ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-8-1

УСТАНОВКА ДЛЯ ФТОРИРОВАНИЯ

ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ВОДОПРОВОДОВ НАСЕЛЁННЫХ МЕСТ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 32-50 ТЫС. $м^3$/СУТКИ

16912-02

АЛЬБОМ XI

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ, АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ, САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ И ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ

Приказан

Инв.№

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-8-1

УСТАНОВКА ДЛЯ ФТОРИРОВАНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ВОДОПРОВОДОВ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 32-50 ТЫС. М³/СУТКИ

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I – Пояснительная записка
Альбом II – Технологическая, архитектурно-строительная, санитарно-техническая и электротехническая части
Альбом III – Нестандартизированное оборудование и задание заводу-изготовителю
Альбом IV – Заказные спецификации
Альбом V – Сметы

Альбом II

РАЗРАБОТАН
ЦНИИЭП инженерного оборудования городов, жилых и общественных зданий
Главный инженер института /А. А. КИТАОВ/
Главный инженер проекта /М. ВАСЕВИЧ/

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ УТВЕРЖДЕН ГОСГРАЖДАНСТРОЕМ. ПРИКАЗ №106 от 31 мая 1977 г.
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ ЦНИИЭПИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИКАЗ №59 ... от 18 июня 1980 г.

16912-02

Привязан:

Инв. №

Типовой проект 901-8-1 Альбом II

Марка	Наименование	Стр.
	Обложка	
	Титульный лист	
	Содержание	3
	Технологическая часть	
ТХ-1	Общие данные	4
ТХ-2	Схема принципиальная технологическая	5
ТХ-3	Расположение технологического оборудования	6
ТХ-4	Фтораторная. План.	7
ТХ-5	Фтораторная. Разрезы А-А; Б-Б	8
ТХ-6	Склад кремнефтористого натрия. План. Разрез.	9
ТХ-7	Фтораторная и склад кремнефтористого натрия. Спецификация.	10
ТХ-8	Схема аксонометрическая	11
ТХ-9	Опросный лист для заказа крана 1-3, 6-3-6	12
ТХ-10	Опросный лист для заказа крана 1-5, 1-4, 5-6	13
	Архитектурно-строительная часть и конструкции железобетонные	
АР-1	Общие данные (начало)	14
АР-2	Общие данные (окончание)	15
АР-3	План на отм. -2,40 и 0,00 Разрезы 1-1; 2-2.	16
АР-4	Фасады 1-2; 2-1; А-Б; Б-А.	17
КЖ-1	Общие данные (начало)	18
КЖ-2	Общие данные (окончание)	19
КЖ-3	Схема расположения фундаментов. Разрезы 1-1÷7-7	20
КЖ-4	Схема расположения фундаментов под оборудование, каналов и приямков. Разрезы 1-1÷6-6.	21
КЖ-5	Схема расположения плит покрытия и опорных подушек.	22
КЖ-6	Растворный бак для кремнефтористого натрия. опалубочный чертеж. План. Разрезы 1-1÷3-3; Узлы 1, 6.	23
КЖ-7	Растворный бак для кремнефтористого натрия. Арматурный чертеж.	24
КЖ-8	Площадка на отм. 0,000. Разрезы 1-1÷6-6.	25
КЖ-9	Схема расположения подвесных путей.	26

Марка	Наименование	Стр.
	Отопление и вентиляция	
ОВ-1	Общие данные (начало)	27
ОВ-2	Общие данные (продолжение)	28
ОВ-3	Общие данные (окончание)	29
ОВ-4	План. Схема отопления. Схемы вентиляции П-1, В-1; В-2, ВЕ-2. Узел управления.	30
ОВ-5	Венткамера на отм. 0,00. План. Разрез 1-1. Спецификация.	31
	Внутренний водопровод и канализация	
ВК-1	Общие данные (начало)	32
ВК-2	Общие данные. (окончание)	33
ВК-3	План на отм. -2,40 и 0,00 Схемы водопровода и канализации. Водомерный узел.	34
	Электротехническая часть.	
ЭЛ-1	Общие данные	35
ЭЛ-2; ЭЛ-3; ЭЛ-4	Ведомость электрооборудования и материалов	36, 37, 38
ЭЛ-5	Схемы электрические принципиальные распределительной сети.	39
ЭЛ-6	Схема электрическая принципиальная дозирования фтора.	40
ЭЛ-7	Схема подключения электрооборудования. Схема соединений.	41
ЭЛ-8	Управление и контроль. Схемы функциональная, подключение приборов и устройств технологического контроля.	42
ЭЛ-9	Схема электрическая принципиальная сигнализации.	43
ЭЛ-10	Схема электрическая принципиальная приточной системы П-1.	44
ЭЛ-11	Схемы: функциональная приточной системы П-1, подключения приборов и электрооборудования.	45
ЭЛ-12 ЭЛ-13	Кабельный журнал	46, 47
ЭЛ-14	Размещение электрооборудования и прокладка кабелей. План на отм. 0,000	48
ЭЛ-15	Размещение электрооборудования и прокладка кабелей. Приточная установка. Спецификация.	49
ЭЛ-16	Опросный лист. Попанельная спецификация на аппаратуру шкафа ШР-1116-69.	50
ЭЛ-17	Электрическое освещение. План на отм. -2,400; 0,000.	51
ЭЛ-18	Заземление. План на отм. -2,400; 0,000.	52

Согласовано:

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

ТП 901-8-1

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест. Производительностью 30-50 тыс. м³/сутки

Привязан:

Инв. №

Ст. инж.	Окунецкая	
Рук. гр.	Шифрина	
ГИП	Багевич	
Н. контр.	Хромихина	
ГКО	Грацкий	
Нач. отд.	Сухаренко	

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Альбом III

Типовой проект 901-8-1

Ведомость основных комплектов

Обозначение		Наименование	Примечание
901-8-1	ТХ	Технологическая часть	Альбом II
901-8-1	-АР	Архитектурно-строительная часть	"
901-8-1	КЖС	Конструкции железобетонные	"
901-8-1	ОВ	Отопление и вентиляция	"
901-8-1	ВК	Внутренний водопровод и канализация	"
901-8-1	ЭЛ	Электротехническая часть	"

Ведомость чертежей основного комплекта 901-3- ТХ

Лист	Наименование	Примечание
ТХ-1	Общие данные.	
ТХ-2	Схема принципиальная технологическая.	
ТХ-3	Расположение технологического оборудования.	
ТХ-4	Фтораторная. План.	
ТХ-5	Фтораторная. Разрезы А-А; Б-Б.	
ТХ-6	Склад кремнефтористого натрия. План. Разрез.	
ТХ-7	Фтораторная и склад кремнефтористого натрия. Спецификация.	
ТХ-8	Схема аксонометрическая.	
ТХ-9	Опросный лист для заказа крана 1-3,6-3-6	
ТХ-10	" 1-3,1-4,5-6	

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

Главный инженер проекта: (подпись) Г.М. Басевич

Основные показатели по технологической части.

Производительность м³/сутки	Расчетная доза химически чистого реагента мг/м³	Расчетная доза лабораторного реагента То, мг/м³	Расход реагента в сутки, т	Расчетная концентрация, г/л	Расход рабочего раствора. м³/сутки	Расход рабочего раствора. л/ч	Вместимость бака при числе заборных п. м³ п=1	п=2	п=3	Вместимость бака, м³
32 000	1.83	1.93	0.06	2.5	23.44	1170	23.44	11.72	—	14
40 000	1.83	1.93	0.075	2.5	29.3	1250	29.30	14.65	—	14
50 000	1.83	1.93	0.1	2.5	36.6	1530	—	18.3	12.3	14

Настоящие рабочие чертежи разработаны на основе типового проектирования ЦНИИЭП инженерного оборудования на 1980 год на основании СНиП II-31-74 (Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Нормы проектирования).

Технический проект, положенный в основу рабочих чертежей, утвержден Государственным комитетом по гражданскому строительству и архитектуре при Госстрое СССР (приказ № 106 от 31 мая 1977г).

Фторирование питьевой воды осуществляется из санитарно-гигиенических соображений в целях снижения заболевания населения кариесом зубов.

В качестве реагента для фторирования в проекте принят порошковый кремнефтористый натрий технический (Na₂SiF₆) I сорт ГОСТ 87-77.

В связи с дефицитностью этого реагента, он может быть заменен кремнефтористым аммонием техническим (ОСТ 6-08-2-75). При этом все установленное в данном проекте оборудование вполне применимо при использовании указанного реагента.

Установка для фторирования питьевой воды применяется в составе водопроводов производительностью 32 - 50 тыс. м³/сутки поверхностных и подземных источников и предназначена для растворения, дозирования раствора реагента и подачи его по трубопроводам в места ввода.

Разработанный проект может быть использован как при строительстве новых водопроводов, так и при реконструкции существующих.

Состав помещений.

Установка для фторирования питьевой воды - одноэтажное здание прямоугольной формы с размерами в плане 6×18 м, имеющее подвал глубиной 2.4 м.

В состав установки входят:

а) склад кремнефтористого натрия;

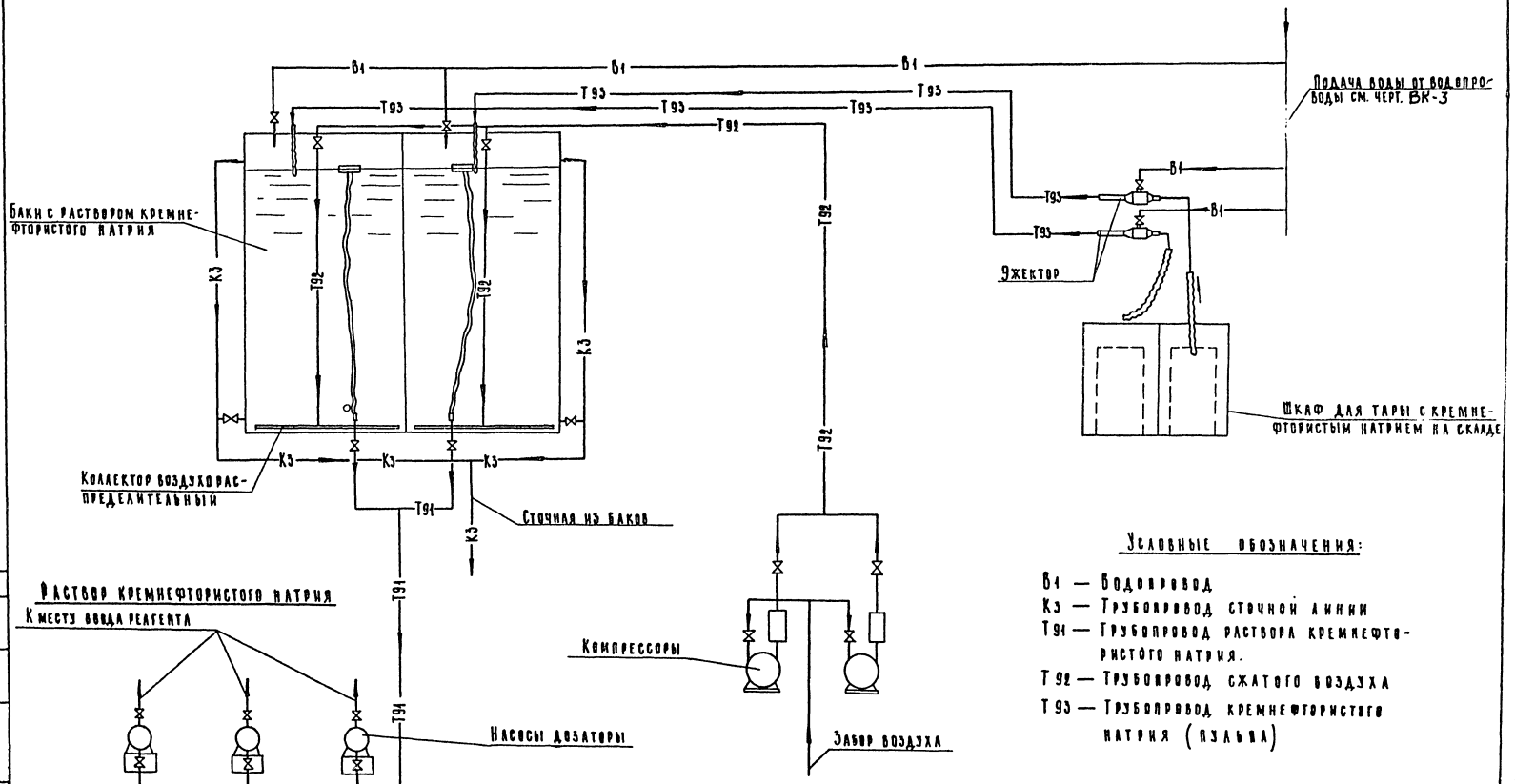
б) фтораторная;

в) электрощитовая;

г) бытовые помещения.

Привязан		
Т.П. 901-8-1		ТХ
Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки		
ст. инж. Москвитина		Стадия Р; Лист 1; Листов 10
рук. гр. Шифрина		
ГИП Басевич		
н. контр. Хромихина		
ГКО Графский		
нач. отд. Сухаренко		
Общие данные		ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Типовой проект 901-8-1 Альбом I



Условные обозначения:

В1 — Водопровод
К3 — Трубопровод сточной линии
Т91 — Трубопровод раствора кремнефтористого натрия.
Т92 — Трубопровод сжатого воздуха
Т93 — Трубопровод кремнефтористого натрия (пульпа)

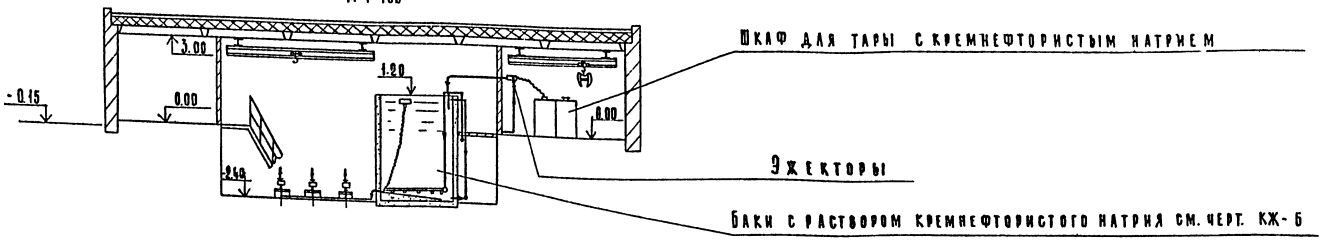
Привязан	Ст. инж.	Окунецкая		ТП 901-8-1	ТХ
	Рук. гр.	Шифрина		Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 30-50 тыс. м³/сутки	
	ГИП	Басевич			Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
	Н. контр.	Хромихина	06.80	Схема принципиальная технологическая.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Инв. N	ГКО	Графский			
	Нач. отд.	Сухоренко			

Согласовано

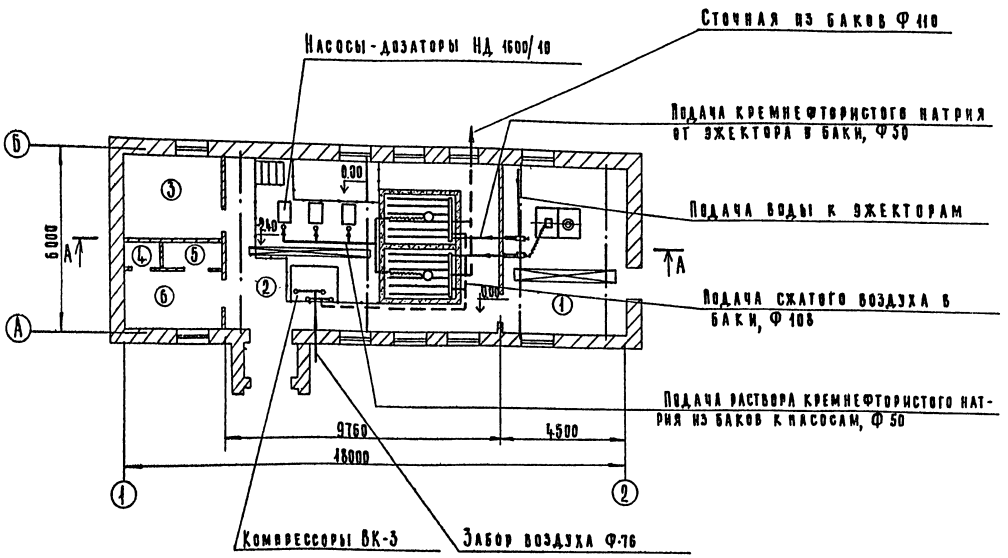
Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Типовой проект 901-8-1 Альбом II

А-А
М 1:100



План на отм. 0.00
М 1:100



Экспликация помещений

N	Наименование	Кол.	Примечание
1.	Склад кремнефтористого натрия	1	
2	Фтораторная	1	
3	Электрощитовая	1	
4	Туалет	1	
5	Душевая	1	
6	Гардероб	1	

Согласовано

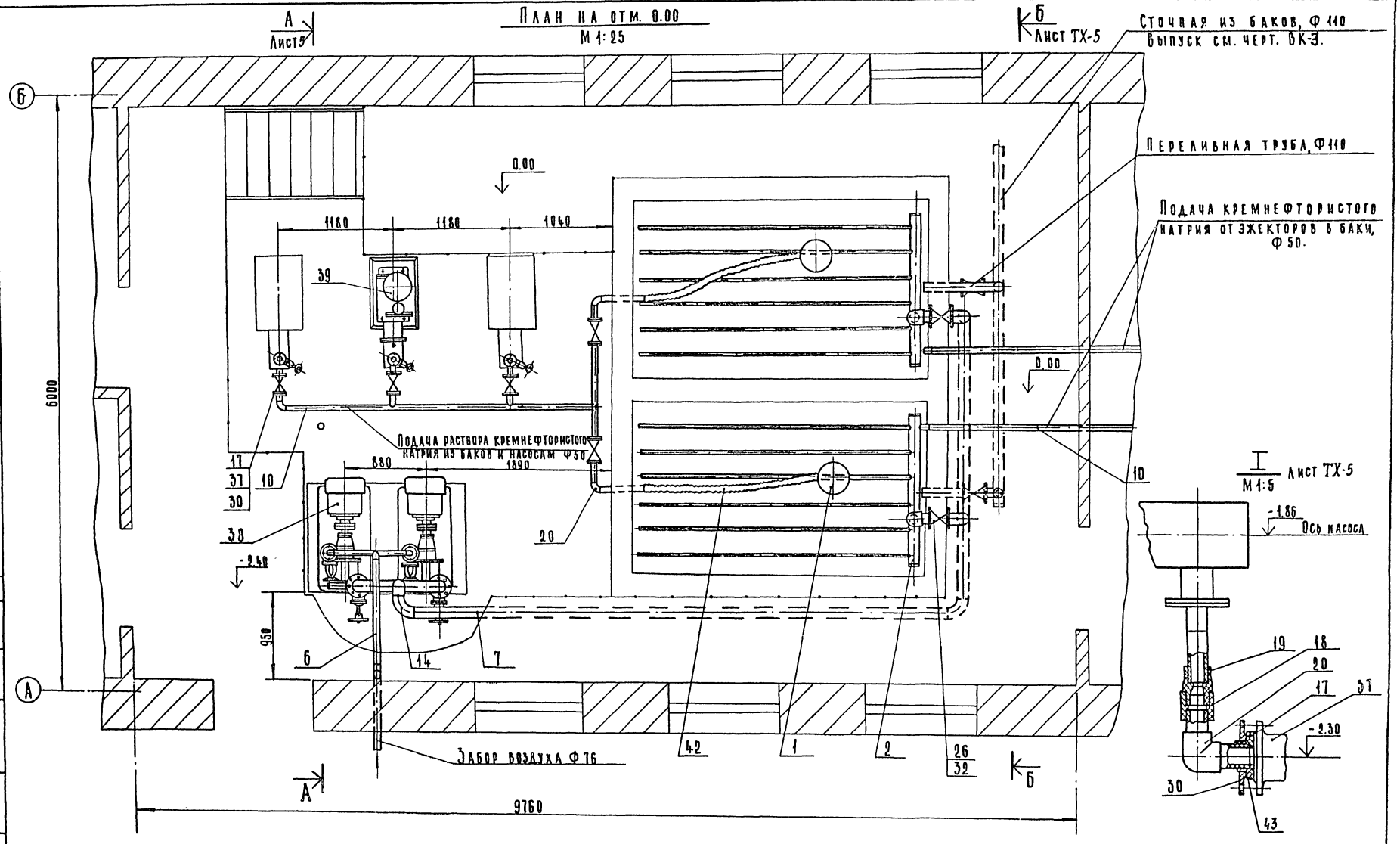
Инв. N подл. | Подп. и дата | Вз. инв. N

Т.П. 901-8-1			ТХ
Установка для фторирования питьевой воды ходовых обходов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки.			
Стадия	Лист	Листов	
Р	3		
Расположение технологического оборудования.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		

Ст. инж.	Окунецкая		
Рук. гр.	Шифрина		
Гип.	Басевич		
Н. контр.	Хромихина		06.80
Гл. спец.	Графский		
Нач. отд.	Сухаренко		

Привязан

Инв. N



Спецификацию оборудования см. лист ТХ-7

Типовой проект 901-6-1 Альбом II

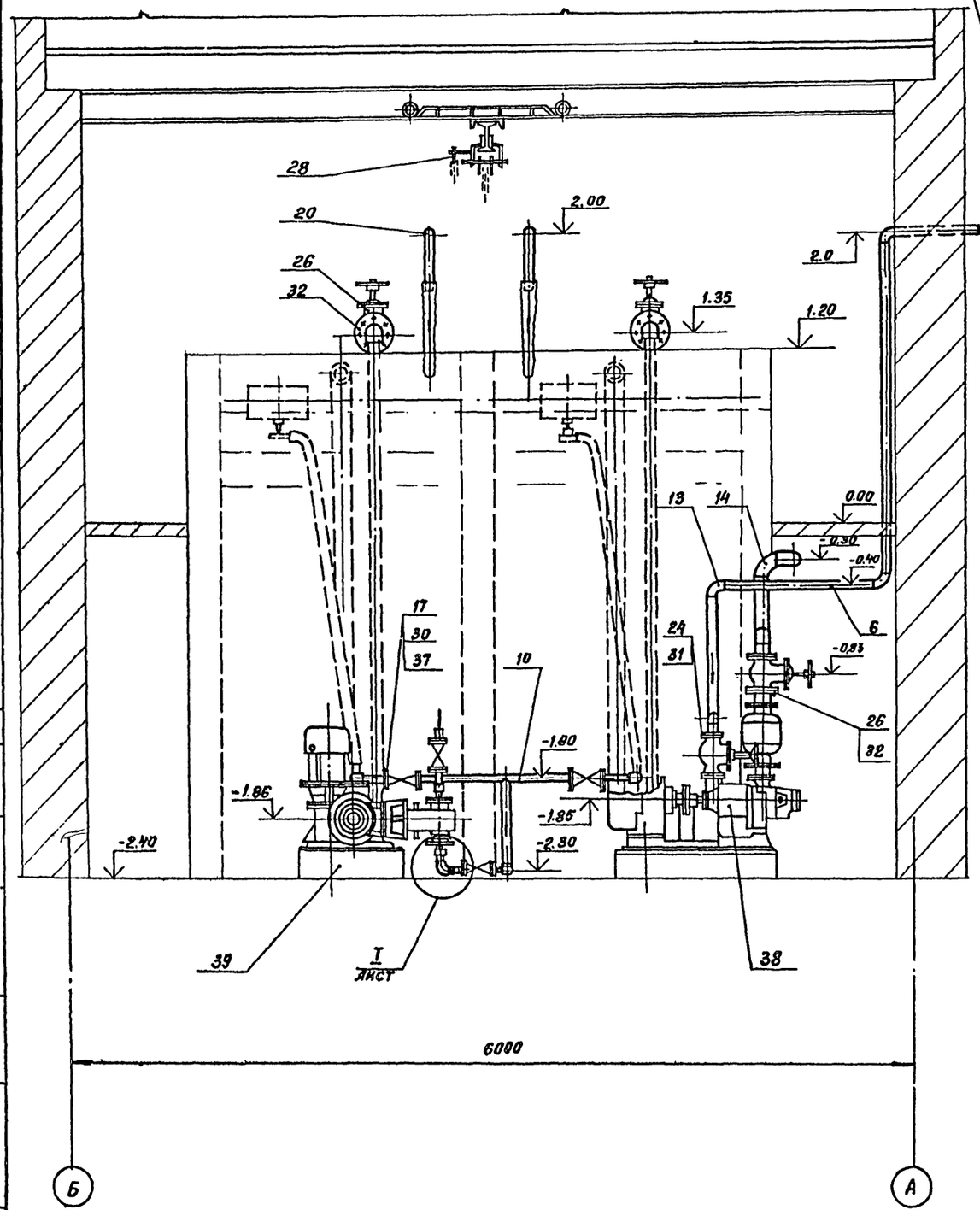
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Привязан				Т.П. 901-6-1		ТХ
				Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки		
				Фтораторная	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:	
Инв. №	Гл. инж.	Окунецкая		План	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	
	Рук. гр.	Шкфрина				
	ГИП	Басевич				
	Н. контр.	Хромихина	06.80			
	СКО	Графский				
	Нач. отд.	Сухаренко				

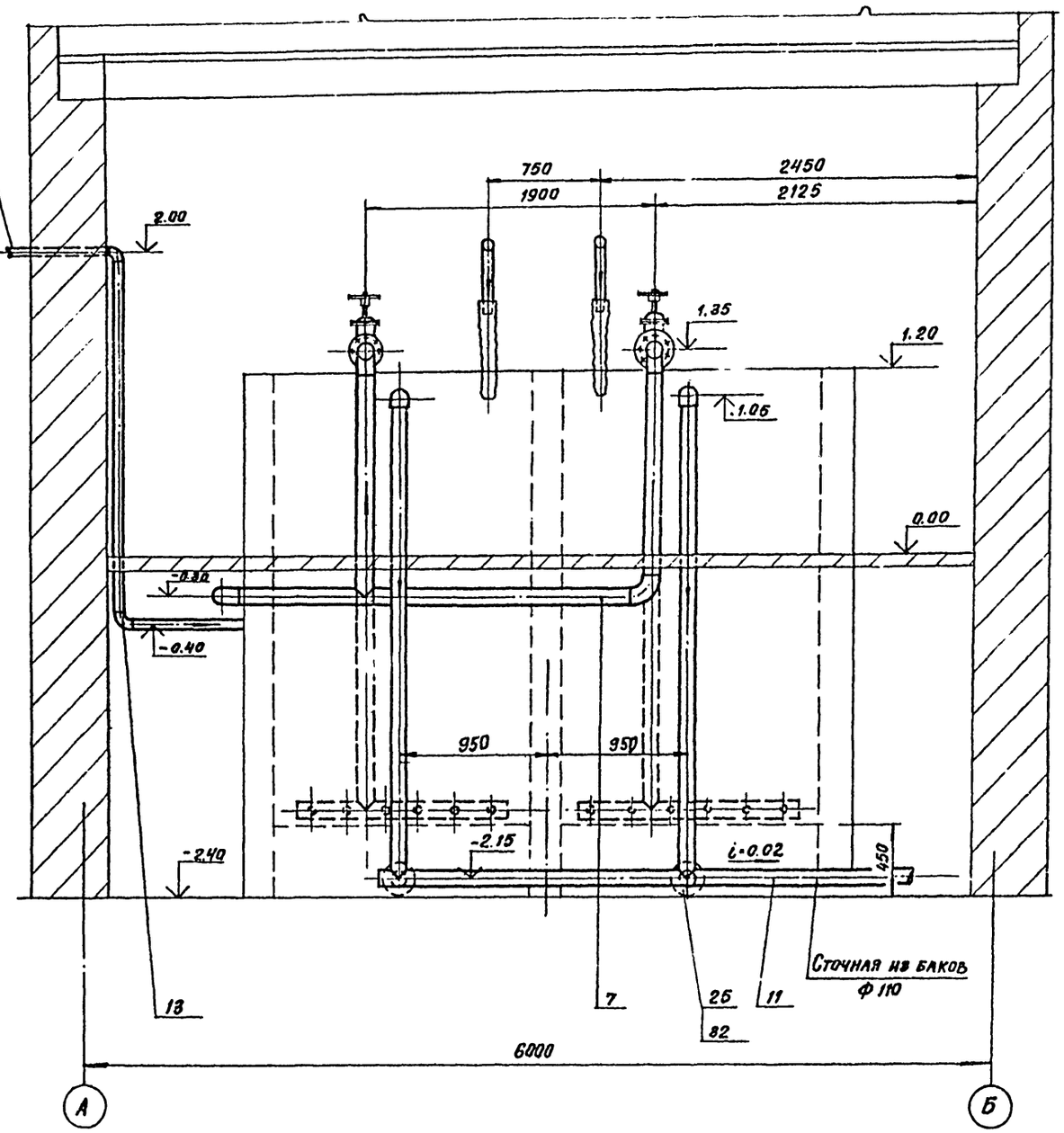
Типовой проект 901-8-1 Альбом II

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

А-А
М1:25 повернуто, лист ТХ-4



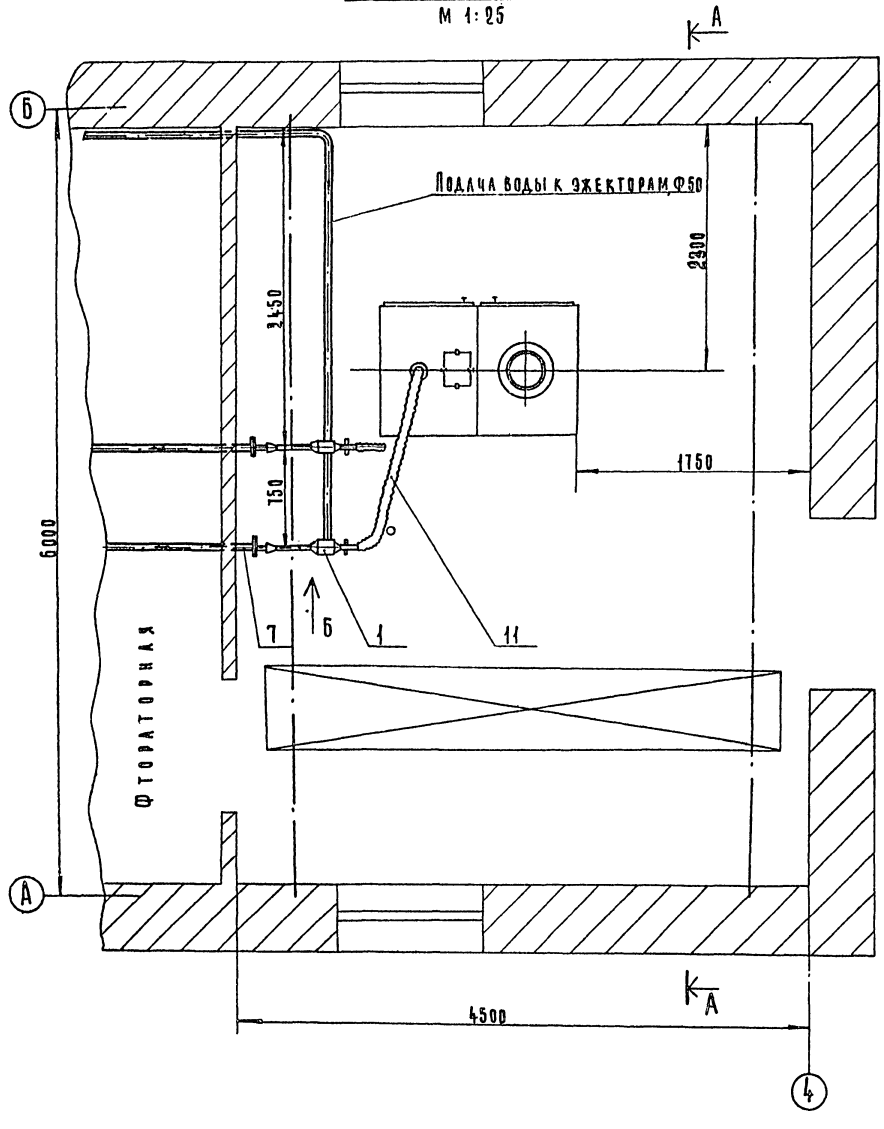
Б-Б
М1:25 повернуто, лист ТХ-4



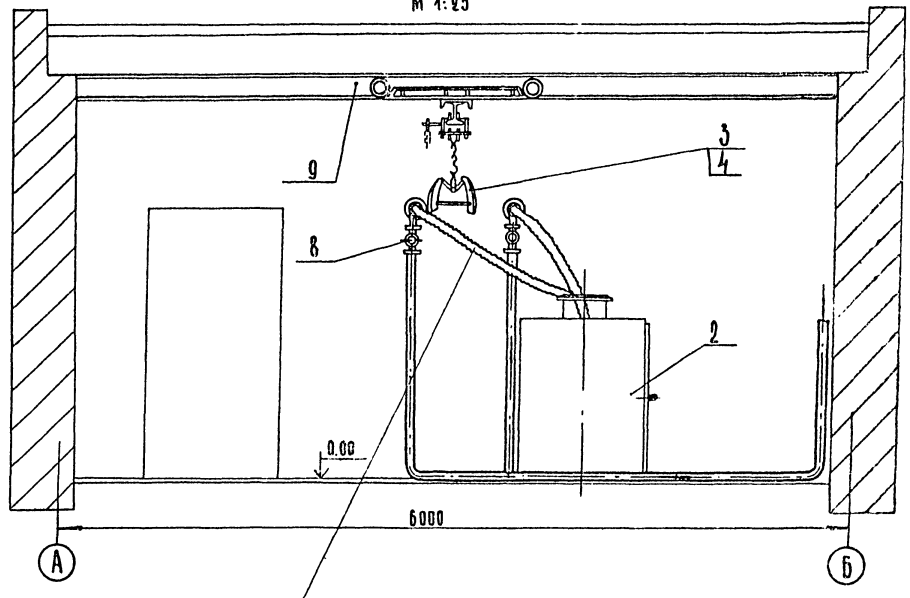
				ТП 901-8-1			ТХ-
				Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32 – 50 тыс. м³/сутки			
Привязан			Ст. инж. Окунецкая	Фтораторная		Стадия	Лист	Листов
			Рук. гр. Шнфрина			Р	5	
			ГИП Басевич					
			Н. контр. Хромихина		06.80			
			ГКО Гнфрский	Разрезы: А-А ; Б-Б		ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		
Инв. N			Нач. отд. Сухаренко					

