ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-1-95.88

ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,5 ДО 1,0 $м^3/с$ ДЛЯ АМПЛИТУДЫ КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ ВОДЫ 6,0 М

/ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА/

АЛЬБОМ III

АРХИТЕКТУРНО - СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ /ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ/. УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

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

СЦ ЦИП 620062, г.Свердловск, ул.Чебышева, 4
Зак. 1710 инв. СТ 052-03 тираж 90
Сдано в печать 27 02 1989 Цена 3-96

Привязан

Инв. №

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-1-95.88

ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,5 ДО 1,0 $м^3/с$ ДЛЯ АМПЛИТУДЫ КОЛЕБАНИЯ УРОВНЯ ВОДЫ 6,0м

/ПОДЗЕМНАЯ ЧАСТЬ ИЗ МОНОЛИТНОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА/

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
АЛЬБОМ VII.1 - ЗАДАНИЯ ЗАВОДАМ ИЗГОТОВИТЕЛЯМ НА КОМПЛЕКТНЫЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА
АЛЬБОМ VII.2 - ЗАДАНИЕ ЗАВОДАМ ГЛАВМОНТАЖАВТОМАТИКИ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ ЩИТА
АЛЬБОМ VIII.1 - СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ VIII.2 - СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ IX - ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ X.1 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. ЧАСТЬ 1 /СТР. 1-49/
АЛЬБОМ X.1 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. ЧАСТЬ 2 /СТР. 50-131/
АЛЬБОМ X 2 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
АЛЬБОМ X.3 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

© СФ ЦИТП Госстроя СССР, 1988.

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

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

Привязан

Инв. №

ТП 901-1-95.88 Альбом III

Содержание альбома

Лист	Наименование	Стр.
б/н	Содержание альбома	2
	Конструкции железобетонные - КЖ2	
1	Общие данные (начало)	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
	Схемы армирования Чертеж N2	
11	Фордшахта	13
	Конструкции металлические - КМ2	
1	Общие данные ведомость металлоконструкций	
	по видам профилей	
2	Техническая спецификация стали	15
3	Схема расположения лестниц, площадок и	16
	опор под трубы	
4	Схема расположения лестниц, площадок и	17
	опор под трубы Узлы	
	Организация строительства - ОС	
1	Общие данные (начало)	18
2	Общие данные (продолжение)	19
3	Общие данные (окончание)	20
4	Схемы производства работ I этап	21
5	Схемы производства работ II и III этапы	22
6	Схема производства свайных работ	23
7	Схемы производства монтажных работ. Надземная часть	24
8	График производства работ.	25

Привязан

Инв. №

Разраб.	Когтырев			ТП 901-1-95.88
Провер.	Побалаева			
Архитект.	Андреева			Водозаборные сооружения производительностью при 0,5 м/с для амплитуды колебания уровня воды 5,0 м.
Рук. гр.	Побалаева			
Нормок.	Жила		5.88	Содержание альбома
Гл. спец.	Ханин			
Нач. отд.	Грабельникова			

Стадия	Лист	Листов
Р	б/н	

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

ТП901-1-95 88 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 Схемы армирования	
8	Опускной колодец Внутренние стены	
9	Опускной колодец Внутренние стены.	
	Схема армирования Чертеж N1	
10	Опускной колодец. Внутренние стены	
	Схема армирования Чертеж N2	
11	Форшахта	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
ГОСТ 23279-85	Сетки арматурные сварные	
	для железобетонных конструкций	
	и изделий	
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	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (продолжение) марки КЖ 2.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы (продолжение)	
1 400-15 вып 1	Унифицированные закладные	
	изделия железобетонных	
	конструкций для крепления	
	технологических коммуникаций	
	и устройств	
	Прилагаемые документы	
ТП901-1-95 88-КЖ.И 2	Строительные изделия	Альбом V
-КЖ ВМ	Ведомость потребности в мате-	Альбом IX
	риалах	

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, 1979 г
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 22(4) „Руководства по проектированию опускных колодцев, погружаемых в тиксотропной рубашке", $f_н = 4,5\ т/м^2$ для песков и $3,3\ т/м^2$ для суглинков в пределах ножевой части и $f = 2,0\ т/м^2$ в пределах уплотнителя

Расчет колодца на погружение произведен при отметках колодца со дна котлована на отм. -2,650 с водопонижением.
При погружении в песчаных грунтах на наружную поверхность колодца наносится антифрикционное покрытие для снижения удельной силы трения. Состав антифрикционного покрытия и рекомендации по его нанесению смотреть серию 3.901.1-140 ОПЗ, лист 11
Коэффициент запаса на погружение принят $K=1,20$.
После окончания погружения колодца необходимо до прекращения водопонижения устройства днища заменить тиксотропный раствор цементно-песчаным раствором. При расчете на всплытие удельная сила трения схватившегося цементно-песчаного раствора по грунту (тампонажный раствор) принята $f_o = 4,0\ т/м^2$
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 -3,000.
II Эксплуатационный (станция построена полностью), уровень грунтовых вод на отм -1,000
Коэффициент запаса на всплытие принят $K=1,20$
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 днища 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 раствором битума в бензине
В соответствии со СНиП 2.03.11-85 все закладные изделия покрыть эмалью ЭП-1155 в 3 слоя общей толщиной 80мкм, 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 ▭.

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 М.В.)

Инв №				
Проверил	Лобанова			
Разраб	Костылева			
Вед инж	Андреева			
Рук гр	Лобанова			
Н контр	Жилле			
Гл спец	Ханин			
Нач отд	Грабовенко			
Гл спец по ГИП	Макаров			
	Беляев			

Привязан

ТП901-1-95 88-КЖ2

Образование сооружения прочность и устойчивость колодца при эксплуатации уровень воды 6,0м	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	11

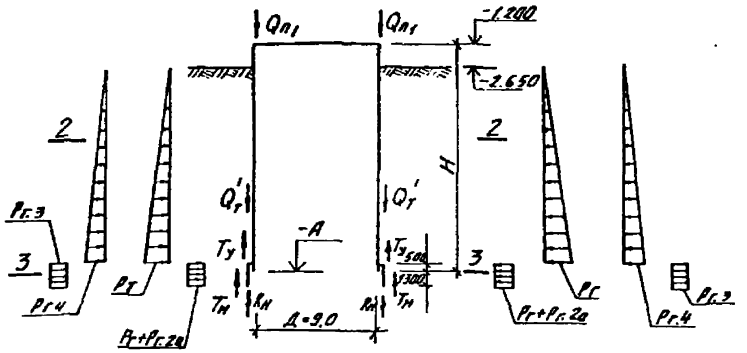
Общие данные (начало)

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

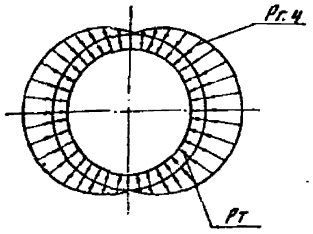
ТП 901-1-95.88 Альбом III

1. На период строительства для опускного колодца

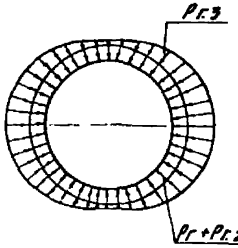
а) Погружение



2 – 2



3 – 3



2. На период эксплуатации

1 – 1

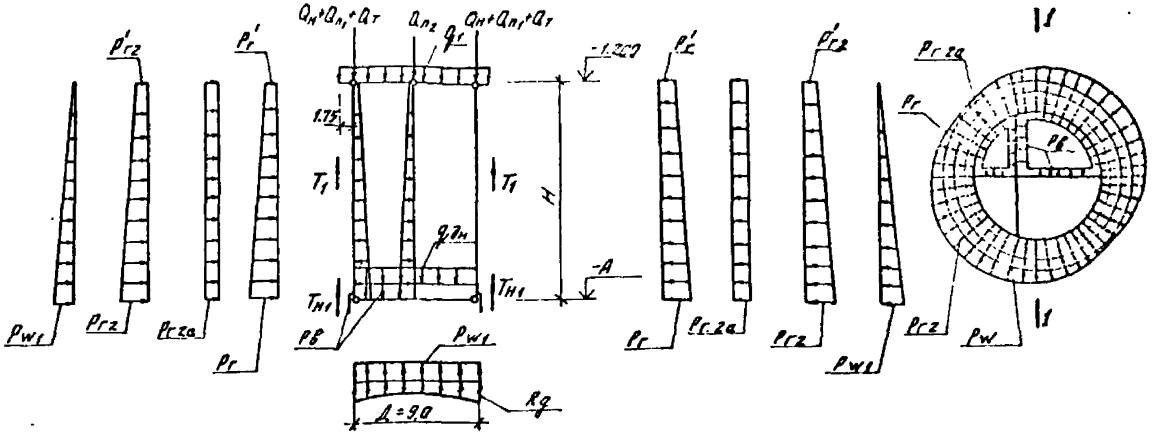
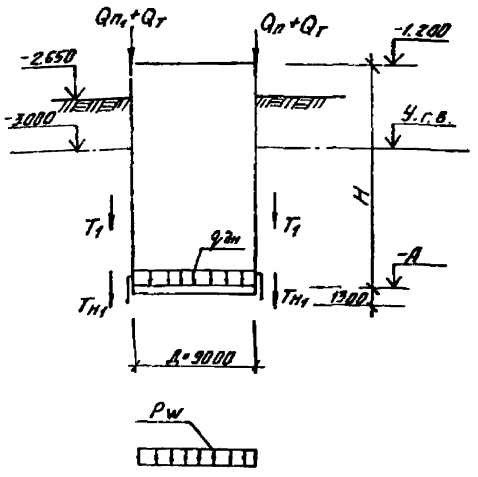


Таблица нагрузок

Диаметр подземной части, м.	Отметка верха оголовка, м	Расчетная глубина, м	Нагрузки от собственного веса. Надземной части, тс/м	Стен подземной части тс/м	Перекрытия тс/м	Перекрытия, тс/м²	Днища, тс/м²	Тампонажа шелы рубашки тс/м	Вес тиксотропного раствора тс/м	Эксплуатационные нагрузки от грунта и воды тс/м². Основное давление грунта		Дополнительное давление от нагрузки на поверхности	Дополнительное давление, вызываемое неоднородностью грунта в плане	Гидростатическое давление воды в приемном отделении	Гидростатическое давление грунтовых вод	Нагрузки на период строительства от грунта и воды, тс/м². Основное давление грунта	Дополнительное давление от нагрузки на поверхности	Дополнительное давление, вызываемое неоднородностью грунта	Гидростатическое давление от насыпи грунта	Гидростатическое давление глинистого	Усилие сопротивления грунта под днищем тс/м²	Расчет на погружение. Усилия трения стен по грунту, тс/м. Уплотнителя	Ножа панели	Расчет на всплывание. Усилия трения	Ножа панели	Расчетное сопротивление грунта под ножом тс/м²
Д	А	Н	Qн	Qп1	Qп2	q1	q2н	Qт	Q'т	Рг	Рг'	Рг.2а	Рг2	Р'г2	РВ	Рw1	Рw	Рг	Рг.2а	Рг.3	Рг.4	Рг	Rq	Rн	Ту	Тн	Т1	Тн1	Ргп
9,0	11,40	10,20	4,80	11,40	7,70	2,20	1,25	2,48	1,43	4,68/5,92	0,69/0,91	0,40/0,50	1,17/1,48	0,17/0,23	9,90	10,40	8,90	6,60/8,69	0,40/0,50	1,65/2,17	1,42	9,49	21,85	24,0	1,60	6,35/5,94	15,0	3,17/2,91	7,02/6,32

б) Всплывание



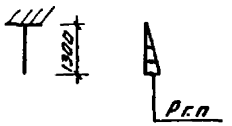
Исходные данные

Для песка:
$\gamma = 1{,}8\ тс/м^3$; $\gamma_{в\,з.в} = 0{,}97\ тс/м^3$; $K_0 = 0{,}4$
Для суглинка:
$\gamma = 1{,}9\ тс/м^3$; $\gamma_{в\,з.в} = 0{,}98\ тс/м^3$; $K_0 = 0{,}5$
Уд. вес глинистого раствора $\gamma_т = 1{,}15\ тс/м^3$
Уд. вес уплотнителя $\gamma_{упл.} = 1{,}5\ тс/м^3$
Уд. вес тампонажа $\gamma_т = 2\ тс/м^3$
Поверхность пригружена равномерно распределительной нагрузкой $q_п^н = 1\ тс/м^2$.

Расчет ножа

При разработке грунта у ножа

При крене колодца



1. В таблице величины нагрузок даны нормативные.
2. В числителе приведены данные для песков, в знаменателе для суглинков.
3. Усилия трения по ножу для песков приведены с учётом антифрикционного покрытия поверхности ножа.

Разраб.	Костылева			ТП 901-1-95.88-КЖ2			
Провер.	Павлова						
Нач. инж.	Андреева			Водозаборные сооружения производительность от 25.3 до 1.0 м³/с. Для оголовка и колодца	Стадия	Лист	Листов
Гл. гр.	Побеченко				Р	2	
Нормоп.	Жила			Общие данные (окончание).	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект		
Гл. спец.	Хонин						
Ст. инж.							

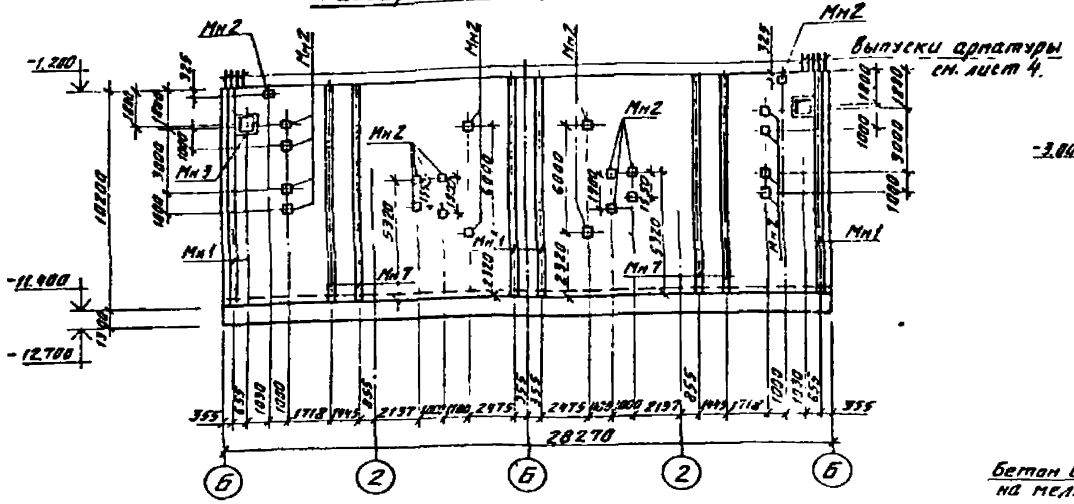
Привязан

Инв. №

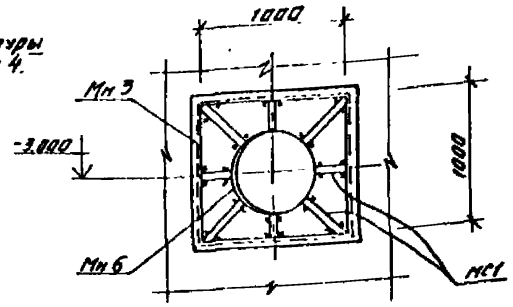
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТП901-1-95.88 Альбом III

Развертка по радиусу R=4500

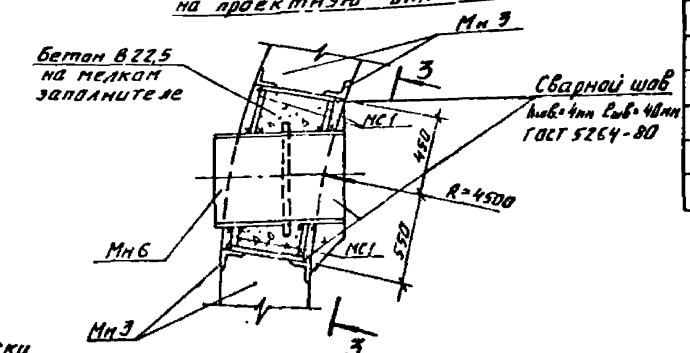


3-3

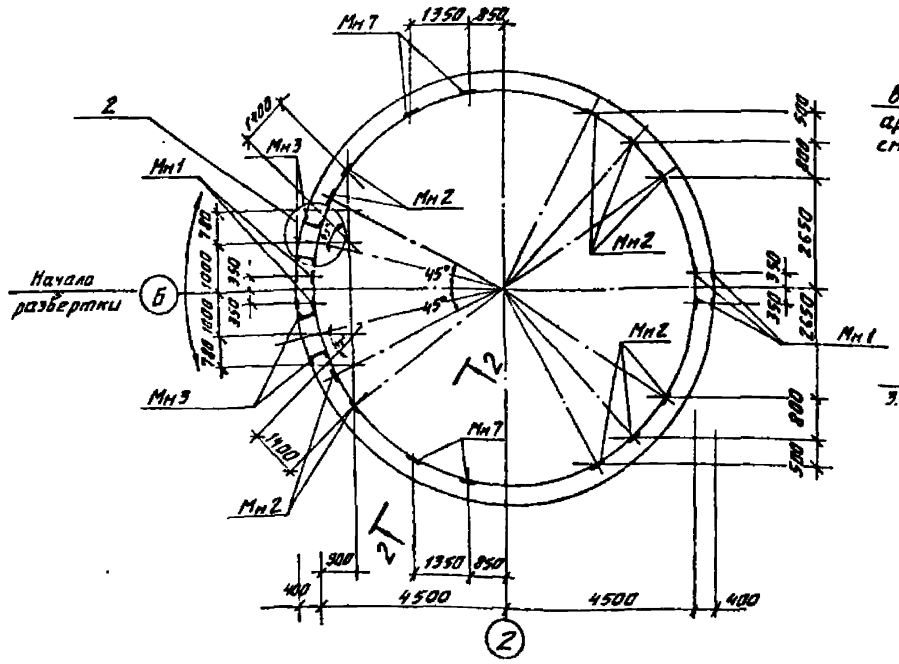


(2)

