ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-467.89

УСТАНОВКА ГЛУБОКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НА ФИЛЬТРАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 17 ТЫС.$м^3$/СУТКИ

Альбом 3

23609-03
ЦЕНА 5-93

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул. 22

Сдано в печать X 1989 года

Заказ № 10895 Тираж 150 экз

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-2-467.89

УСТАНОВКА ГЛУБОКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НА ФИЛЬТРАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 17 ТЫС.$м^3$/СУТКИ

АЛЬБОМ 3

Перечень альбомов:

Альбом 1 ПЗ – Пояснительная записка
Альбом 2 ТХ – Технология производства
ОВ – Отопление и вентиляция
ВК – Внутренний водопровод и канализация
Альбом 3 АР – Архитектурно-строительные решения
КЖ – Конструкции железобетонные
КМ – Конструкции металлические
ГП – Генплан
(Самотечная подача сточных вод на фильтрацию)
Альбом 4 АР – Архитектурно-строительные решения (из тп.902-2-466.89)
КЖ – Конструкции железобетонные
КМ – Конструкции металлические
ГП – Генплан
(Напорная подача сточных вод на фильтрацию)
Альбом 5 КЖИ – Строительные изделия
Альбом 6 ЭМ – Силовое электрооборудование
АТХ – Автоматизация
ЭО – Освещение
СС – Связь и сигнализация
Альбом 7 – Задание заводу-изготовителю. Эскизный чертеж общего вида
Альбом 8 СО – Спецификации оборудования
Альбом 9 ВМ – Ведомости потребности в материалах
Альбом 10 С – Сметы
ч.1, ч.2.

Примененные типовые материалы:
Серия 7.902-3 Гидроэлеваторы – распространяет Тбилисский филиал ЦИТПА.

РАЗРАБОТАН
ЦНИИЭП инженерного оборудования
Главный инженер института А.Г. Кетаов
Главный инженер проекта Н.С. Бондаренко

Утвержден Госкомархитектуры
Приказ от 21.11. 1988г №310

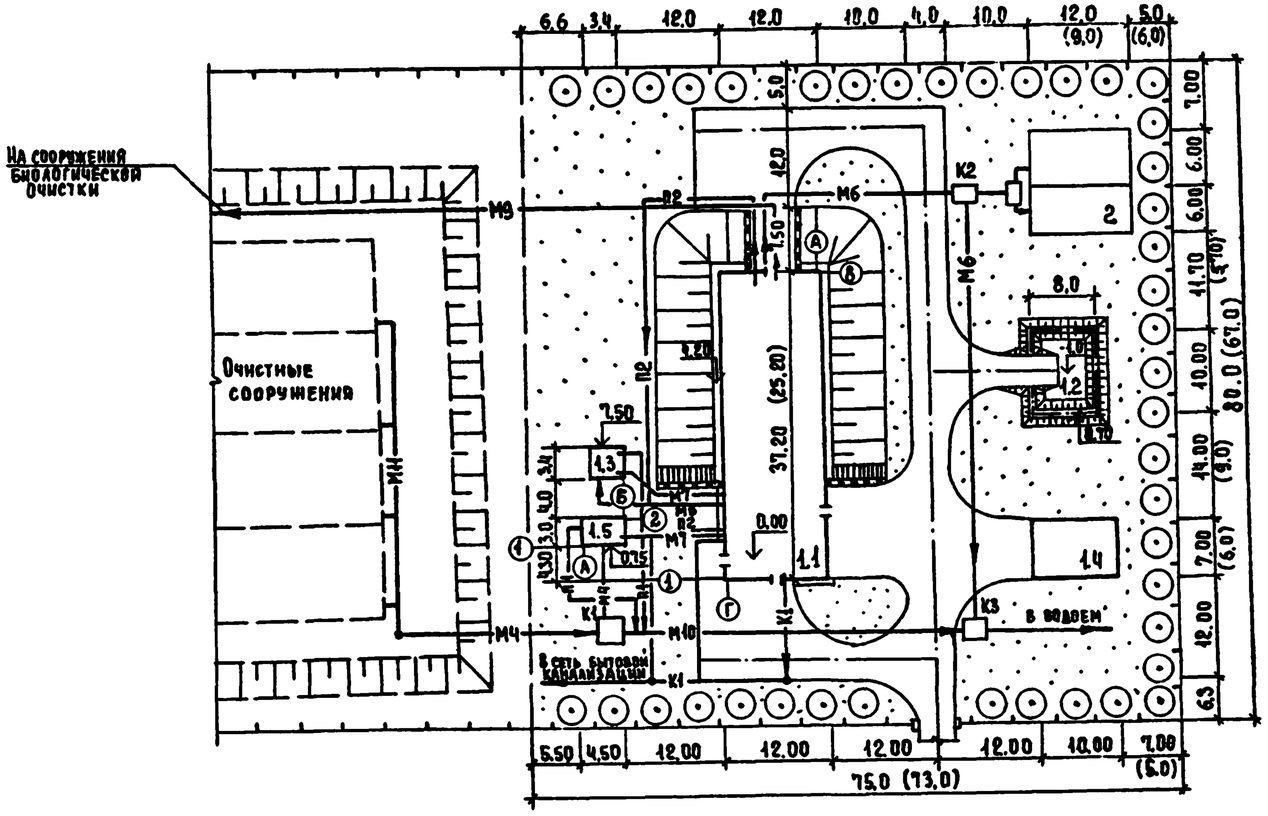
© ЦИТП Госстроя СССР, 1989

Содержание альбома

№№ листов	Наименование	Стр.
	Содержание альбома	2
1	Примерный генплан с коммуникациями. М1:500	3
	Архитектурно-строительные решения	
1	Общие данные.	4
2	План на отм. 0.000	5
3	Разрезы 1-1; 2-2; 3-3	6
4	Фасады 1-8(6); 8(6)-1; А-Г; Г-А	7
5	Ведомости перемычек и проемов ворот и дверей.	
	Спецификация элементов заполнения проемов. Узел I.	8
6	Планы кровли и полов экспликация полов	
	Ведомость отделки помещений.	9
	Конструкции железобетонные	
1	Общие данные	10
2	Схема расположения фундаментов и подбетонок. Разрезы 1-1÷3-3	11
3	Схема расположения фундаментов и подбетонок. Разрезы 4-4÷12-12	12
4	Схема расположения подпорной стены	13
5	Схема расположения фундаментов под оборудование и каналов. Разрезы.	14
6.	Фильтры. Схемы расположения стеновых панелей и лотков, закладных деталей на отм. 3.600.	15
7	Фильтры. Разрезы 1-1÷4-4	16
8	Фильтры. Детали крепления технологических труб.	
	Схема расположения выпусков арматуры и бетонных столбиков. Узлы 1÷3, А, Б.	17
9	Фильтры. Спецификация к схемам расположения стеновых панелей и лотков, закладных	
	деталей на отм. 3.600.	18
10	Фильтры. Днище. Опалубочные чертежи планы.	

№№ листов	Наименование	Стр.
	Разрезы. Узлы.	19
11	Фильтры. Днище. Армирование. Схемы расположения каркасов, нижних сеток. верхних сеток.	20
12	Фильтры. Днище. Армирование. Разрезы 1-1÷3-3	
	Узлы 1-3.	21
13	Фильтры. Монолитные участки стен. Опалубочный чертеж	22
14	Фильтры. Монолитные участки стен. Армирование.	23
15	Фильтры. Монолитные участки стен. Армирование.	
	Спецификация.	24
16	Фильтры. Схемы расположения плит перекрытия на отм. 0.000. Разрезы.	25
17	Схема расположения плит покрытия. Венткамера	
	Разрезы.	26
18	Камера входная.	27
19	Приемный резервуар. Планы. Разрезы	28
20	Приемный резервуар. Армирование.	29
	Конструкции металлические	
1	Общие данные. Ведомость металлоконструкции	
	по видам профилей.	30
2	Производительность 17тыс.м³/сутки. Общие данные.	
	Техническая спецификация стали.	31
3	Производительность 10тыс.м³/сутки. Общие данные	
	Техническая спецификация стали.	32
4	Схемы расположения подвесных путей. Разрезы. Узлы	33
5	Схемы расположения балок под площадки на отм. 0.350,	
	ограждения фильтров. Разрезы. Узлы.	34
	Организация строительства	
1	Схема стройгенплана	35
2	График производства работ (начало)	36
3	График производства работ (окончание)	37

Альбом 3



Экспликация зданий и сооружений

№ по ген-плану	Наименование	Примечание
1	Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 17 тыс. м³/сутки	тп 902-2-467.89
1.1	Блок фильтров и производственно вспомогательных помещений.	—"—
1.2	Песковые площадки.	Разрабатывается при привязке проекта
1.3	Входная камера.	тп 902-2-467.89
1.4	Склад фильтрующего материала.	Разрабатывается при привязке проекта
1.5	Приемный резервуар.	тп 902-2-467.89
2	Контактные резервуары.	902-3-12

Основные показатели

№ п/п	Наименование	Ед изм.	Количество
1	Площадь участка	га	0,60 (0,59)
2	Площадь застройки	га	0,15 (0,11)
3	Площадь проездов	га	0,11 (0,10)
4	Площадь озеленения	га	0,34 (0,29)
5	Плотность застройки	%	0,25 (0,23)
6	Протяженность ограждения.	пм	230 (214)

Размеры в скобках даны для установки производительностью 10 тыс. м³/сутки.

Согласовано
Гл. конструк. Лоуцкер
Зав. группой Двойнина
Отдел КГ Бондаренко

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

Провер.	Паламарчук		тп 902-2-467.89	ГП
Инж. I кат.	Кочеткова		Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 17 тыс. м³/сут. Самотечная подача сточных вод на фильтрацию	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Зав. гр.	Паламарчук		Примерный генплан с коммуникациями М 1:500	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Н. контр.	Порембская			
Ю. нач. отд.	Данилевский			

Копировал Еремченко 23609-03 4 Формат А2

Альбом 3

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТХ	Технология производства	Альбом 2
ОВ	Отопление и вентиляция.	Альбом 2
ВК	Внутренний водопровод и	
	канализация.	Альбом 2
АР	Архитектурные решения.	Альбом 3
КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом 3
КМ	Конструкции металлические	Альбом 3
ГП	Генплан	Альбом 3
ЭМ	Силовое электрооборудование	Альбом 6
АТХ	Автоматизация	Альбом 6
ЭО	Электрическое освещение	Альбом 6
СС	Связь и сигнализация	Альбом 6

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки АР

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	План на отм. 0.000.	
3	Разрезы 1-1; 2-2; 3-3.	
4	Фасады 1-8(6);8(6)-1; А-Г; Г-А.	
5	Ведомости перемычек и проемов ворот и дверей.	
	Спецификация элементов заполнения проемов. Узел I.	
6	Планы кровли и полов. Экспликация полов.	
	Ведомость отделки помещений.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
	Ссылочные документы	
ГОСТ 11214-86	Окна и балконные двери деревя''	
	ные с двойным остеклением для	
	жилых и общественных зданий.	
ГОСТ 8484-82	Плиты подоконные железобетонные	
	для производственных зданий.	
ГОСТ 14624-84	Двери деревянные для	
	производственных зданий.	
2.435-6, вып.1	Противопожарные двери и ворота	
	промышленных зданий.	
1.136-10	Двери деревянные внутренние для	
	жилых и общественных зданий.	
2.460-18, вып.1	Узлы покрытий одноэтажных	
	производственных зданий с рулонными	
	кровлями и железобетонными плитами.	
2.430-20, вып.1,2.	Узлы стен из кирпича одноэтажных	
	зданий промышленных предприятий.	
1.038.1-1, вып.1	Перемычки железобетонные для	
	зданий с кирпичными стенами.	
	Прилагаемые документы	
т.п. 902-2-467.89 АРВМ	Ведомость потребности в материалах	
	по рабочим чертежам марки АР.	
т.п. 902-2-467.89 АР.СО	Спецификация оборудования к основному	
	комплекту чертежей марки АР.	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечан.
АР-5	Спецификация элементов заполнения проемов.	

Общие указания.

1. Здание II степени огнестойкости.
2. За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1-го этажа, соответствующий абсолютной отметке [ ].
3. Наружные и внутренние стены здания и перегородки выполняются из кирпича КР-100/1800/15/ ГОСТ 530-80 на растворе марки 25.
   Наружные поверхности кирпичных стен выполняются с расшивкой швов.
   Наружные поверхности кирпичных стен, выполненных на стенках фильтров по осям 4,Б,В, торкретируются цементно-песчаным раствором состава 1:2.
4. Горизонтальная гидроизоляция стен от капиллярной влаги осуществляется слоем цементно-песчаного раствора состава 1:2 толщиной 20 мм на отм. -0.030.
5. Вокруг здания устраивается отмостка с асфальтовым покрытием шириной 0,75 м.
6. Оконные и дверные откосы в кирпичных стенах оштукатуриваются цементно-песчаным раствором М50 и окрашиваются цементно-перхлорвиниловыми красками.
7. Столярные изделия окрашиваются масляной краской за 2 раза.
8. При производстве работ в зимнее время в проект должны быть внесены коррективы в соответствии со СНиП II-22-81 и СНиП 3.03.01-87.

Согласовано

Отдел ТО Пронин

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

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает в части архитектурно-строительных решений мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрыво-пожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

/Главный архитектор проекта /Двойнина/

Основные строительные показатели.

Наименование	Ед. измер.	Количество	
		10 тыс.м³/сут	17 тыс.м³/сут
Общая площадь застройки	м²	325,4	469,4
Общая площадь	м²	215,0	287,0
Строительный объем,	м³	1392,0	1978,0
в том числе подземный	м³	67,3	67,3

Привязан

Инв.№

Т.П. 902-2-467.89 АР

Провер.	Двойнина		
Ст. арх.	Ефремова		
Рук. гр.	Двойнина		
ГИП	Лоуцкер		
Н. контр.	Самолекина		
Нач. ОТА	Красавин		

Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 17 тыс.м³/сут. Самотечная подача сточных вод на фильтрацию.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	6

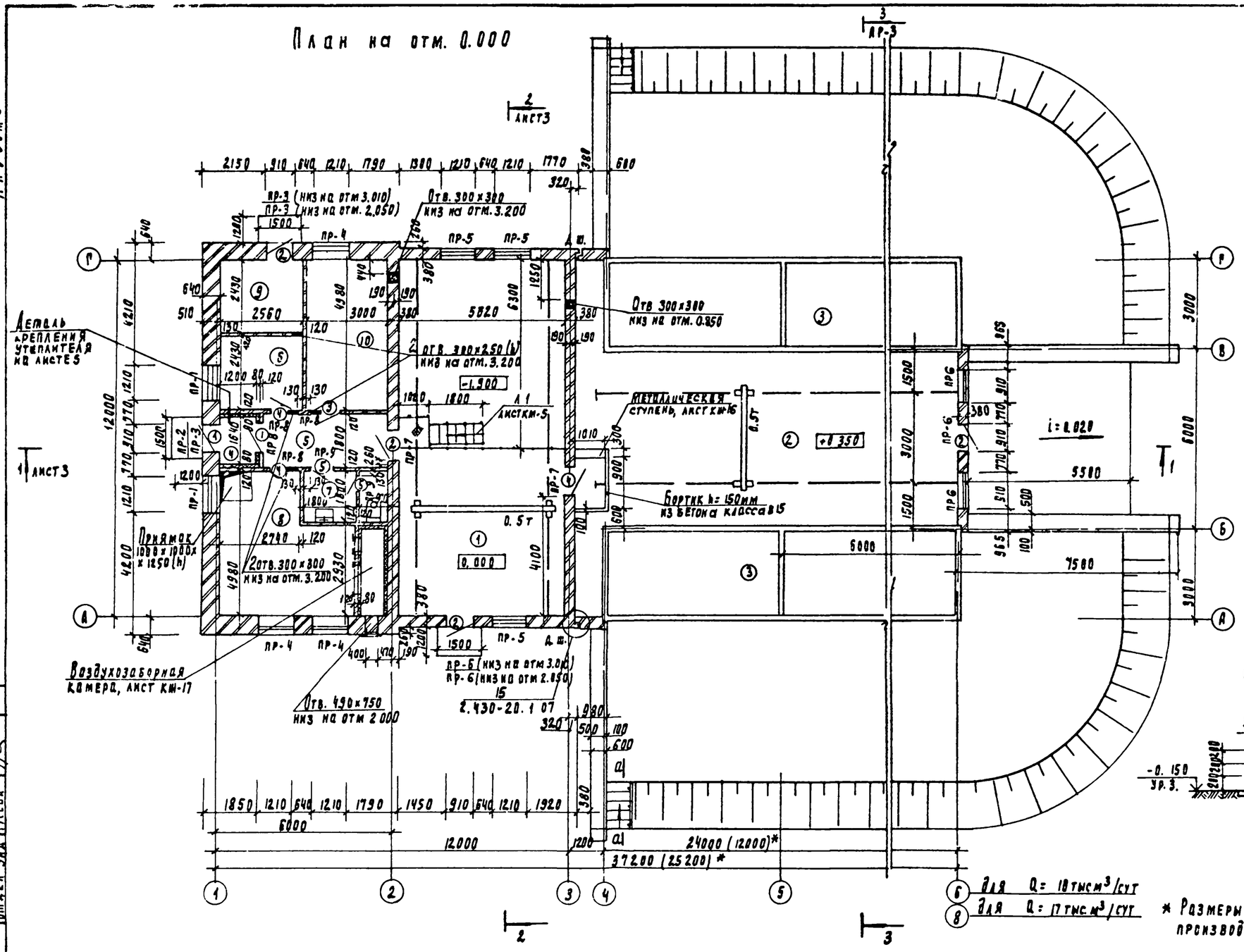
Общие данные

ЦНИИЭП инженерного оборудования Госгражданстроя

Копировал Еремченко 23609-03 5 Формат А2.

Альбом 3

План на отм. 0.000



Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь м²	Категория производства по взрывной, взрыво-пожарной и пожарной опасности.
1	Насосная	67.4	Д
2	Галерея обслуживания фильтров	150 (78)*	Д
3	Песчаные фильтры	144 (72)*	—
4	Тамбур	2.0	—
5	Вестибюль	7.7	—
6	Комната дежурного	6.2	—
7	Уборная	4.9	—
8	Приточная венткамера и ТУ	22.7	Д
9	Склад реагента	6.2	Д
10	Щитовая	14.9	Р

6 для Q = 18 тыс м³/сут
8 для Q = 17 тыс м³/сут

* Размеры в скобках для установки производительностью Q = 10 тыс. м³/сут.

Согласовано: Отдел ВС, Отдел ЭДА, Гусева

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

Т.П. 902-2-467.89 АР

Привязан

Инв. №

Провер.	Двойнина	
Ст. арх.	Ефремова	
Рук. пр.	Двойнина	
РНП	Лоуцкер	
Н. контр.	Самоделкина	
Нач. отд.	Красавин	

Установка глубокоочистки сточных вод на фильтрах производительностью 17 тыс. м³/сут. Самотечная подача сточных вод на фильтрацию

План на отм. 0.000

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

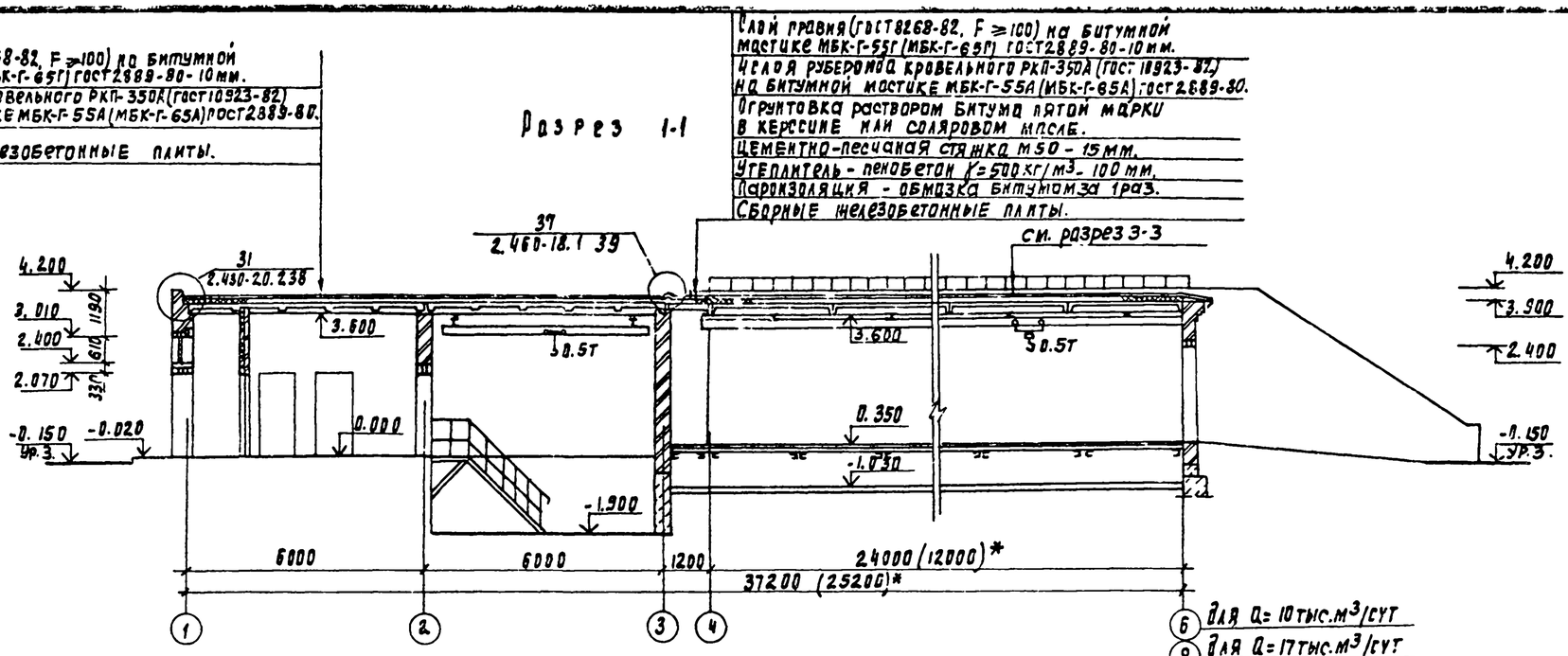
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

23609-03 6

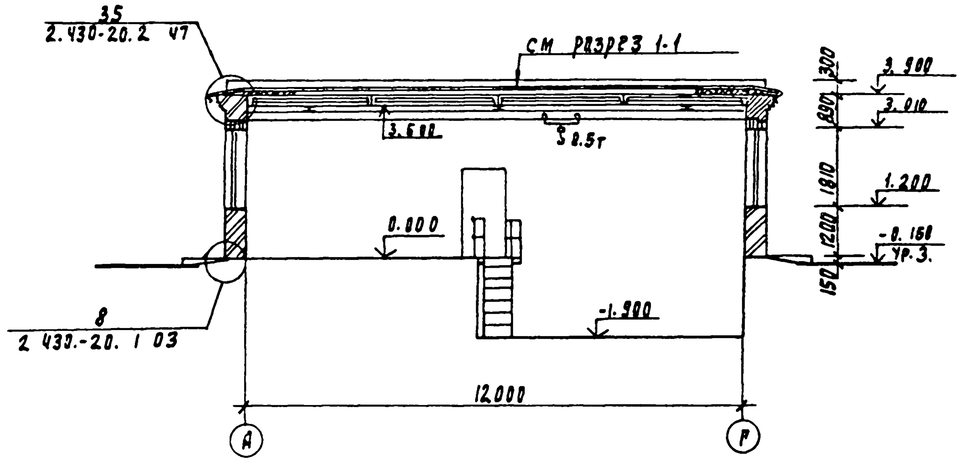
Альбом 3

Слой гравия (гост 8268-82, F ≥ 100) на битумной мастике МБК-Г-55Г (МБК-Г-65Г) гост 2889-80 - 10 мм.
3 слоя рубероида кровельного РКП-350А (гост 10923-82) на битумной мастике МБК-Г-55А (МБК-Г-65А) гост 2889-80.
Комплексные железобетонные плиты.

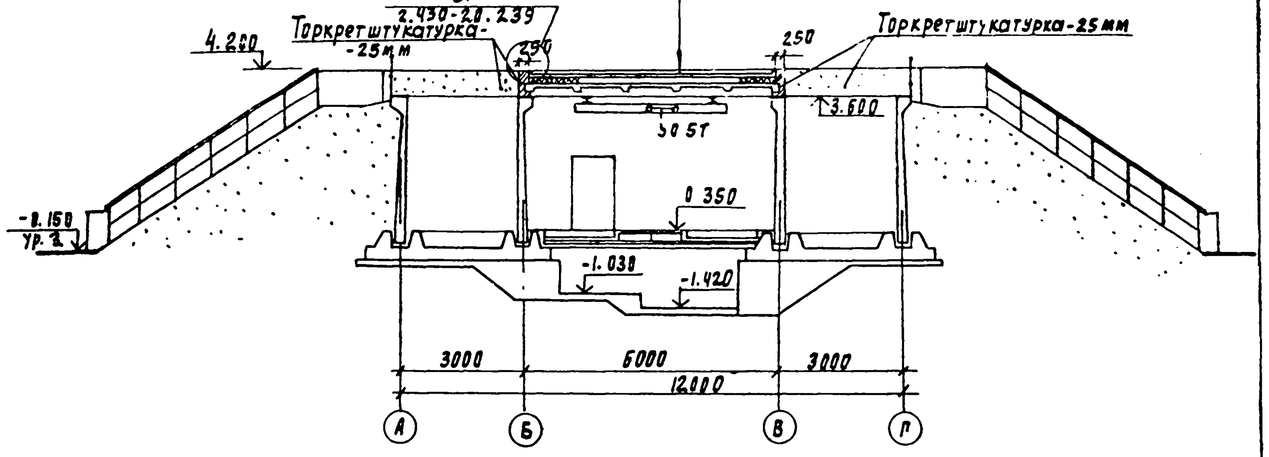
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Разрез 3-3



Слой гравия (гост 8268-82) F ≥ 100, на битумной мастике МБК-Г-55Г (МБК-Г-65Г) гост 2889-80 - 10 мм.
3 слоя рубероида кровельного РКП-350А (гост 10923-82) на битумной мастике МБК-Г-55А (МБК-Г-65А) гост 2889-80.
Комплексные железобетонные плиты.

1. Марка кровельной мастики в скобках (см. Разрез 1-1) дана для районов строительства, расположенных южнее географической широты 50° для Европейской и 53° для Азиатской частей СССР.
2. * Размеры в скобках даны для установки производительностью Q = 10 тыс.м³/сут.

