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

гдловск, ул.Чебышева, 4
-93 тираж 90
1989 Цена 3-96

gost.e-ecolog.ru

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	Форшахта	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. Надзенная часть	24
8	График производства работ.	25

Разраб.	Костылев			ТП 901-1-95.88	
Провер.	Поваляева			Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м.	Стадия: Р; Лист: б/н; Листов:
Ведущ.	Андреева				
Рук. гр.	Поваляева				
Нормок.	Жила			Содержание альбома	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект
Гл. спец.	Ханин				
Нач. отд.	Градовщикова				

Привязан

Инв. №

ТП 901-1-95 88 Альбом II

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 Чертежа N1	
5	Опускной колодец. Схема армирования Чертежа N2	
6	Опускной колодец Днище	
7	Опускной колодец Днище Схемы армирования	
8	Опускной колодец Внутренние стены	
9	Опускной колодец Внутренние стены. Схема армирования Чертежа N1	
10	Опускной колодец. Внутренние стены Схема армирования Чертежа 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 железобетонных 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		
ТП 901-1-95 88-КЖИ 2	Строительные изделия	Альбом V
-КЖ ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом IX

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 22(4) „Руководства по проектированию опускных колодцев, погружаемых в тиксотропной рубашке", $f_н$ = 4,5 т/м² для песков и 3,3 т/м² для суглинков в пределах ножевой части и $f_н$ = 2,0 т/м² в пределах уплотнителя

Расчет колодца на погружение произведен при отсечении колодца со дна котлована на отм. -2,650 с водопонижением.
При погружении в песчаных грунтах на наружную поверхность стен наносится антифрикционное покрытие для снижения удельной силы трения. Состав антифрикционного покрытия и рекомендации по его нанесению смотреть серию 3.901-1-140 ОВ13, лист 11
Коэффициент запаса на погружение принят $K_н$ = 1,20.
После окончания погружения колодца недопустима до прекращения водопонижения и устройства днища замените тиксотропный раствор цементно-песчаным раствором. При расчете на всплытие удельная сила трения сватившегося цементно-песчаного раствора по грунту (тампонажный раствор) принята $f_н$ = 4,0 т/м².
Сила трения в пределах тампонажного раствора и ножевой части колодца учтена на 50%
Расчет на всплытие произведен для двух случаев:
I Строительный (опускной колодец находится на проектной отметке, днище забетонировано), уровень грунтовых вод на отм. -3,000.
II Эксплуатационный (станция построена полностью), уровень грунтовых вод на отм. -1,000
Коэффициент запаса на всплытие принят 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, Ra = 2300 кгс/см²
горячекатаная периодического профиля А-III, Ra = 3750 кгс/см².

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./

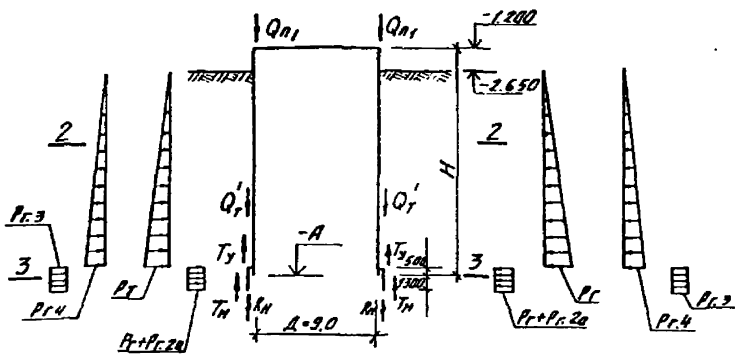
Привязан						
Инв №						
ТП 901-1-95 88-КЖ2						
Проверил	Лобалаева					
Разраб	Костичева					
Гл инж	Андреева					
Рук гр	Лобалаева					
Н контр	Экало					
Гл спец	Ханин					
Нач отд	Радзиховский					
Гл спец по ГИП	Макарова, Беляев					
Предварительное напряжение арматуры бетонных колодцев при прочности бетона 65%		Стадия	Лист	Листов		
		Р	1	11		
Общие данные (начало)		Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект				

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

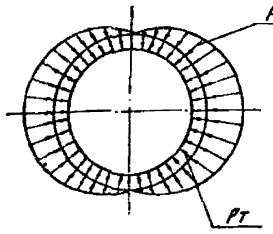
ТП 901-1-95.88 Альбом III

1. На период строительства для опускного колодца

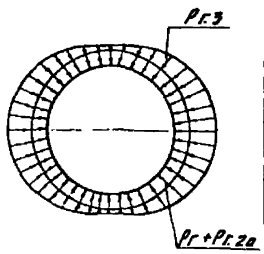
а) Погружение



2 – 2



3 – 3



2. На период эксплуатации

1 – 1

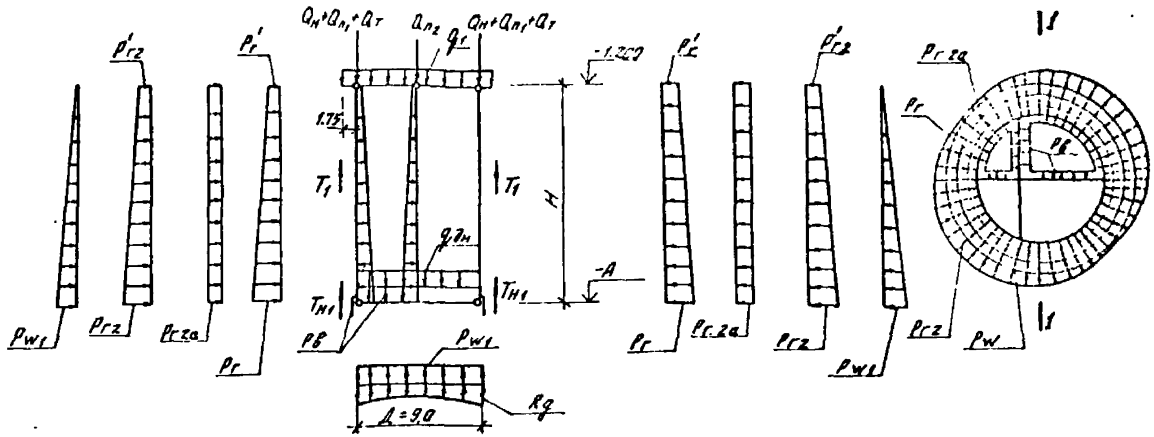
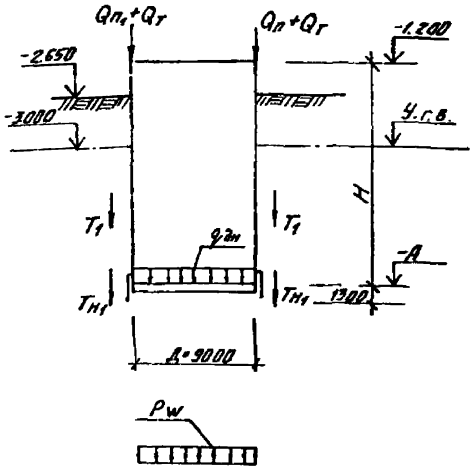


Таблица нагрузок

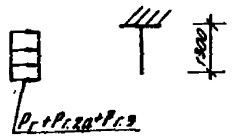
Диаметр подземной части, м	Отметка верха днища, м	Расчетная глубина, м	Нагрузки от собственного веса: Надземной части, тс/м	Стен подземной части тс/м	Перегородок тс/м	Перекрытия, тс/м²	Днища, тс/м²	Тампонажа щели рубашки тс/м	Вес тиксотропного раствора тс/м	Эксплуатационные нагрузки от грунта и воды 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 креном колодца	Дополнительное давление от навала грунта	Гидростатическое давление глинистого	Усилие сопротивление грунта под днищем тс/м²	Расчет на погружение: Усилие сопротивление грунта под подвижной ножом тс/м	Усилия трения стен по грунту, тс/м: Уплотнителя	Ножа панели	Тампонажа щели рубашки	Ножа панели	Расчет на всплывание: Основное давление грунта под ножом тс/м
Д	А	Н	$Q_н$	$Q_{п1}$	$Q_{п2}$	q_1	$q_{дн}$	$Q_т$	$Q_т'$	$P_г$	$P_г'$	$P_{г.2а}$	$P_{г2}$	$P_{г2}'$	$P_в$	P_{w1}	P_w	$P_г$	$P_{г.2а}$	$P_{г.3}$	$P_{г.4}$	$P_г$	R_q	$R_н$	$T_у$	$T_н$	T_1	$T_{н1}$	$P_{гп}$
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	15,00	3,17 / 2,91	7,02 / 6,32

б) Всплывание

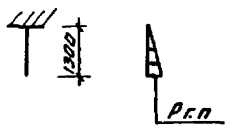


Расчет ножа

При разработке грунта у ножа



При крене колодца



Исходные данные

Для песка:
$\gamma = 1{,}8$ тс/м³; $\gamma_{вз\,в} = 0{,}97$ тс/м³; $K_0 = 0{,}4$
Для суглинка:
$\gamma = 1{,}9$ тс/м³; $\gamma_{вз\,в} = 0{,}98$ тс/м³; $K_0 = 0{,}5$
Уд. вес глинистого раствора $\gamma_т = 1{,}15$ тс/м³
Уд. вес уплотнителя $\gamma_{упл.} = 1{,}5$ тс/м³
Уд. вес тампонажа $\gamma_т = 2$ тс/м³
Поверхность пригружена равномерно распределительной нагрузкой $q_п^н = 1$ тс/м³.

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.	Поваляева			
Вед. инж.	Андреева			
Рук. гр.	Поваляева			
Нормок.	Жила			Водозаборные сооружения производительностью от 25 до 31,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды [illegible]
Гл. спец.	Ханин			Общие данные (окончание).
Нач. отд.	[illegible]			

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

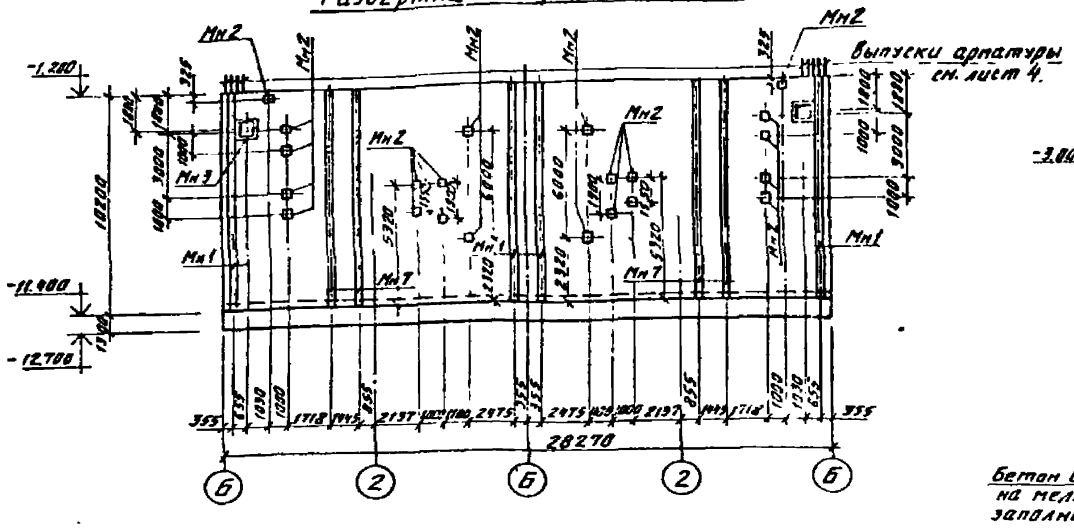
Привязан

Инв. №

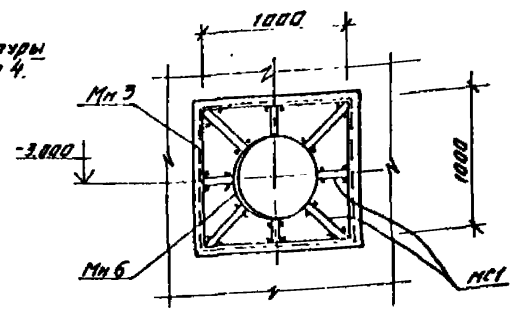
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТП901-1-95.88 Альбом III

Развертка по радиусу R=4500

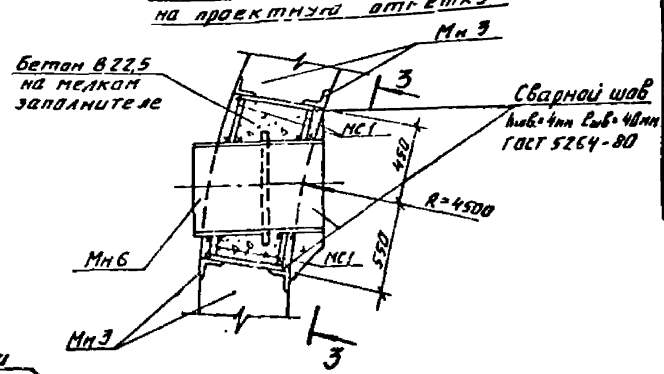


3-3

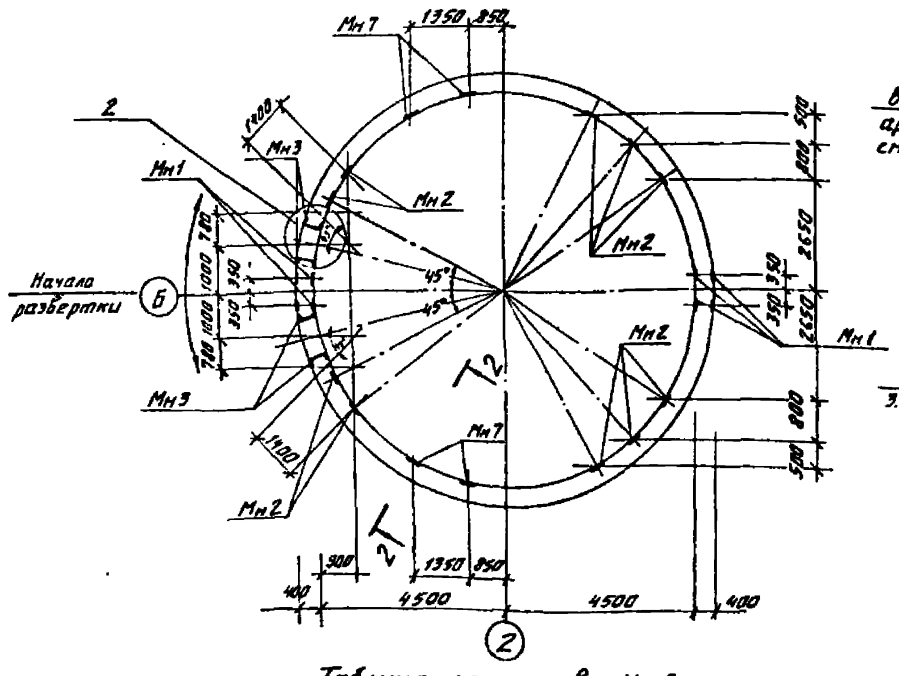


(2)

