54-3г	200	3,15	844,7	268,0
ПК1-54-3б	200	3,47	683,5	198,0
ПК1-54-3в	200	3,47	1027,1	295,0
ПК1-48-3	200	2,68	578,0	216,0
ПК1-48-3г	200	2,50	633,9	253,0
ПК1-48-3б	200	2,68	511,4	190,0
ПК1-48-3в	200	2,68	657,6	244,0

Примечания.

1. Марки панелей, разработанные на данном листе, применяются только для аэротенков шириной коридора В=9,0м.
2. Опалубку панелей см. листы КС-3; КС-7.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва.

Нач. отдела	Кетаов	
Гл. спец. отд.	Красавин	
Гип констр.	Пронин	
Рук. группы	Иванесова	
Техник	Михайлова	

Проверил Жеребцов

1971

Аэротенки четырехкоридорные
Ширина коридора: В=4,5м А-4-4,5-3,2 (4,4)
В=6,0м тип А-4-6,0-4,4 (5,0)
В=9,0м А-4-9,0-4,4 (5,0)

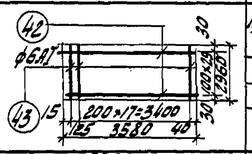
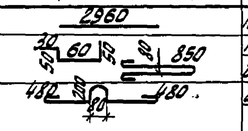
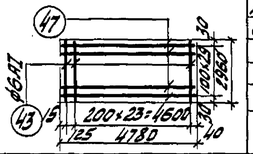
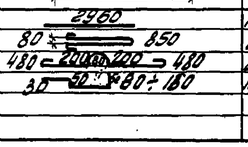
Аэротенки глубиной 5,0; 4,4м. Ширина коридора В=9,0м.
Стеновые панели ПК1-54-3; 3а; 3б; 3в; ПК1-48-3; 3а; 3б; 3в
Спецификация.

Типовой проект 902-2-178, 902-2-179, 902-2-180

Альбом VIII

Лист КС-12

Спецификация на марку арматурного изделия

Наименование элемента.	Марка изд.	№поз	Эскиз	ф мм	ℓ мм	h шт в изд.	h шт в элем.	Σℓ м	Выборка на марку изд. ф	Σℓп м	Вес кг одного изд.	Вес кг всех изд.	Вес элемента
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ППП-36-1	С-36-4 (шт.-2)	42		10АIII	3580	30		107,5	10АIII	107,5	66,3	132,6	212,6
		43		6АI	2960	19		56,4	6АI	56,1	12,5	25,0	
										Итого	78,8	157,6	
	Отдельные стержни	13		10АIII	2960	–	8	23,7	20АI	6,8	–	15,8	
		44		12АI	190	–	42	8,0	25АII	4,3	–	16,5	
		45		25АII	2160	–	2	4,3	12АI	8,0	–	7,1	
		46		20АI	1700	–	4	6,8	10АIII	23,7	–	14,6	
										Итого		55,0	
ППП-48-1	С-48-4 (шт.-2)	47		10АIII	4780	30		143,0	10АIII	143,0	88,2	176,4	266,4
		43		6АI	2960	25		74,0	6АI	74,0	16,4	32,8	
										Итого	104,6	209,2	
	Отдельные стержни	13		10АII	2960	–	8	23,7	25АII	4,3	–	16,5	
		48		25АII	2160	–	2	4,3	20АI	6,8	–	16,8	
		49		20АI	1700	–	4	6,8	12АI	10,5	–	9,3	
		50		12АI	250	–	42	10,5	10АIII	23,7	–	14,6	
										Итого	–	57,2	

Расход материалов

Элемент	Марка бетона	Объем бетона м³	Сталь кг.	Содержание стали в 1м³ бетона
ППП-48-1	200	2,60	266,4	102,4
ППП-36-1	200	1,3	212,6	163,5

Выборка арматуры

Элементы	Арматура класса АI ф6	ф12	ф20	ф25	Итого	Арматура класса АIII ф10	Итого	Всего
ППП-48-1	32,8	9,3	16,8	16,5	75,4	191,0	191,0	266,4
ППП-36-1	25,0	7,1	16,8	16,5	65,4	147,2	147,2	212,6