Типовой проект 901-8-1 Альбом V

План на отм. 0.00
М 1:25

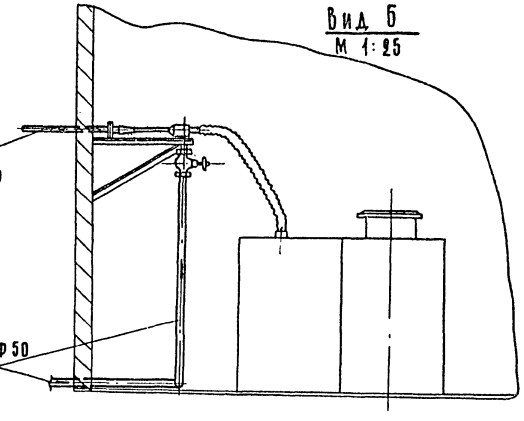


А - А
М 1:25 повернуто



Подача кремнефтористого натрия из шкафа к эжекторам

Вид Б
М 1:25



Подача кремнефтористого натрия из эжекторов в баки, Ф50

Подача воды к эжекторам, Ф50

Спецификацию оборудования см. лист 7

Привязан		Ст. инж.	Окунецкая	Т.П. 901-8-1	ТХ
		Рук. гр.	Шифрина	Установка для фторирования питьевой воды производительностью 32-50 тыс. м³/сутки.	
		ГИП	Васевич	Склад кремнефтористого натрия.	Стадия: Р. Лист: 6. Листов:
		Н. контр.	Хромижа	План, разрез.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Инв. N		А. спец.	Рафский		
		Нач. отд.	Сухаренко		

Согласовано

Инв. N подл. | Подп. и дата | Взам. инв. N

Альбом II

Типовой проект 901-8-1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса един. кг	Примеч.
1	2	3	4	5	6
		Фтораторная			
		Сборочные единицы			
1	935. 00. 000 во	Поплавок	2	3,40	
2	936. 00. 000 во	Коллектор воздухо-распределительный	2	10	
3					
4					
		Стандартные изделия			
		Труба ГОСТ 10704-76 / Д ГОСТ 10706-76			
6		76 х 3,5	4м	6,26	
7		108 х 4	13м	10,26	
8					
9					
		Труба ПВП ГОСТ 18599-73			
10		50 сл	13м	0,53	
11		110 сл	10м	2,52	
		Отвод 90° ГОСТ 17375-77			
13		76 х 3,5	5	1,03	
14		108 х 4	7	2,42	
15					
16					
		Детали из полиэтилена			
		ОСТ 6-05-367-74			
17		Втулка ПНП 50 т	20	0,1	
18		Муфта ПНП 50 т	10	0,13	
19		Переход ПНП 50 х 40 т	6	0,07	
20		Угольник ПНП 50 т	9	0,23	
21					
22					
23					

1	2	3	4	5	6
24		Вентиль 15ч 14 бр			
		Ду 65 Ру 16 ГОСТ 18722-73	2	21,5	
25		Вентиль 15ч 76 п			
		Ду 100 Ру6 ГОСТ 9660-71	2	25,6	
26		Задвижка 30ч 6 бр			
		Ду 100 Ру 10 ГОСТ 5762-74	4	40	
27					
28	Красногвардейский	Кран подвесной ручной			
	крановый з-д	1-5,1-4,5-6 ГОСТ 7413-69	1	316	
29					
		Фланец ГОСТ 1255-67			
30		50-6	20	1,33	
31		65-16	4	3,42	
32		100-10	14	3,96	
33					
34					
35					
		Покупные изделия			
37	Каталог промтруб-	Вентиль 158 ЛЗП			
	арматуры	Ду 50 Ру6	8	1,6	
38	Бессоновский	Компрессор ВК-3с электро-			
	компрессорный з-д	двигателем А02-61-4			
		N = 13 кВт, n = 1500 об/мин	2	542	
39	Ригакиммаш	Насос-дозатор НД 1600/10			Протокол
		с электродвигателем			согласо-
		А02-32-4 N = 3 кВт			вания
		n = 1500 об/мин.			№23478
		Q = 1,6 м³/час, Давление			от 18/12-78
		нагнетания 1,0 мПа	3	227	
40					
41		Крепежные детали	50кг		

1	2	3	4	5	6
		Материалы			
42		Рукав 6 (II)-6-50-У			
		ГОСТ 18698-73	20м	1,3	
43		Пластина I, лист			
		ТМКЩ-С-3 ГОСТ 7338-77	5кг		
		Склад кремнефтористого			
		натрия			
		Сборочные единицы			
1	937. 00. 000 во	Эжектор	2	7,5	
2	938. 00. 000 во	Шкаф для тары с крем-			
		нефтористым натрием	1	179	
3	939. 00. 000 во	Захват для фанер-			
		ного барабана V=50л	1	11	
4	940. 00. 000 во	" V=100л	1	16	
5					
		Стандартные изделия			
7		Труба ПВП 50 сл.			
		ГОСТ 18599-73	1м	0,53	
8		Вентиль 15ч 8 р			
		Ду 50 Ру10 ГОСТ 5761-74	2	5,6	
9	Красногвардейский	Кран подвесной ручной			
	крановый з-д	1-3,6-3-6 ГОСТ 7413-69	1	27,4	
10					
		Материалы			
11		Рукав 6 (II)-6-50-У			
		ГОСТ 18698-73	3,5м	1,3	

Согласовано

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

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Окунецкая		
Рук. гр.	Шифрина		
ГИП	Басевич		
Н. контр.	Хромихина		1980
ГКО	Графский		
Нач. отд	Сухоренко		

тп 901-8-1 ТХ

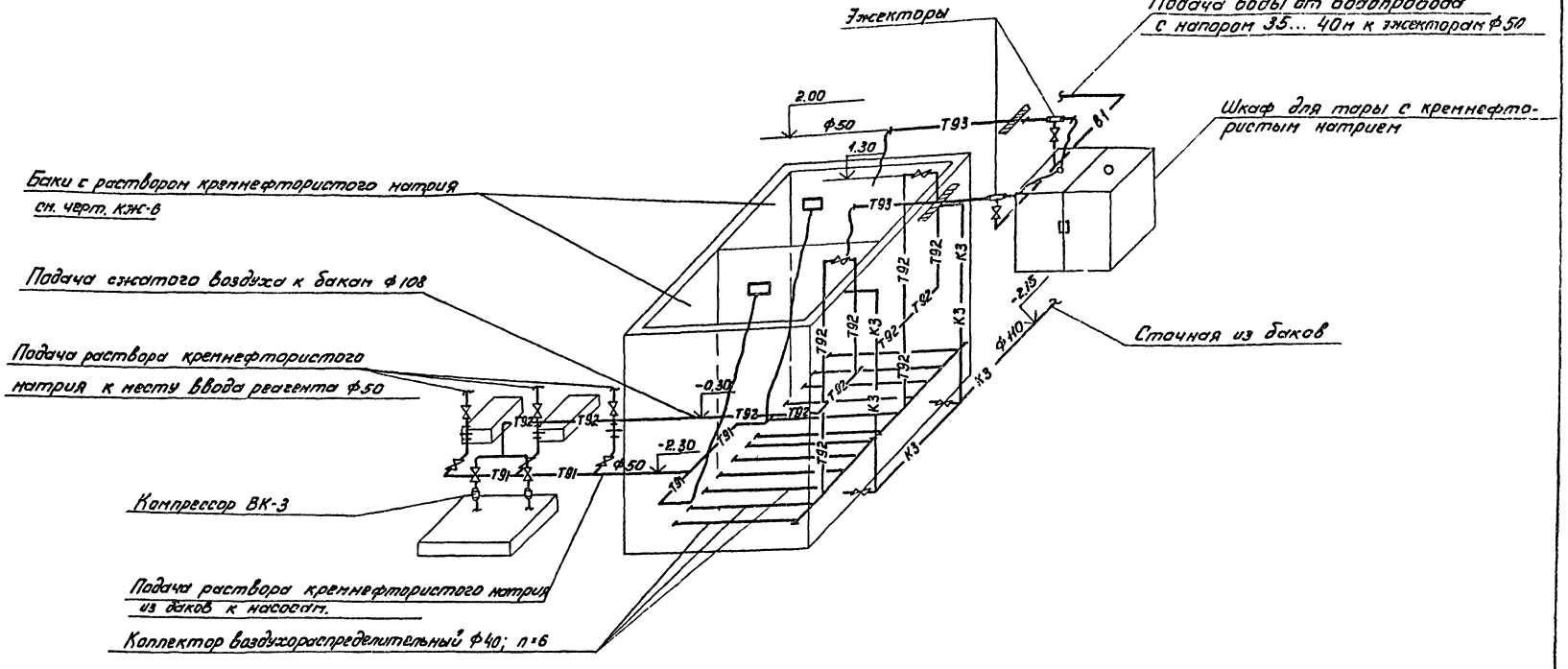
Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки

Фтораторная и склад кремнефтористого натрия

Стадия Р | Лист 7 | Листов

Спецификация.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва



Условные обозначения

B1 - Водопровод

K3 - Трубопровод сточной линии

T91 - Трубопровод раствора кремнефтористого натрия

T92 - Трубопровод сжатого воздуха

T93 - Трубопровод кремнефтористого натрия

ПРИВЯЗАН:				ТП 901-8-1	ТХ
				УСТАНОВКА ДЛЯ ШТОРИРОВАНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ВОДОПРОВОДОВ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 32-50 ТЫС. М3/СУТКИ	
				СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
				Р	8	
				СХЕМА АКСОНОМЕТРИЧЕСКАЯ	ЦНИИЭП ИНЖЕНЕРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ г. МОСКВА	
ИНВ. №						

СТ. ИНЖ.	ШИБАНОВА	Шибанова	
РУК. ТР.	ШИФРИНА	Шифрина	
ГИП	БАСЕВИЧ	Басевич	
Н. КОНТР.	ХРОМИХИНА	Хромихина	06.80
ТКО	ТРАЙСКИЙ		
НАЧ. ОТД.	СУХАРЕНКО		

Типовой проект 901-8-1 Альбом II

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

Типовой проект 901-8-1 Альбом II

№ п.п.	Вопросы	Ответы
1.	Грузоподъемность ТС	1
2.	Длина крана А (м)	3,6
3.	Длина консолей $e_1 = e_2$ (мм)	0,3
4.	Действительный профиль пути крана (Н - проф. и ГОСТ)	I 24 ГОСТ 19425-74
5.	Максимальная высота подъема (м)	6
6.	Назначение крана	Подъем барабанов
7.	Количество заказываемых кранов	1
8.	Класс взрывоопасного помещения (в соотв. ПУЭ)	не взрывоопасно
9.	Категория и группа взрывоопасной среды	—
10.	Особые условия	—
11.	Место установки крана (назначение цеха или склада, Темпер. окр. среды	Склад +5°
12.	Название предприятия, с которым заключается договор, и его почтовый адрес	
13.	Адрес предприятия и его расчетный счет.	
14.	Железная дорога и станция для отправки грузов	
15.	Ответственный представитель, уполномоченный для переговоров по заказу, его адрес и телефон	
16	Подпись заказчика	
17.	Дата утверждения.	

м. п.

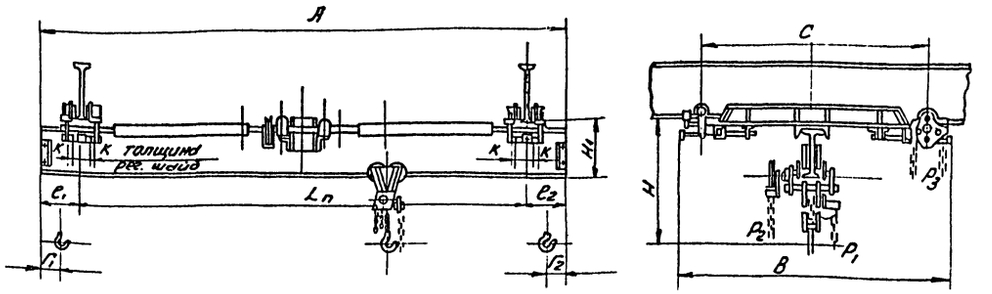


Таблица основных параметров

Грузоподъемность	Длина крана А	Пролет крана $L_п$	Длина консоли $L_1 = L_2$	База крана С	Ширина крана В	Н несущей балки	Н	Н'	$Г_1 = Г_2$	Максимальная нагрузка на одну тарелку	Масса крана не более
Т	м	м	м	мм	мм		мм	мм	мм	кгс	кг
1,0	3,6	3,0	0,3	1000	1300	18	590	220	150	604	274
	4,2		0,6							658	285
	5,1	4,5	0,3							603	304
	5,7		0,6							640	316
	6,6	6,0	0,3	1500	1800					615	372
	7,2		0,6							660	447
	8,1	7,5	0,3			24	650	280		638	475
	8,7		0,6							664	491
	9,3		0,9							688	508
	10,2	9,0	0,6	1800	2100					676	562
	10,8		0,9			30	710	340		722	677
	11,4		1,2							745	699

Механизм подъёма	Грузоподъемность (т.)	Высота подъема (м)	Скорости, м/мин: подъёма груза	передв. тали	передв. крана	Тяговое усилие (кг): подъема груза	передв. тали	передв. крана	Подкрановый путь
Таль ручная передвижная червячная	1,0	3-12	0,41	9,2	2,9	30	10	6	I Н 18-27 ГОСТ 8239-72; I Н: 18 м', 24 м', 30 м ГОСТ 5157-53

Привязан	Ст. инж.	Шибанова		ТП 901-8-1	ТХ
	Рук. гр.	Шифрина		Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест. Производительностью 32-50 тыс. м³/сутки	
	Гип	Басевич		Склад кремнефтористого натрия	Стадия: Р; Лист: 9; Листов:
	Н. контр.	Хромихина	06.80		
	ГКО	Графский		Опросный лист для заказа крана 1-3,6-3-6	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Инв. №	Нач. отд.	Сухаренко			

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

Альбом II

Типовой проект 901-8-1

№ п.п	Вопросы	Ответы
1.	Грузоподъемность ТС	1
2.	Длина крана А (м)	5.1
3.	Длина консолей $l_1 = l_2$ (мм)	0.3
4.	Действительный профиль пути крана (№ проф. и ГОСТ)	I 24 ГОСТ 19425-74
5.	Максимальная высота подъема (м)	6
6.	Назначение крана	подъем оборудован.
7.	Количество заказываемых кранов	1
8.	Класс взрывоопасного помещения в соотв. пуз)	не взрывоопасно
9.	Категория и группа взрывоопасной среды	—
10.	Особые условия	—
11.	Место установки крана (назначение цеха или склада, темпер. окр. среды)	фтораторная +16°
12.	Название предприятия, с которым заключается договор, и его почтовый адрес	
13.	Адрес предприятия и его расчетный счет	
14.	Железная дорога и станция для отправки грузов.	
15.	Ответственный представитель, уполномоченный для переговоров по заказу, его адрес и телефон	
16.	Подпись заказчика	
17.	Дата утверждения	

М.П.

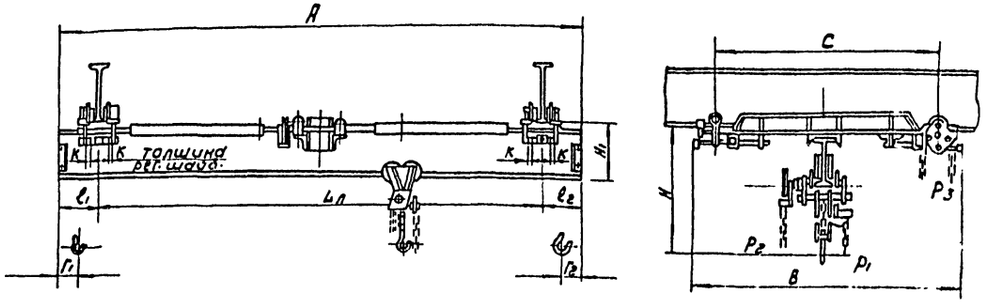


Таблица основных параметров

Грузоподъемность	Длина крана A	Пролет крана $L_п$	Длина консоли $l_1 = l_2$	База крана C	Ширина крана B	№ несущей балки	H	H_1	$Г_1 = Г_2$	Максимальная нагрузка на одну каретку	Масса крана, не более
т	м	м	м	мм	мм		мм	мм	мм	кгс	кг
1.0	3.6	3.0	0.3	1000	1300	18	590	220	150	604	274
	4.2		0.6							658	285
	5.1	4.5	0.3							603	304
	5.7		0.6							640	316
	6.6	6.0	0.3	1500	1800					615	372
	7.2		0.6			24	850	280		680	447
	8.1	7.5	0.3							638	475
	8.7		0.6							664	491
	9.3		0.9							688	508
	10.2	9.0	0.6	1800	2100					678	562
	10.8		0.9			30	710	340		722	677
	11.4		1.2							745	699

Механизм подъема	Грузоподъемность (т)	Высота подъема (м)	Скорости м/мин.			Тяговое усилие (кг)			Подкрановый путь
			Подъема груза	Передв. тали	Передв. крана	Подъема груза	Передв. тали	Передв. крана	
Таль ручная передвижная червячная	1.0	3-12	0.41	9,2	2.9	30	10	6	I № 18-27 ГОСТ 8239-72; I № 18 м; 24 м; 30 м ГОСТ 5157-53

Привязан	Ст. инж.	Шибанова		Т.П. 901-8-1	Т.Х.
	Рук. гр.	Шифрина		Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки	
	ГИП	Засевич		Фтораторная	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
	Н. контр.	Хромихина			
	ГКО	Графский		Опросный лист для заказа крана 1-5,1-4,5-6	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Инв. №	Нач. отд.	Сухаренко			

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

Альбом II

Типовой проект 901-8-1

Ведомость основных комплектов

Обозначение		Наименование комплекта	Примечание
901-8-1	ТХ	Технологическая часть	
901-8-1	АР	Архитектурно-строительная часть	
901-8-1	КЖ	Конструкции железобетонные	
901-8-1	ОВ	Отопление и вентиляция	
901-8-1	ВК	Внутренний водопровод и канализация	
901-8-1	ЭЛ	Электротехническая часть	

Ведомость применённых и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ГОСТ 11214-65* (серия 1.236-1)	Окна и балконные двери деревянные для жилых и общественных зданий	
ГОСТ 14624-69	Двери деревянные для зданий промышленных предприятий	
Серия 1.136-10	Двери деревянные внутренние для жилых и общественных зданий.	
ГОСТ 948-76	Перемычки железобетонные для зданий с кирпичными стенами	
Серия 2.430-3 вып. 1, 2.	Типовые архитектурно-строительные детали промышленных зданий с кирпичными стенами	

Сводная спецификация к чертежам архитектурно-строительных решений

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Столярные изделия			
Д59-ППВ	ГОСТ 14624-69	Дверной блок	2	
Д53-ППВ	То же	То же	1	
Д33-П	"	"	3	
ДГ21-7ЛПВ	Серия 1.136-10	"	1	
ДГ21-7ЛП	То же	"	1	
ОС18-12В	ГОСТ 11214-65* (серия 1.236-1)	Оконный блок	9	
		железобетонные изделия, 3 смаркированные на чертежах марки АР		Смотри чертежи марки КЖ
		Металлические изделия, 3 смаркированные на чертежах марки АР		

Общие указания

1. Относительная отметка 0.000 соответствует абсолютной отм. ▭.
2. Стены здания выполняются из обыкновенного глиняного кирпича пластического прессования марки 100, ГОСТ 530-71, на цементно-песчаном растворе марки 25. Наружные поверхности стен выполняются с расшивкой швов.
3. Цоколь и дверные откосы оштукатуриваются цементно-песчаным раствором марки 50 и окрашиваются цементно-перхлорвиниловыми красками.
4. Горизонтальная гидроизоляция кирпичных стен от капиллярной влаги осуществляется слоем цементно-песчаного раствора состава 1:2, толщиной 20 мм на отм.-0.030.
5. Столярные изделия окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Ведомость чертежей основного комплекта

Формат	Лист	Наименование	Примечание
22Г	1	Общие данные (начало).	
То же	2	Общие данные (окончание).	
"	3	План на отм.-2.400 и 0.000. Разрезы 1-1; 2-2.	
"	4	Фасады 1-2; 2-1; А-Б; Б-А.	
"			

Ведомость проемов ворот и дверей

Проемы			Элементы заполнения проема		
Тип по проекту	Размер в кладке в×h, мм	Кол. мест	Марка	Обозначение	Кол.
1	1550 × 2400	2	Д59-ППВ	ГОСТ 14624-69	1
2	1060 × 2400	1	Д53-ППВ	То же	1
3	1020 × 2380	3	Д33-П	"	1
4	710 × 2070	1	ДГ21-7ЛПВ	Серия 1.136-10	1
5	710 × 2070	1	ДГ21-7ЛП	То же	1

Таблица толщин кирпичных наружных стен и утеплителя, мм

$t°$ нвС	Кирпичная стена		Утеплитель пенобетон γ=300 кг/м³
	а	б	в
- 20°	250	380	120
- 30°	380	510	180
- 40°	510	640	180

Ведомость гардеробного оборудования

Группа произв. процессов	Количество обслуживаемых		Крючки на вешалках	Шкафы гардеробные	
	Списочный состав	Наибольшая многочисленная смена		Одинарные 500×330 мм	Двойные 500×400 мм
IIВ	4	1	—	—	4

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

Главный архитектор проекта [подпись] /Глебов/

Строительные показатели:

Площадь застройки — 134,3 м²
Строительный объем — 591,1 м³
В том числе подземная часть — 134,4 м³

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Отдел ко	Отдел вс
Согласовано:	Ожесевич	Нарцисова		

Ст. арх.	Самоделкина	[подпись]	Привязан	
Гип	Кузнецов	[подпись]		
Гл. арх.	Глебов	[подпись]		
Гл. констр.	Шапиро	[подпись]		
Нач. отд.	Красавин	[подпись]		
Гл. инж. пр.	Кетаов	[подпись]		

Инв. №

ТП 901-8-1 АР

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-40 тыс м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

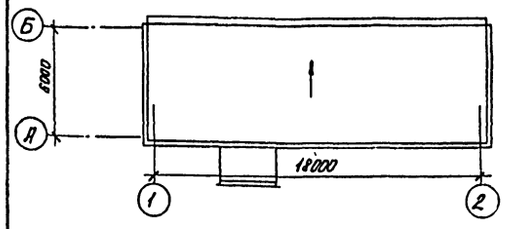
Общие данные (начало)

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

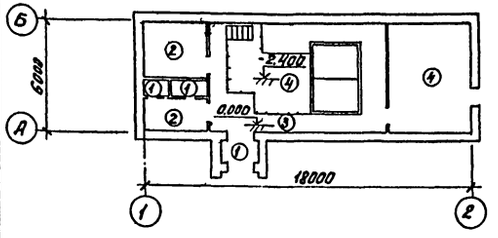
Альбом II

Типовой проект 901-8-1

План кровли



План полов на отм. -2,400 и 0,000



Ведомость отделки помещений

Наименование или экспликация номер помещения	Потолок: Штукатурка или затирка	Потолок: Окраска	Стены и перегородки: Штукатурка или затирка	Стены и перегородки: Окраска или облицовка	Отделка низа стен и перегородок (панель): Окраска или облицовка	Отделка низа стен и перегородок (панель): Высота мм
1	Затирка швов цементным раствором	См. примечание пункт №2	Штукатурка сложным раствором	См. примечание пункт №2	нет	—
2	То же		То же		То же	—
3	"	Поливинилацетатная ВА-27	"	Поливинилацетатная ВА-27	"	—
4	"	То же	"	То же	Белая глазурованная плита	2100
5	"	"	"	Белая глазурованная плита	нет	—
6	"	"	"	Поливинилацетатная ВА-27	То же	—
7	"	"	"	То же	"	—

Ведомость перемычек

Перемычки: Марка по проекту	Схема сечения	Кол. мест	Элементы перемычки: Марка	Обозначение	Кол.
Для $t°_н = -20°C$					
ПР1	220, 380, 140, 2.400	1	1ПР28-20, 25, 22	ГОСТ 948-76	1
			1ПР3-19, 12, 14	То же	1
ПР2	220, 380, 140, 2.645	9	1ПР38-15, 12, 22	"	1
			1ПР2-15, 12, 14		2
ПР2а		2	I24м ℓ=1700мм	См. КЖ-9	1
			1ПР2-15, 12, 14	ГОСТ 948-76	2
ПР3	65, 380, 2.400	1	1ПР1-12, 12, 6	То же	3
ПР4	220, 380, 65, 2.300	1	1ПР38-12, 12, 22	"	1
			1ПР1-12, 12, 6	"	2
ПР5	140, 380, 2.400	1	1ПР3-19, 12, 14	"	3
Для $t°_н = -30°C$					
ПР1	220, 510, 140, 2.400	1	1ПР28-20, 25, 22	ГОСТ 948-76	1
			1ПР3-19, 12, 14	То же	2
ПР2	220, 510, 140, 2.645	9	1ПР38-15, 12, 22	"	1
			1ПР2-15, 12, 14		3
ПР2а		2	I24м ℓ=1700мм	См. КЖ-9	1
			1ПР2-15, 12, 14	ГОСТ 948-76	3
ПР3	65, 510, 2.400	1	1ПР1-12, 12, 6	То же	4

Ведомость перемычек

Перемычки: Марка по проекту	Схема сечения	Кол. мест	Элементы перемычки: Марка	Обозначение	Кол.
ПР4	220, 510, 65, 2.300	1	1ПР38-12, 12, 22	ГОСТ 948-76	1
			1ПП1-12, 12, 6	То же	3
ПР5	140, 510, 2.40	1	1ПР3-19, 12, 14	"	4
Для $t°_н = -40°C$					
ПР1	220, 640, 140, 2.400	1	1ПР28-20, 25, 22	ГОСТ 948-76	1
			1ПР3-19, 12, 14	То же	3
ПР2	220, 640, 140, 2.645	9	1ПР38-15, 12, 22	"	1
			1ПР2-15, 12, 14		4
ПР2а		2	I24м ℓ=1700мм	См. КЖ-9	1
			1ПР2-15, 12, 14	ГОСТ 948-76	4
ПР3	65, 640, 2.400	1	1ПР1-12, 12, 6	"	5
ПР4	220, 640, 140, 2.300	1	1ПР38-12, 12, 22	"	1
			1ПР1-12, 12, 6	"	4
ПР5	140, 640, 2.400	1	1ПР3-19, 12, 14	"	5
Для $t°_н = -20°C$; для $t°_н = -30°C$; для $t°_н = -40°C$.					
ПР6	65, 120, 2.380	3	1ПР1-12, 12, 6	ГОСТ 948-76	1
ПР7	65, 120, 2.070	2	1ПР1-10, 12, 6	То же	1

1. В схеме сечения ПР2а I24м условно не показан.
2. Окраска стен и потолка 2 слоями эмали ХВ-785 по грунтовке из 2-х слоев лака ХВ784.
3. Несущие перемычки укладывать с внутренних сторон наружных стен.

Экспликация полов

Тип по проекту	Конструкция пола	Материал слоя	Тип слоя	Толщ. слоя мм.	Дополнительные указания
1	1, 2, 3, 4, 5, 6	1. Керамические плиты (ГОСТ 6787-69) 2. Прослойка из цементно-песчаного раствора марки 150. 3. Стяжка из цементно-песчаного раствора марки 150 4. 2 слоя гидроизола на битумной мастике 5. Бетон марки 100 6. Слой щебня крупностью 40-60мм втрамбованный в грунт	П-43	10 15 20 10 100	Пол в тамбуре-без гидроизоляции
2	1, 2, 3, 4, 5	1. Линолеум (ГОСТ 7251-77) 2. Прослойка из холодной мастики на водостойких вяжущих 3. Стяжка из легкого бетона марки 50 4. Бетон марки 100 5. Слой щебня крупностью 40-60мм втрамбованный в грунт	П-71	5 20 100	
3	1, 2, 3, 4, 5	1. Плита кислотоупорная керамическая (ГОСТ 961-68*) 2. Прослойка и заполнение швов из битумной мастики 3. 2 слоя гидроизола на битумной мастике. 4. Стяжка из цементно-песчаного раствора марки 150 5. Железобетонная плита	П-51	20 3 10 20	
4	1, 2, 3, 4, 5, 6	1. Плита кислотоупорная керамическая (ГОСТ 961-68*). 2. Прослойка и заполнение швов из битумной мастики. 3. 2 слоя гидроизола на битумной мастике 4. Стяжка из цементно-песчаного раствора марки 150 5. Бетон марки 100 6. Слой щебня крупностью 40-60мм втрамбованный в грунт	П-51	20 3 10 20 100	На отм. -2.40 слой щебня, укладываемый по грунту, предусмотреть с пропиткой битумом или дегтем.