После опускания колодца на проектную отметку

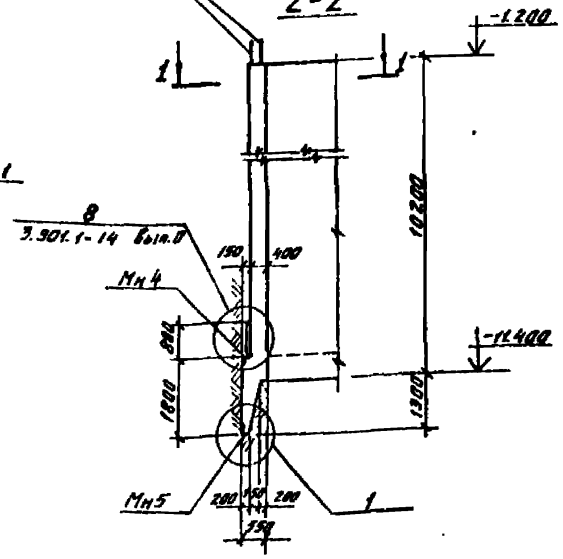


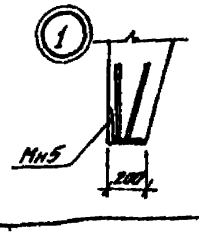
1-1



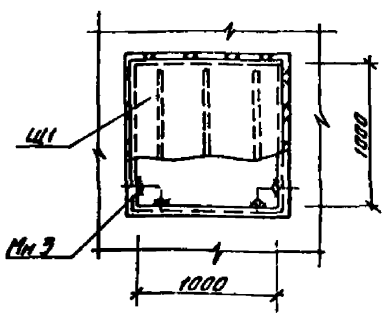
Выпуски арматуры см. лист 4

2-2





4-4



Спецификация к опускному колодцу

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Примечание
		Изделия закладные			
Мн1	ТП901-1-95.88-КЖИ2-М2	М2	4 шт	4,8	4,6
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	16,2 пог.м	15,1 т	
Мн5	ТП901-1-95.88-КЖИ2-М4	М4	16,2 пог.м	4,0 т	
Мн6	5.900-2	Сальник Ду ☐ С=500	2		по таблице
Мн7	ТП901 1-95.88-КЖИ2-М1	М1	43,8 пог.м	10,1 т	
Щ1	ТП901-1-95.88-КЖИ2-Щ1	Щит Щ1	4	11,0	
МС1	ГОСТ 5781-82*	Изделия соединит. А-I-10	120 пог.м	0,62 т	
		Стальные изделия			
	ГОСТ 8509-86	L 50×5	31,5 пог.м	5,0 т	
	ГОСТ 2715-75	Сетка $\frac{\Phi5}{50\times50}$	36,9 пог.м		
		Шпилька Ф16 С=500	60	1,0	с гайкой и шайбой
	ГОСТ 7798-70*	Болт М10 С=100	60	0,1	

(2)

На период опускания колодца на проектную отметку.

Ф10 AIII приварить после установки Мн3 в опалубку

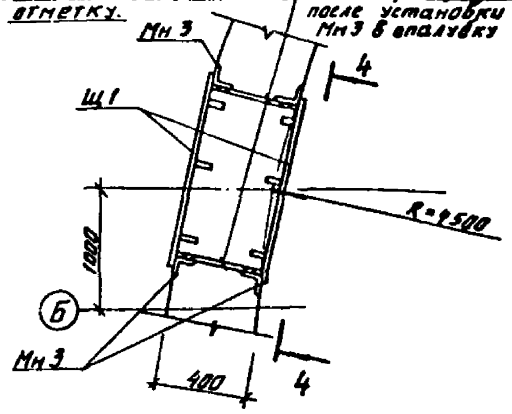
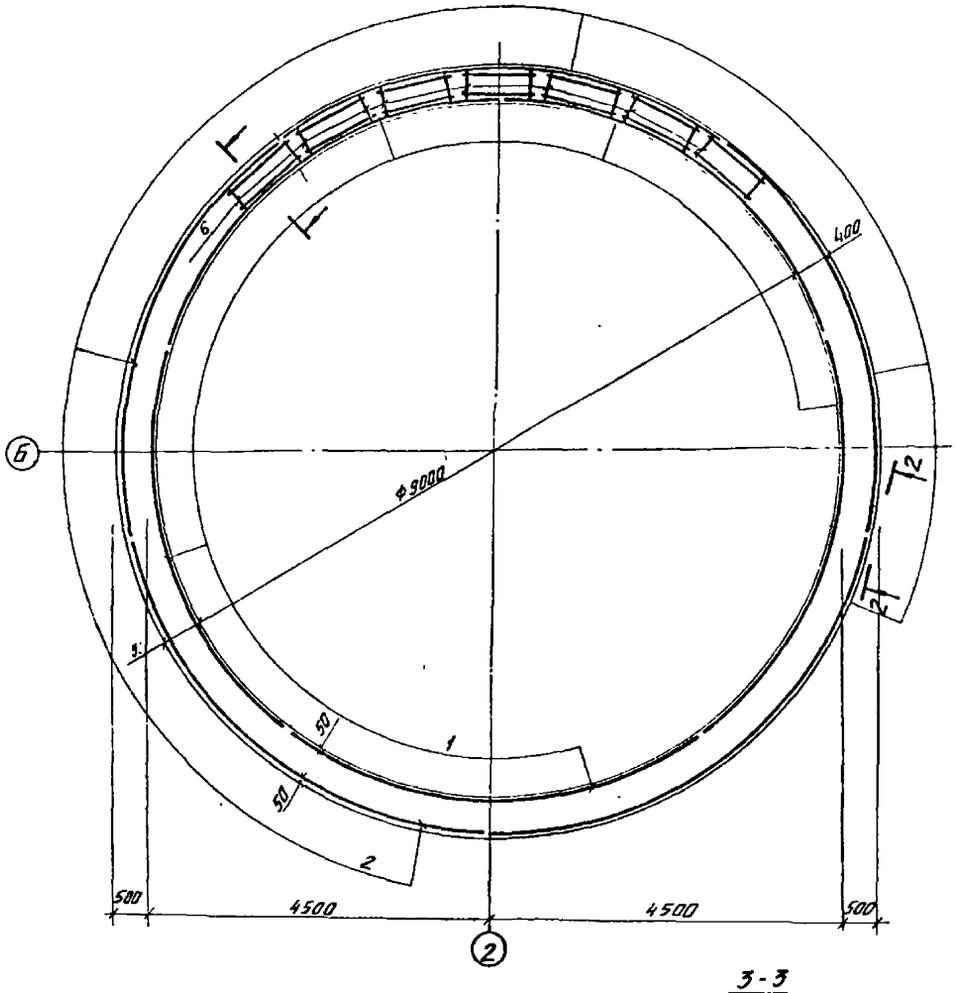


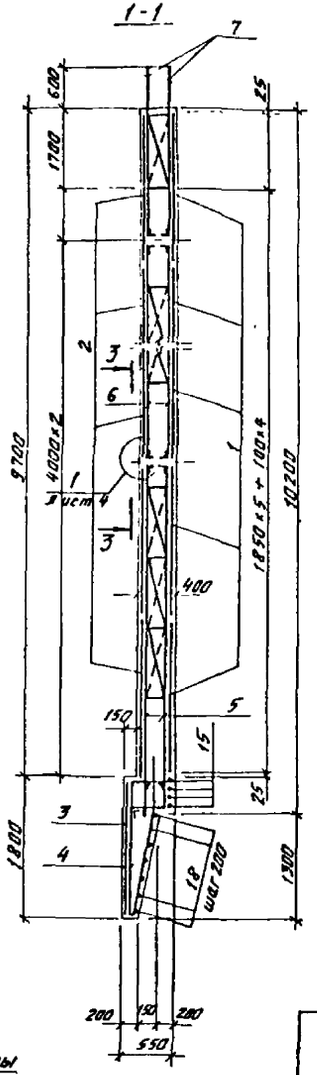
Таблица сальников Мн6

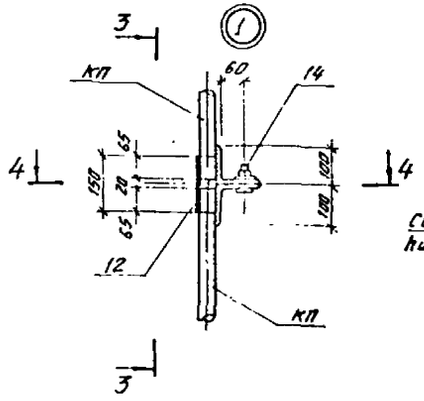
Марка насоса	Ду сальника	С сальника
20А-18×3-1	600	800
24-18×1-1	800	800

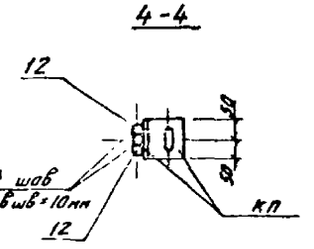
				ТП901-1-95.88-КЖ2	
Привязан					
Инв. №	Гл. инж.	Пузанов			
	Гл. инж. проекта	Ермаков			
	Нач. отд.	Градобоева			
	Рук. гр.	Лобанова			
	Н. контр.	Жилко			
	Гл. спец.	Капин			
	Ведущ. инж.	Андреева			
	Разраб.	Дроздова			
	Провер.	Андреева			
Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 10 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6 м			Стадия	Лист	Листов
			Р	3	
Опускной колодец			Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект		

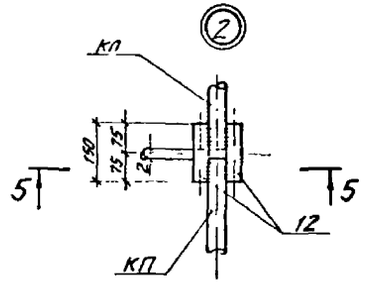
Схема расположения каркасов и сеток.

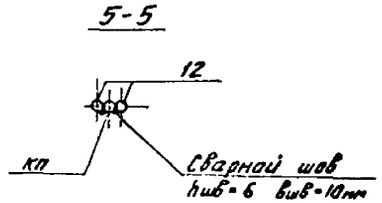




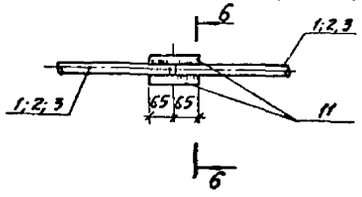




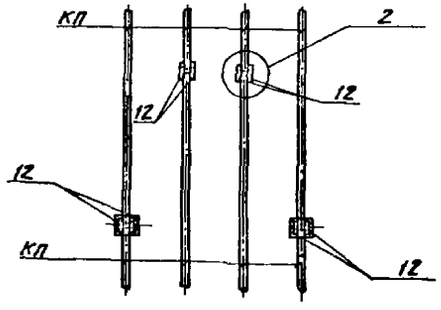


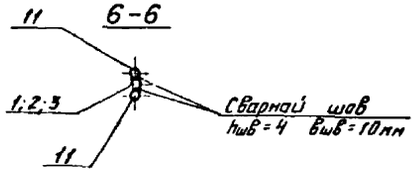


2-2
Стык горизонтальной арматуры



3-3
Стыки вертикальной арматуры





Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные												Всего
	Арматура класса									Прокат марки			
	AI				AIII					Вст3 ПС6			
	ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 5781-82*					ГОСТ 19903-74*	ГОСТ 8509-86	ГОСТ 7798-70*	
	8	10	12	Итого	12	16	8	32	Итого	L50×32×4 L100×8	Балка №20	Итого	
Лазовый колодец	52	717	–	769	654	5230	5290		11174	1898	461	29	2388	14331

						ТП901-1-95.88-КЖ2	
Привязан	Проверил	Андреева				Стадия	Лист	Листов
	Разраб				Железобетонные сборные элементы для монтажа трубопроводов	Р	4	
	Вед.инж.							
	Рук.гр.							
	Н.контр.				Лазовый колодец. Схема армирования сб.эл. КЖ1	Госстрой СССР СПМ Ленинградский Водоканалпроект		
Инв. №	Гл.спец.							
	Нач.отд.							

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

ТП 901-1-95.88 Альбом III

Схема расположения сеток (развертка по внутренней грани стены).

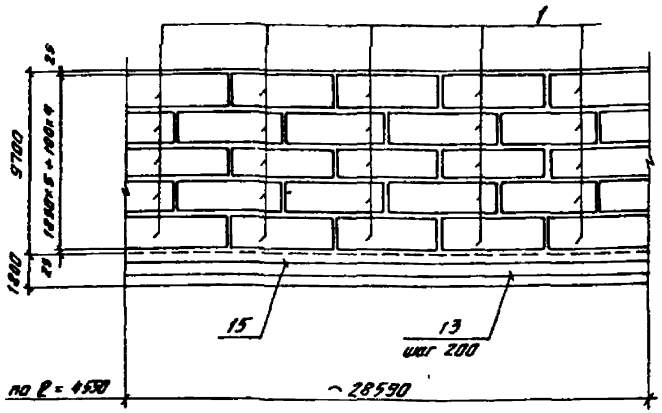
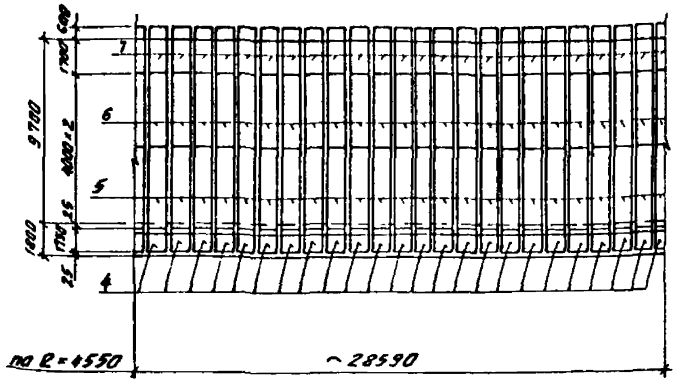


Схема расположения каркасов (развертка по внутренней грани стены).