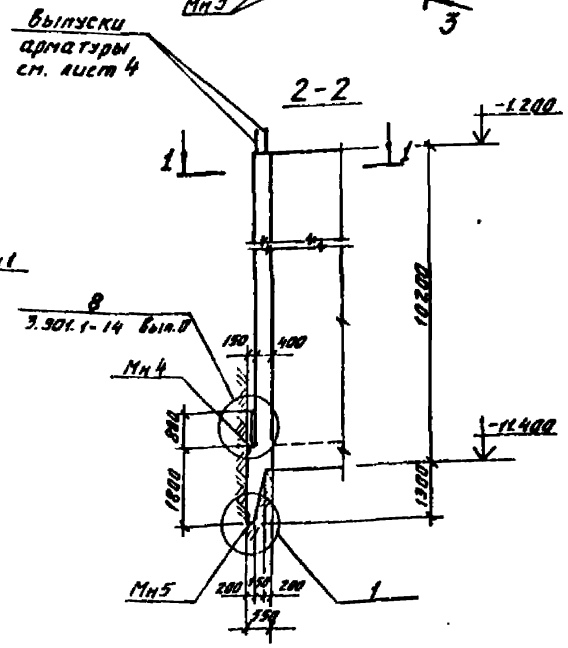
После опускания колодца на проектную отметку



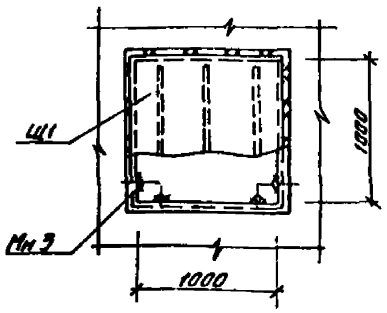
1-1



2-2

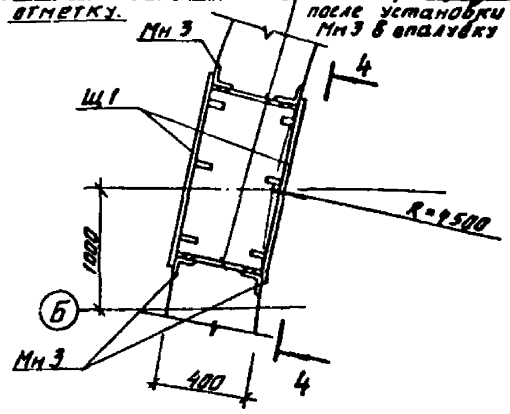


4-4



(2)

На период опускания колодца на проектную отметку.



Спецификация к опускному колодцу

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Изделия закладные			
Мн1	ТП901-1-95.88-КЖИ2-М2	М2	пм 42,8	42,6	
Мн2	1.400-15. 81.130-50	Мн 126-6	22	7,1	
Мн3	ТП901-1-95.88-КЖИ2-М3	М3	2	11,4	
Мн4	1.400-15 81.520-09	Мн 538	пм 16,2	т м 15,1	
Мн5	ТП901-1-95.88-КЖИ2-М4	М4	пм 16,2	т м 41,0	
Мн6	5.900-2	Сальник Ду ▭ С=500	2		см. таблицу
Мн7	ТП901 1-95.88-КЖИ2-М1	М1	пм 43,8	т м 10,1	
Щ1	ТП901-1-95.88-КЖИ2-Щ1	Щит Щ1	4	114,0	
МС1	ГОСТ 5781-82*	Изделия соединит. А-I-10	пм 120	т м 0,62	
		Стальные изделия			
	ГОСТ 8509-86	L50×5	пм 31,5	т м 5,0	
	ГОСТ 2715-75	Сетка $\frac{4,5}{50\times50}$	пм 31,3		
		Шпилька Ф16 С=500	60	1,0	с гайкой и шайбой
	ГОСТ 7798-70*	Болт М10 С=100	60	0,1	

Таблица сальников Мн6

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

Привязан	Провер.	Андреева	
	Разраб.	Дроздова	
	Вед.инж.	Андреева	
	Рук.гр.	Подгаева	
	Н.контр.	Жила	
	Гл.спец.	Камин	
Инв. №	Нач.отд.	Градобоева	

ТП901-1-95.88-КЖ2

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

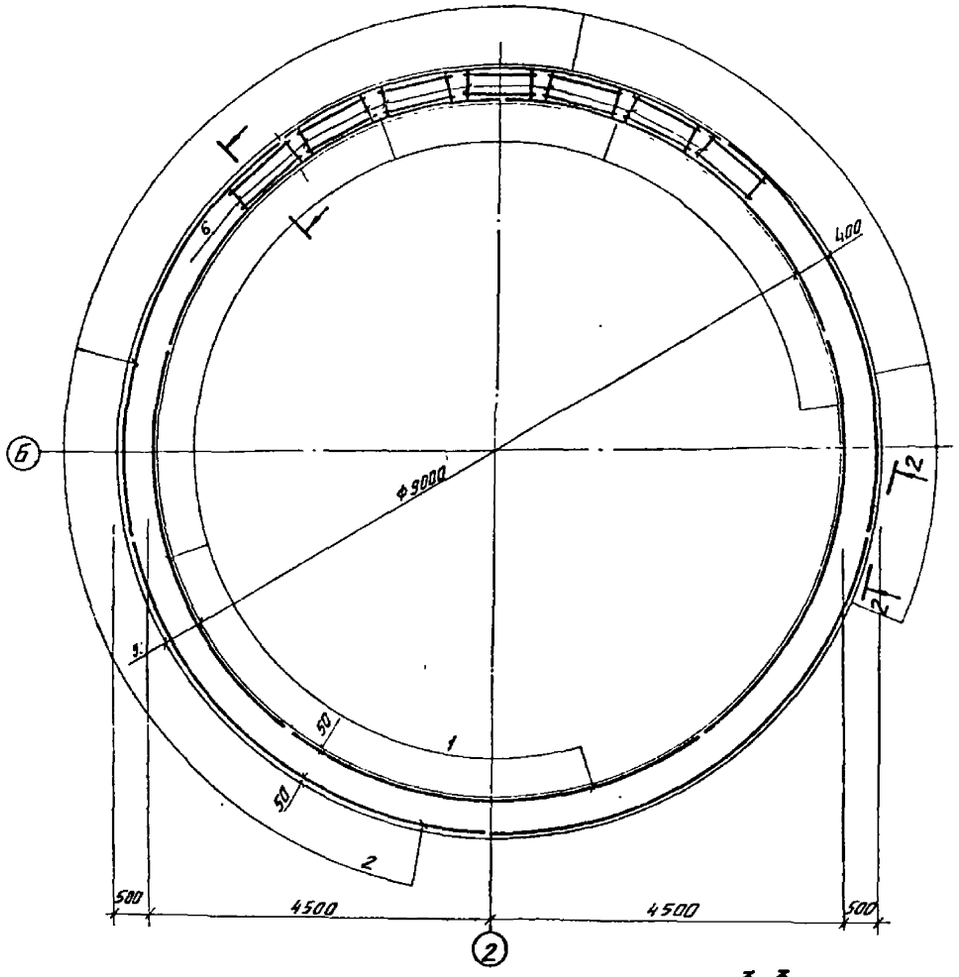
Опускной колодец.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

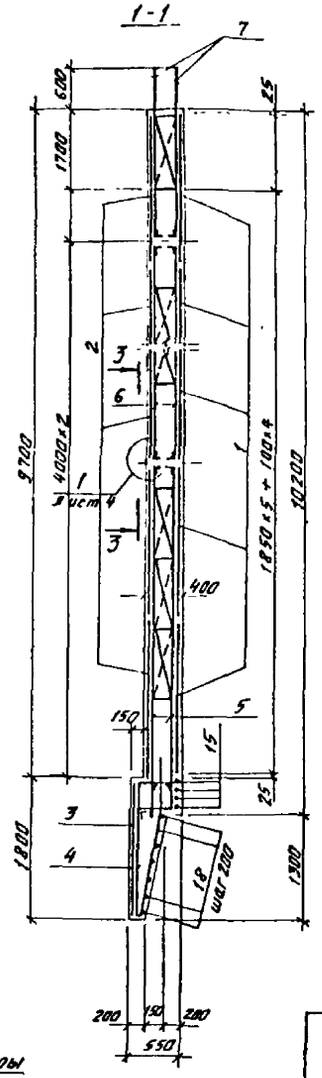
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

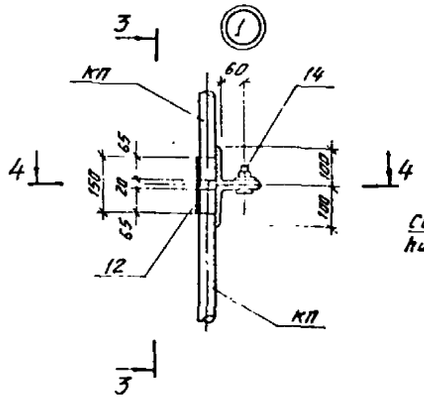
ТП 901-1-95.88 Альбом III

Схема расположения каркасов и сеток.

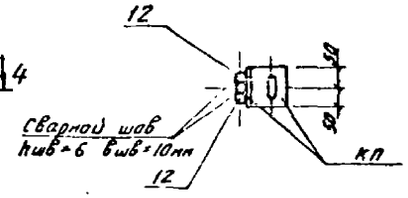


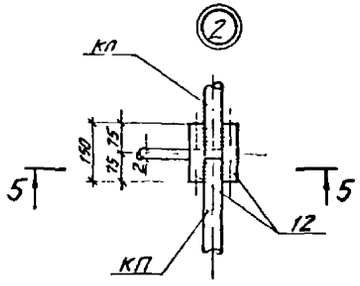
1-1



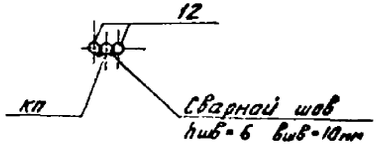


4-4



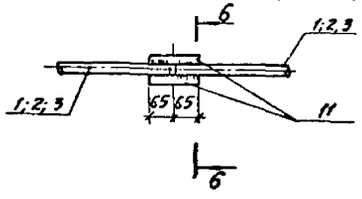


5-5



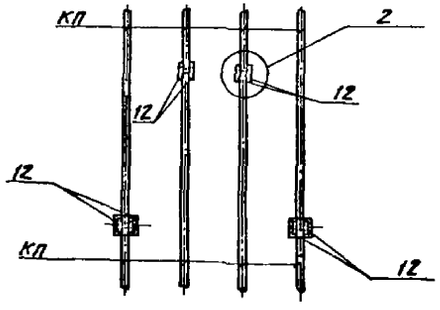
2-2

Стык горизонтальной арматуры

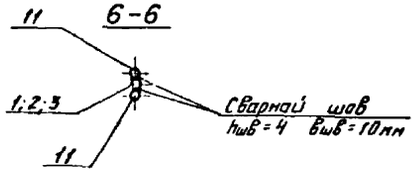


3-3

Стыки вертикальной арматуры



6-6



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные													Всего
	Арматура класса									Прокат марки				
	AI				AIII					Вст3 ПСБ				
	ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 5781-82*					ГОСТ 19903-74	ГОСТ 8509-86	ГОСТ 7798-70*		
	8	10	12	Итого	12	16	8	32	Итого	150×150×14	L 100×8	Болт М20	Итого	
Плоский колодец	52	717	–	769	654	5230	5290		11174	1898	461	29	2388	14331

Привязан					ТП901-1-95.88-КЖ2		
	Проверил	Андреева				Стадия	Лист	Листов
	Разраб				Железобетон. с содержанием полиэфирной смолы ПН-1 для дренажных колодцев	Р	4	
	Вед инж							
	Рук гр							
	Н контр				Плоский колодец. Схема армирования	Гостстрой СССР СПК Ленинградский Водоканалпроект		
	Гл спец							
Инв. №	Нач отд							

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

ТП 901-1-95.88 Альбом III

Схема расположения сеток (развертка по внутренней грани стены).

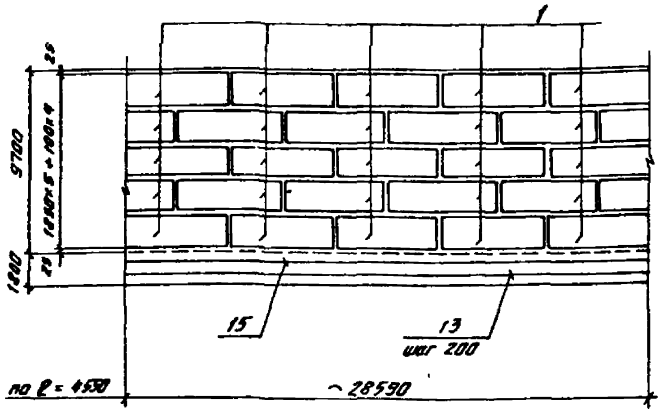
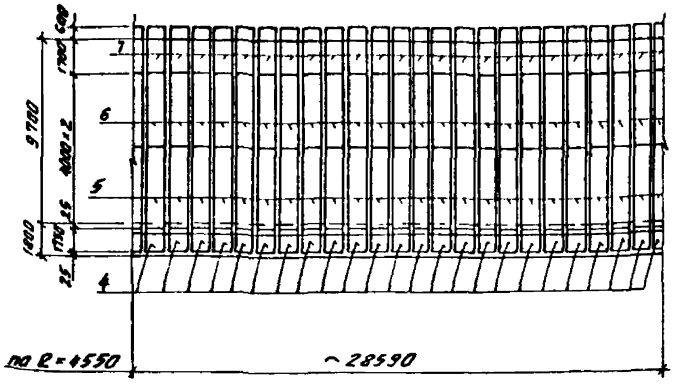


Схема расположения каркасов (развертка по внутренней грани стены).



Спецификация к опускному колодцу.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
				Сетки арматурные		
А4		1	ТП901-1-95.88-КЖИ2-С1	С1	25	101,0 кг
А4		2	-КЖИ2-С2	С2	25	108,1 кг
А4		3	-КЖИ2-С3	С3	5	102,1 кг
				Каркасы		
А3		4	-КЖИ2-КП1	КП1	24	97,3 кг
А3		5	-КЖИ2-КП2	КП2	24	106,8 кг
А3		6	-КЖИ2-КП3	КП3	24	102,8 кг
А3		7	-КЖИ2-КП4	КП4	24	99,2 кг
				Детали		
Б4		8*		А-III-16 ГОСТ 5781-82* ℓ=4000	4	6,3 кг
Б4		9*		А-III-16 ГОСТ 5781-82* ℓ=4000	4	6,3 кг
Б4		10		А-III-16 ГОСТ 5781-82* ℓ=2000	16	3,2 кг
Б4		11		А-III-16 ГОСТ 5781-82* ℓ=130	1280	0,2 кг
Б4		12		А-III-18 ГОСТ 5781-82* ℓ=190	768	0,3 кг
Б4		13*		А-III-12 ГОСТ 5781-82* ℓобщ=31820	7	28,2 кг
Б4		14		Болт М20 ГОСТ 7798-70 ℓ=70	192	0,7 кг (гайка и шайба)
Б4		15*		А-III 12 ГОСТ 5781-82* ℓобщ=30470	4	26,8 кг
				Материалы		
				Бетон В22,5 F150 W6		12,7 м³

* Поз. 8; 9; 13; 15 см. ведомость деталей.