Примечания:

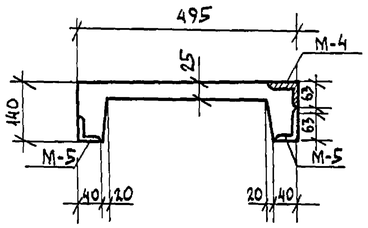
1. При изготовлении сеток применять контактную точечную сварку.
2. Сетки изготовлять в кондукторах. Разбивка арматуры в сетках дана по осям стержней.
3. Марки панелей, разработанные на данном листе, применяются для аэротенков шириной коридора в = 4.5; 6.0; 9.0 м.
4. Опалубку панелей см. лист КС-7.

Нач. ОТА	Кетлов		
Гл. спец. ОТА	Красавин		
ГИП конструкт.	Пронин		
Рук. груп.	Иванесова		
Ст. техник	Беликова		
Проверил	Лоуцкер		

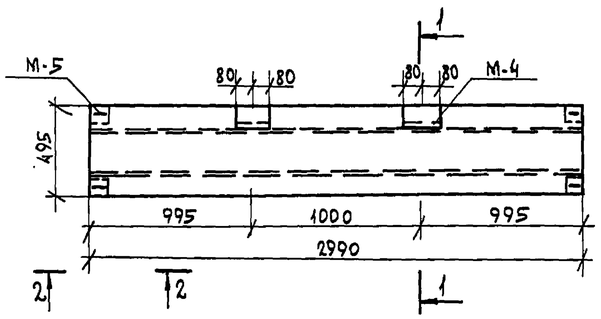
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

1971	Аэротенки четырехкоридорные. Ширина в=4,5м А-4-4,5-3,2 (4,4). Коридора в=6,0м. Тип А-4-6,0-4,4 (5,0). в=9,0м А-4-9,0-4,4 (5,0)	Аэротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2 м. Панели перегородок ППП-48-1; ППП-36-1. Спецификация	Типовой проект 902-2-178, 902-2-179, 902-2-180	Альбом VIII	Лист КС-13

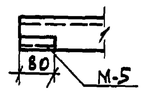
1-1



Опалубочный чертеж ПЖ1-3а



2-2



Спецификация арматуры

Выборка арматуры

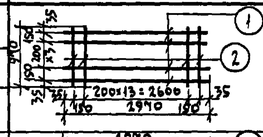
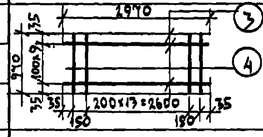
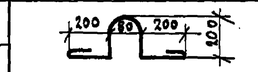
Марка элем.	Наим сеток	Поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	Кол. стер. в изд.	Кол. стер. в эл.	Длина м	ф мм	Общ. дл. м	Вес изд.	Вес в элем.
П-1	С-1	1		10АII	2970	6	6	17,8	10АII	17,8	11,0	55,0
		2		6АI	940	16	16	15,5	6АI	15,5	3,4	
										Итого	14,4	
	С-2	3		14АII	2940	10	10	29,4	14АII	29,4	36,3	
		4		6АI	940	16	16	15,5	6АI	15,5	13,4	
	Отдельн. стержни	5		10АI	810	—	2	1,6	10АI	1,6	0,9	