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	1010 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=4600	4	6,3 кг
Б4		9*		А-III-16 ГОСТ 5781-82* ℓ=4000	4	6,3 кг
Б4		10		А-II-16 ГОСТ 5781-82* ℓ=2000	16	3,2 кг
Б4		11		А-III-16 ГОСТ 5781-82* ℓ=130	1250	2 кг
Б4		12		А-III-18 ГОСТ 5781-82* ℓ=190	768	2,3 кг
Б4		13*		А-III-12 ГОСТ 5781-82* $\ell_{разв}$=31820	7	28,2 кг
Б4		14		Болт М20 ГОСТ 7798-70 С-70	192	6 гайками и шайбой 0,1 кг
Б4		15*		А-III 12 ГОСТ 5781-82* $\ell_{разв}$=30470	4	26,8 кг
				Материалы		
				Бетон В22,5 F50 W6		12,7 м³

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

Схема расположения сеток (развертка по наружной грани стены)

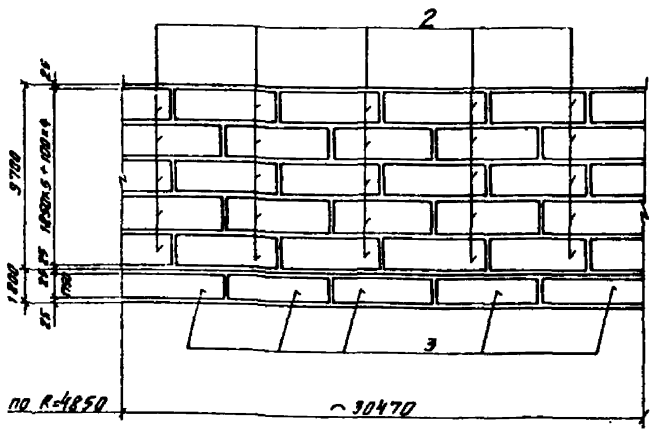
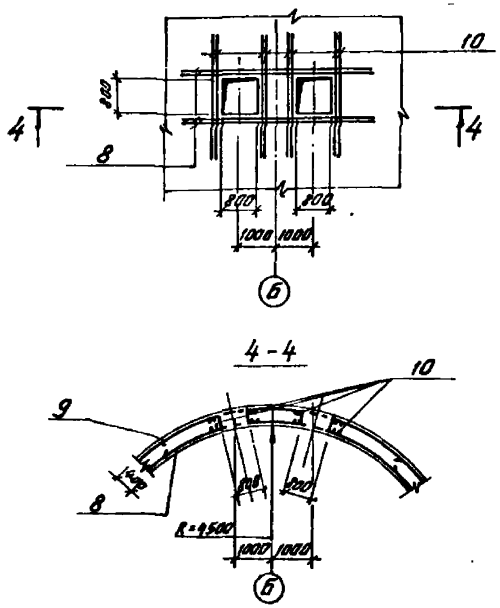


Схема расположения компенсирующей арматуры



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
8	R=4550
9	R=4850
13	150, hшв=4 мм, δшв=10 мм
15	hшв=4 мм, δшв=10 мм, R=4900÷4750, 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. №

Гл. инж. проекта	Гольцер		
Нач. отд.	Кашкаров		

Гл. инж. проекта	Гольцер		
Нач. отд.	Кашкаров		
Гл. спец.	Хамин		
Нач. отд.	Гайдайчук		

ТП 901-1-95.88 - КЖ2

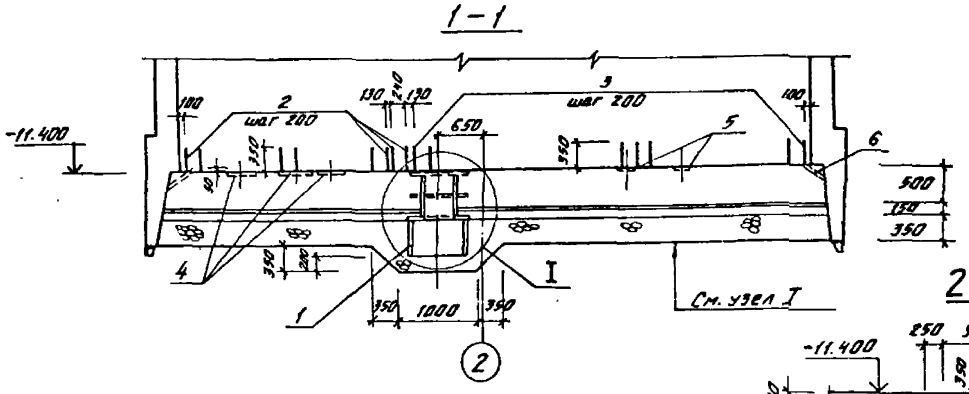
Разраб.	Андреева		
Разраб.	Арсеева		
Рук. гр.	Лезалеева		
Инженер	Жило		

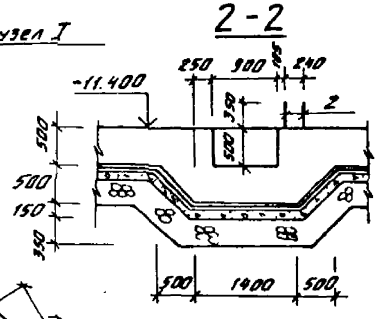
Водозаборные сооружения подземного типа; водительностью отдельного для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м.

Опускной колодец. Схема армирования. Чертеж №2

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект





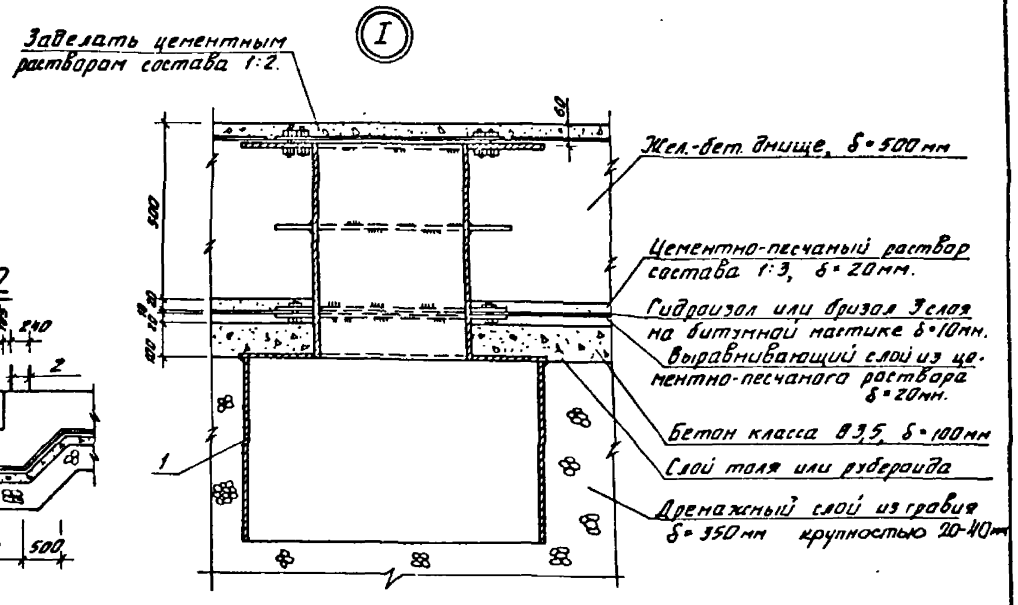
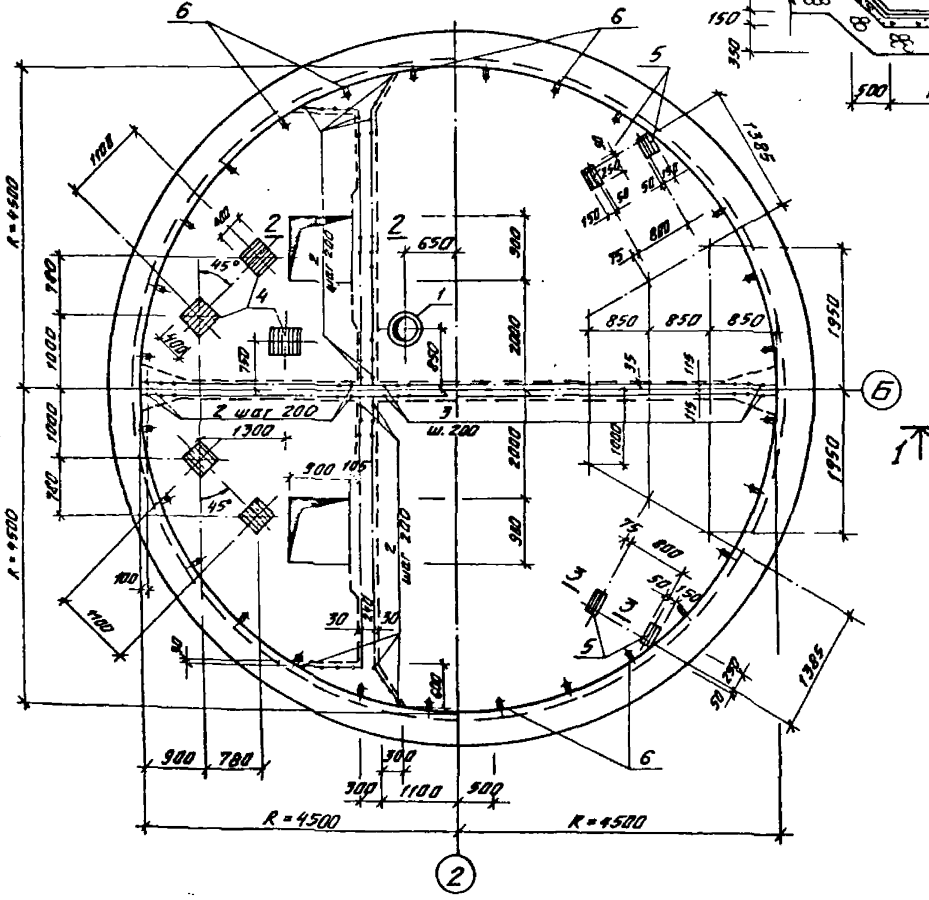
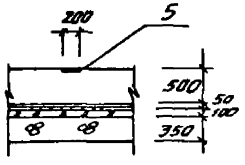


Схема днища



3-3



Спецификация элементов к схеме днища.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Стальные конструкции:			
1	ТП901-1-95.88-КЖ2-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. 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 d_y25, ℓ=500	28	1,2	

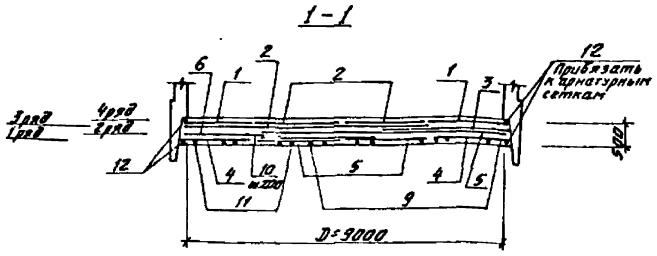
1. Общие примечания см. на листе 1
2. Армирование днища см. на листе 7.

Привязан	Правер.	Поваляева		ТП901-1-95.88-КЖ2
	Разраб.	Ермолина		
	Вед.инж.	Андреева		Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м
	Рук.гр.	Поваляева		
	Н.конт.	Жило		Опускной колодец. Днище
	Гл.спец.	Канин		
Инв. №	Нач.отд.			

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

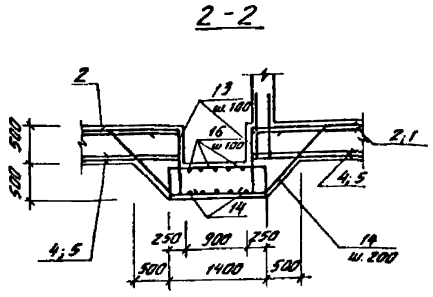
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

ТП901-1-95.88 Альбом III

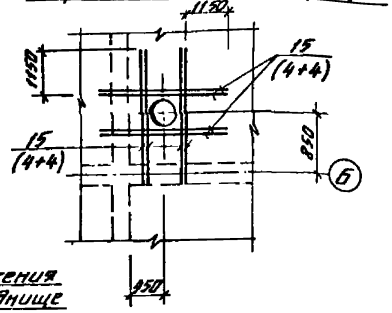


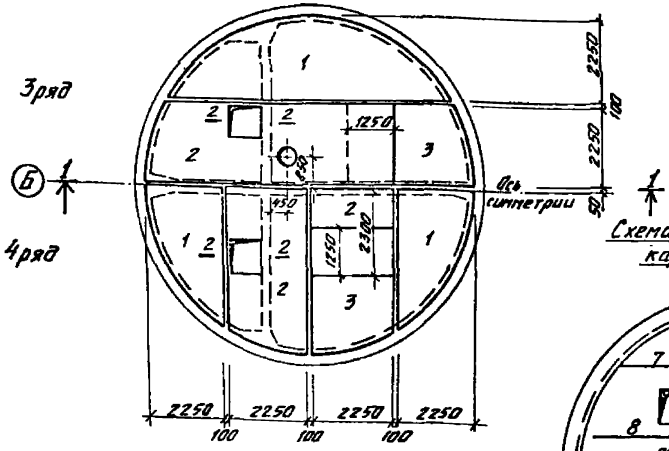
Армирование днища

Верхняя арматура.



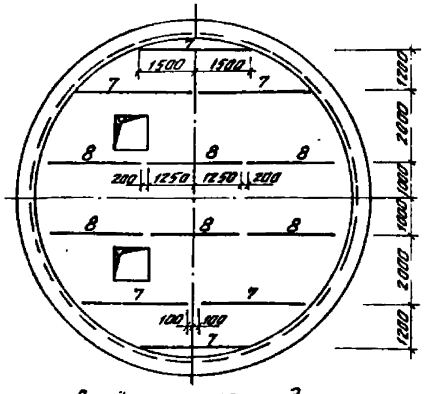
Компенсирующая арматура у дренажного приямка (М5)





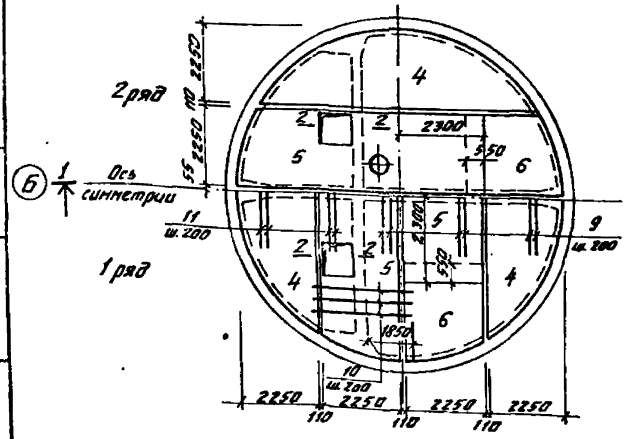
Нижняя арматура

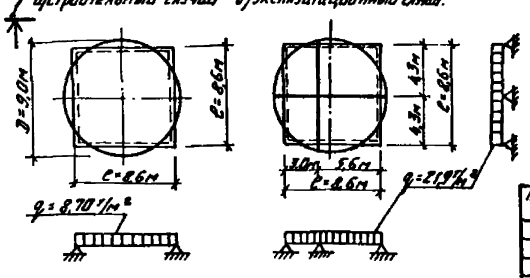
Схема расположения каркасов в днище



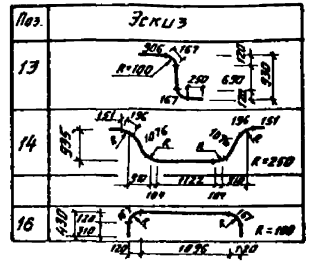
Расчётные схемы днища

а) Строительный случай б) Эксплуатационный случай.





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 901-1-95.88-КЖИ2 С4+С9	Сетка арматурная С4	4	491,7 кг
А3		2	-КЖИ2 С4+С9	С5	4	424,8 кг
А3		3	-КЖИ2-С4+С9	С6	4	220,7 кг
А3		4	-КЖИ2-С4+С9	С7	4	94,74 кг
А3		5	-КЖИ2-С4-С9	С8	4	85,3 кг
А3		6	-КЖИ2-С4-С9	С9	4	35,84 кг
А3		7	-КЖИ2-КП5	Каркас КП5	6	26,6 кг
А3		8	-КЖИ2-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; $l_{общ}$=30,0м	–	1 км 0,395 кг
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=39,8 м³

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	1017,3	101,1	956,4	658,5	3129,7	5863	6391,0

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

Привязан

Инв. №

ТП 901-1-95.88-КЖ2

Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м.