ПРИВЯЗАН:	СТ. АРХ.	САМОДЕЛКИНА	
	ГИП	КУЗНЕЦОВ	
	ГЛ. АРХ.	ГЛЕБОВ	
	ГЛ. КОНСТР.	ШАПИРО	
ИНВ. №	НАЧ. ОТД.	КРАСАВИН	

ТП 901-8-1 АР

УСТАНОВКА ДЛЯ ФТОРИРОВАНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ ВОДОПРОВОДОВ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ 32-50 ТЫС. М3/СУТКИ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	2	

ОБЩИЕ ДАННЫЕ (ОКОНЧАНИЕ)

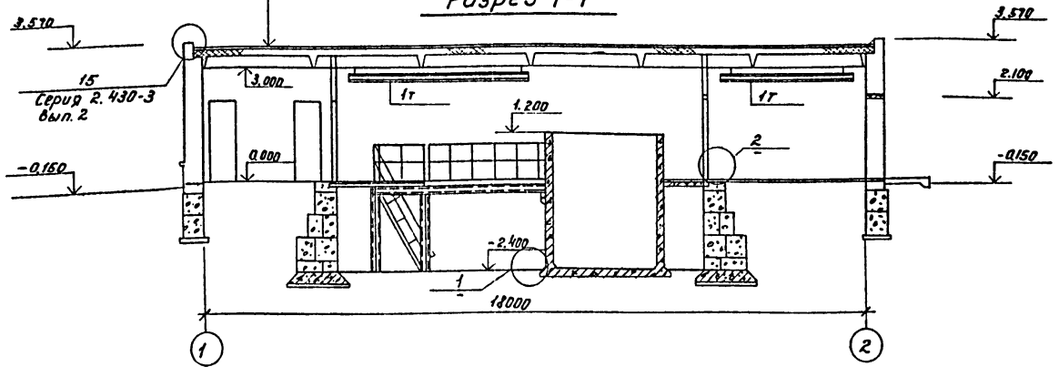
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

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

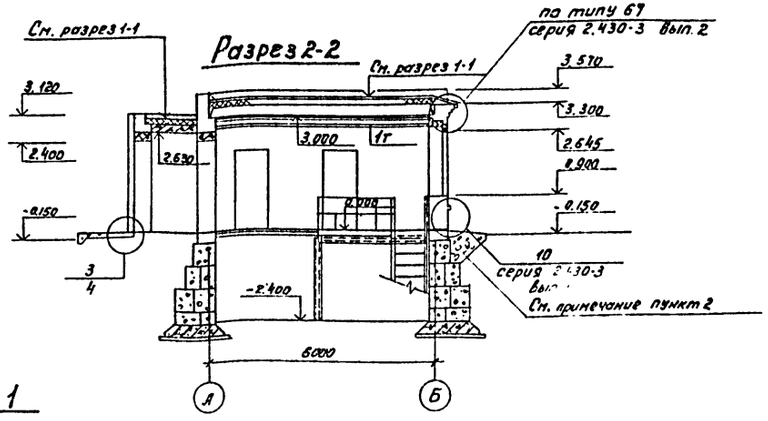
ОТДЕЛ КО | ЗАСЕЛЕНИЯ

Слой гравия (ГОСТ 8268-74 МРз ≥ 100) на антисептированной битумной мастике - 10мм
4 слоя рубероида марки РэМ-350 (ТУ21-27-30-72) на антисептированной битумной мастике МБК-Г-55 (МБК-Г-65)
Огрунтовка раствором битума пятой марки в керосине или соляровом масле
Цементно-песчаная стяжка М50-15 мм.
Утеплитель-пенодетон γ = 300 кг/м³ - „в"
Пароизоляция - обмазка горячим битумом за 1 раз
Сборные железобетонные плиты

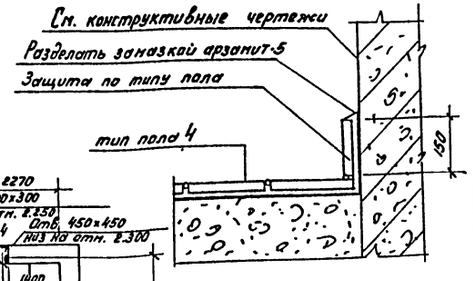
Разрез 1-1



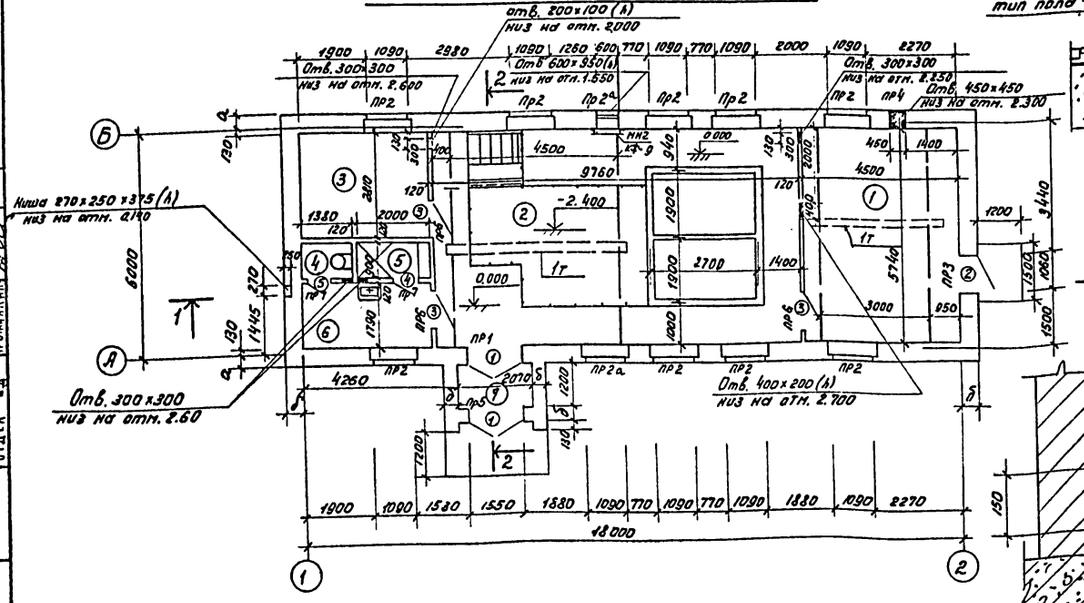
Разрез 2-2



1



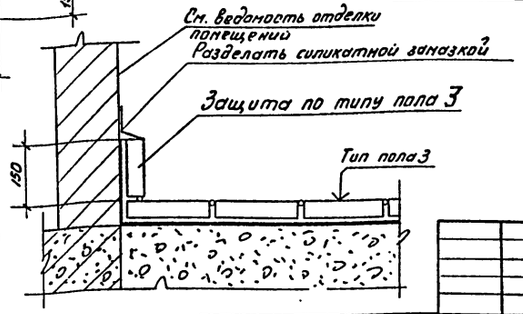
План на отм. -2.400 и 0.000



Экспликация помещений

№	Наименование	Категория производств по взрыво- и пож. опасн.	Площадь помещений
1	Склад кремнефтористого натрия	Д	25.80
2	Фтораторная	Д	56.00
3	Электрощитовая	Г	9.80
4	Уборная	—	1.24
5	Душевая	—	1.80
6	Гардероб	—	6.30
7	Тамбур	—	2.50

2



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. По периметру стен подвала выполнить призму из шлака до отметки - 0.930 с последующим устройством отмостки по узлу 10 серии 2.430-3 выпуск 1.

ТП 901-8-1			АР
Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 3Р-50 тыс. м³/сутки			
Стадия	Лист	Листов	
Р	3		
План на отм. -2.400 и 0.000. Разрезы 1-1; 2-2.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва		

Ст. арх.	Самоделкина	
Гип	Кузнецов	
Гл. арх.	Глебов	
Гл. конст.	Шапиро	
Нач. отд.	Красавин	
Гл. инж. ин-та	Кетлов	

Привязан:

Инв. №

Согласовано

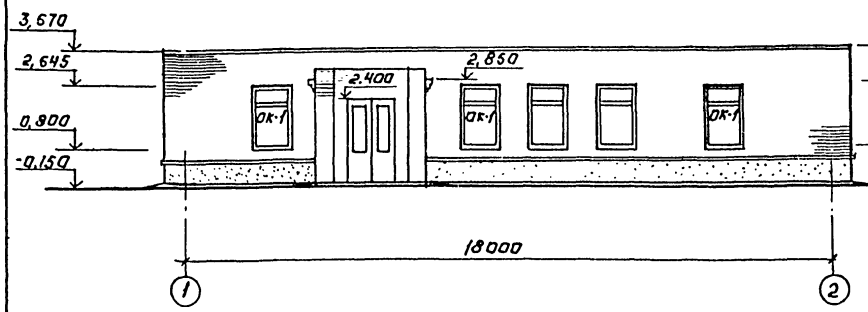
Отдел КО Васевич
Отдел ВС Нарциссова
Отдел АД Прыжанкина

Типовой проект 901-8-1 Альбом II

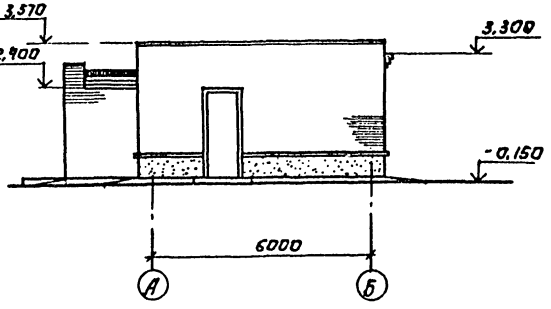
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 901-8-1 Альбом III

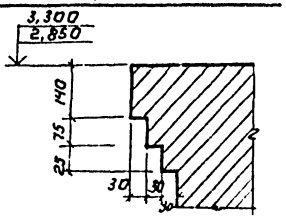
Фасад 1-2



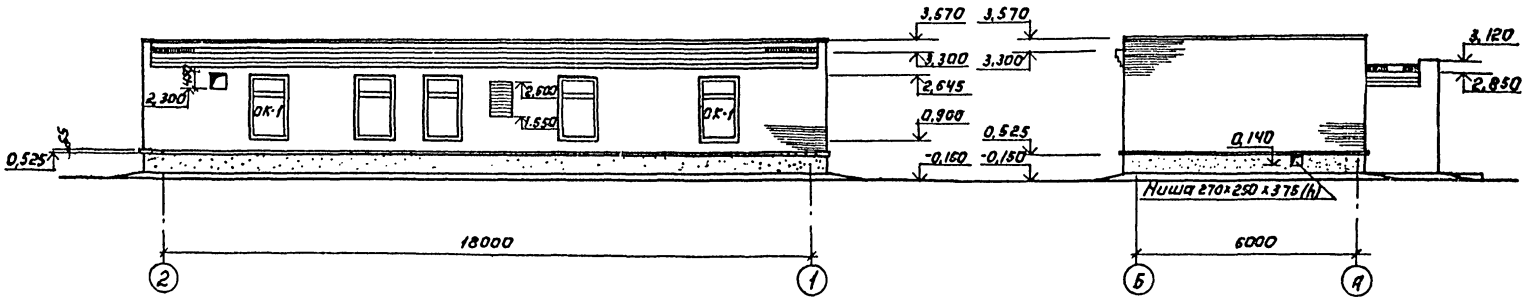
Фасад А-Б



Деталь кладки карниза

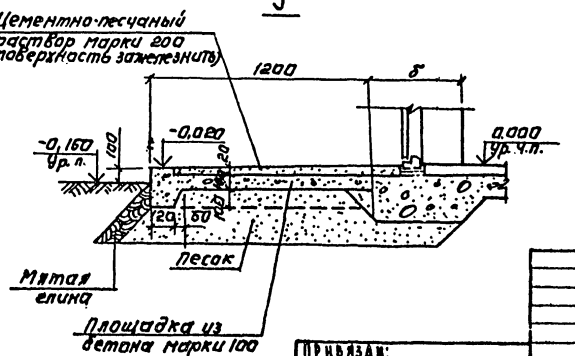


Фасад 2-1



Фасад Б-А

3



Спецификация заполнения оконных проемов

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Проем ОК-1 (мест-10)		
ос18-12.8	ГОСТ 11214-65* (серия 1.236-1)	Оконный блок	1	

Согласовано. Отдел ВС Нарышкова

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

Гл. арх.	Самодакин		
ГИП	Кузнецов		
Гл. арх.	Гаевой		
Гл. констр.	Шапиро		
Нач. отд.	Красавина		

Привязан:

Инв.№

ТП 901-8-1 АР

Установка для фторирования питьевой воды фторопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	Ч	

Фасады 1-2; 2-1; А-Б; Б-А.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Типовой проект 901-8-1 Альбом II

Ведомость основных комплектов

Обозначение		Наименование	Примечание
901-8-1	ТХ	Технологическая часть	
901-8-1	АР	Архитектурно-строительная часть	
901-8-1	КЖ	Конструкции железобетонные	
901-8-1	ОВ	Отопление и вентиляция	
901-8-1	ВК	Внутренний водопровод и канализация	
901-8-1	ЭЛ	Электротехническая часть	

Ведомость чертежей основного комплекта КЖ

Формат	Лист	Наименование	Примечание
22г	1	Общие данные (начало)	
"	2	Общие данные (окончание)	
"	3	Схема расположения фундаментов. Разрезы 1-1÷7-7.	
"	4	Схема расположения фундаментов под оборудование каналов и приямков. Разрезы 1-1÷6-6.	
"	5	Схема расположения плит покрытия и опорных подушек.	
"	6	Растворный бак для кремнефтористого натрия. Опалубочный чертеж. План. Разрезы 1-1÷3-3. Узлы 1, 6.	
"	7	Растворный бак для кремнефтористого натрия. Арматурный чертеж.	
"	8	Площадка на отм. 0.000. Разрезы 1-1÷6-6	
"	9	Схема расположения подвесных путей.	

Ведомость примененных ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1.112-5, Вып. 2	Плиты железобетонные для ленточных фундаментов	
ГОСТ 13579-78	Блоки бетонные для стен подвалов.	
1.469-2. Вып. 1,2	Стальные лестницы, переходные площадки, ограждения. Чертежи КМД	
3.400-6/76	Унифицированные закладные детали сборных ж/б конструкций инженерных сооружений промышленных предприятий.	
1.426-1, Вып.3	Стальные подкрановые балки. Балки путей подвесного транспорта пролетом 6 м.	
ГОСТ 22701.0-77 ÷ 22701.5-77	Плиты железобетонные ребристые предварительно напряженные размером 6×3 м для покрытий производственных зданий.	
1.494-24 Вып.1	Стаканы для крепления крышных вентиляторов, дефлекторов и зонтов	
3.006-2, Вып. II-2	Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов (плиты, опорные подушки)	
1.465-7, Вып.3.ч.1	Сборные железобетонные предварительно напряженные плиты для покрытий производственных зданий размером 3×6 мм и 1.5×6 мм со стержневой, проволочной и прядевой арматурой	
1.141-1, Вып.17	Панели перекрытий железобетонные многопустотные	
2.430-3, Вып.3	Типовые архитектурно-строительные детали, промышленных зданий с кирпичными стенами.	
3.006-2, Вып. II-2	Сборные железобетонные каналы и тоннели из лотковых элементов. Плиты, опорные подушки.	

Сводная спецификация бетонных и ж/бетонных конструкций (начало)

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Сборные бетонные и ж/бетонные конструкции для t=-20°, -30°, -40°C		
СБ1	ГОСТ 13579-78	Фундаментный блок ФБС24.6.6-Т	33	1.98т
СБ2	То же	То же ФБС9.6.6-Т	15	0.70т
СБ3	"	" ФБС24.4.6-Т	45	1.30т
СБ4	"	" ФБС9.4.6-Т	16	
СБ5	"	" ФБС12.4.3-Т	20	
СБ6	"	" ФБС12.6.3-Т	31	
СБ7	"	" ФБС12.6.6-Т	4	0.96т
СБ8	1.112-5, Вып. 2	Фундаментная плита ФЛ16.24-2	25	2.47т
П4	3.006-2; Вып. II-2	Плита П3-8	3	
П5/П5а	То же	То же П7-3 / П7-3а	3/1	0.61т
П6	"	" П10-3	2	0.77
П7	"	" П24-5	1	3.74т
П8	"	" П15-5а	1	1.65т
СШ1	1.494-24; Вып. 1	Стакан СБ 4а-1	2	
1ПР1-12.12.6	ГОСТ 948-76	Перемычка 1ПР1-12.12.6	3	
1ПР1-10.12.6	То же	То же 1ПР1-10.12.6	2	

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

Главный инженер проекта [подпись] Г. Кузнецов

Н. контр.	Кузнецов	[подпись]
Провер.	Архипова	[подпись]
Инженер	Щедрина	[подпись]
Тип	Кузнецов	[подпись]
Гл. констр.	Шапиро	[подпись]
Нач. отд.	Красавин	[подпись]

ТП 901-8-1 • КЖ

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	1	9

Общие данные (начало)

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

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

Типовой проект 901-8-1 Альбом II

Сводная спецификация бетонных и ж/бетонных конструкций (окончание).

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Переменные данные		
		Для II и III районов по		
		весу снегового покрова		
П1	ГОСТ 22701.0-77	Плита ПГ-2А IV Т	5	2,65т
П2	1.465-7; вып.3	То же $\frac{ПА IV-4}{1,5\times6}$ -2	2	1,9т
		Для IV района по весу		
		снегового покрова		
П1	ГОСТ 22701.0-77	Плита ПГ-3А IV Т	5	2,65т
П2	1.465-7; вып.3	То же $\frac{ПА IV-4}{1,5\times6}$ -3	2	1,9т
		Для II, III, IV районов		
		по весу снегового покрова		
П3	1.141-1; вып. 17	" ПК 6-24-12	1	0,87т
		Для $t^\circ = -20^\circ C$		
1ПР38-15,12,22	ГОСТ 948-76	Перемычка 1ПР38-15,12,22	9	
1ПР28-20,25,22	То же	То же 1ПР28-20,25,22	1	
1ПР3-19,12,14	"	" 1ПР3-19,12,14	4	
1ПР38-12,12,22	"	" 1ПР38-12,12,22	1	
1ПР2-15,12,14	"	" 1ПР2-15,12,14	22	
1ПР1-12,12,6	"	" 1ПР1-12,12,6	5	
		Для $t = -30^\circ C$		
1ПР28-20,25,22	ГОСТ 948-76	Перемычка 1ПР28-20,25,22	1	
1ПР3-19,12,14	То же	То же 1ПР3-19,12,14	6	
1ПР38-12,12,22	"	" 1ПР38-12,12,22	1	
1ПР2-15,12,14	"	" 1ПР2-15,12,14	33	
1ПР1-12,12,6	"	" 1ПР1-12,12,6	7	
1ПР38-15,12,22	"	" 1ПР38-15,12,22	9	

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Для $t = -40^\circ C$		
1ПР28-20,25,22	ГОСТ 948-76	Перемычка 1ПР28-20,25,22	1	
1ПР3-19,12,14	То же	То же 1ПР3-19,12,14	8	
1ПР38-12,12,6	"	" 1ПР38-12,12,6	1	
1ПР2-15,12,14	"	" 1ПР2-15,12,14	44	
1ПР1-12,12,6	"	" 1ПР1-12,12,6	9	
1ПР38-15,12,22	"	" 1ПР38-15,12,22	9	
	Монолитные бетонные и ж/бетонные конструкции			
		для $t = -20; -30; -40^\circ C$		
ФОм1	КЖ-4	фундамент под оборудование ФОм1	1	0,94м³
ФОм2	То же	То же ФОм2	3	0,20м³
ОП1	КЖ-5	опорная подушка ОП1	16	
растворный бак	КЖ-6	растворный бак кремнефтористого натрия	1	
		Стальные элементы		
		для $t = -20; -30; -40^\circ C$		
М8	1.459-2 вып.2	лестничный марш М8	1	
ПМ6	То же	ограждение лестничного марша ПМ6	1	
ПП1	"	ограждение площадок ПП1	14	
МН1	ГОСТ 8240-72; ЮЖ-4	закладное изделие МН 1п.м.	4,6	
МИ1-32	3.400-6/76	То же МИ1-32	6	
МИ1-37	То же	" МИ1-37	4	
МК 22	2.430-3, вып.3	соединительный элемент МК 22	16	
МН2	КЖ-9	закладное изделие МН2	1	

Условные обозначения

☒ - Вид на торец бетонного блока

Н.контр.	Кузнецов		
Провер.	Архипова		
Инжен.	Щедрина		
Гип	Кузнецов		
Гл. констр.	Шапиро		
Нач.отд.	Красавин		

ТП 901-8-1 - КЖ

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (окончание)

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

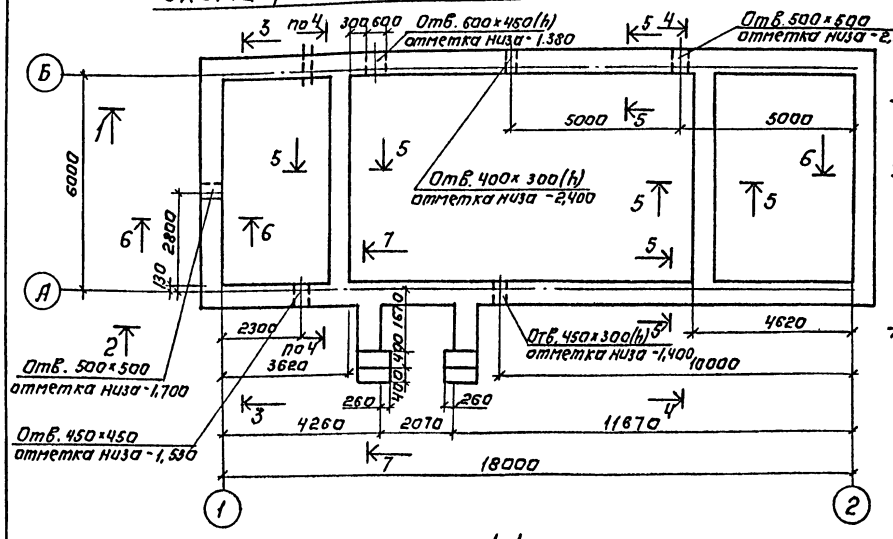
Привязан:

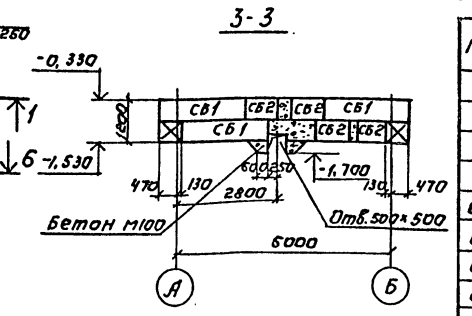
Инв. №

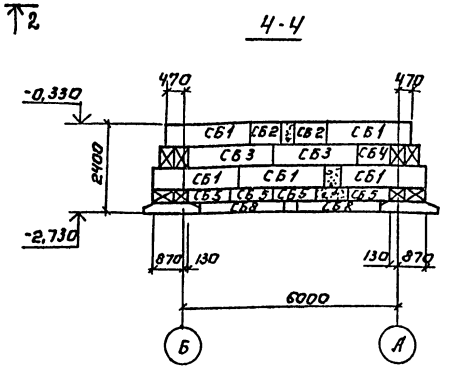
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

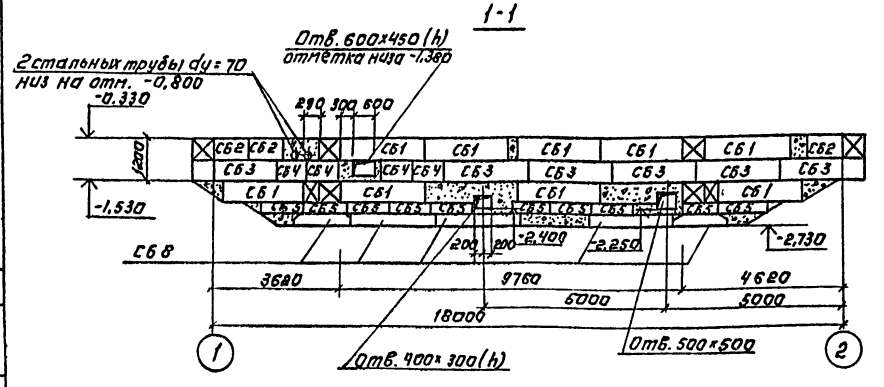
Типовой проект 901-8-1 Альбом III

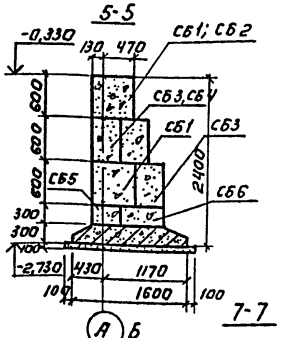
Схема расположения фундаментов

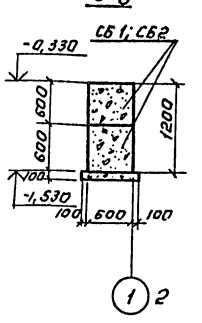


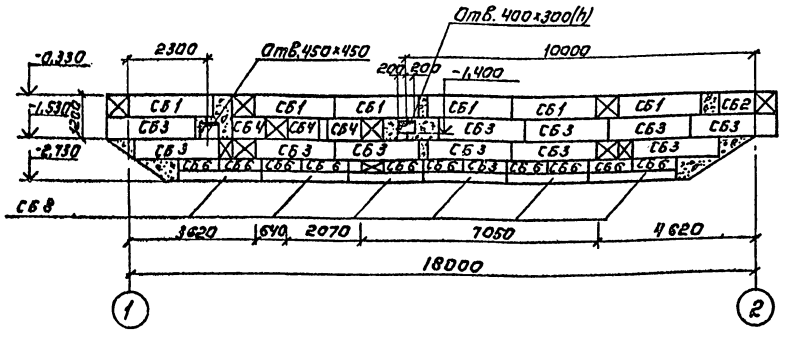


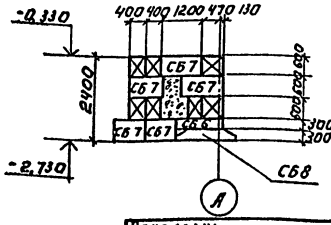












Спецификация элементов к схемам, расположенным на листах КЖ-3, 4.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Для t = -20°; -30°; -40°		
СБ1	ГОСТ 13579-78	Фундаментный блок ФБС 24.6.6-Т	33	1,96т
СБ2	То же	То же ФБС 9.6.6-Т	15	0,70т
СБ3	"	" ФБС 24.4.6-Т	45	1,30т
СБ4	"	" ФБС 9.4.6-Т	16	0,47т
СБ5	"	" ФБС 12.4.3-Т	20	0,31т
СБ6	"	" ФБС 12.6.3-Т	31	0,46т
СБ7	"	" ФБС 12.6.6-Т	4	0,96т
СБ8	1.112-5, вып. 2	Фундаментная плита ФЛ16.24-2	25	2,47т
ПЧ	3.006-2; вып. II-2	Плита ПЗ-8	3	0,05т
ФОм1	КЖ-4	Фундамент под оборудование ФОм 1	1	0,94м³
ФОм2	То же	То же ФОм 2	3	0,22м³
МН1	ГОСТ 8240-72; КЖ-4	Закладное изделие МН1 п.м.	4,6	74,98кг
	ГОСТ 3262-75	Стальные трубы dy=70 в.н.	6,0	

1. Основанием фундаментов приняты песчаные грунты со следующими характеристиками:
   $C_н$ = 0,02 кгс/см² $\varphi_н$ = 28°
   E = 150 кгс/см² $\gamma_н$ = 1,8тс/м³
2. Нормативная глубина промерзания грунта-1,4м.
3. Грунтовые воды отсутствуют.
4. Под ленточные фундаменты выполнять песчаную подготовку толщиной 100 мм.
5. Обратную засыпку пазух фундаментов производить грунтом без включения строительного мусора и растительного грунта с уплотнением слоями не более 200 мм.
6. Блоки укладывать на цементно-песчаном растворе марки 50 с перевязкой швов.
7. Швы между блоками заполнить бетоном марки 100.

Привязан:

Инв. №

Н. контр.	Кузнецов		
Провер.	Луканова		
Инженер	Шедрина		
ГИП	Кузнецов		
Гл. конструктор	Шапиро		
Нач. отд.	Красавин		

ТП 901-8-1 -КЖ

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки

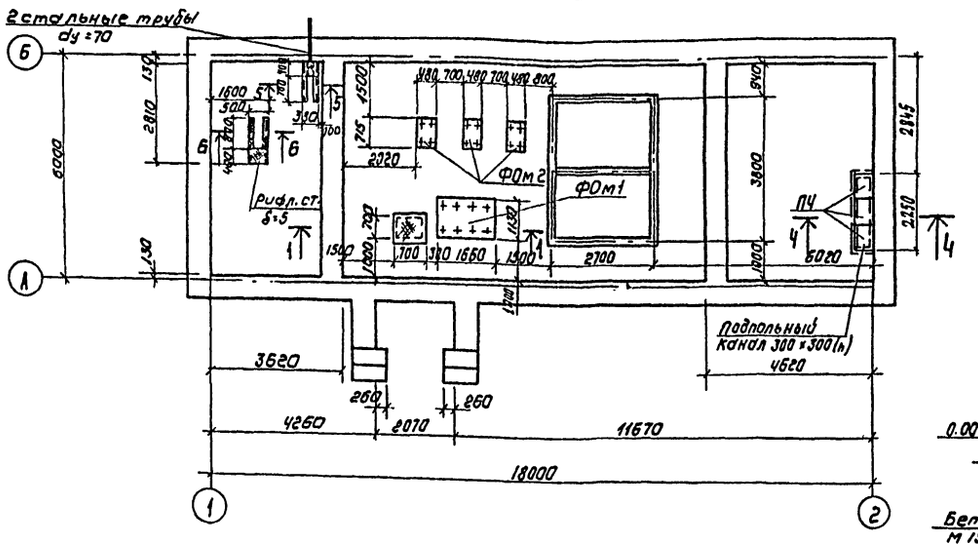
Стадия	Лист	Листов
Р	3	

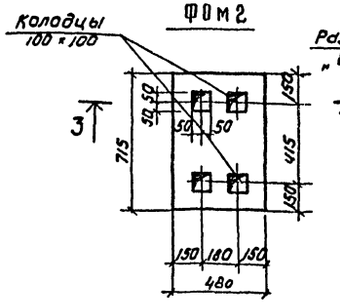
Схема расположения фундаментов. Разрезы 1-1; 7-7

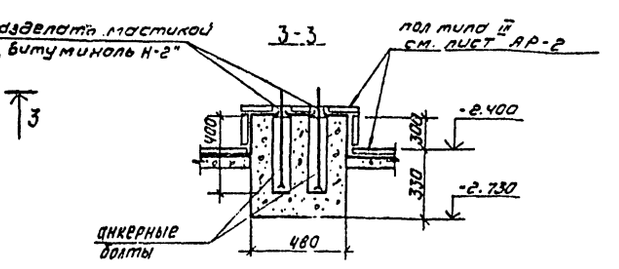
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Типовой проект 901-8-1 Альбом III

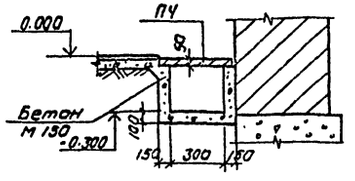
Схема расположения фундаментов под оборудование, каналов и приямков