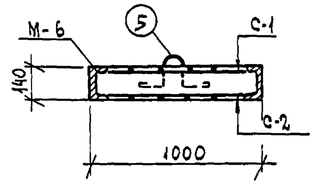
Таблица закладных

Элемент	Марка заклад.	Кол-во	Лист N
ПЖ1-3а	М-4 М-5	2 4	
П-1	М-6	2	

Таблица расхода материалов

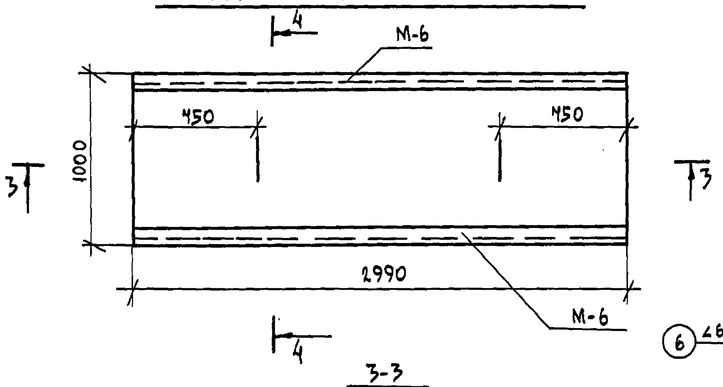
Элемент	Марка бетона	Бетон м³	Сталь кг	Содерж. стали в м³ бетона
П-1	200	0,42	54,3	129,5

4-4

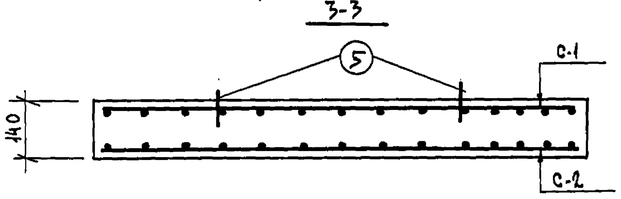


Плита П-1

Опалубка и армирование



3-3



М-4

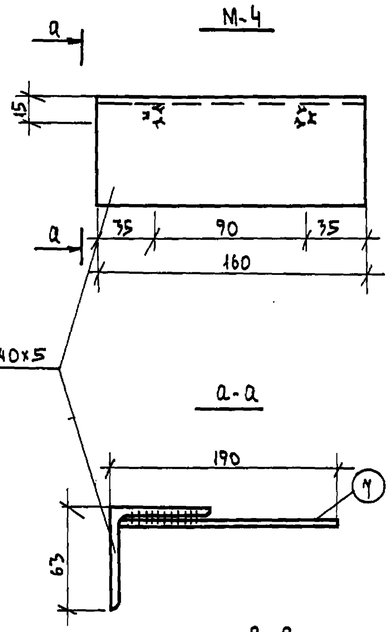
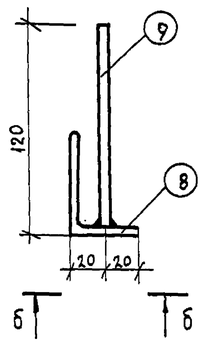


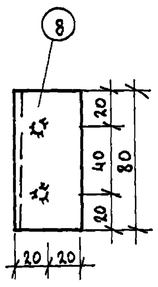
Таблица расхода металла

Наим. элем.	N поз.	Профиль	Длина мм	К-во шт.	Вес кг 1 шт.	Вес кг всех	Вес кг марки	Примечания
М-4	6	∠63×40×5	160	1	0,8	0,8	0,88	
	7	ф 6АI	180	2	0,04	0,08		
М-5	8	∠63×40×5	80	1	0,4	0,4	0,45	
	9	ф 6АI	110	2	0,027	0,05		
М-6	10	С N14	2990	1	36,8	37,0	41,3	
	11	ф 14АII	290	12	0,36	4,3		