Схема расположения сеток (развертка по наружной грани стены)

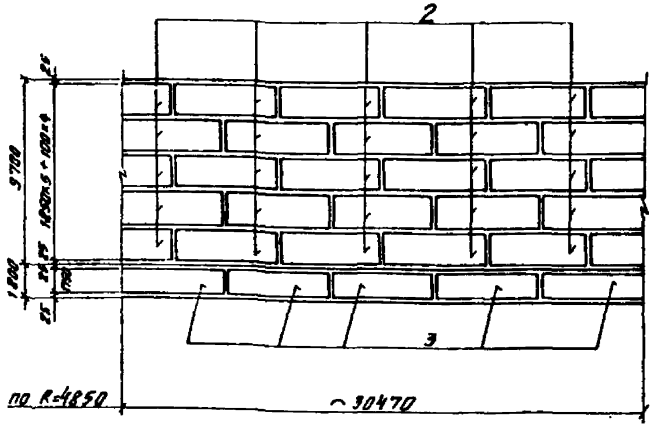
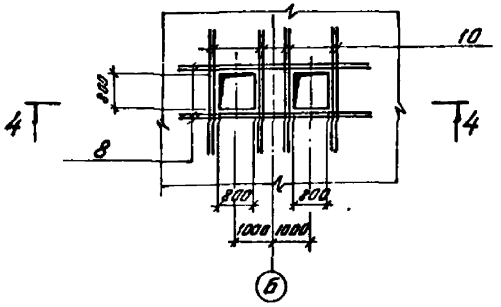
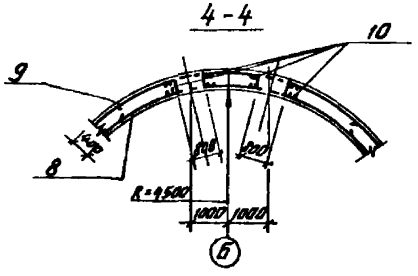


Схема расположения компенсирующей арматуры





Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
8	R=4550
9	R=4850
13	150; hшв=4мм; bшв=10мм; R=4500÷4750
15	hшв=4мм; bшв=10мм; 150; R=4550

1. Стык горизонтальных сеток выполнять вразбежку.
2. В местах расположения отверстий арматуру вырезать по месту.
3. Радиус указан до оси рабочей арматуры сетки.

Привязан			
Инв. №			
Главный инж. проекта	Андреева		
Разраб.	Арозова		
Гл. инж.	Андреева		
Рук. гр.	Позалева		
Н. контр.	Жило		
Гл. спец.	Хамин		
Нач. отд.	Рабейко		

ТП901-1-95.88-КЖ2

Водозаборные сооружения производительностью отдельных для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м.

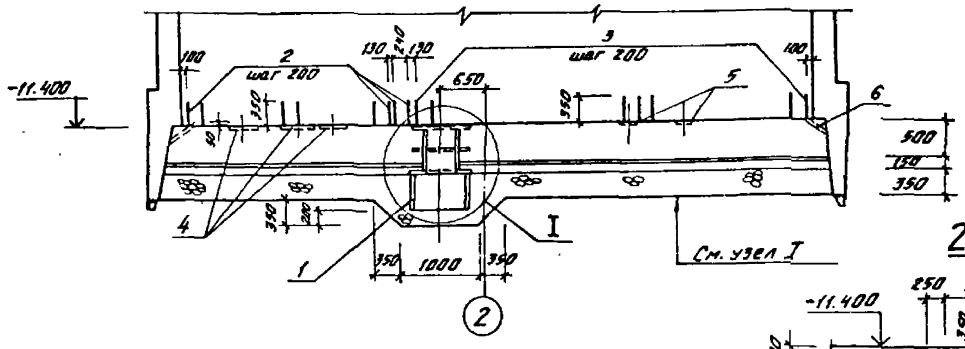
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Опускной колодец. Схема армирования. Чертеж N2

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

ТП901-1-95.88 Альбом III

1-1



2-2

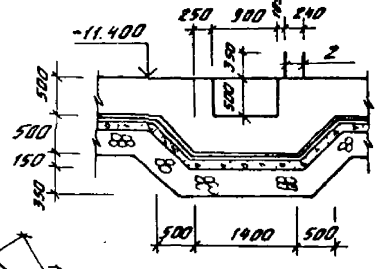
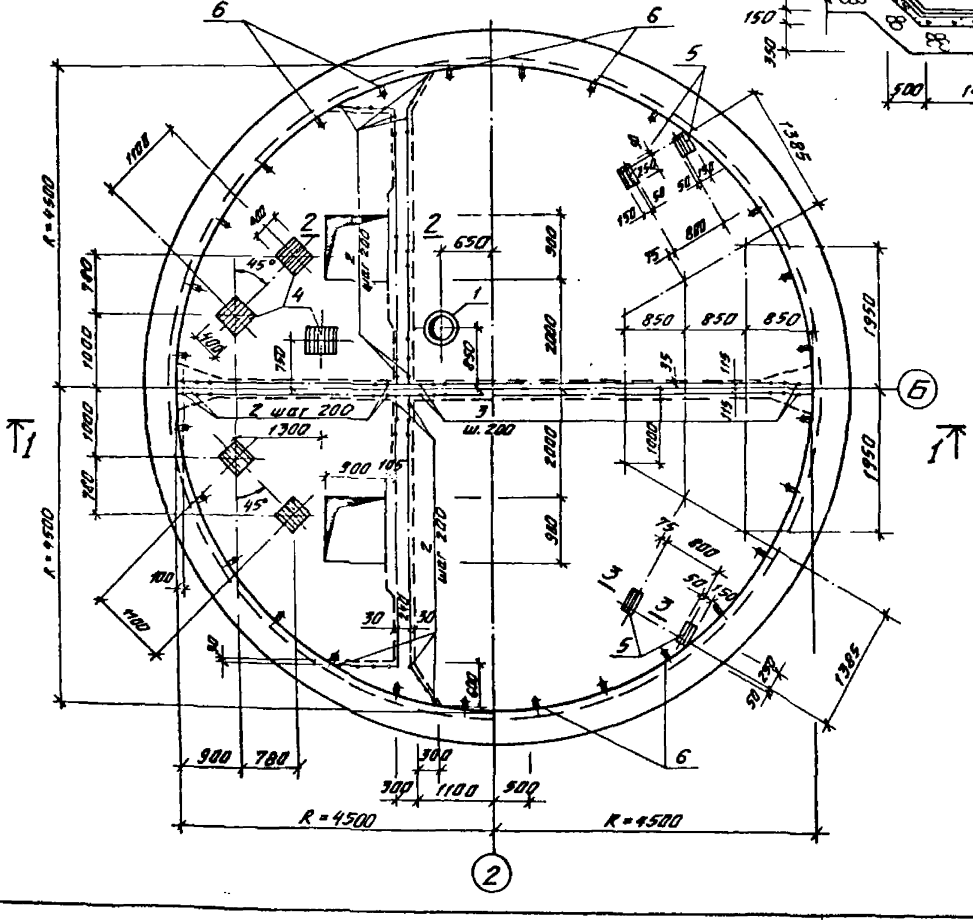
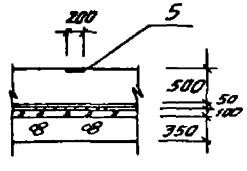
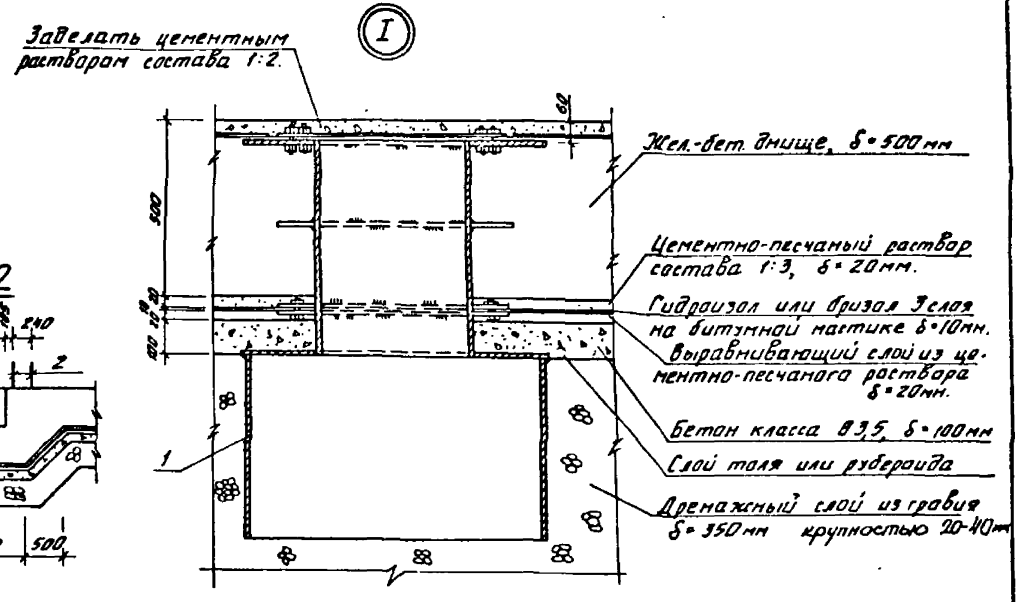


Схема днища



3-3





Спецификация элементов к схеме днища.

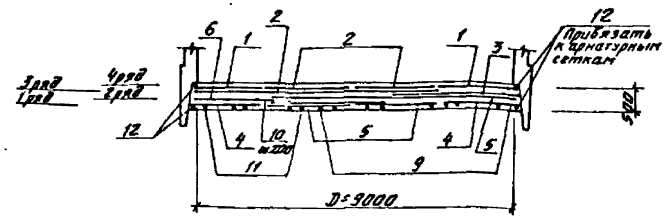
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Стальные конструкции:			
1	ТП901-1-95.88-КЖ12-М5	Закладное изделие М5	1	369,0	
2	ГОСТ 5781-82*	А-III-12; ℓ=800	132	0,71	
3	ГОСТ 5781-82*	А-III-20, ℓ=1050	56	2,6	250 / 800
4	1.400-15.81.170-29	Закладное изделие МН156-6	5	13,3	
5	1.400-15.81.130-12	То же МН119-1	4	2,9	
6	ГОСТ 3262-75*	Газовая трубка d=25, ℓ=500	28	1,2	

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

Привязан				ТП901-1-95.88-КЖ2			
	Главн.	Поваляева		Водопропускные сооружения производительностью от 2,5 до 10 м³/с для аллювиальных каналов уровня воды 6,0м	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Ермолина			Р	6	
	Ведущ.	Андреева					
	Рук. гр.	Поваляева					
	Н.контр.	Жило		Опускной колодец. Днище	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект		
	Гл. спец.	Кожин					
Инв. №	Нач. отд.						

ТП 901-1-95.88 Альбом III

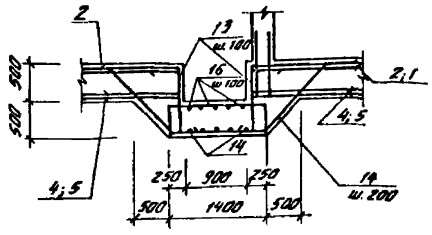
1-1



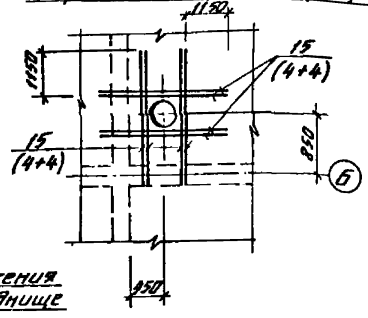
Армирование днища

Верхняя арматура.

2-2



Компенсирующая арматура у дренажного приямка (М5)



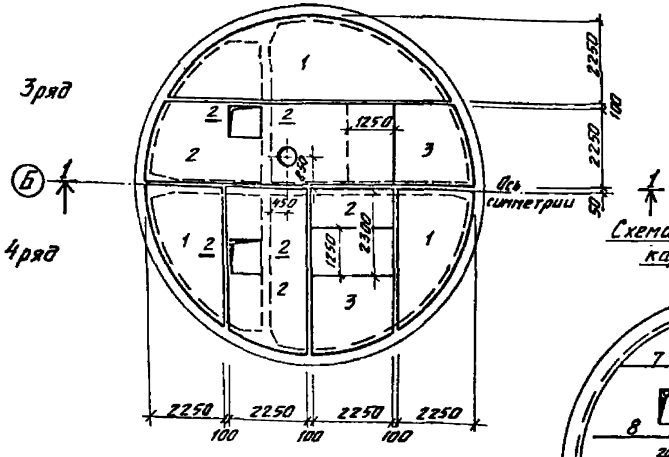
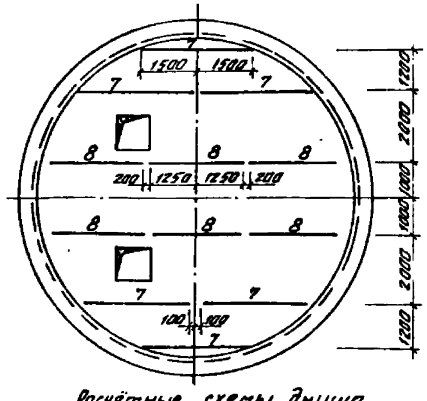
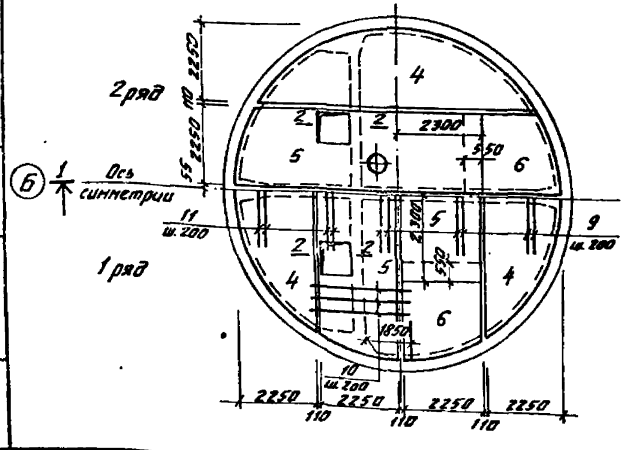


Схема расположения каркасов в днище

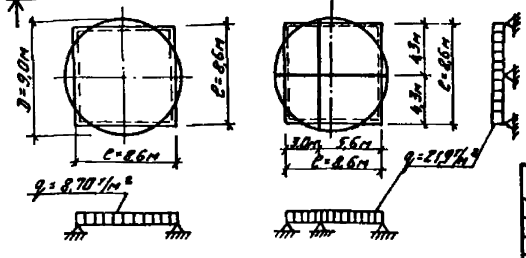


Нижняя арматура

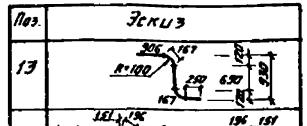
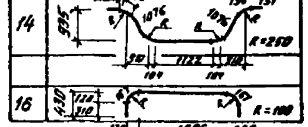
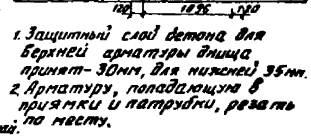


Расчётные схемы днища

а) Строительный случай б) Эксплуатационный случай.



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
13	
14	
16	

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 901-1-95.88-КЖ12 С4-С9	Сетка арматурная С4	4	191,7 кг
А3		2	-КЖ12 С4÷С9	С5	4	424,8 кг
А3		3	-КЖ12-С4÷С9	С6	4	220,7 кг
А3		4	-КЖ12-С4÷С9	С7	4	94,74 кг
А3		5	-КЖ12-С4÷С9	С8	4	85,9 кг
А3		6	-КЖ12-С4÷С9	С9	4	35,84 кг
А3		7	-КЖ12-КП5	Каркас КП5	6	26,6 кг
А3		8	-КЖ12-КП6	КП6	6	23,0 кг
				Детали		
				ГОСТ 5781-82*		
Б4		9		А-III-25 ℓ=3000	28	11,52 кг
Б4		10		А-III-20 ℓ=3000	44	7,41 кг
Б4		11		А-III-16 ℓ=4000	16	6,32 кг
Б4		12		А-I-8; $\ell_{общ}$=300м	-	1м 0,395кг
Б4		13*		А-III-20 ℓ=2180	80	5,38 кг
Б4		14*		А-III-25 ℓ=4360	20	16,8 кг
Б4		15		А-III-28 ℓ=2850	16	13,8 кг
Б4		16*		А-III-20 ℓ=2050	40	5,1 кг
				Материал:		
				Бетон В15; W6; F50		V=39,8м³

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	146,4		381,6	528,0	1077,3	1401,1	956,4	658,5	317,27	5413	6391,0

Привязан

Инв. №

Провер.	Поваляев		
Разраб.	Котова		
Вед.инж.	Андреева		
Рук.гр.	Поваляев		
Н.контр.	Жило		
Гл.спец.	Ханин		
Нач.отд.	Дзержинский		

ТП 901-1-95.88-КЖ2

Водозаборные сооружения производительностью от 25 до 100 м³/ч для амплитуды колебания уровня воды 6,0м.

Опускной колодец. Днище. Схема армирования.