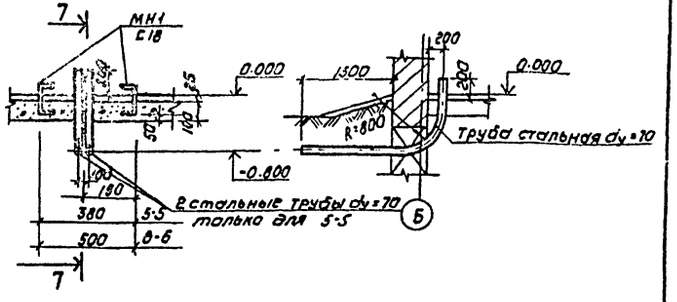


4-4

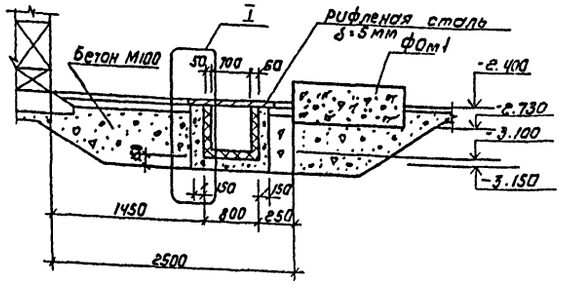


5-5; 6-6

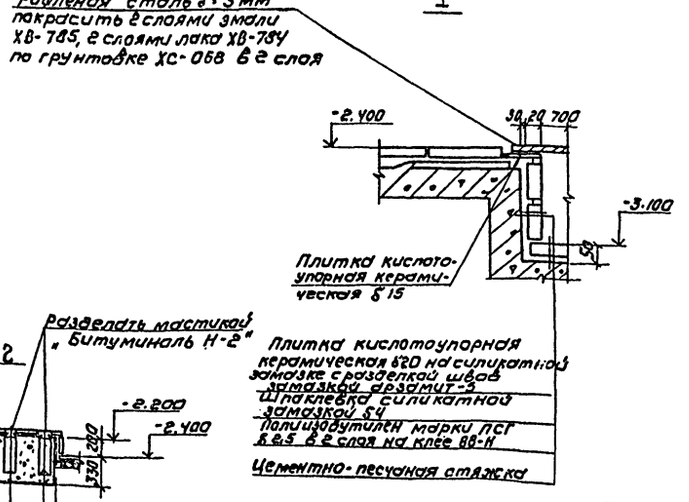
7-7



1-1

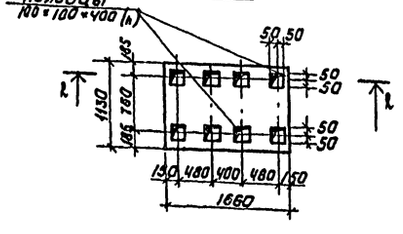


I

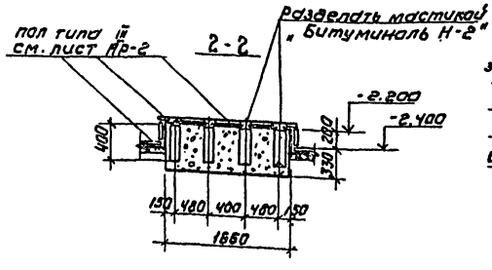


1. Каналы и приямки выполняются из бетона марки 150

ФОм1



2-2



Привязан			
Инв. №:			
Н. контр.	Кузнецов		
Пров.	Архипова		
Инж.	Щедрина		
ГИП	Кузнецов		
Гл. конст.	Шапиро		
Нач. отд.	Красавин		

901-8-1 - КЖ

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 30-50 тыс м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Схема расположения фундаментов под оборудование, каналов и приямков. Разрезы 1-1 и 6-6

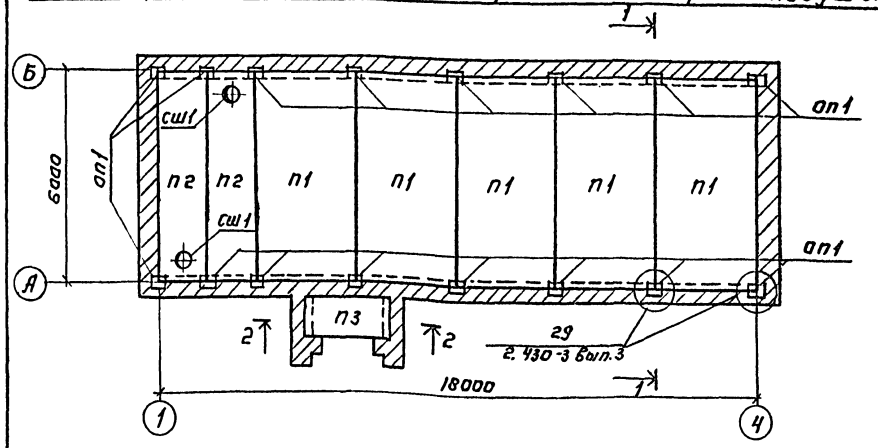
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

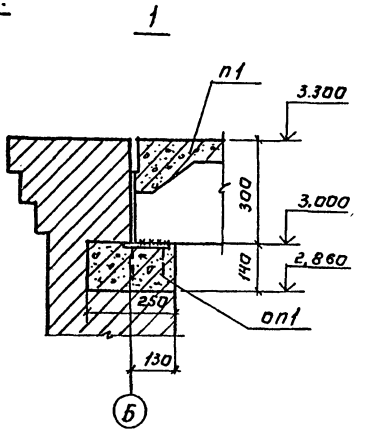
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

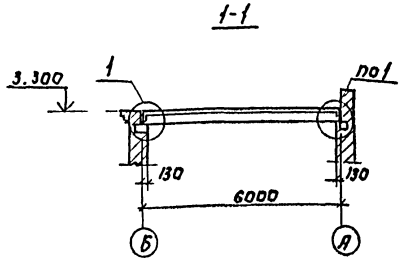
Гл. спец. Агафонов
Нач. отд. Ст
Гл. спец. Ар
Гл. спец. Сз

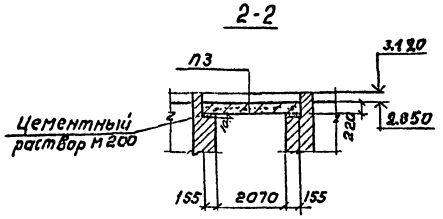
Типовой проект 901-8-1 Альбом II

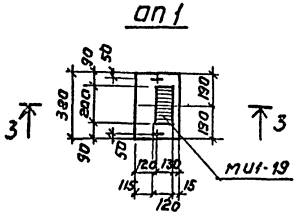
Схема расположения плит покрытия и опорных подушек.

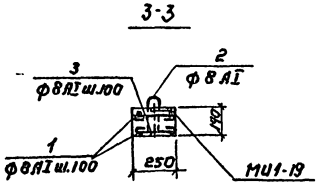












Спецификация элементов к схеме, расположенной на листе.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Для I и III районов по весу снегового покрова			
п1	ГОСТ 22701.0-77	Плита ПГ-2А IV Т	5	2,65 т
п2	1.465-7; вып.3 ч.1	То же ПА IV-4 / 1,5×6 -2	2	1,9 т
	Для IV района по весу снегового покрова			
п1	ГОСТ 22701.0-77	Плита ПГ-3А IV Т	5	2,65 т
п2	1.465-7, вып.3 ч.1.	То же ПА IV-4 / 1,5×6 -3	2	1,9 т
	Для II, III, IV районов по весу снегового покрова			
п3	1.141-1; вып. 17	" ПК6-24-12	1	0,87 т
сш1	1.494-24; вып. 1	Стакан СБ4А-1	2	0,15 т
оп1	КЖ-5	Опорная подушка оп1	16	0,014 т
МК22	2.430-3, вып. 3	Соединительный элемент МК 22	16	1,05 кг

Спецификация элемента сборной конструкции.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				оп1		
				Сборочные единицы и детали		
22			КЖ-5	Стержни одиночн. компл.	1	
			3.400-6/76	Изделие закладное МИ1-19	1	
				Материал		
				Бетон м200	0,04	м³

Швы между плитами залить цементным раствором м200.

Ведомость стержней на один элемент.

Марка эл-та	Поз.	Эскиз или сечение	Ф мм	Длина мм	Кол.
оп1	1	360	8АI	460	6
	3	210	8АI	330	8
	2	180 / 180	8АI	560	2

Выборка стали на один элемент, кг.

Марка элемента	Арматурные изделия				Всего
	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75				
	Класс АI				
	Ф мм			Итого	
	8				
оп1	2,7			2,7	2,7

Н.контр.	Кузнецов		
Провер.	Архипова		
Инженер	Щедрина		
ГИП	Кузнецов		
Гл.констр.	Шапиро		
Нач.отд.	Красавин		

Привязан:

Инв. №

ТП 901-8-1 -КЖ

Установка для отбирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки

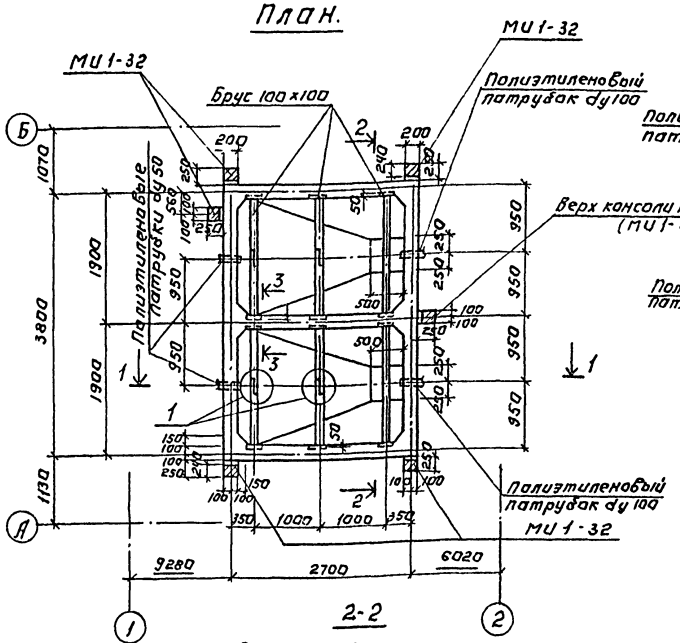
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Схема расположения плит покрытия и опорных подушек.

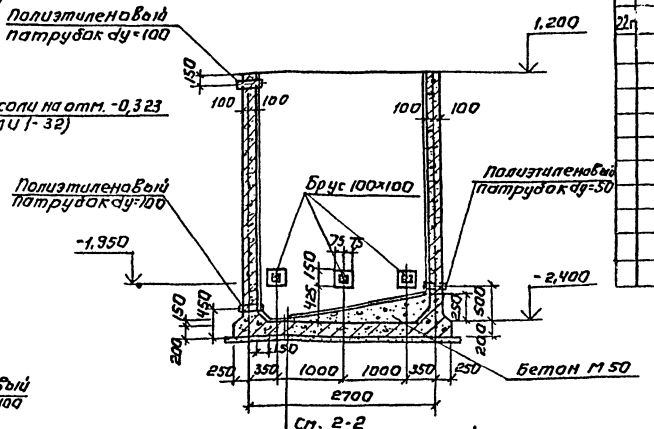
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Типовой проект 901-8-1 Альбом II

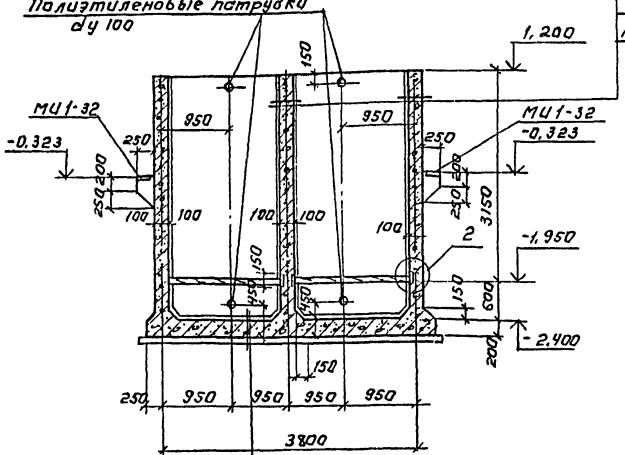
План.



1-1



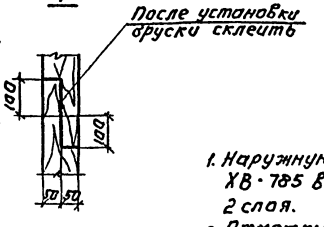
2-2



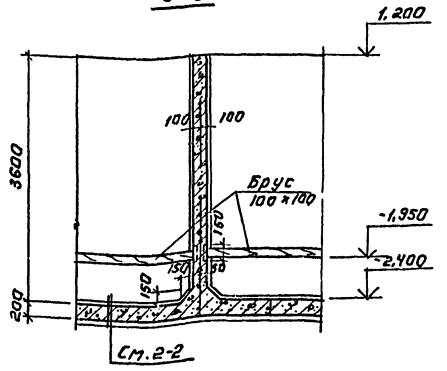
7-ми слойное покрытие с использованием эпоксидных материалов (Эпоксидной шпаклевки ЭП-00-10 или смолы ЭД-6)

Монолитная ж. б. стена - 200 мм

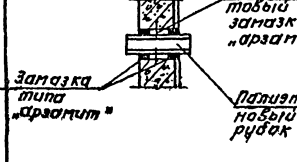
1



3-3



Узел заделки патрубка



Кислотоупорная плитка ГОСТ 961-68* на замазке типа „арзамит"

7-ми слойное покрытие с использованием эпоксидных материалов (эпоксидной шпаклевки ЭП-00-10 или смолы ЭД-6)

Надетонка из бетона М50 по уклону.

Железобетонное днище М200 - 200 мм

Цементная стяжка М50 - 20 мм

Битумная гидроизоляция - 5 мм

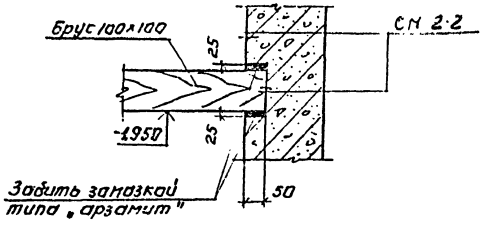
Цементная стяжка М50 - 20 мм

Подготовка из бетона М50 - 100 мм

Спецификация элементов монолитной конструкции

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Бак растворный		
22п				Сборочные единицы и детали		
			КЖ-7	Стержни одиночн., комп.	1	
			3.400-6/76	Изделие закладное МИ1-32	6	
			МРТУ 6-05-918-67	Патрубок полиэтиленовый dy=50	2	
			То же	То же dy=100	4	
				Брус 100×100	0,11	м³
				Материал.		
				Бетон М200, В-4, Мрз 50	15,0	-20,-30°С
				Бетон М200; В-4, Мрз 100	15,0	-40°С
				Бетон М50	2,2	м³

2



1. Наружную поверхность баков окрасить эмалью ХВ-785 в 2 слоя по грунтовке лаком ХВ-784 в 2 слоя.
2. Отметки выставлены к железобетону.
3. Перед устройством антикоррозионного покрытия стены и днище затереть цементно-песчаным раствором.
4. Гидравлические испытания емкости выполнять до устройства антикоррозийной защиты.
5. Брусья готовить из древесины хвойных пород влажностью до 25%, пропитанной формальдегидной смолой.

Н. констр.	Кузнецов		
Провер.	Архипова		
Инженер	Щедрина		
ГИП	Кузнецов		
Гл. констр.	Шапиро		
Нач. отд.	Красавин		

Привязан:

Инв. №

ТП 901-8-1 - КЖ

Установка для шторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

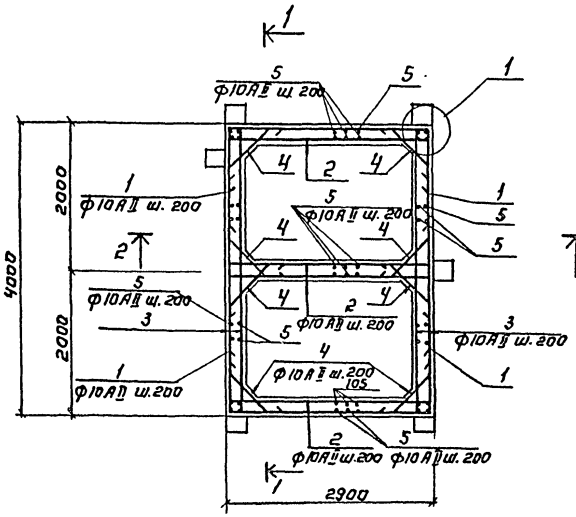
Растворный бак для кремнефтористого натрия. Опалубочный чертеж. План. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3. Узлы.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

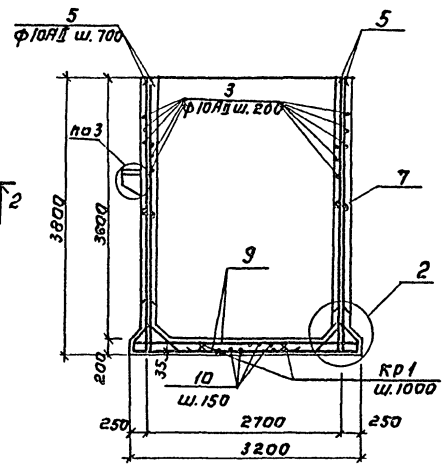
Согласовано

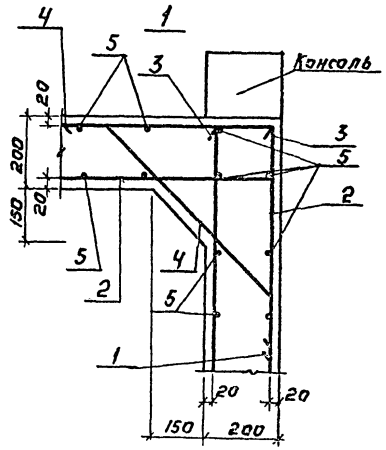
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Отдел КО | Дасевич

План

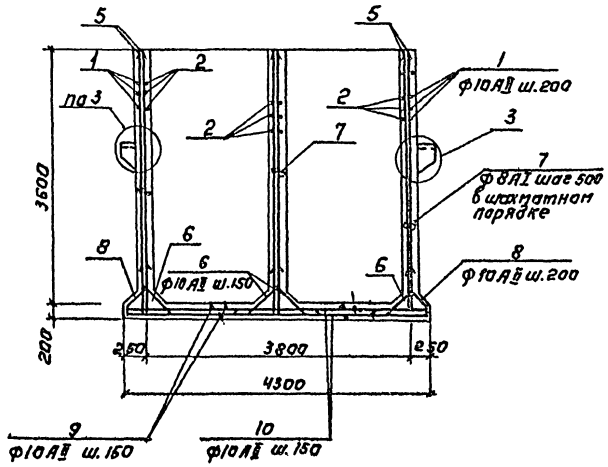


2-2

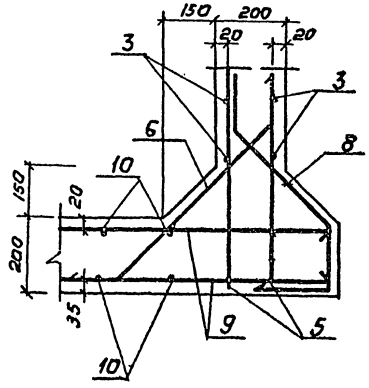




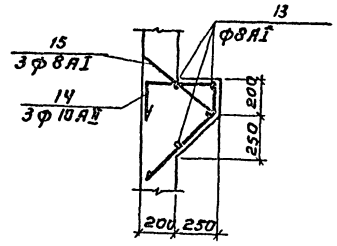
1-1



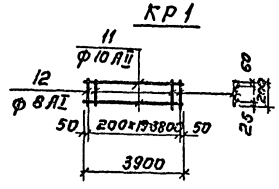
2



3



Кр1



Ведомость стержней на один элемент

Марка эл-та	Поз.	Эскиз или сечение	ф мм	Длина мм	Кол.
Растворные баки	1	500 / 2860 / 500	10АII	2960	36
	2	150 / 2860 / 150	10АII	3160	72
	3	3980	10АII	3980	72
	4	150 / 720 / 150	10АII	1020	144
	5	3750 / 100	10АII	3850	160
	6	150 / 675 / 150	10АII	975	112
	7	160	8АI	310	70
	8	440 / 150 / 200 / 150	10АII	920	80
	9	3160	10АII	3160	60
	10	4260	10АII	4260	42
	11	3900	10АII	3900	4
	12	200	8АI	200	40
	13	180	8АI	180	24
	14	410 / 170 / 570 / 180	10АII	1330	18
Консоль (шт. 6) Кр1 (шт. 4)	15	520 / 570	8АI	1090	18

Выборка стали на один элемент, кг

Марка элемента	Арматурные изделия						Всего
	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75						
	Класс АI			Класс АII		Итого	
	ф мм		Итого	ф мм			
	10			8			
Растворные баки	1203		1203	243		243	1450,9

Привязан:			
Инв. №	Н. контр.	Кузнецов	
	Провер.	Архипова	
	Инженер	Чедрина	
	ГИП	Кузнецов	
	Гл. конс.	Шапиро	
	Нач. отд.	Красавин	

ТП 901-8-1 - КЖ

Установка для штормования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32 куб. м/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

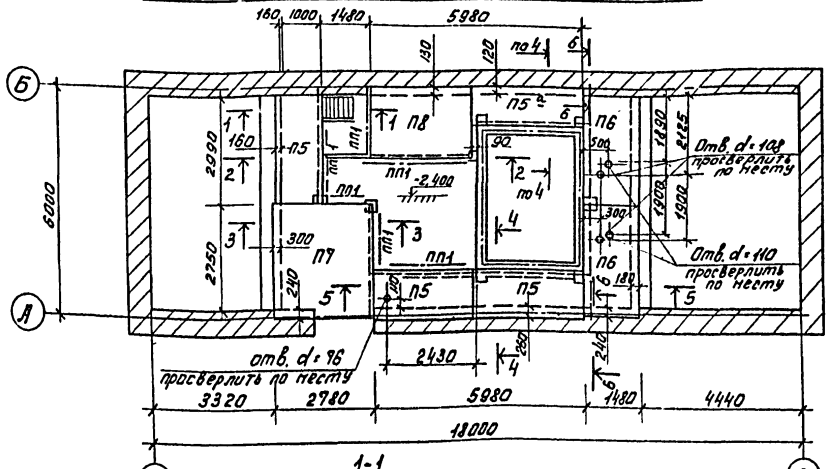
Растворный бак для кремнефтористого натрия. Арматурный чертеж

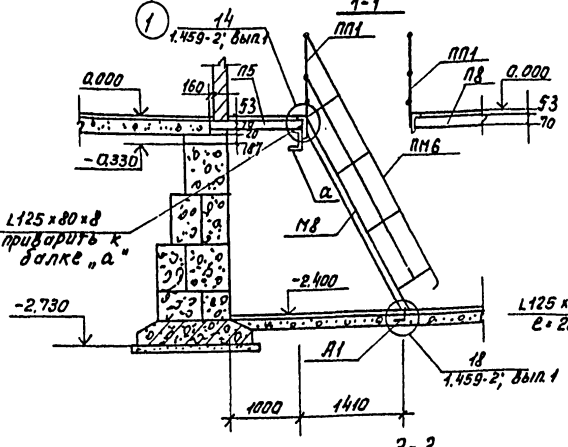
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

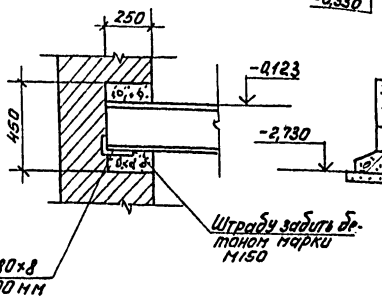
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

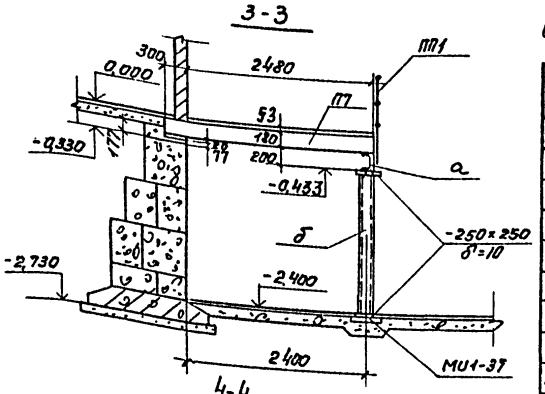
Типовой проект 901-8-1 Альбом

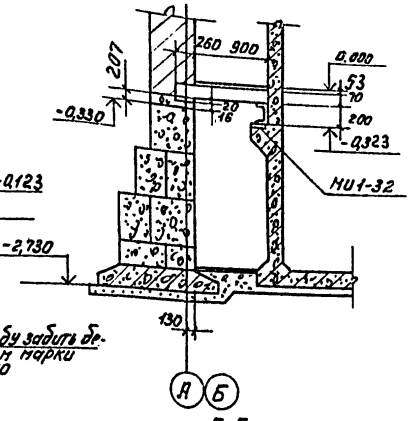
Площадка на отм. 0.000

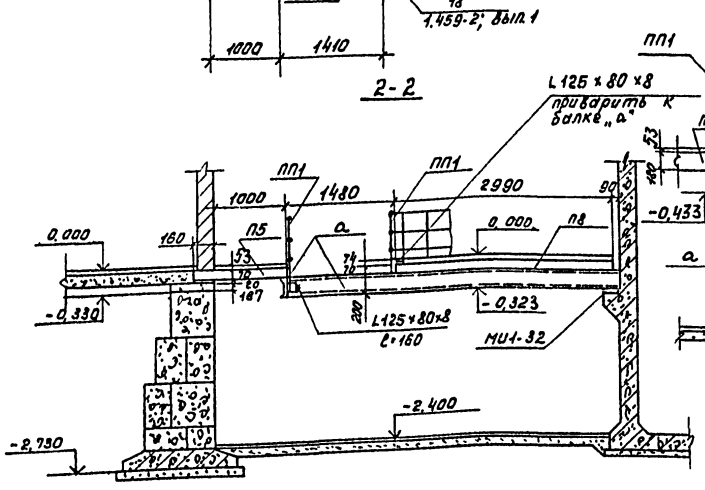


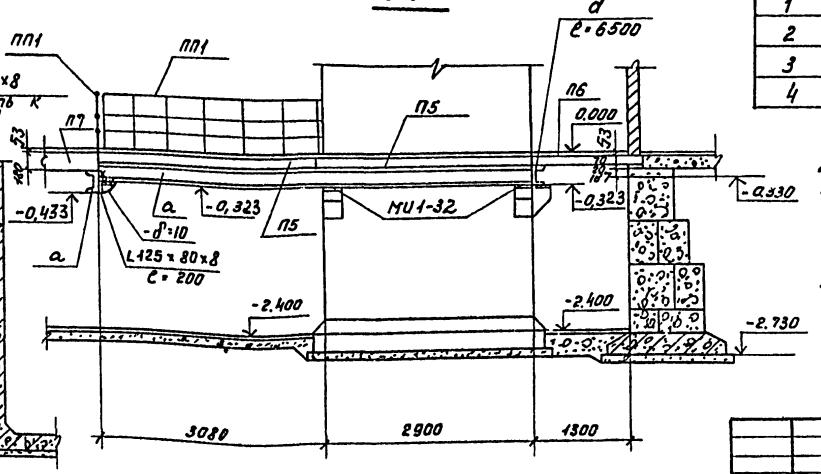












Спецификация элементов к маркировочной схеме, расположенной на листе

Марка	Обозначение	Наименование		Кол.	Примечание
П5 / П5а	3.006-2; вып. II-2	Плита П7-3/П7-3а		3/1	0,67 т
П6	То же	То же	П10-3	2	0,77 т
П7	"	"	П24-5	1	3,74 т
П8	"	"	П15-5а	1	1,65 т
М8	1.459-2, вып. 2	Лестничный марш	М8	1	
ПМ6	То же	Ограждение лестничного марша	ПМ6	1	
ПП1	"	Ограждение площадок	ПП1	14	
МИ1-32	3.400-6/76	Закладная деталь	МИ1-32	6	
МИ1-37	То же	То же	МИ1-37	4	
А1	КЖ-9	Анкер	А1	2	

Таблица сечений

Марка	Наименование	Сечение	Состав сечения	Расчетные усилия M тмс	Расчетные усилия Q тс	Примечания
а	Балка	[	[20	—	—	констр.
б	Стойка	[]	2[16	—	—	констр.

Техническая спецификация стали

№№ п/п	Профиль	Длина м	Колич. шт.	Масса кг	Примечания
1	[20	26,9	—	494,96	ГОСТ 8240-72
2	[16	8,4	—	119,30	То же
3	L 125×80×8	3,10	—	38,75	ГОСТ 8510-72
4	-250×10	250	8	39,26	ГОСТ 103-76

1. Окраску металлических конструкций смотри на листе КЖ-9 (примечание п.2).
2. Материал металлоконструкций ВСт3кп2.
3. Сварку производить электродами типа Э-42 (ГОСТ 9467-75); h_w = 6 мм.
4. Зазоры между плитами заделываются цементно-песчаным раствором М150.
5. Полезная нагрузка на площадку 600 кг/м².
6. Плиту П7-3а готовить в опалубке плиты П7-3, плиту П15-5а в опалубке П15-5 с сохранением армирования по серии, на уже на 200 мм.

Привязан:

Инв. №

Н. контр.	Кузнецов	
Провер.	Архипова	
Инженер	Щеглина	
ГИП	Кузнецов	
Гл. конструктор	Шамиро	
Нач. отд.	Красавин	

ТП 901-8-1 -КЖ

Установка для обезжелезивания питьевой воды производительностью для населенных мест 32-50 тыс. м³/сутки

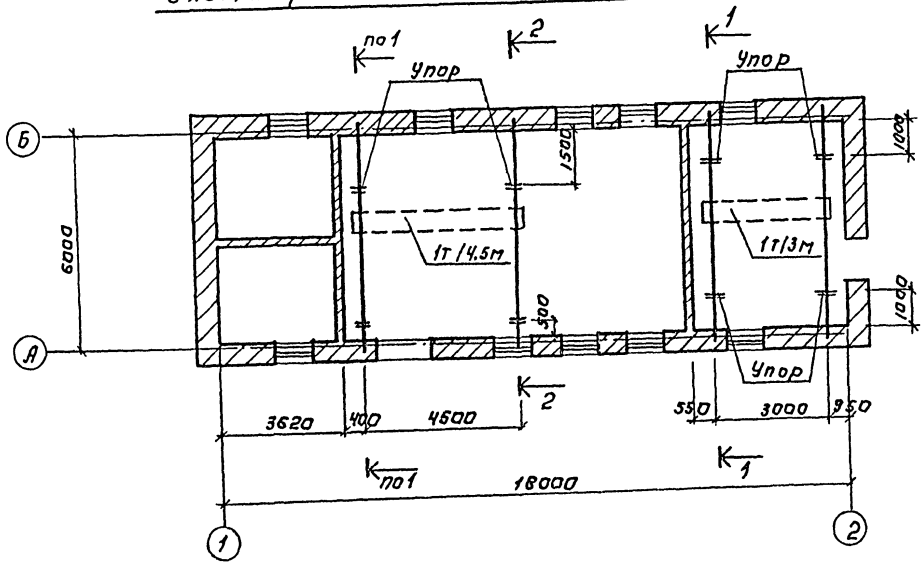
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

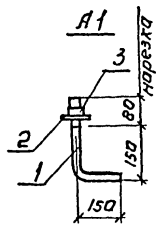
Площадка на отм. 0.000. Разрезы 1-1 ÷ 6-6.

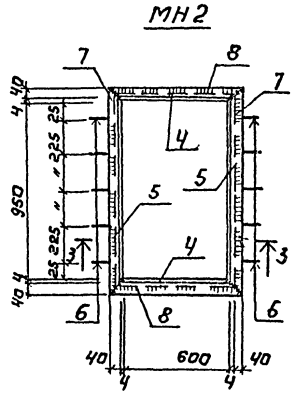
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

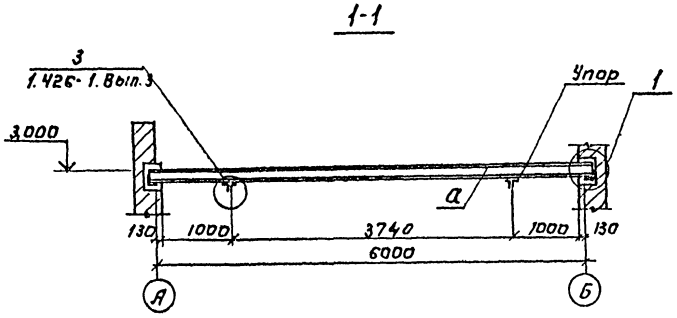
Типовой проект 901-8-1 Альбом II

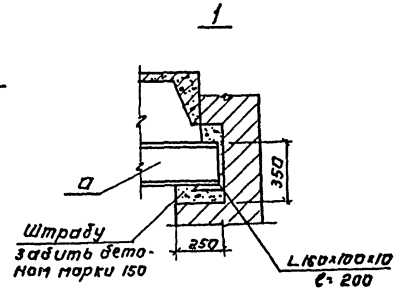
Схема расположения подвесных путей.