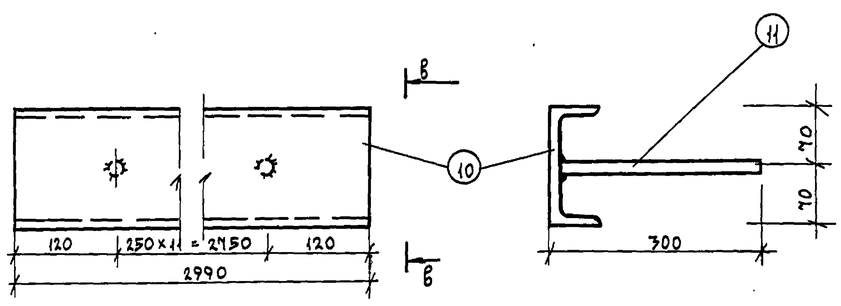
М-5



б-б



М-6



в-в

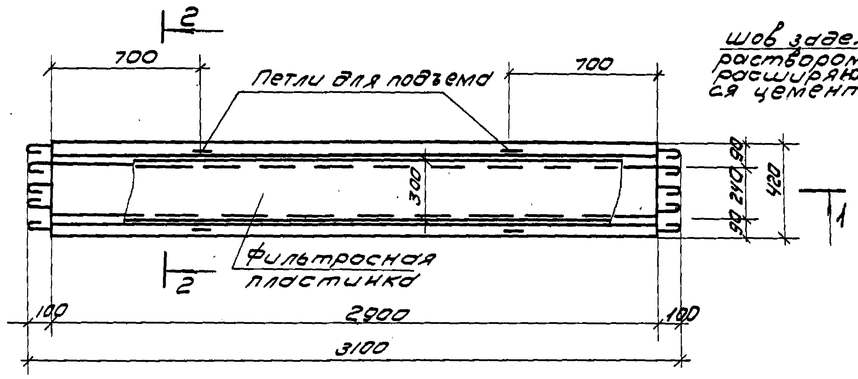
Примечания:

1. Плита ПЖ1-3а выполняется в опалубке типовой унифицированной плиты ПЖ1-3 по серии ПК-01-88 и отличается от последней только закладными.
2. Закладные детали М-4, М-5, М-6 перед установкой в опалубку оцинковать; поверхности плит ПЖ1-3а и П-1 покрыть слоем перхлорвиниловой эмали ПХВ за 2 раза по грунтовке лаком ХСЛ в соответствии с СН262-67.

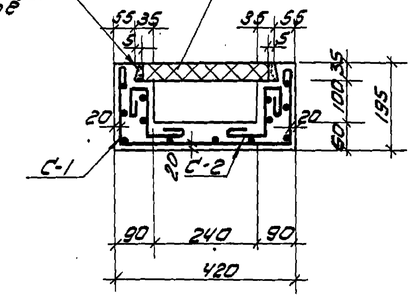
1971	Аэротенки четырехкоридорные Ширина коридора: В=4,5м тип А-4-4,5-3,2(4,4); В=6,0м тип А-4-6,0-4,4(5,0); В=9,0м тип А-4-9,0-4,4(5,0)	Аэротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2 м. Опалубочный чертеж ПЖ1-3а. Армирование П-1 Закладные детали М-4 ÷ М-6	Типовой проект 902-2-178 902-2-179 902-2-180	Альбом VIII	Лист КС-14	

Пров. Степанович 16-X-78г Кон.