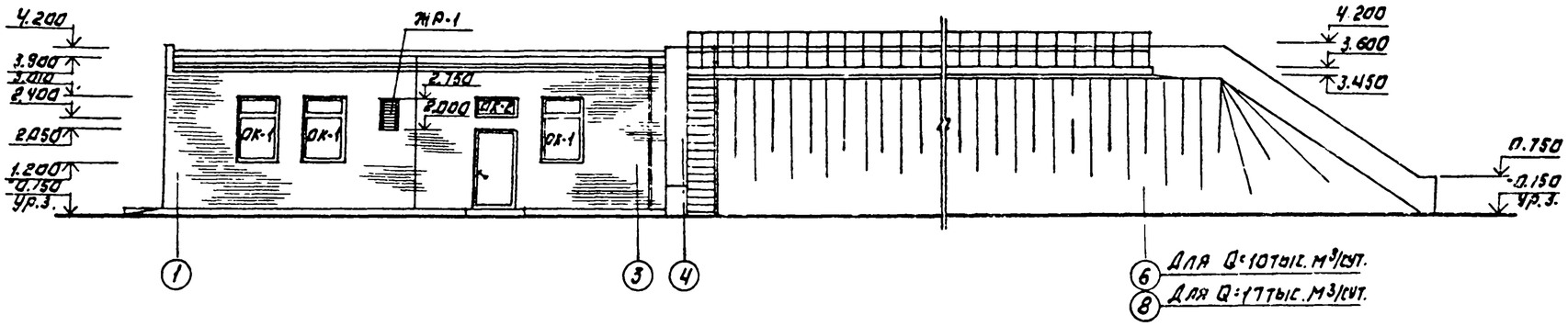
Согласовано
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан				Т.П. 902-2-467.89		АР	
Инв. №	Провер.	Двоинина		Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 17 тыс. м³/сут. Самотечная подача сточных вод на фильтрацию	Стадия	Лист	Листов
	Ст. арх.	Ефремова			Р	3	
	Рук. груп.	Двоинина					
	Рид	Лоуцкер					
	Н. контр.	Самоделкина		Разрезы 1-1; 2-2; 3-3	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
	Нач. отд.	Красавин					

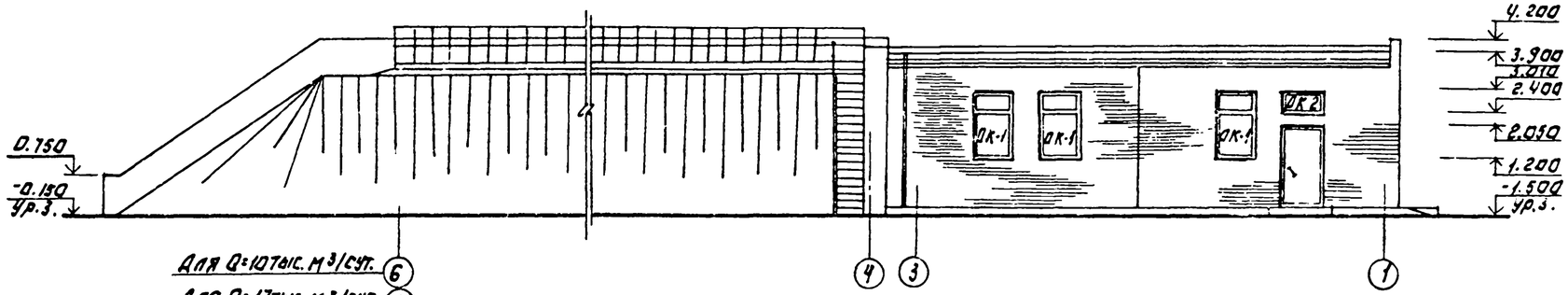
23609-03 7

Альбом 3

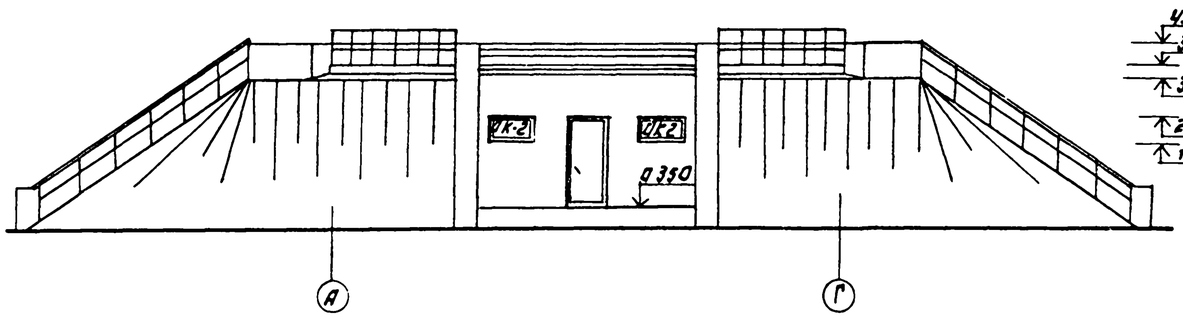
Фасад 1-8(6)



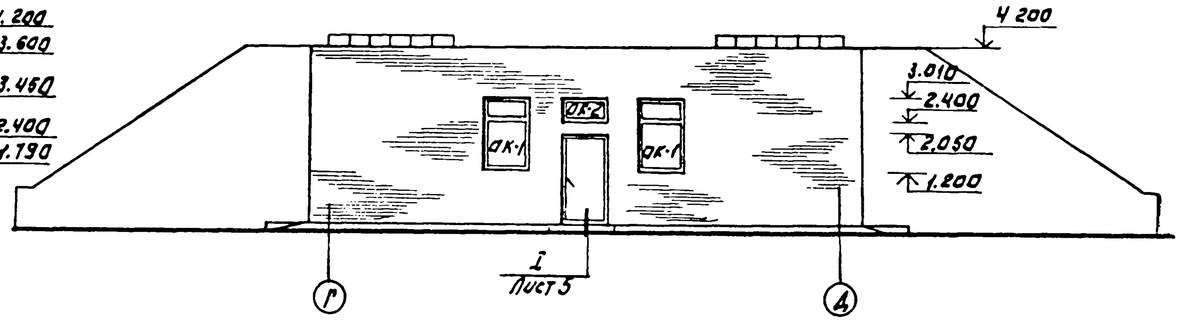
Фасад 8(6)-1



Фасад А-Г



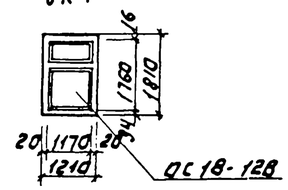
Фасад Г-А



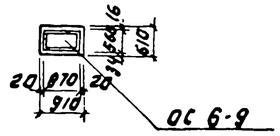
I
Лист 5

Схемы заполнения оконных проемов

ОК-1



ОК-2



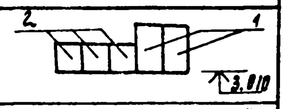
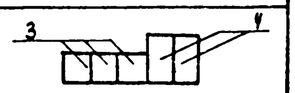
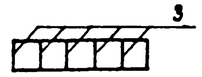
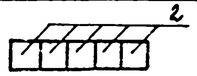
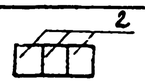
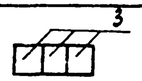
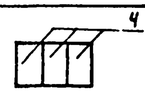
Т.П. 902-2-467.89 АР					
Привязан.	Провер.	Двойнина	Установка глубокоочистных сточных вод производительностью 1 тыс. куб. м/сут. на Самотлорском месторождении	Стадия	Лист	Листов
	Ст. арх.	Ефремова		Р	4	
	Учк. гр.	Двойнина				
	ГИП	Доуцкер	Фасады 1-8(6); 8(6)-1; А-Г; Г-А	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Инв. №	Н. контр.	Самодержкина				
	Нач. отд.	Красавин				

23609-83 '8

Копировал: Логинова Формат: А2.

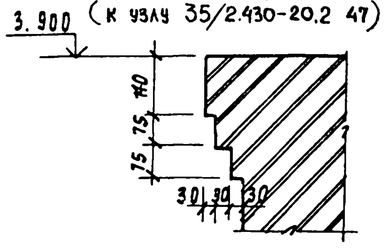
Альбом 3

Ведомость перемычек

Марка, поз.	Схема сечения
ПР-1	
ПР-2	
ПР-3	
ПР-4	
ПР-5	
ПР-6	
ПР-7	
ПР-8	
ПР-9	

Профиль кирпичной кладки карниза.

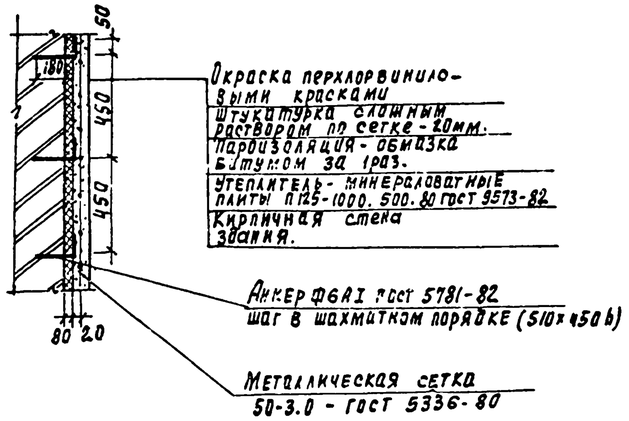
(к узлу 35/2.430-20.2 47)

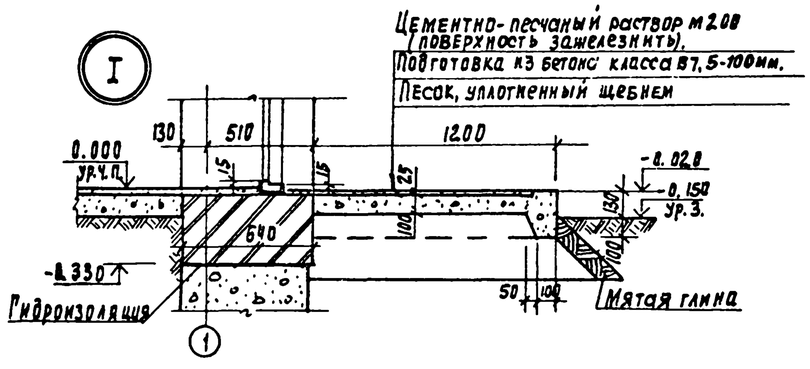


Ведомость проемов ворот и дверей

Марка, поз.	Размер проема, мм
1	910 х 2078
2	860 х 2050
3	960 х 2050
4	910 х 2070
5	710 х 2070

Деталь крепления утеплителя к кирпичной стене.





Спецификация элементов заполнения проемов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечан
1	ГОСТ 14624-84	Дверной блок ДКГ21-9П	2		
2	2.435-6. вып.1	Дверной блок ПДУ-6	4		
3	2.435-6, вып.1	Дверной блок ПД-6	1		
4	1.136-10	Дверной блок ДГ21-9А	3		
5	1.136-10	Дверной блок ДГ21-7А	2		
		ОКНА			
ОК-1	ГОСТ 11214-86	ОС18-12В	8		
ОК-2	ГОСТ 11214-86	ОСГ-9	5		
ЖР1	Типовой проект 902-2-467.89 Альб5	Жалюзийная решетка ЖР1	1		
		Подоконные плиты			
ДЛЯ ОК-1	ГОСТ 8484-82	ПВ 12.50.35	5	53	для стен δ=640мм
ДЛЯ ОК-1	ГОСТ 8484-82	ПО 12.30.35	3	32	для стен δ=380мм
		Перемычки			
1	1.038.1-1. вып.1	3ПБ 16-37	4	102	
2	1.038.1-1. вып.1	2ПБ16-2	30	54	
3	1.038.1-1, вып.1	2ПБ13-1	33	65	
4	1.038.1-1, вып.1	3ПБ13-37	8	85	
5	1.038.1-1, вып.1	1ПБ13-1	4	25	
6	1.038.1-1, вып.1	1ПБ10-1	2	20	

Двери марок 1, 2 и 3 оборудовать закрывателем ЗД1 ГОСТ 5091-78 и замком ЗНИА ГОСТ 5089-80, открывающимся изнутри без ключа.

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

Привязан

Инв. №

Провер.	Двинина		
Ст. арх.	Ефремова		
Рук. прт.	Двинина		
ГИП	Лоушкер		
Н. контр.	Самодалкина		
Нач. отд.	Красавин		

ТП 902-2-467.89 АР

Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 17 тыс. м³/сут самотечная подача сточных вод на фильтрацию.

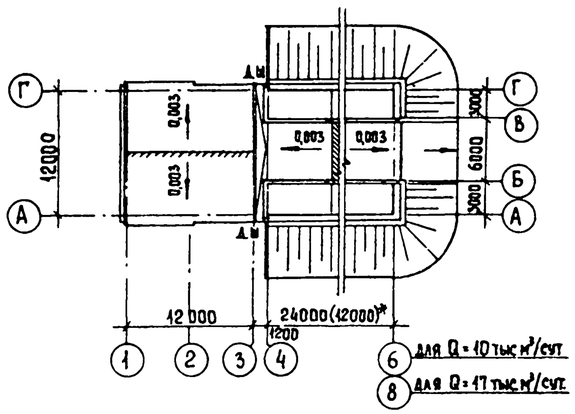
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Ведомости перемычек и проемов ворот и дверей. Спецификация элементов заполнения проемов. Узел 1.

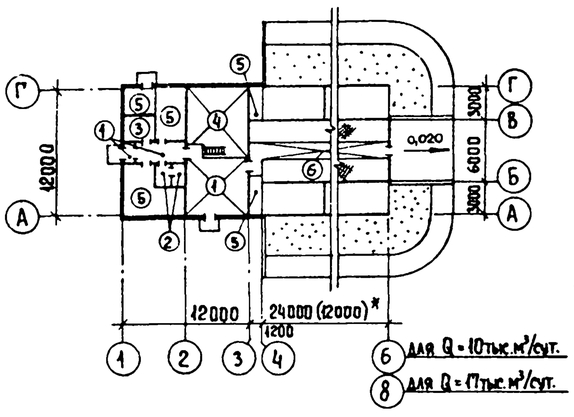
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Альбом 3

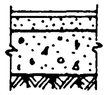
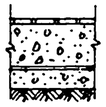
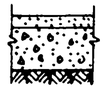
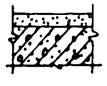
План кровли



План полов.



Экспликация полов

Наименование или номер помещения	Тип пола	Схема пола или номер узла по серии	Элементы пола и их толщина	Площадь пола, м²
1 (на отм. 0,000) 4, 5	1		Покрытие - плитка керамическая ГОСТ 6787-80 - 13 мм. Заполнение швов - цементно-песчаный раствор М150. Прослойка - цементно-песчаный раствор М150 - 17 мм. Подстилающий слой - бетон класса В7,5-100 мм. Основание - уплотненный грунт с втрамбованным в него слоем щебня или гравия крупностью 40-60 мм - 100 мм	41,0
7	2		Покрытие - плитка керамическая ГОСТ 6787-80 - 13 мм. Заполнение швов - цементно-песчаный раствор М150. Прослойка - цементно-песчаный раствор М150 - 17 мм. Гидроизоляция - 4 слоя гидроизола на битумной мастике. Подстилающий слой - бетон класса В7,5-100 мм. Основание - уплотненный грунт с втрамбованным в него слоем щебня или гравия крупностью 40-50 мм - 100 мм	5,0
6	3		Покрытие - линолеум с теплозвукоизоляционным слоем по ГОСТ 18108-80 - 5 мм. Прослойка - холодная мастика на водостойких вяжущих. Стяжка - цементно-песчаный раствор М150 - 25 мм. Подстилающий слой - бетон класса В7,5-100 мм. Основание - уплотненный грунт с втрамбованным в него слоем щебня или гравия крупностью 40-60 мм - 100 мм.	6,2
1 (на отм. -1,900)	4		Покрытие - плитка керамическая по ГОСТ 6787-80 - 13 мм. Заполнение швов - цементно-песчаный раствор М150. Подстилающий слой - бетон класса В7,5-100 мм. Гидроизоляция - 2 слоя гидроизола на битумной мастике. Стяжка - бетон класса В12,5 - 50-60 мм. Основание - уплотненный грунт с втрамбованным в него слоем щебня или гравия крупностью 40-60 мм - 100 мм.	36,0
8, 9, 10*	5		Покрытие - цементно-песчаный раствор М200 - 20 мм. Подстилающий слой - бетон класса В7,5-100 мм. Основание - уплотненный грунт с втрамбованным в него слоем щебня или гравия крупностью 40-60 мм - 100 мм.	50,0
2	6		Покрытие - цементно-песчаный раствор М200 - 30 мм. Основание - сборные железобетонные плиты.	37,5 (19,5)*

* В помещении № 10 поверхность пола зажелезнить.

Ведомость отделки помещений

Площадь м²

Наименование или номер помещения	Потолок		Стены или перегородки		Низ стен или перегородок (панель)			Примечание
	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки	Площадь	Вид отделки	Высота, мм	
1, 2, 10	372 (257)*	Затирка швов. Окраска поливинилацетатная ВА-27А.	234 221 (134)* 234	Штукатурка кирпичных стен. Затирка бетонных поверхностей цементным раствором. Окраска поливинилацетатная ВА-27А	—	—	—	
4, 5, 6	25	Затирка швов. Окраска поливинилацетатная ВА-27А.	90 90	Штукатурка кирпичных стен. Окраска поливинилацетатная ВА-27А.	—	—	—	
7	8	Затирка швов. Окраска поливинилацетатная ВА-27А.	25 25	Штукатурка кирпичных стен. Окраска поливинилацетатная ВА-27А.	9,4	Глазурованная плитка	1500	Швы между плитками 5 мм.
8, 9.	46	Затирка швов. Известковая побелка.	91	Расшивка швов. Кирпичных стен. Известковая побелка.	—	—	—	

Т.П. 902-2-467.89							АР
Привязан	Провер.	Двойнина	Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 17 тыс м³/сут. Самотечная подача сточных вод на фильтрацию.	Стадия	Лист	Листов	
	Ст. арх.	Ефремова		Р	6		
	Рук. гр.	Двойнина					
	ГИП	Лоуцкер	Планы кровли и полов. Экспликация полов. Ведомость отделки помещений.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва			
Инв. №	Н. контр.	Самоделкина					
	Нач. отд.	Красавин					

Копировал Еремченко 23609-03 10 формат А2

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

Альбом 3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки КЖ

Лист	Наименование	Примеч.
1	Общие данные.	
2	Схема расположения фундаментов и подбетонок	
	Разрезы 1-1 ÷ 3-3.	
3	Схема расположения фундаментов и подбетонок.	
	Разрезы 4-4 ÷ 12-12.	
4	Схема расположения подпорной стены.	
5	Схема расположения фундаментов под оборудование	
	и каналов. Разрезы.	
6	Фильтры. Схемы расположения стеновых панелей	
	и лотков, закладных деталей на отм. 3.600	
7	Фильтры. Разрезы 1-1 ÷ 4-4	
8	Фильтры. Детали крепления технологических труб Схема	
	расположения выпусков арматуры бетонных столбиков Узлы 1-3; А; Б	
9	Фильтры. Спецификация к схемам расположения	
	стеновых панелей и лотков, закладных деталей	
	на отм. 3.600	
10	Фильтры. Днище. Опалубочные чертежи. Планы	
	Разрезы. Узлы.	
11	Фильтры. Днище. Армирование. Схемы расположения	
	каркасов, нижних сеток, верхних сеток.	
12	Фильтры. Днище. Армирование. Разрезы 1-1 ÷ 3-3	
	Узлы 1 ÷ 3.	
13	Фильтры. Монолитные участки стен. Опалубочный чертеж.	
14	Фильтры. Монолитные участки стен. Армирование.	
15	Фильтры. Монолитные участки стен. Армирование. Спецификация	
16	Фильтры Схемы расположения плит перекрытия на	
	отм. 0.000. Разрезы.	
17	Схема расположения плит покрытия. Венткамера.	
	Разрезы.	
18	Камера входная.	
19	Приемный резервуар. Планы. Разрезы.	
20	Приемный резервуар. Армирование.	

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 спецификаций

Лист	Наименование	Примечан.
КЖ3	Спецификация к схеме расположения фундаментов.	
КЖ4	Спецификация к схеме расположения подпорной стены.	
КЖ5	Спецификация к схеме расположения фундаментов под	
	оборудование и каналов.	
КЖ9	Спецификация к схемам расположения стеновых панелей и лотков. Закладных деталей на отм. 3.600.	
КЖ16	Спецификация к схемам расположения плит перекрытия	
	на отм. 0.000.	
КЖ17	Спецификация к схеме расположения плит покрытия	
	и венткамеры.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечан.
	Ссылочные документы	
ГОСТ 13580-85	Плиты железобетонные ленточных фундаментов.	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов.	
ГОСТ 5336-80	Сетки стальные плетеные одинарные.	
ГОСТ 23279-85	Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий.	
3.006.1-2/82	Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов	
1.400-15.81	Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств.	
3.900-3 Вып. 4/82, 8, 2/82	Сборные железобетонные конструкции емкостных сооружений для водоснабжения и канализации.	
1.038.1-1.1	Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами.	
1.465.1-10/82 Вып.1	Комплексные железобетонные плиты покрытий одноэтажных промышленных зданий.	
1.494-24 Вып.1	Стаканы для крепления крышных вентиляторов, дефлекторов и зонтов.	
1.869.1-1	Железобетонные опорные подушки	
5.900-2	Сальники набивные Д50 ÷ Д1400. для пропуска труб через стены.	
1.450.3-3 Вып.1	Стальные лестницы, площадки, стремянки и ограждения.	
	Прилагаемые документы	
тп902-2-467.89 КЖ.И	Строительные изделия	
КЖ.ВМ	Ведомости потребности в материалах.	

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта марки КЖ

NN п.п	Наименование группы элементов конструкции	Код	Количество 17 т/шт	Количество 19 т/шт	Примечан.
1	Блоки бетонные.	581100	170,5	170,5	
2	Панели стеновые емкостные.	—	66,0	27,0	
3	Плиты покрытия.	584100	19,4	14,8	
4	Плиты перекрытия.	584200	9,4	7,1	
5	Стаканы.	589600	0,7	0,7	
6	Опорные подушки.	584100	0,2	0,2	
7	Лотки.	—	3,2	1,6	
8	Плиты фундаментные.	581300	15,0	15,0	
9	Перемычки.	582800	0,8	0,8	
		Итого	283,6	237	

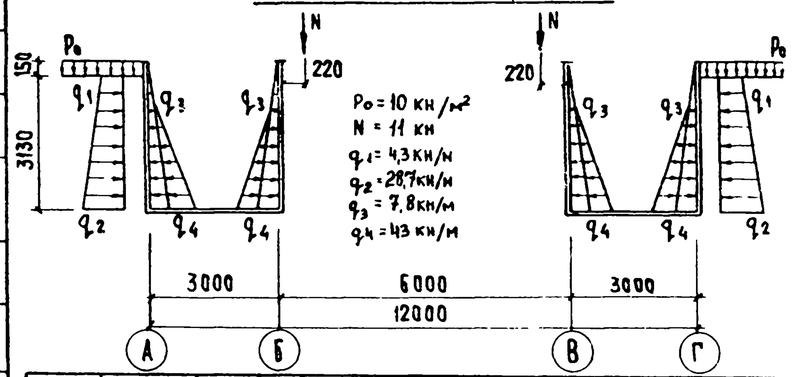
Материалы на изготовление сборных бетонных и железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности в материалах и отдельно не учитываются.

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.

2. За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке [ ]

Расчетная схема фильтров



Привязан

Инв. №

тп902-2-467.89 КЖ

Провер.	Лоуцкер		
Ст. инж.	Курганова		
ГИП	Лоуцкер		
Н. контр.	Прохорова		
Нач. отд.	Красарин		

Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 17 тыс м³/сутки. Самотечная подача сточных вод на фильтрацию

Стадия	Лист	Листов
Р	1	20

Общие данные

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Согласовано

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

23609-03 11 Копировал Хюппенен

Формат А2

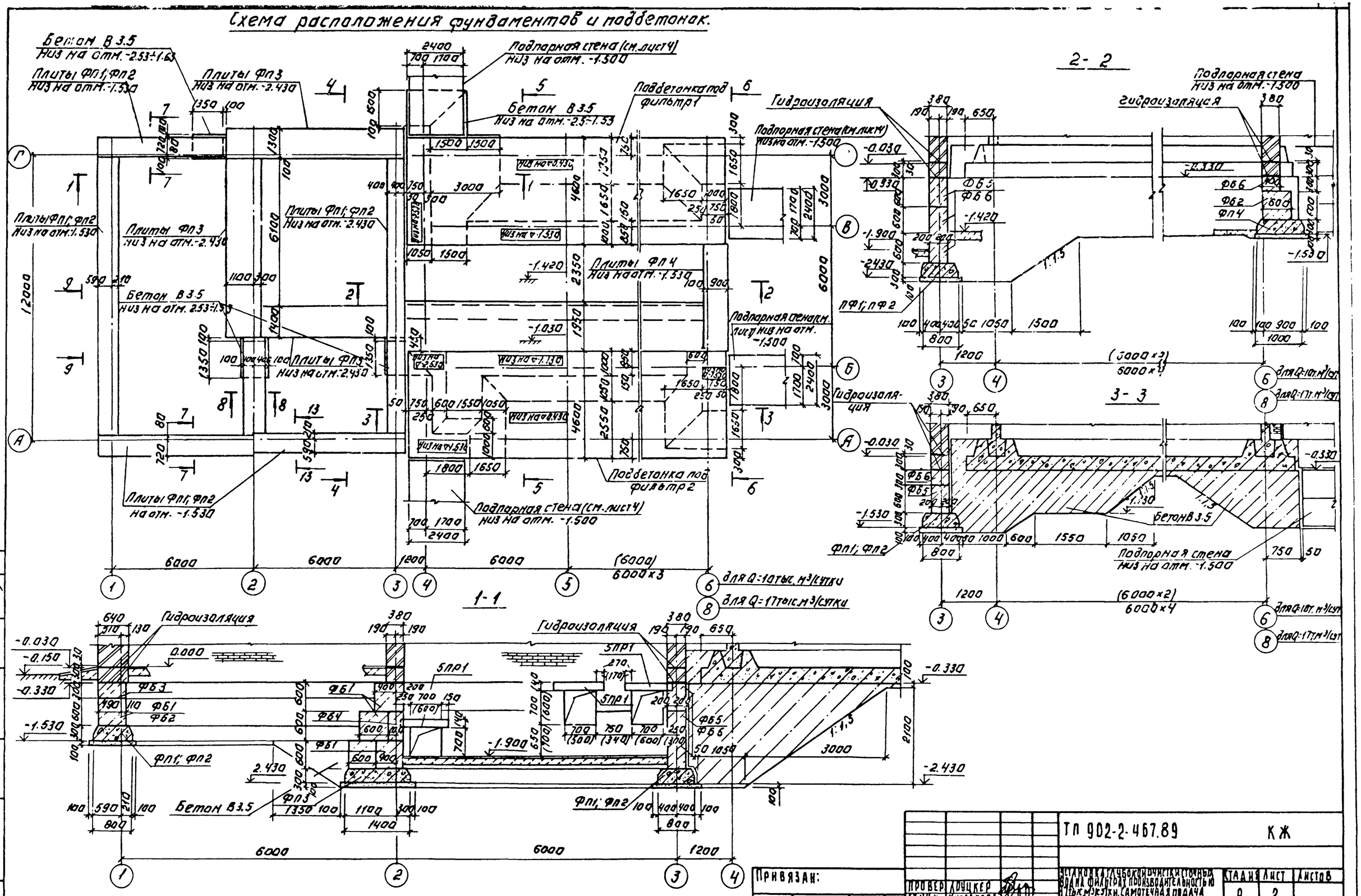


Схема расположения фундаментов и подбетонок.
Бетон В3.5
Низ на отм. -2.53÷1.63
Плиты ФП1; ФП2
Низ на отм. -1.530
Плиты ФП3
Низ на отм. -2.430
Подпорная стена (см. лист 4)
Низ на отм. -1.500
Подбетонка под фильтр 1
Подбетонка под фильтр 2
Плиты ФП4
Низ на отм. -1.530
Плиты ФП1; ФП2
на отм. -1.530
Подпорная стена (см. лист 4)
Низ на отм. -1.500
Гидроизоляция
2-2
3-3
1-1
ПФ1; ПФ2
Бетон В3.5
Подпорная стена
Низ на отм. -1.500
для Q=10 тыс. м³/сутки
для Q=17 тыс. м³/сутки
6000
6000
1200
6000
(6000)
6000×3
(6000×2)
6000×4
Альбом 3
Привязан:
Инв. №
Провер. Лоуцкер
Ст. инж. Курганова
Гип Лоуцкер
Н. контр. Прохорова
Нач. отд. Красавин
ТП 902-2-467.89
КЖ
Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 17 тыс. м³/сутки. Самотечная подача сточных вод на фильтрацию
Схема расположения фундаментов и подбетонок.
Разрезы 1-1÷3-3.
Стадия Р
Лист 2
Листов
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Копировал: Логинова
23609-03
12
Формат: А2

Альбом 3

4 - 4

5 - 5

6 - 6

11 - 11

12 - 12

7 - 7

8 - 8

9 - 9

10 - 10

13 - 13

Спецификация к схеме расположения фундаментов

Марка	Обозначение	Наименование	Количество Q=17 тыс.м³/сут	Количество Q=10 тыс.м³/сут	Масса кг	Примеч.
		Плиты ленточных фундаментов				
ФП1	ГОСТ 13580-85	ФЛ 8.24-1	15	15	1150	
ФП2	ГОСТ 13580-85	ФЛ 8.12-1	5	5	550	
ФП3	ГОСТ 13580-85	ФЛ.14.24-1	8	8	1900	
ФП4	ГОСТ 13580-85	ФЛ.10.8-1	5	5	650	
		Блоки бетонные				
ФБ1	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.6.6-Т	24	24	1960	
ФБ2	ГОСТ 13579-78	ФБС 12.6.6-Т	15	15	960	
ФБ3	ГОСТ 13579-78	ФБС 12.6.3-Т	17	17	460	
ФБ4	ГОСТ 13579-78	ФБС 9.3.6-Т	13	13	350	
ФБ5	ГОСТ 13579-78	ФБС 12 4.6-Т	33	33	640	
ФБ6	ГОСТ 13579-78	ФБС 12.4.3-Т	20	20	310	
		Перемычки железобетонные				
ПР1	1.038.1-1.1 020000	2ПБ10-1	18	18	43	
ПР2	1.038 1-1.1 090000	3ПБ13-37	8	8	85	
Подпорная стена	лист 4	Подпорная стена	4	4		

1 Плиты ленточных фундаментов укладывать на песчаную подготовку толщиной 100мм.

2 Бетонные блоки укладывать с перевязкой швов по свежеуложенному цементному раствору М50.

3 Доборные участки фундаментов и шпонки между блоками заделать бетоном класса В7.5.

4 Горизонтальную гидроизоляцию выполнять из цементно-песчаного раствора состава 1:2

5 Размеры в скобках даны для производительности 10тыс. м³/сутки.

6 Блоки для устройства подпорных стен учтены в спецификации на листе 4.

7 Наружные стены подвала, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунтовке холодным битумом, разведенном в бензине.

8 В разрезе 6-6 подпорные стены условно не показаны.

Привязан

Инв. № подл.

Пробер.	Лоучкер		
Ст. инж.	Курганова		
ГИП	Лоучкер		
Н. контр.	Прохорова		
Нач. отд.	Красавин		

Тп902-2-467.89 КЖ

Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 10тыс.м³/сутки. Самотечная подача сточных вод на фильтрацию.

