ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-1-97.88

ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,5 ДО 1,0 $м^3/с$ ДЛЯ АМПЛИТУДЫ КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ ВОДЫ 10,0 м

АЛЬБОМ III

АРХИТЕКТУРНО – СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ/ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ/ УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

СФ 954-03

СФ ЦИПП 620062, г.Свердловск, ул.Чебышева, 4
Зак. 1697 инв. СФ 954-03 тираж 70
Сдано в печать 27.02.1989 Цена 4-26

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

Привязан

Инв. №

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-1-97.88
ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,5 ДО 1,0 $м^3/с$ ДЛЯ АМПЛИТУДЫ КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ ВОДЫ 10,0 М
АЛЬБОМ III

СОСТАВ ПРОЕКТА:

АЛЬБОМ I - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ
АЛЬБОМ II - АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ/НАДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ/. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ, ВОДОПРОВОД, КАНАЛИЗАЦИЯ
АЛЬБОМ III - АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ/ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ/. УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ
АЛЬБОМ IV - СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ /НАДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ/
АЛЬБОМ V - СТРОИТЕЛЬНЫЕ ИЗДЕЛИЯ / ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ/
АЛЬБОМ VI - ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ /ИЗ Т.П. 901-1-95.88/
АЛЬБОМ VII.1 - ЗАДАНИЯ ЗАВОДАМ ИЗГОТОВИТЕЛЯМ НА КОМПЛЕКТНЫЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА /ИЗ Т.П. 901-1-95.88/
АЛЬБОМ VII.2 - ЗАДАНИЕ ЗАВОДАМ ГЛАВМОНТАЖАВТОМАТИКИ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЩИТА /ИЗ Т.П. 901-1-95.88/
АЛЬБОМ VIII.1 - СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ VIII.2 - СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ /ИЗ Т.П. 901-1-95.88/
АЛЬБОМ IX - ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ X.1 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. ЧАСТЬ 1 /СТР. 1-55/
АЛЬБОМ X.1 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. ЧАСТЬ 2 /СТР. 56-131/
АЛЬБОМ X.2 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
АЛЬБОМ X.3 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ /ИЗ Т.П. 901-1-95.88/

РАЗРАБОТАН
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА Г.А.КОНДРАТЕНКО
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Ю.В.БЕЛЯЕВ

СФ 954-03

© СФ ЦИТП Госстроя СССР, 1988.

УТВЕРЖДЕН ГОССТРОЕМ СССР
Протокол от 06.04.1988 г. № 25
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
В/О „Союзводоканалниипроект" ПРИКАЗ № 201
от 05.07.88

Привязан

Инв. №

Лист	Наименование	Стр.
б/н	Содержание альбома	2
	Конструкции железобетонные - КЖ2	
1	Общие данные	3
2	Общие данные (окончание)	4
3	Опускной колодец.	5
4	Опускной колодец.	6
	Схема армирования. Чертеж №1	
5	Опускной колодец.	7
	Схема армирования. Чертеж №2	
6	Опускной колодец. Днище.	8
7	Опускной колодец. Днище. Схема армирования.	9
8	Опускной колодец. Внутренние стены.	10
9	Опускной колодец. Внутренние стены.	11
	Схемы армирования. Чертеж №1.	
10	Опускной колодец. Внутренние стены.	12
	Схема армирования. Чертеж №2.	
11	Форшахта	13
	Конструкции металлические - КМ2	
1	Общие данные. Ведомость металлоконструкций по видам профилей	14
2	Техническая спецификация стали	15
3	Схема расположения лестниц, площадок и опор под трубы	16
4	Схема расположения лестниц, площадок и опор под трубы. Узлы.	17
	Организация строительства - ОС	
1	Общие данные (начало)	18
2	Общие данные (продолжение)	19
3	Общие данные (продолжение)	20
4	Общие данные (окончание)	21
5	Схемы производства работ. I этап.	22
6	Схемы производства работ. II и III этапы.	23
7	Схемы производства работ. IV и V этапы.	24
8	Схемы производства свайных работ.	25

Лист	Наименование	Стр.
9	Схемы производство монтажных работ.	26
	Надземная часть.	
10	График производства работ	27

Разраб	Костылева			
Провер	Подолеева			
Гл.инж	Андреева			
Рук.гр	Подолеева			
Нормок	Жило			
Гл.спец	Конин			
Мл.инж	Трофимова			

Привязан

Инв.№

ТП901-1-97.88-КЖ2

Водозаборные сооружения производительностью 70 м3/с до 20 м³/с для амплитуды колебания уровня 10 м

Стадия: Р | Лист: б/н | Листов:

Содержание альбома

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

ФОРМАТ А2

ТП901-1-97.88 Альбом II

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

ТП901-1-9788 Альбом III

Ведомость чертежей основного комплекта марки КЖ 2.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Опускной колодец	
4	Опускной колодец Схема армирования.	
	Чертеж N1.	
5	Опускной колодец. Схема армирования.	
	Чертеж N2.	
6	Опускной колодец. Днище	
7	Опускной колодец. Днище. Схема армирования	
8	Опускной колодец. Внутренние стены.	
9	Опускной колодец. Внутренние стены.	
	Схемы армирования Чертеж N1.	
10	Опускной колодец. Внутренние стены.	
	Схема армирования. Чертеж N2.	
11	Фаршахта.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
1.400-15 вып 0,1	Унифицированные закладные	
	изделия железобетонных	
	конструкций для крепления	
	технологических коммуникаций	
	и устройств.	
5.900-2	Сальники набивные Ду 50...1400	
	для пропуска труб через стены	
	сооружений.	
3.400-6/76	Унифицированные закладные	
	детали сборных железобетон-	
	ных конструкций инженерных	
	сооружений промышленных	
	предприятий.	

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания (сооружения) с производством, отнесенным по пожарной опасности к категории Д согласно СНиП 2.09.03-85

Главный инженер проекта: [Беляев Ю.В.]

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (продолжение)

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы (продолжение)	
ГОСТ 23279-85	Сетки арматурные сварные	
	для железобетонных конструкций	
	и изделий	
	Прилагаемые документы	
ТП901-1-9788-КЖ.N2	Строительные изделия.	Альбом V
-КЖ.ВМ	Ведомость потребности в	Альбом IV
	материалов.	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
3	Спецификация к опускному колодцу	
6	Спецификация к схеме расположения	
	элементов днища	
8	Спецификация к схемам расположения	
	элементов внутренних стен	
11	Спецификация к фаршахте.	

Общая часть пояснительной записки приведена в альбоме I
Конструирование и статические расчеты опускного колодца выполнены в соответствии с инструкцией по проектированию опускных колодцев СН 476-75 и „Руководством по проектированию опускных колодцев, погружаемых в тиксотропной рубашке." г. Москва, 1979г
Опускной колодец разработан из монолитного железобетона
Погружение колодца производится в тиксотропной „рубашке" с водопонижением
Расчет подземной части водозабора (колодца) произведен на силовые воздействия по первой и второй группам предельных состояний на наиболее невыгодное сочетание нагрузок для строительного и эксплуатационного случаев для песчаных и суглинистых грунтов с учётом пространственной работы конструкции
Удельная сила трения на погружение принята согласно таблице 2.2 (4) „Руководства по проектированию опускных колодцев, погружаемых в тиксотропной рубашке": $f_н = 5,6$ т/м² для песков и 4,4 т/м² для суглинков в пределах ножевой части и $f = 2,0$ т/м² в пределах уплотнителя
Расчет колодца на погружение произведен при опускании колодца со дна котлована на отм. -2.650 с водопонижением.
При погружении в песчаных грунтах на наружную поверхность ножа наносится антифрикционное покрытие для снижения удельной силы трения. Состав антифрикционного покрытия и рекомендации по его нанесению смотреть серия 3.891-1-14 0 00П3, лист 11
Коэффициент запаса на погружение принят 1,20
После окончания погружения колодца необходимо до прекращения водопонижения и устройства днища заменить тиксотропный раствор цементно-песчаным раствором. При расчете на всплытие удельная сила трения схватившегося цементно-песчаного раствора по грунту (тампонажный раствор) принята $f_0 = 4,0$ т/м².
Сила трения в пределах тампонажного раствора и ножевой части колодца учтена на 50%

Расчет на всплытие произведен для двух случаев:
I Строительный (опускной колодец находится на проектной отметке, днище забетонировано), уровень грунтовых вод на отм. -3.000
II Эксплуатационный (станция построена полностью), уровень грунтовых вод на отм -1.000
Коэффициент запаса на всплытие принят К=1,30.

При исходных данных, отличающихся от заложенных в проекте, необходимо произвести проверку на всплытие, погружение и прочность опускного колодца. В случае агрессивности грунтовых вод необходимо предусмотреть мероприятия по защите подземной части от коррозии
Наружные и внутренние поверхности стен колодца, перегородки и днище торкретировать цементно-песчаным раствором состава 1:2 в три нанесения общей толщиной 30мм
Наружную сторону колодца по торкрет-бетону покрыть горячим битумом за 2 раза по предварительно огрунтованной поверхности растворам битума в бензине
В соответствии со СНиП 2.03.11-85 все закладные изделия покрыть эмалью ЭП-1155 в 3 слоя общей толщиной 80мм, включая один слой грунтовки ЭП-057
В проекте принята арматура со следующими характеристиками:
горячекатаная гладкая А-I, R_a = 2300 кгс/см²
горячекатаная периодического профиля А-III, R_a = 3750 кгс/см².

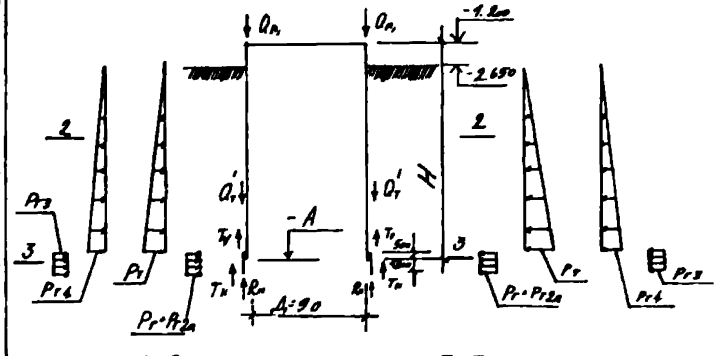
За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке ▭.

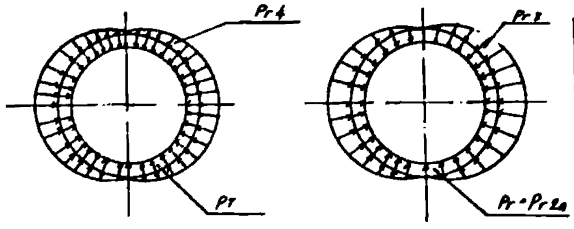
Инв. №				Привязан
Провер	Поваляева			ТП901-1-97.88-КЖ2
Разраб	Коктылева			
Рук гр	Поваляева			Водозаборные сооружения подземные производительностью от 5 до 10 тыс м³/сут для амплитуды предельных уровней воды 10.0м
Н контр	Жилко			Стадия Р, Лист 1, Листов 11
Гл спец	Ханин			
Нач отд	Градобоев			Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект
Гл спец	Матвеев			Общие данные (начало)
ГИП	Беляев			

ТП 901-1-97.88 Альбом III

1. На период строительства опускного колодца

а) Погружение





2. На период эксплуатации

1 - 1

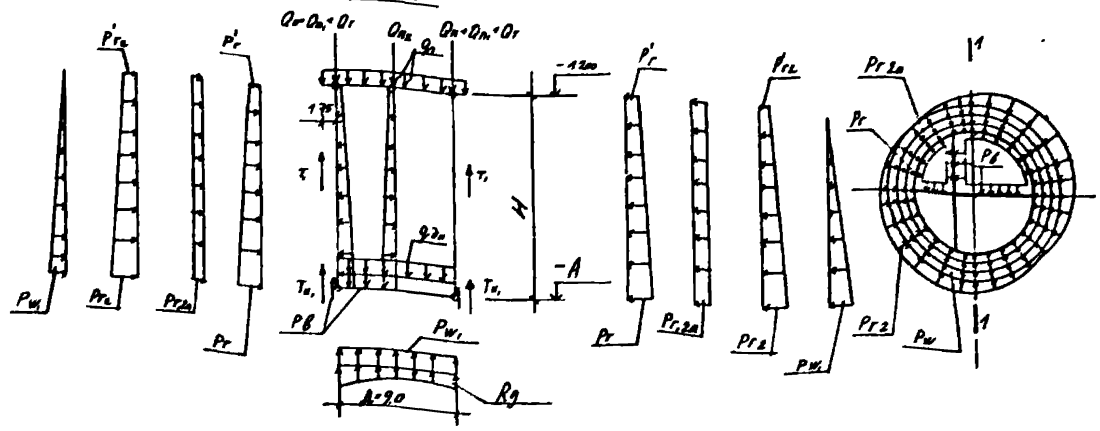
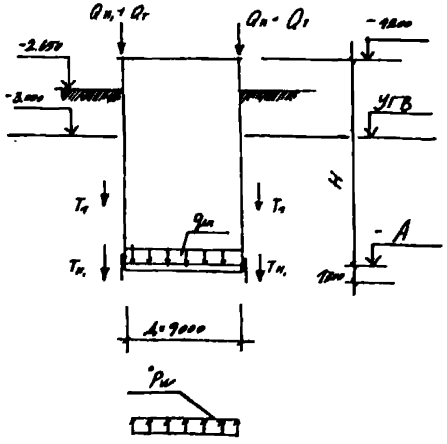


ТАБЛИЦА НАГРУЗОК

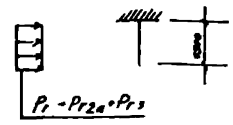
Диаметр ствола по осям, м	Отметка дна ствола, м	Расстояние до стены	Нагрузка от собственного веса: Надземной части, тс/м	Части погруженной части, тс/м	Подземной части, тс/м	Полезной части, тс/м	Дождя, тс/м²	Пригрузки грунтом, тс/м	Вес грунта, тс/м	Эксплуатационные нагрузки от грунта и воды, тс/м²: Основной длинной стороны	Дополнительной длинной от нагрузки на поверхности	Дополнительной длинной	Вертикальной грунта в грунте	Горизонтальной на 1 м длины стороны	Горизонтальной на 1 м длины стороны, тс/м	Нагрузки на узла от грунта и воды, тс/м²: Минимальное для 1 узла (грунт)	Дополнительной длинной от нагрузки на поверхности	Дополнительной длинной, вызванной грунтом	Дополнительной длинной от нагрузки на поверхности	Вертикальной грунта в грунте	Горизонтальной на 1 м длины стороны	Вертикальной грунта в грунте	Расчет на выталкивание: Вертикальная нагрузка, тс/м²	Расчет на боковое давление: Усилия грунта стен до грунта, тс/м: Минимальное	Максимальное	Максимальное при разрыве	Максимальное при разрыве	Давление грунта, тс/м²
Д	А	Н	Qн	Qа₁	Qа₂	q₁	q2а	Qт	Q'т	Pг	P'г	Pг2а	Pг₂	P'г₂	Pв	Pw₁	Pw	Pг	Pг2а	Pг8	Pг4	Pг	Rg	Rн	Tу	Tп	T₁	Tп₁	Pгп
9.00	16.50	15.30	4.80	2.44	19.50	2.20	1.75	4.00	2.27	6.59 / 8.30	0.09 / 0.91	0.40 / 0.50	1.66 / 2.08	0.17 / 0.23	15.00	15.50	14.20	10.26 / 13.54	0.40 / 0.50	2.57 / 3.39	2.30	15.85	17.54	5.62	2.00	2.56 / 7.92	2.47	3.30 / 5.38	7.42 / 8.32

б) Всплытие

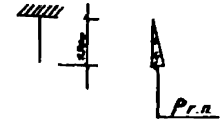


Расчет пола

При разработке грунта у пола



При крене колодца



Исходные данные

Для песка

$\gamma = 1.8\ тс/м^3$; $\gamma_{sb} = 0.97\ тс/м^3$; $K_0 = 0.4$

Для суглинка

$\gamma = 1.9\ тс/м^3$; $\gamma_{sb} = 0.98\ тс/м^3$; $K_0 = 0.5$

Уд. вес глинистого раствора $\gamma_т = 1.05\ тс/м^3$

Уд. вес иллюминатора $\gamma_{упл} = 1.6\ тс/м^3$

Уд. вес тампонажа $\gamma_т = 2\ тс/м^3$

Поверхность пригрузки равномерно распределительной нагрузкой $q_п^н = 1\ тс/м^2$

1. В таблице величины нагрузок даны нормативные
2. В числителе приведены данные для песков, в знаменателе - для суглинков
3. Усилия трения по нижу для песков приведены с учетом антифрикционного покрытия поверхности конца

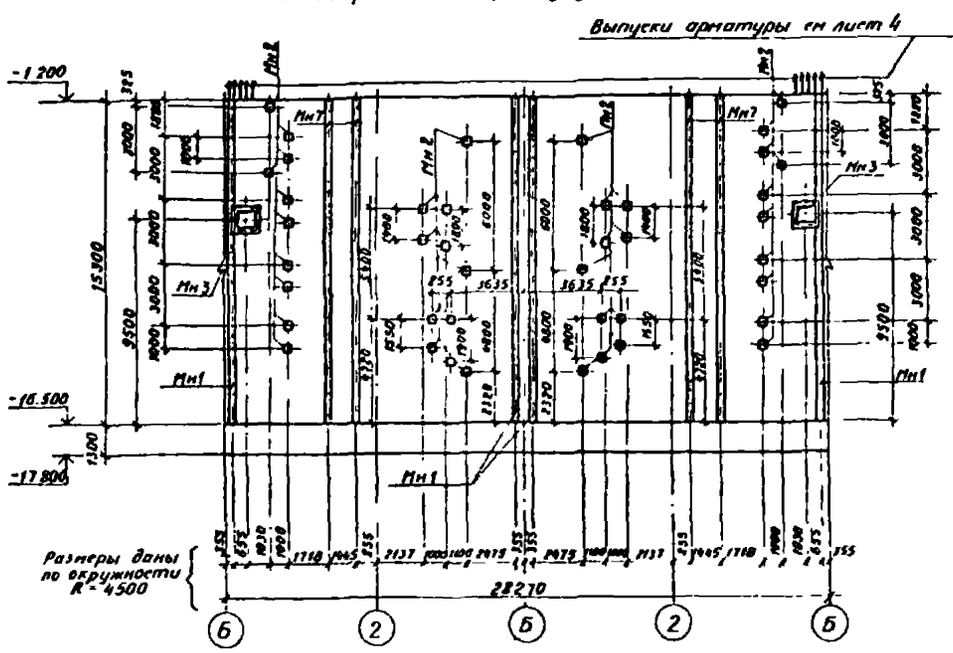
Разраб.	Котельная				ТП 901-1-97.88 - КЖ2		
Провер.	Пономарев						
Вед.инж.	Анисуева				Железобетонные сооружения производительностью от 0.5 до 1.0 м³/с для оборотных колодцев уровня 17.00	Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Подолинная					Р	2	
Нормик	Жило					Общие данные (окончание)		
Гл.спец.	Ханин					Госстрой СССР ГПИ Гипрогазочистка		
Нач.отд.	Пономарев							

Инв. N | Подпись | Дата | Взам. инв. N

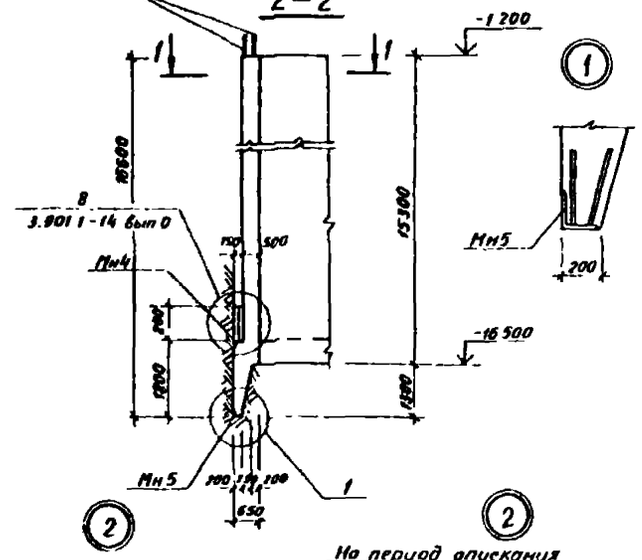
Формат А2

ТП901-1-97.88 Альбом III

Развертка по радиусу R=4500



2–2



После опускания колодца на проектную отметку

На период опускания колодца на проектную отметку

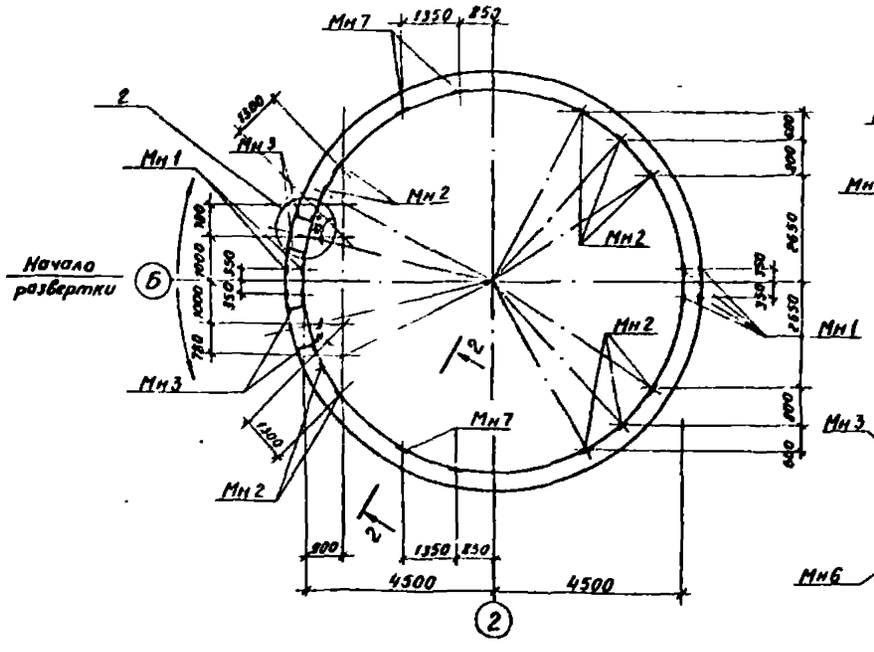
Спецификация к опускному колодцу

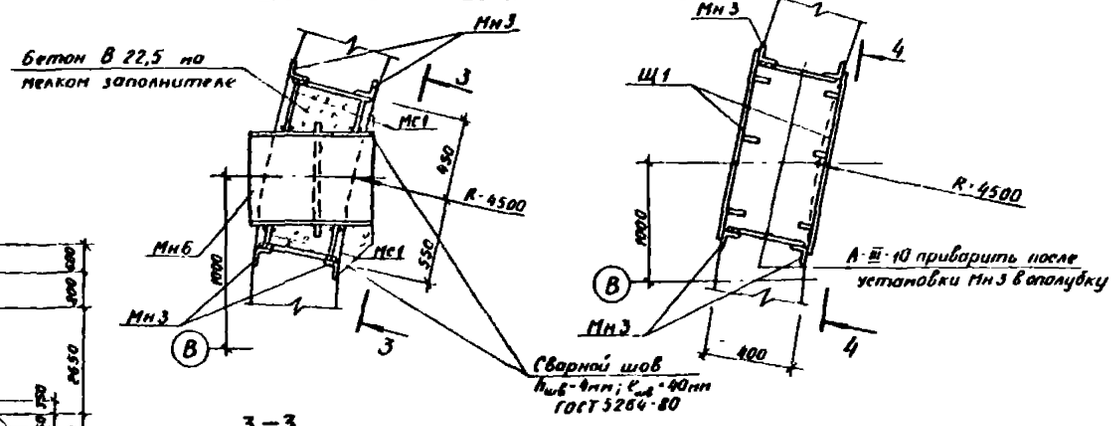
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
		Изделия закладные			
Мн1	ТП901-1-97.88-КЖИ2 М2	М2	пм 61,2	54.6	
Мн2	1400-15 ВГ 130-59	Мн126-6	42	7.1	
Мн3	ТП901-1-97.88-КЖИ2 М3	М3	2	110.9	
Мн4	1400 15 ВГ 520-09	Мн 538	пм 16,2	1пм 15,1	
Мн5	ТП901-1-97.88-КЖИ2-М4	М4	пм 16.2	1пм 41,0	
Мн6	5.900-2	Сальник Ду ▭ Р=500	2		См таблицу
Мн7	ТП901-1-97.88-КЖИ2-М1	М1	пм 61,2	1пм 10.1	
Щ1	-КЖИ2-Щ1	Щит Щ1	4	114.0	
МС1	ГОСТ 5781-82*	Изделия соединит А-I-10	пм 17.0	1пм 0.62	
		Стальные изделия			
	ГОСТ 8509-86	L 50×5	пм 31,5	1пм 5,8	
	ГОСТ 2715-75*	Сетка $\frac{Вр.I}{50\times50}$	пм 31,5	1пм 0.03	
		Шпилька ф16 Р=500	60	1.0	стойкой и колодой
	ГОСТ 7798-70*	Болт М10 Р=100	60	0.1	

Таблица сальников Мн6

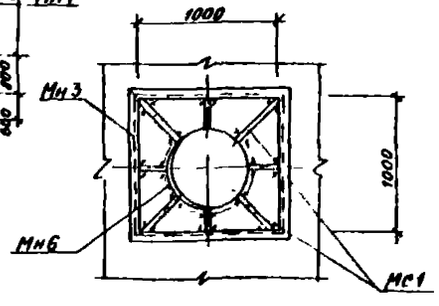
Марка насоса	Ду сальника	Р сальника
20А-18×3-1	600	800
24А-18×1-1	800	800

1–1

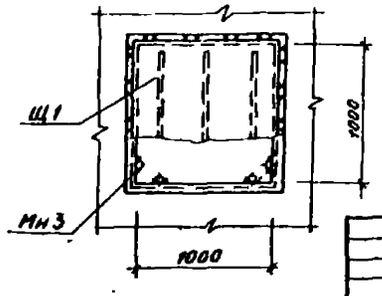




3–3



4–4



Согласовано: Зам гл инж проекта Розанцев; Гл инж проекта Ромодановский; Гл инж проекта Ковалев; Гл инж проекта Подвысоцкий; Инв №

Привязан

Инв №

Разраб	Проздиво		05.88	
Провер	Андреева		05.88	
Вед инж	Андреева		05.88	
Рук гр	Новоселов		05.88	
Н контр	Жило		05.88	
Гл спец	Хинин		05.88	
Нач отд	Ананьина		05.88	

ТП901-1-97.88-КЖ2

Водозаборные сооружения производительностью от 5 до 10 м³/с для отметки дна колодца уровня воды 10,0 м

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

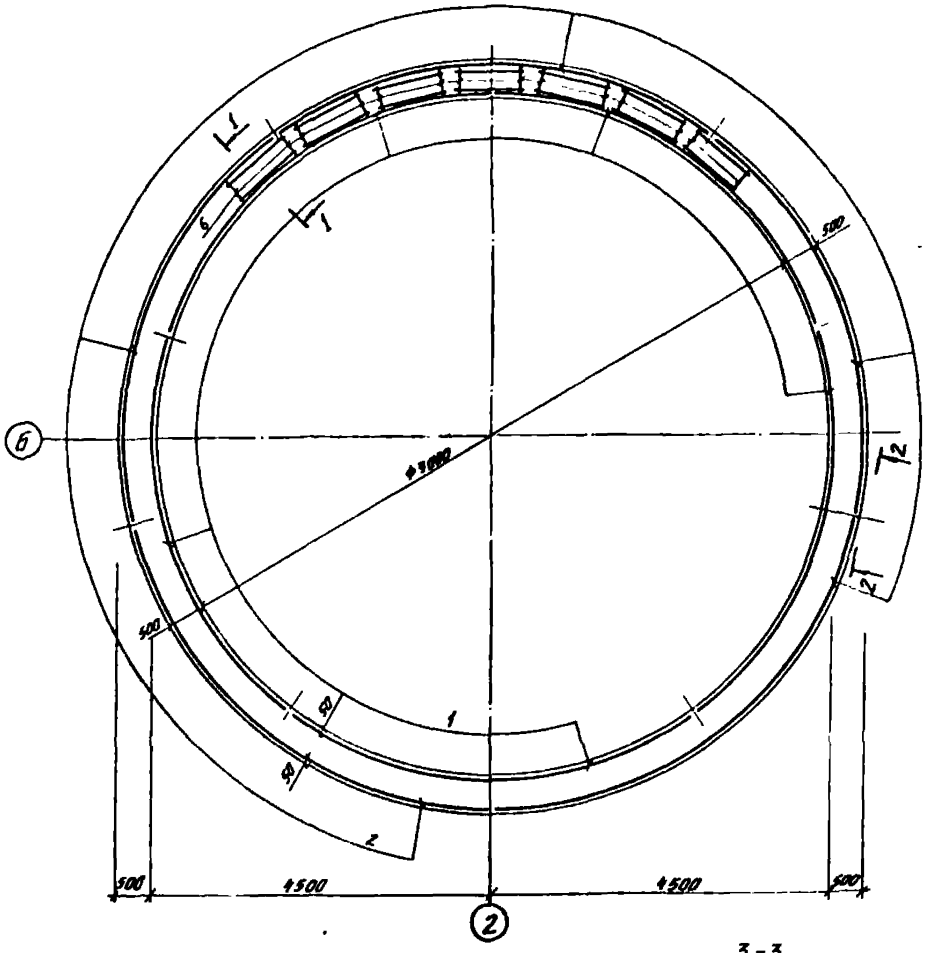
Опускной колодец

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

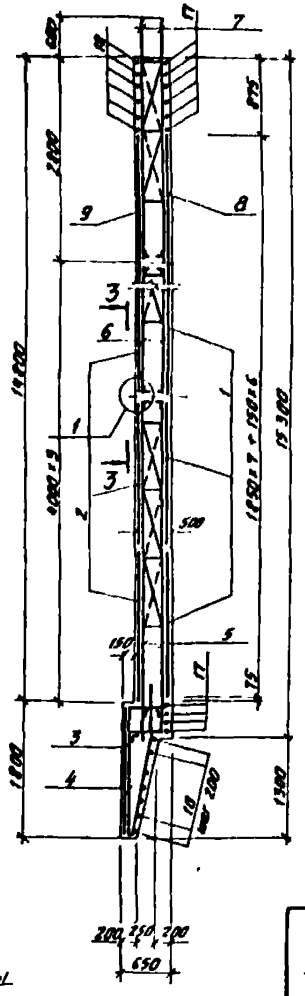
Формат А2

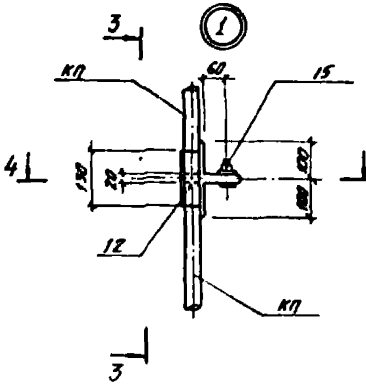
ТП901-1-97.88 Альбом III

Схема расположения каркасов и сеток.

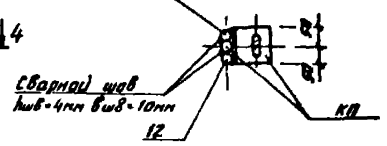


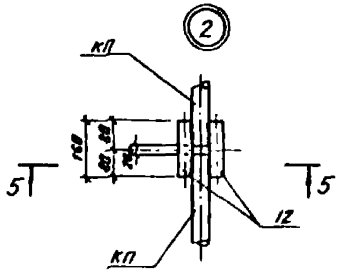
1-1



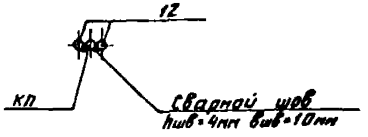


4-4



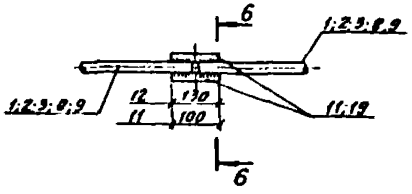


5-5



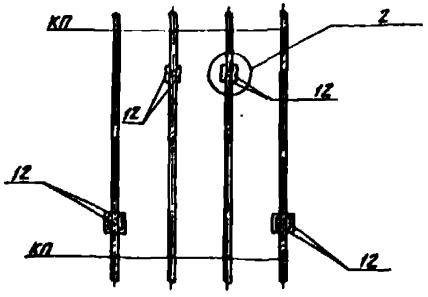
2-2

Стык горизонтальной арматуры

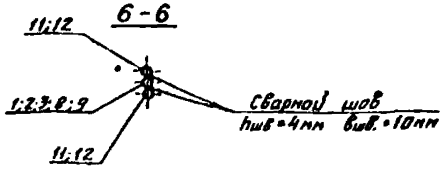


3-3

Стыки вертикальной арматуры



6-6



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные													Всего
	Арматура класса									Прокат марки				
	AI				AIII					Вст3пс6				
	ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 5781-82*					ГОСТ 8510-86	ГОСТ 8509-86	ГОСТ 7798-70*		
	Ф8	Ф10	Ф12	Итого	Ф12	Ф16	Ф20		Итого	L50x5x4	L100x8	Болт М20	Итого	
Опускной колодец	82	1390		1472	1878	4075	1637		6790	2920	691	38	3657	11869

Привязан						ТП 901-1-97.88-КЖ2		
				Провер.	Андреева			
				Разраб.	Дроздова	Предупредительные сопряжения прочности водительностью от 0,5 до 10 м³/с для имплитуды колебания уровня воды 10 см	Стадия	Лист	Листов
				Вед.инж.	Андреева		Р	4	
				Рук.гр.	Поварова				
				Н.контр.	Кирю	Опускной колодец Схема армирования Чертеж №1	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект	
				Гл.спец.	Катин			
Инв. №				Нач.отд.	Дрозд			

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

ТП 901-1-97.88 Альбом II

Схема расположения сеток (развертка по внутренней грани стены)

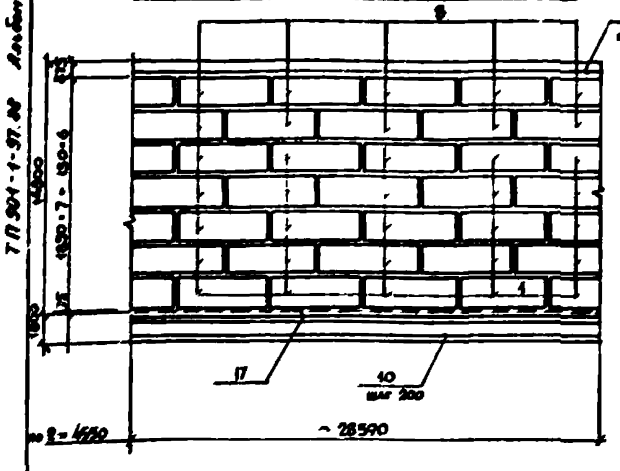
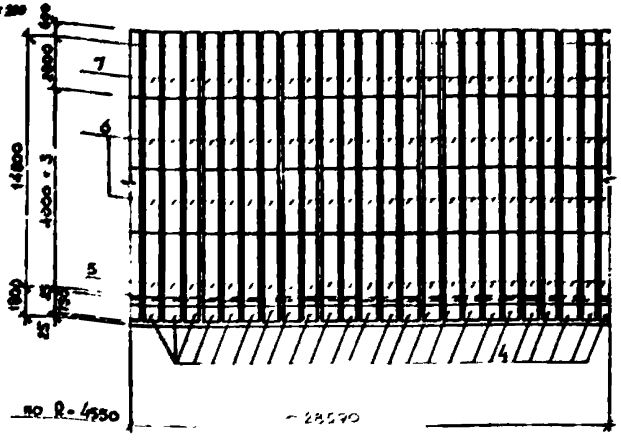


Схема расположения каркасов (развертка по внутренней грани стены)



Спецификация к опускному колодцу

Поз.	Кол.	Поз.	Обозначение	Наименование		Примечание
				Сборные единицы		
				Сетки		
А4		1	ТП 901-1-97.88-КЖ2-С1	С1	25	101,0 кг
А4		2	-КЖ2-С2	С2	25	110,1 кг
А4		3	-КЖ2-С3	С3	5	103,0 кг
А4		8	-КЖ2-С13	С13	10	62,0 кг
А4		9	-КЖ2-С14	С14	10	68,1 кг
				Каркасы пространственные		
А3		4	-КЖ2-КП1	КП1	24	116,6 кг
А3		5	-КЖ2-КП2	КП2	24	93,6 кг
А4		6	-КЖ2-КП3	КП3	48	92,4 кг
А4		7	-КЖ2-КП4	КП4	24	50,2 кг
				Детали		
Б4		10*)		А-Ⅱ Ø12 ГОСТ 5781-82* ℓ=1010	7	28,7 кг
Б4		11		А-Ⅱ Ø12 ГОСТ 5781-82* ℓ=100	400	0,9 кг
Б4		12		А-Ⅱ Ø16 ГОСТ 5781-82* ℓ=130	1616	0,2 кг
Б4		13*)		А-Ⅱ Ø20 ГОСТ 5781-82* ℓ=4200	4	6,6 кг
Б4		14		А-Ⅱ Ø20 ГОСТ 5781-82* ℓ=2100	16	3,3 кг
Б4		15		Болт М20 ГОСТ 7798-70* ℓ=70	584	Стандартные изделия
Б4		16*)		А-Ⅱ Ø20 ГОСТ 5781-82* ℓ=4200	4	6,6 кг
Б4		17*)		А-Ⅱ Ø12 ГОСТ 5781-82* ℓ=4000	9	26,8 кг
Б4		18*)		А-Ⅱ Ø12 ГОСТ 5781-82* ℓ=3900	5	29,0 кг
				Материалы		
				Бетон В22,5 F150 W6		2,75 м³

Позиции со знаком *) смотреть ведомость деталей

Схема расположения сеток (развертка по наружной грани стены)

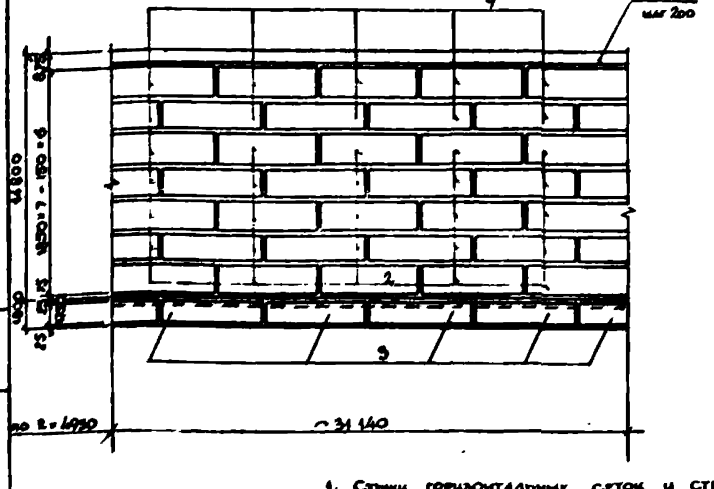
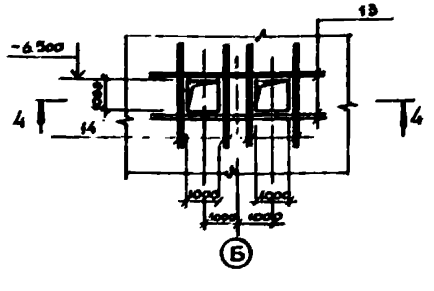
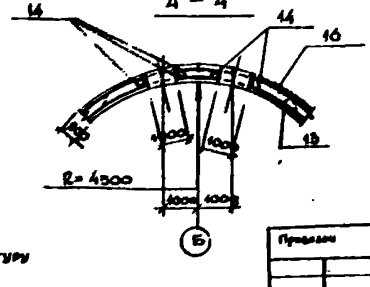


Схема расположения компенсирующей арматуры



4 – 4



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
10	R=4950
13	R=4950
16	R=4950
17	R=4950
18	R=4950

1. Стенки горизонтальных сеток и стержней поз. 10, 17, 18 выполнять в развежку.
2. В местах расположения отверстий арматуру вырезать по месту.
3. Радиус указан до оси рабочей арматуры сетки

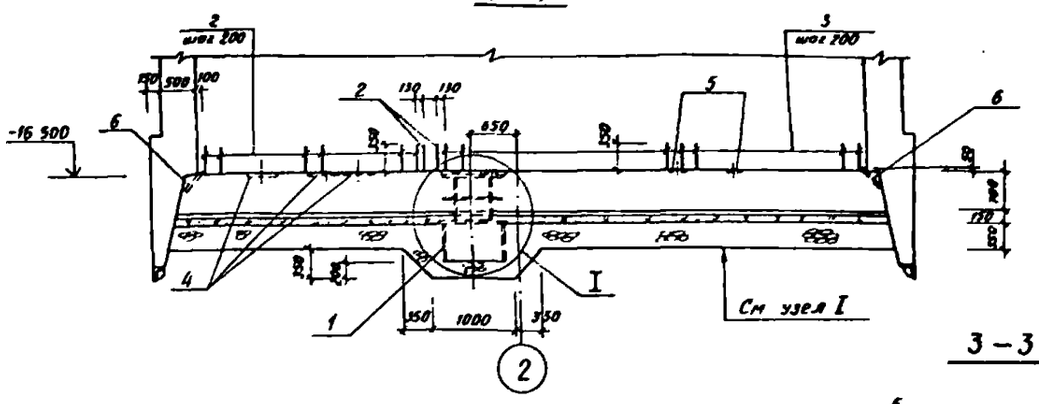
Инженер				ТП 901-1-97.88 - КЖ2		
Техник						
Нач. отд.						
Рук. гр.						
Н. контр.						
Гл. спец.						
Нач. пр.				Чертеж № 2	Стадия Р	Лист 5	Листов

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Ленгипроинжпроект

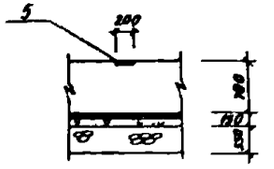
Формат А2

ТП 901-1-97.88 Альбом III

1 — 1



3 — 3



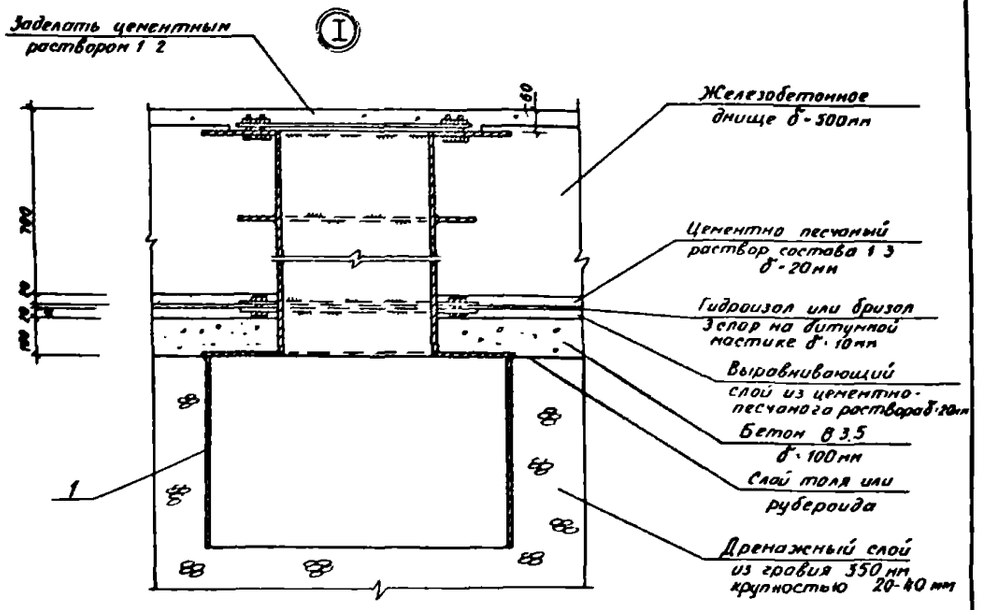
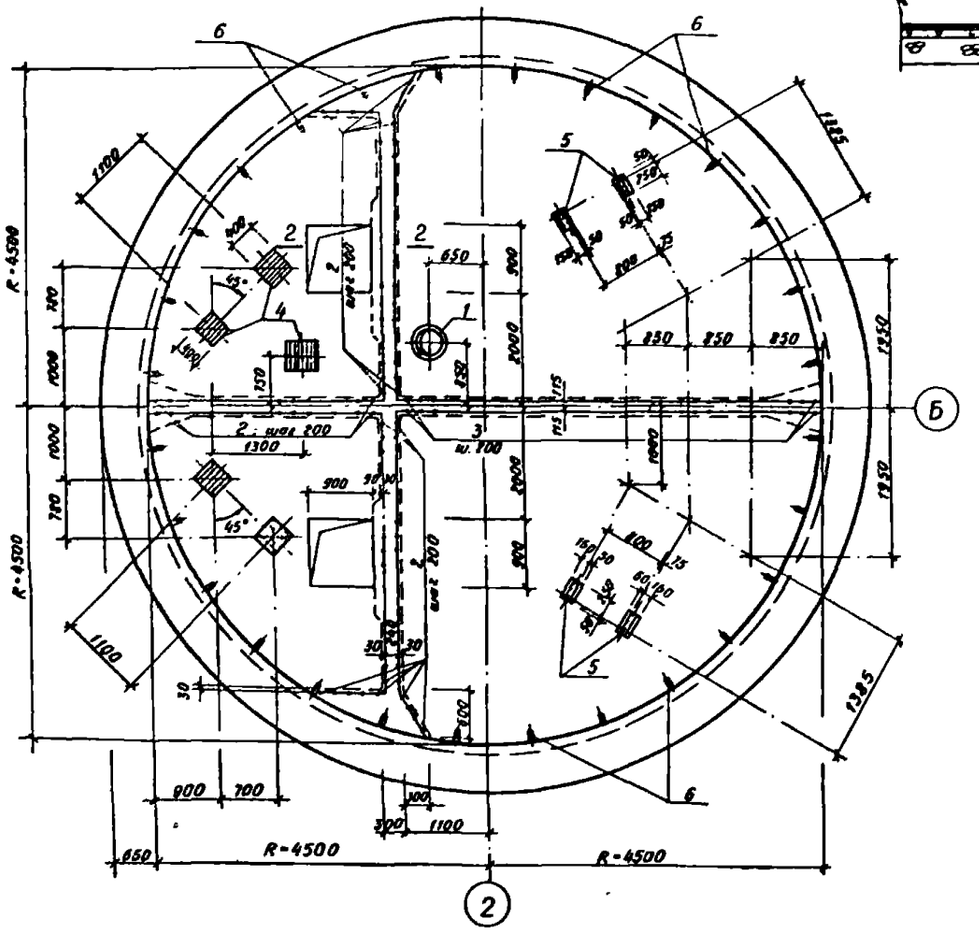
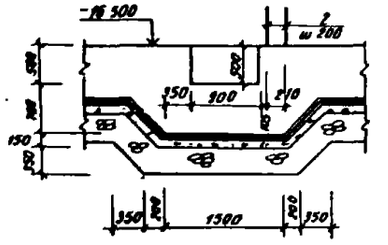


Схема днища



2 — 2



Спецификация элементов к схеме днища

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
		Стальные конструкции.			
1	ТП 901-1-97.88-КЖ2-М5	Закладное изделие М5	1	385,2	
2	ГОСТ 5781-82*	А-III-12, ℓ-800	132	0,71	
3	ГОСТ 5781-82*	А-III-22; ℓ-1200	56	3,6	800
4	1.400-15 В1 170-29	Закладное изделие МН156-6	5	13,3	
5	1.400-15 В1 130-12	То же МН119-1	4	2,9	
6	ГОСТ 3262-75*	Газовая трубка Ду-25, ℓ-500	28	1,2	

1. Общие примечания см на листе 1.
2. Армирование днища см. на листе 7.

Провер	Поболяева		
Разраб	Григлина		
Вед инж	Андреева		
Рук гр	Поболяева		
Н контр	Жило		
Гл спец	Хонин		
Начотд	Урадовская		

Привязан

Инв. №

ТП 901-1-97.88-КЖ2

Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 6 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 10,0 м

Опускной колодец
Днище

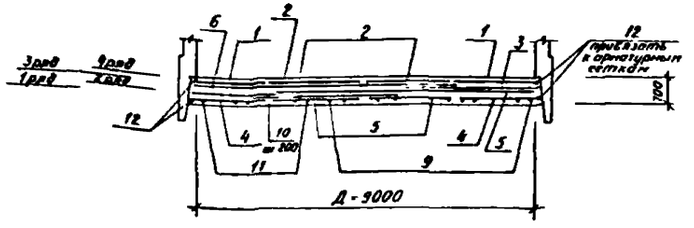
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

Формат А2

ТП 901-1-9788-Альбом III

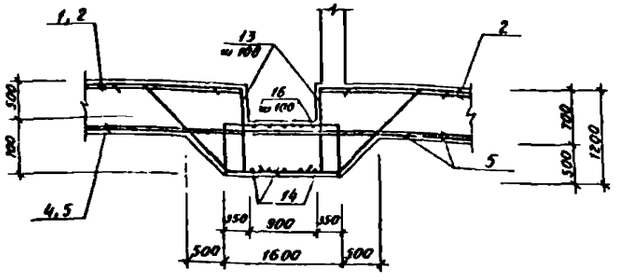
1 – 1



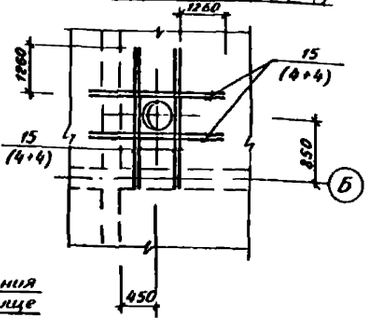
Армирование днища

Верхняя арматура

2 – 2



Компенсирующая арматура у дренажного приямка (М6)



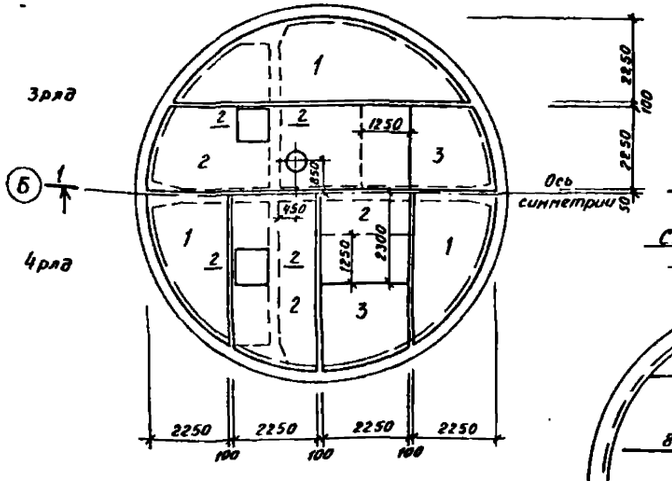
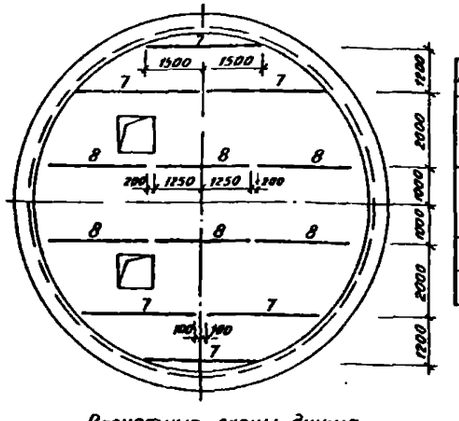


Схема расположения каркасов в днище



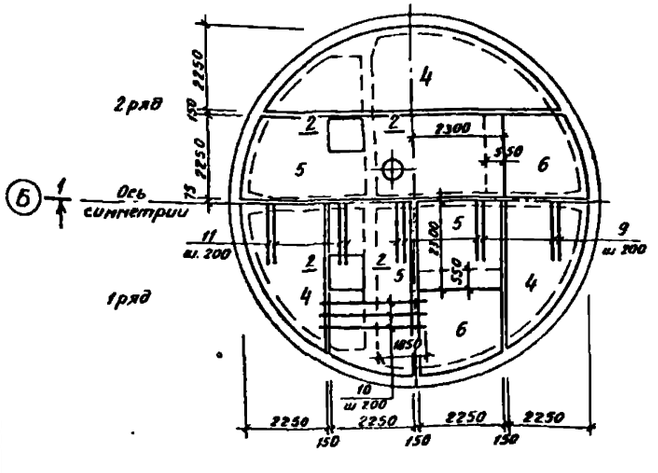
Ведомость деталей

Поз	Эскиз
13	R=140, 900
14	R=200, 1390
16	R=100, 1290

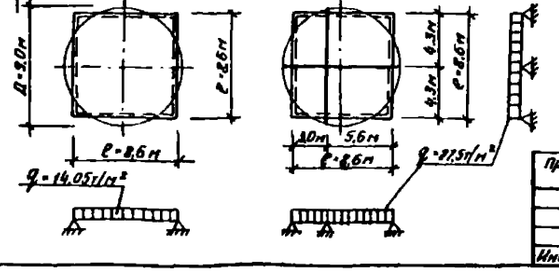
1 Защитный слой бетона для верхней арматуры днища принят - 30мм, для - нижней 35мм

2 Арматуру попадающую в приямки и патрубки резать по месту.

Нижняя арматура



Расчетные схемы днища



Спецификация к днищу

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование		Кол.	Примеч.
				Сборочные единицы			
А3		1	ТП 901-1-9788-КЖ2-С4-С9	Сетка арматурная	С4	4	491,7кг
А3		2	-КЖ2-С4-С9		С5	4	424,8кг
А3		3	-КЖ2-С4-С9		С6	4	220,7кг
А3		4	-КЖ2-С4-С9		С7	4	98,8кг
А3		5	-КЖ2-С4-С9		С8	4	85,8кг
А3		6	-КЖ2-С4-С9		С9	4	36,5кг
А3		7	-КЖ2-КП5	Каркас	КП5	6	34,8кг
А3		8	-КЖ2-КП6		КП6	6	30,1кг
				Детали			
				ГОСТ 5781-82*			
Б4		9		А-III-22	ℓ=3000	28	9,0кг
Б4		10		А-III-16	ℓ=3000	44	4,8кг
Б4		11		А-III-16	ℓ=4000	16	6,3кг
Б4		12		А-I-8	ℓобщ=30,0м	-	1пм 0,395кг
Б4		13*		А-III-20	ℓ=2430	80	8,02кг
Б4		14*		А-III-20	ℓ=5800	20	14,4кг
Б4		15		А-III-28	ℓ=3420	16	12,6кг
Б4		16*		А-III-20	ℓ=2140	40	6,74кг
				Материал			
				Бетон В15, W6, F50			V=55,4м³

Позиции со знаком *) смотреть ведомость деталей

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные										Всего
	Арматура класса										
	А-I				А-III						
	ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 5781-82*						
	8	10	12	Итого	12	16	20	25	28	Итого	
Днище	149,1	—	386,2	535,3	1021,6	312	1033,2	252	1582,4	3421,2	3662,5

Провер	Павлычева		03.88	ТП 901-1-9788-КЖ2				
Разраб	Котова		03.88	Водонапорные сооружения производительностью 60,0м³/с для амплитуды колебаний уровня воды 10,0 м	Стадия	Лист	Листов	
Вед.инж	Андреева		03.88		Р	7		
Рук.гр	Иванова		03.88					
Н.контр	Жила		04.88	Впускной колодец Днище Схема армирования	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект			
Гл.спец	Ханин		03.88					
Нач.отд	Разговорова		03.88					

Привязан

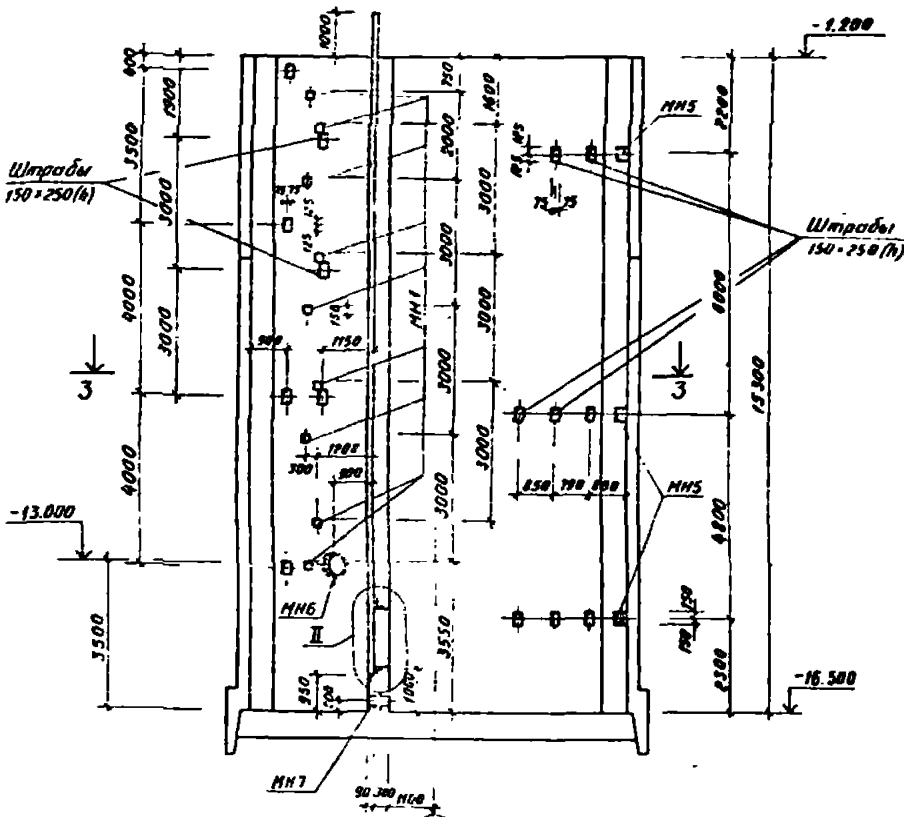
Инв. №

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

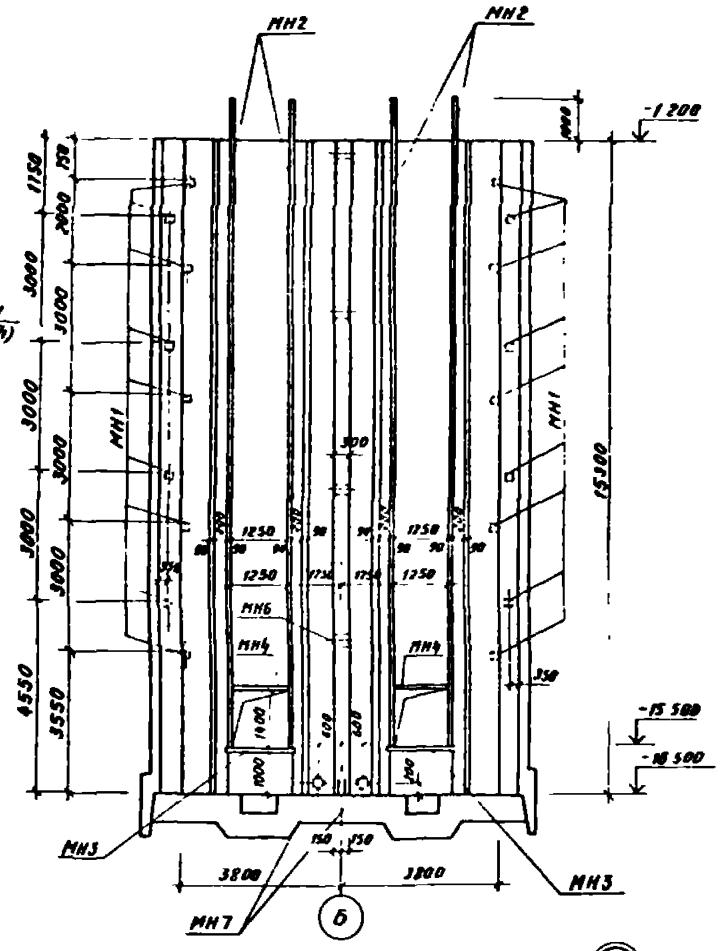
Формат А2

ТП 901-1-97.88 Альбом III

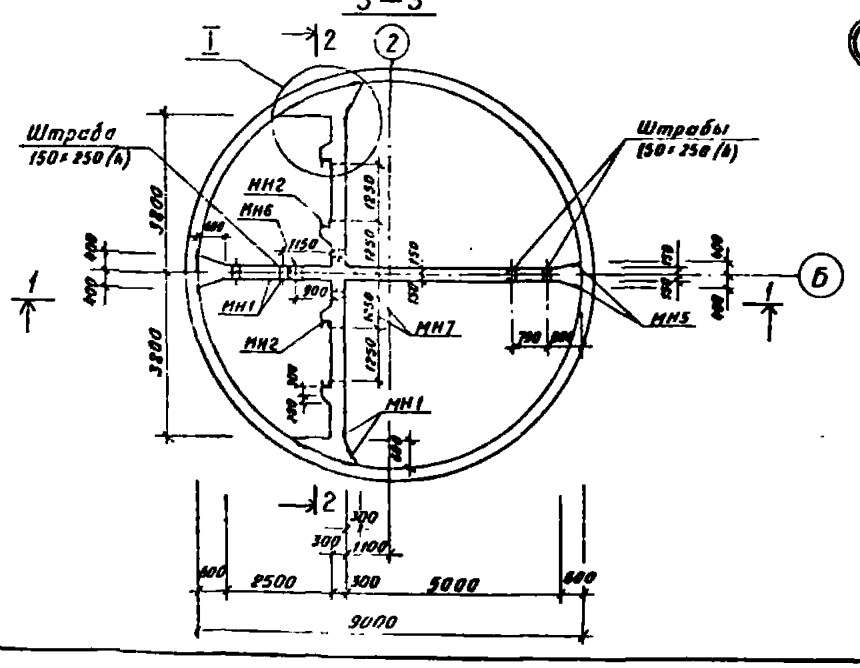
1 — 1

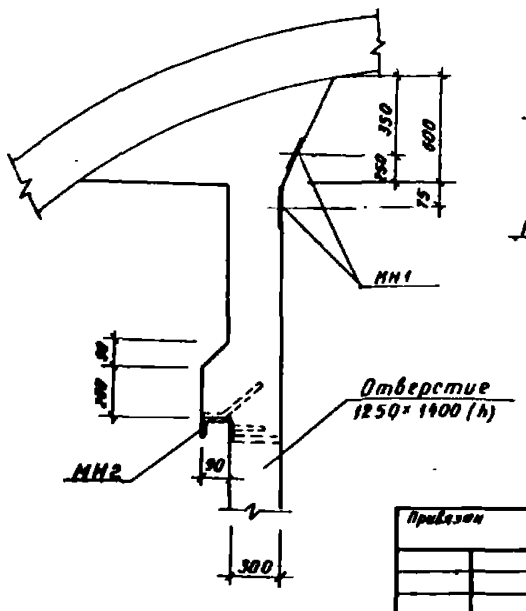


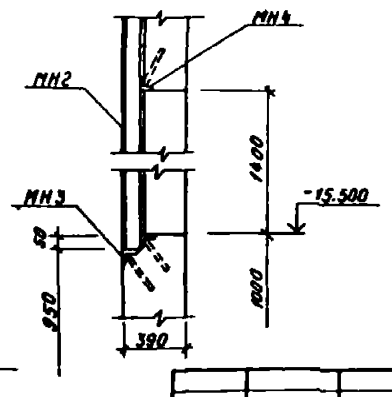
2 — 2



3 — 3







Спецификация к схемам расположения элементов внутренних стен

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
		Изделия закладные			
МН1	1400 15 81 120-37	Изделие закладное МН111 2	27	1,5	
МН2	ТП901-1 97.88 КЖ2-М6	То же М6	п.м 61,4	16,5	
МН3	-КЖ2-М7	" М7	2	21,1	
МН4	3.400-6/76	" МН4-46	п.м 2,5	1п.м 4,4	
МН5	1400-15 81 130-56	" МН126-3	6	6,7	
МН6	5 900-2	Сальник dу 400, Р-300	1	56,0	
МН7	5 900-2	Сальник dу 100, Р-300	2	13,0	

1. Общие примечания смотреть лист 1
2. Армирование внутренних стен смотреть листы 9, 10

Разраб	Котова		05.88	
Провер	Павлова		05.88	
Вед.инж	Андреева		05.88	
Рук.гр	Павлова		05.88	
Н.контр	Жила		05.88	
Гл.спец	Ханин		05.88	
Начотд			05.88	

Привязан

Инв.№

ТП 901-1-97.88-КЖ2

Подземные сооружения прямоугольного в плане для аэрации воды с высотой до 10,0 м

Опускной колодец. Внутренние стены

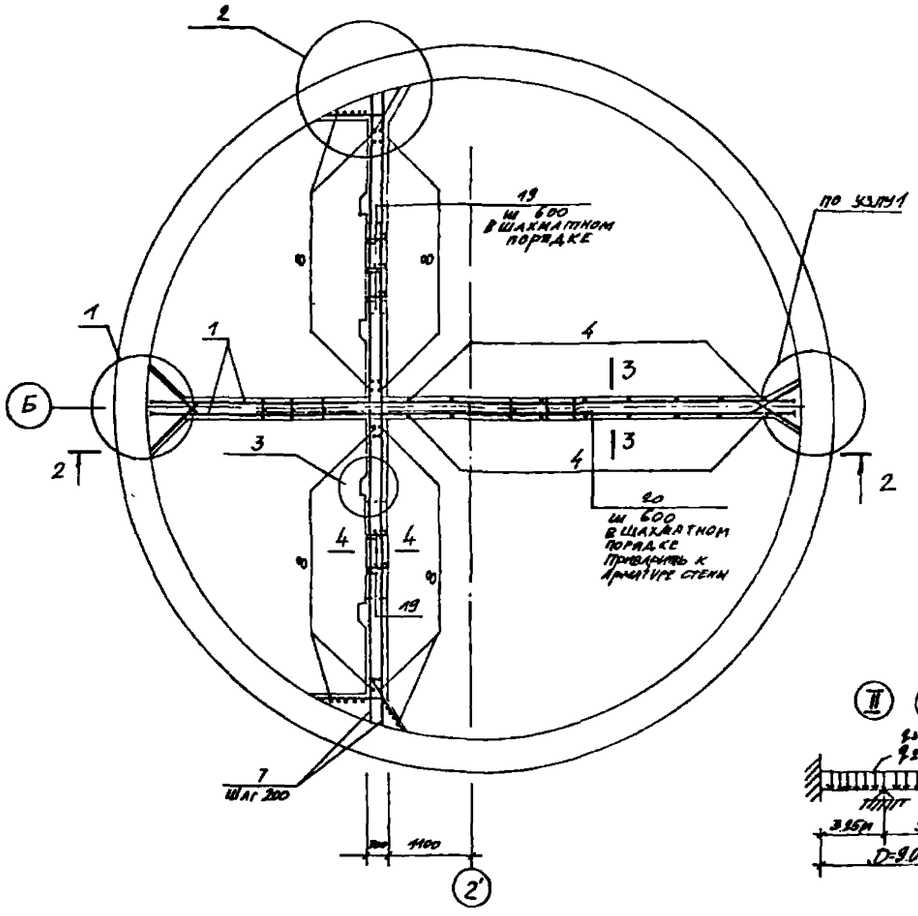
Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект

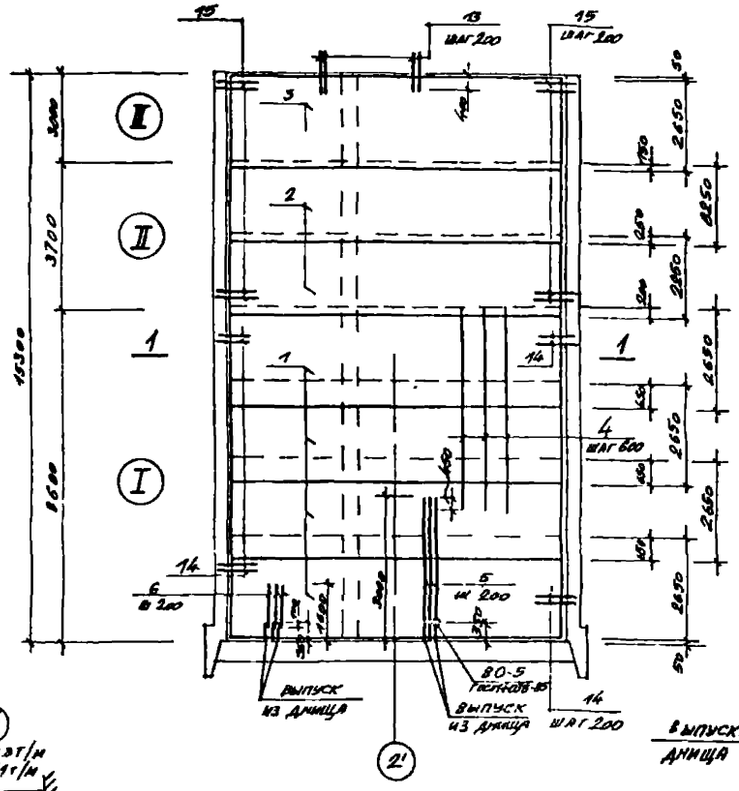
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№ | Рук.гр 110 | Рук.гр | Гл.инж.проекта | Гл.инж.проекта | Согласовано

ТП 901-1-97.88 Альбом III

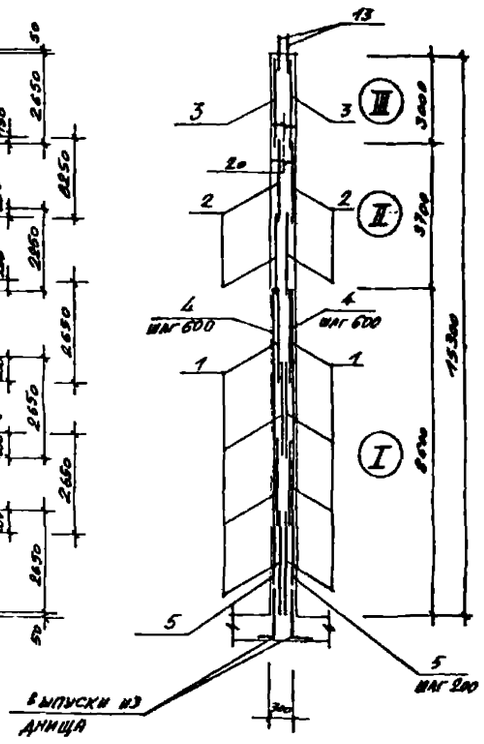
План 1-1

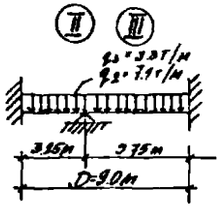


2-2

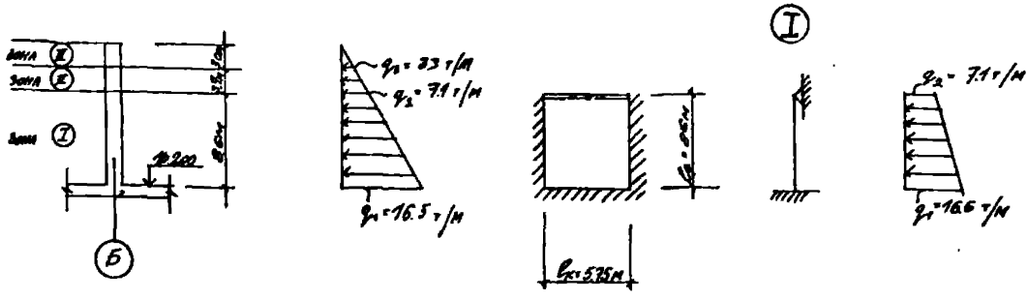


3-3

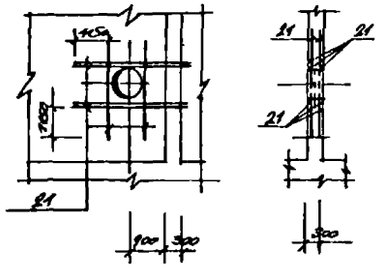




Расчетные схемы стены по оси „Б"



Арматура у сальника DY 400

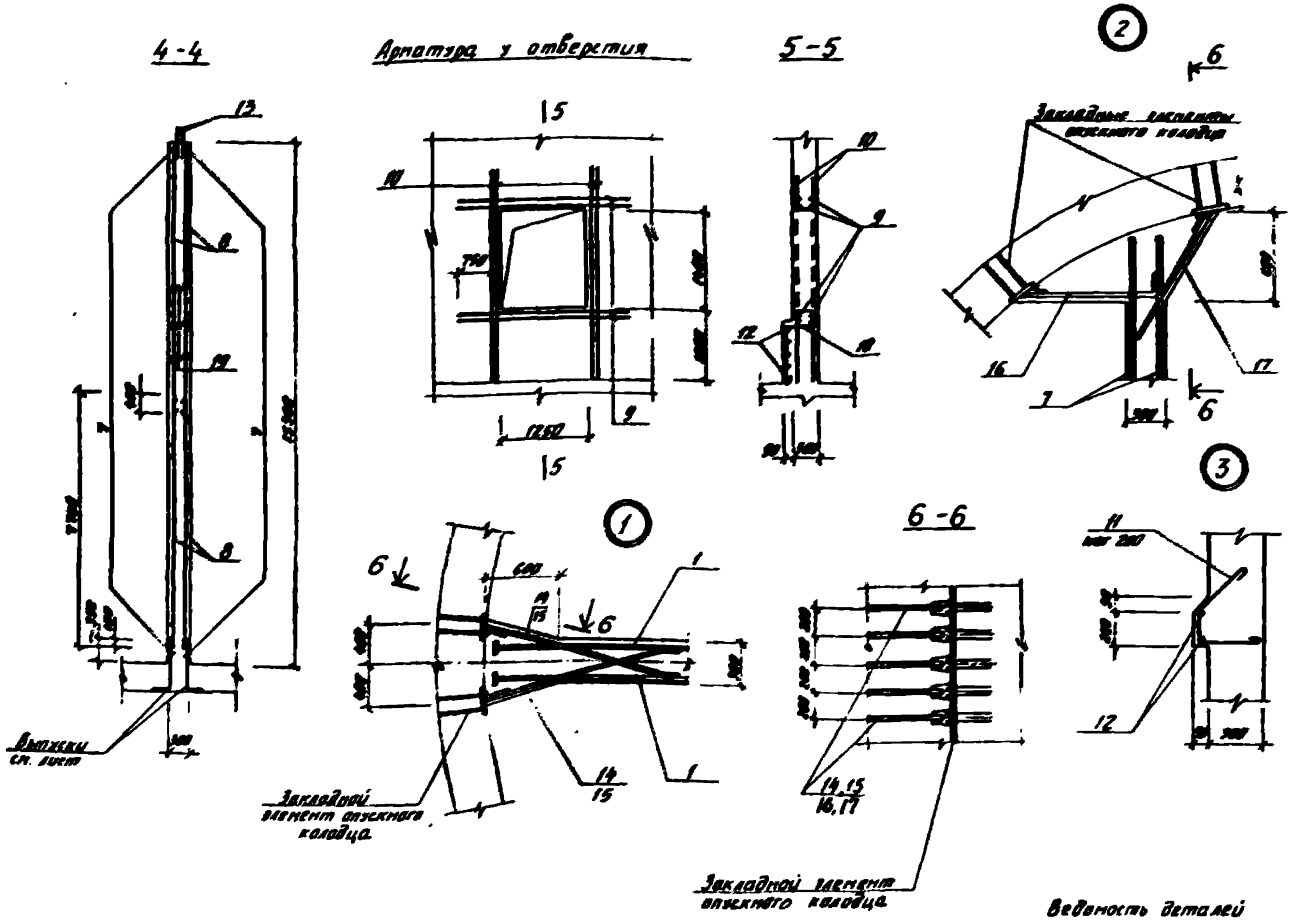


1. Данный чертеж рассматривать совместно с листом 10
2. Защитный слой бетона для рабочей арматуры стены по оси Б-35мм, вдоль оси 2-30 мм.
3. Арматуру, попадающую в отверстия, резать по месту
4. Перед бетонированием внутренних стен места сопряжений с цилиндрической стенкой и днищем обработать пескоструйным аппаратом с последующей промывкой водой.
5. Позицию 5 сварить с выпусками днища ванной сваркой, а поз. 6, 8 – внахлестку в соответствии с СН393-78

Разраб.	Котова			ТП 901-1-97.88 - КЖ 2			
Проверил	Поволоцкая				Стадия	Лист	Листов
Вед. инж.	Аре[illegible]				Р	9	
Рук. гр.	Пав[illegible]				Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
Н. контр.	Жи[illegible]						
Гл. спец.	Хлынин						
Нач. отд.	Грицкевич			Схемы армирования. Лист №1			

Привязан

Инв. №



Спецификация к внутренним стенам

Марка	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
			Сборочные единицы		
			Сетки арматурные		
Вн.	1	ТП901-1-97.88-КЖ2-С12	С12	8	122,27 кг
	2	ГОСТ 23279-85	1С $\frac{12\,II}{12\,II}$-225×895 $\frac{5\,II}{5\,II}$	4	44,28 кг
	3	ГОСТ 23279-85	1С $\frac{10\,II}{10\,II}$-265×895 $\frac{5\,II}{5\,II}$	2	29,9 кг
			Детали		
			ГОСТ 5781-82*		
Вн.	4		А-III-18 ℓ=6050	18	121,1 кг
Вн.	5		А-III-22 ℓ=2650	56	8,8 кг
Вн.	6		А-III-12 ℓ=1350	120	4,2 кг
Вн.	7		А-III-12 ℓ=8500	199	7,6 кг
Вн.	8		А-III-12 ℓ=7700	89	6,8 кг
Вн.	9		А-III-16 ℓ=2300	16	4,6 кг
Вн.	10*		А-III-16 ℓ=3300	16	5,2 кг
Вн.	11*		А-I-8 ℓ=1050	300	0,9 кг
Вн.	12		А-I-6 ℓ=135,8 п.м	–	1кг 0,222 кг
Вн.	13		А-III-18 ℓ=800	178	1,5 кг
Вн.	14*		А-I-8 ℓ=1320	14	0,52 кг
Вн.	17*		А-I-12 ℓ=410	300	0,36 кг
Вн.	20		А-I-12 ℓ=290	300	0,3 кг
Вн.	21		А-III-25 ℓ=3000	12	11,6 кг
Вн.	14	ТП901-1-97.88-КЖ2-МС1	МС1	176	17,6
Вн.	15	КЖ2-МС2	МС2	136	0,3 кг
Вн.	16	КЖ2-МС3	МС3	159	0,7 кг
Вн.	17	КЖ2-МС4	МС4	159	1,5 кг
			Материалы		
			Бетон класса В22,5		82,9 м³
			W8, F50		

Позиции 10*, 11*, 18*, 19* - см. ведомость деталей

Данный чертеж рассматривать совместно с листом 9.

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
10	3300 300
11	150 340 300
18	100
19	1250

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные																		Общий расход
	Арматура класса														Прокат марки				
	АI				АIII									Всего	ВСт3пс6-I				
	ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 5781-82*										ГОСТ 103-76*				
	⌀6	8	12	Итого	10	12	16	18	22	25	36	Итого			5-6	5-10	5-12	5-14	Итого	
Внутренние стены	38	151	257	438	29	3009	626	718	448	2650	[illegible]	7382	[illegible]		164	278	665	1394	2486	20859

Разраб.	Комарова		05.88	ТП901-1-97.88-КЖ2	
Провер.	Павлович		05.88	Предварительные напряжения арматуры класса А-III при натяжении на бетон прочностью не менее 85% (20 кгс/см²) для армирования колодцев	Стадия: Р; Лист: 10; Листов:
Нач.отд.	Андреева		05.88		
Гл.гр.	Поболова		06.88		
Н.контр.	Жило		06.88	Впускной колодец. Внутренние стены. Сетки армирования. Чертеж №2	Ленгипроводоканалпроект
Гл.спец.	[illegible]		06.88		
Инж.сист.	[illegible]		06.88		

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

Схема расположения фершахты

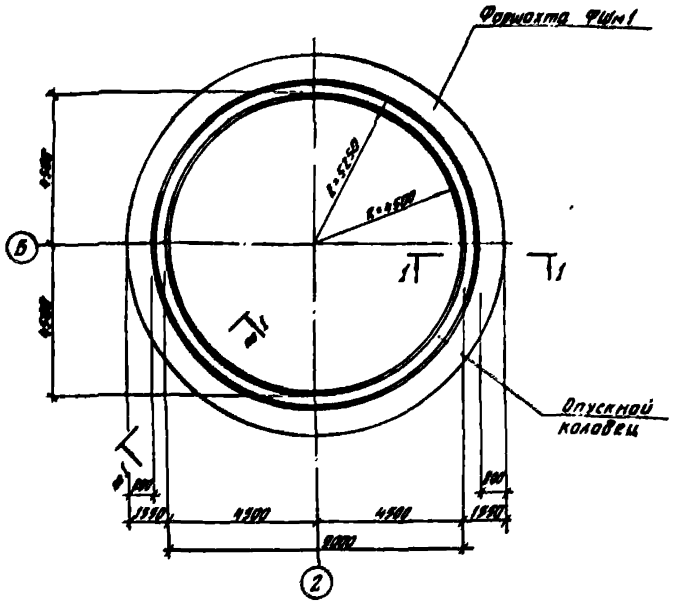
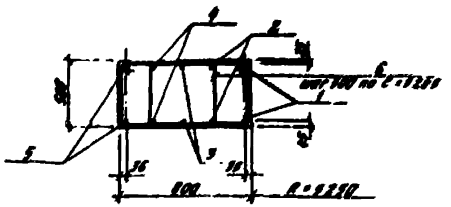
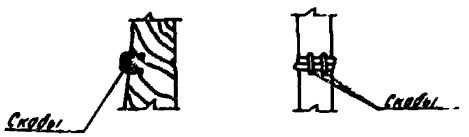


Схема армирования фершахты



Деталь крепления металлических стержней к подкосам.

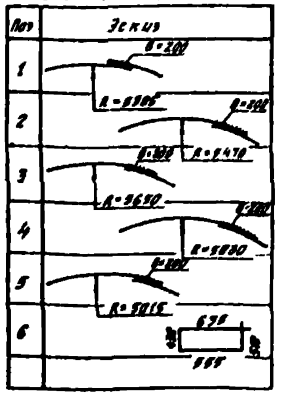


Спецификация к фершахте

Поз	Кол	Зона	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Детали		
				А-II-20 ГОСТ 5781-82*		
64		1°		Собщ=35200	2	86,8кг
64		2°		Собщ=36970	2	89,7кг
64		3°		Собщ=37500	2	92,5кг
64		4°		Собщ=38630	2	95,3кг
64		5°		Собщ=39790	2	98,2кг
64		6°		А-I-8 ГОСТ 5781-82* Lп=2150	214	0,84кг
				Материалы		
				Бетон В15; W4; F150.		14,3м³

Поз 1÷6 см. Ведомость деталей

Ведомость деталей

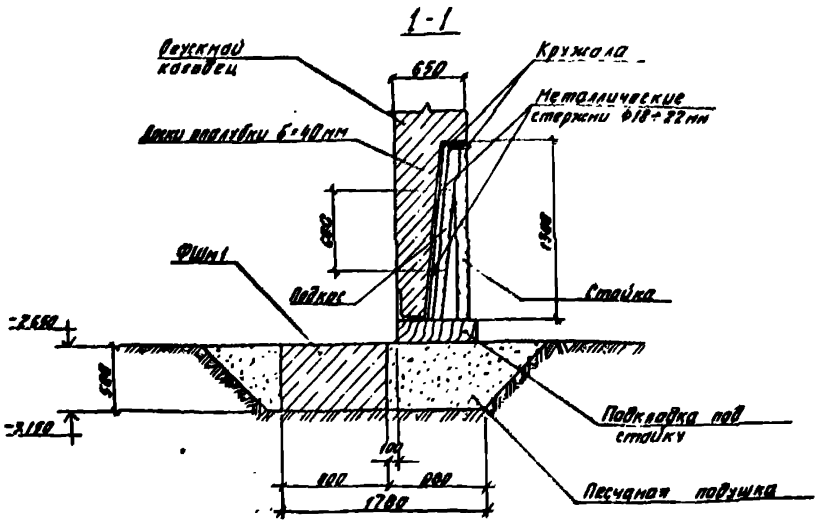
Поз	Эскиз
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Всего
	Арматура класса						
	А-I			А-II			
	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*			
	Ф8		Итого	Ф20		Итого	
ФШм1	179		179	926		926	1108

1. Стыки арматуры поз 1÷5 расположить вразбежку.
2. На разрезе 1-1 деревянные конструкции показаны условно
3. Расход дерева и металла для производства работ определяется при разработке ППР

1-1



Привязан							ТП901-1-97.88-КЖ2
Инв. №							
Провер.	Андреева						Подземные сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 м³/ч для арматуры изделия марки Ф20 ГОСТ
Разраб.	Дроздова						Фершахта
Вед.инж.	Андреева						
Рук.гр.	Поплаева						
Н.контр.	Жгило						
Гл.спец.	Ханин						
Нач.отд.	Грановский						

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

ТП 901-1-97.88 Альбом III

Ведомость чертежей основного комплекта марки КМ2.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. Ведомость металлоконструкций по видам профилей	
2	Техническая спецификация стали.	
3	Схема расположения лестниц, площадок и опор под трубы	
4	Схема расположения лестниц, площадок и опор под трубы. Узлы.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 1.450.3-3 в.0, в.1.	Стальные лестницы, площадки, стремянки и ограждения.	

Ведомость металлоконструкций по видам профилей.

Наименование конструкций по номенклатуре трест Ленгипроинжпроект № 21-89	Позиция по проекту	№ п.п.	Код конструкции	Масса конструкций, т. По видам профилей стали. Всего стали	Листы и широкополосная сталь	Гнутые листы стали	Гнутые профили стали	Трубы стальные сварные	Уголки стальные горячекатаные	Швеллеры стальные горячекатаные	Двутавры стальные горячекатаные	Гнутые и гнуто-сварные	Трубы	Прочие	Всего	Количество, шт.	Серия типовых конструкций
Площадки зданий			526243		0,98	0,03			0,92						1,93		
Лестницы			526242			0,16		0,02	0,29			0,5			0,97		
Ограждения лестниц и площадок			526244					0,09				0,40			0,49		
Опоры под технологические трубопроводы			526399		0,74	0,03			0,21						0,98		
Итого.					1,72	0,22		0,11	1,42			0,90			4,37		

1 Чертежи марки „КМ" являются исходным материалом для разработки деталировочных чертежей марки „КМД" на заводе-изготовителе металлоконструкций
2 За условную отметку 0.000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке ▭
3 Материал конструкций принять в соответствии с технической спецификацией стали
4. Изготавление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями настоящих указаний, а также СНиП III-18-75 „Металлические конструкции"
5 Все конструкции сварные. Для сварки стальных конструкций применять электроды Э42 по ГОСТ 9467-75
6. Монтаж конструкций производить на сварке и болтах нормальной точности по ГОСТ 7798-70*
7. Все швы с высотой шва h=6мм, кроме оговоренных
8 Все металлоконструкции после монтажа окрасить эмалью ХС-785 по огрунтовке ХС-010

Настоящий проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания (сооружения) с производством, отнесенным по пожарной опасности к категории Д согласно СНиП 2.09.02-85

Главный инженер проекта (Беляев Ю.В.)

Привязан					
Инв. №					
Проверил	Поваляева		05.86	ТП 901-1-97.88-КМ2	
Разраб.	Попова		05.86		
Вед.инж.	Андреева		05.86	Водозаборные сооружения производительностью 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 12,5 м	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 4
Рук.гр.	Поваляева		05.86		
Н.контр.					
ГИП	Беляев			Общие данные. Ведомость металлоконструкций по видам профилей	Гэстройпроект СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение размера профиля	N п.п	Код марки металла	Код вида профиля	Код размера	Количество шт	Длина мм	Масса металла по элементам конструкции, т: Площадки здания 526243	Лестницы 526242	Ограждения лестниц и площадок 526244	Отверстия под технолог трубопроводы 526395		Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV
1	2	3	4	5	6	7	8	9										
Швеллер ГОСТ 8240-72*	Вст3пс6-2 ТУ14-1-3023-80	[10		1230	2640	2644			0,22			0,12		0,34				
		[16		1230	2640	2648			0,76			0,62		1,38				
	Итого:								0,98			0,74		1,72				
Всего профиля														1,72				
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	L25×3		1124	2100	2120					0,09			0,09				
		L50×5		1124	2100	2120						0,03		0,03				
	Вст3пс6 ГОСТ 380-71*	L75×6		1230	2100	2120			0,03	0,08				0,11				
		L80×6		1230	2100	2120				0,08				0,08				
	Итого:								0,03	0,16	0,09	0,03		0,31				
Всего профиля														0,31				
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	δ=2		1124	7200	7210				0,24				0,24				
		δ=4		1124	7100	7110				0,85				0,85				
	Вст3пс6-2 ТУ14-1-3023-80	δ=6		1230	7180	7110			0,04					0,04				
		δ=10		1230	7100	7110						0,09		0,09				
		δ=12		1230	7100	7110						0,12		0,12				
	Итого:								0,04	0,29		0,21		0,54				
Всего профиля														0,54				
Швеллеры, стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	[50×40×3		1124	7410	7417					0,1			0,1				
		[180×50×4		1124	7410	7436				0,5				0,5				
	Итого									0,5	0,1			0,6				
Всего профиля														0,6				
Профиль гнутый ГОСТ 8281-80	Вст3сп5 ГОСТ 380-71*	⌀50×40×12×2,5		1446							0,22			0,22				
	Итого:										0,22			0,22				
Всего профиля														0,22				
Профиль гнутый ЧМТУ2-130-70	Вст3сп5 ГОСТ 380-71*	⌀90×30×16×3		1446							0,08			0,08				
	Итого:										0,08			0,08				
Всего профиля														0,08				
Сталь круглая ГОСТ 7590-71*	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	⌀18		1124	1100	1110				0,02				0,02				
	Итого:									0,02				0,02				
Всего профиля														0,02				
Сталь листовая рифленая ГОСТ 8568-77*	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	δ=5		1124	7150	7152			0,88					0,88				
	Итого:								0,88					0,88				
Всего профиля														0,88				
Всего металла														4,37				
В том числе по маркам металла	Вст3кп2								0,88	0,81	0,19	0,03		1,91				
	Вст3пс6								0,03	0,16				0,19				
	Вст3пс6-2								1,02			0,95		1,97				
	Вст3сп5										0,30			0,30				

ТП901-1-97.88 Альбом III

Привязан

Инв. №

Провер.	Андреева		
Разраб.	Попова		
Вед.инж.	Андреева		
Рук.гр.	Павлова		
Нач.отд.	Жила		
Гл.спец.	Лапин		
Нач.отд.	Трубобелова		

ТП901-1-97.88-КМ2

Водозаборные сооружения производительностью от 25 до 1000 м³/ч для дренажных скважин на воды I подъема.

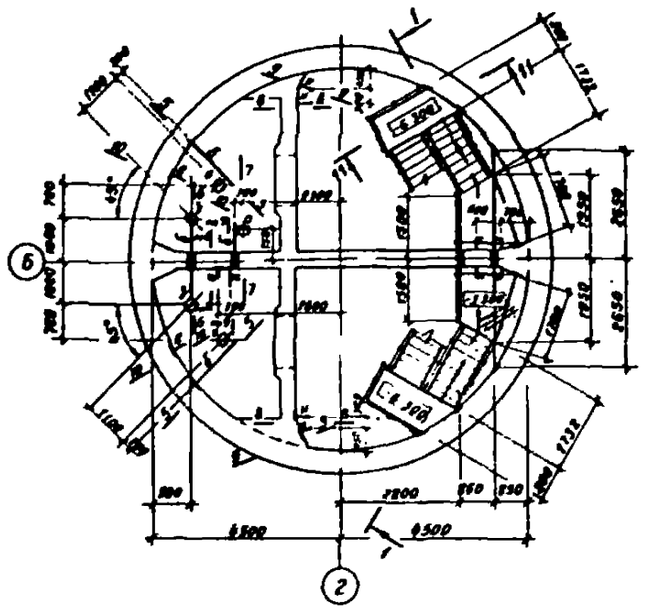
Техническая спецификация стали.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

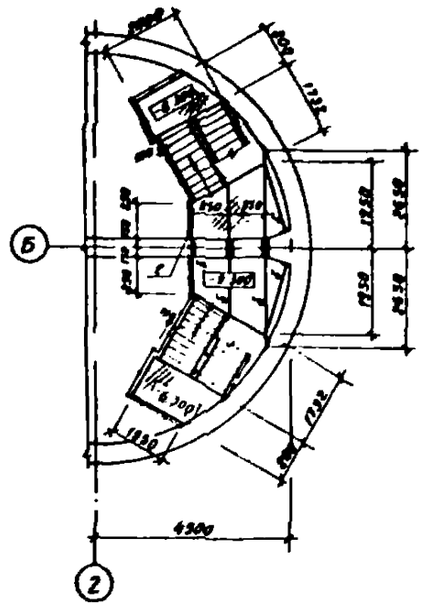
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

ТП 901-1-97.88 Альбом II

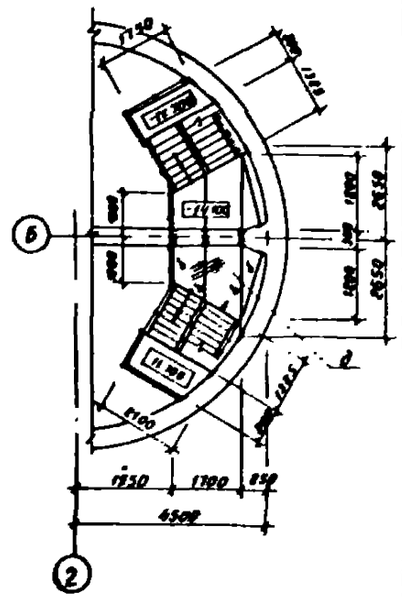
Схемы расположения лестниц, площадок и ограждения



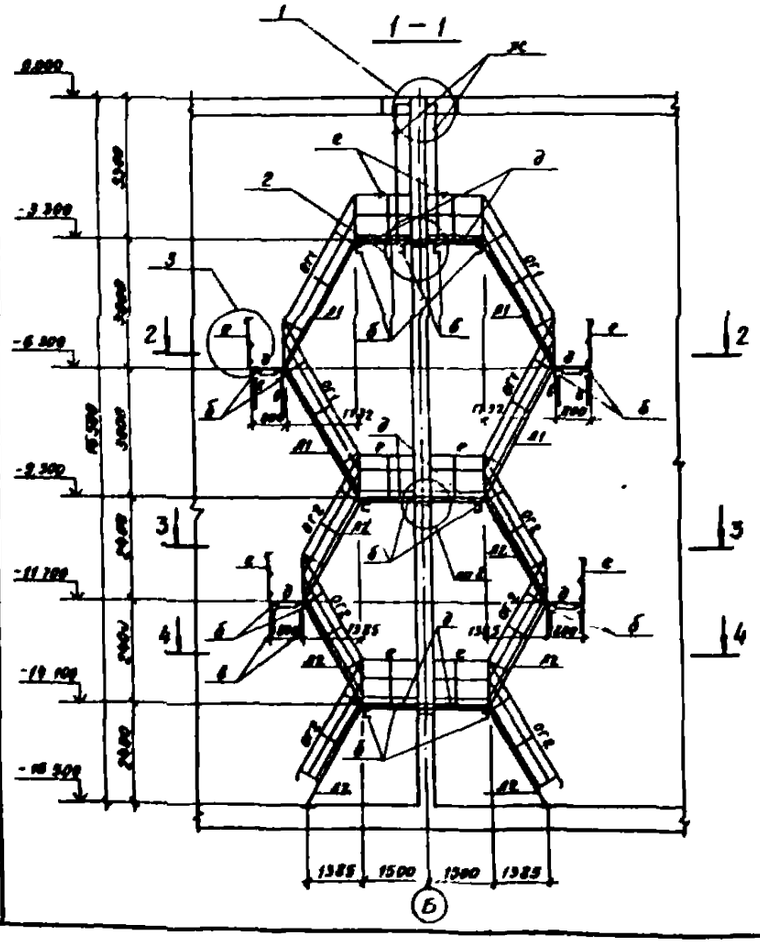
2 – 2



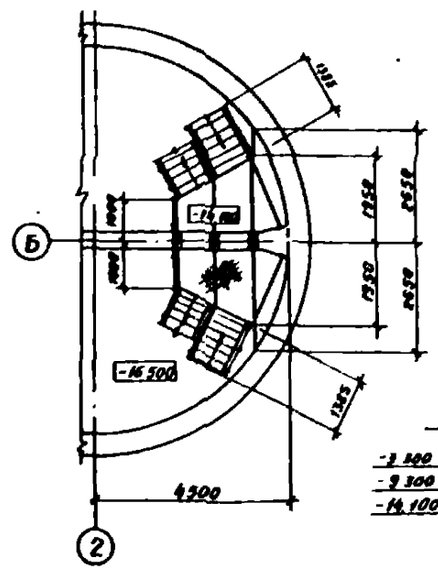
3 – 3

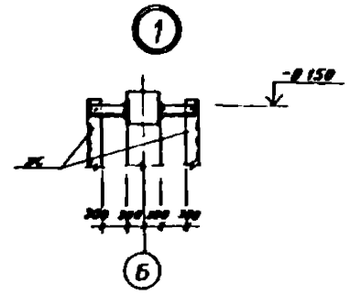


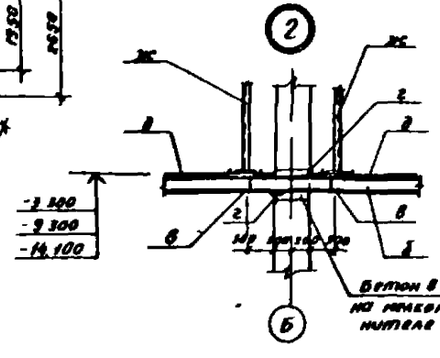
1 – 1

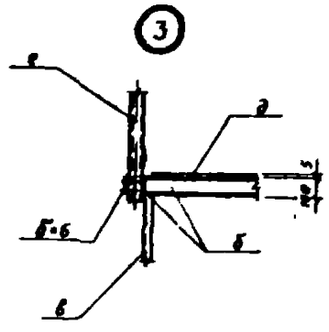


4 – 4









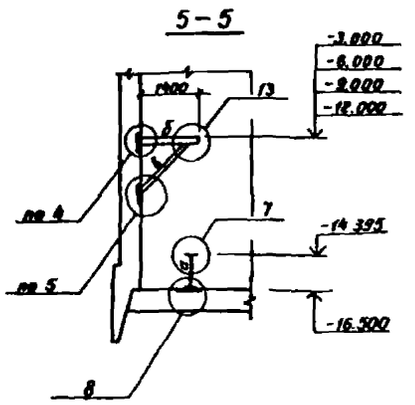
Ведомость элементов

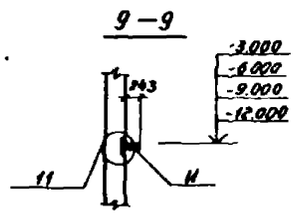
Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M тс·м	N тс	Q тс	Группа конструкций	Марка металла	Примечания
а		1	⌐2⌐ 16		46		3	ВСт3пс6-2	
		2	– 300×10					ВСт3пс6-2	
		3	– 85×10					ВСт3пс6-2	
		4	– 150×10					ВСт3пс6-2	
б		5	⌐ 16				2	ВСт3пс6-2	
в		6	⌐ 10				2	ВСт3пс6-2	
г		7	∟ 75×6				2	ВСт3пс6-2	
д		8	Рифл. отвод 8-5				2	ВСт3кп2	
		9	– 50×6					ВСт3кп2	
е		10	⌐50×40×12×7,5					ВСт3кп2	По типу
		11	∟ 25×25×5						ОГПМХ36 10.9
		12	⌐90×30×25×2,5						1.450.3-3
									Вып 1
ж		13	∟ 80×6				2	ВСт3пс6	По типу СТ 34
		14	▪ Ф 18						1.450.3-3 Вып.1
з		15	– 450×12				3	ВСт3пс6-2	
		16	– 160×12					ВСт3пс6-2	
		17	– 150×12					ВСт3пс6-2	
		1	2⌐ 16					ВСт3пс6-2	
А1	МВХ Ш60-30 8							ВСт3кп2	1.450.3-3 Вып1
А2	МВХ Ш60-24 8							ВСт3кп2	1.450.3-3 Вып1
Ог1	ОГпМХ60-10 30 ОГпМХ60-10 30							ВСт3кп2	1.450.3-3 Вып1
Ог2	ОГпМХ60 10 24							ВСт3кп2	1.450.3-3 Вып1
	ОГпМХ60-10 24							ВСт3кп2	1.450.3-3 Вып1
И	18	18	∟ 50×5					ВСт3кп2	

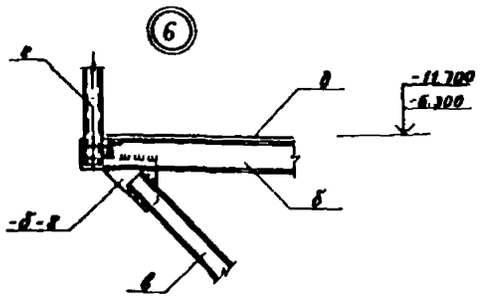
Привязан				ТП 901-1-97.88-КМ2			
Инв. №							
Провер.	Андреева		03.88	Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 10 м³/с для фарватеров шириной 100 м	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Прозорова		03.88		Р	3	
Вед.инж.	Андреева		03.88				
Рук.гр.	Павлова		03.88				
Н.контр.	Жило		04.88	Схема расположения лестниц, площадок и огражд. при трубы	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
Гл.спец.	Хотин		03.88				
Нач.отд.	Ярославцев		03.88				

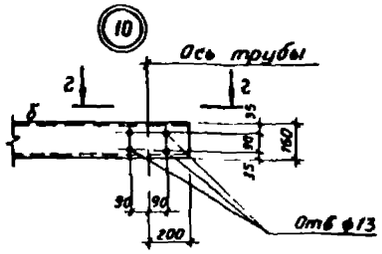
Формат А2

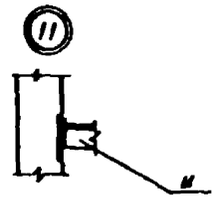
ТП901-1-97.88 Альбом II

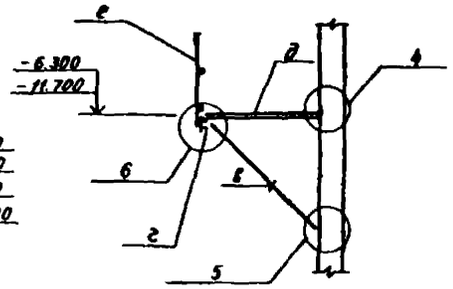


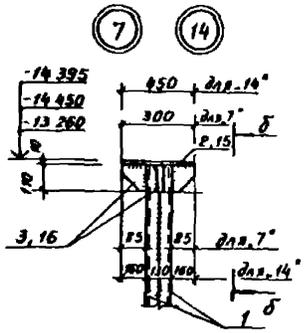


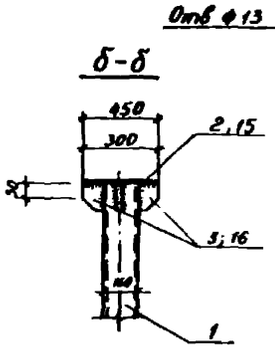


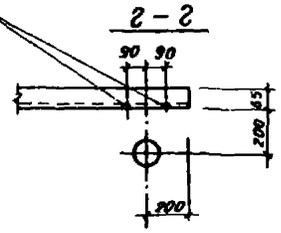


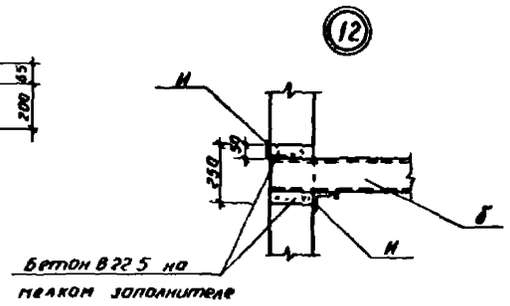


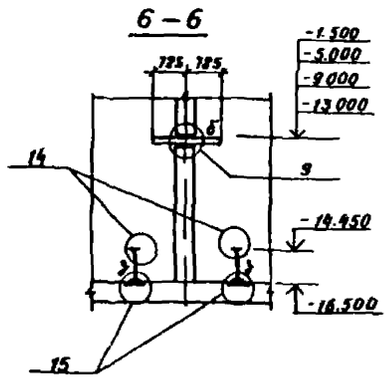


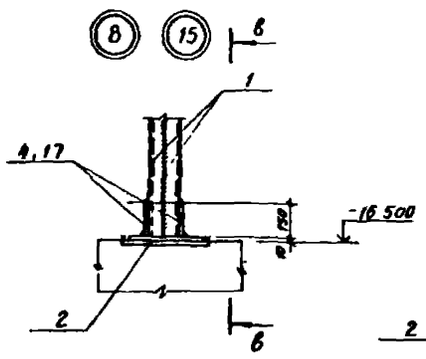


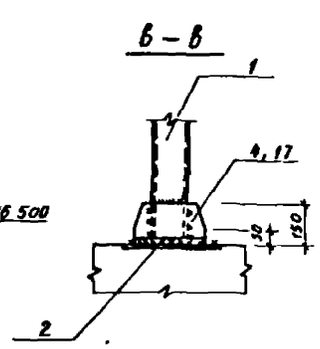


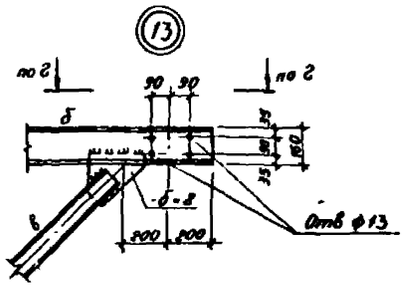


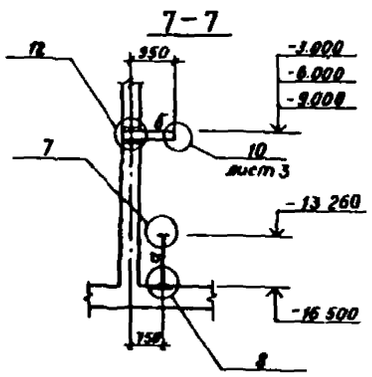


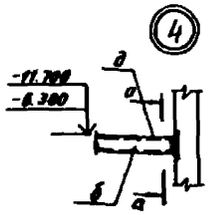


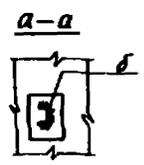


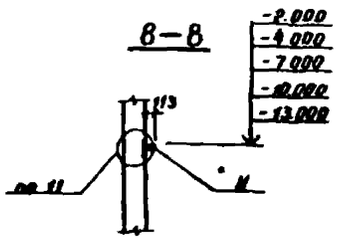


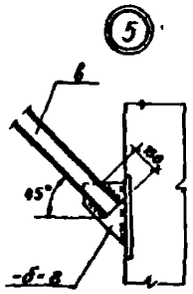


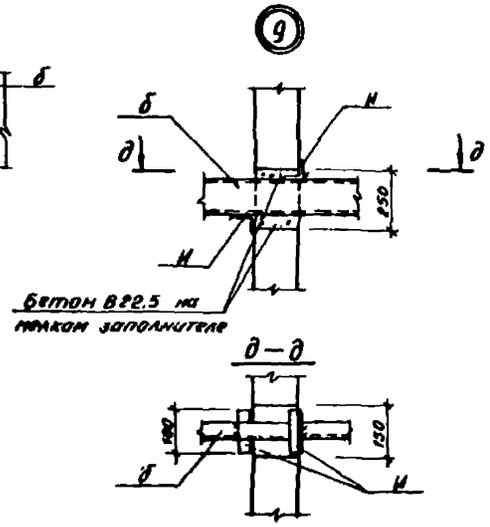












Данный чертеж рассматривать совместно с листом 3.

				ТП 901-1-97.88-КМ2			
	Провер	Андреева		03.88			
Привязан	Разраб	Дроздова		03.88	Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 10 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 10,0 м	Стадия	Лист	Листов
	Вед инж	Андреева		03.88		Р	4	
	Рук гр	Поволяева		03.88				
	Н контр	Жило		03.88	Схема расположения лестниц, площадок и опор под трубы. Узлы	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект		
Инв.№	Гл спец	Ханин		03.88				
	Нач отд	Урядова		03.88				

Формат А2

Альбом III

ТП 901-1-97.88

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (окончание)	
5	Схемы производства работ. I этап	
6	Схемы производства работ. II и III этапы.	
7	Схемы производства работ. IV и V этапы.	
8	Схема производства свайных работ	
9	Схемы производства монтажных работ. Надземная часть.	
10	График производства работ	

Общие указания

Строительство подземной части водозаборных сооружений совмещенного типа предусматривается методом опускного колодца в тиксотропной рубашке.

Строительство опускного колодца в соответствии с его конструкцией осуществляется из предварительно разработанного пионерного котлована глубиной 2,0м.

Уровень грунтовых вод на площадках в период строительства принят в проекте на глубине 3,0м от поверхности земли.

Для осушения песчаных грунтов предполагается искусственное понижение уровня грунтовых вод водопонизительными скважинами, оборудованными погружными или артезианскими насосами

Способ водопонижения, типы и конструкция водопонизительных систем для конкретного объекта определяется при привязке настоящего типового проекта исходя из гидрогеологических условий площадки строительства.

Выполнение основных видов строительных работ осуществляется по приведенным на чертежах типового проекта схемам производства работ.

Сооружение и погружение колодца производится в два яруса.

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил проектирования

Главный инженер проекта Ю.В Беляев.

Строительные работы выполняются в 6 этапов.

1 этап – устройство временного основания и монолитного железобетонного кольца фершахты, возведение стен I яруса колодца из монолитного железобетона, монтаж и наладка системы для приготовления и подачи тиксотропного раствора;

2 этап – снятие колодца с временного основания и погружение I яруса колодца, водопонижение или водоотлив, подача тиксотропного раствора;

3 этап – возведение II яруса стен колодца из монолитного железобетона, водопонижение или водоотлив;

4 этап – погружение II яруса колодца до проектной отметки, водопонижение или водоотлив; подача тиксотропного раствора;

5 этап – тампонирование раствором полости рубашки, устройство монолитных железобетонных перегородок внутри колодца и перекрытия на отм. ±0,000.

До начала основных работ на строительной площадке необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- разбивка основных осей колодца, установка и фиксация реперов геодезического контроля;
- планировка строительной площадки, организация отвода поверхностных вод; устройство подъездных автодорог; подводка электроэнергии и воды, устройства системы освещения площадки;
- отрывка пионерного котлована глубиной 2,0м и устройство временной кольцевой дороги на бровке пионерного котлована под строительно-монтажный кран из сборных железобетонных дорожных плит;
- устройство временного ограждения и установка предупреждающих знаков по технике безопасности;
- завоз и складирование в зоне работы крана необходимых строительных материалов и конструкций;
- при наличии песчаных грунтов устройство водопонизительной системы.

1 этап работ.

Колодец бетонируется на временном основании. Для устройства фершахты и временного основания под ножевую часть колодца на дне пионерного котлована устраивается кольцевая траншея глубиной 0,5м. Временное основание устраивается в кольцевой траншее в виде песчаной подушки и деревянных подкладок после достижения бетоном фершахты 50 % прочности.

Количество и размеры подкладок определяются в соответствии с принятой высотой I яруса бетонирования и расчетным сопротивлением грунта.

Опалубка внутренней грани ножа выполняется из щитов на деревянных кружалах или на металлических стержнях. После установки внутренней опалубки ножа производится монтаж арнокаркасов и арносетах последовательно по контуру колодца на высоту бетонирования. Затем устанавливается щитовая опалубка. Укладка бетона ведется слоями, толщина которых устанавливается исходя из необходимости перекрытия швов не более, чем через срок, указанный поваратариед, но не более чем 1,25 длины рабочей части вибратора.

Бетон подается через металлические звеньевые хоботы, установленные через 3,0 м по периметру колодца.

Все работы, связанные с возведением фершахты, временного основания и железобетонного стакана, выполняются консольным краном грузоподъемностью 10 т.

2 этап работ.

До снятия I яруса колодца с временного основания должны быть выполнены следующие условия:

- установлены и опробованы глиномешалка, насосы, емкости для тиксотропного раствора, шланги;
- установлены отвесы и марки для наблюдения за вертикальностью колодца и для геодезических измерений;
- установлены и закреплены уплотняющие манжеты на уступе ножа колодца,
- до начала погружения I яруса колодца с участием авторского надзора и технадзора заказчика составляется акт о приемке колодца и о разрешении его погружения. Возможны два способа удаления деревянных подкладок из-под ножа колодца:
- если расстояние между подкладками в свету больше ширины подкладки, то в первую очередь удаляют подкладки по всему периметру опускного колодца через одну; на место удаленных подкладок подбивают и уплотняют песчаный грунт; затем выбивают стойки, поддерживающие нож колодца между фиксированными зонами, удаляют все подкладки в фиксированных зонах и колодец под действием собственной массы врезается ножевой частью в грунт;

1				Привязан
Инв №				
				ТП 901-1-97.88-ОС
Инженер				Водозаборные сооружения производительностью 0,25 до 0,5 для амплитуды колебания уровня воды 17,0 м
Рук. гр.				
Инженер				
Гл.спец.				Общие данные (начало)
Нач.отд.				

Стадия	Лист	Листов
Р	1	10

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

Формат А2

*если расстояние между подкладками меньше ширины подкладок или когда подкладки уложены сплошь, то все подкладки и стойки удаляют по участкам, расположенным в диаметрально противоположенных частях опускного колодца с таким расчетом, чтобы перед началом опускания колодец опирался на четыре фиксированные зоны; удаление подкладок сопровождается одновременно тщательной подбивкой песчаного грунта под ножевую часть опускного колодца; затем одновременно удаляют подкладки и стойки в фиксированных зонах и колодец врезается ножевой частью в грунт основания

Первоначально колодец погружается на глубину 1,5 м и в образовавшейся полости над уступом ножа устраивается уплотняющее приспособление по а.с. № 771248. По наружному периметру колодца через 30 м в плане монтируют инъекционные трубы. Для одновременной подачи по периметру в полость тиксотропной рубашки глинистого раствора через все инъекторы применяется коллектор, который крепится у верхнего края стены опускного колодца. Затем колодец заглубляется еще на 0,4 м и начинается закачка тиксотропного раствора в полость за фальшстену. Дальнейшее погружение I яруса опускного колодца производится в тиксотропной рубашке в соответствии с СН 476-75.

Разработка грунта внутри опускного колодца производится экскаватором Э-1001Д, оборудованным грейферным ковшом емкостью 1,0 м³ с соответствующей дополнительной перепасовкой канатов на грейферных лебедках, которая позволит разрабатывать грунт на глубине, превышающей паспортную.

Грунт грузится в автосамосвалы и отвозится в отвал, расстояние до которого принято в проекте - 1 км. Для разработки грунтов I и II группы применяются двухканатные грейферы, а для разработки грунтов III группы - грейферы-долото. Разработка грунта производится слоями круглых и радиальных траншей с постепенным перемещением от центра колодца к его стенам.

Оставшиеся у стен колодца бермы в связных грунтах или заборины в несвязных разрабатываются вручную по всему периметру. Нож колодца должен иметь постоянное опережающее заглубление в грунте на 150 - 200 мм

Открытый водоотлив осуществляется путем отрывки кольцевых и радиальных траншей глубиной на 200 м ниже разрабатываемого слоя грунта с уклоном не менее 0,05 и сбросом воды в приямки.

Откачка воды производится центробежными насосами, установленными у приямков на специальных площадках, подвешенных на высоте до 3 метров от низа ножа колодца

Открытый водоотлив рекомендуется применять в супесчаных грунтах при небольших коэффициентах фильтрации

3 этап работ

Производится монтаж армокаркасов и армосеток последовательно по контуру колодца на высоту II яруса бетонирования. Устанавливается щитовая опалубка. Укладка бетона ведется аналогично I ярусу бетонирования послойно через металлические звеньевые хоботы. Арматура, опалубка и бетон подаются гусеничным краном грузоподъемностью 10 т.

4 этап работ

Грунт в колодце разрабатывается экскаватором-грейфером с соответствующей перепасовкой канатов на грейферных лебедках, обеспечивающей разработку грунта на проектной глубине

Для подачи глинистого раствора в полость тиксотропной рубашки наращивают инъекторы. Тиксотропный раствор должен быть нерасслаивающимся ввиду длительного срока строительства. В периоды, когда погружение колодца не производится, необходимо не реже одного раза в сутки прокачивать инъекционные трубы глинистым раствором во избежание их засорения

После погружения колодца допуск угла отклонения от вертикальной оси не должен быть больше 0,01, а горизонтальное смещение не должно превышать 0,01 глубины погружения.

Величины и направления перекосов следует определять постоянно в процессе погружения колодца с целью своевременного их устранения.

В процессе погружения колодца осуществляется тщательный контроль качества тиксотропного раствора. Параметры глинистых растворов должны подбираться с учетом конкретных условий строительной площадки (см. СНиП 3-02.01-83 п. 7.3)

5 этап работ

После погружения колодца до проектной отметки выполняется тампонаж полости тиксотропной рубашки путем закачки в полость раствора-насосом СО-49 цементно-песчаного раствора методом вертикально перемещающейся трубы (метод ВПТ) в связных грунтах или в инъекционные трубы в несвязных грунтах.

Работы по устройству днища производятся после полного схватывания тампонажного раствора и обсыпки фальшстены грунтом

Строительные материалы, армосетки, армокаркасы, бадьи с бетонной смесью и др. подаются во внутрь колодца при помощи стрелового крана Э-1001Д.

Привязан				ТП 901-1-97.88-ОС			
Инв. №				Водозаборные сооружения производительностью 0,7 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 10 м	Стадия	Лист	Листов
				Общие данные (продолжение)	Р	2	
					Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		

Формат А2

СФ 061-03

До начала производства работ по устройству днища должно быть выполнено следующее: спланирован грунт с организацией стока воды к приямку в основании бетонной плиты; уложены дренажный слой из гравия и бетонная подготовка. Выполнена гидроизоляция днища; в приямок основания должен быть заложен специальный патрубок для откачки воды из-под днища.

Устройство железобетонного днища производится в следующей последовательности:

- монтаж нижней арматуры и поперечных армокаркасов;
- укладка бетонной смеси в первый слой бетонирования полосами по контуру колодца, начиная от ножа. Ширина первой полосы должна быть не более 0,7 м. Толщина слоя бетонирования не должна превышать 1,25 длины рабочей части вибратора;
- монтаж верхней арматуры днища;
- укладка бетонной смеси во второй слой бетонирования параллельными полосами шириной 1,5÷2,0 м

Строительные швы в бетоне должны перекрываться не позже, чем через 2-3 часа (по данным лаборатории).

Все работы по устройству днища ведутся под защитой водопонижения или открытого водоотлива

В целях сокращения сроков строительства в проекте принято, что откачка грунтовых вод производится до достижения прочности бетона днища 100% от проектной. Во время выдержки бетона днища графиком производства работ предусмотрено сооружение в колодце внутренних перегородок из монолитного железобетона и сборно-монолитного перекрытия на отм. ± 0,000.

При технико-экономическом обосновании (при привязке типового проекта) может быть принято также следующее решение:

- откачка грунтовых вод прекращается сразу же после набора прочности бетона днища до 20% от проектной; колодец заполняется водой (в зимнее время с подогревом);
- после набора прочности бетона днища 100% от проектной вода из колодца откачивается и начинается сооружение внутренних перегородок перекрытий и пр.

6 этап работ

Устройство монолитных железобетонных перегородок толщиной 300 мм выполняется арусами высотой не более 2,0 м Бетон подается на площадки лесов в ведрах с помощью стрелового крана, затем по лоткам к месту укладки. Одна из сторон опалубки наращивается при этом по мере бетонирования

Устройство сборно-монолитного перекрытия над колодцем осуществляется с помощью стрелового крана Для устройства монолитных железобетонных конструкций используется подвесная опалубка. При этом армоопалубочные блоки рекомендуется изготавливать на специальной площадке, расположенной в пределах радиуса действия монтажного крана.

Надземная часть.

Под надземную часть запроектированы свайные фундаменты для устройства которых отрывается общий котлован глубиной 1,5 м одноковшовым экскаватором. Грунт грузится в автосамосвалы и отвозится на расстояние до 1 км в отвал.

Перед началом производства свайных работ выполняется геодезическая разбивка осей линий и перенос проектного положения свай на местность с составлением исполнительной схемы разбивки свайного поля.

Работы по забивке свай ведутся в соответствии с действующими СНиП 3.02.01-83* „Основания и фундаменты".

Железобетонные сваи доставляются на стройплощадку автомобильным транспортом.

Погрузочно-разгрузочные работы производятся при помощи автомобильного крана грузоподъёмностью 10 т.

Забивка железобетонных свай производится копровой установкой на базе экскаватора с подвесной копровой стрелой длиной 17 м.

После приемки свайного поля выполняются работы по срезке голов свай и устройству монолитных железобетонных ростверков.

Обратная засыпка котлована внутри здания (в осях А÷В и 1÷3) и под полы выполняется из песчаного грунта, а наружные пазухи котлована засыпаются местным грунтом из отвала. Грунт при обратной засыпке должен послойно уплотняться.

Монтаж сборных конструкций надземной части здания производится после окончания строительства подземной части при помощи стрелового крана на гусеничном ходу грузоподъёмностью 25т и с применением временных инвентарных креплений.

Строительство самотечно-сифонных трубопроводов.

Укладка самотечно-сифонных трубопроводов на участках подключения к колодцу выполняется в открытой траншее с креплением стенок металлическим шпунтом.

Марка шпунта определяется расчетом при привязке типового проекта в зависимости от местных гидрогеологических условий.

Привязан						тп 901-1-97.88-ОС		
						Водозаборные сооружения производительностью отдела 1000 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 10,0 м	Стадия	Лист	Листов
			Инженер	Обручников			Р	3	
			Рук. гр.	Гуреченков			Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект	
			Н. контр.	Больчис					
			Гл. спец.	Больчис					
Инв. №			Нач. отд.	Волобой					

Альбом III

т п 901-1-97.88

Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2

Производство работ в зимних условиях

Для проведения работ в зимнее время с применением тиксотропного раствора необходимо:

а) утеплить склады глины, глинопорошков, помещения для глиносмесителей, растворонасосы и трубопроводы;

б) глину перед употреблением измельчать и пропаривать острым паром;

в) употреблять для затворения воду, подогретую до температуры 20-30°С;

г) в случае перерыва в опускании колодца система трубопроводов должна быть освобождена от глинистого раствора и промыта водой.

В качестве мероприятий, предотвращающих примерзание колодца к грунту, в случае вынужденных перерывов в опускании следует применять:
устройство с наружной стороны по периметру стен кольцевого воротника из древесных опилок и т.п;
электропрогрев или паропрогрев грунта в зоне кольца шириной до 1м на глубину 1,5-2,0м и более в зависимости от температуры наружного воздуха и категории грунта, насыщение грунта, окружающего верхнюю часть колодца водным раствором поваренной соли.

Самое радикальное средство против примерзания стен колодца к грунту - это правильное ведение технологии работ.

Техника безопасности

Бетонирование первого яруса колодца допускается начинать при достижении бетоном временного основания под нож не менее 70% проектной прочности. Снятие первого яруса колодцев с временного основания следует производить после достижения бетоном колодцев проектной прочности. Опускание второго яруса монолитных конструкций следует производить только после достижения бетоном 70% проектной прочности.

Величина одной посадки колодца при опускании не должна превышать 0,5м.

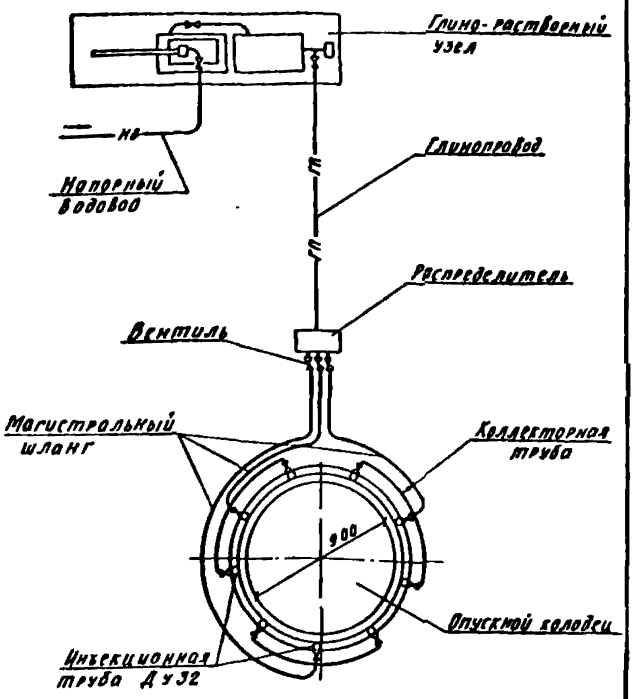
Уровень тиксотропного раствора надлежит поддерживать не ниже 20см от верха форшахты.

Запрещается разработка грунта в непосредственной близости от банкетки ножа при прохождении водонасыщенных прослоек грунта.

Открытый водоотлив при опускании колодцев не допускается применять на участках с оплывающими грунтами, а также в случаях применения тиксотропной рубашки в песчаных водонасыщенных грунтах или при наличии в пределах призмы обрушения постоянных сооружений и инженерных коммуникаций.

При непрерывном водоотливе или водопонижении необходимо обеспечить аварийный резерв водоотливных средств и второй независимый источник электроэнергии.

Схема подачи бентонита



Привязан					ТП 901-1-97.88-ОС		
Инж.	Починников		03.88	Водозаборные сооружения производительностью 0,05 до 10 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 100 м	Стадия	Лист	Листов
Рук. гр	Черненко		03.88		Р	4	
Н.контр	Больчис		03.88	Общие данные (окончание)	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
Гл.спец	Больчис		03.88				
Нач.отд	Розовой		03.88				
Инв. №							

Альбом III

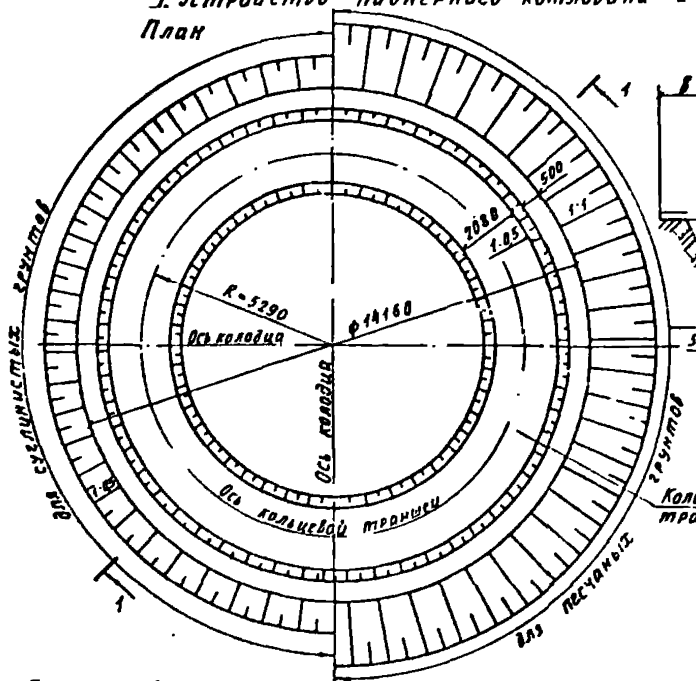
ТП 901-1-97.88

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

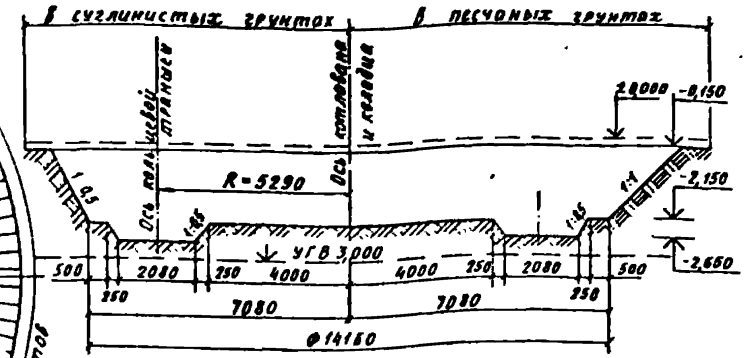
Формат А2

1. Устройство пионерного котлована и кольцевой траншеи.

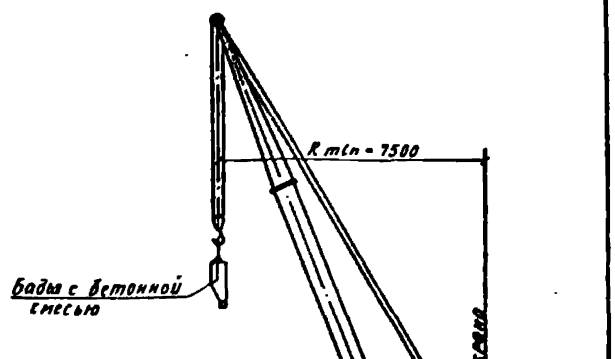
План



1-1

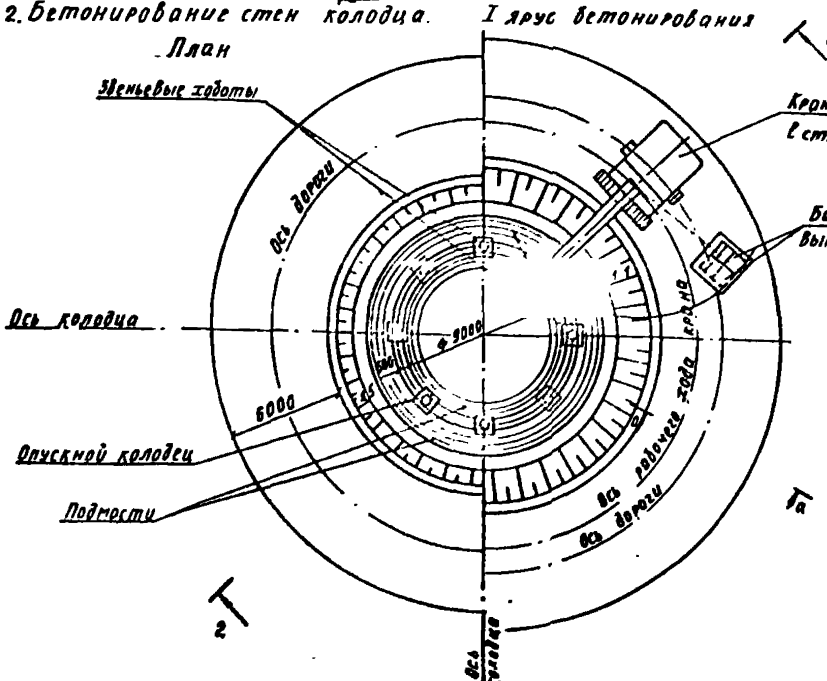


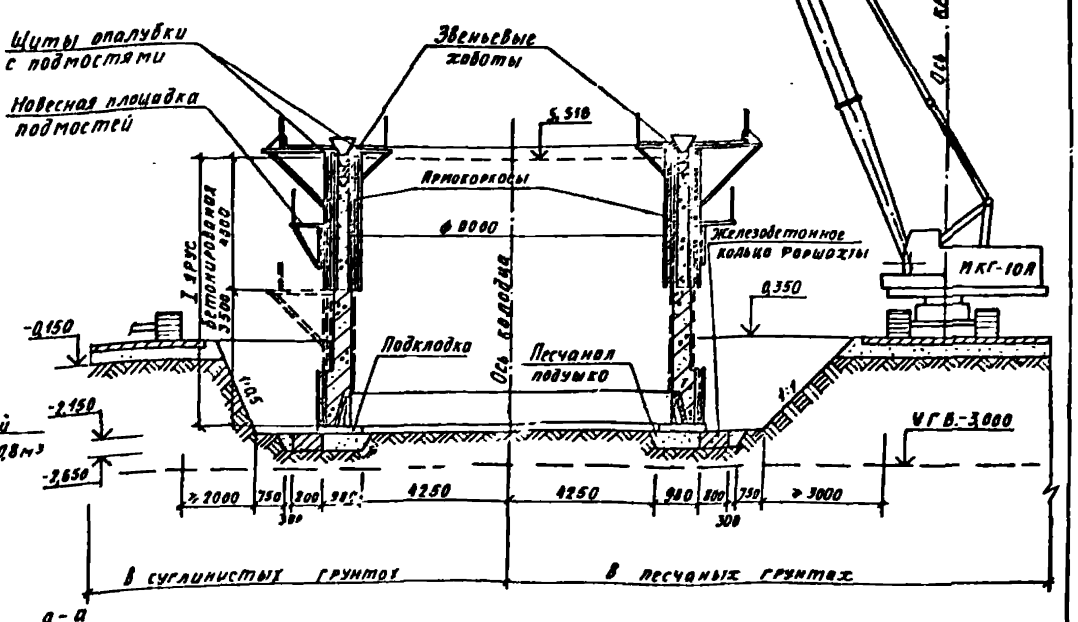
2-2



2. Бетонирование стен колодца. I ярус бетонирования

План





а-а

Дорожная сб ж/б плита - 140мм

Щебень δ = 150мм

Песок δ = 210мм

Привязан:

Инв. №

Инженер			05.88	Водозаборные сооружения производительностью отъема L(l) = 3/с для амплитуды колебания уровня воды 10,0 м. Схемы производства работ. I этап
Рук. гр.			5.88	
Н.контр.			5.88	
Гл. спец.			5.88	
Нач. отд.	Лезарев		05.88	

ТП 901-1-97.88-ОС

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

Формат А2

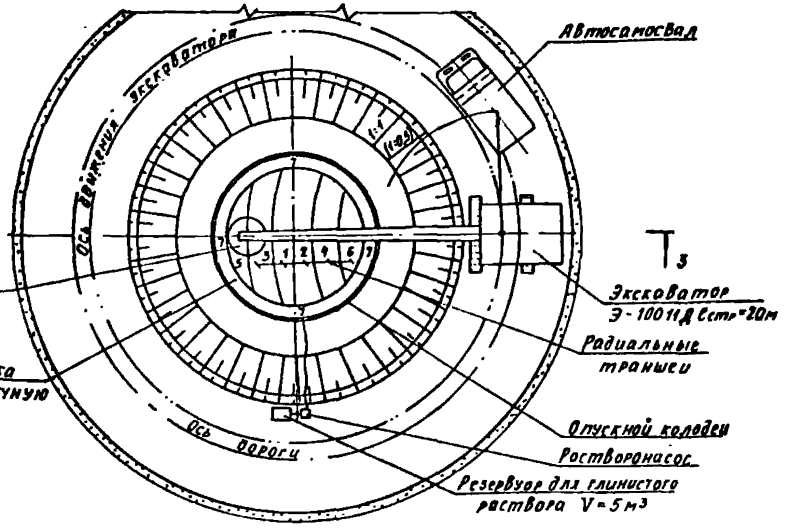
СФ 954-03

Альбом II

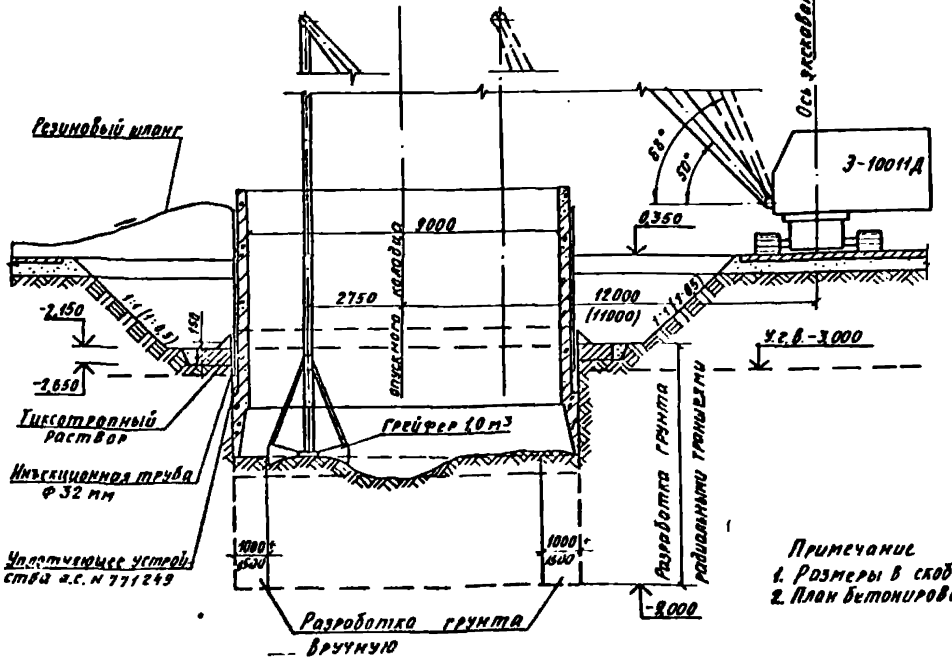
Т.п. 901-1-97.88

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

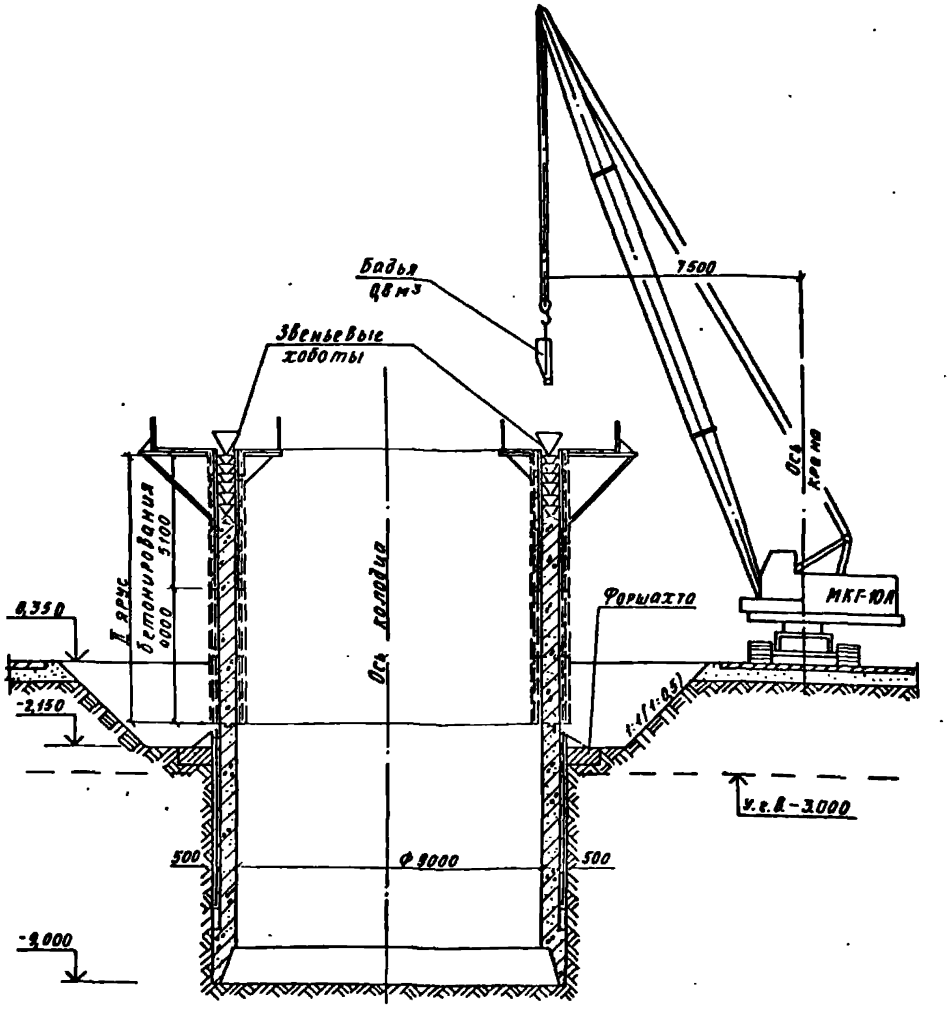
3 Разработка грунта внутри колодца. План.



3-3 Опускание I го яруса колодца



Бетонирование I го яруса стен колодца



Примечание
1. Размеры в скобках даны для суглинков.
2. План бетонирования стен колодца см. лист ОС-6

Привязан					ТП 901-1-97.88-ОС			
			Инж.сект.	Обухниченко	05.88	Водозаборные сооружения производительностью от 5,0 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 10 м. Схемы производства работ. V и VI этапы	Стадия	Лист	Листов
			Рук.гр.	Ерменков	05.88		Р	6	
			Н.сект.	Бальчис	05.88		Госстрой СССР. ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
			Гл.спец.	Гольчин	05.88				
Инв. №			Нач.отд.	Розовой	05.88				

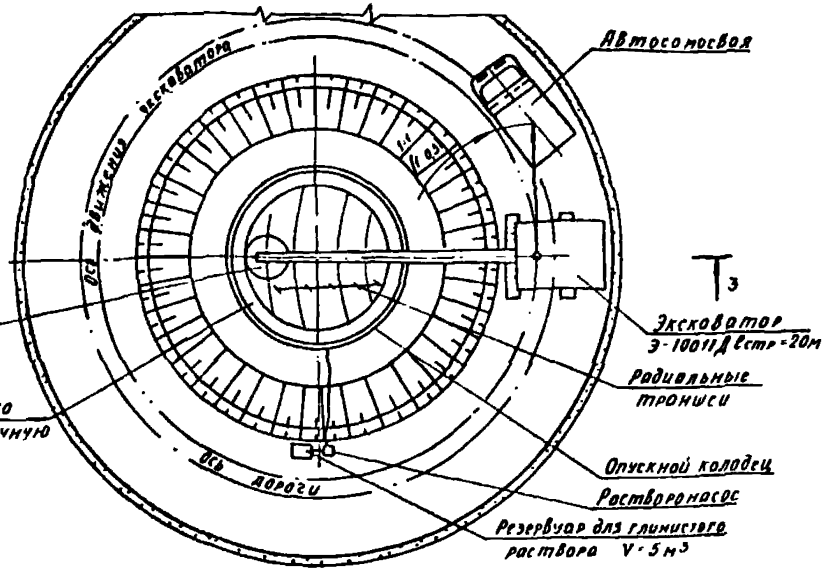
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

ТП 901-1-97.88 Альбом III

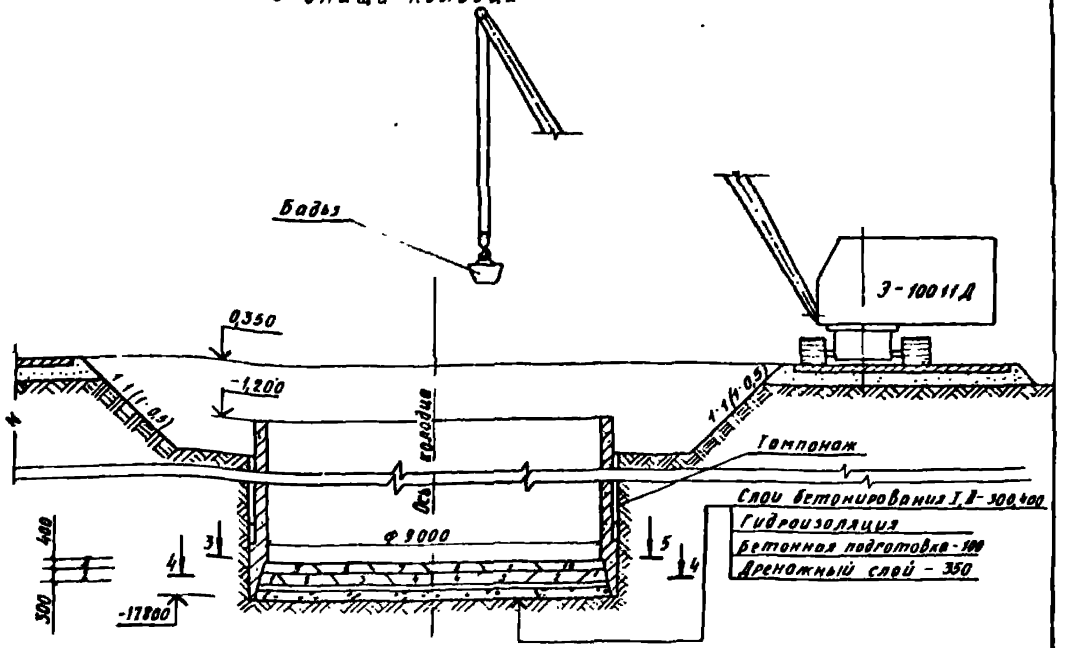
Формат А2

СФ 954-03

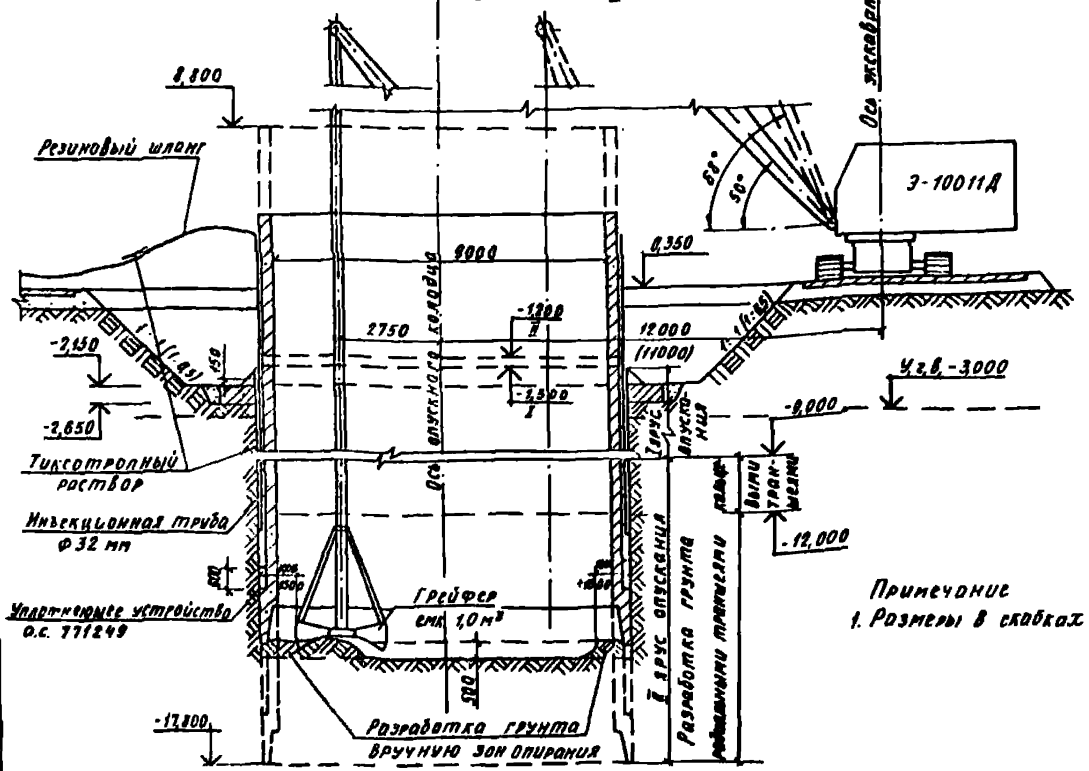
3. Разработка грунта внутри колодца. План

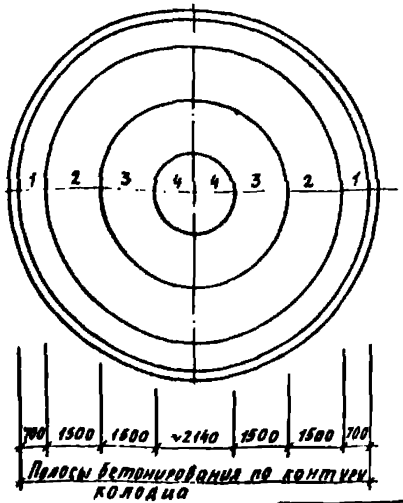


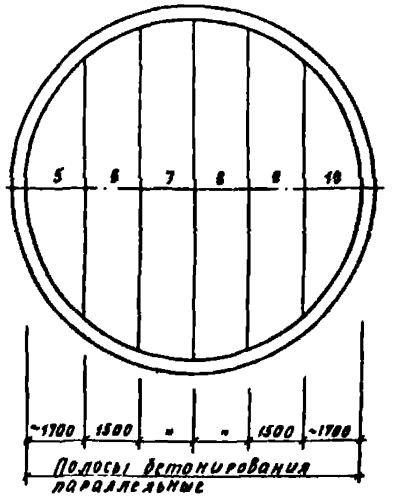
4. Бетонирование днища колодца



3-3 Опускание II^го яруса колодца







Примечание
1. Размеры в скобках даны для суглинков

Привязан					ТП 901-1-97.88-ОС		
					Водозаборные сооружения производительностью отдела 1,0м³/с для амплитуды колебания уровня воды: 10,0м	Стадия	Лист	Листов
				Инженер Обухнищева		Р	7	
				Рук. гр. Горемыкина				
				Н. контр. Бальчус	Схемы производства работ IV и V этапы	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
Инв. №				Нач. отд. Дегтярев				

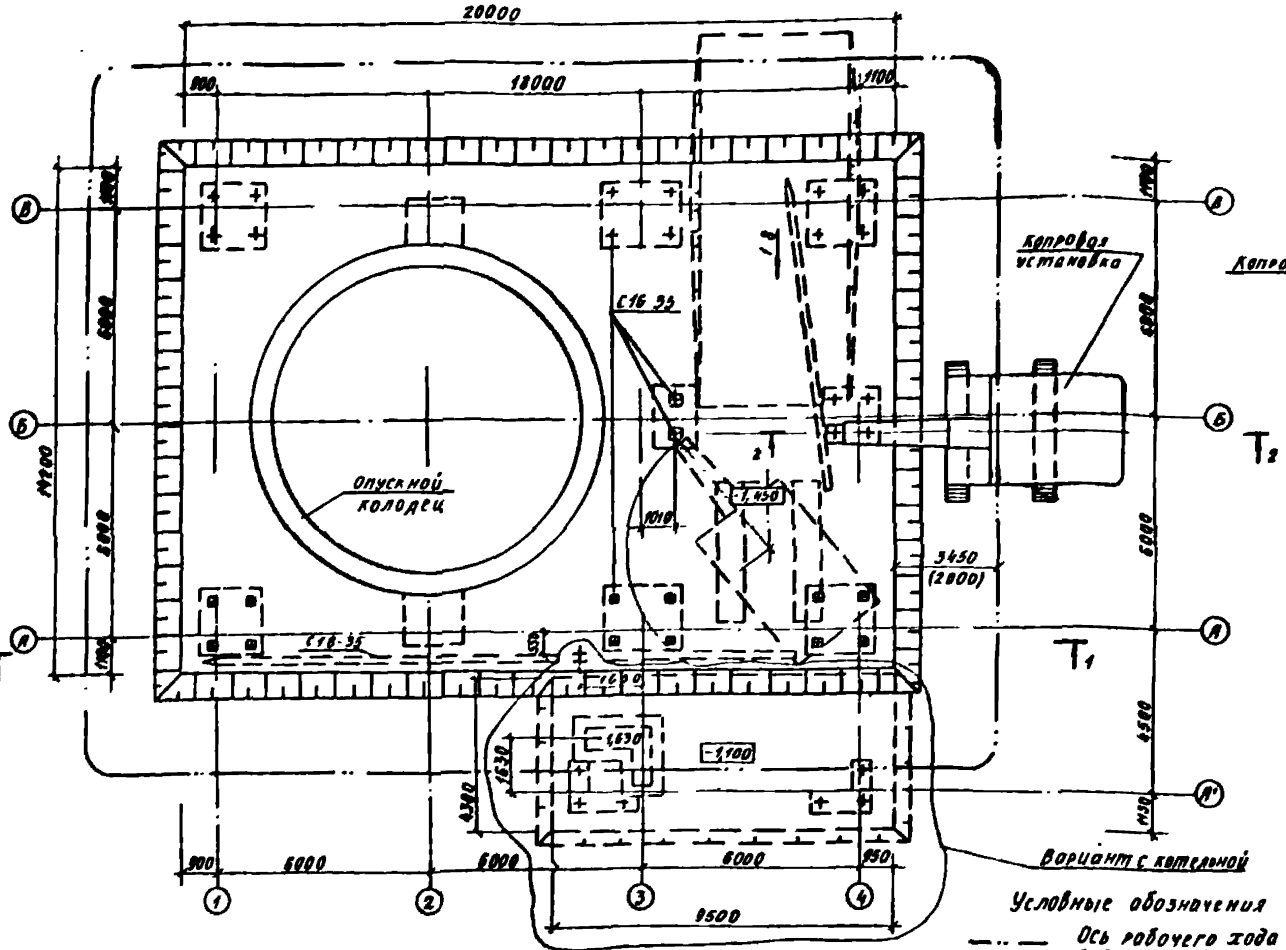
Альбом II

ТП 901-1-97.88

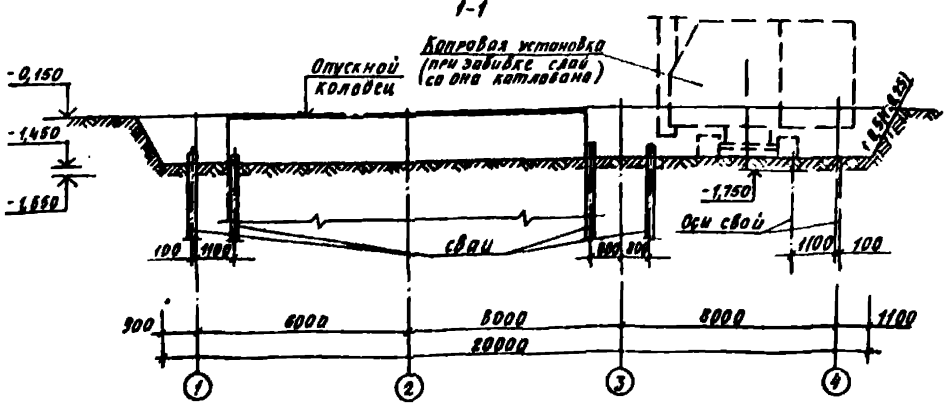
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2

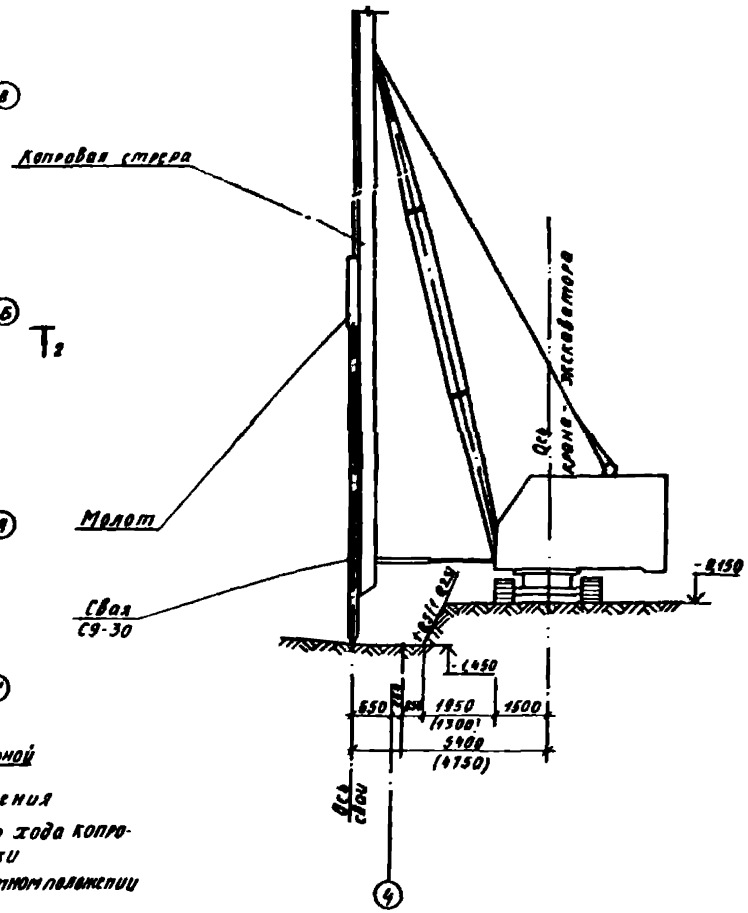
Схема производства свайных работ План



1-1



2-2



Условные обозначения

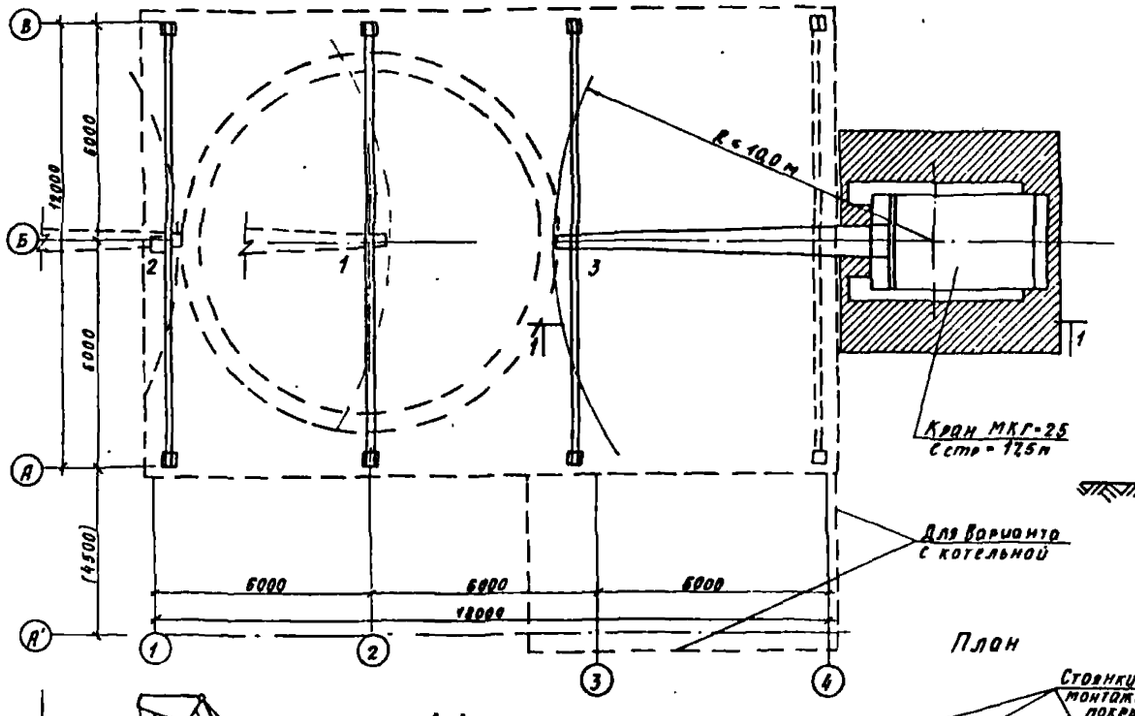
- Ось рабочего хода копровой установки
- План свай в проектном положении
- План осей свай
- Наружный контур строящегося фундамента
- Контур построенного сооружения

Примечание
На данном листе показан вариант с теплосетями

Привязан					ТП 901-1-97.88-ОС			
			Инженер	Шуплядин	Водозаборные сооружения производительностью 0,6-2,5 тыс. м³/с для амплитуды колебания уровня воды 10 м	Стадия	Лист	Листов
			Рук. гр.	Куренков		Р	8	
			Н. контр.	Бальтус	Схема производства свайных работ	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
			Гл. спец.	Бальтус				
Инв. №			Нач. отд.	Розовый				

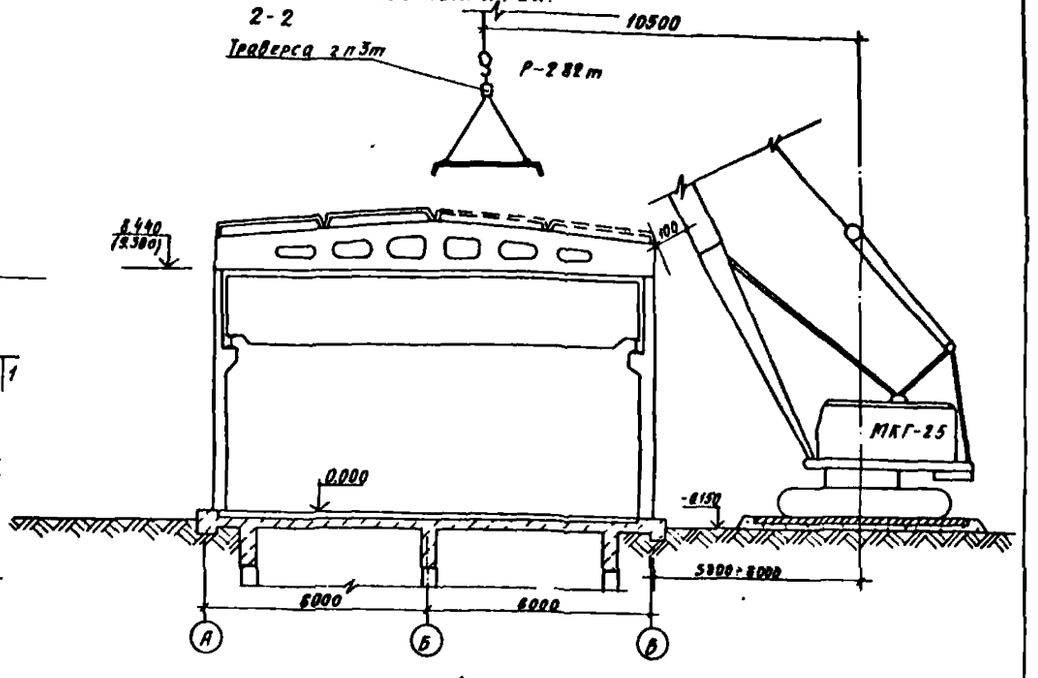
Формат А2

1. Монтаж болок покрытия. План

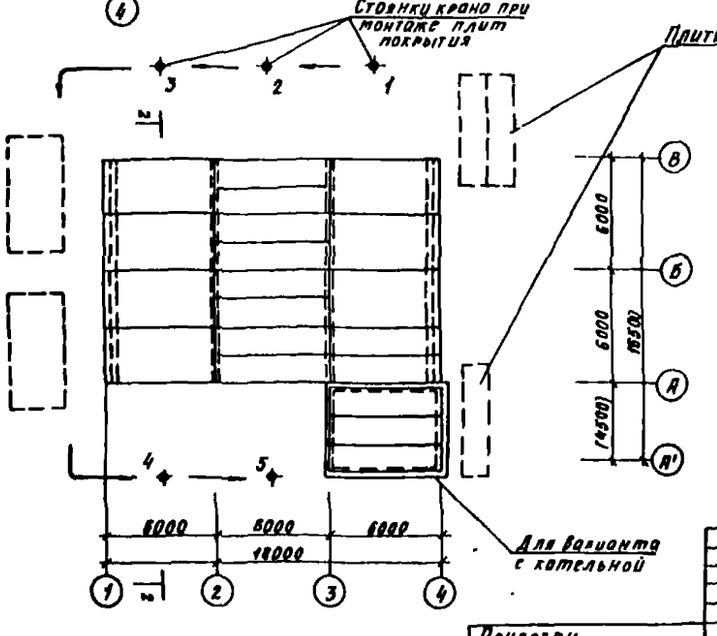


2 Схема монтажа плит покрытия.

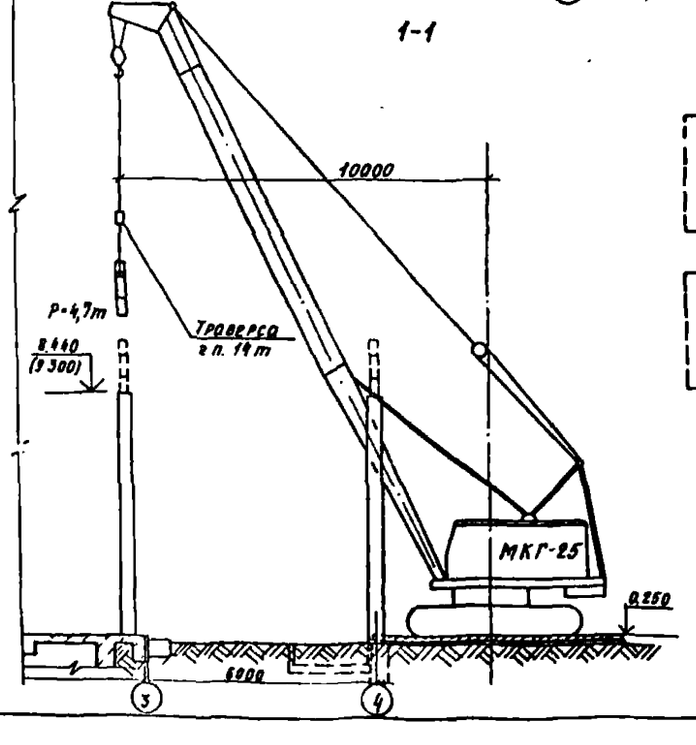
2-2



План



1-1



Примечание:

1. В скобках даны размеры для варианта с котельной.

Привязан					ТП 901-1-97.88-ОС			
					Водозаборные сооружения производительностью от 0,3 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 10,0 м	Стадия	Лист	Листов
						Р	9	
					Схемы производства монтажных работ. Надземная часть.	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
Инв. №								

Ст.инж.	Гельфенберг		05.88
Рук.гр.	Бурмистрова		05.88
Н.сектор	Больчис		05.88
Гл.спец.	Больчис		05.88
Нач.отд.	Возовой		05.88

ТП 901-1-97.88 Альбом III

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

Формат А2

График производства работ

№ п/п	Наименование работ	Объем работ: Единица измерения	Объем работ: Количество	Механизмы, машины	Число машин-час	Затраты труда чел-час
1	Подготовительный период	—	—	—	—	—
2	Устройство пионерного котлована и кольцевой траншеи	м³	509 / 662	Бульдозер 100л с экскаватором	32 / 28	87 / 78
3	Возведение стен и ножа опускного колодца, I ярус бетонирования	м³	124	Кран гусеничный 10т	130	935
4	Опускание колодца с выемкой грунта грейфером I ярус опускания	м³	540	Грейфер 1м³	108 / 97	953 / 739
5	Возведение стен опускного колодца II ярус бетонирования	м³	151	Кран гусеничный 10т	159	1138
6	Опускание колодца с выемкой грунта грейфером II ярус опускания	м³	768	Грейфер 1м³	154 / 138	1318 / 1043
7	Приготовление и подача глинистого раствора в застенное пространство колодца при его опускании	м³	83,3	Глиномешалка, растворонасос	59	71
8	Устройство дренажного слоя	м³	64,27	Кран гусеничный 16т	12	98
9	Устройство железобетонного днища	м³	53,4	Кран гусеничный 16т	52	240
10	Тампонаж полости вокруг колодца цементно-песчаным раствором	м³	63,3	Глиномешалка, растворонасос	59	71
11	Устройство железобетонных перегородок	м³	829	Кран гусеничный 16т	144	921
12	Засыпка пионерного котлована	м³	218 / 289	Бульдозер 100л с грейфером	13 / 18	113 / 118
13	Устройство свайного основания	м³	55,2	Дизельмолот на экскаваторе	66	361
14	Устройство монолитной железобетонной плиты перекрытия	м³	89,81	Кран гусеничный 16т	288	1753
15	Возведение надземной части насосной станции	м²	234	Кран гусеничный 25т	—	—

График работ (месяцы): I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX

Примечание

1. Общая продолжительность строительства определена в соответствии со СНиП'ом 1.04.03-85 (изменения) стр 52 п 57
   Продолжительность строительства надземной части насосной станции определена в соответствии со СНиП'ом 1.04.03-85 стр 478 п.1
   График производства работ составлен для варианта насосной станции с тепловыми сетями
2. Объемы земляных работ приведены дробью: в числителе для варианта с суглинистыми грунтами, в знаменателе - с песчаными грунтами.
3. Продолжительность работ в п.п 3,5,8,11,14 определена с учетом выдерживания бетоном 100% проектной прочности

Привязан						ТП 901-1-97.88-ОС			
				Инженер	Зверева				
				Рук гр	Еременко				
				Инженер	Бельчис				
				Гл спец	Бельчис				
Инв №				Нач отд	Розовой				

Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 10 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 10,0 м	Стадия	Лист	Листов
	Р	10	
График производства работ	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		

Альбом III

ТП 901-1-97.88

Формат А2