План



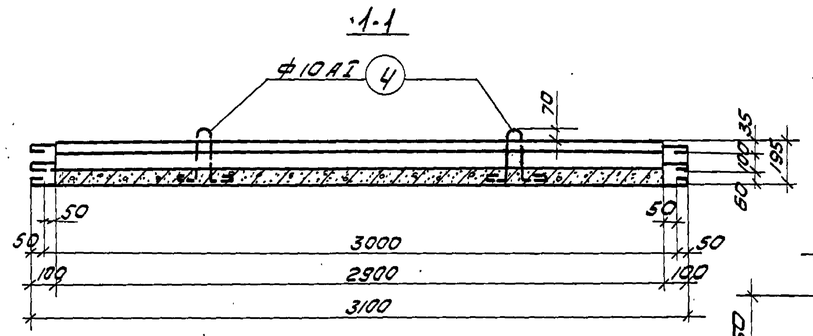
2-2



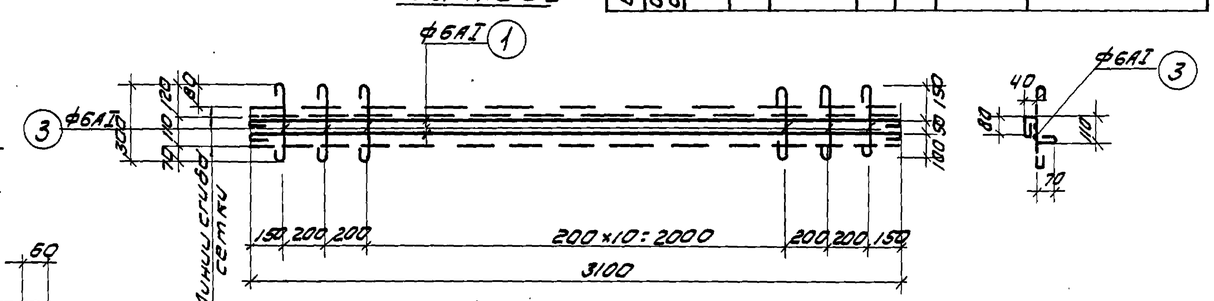
Спецификация арматуры

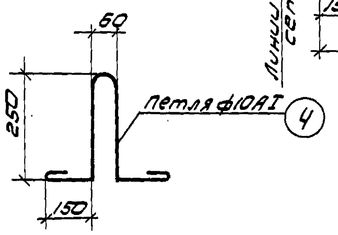
Наим. элемента	Наим. сетки	№№ поз.	ф мм	Длина мм	Количество стержней в сетке	Количество стержней в эл-те	Общая длина в м	Выборка арматуры ф мм	Выборка арматуры Общая длина в м	Выборка арматуры Вес в кг
Блок фильтросного канала	С-1 (шт.1)	1	6AI	3190	9	9	28.7	6AI	40.6	9.0
		2	6AI	790	15	15	11.90			
	С-2 (шт.2)	1	6AI	3190	2	4	12.8	6AI	24.5	5.5
		3	6AI	390	15	30	11.7			
	Отдельн. стержни	4	10AI	1010	—	4	4.05	10AI	4.05	2.5
								Итого:	17.0	

1-1

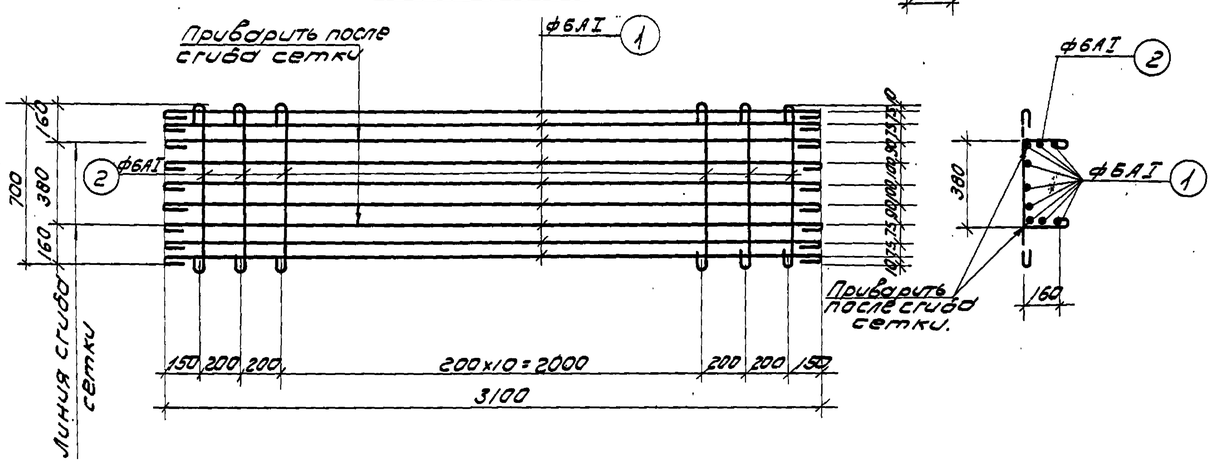


Сетка С-2





Сетка С-1



Расход материалов

Марка элем-та	Вес эл-та кг	Расход стали на м³ бетона	Марка бетона	Бетон м³	Сталь в кг
БФК	362.0	116	200	0.145	17.0