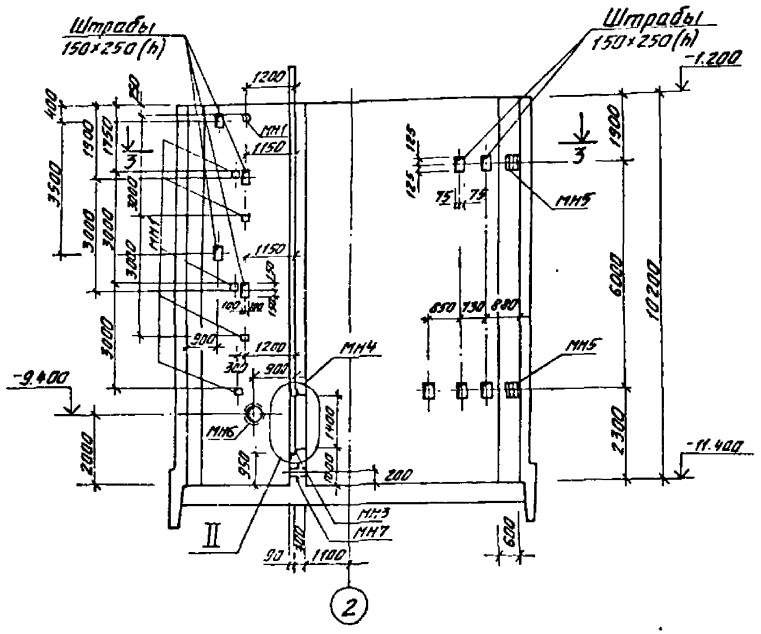
Стадия	Лист	Листов
Р	7	

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

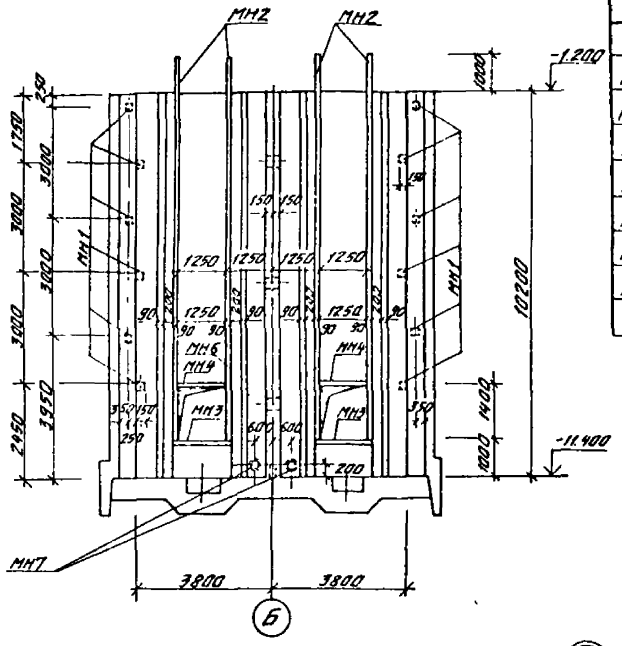
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТП 901-1-95.88 Альбом III

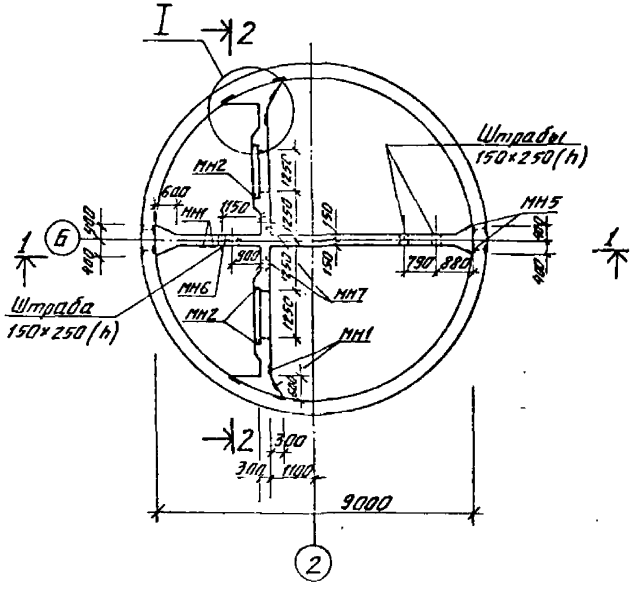
1-1

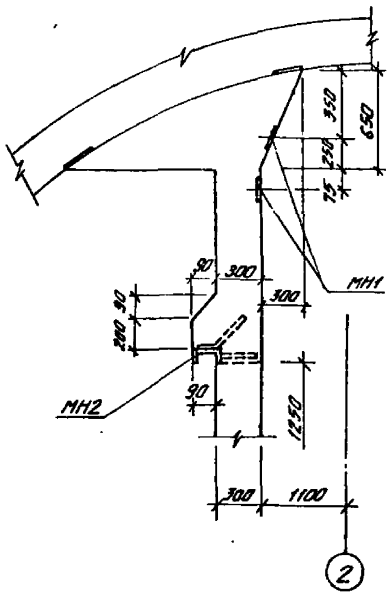


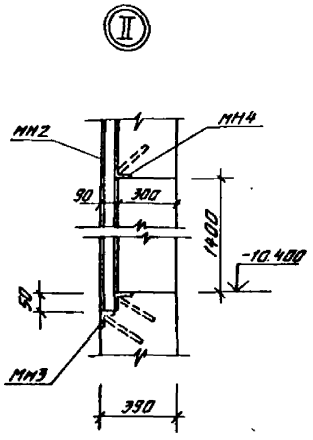
2-2



3-3







Спецификация к схемам расположения элементов внутренних стен.

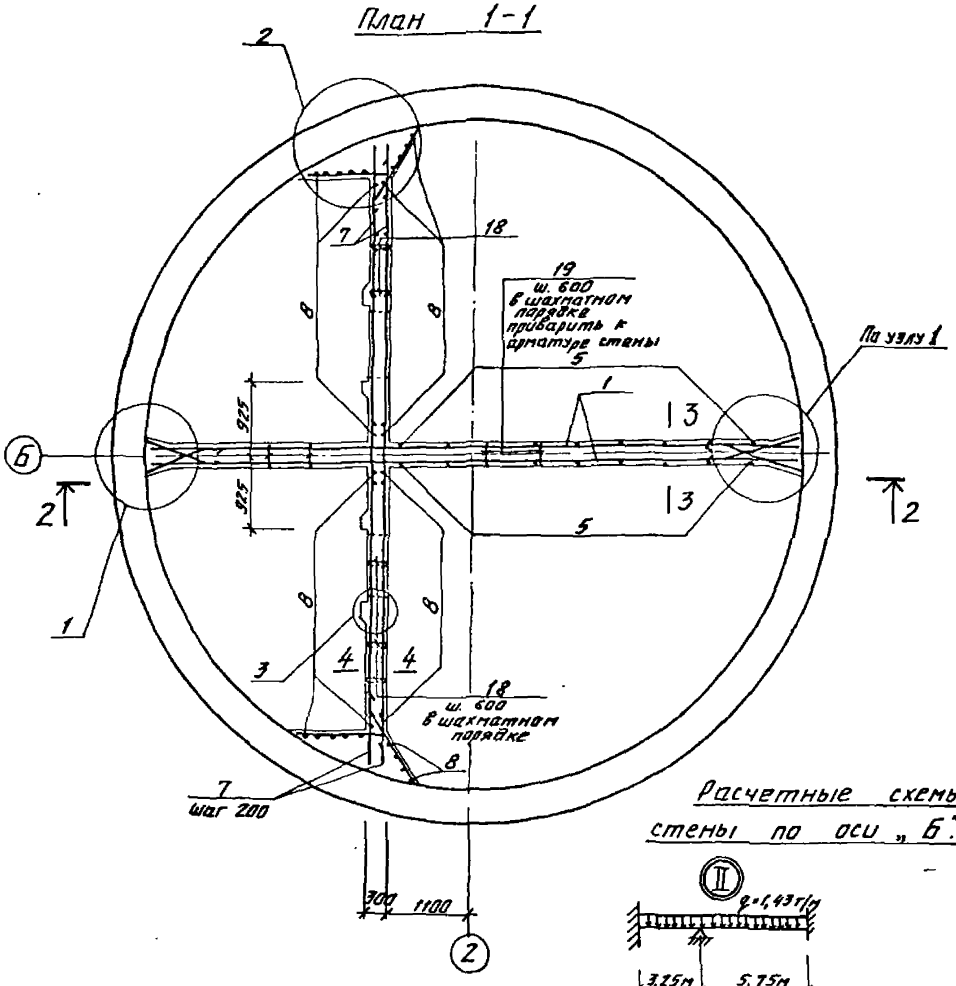
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Изделия закладные			
МН1	1.400-15.81.120-37	Изделие закладное МН111-2	18	1,5	
МН2	ТП 901-1-95.88-КЖ2-М7	То же М7	41,0	1п.м 16,5	
МН3	-КЖ2-М6	• М6	2	21,1	
МН4	3.400-6/76	• МН4-46	8.м 2,5	1п.м 4,4	
МН5	1.400-15.81.130-56	• МН126-3	4	6,7	
МН6	5.900-2	Сальник d_y 400, l=300	1	56,0	
МН7	5.900-2	Сальник d_y 100, l=300	2	13,0	

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

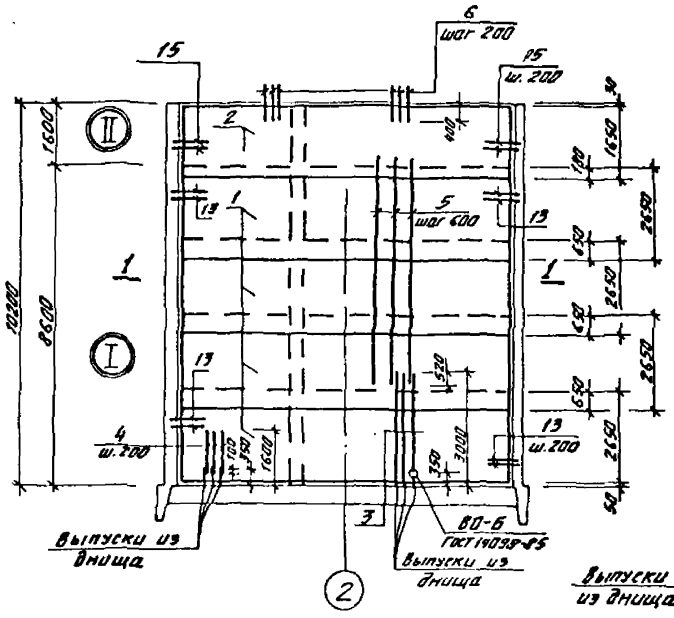
Привязан	Разраб.	Костылева		ТП 901-1-95.88-КЖ2			
	Провер.	Поболева		Водоразборные сооружения при изобательностью от 1,5 до 10 м для амплитуды колебания уровня воды 6,5 м	Стадия	Лист	Листов
	Вед.инж.	Андреева			Р	8	
	Рук.гр.	Поболева		Опускной колодец. Внутренние стены	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
	Нормик.	Жилин					
	Гл.спец.	Хасин					
Инв. №	Нач.отд.	Ивановский					

ТП901-1-95.88 Альбом III

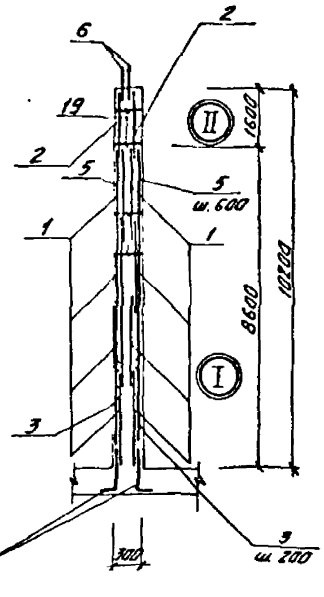
План 1-1



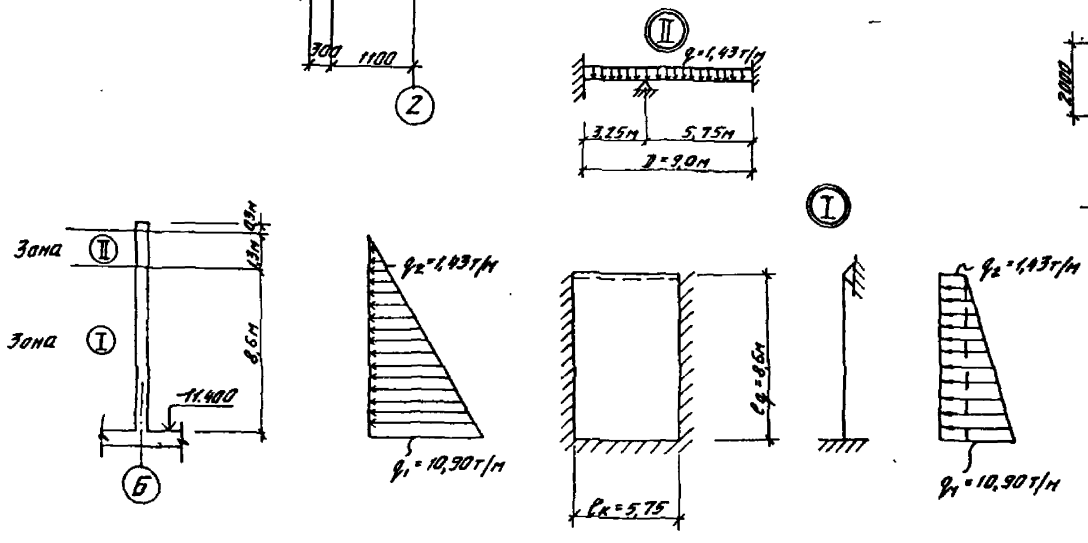
2-2



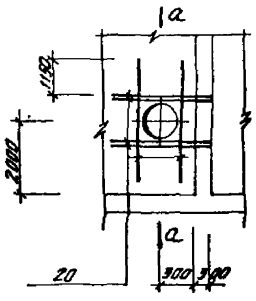
3-3



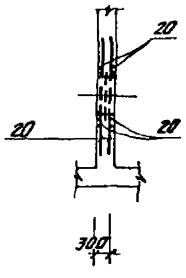
Расчетные схемы стены по оси „Б"



Арматура у сальника Ду 400



а-а

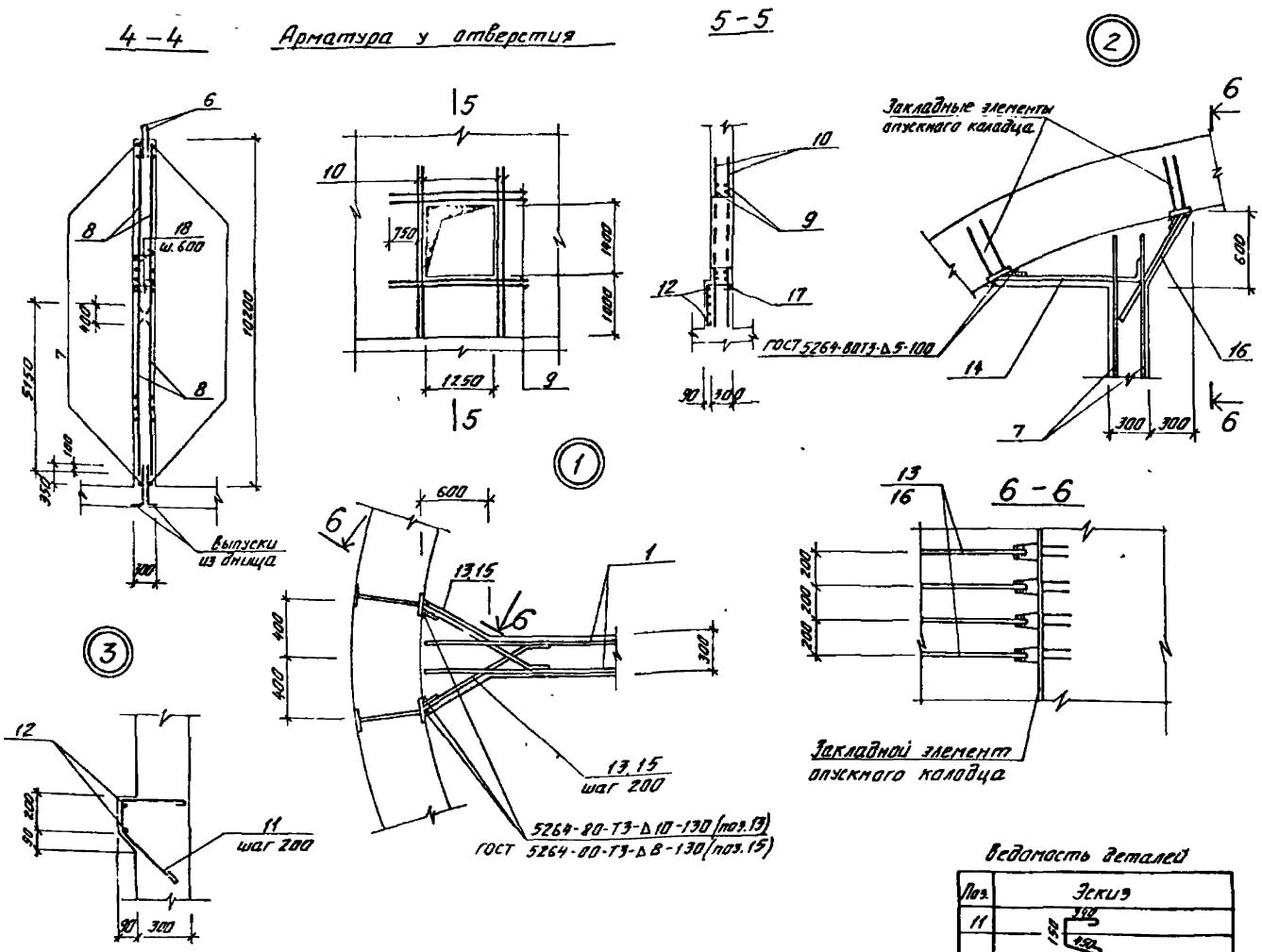


1. Данный чертеж рассматривать совместно с листом 10.
2. Защитный слой бетона для рабочей арматуры стены по оси Б-35мм, вдоль оси 2-25мм.
3. Арматуру, попадающую в отверстия, резать по месту.
4. Перед бетонированием внутренних стен места сопряжений с цилиндрической стенкой и днищем обработать пескоструйным аппаратом с последующей промывкой водой.
5. Позицию 3 сварить с выпусками днища ванной сваркой, а поз. 4, 8 — внахлестку в соответствии с СН393-78.