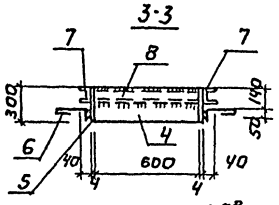


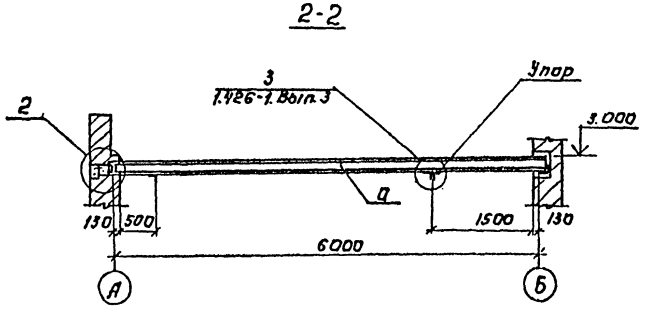


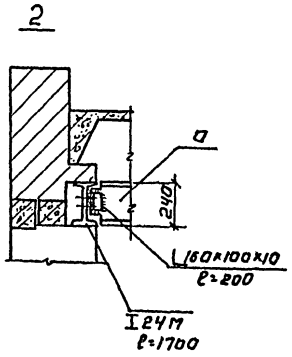












Спецификация стали на 1 штуку каждой марки.

Марка	N поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Масса кГ 1шт.	Масса кГ Всех	Масса кГ Марки	ГОСТ
А1	1	•Ф12АI	380	1	0,34	0,34	0,36	5781-75
	2	Шайба	—	1	0,011	0,011		5915-70
	3	Гайка	—	1	0,004	0,004		11371-78
МН2	4	−300×4	608	2	5,74	11,5	54,5	103-76
	5	−300×4	950	2	9,0	18,0		тоже
	6	•Ф6АI	200	10	0,04	0,40		5781-75
	7	[8	1040	2	7,4	14,8		8240-72
	8	[8	690	2	4,9	9,8		тоже

Таблица сечений

Марка	Наименов. элемента	Сечение	Состав сечения	Расчетное усилие м	Расчетное усилие Qт	Примечан.
а	Балка	I	I24м		2,43	

Техническая спецификация стали класса С 38/23, ГОСТ 380-71.*

NN п/п	Профиль	Длина м	Кол. шт.	Масса кГ	Примечания
Двутавры ГОСТ 19425-74					
1	I 24м	37,7	—	1444,0	В ст. 3 пс6
Уголки неравнобокие ГОСТ 8510-72					
2	L160×100×10	1,6	—	31,70	

1. Сварку производить электродами типа Э-42 (ГОСТ 9467-75) $h_ш$=6мм
2. Все металлические конструкции окрасить 2 слоями эмали ХВ-785 2 слоями лака ХВ-784 по грунтовке ХС-068 в 2 слоя. На ездовые поверхности защитный слой не наносится.
3. В узле 2 после монтажа подкранового пути перемычку из I 24м обетонировать по металлической сетке.
4. Закладная деталь МН2 замаркирована на листе АР-3.

Привязан:	Н. контр.	Кузнецов		ТП 901-8-1	-КЖ
	Провер.	Архипова		Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 3р-50тыс. м3/сутки	
	Инженер	Щедрина			
	ГИП	Кузнецов		Стадия: Р	Лист: 9 / Листов:
	Гл. констр.	Шапиро		Схема расположения подвесных путей. Разрезы 1-1; 2-2. Узлы 1; 2. Металлические изделия.	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
Инв. №	Нач. отд.	Красавин			

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Отдел ст. | Отдел КУ | Бясевич | Нарцисова

Альбом II

Типовой проект 901-8-1

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

Ведомость чертежей основного комплекта.

Формат	Лист	Наименование	Примечание
	1	Общие данные (начало)	
	2	Общие данные (продолжение)	
	3	Общие данные (окончание)	
	4	План. Схема отопления. Схемы вентиляции П-1; В-1; В-2; ВЕ-2. Узел управления.	
	5	Венткамера на отм. 0.000. План. Разрез 1-1. Спецификация.	

Ведомость основных комплектов

Обозначение		Наименование	Примечания
901-8-1	ТХ	Технологическая часть	Альбом II
901-8-1	АР	Архитектурно-строительная часть	— " —
901-8-1	КЖ	Конструкции железобетонные	— " —
901-8-1	ОВ	Отопление и вентиляция	— " —
901-8-1	ВК	Внутренний водопровод и канализация	— " —
901-8-1	ЭЛ	Электротехническая часть	— " —

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

Гл. инж. проекта Нарцисова /Нарциссова/

Ведомость типовых чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	Тбилисский филиал ЦНТПА
1.494-32	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	"
2.494-1	Узлы прохода вент. систем через покрытия промышленных зданий	"
2.494-8 Вып.1	Гибкие вставки для центробежных вентиляторов	"
3.904-15 Вып.1-8	Заслонки (клапаны) воздушные	"
1.494-10	Решетки щелевые регулирующие типа Р	"
2.400-4 В.1;2;3	Тепловая изоляция приборов	"
1.494-25 Вып.1	Подставки под калорифер	"
1.494-30 Вып.1	Установка и крепление осевых вентиляторов к строительным конструкциям	"

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции.

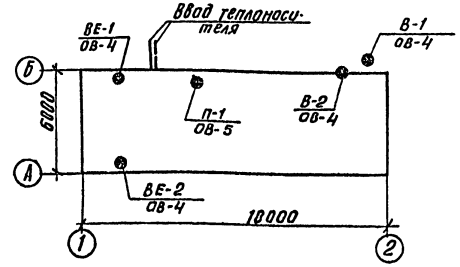
Наименование здания (сооружения) помещения	Объём м³	Расход тепла в ккал/час				Расход холода ккал/час	Установочная мощность эл. двигат. квт.
		на отоплен.	на Вентиляцию		на горячее водоснабжение	Общий расход тепла	
		tн=°С	tн=°С	tв=°С		tн=°С	
фтораторная	470	tн=-20° 16300	—	tн=-3,5 11600	—	tн=-20° 27900	—	2.92
		tн=-30° 11600	—	tн=-19° 15900	—	tн=-30° 33500	—	
		tн=-40° 19700	—	tн=-28° 20000	—	tн=-40° 39700	—	

Расход тепла на 1м² здания: tн=-20°С -151 ккал/час
tн=-30°С -163 ккал/час
tн=-40°С -182 ккал/час

Условные обозначения

- Подающий трубопровод
- Обратный трубопровод
- Радиатор „М-140АО" на плане
- радиатор М-140АО на схеме с кранами в регулир. над прибором кол-во секций при tн=-20°С
- в приборе " tн=-30°С
- под прибором " tн=-40°С
- 10 / 11 / 13 d15
- Диаметры труб на плане и в схеме
- Вентиль на схеме
- Вентиль на узле управления
- Т.П. Тройник с пробкой
- С.К. Спускной кран
- i=0.003 Уклон трубопровода
- Ст.1 Стояк отопления на плане и в схеме
- d 280 / d 280 / 1435 / М Воздуховод металлический на плане; Воздуховод металлический в схеме; Диаметр воздуховода; Расход воздуха; Материал воздуховода
- Регулирующая решетка на приточке
- Регулирующая решетка на вытяжке
- В.К. Воздушный кран

План схема Вентиляционных установок



Привязан

Инв.№

ТП 901-8-1 ОВ

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки

Норм. конт.	Полтинникова		
Ст. инж.	Андреева		
Рук. груп.	Полтинникова		
Гл. инж. пр.	Нарцисова		
Нач. отд.	Платонов		

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Общие данные (начало)

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Характеристика основного вентиляционного оборудования.

№ систем	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования	Тип вентустановки (вентагрегата	Вентилятор: Тип	№	Схема исполнения	Положение вращение	L, м³/ч	H, кг/м²	n, об/мин	Электродвигатель: Тип, Исполнение по взрывозащите	N кВт	n, об/мин	Воздухонагреватель: Тип	№	Кол-во шт.	Температура нагрева от	до	Расход тепла ккал/час	H кг/м²	Примечание
П-1		Все помещения фтораторной	А4100-2	Ц4-70	4	1	„10°"	1350	50	1360	АОЛ2-12-4	0,8	1360	КВС6-П	6	1	-9,5	16	11 600	1,9	Заслонка КВ×600×1000 з привод Пр-1м N эл.пр.: 1,6 квт
														КВС6-П	6	1	-19	16	15 900	1,9	
														КВБ6-П	6	1	-28	16	20000	1,9	
В-1		Фтораторная, склад кремнефтористого натрия	А3,2105-1	Ц4-70	8,2	1	„10°"	1560	30	1400	АОЛ22-4	0,4	1400	—	—	—	—	—	—	—	—
В-2		Шкафное укрытие		06-300	4	—	—	180	—	—	АОЛ11-4	0,12	1400	—	—	—	—	—	—	—	—

Пояснения к проекту.

Проект отопления и вентиляции фтораторной разработан на основании технологического здания, архитектурно-строительных и технологических чертежей, в соответствии с действующими чертежами.

Проект выполнен для расчетных наружных температур:

а) для отопления $t°_{расч.} = -20°C; -30°C; -40°C$

б) для вентиляции $t°_{расч.} = -9,5°; -19°C; -28°C$.

Внутренние температуры в помещениях приняты по заданию технологов: фтораторная - +16°С; склад кремнефтористого натрия +5°С остальные помещения - +18°С

Коэфициенты теплопередачи определены в соответствии со СНиП II-3-79.

а) для наружных стен из обыкновенного глиняного кирпича

δ = 250мм	γ = 1800 кг/м³	К = 1,76 ккал/м²час°С
δ = 380мм	γ = 1800 кг/м³	К = 1,32 "
δ = 580мм	γ = 1800 кг/м³	К = 1,06 "
δ = 640мм	γ = 1800 кг/м³	К = 0,89 "

б) для бесчердачного покрытия с утеплителем пенобетоном:

δ = 50мм	γ = 300 кг/м³	К = 0,92 ккал/м²час°С
δ = 120мм	γ = 300 кг/м³	К = 0,69 "
δ = 180мм	γ = 300 кг/м³	К = 0,503 "

в) для остекления спаренного в деревянных переплетах К = 2,5 ккал/м²час°С.

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения является отдельно стоящая котельная. Теплоноситель - вода с параметрами 110°-70°С.

Ввод в здание осуществляется в помещении фтораторной.

Отопление:

Система отопления здания - двухтрубная с попутным движением теплоносителя, с верхней разводкой.

В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы „М-140АО."

В помещении электрощитовой - регистр из гладких труб.

Трубопроводы прокладываются с уклоном i = 0,003.

В подпольных каналах трубопроводы изолируются изделиями из стеклошпательного волокна, с последующим покрытием по изоляции рулонным стеклопластиком. Все трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за 2 раза.

Вентиляция:

В помещениях фтораторной и склада кремнефтористого натрия запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Приток осуществляется системой П-1.

В электрощитовой, душевой и сан. узле предусматривается естественная вытяжка, осуществляемая с помощью шахт оборудованных дефлекторами.

В складе кремнефтористого натрия запроектирован отсос от шкафного укрытия, осуществляемый осевым вентилятором, установленным в окне этого помещения.

Все металлические воздуховоды окрашиваются масляной краской.

Монтаж отопительно-вентиляционного оборудования вести в соответствии со СНиП III-28-75.

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

				ТП 901-8-1	ОВ
				Установка для фторирования питьевой воды водопроводных населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки.	
Привязан					Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
	Норм. контр.	Платинников		Общие данные (продолжение)	ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва
	Ст. инж.	Андреева			
	Рук. груп.	Платинников			
Инв. №	Гл. инж. пр.	Карцисова			
	Нач. отд.	Платонова			

Типовой проект 901-8-1 Альбом III

МАРКА	Обозначение	Наименование	К-во	Примечан.
1	2	3	4	5
		Вентиляция		
		Агрегат вентиляторный на виброосновании А4100-2		
		а) Вентилятор центробежный Ц4-70 №4 Положение 10 исп 1.		
	Учреждение 310-400/4 г. Плавск Тульской обл	б) Электродвигатель АОЛ2-12-4 N=0,8 квт n=1360 об/мин К-т	1	
		2 Агрегат вентиляторный на виброосновании А3,2 100-1		
		а) Вентилятор центробежный Ц4-70 №3,2 Положение 1 исп. 1		
	—"—	б) Электродвигатель АОЛ2-4 N=0,27 квт n=1400 об/мин К-т	1	
		3 Осевой вентилятор ОВ-300 №4		
		с эл. двигателем АОЛ11-4 N=0,12 квт n=1400 об/мин. К-т	1	
		4 Заслонка воздушная утепленная		
	3.904-15	с приводом ПР-1м КВУ 600×600 3 шт	1	41,3кг
	Учреждение	5 Калорифер стальной пластинчатый многоходовой		
	ЭА-61/4 пос. Середка Псковской обл	tн=-20°; -30°; КВС6-П	1	56,2 кг
	—"—	6 То же tн=-40° КВБ6-П	1	72,7 кг
		7 Воздуховоды металлические		
		круглого сечения из		
	ГОСТ 19903-74	листовой стали δ=0,5 d=355 $м^2$	22	
	—"—	8 То же d=280 $м^2$	5,5	
	—"—	9 То же d 160 $м^2$	8	
	1.494-10	10 Решетки щелевые Р150 шт	3	0,41 кг
		11 Металлическая сетка $м^2$	0,38	—
	2.494-8	12 Гибкая вставка ВВ-4 шт	1	4,86 кг
	—"—	13 То же ВВ-3,2 шт	1	3,02 кг
	—"—	14 То же ВКА-4 шт	1	3,62 кг
	—"—	15 То же ВКА 3,2 шт	1	2,93 кг
	1.494-25	16 Подставка под калорифер шт	4	1,49 кг
	1.494-32	18 Дефлектор Т-17 шт	2	7,4 кг
	—"—	18 Зонт Т-5 шт	1	5,6 кг.
		19 Узел прохода Вытяжных		
	2.494-1	вент. шахт через покрытия промышленных зданий УП1-211 шт	2	44,9 кг.
		20 Окраска воздуховодов		
		масляной краской $м^2$	35,5	
		Отопление		
	ГОСТ 8690-75	1 Радиатор „М-140АО" tн=-20° секц/кв	81/28,3	8,23 кг
	—"—	2 То же tн=-30° —"—	89/31,2	—"—
	—"—	3 То же tн=-40° —"—	99/34,8	—"—
	ГОСТ 10704-76	4 Регистр из гл. труб в 5 рядов		
		d 108 tн=-20° ℓобщ=10 м шт	1	

1	2	3	4	5
		5 Регистр из гл. труб в 5 рядов		
		d 100 tн=-30° ℓобщ=10,5 м шт	1	—
		6 То же tн=-40° ℓобщ=11,5 м шт	1	—
		7 Трубы стальные водогазо-		
	ГОСТ 3262-75	проводные . d 15 пм	95	1,28 кг
		8 То же d20 пм	60	1,66 кг
	—	9 Кран двойной регулировки d15 шт	5	—
		10 Вентиль запорный муфтовый		
	15ч 8п2	d 15 шт	2	0,75 кг
	"	11 То же d20 шт	2	1,1 кг
	10б 8бк-I	12 Спускной кран d20 шт	1	1,1 кг
	15кч 18п	13 Воздушный кран d15 шт	1	
		14 Воздухосборник горизонталь-		
	—	ный d 159×4,5 ℓ=355 шт	1	—
		15 Гребенка подающая и		
	ГОСТ 10704-76	обратная d40 ℓ=2,0м шт	2	—
		16 Вентиль запорный		
	15ч 9п2	фланцевый d25/d40 шт	3/2	36/7,65
	—	17 Грязевик Ду=50 шт	2	—
	8629-77	18 Манометр шт	2	—
		19 Штуцер для манометра		
		с 3х ходовым краном шт	4	—
	2823-73	20 Термометр шт	6	—
		21 Окраска трубопроводов и		
		нагревательных приборов масляной краской за		
		2 раза tн=-20° $м^2$	40	—
		22 То же tн=-30° $м^2$	43	—
		23 То же tн=-40° $м^2$	46	—
		24 Изоляция трубопроводов		
		изделиями из стеклошта- пельного волокна $м^3$	0,06	—
		26 Покрытие по изоляции		
		рулонным стеклопласти- ком $м^2$	3	—
		Теплоснабжение калориферов		
	ГОСТ 3262-75	1. Трубы стальные водогазо-		
		проводные d20 пм	20	1,66 кг
		2 Вентиль запорный муфто-		
	15ч 8п2	вый d 20 шт	7	1,1 кг
	15кч 18п	3 Воздушный кран d15 шт	2	—

1	2	3	4	5
	10б 8бк I	4 Спускной кран d20 шт	3	
	—	5 Клапан регулирующий с		
	25ч 931нж	исполнительным механиз- мом ПР-1м d=15 шт	1	—
	—	6 Окраска трубопроводов		
		масляной краской за 2 раза $м^2$	3,4	
	—	7 Изоляция трубопроводов		
		изделиями из стеклошта- пельного волокна δ=40мм $м^3$	0,2	
		8 Покрытие по изоляции		
		рулонным стеклопласти- ком $м^2$	10	

Примечание

1. В спецификации указан вес ед. измерения.

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

ТП 901-8-1 ОВ

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. $м^3$/сутки.

	Стадия	Лист	Листов
	Р	3	

Общие данные (окончание)

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Норм. конт.	Полтинников	
Ст. инж.	Андреева	
Рук. груп.	Полтинников	
Гл. инж. пр.	Нарциссова	
Нач. отд.	Паатоков	

Привязан

Инв. №

Типовой проект 901-8-1 Альбом

План

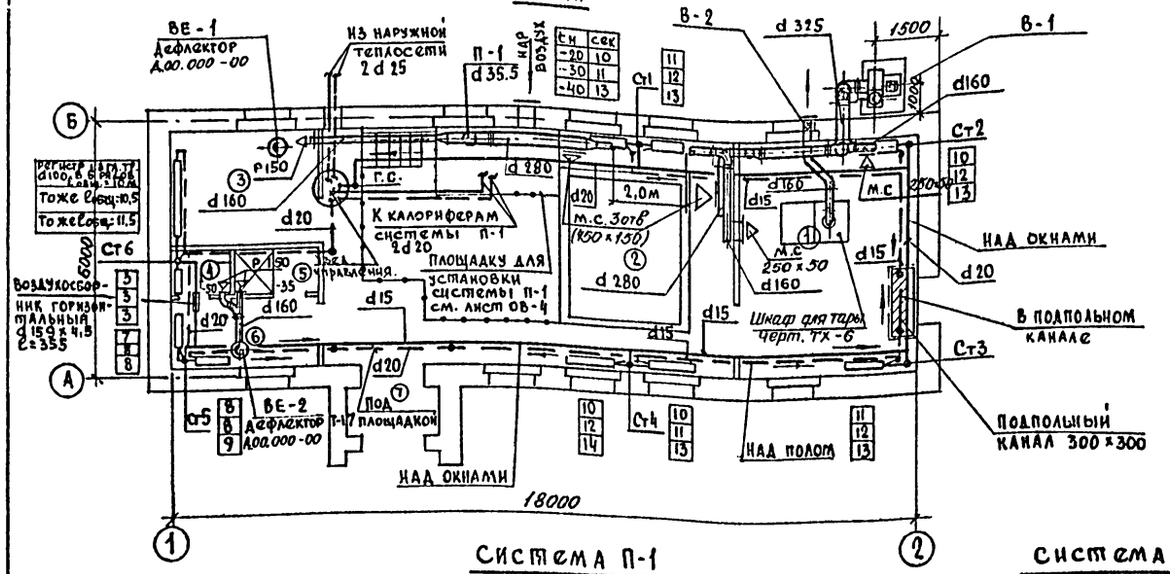
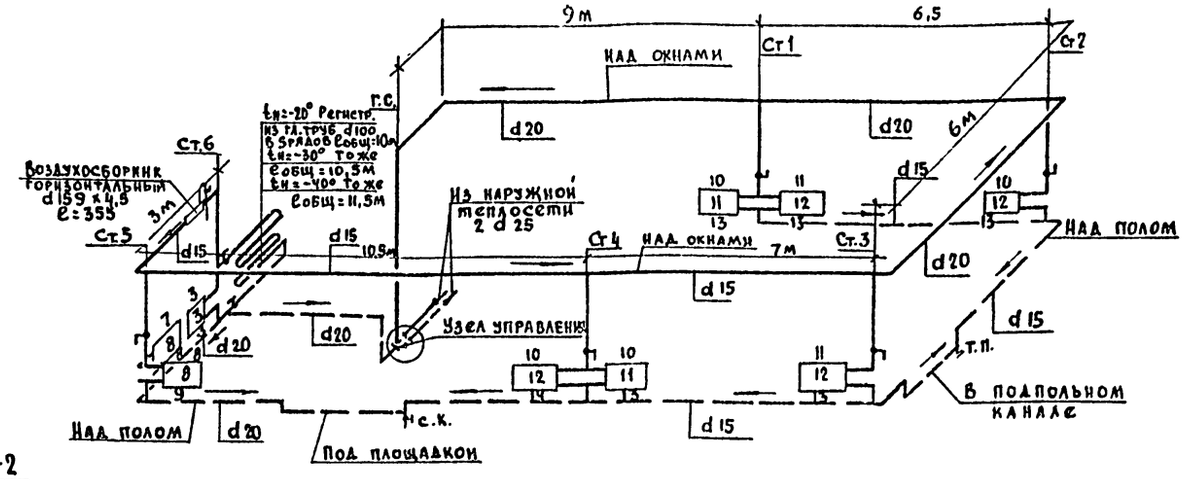
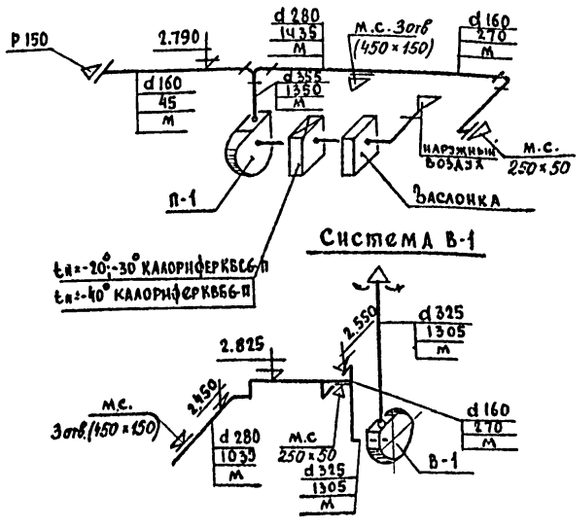


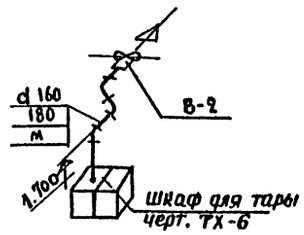
Схема отопления



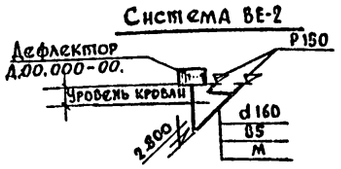
Система П-1



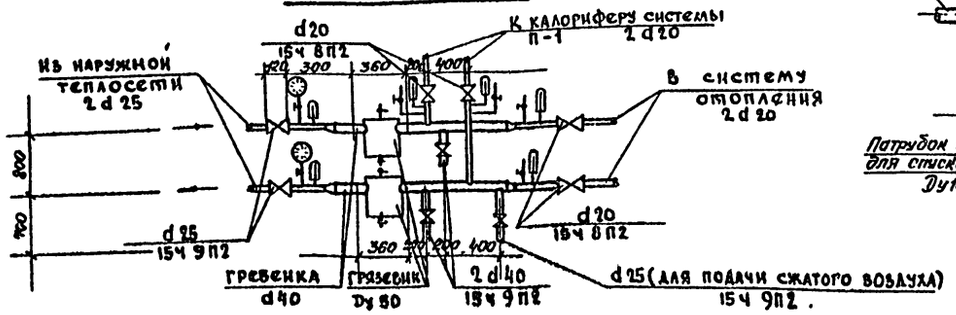
Система В-2



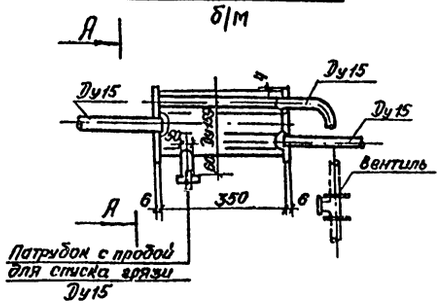
Система ВЕ-2



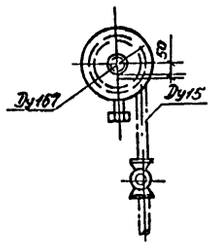
Узел управления



Воздухосборник б/м



А-А



Экспликация помещений

№	Наименование
1	Склад кремнефтористого натрия
2	Фтораторная
3	Электрощитовая
4	Уборная
5	Душевая
6	Гардероб
7	Тамбур

Спецификация

Наименование	ГОСТ или ОСТ	Тип марка	Размер	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Примечание
Воздухосборник								
Цилиндрическая часть из трубы	8732-70	—	d=159×4,5	шт	1	6,0	6,0	l=350
Дно δ=6 мм	5581-57	—	d=167	шт	2	2,1	4,2	
Трубка, вваривaемая в донышко воздухосборника	ЧМТУ Укрнити 576-64	—	Dy 15	шт	1	0,09	0,09	l=70
Трубка вваривaемая в цилиндрическую часть воздухосборника.	ЧМТУ Укрнити 576-64	—	Dy 15	шт	1	0,09	0,99	l=70
Трубка для выпуска воздуха	ЧМТУ Укрнити 576-64	—	Dy 15	пм.	1,0	1,02	1,02	
Трубка для спуска грязи	ЧМТУ Укрнити 576-64		Dy 15	пм.	0,5	1,02	0,51	
Вентиль для выпуска воздуха	—	15к/8бр	Dy 15	шт.	1	0,75	0,75	

Норм. конт.	Полтинникова		
Ст. инж.	Андреева		
Рук. груп.	Полтинникова		
Гл. инж. пр.	Нарциссова		
Нач. отд.	Платонов		

ТП 901-8-1 ОВ

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

План. Схема отопления. Схемы вентиляции П-1, В-1, В-2, ВЕ-2. Узел управления

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Привязан

Инв. №

Согласовано

Отдел АСП Двойкина

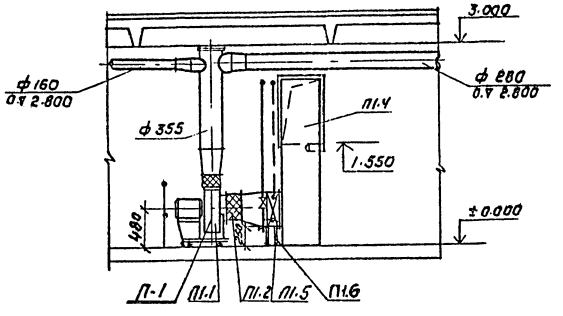
Отдел АСП Кузнецов

Отдел АД Прыхникин

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

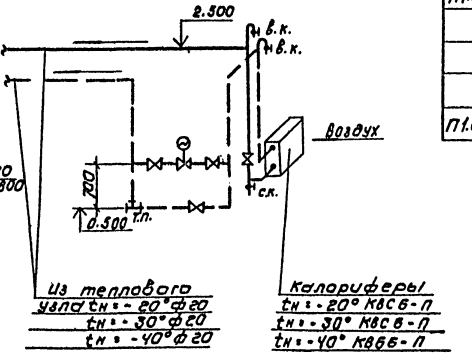
Типовой проект 901-8-1 Альбом V

1-1

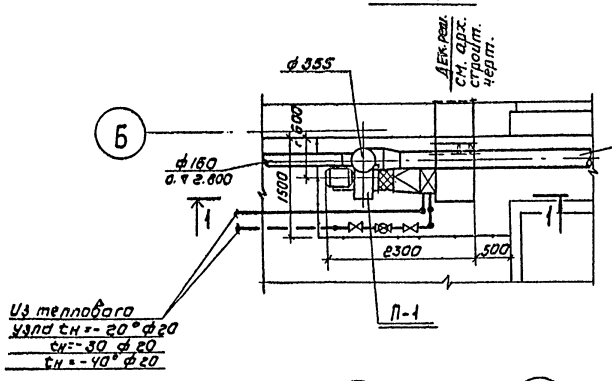


1 — 2

Схема обвязки калорифера



План



1 — 2

Спецификация

Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
П1.1	Учреждение	Вентагрегат АУ4100-2	1	85кг
	УЮ-4аа/4	Ц/б вентил. Ц4-70 N4		
	г. Лавск	исп. 1. ЛО°с эл. двигат.		
	Тульской обл.	ЯОП2-12-4 N=0.8 кВт		
		n = 1360 об/мин на виброосновании		
П1.2	2.1184-3 3.1	Гибкая вставка 88Ч	1	4.86кг
П1.3	2.494-8 в.1	Гибкая вставка ВНАЧ	1	3.62кг
П1.4	3.904-15 в. 1-8	Заслонка воздушная		
		с прибором ПР-1М утепленная КВУ600×1000	1	57.6 кг
П1.5	Учреждение	Калориферы		
	ЯЛ-81/4	при tн = -20° КВС 6-П	1	56,2кг
	пос. Серёдка	при tн = -30° КВС 6-П	1	56,2кг
	Лаковской обл.	при tн = -40° КВБ 6-П	1	72,7кг
П1.6	1.494-25	Подставка под калорифер h=250	4	1,05 кг

Согласовано:
Отдел АСУ Самойленкин
Отдел ВК Гришанин

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

Привязан

Инв. №

Исполн.	Швец		
Вед. инж.	Крутикова		
ГИП	Навценикова		
Нач. отд	Налетов		

Т.П 901-8-1 ОВ

Установка для фторирования питьевой воды водоводов населенных мест производительностью 32-50 м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Вентиляция П1.1; П1.6. План. Разрез 1-1. Спецификация.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Альбом II

Типовой проект 901-8-1

Ведомость чертежей основного комплекта

Формат	Лист	Наименование	Примечание
	1	Общие данные (начало)	
	2	Общие данные (окончание)	
	3	План на отм. -2.40 и 0.00. Схемы водопровода и канализации. Водомерный узел	

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
902-9-1. Выпуск I, альбом 1	Круглые колодцы из сборного	
	железобетона для труб	
	Ду 150 ÷ 1200 мм	

Ведомость основных комплектов

Обозначение		Наименование	Примечание
901-8-1	ТХ	Технологическая часть	Альбом II
901-8-1	АР	Архитектурно-строительная часть	—"—
901-8-1	КЖ	Конструкции железобетонные	—"—
901-8-1	ОВ	Отопление и вентиляция	—"—
901-8-1	ВК	Внутренние водопровод и канализация	—"—
901-8-1	ЭЛ	Электротехническая часть	—"—

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

Гл. инженер проекта [подпись] (Агафонов)

ПОЯСНЕНИЯ К ПРОЕКТУ

Типовой проект фтораторной производительностью 32-50 тыс. м³/сут. разработан на основании:

1. типового технического проекта, разработанного институтом „ЦНИИЭП инженерного оборудования" в 1976 г;

2. архитектурно-строительных и технологических чертежей, разработанных „ЦНИИЭП инженерного оборудования";

3. действующих нормативных материалов.

В здании фтораторной предусматриваются следующие сети:

хозяйственно-питьевой и производственный водопровод;

горячее водоснабжение;

бытовая канализация;

производственная канализация.

1. Хозяйственно-питьевое и производственное водоснабжение производится от внутриплощадочной сети водопровода одним вводом Ф 50 мм. Ввод водопровода монтируется из чугунных напорных труб класса „А" по ГОСТ 9583-75. Сеть внутреннего водопровода выполняется из стальных оцинкованных труб Ф 50 ÷ 15 мм по ГОСТ 3262-75 на резьбе и на сварке в среде углекислого газа. Водопровод прокладывается открыто по строительным конструкциям здания. Для полива прилегающей территории предусмотрен поливочный кран Ф 25 мм.

2. Горячее водоснабжение.

Горячая вода подаётся на хозяйственно-бытовые нужды. Сеть монтируется из стальных водогазопроводных оцинкованных труб Ф 25 ÷ 15 мм по ГОСТ 3262-75.