Выборка арматуры на 1 элемент

Сталь класса AI				
Наим. элем.	ф6	ф10		Итого
БФК	14.5	2.5		17.0

Примечания:

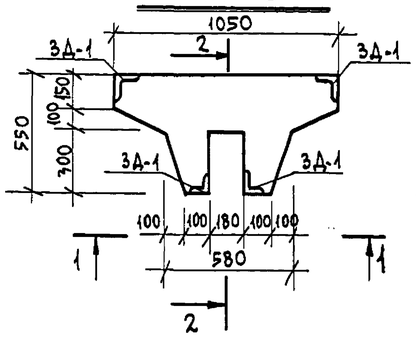
1. Защитный слой бетона 20 мм.
2. Блоки фильтросных каналов для создания гладкой поверхности, выполняются в металлической опалубке или деревянной, обитой листовой сталью.
3. Для изготовления сеток применяется контактная точечная сварка.
4. Предельные допускаемые отклонения от размеров установлены: по длине ±6 мм, по ширине и толщине ±4 мм.
5. Блоки фильтросных каналов применяются в аэротенках всех типоразмеров всех номеров типовых проектов.

1971	Аэротенки четырехкоридорные Ширина коридора B=4.5 м тип А-4-4.5-3.2 (4.4) B=6.0 м тип А-4-6.0-4.4 (5.0) B=9.0 м типа А-4-9.0-4.4 (5.0)	Аэротенки глубиной 5.0; 4.4; 3.2 м. Блок фильтросного канала БФК. Опалубка и армирование.	Типовой проект 902-2-178 902-2-179 902-2-180	Альбом VIII	Лист КС-15

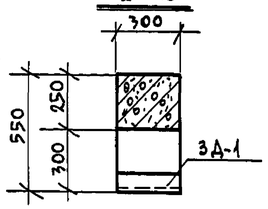
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Нач. отдела	Кетаов	
Гл. инж. отд.	Красавин	
Гл. инж. пр.	Пронин	
Рук. груп.	Иванесова	
Ст. техник	Беликова	
Техник	Михайлова	
Проверил	Лукьяненко	