Опускной колодец. Днище. Схема армирования.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

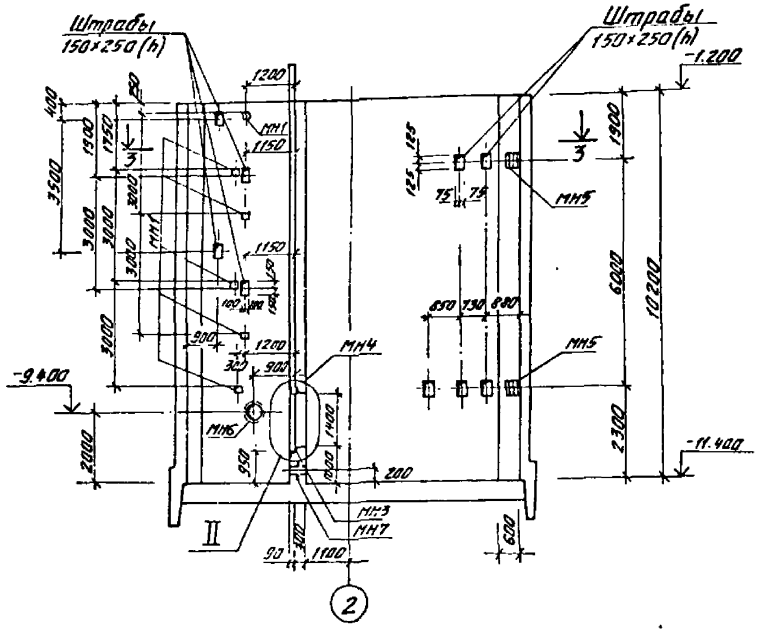
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

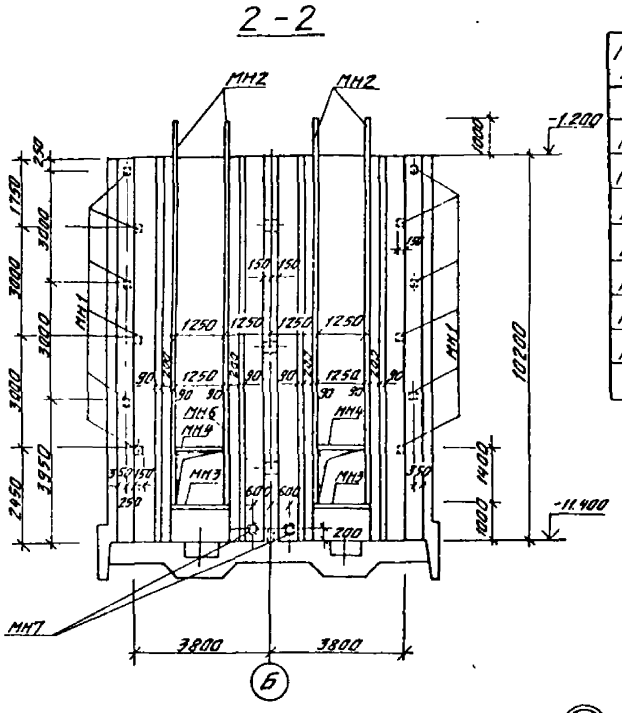
ТП901-1-95.88 Альбом III

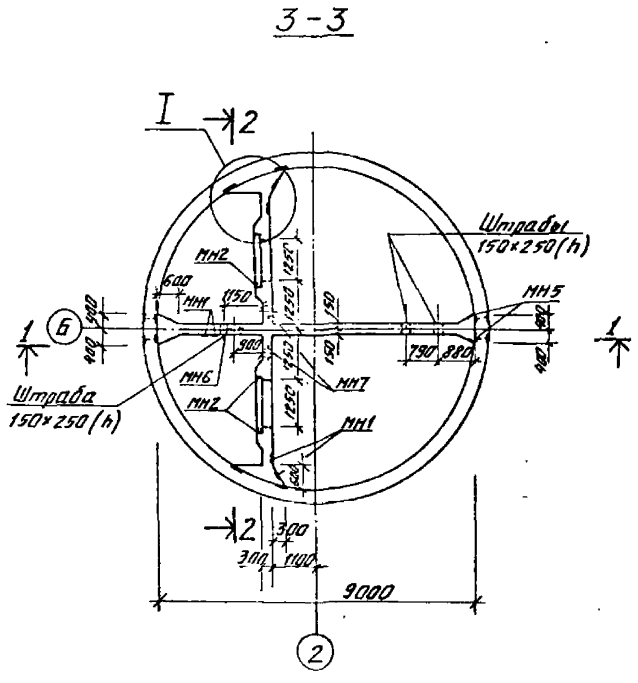
Спецификация к схемам расположения элементов внутренних стен.

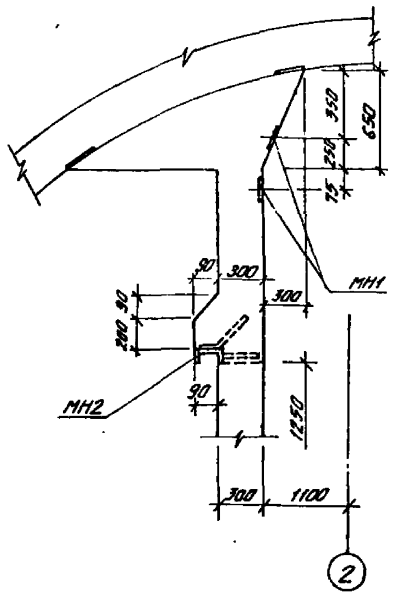
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Изделия закладные			
МН1	1.400-15.81.120-37	Изделие закладное МН111-2	18	1,5	
МН2	ТП901-1-95.88-КЖИ2-М7	То же М7	41,0	1 п.м 16,5	
МН3	-КЖИ2-М6	• М6	2	21,1	
МН4	3.400-6/76	• МН4-46	0,4 м 2,5	1 п.м 4,4	
МН5	1.400-15.81.130-56	• МН126-3	4	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	

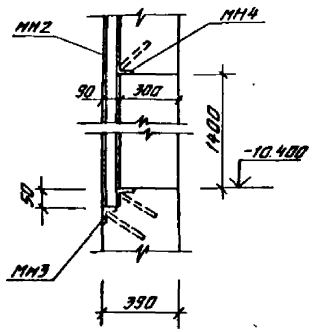
1. Общие примечания смотреть на листе 1.
2. Армирование внутренних стен смотреть листы 9, 10.











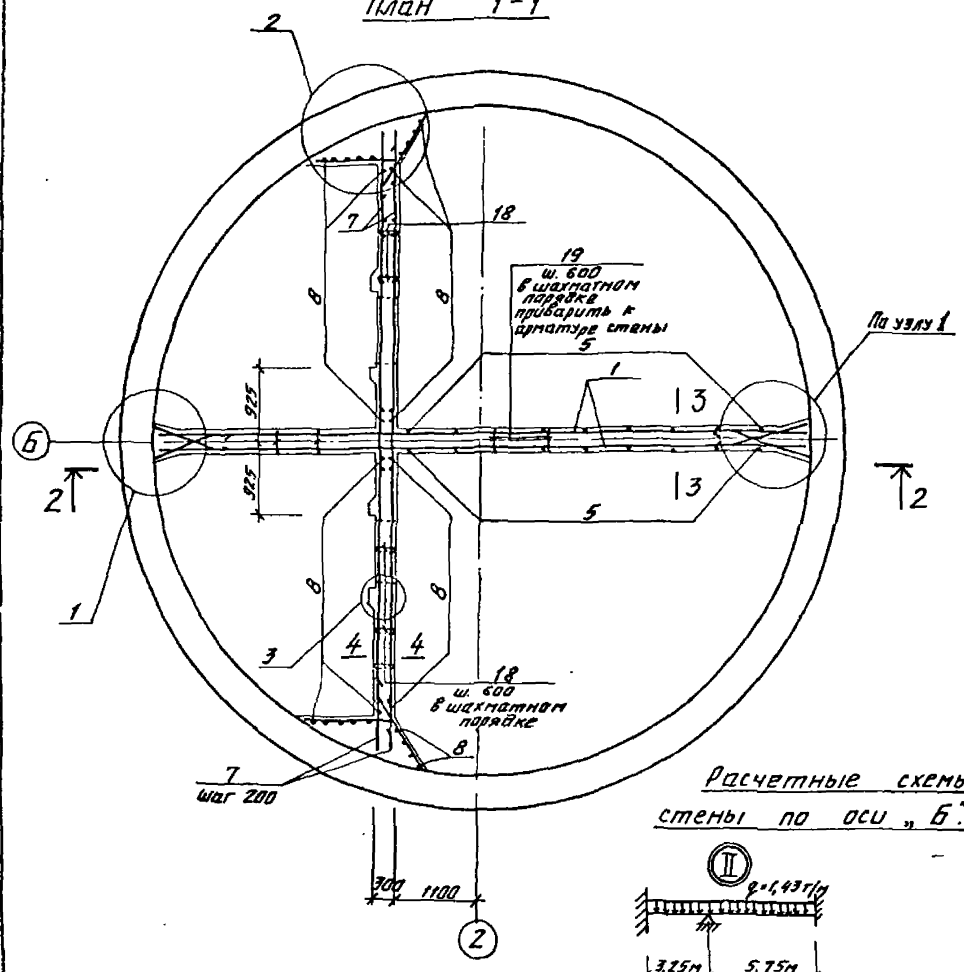
Разраб.	Кастылева			ТП901-1-95.88-КЖ2
Провер.	Поваляева			
Вед. инж.	Андреева			Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м
Рук. гр.	Поваляева			Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
Нормок.	Жили			Опускной колодец. Внутренние стены
Гл. спец.	Канин			Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект
Нач. отд.				

Привязан

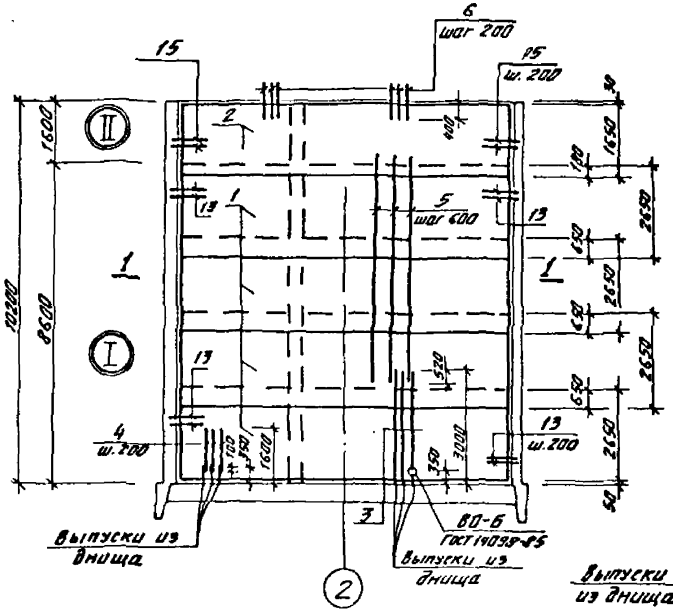
Инв. №

ТП901-1-95.88 Альбом III

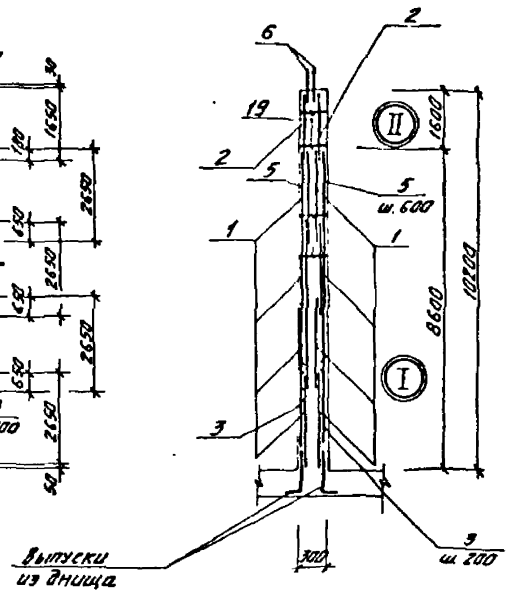
План 1-1



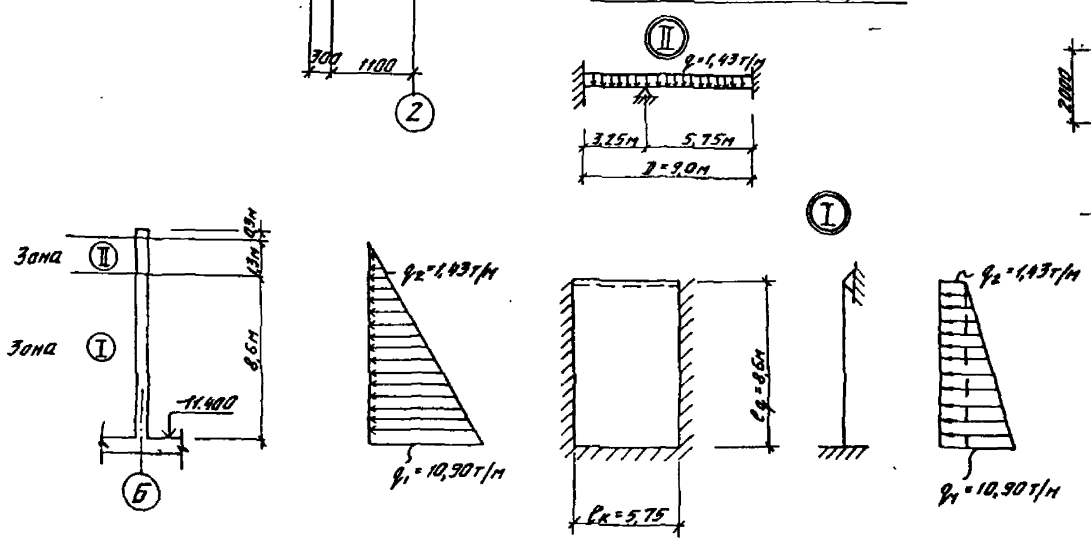
2-2



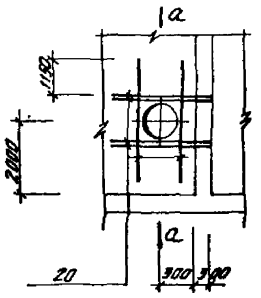
3-3



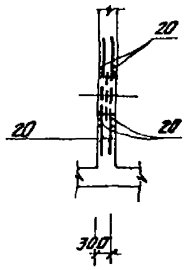
Расчетные схемы стены по оси „Б".