Привязан					ТП 901-1-95.88-КЖ2.		
			Разраб.	Кузякова	Водоразборные сооружения производительностью 3т.-5,3т.(0м³) для амплитуды колебания уровня воды 6,0м	Стадия	Лист	Листов
			Провер.	Поварлева		Р	9	
			Ведущ.	Андреева				
			Рук. гр.	Поварлева				
			Н.контр.	Жило	Опускной колодец. Внутренние стены. Схемы армирования. Чертеж №1.	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект	
			Гл.спец.	Качин				
Инв. №			Нач.отд.	Разборина				

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

ТП 901-1-95.88 Альбом III



Спецификация к внутренним стенам.

Формат	Зон.	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Сборочные единицы		
				Сетки арматурные		
		1	ГОСТ 23279-85	1С 25А-I/16А-II-265×895 ГОСТ 23279-85	8	541,0 кг
		2	ГОСТ 23279-85	1С 16А-I/10А-II-165×895 ГОСТ 23279-85	2	141,6 кг
				Детали		
				ГОСТ 5781-82*		
Б4		3		А-III-20 ℓ=2650	56	6,5 кг
Б4		4		А-III-12 ℓ=1350	32	1,2 кг
Б4		5		А-III-16 ℓ=6700	20	10,6 кг
Б4		6		А-III-10 ℓ=800	178	0,5 кг
Б4		7		А-III-12 ℓ=8500	102	7,5 кг
Б4		8		А-III-12 ℓ=5240	134	4,7 кг
Б4		9		А-III-16 ℓ=2900	16	4,6 кг
Б4		10		А-III-16 ℓ=3300	16	5,2 кг
Б4		11*		А-I-8 ℓ=1090	204	0,4 кг
Б4		12		А-I-6 ℓ=129,0 п.м.		1 п.м. 0,222
Б4		17*		А-I-8 ℓ=1940	14	0,52 кг
Б4		18*		А-I-12 ℓ=410	221	0,37 кг
Б4		19		А-I-12 ℓ=290	255	0,3 кг
Б4		20		А-III-25 ℓ=2750	12	10,6 кг
				Изделия соединительные		
А4		13	ТП 901-1-95.88-КЖ2-МС1	МС1	176	10,5 кг
А4		14	-КЖ2-МС3	МС3	102	1,7 кг
А4		15	-КЖ2-МС2	МС2	28	0,6 кг
А4		16	-КЖ2-МС4	МС4	102	1,5 кг
				Материал		
				Бетон класса В15 W4, F50		63,0 м³

Позиции 11*, 17*, 18* – см. ведомость деталей.

Данный чертеж рассматривать совместно с с листом 9.

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
11	150, 340, 450
18	260
17	340, 220

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные											Всего					Общий расход
	Арматура класса												Прокат марки				
	А-I					А-III							ВСт3пс6-I				
	ГОСТ 5781-82*					ГОСТ 5781-82*							ГОСТ 103-76*				
	ф6	8	10	12	Итого	10	12	16	20	25	Итого		δ=6	δ=10	δ=12	Итого	
Внутренние стены	29	89		159	277	118	1929	1101	364	5165	8677	8954	102	56	669	827	9781

Привязан					
Инв. №					
Разраб.	Катова			ТП 901-1-95.88-КЖ2	
Провер.	Поплавцева				
Вед.инж.	Андреева			Подземные сооружения эта-жа зрительного зала на 35 зр. мест для Ленинградского Дворца бракосочетания. Стадия Р, Лист 10, Листов	
Рук.гр.	Поплавцева				
Н.контр.	Жилко			Опускной колодец. Внутренние стены. Схемы армирования. Чертеж № 2.	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект
Гл.спец.	Хомин				
Нач.отд.					

Схема расположения фаршахты

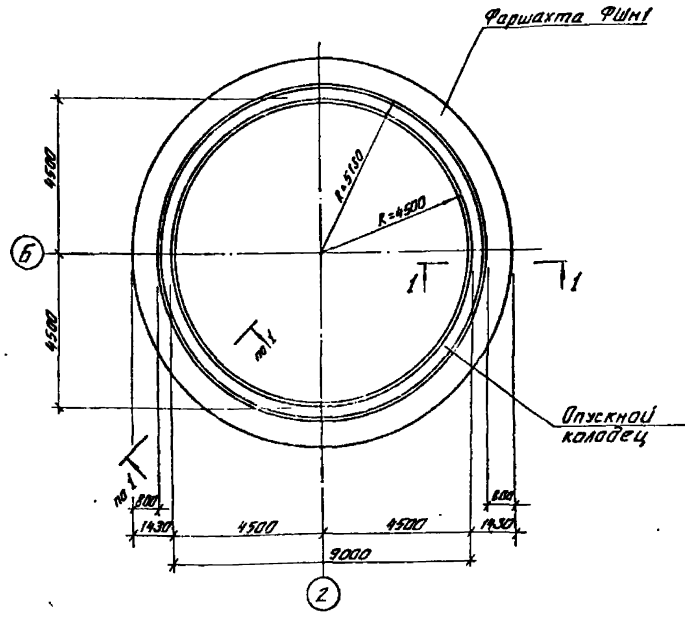
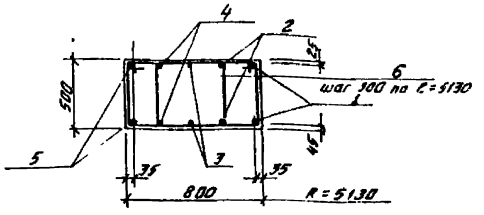
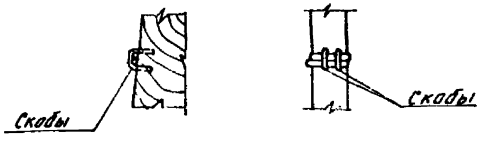


Схема армирования фаршахты



Деталь крепления металлических стержней к подкосам.



Спецификация к фаршахте

Поз. по ТП	Поз. по СП	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
				А-III-20 ГОСТ 5781-82		
64		1*		Собщ=33330	2	82,2 кг
64		2*		Собщ=34430	2	84,9 кг
64		3*		Собщ=35560	2	87,7 кг
64		4*		Собщ=36690	2	90,5 кг
64		5*		Собщ=37790	2	93,2 кг
64		6*		А-I-8 ГОСТ 5781-82* L=2130	214	0,84 кг
				Материалы		
				Бетон В15 W4 F50		1,86 м³

Поз.* 1÷6 см. ведомость деталей

Ведомость деталей

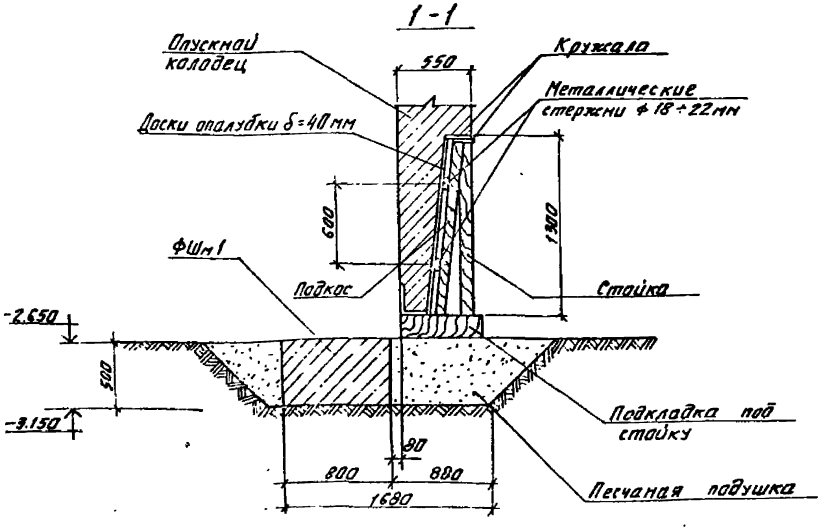
Поз.	Эскиз
1	8-200
2	R=5155; 8-200
3	8-200; R=5930; R=5500
4	8-200; R=5550
5	8-200; R=5885
6	635; 430; 570; 555

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Всего
	Арматура класса						
	А-I ГОСТ 5781-82*			А-III ГОСТ 5781-82*			
	ф8		Итого	ф20		Итого	
ФШм1	179		179	877		877	1056

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				ТП 901-1-95.88-КЖ2			
	Провер.	Андреева		Водохозяйственные сооружения произв. водительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для отгрузки воды с высотой уровня воды 6,0 м	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Кравцова			Р	11	
	Вед.инж.	Андреева					
	Рук.гр.	Поваляева					
	Н.контр.	Жила		Фаршахта	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
	Гл.спец.	Хенин					
Инв. №	Нач.отд.	Грабовский					

ТП 901-1-95.88 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 проекта № 01-09	Позиции по чертежам	№ п.п.	Код конструкции	Масса конструкций, т: Масса стали поковок и высокопрочных	По видам профилей стали: Балки и ферменные	Уг. горяч. сталь	Средн. сортная сталь	Легк. сортная сталь	Листовая сталь	Универсальная сталь	Трубы	Прочие	Всего	Количество шт.	Серия типовых конструкций
Площадки зданий			526243		0,65	0,03			0,59				1,27		
Лестницы			526242			0,12		0,02	0,19			0,32	0,65		
Ограждения лестниц и площадок			526244					0,04				0,18	0,22		
Опоры под технологические трубопроводы.			526395		0,36	0,02			0,21				0,59		
Итого:					1,01	0,17		0,06	0,99			0,50	2,73		

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. Изготовление 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 ХВ-785 по огрунтовке ХС-010.

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

Главный инженер проекта: (Беляев 10.0.)

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

Инв. №			Привязан
Провер.	Павлачева		ТП 901-1-95.88-КМ2
Разраб.	Попова		
Вед.инж.	Андреева		
Рук.гр.	Павлачева		Водозаборные сооружения производительностью для 0,5 тр 1,0 м³/с для эксплуатации котлованов 2,75 м. Сборник 5-1
Н.контр.	Ксило		Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 4
Гл.спец.	Калин		
Нач.отд.	Грозд		Общие данные. Ведомость металлоконструкций по видам профилей
Гл.спец.пр.	Мигалов		Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект
ГИП	Беляев		

ТП 901-1-35.88 Альбом III

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение размера профиля	N п.п.	Код: Марки металла	Вида профиля	Размера	Количество шт.	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций, т: Площадки звонницы 526243	Лестницы 526242	Ограждения лестниц и площадок 526244	Опоры под технолог трубопров. 526995		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 ТУ14-1-5023-80	С10		1230	2640	2644			0,08			0,05		0,13				
		С16		1250	2640	2648			0,57			0,31		0,88				
	Итого:								0,65			0,36		1,01				
Всего профиля:														1,01				
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	L 25×3		1124	2100	2120					0,04			0,04				
		L 50×5		1124	2100	2120						0,02		0,02				
	Вст3пс6 ГОСТ 380-71*	L 75×6		1230	2100	2120			0,03	0,04				0,07				
		L 80×6		1230	2100	2120				0,08				0,08				
	Итого:								0,03	0,12	0,04	0,02		0,21				
Всего профиля:														0,21				
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	δ=2		1124	7200	7210				0,16				0,16				
		δ=4		1124	7100	7110				0,03				0,03				
	Вст3пс6-2 ТУ14-1-5023-80	δ=6		1230	7100	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	0,19		0,21		0,44				
Всего профиля														0,44				
Швеллеры, стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	L 50×40×3		1124	7410	7417					0,07			0,07				
		С180×58×4		1124	7410	7436				0,32				0,32				
	Итого:									0,32	0,07			0,39				
Всего профиля														0,39				
Профиль гнутый ГОСТ 8281-80*	Вст3сп5 ГОСТ 380-71*	L 50×40×12×2,5		1946							0,09			0,09				
	Итого:										0,09			0,09				
Всего профиля:														0,09				
Профиль гнутый 4МТУ2-130-70	Вст3сп5 ГОСТ 380-71*	∢ 90×50×25×3		1946							0,02			0,02				
	Итого:										0,02			0,02				
Всего профиля														0,02				
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	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			0,55					0,55				
	Итого:								0,55					0,55				
Всего профиля														0,55				
Всего металла														2,73				
В том числе по маркам металла	Вст3кп2								0,55	0,53	0,11	0,02		1,21				
	Вст3пс6								0,03	0,12				0,15				
	Вст3пс6-2								0,69			0,57		1,26				
	Вст3сп5										0,11			0,11				

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

Привязан

Инв. №

Провер.	Андреева		
Разраб.	Попова		
Вед инж.	Андреева		
Рук. гр.	Поваляева		
Нормк.	Жила		
Гл. спец.	Хомин		
Нач отд.			

ТП901-1-95.88-КМ2

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

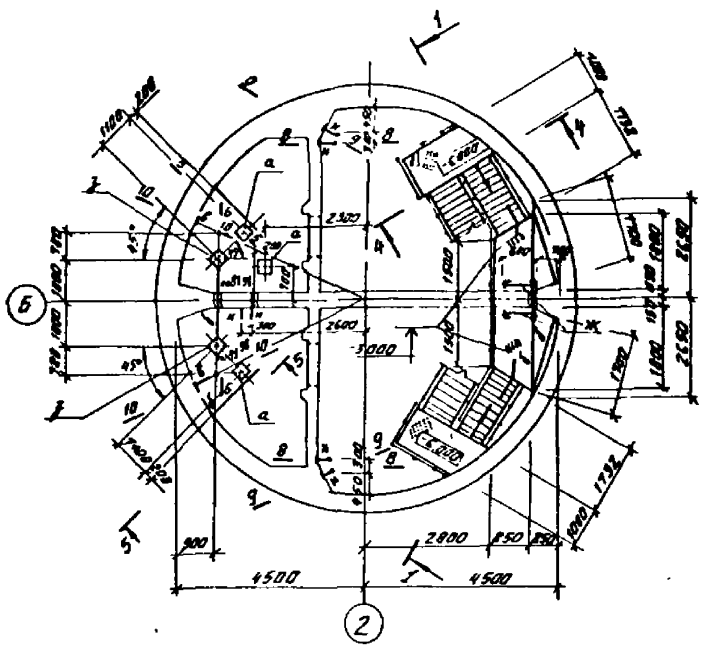
Техническая спецификация стали.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