Трубы прокладываются открыто по стенам здания.

Канализация.

В здании предусмотрены две сети канализации: бытовая и производственная.

1. Бытовая канализация предусмотрена для отвода стоков от санитарных приборов одним выпуском Ф 100 мм.

Внутренняя сеть бытовой канализации монтируется из чугунных раструбных труб Ф 100 ÷ 50 мм по ГОСТ 6942.3-80. Заделка раструбов производится смоляной пеньковой прядью с последующей зачеканкой расширяющимся цементным раствором.

2. Производственная канализация предусмотрена для отвода стоков от технологического оборудования. Для сбора стоков от баков раствора кремнефтористого натрия устанавливается ёмкость-колодец из сборных железобетонных изделий Ф1000 мм Н=3,2 м. Выпуск производственной канализации из баков раствора кремнефтористого натрия монтируется из полиэтиленовых труб Ф110 ПВП 110 сл. Учитывая незначительное количество раствора реагента, подлежащего удалению, проектом предусматривается применение ассенизационной машины со специальным всасывающим шлангом с последующим вывозом на места складирования жидких отбросов.

Сводная спецификация систем водопровода и канализации

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Водопровод			
	хозяйственно-питьевой и			
	производственный			
	ГОСТ 9583-75	1. Трубы чугунные напорные класса „А" Ф 50	5.0	
	ГОСТ 3262-75	2. Трубы стальные водогазопроводные оцинкованные Ф 50	23.0	
	"	3. То же Ф 25	20.0	
	"	4. То же Ф 15	13.0	
	ГОСТ 8437-75	5. Задвижки чугунные параллельные фланцевые Ру=10 кгс/см² Ф 50	6	
	ГОСТ 9086-74	6. Вентили запорные муфтовые Ф 25	2	
	„15 БЗК"	7. То же Ф 15	5	
	"			

Инв. №

Привязан

Т. п. 901-8-1 ВК

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Общие данные (начало)

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Ст. инж.	Житенёва	[подпись]
Рук. гр.	Пружанская	[подпись]
ГИП	Агафонов	[подпись]
Нач. отд.	Пастонов	[подпись]

Альбом II

Типовой проект 901-8-1

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

Сводная спецификация систем водопровода и канализации

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	ГОСТ 9086-74	8. То же с полугайкой „рот" Ф25	1	
	ГОСТ 1255-67	9. Фланцы стальные плоские приварные на Ру=10 кгс/см2 Ф50	12	
	ГОСТ 3262-75	10. Патрубок из стальной трубы ℓ=200мм Ф50	2	
	ГОСТ 7798-70	11. Болт М12 с гайкой ℓ=60мм	72	
	ГОСТ 7338-77	12. Прокладка резиновая толщиной 2,5мм Ф90	14	
	ГОСТ 14167-76	13. Счетчик холодной воды турбинный типа ВТ-50 Ф50	1	
	ГОСТ 8625-77	14. Манометр общего назначения ФК 100	1	
	ГОСТ 20275-74	15. Кран водоразборный КВ-15Д Ф15	1	
	ГОСТ 3262-75	16. Патрубок из стальной трубы ℓ=350мм Ф50	1	
	"	17. То же ℓ=150мм Ф50	1	
	"	18. То же ℓ=200мм Ф15	1	
		Горячее водоснабжение		
	ГОСТ 3262-75	1. Трубы стальные водогазопроводные оцинкованные Ф25	3,0	
	"	2. То же Ф15	11,0	
	ГОСТ 9086-74	3. Вентили запорные муфтовые на Ру=6кгс/см2 „15б16к" Ф25	1	
	ГОСТ 19814-74	4. Смеситель для душевой установки типа СМ-Д-СТ	1	

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Канализация		
		Производственная		
	ГОСТ 18599-73	1. Трубы полиэтиленовые ПВП СД Ф110	5,0	
	ГОСТ 6942.3-69	2. Трубы чугунные канализационные Ф50	2,0	
	ГОСТ 6924-69	3. Сифон-ревизия двухоборотный Ф50	1	
	ГОСТ 8020-68	4. Колодец из сборных железобетонных элементов:		
		а) кольцо стеновое КС 10-1-1 Ф1000	2	
		б) кольцо стеновое КС 7-1-1 Ф700	2	
		в) кольцо опорное КО 7-1-1 Ф700	1	
		г) плита перекрытия ПП 10-1-1 Ф1000	1	
		д) плита днища ПД 10-1-1 Ф1000	1	
	ГОСТ 3634-79	5. Люк чугунный типа „Л" Ф700	1	
		6. Воронка стальная сливная Ф150х50	1	
	БЦНМ 3/17	7. Электронасос бытовой центробежный N=0,4кВт, n=3000об/мин H=17м	1	

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Бытовая		
	ГОСТ 6942.3-69	1. Трубы чугунные канализационные Ф100	15,0	
	"	2. То же Ф50	2,0	
	ГОСТ 14360-69	3. Умывальник прямоугольный керамический 3-ей величины со спинкой, со смесителем с нижней камерой смешения, с бутылочным сифоном	1	
	ГОСТ 22847-77	4. Унитаз керамический типа „компакт"	1	
	ГОСТ 10161-73	5. Душевой поддон чугунный эмалированный ванный мелкий	1	

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Житемева	
Рук. гр.	Прушанская	
ГИП	Агафонов	
Нач. отд.	Платонов	

тп 901-8-1 ВК

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью Ар-30 тыс. м³/сутки

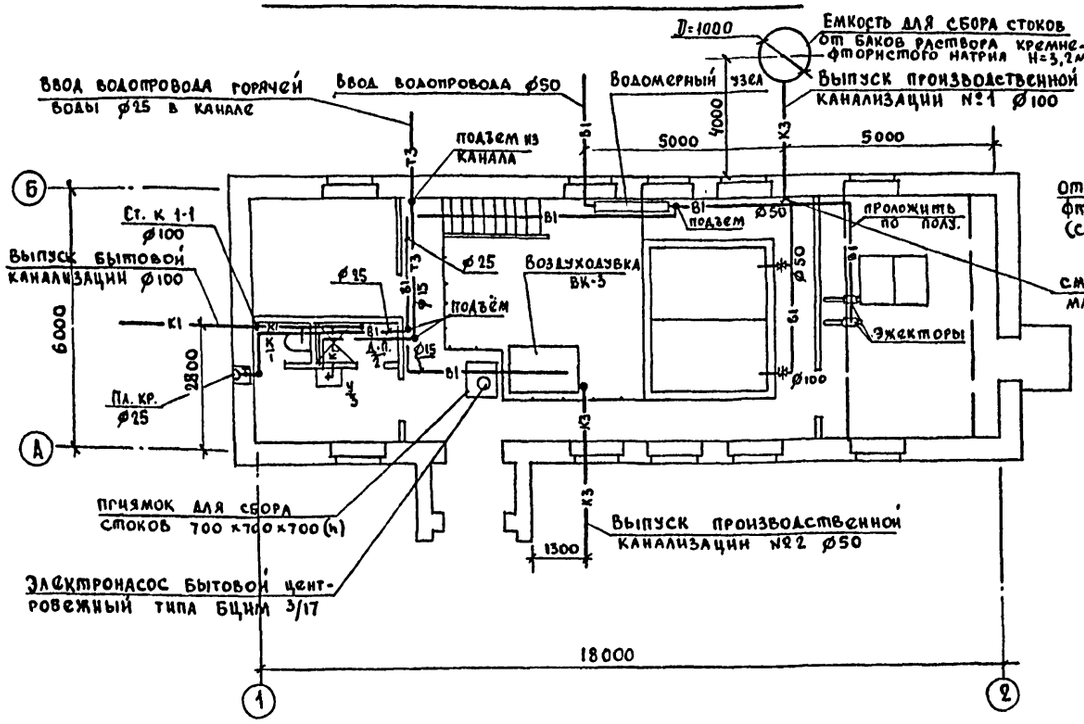
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Общие данные (окончание)

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Типовой проект 901-8-1 Альбом III

План на отм. -2.40 и 0.00



Схемы производственной канализации.

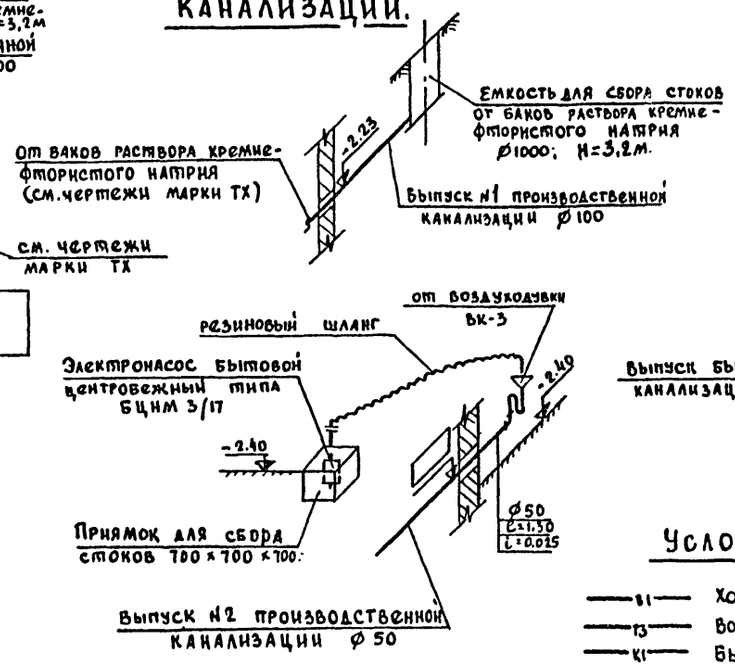


Схема бытовой канализации.

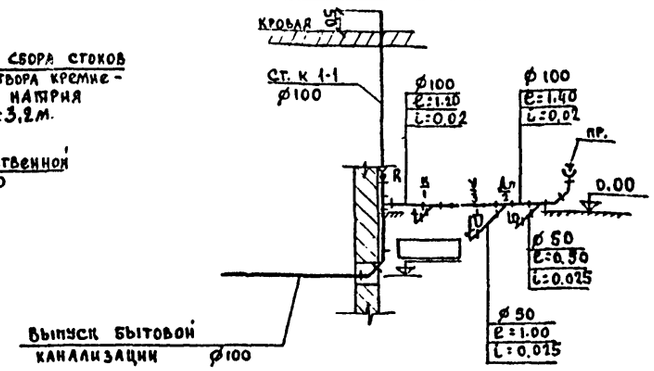
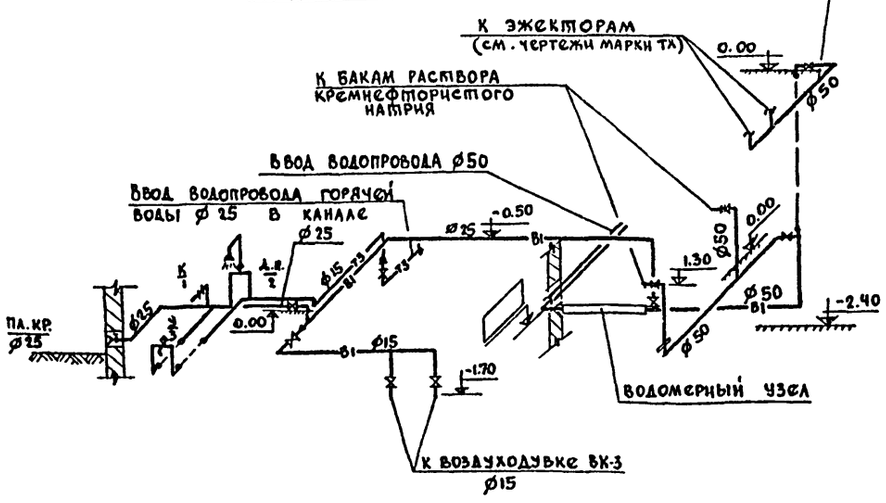
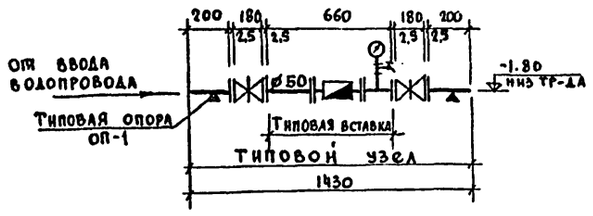


Схема водопровода

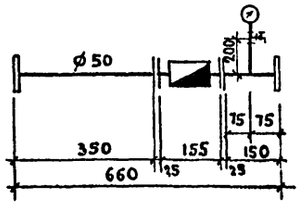


Водомерный узел



Типовая вставка №1

для счетчика d=50 / ВТ-50 /



Условные обозначения:

- В1 — Хозяйственно-питьевой и производственный водопровод
- Т3 — Водопровод горячей воды.
- К1 — Бытовая канализация.
- К3 — Производственная канализация
- Задвижка
- Вентиль
- Водомер
- Спускной кран
- Пл. кр. — Поливочный кран
- Сифон двухоборотный
- Сифон бутылочный.

Примечания

1. Экспликацию помещений см. архитектурно-строительную часть проекта.
2. Данный лист смотреть совместно с листом ТХ-4, стр. 7.

Привязан			
Инв.№			
Ст.инж.	Житенева		
Рук.груп	Пружанская		
ГИП	Агафонов		
Нач.отд	Платонов		

ТП 901-8-1 ВК

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

План на отм. -2.40 и 0.00. Схемы водопровода и канализации. Водомерный узел

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Согласовано

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

Альбом II

Типовой проект 901-8-1

Обозначен	Наименование	Кол. листов	Примечание
ЭЛ-1	Общие данные	2	
ЭЛ-2; ЭЛ-3, ЭЛ-4	Ведомость электрооборудования и материалов	3	
ЭЛ-5	Схемы электрические принципиальные распределительной сети	1	
ЭЛ-6	Схема электрическая принципиальная дозирования фтора	1	
ЭЛ-7	Схема подключения электрооборудования. Схема соединений	1	
ЭЛ-8	Управление и контроль. Схемы функциональная, подключение приборов и устройств технологического контроля	1	
ЭЛ-9	Схема электрическая принципиальная сигнализации	1	
ЭЛ-10	Схема электрическая принципиальная приточной системы П-1	1	
ЭЛ-11	Схемы функциональная приточной системы П-1, подключения приборов и электрооборудования	1	
ЭЛ-12 ЭЛ-13	Кабельный журнал	2	
ЭЛ-14	Размещение электрооборудования и прокладка кабелей. План на отм. 0.000	1	
ЭЛ-15	Размещение электрооборудования и прокладка кабелей. План венткамеры. Спецификация	1	
ЭЛ-16	Опросный лист. Попанельная спецификация на аппаратуру шкафа ШР1116-69	1	
ЭЛ-17	Электрическое освещение. План на отм. -2,400 и 0,000	1	
ЭЛ-18	Заземление. План на отм. -2,400 и 0,000.	1	

Ведомость примененных типовых проектов

Обозначение	Наименование	Организация	Дата выпуска	Примечание
4.407-235	Установка одиночных ящиков с рубильником, автоматов кнопок ПКЕ, ПКУ и сигнальных аппаратов	УГПИ Тяжпромэлектропроект г. Харьков	1978	А397
4.407-229	Установка одиночных магнитных пускателей серии ПМЕ и токопроводы (исполнение УРЗО) (рабочие черт.)	УГПИ Тяжпромэлектропроект г. Харьков	1978	А396
4.407-218	Строительные задания и установочные чертежи распределительных шкафов и пунктов	УГПИ Тяжпромэлектропроект г. Харьков	1977	А389
4.407-31	Заземление электроустановок	Тяжпромэлектропроект г. Москва	1968	А 24 А
4.407-149	Установка одиночных светильников с лампами накаливания	Тяжпромэлектропроект г. Москва	1973	А 92 А
ОСТ 36-27-77	Обозначения условные в схемах автоматизации технологических процессов	Проектмонтаж-автоматика	1977	
РМ4.106.77	Схемы электрические принципиальные систем автоматизации. Требования к выполнению	Главмонтаж-автоматика	1977	

Наименование	Един. изм.	Технические данные
Расчетная мощность силового оборудования	квт	18
Расчетная мощность рабочего электроосвещения	квт	1,6
Расчетная мощность аварийного электроосвещения	квт	0,5
Естественный коэффициент мощности		0,85

Условные обозначения

- М3 — Электродвигатель
- Шкаф управления
- Пакетный выключатель
- Соединительная коробка
- Ввод гибкий или металлорукав
- Отбор импульса
- Кабель проложен открыто на скобах
- Кабель идет под перекрытием открыто
- Кабель проложен в трубе
- Импульсная трубка
- Светильник с лампой накаливания
- Светильник с люминисцентной лампой
- Щиток группового рабочего освещения
- Щиток группового аварийного освещения
- Трансформатор
- Линия сети рабочего освещения
- Линия напряжением 36 в и ниже
- Линия заземления
- Заземлитель
- Табло световое
- Звонок
- TE — Термобаллон манометрического термометра
- Отборное устройство давления

Датчики:

- FE — расхода с дистанционной передачей
- LE — уровня

Показывающие приборы для измерения:

- PI — давления
- LI — уровня
- FQIR — расхода (самопишущий и интегрирующий)

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

Главный инженер проекта электротехнической части: Шерстякова

Рук. гр.	Смердова		
Рук. гр.	Ипларионов		
Рук. гр.	Полевщикова		
ГИП	Шерстяков		
Гл. сп. отд.	Степаненко		
Нач. отд.	Гольцман		

ТП 901-8-1 ЭЛ

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32 — 50 тыс. м3/сутки.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	18

Общие данные

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

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

№ п/п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
	Ведомость электрооборудования,			
	кабельных изделий и материалов,			
	поставляемых заказчиком			
	I. Щиты распределительные,			
	шкафы управления, ящики			
1	Шкаф силовой распределительный	СП62-6/I	шт.	1
	защищенного исполнения с одним			
	рубильником 400А на вводе и			
	предохранителей: 4×60А, 4×100А			
2.	Шкаф релейный	ШР III 6-69 Опросный лист ЭЛ-16	шт.	1
3	Шкаф управления асинхронным	ШУ5106-	шт.	1
	электродвигателем с к.з. ротором	-03В2К		
	~380В, ввод в шкаф снизу и			
	сверху			
4.	То же	ШУ 5101-	шт.	2
		-13В2Д		
5	То же	ШУ5101-	шт.	2
		-03В2А		
	II. Аппараты низкого			
	напряжения			
6	Магнитный пускатель защищенный	ПМЕ-121	шт.	1
	нереверсивный с катушкой на			
	номинальное напряжение ~220В, 60Гц			
	$2_з$ и $2_р$ блок-контактами			
	ОСТ 160.536.001-72			
7	Пост управления кнопочный	ПКЕ-722-	шт	2
	„Пуск-Стоп" для крепления к	-2У3		

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
	ровной поверхности со степенью			
	защиты IP54 пластмассовыми			
	корпусными деталями (кожух,			
	крышка), и отверстием для ввода проводов I"			
	ТУ 16.526.216-71			
8	Пакетный выключатель	ГПВМ3-10	шт.	1
	трехполюсный ~380В, 10А			
	III. Кабельная продукция			
	Кабель силовой 0,66кВ с алюминие-			
	выми жилами ГОСТ 16442-70 сечением			
9	2×2,5 кв. мм	АВВГ	км	0,01
10	3×2,5 кв. мм.	АВВГ	км	0,03
11	3×6 кв. мм	АВВГ	км	0,015
12	3×2,5+1×1,5 кв. мм	АВВГ	км	0,045
13	3×4+1×2,5 кв. мм	АВВГ	км	0,01
14	3×6+1×4 кв. мм	АВВГ	км	0,02
	Кабель силовой 0,66 кВ с алюминие-			
	выми жилами бронированный			
	ГОСТ 16442-70 сечением:			
15	3×2,5 кв. мм.	АВВБ	км	0,01
	Кабель контрольный с медными			
	жилами ГОСТ 1508-71 сечением			
16	4×1,5 кв. мм	КВВГ	км	0,02
	Кабель контрольный с алюминие-			
	выми жилами ГОСТ 1508-71 сечением			
17	4×2,5 кв. мм	АКВВГ	км	0,1
18	7×2,5 кв. мм	АКВВГ	км	0,02

№ п/п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
19	10×2,5 км. мм.	АКВВГ	км	0,035
	Кабель контрольный с медными			
	жилами экранированный			
	ГОСТ 1508-71 сечением			
20	4×1 кв. мм	КВВГЭ	км	0,015
	Провод гибкий с медными жилами			
	ГОСТ 20520-75 сечением			
21	1,5 кв. мм.	ПРГ	км	0,03
	Уточненная ведомость			
	изделий и материалов, постав-			
	ляемых Генподрядчиком и			
	электромонтажной организацией.			
	Поставка Генподрядчика.			
	I. Металлы			
22	Сталь круглая d-6мм ГОСТ 2590-71		кг	1,0
	II Трубы металлические			
	Труба легкая, неоцинкованная с полностью			
	сплющенным гратом без резьбы и муфты			
23	ГОСТ 3262-75 32×2,8 мм		м/кг	3/8,2
	III. Трубы неметаллические			
	Труба винипластовая			
	среднего типа			
	ТУ-6-0,5-1573-72 с			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

Провер.	Киларионова	
Ст. техн.	Носенок	
Рук. гр.	Полевщикова	
ГИП	Шерстякова	
Гл. сп. отд.	Степаненко	
Нач. отд.	Гольцман	

ТП 901-8-1 ЭЛ

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки.

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Ведомость электрооборудования и материалов

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Альбом II

Типовой проект 901-8-1

№ п/п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
	наружным диаметром			
24	32×3,0 мм		м	50
	Труба полиэтиленовая с условным			
	давлением 6 кгс/см² из полиэтиле-			
	на высокой плотности			
	I рецептуры ГОСТ 18599-73 с			
	наружным диаметром			
25	32×2,4 мм		м	30
	Поставка электромонтажной			
	организацией			
	I. Электромонтажные изделия			
	заводов ГЭМ			
26	Стойка монтажная	К310М	шт.	4
27	Ввод гибкий	К1085	шт.	5
28	Коробка соединительная	КСК-8	шт.	3
29	Коровка соединительная	КСК-16	шт.	1
	Электрическое освещение.			
	Ведомость электрооборудования			
	и материалов, поставляемых			
	заказчиком			
	1. Электрооборудование			
30	Щиток осветительный с вводным			
	автоматом А3114/7 с			
	6 автоматами А3161 с расце-			
	пителем 15А	ОЩВ-6	шт.	1
31	Ящик однофидерный с выключа-			
	телем и предохранителями 100А	ЯБПВ-1	шт.	1
32	Ящик с трансформатором 250В			

№ п/п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
	220/36В	ЯТП-0,25	шт.	1
	Светильники для ламп			
	накаливания:			
33	подвесной, до 100 Вт.	ППР-100	шт.	5
34	подвесной, до 200 Вт.	ППР-200	шт.	4
35	потолочный, до 100 Вт	НПП03×100-001	шт.	8
36	настенный, до 60 Вт	БУН-60М	шт.	3
	Светильники для люминесцент-			
	ных ламп:			
37	подвесной	ЛСП02-2×40/Д00	шт.	2
38	потолочный	ЛПО02-2×40/П-02	шт.	1
39	Светильник ручной переносный	ПЛ84	шт.	1
	Лампы накаливания общего			
	освещения 220В, с цоколем Р27,			
	ГОСТ 2239-70:			
40	150 Вт	Г220-150-1	шт	2
41	100 Вт	Б220-100-1	шт.	8
42	60 Вт	Б220-60-1	шт.	3
43	Лампа накаливания местного			
	освещения 36В 25Вт, с цоколем			
	Р27, ГОСТ 1182-77	МО36-25	шт.	1
44	Лампы люминесцентные белого			
	света 220В 40Вт, ГОСТ 6825-74	ЛБ-40-4	шт.	6
45	Стартер 220В	СК220-40	шт.	6
	2. Кабельные изделия			
	Кабель силовой 0,66 кВ			
	ГОСТ 16442-70, сечением:			
46	3×4+1×2,5 кв. мм	АВВГ	км	0,01
47	3×2,5 кв. мм	АВВГ	км	0,015
48	2×2,5 кв. мм	АВВГ	км	0,125

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед изм.	Потребность по проекту
	Уточненная ведомость изделий			
	и материалов, поставляемых			
	Генподрядчиком и электромонтажной			
	организацией.			
	1. Поставка электромонтажной			
	организацией.			
	Электромонтажные изделия			
	заводов Главэлектромонтажа.			
49	Профиль монтажный			
	Z-образный перфорированный	К 238	шт.	2
50	Коробка ответвительная	К419	шт.	22
	2. Электроустановочные изделия			
51	Выключатель однополюсный			
	250 В 6А, для открытой			
	установки	Индекс 02080	шт.	6
52	Розетки штепсельные			
	250 В для открытой			
	установки	У94-0	шт.	2
53	Розетки штепсельные			
	36 В для открытой			
	установки	У86-Р0	шт.	1

Согласовано:

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

Привязан

Инв. №

Провер.	Смердова		
Ннж.	Панфилова		
Рук. груп.	Смердова		
Гл. сп. отд	Степаненко		
Нач. отд	Гольцман		

ТП 901-8-1 ЭЛ

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-60 тыс. м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Ведомость электрооборудования и материалов

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
54	Термометр технический угловой изог-	У-2.I -	шт	2
	нутый под углом 90° с пределами изме	240-291		
	рения -30°С÷50°С и ценой деления	ГОСТ		
	I°С, длиной верхней части 240 мм,	3029-75		
	нижней части - 291 мм комплектно			
	с оправой, среда: воздух.			
	Оправа к термометру	ГОСТ 3029-75	шт.	2
55	Термометр технический прямой с	П-5,2	шт.	1
	пределами измерения 0-160°С с ценой	160-66		
	деления 2°С длиной верхней части	ГОСТ		
	160 мм, нижней части 66 мм.	2823-73		
	Среда: горячая вода			
	Оправа к термометру	ГОСТ 3029-75	шт.	1
56	Термометр технический прямой с	П-2,I	шт.	1
	пределами измерения -30°С÷50°С с	160-66		
	ценой деления I°С длиной верхней	ГОСТ		
	части 66 мм. Среда: обратный	2823-73		
	теплоноситель			
	Оправа к термометру	ГОСТ 3029-75	шт.	1
57	Термометр манометрический показыва-	ТПГ-СК	шт.	1
	ющий сигнализирующий.			
	Предел измерения -50°С÷+50°С. Длина			
	дистанционного капилляра 16м.			
	Длина погружения термобаллона 315мм			
	Среда: воздух			

№ п/п	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
58	Термометр манометрический показыва-	ТПГ-СК	шт	1
	ющий сигнализирующий.			
	Предел измерения 0÷100°С. Длина			
	дистанционного капилляра 6м.			
	Длина погружения термобаллона-200мм			
	Среда: обратный теплоноситель			
59	Регулятор температуры пропорциональ-	ПТР-П-03	шт.	1
	ный полупроводниковый.			
	Предел настройки регулируемой			
	температуры от -10°С до +15°С.			
	Среда: воздух			
60	Манометр общего назначения без	ОБМI -	шт.	3
	фланца с радиальным расположе-	-160		
	нием присоединительного штуцера.			
	Предел измерений 0÷16 кгс/см².			
	Среда: чистая вода.			
	Разделитель мембранный	РМ мод	шт	3
		5319		
61	Манометр общего назначения без	ОБМ1 -	шт.	2
	фланца с радиальным расположе-	160		
	нием присоединительного штуцера.			
	Предел измерения 0÷2,5 кгс/см².			
	Среда: воздух			
62	Диафрагма бескамерная	ДБ 2,5-	шт	2
	Ду - ▱ мм на условное	- ▱ б		
	Давление 2,5 кгс/см²	ГОСТ		
	Среда: вода	14322-77		

№ п/п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
63	Дифманометр мембранный,	ДМЭ-1,6	шт.	2
	электрический,			
	Класс точности 1.			
64	Милиамперметр самопишущий,	КСУ2-003	шт.	2
	предел измерения 0÷5 мА,			
	скорость продвижения диаграмной			
	ленты 180 мм/ч, сопротивление			
	реостатного выхода 3000м.			
	Исполнение обыкновенное.			
65	Импульсатор 001 ТУ 25.02.1889-75	Р33	шт.	2
66	Регулятор - сигнализатор уровня	ЭРСУ-3	шт.	2
	с датчиком - 4В2.329 ▱ - 2шт	ТУ25-02-678-73		
	на температуру среды до 80°С			
	и давление до 10 кгс/см³.			
	Щиты			
67	Щит панельный с каркасом		шт.	1
	ЩПК-3П-I-1000УЧ 1Р00. ОСТ 36.13-76			
	Трубопроводная арматура			
68	Вентиль запорный муфтовый Ду=3мм.	ЗВ-2М	шт.	6
69	Вентиль запорный Ду=15мм.	15 нж 6 бк	шт.	3
70	Кран трехходовой муфтовый Ду=15мм	14М1	шт.	2

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

Привязан

Инв. №

Провер.	Полевщикова	
Ст. техн.	Носенок	
Рук. гр.	Полевщикова	
ГИП	Шерстякова	
Гл. сп. от.	Степанекко	
Нач. отд.	Гольцман	

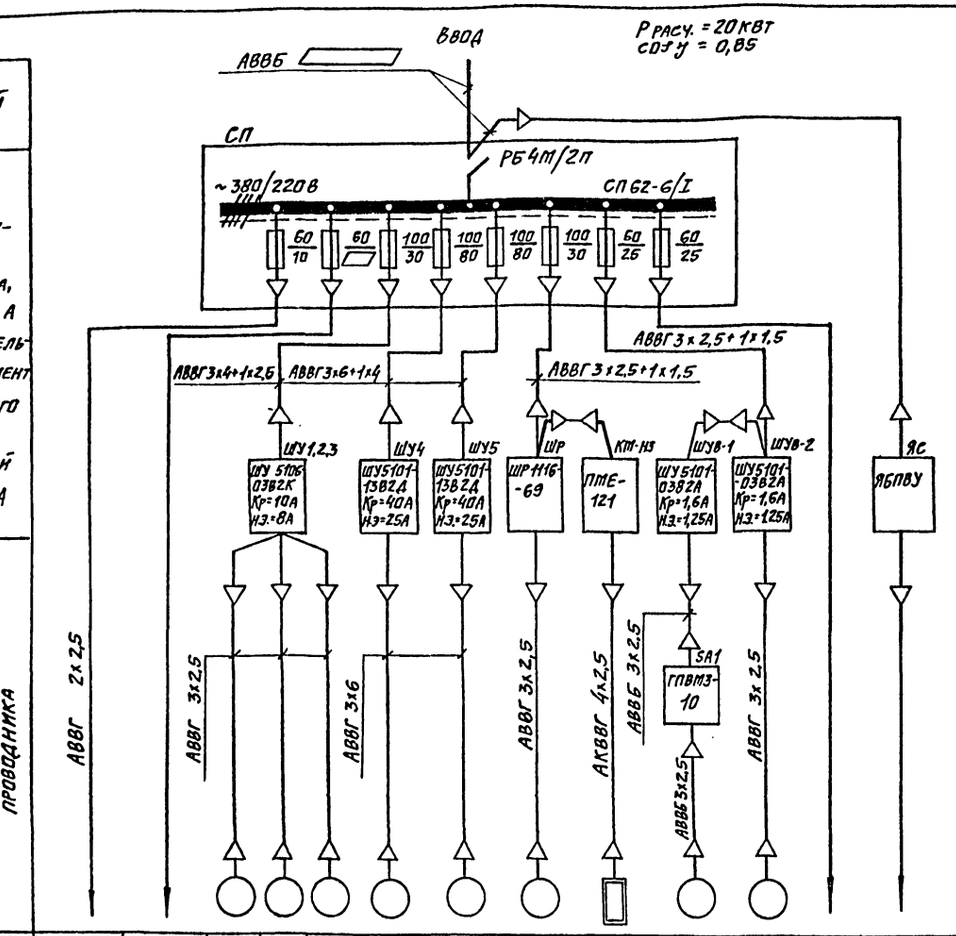
Т.П 901-8-1 ЭЛ

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Ведомость электрооборудования и материалов

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва



Электроприемник	Номер	ЩО		М1	М2	М3	М4	М5	МП-1	КМ-НЭ	МВ-1	МВ-2		
	Тип			АО2-32-4			АО2-61-4		АОЛ2-12-4		АОЛ21-4	АОЛ11-4		
	Рн. кВт			3			13		0,8	1,6	0,27	0,12		
	Ток А Iн / Iп			6,5 / 45,5			25 / 175							
	Наименование механизма по плану	Щит оператора	Резерв	Насосы-дозаторы фтора			Воздуходувки		Приточный вентилятор	Нагревательный элемент заслонки	Вытяжные вентиляторы		Рабочее освещение	Аварийное освещение
											Улица	Склад		

Поз. обозначение	Наименование	Кол	Примечание
	Щит оператора		
	Предохранители трубчатые ПТ 10А, 250 В. ТУ36. 1101-77		
FИ1	6А	1	
FИ2 ÷ FИ10	0,5А	9	
SA1÷SA10	Выключатель пакетный		
	ПВ2-10 ОСТ 160. 526. 001-72	10	

Заполняется при привязке проекта.

