ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

902-3-058.87

АЭРОБНЫЕ МИНЕРАЛИЗАТОРЫ

ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД

Альбом II

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

902-3-058.87

АЭРОБНЫЕ МИНЕРАЛИЗАТОРЫ ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I – Пояснительная записка.
Альбом II – Технологическая, строительная части. Автоматизация.
Альбом III – Строительные изделия.
Альбом IV – Спецификации оборудования.
Альбом V – Ведомости потребности в материалах.
Альбом VI – Сметы.

АЛЬБОМ II

Разработан проектным институтом
ЦНИИЭП инженерного оборудования
Главный инженер института А. Кетаов
Главный инженер проекта Л. Будаева

Утвержден Госгражданстроем
приказ № 418 от 11 декабря 1986 г.

Привязан

Инв. №

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

NN п\п	Наименование листов	NN листов	NN стр.
1	Содержание альбома		2
	Технологическая часть		
2	Общие данные	ТХ-1	3
3	Схемы компоновки минерализатора	ТХ-2	4
4	План по верху. Разрез 1-1	ТХ-3	5
5	План по днищу. Разрез 2-2 ; 3-3	ТХ-4	6
6	Схемы воздуховодов. Узел „А"	ТХ-5	7
7	Схемы воздуховодов.	ТХ-6	8
8	Схемы трубопроводов для подогрева осадка	ТХ-7	9
9	Примерные схемы трубопроводов тепло-		
	фикационных камер. N1; N2,(2а); N3.	ТХ-8	10
10	Узлы и детали.	ТХ-9	11
11	Установка трубки Пито. Эскизный чертеж общего вида	ТХН-1	12
12	Затвор щитовой. Эскизный чертеж общего вида	ТХН-2	13
	Конструкции железобетонные		
1	Общие данные	КЖС-1	14
2	Компоновочные схемы. (начало)	КЖС-2	15
3	Компоновочные схемы. (окончание)	КЖС-3	16
4	Схемы расположения стеновых панелей	КЖС-4	17
5	Схемы расположения лотков	КЖС-5	18
6	Схемы расположения мостиков и балок	КЖС-6	19
7	Разрезы 1-1 ÷ 9-9	КЖС-7	20
8	Узел „1"	КЖС-8	21
9	Узел „2" „А" деталь крепления ограждения	КЖС-9	22
10	Спецификация к схемам расположения стеновых		
	панелей, лотков... и балок	КЖС-10	23
11	Днище. Опалубочный чертеж. Планы. Разрезы	КЖС-11	24

NN п\п	Наименование листов	NN листов	NN стр.
12	Днище. Опалубочный чертеж. Узлы.	КЖС-12	25
13	Днище. Армирование. Схемы расположения сеток и		
	каркасов.	КЖС-13	26
14	Днище. Армирование. Разрезы.	КЖС-14	27
15	Днище. Армирование. Узлы.	КЖС-15	28
16	Днище. Армирование. Спецификации.	КЖС-16	29
17	Монолитные участки стен. Опалубочный чертеж	КЖС-17	30
18	Монолитные участки стен УМ1÷УМ7. Армирование.	КЖ-18	31
19	Монолитные участки стен УМ8. УМ9. Балка ВМ1.		
	Армирование. Узлы. Спецификация.	КЖС-19	32
20	6ти метровая вставка минерализатора	КЖС-20	33
21	6ти метровая вставка минерализатора с деформационным швом	КЖС-21	34
22	Камеры К1. К2. К3. Преаэратор. Опалубочный чертеж		
	Планы. Разрезы. Узлы.	КЖС-22	35
23	Камеры К1. К2. К3. Армирование.	КЖС-23	36
24	График производства работ на 2 отделения (начало)	ОС-1	37
25	График производства работ на 2 отделения (продолжение)	ОС-2	38
26	График производства работ на 2 отделения (окончание)	ОС-3	39
27	График производства работ на 3 отделения (начало)	ОС-4	40
28	График производства работ на 3 отделения (окончание)	ОС-5	41
29	График производства работ на 4 отделения (начало)	ОС-6	42
30	График производства работ на 4 отделения (окончание)	ОС-7	43
	Автоматизация		
31	Общие данные. Схема автоматизации.	АТХ-1	44
32	Схема соединений внешних проводок. План		
	расположения	АТХ-2	45
33	Щит автоматизации. Общий вид. Данные для разработки		
	задания на изготовление щита	АТХ.ДО1	46

Альбом II

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
ТХ-1	Общие данные	
ТХ-2	Схемы компоновки минерализатора	
ТХ-3	План по верху. Разрез 1-1	
ТХ-4	План по днищу. Разрез 2-2÷3-3	
ТХ-5	Схемы воздуховодов (3 отделения). Узел „А"	
ТХ-6	Схемы воздуховодов (4 отделения)	
ТХ-7	Схемы трубопроводов для подогрева осадка (4 отделения)	
ТХ-8	Примерные схемы трубопроводов теплофикационных камер №1; №2; (2а); №3	
ТХ-9	Узлы и детали	
ТХН-1	Установка трубки Пито. Эскизный чертеж общего вида	
ТХН-2	Затвор щитовой. Эскизный чертеж общего вида	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ОСТ 95761-79	Опорные конструкции для пластмассовых трубопроводов	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Инженер проекта Будаева Л.М.

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечан.
ТХ	Технологическая часть	
КЖС	Конструкции железобетонные	
АТХ	Автоматизация	

Условные обозначения

—ИВ—	Смесь сырого осадка и неуплотненного избыточного активного ила
—ИЗ—	Трубопровод сырого осадка
—ИБ—	Трубопровод избыточного активного ила
—ИИЗ—	Трубопровод выпуска иловой воды
—МБ—	Трубопровод выпуска отстойной воды
—АО—	Воздуховод
—ТО—	Трубопровод для подогрева осадка
—П2—	Трубопровод опорожнения
—ВЗ—	Трубопровод технической воды
—ИИ1—	Уплотненная смесь сырого осадка и избыточного активного ила
—ИИ2—	Фугат уплотненной смеси сырого осадка и избыточного активного ила.

Экспликация

№№ поз	Наименование	Кол-во
1	Резервуар - преаэратор	
2	Зона аэрации	
3	Отстойная зона	
4	Осадкоуплотнитель	
5	Распределительная камера	

1. Отметка 0.000 соответствует абсолютной отметке ____
2. Измерение расхода воздуха поступающего в минерализатор, производится с помощью трубки Пито в соответствии с ГОСТом 8.361-79.
3. Все стальные трубы окрасить лаком ХСЛ или ХС-76 за 3 раза по огрунтовке ХС-010 или ХСГ-26 за 2 раза
4. Крепление вертикальных трубопроводов из полиэтиленовых труб произвести опорами типа 4 по ОСТ 95761-79

Пропускная способность станции тыс.м³/сут.	Концентрация загрязнений сточных вод по взвешенным веществам мг/л.	Производительность сооружений т/сут.	Количество отделений шириной 9м	Минерализатор: Длина зоны аэрации в м	Минерализатор: Длина отстойной зоны м	Минерализатор: Размеры осадкоуплотнителя м
35	150	6,3	2	30.0	9.0	3.0 х 9.0
	300	10,0	2	48.0		
			3	36.0		
			4	30.0		
50	150	10,0	3	30.0		
			2	36.0		
	300	18.0	4			
			2	66.0	15.0	
			3	48.0	9.0	
70	150	12.6	2			
			3	36.0		
			4	30.0		
	300	25,0	2	90.0	15.0	
			3	66.0		
			4	48.0	9.0	

Привязан

Инв. №

ТПР 902-3-058.87 ТХ

Провер.	Федорова		
Рук. гр.	Логвинская		
ГИП	Будаева		
Гл. спец.	Сирота		
Н. конт.	Федорова		
Нач. отд.	Гольдман		

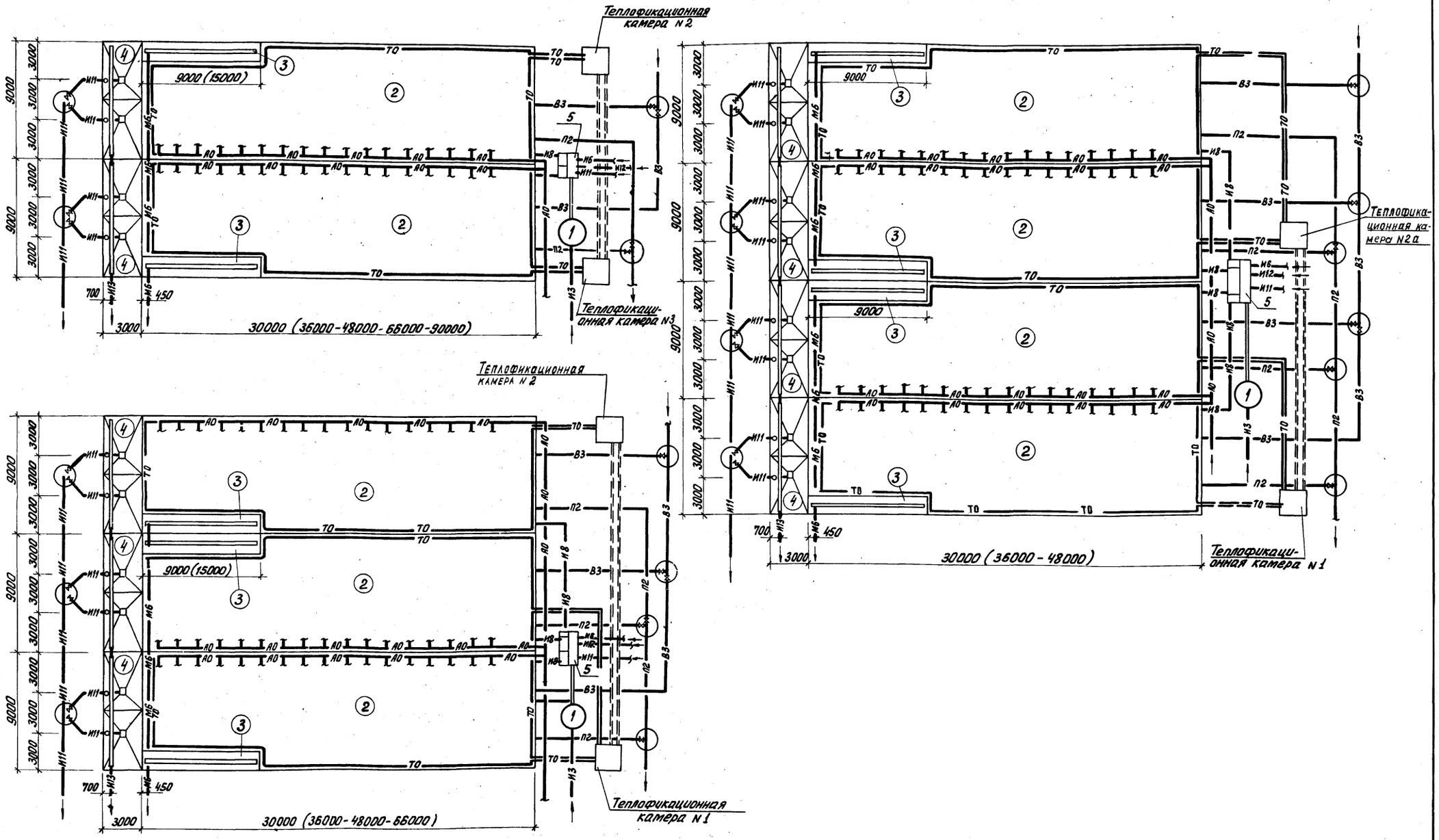
Аэробные минерализаторы осадка сточных вод

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

Общие данные

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва.

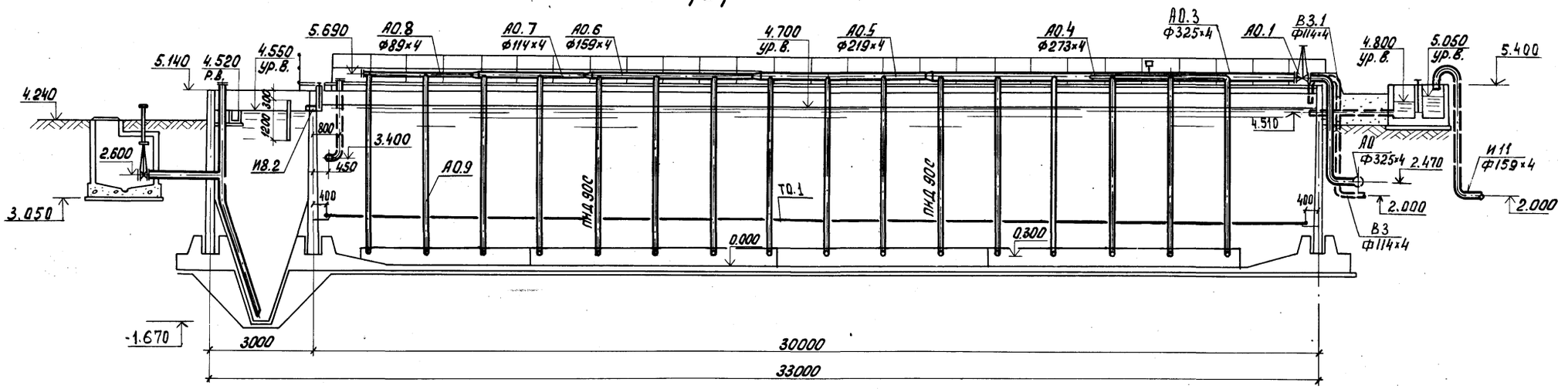
Альбом II

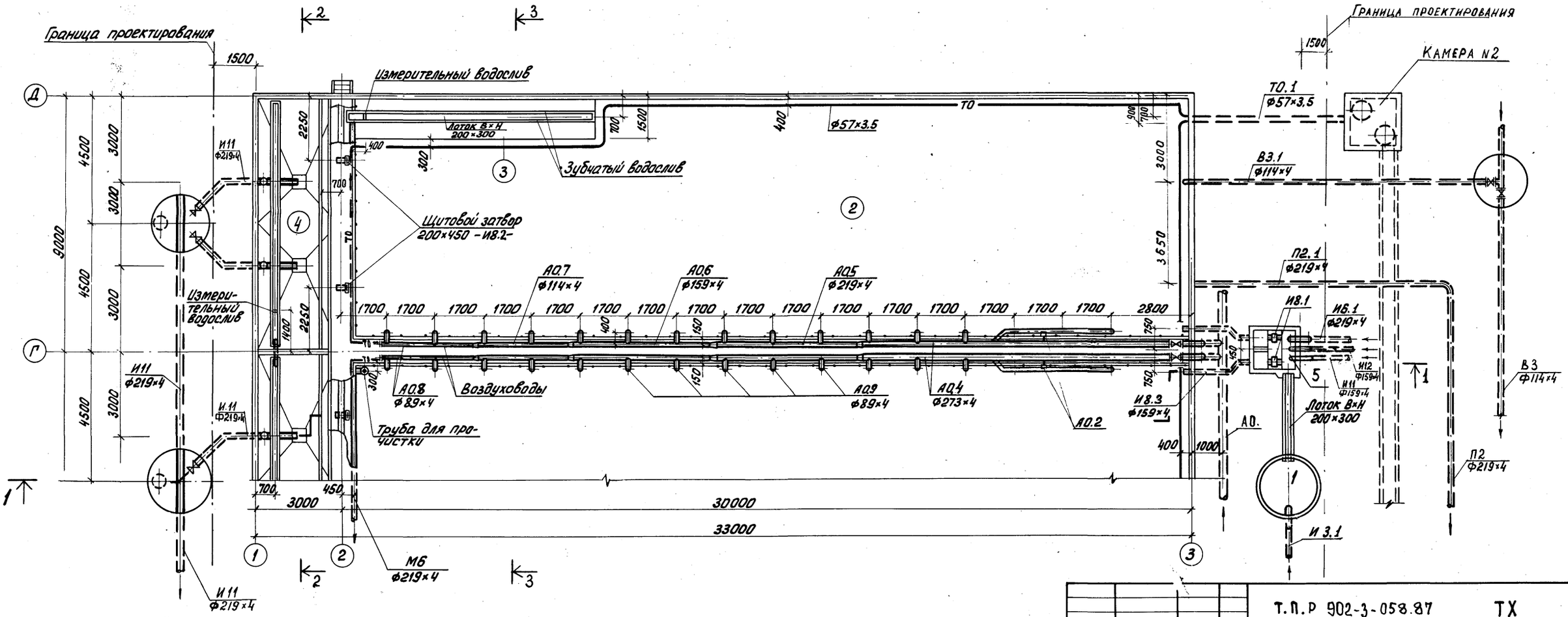


				Т.П.Р 902-3-058.87		ТХ
ПРИВЯЗАН	ПРОВЕРИЛ	ФЕДОРОВА		АЭРОБНЫЕ МИНЕРАЛИЗАТОРЫ ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	РУК. ГР.	ЛОГВИНСКАЯ			Р	2	
	ГИП	БУДАЕВА					
	ГЛ. СПЕЦ.	СИРОТА		СХЕМЫ КОМПОНОВКИ МИНЕРАЛИЗАТОРА	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. Москва		
	Н. КОНТР.	ФЕДОРОВА					
ИНВ. N3	НАЧ. ОТД.	ГОЛЬДМАН					

22051-02 5 Формат А2

1-1

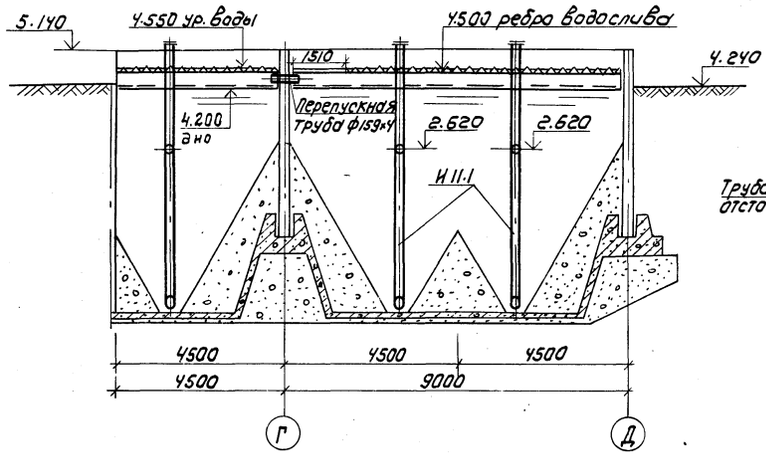




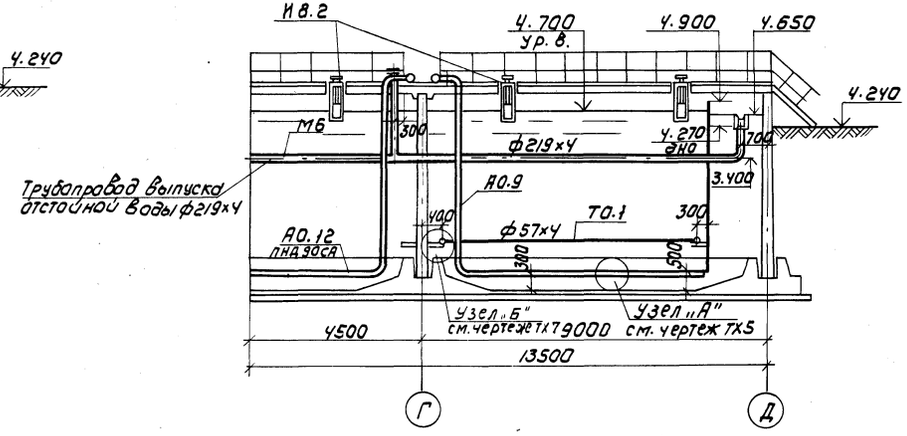
Привязан			Т.П.Р 902-3-058.87	ТХ
Инв. №:	Проверил	Федорова	Аэробные минерализаторы осадка сточных вод	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
	Рук. гр.	Логвинская		
	ГИП	Будаева	План по верху. Разрез 1-1.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
	Гл. спец.	Сирота		
	Н. контр.	Федоров		
	Нач. отд.	Гольдман		

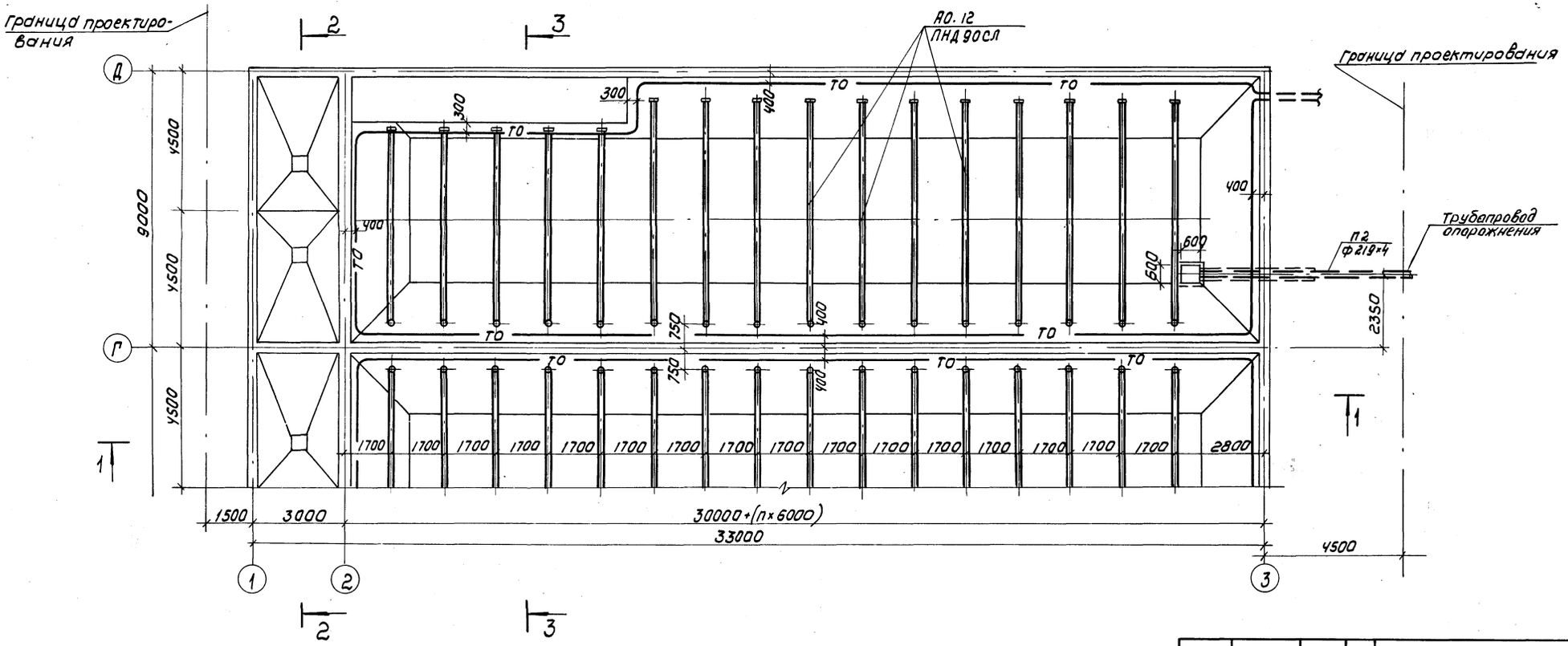
Альбом II

2-2



3-3

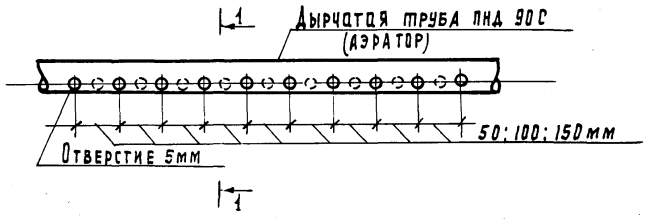




				ТПР 902-3-058.87 ТХ		
Привязан				Аэробные минерализаторы осадка сточных вод	Стадия: Р	Лист: 4	Листов:
	Провер.	Федорова		План по днищу. Разрез 2-2; 3-3	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	
	Рук. гр.	Логвинская				
	ГИП	Буданева				
	Гл. спец.	Сирота				
Инв. №	Н. контр.	Федорова				
	Нач. ота	Гольдман				

Копировал: Коршунова 22051-06 7 Формат: А2

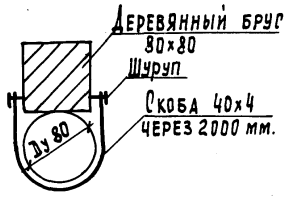
Узел „А"



1. Отверстия дырчатых труб располагаются в шахматном порядке с шагом 50 мм (I тип), с шагом 100 мм (II тип), с шагом 150 (III тип) по каждой стороне.
2. При укладке дырчатых труб обеспечить их горизонтальное положение. Допустимое отклонение от проектной отметки по высоте отдельных аэраторов не более 5мм

Длина зоны аэрации, м	Количество аэраторов на одно отделение		
	тип I	тип II	тип III
30.0	5	6	5
36.0	5	10	5
48.0	6	15	6
66.0	8	21	8
90.0	11	28	11

1-1



Привязан

Инв. №

Проверил	Федорова		
Рук. гр.	Логвинская		
ГИП	Будаева		
Гл. спец.	Сирота		
Н. контр.	Федорова		
Нач. отд	Гольдман		

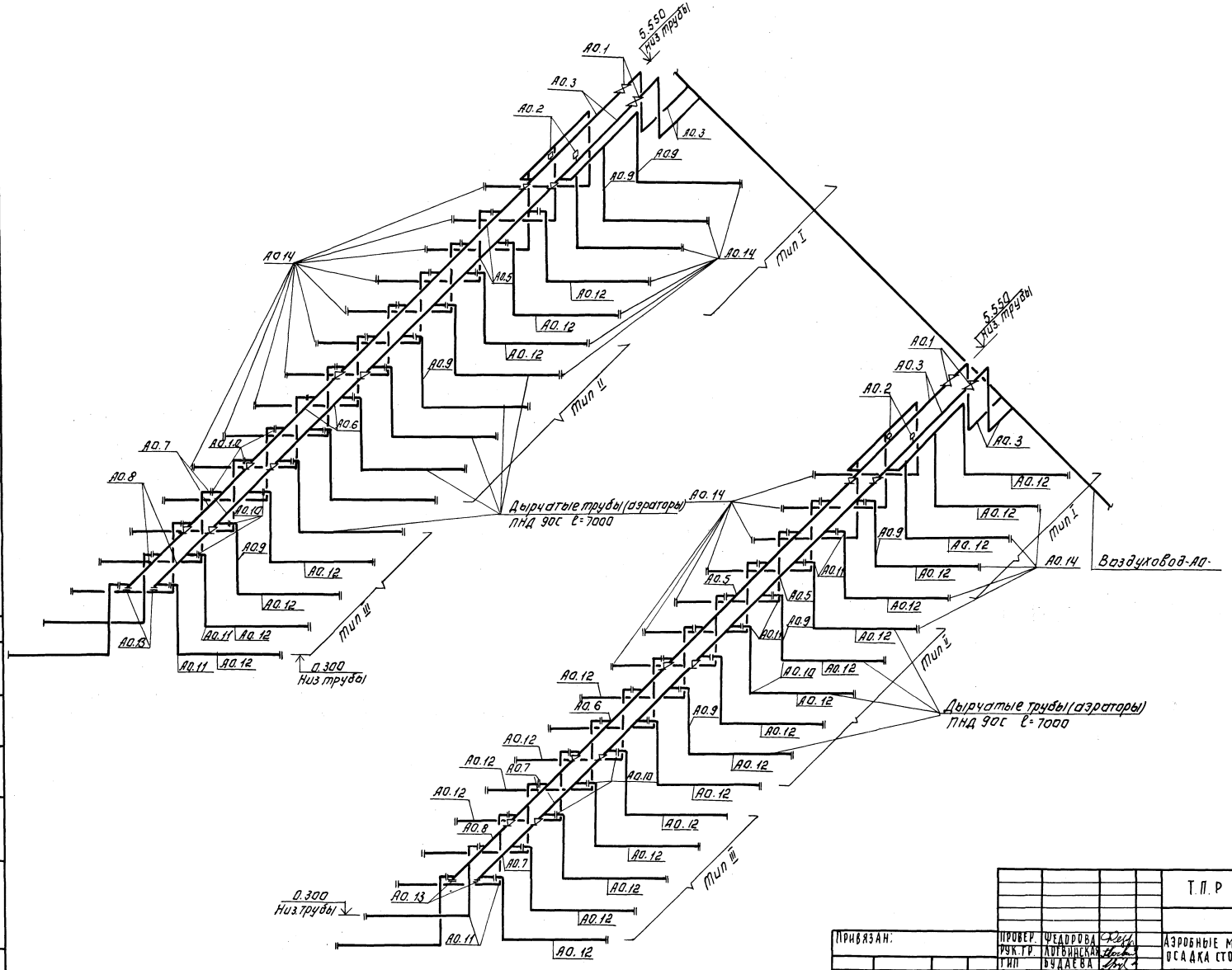
ТПР 902-3-058.87 ТХ

Аэробные минерализаторы осадка сточных вод

Схемы воздуховодов.

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

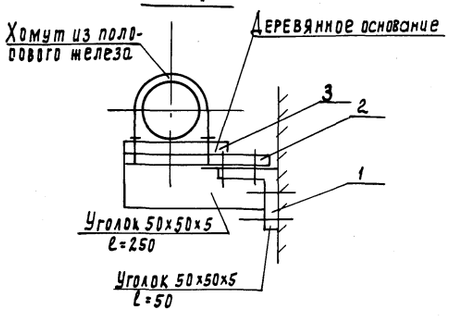


Альбом II

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

Привязан:			Т.П.Р 902-3-058.87 ТХ		
	Провер.	Федорова	Аэробные минерализаторы осадка сточных вод	Стадия	Лист	Листов
	Рук.гр.	Логвинская		Р	Б	
	Гип	Будаева	Схемы воздуховодов.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
	Гл.спец.	Сирота				
Инв.№	Н.контр.	Федорова				
	Нач.отд.	Гольдман				
22051-02 9	Копировал: Логинова		Формат: А2			

Узел „Б"



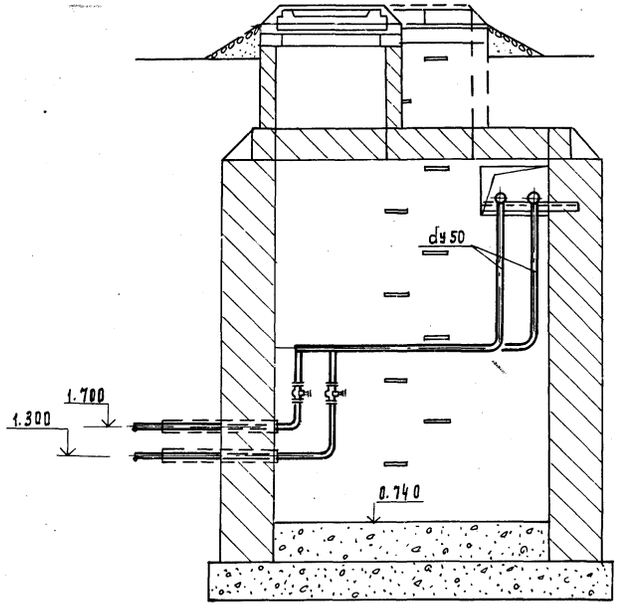
1. Пристрелить к стене канала 2 дюбелями уголок разм. 50×50 толщ. 5 длиной 50 мм. по месту.
2. К уголку поз. 1 приварить уголок поз. 2 длиной 250 мм
3. Стальной трубопровод крепить к уголку через 2 м.

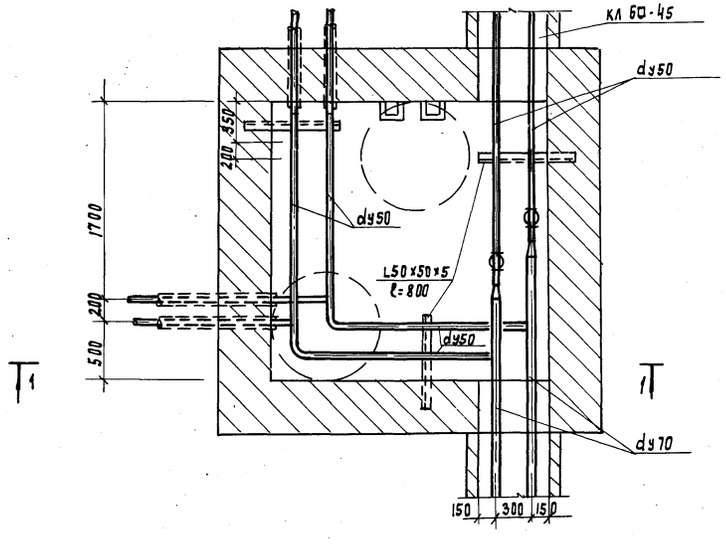
Привязан				ТПР 902-3-058.87		ТХ
Инв. №						
	Проверил	Федорова		Аэробные минерализаторы осадка сточных вод	Стадия: Р	Лист: 7	Листов:
	Рук. пр.	Логвинская					
	ГИП	Будаева					
	Ст. спец.	Сирота		Схемы трубопроводов для подогрева осадка.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	
	Н. контр.	Федорова				
	Нач. отд.	Гольдман				

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

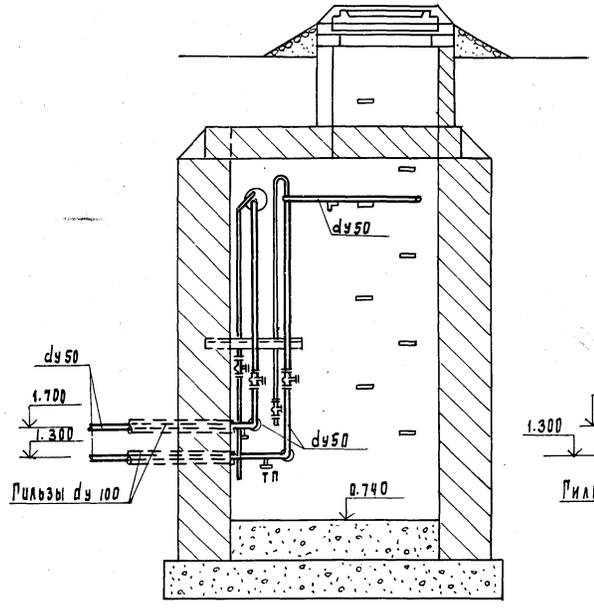
Альбом II

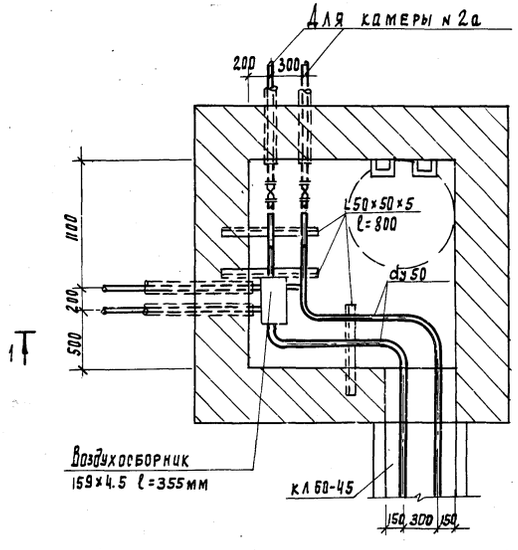
Камера №1
1-1



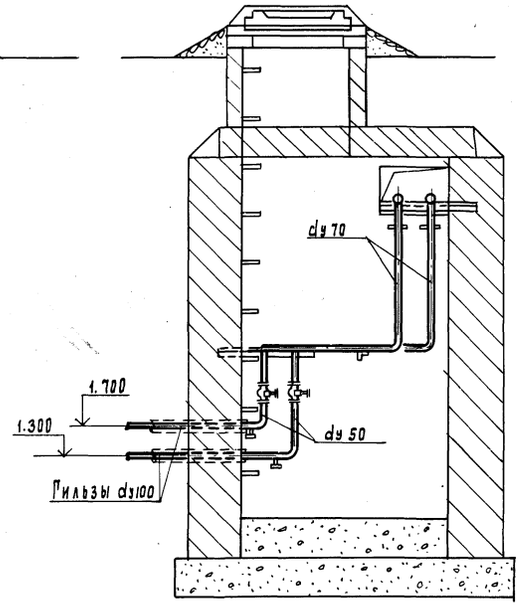


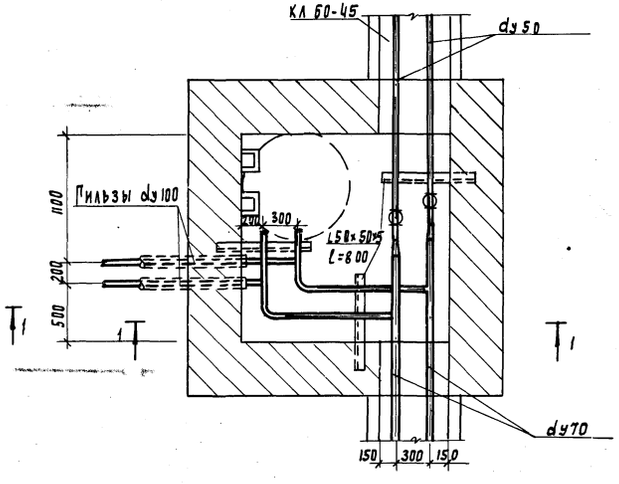
Камера №2(2а)
1-1





Камера №3
1-1

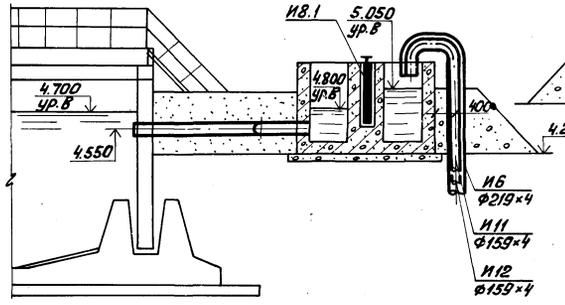




Привязан			ТПР 902-3-058.87		ТХ
	Проверил	Федорова	Аэробные минерализаторы осадка сточных вод	Стадия	Лист	Листов
	Рук. пр.	Корвинская		Р	8	
	ГИП	Бадаева	Примерные схемы трубопроводов теплофикационных камер №1; №2; (2а); №3	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	
	Гл. спец.	Сирота			
	Н. контр.	Федорова			
Инв №	Нач. отд	Кольдман			

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

1-1



2-2

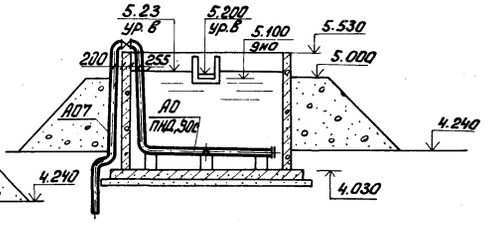
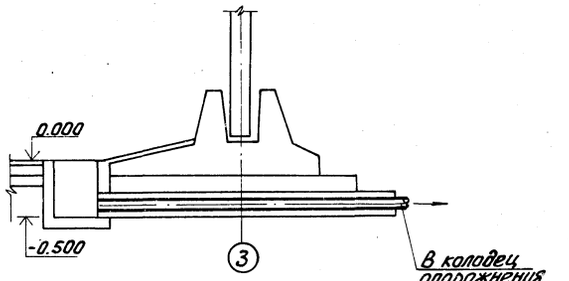


Таблица размеров отверстия измерительного водослива

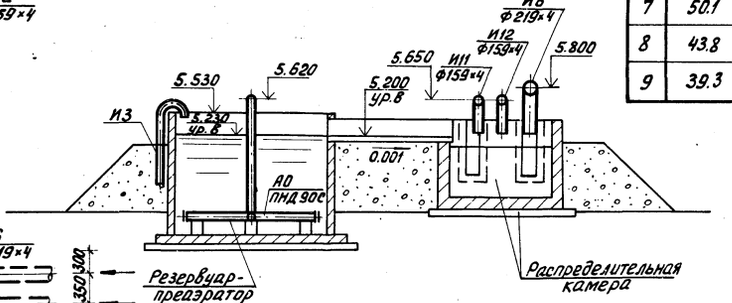
№№ точ.	x	y
1	80.9	2.7
2	72.1	5.4
3	68.5	8.1
4	64.3	10.8
5	61.2	13.5
6	54.5	20.25
7	50.1	27.0
8	43.8	40.5
9	39.3	54.0

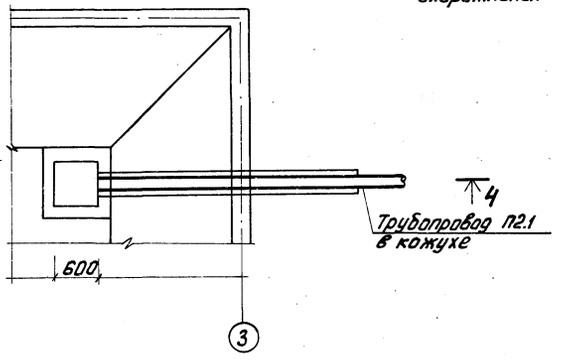
№№ точ.	x	y
10	36.0	67.5
11	33.4	81.0
12	31.3	94.5
13	29.6	108.0
14	28.4	121.5
15	27.2	133.0
16	25.2	162.0
17	23.5	189.0

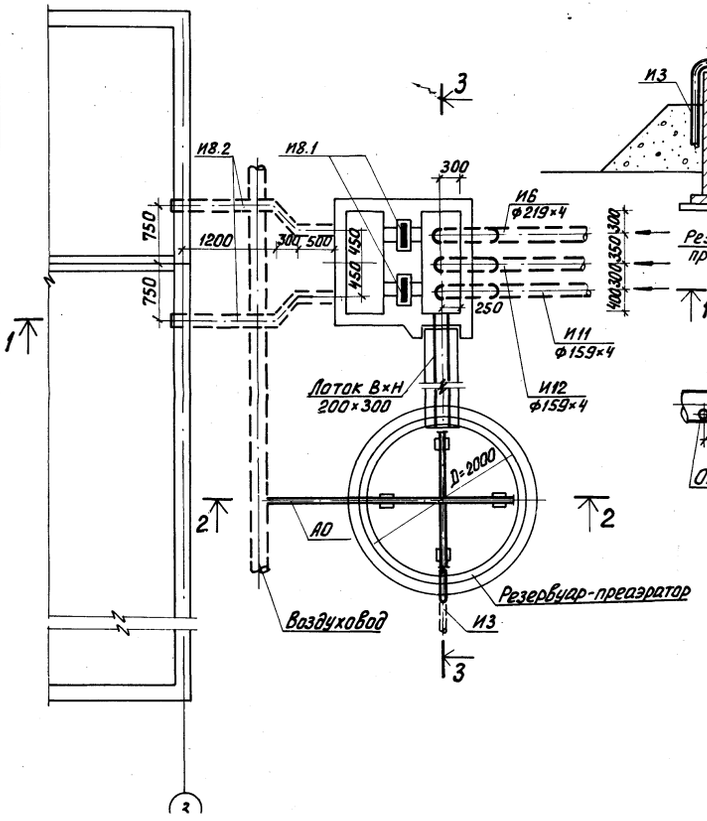
4-4



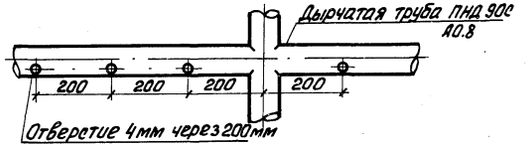
3-3



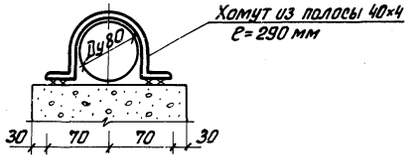




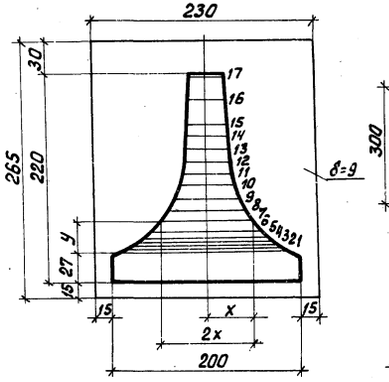
Деталь аэратора



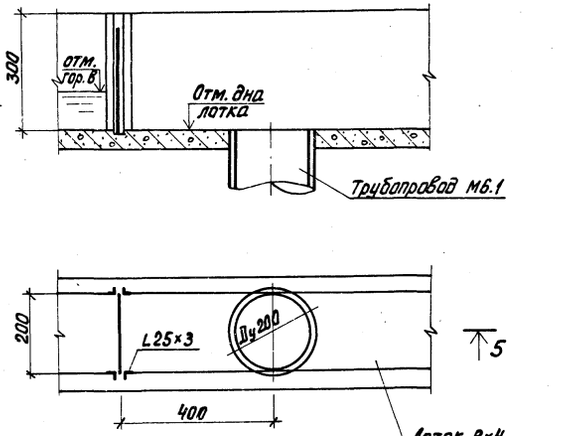
Деталь крепления аэратора



Измерительный водослив



5-5



ПРИВЯЗАН			
ИНВ. №:			
ПРОВЕР.	ФЕДОРОВА		
РУК. ГР.	ЛОГВИНСКАЯ		
ГИП	БУДАЕВА		
ГЛ. СПЕЦ.	СИРОТА		
Н. КОНТР.	ФЕДОРОВА		
НАЧ. ОТД	ГОЛЬДМАН		

Т.П.Р 902-3-058.87 ТХ

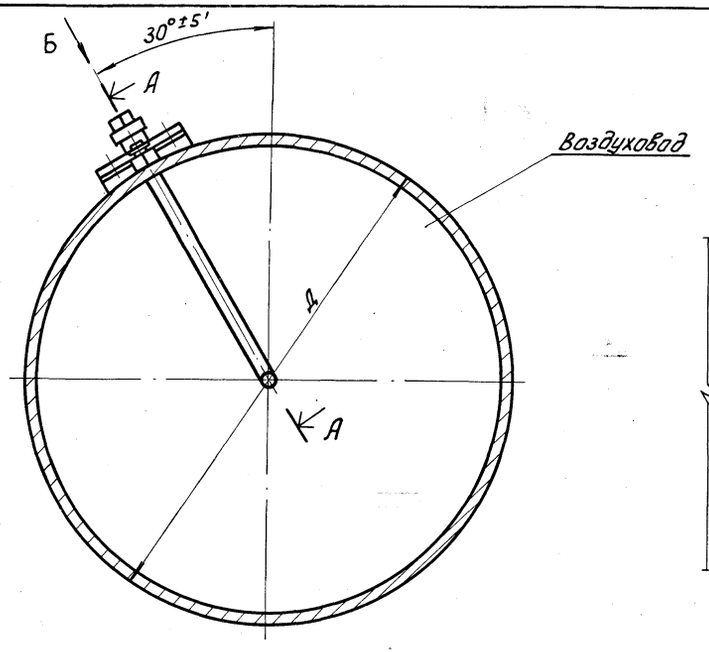
Аэробные минерализаторы осадка сточных вод

Узлы и детали

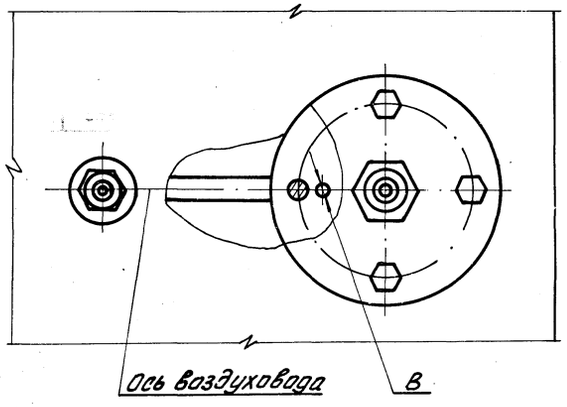
СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	9	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

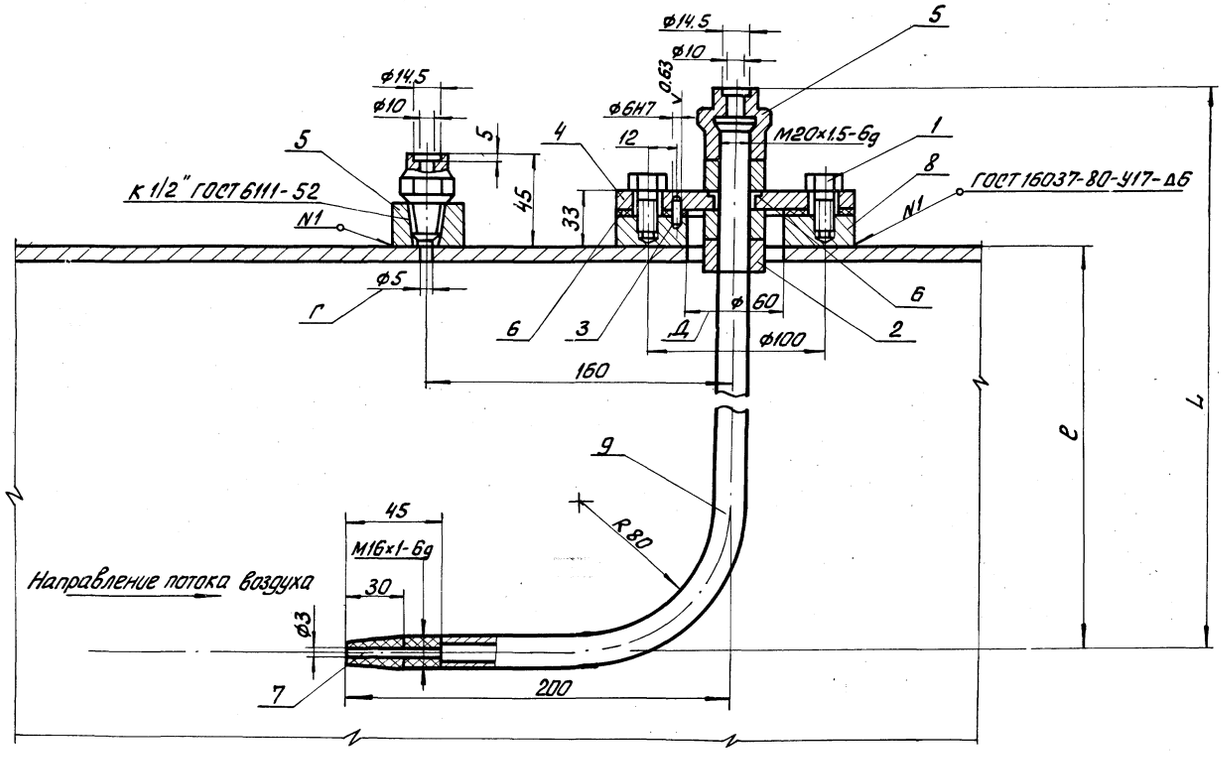
Альбом II



Вид Б
м 1:2
повернуто



А - А
м 1:2
повернуто



Обозначение	размеры, мм			Масса кг
	Д	e	L	
ТХН-1	ф325×4,0	162,5	250	5,2
ТХН-1-01	ф426×4,0	213	320	5,25

Поз	Наименование	кол	Дополнительные указания
	Стандартные изделия		
1	Болт М10.6g×20.58.0115	4	
	ГОСТ 7795-70.0115		
2	Гайка М20×1.5.6Н.5.0115		
	ГОСТ 5915-70	3	
3	Штифт 6т6×10		
	ГОСТ 3128-70	1	
	Материалы		
4	Лист Б-10 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	0,014 м²	0,94 кг
5	Ст.3 ГОСТ 380-71		0,54 кг
6	Пластина I лист Т.МКЩ-С-3		
	ГОСТ 7338-71	0,019 м²	0,05 кг
7	Винипласт ф22 ТУ-05-1573-77		0,02 кг
	Переменные данные для исполнений:		
	ТХН-1		
	Материалы		
8	Круг 130-В ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-79	0,035 м	2,8 кг
9	Труба Ц15×3,2 ГОСТ 3262-75	0,20 м	0,6 кг
	ТХН-1-01		
	Материалы		
8	Круг 130-В ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-79	0,032 м	2,5 кг
9	Труба Ц-15×3,2 ГОСТ 3262-75	0,3 м	0,65 кг

1. Отверстия на воздуховоде Г и Д сверлить при монтаже.
2. Бобышку (поз.8) приварить к воздуховоду таким образом, чтобы отв.В было расположено по продольной оси воздуховода со стороны направления потока воздуха

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№

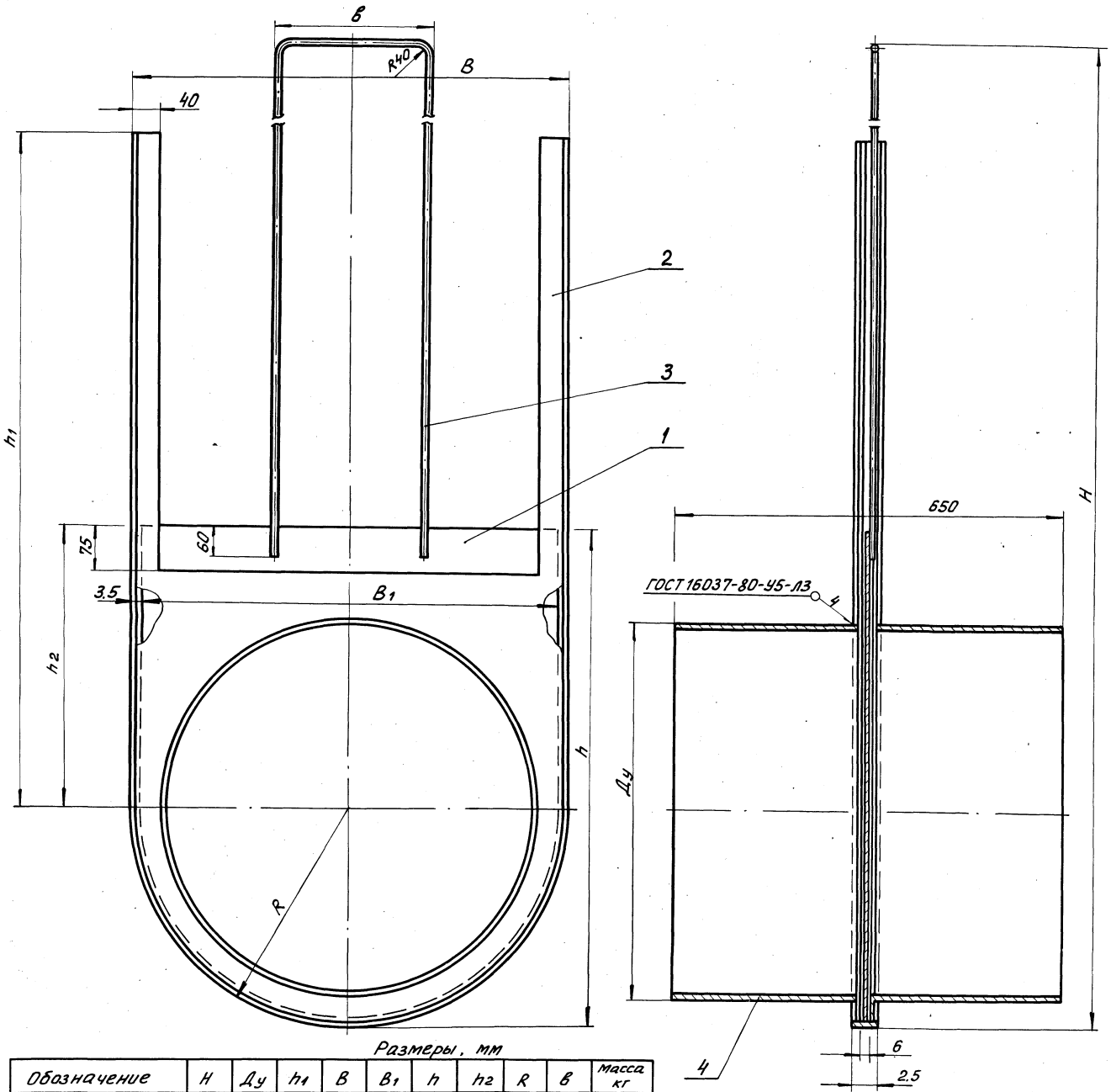
Провер.	Федорова	
Рук. гр.	Логвинская	
ГИП	Будаева	
Гл. спец.	Сирота	
Н. контр.	Федорова	
Нач. отд.	Гольдман	

Т.п.р. 902-3-058.87 ТХН-1

Установка трубки Пито. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва



Поз.	Наименование	кол.	Дополнительные указания
	Переменные данные для исполнений:		
	ТХН-2		
	Материалы		
1	Лист Б-2 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	0.55м²	1.3 кг
2	Лист Б-4 ГОСТ 19903-74 / Ст.3 ГОСТ 14637-79	0.4м²	12.6 кг
3	Круг Б-В-ГОСТ 2590-71 / Ст.3 ГОСТ 535-79	1.38 м	0.31 кг
4	Труба 159×4 ГОСТ 10704-76 / Ст.3 ГОСТ 10706-76	0.65м²	8 кг

Размеры, мм

Обозначение	H	Ду	h1	B	B1	h	h2	R	в	масса кг
ТХН-2	830	150	500	270	260	330	200	140	180	15,2

Проверил	Федорова		Т.П.Р 902-3-058.87 ТХН-2
Рук. гр.	Логвинская		Затвор щитовой. Эскизный чертеж общего вида
ГИП	Будаева		Стадия Р; Лист 2; Листов
Гл. спец.	Сиротд		ЦНИИЭП инж. оборудования
Н. контр.	Федорова		
Нач. отд.	Гольдман		

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

АЛЬБОМ III

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КЖ.

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные	
2	Компоновочные схемы. (Начало).	
3	Компоновочные схемы. (Окончание).	
4	Схемы расположения стеновых панелей	
5	Схемы расположения лотков.	
6	Схемы расположения мостиков и балок	
7	Разрезы 1-1÷9-9	
8	Узел „1"	
9	Узлы „2", „А" Деталь крепления ограждения	
10	Спецификация к схемам расположения стеновых панелей, лотков, мостиков и балок.	
11	Днище. Опалубочный чертеж. Планы. Разрезы.	
12	Днище. Опалубочный чертеж. Узлы.	
13	Днище. Армирование. Схемы расположения сеток и каркасов.	
14	Днище. Армирование. Разрезы	
15	Днище. Армирование. Узлы.	
16	Днище. Армирование. Спецификации.	
17	Монолитные участки стен. Опалубочный чертеж.	
18	Монолитные участки стен УМ1÷УМ7. Армирование.	
19	Монолитные участки стен УМ8, УМ9. Балка БМ1. Армирование. Узлы. Спецификация.	
20	6-ти метровая вставка минерализатора.	
21	6 ти метровая вставка минерализатора с деформационным швом.	
22	Камеры К1, К2. К3 Преаэратор. Опалубочный чертеж. Планы. Разрезы. Узлы.	
23	Камеры К1, К2. К3 Армирование.	
1	График производства работна 2 отделения (Начало)	
2	——— „ ——— „ ——— „ ——— (Продолжение)	
3	——— „ ——— „ ——— „ ——— (Окончание)	
4	График производства работна 3 отделения. (Начало)	
5	——— „ ——— „ ——— „ ——— (Окончание).	
6	График производства работна 4 отделения. (Начало)	
7	——— „ ——— „ ——— „ ——— (Окончание)	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия в строительной части, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта /Лоуцкер/

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примеч.
	Ссылочные документы	
ГОСТ 10704-76*	Трубы стальные электросварные.	
ГОСТ 23279-85	Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий	
ГОСТ 5781-82*	Сталь арматурная.	
ГОСТ 8240-72*	Сталь горячекатаная. Швеллеры.	
ГОСТ 8509-72*	Сталь прокатная угловая равнополочная.	
ГОСТ 103-76*	Сталь полосовая.	
ГОСТ 5336-80	Сетки стальные плетеные одинарные.	
3.900-3 вып.2/82; 3/82; 7; 8	Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации.	
1.450.3-3 вып.1	Стальные лестницы, площадки, стремянки и ограждения.	
5.900-2	Сальники набивные Ду 50....1400 для, пропуска труб через стены сооружений	
3.400-6/76	Унифицированные закладные детали сборных железобетонных конструкций инженерных сооружений промышленных предприятий.	
1.400-15 вып.1	Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств	
	Прилагаемые документы	
ТП. КЖИ.	Строительные изделия	
ТП КЖ. ВМ	Ведомость потребности в материалах	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечан.
КЖ10	Спецификация к схемам расположения стеновых панелей, лотков, мостиков и балок.	
КЖ16	Спецификация к схемам расположения арматурных изделий днища.	
КЖ19	Спецификация к схемам расположения арматурных изделий монолитных участков стен	
КЖ20 КЖ21	Спецификация к схемам расположения вставок.	
КЖ22	Спецификация к схемам расположения камер и преаэратора	
КЖ23		

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта. КЖС.

	Наименование группы элементов конструкций.	Код	Количество, м³					Прим
			Ic	IIc	IIIc	IVc	Vc	
1	Панели стеновые емкостные	——	83,7	35,1	45,9	45,9	83,7	
2	Лотки	——	3,9	2,4	1,6	1,6	3,9	
3	Плиты	5841100	4,1	0,44	3,7	0,9	1,3	
4	Балки	——	1,3	0,1	1,2	0,2	0,3	
			93,0	38,4	52,4	48,6	89,2	

Материалы на изготовление сборных бетонных и железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности в материалах и отдельно не учитываются.

1 Проект разработан для следующих природных условий.
- расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 30°С;
- скоростной напор ветра для I географического района - 0,26 кПа;
- поверхностная снеговая нагрузка - для III географического района - 0,98 кПа.

Рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют, грунты непучинистые, непросадочные.

Основные строительные показатели.

Наименование	Единица измерения	Количество				
		Ic	IIc	IIIc	IVc	Vc
Площадь застройки	м²	491,1	197,9	313,2	313,2	491,1
Строительный объем	м³	2356	785,3	1470,6	1470,6	2356

Основные строительные показатели на вставку

Наименование	Единица измерения	Количество				
		BIc BIcсан	BIIc BIIcсан	BIIIc BIIIcсан	BIVc BIVcсан	BVc BVcсан
Площадь застройки	м²	86,4	32,4	54,0	54,0	86,4
Строительный объем	м³	427,7	142,6	285,1	285,1	427,7

Привязан

Т.П. р 902-3-058.87 КЖС

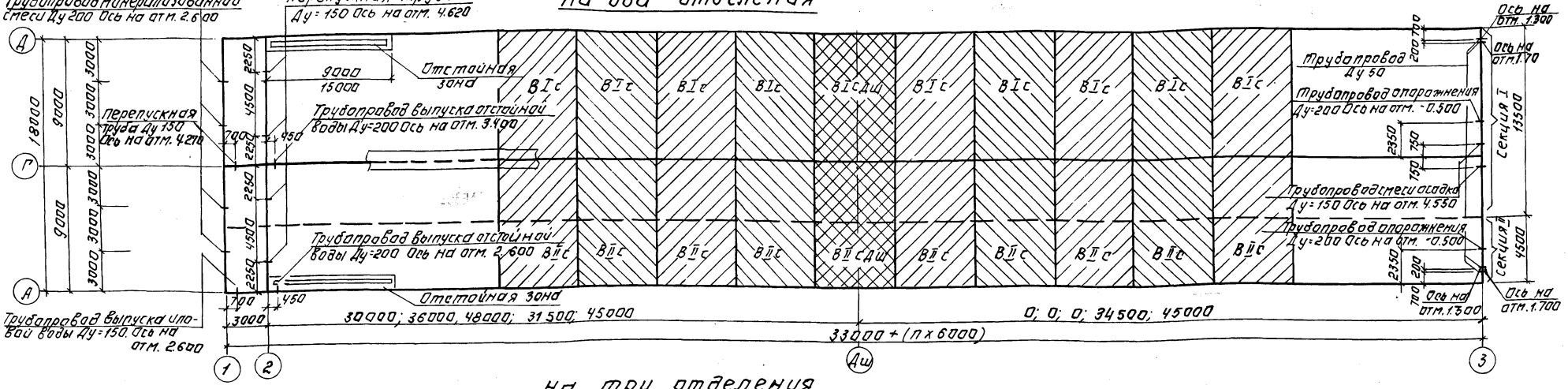
Аэробные минерализаторы осадка сточных вод	Стадия: Р	Лист: 1 / Листов: 23
Общие данные	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва.	

Провер.	Лоуцкер	
Ст. инж.	Курганова	
ГИП	Лоуцкер	
Н. контр.	Лоуцкер	
Нач. отд.	Красавин	

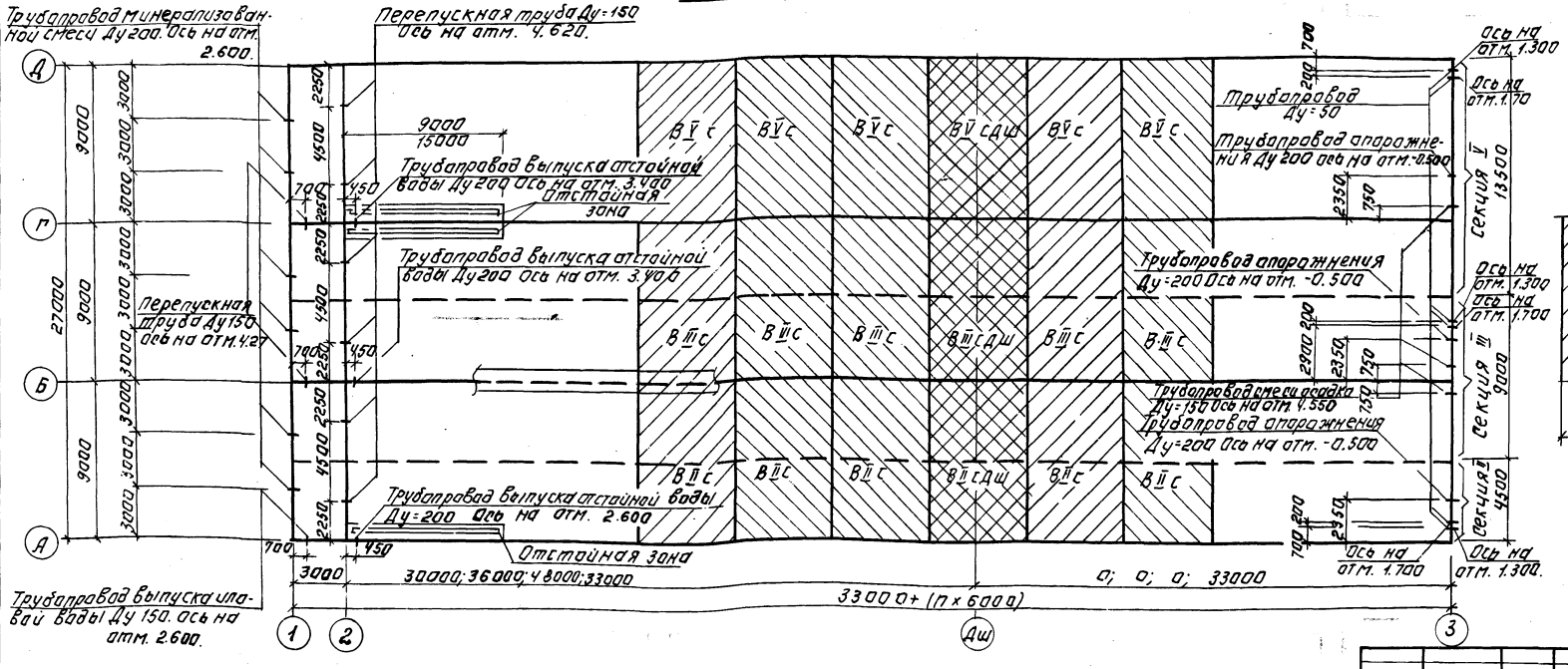
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Компоновочные схемы

на два отделения

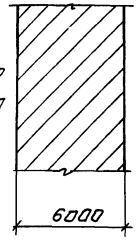


на три отделения

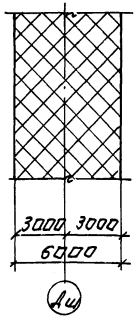


Условные обозначения

Вставка



Вставка с деформационным швом.



Привязан.			
Инв.№			
Провер.	Лоуцкер		
Ст.инж.	Курганова		
ГИП	Лоуцкер		
Н.контр.	Лоуцкер		
Нач.отд.	Красавин		

ТПР 902-3-058.87 КЖ

Аэробные минерализаторы осадка сточных вод.

Компоновочные схемы (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

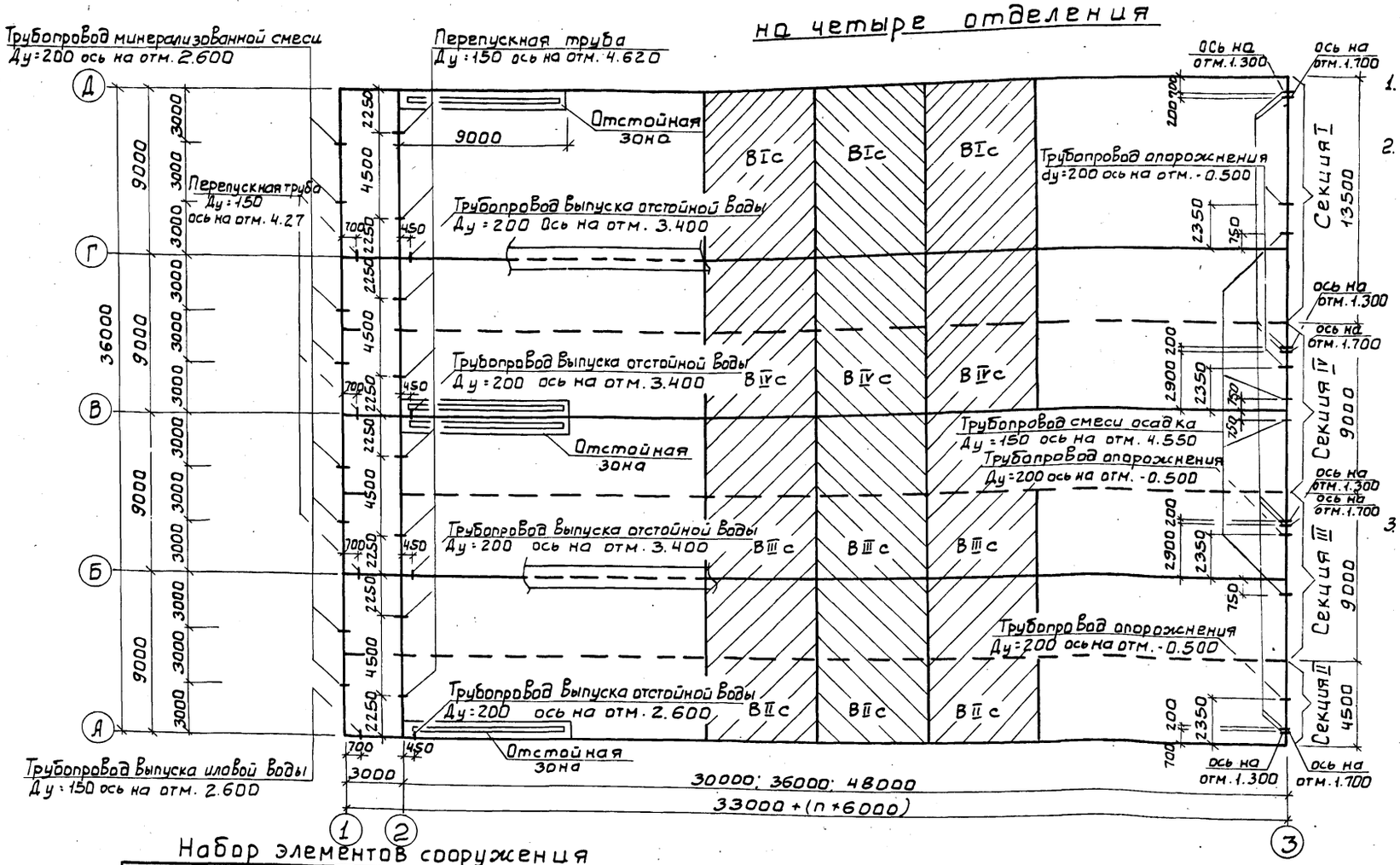
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

22051-02 16 Копировал: Логинова Формат А2

Альбом II

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

на четыре отделения



1. Схемы компоновки назначаются при привязке проекта в зависимости от требуемых объемов сооружения.
2. В проекте разработаны пять секций сооружений –
   I; II; V - крайние
   III; IV – средние
   и 6^ти метровые вставки к каждой секции (без деформационного шва и с деформационным швом). Местоположение вставок обозначено на чертежах секций.
   Сооружения длиной до 48м выполняются без деформационного шва, а свыше 48м - с деформационным швом.
   Набор элементов сооружения на каждую компоновочную схему представлен в таблице.
3. Длина отстойной зоны определяется по чертежам марки ТХ1.

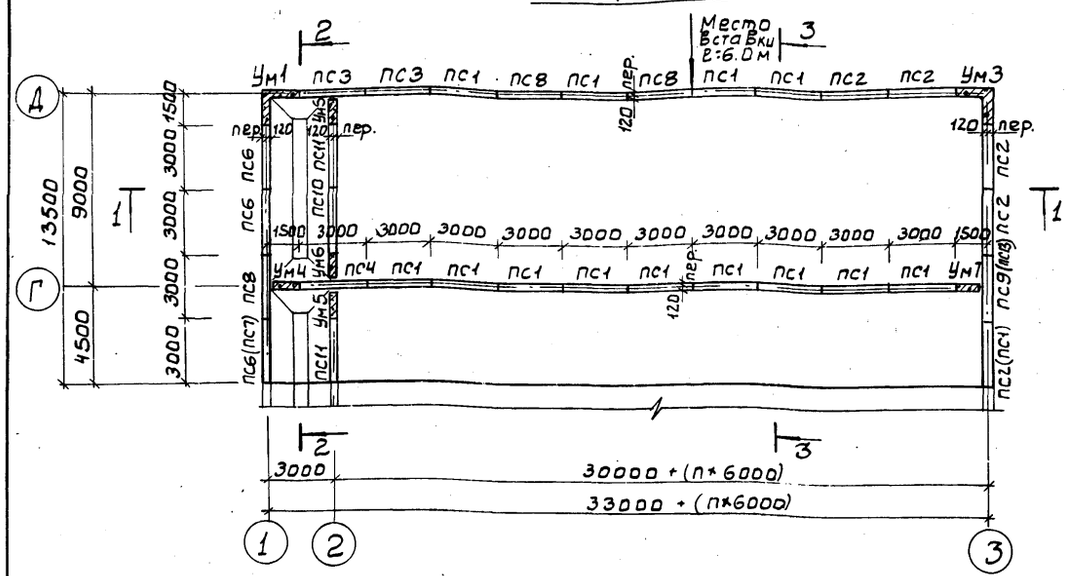
Набор элементов сооружения

Элементы сооружения		Количество отделений											
		2					3				4		
		Длина зоны аэрации											
		30	36	48	66	90	30	36	48	66	30	36	48
Секции	I	1	1	1	1	1	—	—	—	—	1	1	1
	II	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	III	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1	1
	IV	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	1
	V	—	—	—	—	—	1	1	1	1	—	—	—
Вставки к секциям	ВIс	—	1	3	5	9	—	—	—	—	—	1	3
	ВIIс	—	1	3	5	9	—	1	3	5	—	1	3
	ВIIIс	—	—	—	—	—	—	1	3	5	—	1	3
	ВIVс	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3
	ВVс	—	—	—	—	—	—	1	3	5	—	—	—
Вставки к секциям сдш	ВIсдш	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—
	ВIIсдш	—	—	—	1	1	—	—	—	1	—	—	—
	ВIIIсдш	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
	ВIVсдш	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	ВVсдш	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—

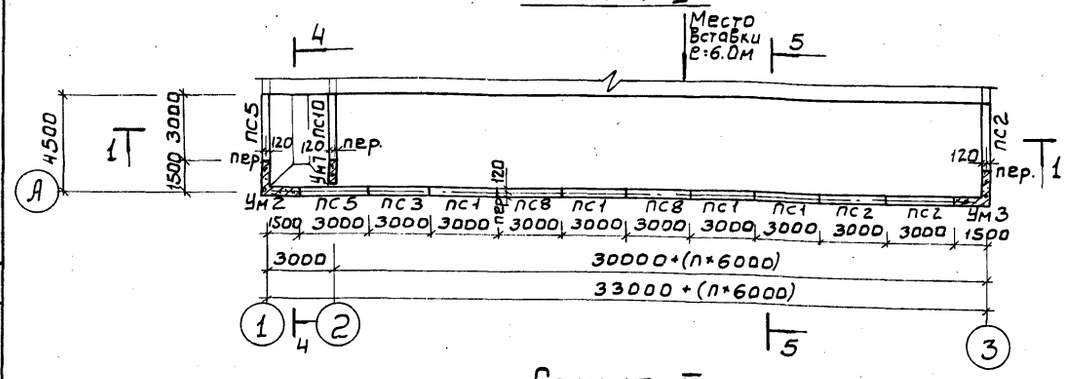
				ТПР 902-3-058.87	КЖ
Привязан				Аэробные минерализаторы осадка сточных вод	стадия: Р; лист: 3; листов:
Инв.№				Компоновочные схемы. (Окончание).	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
		Провер.	Лоуцкер		
		Гл.инж.	Курганова		
		ГИП	Лоуцкер		
		Н.контр.	Лоуцкер		
		Нач.отд.	Красавин		

Схемы расположения стеновых панелей

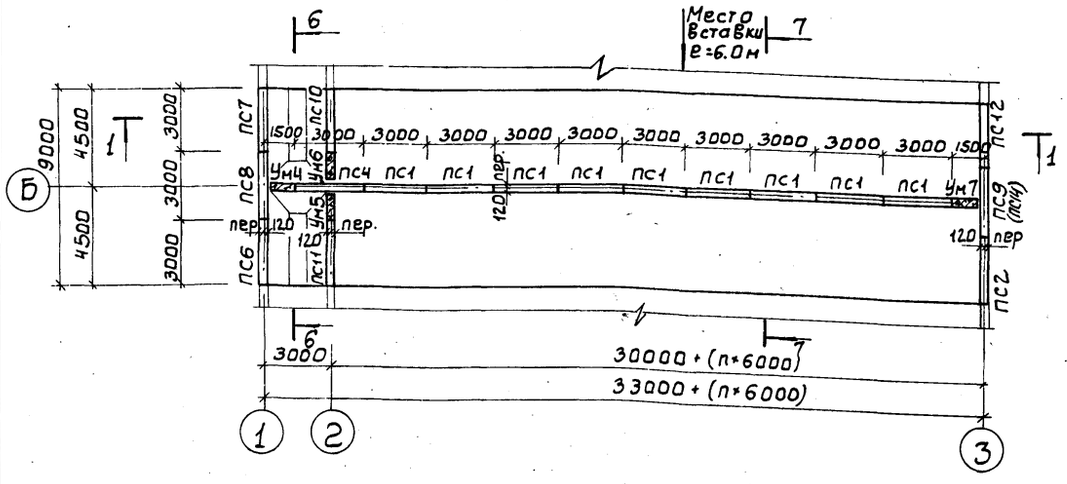
Секция I



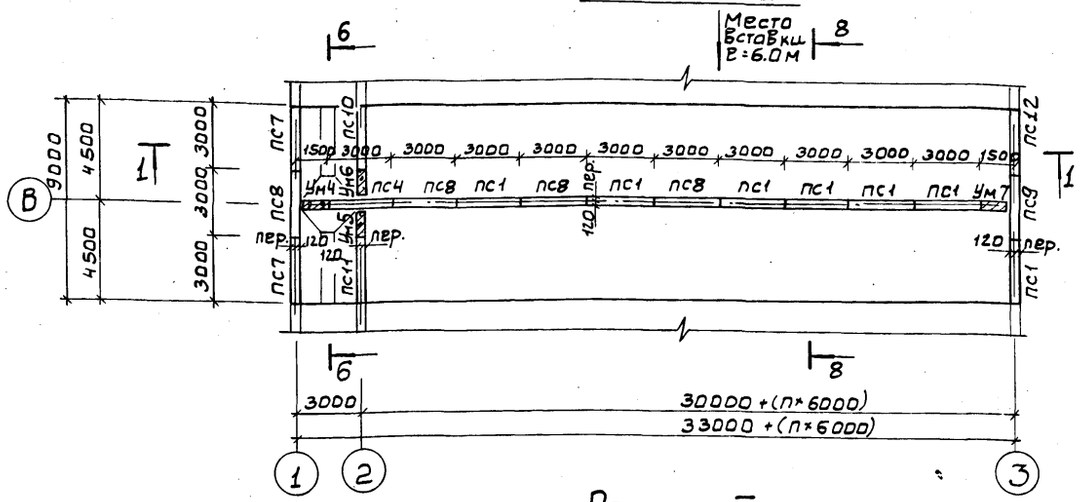
Секция II



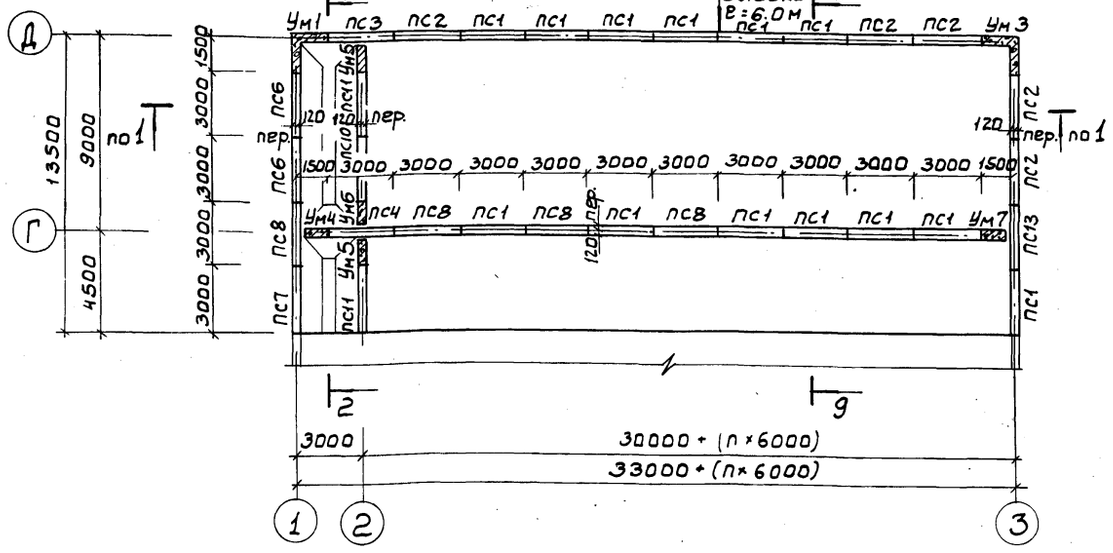
Секция III



Секция IV



Секция V



Наименование панелей В скобках относится к сооружению на четыре отделения.

				ТПР902-3-058.87		КЖ
Привязан		Провер.	Лоуцкер	Аэробные минерализаторы осадка сточных вод шириной	Стадия	Лист	Листов
		Ст. инж.	Курганова		Р	4	
		ГИП	Лоуцкер	Схемы расположения стеновых панелей	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Инв.№		Н. контр.	Лоуцкер				
		Нач. ОТА	Красавин				

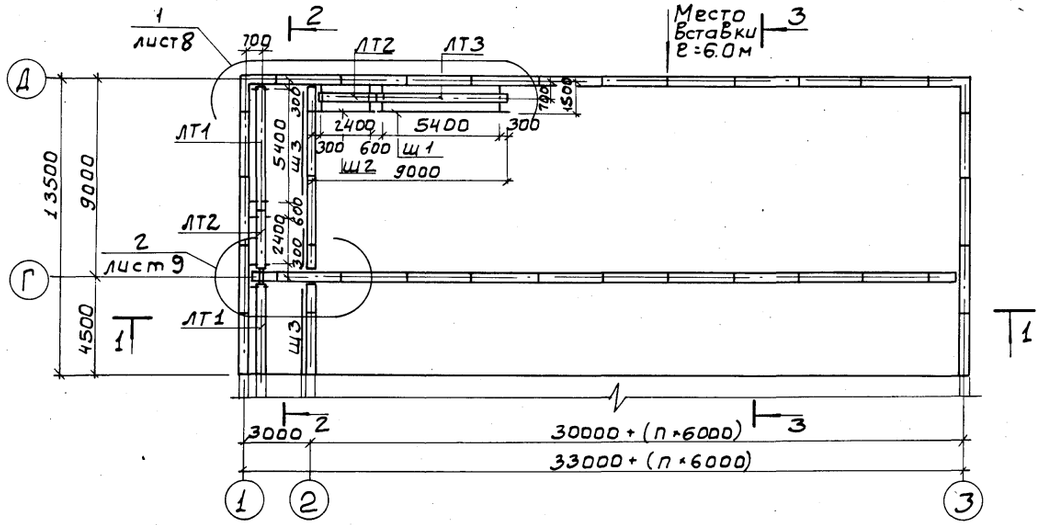
22051-02 18

Альбом II

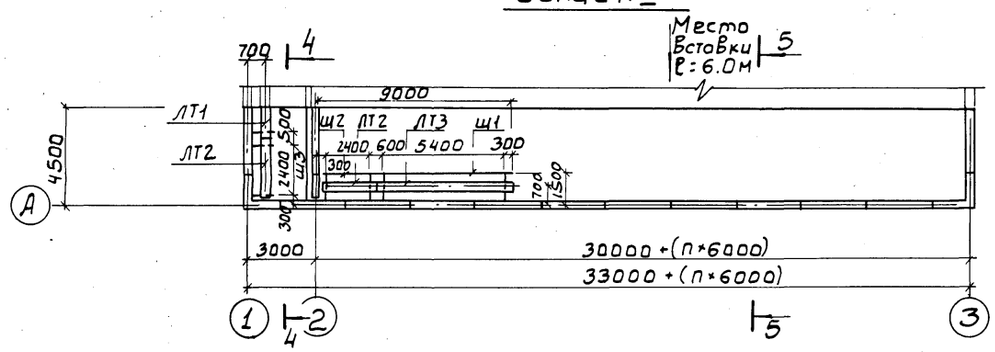
Согласовано
Будаева
По КГ
Взам. инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл.

Схемы расположения лотков

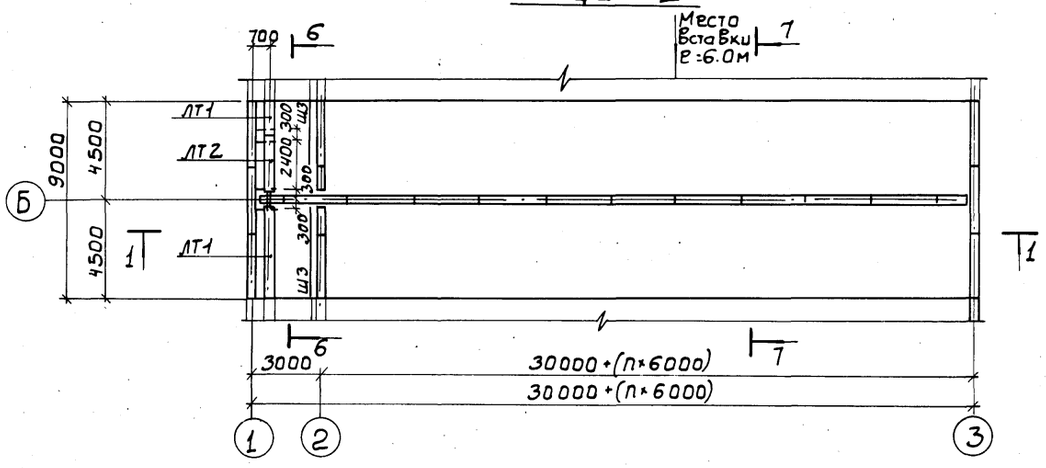
Секция I



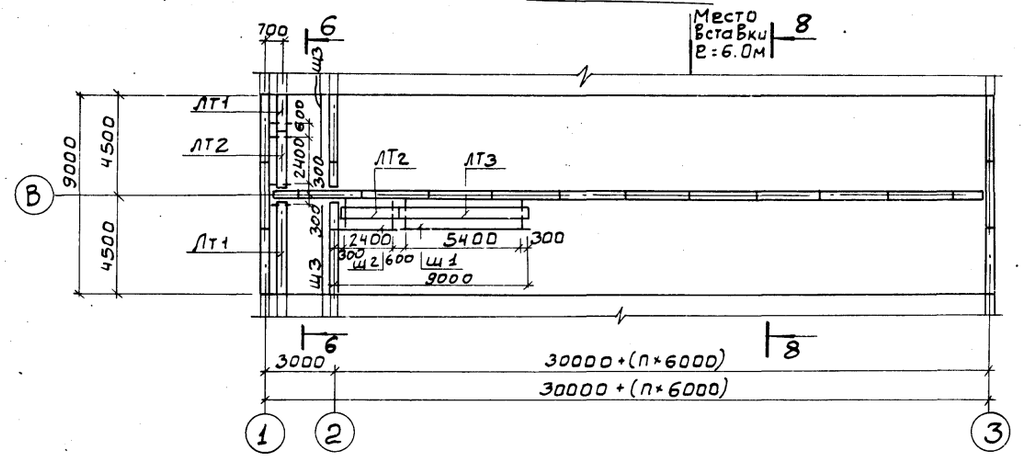
Секция II



Секция III



Секция IV



Секция V

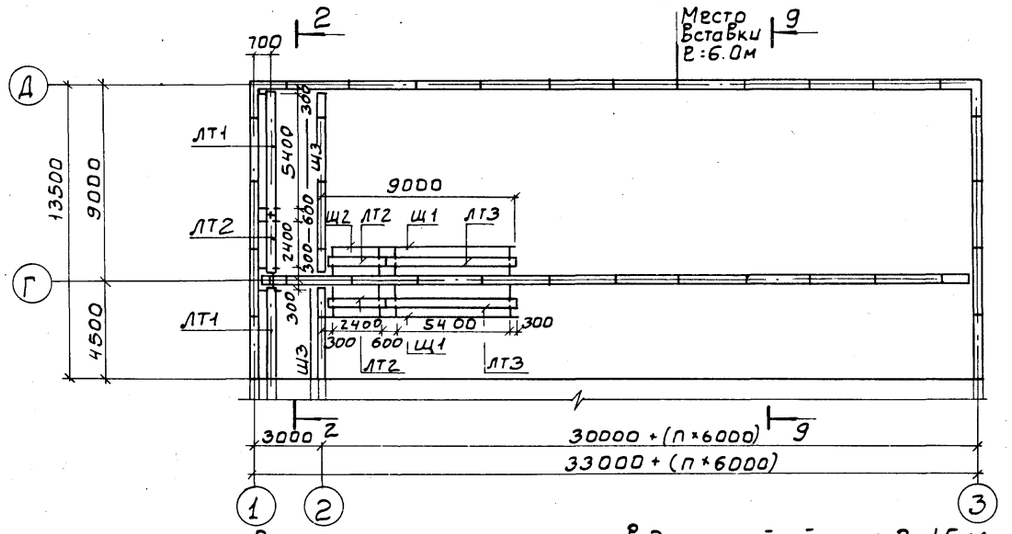
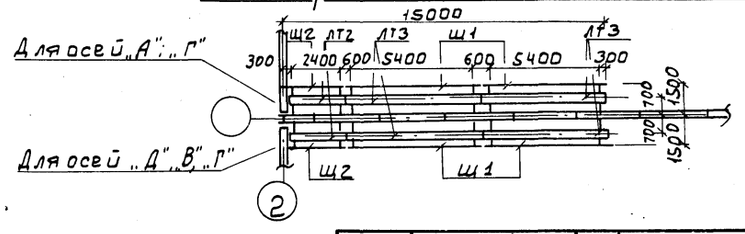


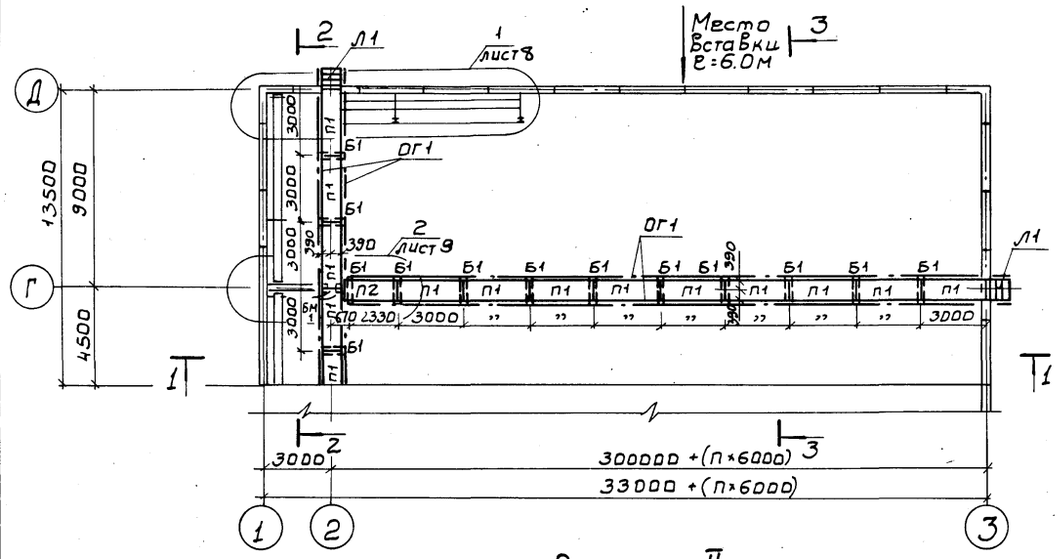
Схема расположения лотков для отстойной зоны ℓ=15м



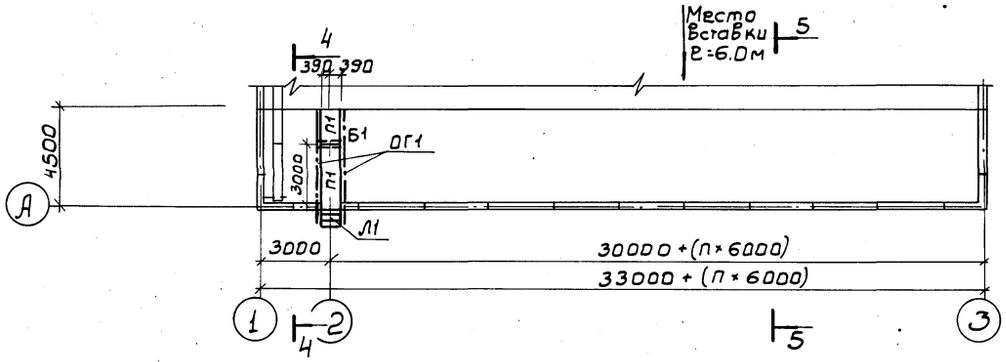
ТПР 902-3-058.87 КЖ			
Привязан			
Инв.№	Провер.	Лоуцкер	
	Ст. инж	Курганова	
	ГИП	Лоуцкер	
	Н. контр	Лоуцкер	
	Нач. ОТА	Красавин	
Аэробные минерализаторы осадка сточных вод.	Стадия: Р	Лист: 5	Листов:
Схемы расположения лотков.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		

Схемы расположения мостиков и балок

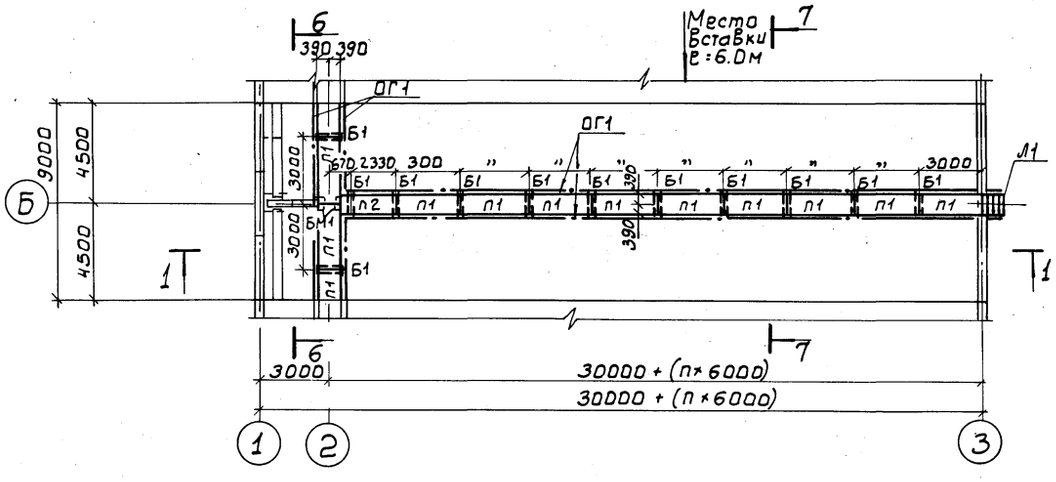
Секция I



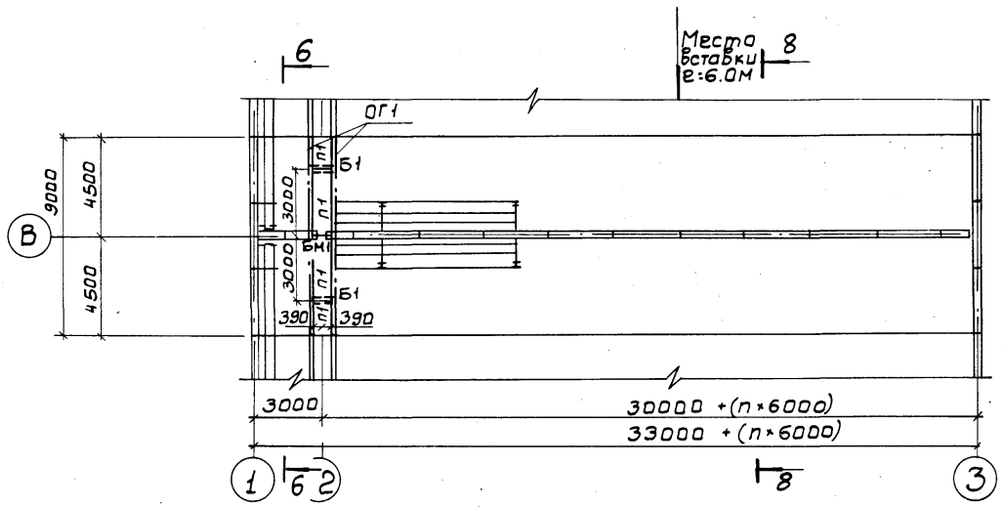
Секция II



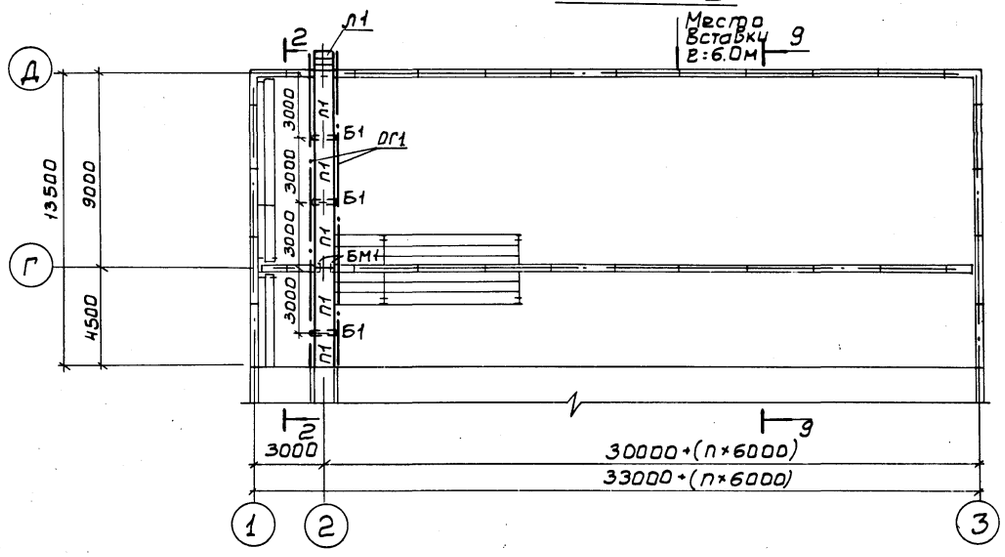
Секция III



Секция IV



Секция V

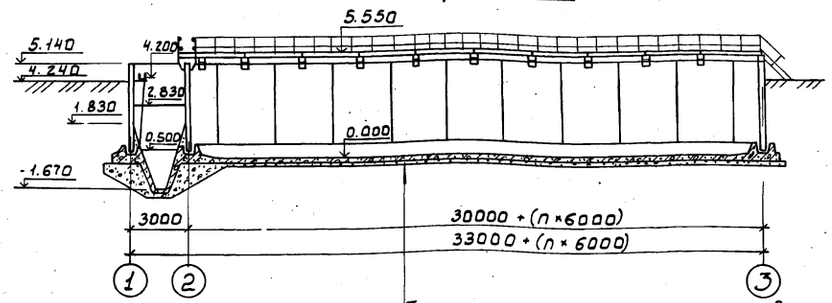


С О ГЛАСОВАНО
ПО КГ БУДАЕВА

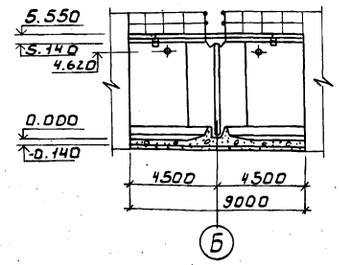
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Привязан		Провер.	Лоуцкер	ТПР 902-3-058.87	КЖ
		Ст. инж	Курганова	Аэробные минерализаторы осадка сточных вод	Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
		ГИП	Лоуцкер	Схемы расположения мостиков и балок	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Инв.№		Н. контр.	Лоуцкер		
		Нач. отд.	Красавин		

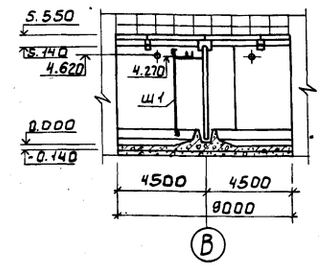
Разрез 1-1



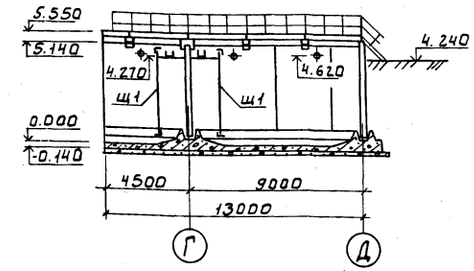
Разрез 7-7



Разрез 8-8

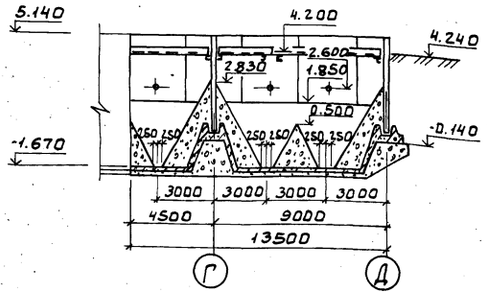


Разрез 9-9

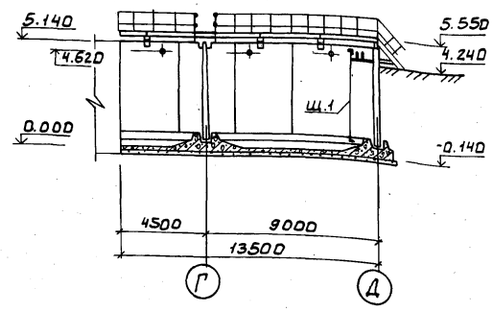


Торкретштукатурка цементно-песчаным раствором состава 1:2-25
Железобетонное днище -140
Асфальтовый раствор - 8
Бетонная подготовка из бетона В3,5 -100
Щебень, втрамбованный в грунт - 40
Грунт основания

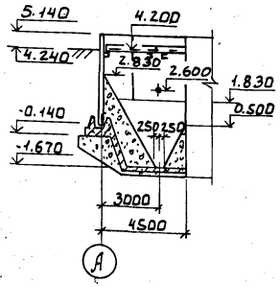
Разрез 2-2



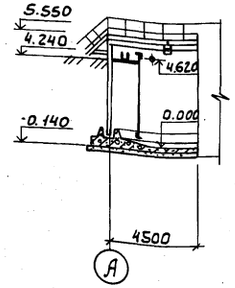
Разрез 3-3



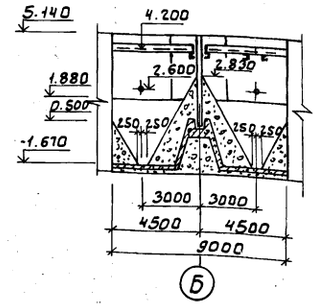
Разрез 4-4



Разрез 5-5



Разрез 6-6



1 За условную отметку 0.000 принят Верх железобетонного днища, что соответствует абсолютной отм. [ ]

2 Днище и внутренние (к воде) поверхности стыков и монолитных участков стен торкретируются цементно-песчаным раствором за 2 раза на толщину 25 мм.

3 Установка стеновых панелей производится с тщательной выверкой горизонтальных и вертикальных осей. Между собой панели крепятся путем сварки закладных деталей арматурными накладками по узлам 2,3 серии 3.900-3 вып. 2/82с последующим замоноличиванием стыка цементно-песчаным раствором механизированным способом в соответствии с „Рекомендациями по замоноличиванию цементно-песчаным раствором стыков шпоночного типа в сборных железобетонных емкостных сооружениях" (см. серию 3.900-3 В. 2/82). Т-образные стыки стен - гибкие в виде шпонки, заполняемой тиоколовым герметиком „гидром Т" по узлу 24 серии 3.900-3 вып. 2/82.
Подробнее о материалах и способах производства работ по выполнению стыков см. серию 3.900-3 и пояснительную записку.

4 Заделка стеновых панелей в паз днища производится по узлам 16, 18 серии 3.900-3 вып. 2/82. Выравнивающий слой цементного раствора по дну паза принят 30 мм.

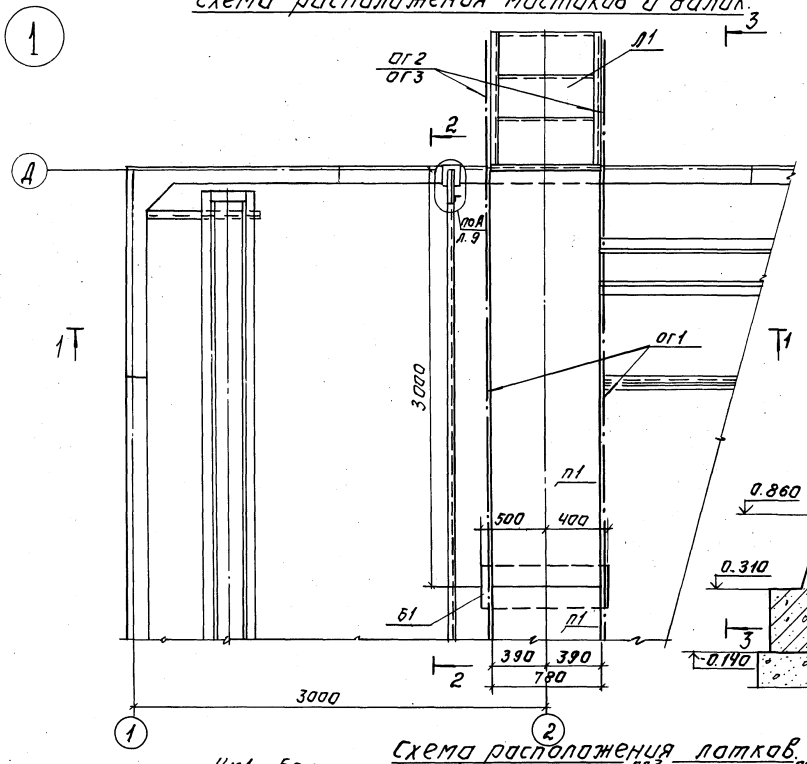
5 Все металлоконструкции, соприкасающиеся с водой, окрашиваются лаком ХВ-784 по ГОСТ 7313-75* за три раза по грунтовке ХС-710 (ГОСТ 9355-81).
Прочие металлоконструкции окрашиваются масляной краской по ГОСТ 8292-75* за 2 раза по грунтовке ГФ-0119 (ГОСТ 23348-78*) или ГФ-021 (ГОСТ 25129-82).

				ТПР 902-3-058.87	КЖ	
Привязан				Аэробные минерализаторы осадка сточных вод	Стадия	Лист	Листов
	Провер.	Лоуцкер			Р	7	
	Ст. инж.	Курганова					
	ГИП	Лоуцкер		Разрезы 1-1 ÷ 9-9.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Инв. №	Н. контр.	Лоуцкер					
	Нач. отд.	Красавин					

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

Альбом III

Схема расположения мастиков и балок.



Разрез 1-1

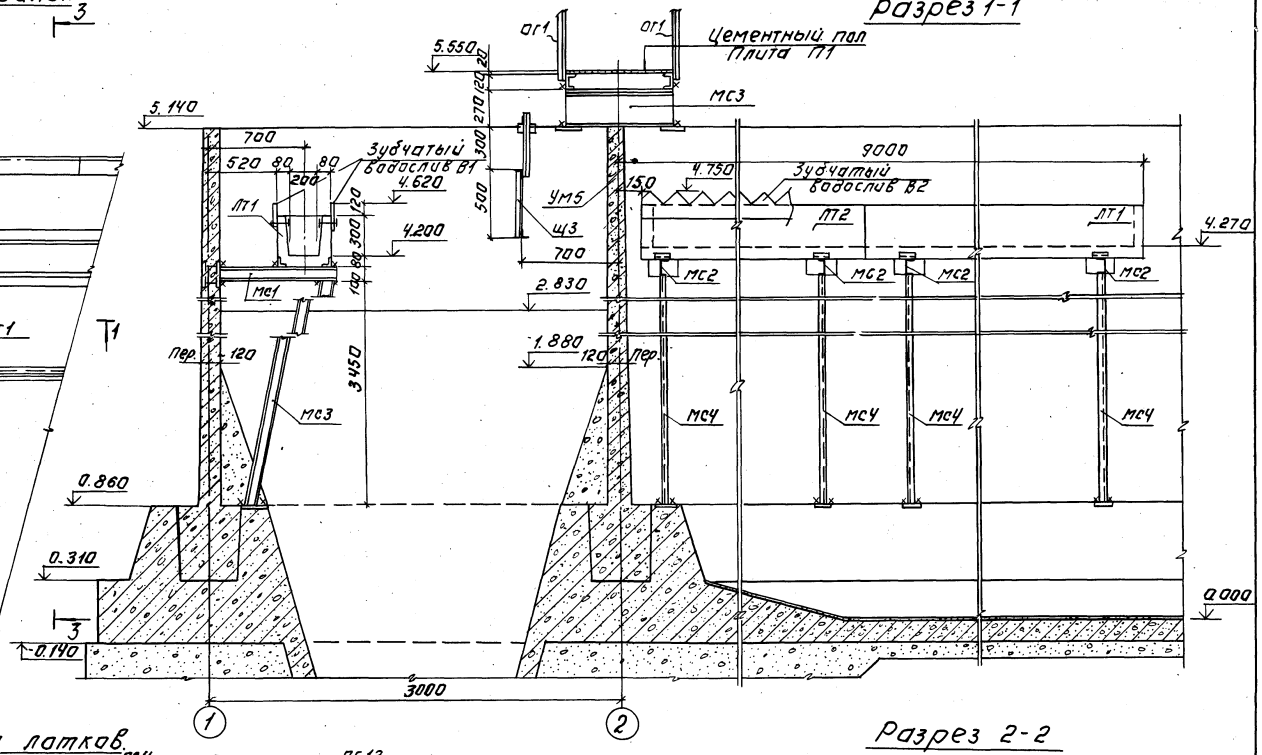
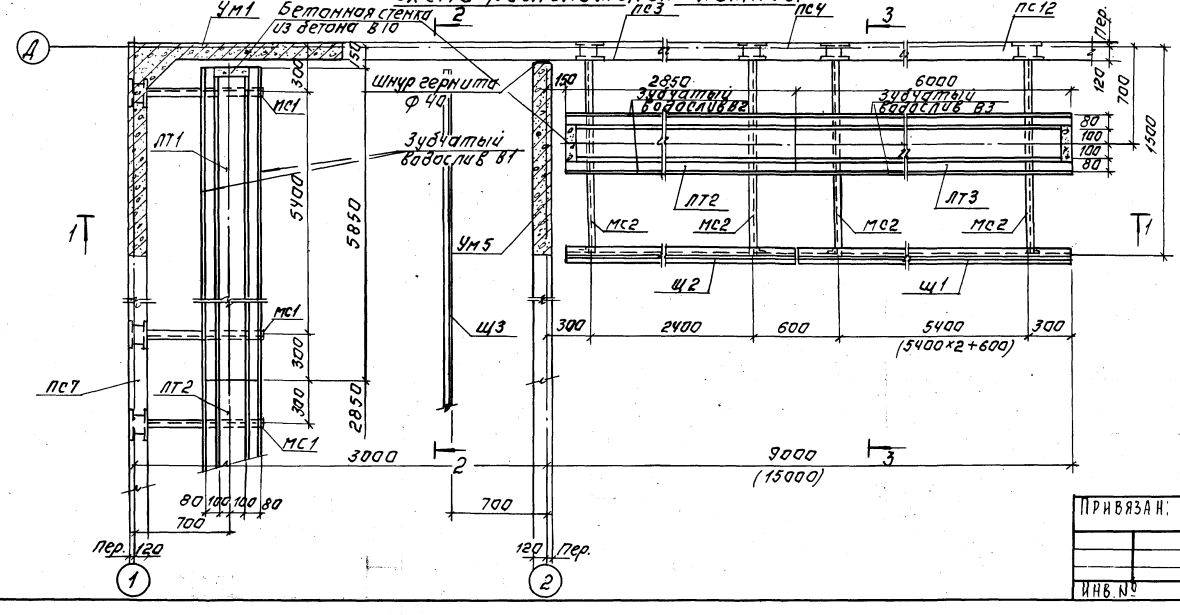
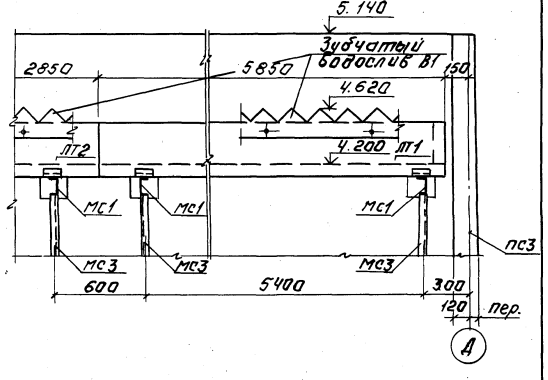


Схема расположения латков.



Разрез 2-2

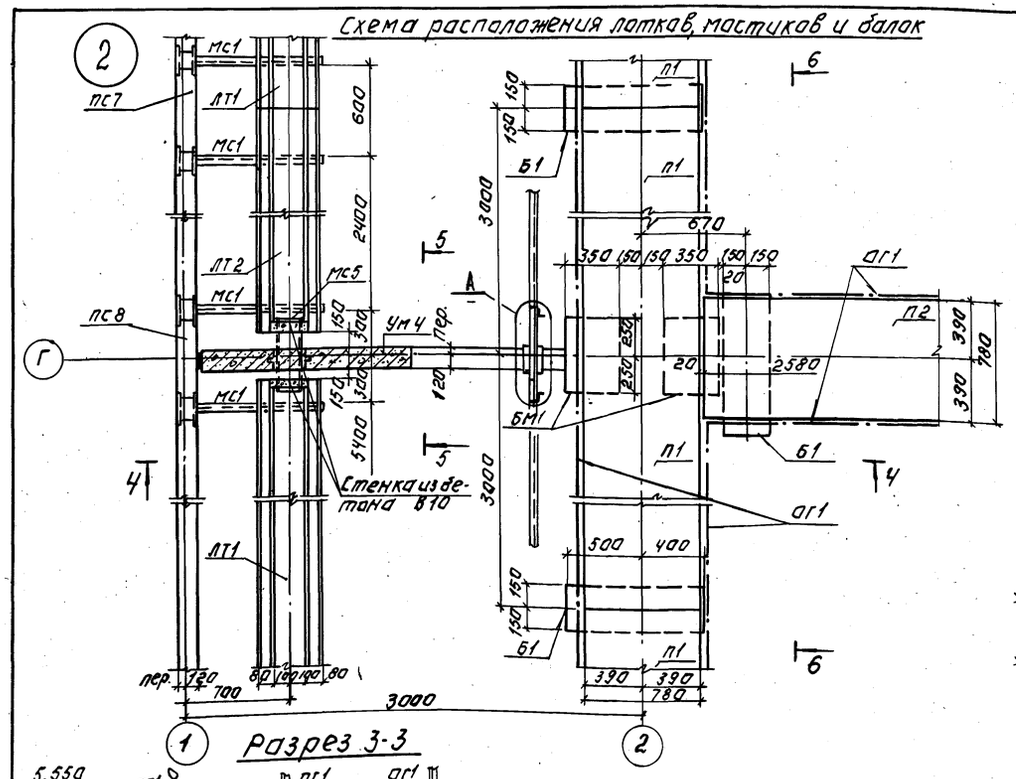


Привязан:				ТПР 902-3-058.87	КЖ.
Инв. №	Провер.	Лоуцкер		Аэробные минерализаторы осадка сточных вод.	Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
	Ст. инж.	Курганова		Узел „1"	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
	Гип	Лоуцкер			
	Н. контр.	Лоуцкер			
	Нач. отд.	Красавин			

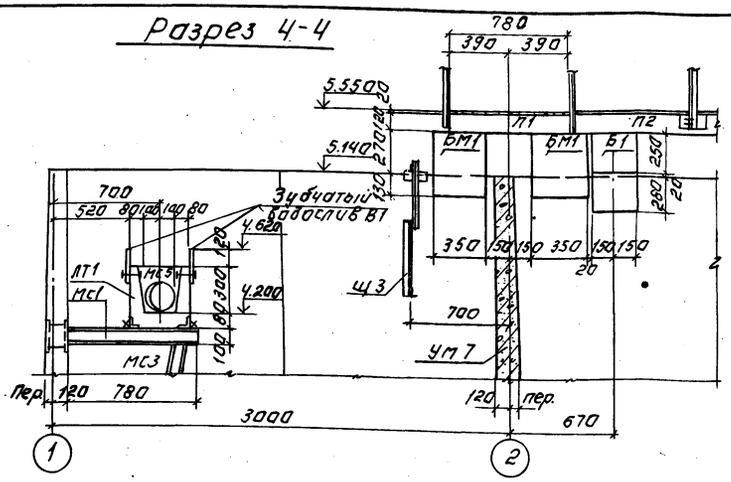
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

22051-02 22 Копировал: Логинова Формат: А2

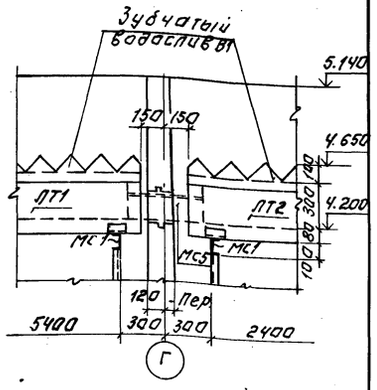
Схема расположения лотков, мостиков и балок



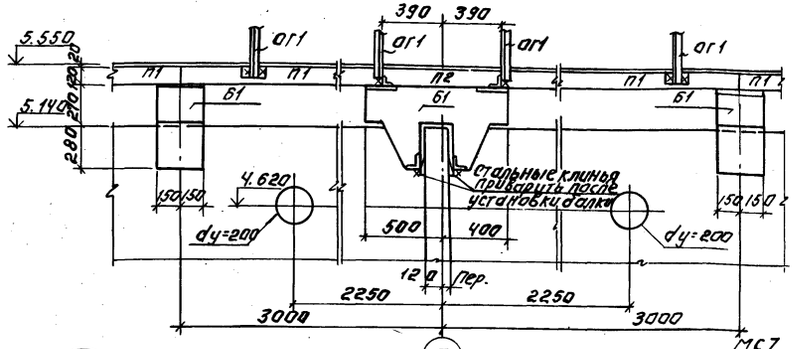
Разрез 4-4



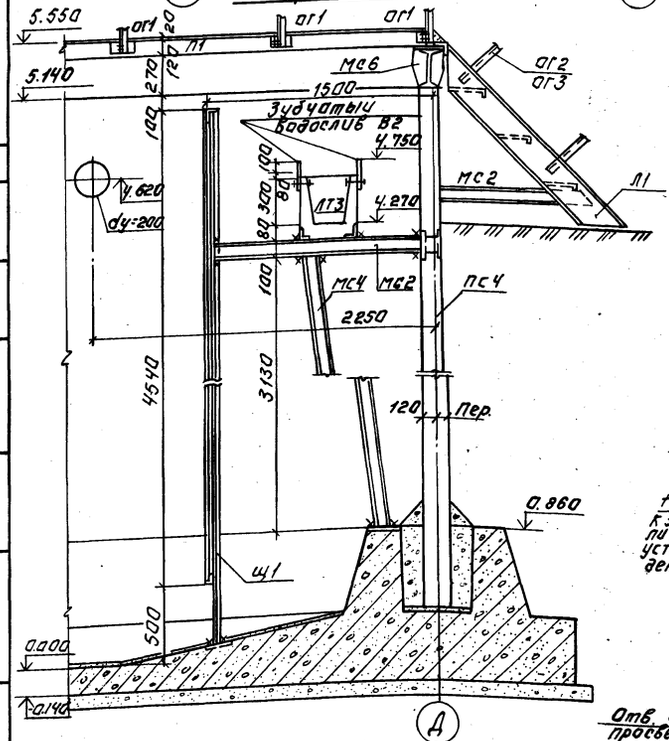
Разрез 5-5



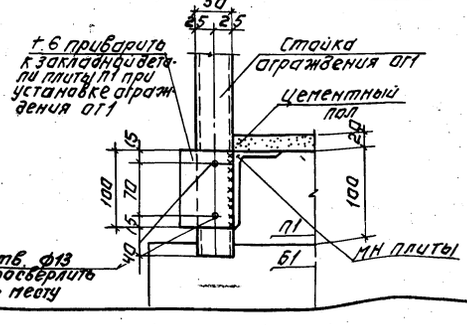
Разрез 6-6

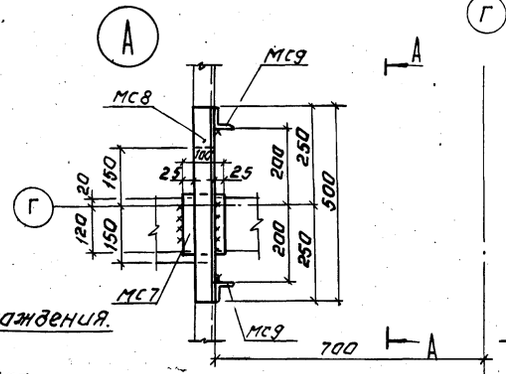


Разрез 3-3

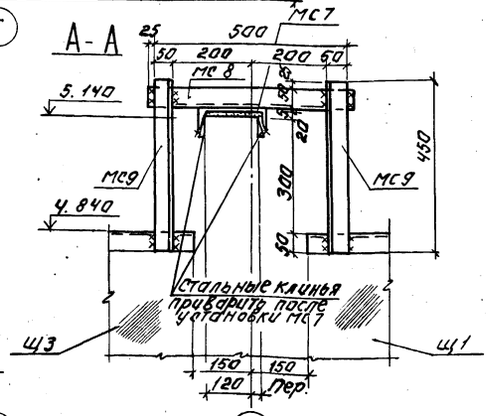


Деталь крепления ограждения.





А-А



Привязан:		ТПР 902-3-058.87	КЖ
Инв. №			
Провер.	Лоуцкер	Аэробные минерализаторы осадка сточных вод.	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
Ст. инж.	Курганова		
ГИП	Лоуцкер	Узлы „2", „А". Деталь крепления ограждения.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Н. контр.	Лоуцкер		
Нач. отд.	Красавин		

Альбом II

Марка	Обозначение	Наименование	Количество, шт Секция I	Секция II	Секция III	Секция IV	Секция V	Масса кг	Примечание
		Сборные железобетонные элементы							
		Панели							
ПС1	3.900-3 Вып. 3/82	ПС2-48-К2	13(14)	4	9	7	13	6750	
ПС2	3.900-3 Вып. 3/82	ПС2-48-К12	5(4)	3	1	—	5	6750	
ПС3	тп КЖИ.2.0.0.0	ПС3	2	1	—	—	1	6750	
ПС4	тп КЖИ.1.0.0.0	ПС4	1	—	1	1	1	6750	
ПС5	КЖИ.2.0.0.0-01	ПС5	—	1	—	—	—	6750	
ПС6	-02	ПС6	3(2)	1	1	—	2	6750	
ПС7	КЖИ.1.0.0.0-01	ПС7	-(1)	—	1	2	1	6750	
ПС8	-02	ПС8	3	2	1	4	4	6750	
ПС9	-03	ПС9	1(—)	—	1( )	1	—	6750	
ПС10	-04	ПС10	1	1	1	1	1	6750	
ПС11	-05	ПС11	2	—	1	1	2	6750	
ПС12	-06	ПС12	—	—	1	1	—	6750	
ПС13	-07	ПС13	-(1)	—	—	—	1	6750	
ПС14	-08	ПС14	—	—	-(1)	—	—	6750	
		Плиты							
П1	тп КЖИ.3.0.0.0	П1	13.5	1.5	12	3	4.5	700	
П2	-01	П2	1	—	1	—	—	570	
		Балки							
Б1	тп КЖИ.4.0.0.0	Б1	13	1	12	2	3	250	
		Лотки							
ЛТ1	тп КЖИ.5.0.0.0	ЛТ1	1.75	0.25	1	1	1.75	1030	
ЛТ2	-01	ЛТ2	2	2	1	2	3	500	
ЛТ3	-02	ЛТ3	1(2)	1(2)	—	1(2)	2(4)	1030	
		Монолитные железобетонные элементы							
		Монолитные участки стен							
Ум1	Лист 17	Ум1	1	—	—	—	1		
Ум2	"	Ум2	—	1	—	—	—		
Ум3	"	Ум3	1	1	—	—	1		
Ум4	"	Ум4	1	—	1	1	1		
Ум5	"	Ум5	2	—	1	1	1		
Ум6	"	Ум6	1	—	1	1	1		
Ум7	"	Ум7	1	1	1	1	1		
Дм1		Днище монолитное							
		Балки							
БМ1	Лист 19	БМ1	2	—	2	2	2		
		Изделия соединительные							
МС1		Швеллер 10 ГОСТ 8240-72* Вст3кп2 ГОСТ 535-79* ℓ=780	5	3	4	4	7	6.7	
МС2		Швеллер 10 ГОСТ 8240-72* Вст3кп2 ГОСТ 535-79 ℓ=1390	8(10)	6(8)	2	4(6)	8(12)	11.94	
МС3		Швеллер 10 ГОСТ 8240-72* Вст3кп2 ГОСТ 535-79* ℓ=3250	5	3	4	4	5	30.5	
МС4		Швеллер 10 ГОСТ 8240-72* Вст3кп2 ГОСТ 535-79* ℓ=3300	4(6)	4(6)	—	4(6)	8(12)	27.9	
МС5		Труба 159×4,5×3000 ГОСТ 10704-76* В-Ст3сп ГОСТ 10705-80*	1	—	1	1	1	8.58	
МС6	тп КЖИ	МС6	2	1	1	—	1		
МС7		Швеллер 18 ГОСТ 8240-72* Вст3пс6 ГОСТ 535-79* ℓ=1100	2	1	1	1	2	0.86	
МС8		Уголок 6.5П=50×5 ГОСТ 8509-72* Вст3кп2 ГОСТ 535-79* ℓ=550	2	1	1	1	2	1.9	
МС9		Уголок 6.5П=50×5 ГОСТ 8509-72* Вст3кп2 ГОСТ 535-79* ℓ=450	3	1	2	2	3	1.7	
		Лестницы и ограждения							
Л1	1.450.3-3.1 1.1.1.0.0-04	МЛХШ45-12.8	2	1	1	—	1	50.9	
ОГ1	1.450.3-3.1 5.1.0.1.0	по типу ОГПМХЭБ-10.9	86	9	77	18	27	10.5	п.м.
ОГ2	1.450.3-3.1 4.1.1.1.0	ОГЛМЛХ 45-10.12	2	1	1	—	1	7.5	
ОГ3	1.450.3-3.1 4.1.1.1.0-06	ОГпМЛХ45-10.12	2	1	1	—	1	7.5	
		Щиты струенаправляющие							
Щ1	тп КЖИ.0.1.0.0	Щ1	1(2)	1(2)	—	1(2)	2(4)		
Щ2	-01	Щ2	1	1	—	1	2		
Щ3	тп КЖИ.0.2.0.0	Щ3	1.5	0.5	1	1	1.5		
		Водосливы							
В1	тп КЖИ.6.0.0.0	В1	3	1	2	1	3		
В2	-01	В2	2	2	—	2	4		
В3	-02	В3	2	2	—	2	4		

1. За условную отметку 0.000 принят верх железобетонного днища, что соответствует абсолютной отм. ▭
2. Днище и внутренние (к воде) поверхности стыков и монолитных участков стен торкретируются цементно-песчаным раствором за 2 раза на толщину 25 мм.
3. Установка стеновых панелей производится с тщательной выверкой горизонтальных и вертикальных осей.
   Между собой панели крепятся путем сварки закладных деталей арматурными накладками по узлам 2,3 серии 3.900-3 вып.2/82 с последующим замоноличиванием стыка цементно-песчаным раствором механизированным способом в соответствии с „Рекомендациями по замоноличиванию цементно-песчаным раствором стыков шпоночного типа в сборных железобетонных емкостных сооружениях" (см. серия 3.900-3 вып.2/82 Т-образные стыки стен-гибкие в виде шпонки, запалняемой тиоколовым герметиком „гидрам II" по узлу 24 серии 3.900-3, вып. 2/82.
   Подробнее о материалах и способах производства работ по выполнению стыков см. серию 3.900-3 и пояснительную записку.
4. Заделка стеновых панелей в паз днища производится по узлам 16,18 серии 3.900-3, вып. 2/82. Выравнивающий слой цементного раствора по дну паза принят 30 мм.
5. Все металлоконструкции, соприкасающиеся с водой, окрашиваются лаком ХВ-78 по ГОСТ 7313-75* за три раза по огрунтовке. Прочие металлоконструкции окрашиваются масляной краской по ГОСТ 3262-75 за 2 раза по огрунтовке.
6. Количество панелей в скобках дано для сооружения на четыре отделения.
7. Количество лотков, щитов и соединительных изделий дано для аттестуемой зоны длиной ℓ = 15 м.

ПРИВЯЗАН

Инв. №

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

Провер.	Лоуцкер		
Ст. инж.	Курганова		
ГИП	Лоуцкер		
Н. контр	Лоуцкер		
Нач. отд	Красавин		

ТПР 902-3-058.87 КЖС

Аэробные минерализаторы осадка сточных вод

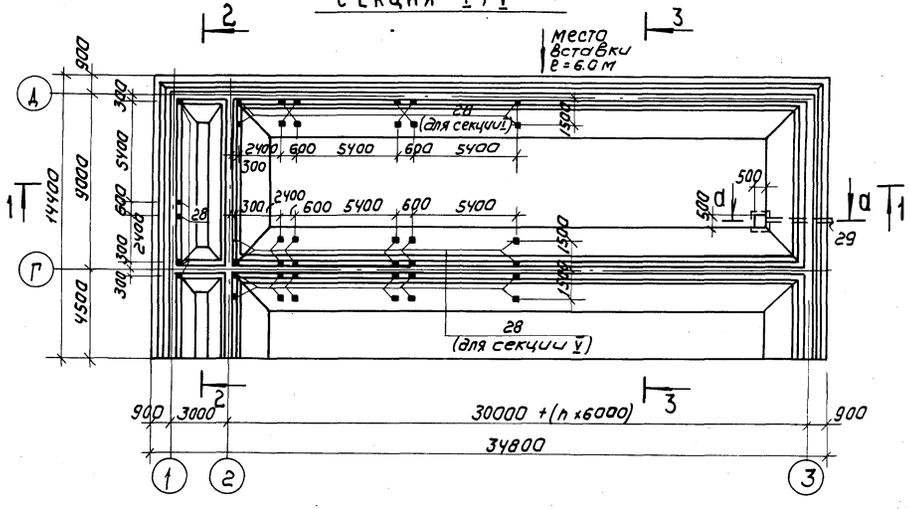
Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Спецификация к схемам расположения стеновых панелей, лотков, мостиков и балок

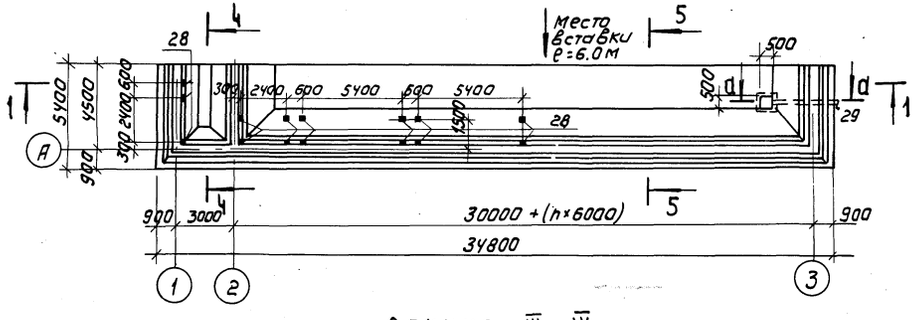
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Днище. Опалубочный чертеж. Планы

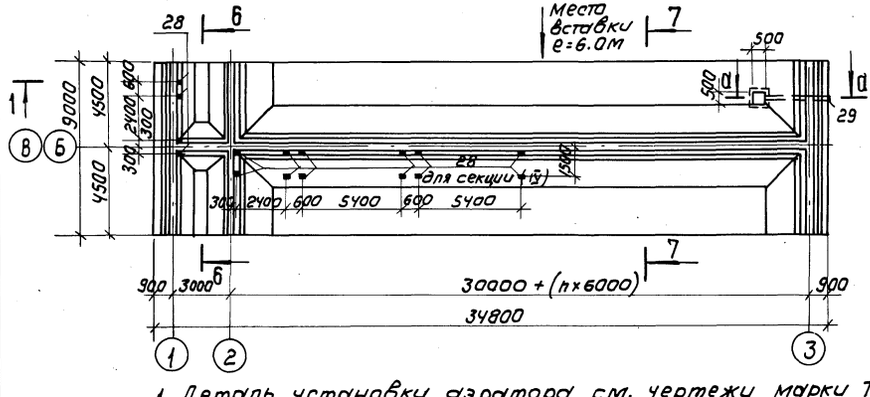
Секция I; V



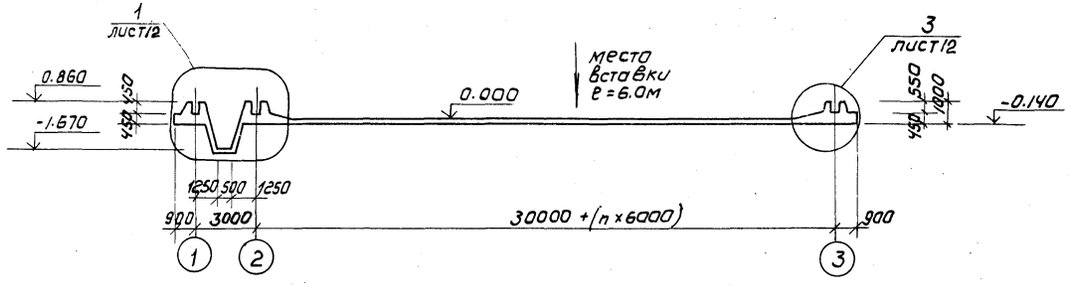
Секция II



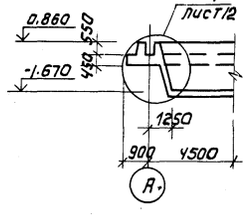
Секция III; IV



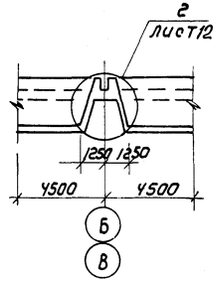
Разрез 1-1



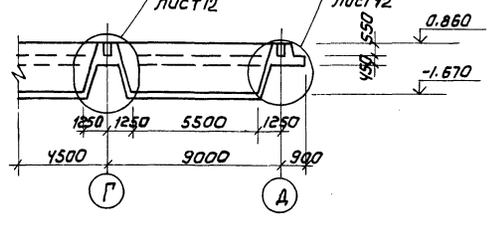
Разрез 4-4



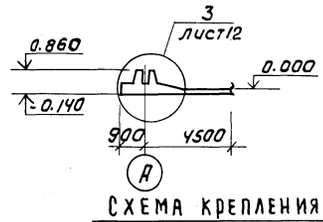
Разрез 6-6



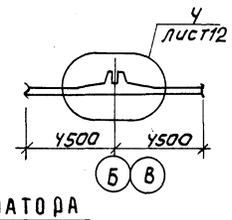
Разрез 2-2



Разрез 5-5



Разрез 7-7



Разрез 3-3

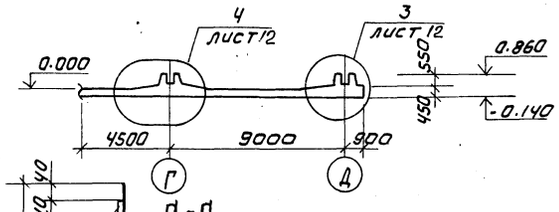
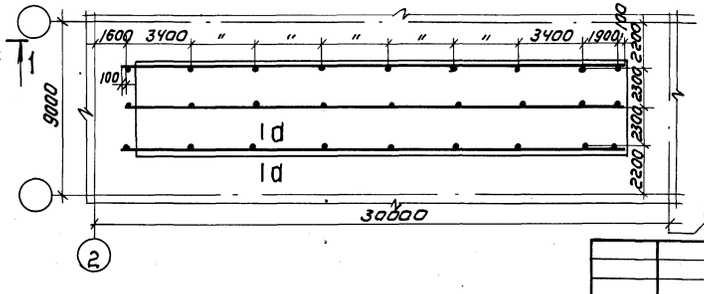
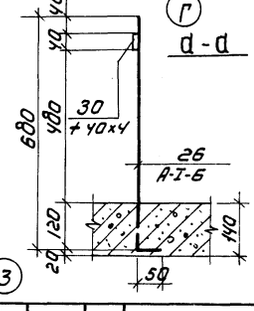


Схема крепления аэратора



d-d



1. Деталь установки аэратора см. чертежи марки ТХ5.
2. Общий расход древесины: на секцию I; V - 1.37м³
   на секцию II - 0.46м³
   на секцию III; IV - 0.92м³

Привязан			
Инв.№			
Провер.	Лоучкер		
Ст. инж.	Курганова		
ГИП	Лоучкер		
Н. контр.	Лоучкер		
Нач. отд.	Красавин		

ТПР 902-3-058.87 КЖ

Аэробные минерализаторы осадка сточных вод

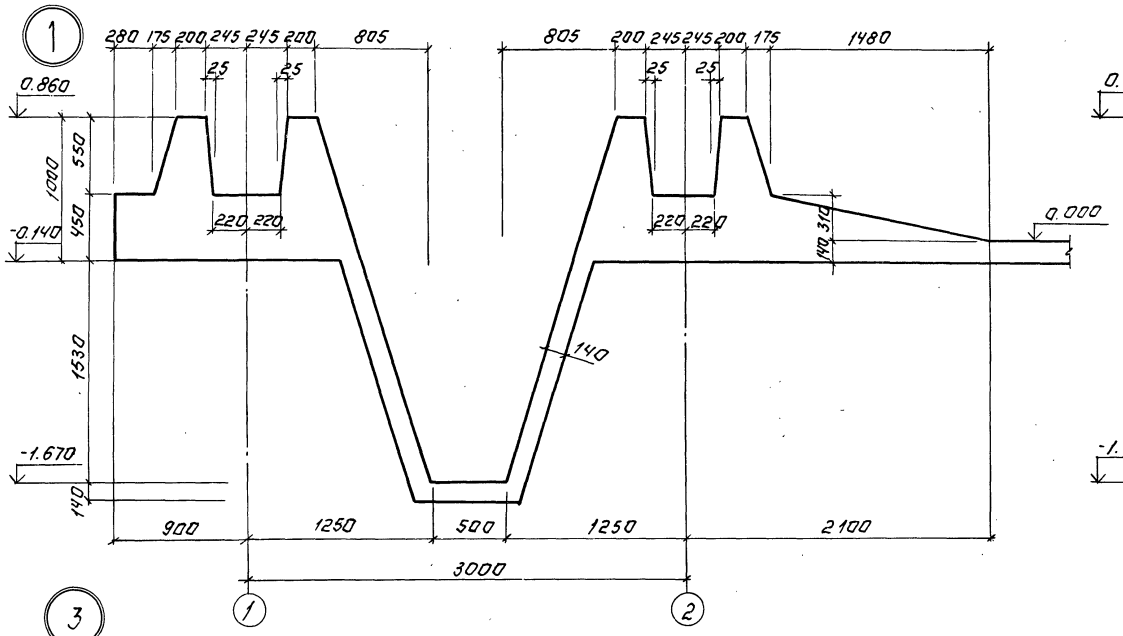
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

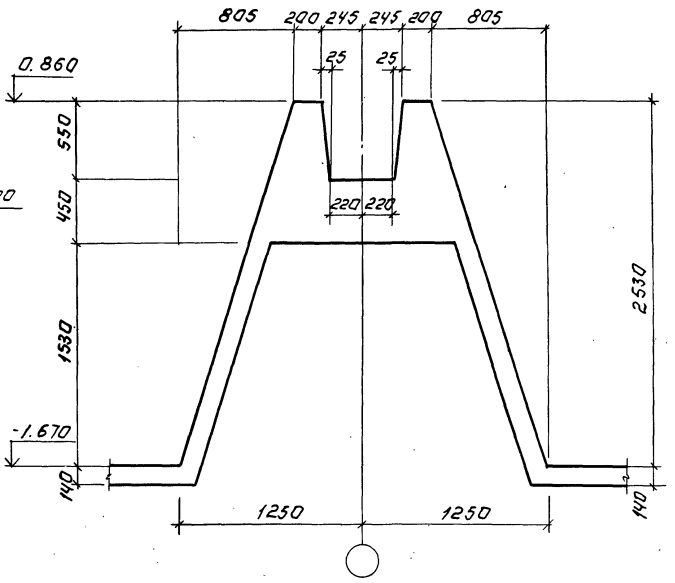
Днище. Опалубочный чертеж. Планы. Разрезы.

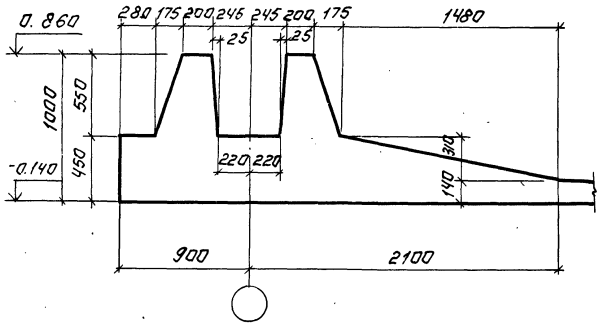
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

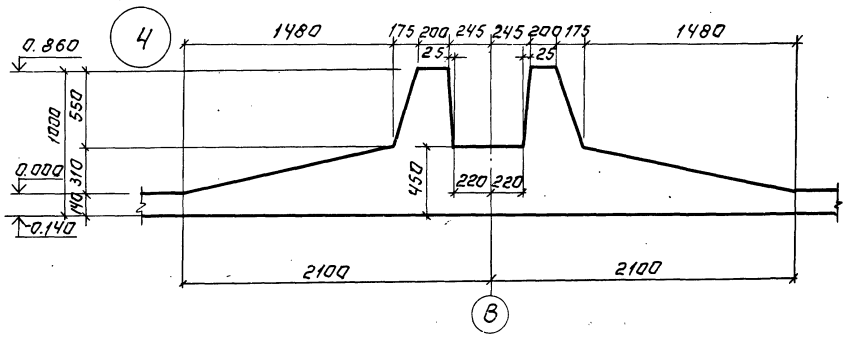
Копировал: Коршунова 22051-02 25 Формат: А2

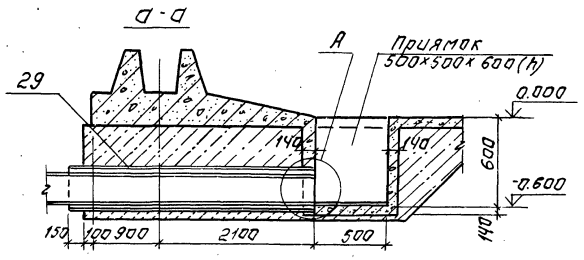
Альбом II

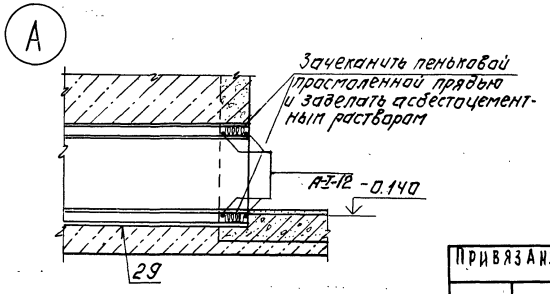












Привязан:			ГПР 902-3-058.87		КЖ
	Провер.	Лоуцкер	Аэробные минерализаторы осадка сточных вод	Стадия	Лист	Листов
	Ст. инж.	Курганова		Р	12	
	ГИП	Лоуцкер	Днище. Опалубочный чертеж. Узлы.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Инв.№	Н. контр.	Лоуцкер				
	Нач. ОТД	Красавин				

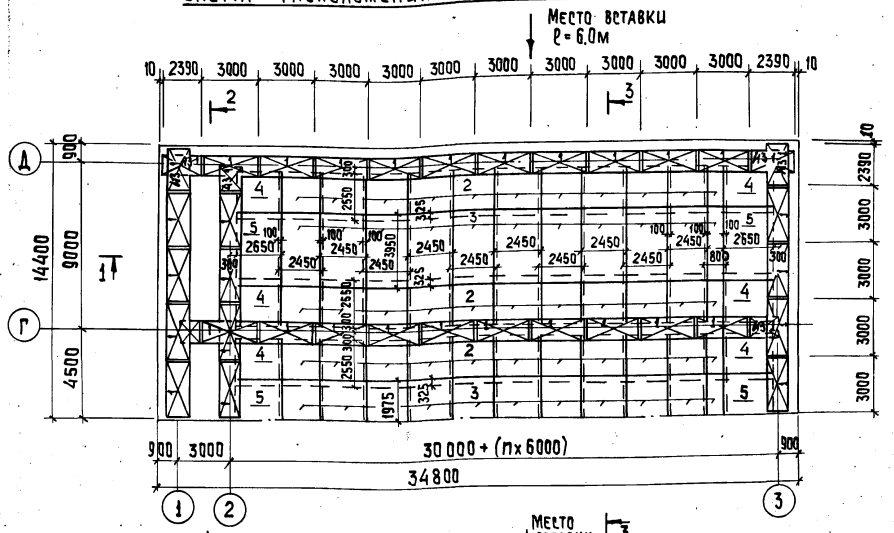
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

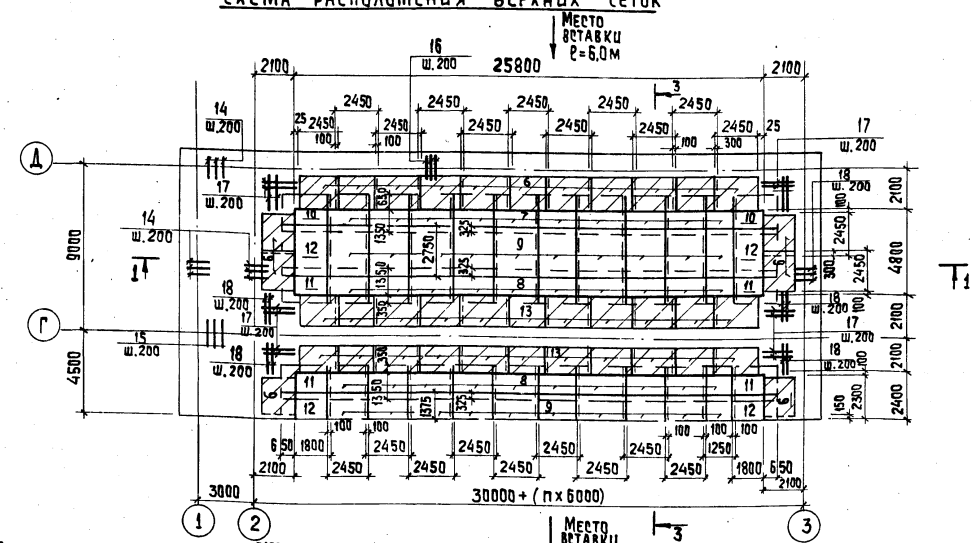
Альбом II

Схема расположения нижних сеток и каркасов

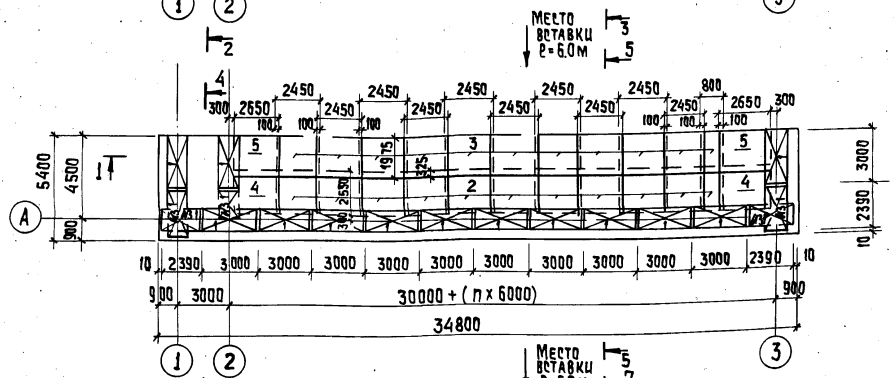
Схема расположения верхних сеток

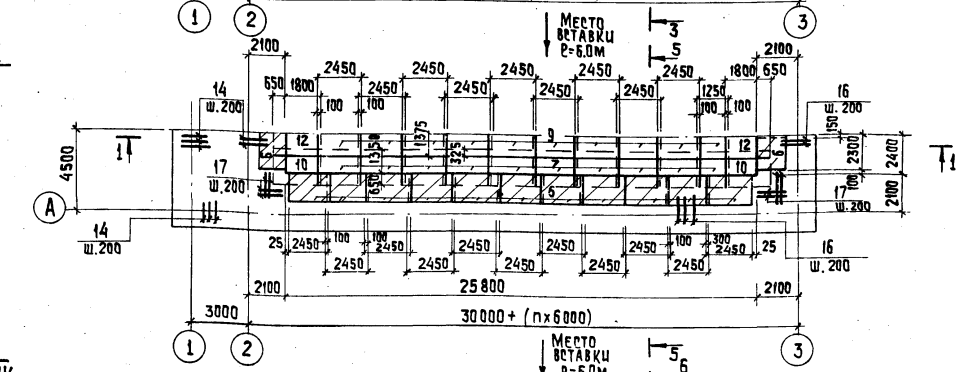
Секция I; V



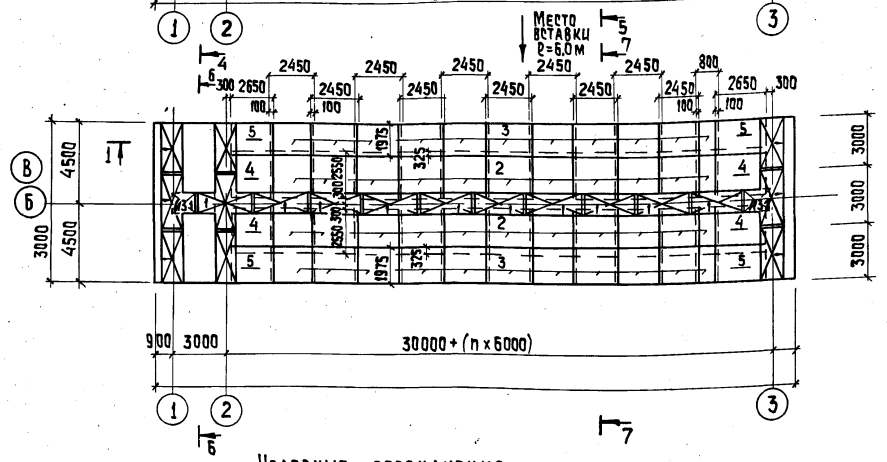


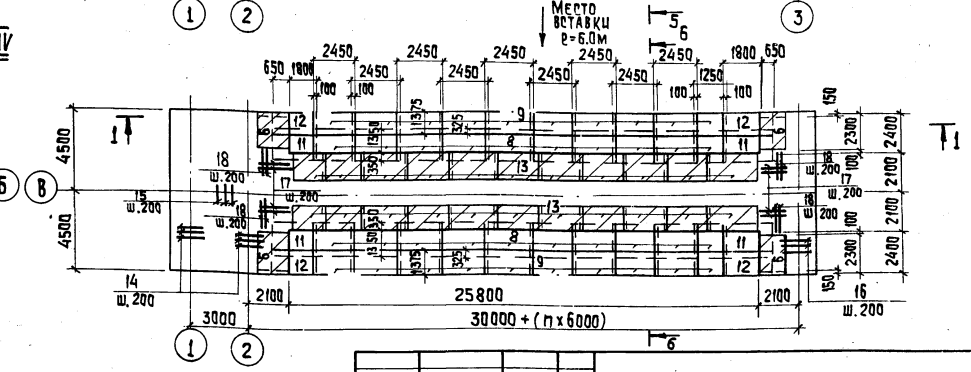
Секция II





Секция III; IV





Условные обозначения:

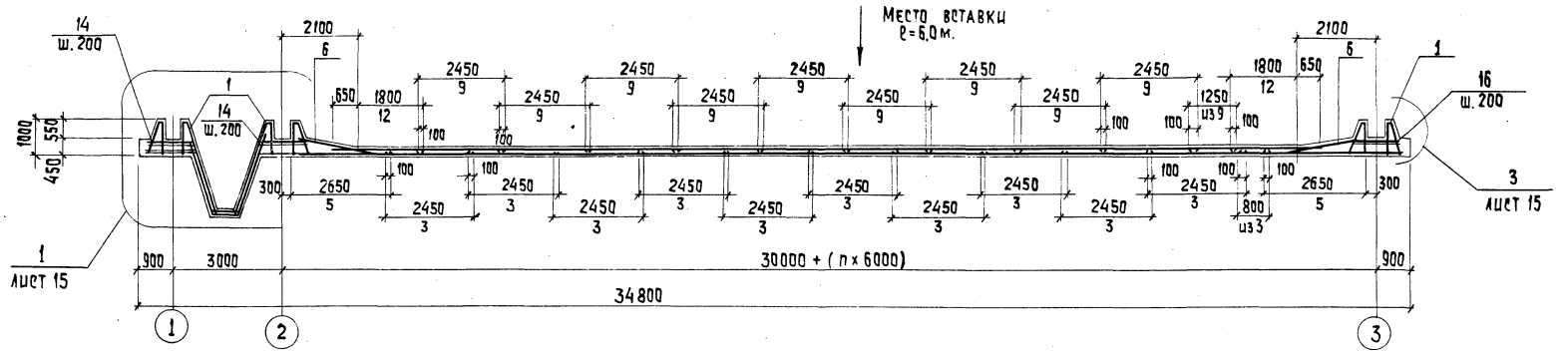
Пространственные каркасы

Наклонные сетки

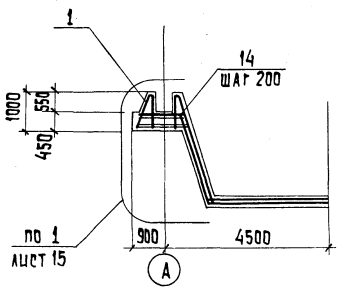
ПРИВЯЗАН			ТПР 902-3-058.87		КЖ
	ПРОВЕР.	ЛОУЦКЕР	АЭРОБНЫЕ МИНЕРАЛИЗАТОРЫ ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	СТ. ИНЖ.	КУРГАНОВА		Р	13	
	ГИП	ЛОУЦКЕР	ДНИЩЕ. АРМИРОВАНИЕ. СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ СЕТОК И КАРКАСОВ.	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. МОСКВА		
ИНВ.№	Н. КОНТР.	ЛОУЦКЕР			
	НАЧ.ОТД.	КРАСАВИН			

Альбом II

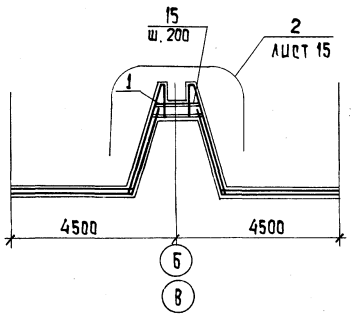
Разрез 1-1



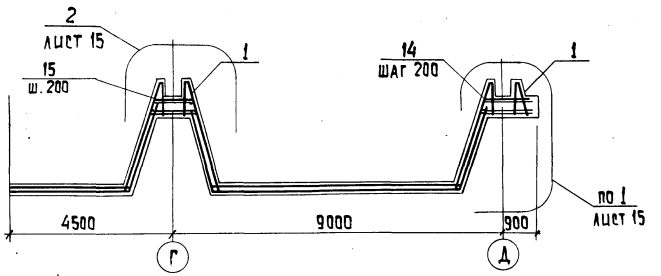
Разрез 4-4



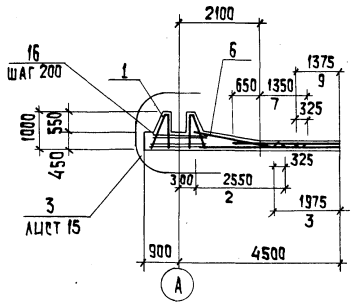
Разрез 6-6



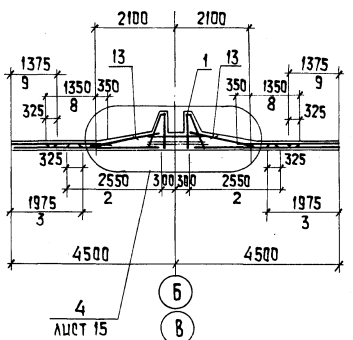
Разрез 2-2



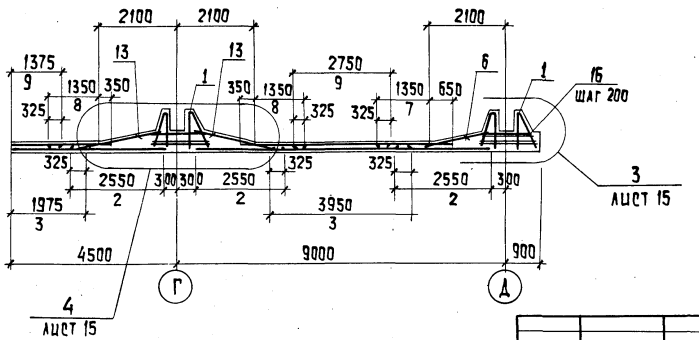
Разрез 5-5



Разрез 7-7



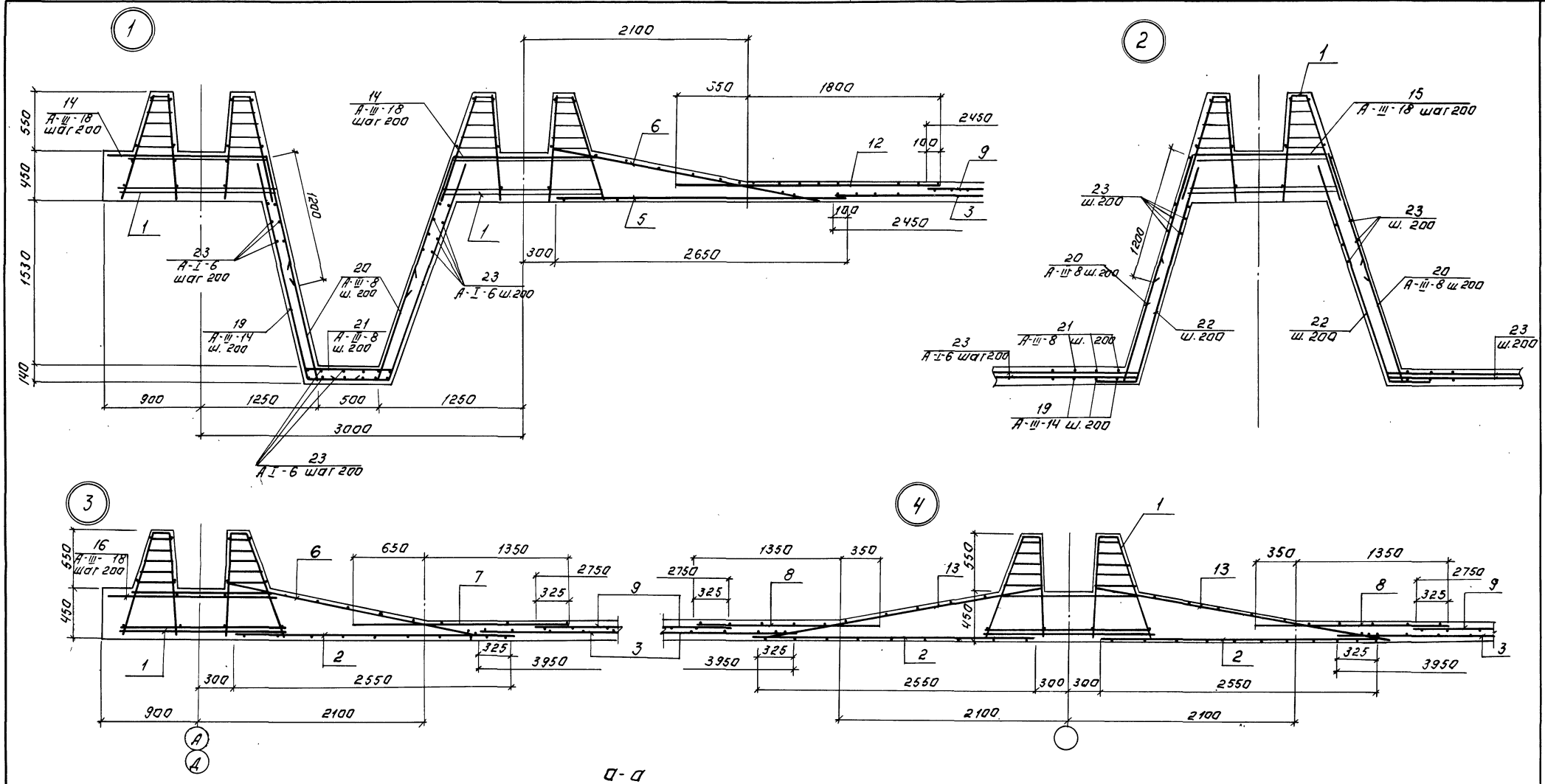
Разрез 3-3



1. Защитный слой бетона для нижней арматуры днища - 35 мм, для верхней арматуры днища и каркасов - 25 мм.
2. В пространственные каркасы поз.1 в плоской части днища между осями 2-3 по наружному контуру (оси А;Д;3) ввязать дополнительные стержни поз.16 с шагом 200 мм, а в бункерной части - между осями 1-2 - ввязать дополнительные стержни поз.14,15 с шагом 200мм.

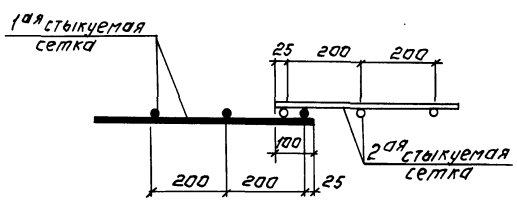
Привязан		ТПР 902-3-058.87	КЖ
		Аэробные минерализаторы осадка сточных вод	Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
Провер.	Лоуцкер	Днище. Армирование Разрезы	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Ст. инж.	Курганова		
Гип	Лоуцкер		
Н. контр.	Лоуцкер		
Нач. отд.	Красавин		
Инв. №			

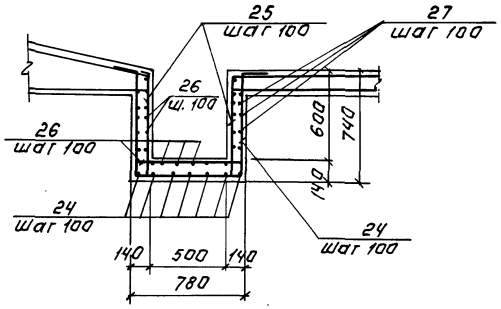
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



Сечение а-а замаркировано на листе 11.

Деталь стыка сеток в нерабочем направлении.





Привязан.			ТПР902-3-058.87	КЖ	
	ПРОВЕР.	ЛОУЦКЕР	Аэробные минерализаторы осадка сточных вод.	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	Ст. инж.	КУРГАНОВА		Р	15	
	ГИП	ЛОУЦКЕР	Днище. Армирование. Узлы.	ЦНИИЭП инженерногооборудования г. Москва		
Инв. №	Н.контр.	ЛОУЦКЕР				
	Нач. отд.	КРАСАВИН				

Копировал: Логинова

Формат: А2

Альбом II

Спецификация к схемам расположения арматурных изделий

Формат	Зона	Позиц	Обозначение	Наименование	Количество I секция (V секц)	II секция	III секция (IV секция)	Примеч
				Сборочные единицы.				
				Каркасы пространственные				
		1	тп КЖИ. 03.0.0	КП1	38	15	20	
				Сетки арматурные				
		2		2С $\frac{14A\,III}{6A\,I}$ 245×255 $\frac{75}{25}$	31	10,3	20,6	
		3		4С $\frac{10A\,III}{6A\,I}$ 245×395 $\frac{75}{25}$	15,45	5,45	10,3	
		4		2С $\frac{14A\,III}{14A\,III}$ 265×255 $\frac{75}{25}$	6	2	4	
		5		3С $\frac{10A\,III}{14A\,III}$ 265×395 $\frac{75}{25}$	3	1	2	
		6	тп КЖИ.0.0.1.0	С1	17	13	4	
		7		2С $\frac{18A\,III}{6A\,I}$ 245×200 $\frac{25+775}{25}$	9,5	9,5	–	
		8		4С $\frac{10A\,III-200}{6A\,I-200}$ 245×175 $\frac{25+475}{25}$	19	–	19	
		9		4С $\frac{8A\,III-200}{6A\,I-200}$ 245×275 $\frac{75}{25}$	14,25	4,75	9,5	
		10		2С $\frac{18A\,III}{18A\,III}$ 245×200 $\frac{25+775}{25+825}$	2	2	–	
		11		3С $\frac{10A\,III-200}{18A\,III-200}$ 245×200 $\frac{25+775}{25+875}$	4	–	4	
		12		3С $\frac{8A\,III-200}{18A\,III-200}$ 245×275 $\frac{25}{25+725}$	3	1	2	
		13	тп КЖИ.0.0.2.0	С2	22	–	22	
				Детали				
		14		А-III-18-ГОСТ 5781-82* ℓ=2700	150	60	90	5,4 кг
		15		ℓ=3900	15	–	15	7,8 кг
		16		ℓ=1500	215	173	45	3,0 кг
		17		ℓ=2350	64	32	32	4,7 кг
		18		А-III-10 - ГОСТ 5781-82* ℓ=2350	32	–	32	1,5 кг
		19		А-III-14- ГОСТ 5781-82* ℓ=5100	51	17	34	6,2 кг
		20		А-III-8 - ГОСТ 5781-82* ℓ=1450	102	34	68	0,6 кг
		21		ℓ=1040	51	17	34	0,41 кг
		22		А-III-14 - ГОСТ 5781-82* ℓ=2500	12	4	8	3,02 кг
		23		А-I-6 - ГОСТ 5781-82* ℓобщ	675пм	230пм	450пм	—
		24		А-III-8- ГОСТ 5781-82* ℓ=2380	16	16	16	0,94 кг
		25		А-III-8 ГОСТ 5781-82* ℓ=980	20	20	20	0,4 кг
		26		А-III-8- ГОСТ 5781-82* ℓ=930	34	34	34	0,4 кг
		27		А-III-8-ГОСТ 5781-82* ℓ=1040	44	44	44	0,4 кг
		28	3.400-6/76	Изделие закладное МЦ1-23	17/29	15	4/16	3,8 кг
		29		Труба d=273×7 ГОСТ 10704-76* ℓ=3250	1	1	1	149,24 кг
		30		Полоса $\frac{5-4\times40\ \text{ГОСТ}\ 103-76^*}{\text{Вст3кп-2-III ГОСТ}\ 535-79}$ ℓ=14000	4	2	3	10,0 кг
				Материалы:				
				Бетон В15; F50; W4	200	87	112	м³

Арматурные сетки поз. 2÷5, 7÷12 выполнены по ГОСТ 23279-85.

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз или сечение
14	1500, 1200
15	1500, 1200, 1200
19	2200, 700, 2200
20	1500, 150
21	150, 740, 150
22	300, 2200
24	150, 680, 720, 150, 680
25	150, 680, 150
26	730, 100, 100
27	740, 150, 150

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные											Изделия закладные										Общий расход
	Арматура класса									Всего		Арматура класса			Прокат марки						Всего	
	AI			A-III								A-III			Вст3кп2							
	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*								ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 10704-76*			ГОСТ 103-76*				
	ф6		Итого	ф8	ф10	ф14	ф18	ф20	Итого			ф12		Итого	Труба 273×7		Итого	⌐8	⌐4	Итого		
Секция I	1297		1297	839	2459	2252	5736	1852	13138	14435		18,7		18,7	149,2		149,2	42,5	40,0	82,5	250,4	14695,4
Секция II	468		468	355	639	760	3217	732	5730	6171		16,5		16,5	149,2		149,2	37,5	20,0	57,5	223,2	6394,2
Секция III	816		816	529	1522	1744	2372	976	7143	7959		4,4		4,4	149,2		149,2	10,0	30,0	40,0	193,6	8152,6
Секция IV	816		816	529	1522	1744	2372	976	7143	7959		17,6		17,6	149,2		149,2	41,0	30,0	71,0	237,8	8196,8
Секция V	1297		1297	839	2459	2252	5736	1852	13138	14435		31,9		31,9	149,2		149,2	72,5	0,0	112,5	293,6	14728,6

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

Привязан

Инв. №

Провер.	Лоуцкер	
Ст. инж.	Курганова	
ГИП	Лоуцкер	
Н. конт.	Лоуцкер	
Нач. отд	Красавин	

ТПР902-3-058.87 КЖ

Аэробные минерализаторы осадка сточных вод

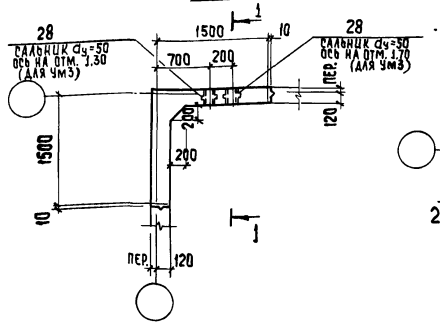
Днище. Армирование. Спецификации.

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

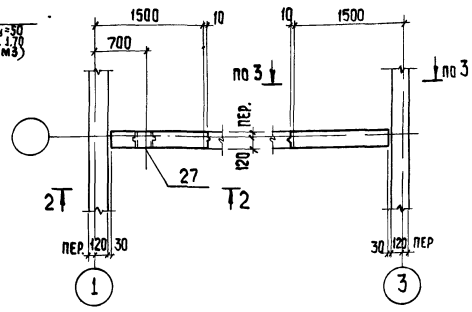
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Альбом III

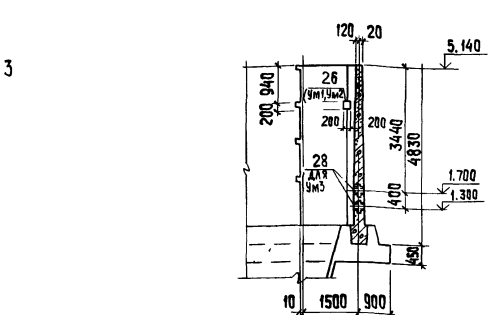
Ум1; Ум3 (изображено)
Ум2 (зеркальное отражение)



Ум4

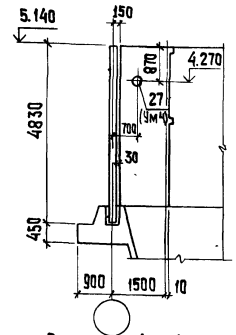


Ум7

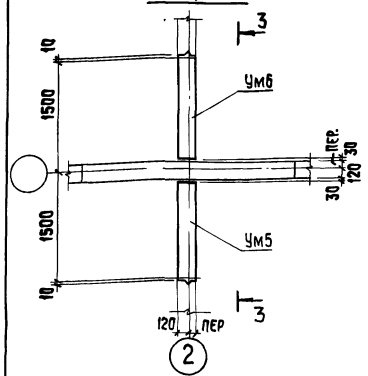


Разрез 1-1

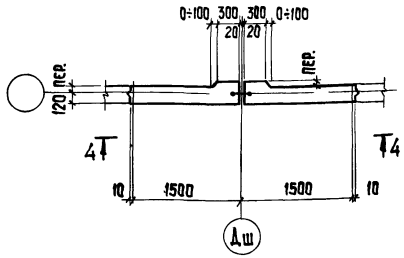
Разрез 2-2



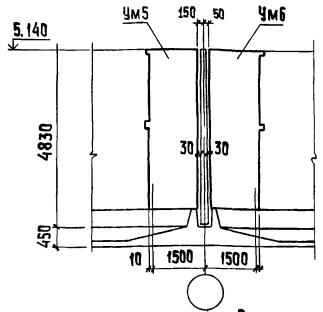
Ум5; Ум6



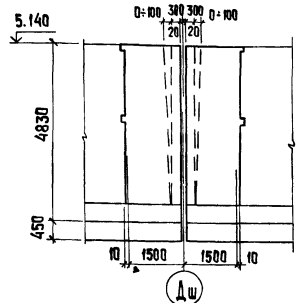
Ум8 Ум9



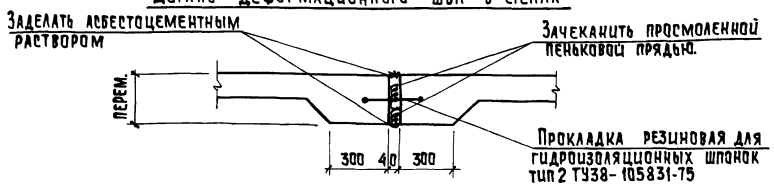
Разрез 3-3



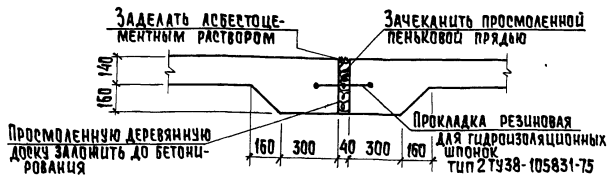
Разрез 4-4



Деталь деформационного шва в стенах



Деталь деформационного шва в днище.



Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные: Арматура класса A-I ГОСТ 5781-82* 6	8	Итого	A-III ГОСТ 5781-82* 10	12	16	22	18	Итого	Всего	Изделия закладные: Арматура класса A-III ГОСТ 5781-82* 10	A-I ГОСТ 5781-82* 12	Прокат марки ГОСТ 103-76* ⌀8	⌀10	ГОСТ 10704-76 труба 159×4,5	труба 100×4,5	Итого	Общий расход
Ум1	—	—	—	89	—	241	—	—	330	330	0,5	—	—	6,3	—	—	—	6,8	336,8
Ум2	—	—	—	89	—	241	—	—	330	330	0,5	—	—	6,3	—	—	—	6,8	336,8
Ум3	—	—	—	89	—	241	—	—	330	330	—	—	—	—	—	4,8	—	4,8	334,8
Ум4	—	22	22		82		93	—	175	197	—	—	—	2,7	8,0	—	—	10,7	207,7
Ум5	—	22	22		82		93		175	197	—	—	—		—	—	—	—	197,0
Ум6	—	22	22		82		93		175	197	—	—	—	—	—	—	—	—	197,0
Ум7	—	22	22	—	82	—	93	—	175	197	—	—	—	—	—	—	—	—	197
Ум8	—	48	48	—	96	—	108	—	204	252	—	—	—	—	—	—	—	—	252
Ум9	—	48	48	—	96		108		204	252	—	—	—	—	—	—	—	—	252

Монолитные участки Ум8; Ум9 и детали деформационных швов замаркированы на листе 21.

Привязан

Инв. №

Провер.	Лоуцкер	
Ст. инж.	Курганова	
ГИП	Лоуцкер	
Н. контр.	Лоуцкер	
Нач. отд.	Красавин	

ТПР 902-3-058.87 КЖ

Аэробные минерализаторы осадка сточных вод

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Монолитные участки стен. Опалубочный чертеж.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Альбом II

Вид 1-1

Ум1; Ум3 (изображено)
Ум2 (зеркальное отражение)

Разрез 3-3

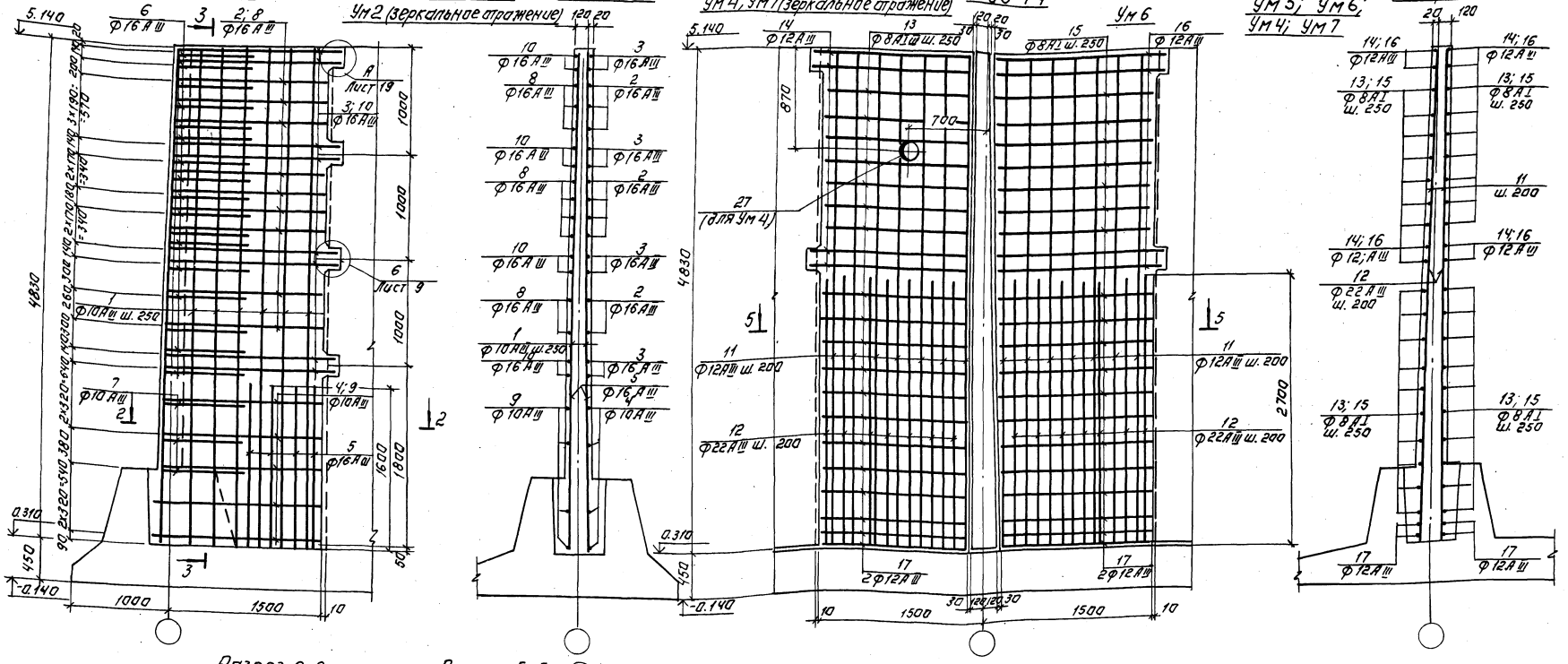
Ум5 (изображено)
Ум4; Ум7 (зеркальное отражение)

Вид 4-4

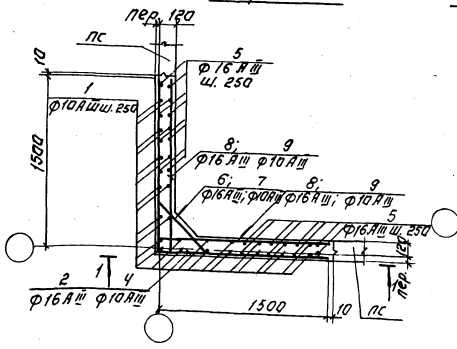
Ум6

Ум5; Ум6;
Ум4; Ум7

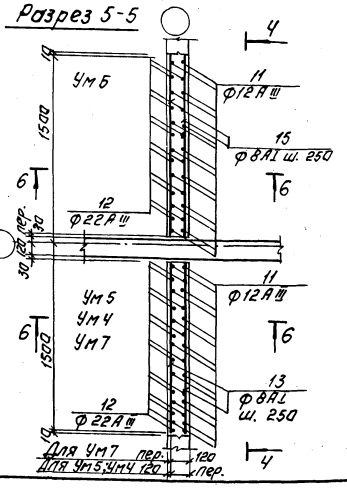
Разрез 6-6



Разрез 2-2.



Разрез 5-5



1. Стержни поз. 6 приварить к стержням поз. 2, 3
Стержни поз. 7 приварить к стержням поз. 4.
Остальные соединения вязаные.
2. Стержни, перерезанные сальником, отогнуть по месту и приварить к корпусу сальника.

Привязан:

Инв. №

Провер.	Лоцкер		
Ст. инж.	Курганова		
ГИП	Лоцкер		
Н. контр.	Лоцкер		
Нач. отд.	Красавин		

ТПР 902-3-058.87 КЖ

Аэробные минерализаторы осадка сточных вод.

Монолитные участки стен Ум1÷Ум7. Армирование.

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

22051-02 32 Копировал: Логинова Формат: А2

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

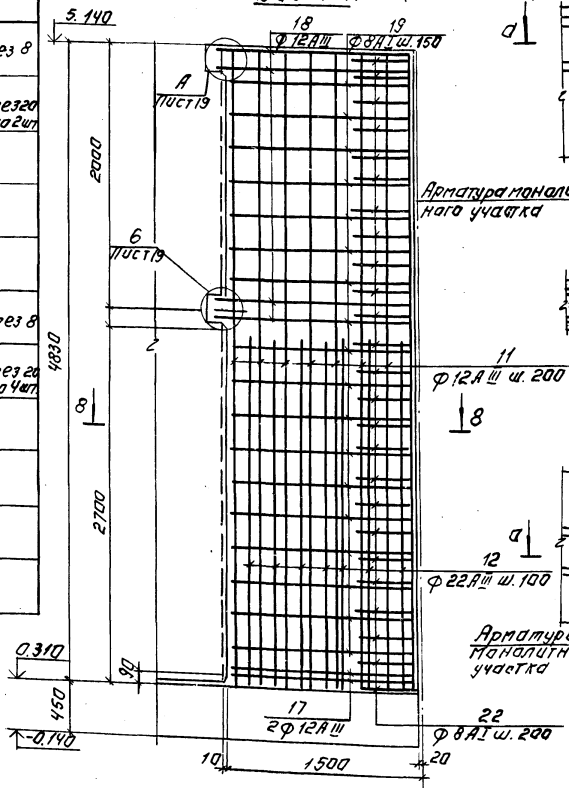
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Ум1; Ум2; Ум3		
				Детали		
		1		А-III-10-ГОСТ5781-82* ℓ=4810	24	2.8 кг
		2		А-III-16-ГОСТ5781-82* ℓср=3080	9	4.9 кг
		3		А-III-16 ГОСТ5781-82* ℓср=3300	8	5.3 кг
		4		А-III-10-ГОСТ5781-82* ℓ=3180	5	2.0 кг
		5		А-III-16-ГОСТ5781-82* ℓ=1600	16	2.6 кг
		6		А-III-16-ГОСТ5781-82* ℓ=1020	17	1.2 кг
		7		А-III-16-ГОСТ5781-82* ℓср=940	3	0.5 кг
		8		А-III-16-ГОСТ5781-82* ℓср=1840	18	2.7 кг
		9		А-III-10-ГОСТ5781-82* ℓср=1590	10	1.0 кг
		10		А-III-16-ГОСТ5781-82* ℓср=1950	16	2.8 кг
		26	ТП КЖИ.	Изделие закладное МН1 (для Ум1, Ум2)	1	6.72
		28	5.900-2	Сальник ду=50 ℓ=200 (для Ум3; Ум4)	2	
				Материалы:		
				Бетон В15 F150 W4	2.8	м³
				Ум4; Ум5; Ум7		
				Детали		
		11		А-III-12-ГОСТ5781-82* ℓ=4810	14	4.5 кг
		12		А-III-22-ГОСТ5781-82* ℓ=2700	14	6.6 кг
		13		А-I-8-ГОСТ5781-82* ℓ=1300	34	0.6 кг
		14		А-III-12-ГОСТ5781-82* ℓ=1450	8	1.4 кг
		17		А-III-12-ГОСТ5781-82* ℓ=1300	4	2.1 кг
		27	5.900-2	Сальник ду=150 ℓ=200	1	(для Ум4)
				Материалы:		
				Бетон В15; F150; W4	1.3	м³
				Ум6		
				Детали		
			поз. 11, 12, 17 см. Ум4			
		15		А-I-8-ГОСТ5781-82* ℓср=1350	34	0.6 кг
		16		А-III-12-ГОСТ5781-82* ℓср=1600	8	1.3 кг
				Материалы:		
				Бетон В15 F150 W4	1.3	м³
				Ум8; Ум9.		
		11		А-III-12-ГОСТ5781-82* ℓ=4830	16	4.2 кг
		12		А-III-22-ГОСТ5781-82* ℓ=2700	14	7.7 кг
		17		А-III-12-ГОСТ5781-82* ℓ=1570	8	1.4 кг
		18		А-I-8-ГОСТ5781-82* ℓ=1250	34	0.5 кг
		19		А-I-8-ГОСТ5781-82* ℓ=600	25	0.3 кг
		20		А-I-8-ГОСТ5781-82* ℓ=1210	25	0.4 кг
		21		А-I-8-ГОСТ5781-82* ℓ=980	25	0.5 кг
		22		А-II-12-ГОСТ5781-82* ℓ=1300	4	2.1 кг
				Материалы:		
				Бетон В15; F150; W4	1.8	м³
				БМ1		
				Детали		
		23		А-I-8-ГОСТ5781-82* ℓ=1960	3	0.7 кг
		24		А-I-8-ГОСТ5781-82* ℓ=1480	4	0.6 кг
		25	3.400-6/76	Изделие закладное МН1-20	2	4.5 кг
				Материалы:		
				Бетон В15	0.1	м³

Ведомость деталей

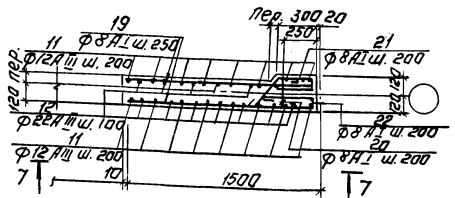
Поз.	Эскиз
2	1500÷1500 через 8
3	1610÷1690 через 20 по 2 шт
4	1590 — 1590
6	200 — 580÷680 через 3 — 200
7	100 — 770÷770 через 15 — 100
8	300 — 1500÷1580 через 8
10	300 — 1610÷1690 через 20 по 4 шт
23	460; 360; 200; 200; 360; 90; 190
24	310; 380; 380; 440

Ум8 (изображено)
Ум9 (зеркальное отражение)

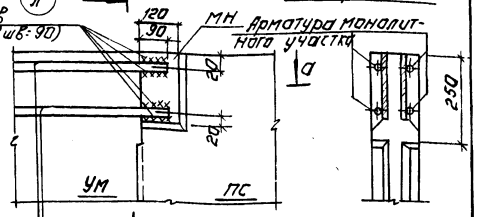
Вид 7-7.



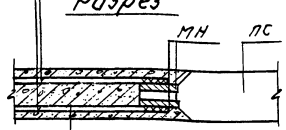
Разрез 8-8



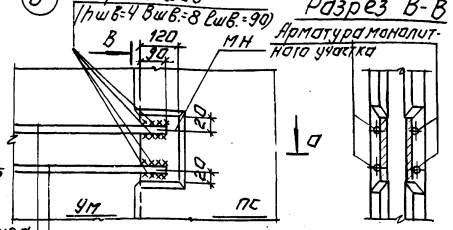
Разрез б-б.



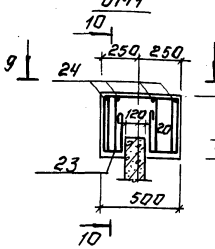
Разрез



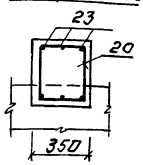
Разрез В-В



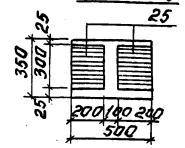
Бм1



Разрез 10-10



Вид 9-9

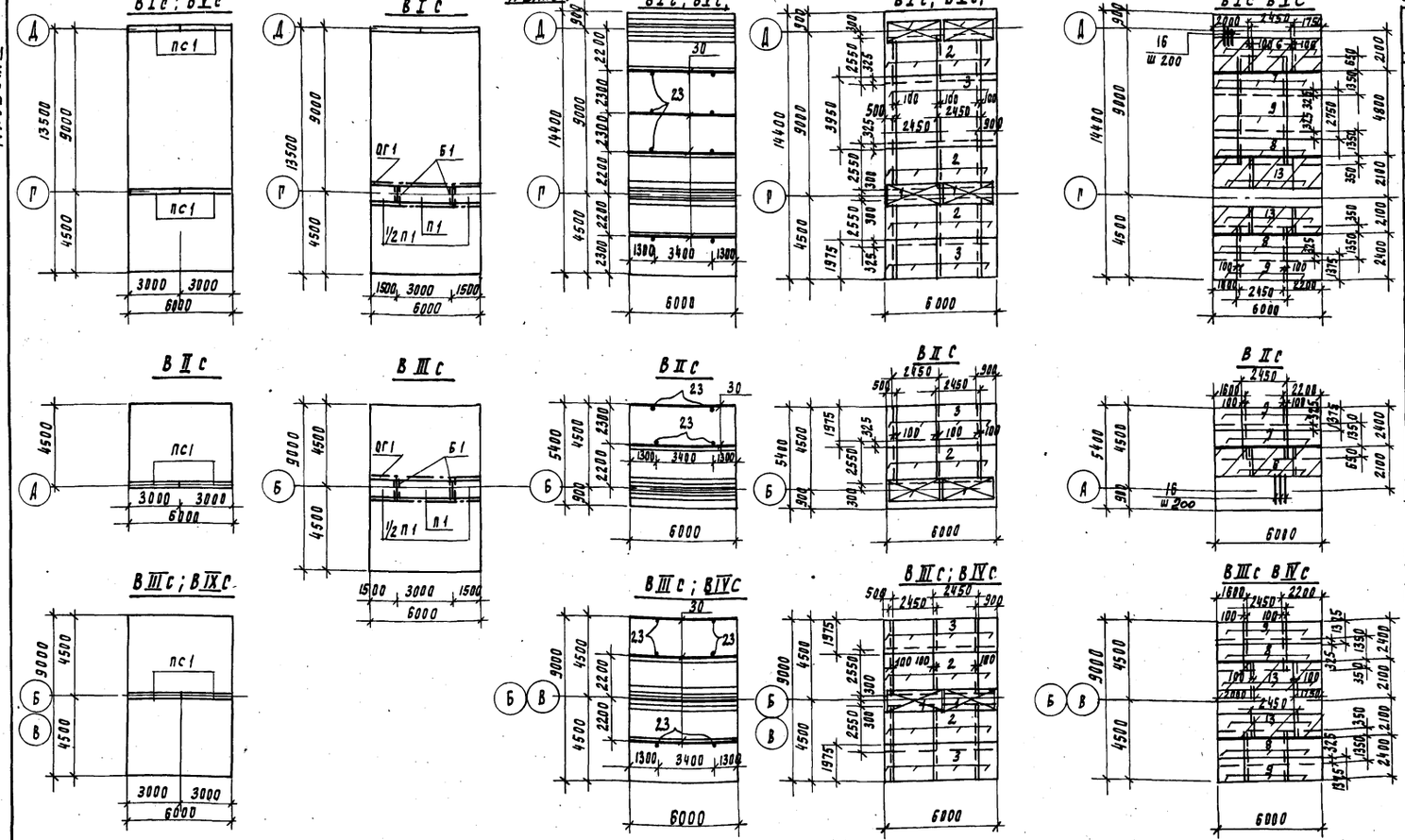


Привязан:		ТПР 902-3-058.87	КЖ
Инв.№		Аэробные минерализаторы осадка сточных вод.	Стадия: Р; Лист: 19; Листов:
Провер. Лоцкер; Ст. инж. Корганова; ГИП Лоцкер; Н. контр. Лоцкер; Нач. отд. Красавин		Монолитные участки стен Ум8; Ум9. Балка Бм1. Армирование узлы. Спецификация.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

22051-02 33 Копировал: Логинова Формат: А2

Альбом II

Схемы расположения стеновых панелей | Схемы расположения мостиков и балок | Днище. Опалубочный чертеж | Схемы расположения нижних сеток | Схемы расположения верхних сеток



Спецификация к схемам расположения арматурных изделий

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
				ВIС, ВVС		
		1	ТП кжи. 0.3.0.0	КП1	4	
		2		2С $\frac{14АIII}{6АI}$ 245×255 $\frac{75}{25}$	7.8	
		3		4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 245×395 $\frac{75}{25}$	3.9	
		6	ТП кжи. 0.0.1.0	С1	2.6	
		7		2С $\frac{18АIII}{6АI}$ 245×200 $\frac{25+775}{25}$	2.6	
		8		4С $\frac{10АIII-200}{6АI-200}$ 245×175 $\frac{25+475}{25}$	5.2	
		9		4С $\frac{8АIII-200}{6АI-200}$ 245×275 $\frac{75}{25}$	3.9	
		13	ТП кжи. 0.0.2.0	С2	5.2	
				Детали		
		16		А-III-18-ГОСТ 5781-82* ℓ=2700	31	5.4кг
		23		А-I-6-ГОСТ 5781-82* ℓобщ=7200	—	1.6кг
		30		Полоса $\frac{Б-4×9\ ГОСТ\ 103-76*}{ВСТ3КП2-II\ ГОСТ\ 535-79*}$ ℓ=6000	4	4.2кг
			Материалы:	Бетон В15; F50; W4.	25.9	м3
				В IIС		
		1	ТП кжи. 0.3.0.0	КП1	2	
		2		2С $\frac{14АIII}{6АI}$ 245×255 $\frac{75}{25}$	2.6	
		3		4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 245×395 $\frac{75}{25}$	1.3	
		6	ТП кжи. 0.0.1.0	С1	2.6	
		7		2С $\frac{18АIII}{6АI}$ 245×200 $\frac{25+775}{25}$	2.6	
		9		4С $\frac{8АIII-200}{6АI-200}$ 245×275 $\frac{75}{25}$	1.3	
				Детали		
		16		А-III-18-ГОСТ 5781-82* ℓ=2700	31	5.4кг
		23		А-I-6-ГОСТ 5781-82* ℓобщ=3600	—	0.8кг
		30		Полоса $\frac{Б-4×4\ ГОСТ\ 103-76*}{ВСТ3КП2-II\ ГОСТ\ 535-79*}$ ℓ=6000	2	4.2кг
			Материалы	Бетон В15; F50; W4.	11.0	м3
				В IIIС; ВIVС;		
		1	ТП кжи. 0.3.0.0	КП1	2	
		2		2С $\frac{14АIII}{6АI}$ 245×255 $\frac{75}{25}$	5.2	
		3		4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 245×395 $\frac{75}{25}$	3.9	
		8		4С $\frac{10АIII-200}{6АI-200}$ 245×175 $\frac{25+475}{25}$	5.2	
		9		4С $\frac{6АIII-200}{6АI-200}$ 245×275 $\frac{75}{25}$	2.6	
		13	ТП кжи. 0.0.2.0	С2	5.2	
		23		А-I-6-ГОСТ 5781-82* ℓобщ=5400	—	1.2кг
		30		Полоса $\frac{Б-4×4\ ГОСТ\ 103-76*}{ВСТ3СП2-II\ ГОСТ\ 535-79*}$ ℓ=6000	3	4.2кг
			Материалы:	Бетон В15; F50; W4.	14.5	м3

Спецификация к схемам, расположенным на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примеч.
		Сборные железобетонные элементы			
		ВIС; ВVС			
пс1	3.900-3 вып. 3/82	пс2-48-к1	4	6750	
п1	ТП кжи.3.0.0.0	п1	2	700	для ВIс
б1	ТП кжи.4.0.0.0	б1	2	250	для ВIс
ог1	1.450.3-3.1 5.1.0.1.0	по типу ОГПМХЭБ-10.9	12пм	10.5	для ВIс
		В IIС			
пс1	3.900-3 вып. 3/82	пс2-48-к1	2	6750	
		В IIIС ВIVС			
пс1	3.900-3 вып. 3/82	пс2 48-к1	2	6750	
п1	ТП кжи.3.0.0.0	п1	2	700	для ВIIIс
б1	ТП кжи.4.0.0.0	б1	2	250	для ВIIIс
ог1	1.450.3-3.1 5.1.0.1.0	по типу ОГПМХ-ЭБ-10.9	12пм	10.5	для ВIIIс

Ведомость расхода стали на элемент. кг

Марка элемента	Изделия арматурные									Изделия закладные		
	Арматура класса									Прокат марки		
	А-I			А-III						ВСТ3КП2		
	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*						ГОСТ 103-76*		
	ф6		Итого	ф8	ф10	ф14	ф18	ф20	Итого	+4	Итого	Всего
ВIС	228.8		228.8	106.8	409.9	312.8	659.0	195.2	1683.7	16.8	16.8	1929.3
ВIIС	69.5		69.5	44.1	98.8	104.2	559.4	97.6	904.1	8.4	8.4	982.0
ВIIIС	159.2		159.2	62.7	352.3	208.4	99.6	97.6	820.6	12.6	12.6	992.4
ВIVС	159.2		159.2	62.7	352.3	208.4	99.6	97.6	820.6	12.6	12.6	992.4
ВVС	228.8		228.8	106.8	409.9	312.8	659.0	195.2	1683.7	16.8	16.8	1929.3

Взамен инв №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв №

Проверил	Лоуцкер	
Ст. инж.	Курганова	
ГИП	Лоуцкер	
Н. контр	Лоуцкер	
Нач. отд	Красавин	

ТПР 902-3-058.87 КЖ

Аэробные минерализаторы осадка сточных вод

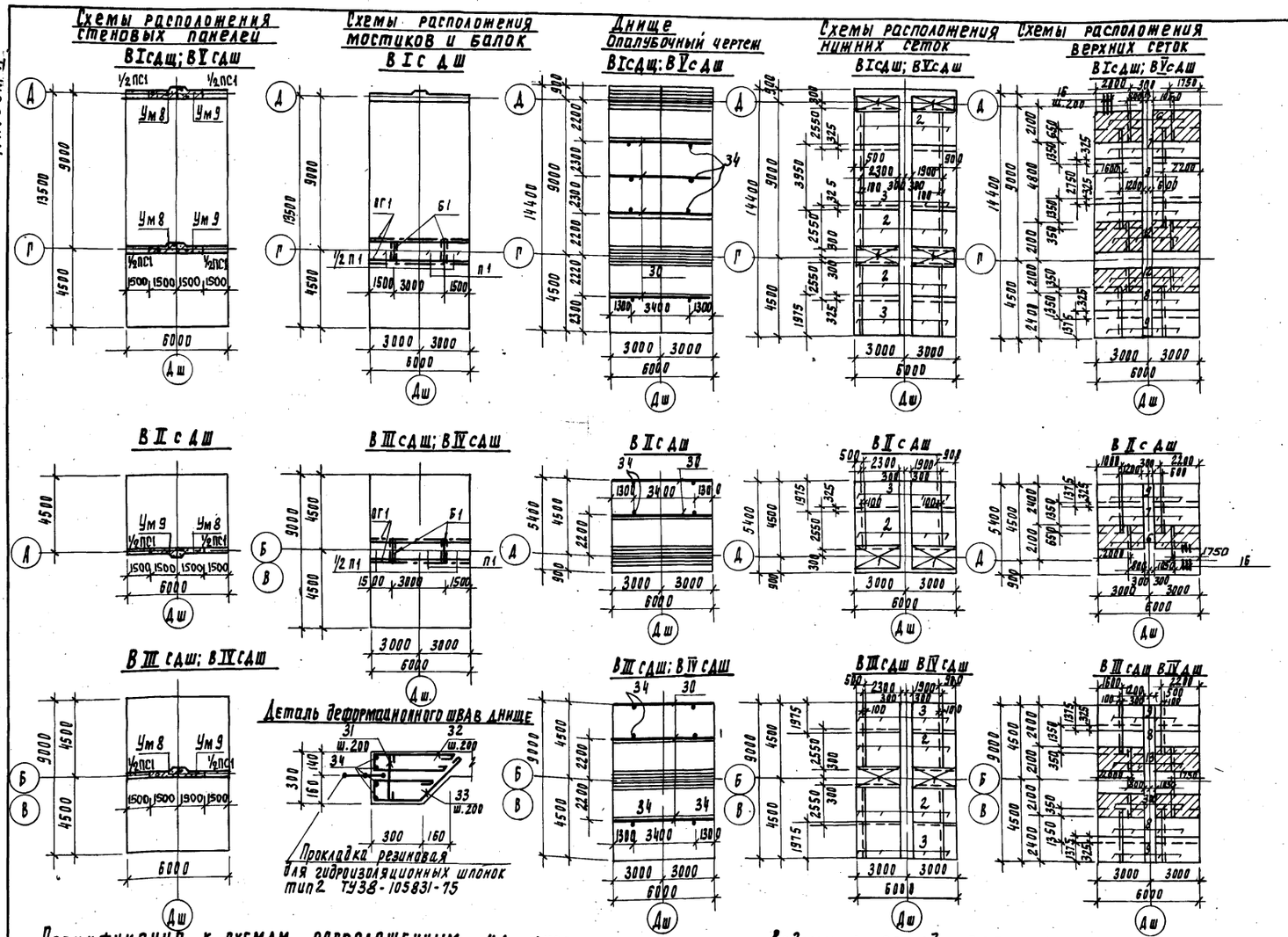
6ти метровая вставка минерализатора

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

22051-02 34

Альбом II



Спецификация к схемам расположения арматурных изделий

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
				В I с дш; В V с дш		
				Сборочные единицы		
		1	ТП кжи.0.3.0.0	КП1	3.6	
		2		2С $\frac{14АIII}{6АI}$ 245×255 $\frac{75}{25}$	6.9	
		3		4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 245×395 $\frac{75}{25}$	3.5	
		6	ТП кжи.0.0.1.0	С1	2.3	
		7		2С $\frac{18АIII}{6АI}$ 245×200 $\frac{25+175}{25}$	2.3	
		8		4С $\frac{10АIII-200}{6АI-200}$ 245×275 $\frac{75}{25}$	4.6	
		9		4С $\frac{8АIII-200}{6АI-200}$ 245×275 $\frac{75}{25}$	3.5	
		13	ТП кжи.0.0.2.0	С2	4.6	
				Детали		
		16		А-III-18-ГОСТ5781-82* ℓ=2700	28	5.4 кг
		31		А-I-6-ГОСТ5781-82* ℓ=340	146	0.07 кг
		32		А-I-6-ГОСТ5781-82* ℓ=1050	146	0.22 кг
		33		А-I-6-ГОСТ5781-82* ℓ=1090	146	0.22 кг
		34		А-I-6-ГОСТ5781-82* ℓ общ=115200	—	24 кг
		30		Полоса $\frac{6-4\times4-ГОСТ103-76*}{ВСТ3КП-2-III ГОСТ535-74}$ ℓ=8000	34	4.2 кг
			Материалы:	Бетон В15; F50; W4	27.4	м³
				В II с дш		
				Сборочные единицы		
		1	ТП кжи.0.3.0.0	КП1	1.8	
		2		2С $\frac{14АIII}{6АI}$ 245×255 $\frac{75}{25}$	2.3	
		3		$\frac{10АIII}{6АI}$ 245×395 $\frac{75}{25}$	1.2	
		6	ТП кжи.0.0.1.0	С1	2.3	
		7		2С $\frac{18АIII}{6АI}$ 245×200 $\frac{25+175}{25}$	2.3	
		9		4С $\frac{8АIII-200}{6АI-200}$ 245×275 $\frac{75}{25}$	1.2	
				Детали		
		16		А-III-18-ГОСТ5781-82* ℓ=2700	28	5.4 кг
		31		А-I-6-ГОСТ5781-82* ℓ=340	55	0.07 кг
		32		А-I-6-ГОСТ5781-82* ℓ=1050	55	0.22 кг
		33		А-I-6-ГОСТ5781-82* ℓ=1090	55	0.22 кг
		34		А-I-6-ГОСТ5781-82* ℓ общ=43200	—	8.6 кг
		30		Полоса $\frac{6-4\times4\ ГОСТ\ 103-76*}{ВСТ3КП-2-III\ ГОСТ\ 535-79*}$ ℓ=6000	2	4.2 кг
			Материалы:	Бетон В15; F50; W4	11.6	м³
				В III с дш В IV с дш		
		1	ТП кжи.0.3.0.0	КП1	1.8	
		2		2С $\frac{14АIII}{6АI}$ 245×255 $\frac{75}{75}$	4.6	
		3		4С $\frac{10АIII}{6АI}$ 245×275 $\frac{75}{75}$	2.3	
		8		4С $\frac{10АIII-200}{6АI-200}$ 245×275 $\frac{75}{25}$	4.6	
		9		4С $\frac{8АIII-200}{6АI-200}$ 245×275 $\frac{75}{25}$	2.3	
		13	ТП кжи.0.0.2.0.	С2	4.6	
				Детали		
		31		А-I-6-ГОСТ5781-82* ℓ=340	9.2	0.07 кг
		32		А-I-6-ГОСТ5781-82* ℓ=1050	92	0.22 кг
		33		А-I-6-ГОСТ5781-82* ℓ=1090	92	0.22 кг
		34		А-I-6-ГОСТ5781-82 ℓ общ=72000		15.0 кг
		30		Полоса $\frac{6-4\times4\ ГОСТ\ 103-76*}{ВСТ3КП-2-III\ ГОСТ\ 535-79*}$ ℓ=6000	3	4.2 кг
			Материалы:	Бетон В15; F50; W4	15.5	м³

Спецификация к схемам, расположенным на листе

Марка	Обозначение	Наименование	Количество В I с дш	В II с дш	В III с дш	В IV с дш	В V с дш	Масса кг	Примеч
		Сборные железобетонные элементы							
П1	ТП кжи.3.0.0.0	П1	2	—	2	—	—	700	
Б1	ТП кжи.4.0.0.0	Б1	2	—	2	—	—	250	
		Монолитные железобетонные элементы							
Ум 8	лист 19	Ум 8	2	1	1	1	2		
Ум 9	лист 19	Ум 9	2	1	1	1	2		
ПС1	ТП кжи.1.0.0.0	ПС1	2	1	1	1	2		
ОГ1	1.450.3-3.1 5.1.0.1.0	по типу ОГПМХЭБ-10.9	12пм	—	12пм	—	—	10.5	

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								Изделия закладные		
	Арматура класса								Прокат марки		
	А-I		А-III						Вст3кп2		
	ГОСТ 5781-82*								ГОСТ 103-76*		
	ф6	Итого	ф20	ф8	ф10	ф14	ф18	Итого	+4	Итого	Всего
В I с дш	294.7	294.7	177.0	96.1	364.7	276.7	590.0	1504.5	16.8	16.8	1816
В II с дш	120.7	120.7	88.0	56.0	93.0	92.2	500.6	829.8	8.4	8.4	958.9
В III с дш	192.0	192.0	89.0	56.0	275.0	184.4	89.3	628.9	12.6	12.6	833.5
В IV с дш	192.0	192.0	89.0	56.0	210.2	184.4	89.3	628.9	12.6	12.6	833.5
В V с дш	294.7	294.7	177.0	96.1	364.7	276.7	590.0	1504.5	16.8	16.8	1816

Ведомость деталей

Поз	Эскиз	Поз	Эскиз	Поз	Эскиз
31	260	32	110 450 300	33	110 300 300 300

Арматурные сетки поз. 2,3,7÷9 выполнены по ГОСТ 23279-85.

Привязан

Инв №

Проверил	Лоуцкер	
Ст. инж.	Курганова	
ГИП	Лоуцкер	
Н. контр	Лоуцкер	
Нач. отд	Красавин	

ТПР 902-3-058.87 КЖ

Аэробные минерализаторы осадка сточных вод

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

6ти метровая вставка минерализатора с деформационным швом

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

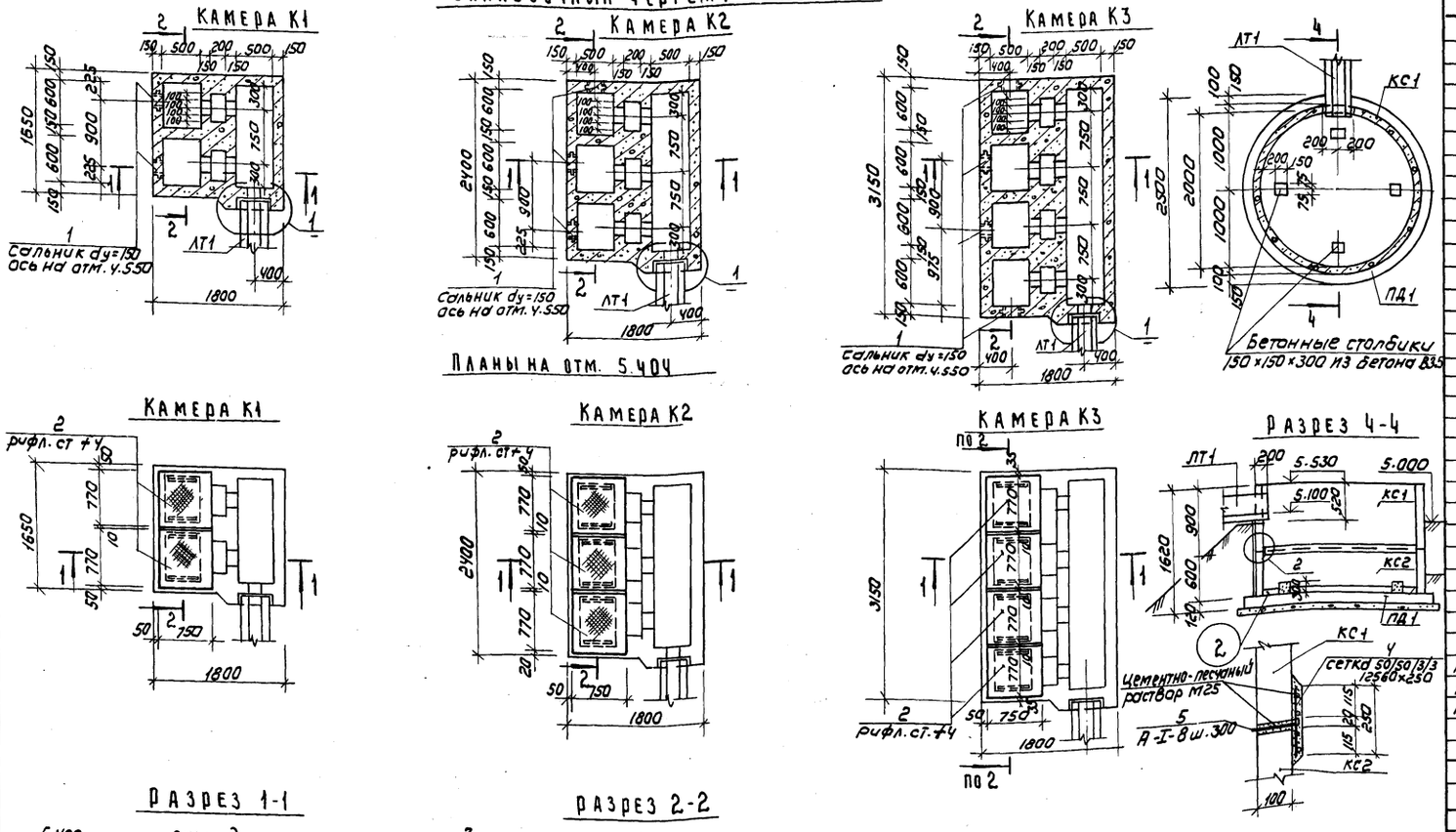
22051-02 35

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

Копировал Подлевская формат А2

Альбом II

Опалубочный чертеж. Планы.



Штукатурка цементно-песчаным р-ром 1:2-25
Железобетонное днище - 150
Асфальтовый раствор - 8
Бетонная подготовка из бетона В5-100
Щебень, втрамбованный в грунт - 40
Грунт основания

Марка	Обозначение	Наименование	Кол шт	Масса кг	Примечание
		Камера К1			
		Стальные изделия			
1	5.900-2	Сальник dy=150 e=200	2		
2		Лист ромб. К-ПУ-4.0×770×750 Б ст3 кп2 ГОСТ 8568-77	2	28.0	
3		Полоса 6-4×40 ГОСТ 103-76 = В ст3 кп-2-III ГОСТ 535-79 e=470	4	0.4	
		Камера К2			
		Стальные изделия			
1	5.900-2	Сальник dy=150 e=200	3		
2		Лист ромб. К-ПУ-4.0×770×750 Б ст3 кп2 ГОСТ 8568-77	3	28.0	
3		Полоса 6-4×40 ГОСТ 103-76 = В ст3 кп2-III ГОСТ 535-79 e=470	6	0.4	
		Камера К3			
		Стальные изделия			
1	5.900-2	Сальник dy=150 e=200	4		
2		Лист ромб. К-ПУ-4.0×770×750 Б ст3 кп2 ГОСТ 8568-77	4	28.0	
3		Полоса 6-4×40 ГОСТ 103-76 = В ст3 кп-2-III ГОСТ 535-79 e=470	8	0.4	
		Преаэратор			
		Сборные железобетонные элементы			
КС1	3.900-3 вып. 7.	Кольцо стеновое КЦ-20-9	1	1470	
КС2	3.900-3 вып. 7	Кольцо стеновое КЦ-20-6	1	980	
ПД1	3.900-3 вып. 7	Плита днища КЦД 20	1	1470	
		Стальные изделия			
4		Сетка 50-3.0-ГОСТ 5336-80	12.6 пм	1.0	
5		А-I-6 ГОСТ 5781-82 e=120	42	0.03	
ЛТ1	3.900-3 вып. 8	ЛТ1-3-2	1	1.030 кг	

1. Место расположения камер см. на листах ТХ2, ТХ9.
2. Внутренние и наружные поверхности стен камер выше планировочных отметок штукатурятся цементно-песчаным раствором за 2 раза на толщину 25 мм.
3. Отверстие в кольце КС1 преаэратора для установки лотка выполнить по месту методом рассверловки по периметру.

Согласовано: Отдел КГ / Будаева

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

Привязан

Инв. №

Провер.	Лоуцкер	
Ст. инж.	Курганова	
Гип	Лоуцкер	
Н. контр.	Лоуцкер	
Нач. отд.	Красавин	

ТПР 902-3-058.87 КЖ

Аэробные минерализаторы осадка сточных вод

Камеры К1, К2, К3. Преаэратор. Опалубочный чертеж. Планы. Разрезы. Узлы.

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

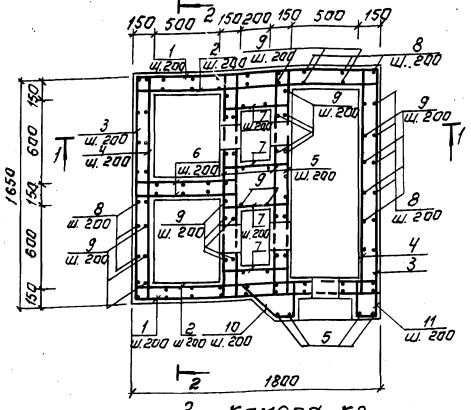
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал: Коршунова 22051-02 36 Формат: А2

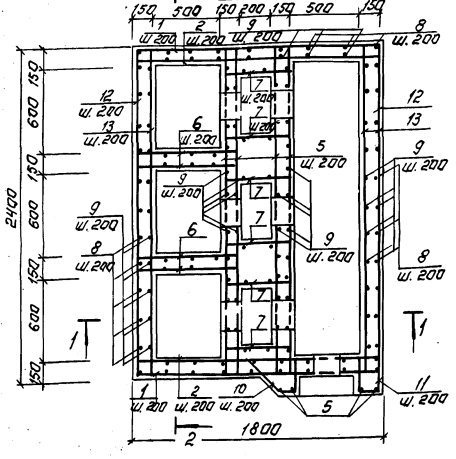
Армирование.

Планы.

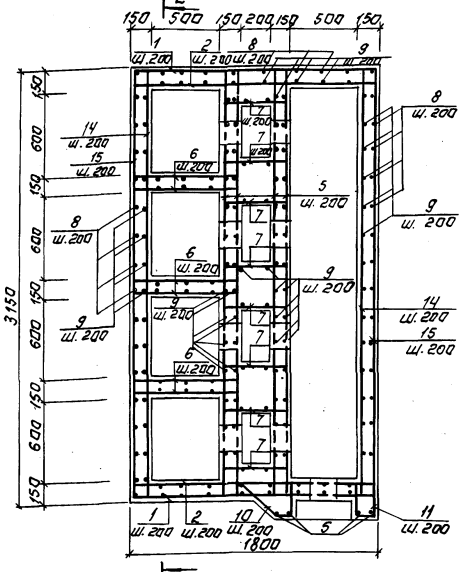
Камера К1.



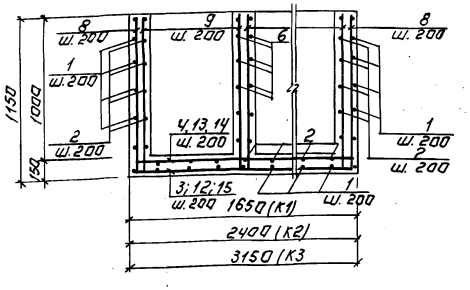
Камера К2.



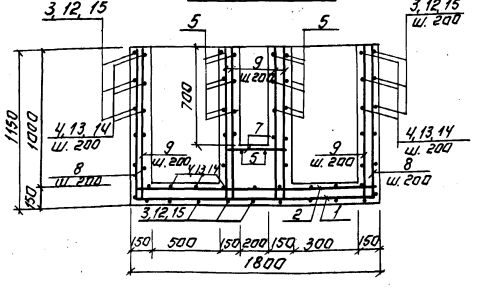
Камера К3.



Разрез 2-2



Разрез 1-1



NN поз.	Эскиз
1	250 1760 250
2	100 1760 100
3	250 1610 250
4	100 1610 100
6	100 760 100
7	100 460 100
8	250 1110
9	100 1110
10	140 420 110 140 260
11	140 260 160 450
12	250 2360 250
13	100 2360 100
14	100 3110 100
15	250 3110 250

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Количество К1	К2	К3	Примеч.
				Детали				
64		1		А-I-8 ГОСТ 5781-82* ℓ=2360	20	25	28	0.9 кг
64		2		ℓ=2060	20	25	28	0.8 кг
64		3		ℓ=2610	22	—	—	1.0 кг
64		4		ℓ=1910	22	—	—	0.8 кг
64		5		ℓ общ. в пм	41	58	70	16 кг 23 кг 28 кг
64		6		ℓ=1060	42	24	36	0.4 кг
64		7		ℓ=760	22	33	44	0.3 кг
64		8		ℓ=2460	35	43	50	1.0 кг
64		9		ℓ=1310	55	94	136	0.6 кг
64		10		ℓ=1220	7	7	7	0.7 кг
64		11		ℓ=1110	4	4	4	0.6 кг
64		12		ℓ=2960	—	22	—	1.1 кг
64		13		ℓ=2660	—	22	—	1.0 кг
		14		ℓ=3410	—	—	22	1.3 кг
		15		ℓ=3710	—	—	22	1.5 кг
				Материалы:				
				Бетон В15 F100 W4	2.1	2.8	3.5	м³

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса								
	А-I				А-III				
	ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 5781-82*				
	ф8			Итого	ф10			Итого	
Камера К1	167			167					167
Камера К2	236			236					236
Камера К3	313			313					313

Защитный слой бетона для нижней арматуры днища - 35 мм, для верхней арматуры днища и стен - 20 мм.

ТПР 902-3-058.87			КЖ
Аэробные минерализаторы осадка сточных вод.	Стадия	Лист	Листов
	Р	23	
Камеры К1, К2, К3. Армирование.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		

Привязан:

Инв. №

Провер.	Лоуцкер	
Ст. инж.	Курганова	
ГИП	Лоуцкер	
Н. контр.	Лоуцкер	
Нач. отд.	Красавин	

22051-02 37

Копировал: Логинова Формат: А2

N п/п	Наименование работ (объекта)	Объем работ: Единица измерен.	Объем работ: Количества	Затраты труда: чел-дн	Затраты труда: маш-см	Численность рабочих в смену	Числа смен	Продолжительность работы дни	График работ (месяцы)
А	Аэробные минерализаторы длиной 33 м.								
I	Подготовительный период							1 мес.	
II	Общестроительные работы								
1	Земляные работы								
	– разработка грунта	м3	5218	88	26	5	2	9	
	– обратная засыпка	м3	3372	79	27	5	2	8	
2	Устройства основания								
	– уплотнение грунта щебнем	м2	739						
	– бетонная подготовка	м3	190.95	107	—	6	2	9	
	– изоляция асфальтовым растворам	м2	739						
3	Устройства днища плоского и бункерного типа	м3	347.51	301	—	6	2	25	
4	Устройства стен								
	– установка стеновых панелей	м3	118.8						
	– устройства монолитных участков	м3	19	131	4	5	2	12	
5	Укладка сборных ж-б конструкций								
	– лотков	м3	6.3	10	1	5	2	1	
	– плит перекрытия и балок	м3	5.94						
6	Монтаж металлоконструкций:								
	– балок, прогонов	т	0.83	15	1	5	1	3	
	– лестниц, каркасов, щитов	т	2.34						
7	Торкретирование	м2	805.29	151	38	10	1	15	
8	Испытание на водонепроницаемость	м3	3141.3	38	—	3	2	7	
9	Прочие работы			16	—	3	1	5	
10	Устройства камеры К-1	м3	2.1	9	—	3	1	3	
11	Устройства преаэратора	м3	0.44	2	—	2	1	1	
III	Монтаж технологических трубопроводов и нестандартизированного оборудования			96	—	10	1	10	
IV	Монтаж системы КИП и автоматики			4	—	2	1	2	
	Итого по строительству			1047	97			5 мес.	

Привязан

Инв. №

Провер.	Чухрова	
Инженер	Титова	
Рук. гр.	Чухрова	
Н. контр.	Чухрова	
Нач. отд.	Григорьева	

ТПР 902-3-058.87 ОС

Аэробные минерализаторы осадка сточных вод

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

График производства работ на 2 отделения (начало)

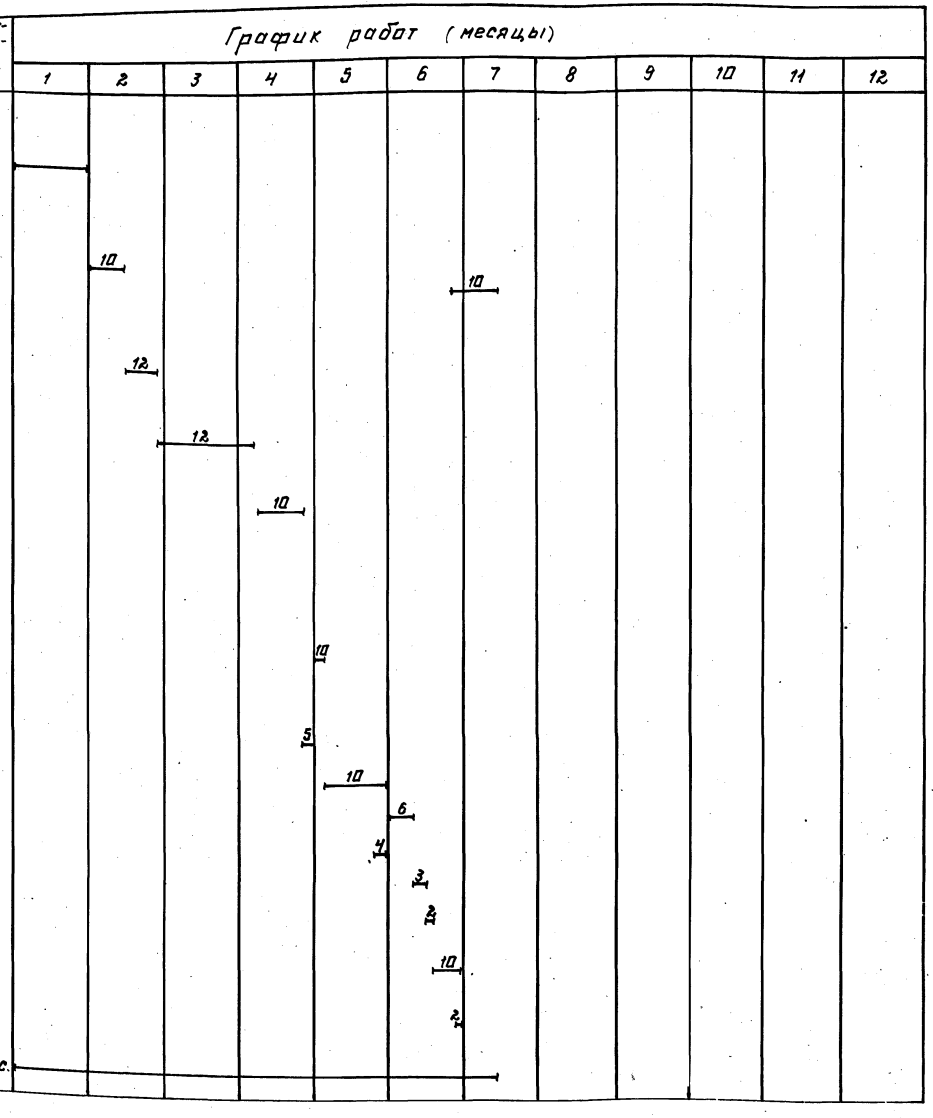
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

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

Формат А2

Альбом II

№ п/п	Наименование работ (объекта)	Объем работ: Ед. изм.	Объем работ: Количество	Затраты труда: чел. дн.	Затраты труда: маш. см.	Численность рабочих в смену	Числа смен	Продолжительность работ (дн.)
Б	Аэробные минерализаторы длиной 51м							
I.	Подготовительный период							1 мес
II	Общестроительные работы							
1.	Земляные работы:							
	— разработка грунта	м³	8038	183	40	5	2	18
	— обратная засыпка	м³	4608	159	37	5	2	16
2.	Устройства основания							
	— уплотнение грунта щебнем	м²	1099	128	—	6	2	11
	— бетонная подготовка	м³	277					
	— изоляция асфальтовым раствором	м²	1099					
3.	Устройства днища плоского и днища бункерного типа	м³	458	403	—	6	2	34
4.	Устройства стен							
	— устройства стеновых панелей	м³	168	145	5	5	2	15
	— устройства монолитных участков стен.	м³	19					
5	Устройства сборных ж/б. конструкций:							
	— установка лотков	м³	5.3	13	1	5	2	2
	— укладка плит перекрытия	м³	6.04					
	— укладка балок перекрытия	м³	2.9					
6.	Монтаж металлоконструкций							
	— балок, проганов	т	0.83	16	1	5	1	3
	— лестниц, каркасов, щитов	т	2.34					
7.	Торкретирование	м²	1123,32	211	53	10	1	21
8.	Испытание на водонепроницаемость	м³	4854,3	58	—	3	2	7
9.	Прочие работы			17	—	4	1	4
10.	Устройства камеры	м³	2,1	9	—	3	1	3
11.	Устройства преаэратора	м³	0.44	2	—	2	1	1
III	Монтаж технологических трубопроводов и нестандартизированного оборудования			96	—	10	1	10
IV	Монтаж системы КИП и автоматики			4	—	2	1	2
	Итого по строительству:			1444	137			6,5 мес.



Согласовано: Будаева

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

Привязан

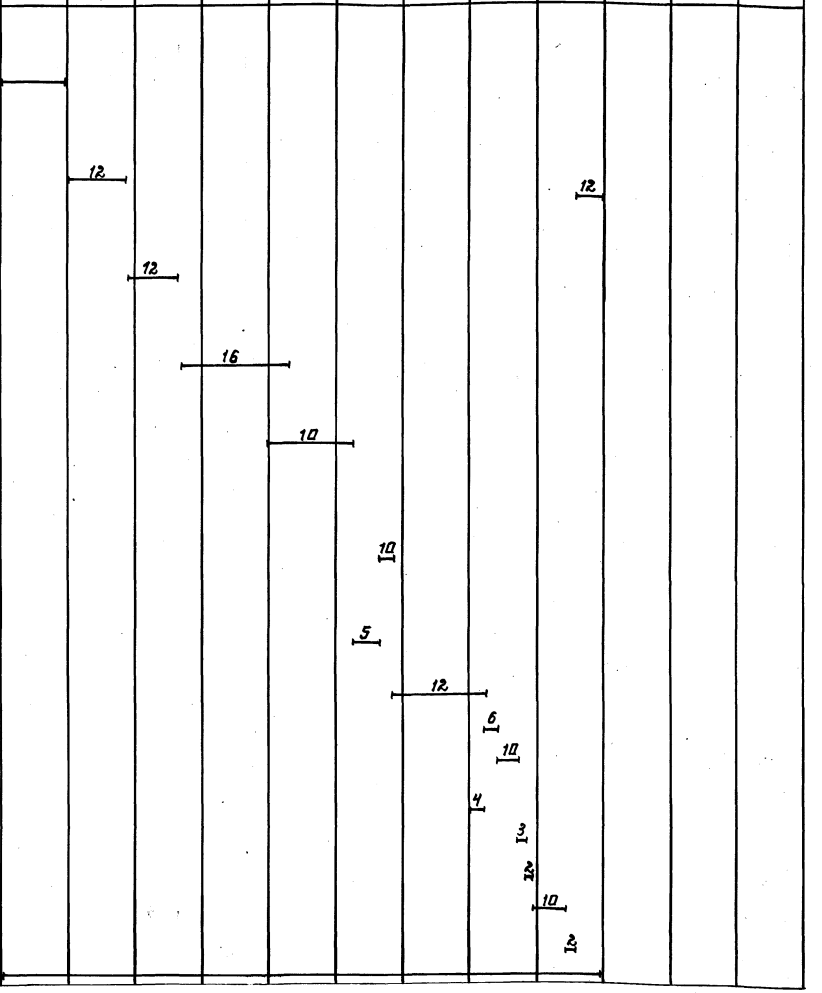
Инв. №

Т.П.Р 902-3-058.87		ОС
Аэробные минерализаторы осадка сточных вод	Стадия: Р	Лист: 2 / Листов: 7
График производства работ на 2 отделения (продолжение)	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	

Провер.	Чухрова	
Инжен.	Павлова	
Рук. гр.	Чухрова	
Н. контр.	Чухрова	
Нач. отд.	Григорьева	

N п/п	Наименование работ (объекта)	Объем работ: Един. измер.	Объем работ: Количество	Затраты труда: чел. дн.	Затраты труда: маш.-см	Численность рабочих в смену	Число смен	Продолжительность производства работ (дни)
В	Аэробные минерализаторы длиной 93 м.							
I	Подготовительный период							1 мес.
II	Общестроительные работы							
1	Земляные работы:							
	— разработка грунта	м³	14618	276	71	6	2	23
	— обратная засыпка	м³	7492	118	60	6	2	10
2	Устройства основания							
	— уплотнение грунта щебнем	м²	1939					
	— бетонная подготовка	м³	324	213	—	6	2	18
	— изоляция асфальтовым раствором	м²	1939					
3	Устройства днища плоского и днища бункерного типа	м³	719	685	—	8	2	43
4	Устройства стен							
	— устройства стеновых панелей	м³	265					
	— устройства монолитных участков стен	м³	26.20	317	9	5	2	32
5	Устройства сборных железобетонных конструкций							
	— установка лотков	м³	6.3					
	— укладка плит перекрытия и балок	м³	21.54	36	2	5	2	4
6	Монтаж металлоконструкций							
	— балок, прогонов	т	0.83	39	1	5	1	8
	— лестниц, каркасов, щитов	т	3.77					
7	Торкретирование	м²	1972	412	99	12	1	34
8	Устройства деформационных швов	м	34.29	23	—	3	2	4
9	Испытание емкостей на водонепроницаемость	м³	8851	125	—	5	2	7
10	Прочие работы			16	—	4	1	4
11	Устройства камеры	м³	2.1	9	—	3	1	3
12	Устройства преаэратора	м³	0.44	2	—	2	1	1
III	Монтаж технологических трубопроводов и нестандартизированного оборудования			134	—	10	1	13
IV	Монтаж системы КИПи автоматики			4	—	2	1	2
	Итого по строительству:			2409	242			9 мес.

График работ (месяцы)



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

Привязан

Инв. №

Провер.	Чухрова	
Инжен.	Павлова	
Рук. гр.	Чухрова	
Н. контр.	Чухрова	
Нач. отд.	Григорьева	

ТПР 902-3-058.87 ОС

Аэробные минерализаторы осадка сточных вод

Стадия	Лист	Листов
Р	3	7

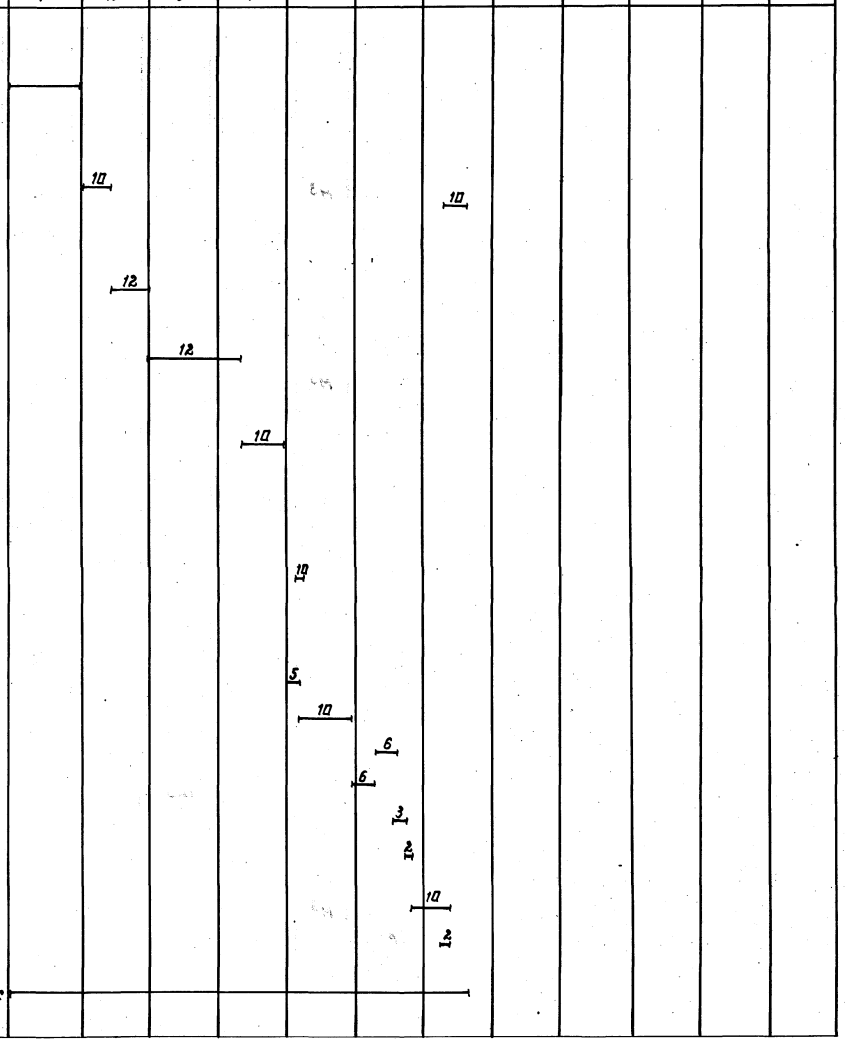
График производства работ на 2 отделения (окончание)

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Формат: А2

Альбом II

№ п/п	Наименование работ (объекта)	Объем работ: Единица измерения	Объем работ: Количество	Затраты труда: чел-дн	Затраты труда: маш-см	Численность рабочих в смену	Число смен	Продолжительность работ в дни	График работ (месяцы): 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
А	Аэробные минерализаторы длиной 33м.																			
I	Подготовительный период							1мес												
II	Общестроительные работы																			
1	Земляные работы																			
	— разработка грунта	м³	7022	119	34	5	2	12		10										
	— обратная засыпка	м³	738	93	30	5	2	9							10					
2	Устройство основания																			
	— уплотнение грунта щебнем	м²	1066	158	—	6	2	13		12										
	— бетонная подготовка	м³	282																	
	— изоляция асфальтовым раствором	м²	1066																	
3	Устройство днища плоского и бункерного типа	м³	399	424	—	6	2	35			12									
4	Устройство стен																			
	— установка стеновых панелей	м³	167.4	160	6	5	2	16				10								
	— устройство монолитных участков	м³	24.2																	
5	Укладка сборных ж.-б конструкций																			
	— лотков	м³	7.9	12	2	5	2	1					10							
	— плит и балок перекрытия	м³	7.04																	
6	Монтаж металлоконструкций																			
	— балок, прогонов	т	1.17	25	1	5	1	5					5							
	— лестниц, каркасов, щитов	т	2.74																	
7	Торкретирование	м²	992.31	187	47	10	1	19					10							
8	Испытание на водонепроницаемость	м³	4611.9	43	—	3	2	7						6						
9	Прочие работы			43	—	5	1	8						6						
10	Устройство камеры	м³	2.8	13	—	3	1	4						3						
11	Устройство преаэратора	м³	0.44	2	—	2	1	1						2						
III	Монтаж нестандартизированного оборудования и технологических трубопроводов			144	—	10	1	15							10					
IV	Монтаж системы КИП и автоматики			4	—	2	1	2							2					
	Итого по строительству			1427	120			6.5мес												



ПРИВЯЗАН	Провер.	Чухрова	
	Инжен.	Титова	
	Рук. гр.	Чухрова	
	Н. конт.	Чухрова	
Инв. №	Нач. отд.	Григорьева	

ТПР 902-3-058.87 ОС

Аэробные минерализаторы осадка сточных вод	Стадия	Лист	Листов
	Р	4	7

График производства работ на 3 отделения (начало)

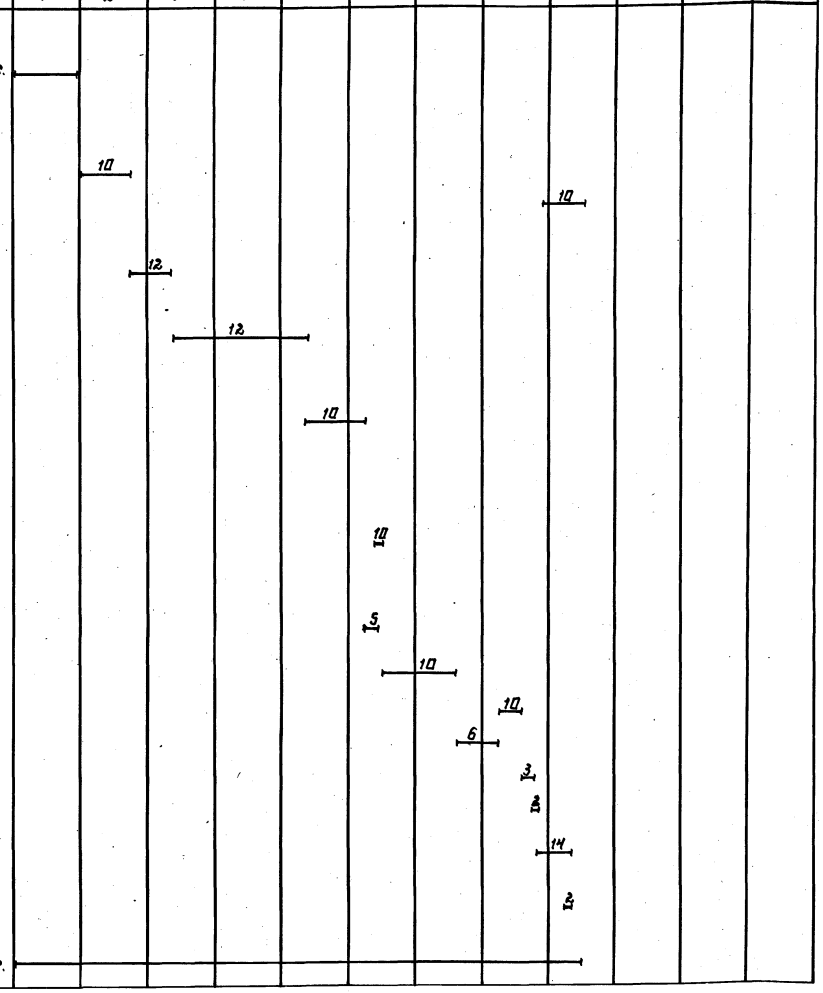
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

22051-02 41

Формат: А2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | ПО КГ | Будаева

	Наименование работ	Объем работ: Единица измер.	Объем работ: Количество	Затраты труда: чел. дн.	Затраты труда: маш. см	Численность рабочих в смену	Число смен	Продолжительность работ дни
Б	Аэробные минерализаторы длиной 51 м.							
I	Подготовительный период							1 мес.
II	Общестроительные работы							
1	Земляные работы:							
	— разработка грунта	м³	10643	192	46	5	2	19
	— обратная засыпка	м³	1974	154	45	5	2	15
2	Устройство основания							
	— уплотнение грунта щебнем	м²	1588					
	— бетонная подготовка	м³	320	198	—	6	2	16
	— изоляция асфальтовым растворам	м²	1588					
3	Устройство днища плоского и днища бункерного типа	м³	539	588	—	6	2	49
4	Устройство стен							
	— устройство стеновых панелей	м³	167.4					
	— устройство монолитных участков стен.	м³	24.2	190	6	5	2	19
5	Устройство сборных железобетонных конструкций							
	— установка лотков	м³	7.9					
	— укладка плит и балок перекрытия	м³	9.44	16	2	5	2	2
6	Монтаж металлоконструкций							
	— балок, прогонов	т	1.17					
	— лестниц, каркасов, щитов	т	3.13	25	1	5	1	5
7	Торкретирование	м²	1588	274	67	10	1	28
8	Испытание на водонепроницаемость	м³	7180	73	—	5	2	7
9	Прочие работы			43	—	5	1	8
10	Устройство камеры	м³	2.8	13	—	3	1	4
11	Устройство преаэратора	м³	0.44	2	—	2	1	1
III	Монтаж технологических трубопроводов и нестандартизированного оборудования.			144	—	10	1	14
IV	Монтаж системы КИП и автоматики			4	—	2	1	2
	Итого по строительству:			1916	167			8.5 мес.



Альбом II

Привязан

Инв. №

Провер.	Чухрова	
Инженер	Павлова	
Рук. гр.	Чухрова	
Н. контр.	Чухрова	
Нач. отд.	Григорьева	

ТПР 902-3-058.87 ОС

Аэробные минерализаторы осадка сточных вод

График производства работ на 3 отделения (окончание)

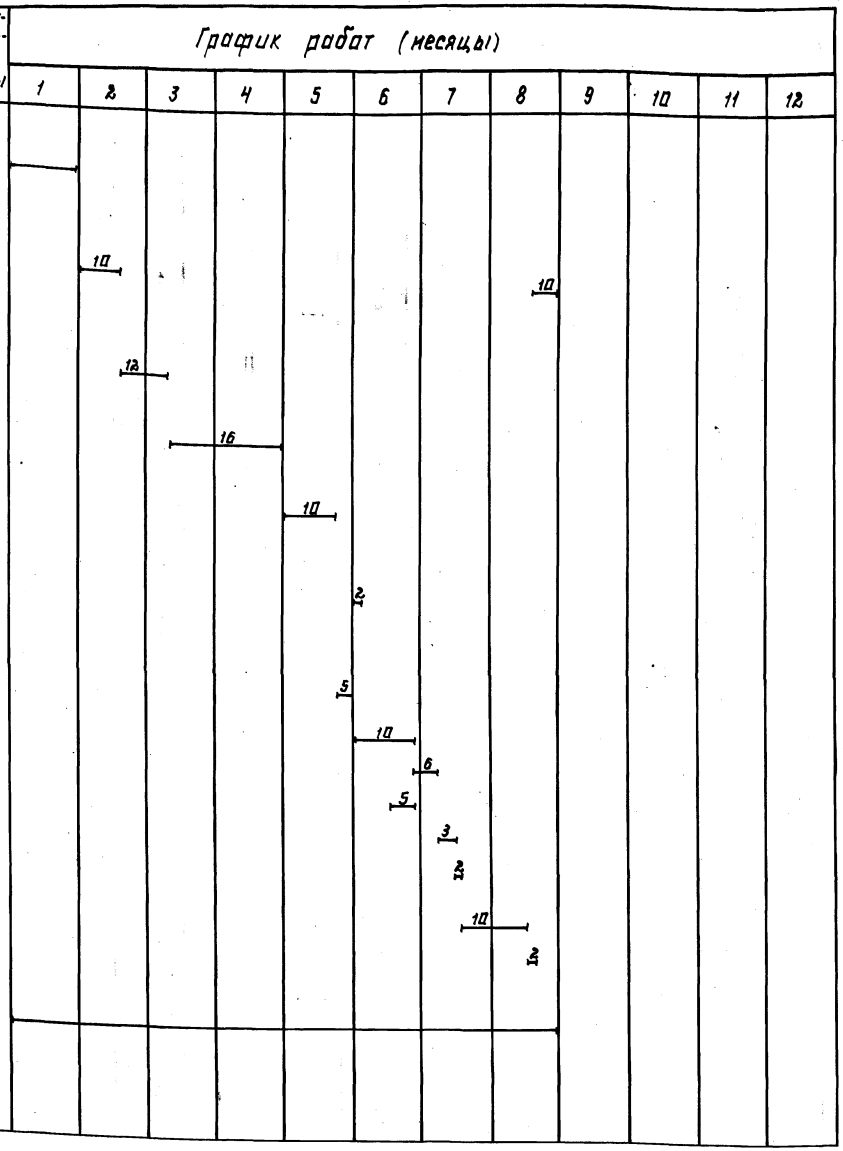
Стадия	Лист	Листов
Р	5	7

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Формат: А2

N п/п	Наименование работ (объекта)	Объем работ: Единица измерения	Объем работ: Количество	Затраты труда: чел.-дн	Затраты труда: маш-см	Численность рабочих в смену	Число смен	Продолжительность работы дни
А	Аэробные минерализаторы длиной 33 м.							
I	Подготовительный период							1 мес.
II	Общестроительные работы							
1	Земляные работы							
	— разработка грунта	м³	5869.5	149	43	5	2	15
	— обратная засыпка	м³	4236	104	33	5	2	10
2	Устройство основания							
	— уплотнение грунта щебнем	м²	1393	208	—	6	2	17
	— бетонная подготовка	м³	373.2					
	— изоляция асфальтовым раствором	м²	1393					
3	Устройство днища плоского и бункерного типа	м³	628.77	546	—	8	2	34
4	Устройство стен							
	— установка стеновых панелей	м³	216	202	7	5	2	20
	— устройство монолитных участков	м³	29.4					
5	Укладка сборных ж.б конструкций							
	— лотков	м³	9.5	19	2	5	2	2
	— плит и балок перекрытия	м³	11.94					
6	Монтаж металлоконструкций							
	— балок прогонов	т	1.39	30	2	5	1	6
	— лестниц, каркасов, щитов	т	2.77					
7	Торкретирование	м²	1179.33	222	56	10	1	22
8	Испытание на водонепроницаемость	м³	6082.5	59	—	3	2	10
9	Прочие работы			50	—	5	1	10
10	Устройство камеры	м³	3.5	17	—	3	1	6
11	Устройство преаэратора	м	0.44	2	—	2	1	2
III	Монтаж нестандартизированного оборудования и технологических трубопроводов			245	—	10	1	25
IV	Монтаж системы КИП и автоматики			5	—	2	1	3
	Итого по строительству			1858	143			8 мес

График работ (месяцы)



Альбом II

Согласовано: По КГ, Будаева

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

Привязан

Инв. №

Провер.	Чухрова	
Инженер	Титова	
Рук. гр.	Чухрова	
Н. контр.	Чухрова	
Нач. отд.	Григорьева	

ТПР 902-3-058.87 ОС

Аэробные минерализаторы осадка сточных вод

График производства работ на 4 отделения (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	6	7

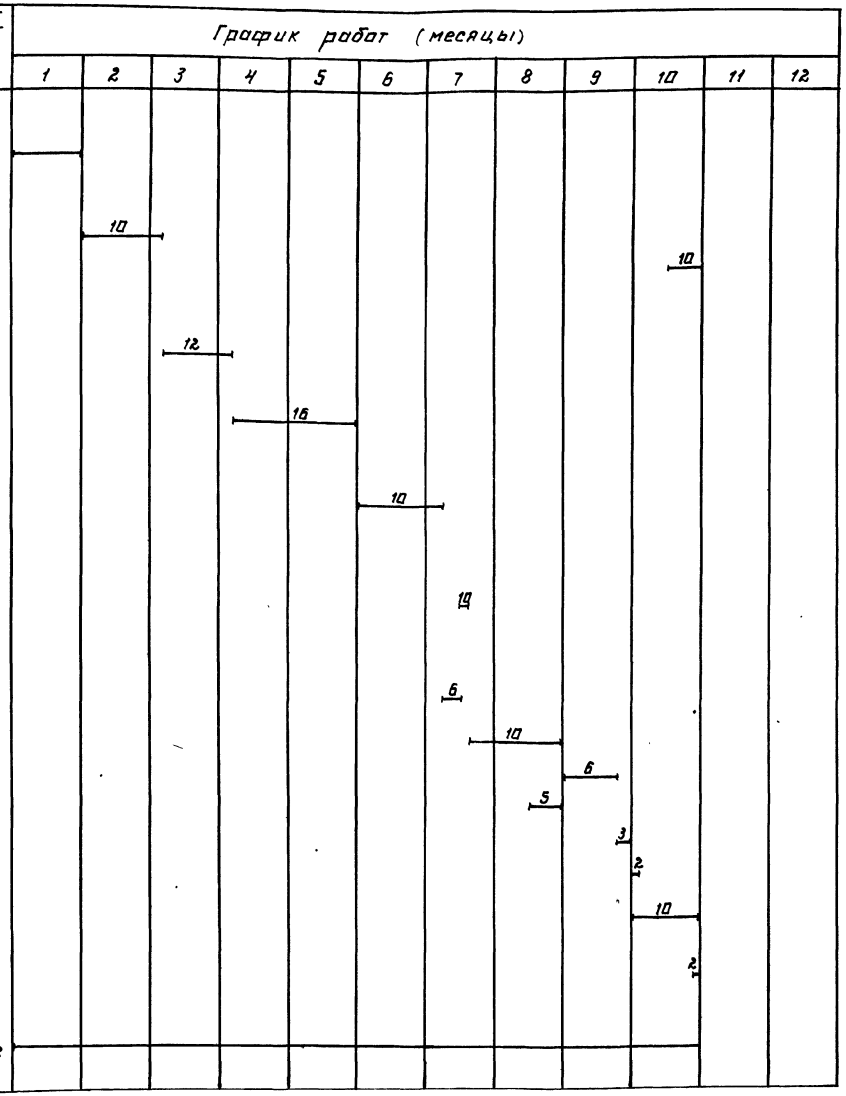
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

22051-02 43

Формат А2

№ п.п	Наименование работ (объекта)	Объем работ: Единица измерен.	Объем работ: Количество	Затраты труда: чел. дн.	Затраты труда: маш. см.	Численность рабочих в смену	Числа смен	Продолжительность работ дни
6	Аэробные минерализаторы длиной 51м							
I	Подготавительный период							1 мес.
II	Общестроительные работы							
1.	Земляные работы							
	— разработка грунта	м³	10292	265	64	5	2	29
	— обратная засыпка грунта	м³	5472	131	43	5	2	13
2.	Устройства основания							
	— уплотнение грунта щебнем	м²	2077					
	— бетонная подготавка	м³	442	297	—	6	2	24
	— изоляция асфальтовым растворам	м²	2077					
3	Устройства днища плоскаго и бункернаго типа	м³	904	725	—	8	2	42
4	Устройства стен							
	— установка стеновых панелей	м³	297	297	10	5	2	30
	— устройства монолитных участков	м³	29					
5	Укладка сборных железобетонных конструкций							
	— лотков	м³	10	20	2	5	2	2
	— плит и балок перекрытия	м³	17					
6	Монтаж металлоконструкций							
	— балок, прогонов	т	2.43	31	5	1	6	6
	— лестниц, каркасов, щитов	т	3.00					
7	Торкретирование	м²	1811	333	84	10	1	33
8	Испытание на водонепроницаемость	м³	9506	99		3	2	16
9	Прочие работы			50	—	5	1	10
10	Устройства камеры	м³	3.5	17	—	3	1	5
11	Устройства преаэратора	м	0.44	2	—	2	1	2
III	Монтаж нестандартизированного оборудования и технологических трубопроводов.			245	—	10	1	24
IV	Монтаж системы КИП и автоматики			5	—	2	1	2
	Итого по строительству			2517	208			10 мес

График работ (месяцы): 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12



Привязан

Инв №

Провер	Чухрова	
Инженер	Лавлова	
Рук гр.	Чухрова	
Н контр	Чухрова	
Нач. ОТА	Григорьева	

ТПР 902-3-058.87 ОС

Аэробные минерализаторы сточных вод

Стадия	Лист	Листов
Р	7	7

График производства работ на У отделения (окончание)

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

22051-02 44

Формат: А2

Альбом II

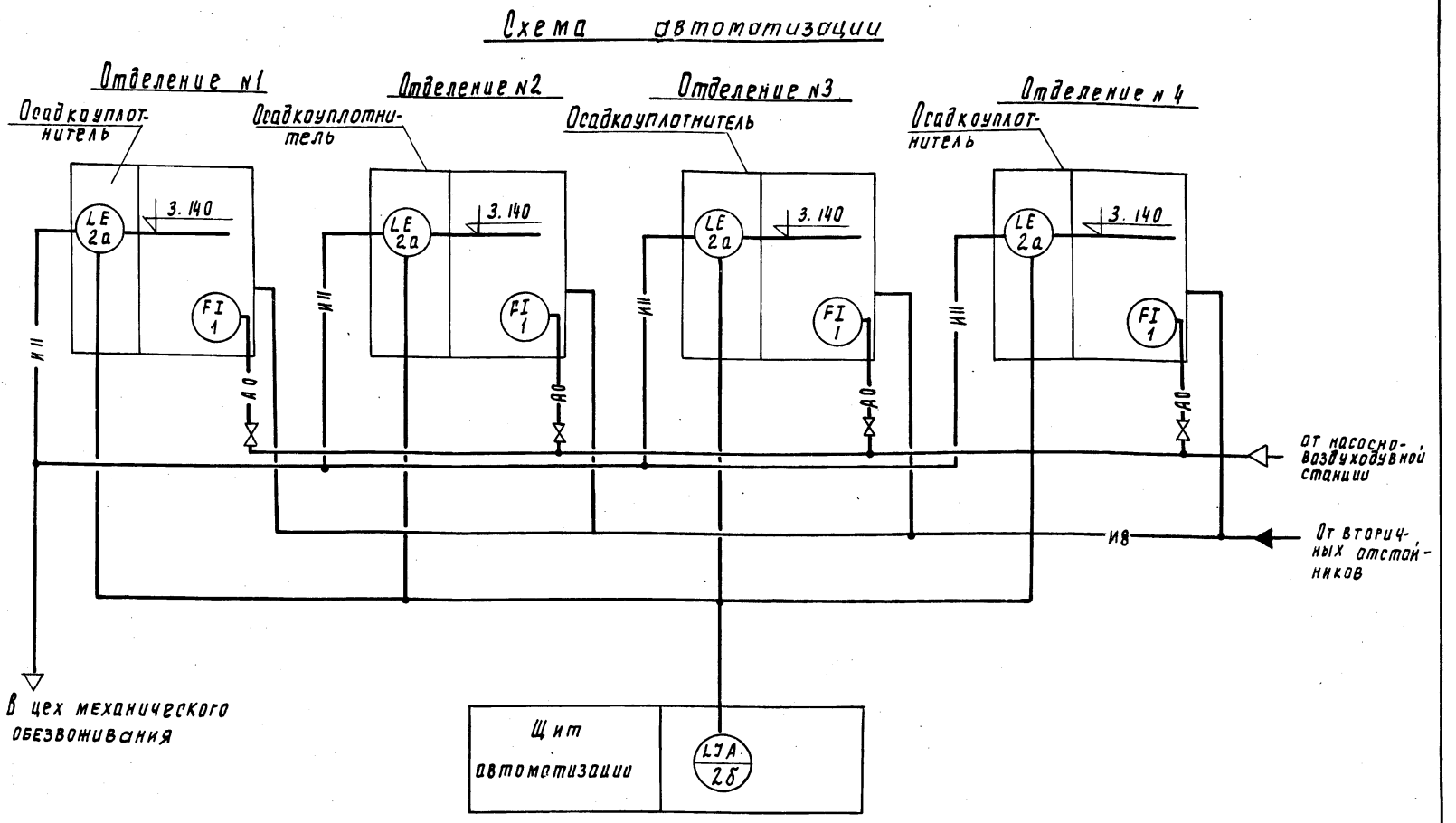
Ведомость чертежей основного комплекта марки АТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. Схема автоматизации	
2	Схема соединений внешних проводок	
	План расположения	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ГОСТ 21.404-85	Обозначения условные приборов	
	и средств автоматизации в	
	схемах.	
РМЧ-6-81	Системы автоматизации техно-	
	логических процессов. Проекти-	
	рование электрических и	
	трубных проводок.	
	Прилагаемые документы	
АТХ. СО	Спецификация оборудования к	
	основному комплекту чертежей	
	марки АТХ	
АТХ.ВМ	Ведомость потребности в	
	материалах	
АТХ. 001	Щит автоматизации. Общий	
	вид. Данные для разработки	
	задания на изготовление	
	щита.	

Схема автоматизации



— И 11 — уплотненная смесь сырого осадка и избыточного активного ила

— И 8 — смесь сырого осадка и неуплотненного избыточного активного ила.

— А0 — воздух.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания

Главный инженер проекта /Польцман/

Инв. №

Привязан

ТПР 902-3-058.87 АТХ

Нач. отд.	Данилов	
Н. контр.	Мосеенко	
Рд. спец.	Польцман	
Рук. гр.	Мосеенко	
Инж.	Гечас	

Аэробные минерализаторы осадка сточных вод

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

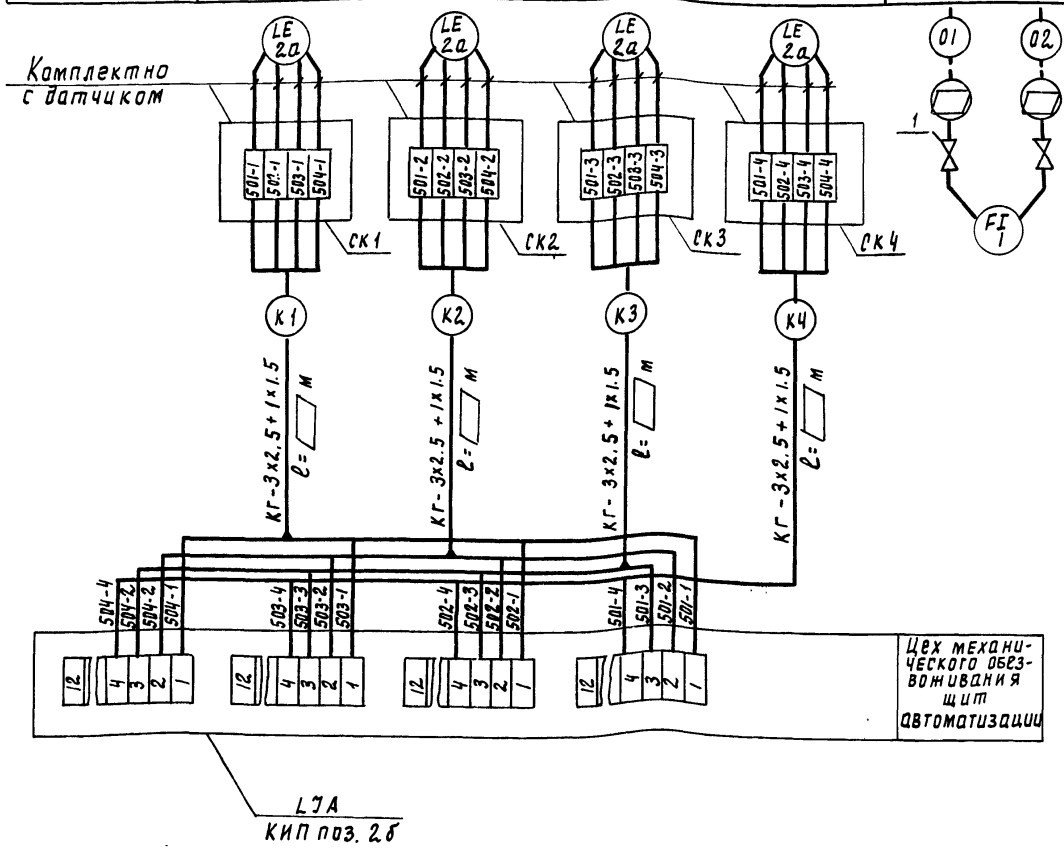
Общие данные. Схема автоматизации

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Альбом II

Схема соединений внешних проводок

Наименование параметра и место отбора импульса	Уровень осадка				Расход воздуха
	Минерализатор				
	Осадкоуплотнитель отделения №1	Осадкоуплотнитель отделения №2	Осадкоуплотнитель отделения №3	Осадкоуплотнитель отделения №4	Воздуховод
№№ ТК или № установочного чертежа	По месту				тм 4-225-76 на раме
Позиция	2а, 2б				1

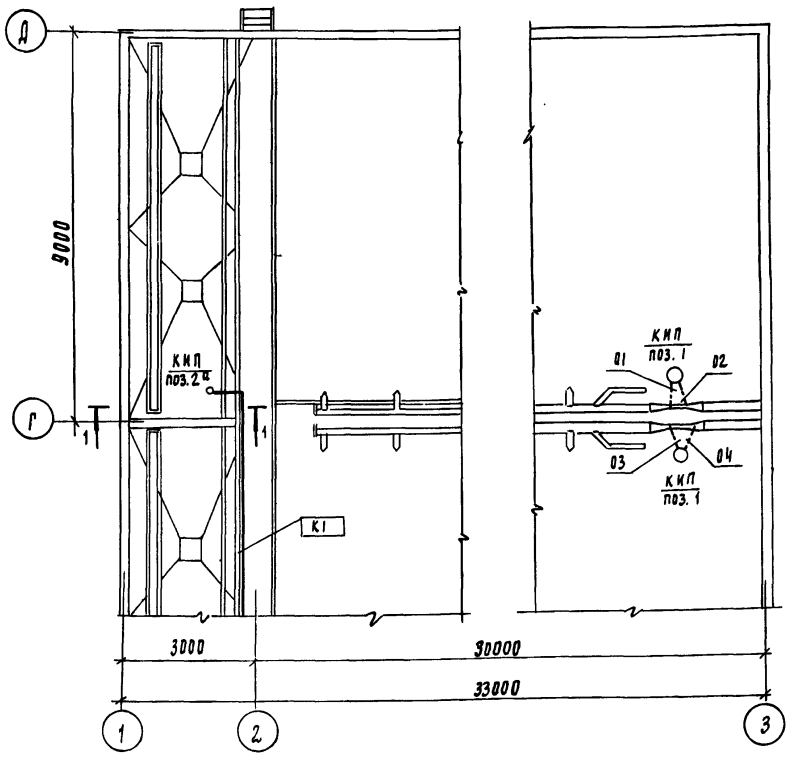


Зануление приборов и электроаппаратуры выполнить согласно ПУЭ § 1-1-39

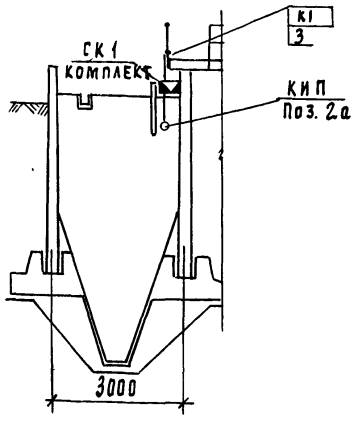
Заполнить при привязке

* 4/6/8 - для 2х отделений / для 3х отделений / для 4х отделений /

План расположения



1-1



План расположения выполнен для отделения №1, для остальных отделений - аналогично.

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
1	ЗВ-2М	Вентиль запорный			
		Ду=3мм.	4/6/8	*	
2	10х2 / В10 ГОСТ 8734-75 / ГОСТ 8733-74	Труба бесшовная м	5/8/10	*	
3	ГОСТ 18599-83	Труба полиэтиленовая			
		25х2.7 м			
4	КГ 3х2.5+1х1.5	Кабель медный м			

Привязан

Инв. №

Нач. отд	Данилов		
Н. контр	Мосеенко		
Гл. спец.	Рольцман		
Рук. пр.	Мосеенко		
Инж.	Речас		

ТПР 902-3-058.87 АТХ

Аэробные минерализаторы осадка сточных вод

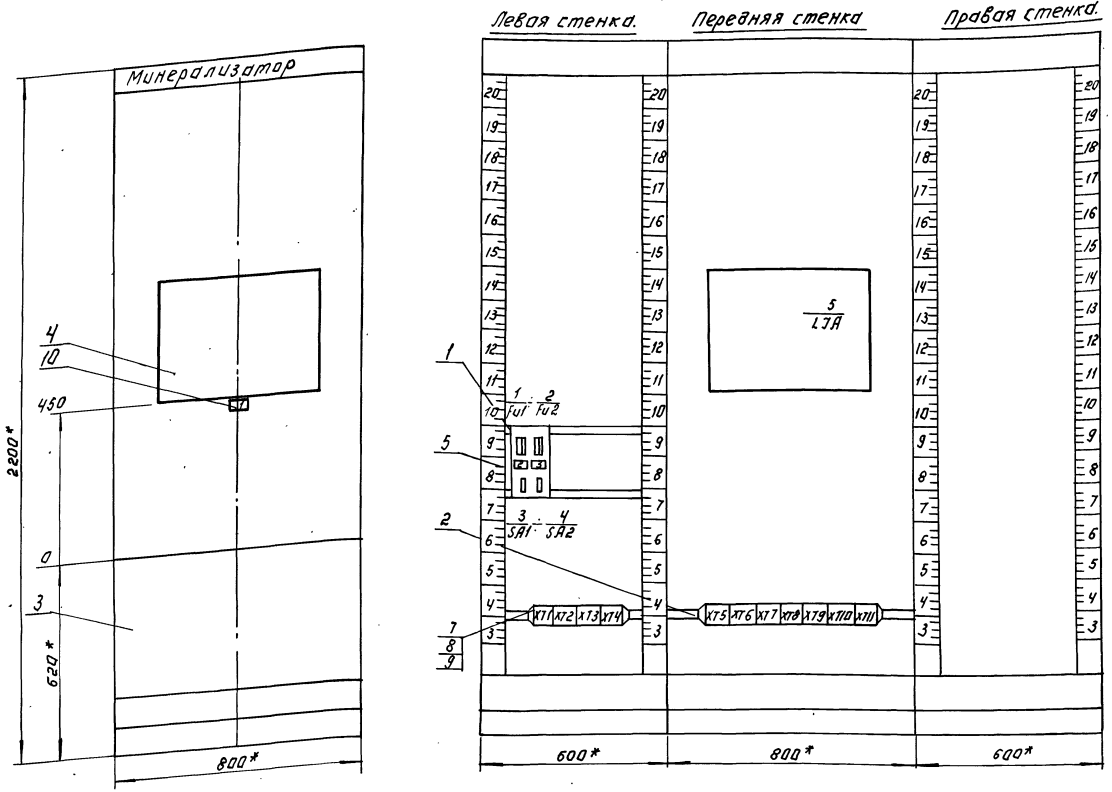
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Схема соединений внешних проводок. План расположения.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

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

Вид на внутренние плоскости (развернуто)

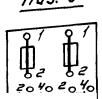


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		Детали		
1	ДТ. 6.203	Рейка	3	
2	ДТ. 6.203	Рейка	1	
		Стандартные изделия		
3		Щит щш-3д-I-800×600-УЧ-IP30	1	
		ОСТ 36-13-76		
		Прочие изделия		
4	1.7А	Программно-коммутационный		
		блок прибора СУ-102.	1	
5	А1	Щиток электропитания		
		ЭЩП-2М ТУ36.1101-71	1	
6	FU1, FU2	Вставка плавкая ВП26-1; 1.0А	2	
7		Блок зажимов Б324		
		ТУ 16.526.462-79.	11	
8		Упор ТУ 36.1751-74	4	
9		Перемычка ТУ36.1752-74		
10		Рамка 66×26 ТУ36.1130-74	3	

Таблица надписи в рамках.

№ надписи	Надпись	Кол.
1	Осадок в осадко-	
	уплотнителе.	1
2	СУ-102	
	I пл. вст. = 1А	1
3	Резерв	

Поз. 5



* Размеры для справок.

1. Покрытие вариант 2 ОСТ 36-13-76.
2. Шрифт выполнить по ГОСТ 29-30-62 эмалью ГФ-230 черной ГОСТ 64-67
3. При привязке проекта техническое задание на изготовление щита разрабатывается в порядке, установленном письмом Госстроя от 10.02.83г. № 8А 764-2/4
4. Ссылочные чертежи АТХ-2.

Привязан:		Т.П.Р 902-3-058.87	АТХ.001
		Аэробные минерализаторы осадка сточных вод	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
Нач.отд.	Данилов		
Н.контр.	Мосеенко		
Гл.спец.	Тольцман	Щит автоматизации. Общий вид. Данные для разработки задания на изготовление щита.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Рук.гр.	Мосеенко		
Инженер.	Течас		
Инв.№			

22051-02 (47) Копировал: Логинова Формат: А2

Альбом II

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

gost.e-ecolog.ru