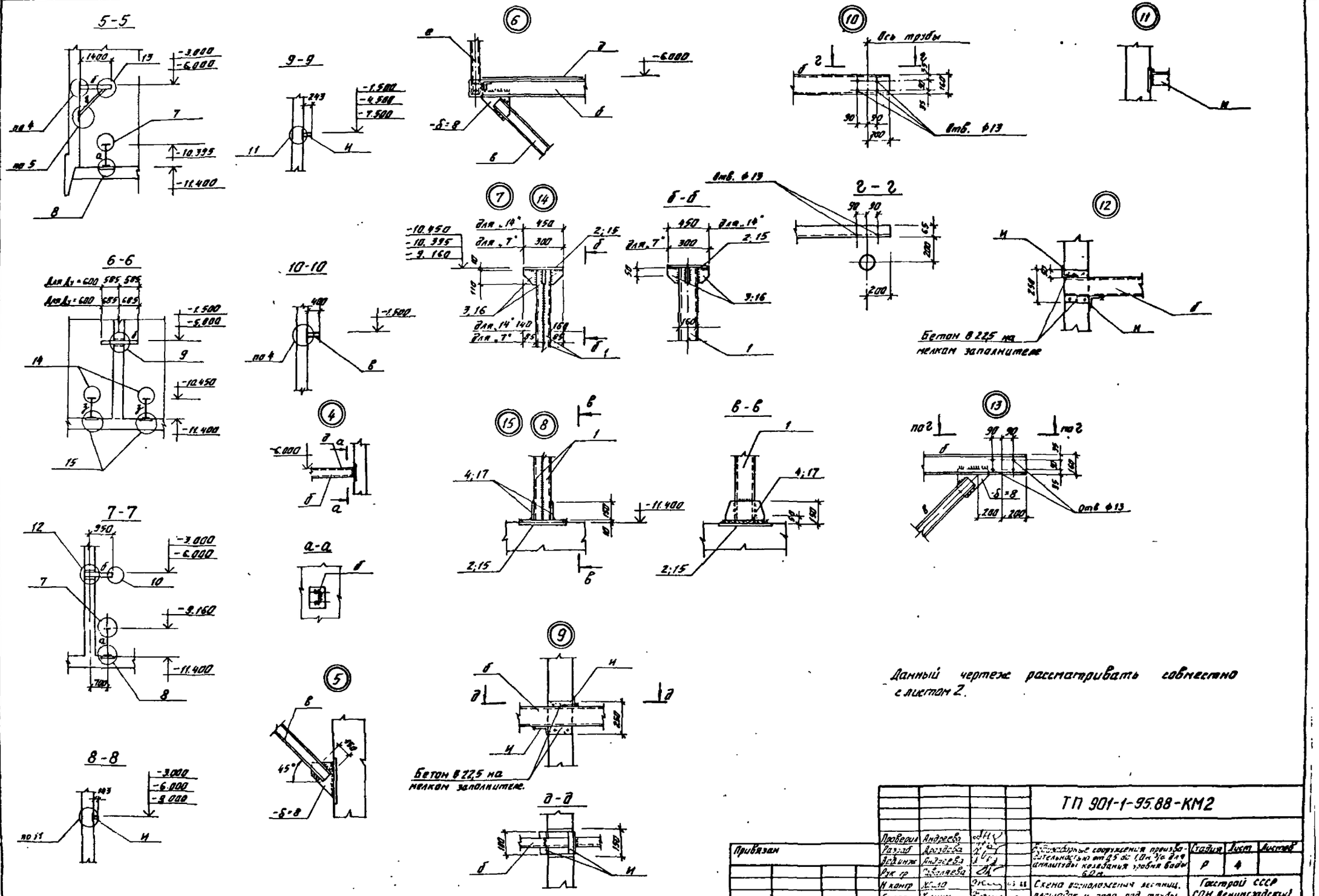
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

ТП901-1-95.88 Альбом III

Схема расположения лестниц, площадок и опор под трубы


1
4
-6.000
-9.000
4500
4500
2800
850
850
900
1950
1792
2550
2600
2300
1400
1000
1300
1900
1000
1000
1000

ТП901-1-95.88 Альбом III



Привязан				ТП 901-1-95.88-КМ2			
	Проверил	Андреева		Водоводорные сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м.	Стадия	Лист	Листов
	Разраб	Дроздова			Р	4	
	Гл.инж	Андреева					
	Рук.гр	Тебляева					
	Н.контр	Х-10		Схема расположения вставниц, лапшадок и опор под трубы. Узлы.	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
	Гл.спец	Тюнин					
Инв.№	Нач.отд						

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Схемы производства работ I этап	
5	Схемы производства работ II и III этапы	
6	Схемы производства свайных работ	
7	Схема производства монтажных работ	
	Надземная часть	
8	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 шпунтового котлована глубиной 2,0 м.

Уровень грунтовых вод на площадках в период строительства принят в проекте не глубже 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 один ярус.

Строительные работы выполняются в 4 этапа:

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

2 этап – снятие колодца с временного основания и погружение его до проектной отметки; водопонижение или водоотлив; подача тиксотропного раствора;

3 этап – тампонирование раствором полости рубашки, устройство монолитного железобетонного днища колодца;

4 этап – 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, устройство системы освещения площадки;
- отрывка пионерного котлована глубиной 2,0 м и устройство временной кольцевой дороги на бровке пионерного котлована под строительно-монтажный кран при слабом основании 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 фундамента 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 фундамента 50% прочности.

Количества и размеры подкладок определяются в соответствии с расчетным сопротивлением грунта.

Опалубка внутренней грани ножа выполняется из щитов на деревянных кружалах или на металлических стержнях. После установки внутренней опалубки ножа производится монтаж арматурных каркасов и арматуры последовательно по контуру колодца на высоту бетонирования. 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 вибраторов.

Бетон подается на площадки лесов и затем по хоботу непосредственно к месту укладки. В этом случае одна из сторон опалубки наращивается по мере бетонирования. Высота наращиваемой опалубки должна быть не выше 2 м. Все работы, связанные с возведением фундамента, временного основания и железобетонного стакана выполняются гусеничным краном грузоподъемностью 10 т.

2 этап работы

До снятия колодца с временного основания должны быть выполнены следующие работы:

- установлены и опробованы глиномешалка, насосы и 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 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 места 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;
- если расстояние между подкладками меньше ширины подкладок или когда подкладки уложены сплошь, то все подкладки и стойки удаляют по участкам, расположенным в диаметрально противоположных 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.

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил проектирования

Главный инженер проекта: Ю.В. Беляев

Инв. №				Привязан
				ТП 901-1-95.88-ОС
Инженер	Двинянова			Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6 м
Рук. гр.	Кремерман			
Н. контр.	Барыч			Общие данные (начало)
Гл. спец.	Барыч			
Нач. отд.	Розовой			

Стадия	Лист	Листов
Р	1	8

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

Альбом III

ТП 901-1-95.88

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

стойки в фиксированных зонах и колодец врезается ножевой частью в грунт основания.

Первоначально колодец погружается на глубину 1,6м и в образовавшейся полости над уступом ножа устраивается уплотняющее приспособление по а.с № 771249.

По наружному периметру колодца через 3,0м 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 ещё на 0,4м. и начинается закачка тиксотропного раствора в полость за форшахту. Дальнейшее погружение опускного колодца производится в тиксотропной рубашке в соответствии с СН 476-75

Разработка грунта внутри опускного колодца производится экскаватором Э-1001ИД, оборудованным грейферным ковшом емкостью 1,0м³ с соответствующей балансирной 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 - 1км. Для разработки грунтов I и II группы применяются двухканатные грейферы, а для разработки грунтов III группы — грейферы — долота. Разработка грунта производится способом круговых 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 150-200мм. Открытый водоотлив осуществляется путем отрывки кольцевых и радиальных траншей глубиной на 200мм 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 3-х метров от низа ножа колодца.

Открытый водоотлив рекомендуется применять в суглинистых грунтах при небольших коэффициентах фильтрации.

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 определить постоянно в процессе погружения колодцев 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/. Тиксотропный раствор должен быть нерасслаивающимся ввиду длительного срока строительства.

3 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 бсыпки форшахты грунтом.

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

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; уложена 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 0,7м. 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÷2,0м.

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 проф. ком 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.

4 этап работ

Устройство монолитных железобетонных перегородок толщиной 300мм выполняется ярусами высотой не более 2,0м

Бетон подается на площадки лесов в бадьях 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.

Привязан			
Инв. №			

Инженер	Дьяконов		ТП 901-1-95.88-ОС	
Рук. гр	Ефремчев		Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 10м³/сек при амплитуде колебания уровня воды 6м	Стадия Р, Лист 2, Листов
Н.контр	Багочис		Общие данные /продолжение/	Госстрой СССР, ГПИ Донгипрогазстроймаш
Гл.спец	Багочис			
Нач.отд	Возобой			

Формат А2

Альбом III

ТП 901-1-95.88

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Надземная часть.

Под надземную часть запроектированы свайные фундаменты, для устройства которых отрывается общий котлован глубиной 1,5м одноковшовым экскаватором.

Грунт грузится в автосамосвалы и отвозится на расстояние до 1км в отвал.

Перед началом производства свайных работ выполняется геодезическая разбивка осевых 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.

Погрузо-разгрузочные работы производятся при помощи автомобильного крана грузоподъемность 10т.

Забивка железобетонных свай производится копровой установкой на базе экскаватора с подвесной копровой стрелой длиной 20,0м.

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 грузоподъемностью 25т и с применением временных инвентарных креплений.

Строительство самотечно-сифонных трубопроводов

Укладка самотечно-сифонных трубопроводов выполняется на участке подключения к колодцу в открытой траншее с креплением стенок деревянным креплением или деревянным шпунтом.

Тип крепления определяется расчетом при привязке типового проекта в зависимости от местных и гидрогеологических условий.

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 стен колодца допускается начинать при достижении бетоном форшахты не менее 70% проектной прочности. Снятие колодцев с временного основания следует производить после достижения бетоном колодцев проектной прочности.

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

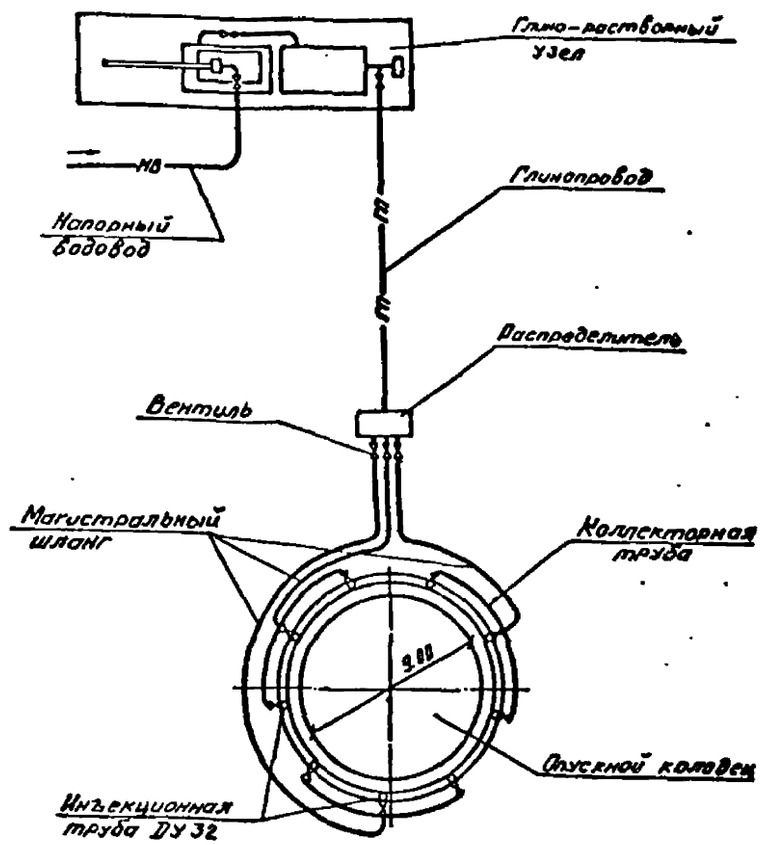
Уровень тиксотропного раствора надлежит поддерживать не ниже 20см от верха форшахты.

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



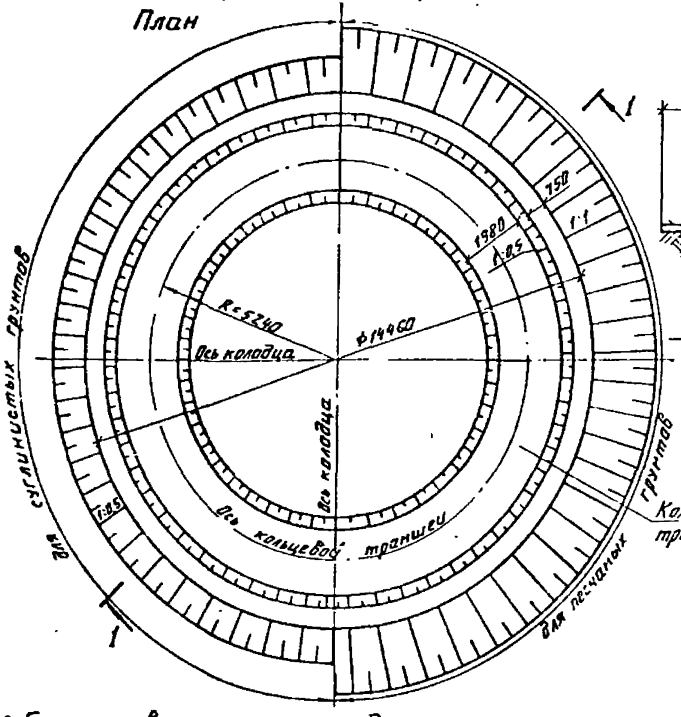
Привязан				ТП 901-1-95.88-ОС	
Инженер	Звонников			Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Стадия Р, Лист 3, Листов
Рук гр	Ефремов				
Н контр	Бальчис			Общие данные /окончание/	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект
Гл спец	Бальчис				
Нач отд	Возовой				
Инв №					