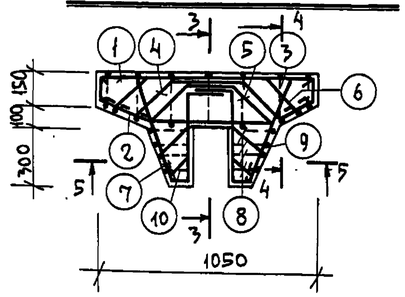
Балка Б-1



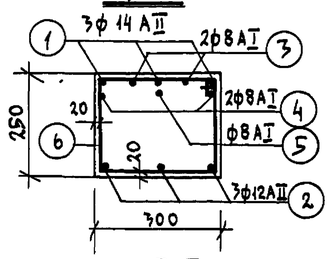
2-2



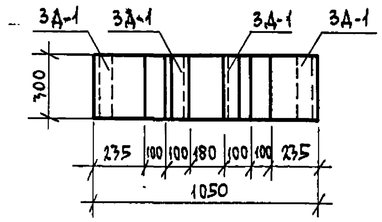
Армирование балки Б-1



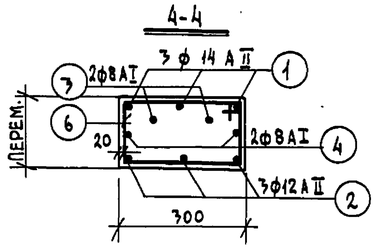
3-3



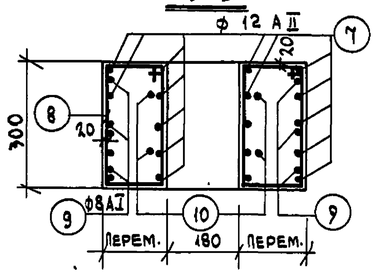
1-1



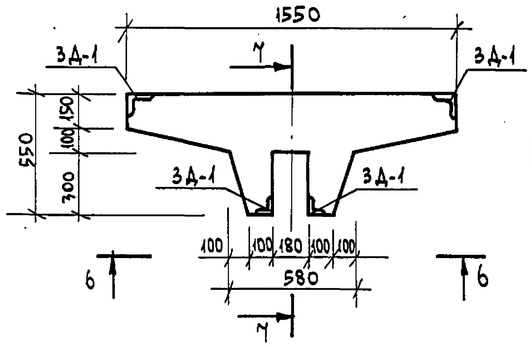
4-4



5-5

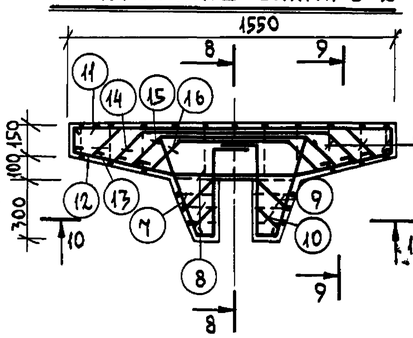


Балка Б-2

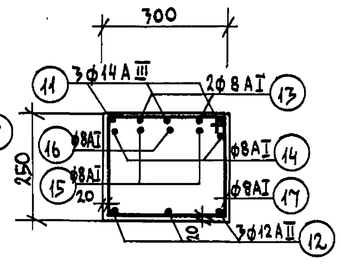


7-7

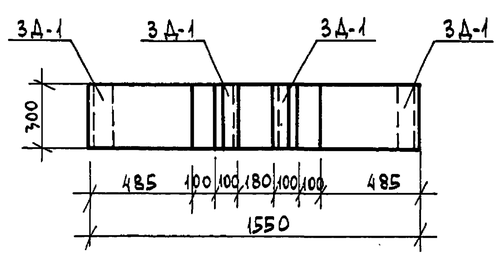
Армирование балки Б-2



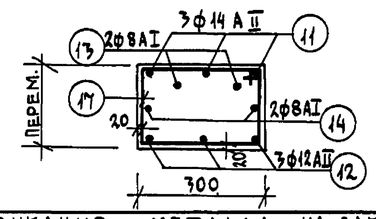
8-8



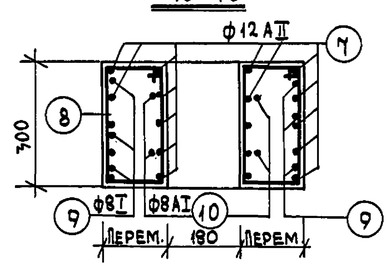
6-6



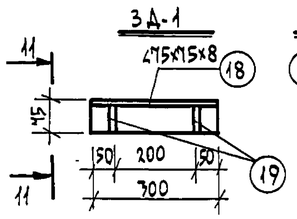
9-9



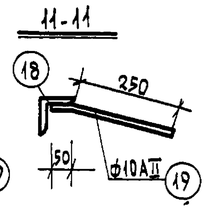
10-10



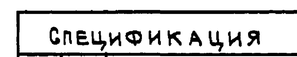
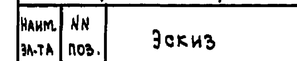
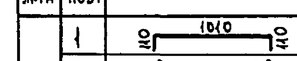
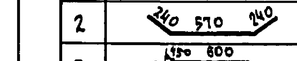
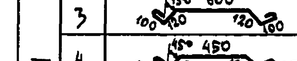
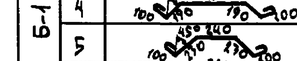
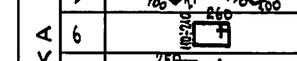
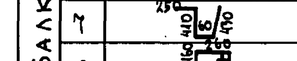
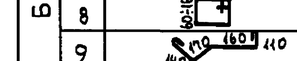
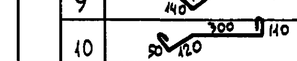
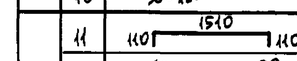
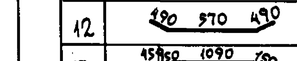
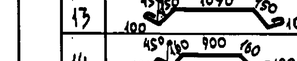
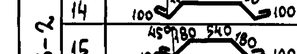
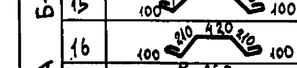
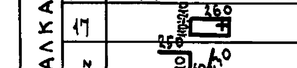
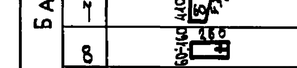
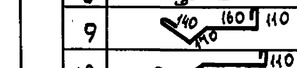
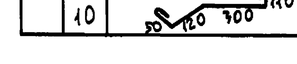
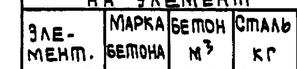
3Д-1



11-11



Спецификация арматуры

Наим. эл-та	NN поз.	Эскиз	ф мм	Длина мм	К-во шт.	Общ. длина м	Выборка арматуры на элемент: ф мм	Выборка арматуры на элемент: Общ. длина м	Выборка арматуры на элемент: Вес кг
Балка Б-1	1		14 А II	1230	3	3,7	14 А II	3,7	4,5
	2		12 А II	1050	3	3,2	12 А II	14,7	13,1
	3		8 А I	1160	2	2,3	8 А I	25,0	9,9
	4		8 А I	1150	2	2,3		Всего:	27,5
	5		8 А I	1020	1	1,0			
	6		8 А I	ср. 960	7	6,7			
	7		12 А II	1150	10	11,5			
	8		8 А I	ср. 860	8	6,9			
	9		8 А I	700	6	4,2			
	10		8 А I	700	4	2,8			
Балка Б-2	11		14 А II	1730	3	5,2	14 А II	5,2	6,3
	12		12 А II	1550	3	4,7	12 А II	16,2	14,4
	13		8 А I	1710	2	3,4	8 А I	34,6	13,65
	14		8 А I	1540	2	3,1		Всего:	34,6
	15		8 А I	1220	2	2,4			
	16		8 А I	1160	1	1,2			
	17		8 А I	ср. 960	11	10,6			
	7		12 А II	1150	10	11,5			
	8		8 А I	ср. 860	8	6,9			
	9		8 А I	700	6	4,2			
	10		8 А I	700	4	2,8			

Спецификация металла на закладные детали

Марка	NN поз.	Сечение	Длина в мм	К-во шт.	Вес в кг: 1 дет.	Вес в кг: Всех	Марки	Прим.
3Д-1	18	∠75×115×8	300	1	3,0	3,0	3,4	
	19	ф10 А II	350	2	0,2	0,4		

Расход материалов на элемент

Элемент	Марка бетона	Бетон м³	Сталь кг	Содерж. стали в 1 м³ бетона
Б-1	200	0,1	27,5	2750
Б-2	200	0,156	34,6	220,0

Таблица закладных деталей на 1 элемент

Элемент	Марка закл.	К-во шт.	Вес кг: 1 дет.	Вес кг: Всех	Примеч.
Б-1	3Д-1	4	3,4	13,6	
Б-2	3Д-1	4	3,4	13,6	

Примечания:

1. Сборные балки „Б-1" применяются в аэротенках всех типоразмеров всех номеров типовых проектов.
2. Сборные балки „Б-2" применяются только в проекте 902-2-180.
3. Бетон для балок должен отвечать по водонепроницаемости марке „В-6", по морозостойкости – марке „МРЗ-150"
4. Общие примечания см. КС-1.

1971	Аэротенки четырехкоридорные Ширина коридора B=4,5м A-4-4,5-3,2(4,4) B=6,0м Тип A-4-6,0-4,4 (5,0) B=9,0м A-4-9,0-4,4 (5,0)	Аэротенки глубиной 5,0; 4,4; 3,2м Балки Б-1; Б-2. Опалубка и армирование. Спецификация.	Типовой проект 902-2-178 902-2-179 902-2-180	Альбом VIII	Лист КС-16

Пров. Ананкович 16-X-78г Кон. Ясинин

12236-08