Привязан

Инв. №

Провер.	Полевщиков		
Ст. тех	Носенок		
Рук. гр.	Полевщиков		
ГИП	Шеретакова		
Гл. сп. отд.	Степаненко		
Нач. отд.	Гольцман		

ТП 901-8-1 ЭЛ

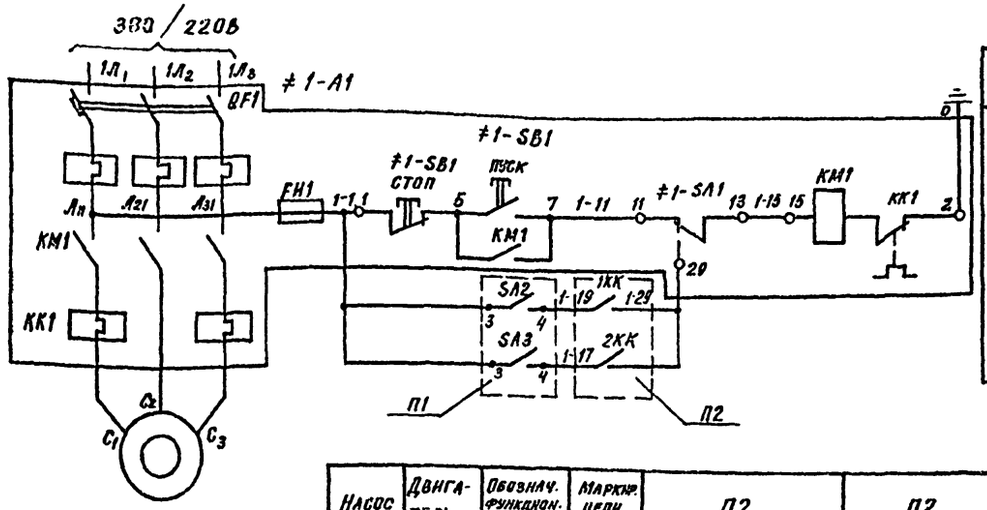
Установка для фторирования питьевой воды водопровода населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Схемы электрические принципиальные распределительной сети.

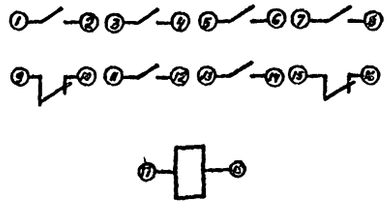
ЦНИИЭП инженерного оборудования Москва

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



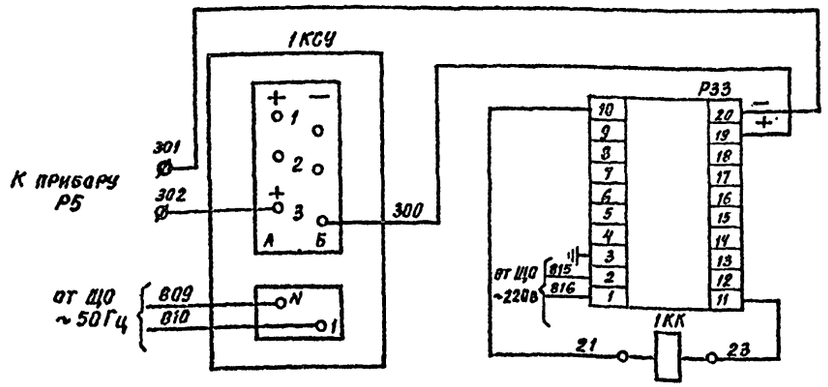
Питание 380/220В	
Насос М1 (М2, М3)	Опробование
	Автоматический режим.

Развертка реле 1КК ; 2КК



Насос	Двигатель	Обознач. функцион. привода	Маркир. цепи	П2	П2
1	М1	≠1	1	SA2 3 SA3 4	1-15 1КК 1-29 1-17 2КК 2
2	М2	≠2	2	SA2 3 SA3 4	2-19 1КК 2-29 2-17 2КК 4
3	М3	≠3	3	SA2 3 SA3 4	3-19 1КК 3-29 3-17 2КК 6

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Фторатория		
≠1÷≠3	Элементы управления		
	электродвигателями М1, М2, М3	3	
≠1,2,3-А1	Шкаф управления		
	ЩУ 5106-0382К	1	
	Щит оператора		
SA2÷SA7	Тумблер ТВ1-1	6	
1КК 2КК	Реле промежуточное РПУ1-012 ТУ 16.523.020-70 = 24В	2	
1КСУ 2КСУ	Миллиамперметр самопишущий КСУ2-003	2	
1РЗЗ 2РЗЗ	Блок импульсатора РЗЗ	2	
	Аппаратура по месту		
М1, М2, М3	Электродвигатель 380В, 3кВт		
	А02-32-4	3	



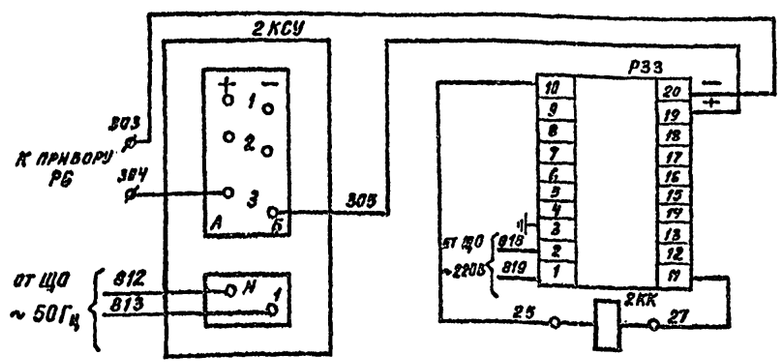


Схема предусматривает возможность замера расхода дозирования как на один, так и на два водовода. Сигнал расхода с каждого водовода через вторичный прибор КСУ подключается на свой регулятор Р33.
Тумблерами SA пускатель любого насоса может быть подключен к любому регулятору.

Привязан

Инв. №

Провер.	Ложевщикова		
Ст. техн.	Носенок		
Рук. гр.	Левицункова		
ГИП	Шерстякова		
Гл. сп. отд.	Степаненко		
Нач. отд.	Гольцман		

ТП 901-8-1 ЭЛ

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки.

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Схема электрическая принципиальная дозирования фтора.

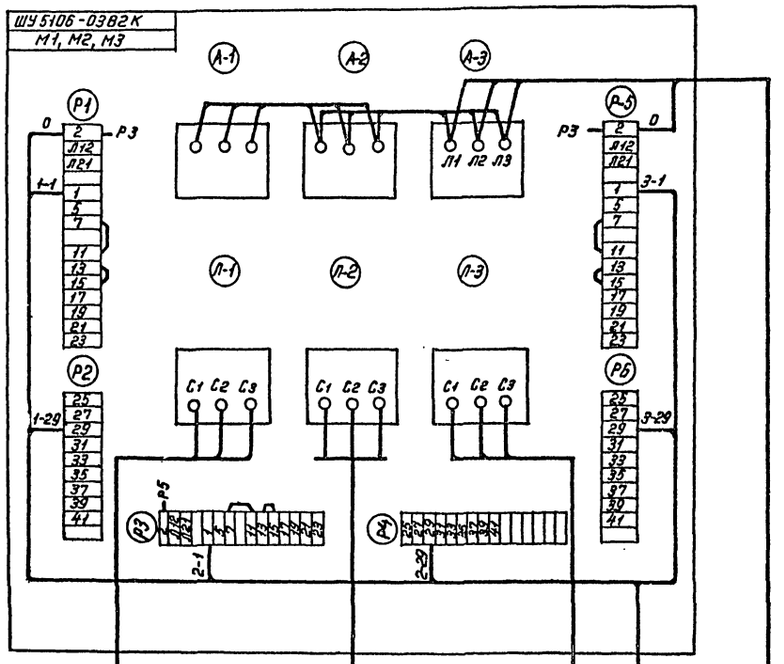
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

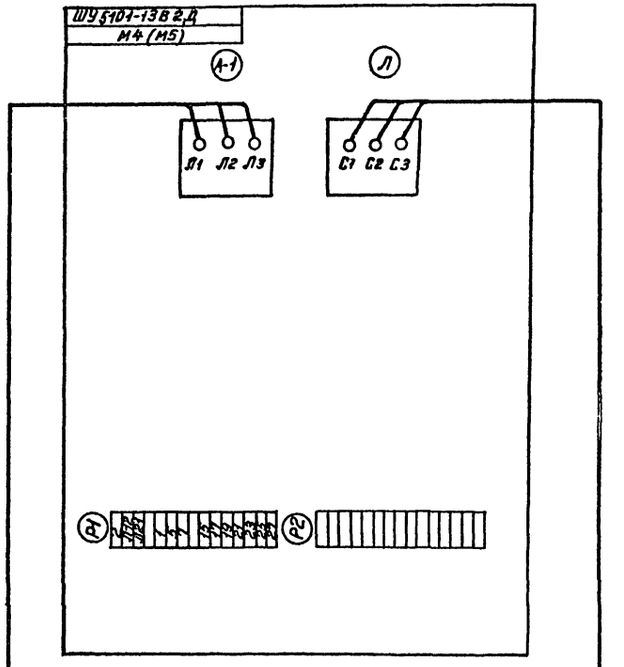
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 901-8-1 Альбом II

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

Шкаф управления насосами-дозаторами раствора КНФ ШУ1,2,3.





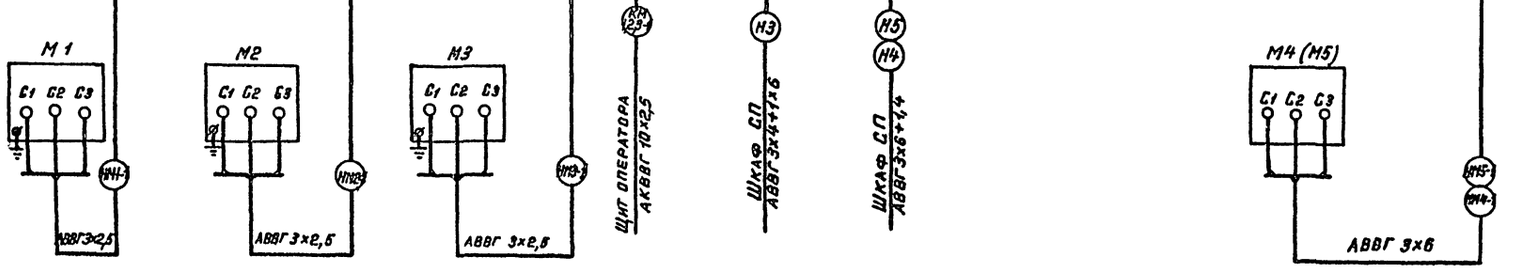
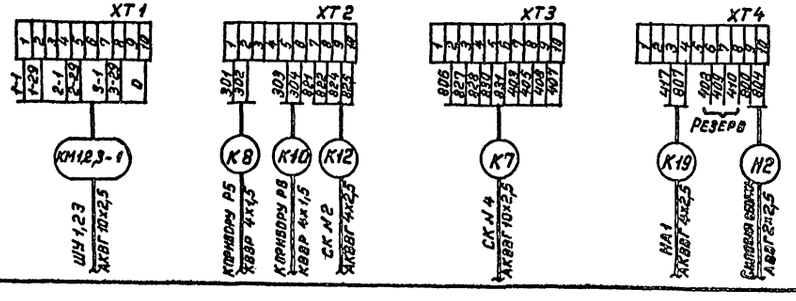


Схема соединений.



Привязан

Инв.№

Провер.	Полевщикова		
Ст.тех.	Носенок		
Рук. гр.	Полевщикова		
ГИП	Шерстякова		
Гл.спец.отд.	Степаненко		
Нач.отд.	Гольцман		

ТП 901-8-1 ЭЛ

Установка фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Схема подключения электрооборудования. Схема соединений

ЦНИИЭП инженерного оборудования Москва

Баки раствора КФН

Насос-дозатор р-ра КФН N1 (N2, N3).

Воздуходувка N4 (N5)

Эжекторы

Ящик для тары с КФН на складе

Подача воды от водопровода

В сток

К месту ввода реагента

Водовод N1

Водовод N2

Наименование параметра и место отбора импульса	Давление					Расход		Уровень	
	Напорный патрубок			Воздуходувки		Трубопровод воды		Баки раствора КФН	
	Насосы-дозаторы коагулянта							N1	N2
	N1	N2	N3	N4	N5	N1	N2		
№ ТКУ или № установочного чертежа	ТКУ-3152-70			ТКУ-3136-70		ТМЧ-6Ч-13		См. монтажно-эксплуатационную инструкцию	
Позиция	7			8		9		10	

Условные обозначения

—Т91— Трубопровод р-ра КФН

—Т92— Трубопровод сжатого воздуха

—Т93— Трубопровод КФН

—К3— Трубопровод сточной линии

КФН – кремнефтористый натрий

— Заполняется при привязке проекта.

Номера позиций приборов соответствуют заказной спецификации на приборы и средства автоматизации. Данный лист читать совместно с листом ЭЛ-11.

Согласовано

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

Привязан

Инв. №

Разраб.	Полевщикова	
Ст. техн.	Носенок	
Рук. гр.	Полевщикова	
ГИП	Шерстякова	
Гл. сп. отд.	Степаненко	
Нач. отд.	Гольцман	

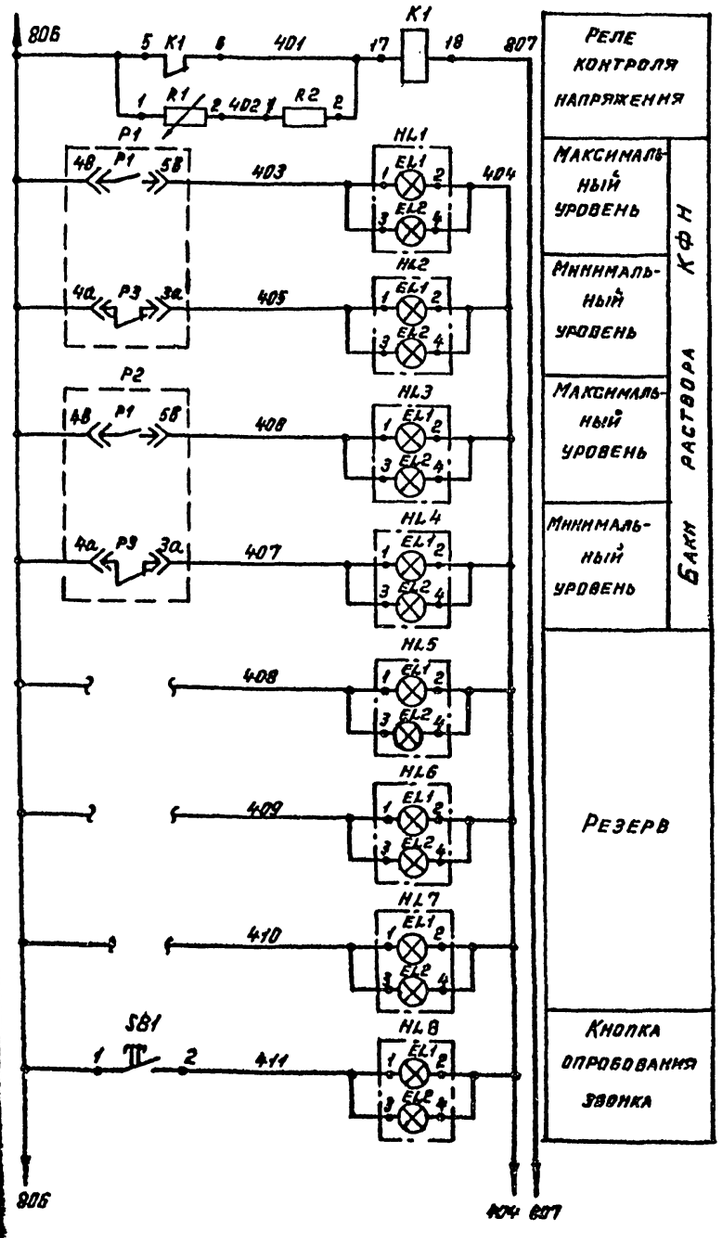
ТП 901-8-1 ЭЛ

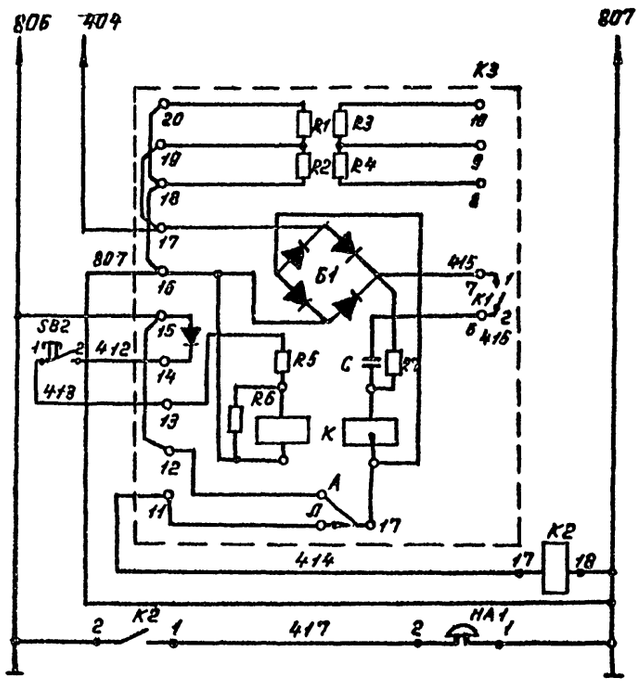
Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-80 тыс. м³/сутки.

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Управление и контроль. Схемы функциональная, подключение приборов и устройств технологического контроля.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва





Реле импульсной сигнализации.

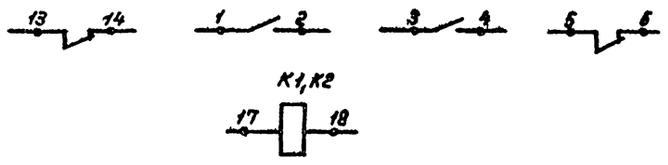
Кнопка съема сигнала.

Реле промежуточное.

Звонок.

Позиц. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Щит оператора Щ.О.		
K3	Реле сигнальное РИС-33М ТУ 16-523,311-70	1	
K1, K2	Реле промежуточное РПУ-1-365 ~220в ТУ16.523,020-70	2	
SB1, SB2	Пост управления кнопочный ПКЕ-112-1У3 ТУ-526,216-71	2	
HL1÷HL8	Табло световое ТСБ. ТУ16,535,424-70	8	3 резерв.
R1	Резистор ПЭВР-100-360 Ом ± 10% ГОСТ 6513-75	1	
R2	Резистор МЛТ-2, R-2,7 К Ом	1	
	Аппаратура по месту		
HA1	Звонок ЗВП-220 МРТУ 16,539,401-71	1	

Схема выводов контактов и обмоток реле K1, K2.
(РПУ-1-365)



Типовой проект 901-8-1 Альбом II

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

Привязан

Инв. №

Провер.	Полевщикова	
Ст. техн.	Носенок	
Рук. гр.	Полевщикова	
ГИП	Шерстянова	
Гл. вп. отд.	Степаненко	
Нач. отд.	Гольцман	

ТП 901-8-1 ЭЛ

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки.

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

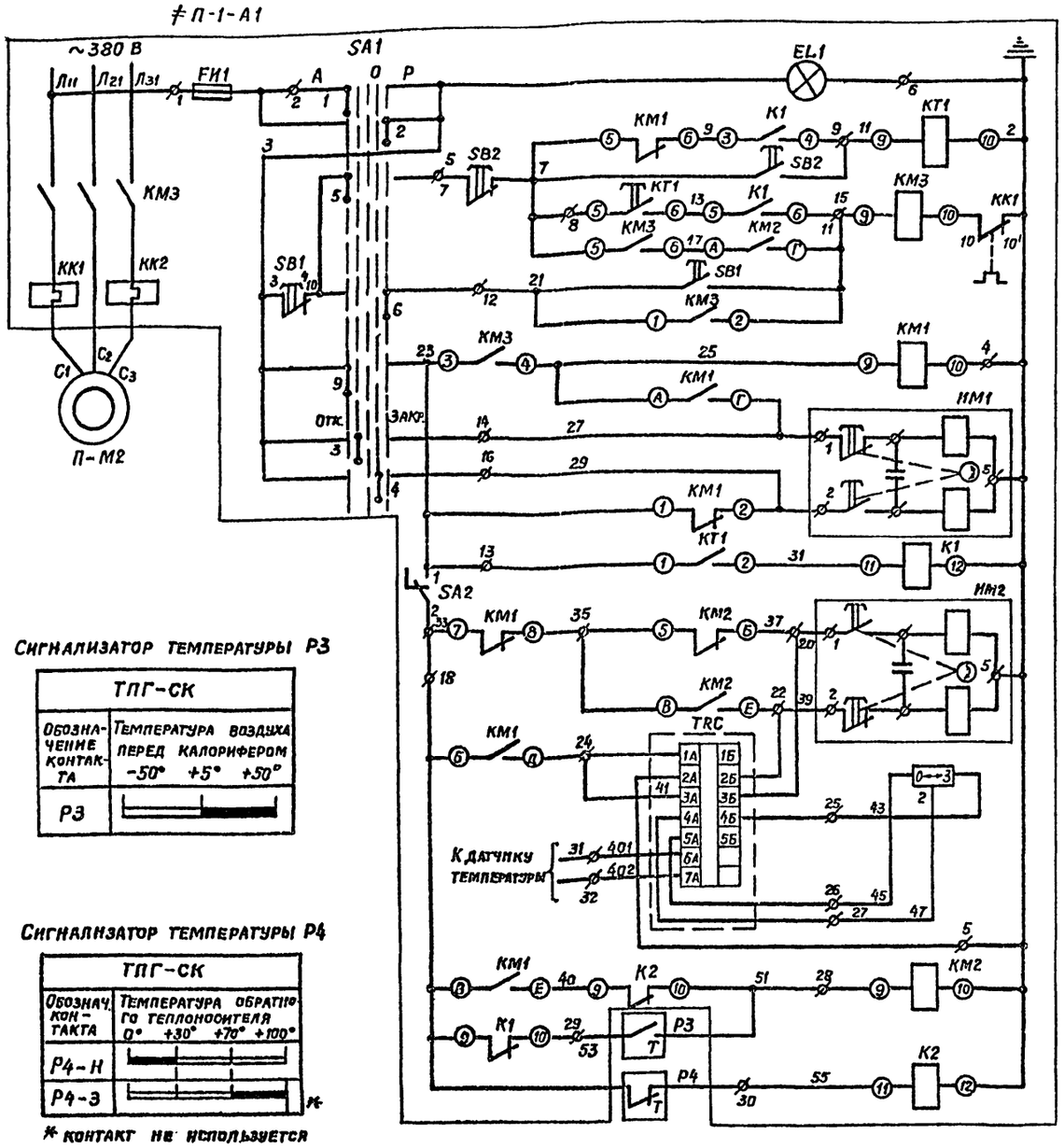
Схема электрическая принципиальная сигнализации.

ЦНИИЭП инженерного оборудования Москва

Альбом II

Типовой проект 901-8-1

≠П-1-А1



Питание 380/220 В		
Контроль напряжения		
Отключение схемы	Цепи управления электродвигателем вентилятора приточной установки	
Реле времени прогрева калорифера		
Дистанционное управление		
Катушка магнитного пускателя		
Ручное управление		
Реле включения	Цепи управления исполнительным механизмом заслонки наружного воздуха	
Открывание		
Закрывание		
Цепи промежуточного реле		
Открывание	Цепи управления исполнительным механизмом клапана на теплоносителе	
Закрывание		
Цепи регулятора температуры воздуха в помещении		
Реле промежуточное	Цепи защиты калорифера от замерзания	
Температура воздуха перед калорифером		
Температура обратного теплоносителя		

Сигнализатор температуры Р3

ТПГ-СК			
Обозначение контакта	Температура воздуха перед калорифером		
	-50°	+5°	+50°
Р3			

Сигнализатор температуры Р4

ТПГ-СК					
Обозначение контакта	Температура обратного теплоносителя				
	0°	+30°	+70°	+100°	
Р4-Н					
Р4-З					*

* контакт не используется

Переключатель универсальный УП 5313-Л368

Номер секции	Номер контакта	Положение рукоятки										
		-90°		-45°		0		+45°		+90°		
		Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	Л	П	
I	1	2	X	—	—	—	—	—	—	—	—	X
II	3	4	—	—	X	—	—	—	—	X	—	—
III	5	6	X	—	—	—	—	—	—	—	—	X
IV	7	8	—	—	X	—	—	—	—	X	—	—
V	9	10	X	—	—	—	—	—	—	—	—	X
VI	11	12	—	—	X	—	—	—	—	X	—	—

* — контакты не используются

Схема выполнена на основании заводского чертежа ЭШС. 606 431-0130 Октябрьского завода НВА.

Позиционное обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Элементы управления электродвигателем		
≠МП-1	МП-1	1	
≠П-1-А1	Шкаф приточной системы ШР1116-69	1	
	По месту		
МП-1	Электродвигатель АОЛ2-12-4		
	0,8 квт. ~380 В	1	
ИМ1	Исполнительный механизм заслонки		Комплектно с заслонкой
	ПР-1М	1	
ИМ2	Исполнительный механизм клапана ПР-1М	1	Комплектно с клапаном
≠П-1-А1	Элементы управления электродвигателем МП-1		
Р3	Термометр манометрический ТПГ-СК с капилляра -16м; с термобаллона -315 мм	1	
Р4	Термометр манометрический ТПГ-СК с капилляра = 10м; с термобаллона = 250 мм	1	
SB2	Кнопка ПКЕ-722-2У3. ТУ16. 526. 216-71	1	
TRC	Регулятор температуры ПТРП-04 Предел настройки температуры +5° +35°С	1	

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

Привязан

Инв. №

Провер.	Полевщикова	
Ст. техн.	Носенок	
Рук. гр.	Полевщикова	
ГИП	Шерстякова	
Гл. сп. отд.	Степаненко	
Нач. отд.	Гольцман	

ТП 901-8-1 ЭЛ

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 3Е-50 тыс. м3/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Схема электрическая принципиальная приточной системы П-1

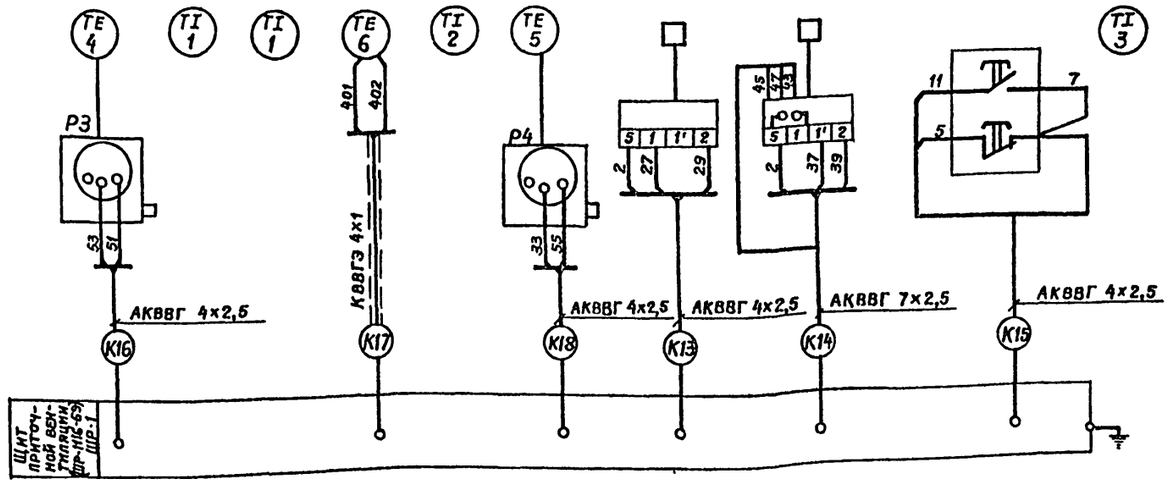
ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Альбом II

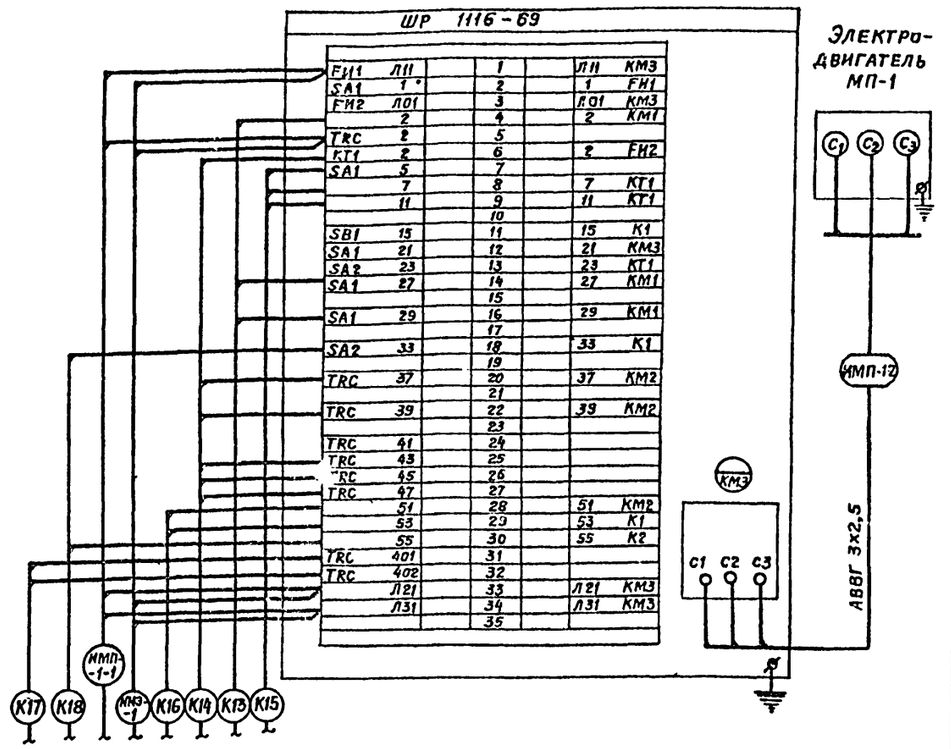
Типовой проект 901-8-1

Схема подключения приборов и устройств технологического контроля

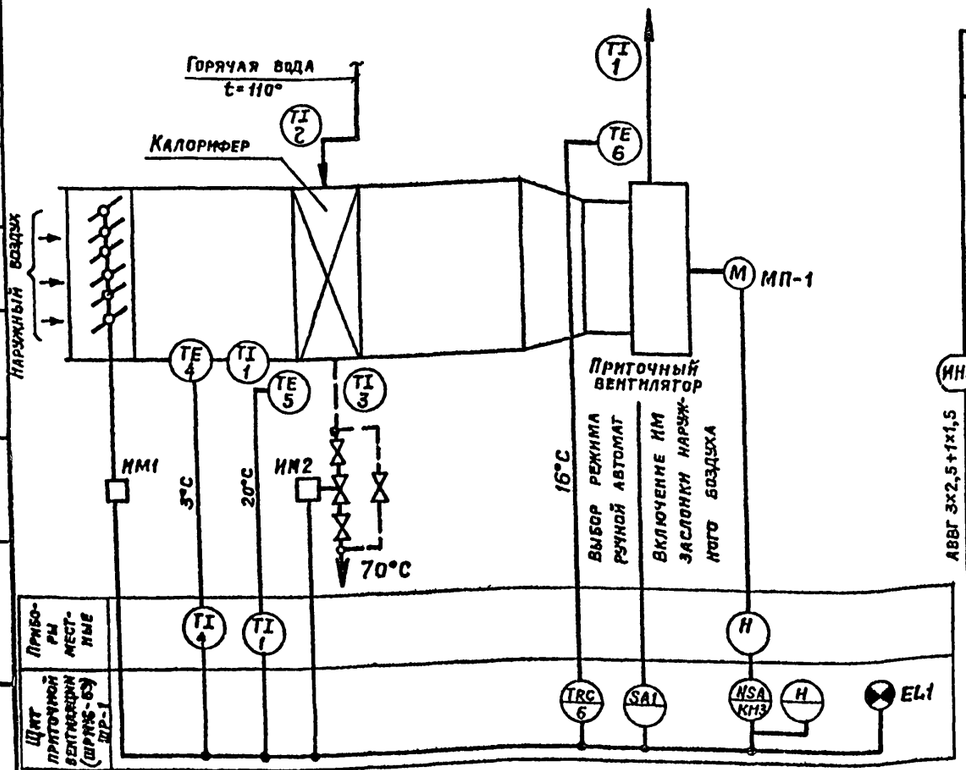
Наименование параметра и место отбора импульса	Воздух				Горячая вода		Заслонка наружного воздуха	Клапан на теплоносителе подогрева	Дистанционное управление системой П-1	Горячая вода
	Температура									
	Камера секций	перед подогрева	Приточные воздухо-воды	Приточный воздухо-вод	Трубопровод до секции подогрева	Трубопровод после секций подогрева				Температура
										Трубопровод после секций подогрева
№ ТКЧ или № установ. черт.	ТМ4-172-75 ТМ4-49-73	ТМ4-142-75 ЗКЧ-5-75		ЗКЧ-5-75 ГМЧ-50-73	ТМ4-144-75 ЗКЧ-2-75	ТМ4-170-75 ТМ4-49-73	—	—	—	ТМ-144-75 ЗКЧ-2-75
Позиция	4	1	1	6	2	5	ИМ1	ИМ2	SB-2	3