Схема расположения фундаментов и подбетонок. Разрезы 4-4 ÷ 12-12

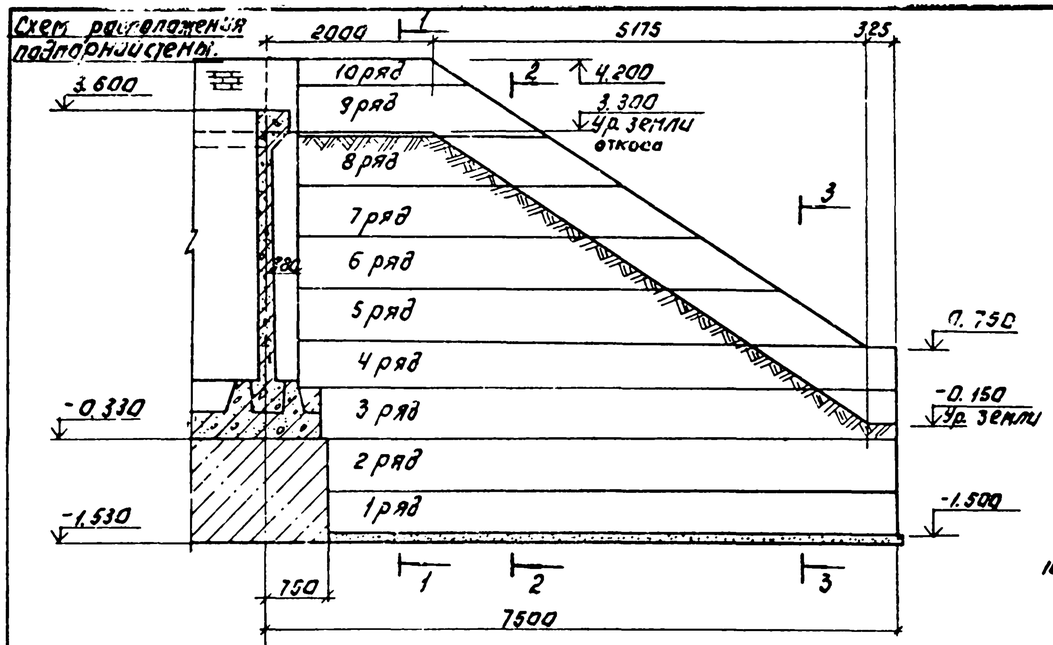
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

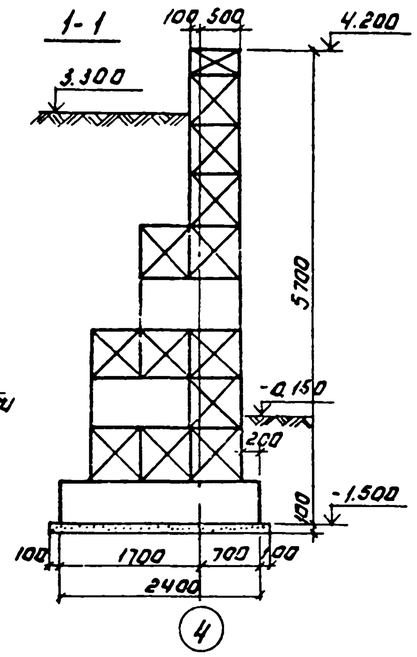
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

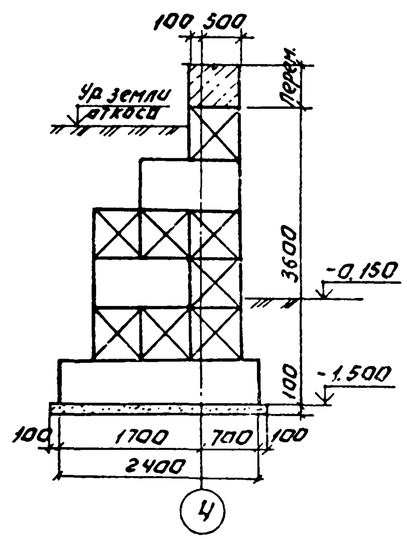
25609-03 13

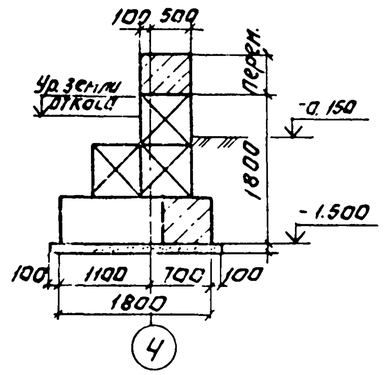
Альбом 3

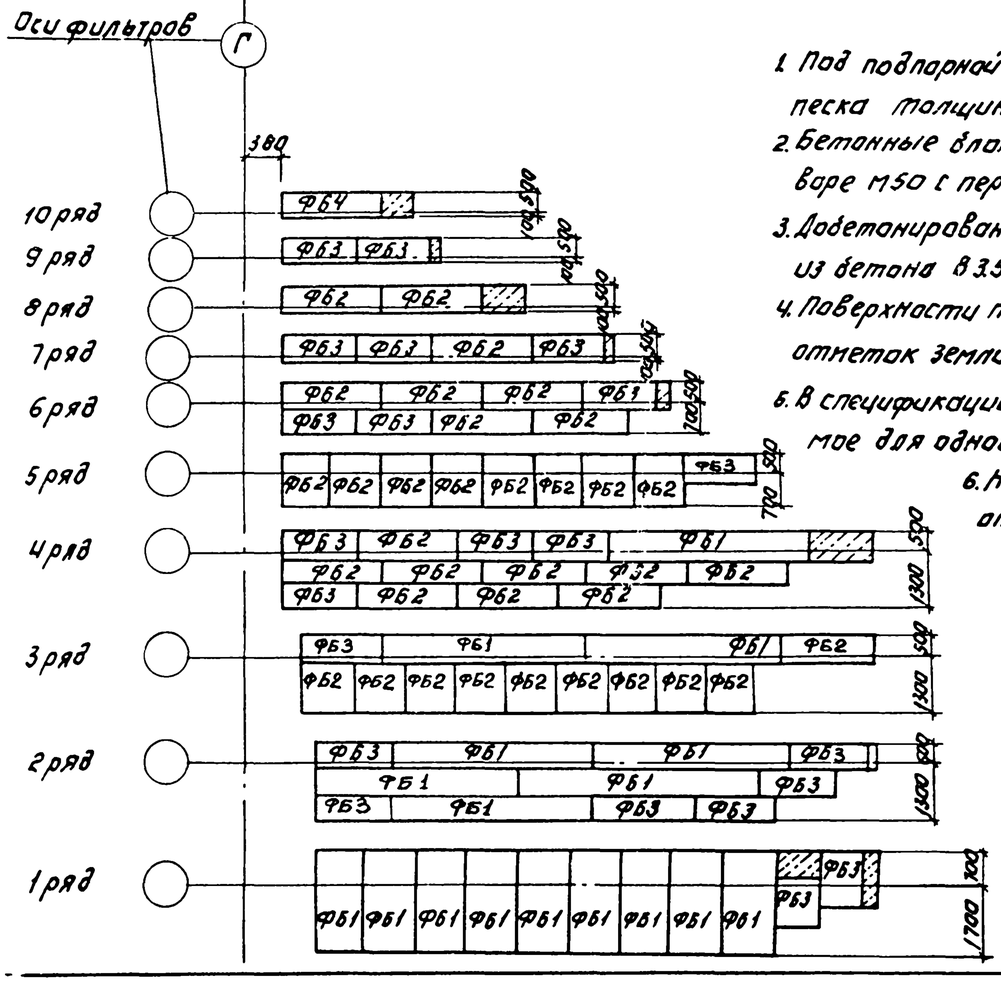
Схем расположения подпорной стены.











1. Под подпорной стенай предусмотреть слой уплотненного песка толщиной 100 мм.
2. Бетонные блоки укладывать на цементном растворе М50 с перевязкой швов.
3. Доветонирование кромки подпорных стен выполнять из бетона В 3,5.
4. Поверхности подпорных стен выше планировочных отметок земли оштукатурить.
5. В спецификации учтено количество блоков, необходимое для одной подпорной стены.
6. Надивные бетонные ступени по откосу разработаны на листе АР-2

Спецификация к схеме расположения подпорной стены.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед кг	Примеч
		Блоки бетонные			
ФБ1	ГОСТ 13579-78	ФБС 24.6.6-Т	16	1400	
ФБ2	ГОСТ 13579-78	ФБС 12.6.6-Т	30	960	
ФБ3	ГОСТ 13579-78	ФБС 9.6.6-Т	28	700	
ФБ4	ГОСТ 13579-78	ФБС 12.6.3-Т	1	460	

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

Привязан:

Инв. №

Провер.	Лоцкер	
Гл. инж.	Курганова	
ГИП	Лоцкер	
Н. контр	Прохорова	
Нач. отд.	Красавин	

ТП 902-2-467.89 КЖ

Установка для очистки сточных вод на фильтрах производительностью 200 м³/сутки. Блок отстойника и блок фильтрования

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схема расположения подпорной стены.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

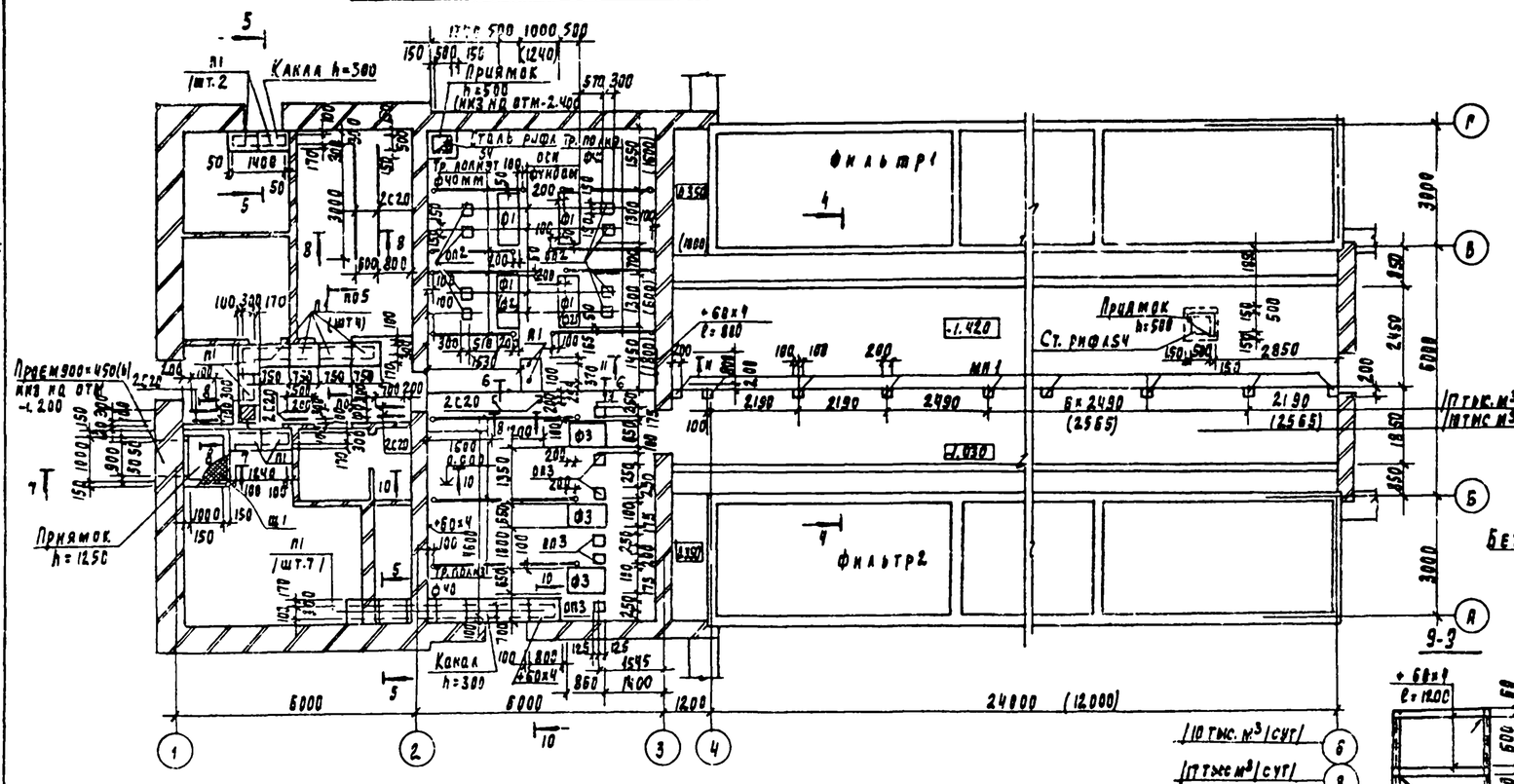
23609-03 14

Копировал: Логинова

Формат А2

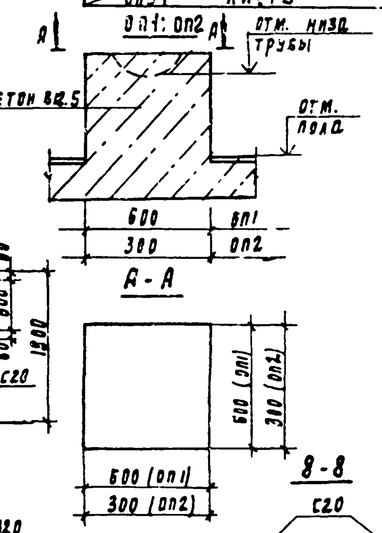
Альбом 3

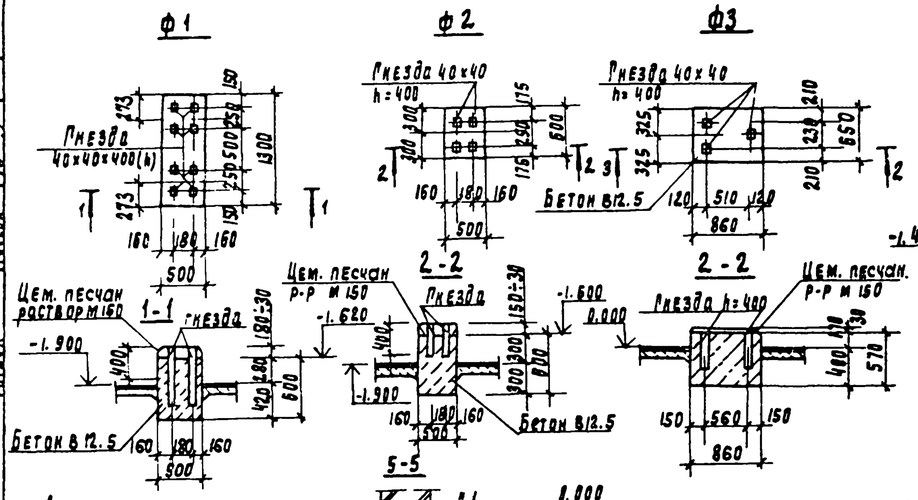
Схема расположения фундаментов под оборудование и каналов



Спецификация к схеме расположения фундаментов под оборудование каналов

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. 10 т/м³	Кол. 17 т/м³	Масса ед., кг	Примеч.
п1	3.006.1-2/82.1-2-1.0.010	Плита [illegible]-8	17	17	50	
Ф1	Лист 5	Фундамент Ф1	2	4		0.39 м³
Ф2	Лист 5	Фундамент Ф2	2			0.18 м³
Ф3	Лист 5	Фундамент Ф3	3	3		0.34 м³
А1	Лист 5	А-I-16-ГОСТ 5781-82 ℓ=200	2	2	0.31	кг
Щ1	ТП 802-2-467.89 кж.10.0.08.0	Щит металлический Щ1	1	1	37.2	
		Ист. рол 5К-4-0-46 0,4×6000 ГОСТ 8568-77	2	2	12.0	
МН1	1.400-158.1130-05	Изделие закладное МН11-6	33	38	2.4	
МН2	1.400-158.1540-09	Изделие закладное МН 5К2	4 п.м	4 п.м	4.2	
г20		Швеллер 20 ГОСТ 8240-72 Ст3кп2 ГОСТ 535-79	12.4 п.м	12.4 п.м	18.4	
⌐60×4		Полоса 60×4 ГОСТ 103-76 Ст3кп2 ГОСТ 535-79	15.0 п.м	15.0 п.м	1.9	
Оп1	Лист 5	Опоры под трубопроводы	2	4	м³	0.11 м³
Оп2 / Оп3	Лист 5	Скобы под трубопроводы	17 / 6	23 / 6	м³	0.03 м³





1. Обозначения в скобках даны для производительности 10 тыс. м³/сут.
2. В подвале трубопроводов опоры Оп1 под трубы dу=600 выполнить по месту с шагом 8 м, а опоры Оп2 под трубы dу=300 мм с шагом 5 м.
3. До устройства чистого пола пролагнить полиэтиленовые трубы для проводки электрокабелей по чертежам марки ЭМ, толщина пола над трубами должна быть не менее 20 мм. Выходы полиэтиленовых труб защитить отрезками стальных труб длиной 400 мм по ГОСТ 3262-75.

Согласовано: Отдел КС Вишневский; Отдел СК Харченко; Отдел Кусева

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

Привязан

Инв. №

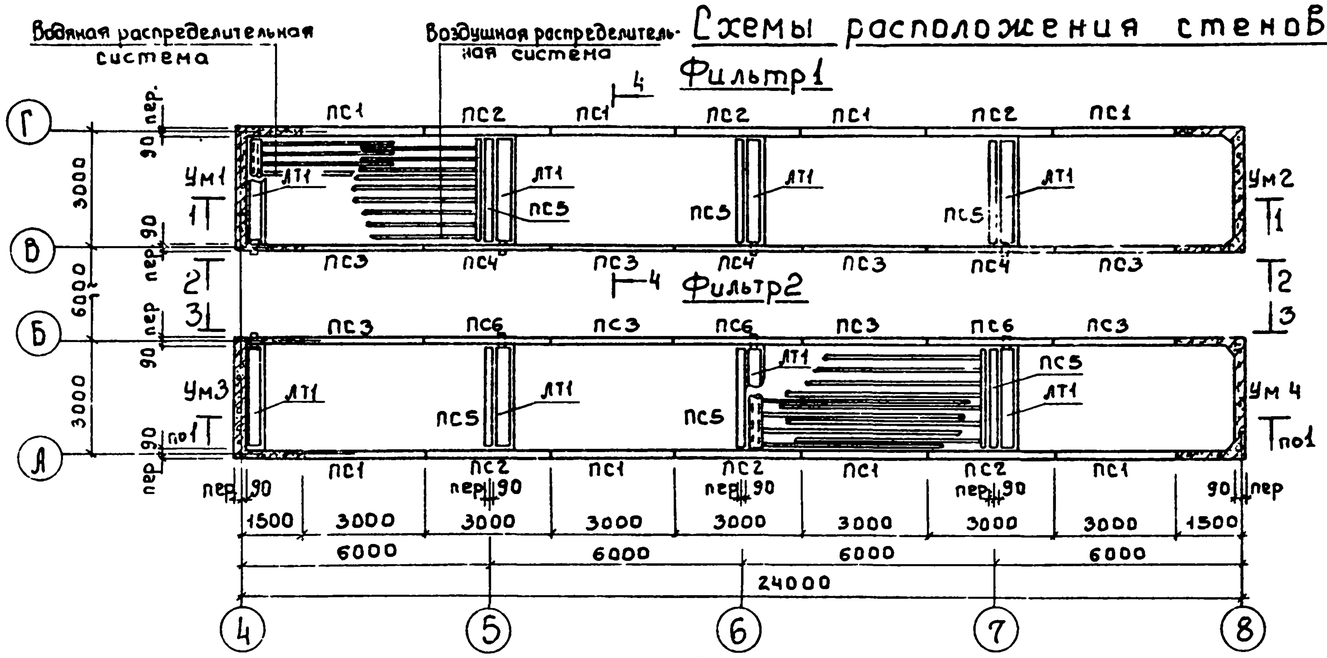
ТП 902-2-467 89			КМ
Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах, производительностью 17 тыс м³/сут самотечная подача сточных вод на фильтрацию	Стадия	Лист	Листов
	Р	5	
Схема расположения фундаментов под оборудование и каналов. Разрезы	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		

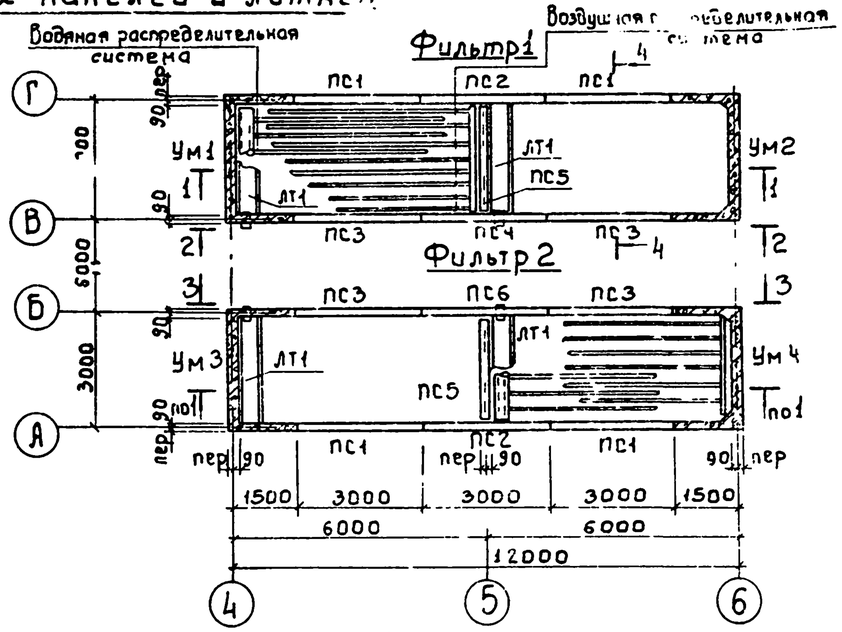
Провер. Доуцкер; Рук. инж. Бульф; РНП Доуцкер; Н. контр. Прохорова; Нач. отд. Крагавин

Q = 17 тыс. м³/сутки

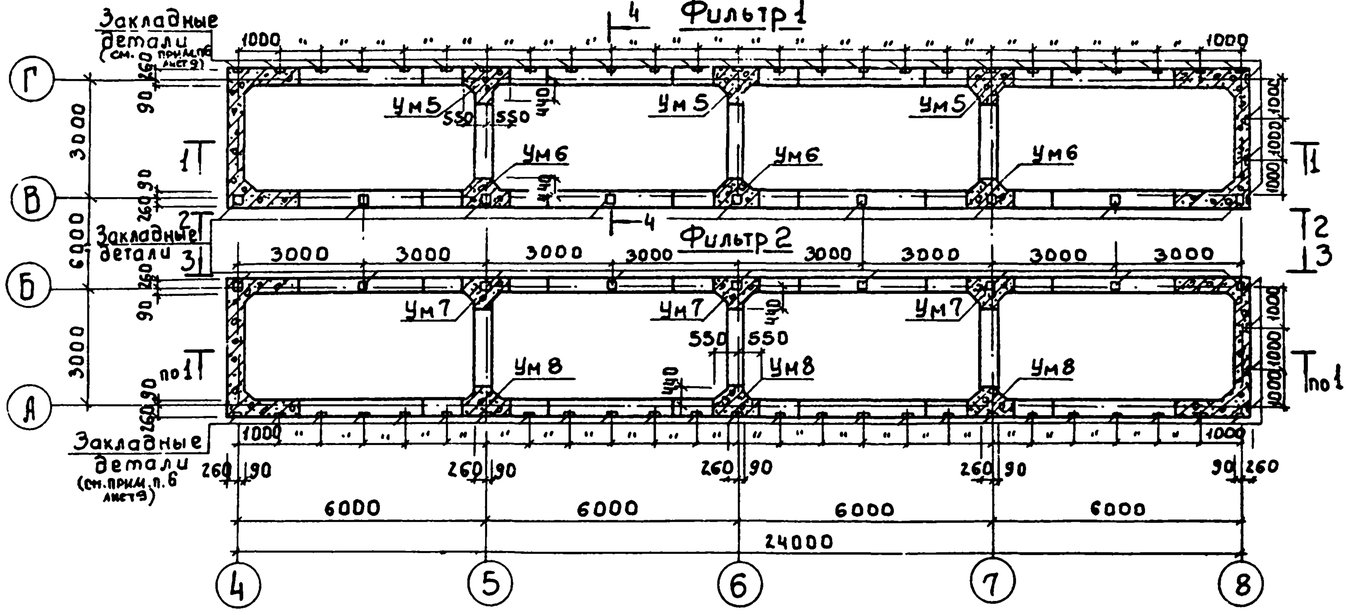
Q = 10 тыс. м³/сутки

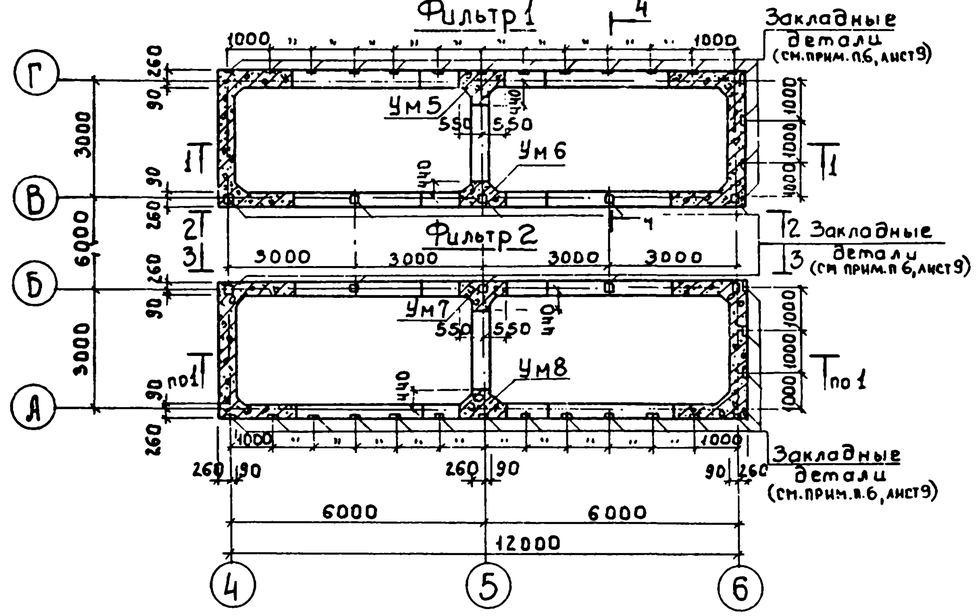
Схемы расположения стеновых панелей и лотков





Схемы расположения закладных деталей на отм. 3.600





1. Разрезы 1-1 ÷ 4-4 смотри лист 7.
2. Общие примечания смотри лист 9.

Альбом 3

Согласовано

ПО КГ

Бондаренко

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

Привязан:			
Инв.№	Пробер.	Лоуцкер	
	Ст. инж.	Курганова	
	ГИП	Лоуцкер	
	Н. контр.	Прохорова	
	Нач. отд.	Красавин	

тп 902-2-467.89 КЖ

Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 17 тыс. м³/сутки. Самотечная подача сточных вод на фильтрацию.