Арматура у сальника Ду 400



а-а



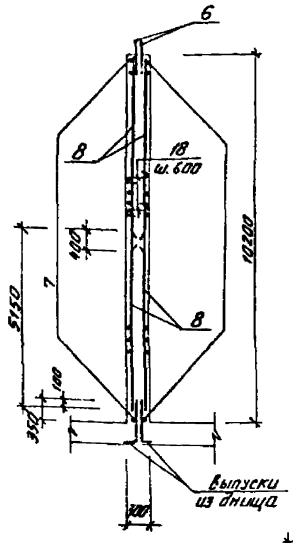
1. Данный чертеж рассматривать совместно с листом 10.
2. Защитный слой бетона для рабочей арматуры стены по оси Б-35мм, вдоль оси 2-25мм.
3. Арматуру, попадающую в отверстия, резать по месту.
4. Перед бетонированием внутренних стен места сопряжений с цилиндрической стенкой и днищем обработать пескоструйным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

Разраб.	Кузякова			ТП 901-1-95.88-КЖ2.		
Провер.	Поваляева					
Вед.инж.	Андреева			Водозаборные сооружения производительностью от 25 до 1,0м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0м	Стадия	Лист	Листов
Рук гр.	Поваляева				Р	9	
Н.контр.	Жило		05.83	Опускной колодец внутренние стены. Схемы армирования Чертеж №1.	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
Гл.спец.	Ханин						
Нач.отд.	Градобойнов						

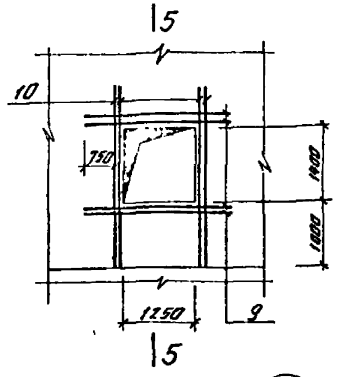
Привязан

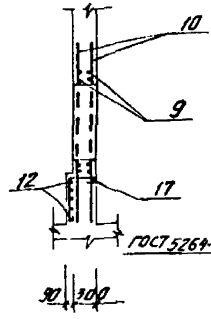
Инв. №

4–4 Арматура у отверстия

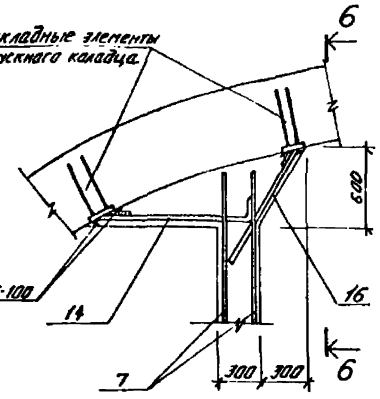


5–5

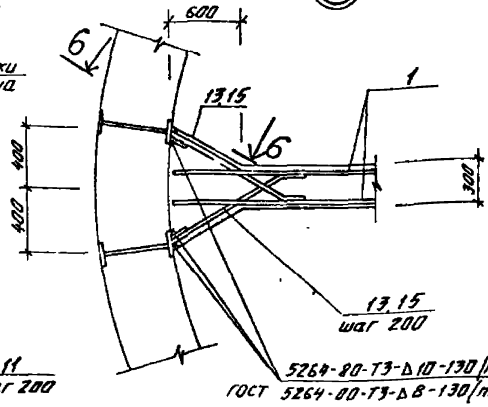


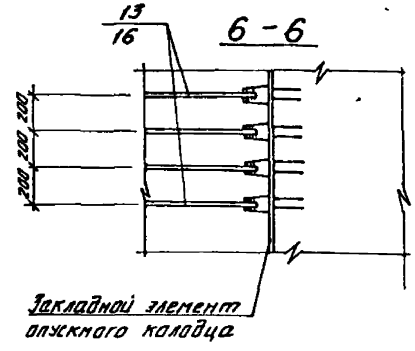


(2)

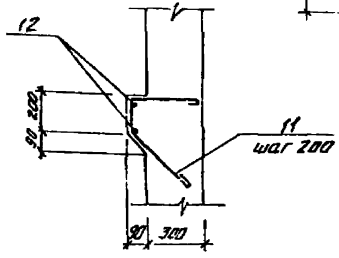


(1)





(3)

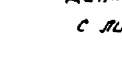


Спецификация к внутренним стенам.

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч
				Сварочные единицы		
				Сетки арматурные		
		1	ГОСТ 23279-85	1С 25А III-265×895 375/25	8	541,0 кг
		2	ГОСТ 23279-85	1С 16А III-165×895 375/25	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	194	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=1290 п.м.		1 п.м. 0,222
Б4		17*		А-I-8 ℓ=1340	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-КЖИ2-МС1	МС1	176	10,5 кг
А4		14	-КЖИ2-МС3	МС3	102	1,7 кг
А4		15	-КЖИ2-МС2	МС2	28	4,6 кг
А4		16	-КЖИ2-МС4	МС4	102	1,5 кг
				Материал		
				Бетон класса В15 W4, F50		6,9 м³

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

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
11	
18	
17	

Данный чертеж рассматривать совместно с с листом 9.

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные											Всего	Прокат марки				Общий расход
	Арматура класса												Вст3пс6-I				
	A-I ГОСТ 5781-82*					A-III ГОСТ 5781-82*							ГОСТ 103-76*				
	Ø6	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

				ТП 901-1-95.88-КЖ2			
Привязан	Разраб.	Катова		Водозаборные сооружения при забор. скв. Q=5 м³/ч, Н=25 м для дизель. Q=5 м³/ч, Н=25 м, L=61 м, L=0	Стадия	Лист	Листов
	Пров.	Беляева			Р	10	
	Вед. инж.	Андреева					
	Рук. гр.	Беляева					
	Н. контр.	Жила		Плавский колодец внутренние стены. Схемы армирования. Чертеж №2.	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
	Гл. спец.	Хомин					
Инв. №	Нач. отд.						

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

Схема расположения форшахты

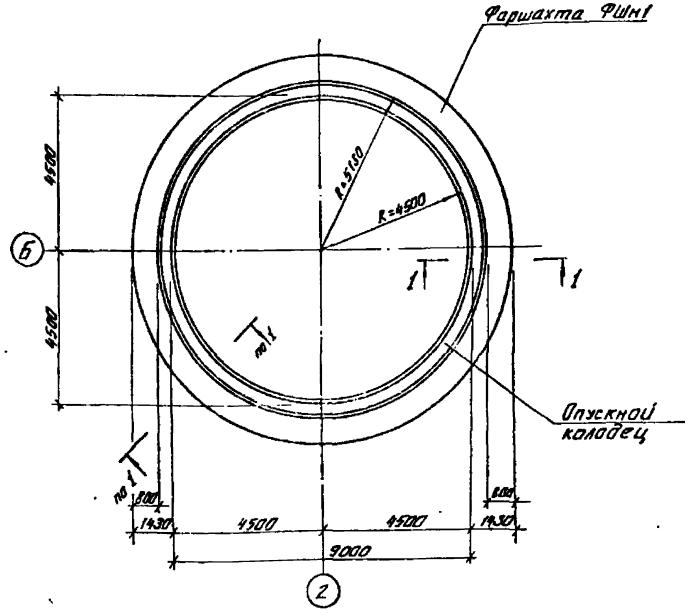
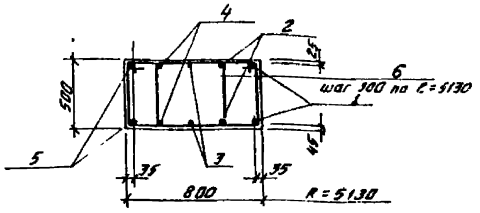
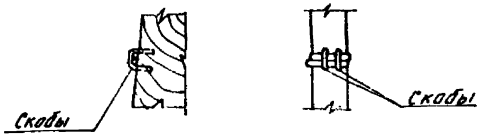


Схема армирования форшахты



Деталь крапления металлических стержней к подкосам.

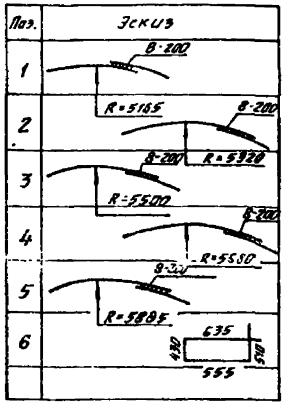


Спецификация к форшахте

Фаш.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
				А-III-20 ГОСТ 5781-82		
64		1*		$\ell_{общ}$=33330	7	82,7 кг
64		2*		$\ell_{общ}$=34430	2	84,9 кг
64		3*		$\ell_{общ}$=35560	2	87,7 кг
64		4*		$\ell_{общ}$=36690	2	90,5 кг
64		5*		$\ell_{общ}$=37790	2	93,2 кг
64		6*		А-I-8 ГОСТ 5781-82* ℓ=2130	214	0,84 кг
				Материалы		
				Бетон В15 W4 F50		13,8 м³

Поз.* 1÷6 см. ведомость деталей

Ведомость деталей

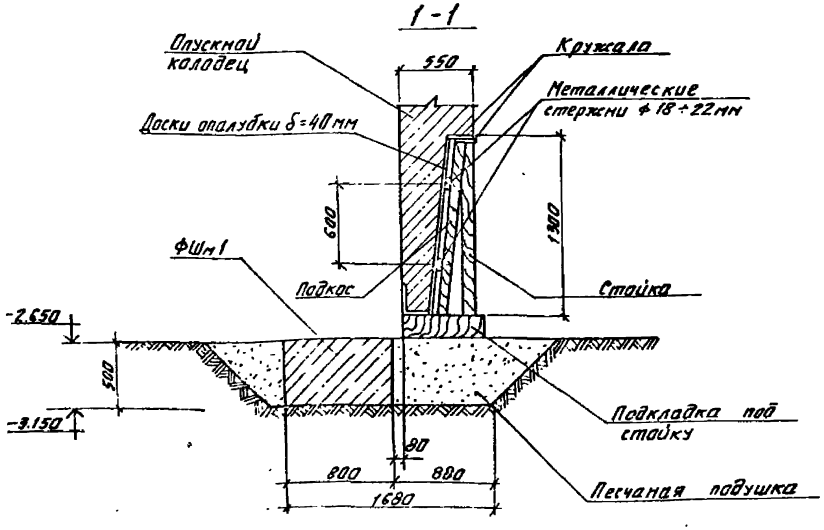


Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						
	Арматура класса						Всего
	А-I			А-III			
	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*			
	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	Провер.	Андреева		ТП 901-1-95.88-КЖ2.
	Разраб.	Дроздова		Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м
	Вед. инж.	Андреева		Стадия: Р; Лист: 11; Листов:
	Рук. гр.	Поваляева		
	Н. контр.	Жила		Форшахта
	Гл. спец.	Хамин		Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект
Инв. №	Нач. отд.	Градобойнов		

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 № 81-09	Позиции по чертежам	№ п.п.	Код конструкции	Масса конструкций, т											Количество шт.	Серия типовых конструкций
				Масса стали поврежденной и бытовки прилагаемых	По видам профилей стали											
					Балки и двутавры	Угловой сортовой стали	Сортовой стали	Угловой сортовой стали	Толстолистовой стали	Универсальной стали	Тонколистовой стали	Гнутые и гнутосварные	Трубы	Прочие	Всего	
Площадки зданий			526243		0,65	0,03			0,59						1,27	
Лестницы			526242			0,12		0,07	0,19			0,32			0,65	
Ограждения лестниц и площадок			526244					0,04				0,18			0,22	
Опоры под технологические трубопров.			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, относимым по пожарной опасности к категории Д согласно СНиП 2.09.02-85.

Главный инженер проекта: (Белов) 10.8.1.

Привязан

Инв. №

Провер.	Павлачева		
Разраб.	Попова		
Вед.инж.	Андреева		
Рук.гр.	Лабунская		
Н.контр.	Ксило		
Гл.спец.	Камин		
Нач.отд.	Грабовский		
Гл.спец.ю	Мягкова		
ГИП	Белов		

ТП 901-1-95.88-КМ2

Водозаборные сооружения производительностью 0,5 тыс. куб.м/сут для эксплуатации котлованов 2-го подъема. Сборка 5

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Общие данные. Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

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

ТП 901-1-95.88 Альбом III

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	Опоры 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	526995						
Швеллер ГОСТ 8240-72*	Вст3 пс6-2 ТУ14-1-3023-80	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	Вст3 кп2 ГОСТ 380-71*	L25×3		1124	2100	2120					0,04			0,04				
		L50×5		1124	2100	2120						0,02		0,02				
	Вст3 пс6 ГОСТ 380-71*	L75×6		1230	2100	2120			0,03	0,04				0,07				
		L80×6		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*	Вст3 кп2 ГОСТ 380-71*	δ=2		1124	7200	7210				0,16				0,16				
		δ=4		1124	7100	7110				0,03				0,03				
	Вст3 пс6-2 ТУ14-1-3023-80	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	Вст3 кп2 ГОСТ 380-71*	L50×40×3		1124	7410	7417					0,07			0,07				
		С180×50×4		1124	7410	7436				0,32				0,32				
	Итого:									0,32	0,07			0,39				
Всего профиля:														0,39				
Профиль гнутый ГОСТ 8281-80*	Вст3 сп5 ГОСТ 380-71*	L50×40×12×2,5		1446							0,09			0,09				
	Итого:										0,09			0,09				
Всего профиля:														0,09				
Профиль гнутый 4МТУ2-130-70	Вст3 сп5 ГОСТ 380-71*	∠90×30×25×3		1446							0,02			0,02				
	Итого:										0,02			0,02				
Всего профиля														0,02				
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	Вст3 кп2 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*	Вст3 кп2 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	Вст3 кп2								0,55	0,53	0,11	0,02		1,21				
	Вст3 пс6								0,03	0,12				0,15				
	Вст3 пс6-2								0,69			0,57		1,26				
	Вст3 сп5										0,11			0,11				

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

Привязан

Инв. №

Провер.	Андреева		
Разраб.	Попова		
Вед инж.	Андреева		
Рук. гр.	Поваляева		
Нормок.	Жила		
Гл. спец.	Хачин		
Нач. отд.			

ТП901-1-95.88-КМ2

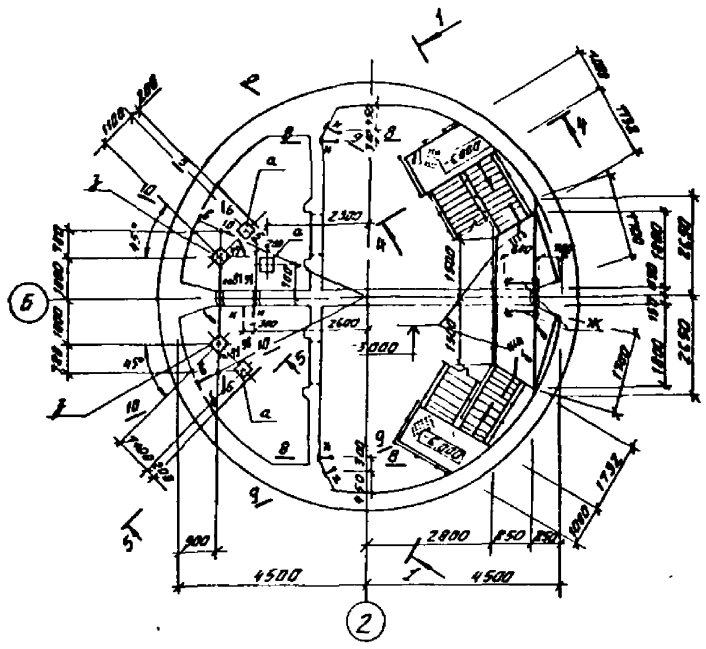
Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 4,0 м

Техническая спецификация стали.

