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 ЦИТП 620062, г.Свердловск, ул.Чебышева, 4
Сф 954-03 тираж 70
подп. 27.02.1989 Цена 4-26

gost.e-ecolog.ru

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 10,0м
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 N1	
5	Опускной колодец.	7
	Схема армирования. Чертеж N2	
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 N1.	
10	Опускной колодец. Внутренние стены.	12
	Схема армирования. Чертеж N2.	
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 производства монтажных работ.	26
	Надземная часть.	
10	График производства работ	27

ТП901-1-9788 Альбом II

Разраб	Костылева		
Провер	Поволяева		
Вед инж	Андреева		
Рук ср	Поволяева		
Нормок	Жило		
Гл спец	Ханин		
Нач отд	Гладовойнова		

Привязан

Инв. №

ТП901-1-9788-КЖ2

Водозаборные сооружения производительностью рт 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня 10,0 м

Стадия	Лист	Листов
Р	б/н	

Содержание альбома

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

ФОРМАТ А2

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	Форшахта.	

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 2.09.02-85

Главный инженер проекта: [подпись] (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 IX
	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 форшахте.	

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", $f_н = 5{,}6\ т/м^2$ для песков и $4{,}4\ т/м^2$ для суглинков в пределах ножевой части и $f = 2{,}0\ т/м^2$ в пределах уплотнителя

Расчёт 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 серию 3.991-1-14 0 ООПЗ, 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 $f_0 = 4{,}0\ т/м^2$.

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. -3000

II Эксплуатационный (станция построена полностью), уровень грунтовых вод на отм -1000

Коэффициент запаса на всплытие принят К=1,20.

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 намета общей толщиной 30мм

Наружную сторону колодца по торкрет-бетону покрыть горячим битумом за 2 раза по предварительно огрунтованной поверхности раствором 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, $R_a = 2300\ кгс/см^2$
горячекатаная периодического профиля А-III, $R_a = 3750\ кгс/см^2$

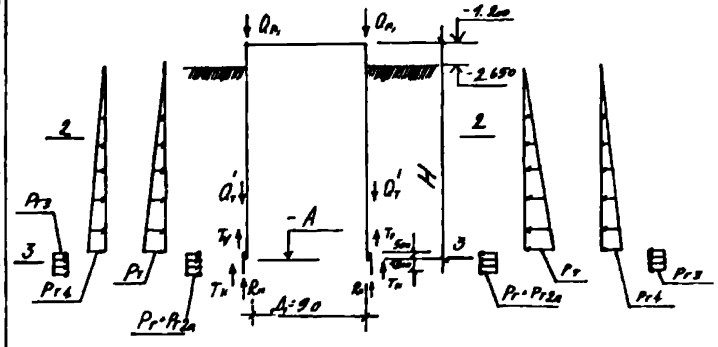
За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке ▭.

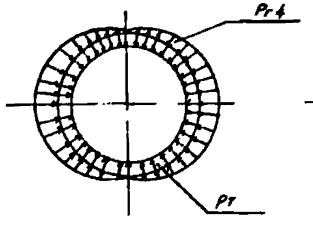
				Привязан
Инв. №				
				ТП901-1-97.88-КЖ2
Провер	Поваляева	[подпись]		
Разраб	Костылева	[подпись]		
Рук гр	Поваляева	[подпись]		Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 10 Ом
Н контр	Жила	[подпись]		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 11
Гл спец	Ханин	[подпись]		
Нач отд	Гродобанова	[подпись]		Общие данные (начало)
Гл сп ТО	Макаров	[подпись]		Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект
ГИП	Беляев	[подпись]		

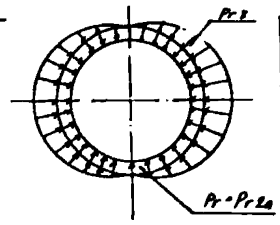
ТП 901-1-97.88 Альбом III

1. На период строительства опускного колодца

а) Погружение







2. На период эксплуатации

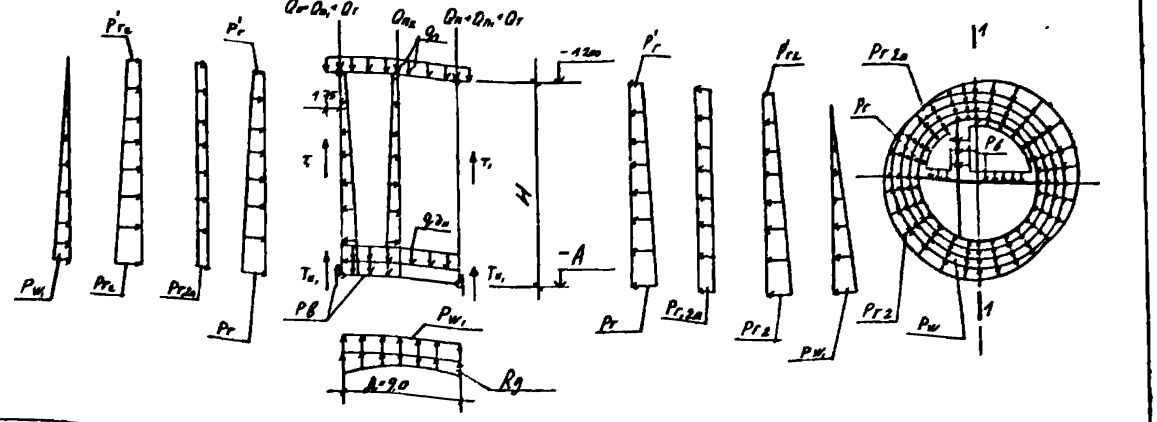
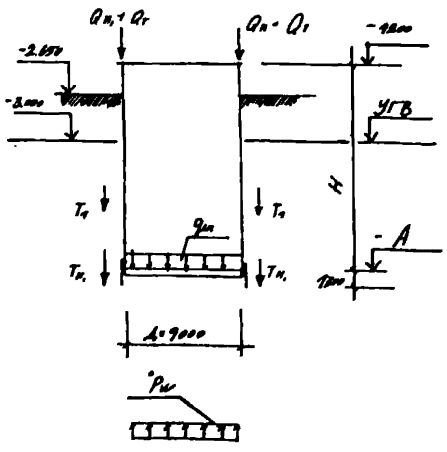


ТАБЛИЦА НАГРУЗОК

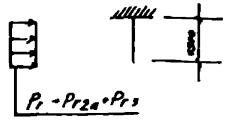
Диаметр колодца по ножу, м	Диаметр колодца в свету, м	Расчетная глубина, м	Нагрузка от собственного веса: Нагрузка Qп	Вес грунта Qп1	Нагрузка Qп2	Нагрузка qп	Нагрузка qт	Вес грунта Qт	Вес грунта Q'т	Эксплуатационные нагрузки от грунта и воды тс/м2: Основная Pr	Дополнительная P'r	Дополнительная Pr2a	Дополнительная Pr2	Дополнительная P'r2	Гидростатическое давление Pв	Гидростатическое давление Pw	Pw	Нагрузки на уровне от грунта и воды тс/м2: Давление Pr	Pr2a	Pr8	Pr4	Pr	Rg	Rн	Усилия в стенке от грузов тс/м: Ту	Тн	Т1	Тт	Расчет на всплытие Prт
A	A	H																											
9.00	10.60	15.30	4.80	2.44	13.50	2.20	1.75	4.00	2.27	6.59/8.30	0.69/0.91	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	2.54/7.92	24.7	3.36/5.18	7 т/м 5 т/м

б) Всплытие

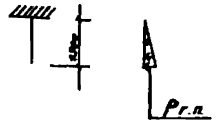


Расчет нова

При разработке грунта у нова



При крене колодца



Исходные данные

Для песка
$\gamma = 1.8$ тс/м³; $\gamma_{взв} = 0.97$ тс/м³; $K_a = 0.4$

Для суглинка
$\gamma = 1.9$ тс/м³; $\gamma_{взв} = 0.98$ тс/м³; $K_a = 0.5$

Уд. вес кинистого раствора $\gamma_т = 1.65$ тс/м³

Уд. вес иллюминатора $\gamma_{упл} = 1.6$ тс/м³

Уд. вес тампонажа $\gamma_т = 2$ тс/м³

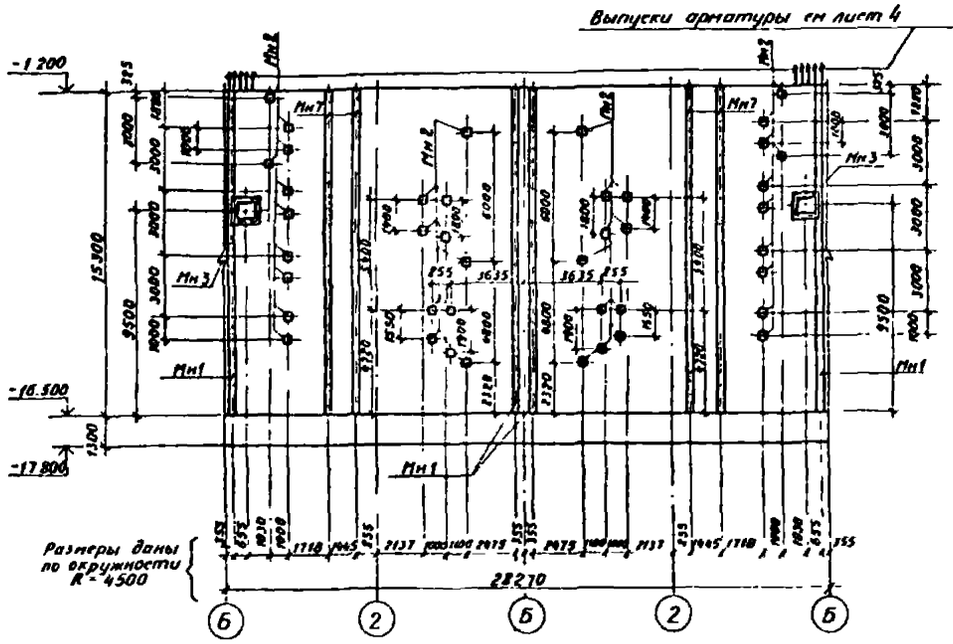
Поверхность пригрузки равномерно распределительной нагрузкой
$q_п^н = 1$ тс/м²

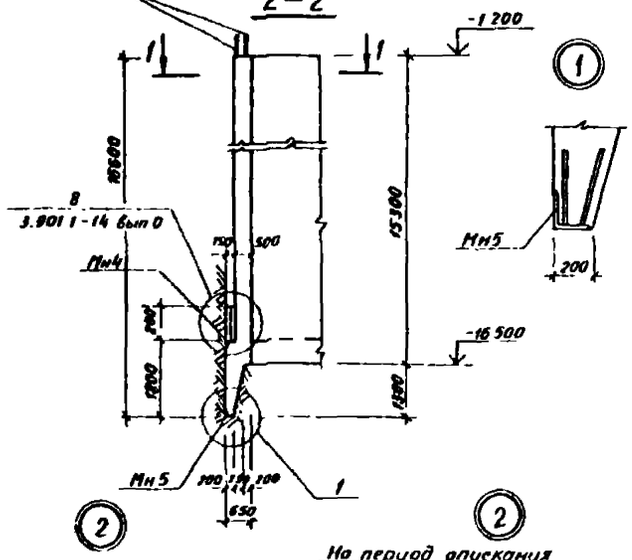
1 В таблице величины нагрузок даны нормативные
2 В числителе приведены данные для песка, в знаменателе - для суглинков
3 Усилия трения по нову для песков приведены с учетом антифрикционного покрытия поверхности конуса

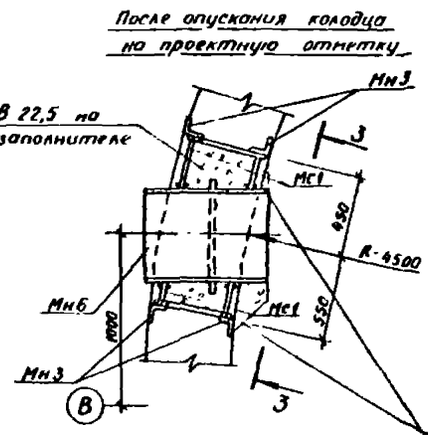
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			
				ТП 901-1-97.88 - КМ2	
Гл. инж.	Котельная		01.88		
Гл. спец.	Ханин		01.88	Водопроводные сооружения производительностью от 05 до 10 тыс м³/с для строительства Ленинградского метрополитена им. Кировского района 19.84	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Нач. отд.	Тарасенкова		05.88		
Гл. спец.	Ханин		05.88	Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР ГПИ Ленметрострой Ленинградское отделение
Нач. отд.	Тарасенкова		05.88		
Гл. инж.	Котельная		01.88		
Рук. гр.	Поплавская		01.88		
Инженер	Жило		01.88		
Гл. спец.	Ханин		01.88		
Нач. отд.	Тарасенкова		05.88		

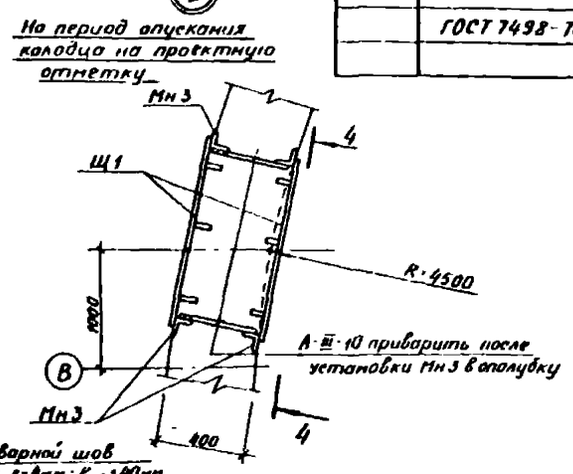
Копировал 2

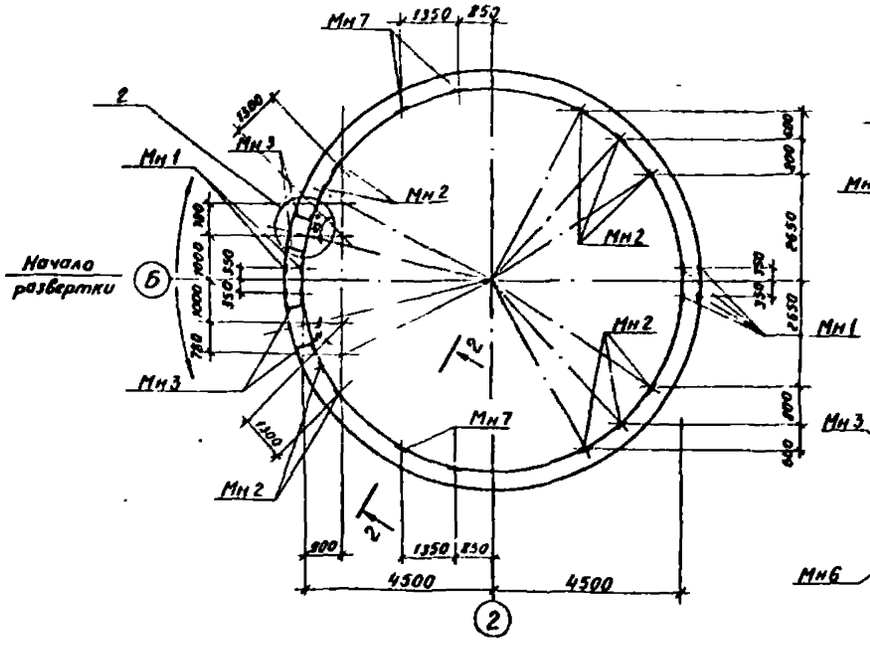
ТП901-1-97.88 Альбом III

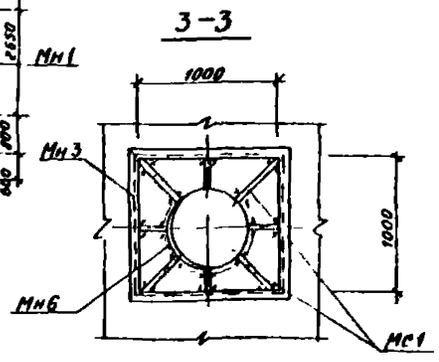


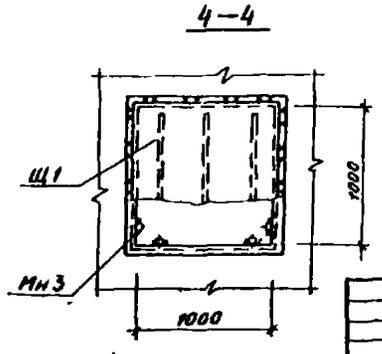












Спецификация к опускному колодцу

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	1 400-15 В1 130-59	Мн126-6	42	7.1	
Мн3	ТП901-1-97.88-КЖИ2 М3	М3	2	110.9	
Мн4	1 400 15 В1 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 ▭ ℓ=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-Т-10	пм 12.0	1пм 0.62	
		Стальные изделия			
	ГОСТ 8509-86	L 50×5	пм 31,5	1пм 5,8	
	ГОСТ 2715-75*	Сетка $\frac{0.5}{50\times50}$	пм 31,5	1пм 0.03	
		Шпилька ф16 ℓ=500	60	1.0	с гайкой и шайбой
	ГОСТ 7498-70*	Болт М10 ℓ=100	60	0.1	