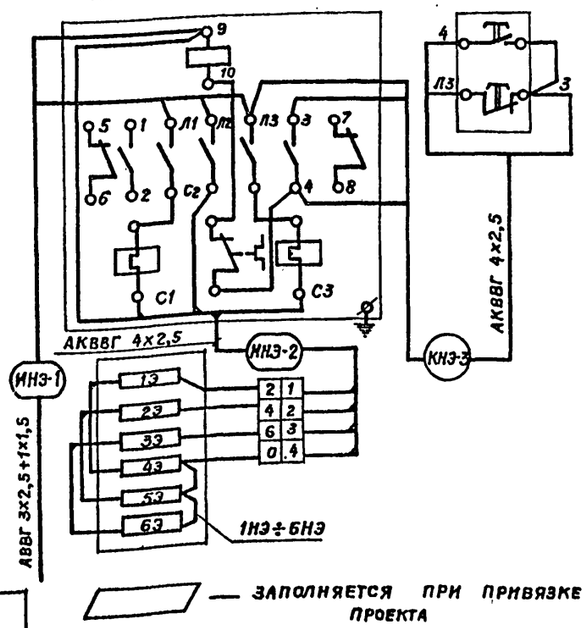
Приточная система П-1



Управление и контроль. Схема функциональная приточной системы П-1



Пускатель КМ-Н3



SB-Н3

— заполняется при привязке проекта

№ п/п.	Наименование	Размер и марка	Ед. шт.	Кол.	Примечан.
1	Кабель контрольный с алюминиевыми жилами с поливинилхлоридной изоляцией	АКВВГ 10х2,5	м		Длины кабелей смотри кабельный журнал
2	То же	АКВВГ 7х2,5	м		
3	То же	АКВВГ 4х2,5	м		
4	Кабель контрольный с медными жилами экранированный	КВВГЭ 4х1	м		ЭЛ-12,13
5	Труба бесшовная ГОСТ 8734-75 / ГОСТ 8733-74	В 20 14х2	м		
6	Труба бесшовная ГОСТ 8734-75 / ГОСТ 8733-74	В 20 25х3,5	м	2	
7	Труба водогазопроводная ГОСТ 8734-75 / ГОСТ 8733-74	В12Х18Н10Т 25х3,5	м	1	
8	Вентиль запорный Ду=10 мм	Б-1С-10	шт	4	Поставляется комплектно с диафрагмой
9	Вентиль запорный Ду=3 мм	3В-2М	шт	6	
10	Вентиль запорный Ду=15 мм	15нж 66к	шт	3	
11	Кран трехходовой муфтовый Ду=15мм	14М1	шт	2	
12	Коробка соединительная	КСК-8	шт	3	
13	Коробка соединительная	КСК-16	шт	1	

Привязан

Инв. №

Пров.	Полевщикова	
Ст. техн.	Носенок	
Рук. гр.	Полевщикова	
ГИП	Шерстякова	
Гл. сп. отд.	Степаненко	
Нач. отд.	Гольцман	

ТП 901-8-1 ЭЛ

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Схемы: функциональная приточной системы П-1, подключения приборов и электрооборудования

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Согласовано:

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

Кабельный журнал

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
Н1	Ввод 380/220В	Шкаф силовой СП	▱	▱	▱			
Н2	Шкаф силовой СП	Щит оператора ЩО	АВВГ	2х2,5	10			
Н3	Шкаф силовой СП	Шкаф управления ШУ1,2,3	АВВГ	3х4+1х2,5	10			
НМ1-1	Шкаф управления ШУ1,2,3	Эл. двигатель М1 насоса дозатора фтора	АВВГ	3х2,5	6			
НМ2-1	Шкаф управления ШУ1,2,3	Эл. двигатель М2 насоса дозатора фтора	АВВГ	3х2,5	5			
НМ3-1	Шкаф управления ШУ1,2,3	Эл. двигатель М3 насоса дозатора фтора	АВВГ	3х2,5	4			
КМ1,2,3-1	Шкаф управления ШУ1,2,3	Щит оператора ЩО	АКВВГ	10х2,5	15			
Н4	Шкаф силовой СП	Шкаф управления ШУ4	АВВГ	3х6+1х4	10			
НМ4-1	Шкаф управления ШУ4	Эл. двигатель воздуходувки М4	АВВГ	3х6	5			
Н5	Шкаф силовой СП	Шкаф управления ШУ5	АВВГ	3х6+1х4	8			
НМ5-1	Шкаф управления ШУ5	Эл. двигатель М5 воздуходувки	АВВГ	3х6	7			
НМП-1-1	Шкаф силовой СП	Щит приточной вентиляции ШР	АВВГ	3х2,5+1х1,5	15			
НМП-1-2	Щит приточной вентиляции ШР	Эл. двигатель МП-1 приточного вентилятора	АВВГ	3х2,5	8			

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель по проекту: Марка	Кабель по проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель по проекту: Длина, м	Кабель проложен: Марка	Кабель проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель проложен: Длина, м
ННЭ-1	Щит приточной вентиляции ШР	Магнитный пускатель КМ-НЭ	АВВГ	3х2,5+1х1,5	3			
ННЭ-2	Магнитный пускатель КМ-НЭ	Нагревательный элемент НЭ	АКВВГ	4х2,5	8			
КНЭ-3	Магнитный пускатель КМ-НЭ	Кнопочный пост управления СВ-НЭ	АКВВГ	4х2,5	3			
Н6	Шкаф силовой СП	Шкаф управления ШУВ2	АВВГ	3х2,5+1х1,5	28			
НМВ-1-1	Шкаф управления ШУВ2	Шкаф управления ШУВ1	АВВГ	3х2,5+1х1,5	3			
НМВ-1-2	Шкаф управления ШУВ1	Пакетный выключатель SA1	АВВБ	3х2,5	5			
НМВ-1-3	Пакетный выключатель SA1	Эл. двигатель МВ-1 вытяжного вентилятора	АВВБ	3х2,5	3			
НМВ-2-2	Шкаф управления ШУВ2	Эл. двигатель МВ-2 вытяжного вентилятора	АВВГ	3х2,5	5			

▱ — Заполняется при привязке проекта

на 2-х листах

Альбом II

Типовой проект 901-8-1

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

Привязан

Инв. №

Пров.	Илларионова	
Ст. инж.	Стрельцова	
Рук. гр.	Илларионова	
ГИП	Трыханкина	
Гл. спец.	Степаненко	
Нач. отд.	Гольцман	

т.п. 901-8-1 ЭЛ

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 12-30 тыс. м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Кабельный журнал

ЦНИИЭП инженерного оборудования

Альбом II

Типовой проект 901-8-1

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

Кабельный журнал

Маркировка кабеля	Трасса: Начало	Трасса: Конец	Кабель: По проекту: Марка	Кабель: По проекту: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель: По проекту: Длина, м	Кабель: Проложен: Марка	Кабель: Проложен: Количество кабелей, число и сечение жил, напряжение	Кабель: Проложен: Длина, м
К1	Датчик прибора поз. 10 N1	Соединительная коробка СК N1	ПРГ	3(1х1,5)	5			
К2	Соединительная коробка СК N1	Прибор поз. 10 N1	АКВВГ	4х2,5	5			
К3	Прибор поз. 10 N1	Соединительная коробка СК N4	АКВВГ	7х2,5	3			
К4	Датчик прибора поз 10 N2	Соединительная коробка СК N3	ПРГ	3(1х1,5)	5			
К5	Соединительная коробка СК N3	Прибор поз. 10 N2	АКВВГ	4х2,5	5			
К6	Прибор поз. 10 N2	Соединительная коробка СК N4	АКВВГ	7х2,5	3			
К7	Щит оператора ЩО	Соединительная коробка СК N4	АКВВГ	10х2,5	20			
К8	Прибор поз. 9 N1	Щит оператора ЩО	КВВГ	4х1,5	10			
К9	Прибор поз. 9 N1	Соединительная коробка СК N2	АКВВГ	4х2,5	3			
К10	Прибор поз. 9 N2	Щит оператора ЩО	КВВГ	4х1,5	10			
К11	Прибор поз. 9 N2	Соединительная коробка СК N2	АКВВГ	4х2,5	3			
К12	Щит оператора ЩО	Соединительная коробка СК N2	АКВВГ	4х2,5	10			
К13	Щит приточной вентиляции ШР	Исполнительный механизм заслонки ИМ1	АКВВГ	4х2,5	8			
К14	Щит приточной вентиляции ШР	Исполнительный механизм клапана ИМ2	АКВВГ	7х2,5	12			
К15	Щит приточной вентиляции ШР	Кнопочный пост управления SB-2	АКВВГ	4х2,5	18			
К16	Щит приточной вентиляции ШР	Прибор поз. 4	АКВВГ	4х2,5	8			
К17	Щит приточной вентиляции ШР	Прибор поз. 6	КВВГЭ	4х1	15			
К18	Щит приточной вентиляции ШР	Прибор поз. 5	АКВВГ	4х2,5	15			
К19	Щит оператора ЩО	Звонок НА1	АКВВГ	4х2,5	3			

Сводка кабелей и проводов, учтенных кабельным журналом

Число жил, сечение	Марка, напряжение: АВВГ	АВВБ	АКВВГ	КВВГ	ПРГ	КВВГЭ						
2х2,5	10											
3х2,5	30	15										
3х6	15											
3х2,5+1х1,5	45											
3х4+1х2,5	10											
3х6+1х4	20											
4х2,5			100									
7х2,5			20									
10х2,5			35									
4х1,5				20								
4х1						15						
1х1,5					30							

Привязан

Инв. №

Пров.	Калариснова		
Ст. инж.	Стрельцова		
Рук. гр.	Калариснова		
ГИП	Грыхалкина		
Гл. спец.	Степаненко		
Нач. отд	Гольцман		

Т.П. 901-8-1 ЭЛ

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки.

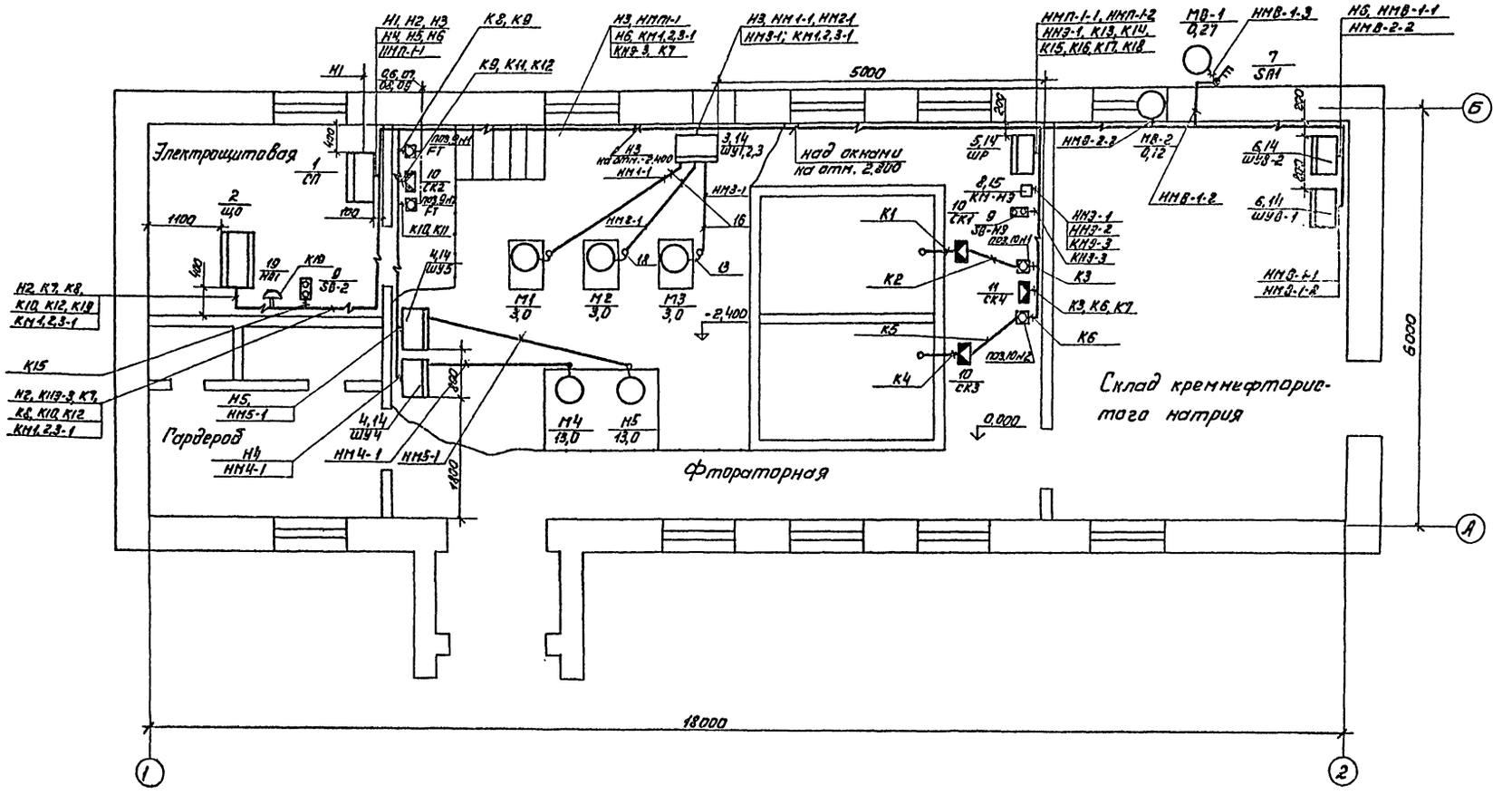
Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Кабельный журнал

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Типовой проект 901-8-1 Альбом II

План на отм. 0.000
М 1:50



План вентустановки см. чертеж ЭЛ-15.

ТП 901-8-1			ЭЛ	
Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки				
Стадия	Лист	Листов		
Р	14			
Размещение электрооборудования и прокладка кабелей. План на отм. 0.000.			ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва	

Пров.	Илларионова	
Ст. инж.	Стрельцова	
Рук. гр.	Илларионова	
ГИП	Грыханкина	
Гл. спец.	Степаненко	
Нач. отд.	Гольцман	

Привязан:

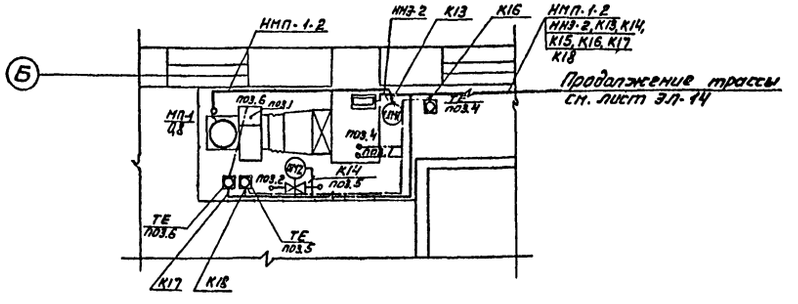
Инв. №

Согласовано:
Отдел СТ — Нарциссова
Отдел АСП — Дворянина
Отдел констр. — Басевич
Отдел АСП — Кузнецов

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

Типовой проект 901-8-1 Альбом III

Приточная установка
План на отм. 0.000 м 1:50



Поз. №	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примеч.
1	СП 62-61	Шкаф силовой распределительный СП	1	
2		Щит оператора ЩО	1	
3	ШУ5106-0382К	Шкаф управления ШУ1,2,3	1	
4	ШУ5101-1382Д	Шкаф управления ШУ4, ШУ5	2	
5	ШР1116-69	Шкаф релейный ШР	1	
6	ШУ5101-0382А	Шкаф управления ШУ8-1, ШУ8-2	2	
7	ГП8НЗ-10	Выключатель пакетный 3-х полюсный ЗА1	1	
8	ПМЕ-121	Пускатель магнитный КМ-НЭ	1	
9	ПКЕ-722	Кнопочный пост управления SB-2, SB-НЭ	2	
10	КСК-8	Коробка соединительная СК1÷СК3	3	
11	КСК-16	Коробка соединительная СК4	1	
12	К310М	Стойка монтажная	4	
13	К1085	Ввод гибкий	5	
14	Т.П. 4.407-218 исп.2. лист 20	Настенная установка шкафа управления ШУ1,2,3, ШУ4, ШУ5, ШУ8-1, ШУ8-2	5	
15	Т.П. 4.407-219 лист 13	Настенная установка пускателя магнитного КМ-НЭ	1	
16		Труба полиэтиленовая 32×2,4 ГОСТ 18599-73	30	м
17		Труба винипластовая 32×3,0 ТУ6-05-1573-72	50	м
18		Труба водогазопроводная 32×2,8 ГОСТ 3262-75	9	м
19	ЗВП-220	Звонок НА1	1	

1. Строительная часть принята на основании листов марки АР, КЖС, технологическая часть - на основании листов марки ТХ.
2. Кабели, идущие на высоте до 2-х метров от уровня пола, защитить трубами.
3. В соответствии с СНиП III-33-76 пункт 5.35, выход полиэтиленовых труб наружу из подливок полов должен быть выполнен отрезками или коленами из тонкостенных стальных труб.
4. Крепление кабеля по стенам выполнить - скобами.

Согласовано:
Отдел ЭТ Нарышкова
Отдел конструкций Евсевич

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

Привязан:
Инв. №

Проб.	Нарышкова		
Ст. инж.	Стрельцова		
Рук. гр.	Нарышкова		
Гип.	Прыгункина		
Гл. спец.	Степаненко		
Нач. отд.	Поварцман		

ТП 901-8-1 ЭЛ

Установка для обезжелезивания питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Размещение электрооборудования и прокладка кабелей. Приточная установка. Спецификация.

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Опросный лист на шкаф ШР 1116-69

Номер шкафа			1
Тип шкафа			ШР 1116-69
Номер монтажной единицы			
Перечень и техническая характеристика аппаратуры, устанавливаемой в шкафу.		КТ1	Реле времени РВП-2121 Uк~220в исп.2
		КМ1 КМ2	Пускатель магнитный ПМЕ-111У3 (220)
		КМ3	Пускатель магнитный ПМЕ-112 У3 (220)
		FU1,FU2	Предохранитель ППТ-10 Плавкая вставка ВТф-10
		К1; К2	Реле промежуточное РП-25 Uк~ 220в
Перечень аппаратуры на дверце шкафа		SA1	Переключатель универс. Уп 53 13 -Л 368
		SA2	Выключатель пакетный ПВ1-10 исп. I
		SB	Пост управления кнопочный ПКЕ-112-2
		EL1	Арматура АС-220
		TRC	Регулятор температуры ПТР-П-04 Лампа сигнальная РНЦ-220-10
Перечень аппаратуры на боковой стене шкафа			
Принципиальная схема шкафа или развертка цепей и ряды зажимов.			ЗШС.606.431-0190
Наименование монтажной единицы			Приточная система П-1
Количество шкафов			1

Попанельная спецификация на аппаратуру шкафа ШР 1116-69

Наименование аппарата	№ п/п	Наименование	Тип	Технические данные	Количество шт.	Комплектующие изделия установленные на панели: ШР1116-69			Комплект общего назначения	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	1	Реле промежуточное	РП-25	~220 В	2	2				
	2	Арматура	АС-220		1	1				
	3	Выключатель пакетный	ПВ2-10	исп. 1	1	1				
	4	Лампа сигнальная	РНЦ 220-10		1	1				
	5	Реле времени	РВП-2121	Uк~220в. исп.2	1	1				
	6	Пускатель магнитный	ПМЕ-111У3	~220В	2	2				
	7	Пускатель магнитный	ПМЕ-112 У3	~220В 10А	1	1				
	8	Предохранитель	ППТ-10	Пл. вставка ВТф-10	2	2				
	9	Универсальный переключатель	УП 5313-Л368		1	1				
	10	Пост управления кнопочный	ПКЕ-112-2		1	1				
	11	Регулятор температуры	ПТР-П-04		1	1				В комплект поставки не входит

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

Привязан

Инв. №

Провер.	Полевщиков		
Ст. тех.	Носенок		
Рук. гр.	Полевщиков		
ГИП	Шерстякова		
Гл. сп. отд.	Степаненко		
Нач. отд.	Гольцман		

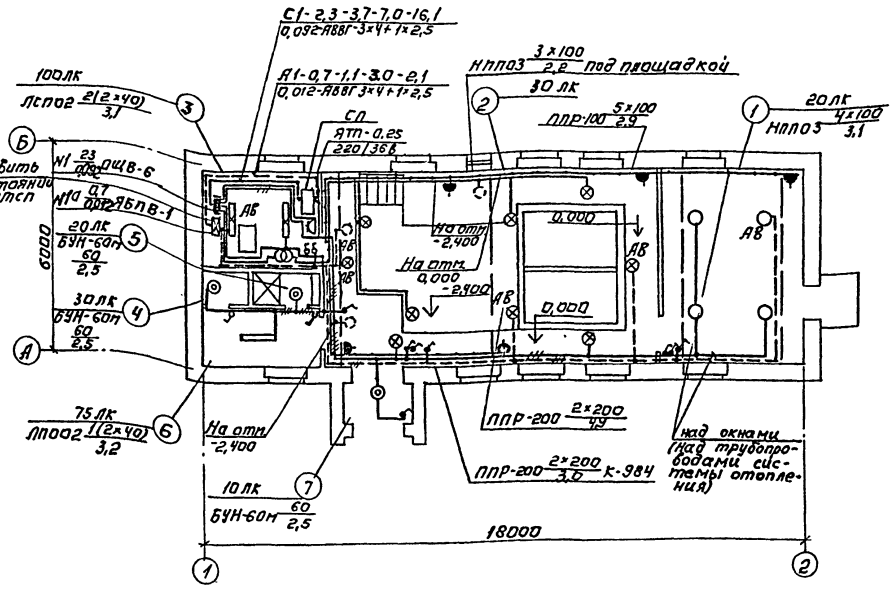
ТП 901-8-1 ЭЛ

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс/м3 сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Опросный лист. Попанельная спецификация на аппаратуру шкафа ШР 1116-69

ЦНИИЭП инженерного оборудования Москва



Условные обозначения.

Наименование		Обозначение
Светильник с лампой накаливания	подвесной	⊗
	потолочный	○
	настенный	◎
Светильник с люминесцентной лампой	подвесной	▭
	потолочный	▭
Трансформатор		⊸◎⊸
Щиток групповой рабочего освещения		■
Щиток групповой аварийного освещения		▣
Нормируемая минимальная освещенность от общего освещения		100 лк
Надписи у светильников: а-количество светильников; б-мощность ламп в светильнике, вт; в-высота подвеса от пола до низа светильника, м		$\frac{а \times б}{в}$
Розетка штепсельная двухполюсная	в защищенном исполнении	⏢
	в брызгозащищенном исполнении	◢
Выключатель однополюсный	в защищенном исполнении	∘
	в брызгозащищенном исполнении	◜
Линия сети рабочего освещения		———
Линия сети аварийного освещения		— — —
Число проводов линий указывается числом черточек. На двухпроводных линиях черточки не показываются		///
Линия сети 36В.		———
Маркировка щитков освещения: А-маркировка щитка по плану; Б-установленная мощность, кВт; В-потеря напряжения до щитка, %; Г-тип щитка		$А\frac{Б}{В}Г$
Надписи на линиях питающей сети: а-маркировка линии; б-расчетная нагрузка, кВт; в-расчетный ток, А; г-длина участка, м; д-момент, кВт·м; е-потеря напряжения в линии, %; ж-марка проводника; з-сечение проводника, мм²; и-способ прокладки, если его надо оговаривать.		$\frac{а \cdot б \cdot в \cdot г \cdot д}{е \cdot ж \cdot з \cdot и}$

1. Напряжение сети 380/220В, у ламп рабочего и аварийного освещения - 220В, местного - 36В.
2. Питание рабочего освещения предусмотрено от СП кабелем АВВГ-3х4+1х2,5 мм², питание аварийного освещения - от вводного рубильника СП кабелем АВВГ-3х4+1х2,5 мм².
3. Групповая сеть выполнена кабелем АВВГ-2,5 на скобах.
4. Светильники приняты в соответствии с высотой и средой помещения. Типы светильников см. на плане.
5. Освещенность помещений принята согласно СНиП II-4-79.
6. Все металлические нетоковедущие части осветительной установки, щитки, а также один из выводов вторичной обмотки понижающего трансформатора заземляются путем присоединения к нулевому рабочему проводу сети освещения.

Экспликация помещений.

№	Наименование
1	Склад крепнефтяриктов натри
2	Фтораторная
3	Электрощитовая
4	Уборная
5	Душевая
6	Гардероб
7	Тамбур

СОГЛАСОВАНО.
Отдел АТП Глебов
Отдел КО Шумицкая
Отдел СТ Кадомцев

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

ТП 901-8-1 ЭЛ

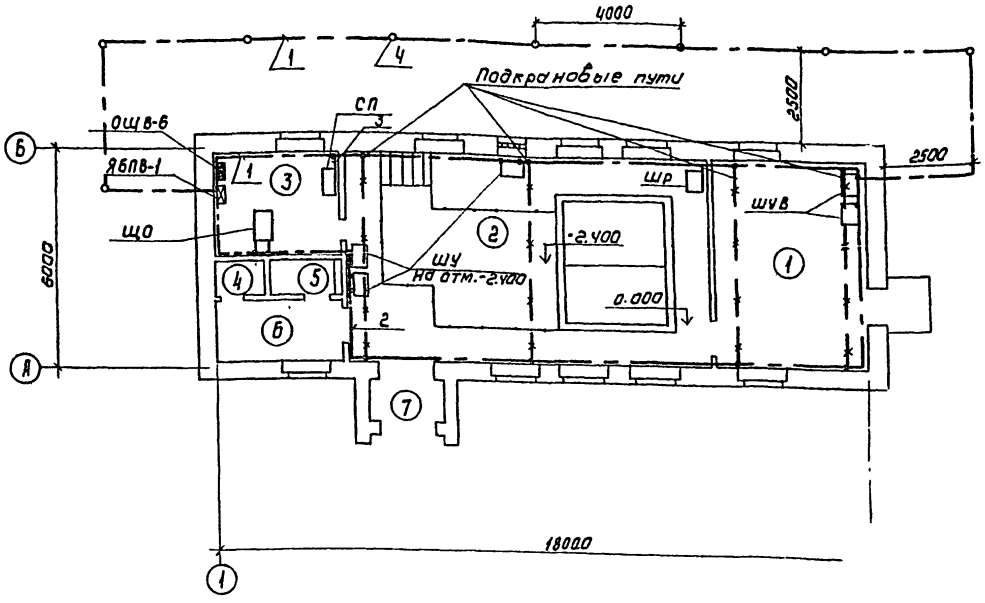
Установка для фракционирования нефтяной воды, содержащей парафины, мех. примеси производительностью 30-50 тыс. м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

Электрическое освещение. План на отм. -2,400, 0,000

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Привязан:		
Инв. №		
Провер.	Ладым	
Инжен.	Матвеева	
Рук. груп.	Смердова	
Гл. спец.	Степаненко	
Нач. отд.	Гольцман	



1. Магистрали заземления проложить на высоте 1000 мм от пола.
2. Ответвление заземляющей проводки к электрооборудованию выполнить полосовой сталью 25×4 или (где это возможно) использовать трубы электропроводки.
3. Рабочие чертежи прокладки, крепления и защиты проводов заземления, а также осуществления всех переходов и соединений на естественных проводках заземления см. типовой проект 4.407-3/„ Заземление электроустановок " А2УА.
4. Магистрали заземления и ответвления, прокладываемые открыто, защитить антикоррозийным покрытием.
5. Требуемое сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 10 ом (ПУЭ, 1-7-38).
6. В качестве заземлителей должны быть использованы, в первую очередь, естественные заземлители (металлические конструкции, трубопроводы и оборудование, имеющие надежное соединение с землей), а также может быть использован железобетонный фундамент здания (технический циркуляр Главэлектромонтажа Минмонтажспецстроя СССР № 9-6-186/78 от 29 декабря 1978 г).

Экспликация помещений

№	Наименование
1	Склад кремнефтористого натрия
2	Фтораторная
3	Электрощитовая
4	Уборная
5	Душевая
6	Гардероб
7	Тамбур

Спецификация

№ поз	Наименование	Тип	Ед. изм	К-во	Примечание
1	Заземляющий проводник	Ст 40×4	м	50	Внутренний и наружный контур
2	Заземляющий проводник	Ст 40×5	м	55	Внутренний контур в помещениях 1,2
3	Заземляющий проводник	Ст 25×4	м	15	Ответвления к электрооборудованию
4	Электрод заземления	Ст ф12	м	40	
5	Держатель	К-188М	шт	90	

Условные обозначения

Линия заземления	
Электрод заземления	
Металлические конструкции и детали, используемые в качестве магистралей заземления	

Согласовано:
ОТА. АСП Глебов
ОТА. КО Кучерская
ОТА ЕТ Агафонов

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

Привязан

Инв. №

Разраб.	Садым		
Инженер	Матвеева		
Рук. гр.	Смедова		
Гл. спец.	Степаненко		
Нач. ОТА	Гольцман		

ТП 901-8-1 ЭЛ

Установка для фторирования питьевой воды водопроводов населенных мест производительностью 32-50 тыс. м³/сутки

Стадия	Лист	Листов
Р	18	

Заземление. План на отм. -2.400; 0.000

ЦНИИЭП инженерного оборудования г. Москва

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева, 4
Заказ 1686 Инв.№ 16912-02 тираж 150
Сдано в печать 6.04 1981г. цена 1-03

gost.e-ecolog.ru