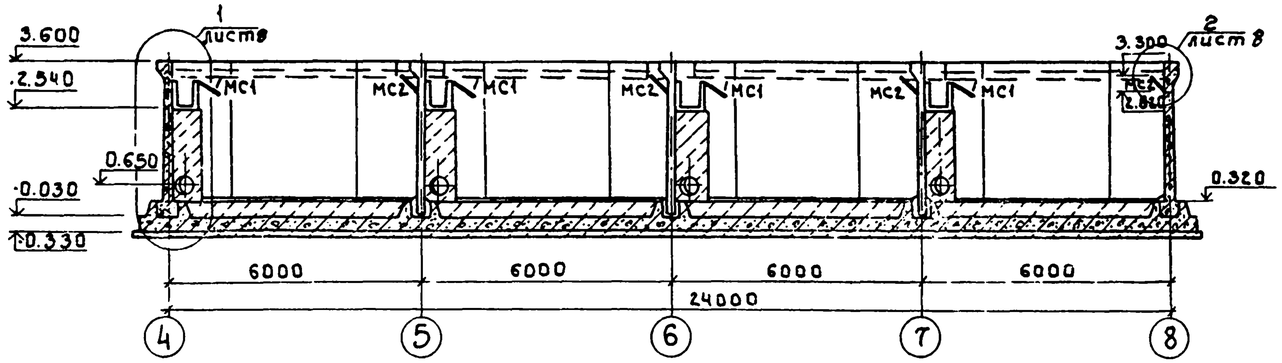
Фильтры. Схемы расположения стеновых панелей и лотков закладных деталей на отм. 3.600

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

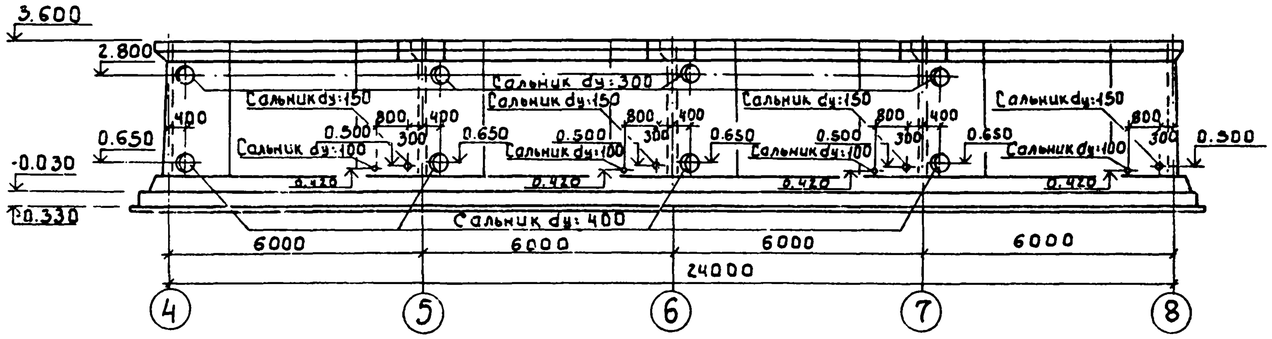
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Альбом 3

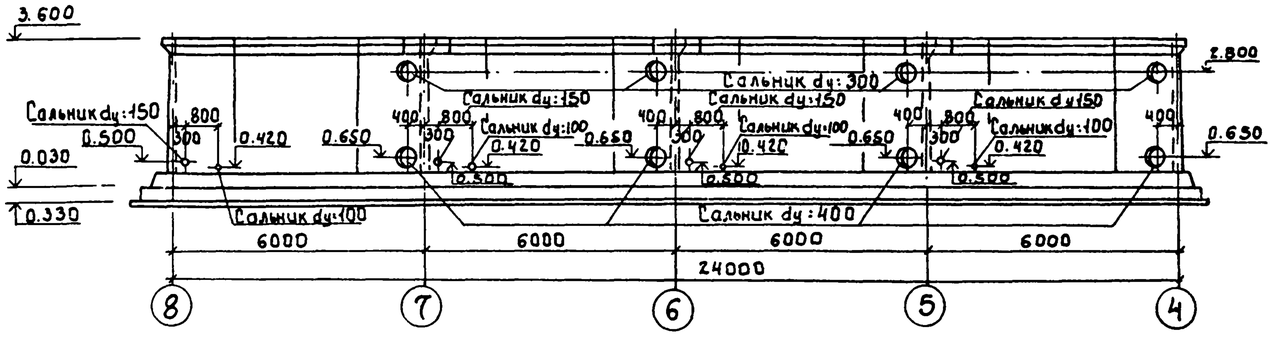
Q = 17 тыс. м³/сутки. 1-1



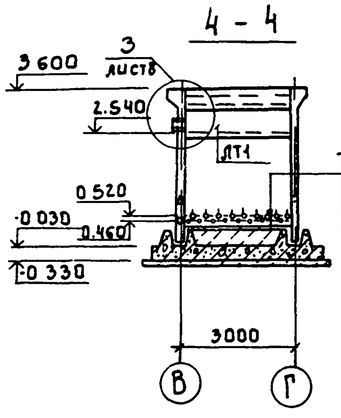
2-2



3-3



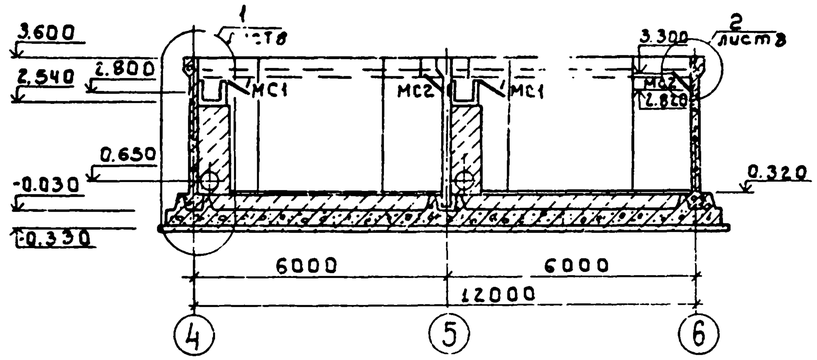
4-4



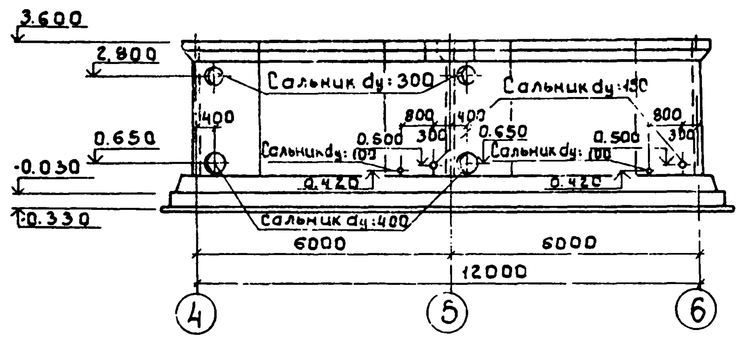
Торкретштукатурка цементно-песчаным раствором

состава 1:2	25
Набетонка из бетона В 3.5	350
Железобетонное днище	300
Асфальтовый раствор	8
Бетонная подготовка из бетона В3.5	100
Щебень, втрамбованный в грунт	40
Грунт основания	

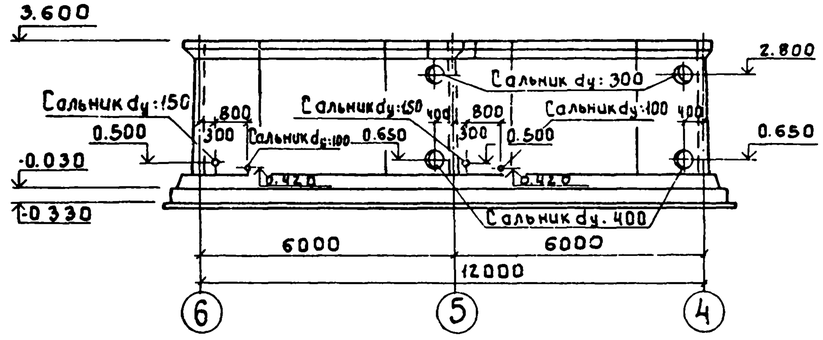
Q = 10 тыс. м³/сутки 1-1



2-2



3-3



Привязан					т п 902-2-467 89		КЖ
		Провер.	Лоуцкер		Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 17 тыс. м³/сутки. Самотечная подача сточных вод на фильтрацию.	Стадия	Лист	Листов
		Ст. инж.	Курганова			Р	7	
		ГИП	Лоуцкер		Фильтры. Разрезы 1-1÷4-4	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
		Н. контр.	Прохорова					
Инв. №		Нач. отд.	Красавин					

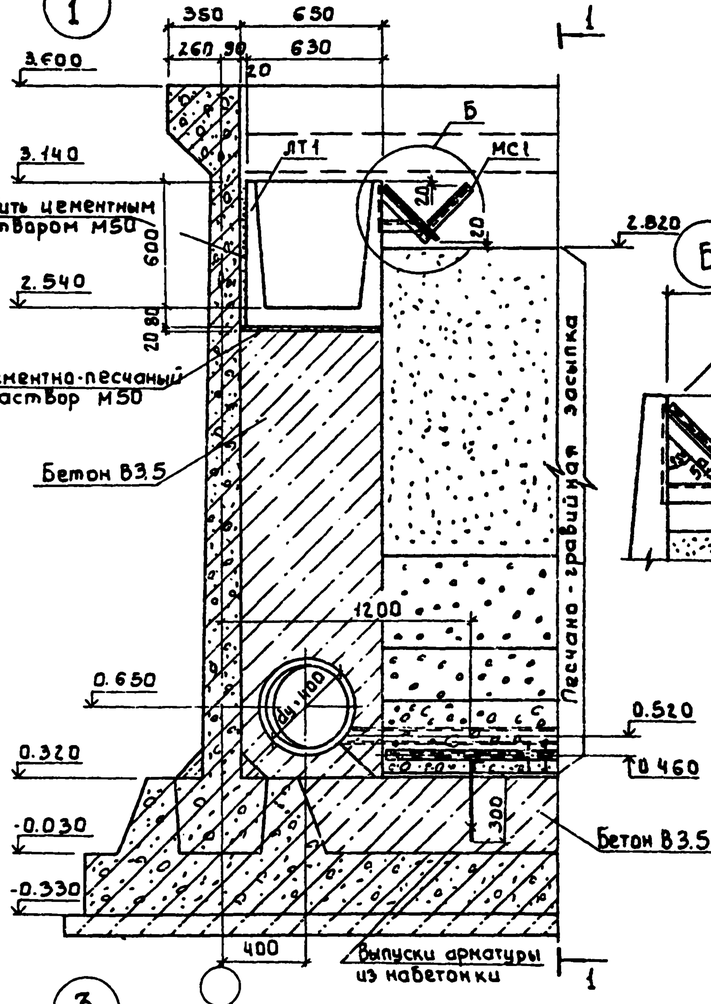
23609-03 17

Формат А2

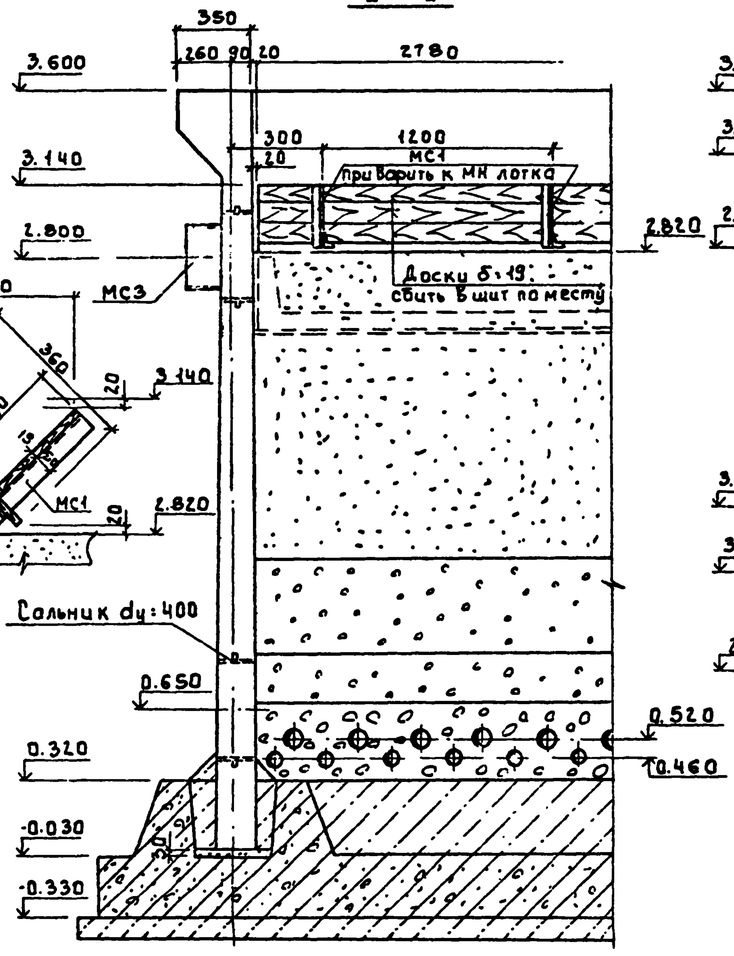
Согласовано
Бондаренко
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Альбом 3

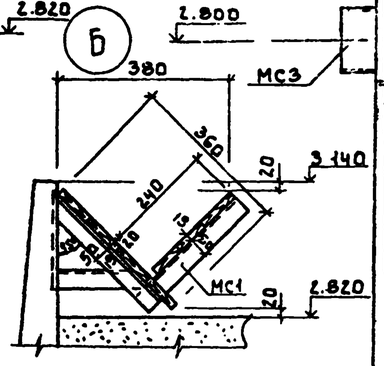
1



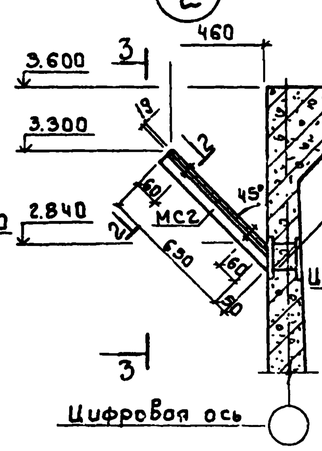
1 - 1



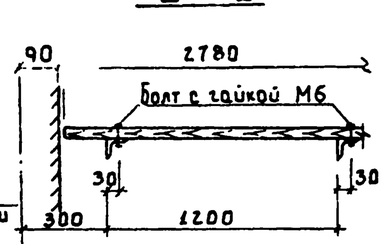
Б



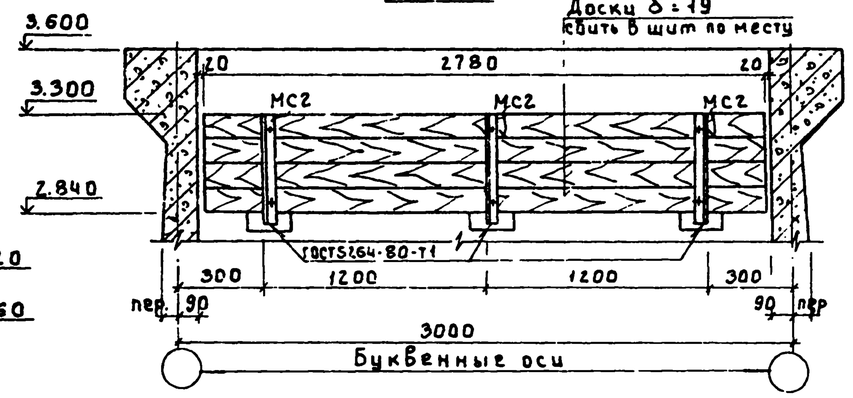
2



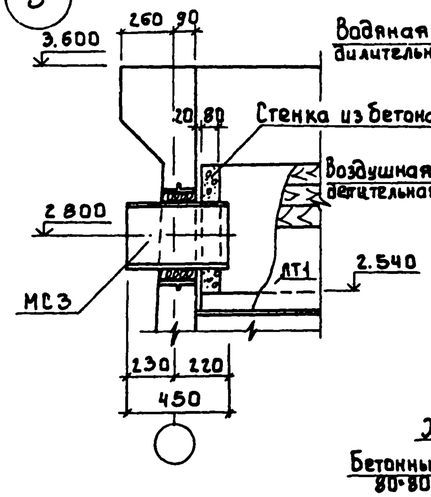
2 - 2



3 - 3

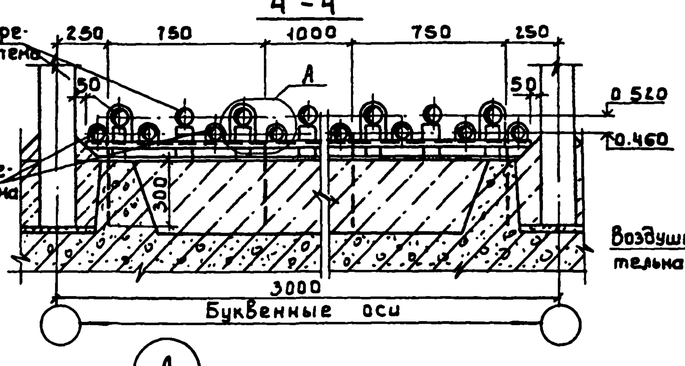


3



Детали крепления технологических труб

4 - 4



5 - 5

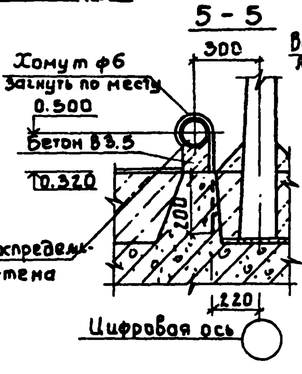
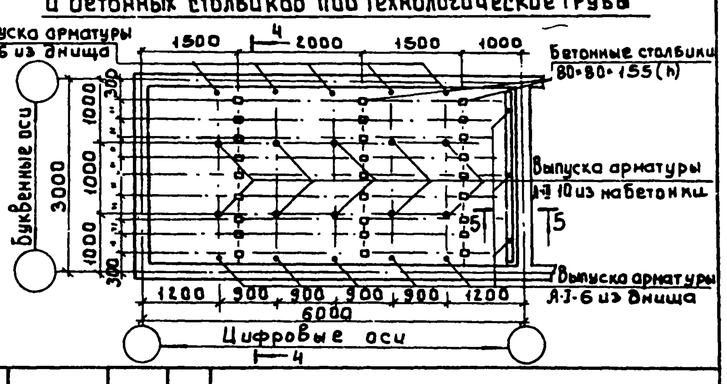
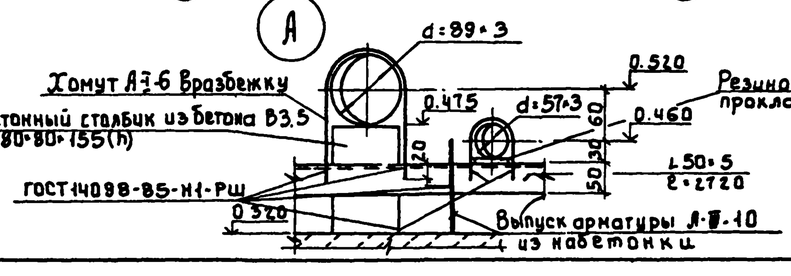


Схема расположения выпусков арматуры и бетонных столбиков под технологические трубы



А



Привязан			
Инв.№			
Провер.	Лоцикер		
Ст. инж.	Курганова		
ГИП	Лоцикер		
Н. контр.	Прохорова		
Нач. ОТД.	Красавин		

тп 902-2-467.89 КЖ

Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 1 тыс. м³/сутки. Самотечная подача сточных вод на фильтрацию.

Фильтры. Детали крепления технологических труб. Схема расположения выпусков арматуры и бетонных столбиков. Узлы 15,16

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Согласовано: ПО КГ Бондаренко

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

23609-03 18

Альбом 3

Спецификация к схемам расположения стеновых панелей и лотков и закладных деталей на отм. 3.600.

Марка	Обозначение	Наименование	Количество Q=17 тыс. м³/сутки	Количество Q=10 тыс. м³/сутки	Масса ед., кг	Примечание
		Сборные железобетонные элементы				
		Панели				
ПС1	тп902-2-467.89 КЖ.ИИ 1.0.00.0	ПС1	8	4	4830	
ПС2	-01	ПС2	6	2	4830	
ПС3	2.0.00.0	ПС3	8	4	4830	
ПС4	-01	ПС4	3	1	4830	
ПС5	3.0.00.0	ПС5	6	2	4830	
ПС6	2.0.00.0-01	ПС6	3	1	4830	
		Лотки				
ЛТ1	тп902-2-467.89 КЖ.ИИ 4.0.00.0	ЛТ1	8	4		
		Монолитные железобетонные элементы				
		Монолитные участки стен				
Ум1	лист 13÷15	Ум1	1	1		
Ум2	лист 13÷15	Ум2	1	1		
Ум3	лист 13÷15	Ум3	1	1		
Ум4	лист 13÷15	Ум4	1	1		
Ум5	лист 13÷15	Ум5	3	1		
Ум6	лист 13÷15	Ум6	3	1		
Ум7	лист 13÷15	Ум7	3	1		
Ум8	лист 13÷15	Ум8	3	1		
—	лист 10÷13	Днище монолитное	2	2		
		Элементы соединительные				
МС1	тп902-2-467.89 КЖ.ИИ 0.0.09.0	Изделие соединительное МС1	8	4		
МС2		Уголок 50×50×5-В ГОСТ 8509-86 / Ст3сп2-1 ГОСТ 535-79 ℓ=700	24	12	1.6	
МС3		Труба 325×6×1450 ГОСТ 10704-76 / Ст3сп ГОСТ 10705-80	8	4	21.2	
Выпуски из нагелей		А-III-10-ГОСТ 5781-82 ℓ=450	80	40	0.33	
Хомуты		А-I-6-ГОСТ 5781-82 ℓ общ.	38 м.п.	19 м.п	0.222	
—		Уголок 40×40×4-В ГОСТ 8509-86 / Ст3сп2-1 ГОСТ 535-79 ℓ=2720	40	20	6.3	

1. Установка стеновых панелей производится с тщательной выверкой горизонтальных и вертикальных осей.
2. Между собой панели крепятся путем сварки закладных деталей арматурными накладками по узлам 1,2 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. серию 3.900-3 вып. 2/82) Т-образные стыки-гибкие, в виде шпонки, заполняемой тиоколовым герметиком „Гидром-2" по узлу 24 серии 3.900-3 выпуск 2/82. Подробнее о материалах и способах производства работ по выполнению стыков см. серию 3.900-3 и пояснительную записку.
3. Заделка стеновых панелей в паз днища производится по узлам 17,18 серии 3.900-3 выпуск 2/82.
4. Днище и внутренние (к воде) поверхности стыков и монолитных участков стен торкретируются цементно-песчаным раствором за 2 раза на толщину 25 мм. Наружные поверхности монолитных участков стен со стороны галереи обслуживания штукатурятся на всю высоту, а со стороны земли - выше планировочных отметок.
5. Все металлоконструкции, находящиеся в воде, окрасить эмалью ВЛ-515 по ТУ6-10-1052-75.
6. Закладные детали на отметке 3.600 учтены в спецификациях на листах 13÷15 данного альбома и на листах КЖ.ИИ 1.0.00.0 ÷ 3.0.00.0 альбома IV
7. В спецификации учтено количество элементов, необходимое для двух фильтров.

Расход древесины для устройства деревянных щитов на два фильтра:

Q = 17 тыс. м³/сутки — 11.2 м³

Q = 10 тыс. м³/сутки — 5.6 м³

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

Привязан

Инв. №

Гип	Лоуцкер		
Н. контр.	Прохорова		
Нач. отд.	Красавцев		

ТП 902-2-467.89 КЖ

Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 17 тыс. м³/сутки. Самотечная подача сточных вод на фильтрацию. Фильтры. Спецификация к схемам расположения стеновых панелей и лотков, закладных деталей на отм. 3.600.

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

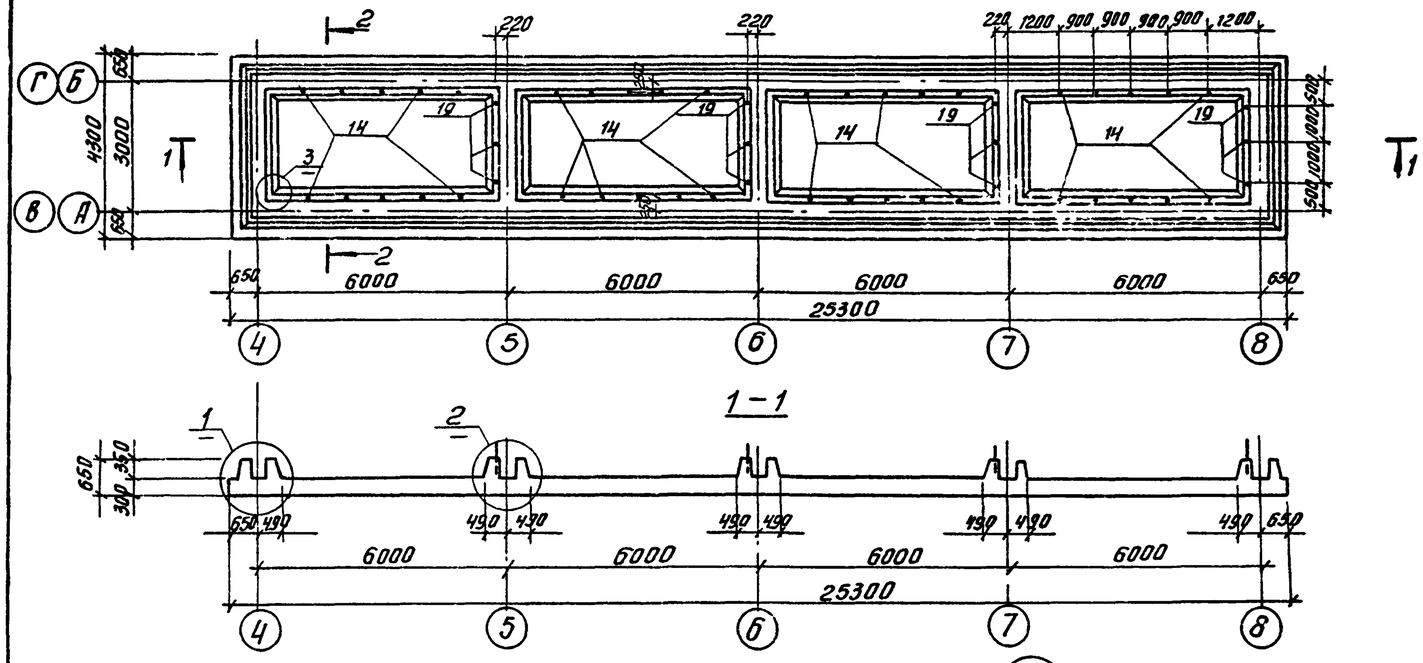
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

23609-03 Скопировал: Хюппенен

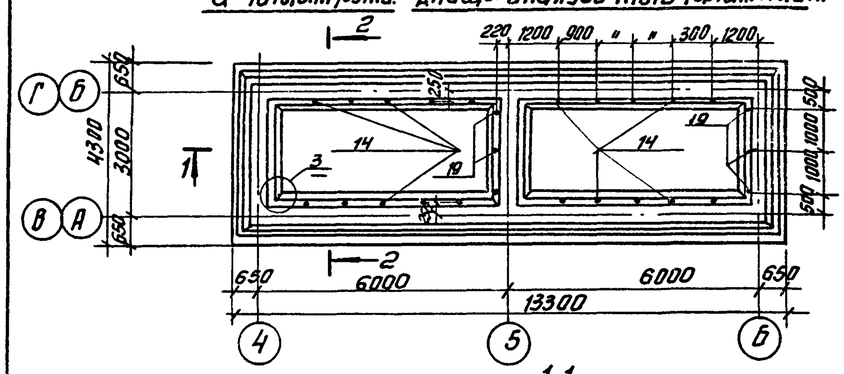
Формат А2

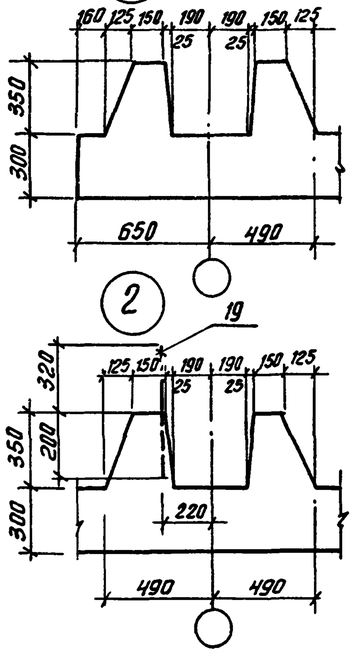
Альбом 3

Q = 17 тыс. м³/сутки. Днище. Опалубочный чертеж. План

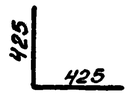


Q = 10 тыс. м³/сутки. Днище. Опалубочный чертеж. План.





Поз. 17



Спецификация к монолитному днищу

Формат	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Количество Q=17 т.м³/сут	Количество Q=10 т.м³/сут	Примеч.
				Сборочные единицы			
				Пространственные каркасы			
А4		1	ТП902-2-467.89 КЖ.НО.1.00.0	КП1	4	2	
А4		2	-01	КП2	8	4	
А4		3	0.2.00.0	КП3	4	2	
А4		4	-01	КП4	5	3	
				Плоские каркасы			
А4		5	ТП902-2-467.89 КЖ.НО.0.01.0	КР2	23	13	
А4		6	-01	КР3	8	8	
А4		7	0.0.02.0	КР4	8	8	
А4		8	-01	КР5	23	13	
				Сетки арматурные			
А4		9		С 8 AIII-200 / 8 AIII-200 245х285 ГОСТ 23279-85	8	4	
А4		10	ТП902-2-467.89 КЖ.НО.0.03.0	С1	8	4	
А4		11	КЖ.НО.0.04.0	С2	6	2	
				Детали			
Б4		12		5Вр1 ГОСТ 6727-80 ℓ = 1250	30	10	0.19 кг
Б4		13		А-III-10 ГОСТ 5781-82 ℓ = 1130	8	4	0.7 кг
Б4		14		А-III-10 ГОСТ 5781-82 ℓ = 450	40	20	0.28 кг
Б4		15		5Вр1 ГОСТ 6727-80 ℓ = 1000	40	40	0.15 кг
Б4		16		А-III-10 ГОСТ 5781-82 ℓ = 640	48	24	0.39 кг
Б4		17		5Вр1 ГОСТ 6727-80 ℓ = 850	32	16	0.13 кг
Б4		18		5Вр1 ГОСТ 6727-80 ℓ = 1150	48	16	0.18 кг
Б4		19		5Вр1 ГОСТ 6727-80 ℓ = 520	12	6	0.12 кг
				Материалы			
				Бетон В15; F50; W4	40.0	23.0	м³

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента		Изделия арматурные: Арматура класса Вр1 ГОСТ 6727-80 Ф5		Итого	Ф6	Итого	Арматура класса АI ГОСТ 5781-82 Ф8	Ф10	Ф16	Итого	Всего	Изделия закладные: Арматура класса А-III		Прокат марки Вст3кп2			Всего	Общий вес
Днище монолитное	Q=17 тыс.м³/сут.	365		365			440	578	234	1252	1617	—	—	—	—	—	—	1617
	Q=10 тыс.м³/сут.	194		194			220	295	134	649	843	—	—	—	—	—	—	843

В спецификациях расход материалов дан на 1 фильтр.

Привязан				ТП902-2-467.89	КЖ
		Проверил	Лоуцкер	Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 17 тыс. м³/сутки. Подача сточных вод на фильтрацию	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
		Ст. инж.	Курганова		
		ГИП	Лоуцкер	Фильтры. Днище. Опалубочные чертежи. Планы. Разрезы. Узлы	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Инв. №		Нач. отд.	Красавин		

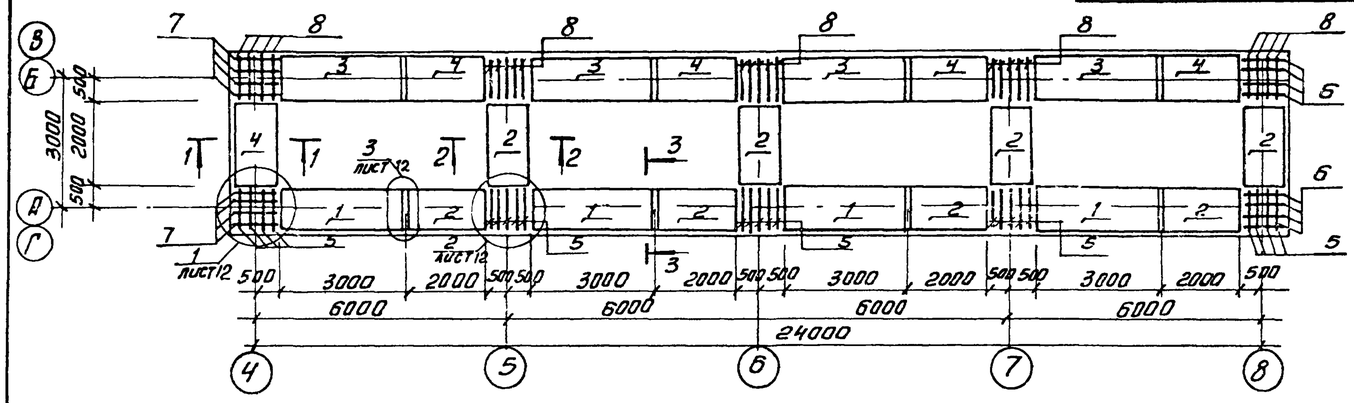
Копировал: Антипова. 23609-03 20 Формат А2

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

Альбом 3

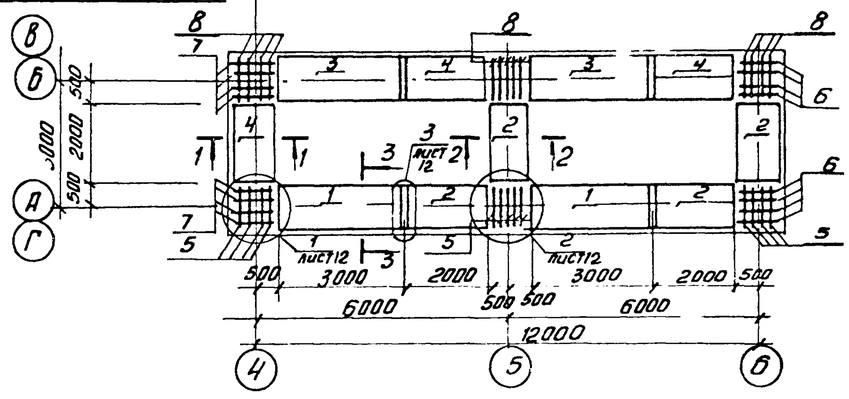
Днище. Армирование.