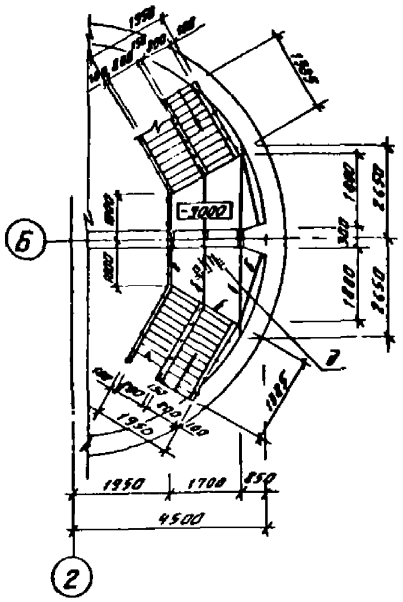
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Госстрой СССР ГПИ Ленинградский водоканалпроект

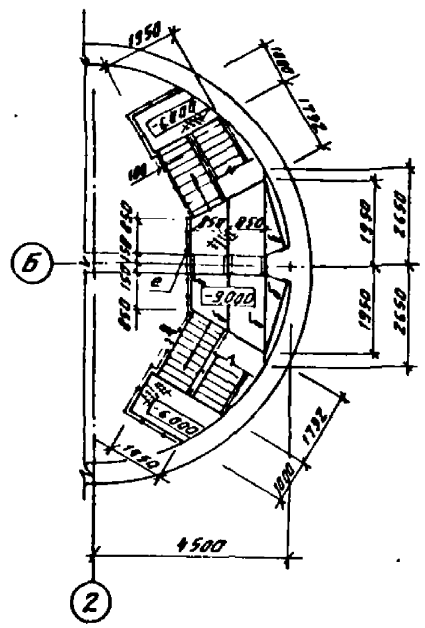
Схема расположения лестниц, площадок и опор под трубы



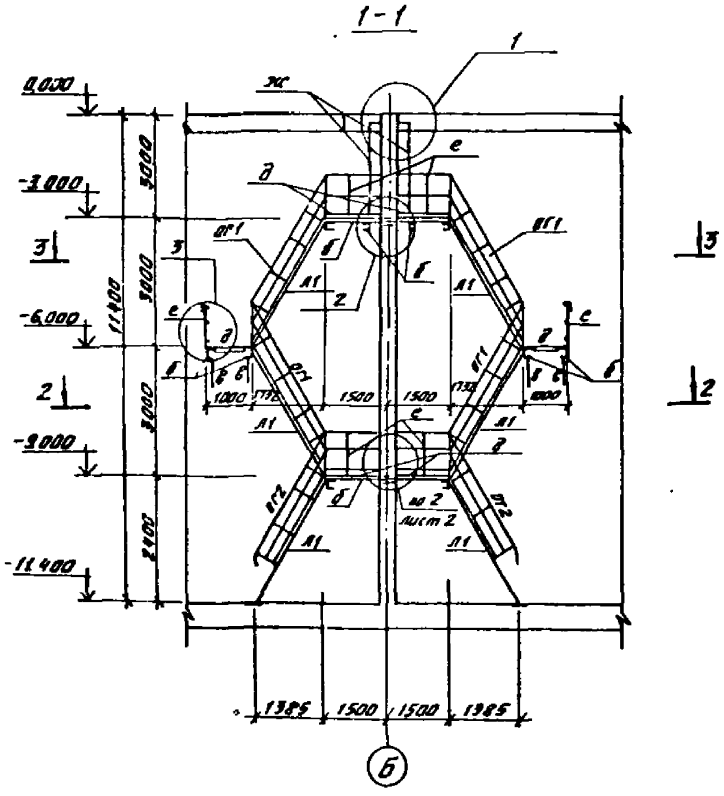
2-2



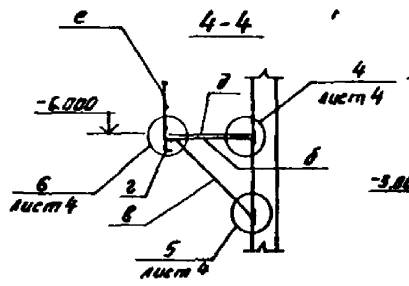
3-3

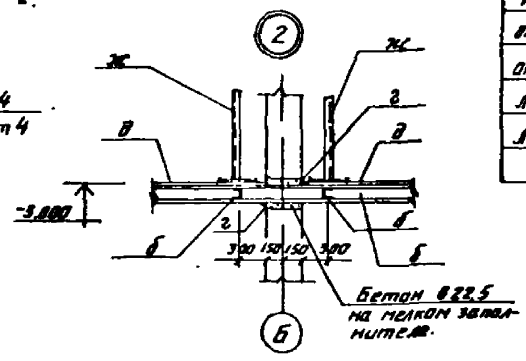


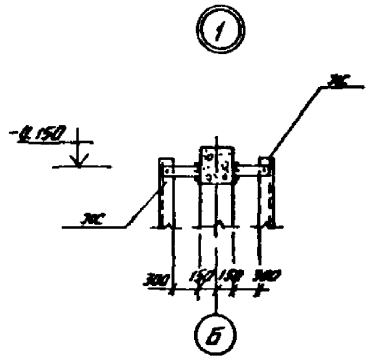
1-1

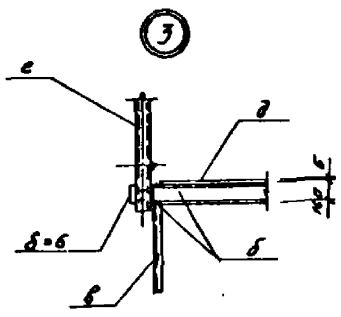


4-4

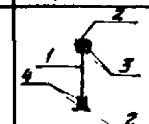
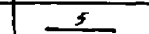
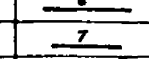
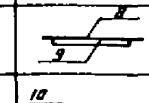
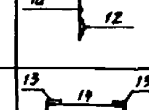








Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M тс.м	N тс	Q тс	Группа капитальности	Марка металлоконструкций	Примечание
а		1	2L16		4,6		3	ВСт3пс6-2	
		2	-300×10					ВСт3пс6-2	
		3	-85×10					ВСт3пс6-2	
		4	-150×10					ВСт3пс6-2	
б		5	L16				2	ВСт3пс6-2	
в		6	L10				2	ВСт3пс6-2	
г		7	L75×6				2	ВСт3пс6-2	
д		8	Лифа стальная δ=5				2	ВСт3кп2	
		9	-50×6					ВСт3кп2	
е		10	[150×90×12×8					ВСт3кп2	По типу 07.1.411.2-86 вып.1
		11	L25×25×3						
		12	∠30×30×25×25						1.460.3-9 Вып.1
ж		13	L80×6				2	ВСт3пс6	Детали СВ-99 1.460.3-9 Вып.1
		14	-Ø18						
з		1	2L16					ВСт3пс6-2	
		15	-450×12					ВСт3пс6-2	
		16	-160×12					ВСт3пс6-2	
		17	-150×12					ВСт3пс6-2	
и		18	L50×5					ВСт3кп2	
ОГ1	ОГПМАХ60-10.30 ОГАМАХ60-10.30							ВСт3кп2	1.460.3-38.1
ОГ2	ОГАМАХ60-10.29 ОГПМАХ60-10.29							ВСт3кп2	1.460.3-38.1
Л1	МАХШ60-30.8							ВСт3$_{пл}$2	1.460.3-38.1
Л2	МАХШ60-24.8							ВСт3кп2	1.460.3-38.1

Общие данные см. лист 1

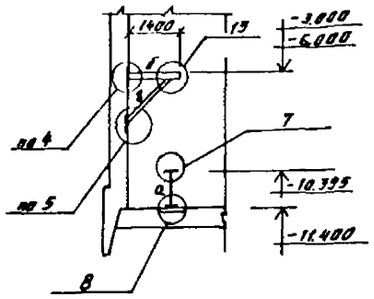
				ТП 901-1-95.88-КМ2	
Провер.	Андреева			Водозаборные сооружения производительностью от 25 до 100 м³/с для ампли-туды колебания уровня воды 6,3 м	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Разраб.	Кравцова				
Вед. инж.	Андреева				
Рук. гр.	Подъячева				
Нормакон.	Жило			Схема расположения лестниц, площадок и опор под трубы.	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект
Гл. спец.	Ханин				
Нач. отд.	Кравцова				

Привязан

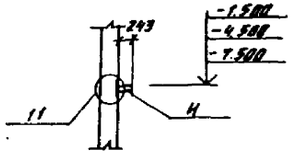
Инв. №

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Рук. гр. ГПО | Андреева | Нач. отд. | Кравцова | Гл. спец. | Ханин

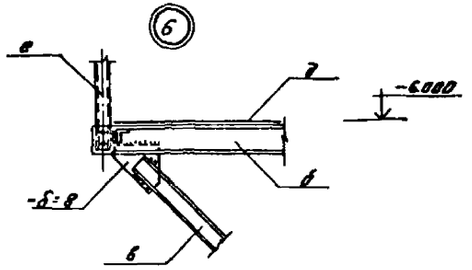
5-5



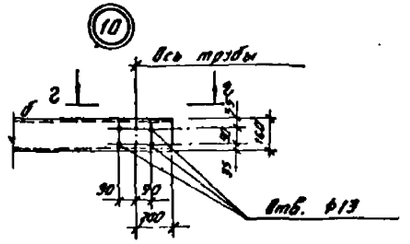
9-9



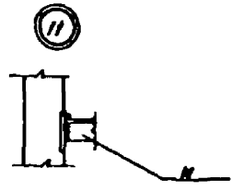
6



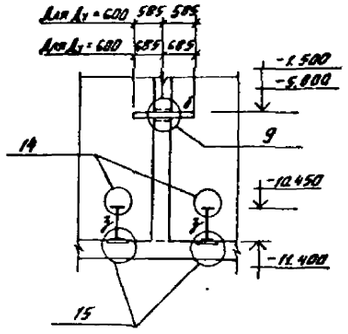
10



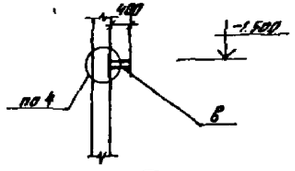
11



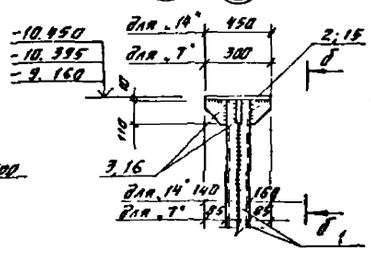
6-6



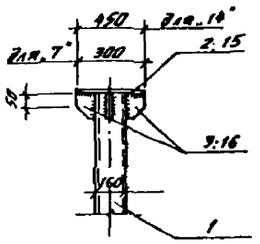
10-10



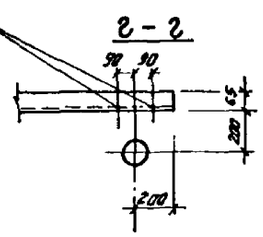
7
14



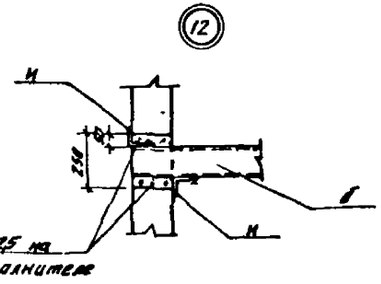
б-б



г-г

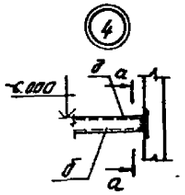


12

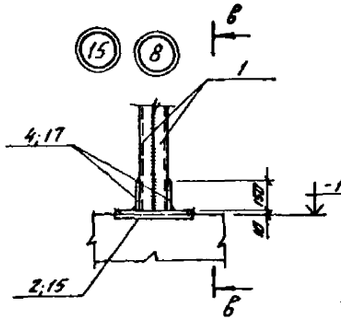


Бетон В22,5 на мелком заполнителе

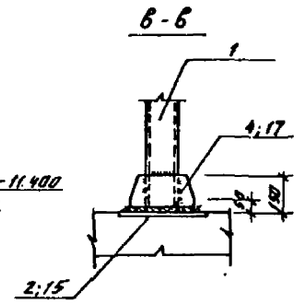
4



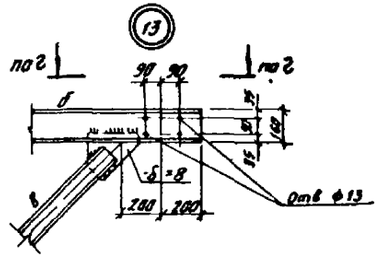
15
8



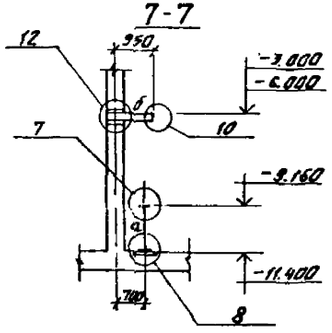
в-в



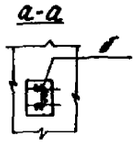
13



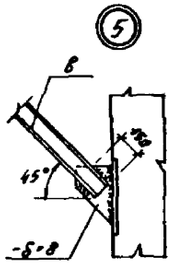
7-7



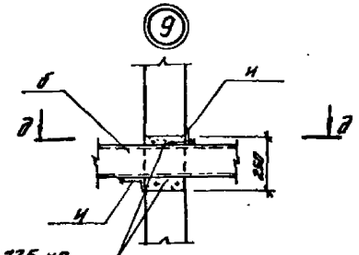
а-а



5

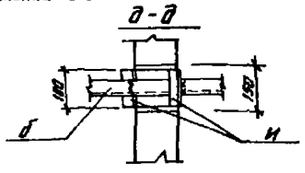


9

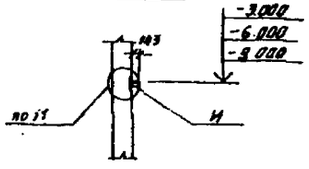


Бетон В22,5 на мелком заполнителе.

д-д



8-8



Данный чертеж рассматривать совместно с листом 2.

					ТП 901-1-95.88-КМ2		
Привязан							
	Проверил	Андреева			Стадия	Лист	Листов
	Разраб	Дружкова			Р	4	
	Гл.инж.	Андреева					
	Нач.гр.	Шалаева					
	Н.контр.	Усенко			Схема расположения вставок, площадок и опор под трубы. Узлы.	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект	
	Гл.спец.	Усенко					
Инв.№	Нач.отд.	Усенко					

ТП 901-1-95.88 Альбом III

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 пионерного 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 ~~два~~.

Строительные работы выполняются в 4 этапа:

1 этап – устройство временного основания и монолитного железобетонного кольца форшахты, 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; водопонизительные или водоотлив;

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;
- устройства 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.

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 форшахты, 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 емкомешалки, 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 одновременной 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. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан

Инв. №

ТП 901-1-95.88-ОС

Инженер	Дементьева		Водозаборные сооружения производительностью 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня до 6,0 м	Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Дементьева			Р	1	8
Н.контр.	Барбуис		Общие данные (начало)	Росстрой СССР ГПИ Ленгидропроект Водоканалпроект		
Гл.спец.	Барбуис					
Нач.отд.	Розовой					

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-1001 Д, оборудованным грейферным ковшом емкостью 1,0м³ с соответствующей балансировкой 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 засыпки форшахты грунтом.

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

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 прорывом 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 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 т.д.

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.

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

Привязан

Инв. №

Инженер	Дьяконов		
Рук. гр.	Еременко		
Н.контр.	Багрянцев		
Гл. спец.	Багрянцев		
Нач. отд.	Безобой		

ТП 901-1-95.88-ОС

Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 10 тыс. м³/сут. с подачей воды на глубину 6 м

Общие данные /продолжение/

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Госстрой СССР ГПИ Нижгражданпроект

Формат А2

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 пропарировать 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.

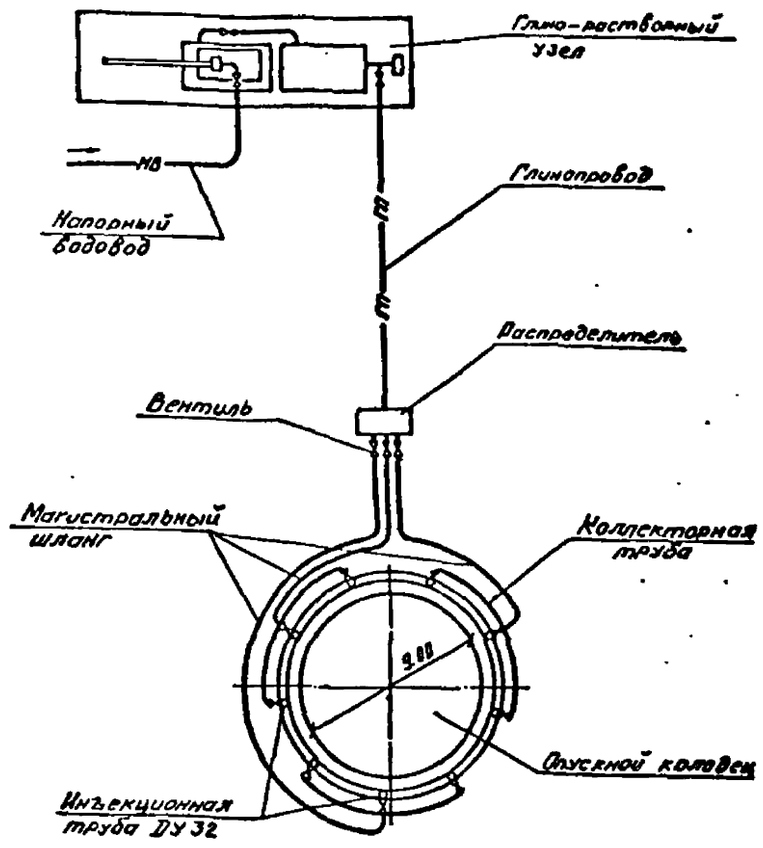
Уровень тиксотропного раствора надлежит поддерживать не ниже 20см от верха форшахты.

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

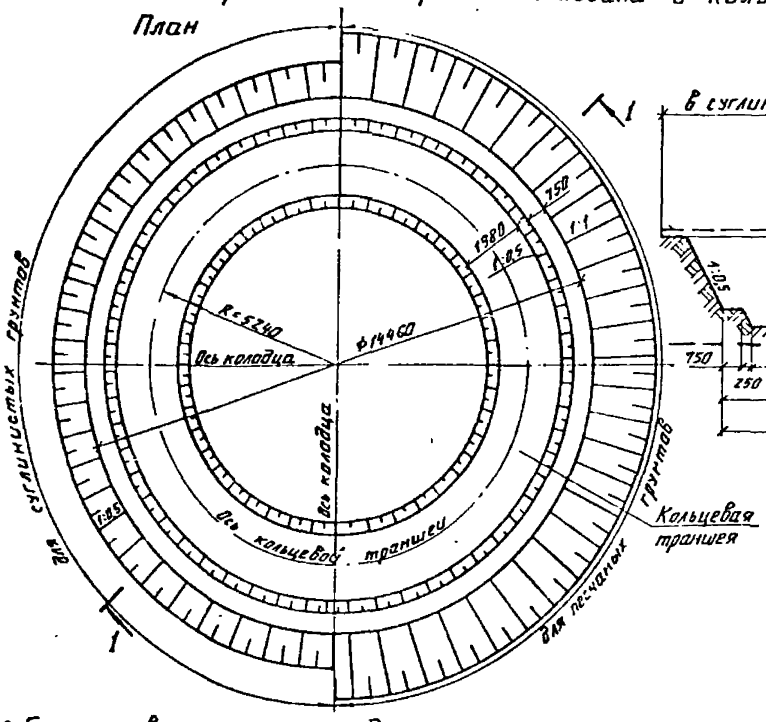


Привязан					ТП 901-1-95.88-ОС		
					Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Стадия	Лист	Листов
			Инженер	Овчинников		Р	3	
			Рук гр	Ефременко				
			Н контр	Бальчис	Общие данные /окончание/	Госстройсесер ГПИ Ленинградский водоканалпроект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

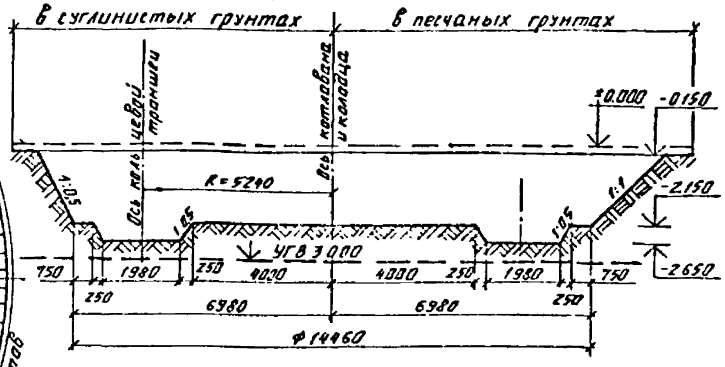
Формат А2

1. Устройство пионерного котлована и кольцевой траншеи

План



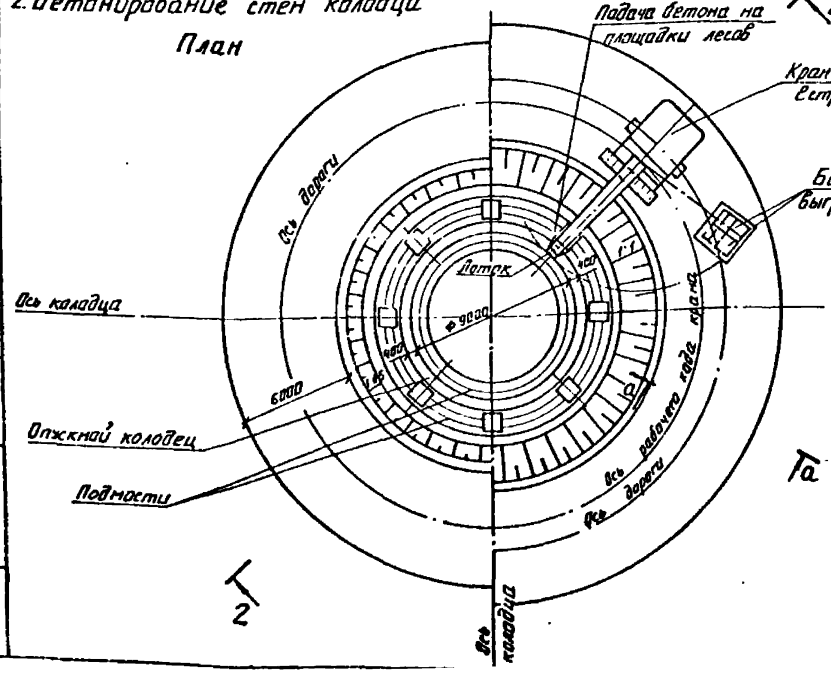
1-1



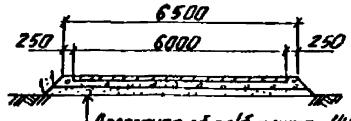
2-2

2. Бетонирование стен колодца

План



а-а



Та

Инженер	Ивашкевич		Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 10 м³/с для питания водой населения	Стадия	Лист	Листов
Гл. гр.	Суренянц			Р	4	
Н. контр.	Баталис		Схемы производства работ I этап	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
Гл. спец.	Баталис					

Привязан:

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

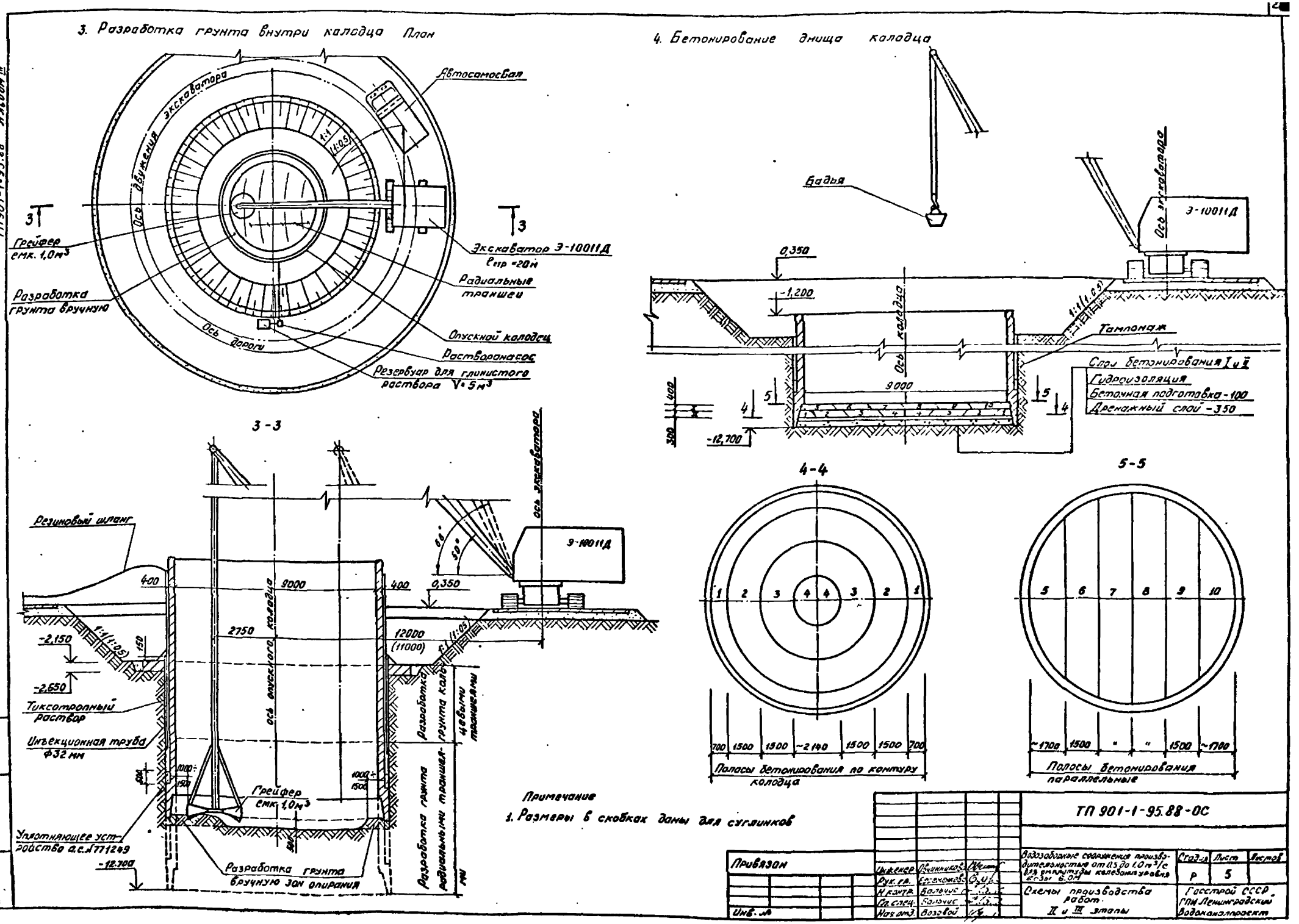
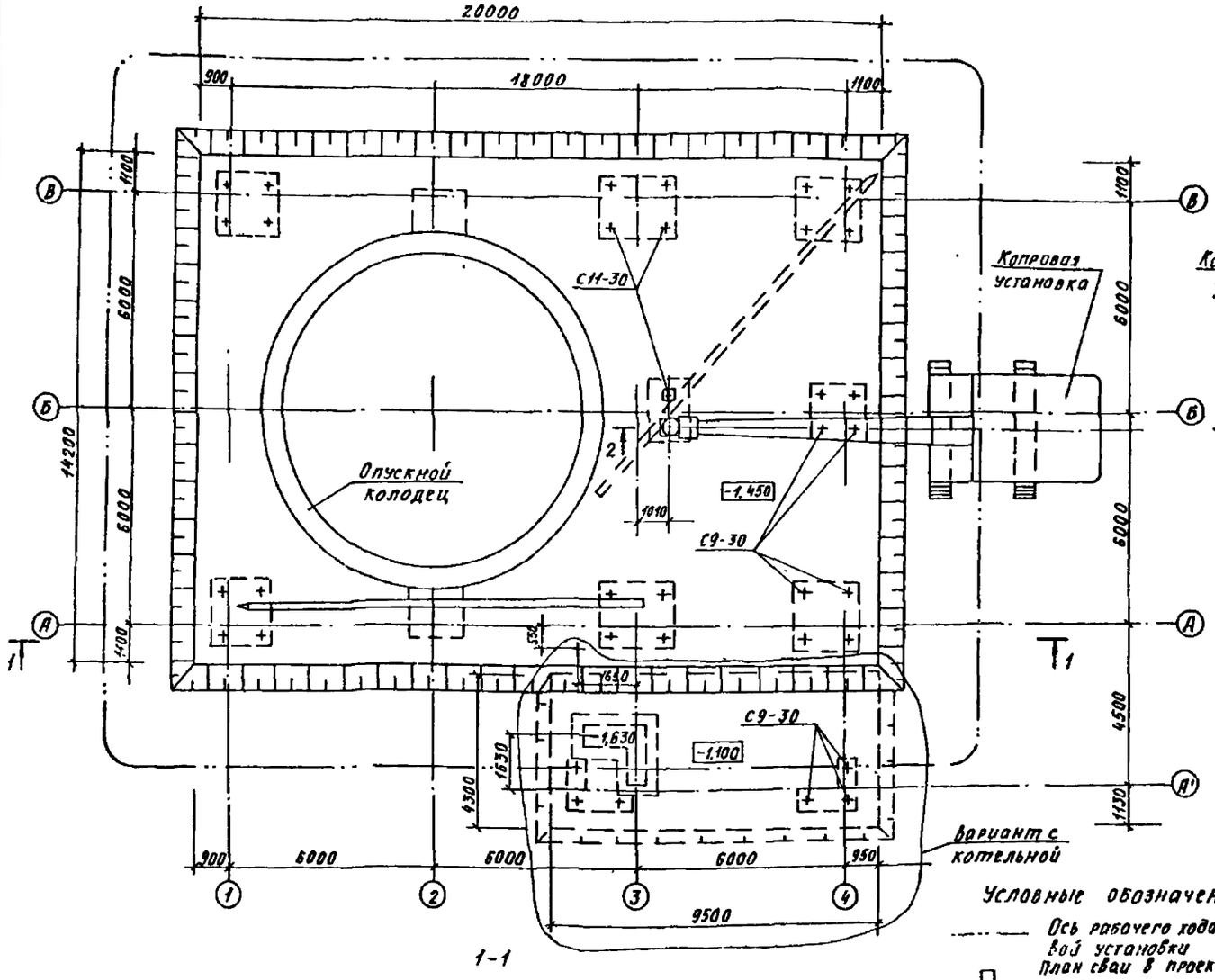
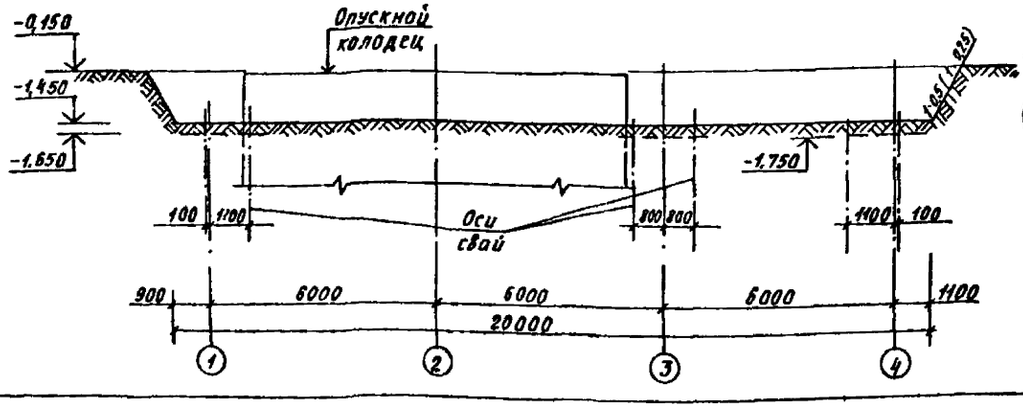

3. Разработка грунта внутри колодца План
Автосамосвал
Ось движения экскаватора
Грейфер емк. 1,0м³
Экскаватор Э-10011Д
Радиальные траншеи
Разработка грунта вручную
Ось дороги
Опускной колодец
Растворонасос
Резервуар для глинистого раствора V=5м³
4. Бетонирование днища колодца
Бадья
Ось экскаватора
Э-10011Д
0,350
-1,200
Ось колодца
Тампонаж
Слои бетонирования I и II
Гидроизоляция
Бетонная подготовка-100
Дренажный слой -350
9000
-12,700
3-3
Резиновый шланг
Ось экскаватора
Э-10011Д
400
9000
400
0,350
2750
12000
(11000)
-2,150
-2,650
Тиксотропный раствор
Инъекционная труба Ф32 мм
Ось опускного колодца
Разработка грунта колодцевыми траншеями
Грейфер емк. 1,0м³
Уплотняющее устройство а.с.№771249
-12,700
Разработка грунта вручную зон опирания
Разработка грунта радиальными траншеями
4-4
5-5
Полосы бетонирования по контуру колодца
Полосы бетонирования параллельные
Примечание
1. Размеры в скобках даны для суглинков
ТП 901-1-95.88-ОС
Привязан
Инв. №
Инженер
Рук. гр.
Н. контр.
Гл. спец.
Нач. отд.
Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0м
Схемы производства работ. II и III этапы
Стадия
Лист
Листов
Р
5
Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект
Формат А2
ТП901-1-95.88 Альбом III

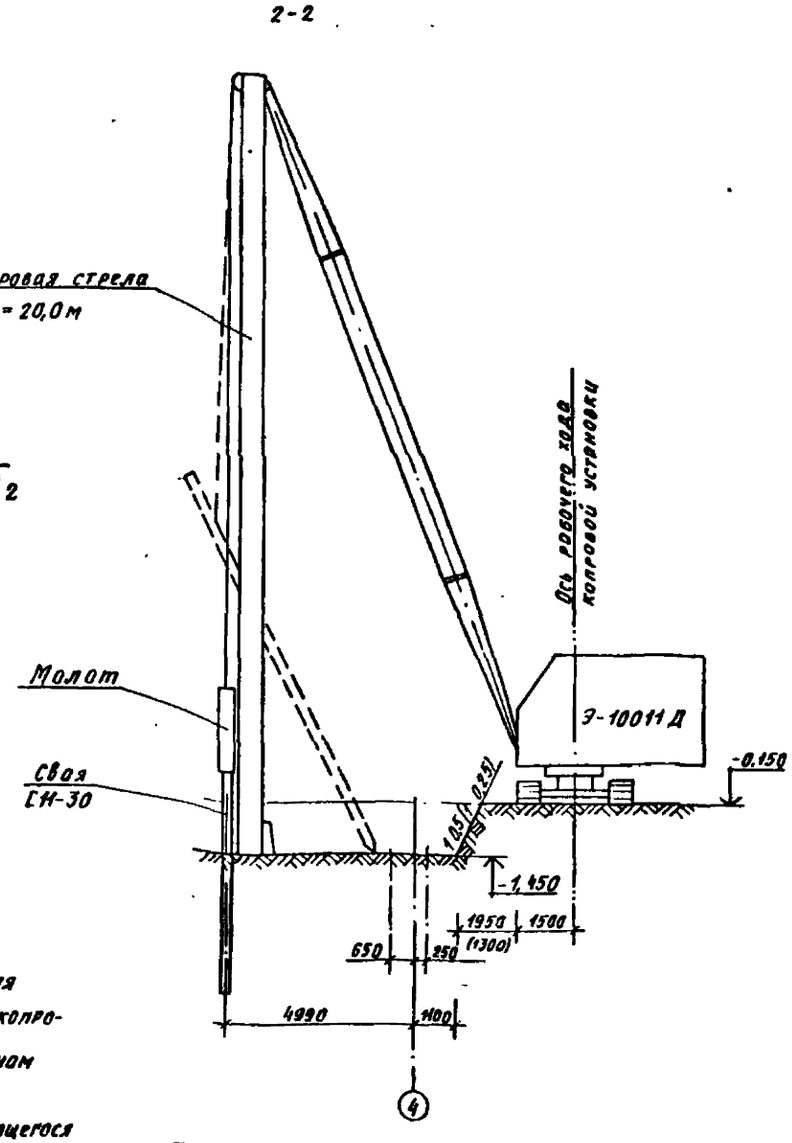
Схема производства свайных работ План.



1-1



2-2



Условные обозначения

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

Примечание

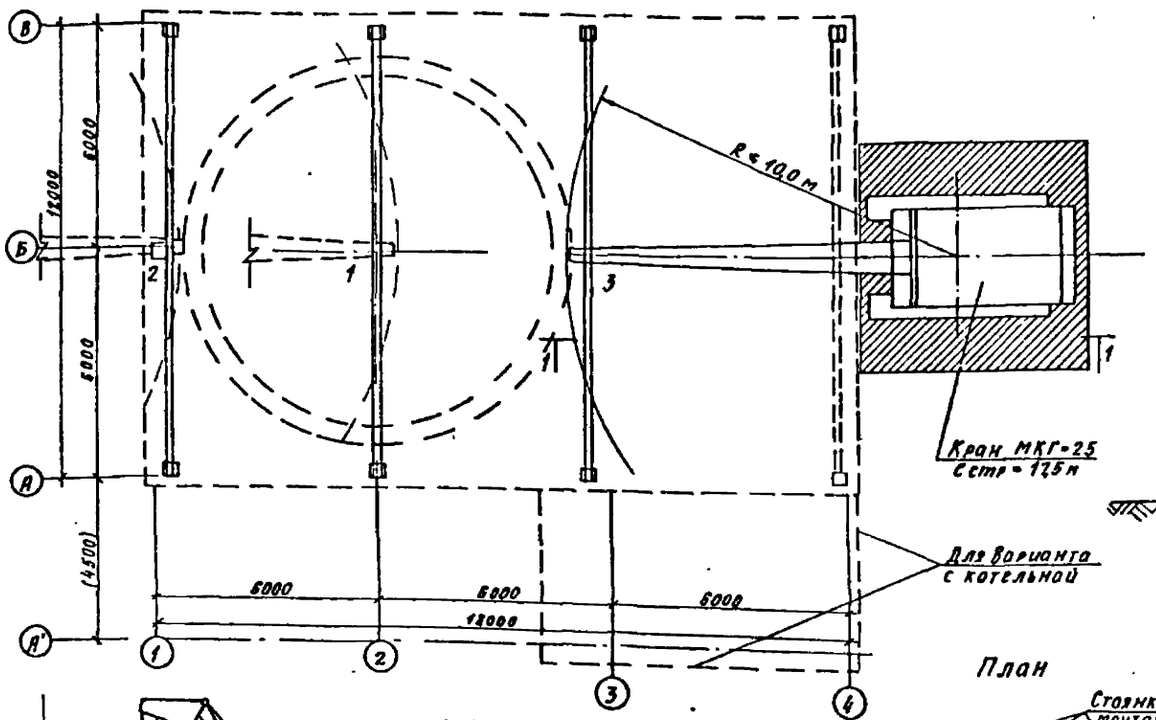
На данном листе показан котлован для варианта с теплосетями.

				ТП901-1-95.88-ОС			
Привязан		Инженер	Овчинников	Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 1,0 м³/с для амплитуды колебания уровня воды [illegible] м	Стадия	Лист	Листов
		Рук.гр.	Ефременко		Р	6	
		Н.контр.	Бальчис	Схема производства свайных работ	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
		Гл.спец.	Бальчис				
Инв.№		Нач.отд.	Возовой				

Формат А2

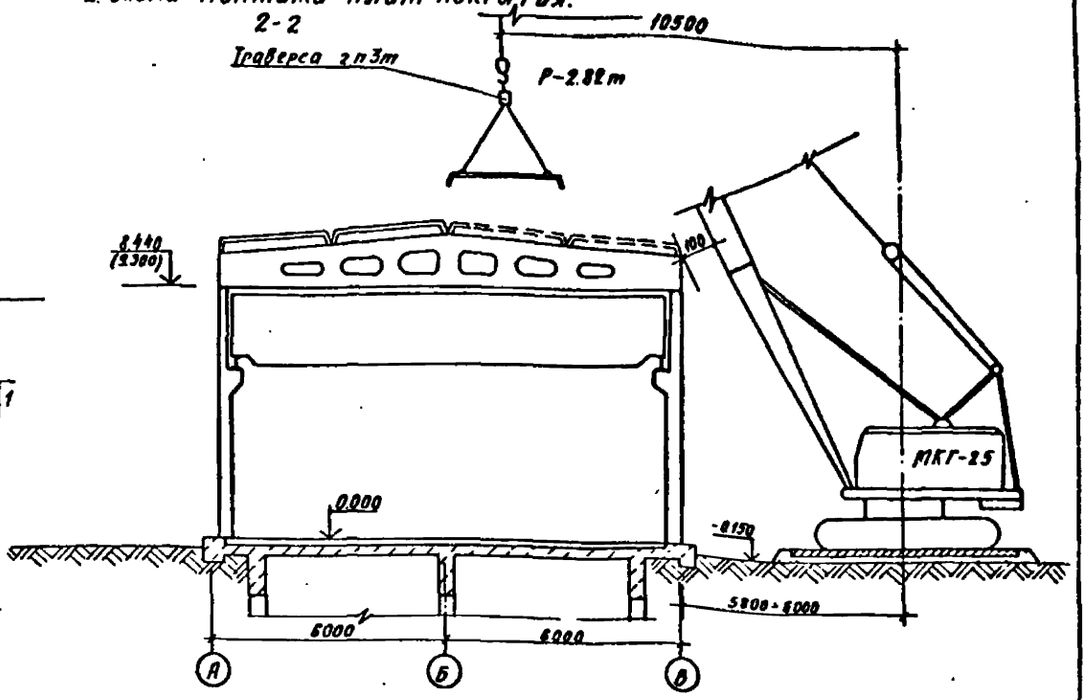
ТП 901-1-95.88 Альбом III

1. Монтаж балок покрытия. План

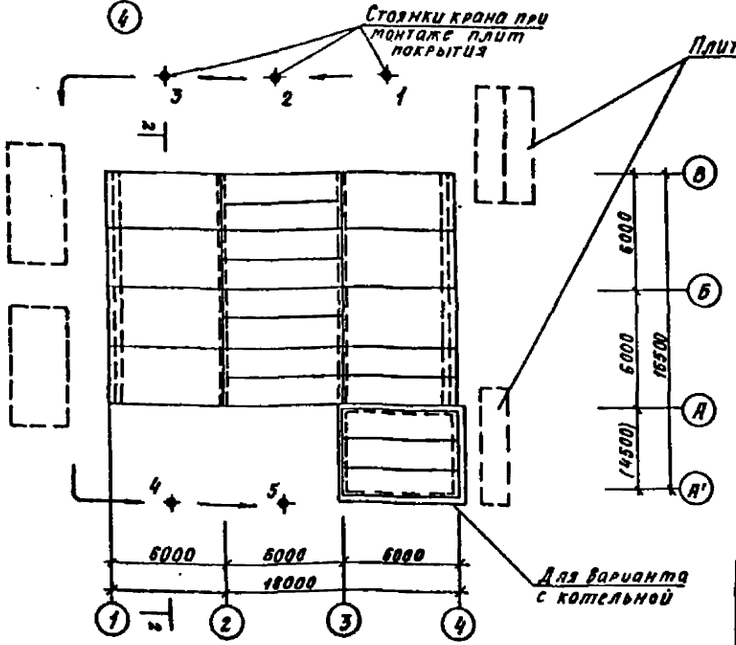


2. Схема монтажа плит покрытия.

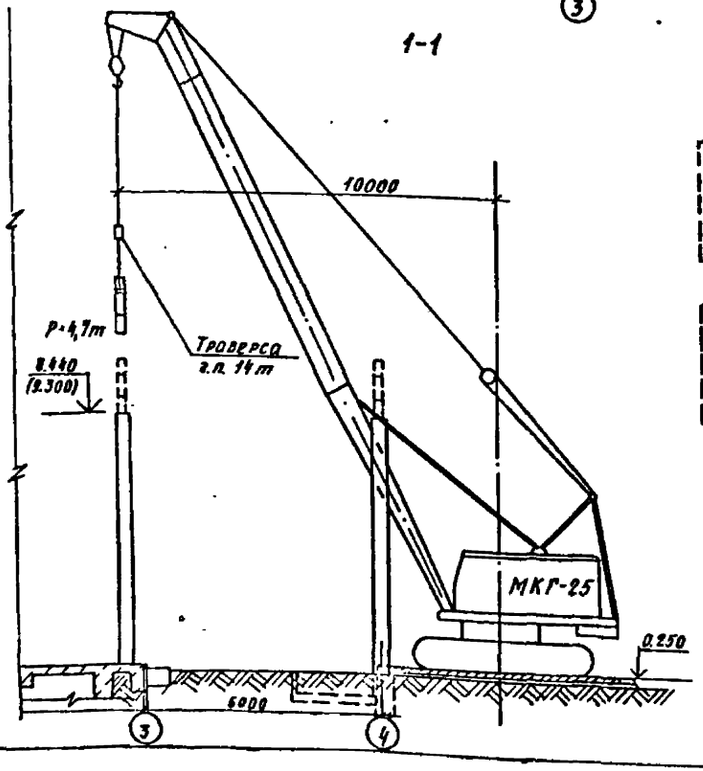
2-2



План



1-1



Примечание:

1. В скобках даны размеры для варианта с котельной.

Привязан			ТП 901-1-95.88-ОС		
			Водозаборные сооружения производительностью от 25 до 40 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Стадия	Лист	Листов
				Р	7	
Инв. №			Схемы производства монтажных работ. Надземная часть.	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
	Гл. инж.	Гольденберг				
	Рук. гр.	Ерестенков				
	Н. контр.	Больчик				
	Гл. спец.	Больчик				
	Нач. отд.	Возовой				

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

Формат А2

График производства работ

№ п/п	Наименование работ	Объем работ: Един изм	Объем работ: Количество	Механизмы, машины	Число маш-час	Затраты труда чел-час	График работ (месяцы): I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
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 грейферам	$м^3$	845	Грейфер 1,0 $м^3$	169/152	1495/1161									
5	Приготовление и подача глинистого раствора в застенное 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 растворам	$м^3$	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 10 л 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	—	—									

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 [illegible]ми.

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

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

gost.e-ecolog.ru

Инженер	Зверева		ТП901-1-95.88-ОС	
Рук гр.	[illegible]			
Н контр.	Балычис		Водозаборные сооружения производительностью от 0,5 до 1 $ом^3/с$ для амплитуды колебания уровня воды в 0м	Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
Гл спец.	Балычис		График производства работ	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

Привязан

Инв. №