Формат А2

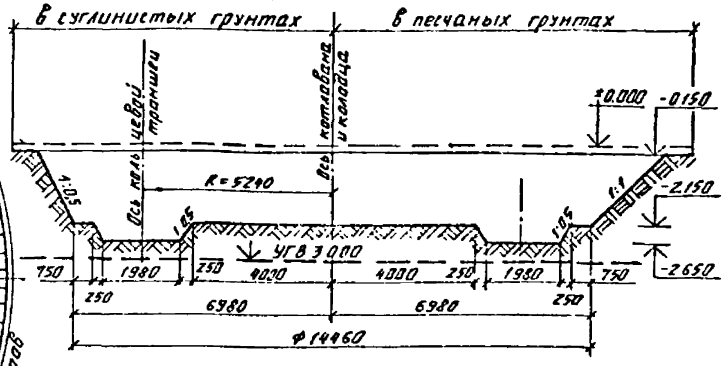
ТП 901-1-95.88 Альбом III

1. Устройство пионерного котлована и кольцевой траншеи

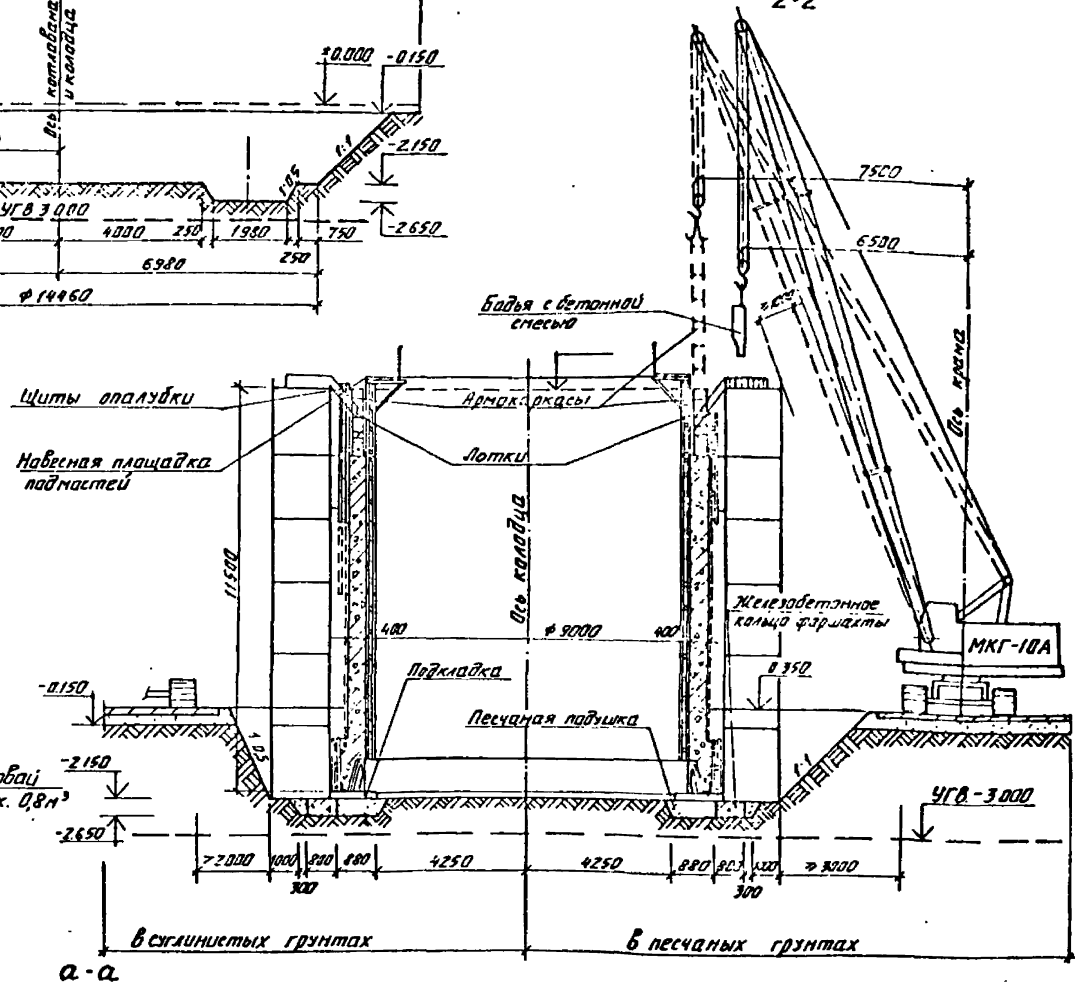
План



1-1

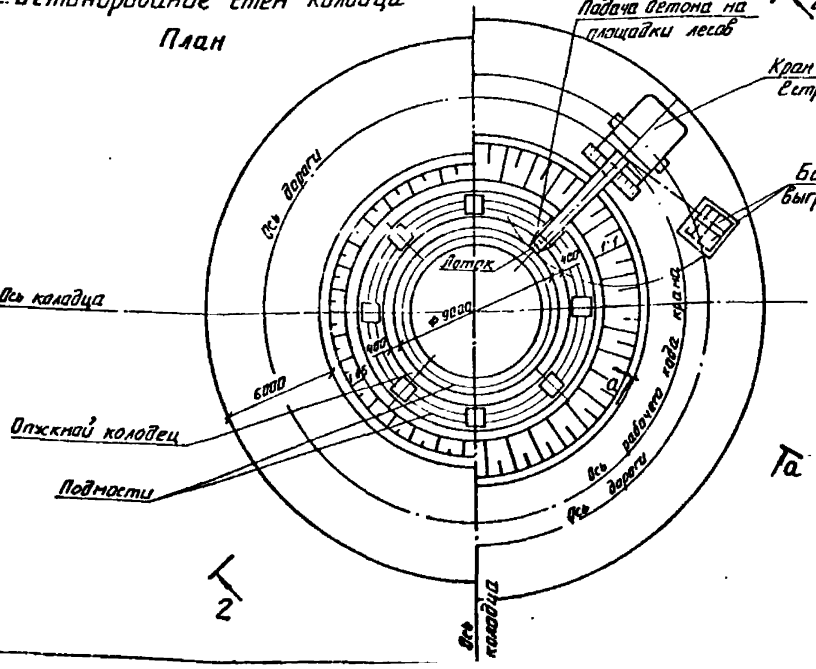


2-2

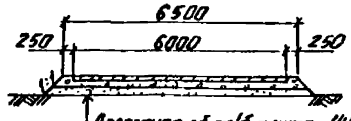


2. Бетонирование стен колодца

План



а-а



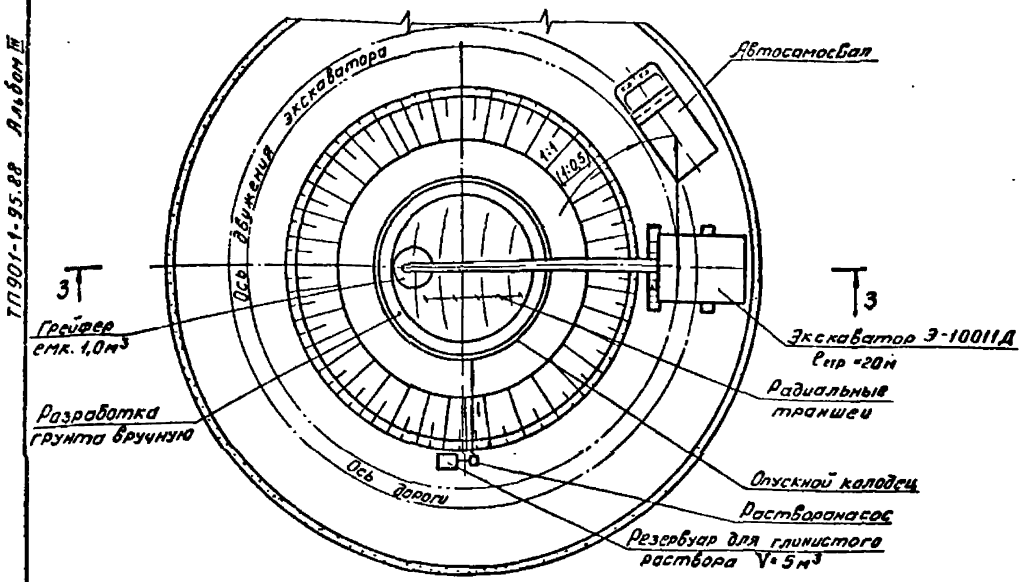
Инженер	Обухнович		Водоводы и сооружения при водительности от 0,5 до 10 м³/с для диаметры колодцев 6,0 м. Схемы производства работ. I этап	Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.пр.	Бутенчик			Р	4	
Н.контр.	Бахчис			Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
Гл.спец.	Бахчис					

Привязан:

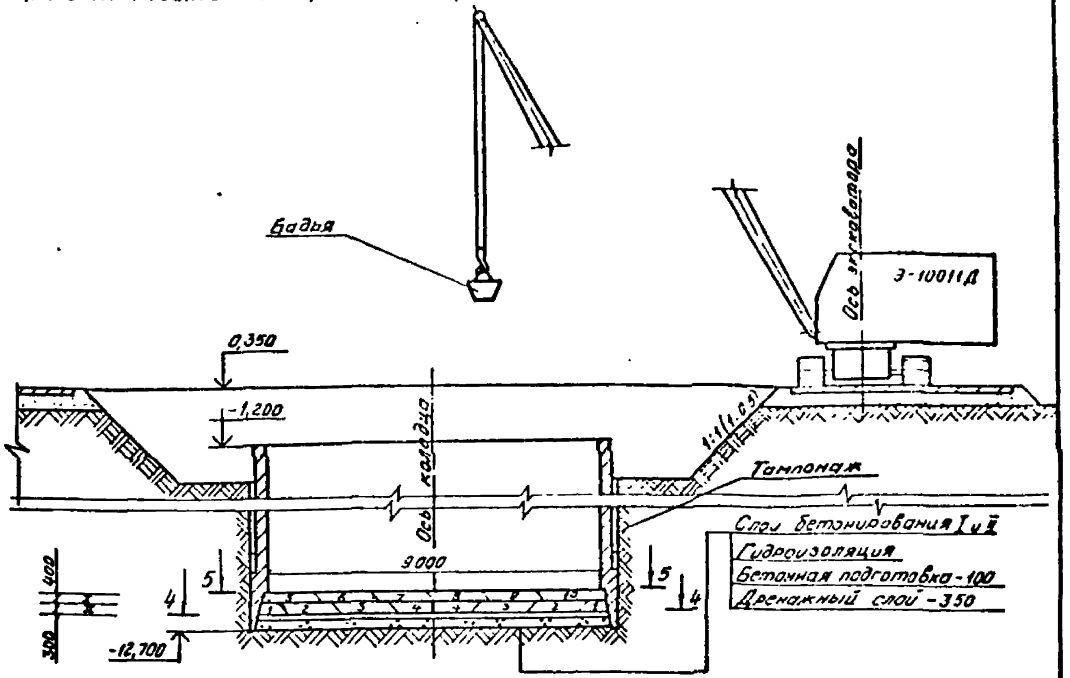
ТП 901-1-95 88-ОС

ТП 901-1-95.88 Альбом III

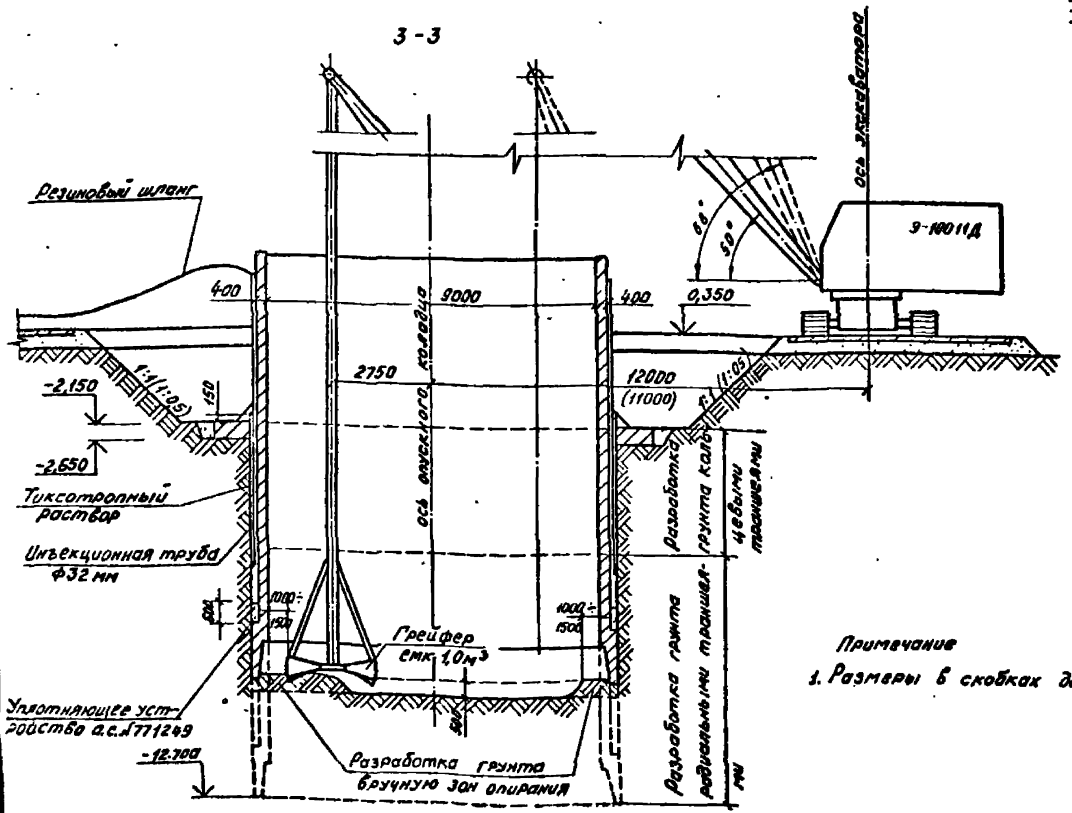
3. Разработка грунта внутри колодца План



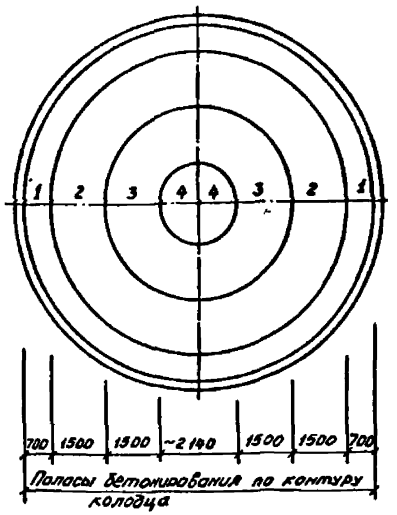
4. Бетонирование днища колодца



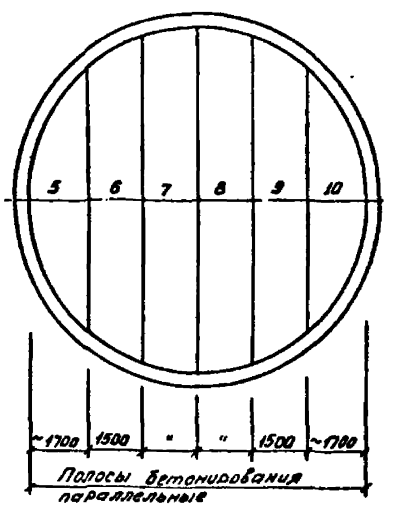
3-3



4-4



5-5



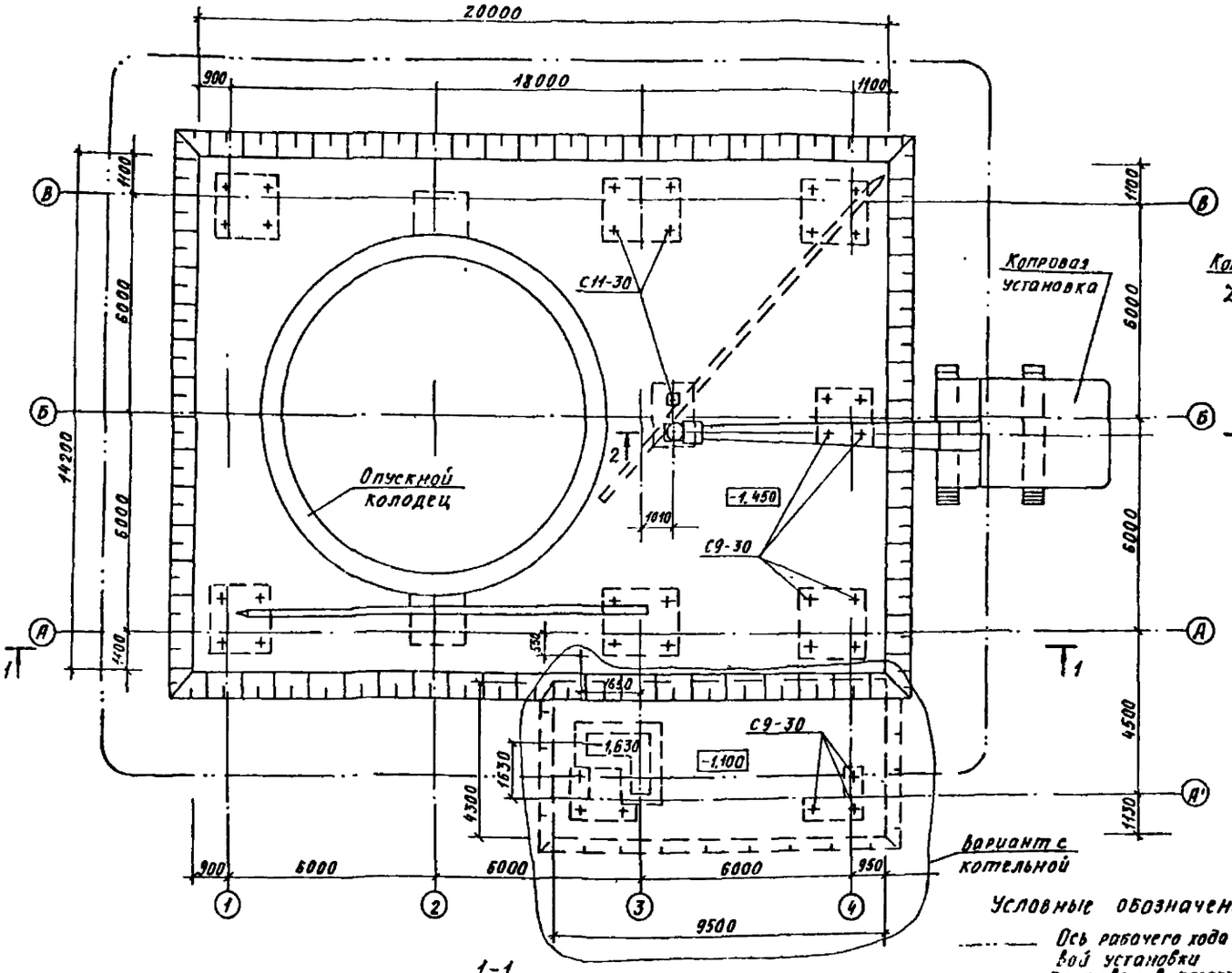
Примечание

1. Размеры в скобках даны для суглинков

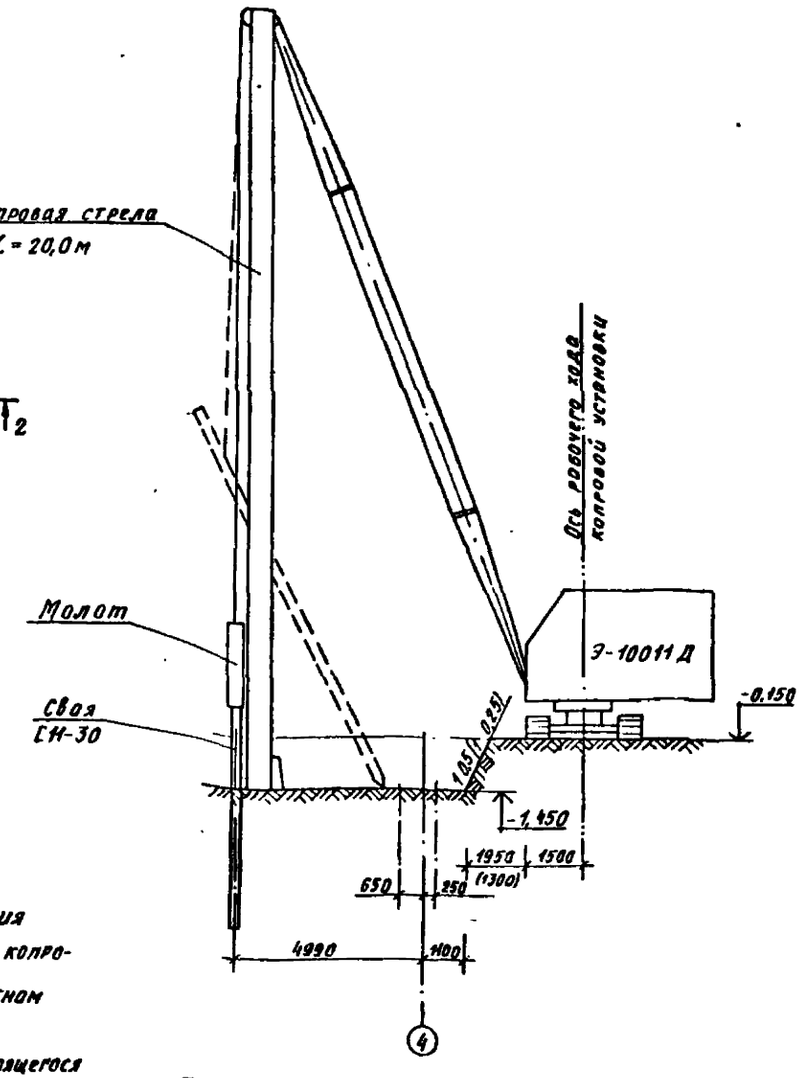
Привязан					ТП 901-1-95.88-ОС		
			Инженер	Лунинков	Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для аккумулятора колебаниям уровня воды 6,0м	Стадия	Лист	Листов
			Рук. гр.	Бронников		Р	5	
			Н. контр.	Болычев	Схемы производства работ. II и III этапы	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
			Гл. спец.	Болычев				
Инв. №			Нач. отд.	Воззой				

Формат А2

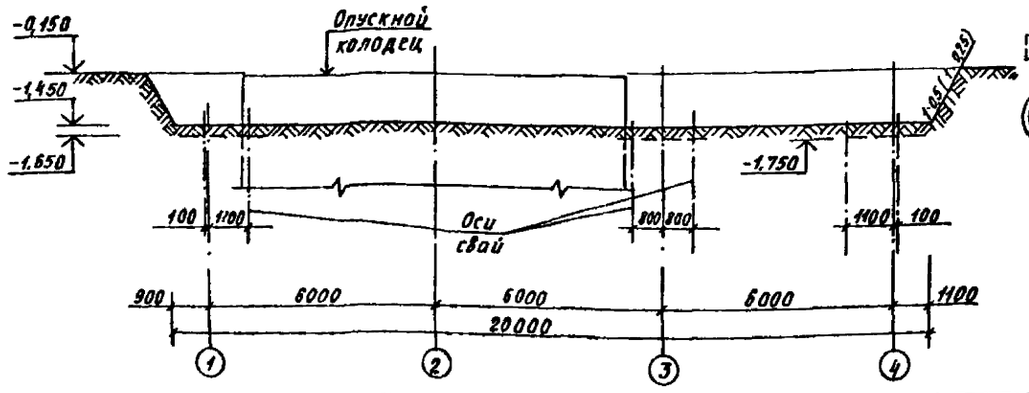
Схема производства свайных работ План.