Q = 17 тыс. м³/сутки

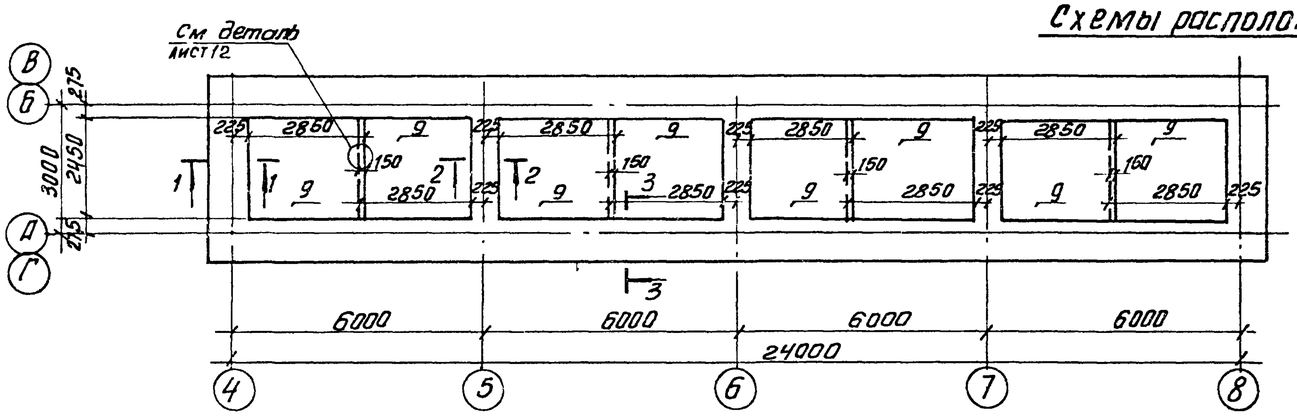


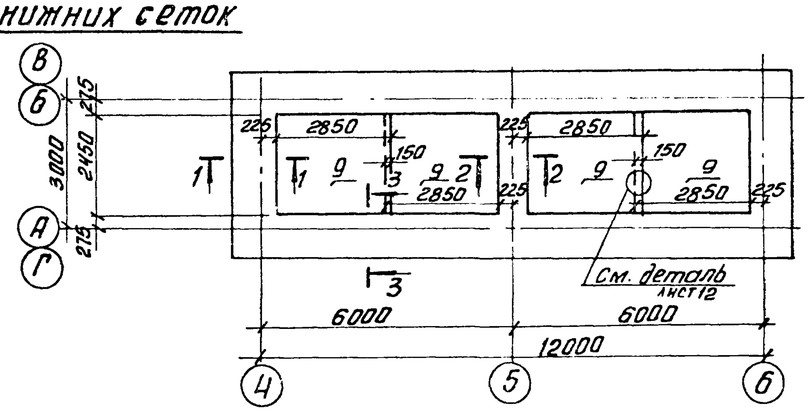
Схемы расположения каркасов

Q = 10 тыс. м³/сутки

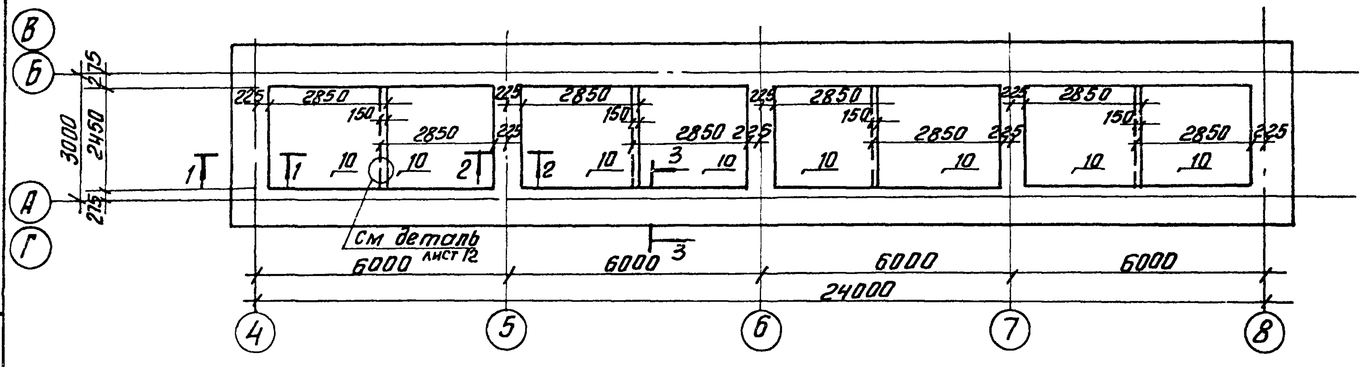


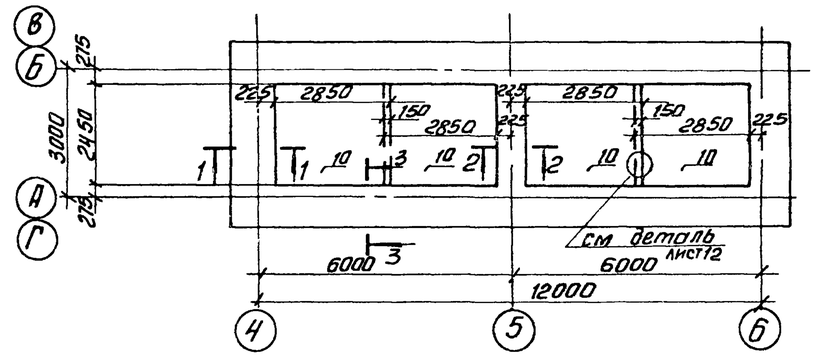
Схемы расположения нижних сеток





Схемы расположения верхних сеток





1. Арматурные сетки поз. 10 длинными концами развернуть к зубу днища.
2. Защитный слой бетона для нижних сеток - 35 мм.
   Защитный слой бетона для верхних сеток и каркасов - 25мм.
3. Пространственные каркасы поз. 3; 4 с усиленной арматурой, устанавливаемые по осям „Б"; „В"; „4" со стороны сухого коридора, расчитаны на восприятие односторонней длительно-действующей нагрузки от воды в фильтрах.

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

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

ТП 902-2-467.89 КЖ

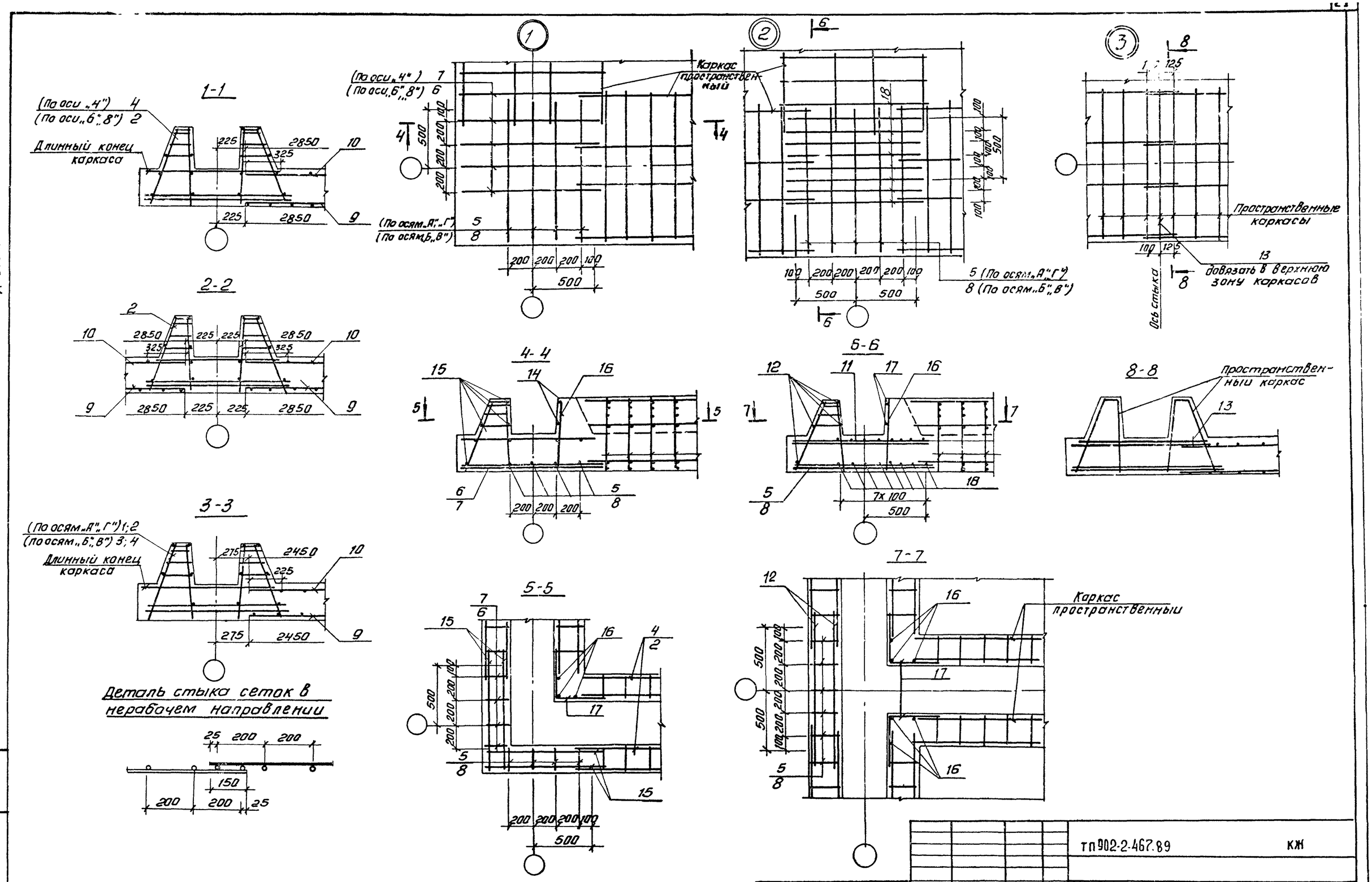
Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 17 тыс. м³/сутки. Подача сточных вод на фильтрацию

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Фильтры. Днище. Армирование. Схемы расположений каркасов, нижних сеток. Верхних сеток.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал: Антипова 23609-03 21 Формат А2



Альбом 3

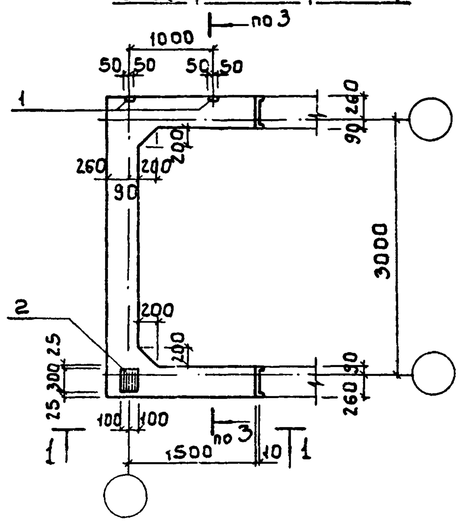
						ТП 902-2-467.89	КЖ
Привязан			Провер.	Лоуцкер		Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью тыс. м³/сутки. Подача сточных вод на фильтрацию	Стадия: Р; Лист: 12; Листов:
			Ст. инж.	Курганова			
			ГИП	Лоуцкер		Фильтры. Днище. Армирование. Разрезы 1-1÷3-3. Узлы 1÷3	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
			Н. контр.	Прохорова			
Инв. №			Нач. отд.	Красавин			

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

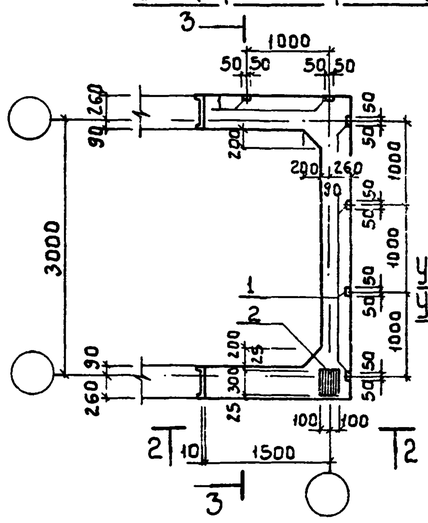
Копировал: Антипова 23609-03 22 Формат А2

Альбом 3

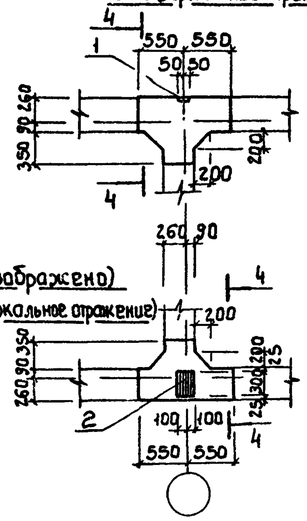
Ум1 (изображено)
Ум3 (зеркальное отражение)



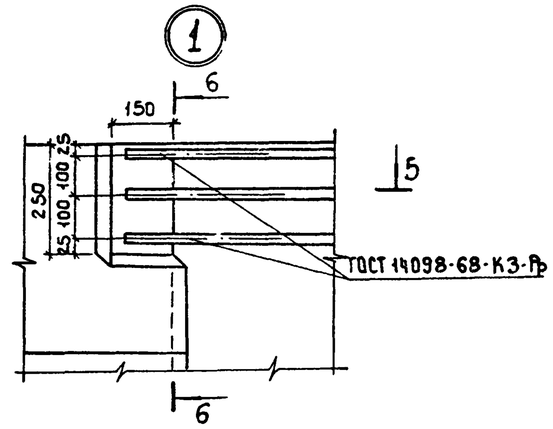
Ум2 (изображено)
Ум4 (зеркальное отражение)



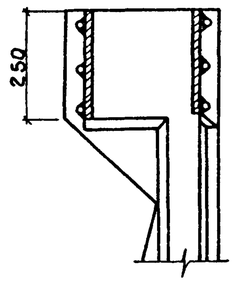
Ум5 (изображено)
Ум8 (зеркальное отражение)



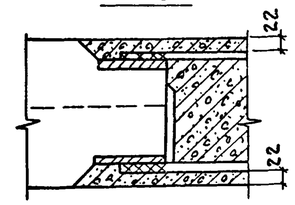
Ум6 (изображено)
Ум7 (зеркальное отражение)



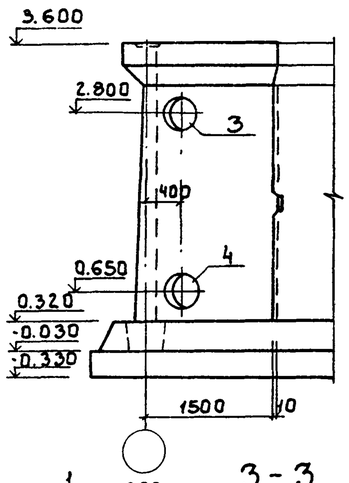
6-6



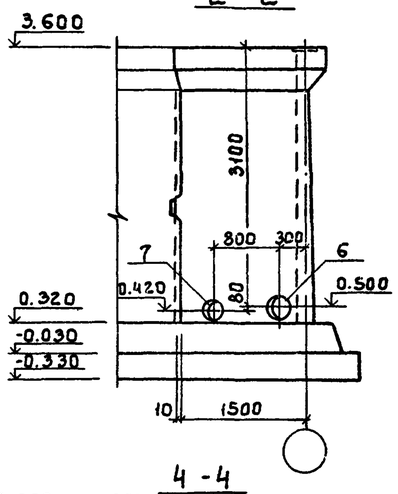
5-5



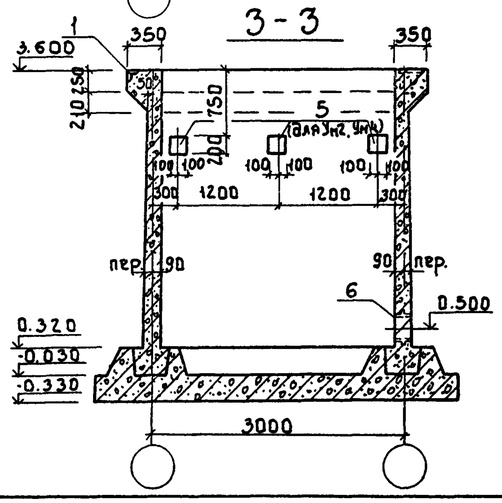
1-1



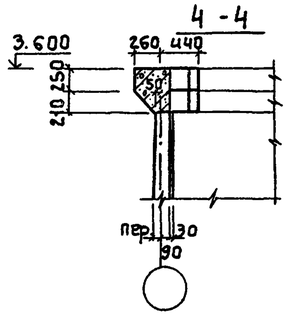
2-2



3-3

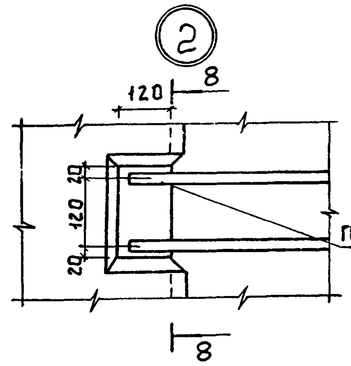


4-4

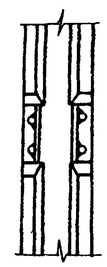


Узлы 1, 2 замаркированы на листе 14

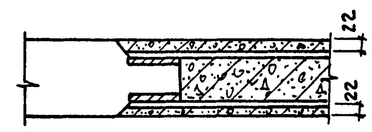
2



8-8



7-7



Привязан:

Инв.№

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

ТП 902-2-467.87 КЖ

Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 1 тыс. м³/сутки. Самотечная подача сточных вод на фильтрацию.

Монолитные участки стен. Опалубочный чертеж. Фильтры.

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

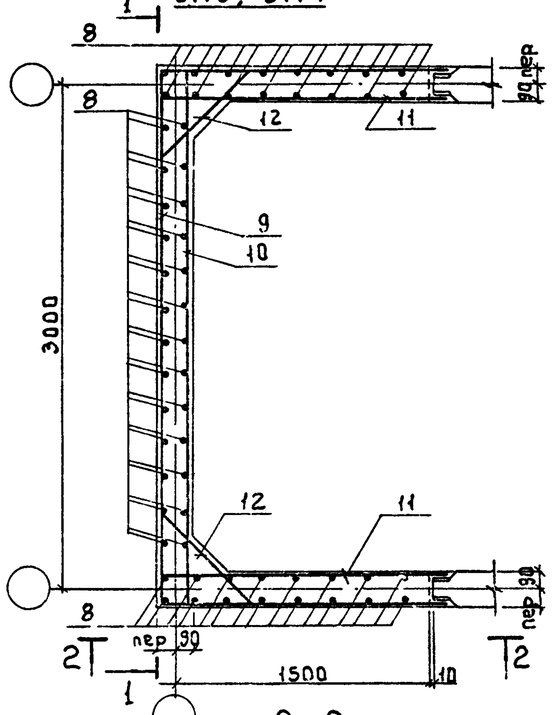
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

23609-03 23

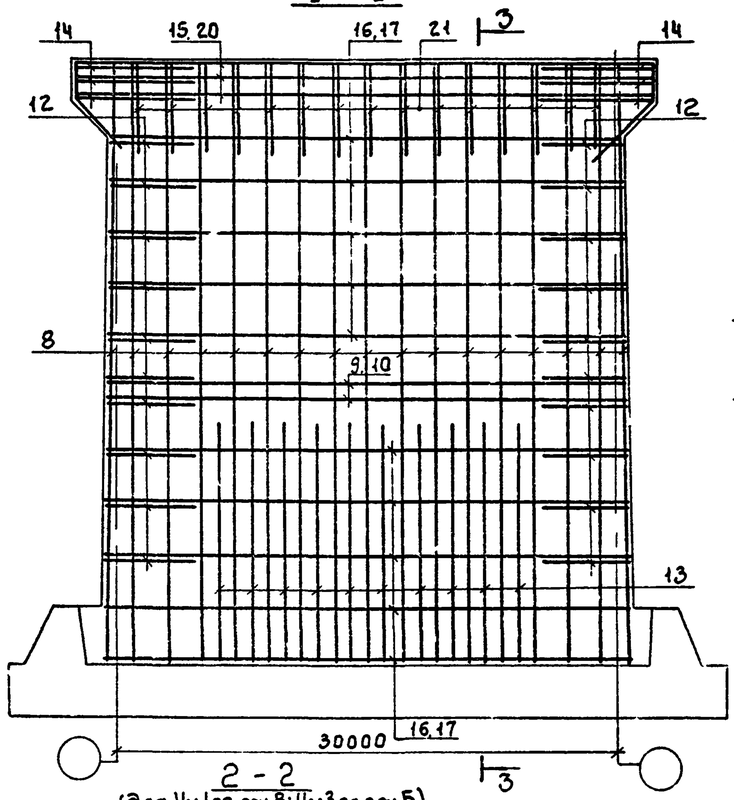
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Альбом 3

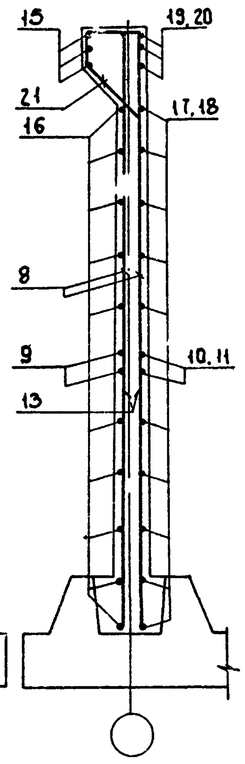
Ум1; Ум2
Ум3; Ум4



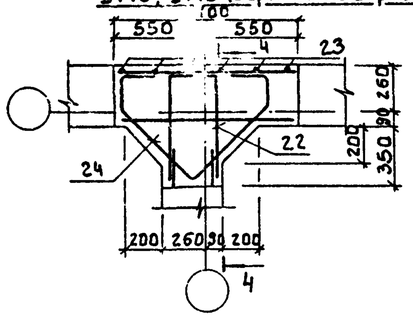
1 - 1



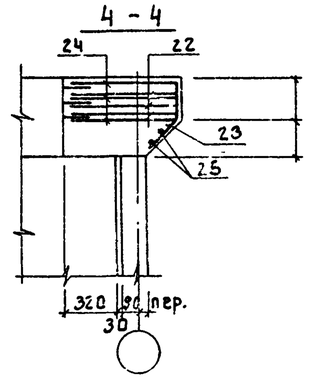
3 - 3



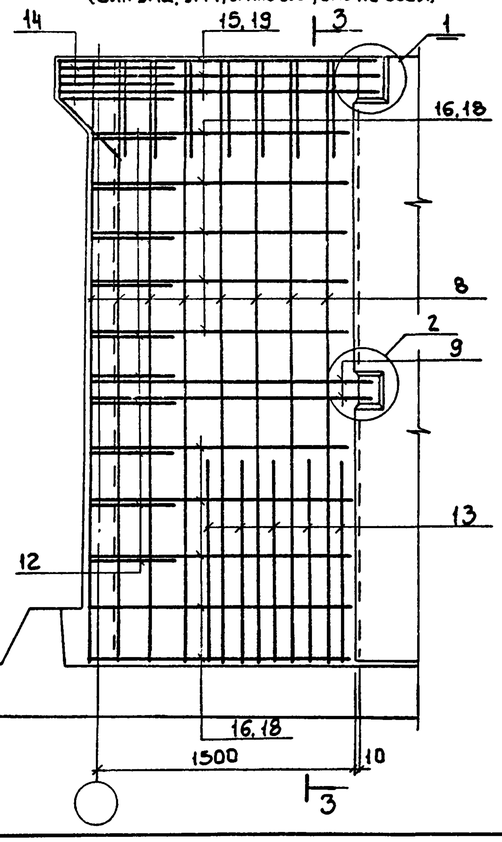
Ум5; Ум7 (изображены)
Ум6; Ум8 (зеркальное отражение)



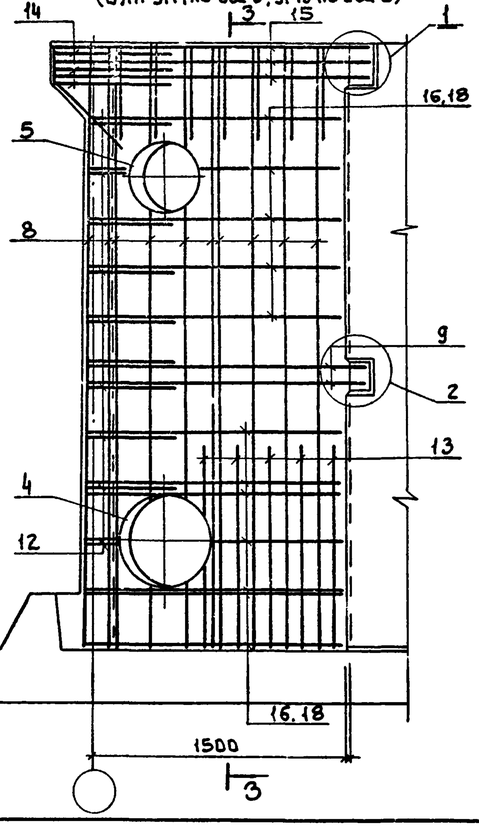
4 - 4



2 - 2
(для Ум2, Ум4; Ум1 по оси Г; Ум3 по оси А)



2 - 2
(для Ум1 по оси В; Ум3 по оси Б)



1 Защитный слой бетона - 20 мм.

2 Стержни поз. 12, 14 приварить к стержням поз. 19, 15, 16
Остальные соединения вязаные.

3 Арматуру, перерезанную сальниками отогнуть и приварить к корпусу сальника.

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

Привязан:

Инв.№

ТП 902-2-46789			КЖ
Пров.	Лозицкер	Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 1 тыс. м³/сут. Самотечная подача сточных вод на фильтрацию.	Стадия: Р; Лист: 14; Листов:
Ст. инж.	Курганова		
ГИП	Лозицкер	Фильтры. Монолитные участки стен. Армирование.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Н. контр.	Прохорова		
Нач. отд.	Красавин		

Альбом 3

Спецификация арматурных изделий к монолитным участкам стен

Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Ум1; Ум3		
				Сборочные единицы		
		1	1.400-15.В1.540	МН 539	2	
		2	1.400-15.В1.130-29	МН 121-6	1	
		3	5.900-2	Сальник dy=300 ℓ=200	1	
		4	5.900-2	Сальник dy=400 ℓ=200	1	
				Детали		
		8		А-III-10-ГОСТ5781-82 ℓ=3620	62	2.23кг
		9		А-III-12-ГОСТ5781-82 ℓ=6400	2	5.7кг
		10		А-III-12-ГОСТ5781-82 ℓ=3300	2	2.9кг
		11		А-III-12-ГОСТ5781-82 ℓ=1750	4	1.6кг
		12		А-III-12-ГОСТ5781-82 ℓср=790	20	0.70кг
		13		А-III-14-ГОСТ5781-82 ℓ=1200	40	1.45кг
		14		А-III-18-ГОСТ5781-82 ℓ=1330	6	27 кг
		15		А-III-18-ГОСТ5781-82 ℓ=7220	3	15.40кг
		16		А-III-12-ГОСТ5781-82 ℓср=6220	14	5.5кг
		17		А-III-12-ГОСТ5781-82 ℓср=3320	14	2.9кг
		18		А-III-12-ГОСТ5781-82 ℓср=1650	24	1.46кг
		19		А-III-18-ГОСТ5781-82 ℓ=1800	6	3.6кг
		20		А-III-18-ГОСТ5781-82 ℓ=3500	3	7.0кг
		21		А-I-6-ГОСТ5781-82 ℓ=1120	24	0.25кг
				Материалы		
				Бетон В15 F100 W4	4.6	м³
				Ум2; Ум4		
				Сборочные единицы		
		1	1.400-15.В1-540	МН 539	6	
		2	1.400-15.В1-130.29	МН 121-6	1	
		5	ТП902-2-467.89 КЖ. К П.0.050	МН1	3	
		6	5.900-2	Сальник dy=150 ℓ=200	1	
		7	5.900-2	Сальник dy=100 ℓ=200	1	
				Детали		
			поз. 9÷15, 19÷21 см. Ум1; Ум3			
		8		А-III-10-ГОСТ5781-82 ℓ=3620	58	2,23кг
		16		А-III-12-ГОСТ5781-82 ℓср=6220	10	5.5кг
		17		А-III-12-ГОСТ5781-82 ℓср=3320	10	2.9кг
		18		А-III-12-ГОСТ5781-82 ℓср=1650	24	1.46кг
				Материалы		
				Бетон В15 F100 W4	4.6	м³

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные: Арматура класса А-I, ГОСТ 5781-82, Ф6	Итого	А-III, Ф10	Ф12	Ф14	Ф18	Итого	Всего	Изделия закладные: Арматура класса А-IV, ГОСТ 5781-82, Ф8	Ф10	Прокат марки В ст3 кп2: ГОСТ 103-76, S8	S10	ГОСТ 2590-71*, Круг Ф7	Круг Ф10	Круг Ф15	ГОСТ 3262-75, Труба 150х4,5		ГОСТ 10704-76, Труба 273х6	Труба 426х6	Труба 530х7				ГОСТ 8510-86, L100х63х6		Всего	Общий расход
Ум1; Ум3	6,0	6,0	138.0	190.0	58.0	93.8	479.8	485.8	0.8	0.3	4.2	8.9			11.7				12.4	18.0				1.6		57.9	543.7
Ум2; Ум4	6,0	6,0	129.3	155.6	58.0	93.8	354.6	436.7	2.4	0.3	4.2					3.6		7.9						4.8		23.2	459.9
Ум5; Ум8	0,86	0,86				22.2		23.06	0.4															0.8		1.2	24.26
Ум6; Ум7	0.86	0.86				22.2		23.06		0.3		4.2														4.5	27.56

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
9	1650 3100 1650
12	100 от 540 до 640 через 11 100
14	100 1130 100
15	1870 3480 1870
16	1530÷1570 3080÷3160 1530÷1570
21	264 215 213 400
22	640 290 640
23	220 280 45°
24	200 200 150 150 45° 700 700
10	100 3100 100
11	100 1650
17	100 3080÷3160 100
18	100 1530÷1560

Спецификация арматурных изделий к монолитным участкам стен

Форм.	Зона	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Ум5; Ум8		
				Сборочные единицы		
		1	1.400-15.В1.540	МН 539	1	
				Детали		
		22		А-III-18-ГОСТ5781-82 ℓ=1570	3	3.2кг
		23		А-I-6-ГОСТ5781-82 ℓ=500	6	0.11кг
		24		А-III-18-ГОСТ5781-82 ℓ=2100	3	4.2кг
		25		А-I-6-ГОСТ5781-82 ℓ=900	2	0.20кг
				Материалы		
				Бетон В15 F100 W4	0.2	м³
				Ум6; Ум7		
				Сборочные единицы		
		2	1.400-15.В1.130-29	МН 121-6	1	
				Детали		
			поз. 22÷25 см. Ум5; Ум8			
				Материалы		
				Бетон В15 F100 W4	0.2	м³

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

Привязан

Инв. №

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

ТП902-2-467.89 КЖ

Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 17 тыс. м³/сутки. Подача сточных вод на фильтрацию

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

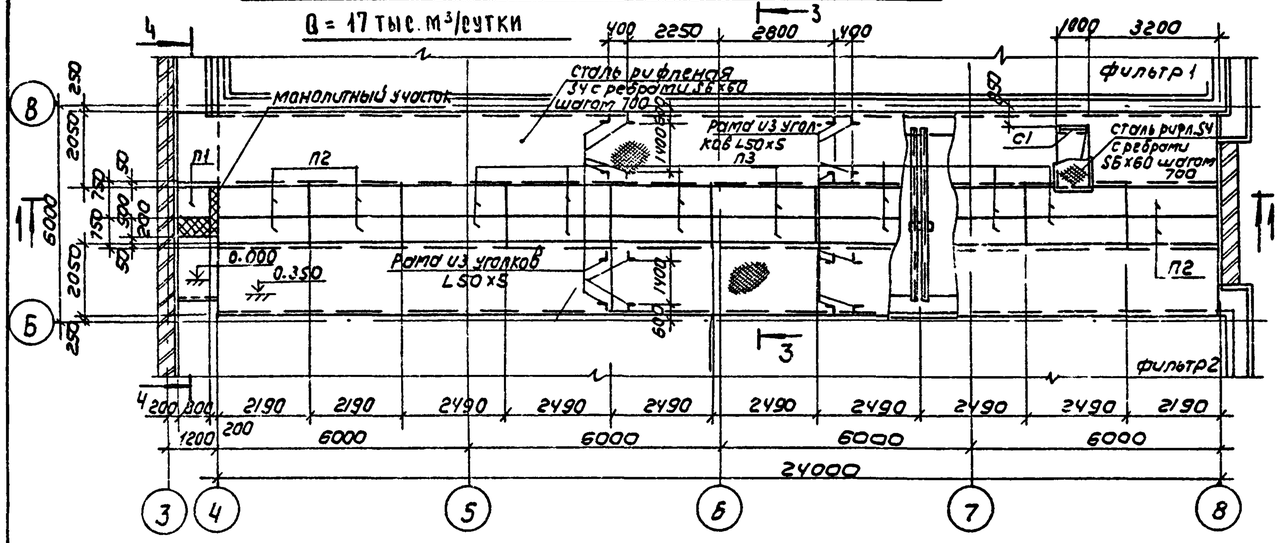
Фильтры. Монолитные участки стен. Армирование. Спецификация.

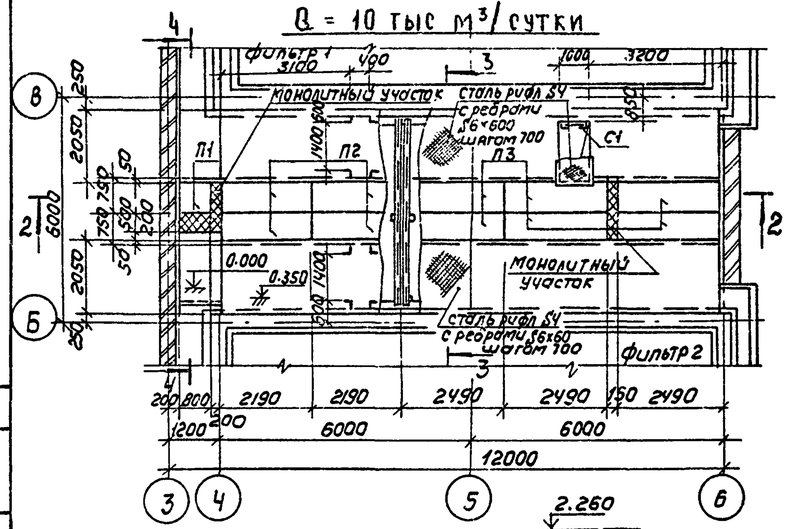
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Копировал: Антипова 23609-03 25 Формат А2

Альбом 3

СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ НА ОТМ. 0.000

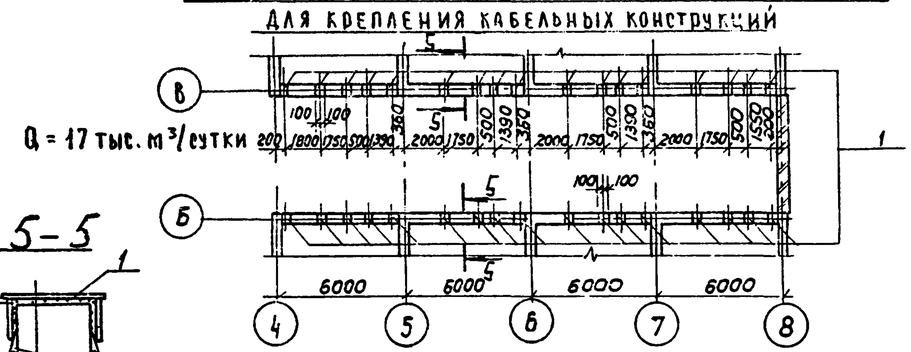


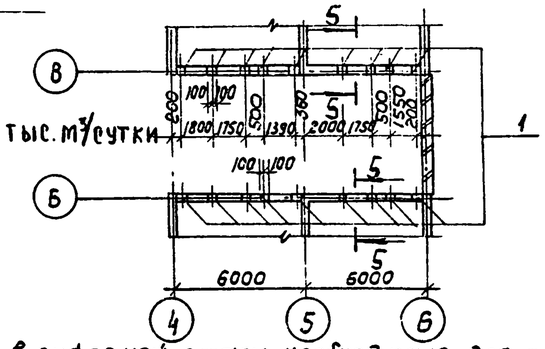


СПЕЦИФИКАЦИЯ К СХЕМАМ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЯ НА ОТМ. 0.000

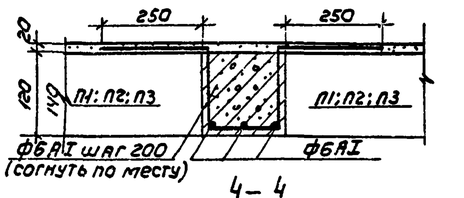
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество Q=1.7 тыс м³/сут.	Количество Q=10 тыс м³/сут.	Масса ед. кг	Примеч.
		Плиты				
П1	3.006.1-2/82.1-2-1.0-021	П6д-15	1	1	170	
П2	-051	П15д-5	6	4	410	
П3	-070	П20д-3	14	6	640	
1	ТП КЖ.И0.0.10.0-02	Изделие соединительное МСБ	34	18	8.1	
Сталь рифленая		Лист ромб К-ПУ-4.0×1700 Б ст3 кп2 ГОСТ 8568-77	85 м²	44 м²		
S 6×60		Полоса Б-2 6×60 ГОСТ 103-76 е=1560 В ст3 кп2 ГОСТ 535-79	70	36	4.4	
—		ф6 АI ГОСТ 5781-82 е общ.	11 мп	22 мп	0.222	
С1	1.450.3-3.0 03	Стремянка СХ-22	1	1	37.6	обрезать по месту
—		Уголок 50×50×5-В ГОСТ 8509-86 В ст3 сп2 I ГОСТ 535-79	58 мп	29 мп	3.77	

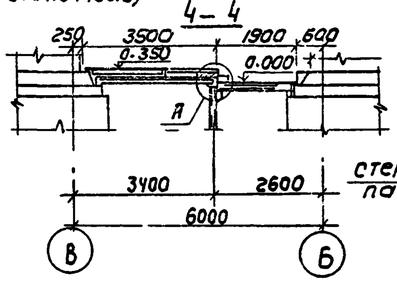
СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ НАСАДОК ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ КАБЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

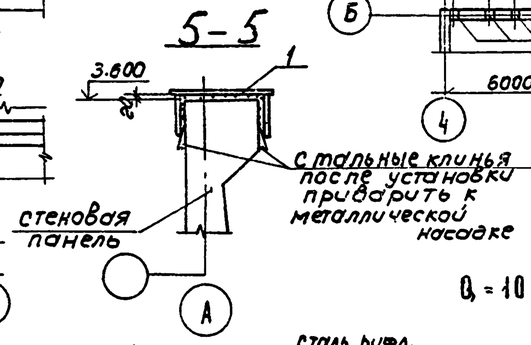


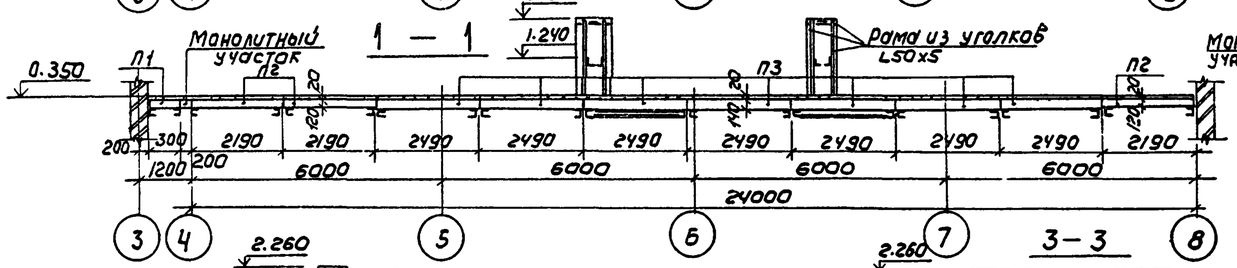


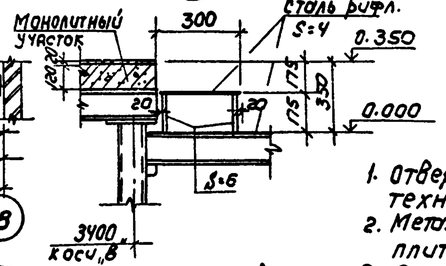
АРМИРОВАНИЕ МОНОЛИТНОГО УЧАСТКА

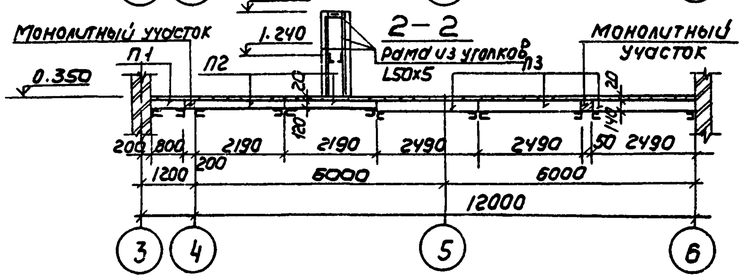


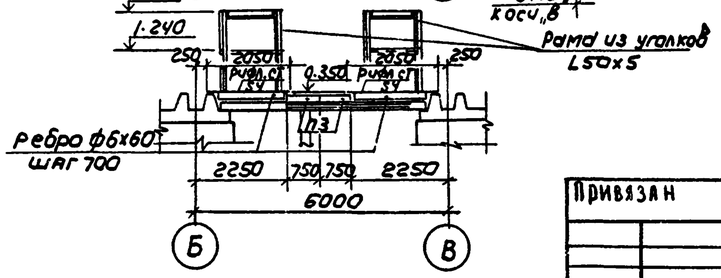












1. Отверстия в рифленой стали, необходимые для пропуска технологических трубопроводов, вырезать по месту.
2. Металлические насадки поз. 1 установить до монтажа плит покрытия.
3. Рамы из уголков L50×5 для установки электрощитов приварить к рифленой стали на отм. 0.350.

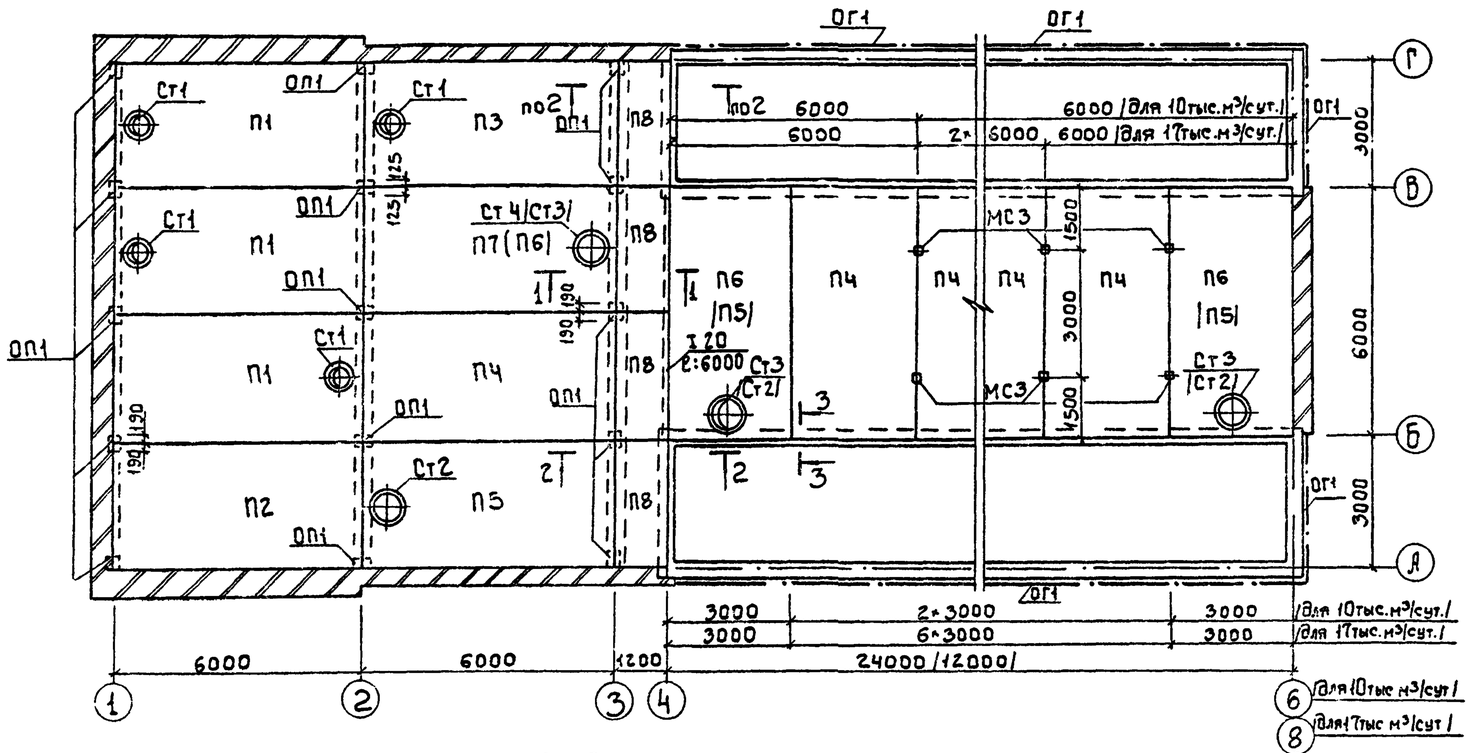
Привязан				ТП 902-2-467.89	КЖ
		Провер.	Лоуц Кер	Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 17 тыс м³/сут самотечная подача сточных вод на фильтрацию	Стадия: Р; Лист: 16; Листов:
		Ст. инж	Курганова		
		Гип	Лоуц Кер	Фильтры.	
		Н. контр	Прохорова	Схемы расположения плит перекрытия на отм. 0.000. Разрезы.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Инв №		Нач. отд	Красавин		

Копировал: Коршунова 23609-03 26 Формат: А2

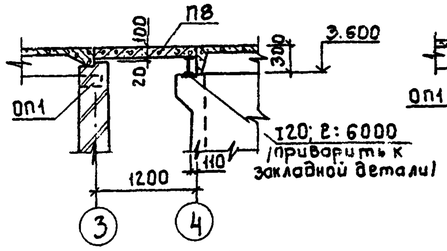
Согласовано: Бондаренко; Гусева; Отдел ЭЗАиА; Пр. КГ; Инв № подл.; Подпись и дата; Взам. инв.

Альбом 3

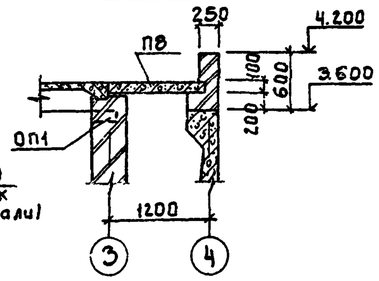
Схема расположения плит покрытия



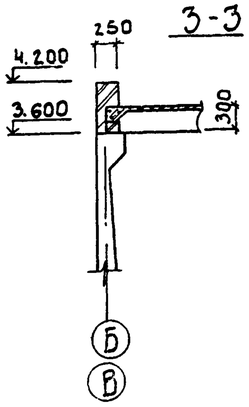
1-1



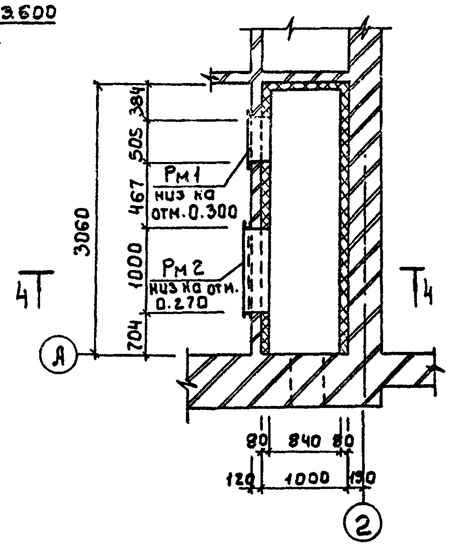
2-2



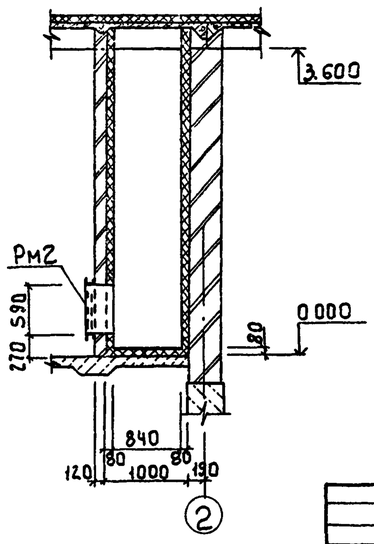
3-3



Венткамера



4-4



Спецификация к схеме расположения плит покрытия и Венткамеры

Марка	Обозначение	Наименование	Кол. 10 т/м³	Кол. 17 т/м³	Масса ед. кг	Примечание
		Плиты				
П1	1.465.1-10/82.1 Вып.1	1ПВ4-3АIVт-120ВБн-300М	3	3	3860	
П2	То же	1ПГ-2АIVт-120ВБн-300М	1	1	3310	
П3	"	1ПВ4-3АIVт-90ВБн-300М	1	1	3740	
П4	"	1ПГ-2АIVт-90ВБн-300М	3	7	3160	
П5	"	1ПВ7-3АIVт-90ВБн-300М	3	1	3640	
П6	"	1ПВ10 3АIVт-90ВБн-300М	1	2	4040	
П7	"	1ПВ14-3АIVт-90ВБн-300М	—	1	3840	
П8	3.006.1-2/82.1-2-2.0-15	П8-8	4	4	870	
		Стаканы				
Ст1	1.494-24 Вып.1	СБ4А-1	4	4	150	
Ст2	"	СБ7А-1	3	1	250	
Ст3	"	СБ10А-1	1	2	290	
Ст4	"	СБ14А-1	—	1	400	
ОП1	1.869.1-1.100	Опорная подушка ОП2.5-4	15	15	33	
Рм1	тп902-2-467.89 КЖ.И.С.0.06.0	Рама металлическая Рм1	1	1	454	
Рм2	0.0.07.0	Рама металлическая Рм2	1	1	638	
МС3	0.0.10.0	Соединительный элемент МС3	4	8		

1 Деталь крепления утеплителя Венткамеры см на листе АР-5
2 Обозначения в скобках даны для производительности 10тыс.м³/сутки.
3 Установку рамок Рм1 и Рм2 вести совместно с возведением кирпичной кладки.
4 На разрезах 1-1; 2-2; 3-3 комплексные плиты условно показаны без утеплителя.
5 Ограждение фильтров разработано на листе КМ-5

Согласовано
Отдел СТ Нарциссова

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

Привязан

Инв.№

Провер.	Лоуцкер		
Ст. инж.	Вульф		
ГИП	Лоуцкер		
Н. контр.	Прохорова		
Нач. отд.	Красавин		

тп 902-2-467.89 КЖ

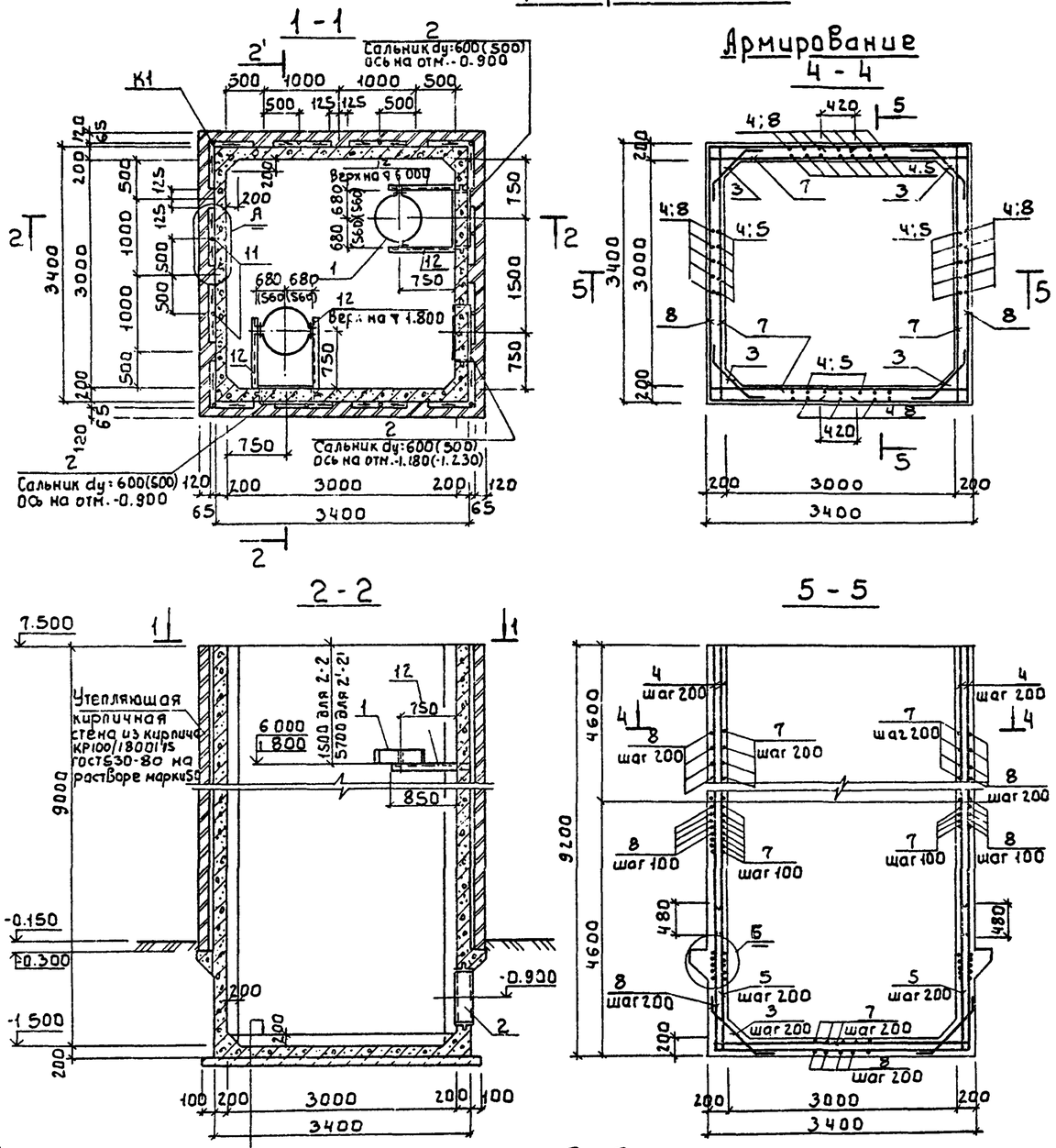
Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 17тыс.м³/сутки. Самотечная подача сточных вод на фильтрацию

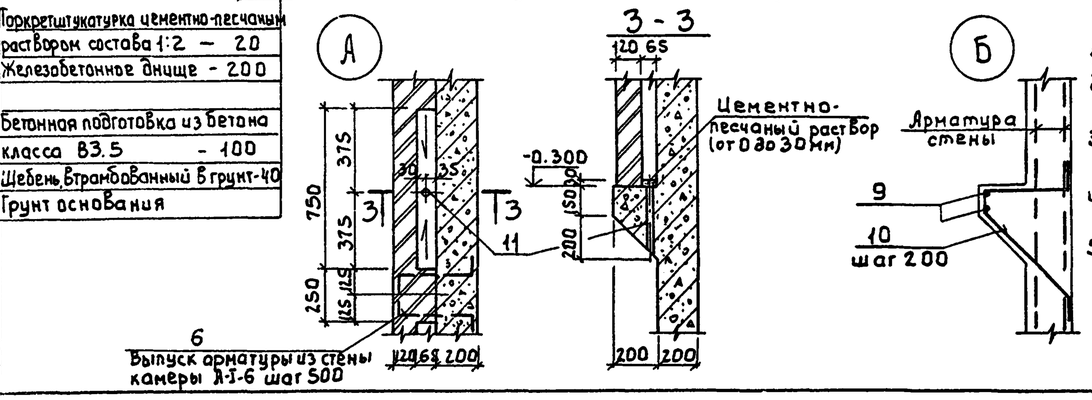
Схема расположения плит покрытия. Венткамера. Разрезы

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Камера Входная





Торкретштукатурка цементно-песчаным раствором состава 1:2 — 20
Железобетонное днище - 200

Бетонная подготовка из бетона класса В3.5 - 100
Щебень, втрамбованный в грунт-40
Грунт основания

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
8	3360 1900 1900
3	190 750 190
6	210 350 350 50 50
10	110 360 50 560 50

Спецификация элементов входной камеры

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг	Примеч.
		Монолитн. железобетонные элементы			
К1	лист 18	Камера входная	1	—	
		Стальные элементы			
1	т902-2-467.89 КЖ.И0.0.10.0	Изделие соединительн. МС4	2		Для Q:17т.м³/сут
	-01	Изделие соединительное МС5	2		Для Q:10т.м³/сут

Спецификация арматурных изделий входной камеры

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Сборочные единицы		
		2	5.900-2 ТМ89-11	Сальник dy:600 e=200	3	Q:17т.м³/с.
			5.900-2 ТМ89-10	Сальник dy:500 e=200	3	Q:10т.м³/сут
				Детали		
—		3		А-III-12-ГОСТ5781-82 e:1130	312	1.0кг
Б4		4		А-III-12-ГОСТ5781-82 e:7720	136	6.8кг
Б4		5		А-III-12-ГОСТ5781-82 e:1900	68	1.7кг
—		6		А-I-6-ГОСТ5781-82 e:1100	185	0.3кг
Б4		7		А-III-12-ГОСТ5781-82 e:3370	288	3.0кг
—		8		А-III-12-ГОСТ5781-82 e:7160	176	6.4кг
Б4		9		А-I-6-ГОСТ5781-82 e общ.	31мп	0.22кг
—		10		А-III-12 ГОСТ5781-82 e:1130	80	1.0кг
Б4		11		Труба 33.5×2.8×340кр I ГОСТ3262-75 / В-ВСт3сп ГОСТ10705-80	12	0.72кг
Б4		12		Уголок 50×50×5-В ГОСТ8509-86 / ВСт3кп2 ГОСТ535-79 e:1000	4	3.77кг
				Материалы		
				Бетон класса В15, F150, W6	27	м³

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные: Арматура класса А-I ГОСТ5781-82 ф6	Итого	А-III ф12		Итого	Всего	Изделия закладные: Арматура класса А-III ГОСТ 5781-82			Прокат марки ВСт3кп2: ГОСТ 2590-71 Круг 15	Итого	ГОСТ 19903-74 S10	Итого	ГОСТ10704-76 3262-75 Труба 67.0×7	Труба 20×8	Труба 33.5×2.8	Итого	ГОСТ 8509-86 L50×50×5	Итого	Всего	Общий расход
Камера входная Q:17тыс.м³/сутки	60.0	60.0	3427		3427	3487				27.0	27.0	24.6	24.6		84.3	8.64	92,94	7.54	15.08	159.62	3646.62
Камера входная Q:10тыс.м³/сутки	60.0	60.0	3427		3427	3487				23.4	23.4	24.9	24.9	64.5		8.64	73.14	7.54	15.08	128.98	3623.52

1 Место расположения камеры смотри на листе ТХ
2 Внутренние и наружние поверхности стен камер выше планировочных отметок штукатурятся цементно-песчаным раствором на толщину 25мм.
3 Защитный слой бетона для нижней арматуры днища - 35мм, для верхней арматуры днища и стен - 20мм.
4 Наружние поверхности утепляющей кирпичной стены штукатурятся цементно-песчаным раствором М150
5 Размеры в скобках даны для Q:10тыс.м³/сутки.

Привязан:

Инв.№

Провер.	Лоуикер	
Ст.инж.	Курганова	
ГИП	Лоуикер	
Н.контр.	Прохорова	
Нач.отд.	Красавин	

т п902-2-467.89 КЖ

Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 17тыс.м³/сутки. Самотечная подача сточных вод на фильтрацию.

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Камера входная

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Альбом 3

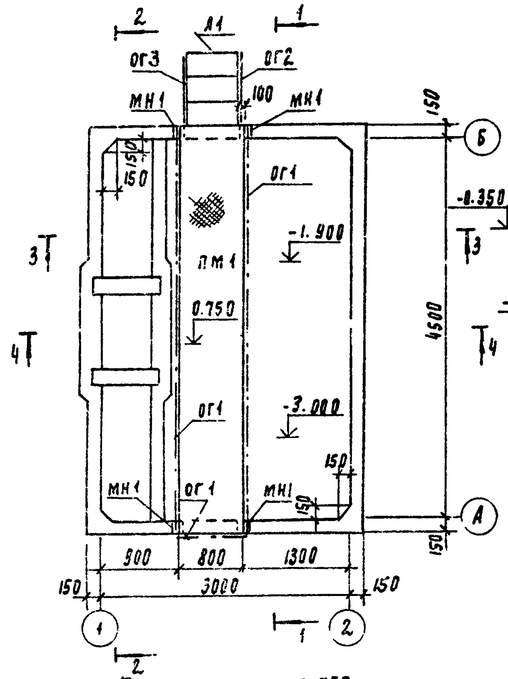
Согласовано: Бондаренко

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

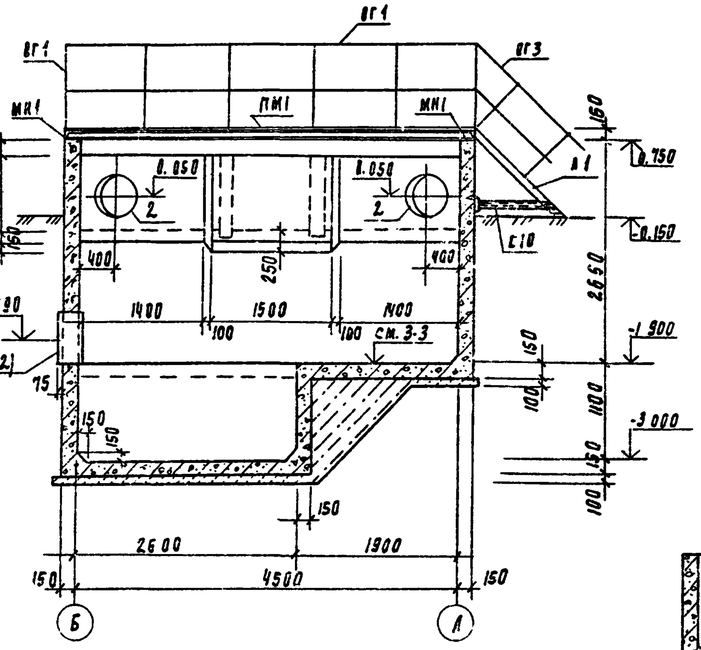
23609-03 28

Альбом 3

Схема расположения площадки на отм. 0.750



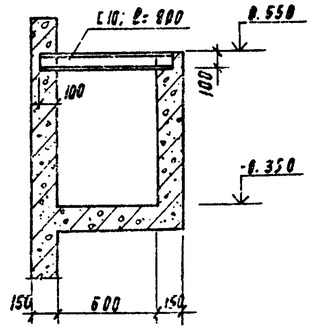
1-1



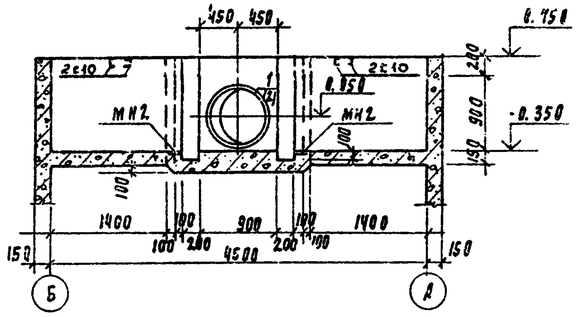
Спецификация элементов приемного резервуара

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примеч.
ПМ1	1.450.3-3.1 2.1.1.0.0-28	Площадка пмхш-48.8	1	167.7	
ОГ1	1.450.3-3.1 5.1.0.1.0	Ограждение площадок огпмхэб-10.9	9.8пм	10.5	
Л1	1.450.3-3.1 1.1.1.0.0-04	Лестница млхш45-12.6	1	45.8	
ОГ2	1.450.3-3.1 4.1.1.1.0-01	Ограждение лестничного марша оглмх45-10.12	1	7.5	
ОГ3	1.450.3-3.1 4.1.1.1.0-06	Ограждение лестничного марша огпмх45 10.12	1	7.5	
С10		Швеллер 10 ГОСТ 8240-72 / ВСТ3КП2 ГОСТ 535-79 ℓ=1000	2	8.6	
		Швеллер 10 ГОСТ 8240-72 / ВСТ3КП2 ГОСТ 535-79 ℓ=800	4	6.9	

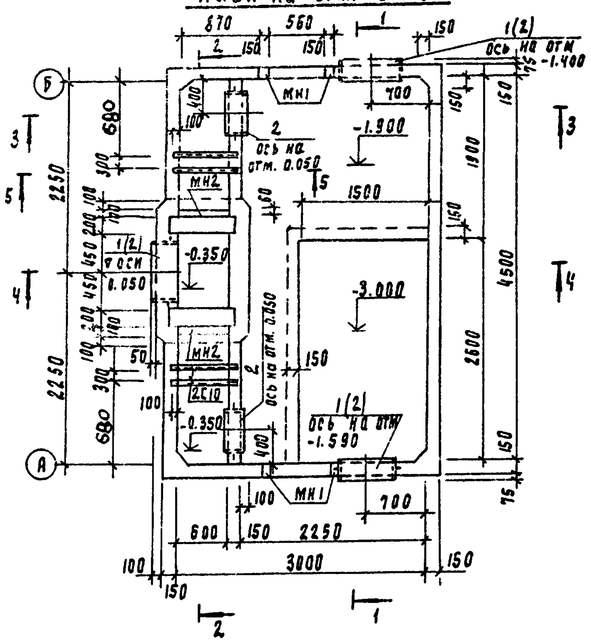
5-5



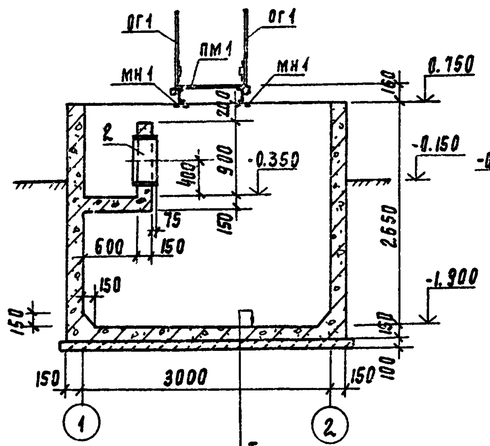
2-2



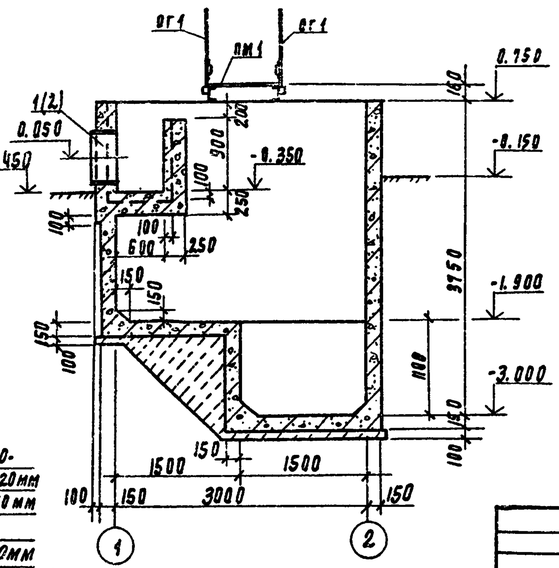
План на отм. 0.750



3-3



4-4



1. Сальники и закладные изделия выбраны на листе 20

Торкрет штукатурка цементно-песчаным раствором состава 1:2-20мм
Железобетонное днище - 150мм
Бетонная подготовка из бетона класса В3.5 - 100мм
Щебень, втрамбованный в грунт-40мм
Грунт основания

Привязан				
Инв. №				

Провер.	Лоуцкер	
Ст. инж.	Вульф	
ГИП	Лоуцкер	
Исполн.	Прохорова	
Нач. отд.	Красавин	

ТП902-2-467.89 КЖ

Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 17 тыс. м³/сут. самотечная подача сточных вод на фильтрацию

Стадия	Лист	Листов
Р	19	

Приемный резервуар
Планы. Разрезы

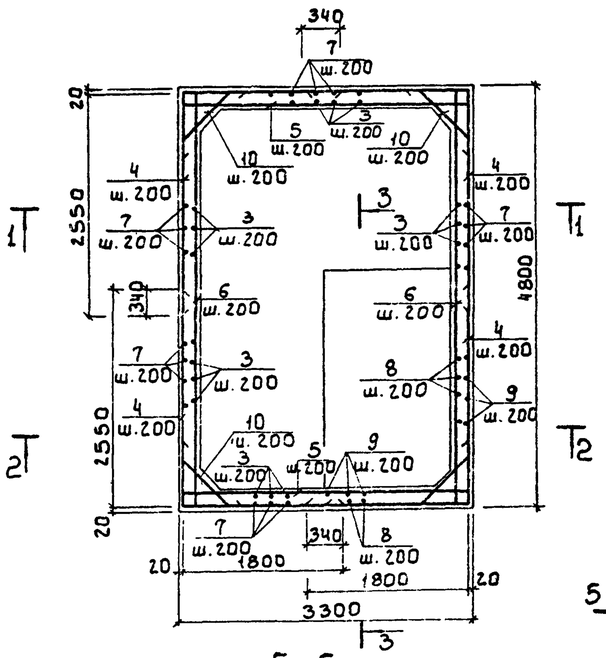
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Согласовано
Отдел кг
Взам. инв. №
Инв. № подл.
Подпись и дата

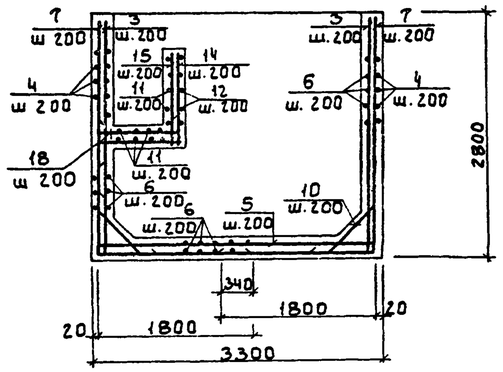
23609-03 29

Альбом 3

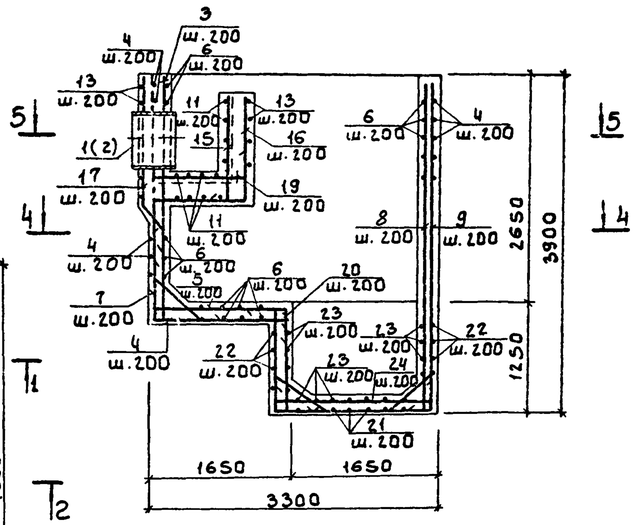
4 - 4



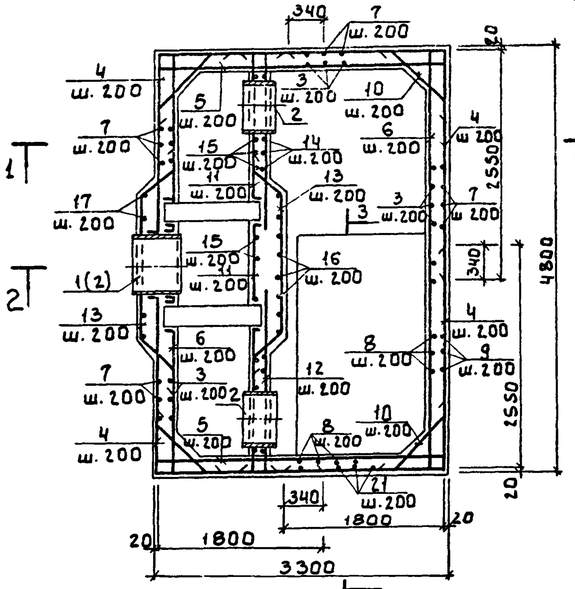
1 - 1



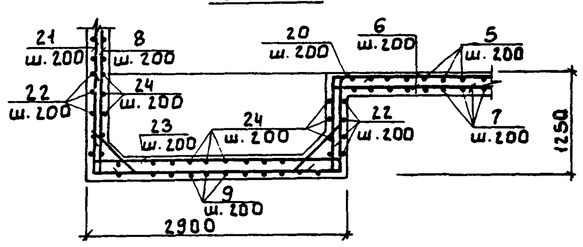
2 - 2



5 - 5



3 - 3



Ведомость деталей

Поз	Эскиз
3	2750 150
4	2550 1800
7	2750 1800
8	3850 150
9	400 1200 1750 3850
10	200 550 200
11	200 4750 200
12	2000 200
13	150 300 1450 150 300
14	850 1000 250
15	150 1000
16	950 1000 250
17	1400 450 300
18	200 850 200
19	200 950 200
20	350 1200 350
21	3850 290 2860 1200
22	1100 2850 1100
23	200 2850 200
24	200 1750 200

Спецификация элементов

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. 10 тыс. м³/сут.	Кол. 17 тыс. м³/сут.	Примеч.
				Сборные единицы			
		1	5.900-2 ТМ90-011	Сальник dy=600, P=300	—	3	82.1
		2	5.900-2 ТМ90-010	Сальник dy=500, P=300	5	3	70.9
		МН1	1.400-15 В.1.120-41	Изделие закладное МН1116	4	4	1.6
		МН2	1.400-15 В.1.110-02	Изделие закладное МН1016	1.2 п.м	1.2 п.м	0.6
				Детали			
		3		А-III-10-ГОСТ5781-82 P=2900	52	52	1.8 кг
		4		P=4350	56	56	2.7 кг
Б4		5		P=3250	50	50	2.0 кг
Б4		6		P=4750	44	44	2.9 кг
		7		P=4550	55	55	2.8 кг
		8		P=4000	21	21	2.5 кг
		9		P=7200	13	13	4.5 кг
		10		P=950	100	100	0.6 кг
		11		P=5150	5	5	3.2 кг
		12		P=2200	10	10	1.4 кг
		13		P=2350	10	10	1.5 кг
		14		P=2100	14	14	1.3 кг
		15		P=1150	22	22	0.7 кг
		16		P=2200	8	8	1.4 кг
		17		P=1700	8	8	1.1 кг
		18		P=1250	22	22	0.8 кг
		19		P=1350	22	22	0.9 кг
		20		P=1900	20	20	1.2 кг
		21		P=8200	8	8	5.1 кг
		22		P=5050	12	12	3.1 кг
		23		P=3250	20	20	2.0 кг
		24		P=2150	12	12	1.3 кг
				Материалы			
				Бетон В15; F150; W4	10.2	10.2	м³

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные					Изделия закладные											Общий расход
	Арматура класса					Арматура класса	Прокат марки										
	А-III					А-III	Вст3кп2										
	ГОСТ 5781-82				Всего	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 10704-76				ГОСТ 19903-74			ГОСТ 2590-71		Всего	
	ф10			Итого		ф8	Труба ф120×8	Труба ф630×7		Итого	S10	S6	Итого	Круг ф15	Итого		
17 тыс. м³/сутки	1090			1090	1090	2	126	96		222	44	10	54	42	42	320	1410
10 тыс. м³/сутки	1090			1090	1090	2		160		160	34	8	42	36	36	240	1330

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

Привязан:

Инв.№

Провер.	Лоцикер		
Ст. инж.	Вульф		
ГИП	Лоцикер		
Н.контр.	Прохорова		
Нач. отд.	Красавин		

т.п. 902-2-467.89 КЖ

Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 17 тыс. м³/сутки. Самотечная подача сточных вод на фильтрацию

Стадия	Лист	Листов
Р	20	

Приемный резервуар
Армирование

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Альбом 3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки КМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Производительность 17 тыс. м³/сутки. Общие данные.	
	(окончание).	
3	Производительность 10 тыс. м³/сутки. Общие данные.	
	(окончание).	
4	Схемы расположения подвесных путей. Разрезы. Узлы.	
5	Схемы расположения балок под площадки на	
	отм. 0.350, ограждения фильтров. Разрезы. Узлы.	

Ведомость ссылочных документов.

Обозначение	Наименование	Примечан.
	Ссылочные документы	
1.450.3-3 вып.0.1	Стальные лестницы, площадки,	
	стремянки и ограждения.	
1.426.2-3 вып.2	Стальные подкрановые балки.	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примеч.
КМ5	Спецификация к схемам расположения балок	
	и площадки.	

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта № 01-09	Поз. по прейскуранту № 01-09	№ п/п	Код конструкции	Масса конструкций, т: Всего стали повышенной и высокой прочности	По видам профилей стали: Балки и швеллеры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь	Гнутые и гнутосварные	Трубы	Прочие	Всего	Количество, шт.	Серия типовых конструкций
				Производительность 17 тыс. м³/сутки													
Элементы крепления кранового пути	24	1	526235		0,26	0,03			0,13						0,42		
Крановые пути	25	2	526235		2,93										2,93		
Лестницы	698	3			0,04	0,01					0,02				0,07		
Ограждения	689	4						0,06				0,62			0,68		
Площадки не типовые	689	5	526391		1.38				0,14						1,52		
Итого		5			4,61	0,04		0,06	0,27		0,02	0,62			5,79		
				Производительность 10 тыс. м³/сутки													
Элементы крепления кранового пути	24	1	526235		0,26	0,03			0,07						0,36		
Крановые пути	25	2	526235		1,96										1,96		
Лестницы	698	3			0,04	0,01					0,02				0,07		
Ограждения	689	4						0,04				0,37			0,41		
Площадки не типовые	689	5	526391		0,81				0,10						0,91		
Итого		6			3.07	0,04		0,04	0,17		0,02	0,37			3,80		

1. Работы по изготовлению и монтажу стальных конструкций выполнять в соответствии с требованиями СНиП III-18-75.
2. Сварку производить электродами Э42. ГОСТ9467-75.
3. Все металлические конструкции окрасить масляной краской за 2 раза по ГОСТ8292-85 по грунтовке ГФ-021 (ГОСТ25129-82).

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает в части металлических конструкций мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта /Лоуцкер/

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Отдел 10
Согласовано	Проник		

Привязан

Инв. №

ТП 902-2-467.89 КМ

Провер.	Лоуцкер	
Ст. инж.	Вульф	
Гип	Лоуцкер	
Н.конт.	Прохорова	
Нач.отд.	Красавин	

Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 17 тыс. м³/сутки. Самотечная подача сточных вод на фильтрацию.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Общие данные (начало)

ЦНИИЭП Инженерного Оборудования г. Москва

23609-05 31 Копировал: Хюппенен Формат А2

Альбом 3

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п.п.	Код: Марки металла	Код: Вида профиля	Код: Размера профиля	Количество шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т: Элементы крепления кранового пути	Крановый путь	Площадки металлические	Общая масса, т	Площадь поверхности стальных конструкций, м²	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) т: I	II	III	IV	Заполняется ЦБЦ
									Код конструкций: 526235	526235	526391							
1	2	3	4	5	6	7	8	9										
Балки двутавровые для монорельсов ГОСТ 19425-74	Вст3 Гпс5 ГОСТ 380-71*	I24 М	1	12360		53899				2.90		2.90	70.0					
Всего профил			2									2.90	70.0					
Сталь горячекатанная двутавры ГОСТ 8239-72	Вст3сп5-1 ТУ14-1-3023--80	I20	3	14460		24171			0.26			0.26	9.8					
Всего профил			4						0.26			0.26	9.8					
Сталь горячекатанная швеллеры ГОСТ 8240-72	Вст3 кп2 ГОСТ 380-71*	С 14	5	12360		26166					1.36	1.36	56.5					
Всего профил			6									1.36	56.5					
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74	Вст3 кп2 ГОСТ 380-71*	S=8	7	12360	71110						0.08	0.08	2.1					
		S=4	8	12360	71110						0.02	0.02	1.3					
	Вст3сп5-1 ТУ14-1-3023--80	S=10	9	14460	71110				0.13			0.13	3.3					
Всего профил			10						0.13			0.23	6.7					
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	Вст3сп5-1 ТУ14-1-3023--80	L100х100х7	11	14460	21113				0.03			0.03	0.8					
Всего профиля			12									0.03	0.8					
Сталь рифленая ГОСТ 8568-77	Вст3 кп2 ГОСТ 380-71	S=4	13	12360	71110						0.04	0.04	2.6					
Всего профил			14									0.04	2.6					
Итого масса металла			15						0.42	2.90	1.50	4.82	145.4					
Лестницы			16									0.07	21.0					
Ограждения			17									0.67	15.6					
Всего масса металла												5.56	182.0					
В том числе по маркам		Вст3Гпс5	18							2.90		2.90						
		Вст3 сп5-1	19						0.42			0.42						
		Вст3 кп2	20								1.46	2.20						
		Бст3 кп2	21								0.04	0.04						
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется заказчиком)		I	22															
		II	23															
		III	24															
		IV	25															

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

Привязан			ТП 902-2-467.89 КМ
	Провер.	Лоуцкер	Установка глубокой очистки сточных вод на Фильтрах производительностью 117 тыс. м³/сут. Самотечная подача сточных вод на фильтрование
	Ст. инж.	Вульф	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
	ГИП	Лоуцкер	Производительность 117 тыс. м³/сут. Общие данные. (Окончание)
Инв. №	Н. контр.	Прохорова	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
	Нач. отд.	Красавин	

Копировал: Антипова 23609-03 32 Формат А2

Альбом 3

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п.п.	Код: Марки металла	Код: Вида профиля	Код: Размера профиля	Количество, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т: Элементы крепления кранового пути	Крановый путь	Площадки нетиповые	Общая масса, т	Площадь поверхности стальных конструкций м²	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем) т: I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
									Код конструкций									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526235	526235	526391							
Балки двутавровые для монорельсов ГОСТ 19425-74	Вст3 Гпс5 ГОСТ 380-71*	I24м	1	12360		53899				1.94		1.94	46.6					
Всего проф.			2							1.94		1.94	46.6					
Сталь горячекатанная двутавры ГОСТ 8239-72	Вст3 сп5-1 ТУ14-1-3023-80	I20	3	14460		24171			0.26			0.26	9.8					
Всего профил			4						0.26			0.26	9.8					
Сталь горячекатанная швеллеры ГОСТ 8240-72	Вст3 кп2 ГОСТ 380-71*	С14	5	12360		26166					0.80	0.80	33.2					
Всего профиля											0.80	0.80	33,2					
			6															
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-74	Вст3 кп2 ГОСТ 380-71*	S=8	7	12360	71110						0,04	0.04	1,1					
		S=4	8	12360	71110						0.02	0,02	1,3					
	Вст3 сп5-1 ТУ14-1-3023-80	S=10	9	14460	71110				0.07			0,07	1.8					
Всего профиля			10						0,07		0,06	0,13	1.2					
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	Вст3 сп5-1 ТУ14-1-3023-80	L100x100x7	11	14460	21113				0,03			0,03	0,8					
Всего профиля			12						0.03			0.03	0.8					
Сталь рифленая ГОСТ 8568-77	Вст3 кп2 ГОСТ 380-71*	S=4	13	12360	71110						0.04	0.04	2.6					
Всего профиля			14								0.04	0.04	2.6					
Итого масса металла			15						0.36	1.94	0.90	3.20	97.2					
Лестницы			16									0.07	21.0					
Ограждения			17									0.40	9.2					
Всего масса металла												3.67	27.4					
В том числе по маркам		Вст3 Гпс5	18							1.94		1.94						
		Вст3 сп5-1	19						0.36			0.36						
		Вст3 кп2	20								0.86	1.33						
		Бст3 кп2	21								0.04	0.04						
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется заказчиком)		I	22															
		II	23															
		III	24															
		IV	25															

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

Привязан

Инв. №

Провер.	Лоуцкер	
Ст. инж.	Вульф	
ГИП	Лоуцкер	
Н. контр	Прохорова	
Нач. отд	Красовин	

тп 902-2-467.89 км

Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 17 тыс. м³/сут самотечная подача сточных вод на фильтрацию

Производительность 10 тыс. м³/сутки. Общие данные. (окончание)

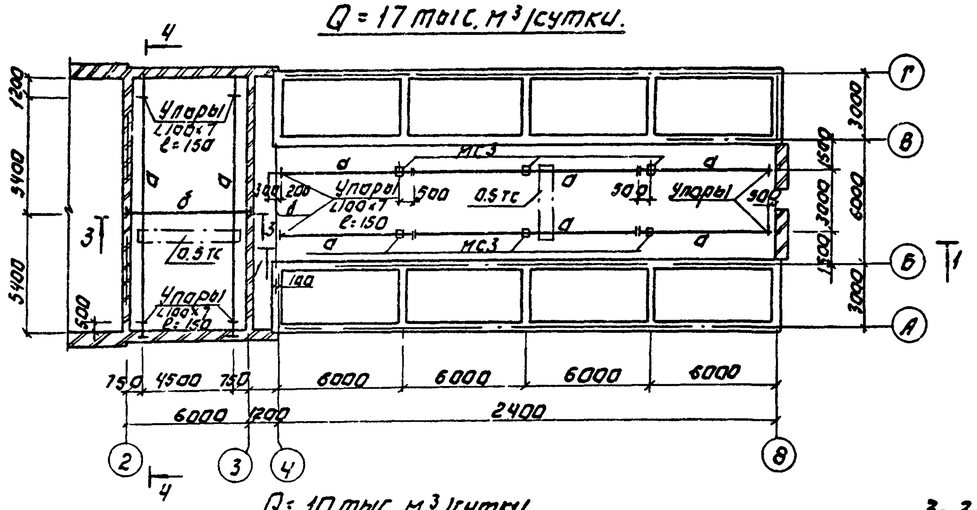
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

ЦНИИЭП инженерного оборудован. г. Москва

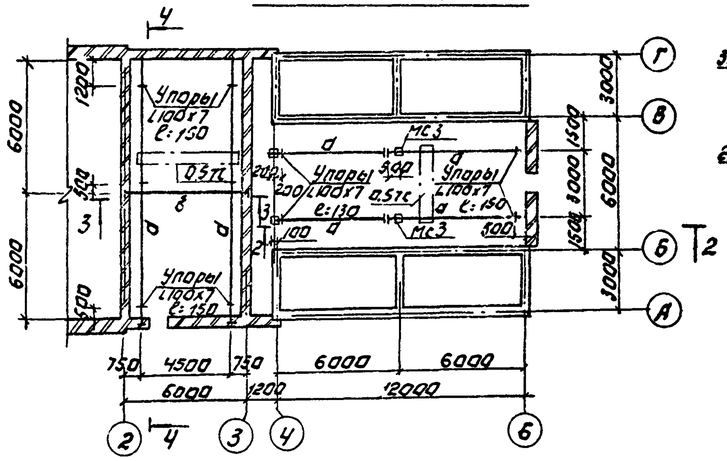
Копировал: Антипова 23609-03 33 Формат А2

Схемы расположения подвесных путей

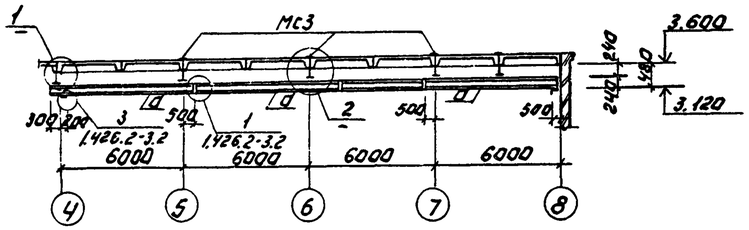
Q = 17 тыс. м³/сутки.



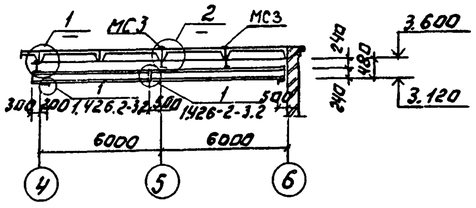
Q = 10 тыс. м³/сутки.



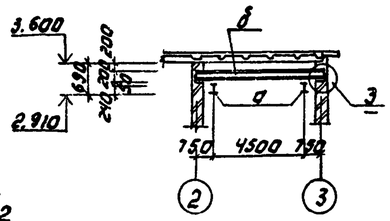
1-1

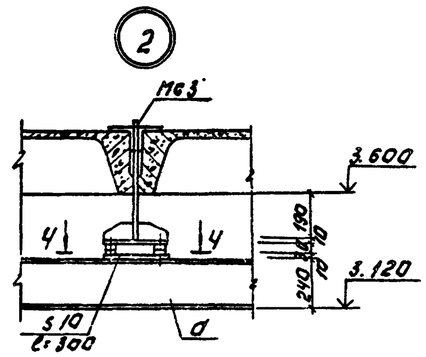


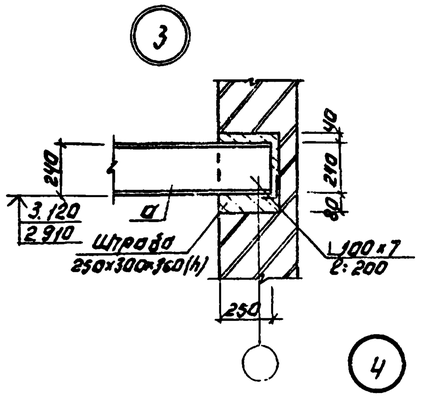
2-2



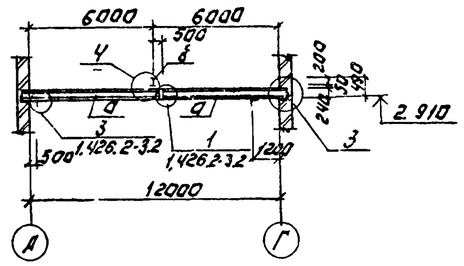
3-3

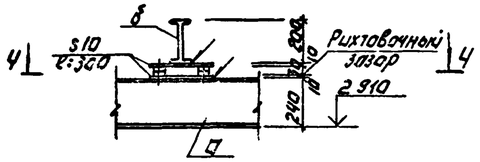


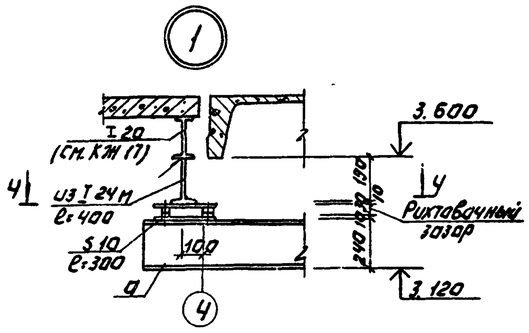




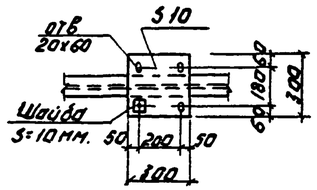
4-4







4-4



Ведомость элементов.

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечан.
	Эскиз	Паз.	Состав	M кнм	R кн	Q кн			
а	I	1	I24м		14.3		2	ВСт3Гпс5	ГОСТ380-71*
б	I	2	I20	6.2	8.3		2	ВСт3Гпс	ГОСТ380-71*

1. Металлические конструкции окрасить масляной краской (ГОСТ 8292-85) за 2 раза по грунтовке ГФ-0119 (ГОСТ 23343-78*) или ГФ-021 (ГОСТ 25129-82).
На ездовую поверхность подвесных путей краску не наносить.
2. Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
Катет шва $h_ш$ = 6мм. Типы швов Н1 и Т3 по ГОСТ 5264-80.
3. Соединительные элементы МС3 устанавливаются одновременно с монтажем плит покрытия и выбраны на листе КЖ-17

ПРИВЯЗАН:				ТП 902-2-467.89	КМ
	ПРОВЕР.	ЛОУЦКЕР		УСТАНОВКА ГЛУБОКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НА ФИЛЬТРАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 17 ТЫС. М³/СУТКИ САМОТЕЧНАЯ ПОДАЧА СТОЧНЫХ ВОД НА ФИЛЬТРАЦИЮ	СТАДИЯ: Р; ЛИСТ: 4; ЛИСТОВ:
	СТ. ИНЖ.	ВУЛЬФ			
	ГИП	ЛОУЦКЕР			
	Н. КОНТР.	ПРОХОРОВА		СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДВЕСНЫХ ПУТЕЙ. РАЗРЕЗЫ. УЗЛЫ.	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. МОСКВА
ИНВ. №	НАЧ. ОТД.	КРАСАВИН			

23609-03 34

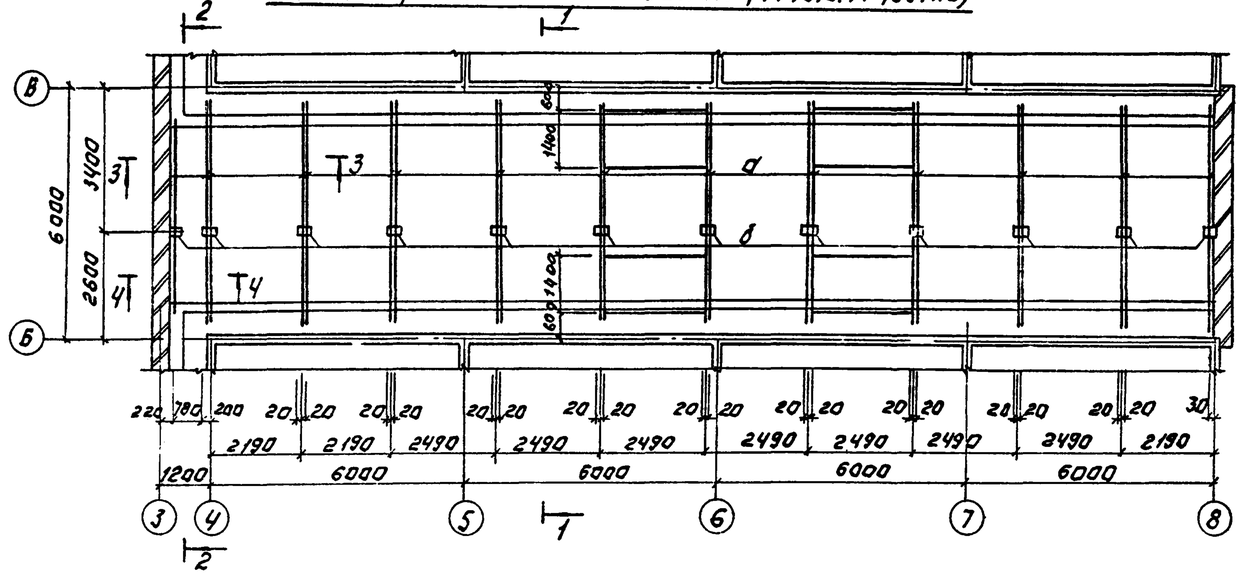
Копировал: Логинова Формат: А2

Альбом 3

СОГЛАСОВАНО. ОТДЕЛ КГ БОНДАРЕНКО

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗАМ. ИНВ. №

Схема расположения балок (17тыс. м³/сутки)



Ведомость элементов.

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: Кн	P кн	Q кн	Группа конст.	Марка металла	Примеч.
а	⊏	1	⊏14	0.25					
б	[]	2	2⊏14		0.57				

Спецификация к схемам расположения балок и площадки.

Марка	Обозначение	Наименование	Колич. 10тыс м³/сут	Колич. 17тыс м³/сут	Масса	Примеч.
ог1	1.450.3-3.1 5.1.010	Ограждение площадок ОГ1МХ3Б-10.9	35 пм	59 пм	10.5	
ог2	1.450.3-3.1 4.1.1.1.0-01	Ограждение лестниц ОГ1МЛХ45-10.8	1	1	12.5	
ог3	1.450.3-3.1 4.1.1.1.0-07	Ограждение лестниц ОГ1МЛХ45-10.8	1	1	12.5	
Л1	1.450.3-3.1 1.1.1.0-06	Лестница МЛХШ45-18.6	1	1	68.5	

Деталь ограждения лестницы на откосе.

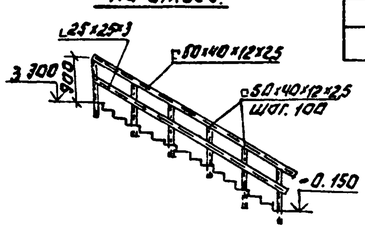


Схема расположения балок (10тыс. м³/сут.)

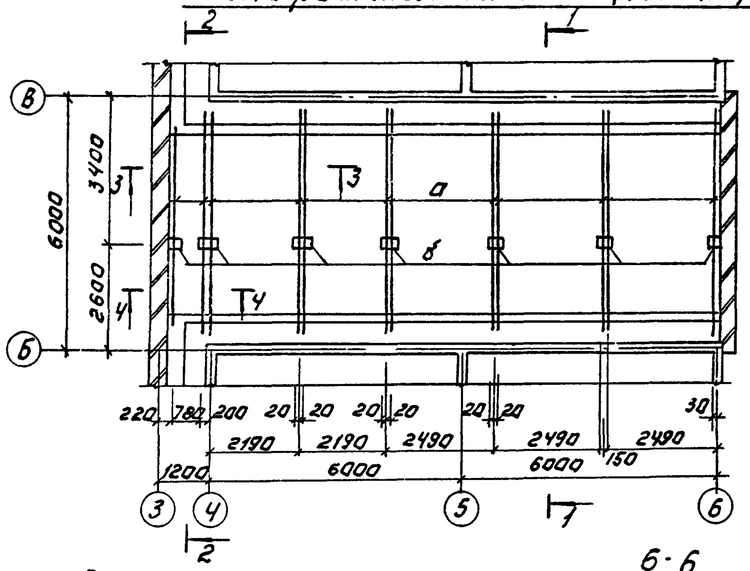
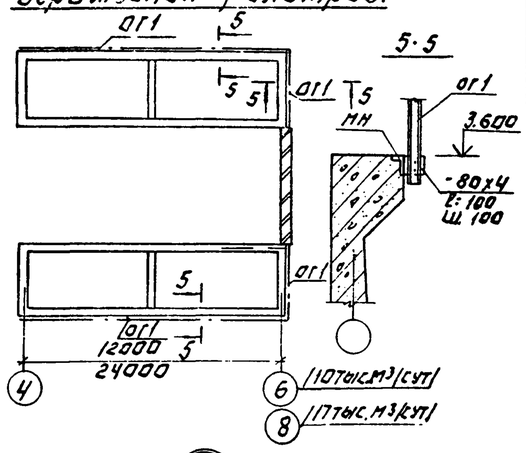
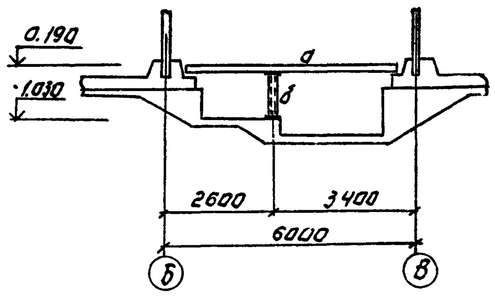


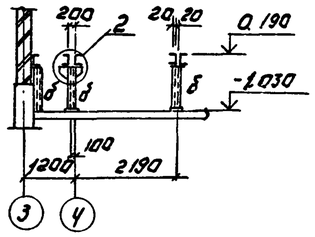
Схема расположения ограждения фильтров.



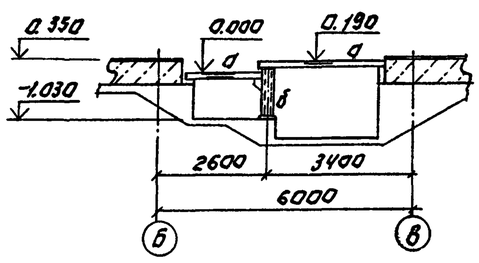
1-1



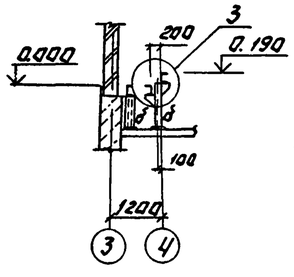
3-3



2-2



4-4



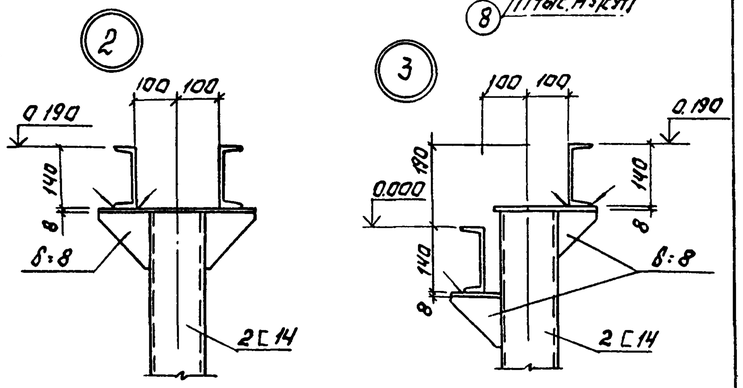
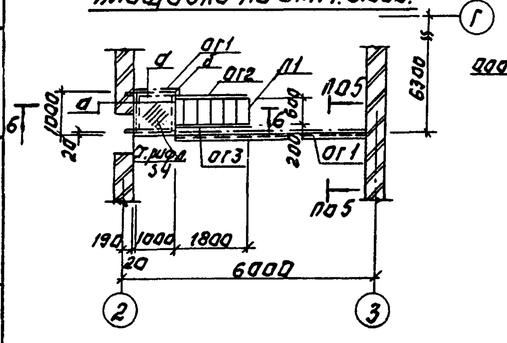
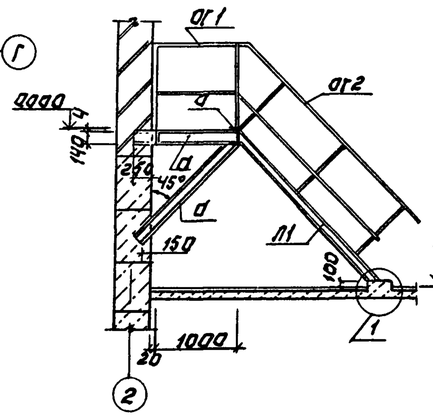
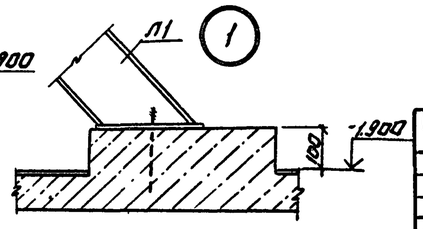


Схема расположения площадки на отм. 0.000.



6-6





Сварку производить электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
Высота шва 6 мм.
Типы швов Т3, Т1 по ГОСТ 5264-80.

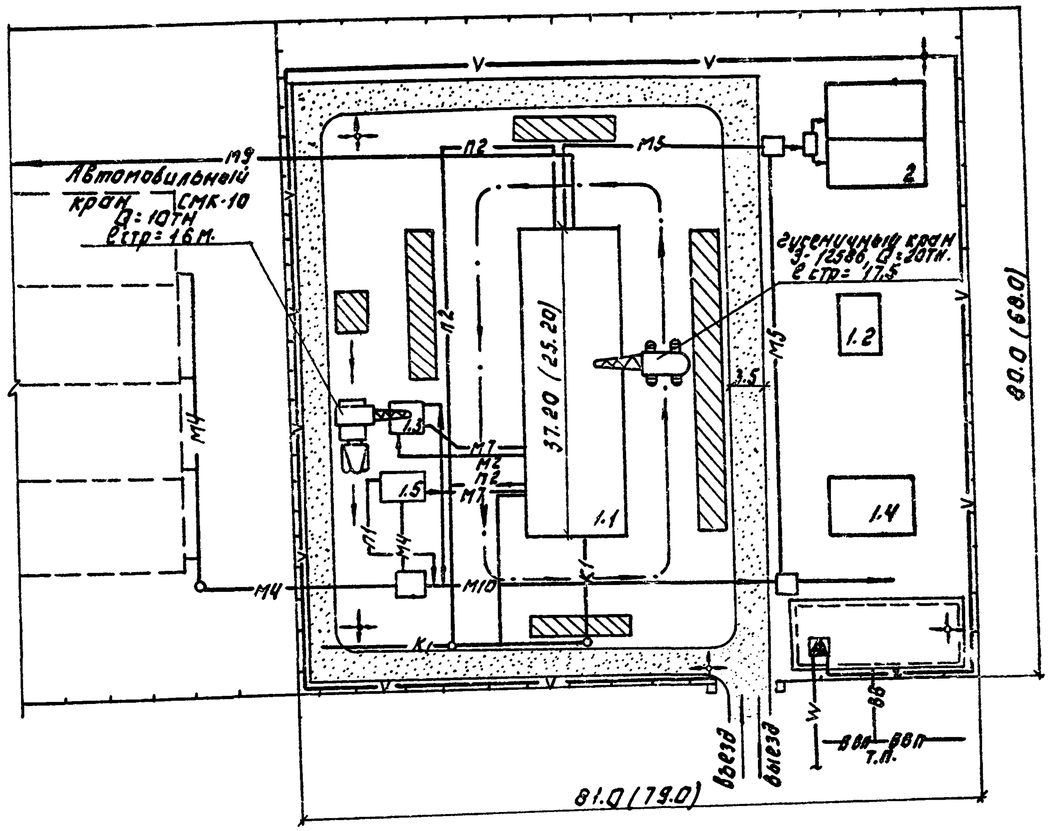
ПРИВЯЗАН:	ПРОВЕР.	ЛОУЦКЕР	ТП 902-2-467.89		КМ
	СТ. ИНЖ.	БУЛЬФ	УСТАНОВКА ГЛУБОКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НА ФИЛЬТРАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 17тыс.м³/сутки. САМОТЕЧНАЯ ПОДАЧА СТОЧНЫХ ВОД НА ФИЛЬТРАЦИЮ	СТАДИЯ: Р	ЛИСТ: 5	ЛИСТОВ:
	ГИП	ЛОУЦКЕР	СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ БАЛОК ПОД ПЛОЩАДКИ НА ОТМ. 0.350 ОГРАЖДЕНИЯ ФИЛЬТРОВ. РАЗРЕЗЫ. УЗЛЫ.	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. МОСКВА	
	Н. КОНТР.	ПРОХОРОВА			
ИНВ. №	НАЧ. ОТД.	КРАСАВИН			

23609-03 35

Копировал: Логинова Формат: А2

Альбом 3

Альбом 3



Размеры в скобках даны для установки производительностью 10 тыс. м³/сутки.

Экспликация зданий и сооружений.

N по гел. плану	Наименование	Примечание
	Станция биологической очистки сточных вод	
1	Установка глубокой очистки сточных вод	ЦНИИЭП инж. оборудован
	на фильтрах.	
1.1	Блок фильтров и производственно-вспомогательных помещений	— " —
1.2	Песковые площадки	— " —
1.3	Входная камера	— " —
1.4	Склад фильтрующего материала	— " —
1.5	Приемная камера	— " —
2	Контактные резервуары.	902-4-5

Условные обозначения.

- — Проектируемые сооружения
- — Участок для размещения временных сооружений
- — Временные автодороги
- — Приобъетные площадки складирования
- — Путь движения монтажного крана.
- — Временная комплектная трансформаторная подстанция
- —V— — Временная электросеть
- —W— — Высоковольтный кабель
- — Прожекторная мачта
- —ВВ— — Временный водопровод
- —ВВП— — Хозяйственно-питьевой водопровод
- • т.п. — Точка подключения
- — Временное ограждение
- —К1— — Проектируемые технологические трубопроводы

				Т.П.902-2-467.89		ОС
ПРОВЕР.	ЧУХОВА			Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 17 тыс м³/сут. Самотечная подача сточных вод на фильтрацию	Стадия	Лист	Листов
ИНЖЕН.	ПАВЛОВА				Р	1	3
РУК.ГР.	ЧУХРОВА			Схема стройгенплана	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Н.КОНТР.	ПАНИНА						
НАЧ.ОТД.	ГРИГОРЬЕВА						

23609-03 36

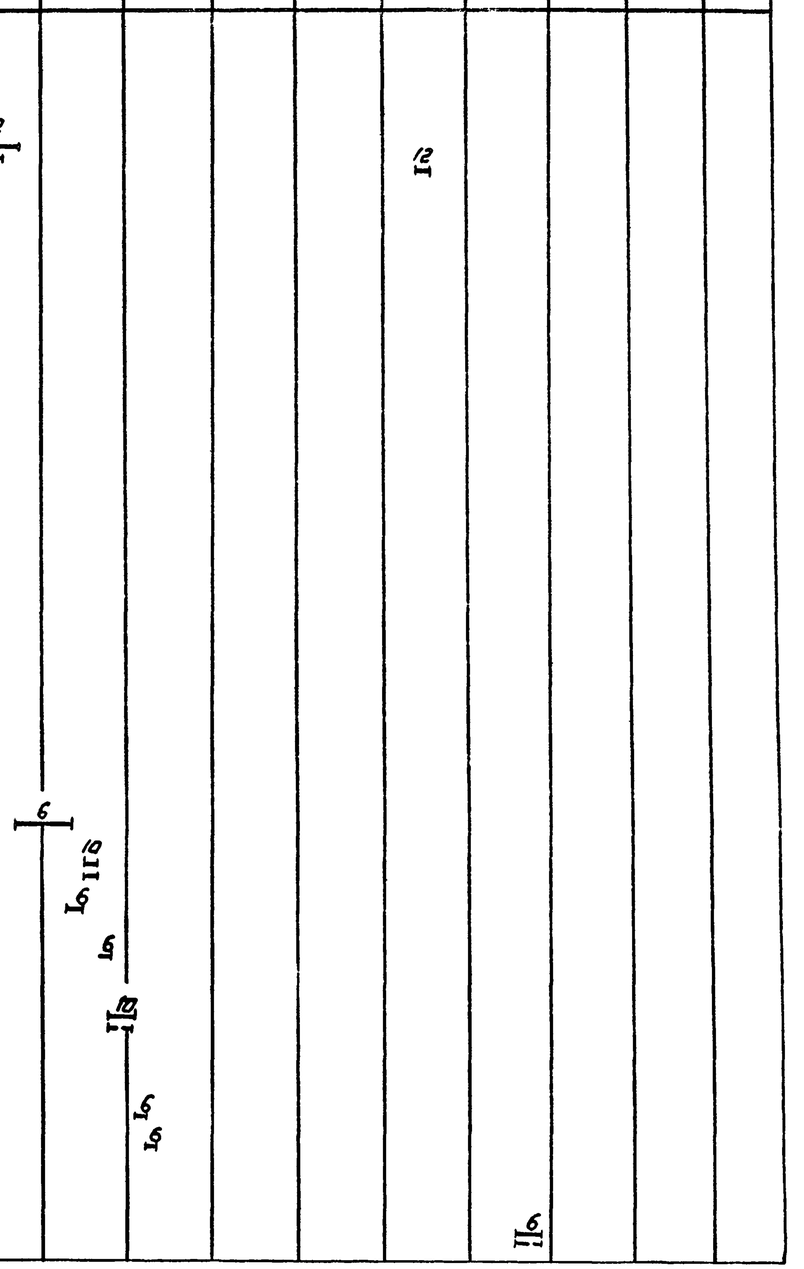
Копировал: Логинова Формат: А2

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

Альбом 3

NN п.п.	Наименование работ	Объём работ: Единица измерения	Объём работ: Количество	Нормативная трудоемкость: Чел. дн.	Нормативная трудоемкость: Маш. см.	Численность рабочих в смену	Число смен	Продолжительность работ (дни)
I	Подготовительный период							2 мес.
II	Общестроительные работы							
1	Земляные работы.							
	— Разработка.	$м^3$	2226(1669)	136(100)	28(21)	6	2	12(8)
	— Обратная засыпка	$м^3$	1490(1200)	194(158)	22(14)	6	2	16(12)
	— Обваловка емкостей	$м^3$	1030(550)	7(6)	21(18)	6	2	1
2	Фундаменты							
	— Укладка блоков и плит ленточных фундаментов.	$м^3$	54(53)	60(54)	4	5	2	6(7)
	— Устройство монолитных фундаментов	$м^3$	87(65)		—			
3	Устройства фильтров							
	— Устройства конструкций из монолитного ж.б.	$м^3$	83(47)		—			
	— Набетонка по днищу	$м^3$	50(25)		—			
	— Сборные ж.б. конструкции							
	— стеновые панели	$м^3$	66(27)		6(4)			
	— плиты покрытия	$м^3$	8(4)		2(1)			
	— лотки	$м^3$	3(1.6)	529 (234)	1	6	2	44(20)
	— армирование набетонок	т	0.04(0.014)		—			
	— загрузка фильтров песчано-гравийной смесью.	$м^3$	306(153)		—			
	— Торкретирование днища	$м^2$	222(146)		4(3)			
	— Испытание емкости на водонепроницаемость	$м^3$	444(222)		—			
4	Специально-строительные работы.							
	— устройство фундаментов под оборудование	$м^3$	9(8)	14(13)	—	3	2	3(2)
5.	Устройство стен из керамического кирпича.	$м^3$	131(123)	88(86)	—	3	2	15
6	Укладка плит покрытий	$м^3$	20(14)	35(26)	4(2)	5	2	4(3)
7	Устройства перегородок из керамического кирпича.	$м^2$	100	78	—	3	2	3
8	Устройства венткамеры.			16	—	3	2	3
9	Устройства кровли							
	— 4х слойной	$м^2$	14	52(40)	—	5	2	6(4)
	— 3х слойной	$м^2$	300(228)		—			
10	Заполнение проемов							
	— оконных	$м^2$	19	10	—	3	2	2
	— дверных	$м^2$	22	6	—	3	2	1
11	Устройства полов							
	— из керамической плитки	$м^2$	82		—			
	— из линолеума	$м^2$	6	39(37)	—	3	2	7(6)
	— цементно песчаных	$м^2$	88(69)		—			

График работ (месяцы): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15



Т.п. 902-2-467.89 ОС

ПРОВЕР.	ЧУХРОВА	
ИНЖ-ШК.	ПАВЛОВА	
ЗАВ.ГР.	ЧУХРОВА	
Н.КОНТР	ПАНИНА	
НАЧ.ОТД	ГРИГОРЬЕВА	

Установка глубокой очистки сточных вод на фильтрах производительностью 17 тыс. м³/сут. Самотечная подача

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	2	3

График производства работ (начало)

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

23609-03 37

Копировал: Логинова Формат: А2

ИНВ.№ ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ.ИНВ.№

Альбом 3

NN п.п.	Наименование работ	Объем работ: Единица измерения	Объем работ: Количество	Нормативная трудоемкость: Чел.-дн.	Нормативная трудоемкость: Маш-см.	Численность рабочих в смену	Число смен	Продолжительность работ (дни)
12	Установка металлоконструкций	т	6(4)	64(43)	2(1)	5	2	7(5)
13	Наружная отдела	м²	524	37	2(1)	4	2	5
14	Внутренняя отделка	м²	2130(1747)	143(124)	4(3)	4	2	18(15)
15	Устройство подпорной стенки	м³	147	56	10	4	2	7
16	Устройство входной камеры.							
	а) Земляные работы							
	— разработка	м³	43		1			
	— обратная засыпка.	м³	25		1			
	б) Устройство стен и плоских днищ из монолитного ж.б.	м³	27	92(91)	—	6	2	8
	в) Торкретирование	м²	26		2			
	г) Штукатурка поверхностей	м²	205		1			
	д) Испытание емкости на водонепроницаемость	м³	81		—			
17	Устройство приемного резервуара				—			
	а) Земляные работы							
	— Разработка	м³	128		2			
	— Обратная засыпка -	м³	75		1			
	б) Устройство стен и плоских днищ из монолитного ж.б.	м³	15	78(72)				
	в) Торкретирование	м²	76(74)		1	6	2	7
	г) Штукатурка поверхностей	м²	15		2			
	д) Испытание емкостей на водонепроницаемость.	м³	41					
18.	Прочие работы.			11(10)	—	3	2	2
III	Санитарно-технические работы.			65(61	—	6	2	6(5)
IV	Механомонтажные работы.			742(455)	—	6	2	61(38)
V	Электротехнические работы.			364(243)	—	6	2	30(19)
	Всего по объекту:			2862 (2016)				13 мес. 9 мес.

График работ (месяцы): 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15

Примечание: Показатели, указанные в скобках, и пунктирные линии продолжительности строительства даны для установки производительностью 10 тыс. м³/сутки.

ПРОВЕР.	ЧУХРОВА		
ИНЖ. I К.	ПАВЛОВА		
ЗАВ. ГР.	ЧУХРОВА		
Н. КОНТР.	ПАНИНА		
НАЧ. ОТД.	ГРИГОРЬЕВА		

ТП 902-2-467.89 ОС

УСТАНОВКА ГЛУБОКОЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НА ФИЛЬТРАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 17 ТЫС. М³/СУТ САМОТЕЧНАЯ ПОДАЧА

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	3	3

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ (ОКОНЧАНИЕ)

ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. МОСКВА

23609-03 (38) КОПИРОВАЛ: ЛОГИНОВА ФОРМАТ: А2

ИНВ. N ПОДЛ. | ПОДПИСЬ И ДАТА | ВЗАМ. ИНВ. N