Таблица сальников Мн6

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

Согласовано:

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

Рук. гр. ГТО | Рузаров | Вед. инж. ОПС | Виноградова

Привязан

Инв. №

Разраб	Проздова		03.88
Провер	Андреева		03.88
Вед инж	Андреева		03.88
Рук гр	Новоляева		03.88
Н контр	Жило		03.88
Гл спец	Хинин		03.88
Нач отд	[illegible]		03.88

ТП901-1-97.88-КЖ2

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

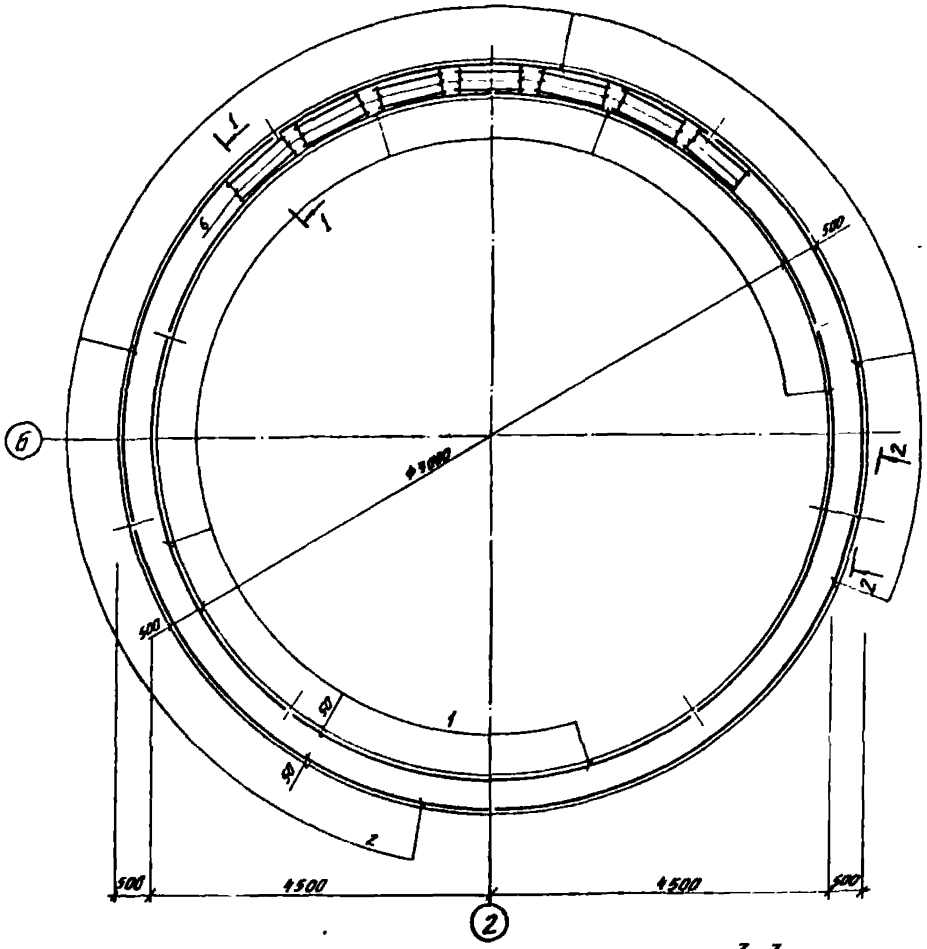
Опускной колодец

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект

Формат А2

Схема расположения каркасов и сеток.



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	L50×5×4	L100×8	болт М20	Итого	
Опускной колодец	82	1390		1472	1878	4075	1637		6790	2928	691	38	3657	11869

					ТП 901-1-97.88-КЖ2			
Привязан	Провер.	Андреева		05.88	Водоприемные сооружения проезжей части с водопропускной трубой 1,0м и/с для инфильтрации поверхностных вод уровня грунтовых вод ниже	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Дроздова		05.88		Р	4	
	Вед.инж.	Андреева		05.88				
	Рук.гр.	Поварова		05.88				
	Н.контр.	Кино		05.88	Опускной колодец Схемы армирования Чертеж №1	Госстрои СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
	ГИП	Хитин		05.88				
Инв. №	Нач.отд.	Шишова		05.88				

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

Схема расположения сеток (развертка по внутренней грани стены)

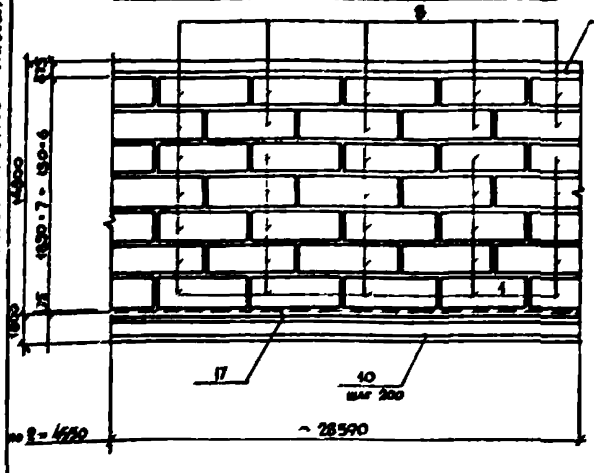


Схема расположения каркасов (развертка по внутренней грани стены)

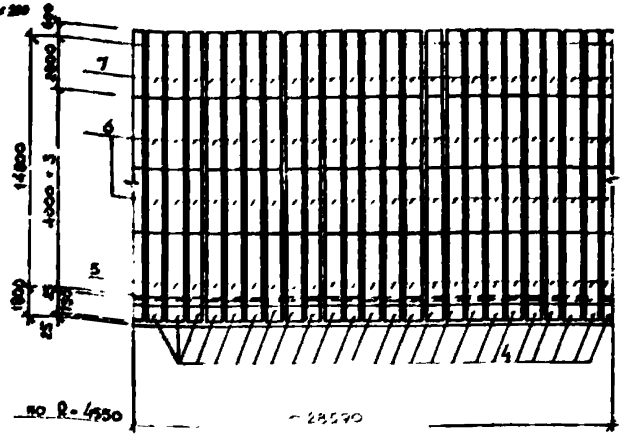


Схема расположения сеток (развертка по наружной грани стены)

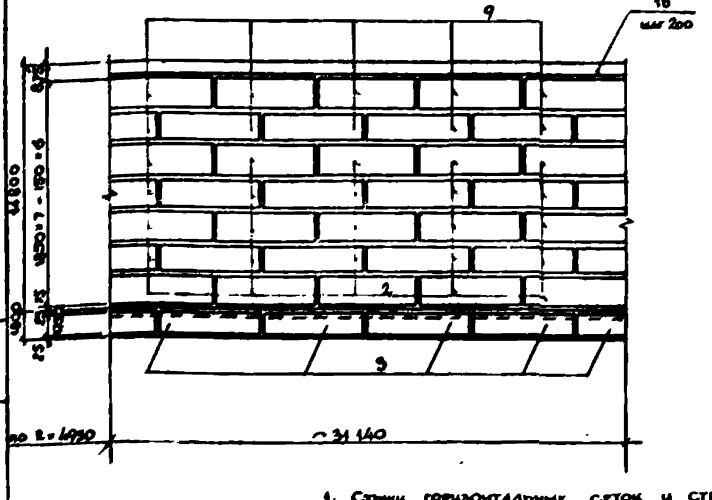
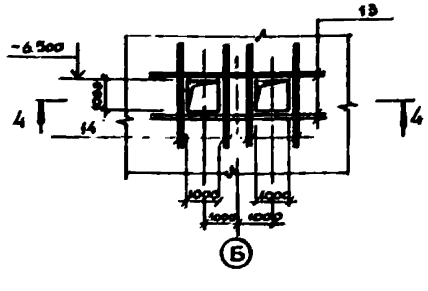
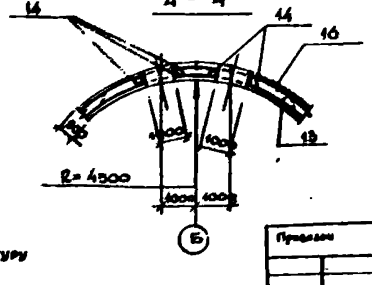


Схема расположения компенсирующей арматуры



4 – 4



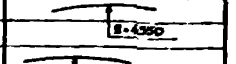
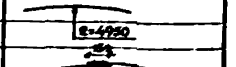
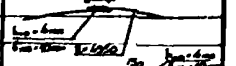
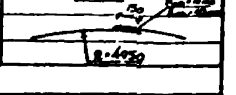
1. Стыки горизонтальных сеток и стержней поз. 10, 17; 18 выполнять в развежку.
2. В местах расположения отверстий арматуру вырезать по месту.
3. Радиус указан до оси рабочей арматуры сетки

Спецификация к опускному колодцу

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование		Примечание
				Сборочные единицы		
				Сетки арматурные		
А4		1	ТП 901-1-97 88-кжи2-С1	С1	25	101,0 кг
А4		2	-кжи2-С2	С2	25	110,1 кг
А4		3	-кжи2-С3	С3	5	103,0 кг
А4		8	-кжи2-С13	С13	10	62,0 кг
А4		9	-кжи2-С14	С14	10	68,1 кг
				Каркасы пространственные		
А3		4	-кжи2-КП1	КП1	24	116,6 кг
А3		5	-кжи2-КП2	КП2	24	93,6 кг
А4		6	-кжи2-КП3	КП3	48	92,4 кг
А4		7	-кжи2-КП4	КП4	24	50,2 кг
				Детали		
Б4		10*		А-Ⅲ 12 ГОСТ 5781-82* [illegible]	7	28,7 кг
Б4		11		А-Ⅲ 12 ГОСТ 5781-82* С-100	400	0,9 кг
Б4		12		А-Ⅲ 16 ГОСТ 5781-82* С-130	1876	0,2 кг
Б4		13*		А-Ⅲ 20 ГОСТ 5781-82* С-4200	4	6,6 кг
Б4		14		А-Ⅲ 20 ГОСТ 5781-82* С-2100	16	3,3 кг
Б4		15		Болт М20 ГОСТ 7798-70* С-70	584	Стальной [illegible]
Б4		16*		А-Ⅲ 20 ГОСТ 5781-82* С-4200	4	6,6 кг
Б4		17*		А-Ⅲ 12 ГОСТ 5781-82* [illegible]	9	26,8 кг
Б4		18*		А-Ⅲ 12 ГОСТ 5781-82* [illegible]	5	29,0 кг
				Материалы		
				Бетон В22,5 F50 W6		275 м³

*Позиции со знаком *) смотреть ведомость деталей*

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
10	
13	
16	
17	
18	

ТП 901-1-97 88 - КЖ2

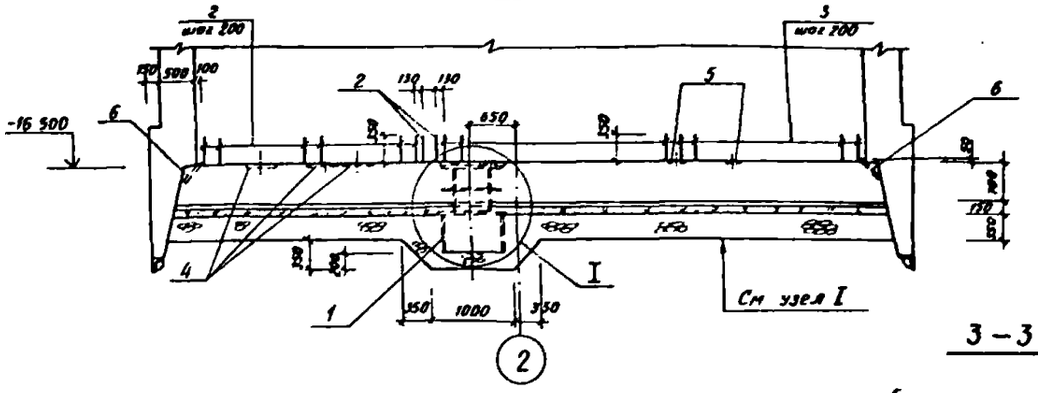
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

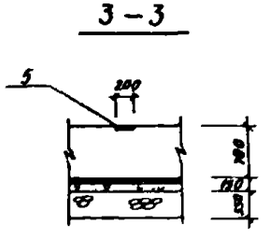
Госстрой СССР
ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

Чертеж №2

Формат А2

ТП 901-1-97.88 Альбом III





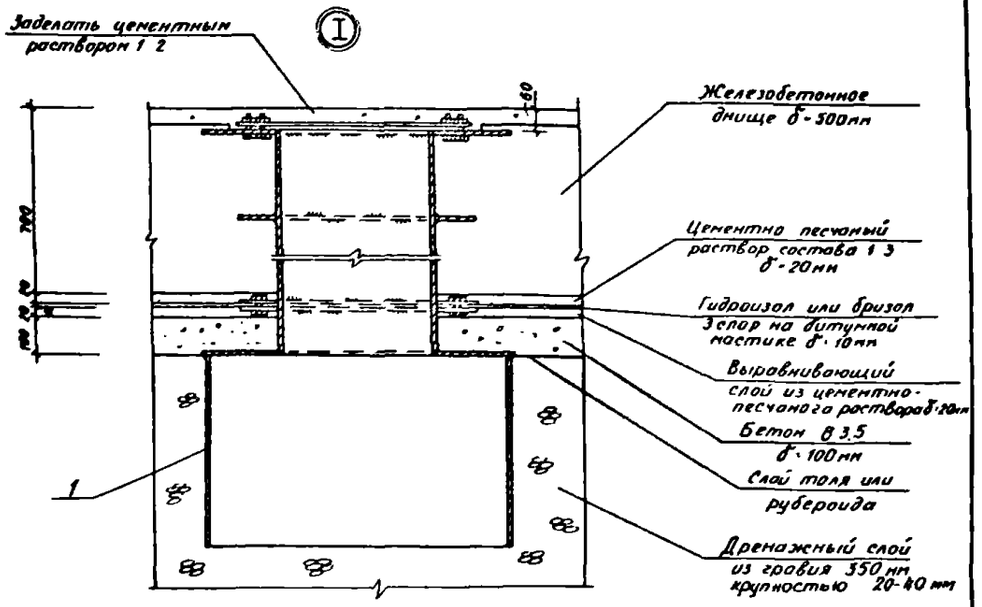
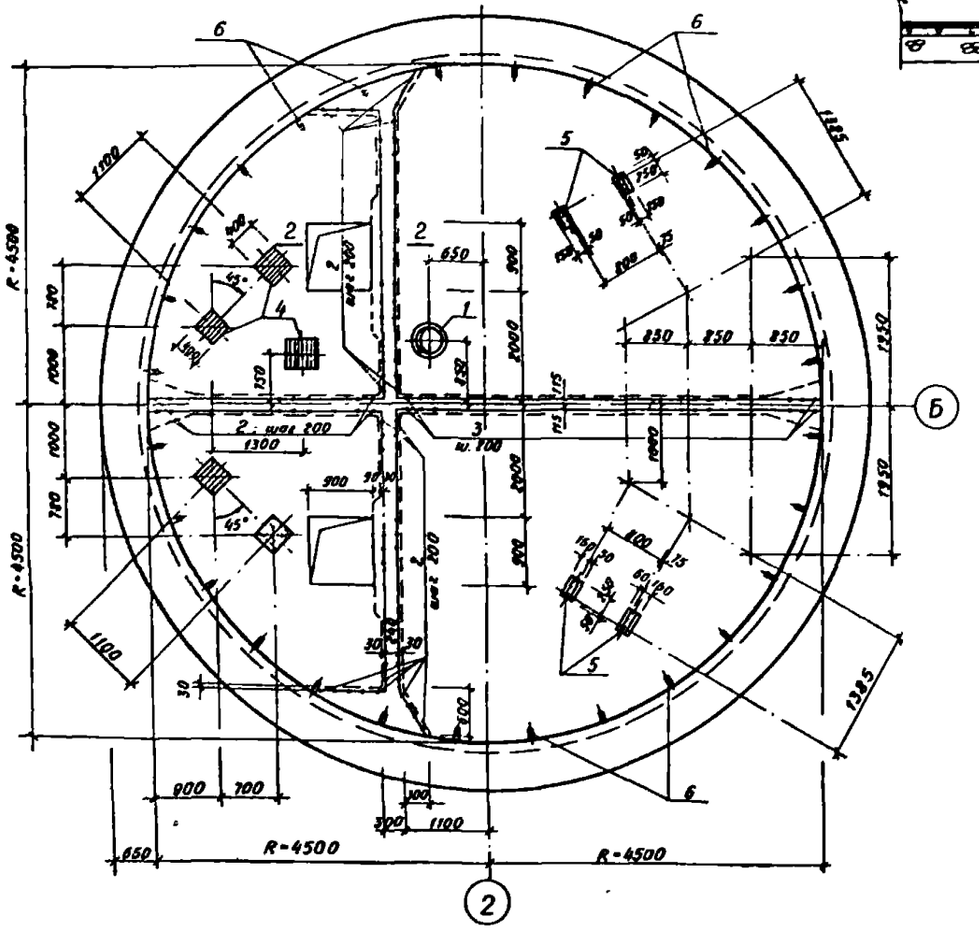
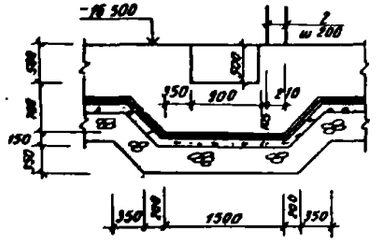


Схема днища



2 — 2



Спецификация элементов к схеме днища

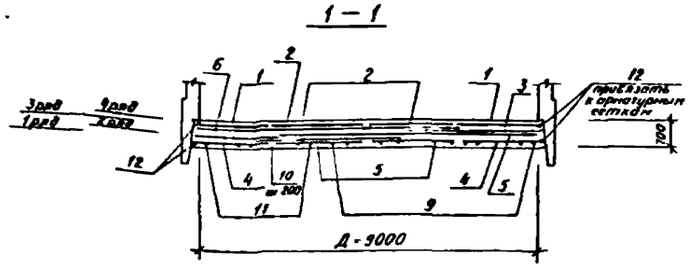
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед., кг	Примечание
		Стальные			
		конструкции.			
1	ТП 901-1-97 88-КЖИ2-М5	Закладное изделие М5	1	385,2	
2	ГОСТ 5781-82*	А-III-12, ℓ=800	132	0,71	
3	ГОСТ 5781-82*	А-III-22; ℓ=1200	56	3,6	800 800
4	1400-15 В1 170-29	Закладное изделие МН156-6	5	13,3	
5	1.400-15 В1 130-12	То же МН119-1	4	2,9	
6	ГОСТ 3262-75*	Газовая трубка dy=25, ℓ=500	28	1,2	

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

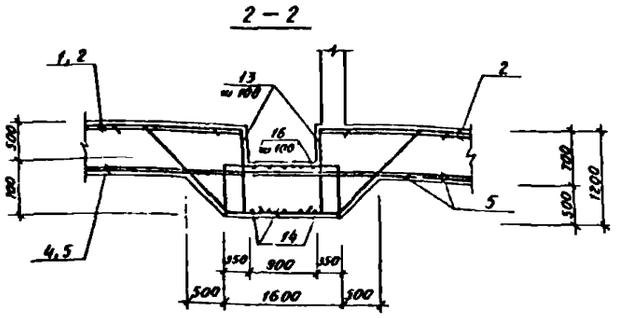
Привязан	Провер	Поваляева		ТП 901-1-97.88-КЖ2
	Разраб	Ермолина		
	Вед инж	Андреева		Водозаборные сооружения производительностью от 4,3 до 10 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 10,0 м
	Рук гр	Поваляева		Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
	Н контр	Жило		Опускной колодец Днище
	Гл спец	Ханин		Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект
Инв. №	Нач отд	Градобойнова		

Формат А2

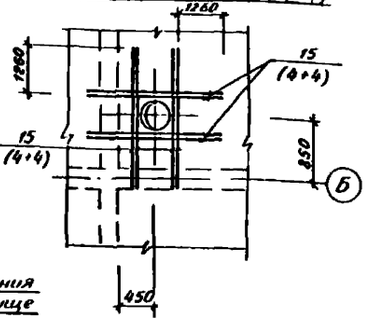
ТП901-1-9788-Альбом III



Армирование днища
Верхняя арматура



Компенсирующая арматура у дренажного приямка (М6)



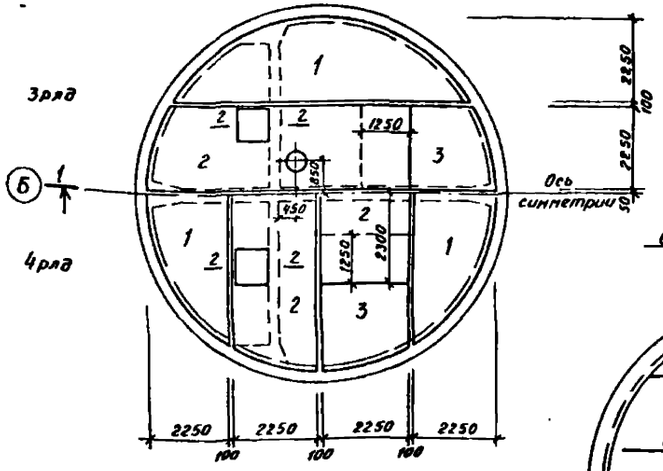
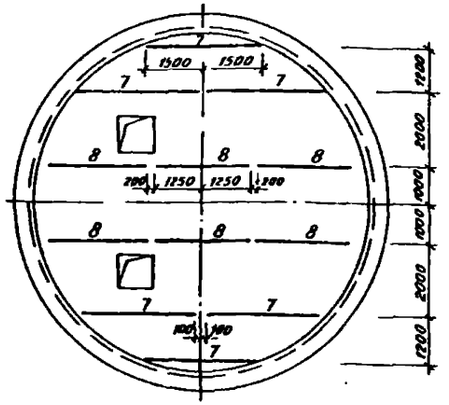
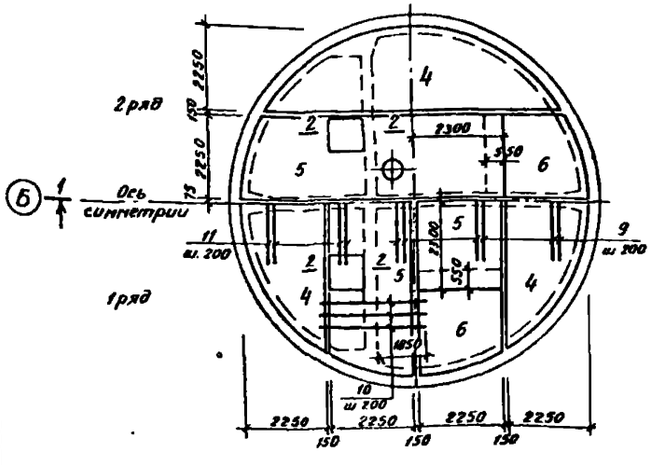


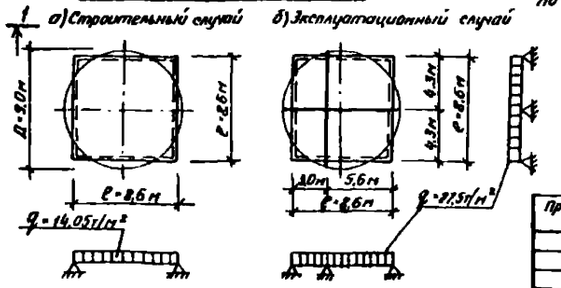
Схема расположения каркасов в днище



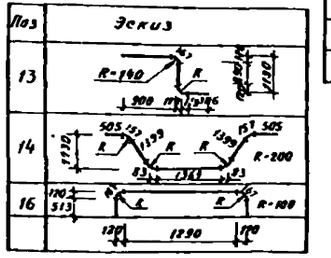
Нижняя арматура



Расчетные схемы днища



Ведомость деталей



1 Защитный слой бетона для верхней арматуры днища принят - 30мм, для - нижней 35мм
2 Арматуру попадающую в приямки и патрубки резать по месту.

Спецификация к днищу

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Сборочные единицы		
А3		1	ТП 901-1-97 88-КЖИ2-С4-С9	Сетка арматурная С4	4	491,7кг
А3		2	-КЖИ2-С4-С9	С5	4	424,8кг
А3		3	-КЖИ2-С4-С9	С6	4	220,7кг
А3		4	-КЖИ2-С4-С9	С7	4	98,8кг
А3		5	-КЖИ2-С4-С9	С8	4	85,8кг
А3		6	-КЖИ2-С4-С9	С9	4	36,5кг
А3		7	-КЖИ2-КП5	Каркас КП5	6	34,8кг
А3		8	-КЖИ2-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	6,02кг
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										
	Арматура класса										Всего
	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	1039,2	252	1502,4	1187,2	3662,5

Провер	Поваляева		03.88	ТП 901-1-9788-КЖ2
Разраб	Котова		03.88	Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 10,0 м
Вед инж	Андреева		03.88	
Рук гр	Поваляева		03.88	
Н контр	Жила		04.88	Опускной колодец Днище Схема армирования
Гл спец	Хапин		03.88	
Нач отд	Грабовойнов		03.88	

Стадия: Р | Лист: 7 | Листов:

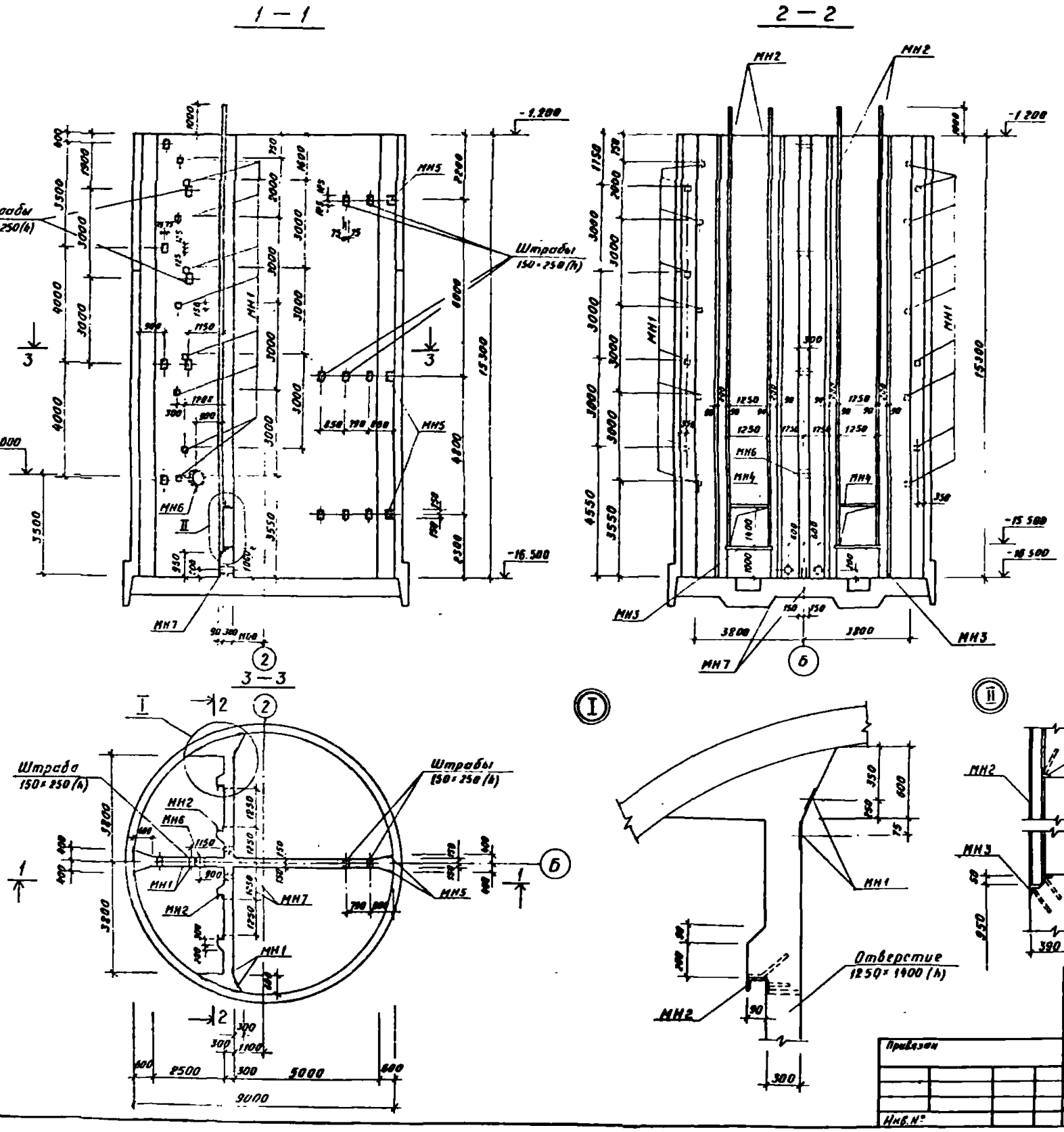
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект

Привязан

Инв. №

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

Формат А2



Спецификация к схемам расположения элементов внутренних стен

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
		Изделия закладные			
МН1	1 400 15 В1 120-37	Изделие закладное МН111 2	27	1,5	
МН2	ТП901-1 9788 КЖИ2-М6	То же М6	п м 61,4	16,5	
МН3	-КЖИ2-М7	" М7	2	21,1	
МН4	3.400-6/76	" МИ4-46	п м 2,5	1п м 4,4	
МН5	1 400-15 В1 130-56	" МН126-3	6	6,7	
МН6	5 900-2	Сальник dy 400, l-300	1	56,0	
МН7	5 900-2	Сальник dy 100, l-300	2	13,0	

1 Общие примечания смотреть лист 1

2 Армирование внутренних стен смотреть листы 9, 10

ТП901-1-97.88-КЖ2

Разраб	Котова		03.88
Провер	Поваляева		03.88
Вед инж	Андреева		03.88
Рук гр	Поваляева		03.88
Н.контр	Жила		04.88
Гл спец	Ханин		03.88
Начатд			03.88

Привязан

Инв.№

Подземные сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 10,0 м

Опускной колодец
Внутренние стены

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

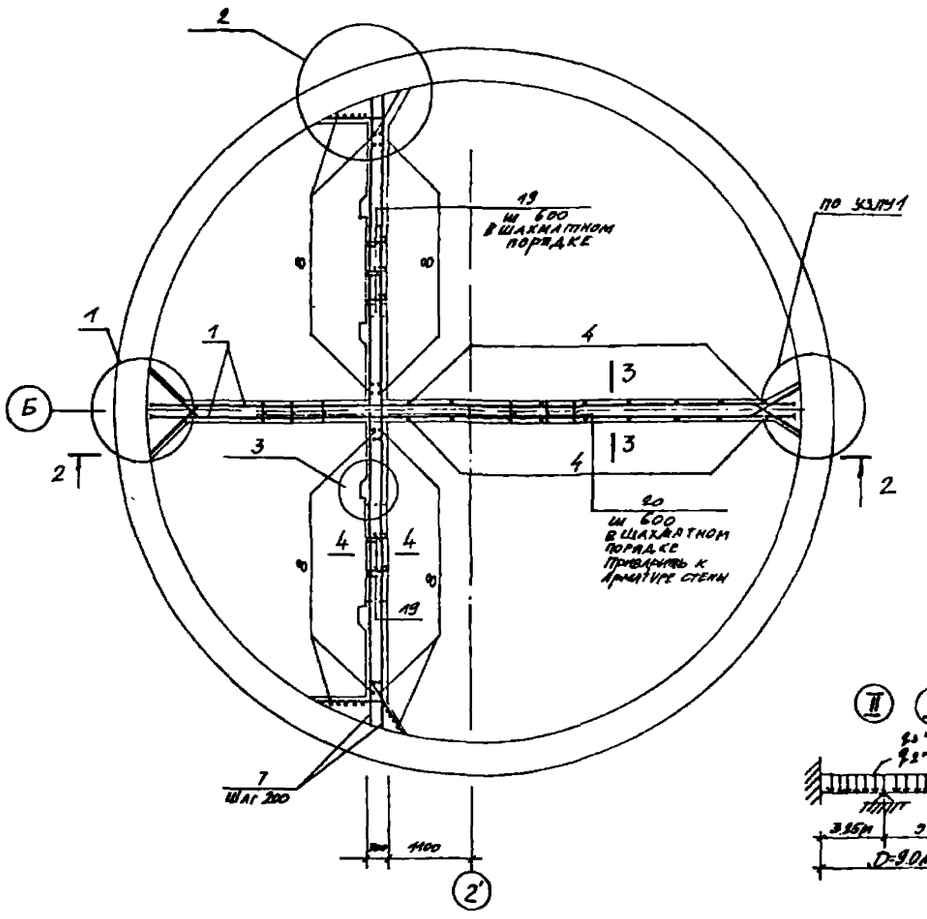
Госстрой СССР
ГПИ Ленинградский водоканалпроект

ТП901-1-9788 Альбом III

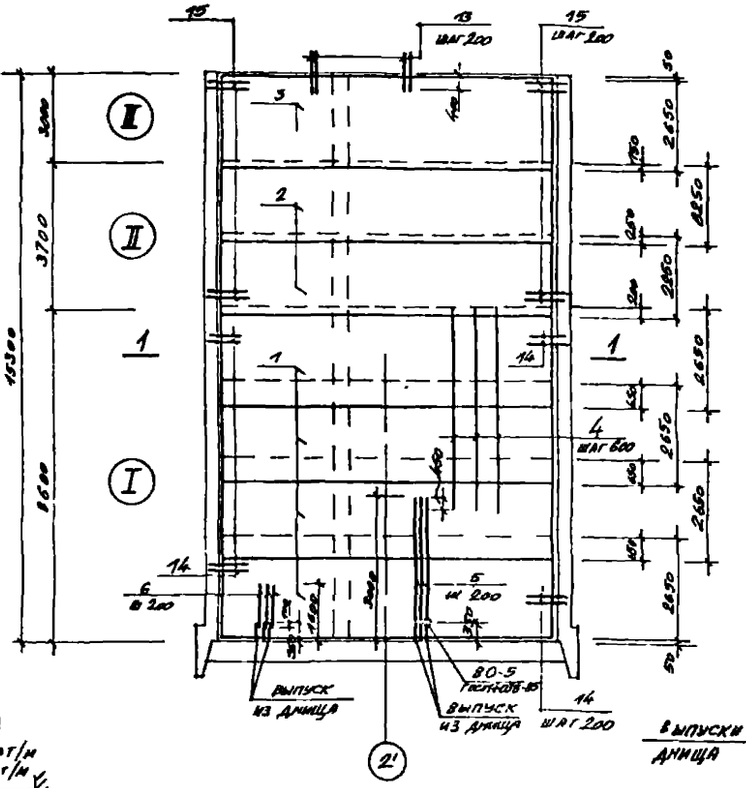
Согласовано

ТП 901-1-97.88 Альбом III

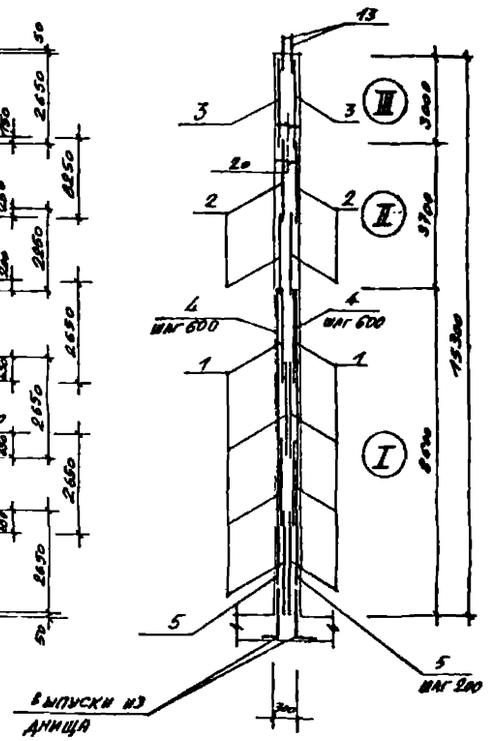
План 1-1

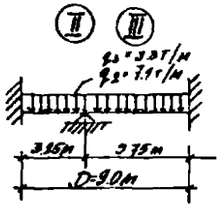


2-2

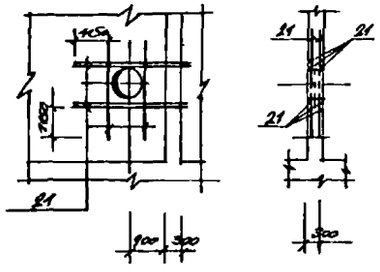


3-3





Арматура у сальника Dy 400



1 Данный чертеж рассматривать совместно с листом 10

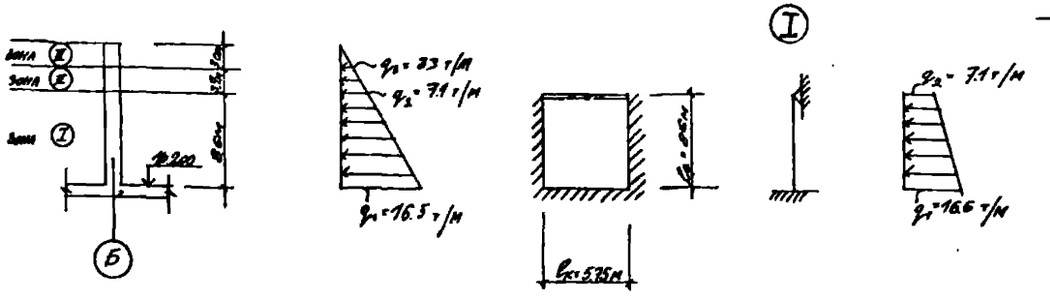
2 Защитный слой бетона для рабочей арматуры стены по оси Б-35мм, вдоль оси 2-30 мм.

3 Арматуру, попадающую в отверстия, резать по месту

4 Перед бетонированием внутренних стен места сопряжений с цилиндрической стеной 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

Расчетные схемы стены по оси „Б"



Разраб.	Котова		03.88	ТП 901-1-97.88 - КЖ 2		
Проверил	Повалюева		03.88		Стадия	Листов
Вед. инж.					Р	9
Рук. гр.						
Н. контр.						
Гл. спец.	Ханин		03.88			
Нач. отд.			03.88	Схемы армирования. Чертеж №1		

Привязан

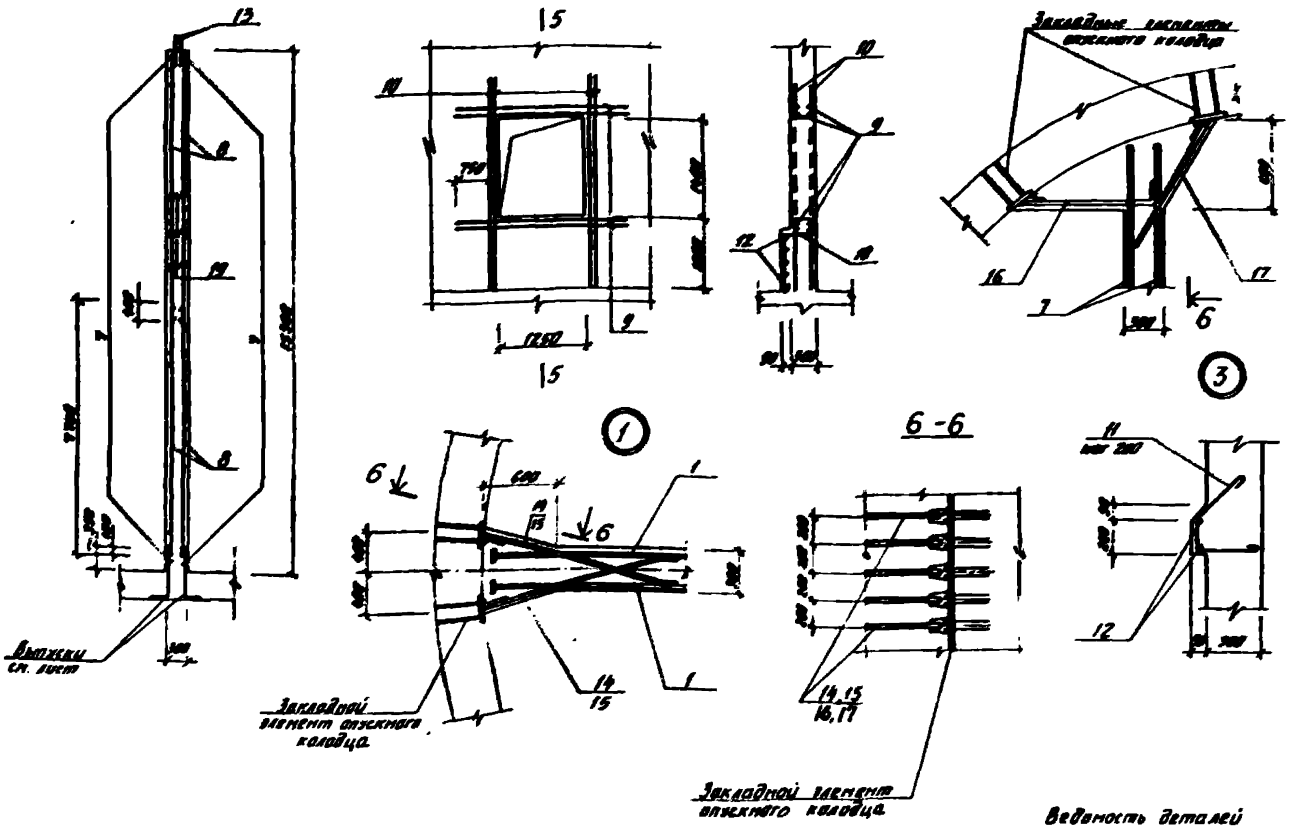
Инв. №

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

4-4

Арматура у отверстия

5-5



Спецификация к внутренним стенам

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
		Сборочные единицы		
		Сетки арматурные		
Вн.	1 ТП901-1-97.88-КЖ2-С12	С12	8	122,7кг
	2 ГОСТ 23279-85	1С 12 Вр-II 225×895 5 25	4	44,2кг
	3 ГОСТ 23279-85	1С 12 Вр-II 265×895 5 25	2	29,8кг
		Детали		
		ГОСТ 5781-82*		
Вн.	4	А-III-18 ℓ=6050	18	121кг
Вн.	5	А-III-22 ℓ=2650	56	80кг
Вн.	6	А-III-12 ℓ=1350	120	42кг
Вн.	7	А-III-12 ℓ=8500	199	76кг
Вн.	8	А-III-12 ℓ=7100	199	63кг
Вн.	9	А-III-16 ℓ=2300	16	46кг
Вн.	10*	А-III-16 ℓ=3300	16	52кг
Вн.	11*	А-I-8 ℓ=1050	308	83кг
Вн.	12	А-I-6 ℓ=135,8 п.м	-	Один 8,22кг
Вн.	13	А-III-18 ℓ=800	178	85кг
Вн.	18*	А-I-8 ℓ=1320	14	4,52кг
Вн.	19*	А-I-12 ℓ=910	280	4,36кг
Вн.	20	А-I-12 ℓ=890	280	8,3кг
Вн.	21	А-III-25 ℓ=3000	12	41,6кг
Вн.	14	ТП901-1-97.88-КЖ2-МС1	МС1	176	17,6
Вн.	15	КЖ2-МС2	МС2	136	8,3кг
Вн.	16	КЖ2-МС3	МС3	159	4,7кг
Вн.	17	КЖ2-МС4	МС4	159	1,5кг
		Материал:		
		Бетон класса В22,5 W8, F50		82,9м³

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

Данный чертеж рассматривать совместно с листом 9.

Ведомость деталей

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

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные													Прокат марки					Общий расход
	Арматура класса												Итого	ВСт3пс6-1				Итого	
	AI ГОСТ 5781-82*				AIII ГОСТ 5781-82*									ГОСТ 103-76*					
	⌀6	8	12	Итого	10	12	16	18	22	25	36	Итого		5-6	5-10	5-12	5-18	Итого	
Внутренние стенки	38	151	257	438	29	3009	626	718	448	2650	итого	7382	кг/м3	164	278	665	1394	2501	28859

Привязан			
Инв. № подл.			

						ТП 901-1-97.88-КЖ2	
Разраб.	Кочерова		05.88				
Провер.	Ковальчук		05.88	Предварительно напряженная круглая двухпустотная плита перекрытия 6,0×1,5 м (Вр-II) для прямоугольных колодцев наружных сетей КЖ2			
Нач.отд.	Андреева		05.88		Стадия	Лист	Листов
Гл.гр.	Лебедева		05.88		Р	10	
Н.контр.	Кило		05.88				
Гл.спец.	Ткачук		05.88	Отпускной колодец. Внутренние стенки. Сетки армирования. Чертеж №2	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Ленкоммунпроект		
Инж.-конс.			05.88				

АВАБК-03

Схема расположения фаршахты

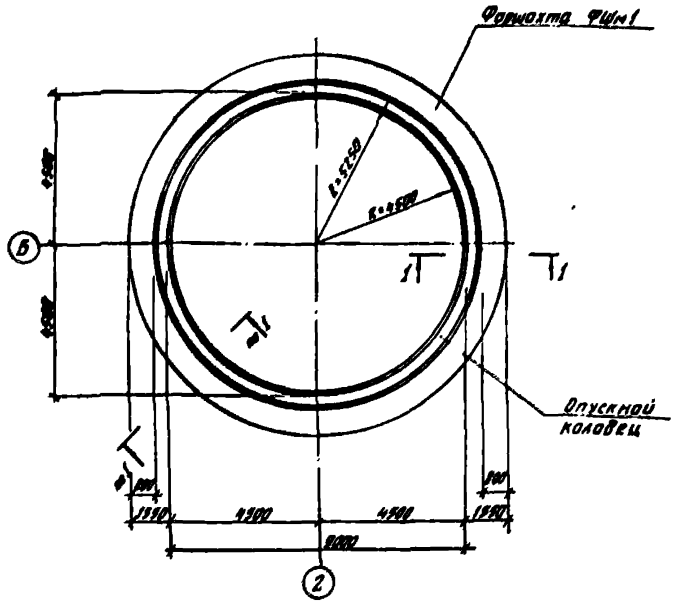
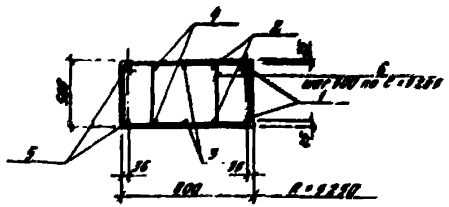


Схема армирования фаршахты



Спецификация к фаршахте

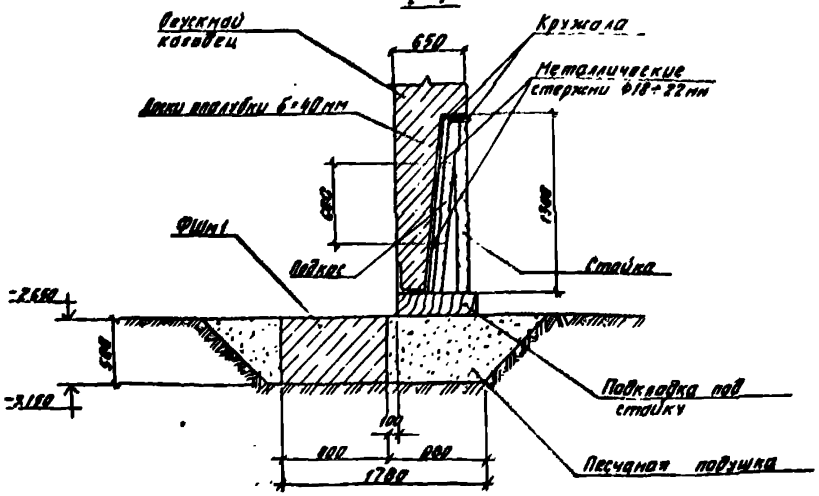
Поз	Кол	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
			Детали		
			А-II-20 ГОСТ 5781-82*		
54	1*		Сойм=39200	2	86,0кг
54	2*		Сойм=36970	2	81,1кг
54	3*		Сойм=37500	2	82,6кг
54	4*		Сойм=38690	2	85,3кг
54	5*		Сойм=39790	2	88,2кг
54	6*		А-I-8 ГОСТ 5781-82 L=2150	214	0,84кг
			Материалы		
			Бетон В15; W4; F50		14,3м³

Поз * 1÷6 см. ведомость деталей

Деталь крепления металлических стержней к подвескам



1-1



Ведомость деталей

Поз	Эскиз
1	R=9280, δ=200
2	R=9380, δ=200
3	R=9470, δ=200
4	R=9650, δ=200
5	R=9880, δ=200
6	R=9815, 630, 800

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Всего
	Арматура класса						
	А-I ГОСТ 5781-82*			А-II 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

						ТП 901-1-97.88-КЖ2	
Привязан							
Инв. №							
Гл. спец.	Жилло						
Нач. отд.	Ханин						
Руковод.	Поболелова						
Вед. инж.	Андреева						
Разраб.	Андреева						
Провер.	Андреева						

Железобетонные сооружения из водонепроницаемого бетона для аммиачной селитры группа ВВ5 ТУ		Стадия	Лист	Листов
		Р	11	
Фаршахта		Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Ленкомунпроект		

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 войскового монтажа № 21-89	Позиции по чертежам	№ п.п.	Код конструкций	Масса конструкций, т									Количество шт.	Серия типовых конструкций
				По видам профилей стали.								Итого		
				Всех сталей с пределом текучести до 285 МПа (29 кгс/мм²)	Балки и фермы	Сплошностенчатые колонны	Сквозные колонны	Листовой стали	Прокатной стали	Гнутых листовых профилей	Гнутых замкнутых профилей			
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 тепломеханические 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 Вид 5-безопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания (сооружения) с производством, отнесенным по пожарной опасности к категории Д согласно СНиП 2.09.02-85

Главный инженер проекта (Белянев В.В.)

Привязан

Инв. №

ТП 901-1-97.88-КМ2

Гл. спец.	Белянев		05.88
Нач. отд.	Белянев		05.88
Гл. инж.	Белянев		05.88
Н. контр.	Белянев		05.88
Гл. спец.	Белянев		05.88
ГИП	Белянев		05.88

Газозаборные сооружения производительностью 0,5 до 1,0 млн м³/сут для районов с сейсмичностью 7,8,9 баллов

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Общие данные ведомость металлоконструкций по видам профилей

Госстрой 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 конструкций, т: Площадки зданий	Лестницы	Ограждения лестниц и площадок	Отверстия под технолог трубопров		Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526243	526242	526244	526395						
Швеллер ГОСТ 8240-72*	Вст3пс 6-2 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*	L 25×3		1124	2100	2120					0,09			0,09				
		L 50×5		1124	2100	2120						0,03		0,03				
	Вст3пс6 ГОСТ 380-71*	L 75×6		1230	2100	2120			0,03	0,08				0,11				
		L 80×6		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*	⊓ 150×40×12×2,5		1446							0,22			0,22				
	Итого:										0,22			0,22				
Всего профиля														0,22				
Профиль гнутый ЧМТЗ Z-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 2590-71*	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	Ø 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	7192			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			0,35		1,37				
	Вст3сп5										0,30			0,30				

ТП901-1-97.88 Альбом III

Привязан

Инв. №

Гл. инж. проекта	Андреева			
Нач. отд.	Попова			
Вед. инж.	Андреева			
Рук. гр.	Павлова			
Инженер	Кила			
Гл. конс.	Лапин			
Нач. сект.	Трубобетонных			

ТП901-1-97.88-КМ2

Подводящие сооружения группы водительностью от 65 до 174 м³/с для агрегатов гидравлических высотой 18 м.

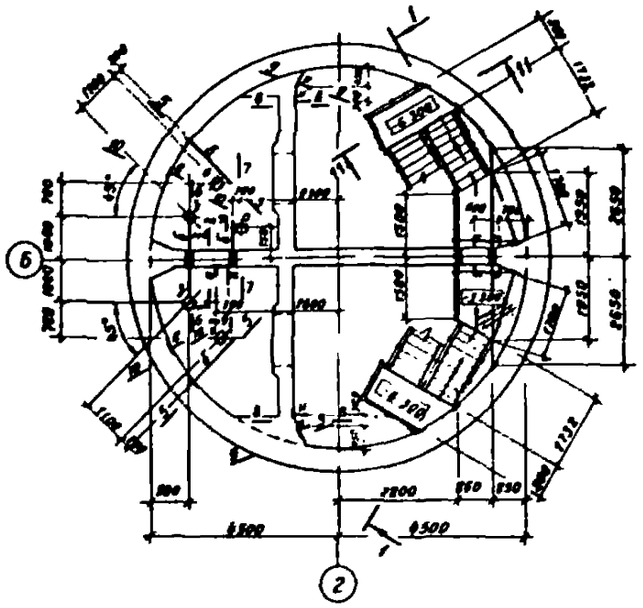
Техническая спецификация стали.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

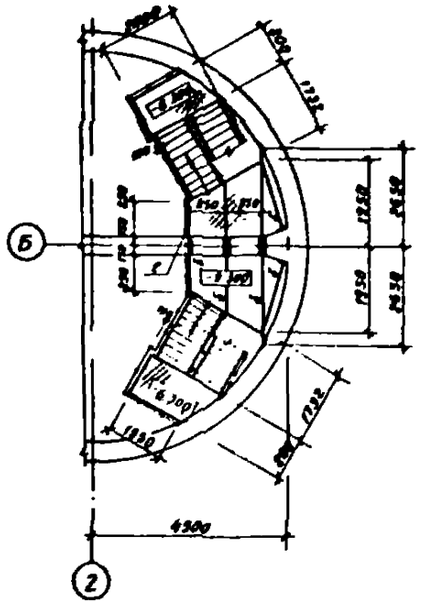
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

ТП 901-1-97.88 Альбом II

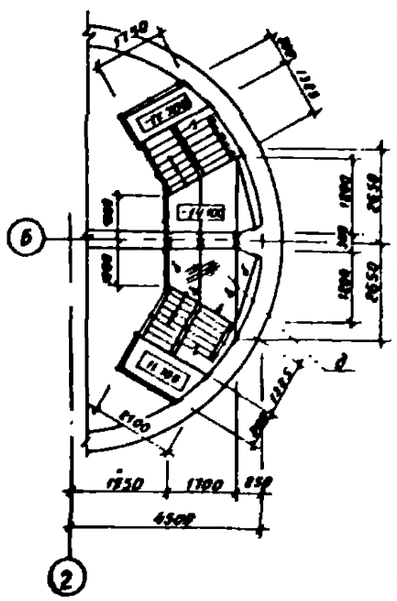
Схемы расположения лестниц, площадок и ограждения



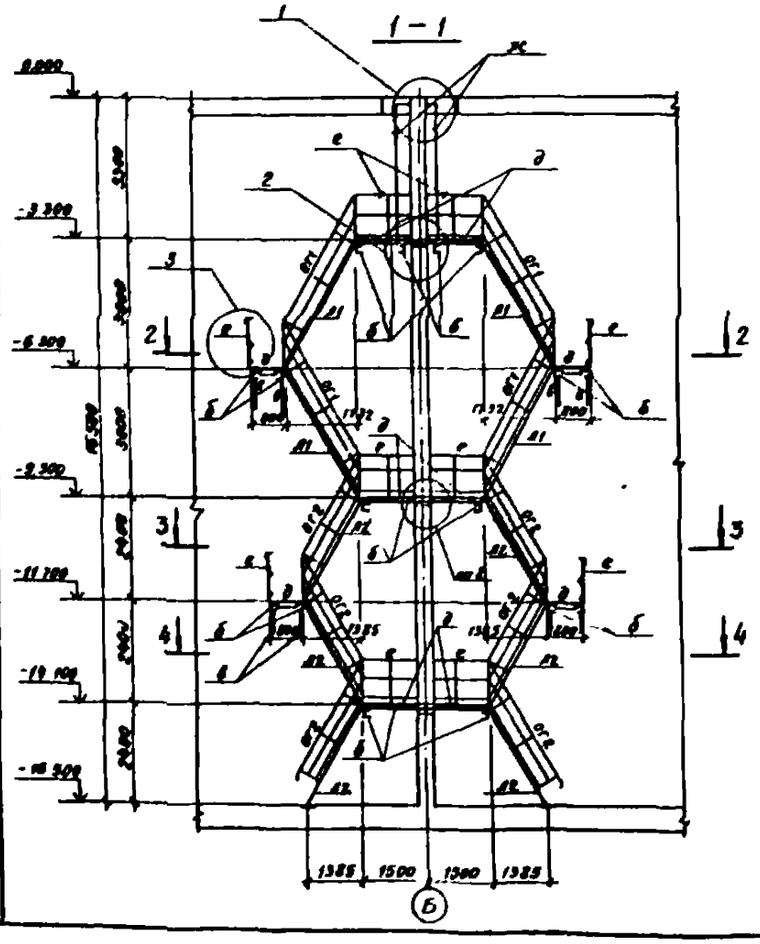
2 – 2



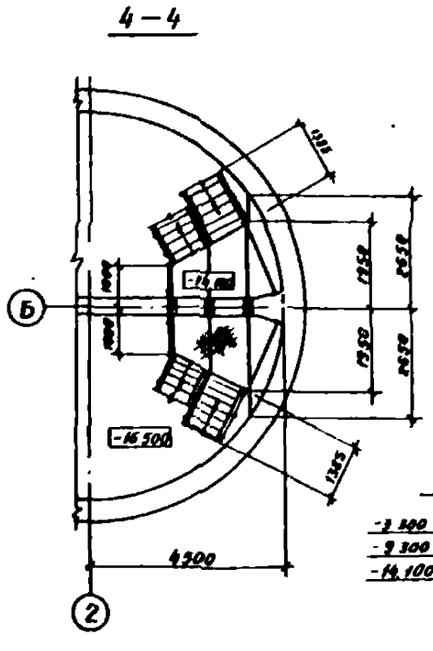
3 – 3

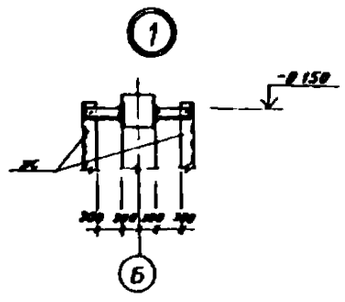


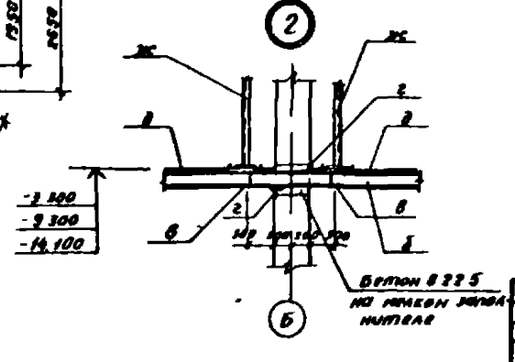
1 – 1

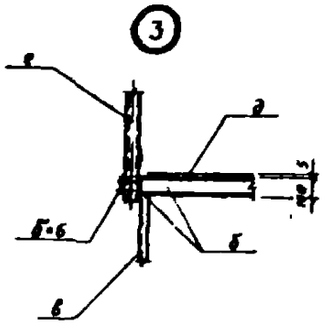


4 – 4









Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M тс м	N тс	Q тс	Группа конструкций	Марка металла	Примечание
а		1	-2С16		46		3	ВСт3пс6-2	
		2	-300×10					ВСт3пс6-2	
		3	-85×10					ВСт3пс6-2	
		4	-150×10					ВСт3пс6-2	
б	5	5	С16				2	ВСт3пс6-2	
в	6	6	С10				2	ВСт3пс6-2	
г	7	7	L75×6				2	ВСт3пс6-2	
д		8	Рифл. сталь д=5				2	ВСт3кп2	
		9	-50×6					ВСт3кп2	
е		10	С50×40×12×2.5					ВСт3кп2	По типу
		11	L25×25×5						ОГПМХ36-10.9
		12	⊂90×30×25×2.5						1.450.3-3
									Вып 1
ж		13	L80×6				2	ВСт3пс6	По типу СХ 34
		14	×Ф18						1.450.3-3 Вып 1
з		15	-450×12				3	ВСт3пс6-2	
		16	-160×12					ВСт3пс6-2	
		17	-150×12					ВСт3пс6-2	
		1	2С16					ВСт3пс6-2	
А1	МАХ Ш60-30.8							ВСт3кп2	1.450.3-3 Вып 1
А2	МАХ Ш60-24.8							ВСт3кп2	1.450.3-3 Вып 1
Ог1	ОГпМХ60-10.30 ОГлМХ60-10.30							ВСт3кп2	1.450.3-3 Вып 1
Ог2	ОГлМХ60-10.24							ВСт3кп2	1.450.3-3 Вып 1
	ОГпМХ60-10.24							ВСт3кп2	1.450.3-3 Вып 1
И	18	18	L50×5					ВСт3кп2	

ТП 901-1-97.88-КМ2

Провер	Андреева		03.88	Водозаборные сооружения производительностью от 0.5 до 10 м³/с для аналогичных колебаний уровня воды 10.0 м
Разраб	Прозодова		03.88	
Вед инж	Андреева		03.88	
Рук гр	Павлюкова		03.88	
Н контр	Жило		04.88	Схема расположения лестниц, площадок и опор под трубы
Гл спец	Хинин		03.88	
Нач отд	[illegible]		03.88	

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

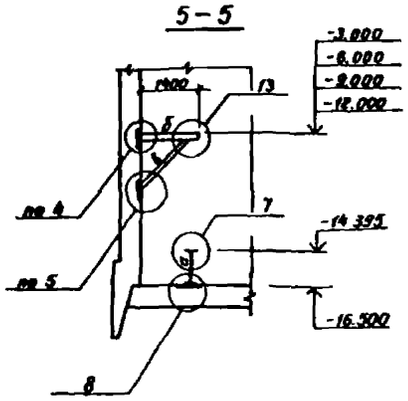
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект

Привязан

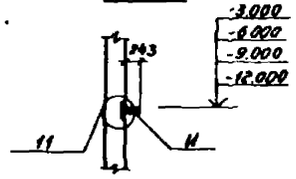
Инв. №

Формат А2

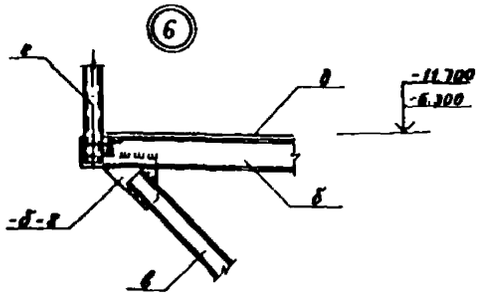
5-5



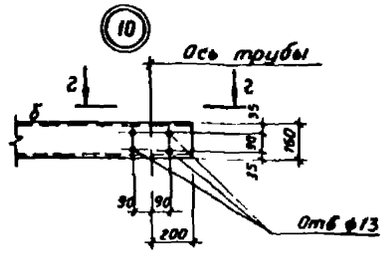
9-9



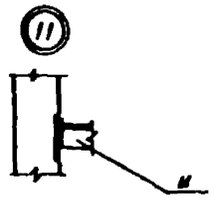
6



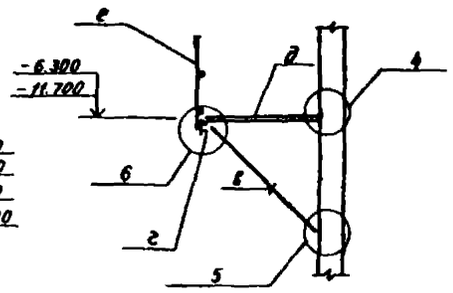
10



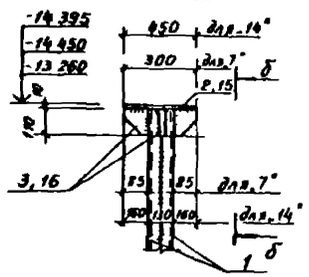
11



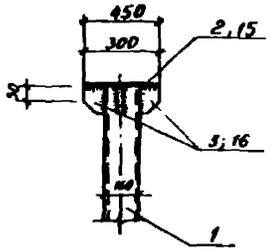
11-11



7 14

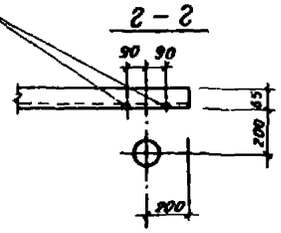


б-б

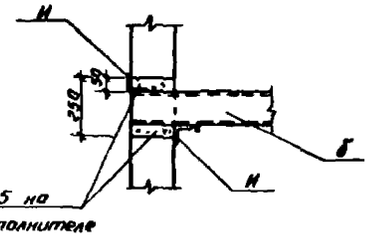


Отв ф13

г-г

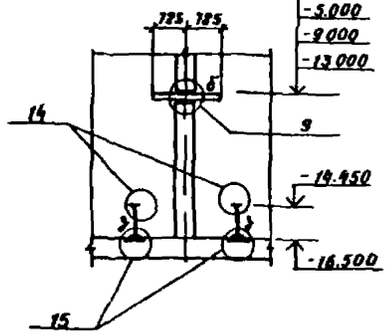


12

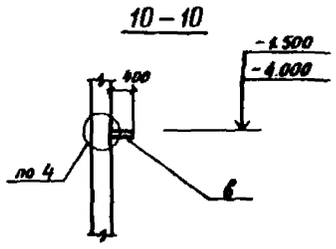


Бетон В22.5 на мелком заполнителе

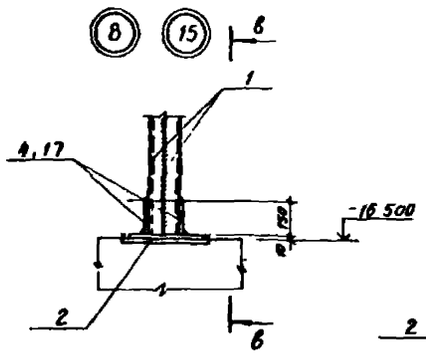
6-6



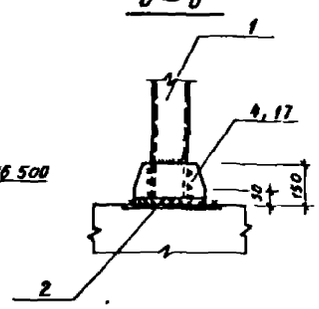
10-10



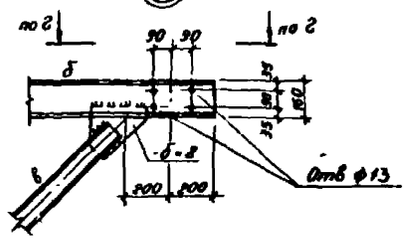
8 15



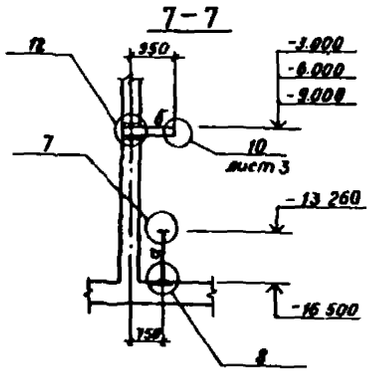
в-в



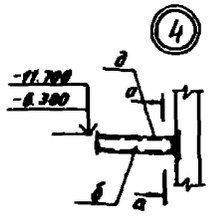
13



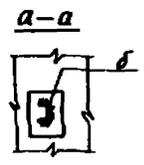
7-7



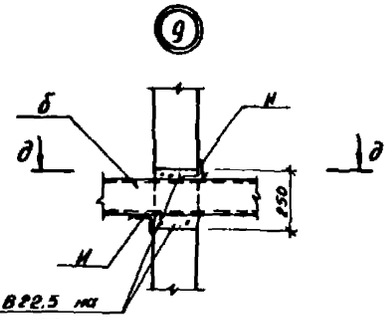
4



а-а

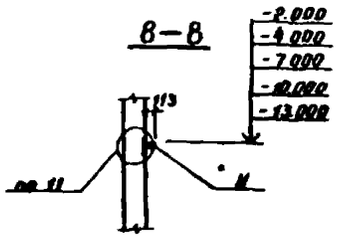


9

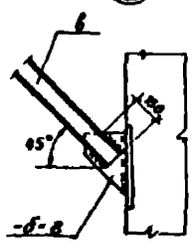


Бетон В22.5 на мелком заполнителе

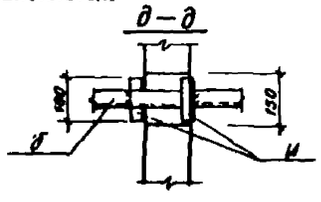
8-8



5



д-д



Данный чертеж рассматривать совместно с листом 3.

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

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект

Формат А2

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 2,0 м.

Уровень грунтовых вод на площадках в период строительства принят в проекте на глубине 3,0 м 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 форшахты, 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 2,0 м 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 форшахты и временного основания под ножевую часть колодца на дне пионерного котлована устраивается кольцевая траншея глубиной 0,5 м. Временное основание устраивается в кольцевой траншее в виде песчаной подушки и деревянных подкладок после достижения бетоном форшахты 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 армокаркасов и армосеток 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 лабораторией, 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 форшахты, временного основания и железобетонного стакана, выполняются гусеничным краном грузоподъемностью 10 т.

2 этап работ.

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

- установлены и опробованы глиномещалка, 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 ножовой частью в грунт;

1				Привязан
Инв №				
				ТП 901-1-97.88-ОС
Инженер				Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 м/с для амплитуды колебания уровня воды 10,0 м
Рук. пр.				
Н.контр.				
Гл.спец.				Общие данные (начало)
Нач.отд.	Базовой			

Стадия	Лист	Листов
Р	1	10

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

Альбом III

ТП 901-1-97.88

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

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 НДД уступом ножа устраивается уплотняющее приспособление по а.с. № 771248. По наружному периметру колодца через 3,0 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 формахту. Дальнейшее погружение I яруса опускного колодца производится в тиксотропной рубашке в соответствии с СН 476-75.

Разработка грунта внутри опускного колодца производится экскаватором Э-10011 Д, 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-долота. Разработка грунта производится способом круглых и радиальных траншей с постепенным перемещением от центра колодца к его стенкам.

Оставшиеся у стен колодца бермы в связных грунтах или завалины 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 0,03 и сбросом воды в приямки

Откачка воды производится центробежными насосами, установленными у приямков на специальных площадках, подвешенных на высоте до 3³ метров от низа ножа колодца

Открытый водоотлив рекомендуется применять в суглинистых 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 тангенс 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 формахты грунтом

Строительные материалы, армосетки, армокаркасы, бадьи с бетонной смесью и др. подаются во внутрь колодца при помощи стрелового крана Э-10011 Д.

Привязан					ТП 901-1-97.88-ОС		
					Водозаборные сооружения производительностью от 0,3 до 10 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 10 м	Стадия	Лист	Листов
						Р	2	
					Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
Инв. №								

Формат А2

СФ 051-03

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 ярусами высотой не более 2,0 м. Бетон подается на площадки лесов в бадьях с помощью стрелового крана, затем по лоткам к месту укладки. Одно 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 302.01-83* „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 растверков.

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 25 т 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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					т п 901-1-97.88-ОС	
			Инженер	Овчинников		03.88	Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 10,0 м	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
			Рук. гр.	Стременков		03.88		
			Н. контр.	Бальчис		03.88	Общие данные (продолжение)	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект
			Гл. спец.	Бальчис		03.88		
			Нач. отд.	Вазовой		03.88		

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 трубопровода 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.

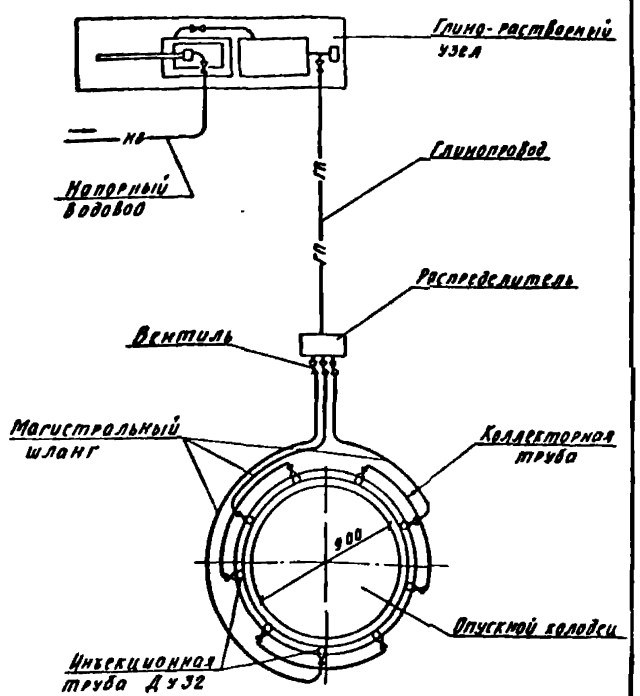
Уровень тиксотропного раствора надлежит поддерживать не ниже 20см от верха форшахты.

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							
				Инжен.	Пчинников		03.88
				Рук. гр.	Ефременков		03.88
				Н.контр.	Бальчис		03.88
				Гл.спец.	Бальчис		03.88
Инв.№				Нач.отд.	Вазовой		03.88

ТП 901-1-97.88-ОС

Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 10 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 100 м

Общие данные (окончание)

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

Формат А2

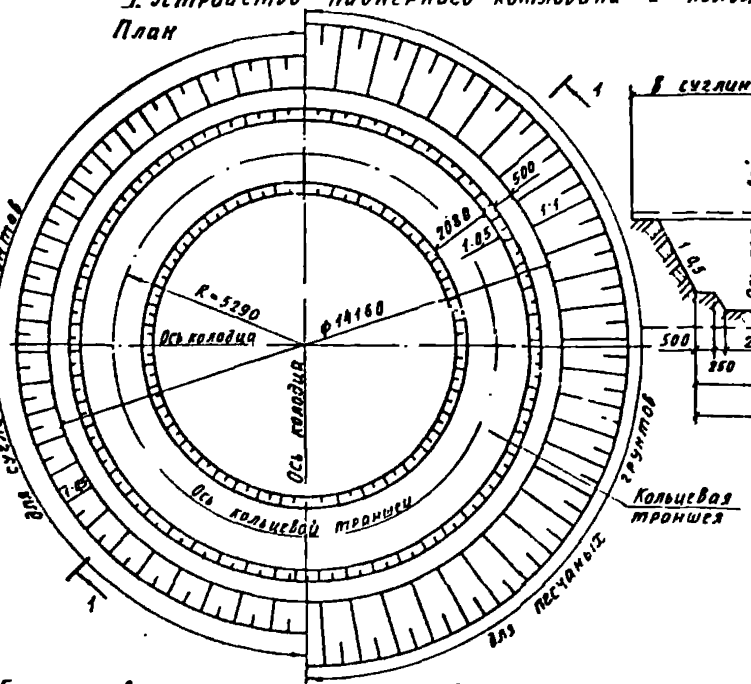
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.

Альбом III

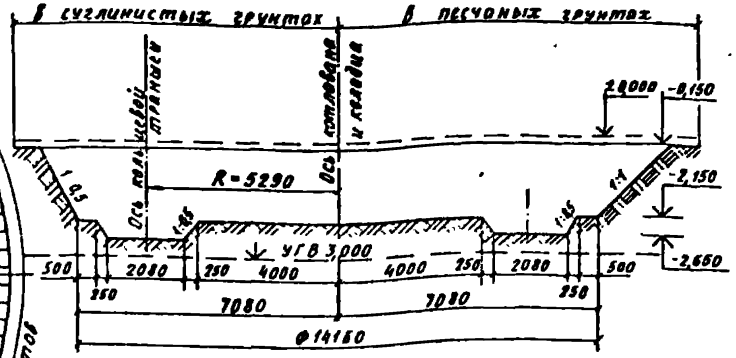
ТП 901-1-97.88

1. Устройство пионерного котлована и кольцевой траншеи.

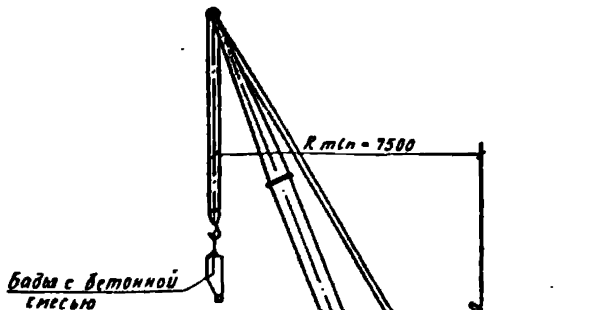
План



1-1

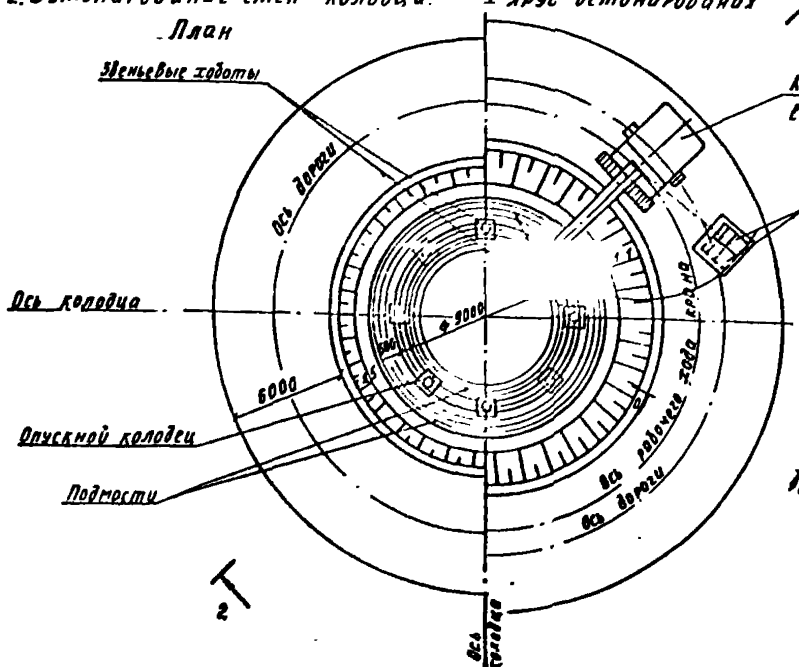


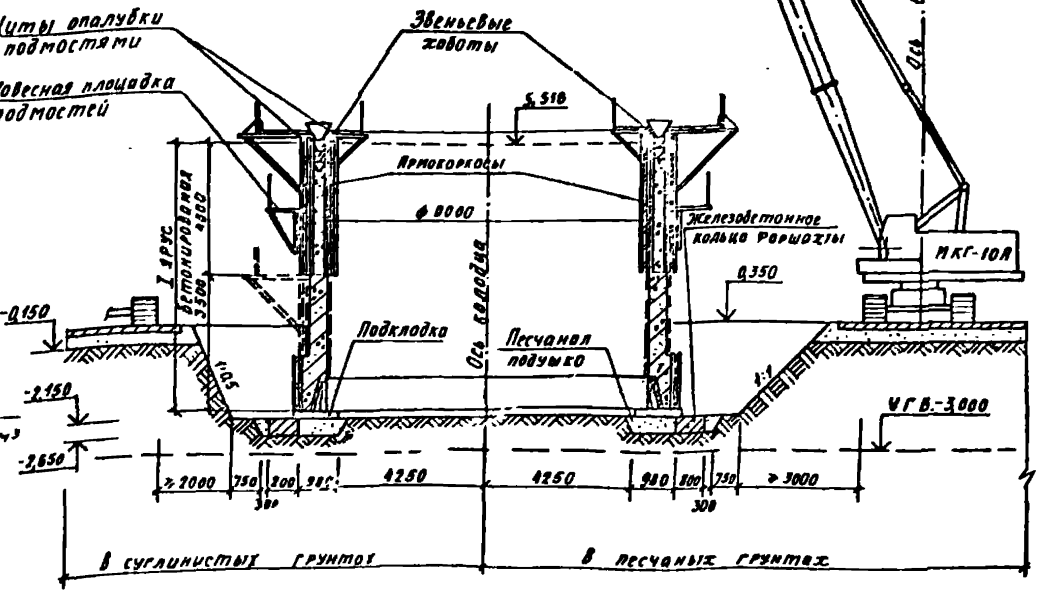
2-2



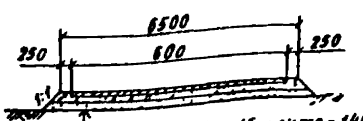
2. Бетонирование стен колодца. I ярус бетонирования

План





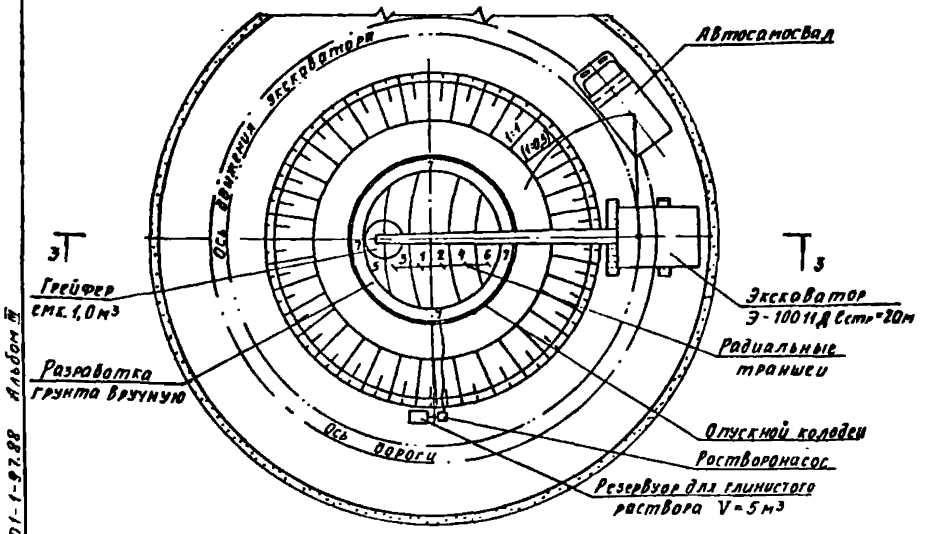
а-а



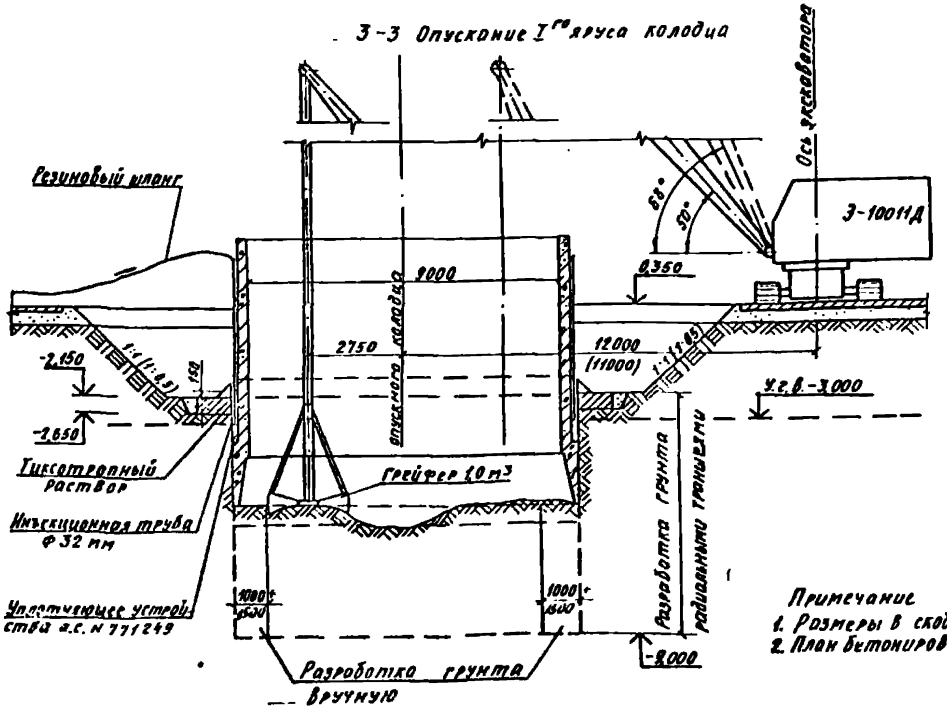
Дорожная сб ж/б плита - 140мм
Щебень δ=150мм
Песок δ=210мм

Привязан:					ТП 901-1-97.88-ОС		
					Водозаборные сооружения производительностью отбора Q=1м³/с для амплитуды колебания уровня воды 10,0м	Стадия: Р	Лист: 5	Листов:
Гл.инж.проекта							
Гл.инж.проекта							
Гл.инж.проекта						

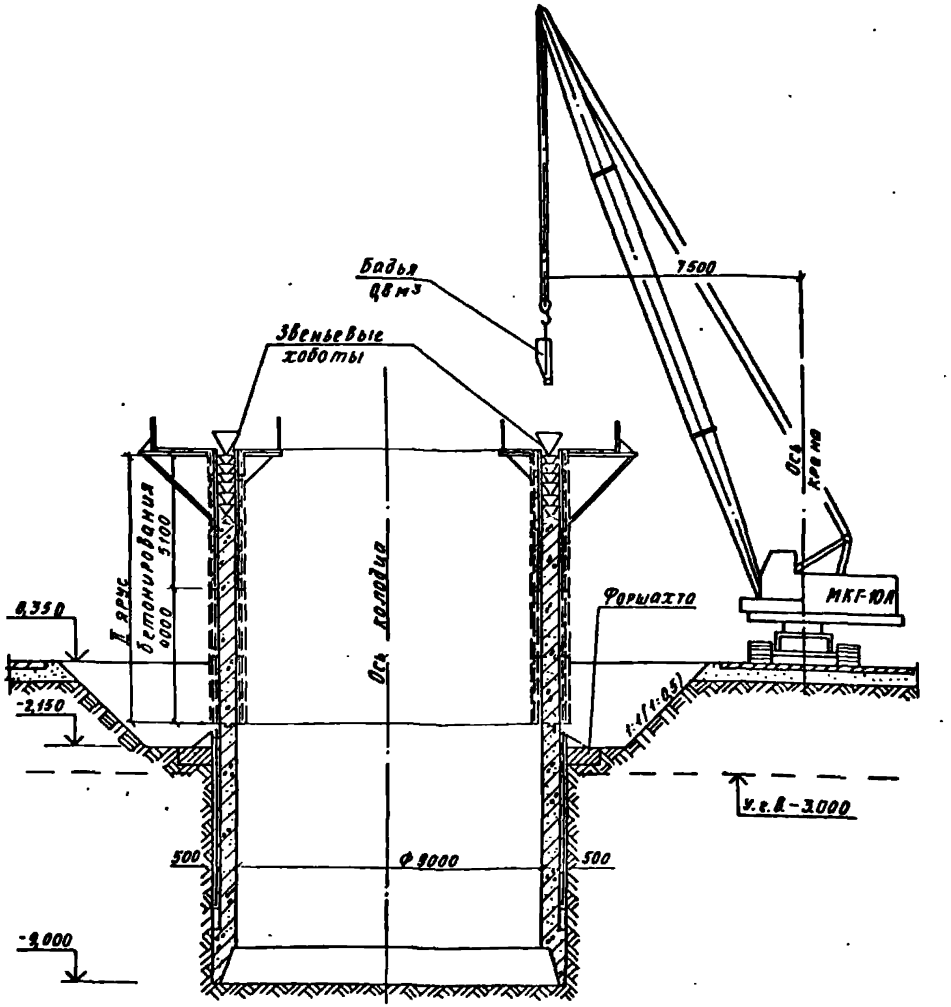
3 Разработка грунта внутри колодца. План.



3-3 Опускание I^го яруса колодца



Бетонирование II^го яруса стен колодца



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

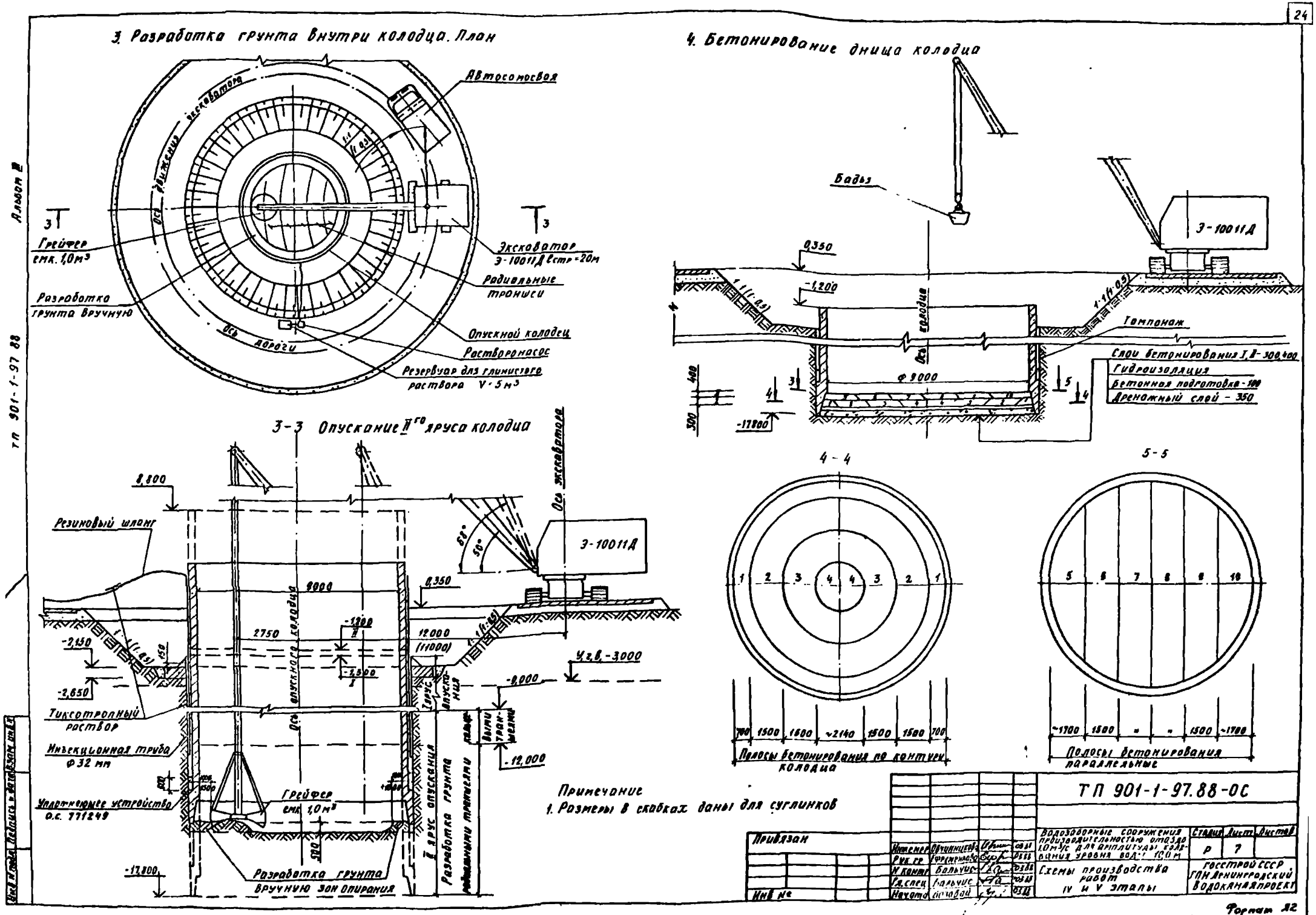
Привязан					ТП 901-1-97.88-ОС		
		Инж.сист.	Овчинников	05.88	Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 10,0 м	Стадия	Лист	Листов
		Рук.гр.	Ефременков	05.88		Р	6	
		Н.конт.	Бальчис	05.88	Схемы производства работ. II и III этапы	Госстрой СССР, ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
		Гл.спец.	Бальчис	05.88				
Инв. №		Нач.отд.	Возовой	05.88				

ТП 901-1-97.88 Альбом III

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

Формат А2

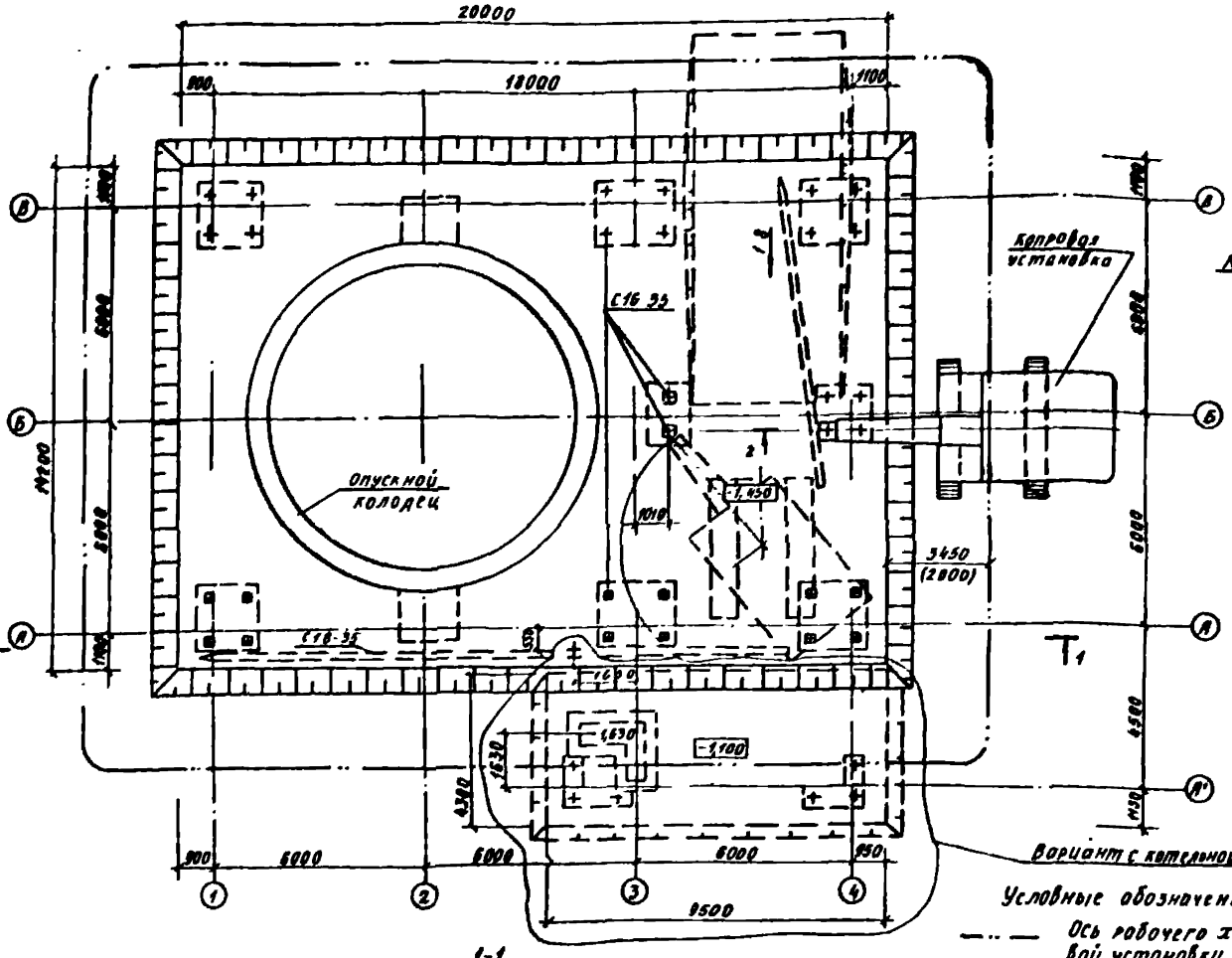
СФ 954-03

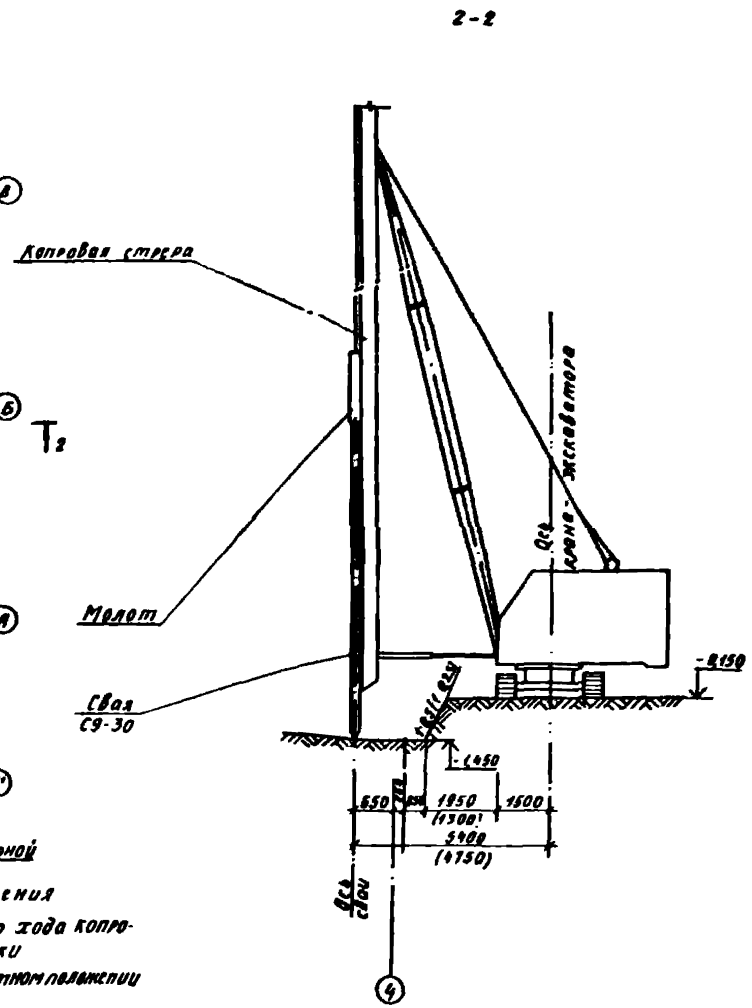

3. Разработка грунта внутри колодца. План
Автосамосвал
Ось движения экскаватора
Грейфер емк. 1,0м³
Разработка грунта вручную
Экскаватор Э-10011Д Lстр=20м
Радиальные траншеи
Опускной колодец
Растворонасос
Резервуар для глинистого раствора V=5м³
Ось дороги
3-3 Опускание II-го яруса колодца
8,800
Резиновый шланг
Ось экскаватора
Э-10011Д
9000
0,350
2750
12000 (11000)
-1,200
-1,500
-2,150
-2,650
Тиксотропный раствор
Инъекционная труба ф32 мм
Уплотняющее устройство о.с. 771249
Грейфер емк 1,0м³
Разработка грунта вручную зон опирания
-17,800
-9,000
-12,000
Ось опускного колодца
Ось экскаватора
Разработка грунта радиальными траншеями
II ярус опускания
Выми траншеями
4. Бетонирование днища колодца
Бадья
Э-10011Д
0,350
-1,200
Ось колодца
Тампонаж
Слои бетонирования I, II - 300, 400
Гидроизоляция
Бетонная подготовка - 100
Дренажный слой - 350
ф 9000
-17800
4-4
5-5
700 1500 1500 ~2140 1500 1500 700
Полосы бетонирования по контуру колодца
~1700 1500 " " 1500 ~1700
Полосы бетонирования параллельные
Примечание
1. Размеры в скобках даны для суглинков
ТП 901-1-97.88-ОС
Водозаборные сооружения производительностью отъезда 1,0м³/с для амплитуды колебания уровня воды 10,0м
Схемы производства работ IV и V этапы
Стадия Р
Лист 7
Листов
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект
Привязан
Инв. №
Инженер Овчинникова
Рук. гр. Ефременкова
Н. контр. Бальчис
Гл. спец. Бальчис
Начато Назарова
Формат А2
Альбом III
ТП 901-1-97 88

Альбом III

ТП 901-1-97.88

Схема производства свайных работ План





Условные обозначения

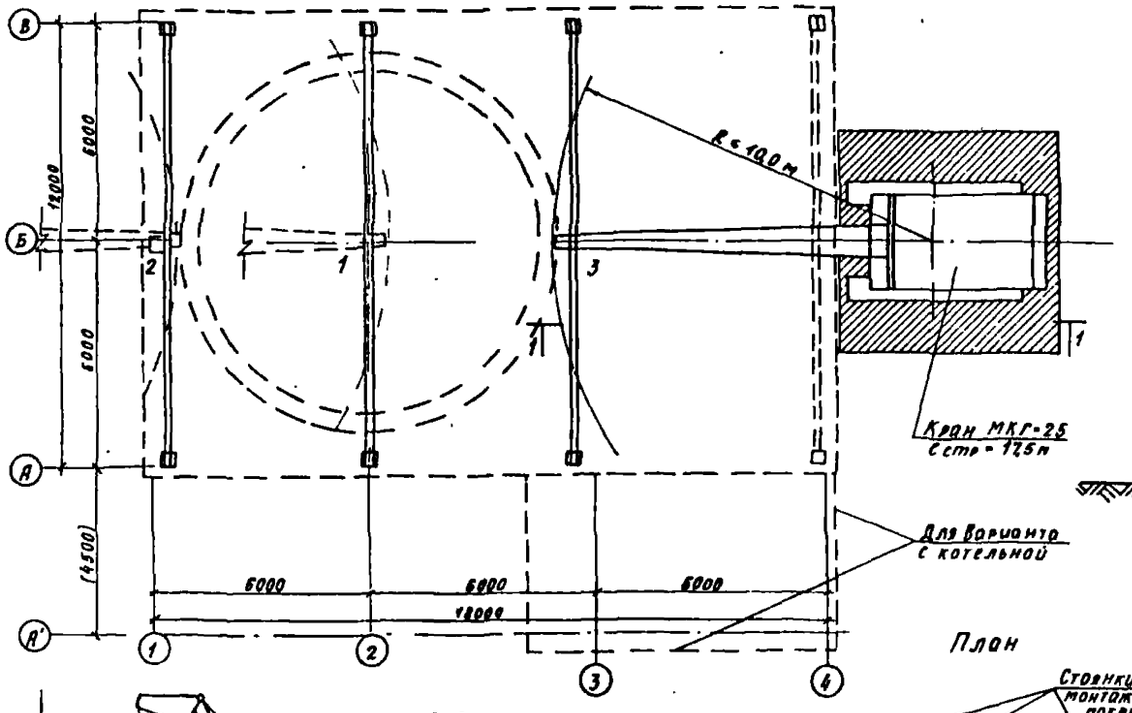
- Ось рабочего хода копровой установки
- План свай в проектном положении
- План осей свай
- Наружный контур строящегося фундамента
- Контур построенного сооружения

Примечание
На данном листе показан вариант с теплосетями

Привязан	Инженер	Овчинников	ТП 901-1-97.88-ОС		
	Рук. гр.	Сергеенко			
	Н. контр.	Бальчис	Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 1 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 10 м	Стадия	Лист	Листов
	Гл. спец.	Бальчис	Схема производства свайных работ	Р	8	
Инв. №	Нач. отд.	Возовой		Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		

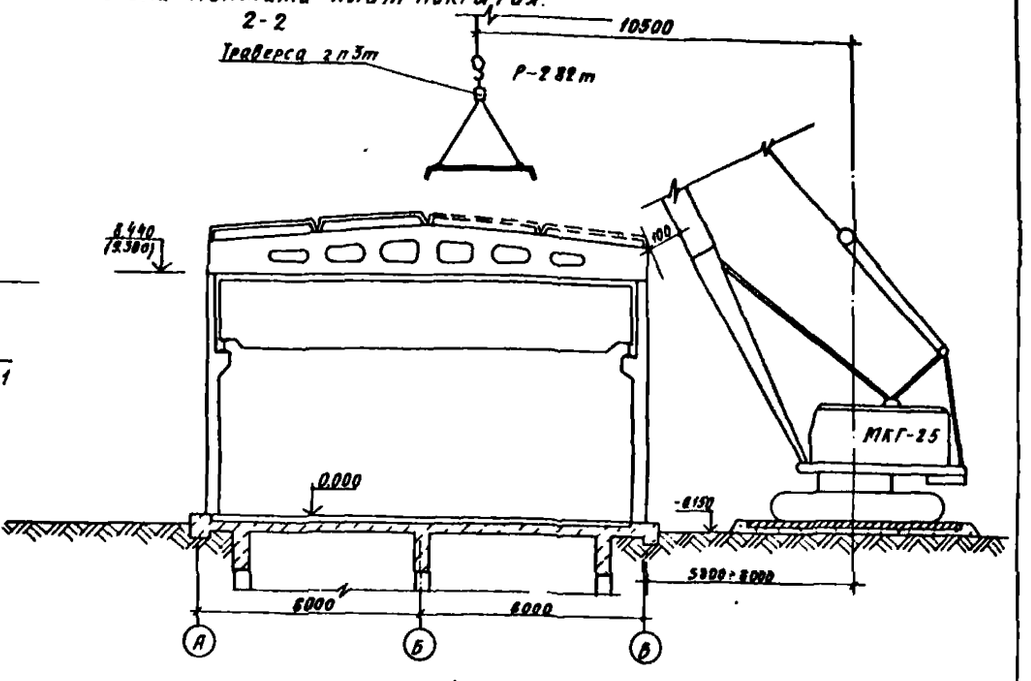
Формат А2

1. Монтаж балок покрытия. План

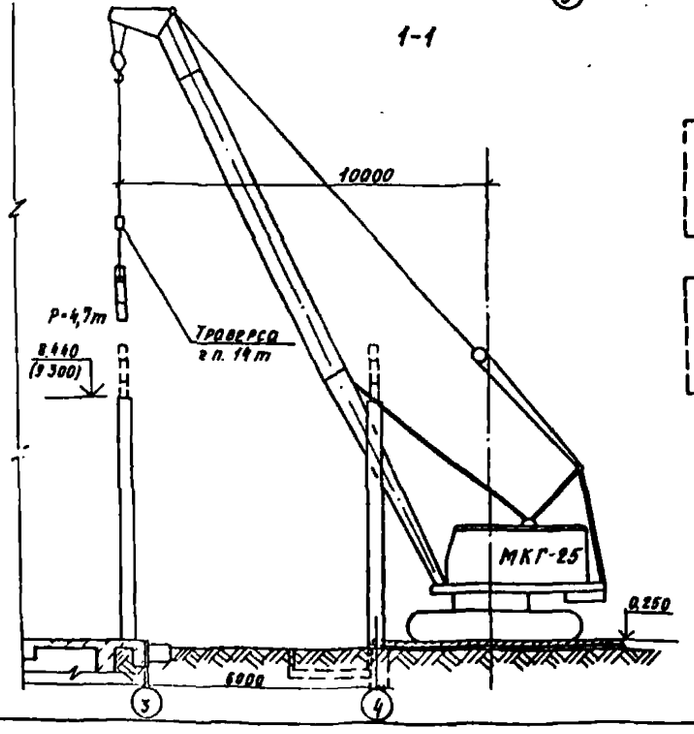


2 Схема монтажа плит покрытия.

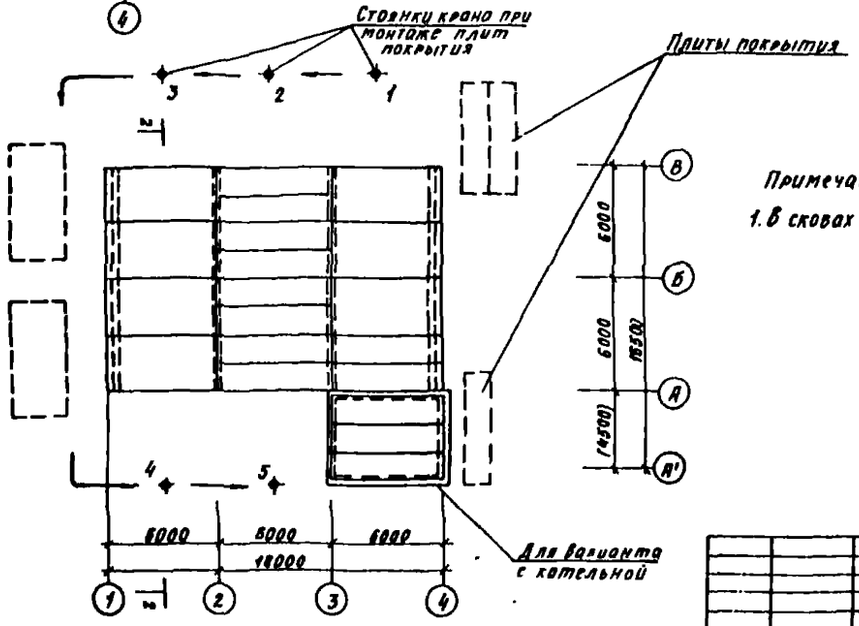
2-2



1-1



План



Примечание:

1. В скобах 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.	Гольденберг		03.88
Рук. гр.	Ефременко		03.88
Н. к. чтр.	Бальчис		03.88
Гл. спец.	Бальчис		03.88
Нач. отд.	Возовой		03.88

ТП901-1-97.88 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 маш-час	Затраты труда чел час
1	Подготовительный период	—	—	—	—	—
2	Устройство пионерного котлована и кольцевой траншеи	м³	509/662	Бульдозер 100 л с экскаватор 0,4 м	32/28	87/78
3	Возведение стен и ножа опускного колодца, I ярус бетонирования	м³	124	Кран гусеничный 10 т	130	935
4	Опускание колодца с выемкой грунта грейфером I ярус опускания	м³	540	Грейфер 1 м³	108/97	953/733
5	Возведение стен опускного колодца II ярус бетонирования	м³	151	Кран гусеничный 10 т	159	1138
6	Опускание колодца с выемкой грунта грейферам II ярус опускания	м³	768	Грейфер 1 м³	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 16 т	12	93
9	Устройство железобетонного днища	м³	55,4	Кран гусеничный 16 т	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 16 т	144	921
12	Засыпка пионерного котлована	м³	218/269	Бульдозер 100 л с грейфер	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 16 т	288	1753
15	Возведение надземной части насосной станции	м²	234	Кран гусеничный 25 т	—	—

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

• 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 вытяжения бетоном 100% проектной прочности

Альбом III

т п 901-1-97.88

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

Инженер	Зверева		03.88
Рук гр	Ефременкова		03.88
Инженер	Бальчис		03.88
Гл спец	Бальчис		03.88
Нач отд	Вазовой		03.88

Т П 901-1-97.88-ОС

Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 10,0 м

График производства работ

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

Формат А2

gost.e-ecolog.ru