2-2



1-1



Условные обозначения

- Ось рабочего хода копровой установки
- План сваи в проектном положении
- План осей сваи
- наружный контур строящегося фундамента
- контур построенного сооружения

Примечание

На данном листе показан котлован для варианта с теплосетями.

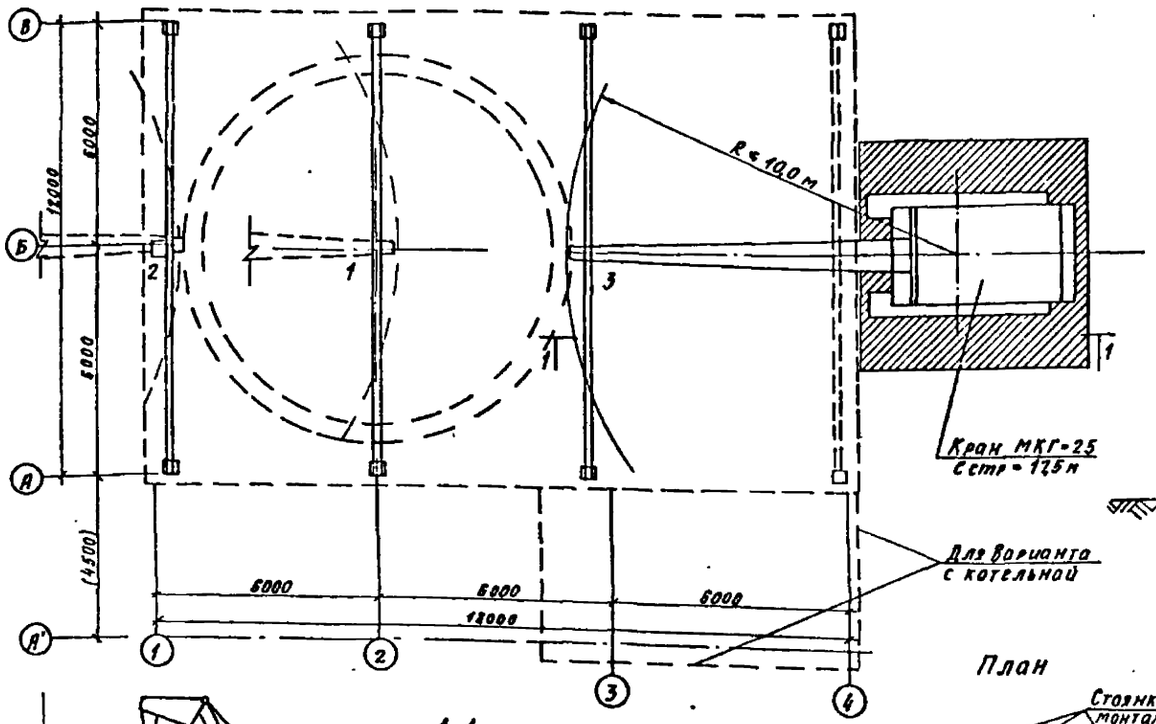
Привязан				ТП 901-1-95.88-ОС			
			Инженер	Овчинников	Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 10 м³/с для амплитуды колебания уровня воды ... м	Стадия: Р	Лист: 6
			Рук.гр.	Еременко			
			Н.контр.	Бальчик	Схема производства свайных работ	Госстрой СССР, ГПИ Ленинградский Водоканалпроект	
			Гл.спец.	Бальчик			
Инв.№			Начотд.	Возовой			

Формат А2

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

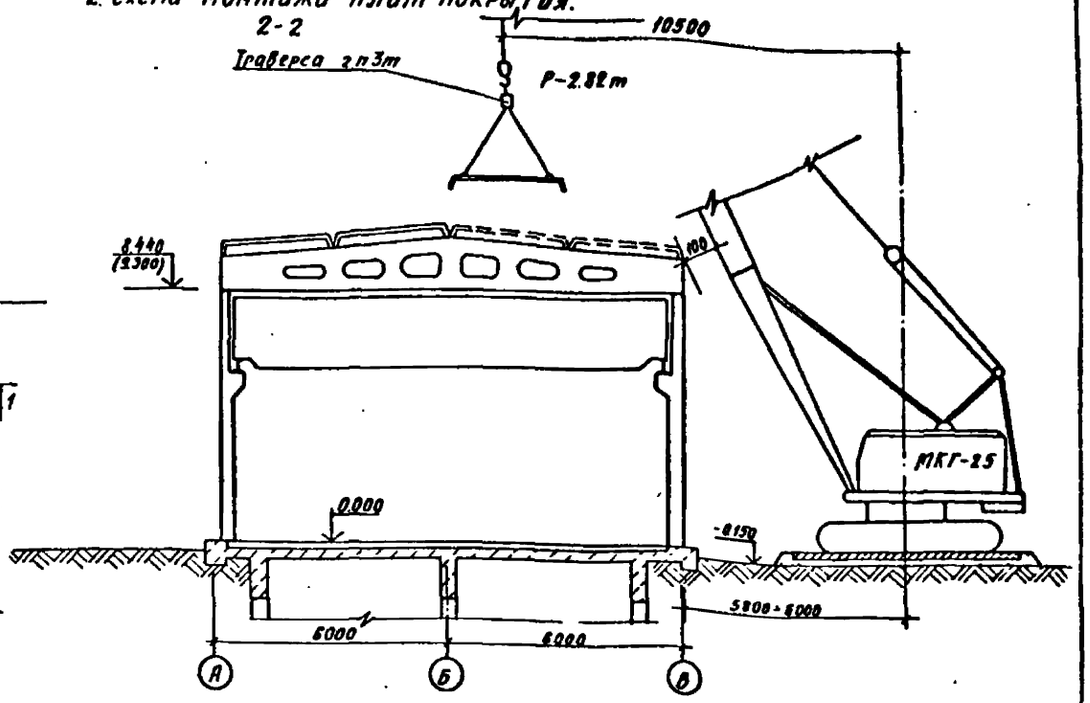
ТП 901-1-95.88 Альбом III

1. Монтаж балок покрытия. План

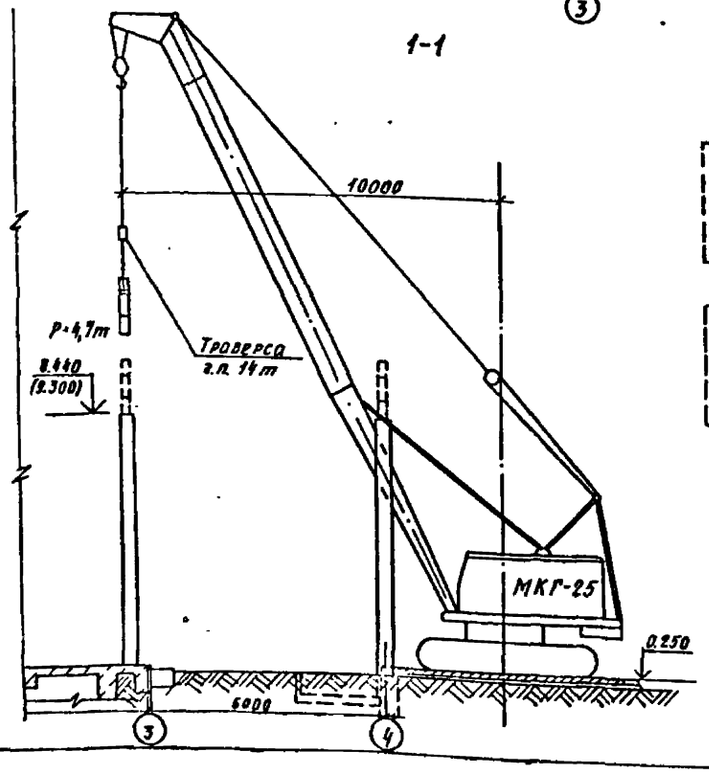


2. Схема монтажа плит покрытия.

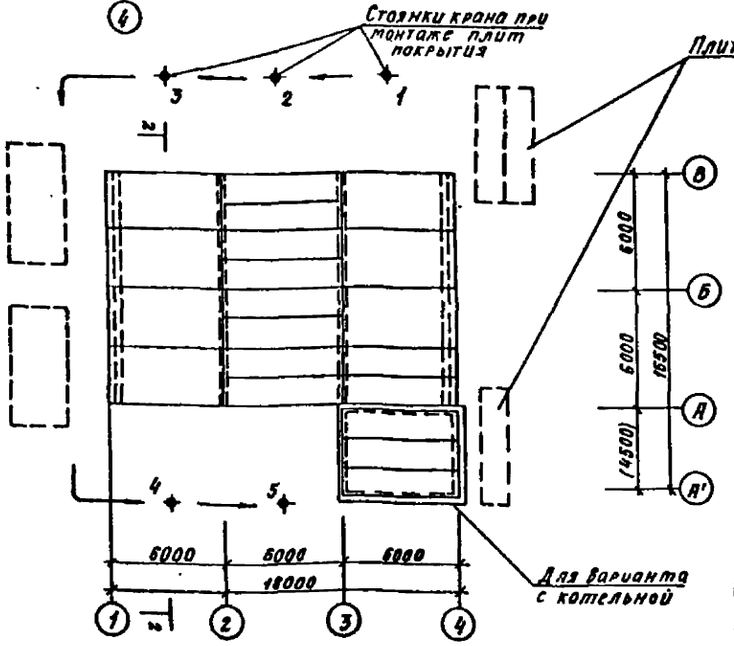
2-2



1-1



План



Примечание:

1. В скобах даны размеры для варианта с котельной.

Привязан				ТП 901-1-95.88-ОС			
			ст инж	Голдсенберг	Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Стадия	Лист	Листов
			Рук. гр.	Ерестенков		Р	7	
			Н контр	Больчик	Схемы производства монтажных работ. Надземная часть.	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
			Гл спец	Больчик				
Инв. №			Нач отд	Возовой				

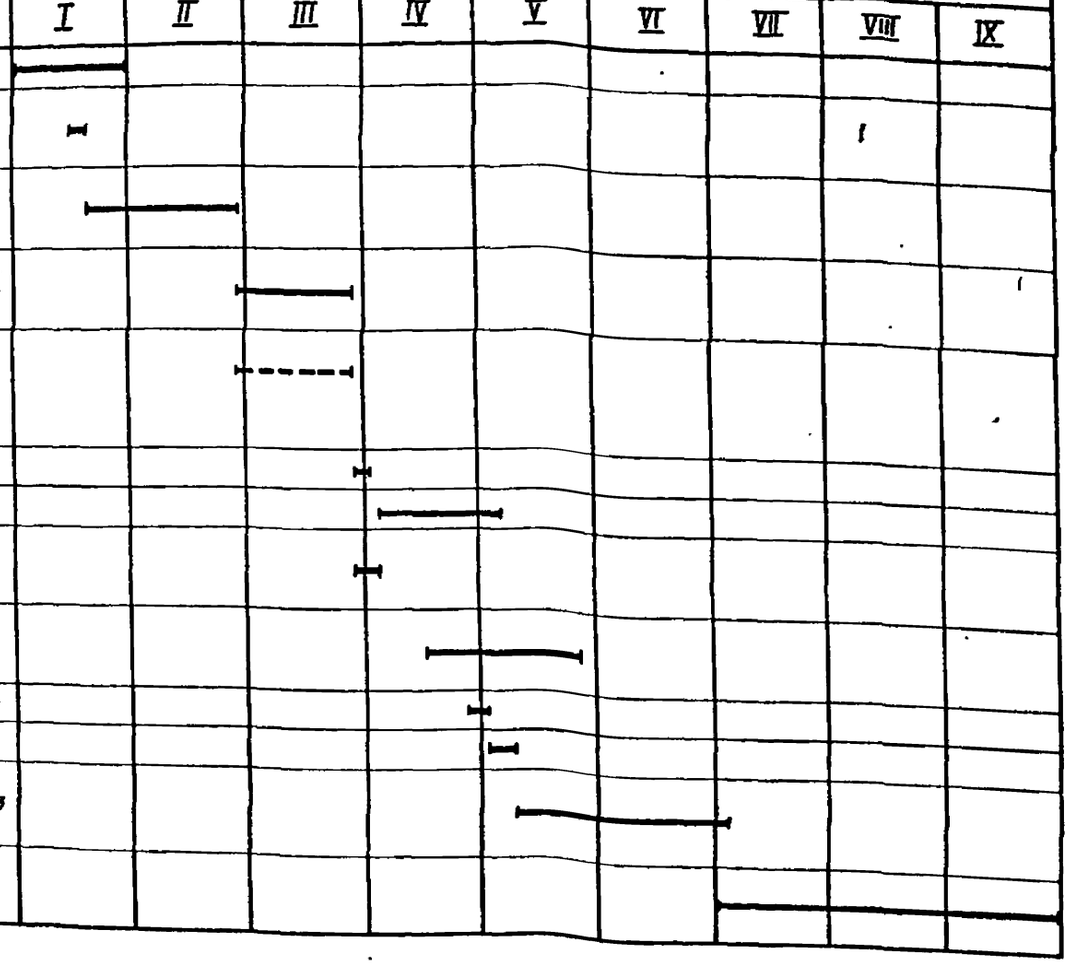
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А2

График производства работ

№ п/п	Наименование работ	Объем работ: Единица изм	Объем работ: Количество	Механизмы, машины	Числа маш-час	Затраты труда чел-час
1	Подготовительный период	—	—	—	—	—
2	Устройство пионерного котлована и кольцевой траншеи	$м^3$	588/650	Бульдозер 100 л с Экскаватор $0,4 м^3$	31/28	84/74
3	Возведение стен и ножа опускного кольца	$м^3$	127	Кран гусеничный 10т	133	958
4	Опускание колодца с выемкой грунта грейфером	$м^3$	845	Грейфер $1,0 м^3$	169/152	1495/1161
5	Приготовление и подача глинистого раствора в затенное пространство колодца при его опускании	$м^3$	39	Глиномешалка Растворонасос	37	44
6	Устройство дренажного слоя	$м^3$	64,27	Кран гусеничный 20т	12	93
7	Устройство железобетонного днища	$м^3$	39,8	Кран гусеничный 20т	37	172
8	Тампонаж полости вокруг колодца цементно-песчаным раствором	$м^3$	39	Глиномешалка, растворонасос	37	44
9	Устройство железобетонных перегородок	$м^3$	89,0	Кран гусеничный 20т	112	683
10	Засыпка пионерного котлована	$м^3$	215/265	Бульдозер 10л с Грейфер	13/18	109/116
11	Устройство свайного основания	$м^3$	97,64	Дизельмолот на экскаваторе	88	310
12	Устройство монолитной железобетонной плиты перекрытия	$м^3$	89,91	Кран гусеничный 10т	288	1753
13	Возведение надземной части насосной станции.	$м^2$	234	Кран гусеничный 25т	—	—

График работ (месяцы)



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 пп 3, 7, 8, 12 определена с учетом достижения бетоном 100% проектной прочности.

Альбом III

ТП 901-1-95.88

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

Привязан

Инв. №

Инженер	Зверева		
Рук. гр.			
Н. контр.	Балычис		
Гл. спец.	Балычис		

ТП 901-1-95.88-ОС

Водоотдача в водоносный горизонт производительностью от 0,03 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6 м

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

График производства работ

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект