

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-1-91.88

ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,2 ДО 0,5 м³/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

25562-03

№	Лист	Итого	№
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-1-91.88

ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 0,2 ДО 0,5 м³/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 - ЗАДАНИЯ ЗАВОДАМ ИЗГОТОВИТЕЛЯМ НА КОМПЛЕКТНЫЕ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА

АЛЬБОМ VII.2 - ЗАДАНИЕ ЗАВОДАМ ГЛАВМОНТАЖАВТОМАТИКИ НА
ИЗГОТОВЛЕНИЕ ШИТА

АЛЬБОМ VIII.1 - СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

АЛЬБОМ VIII.2 - СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

АЛЬБОМ IX - ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

АЛЬБОМ X.1 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. ЧАСТЬ 1/СТР. 1-54/

АЛЬБОМ X.1 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. ЧАСТЬ 2/СТР. 55-115/

АЛЬБОМ X.2 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

АЛЬБОМ X.3 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. ЧАСТЬ 1/СТР. 1-105/

АЛЬБОМ X.3 - СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ. ЧАСТЬ 2/СТР. 106-195/

РАЗРАБОТАН

ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ

ЛЕНИНГРАДСКИЙ ВОДОКАНАЛПРОЕКТ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

Г. А. КОНДРАТЕНКО

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Ю. В. БЕЛЯЕВ

УТВЕРЖДЕН ГОССТРОЕМ СССР

Протокол от 06.04.1988 г. № 25

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

В/О „СоюзводоканалНИИПРОЕКТ“ ПРИКАЗ № 204
от 05.07.88

				Привязан	

Ил. №

ТП 901-1-91.88-КЖ2

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

Лист	Наименование	Стр.
6	Схема производства свайных работ	24
7	Схемы производства монтажных работ	25
<u>Надземная часть</u>		
8	График производства работ.	26

И.В.М.С.М. Рабочий альбом

				ТП 901-1-91.88-КЖ2			
Разраб. Костылева Г.И.				Водозаборные сооружения			
Проек. Павликова Р.А.				производительностью от 42 до 43 м³/с для амплитуды колебаний уровня 6,0 м			
Инжен. Пирогова А.И.				Студ. Лист Листов			
Руч. гр. Павликова Г.И.				Р Б/н			
Нормок. Жилова И.С.				Содержание альбома			
Гл. спец. Конин В.И.							
Нач. отд. Работников С.И.							
Инт. №				Рострой СЭСР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект			

ТП901-1-91.88 Альбом №1

Ведомость чертежей основного комплекта марки -КЖ2

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Опускной колодец.	
4	Опускной колодец. Схема армирования. Чертеж №1.	
5	Опускной колодец. Схема армирования. Чертеж №2	
6	Опускной колодец. Днище.	
7	Опускной колодец. Днище. Схемы армирования	
8	Опускной колодец. Внутренние стены.	
9	Опускной колодец. Внутренние стены. Схемы армирования. Чертеж 1.	
10	Опускной колодец. Внутренние стены. Схемы армирования. Чертеж №2	
11	Форшахта	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылаемые документы		
ГОСТ 23279-85	Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий.	
5.900-2	Сальники набивные Ду50...1400 для пропуска труб через стены сооружений.	
3.400-6/76	Унифицированные закладные детали сборных железобетонных конструкций инженерных сооружений промышленных предприятий	

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

Глазный инженер проекта *С.С. Беллев Ю.В.*

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов (продолжение)

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылаемые документы (продолжение)		
1.400-15 Вып.01	Унифицированные закладные изделия железобетонных конструкций для крепления технологических коммуникаций и устройств.	
Прилагаемые документы		
ТП901-1-91.88 - КЖИ2	Строительные изделия	Альбом V
- КЖ. ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом VI

Ведомость спецификаций.

Лист	Наименование	Примечание
3	Спецификация к опускному колодецу	
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 колодеца выполнены в соответствии с инструкцией по проектированию опускных колодецов СН 476-75 и «Руководством по проектированию опускных колодецов, погружаемых в тиксотропной рубашке.» г. Москва, 1979г.

Опускной колодец разработан из монолитного железобетона. Погружение колодеца производится в тиксотропной «рубашке» с водопонижением.

Расчет подземной части водозабора (колодеца) 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 учетом пространственной работы конструкции.

Удельная сила трения на погружение принята согласно таблице 2.2(4), Руководство по проектированию опускных колодецов, погруженных в тиксотропной рубашке, $f_n = 45 \text{ т/м}^2$ для песков и 33 т/м^2 для суглинков в пределах ножевой части и $f_y = 2,0 \text{ т/м}^2$ в пределах уплотнителя.

Расчет колодеца на погружение произведен при опускании колодеца со дна котлована на отм. -2,650 с водопонижением. При погружении в песчаных грунтах на наружную поверхность ножа наносится антифрикционное покрытие для снижения удельной силы трения. Состав антифрикционного покрытия и рекомендации по его нанесению смотреть серию 3.901.1-14.0 00ПЗ лист 11.

Коэффициент запаса на погружение принят 1.20

После окончания погружения колодеца необходимо до прекращения водопонижения и устройства днища заменить тиксотропный раствор цементно-песчаным раствором. При расчете на всплытие удельная сила трения схватывшегося цементно-песчаного раствора по грунту (тампоножный раствор) принята $f_0 = 4,0 \text{ т/м}^2$. Сила трения в пределах тампоножного раствора и ножевой части колодеца учтена на 50%.

Расчет на всплытие произведен для двух случаев:

I Строительный (опускной колодец находится на проектной отметке, днище забетонировано); уровень грунтовых вод на отм.-3000.

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

Коэффициент запаса на всплытие принят $K = 1.20$.

При исходных данных, отличающихся от заданных в проекте, необходимо произвести проверку на всплытие, погружение и прочность опускного колодеца. В случае агрессивности грунтовых вод необходимо предусмотреть мероприятия по защите подземной части от коррозии.

Наружные и внутренние поверхности стен колодеца, перегородки и днище торкретировать цементно-песчаным раствором состава 1:2 в три намета общей толщиной 30 мм.

Наружную сторону колодеца 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 80 мкм, включая один слой грунтовки ЭП-057. В проекте принята арматура со следующими характеристиками:

горячекатанная гладкая А-I, $R_a = 2300 \text{ кгс/см}^2$
горячекатанная периодического профиля А-II, $R_a = 3750 \text{ кгс/см}^2$

За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке .

Инь №		ТП901-1-91.88 - КЖ.2			
Разраб.	Костылева И.В.	Водозаборные сооружения производимостью от 42 до 0,3 т/ч с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Стация	Лист	Листов
Провер.	Ловалова И.В.		Р	1	11
Вед. инж.	Андреева В.В.		Госстрой СССР ГПН Ленинградский ВодохляпПроект		
Рук. гр.	Ловалова И.В.				
И. контр.	Жило И.В.	Общие данные (начало)			
Гл. спец.	Ханин Ю.В.				
Нач. отд.	Ловалова И.В.				

1. На период строительства для опусного колодца

2. На период эксплуатации

а) Погружение

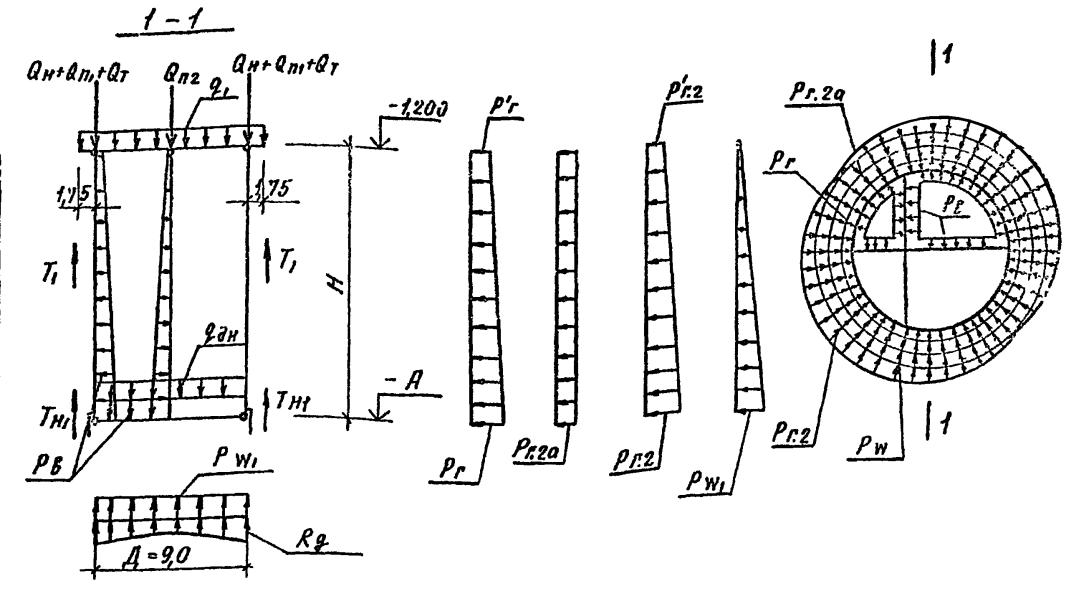
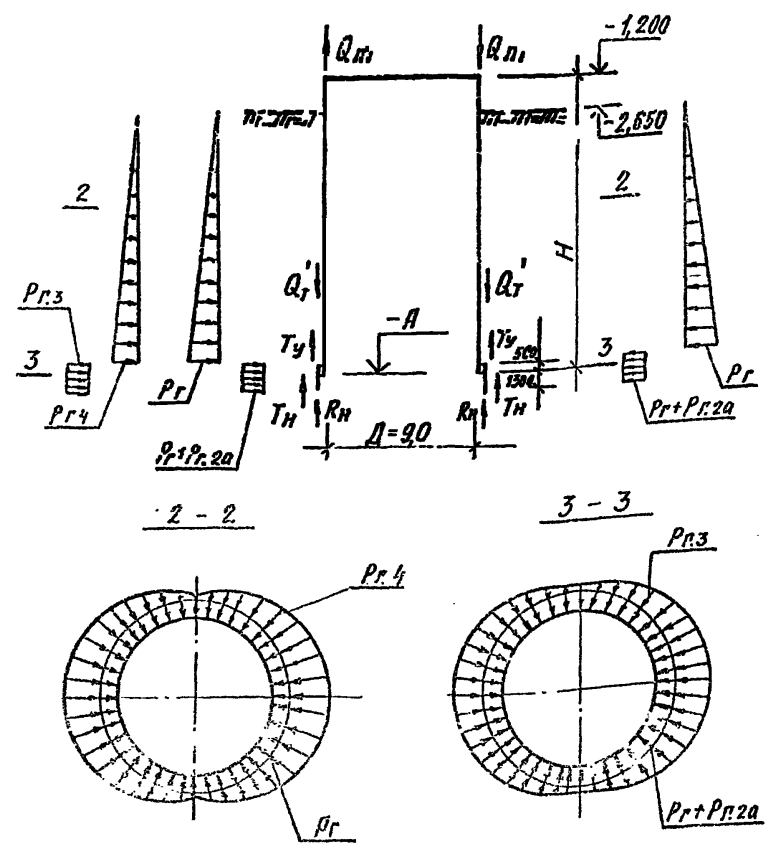
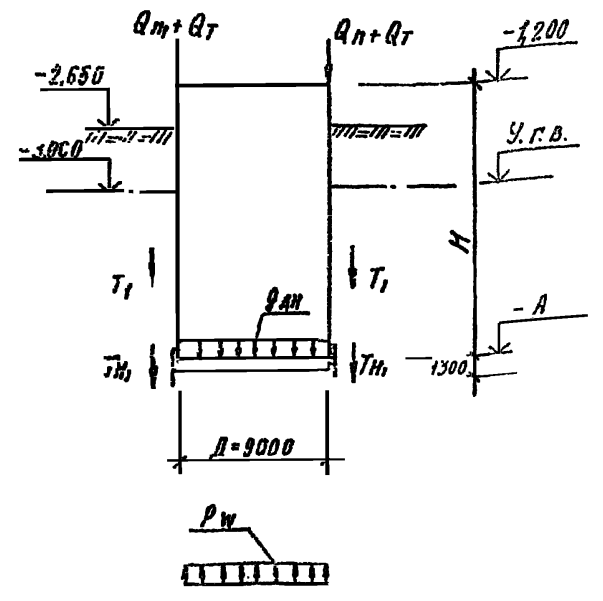


Таблица нагрузок

Диаметр по верху колодезной части, м.	Диаметр верха колодеза, м.	Высота колодеза, м.	Нагрузки от собственного веса							Эксплуатационные нагрузки от грунта и воды тс/м ²							Нагрузки на период строительства от грунта и воды, тс/м ²							Расчет на погружение		Расчет на всплывание						
			Надежной части, тс/м	Стенной части, тс/м	Перегородок, тс/м	Перекрытия, тс/м ²	Днища, тс/м ²	Тампонажа щели рубашки, тс/м	Вес тросов-трапного раствора, тс/м	Основное давление грунта	Дополнительное давление от нагрузки на поверхность	Дополнительное давление, вызываемое несущим раствором в плане	Гидростатическое давление воды в приемной камере	Гидростатическое давление грунтовых вод	Основное давление грунта	Дополнительное давление от нагрузки на поверхность	Дополнительное давление, вызываемое несущим раствором	Гидростатическое давление грунтового раствора	Усилия сопротивления грунта под днищем	Усилия сопротивления грунту по ножу	Усилия трения стенок по грунту, тс/м	Нормы поперек	Тампонажа щели рубашки	Нормы поперек	Поперек							
9,00	11,40	10,20	2,50	11,40	7,70	2,20	1,25	2,48	1,43	4,68	0,69	0,40	1,17	0,17	9,90	10,4	8,9	6,60	0,40	1,65	1,42	9,49	21,00	5,52	1,60	6,35	5,94	15,0	3,17	10,2	2,97	6,32

б) Всплывание



Исходные данные

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

Расчет ножа

При разработке грунта у ножа

При креме 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 учетом антифрикционного покрытия поверхности ножа

ТП 901-1-91.88-КЖ2			
Разраб.	Костяева	Инж.	
Проект	Павлова	Инж.	
Вед. инж.	Лаврова	Инж.	
Рук. гр.	Павлова	Инж.	
И. контр.	Жило	Инж.	
Гл. спец.	Ханин	Инж.	
Инд. №	Инд. №	Инд. №	

Водооборные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м

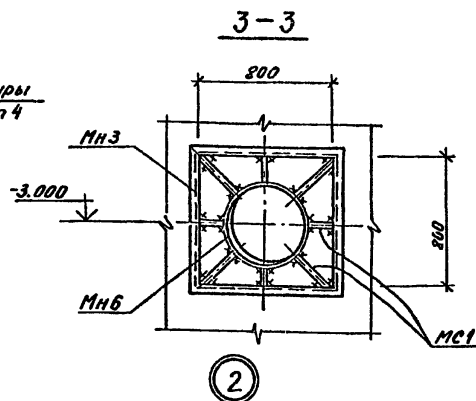
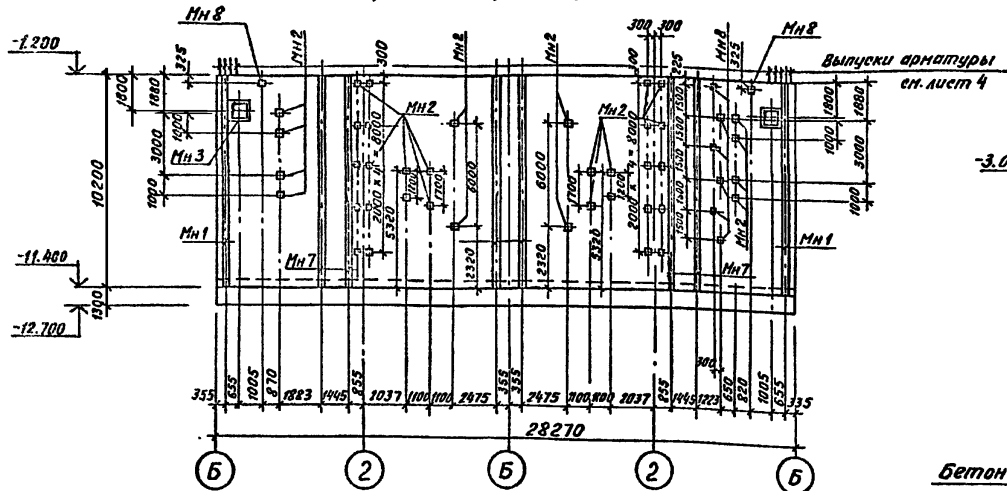
Стация Лист Листов

Р 2

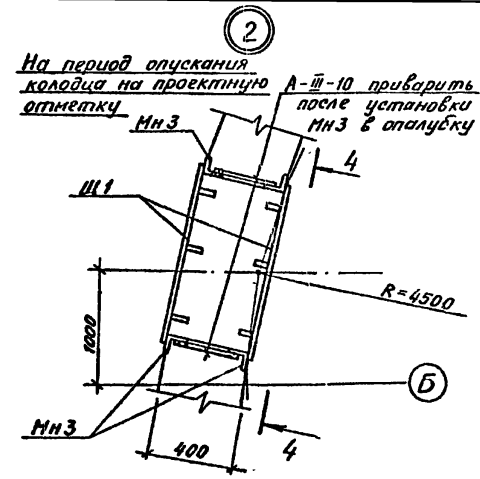
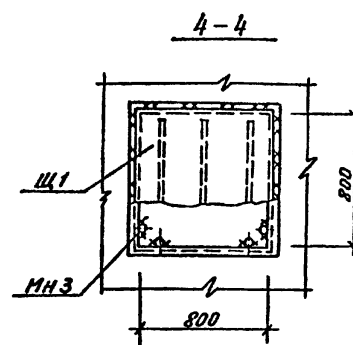
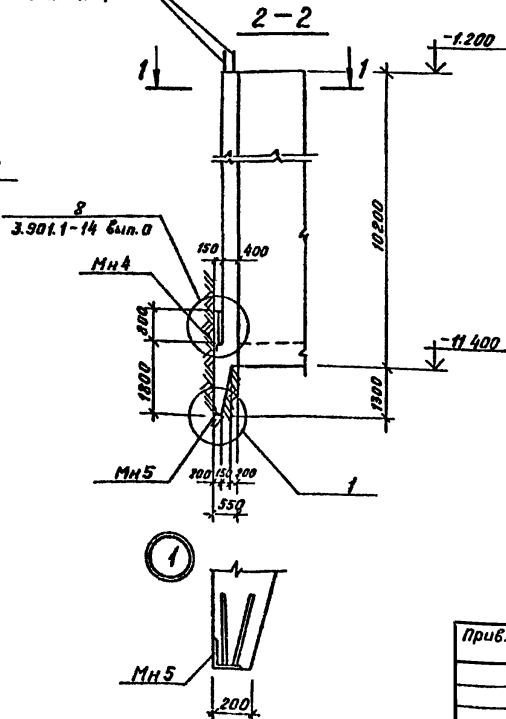
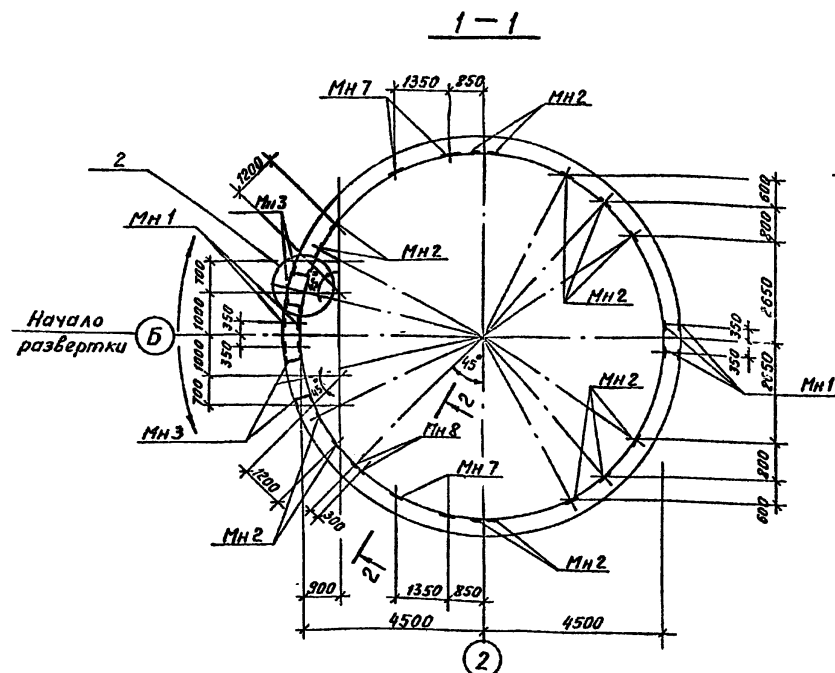
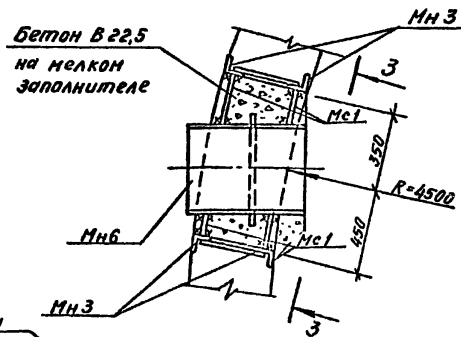
Общие данные (окончание)

Госстрой СССР ГЛН Ленинградский Водоканалпроект

Развертка по радиусу R=4500



После опускания колодеца на проектную отметку



На период опускания колодеца на проектную отметку А-III-10 приварить после установки Mn3 в опалубку

Таблица сальников МНБ

Марка насоса	Диаметр сальника	Радиус сальника	Масса кг
ЗЦВ 10-120-60			
ЗЦВ 10-160-35Т	400	500	76,5
ЗЦВ 12-160-65			
ЗЦВ 12-160-100			
1ЗЦВ 12-210-25	500	500	94,0
1ЗЦВ 12-210-55			
2ЗЦВ 12-255-30Г	600	500	112,2
2ЗЦВ 12-375-30Г			

Спецификация к опускному колодецу

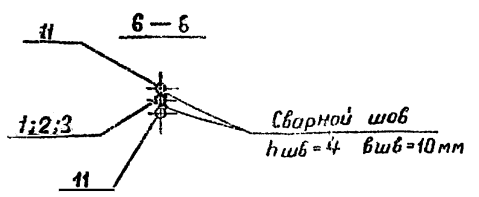
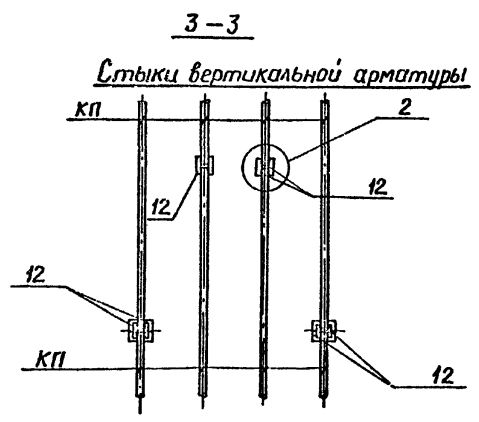
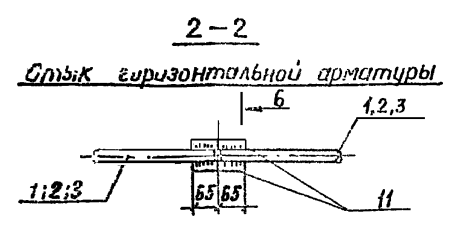
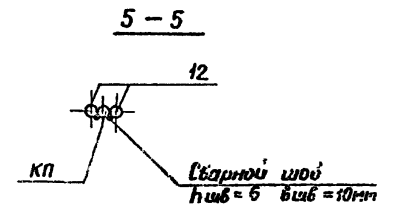
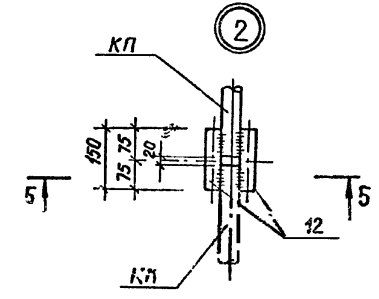
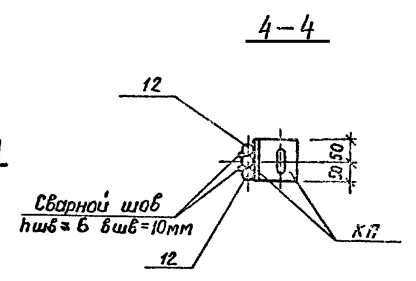
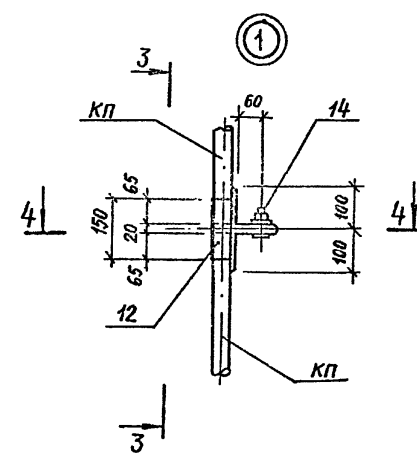
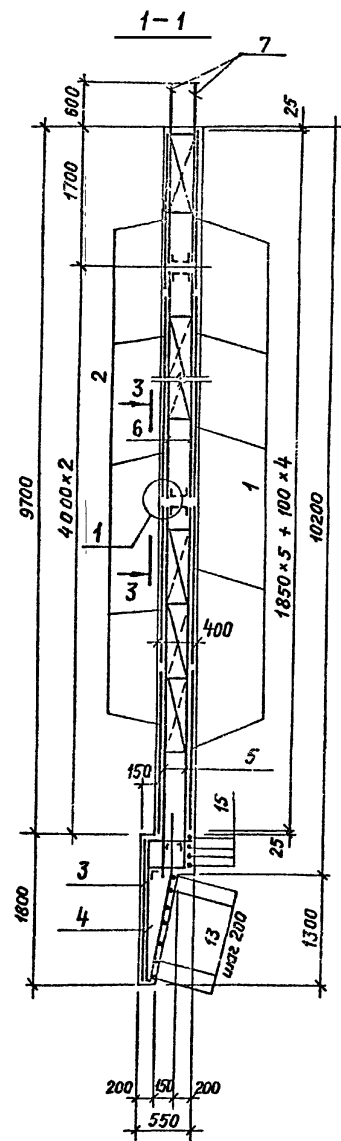
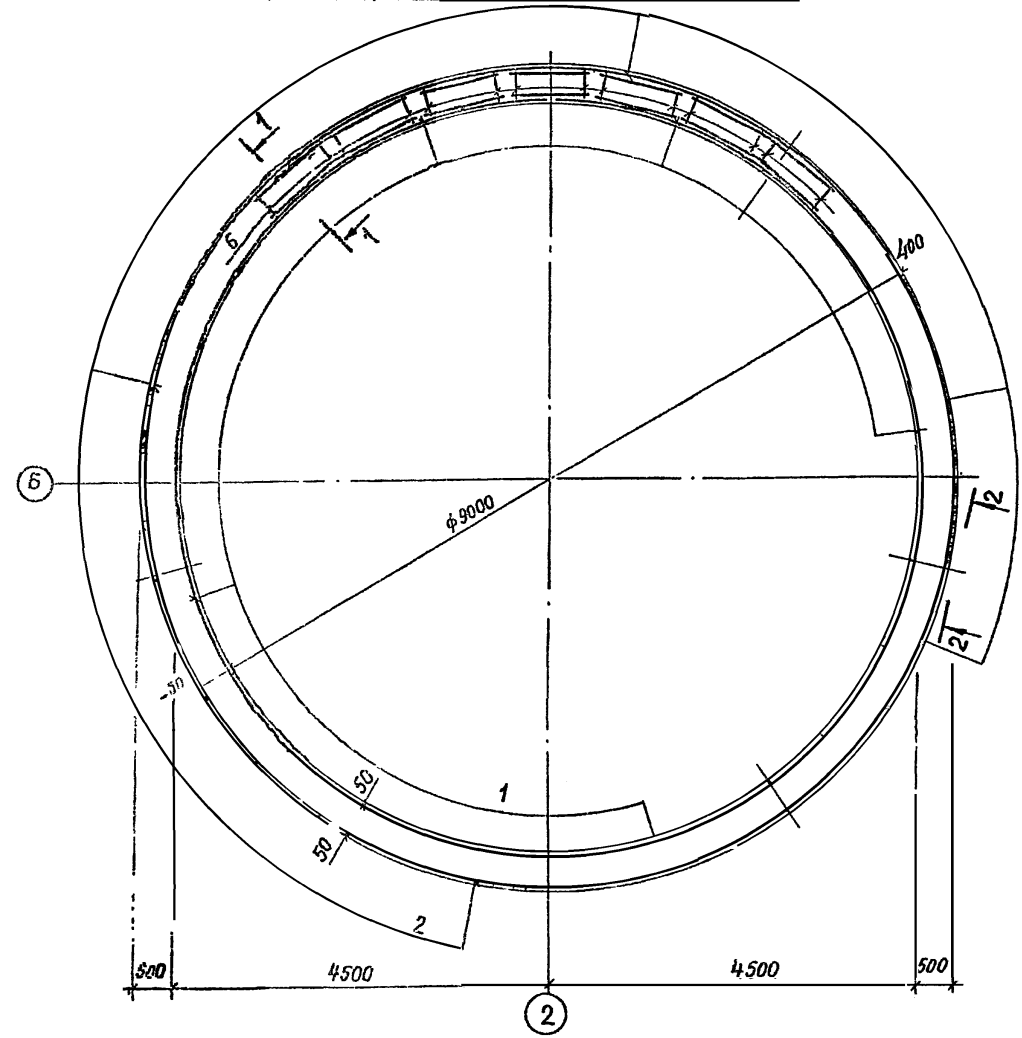
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
Изделия закладные					
Мн1	ТП901-1-91.88-КЖИ2-М2	М2	п.м. 40,8	49,6	
Мн2	1.400-15 Б1.130-59	Мн126-6	40	7,1	
Мн3	ТП901-1-91.88-КЖИ2-М3	М3	2	89,6	
Мн4	1.400-15 Б1.520-02	Мн538	31,7	15,1	
Мн5	ТП901-1-91.88-КЖИ2-М9	М9	п.м. 31,7	41,0	
Мн6	5.900-2	Сальник Ду В=500	2		см. таблицу
Мн7	ТП901-1-91.88-КЖИ2-М1	М1	п.м. 40,8	10,1	
Мн8	1.400-15.81.	Мн118-2	8	4,2	
Щ1	ТП901-91.88-КЖИ2-Щ1	Щит Щ1	4	61,5	
МС1	ГОСТ 5781-82*	Изделия соединит. А-I-10	п.м. 12,0	0,62	
Стальные изделия					
	ГОСТ 8509-86	L 50x5	п.м. 31,3	5,8	
	ГОСТ 2715-75*	Сетка 0,5 50x50	п.м. 31,5	0,03	
		Шпилька ф 15 В=500	60	1,0	с закладкой в опалубку
	ГОСТ 7798-70*	Болт М10 В=100	60	0,1	

ТП901-1-91.88-КЖ2			Станд. лист	Листов
Разроб.	Дроздова	И.В.	Водозаборные сооружения пропускной способностью от 2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 60 м	Р 3
Провер.	Андреева	И.В.		
Вед инж.	Андреева	И.В.		
Рук. гр.	Лобилево	И.В.		
Инженер	Ханин	И.В.		
Науч. инж.	Лобилево	И.В.	Опускной колодец	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ
25562-03 6			Формат А2	

ТП901-1-91.88 Альбом 3

Составлено по: Рук. пр. 1.10. Р. Лобилево, И.В. Инженер-проектировщик. Инж. Лобилево, И.В. Инж. Лобилево, И.В. Инж. Лобилево, И.В. Инж. Лобилево, И.В.

Схема расположения каркасов и сеток



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные										Всего			
	Арматура класса								Прокат марки					
	A I				A III				Вет 3 ПСБ					
	ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 8510-86	ГОСТ 8509-86		ГОСТ 7798-70*		
	8	10	12	Итого	12	16	18	32	Итого	150x32	1100x8	60x11	120	Итого
Опускной колодец	52	717	-	769	654	5239	5266		11159	1591	461	29	2081	14009

ТП 901-1-91.88-КЖ2		
Провер. Андреева	Разраб. Дроздова	Вед. инж. Андреева
Рук. гр. Писалкин	Н.контр. Жило	Гл. спец. Халин
ач. отд. Крайкович		
Водоэборные сооружения	производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для арматурных колодезных и шлюзов 60 см	Этадия Лист Листов
Опускной колодец	Схема армирования	Чертеж №1
Госстрой СССР	ГПИ Ленинградский Водоканалпроект	

25562-03 1

Формат А2

ТП 901-1 91.88 Альбом №

Схема расположения сеток
(развертка по внутренней грани стены)

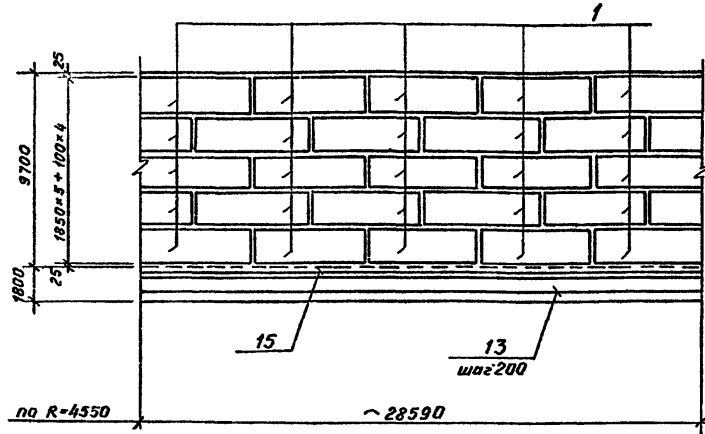


Схема расположения каркасов
(развертка по внутренней грани стены)

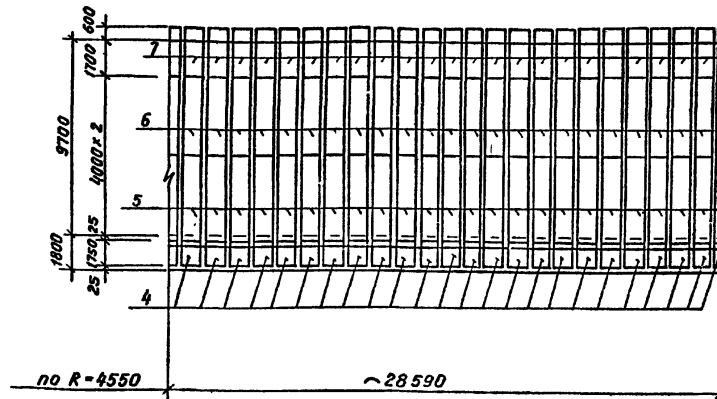


Схема расположения сеток
(развертка по наружной грани стены)

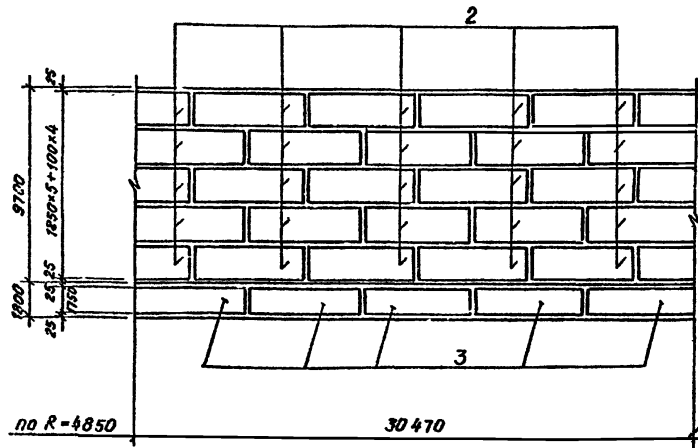
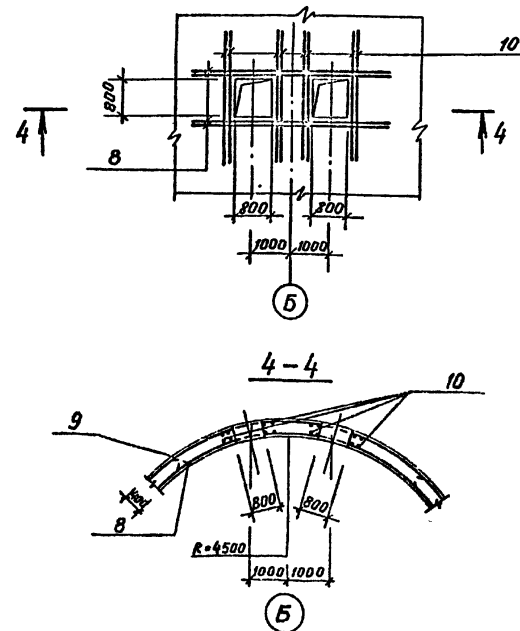


Схема расположения компенсирующей арматуры



Спецификация к опускному колодезю

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Сборочные единицы						
Сетки арматурные						
A4	1		ТП901-1-91.88 -КЖИ2-С1	С1	25	101,0кг
A4	2		-КЖИ2-С2	С2	25	108,1кг
A4	3		-КЖИ2-С3	С3	5	101,2кг
Каркасы						
A3	4		-КЖИ2-КП1	КП1	24	97,3кг
A3	5		-КЖИ2-КП2	КП2	24	106,8кг
A3	6		-КЖИ2-КП3	КП3	24	102,8кг
A3	7		-КЖИ2-КП4	КП4	24	33,2кг
Детали						
ГОСТ 5781-82*						
B4	8*		A-III-16	ℓ=4000	4	6,3кг
B4	9*		A-III-16	ℓ=4000	4	6,3кг
B4	10		A-III-16	ℓ=2000	16	3,2кг
B4	11		A-III-16	ℓ=130	1090	0,2кг
B4	12		A-III-18	ℓ=150	768	0,3кг
B4	13*		A-III-12	Общ. ℓ=1820	7	28,2кг
B4	14		Болт М20	ГОСТ 7798-70 ℓ=70	192	С гайкой и шайбой 0,1кг
B4	15*		A-III-12	ГОСТ 5781-82* С об. ℓ=1000	4	26,8кг
Материалы						
Бетон В 22,5 F50 W6						127м ³

Поз.* 8;9;13;15 см. ведомость деталей

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
8	
9	
13	
15	

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

ТП 901-1-91.88-КЖ2

Привязан	Провер. Андреева	Стр. 1	Водогазорные сооружения про-изводительности от 0,2 до 0,5 м³/сек для армирования канализации створа № 6,0 м	Стр. 1	Лист 5
	Разраб. Андреева	1/8			
	Рук. гр. Павлова	2/8			
	Н. контр. Лисица	3/8			
	Гл. спец. Ханин	4/8			
Инв. №	Нач. отд. Водоканала	5/8			

Опускной колодец. Схема армирования. Чертеж № 2.

Госстроя СССР. Ленинградский Водоканал. Проект.

25562-03 8 42-армат А2

ТП-901-1-91.88-КЖ2 Лыбан Ш

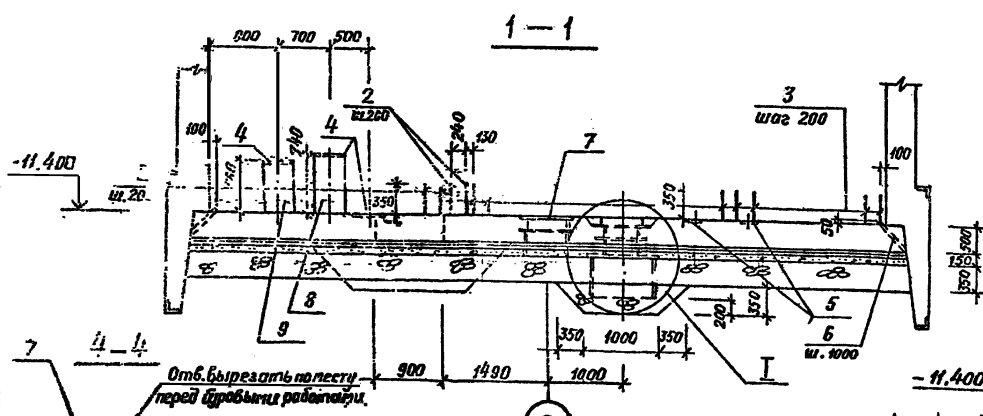
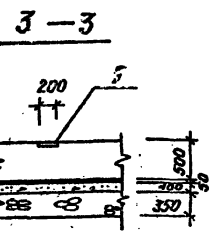
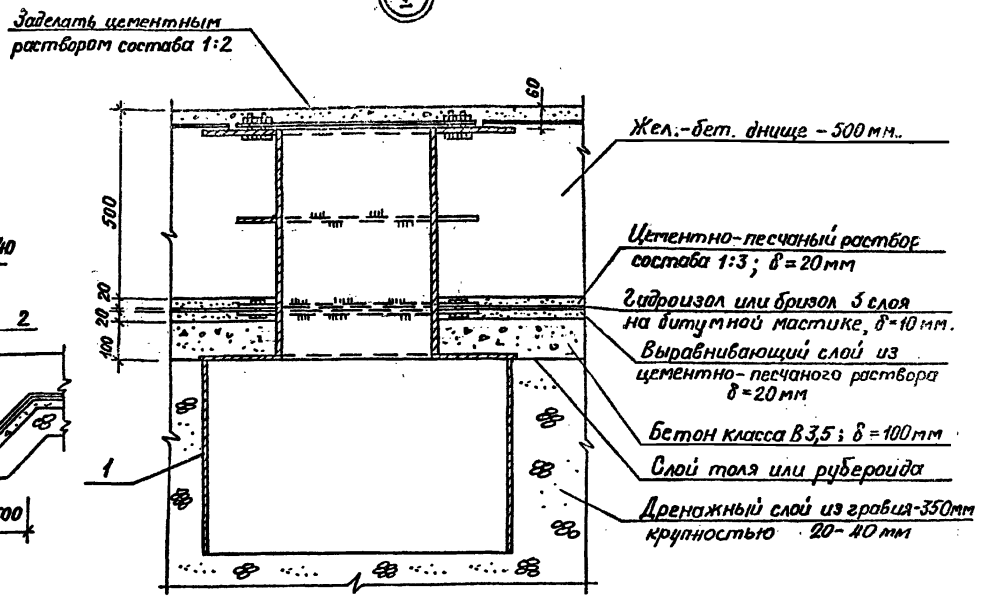


Схема дна



Спецификация элементов к схеме дна

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, кг	Примечание
Стальные изделия					
1	ТП901-1-91.88-КЖИ2-М6	Закладное изделие М6	1	369,0	
2	ГОСТ 5781-82 *	А-III-12; L=800	124	0,71	
3	ГОСТ 5781-82 *	А-III-20; L=1100	56	2,7	600
4	1.400-15.81.170-29	Закладное изделие МН155-6	5	13,3	
5	1.400-15.81.130-12	То же МН119-1	4	2,9	
6	ГОСТ 3262-75 *	Газ. трубка $\phi 25$; L=500	28	1,2	
7	ТП901-1-91.88-КЖИ2-М4 (КЖИ2-М7)	Закладное изделие М4 (М7)	6	223,2 (283,5)	см. ТД1А
Бетонные конструкции					
9	лист 6	Опора ОП1	2		$\delta = 0,12 \text{ м}^3$
8	лист 6	То же ОП2	2		$\delta = 0,11 \text{ м}^3$

Марка насоса	Изделие закладное - мм	Вес кг	Г.п. 901-1-91.88-
3ЦВ10-120-60	М4	229,5	-КЖИ2-М4
3ЦВ10-160-35Г	М4	229,2	-КЖИ2-М4
3ЦВ12-160-65	М7	283,5	-КЖИ2-М7
3ЦВ12-160-100	М7	283,5	-КЖИ2-М7
3ЦВ12-210-25	М7	283,5	-КЖИ2-М7
3ЦВ12-210-55	М7	283,5	-КЖИ2-М7
3ЦВ12-255-30Г	М7	283,5	-КЖИ2-М7
3ЦВ12-375-30Г	М7	283,5	-КЖИ2-М7

- Общие примечания см. на листе 1
- Армирование дна см. на листе 7
- Бетон опор ОП1; 2 класса В15
- Позицию 7 приварить к арматуре дна

ТП 901-1-91.88-КЖ2

Пробер. Павлова	Я	С
Разраб. Ермолина	С	О
Ведущ. Андреева	С	С
Рук. гр. Павлова	С	С
Н.Контр. Жило	С	С
Гл. спец. Ханин	С	С
Нач. отд. Володина	С	С

Возразные сооружения проектированы от 0,5 м³ для аппаратуры колебаний уровня воды 5,0 м

Станд. лист 6

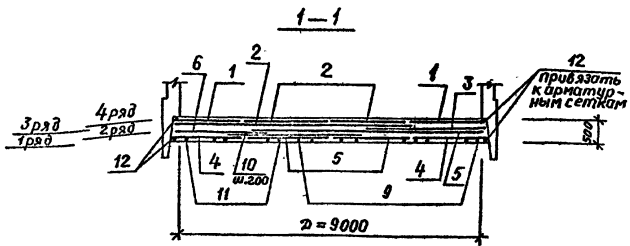
Опускной колодец дна

Гол. стр. с.с.р. г.п. Ленинградский Водоканалпроект

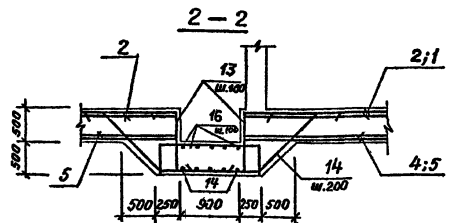
25562-03 9

Формат А2

ТП 901-1-91-88-КЖ2 Любомль



Армирование дна
Верхняя арматура



Компенсирующая арматура и дренажная
нога прямка М6 и патрубков М4 (М7)

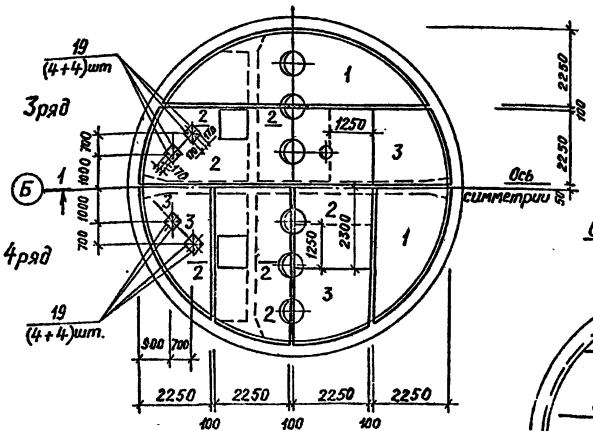
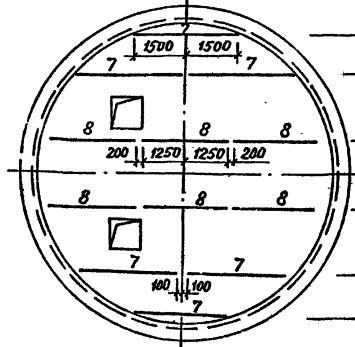
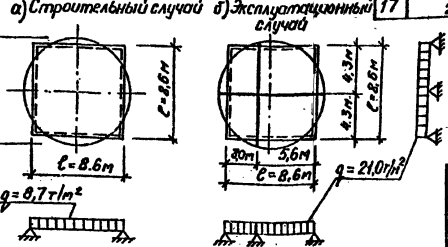


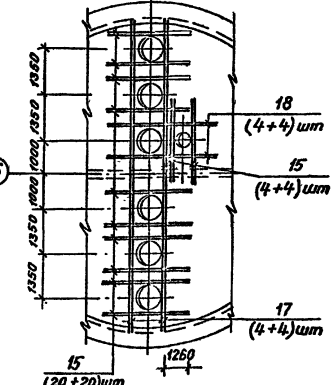
Схема расположения
каркаса б днище



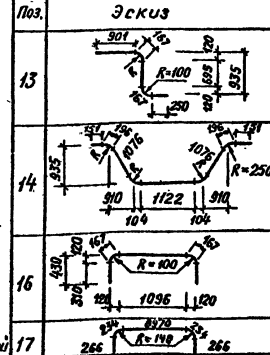
Расчетные схемы дна



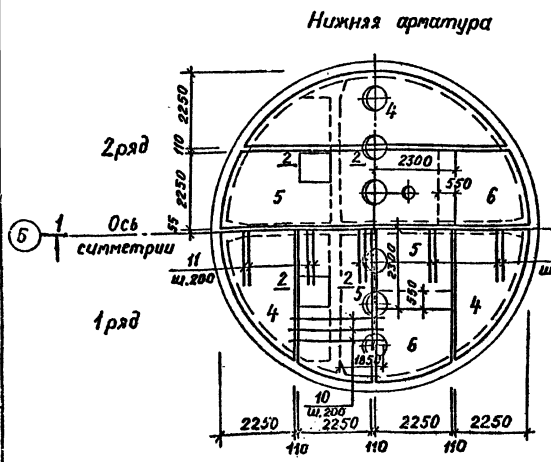
а) Строительный случай б) Эксплуатационный случай



Ведомость деталей



Эскиз



Нижняя арматура

Спецификация к дну

Код	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.ч.	
Сборочные единицы							
A3	1		ТП901-1-91.88-КЖ2-С4:С9	Сетка арматурная С4	4	491,7 кг	
A3	2		-КЖ2-С4:С9	С5	4	424,8 кг	
A3	3		-КЖ2-С4:С9	С6	4	220,7 кг	
A3	4		-КЖ2-С4:С9	С7	4	94,74 кг	
A3	5		-КЖ2-С4:С9	С8	4	85,3 кг	
A3	6		-КЖ2-С4:С9	С9	4	35,84 кг	
A3	7		-КЖ2-КП5	Каркас КП5	6	26,6 кг	
A3	8		-КЖ2-КП6	КП6	6	23,0 кг	
Детали							
ГОСТ 5781-82*							
64	9		А-III-25	C=3000	28	11,52 кг	
64	10		А-III-20	C=3000	44	7,4 кг	
64	11		А-III-16	C=4000	16	6,32 кг	
64	12		А-I-8	C=30,0 п.м.	-	0,395 (п.м.)	
64	13*		А-III-20	C=2180	80	5,38 кг	
64	14*		А-III-25	C=4360	20	16,8 кг	
64	15		А-III-28	C=2850	18	13,8 кг	
64	16*		А-III-20	C=2050	40	5,1 кг	
64	17*		А-III-28	C=9970	8	48,2 кг	
64	18		А-III-28	C=4320	8	20,9 кг	
64	19		А-III-12	C=1100	16	0,44 кг	
Материалы:							
Бетон класса В15/В6/Ф50						-	U=39,8 м³

Позиции со знаком *) смотреть ведомость деталей.

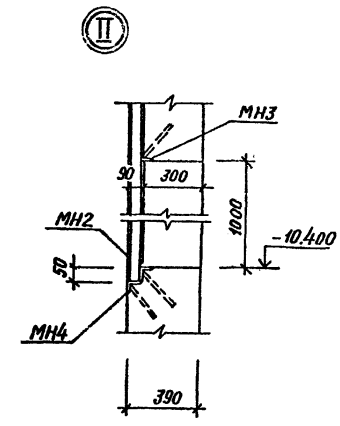
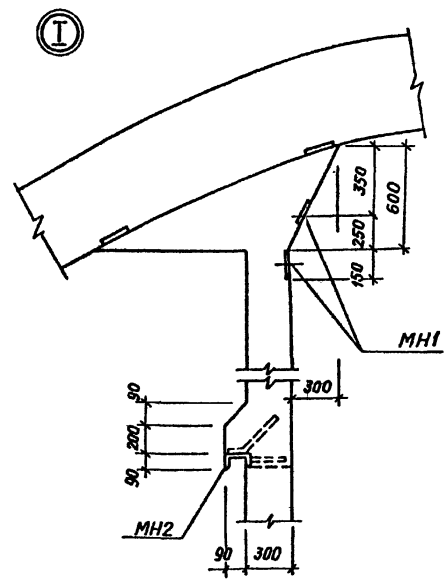
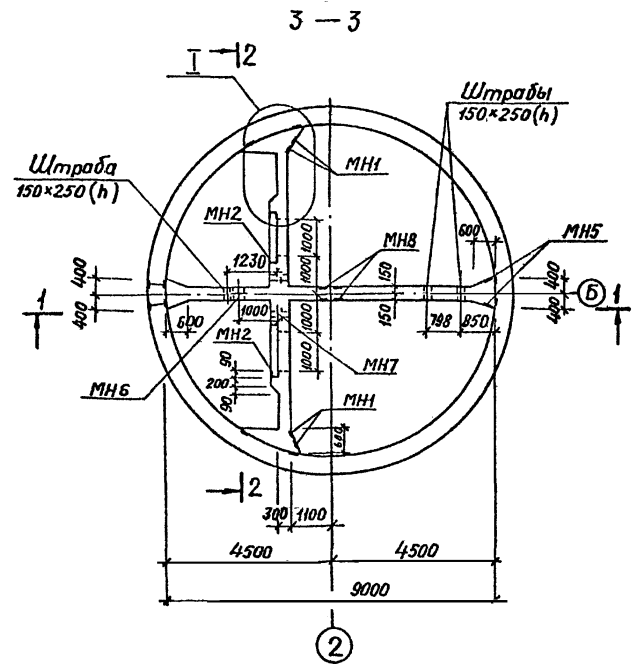
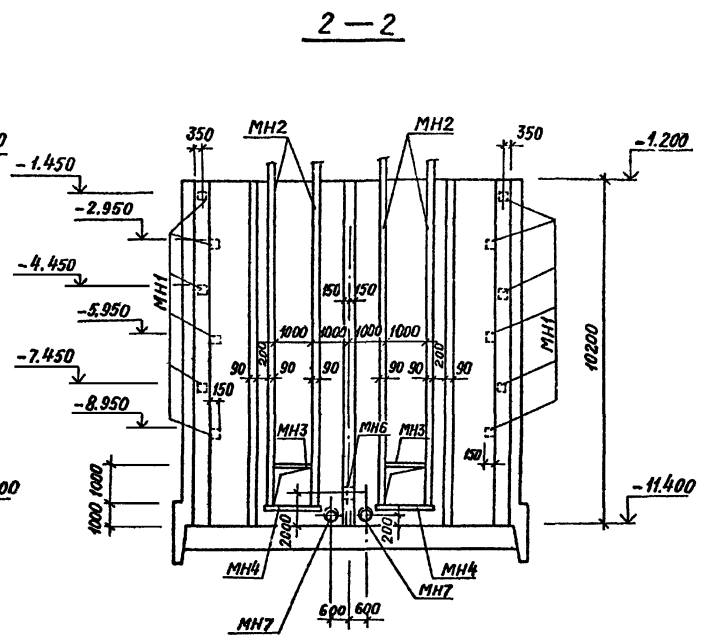
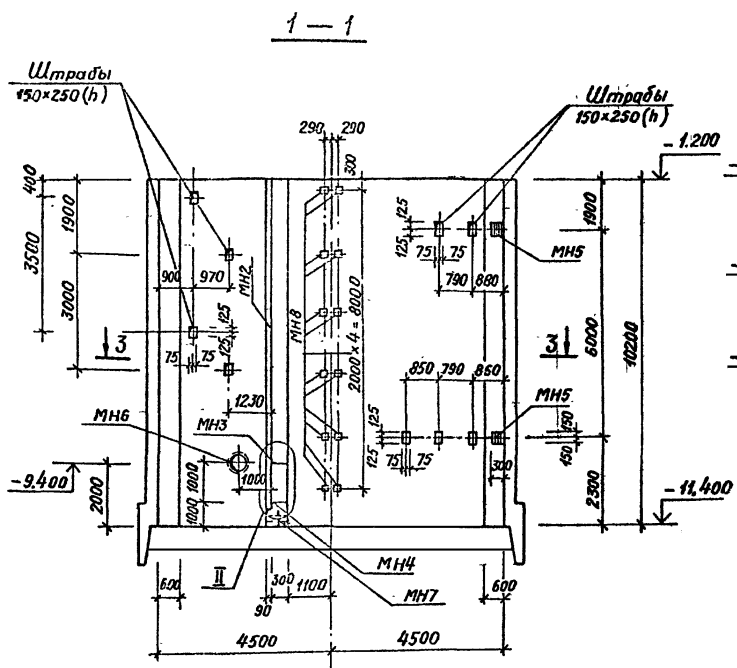
Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные										Всего
	Арматура класса										
	А-I					А-III					
	ГОСТ 5781-82*					ГОСТ 5781-82*					
	8	10	12	Шпала	12	16	20	25	28	Шпала	
Днище	146,4	381,6	528,0	102,4	101,1	956,4	658,5	1031,7	615,5	7233,0	

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

ТП 901-1-91.88-КЖ2									
Провер.	Поз.	Лист	Деталь	Лист	Листов				
Провер.	Поз.	Лист	Деталь	Лист	Листов				
Разр.	Катова	РМ							
Вз. инж.	Андреева	СМ							
Рис. ср.	Павлова	СМ							
И. контр.	Хило	СМ							
Гл. спец.	Хонин	СМ							
Нач. отд.	Урадович	СМ							

ТП 901-1-91.88-КЖ2 Альбом III



Спецификация к схемам расположения элементов внутренних стен

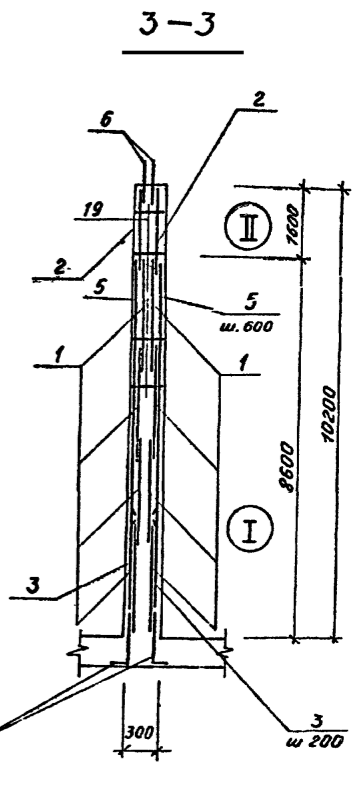
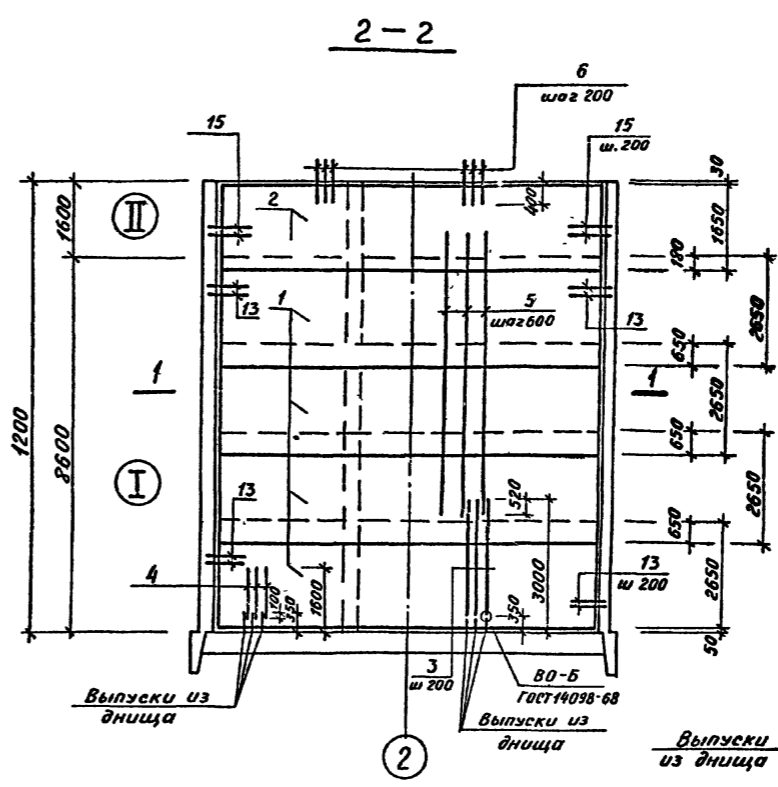
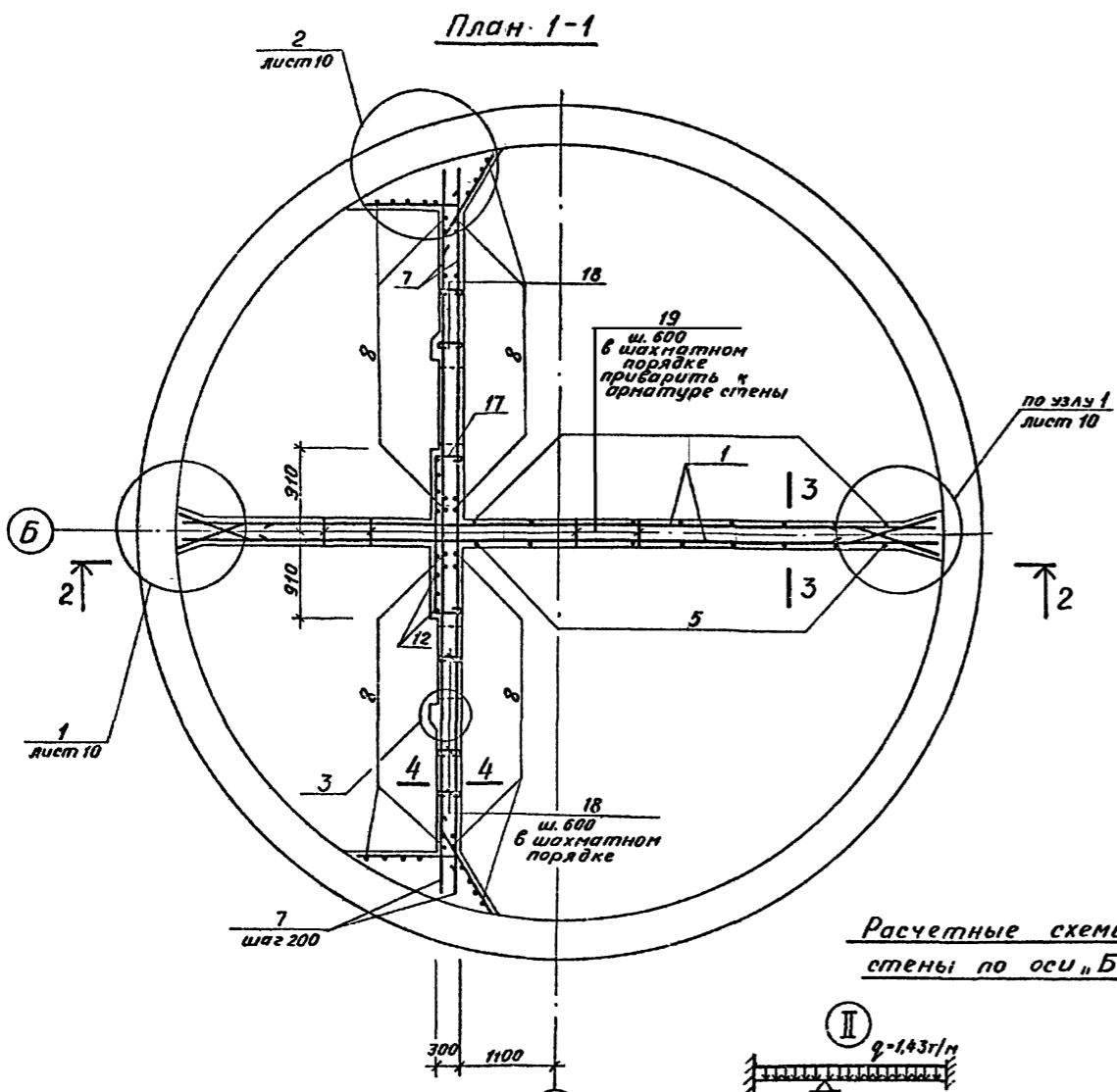
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед., кг.	Примечание
Закладные изделия					
МН1	1.400-15.81.120-37	Изделие закладное МН111-2	12	1,5	
МН2	ТП901-1-91.88-КЖИ2-М8	То же М8	370	1 п.м. 16,5	
МН3	3.400-6/76	" МН4-46	п.м. 2,0	1 п.м. 4,4	
МН4	ТП901-1-91.88-КЖИ2-М5	" М5	2	16,9	
МН5	1.400-15.81.130-56	" МН126-3	4	6,7	
МН6	5.900-2	Сальник dу 300, с=300	1	42,5	
МН7	5.900-2	Сальник dу 100, с=400	2	13,0	
МН8	1.400-15.81.230-22	Изделие закладное МН22-4	12	20,7	

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

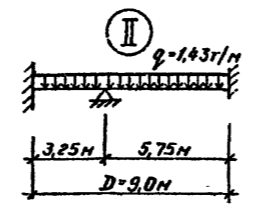
СОЗДАТЕЛИ
 Рук. гр. ГТО Лызырев
 Инженеры
 Инж. № ред. Лопаткин и другие
 Валентин М. В. Вад. инж.

ТП 901-1-91.88-КЖ2					
Разраб	Катова	Лоп	Водогазопроводные сооружения	стадия	Лист
Провер	Лыбалова	Лоп	производительности от 4,2	Р	8
Вед инж	Андреев	Лоп	до 0,5 м³/с для высоты		
Рук. гр	Лыбалова	Лоп	калобания уровня воды в 0 м		
Н. контр	Жило	Лоп	Опускной колодец		
Гл спец	Ханин	Лоп	Внутренние стены		
Нач отд	Иванов	Лоп			
			Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект		
25562-03 11					

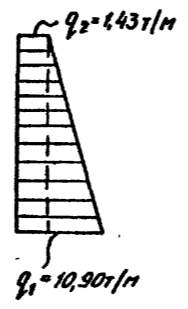
Формат А2



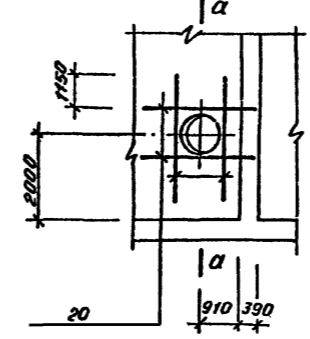
Расчетные схемы стены по оси "Б"



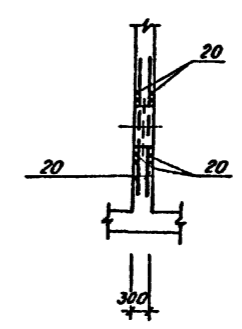
I



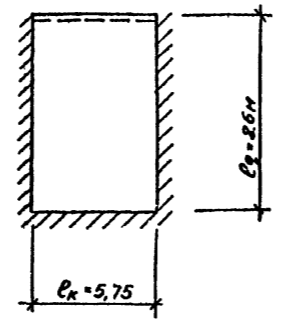
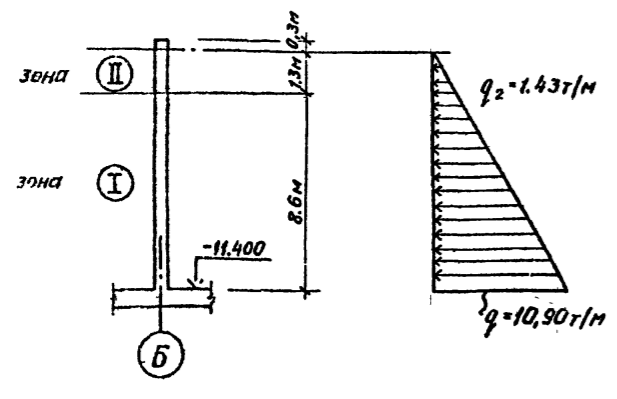
Арматура у сальника D=300



а-а

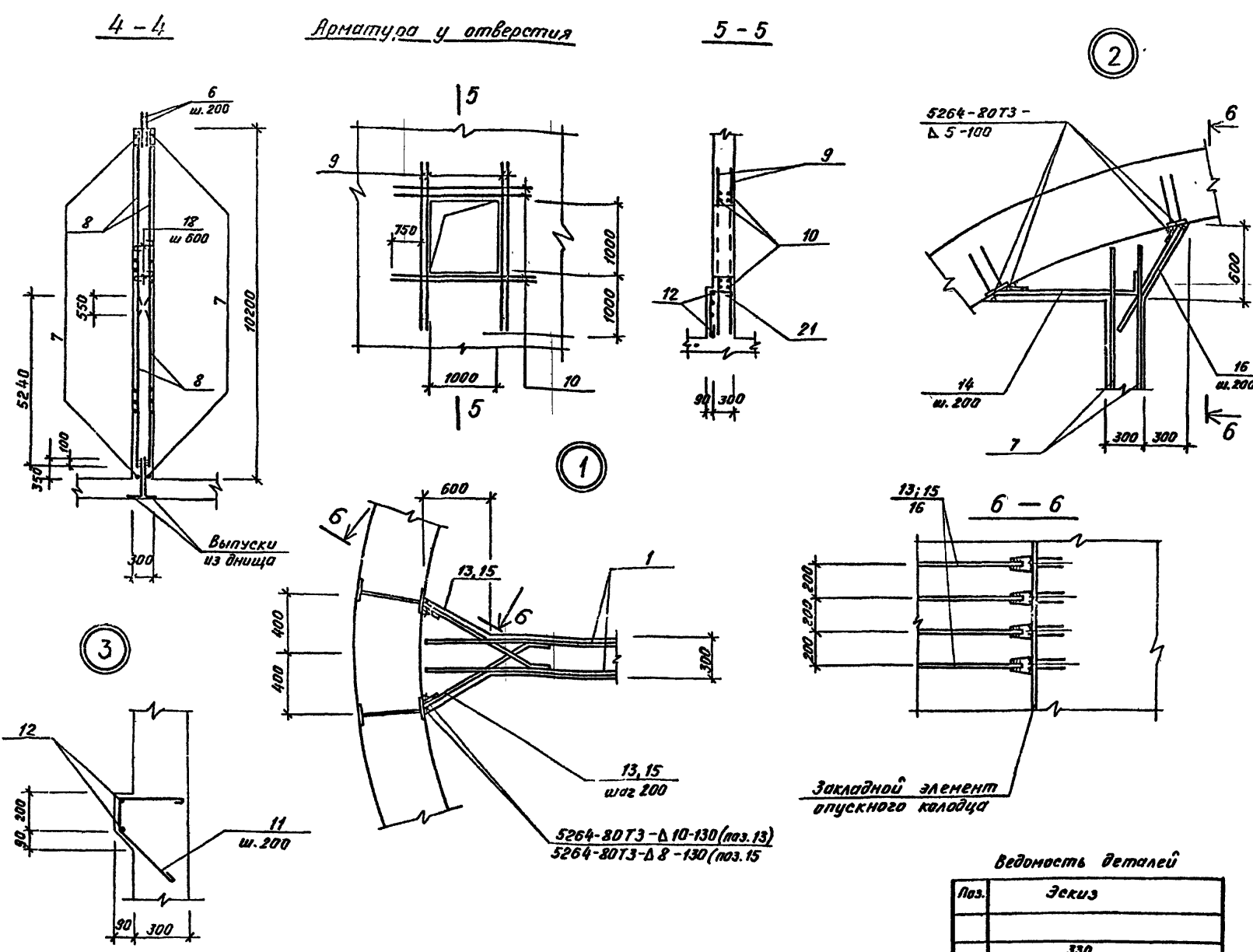


1. Данный чертеж рассматривать совместно с листом 10
2. Защитный слой бетона для рабочей арматуры стены по оси Б - 35мм, вдоль оси 2 - 30мм
3. Арматуру, попадающую в отверстия, резать по месту.
4. Перед бетонированием внутренних стен места сопряжений с цилиндрической стеной и днищем обработать пескоструйным аппаратом с последующей промывкой водой.
5. Позицию 3 сварить с выпусками днища ванной сваркой, а поз 4, 8 - внахлестку в соответствии с СН 393-78.



ТП 901-1-91.88-КЖ2			
Разработчик	Котова	Харь	
Проверен	Лобалева	И.С.	
Ведущий	Индарева	И.С.	
Рук. гр.	Лобалева	И.С.	
И.контр.	Жило	И.С.	
Гл. спец.	Ханин	И.С.	
Наход.	Брадобина	И.С.	
Приказан			
И.И. №			
Возвратные сооружения про-изводительности от 0.2 до 0.5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6 м		Таблица	Лист
		р	9
Опускной колодец внутрен-ние стены. Схемы ар-мирования Чертеж № 2.		Госстрой СССР ГЛМ Ленинградский ВЗДКАМПРОЕКТ	

ТП901-1-91.88 - Ильясов И.



Арматура у отверстия

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные														Общий расход.		
	Арматура класса																
	A-I							A-II									
	ГОСТ 5781-82*							ГОСТ 5781-82*									
Внутренние стены	φ6	8	12	Утого	10	12	16	20	25	Утого	Всего	Прокат марки ВСт3пс 6-I					
	38	94	149	281	118	1340	1150	364	5123	8695	8976	ГОСТ 103-76*	δ=6	δ=10	δ=12	Утого	
													102	56	669	827	9803

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
11	
18	
17	
21	

Спецификация к внутренним стенам						
Формы	Сорта	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
Сборочные единицы						
Сетки арматурные						
		1	ГОСТ 23279-85	1С $\frac{25AIII}{16AIII}$ 265x895 $\frac{575}{25}$	3	54,1 кг
		2	ГОСТ 23279-85	1С $\frac{16AIII}{10AIII}$ 165x895 $\frac{575}{25}$	2	14,6 кг
Детали						
ГОСТ 5781-82*						
Б.4	3			A-III-20 R=2650	56	6,5 кг
Б.4	4			A-III-12 R=1350	32	1,2 кг
Б.4	5			A-III-16 R=6700	20	10,6 кг
Б.4	6			A-III-10 R=800	178	0,5 кг
Б.4	7			A-III-12 R=8500	102	7,5 кг
Б.4	8			A-III-12 R=5240	194	4,7 кг
Б.4	9			A-III-16 R=2900	16	4,6 кг
Б.4	10			A-III-16 R=2600	16	4,2 кг
Б.4	11*			A-I-8 R=1050	104	0,4 кг
Б.4	12			A-I-6 R=170,0 п.м	-	п.м 0,222
Б.4	17*			A-I-8 R=2530	46	1,0 кг
Б.4	18*			A-I-12 R=410	227	0,3 кг
Б.4	19*			A-I-12 R=290	255	0,26 кг
Б.4	20			A-III-25 R=2150	8	10,5 кг
Б.4	21*			A-I-8 R=1320	12	0,52 кг
Изделия соединительные						
А4	13	ТП901-1-91.88	-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						69,0 м ³
F50, W4						

позиции 11*, 18*, 17*, 21* - см. ведомость деталей

Данный чертеж рассматривать совместно с листом 9.

Инв. № табл. Подпись и дата

ТП901-1-91.88-КЖ2					
Приказ	Разраб.	Провер.	Вед. инж.	Рук. гр.	Н.контр.
	Кузнецова	Лавалеева	Андреева	Лавалеева	Жило
					Ханин
					Григорьев
Инв. №					

Спецификация к формашке

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Детали						
А-III-20 ГОСТ 5781-82*						
Б4	1*			Содц.=33330	2	82,2 кг
Б4	2*			Содц.=34430	2	84,9 кг
Б4	3*			Содц.=35560	2	87,7 кг
Б4	4*			Содц.=36690	2	90,5 кг
Б4	5*			Содц.=37790	2	93,2 кг
Б4	6*			А-I-8 ГОСТ 5781-82* R=2130	214	0,84 кг
Материал						
Бетон В15 W4 F50						13,8 м ³

Поз.* 1+6 см. ведомость деталей

Схема расположения формашты

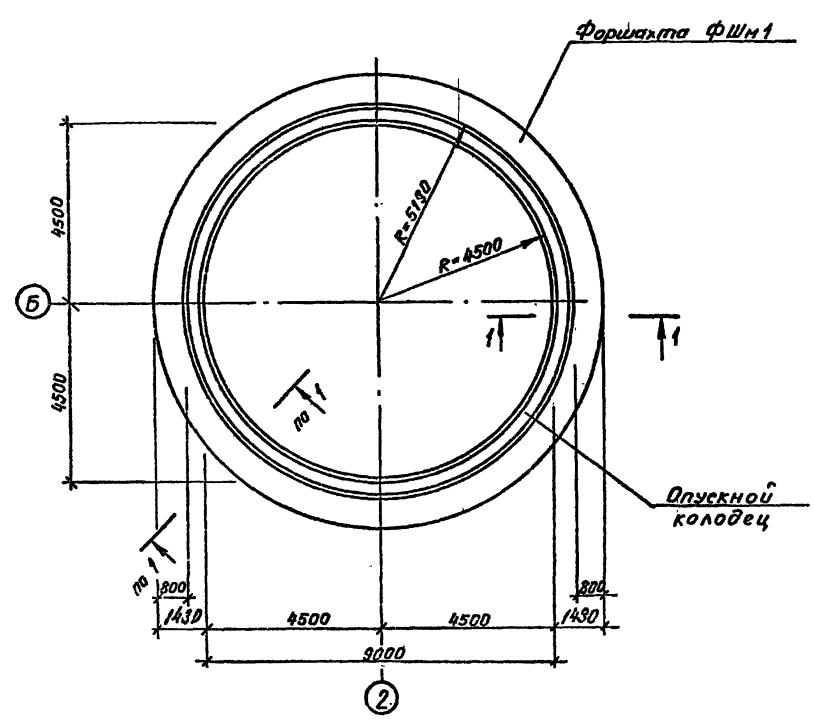
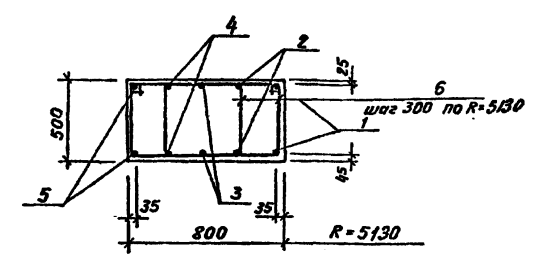
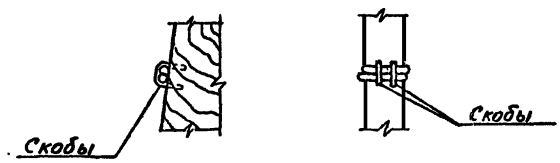


Схема армирования формашты



Деталь крепления металлических стержней к подкосам



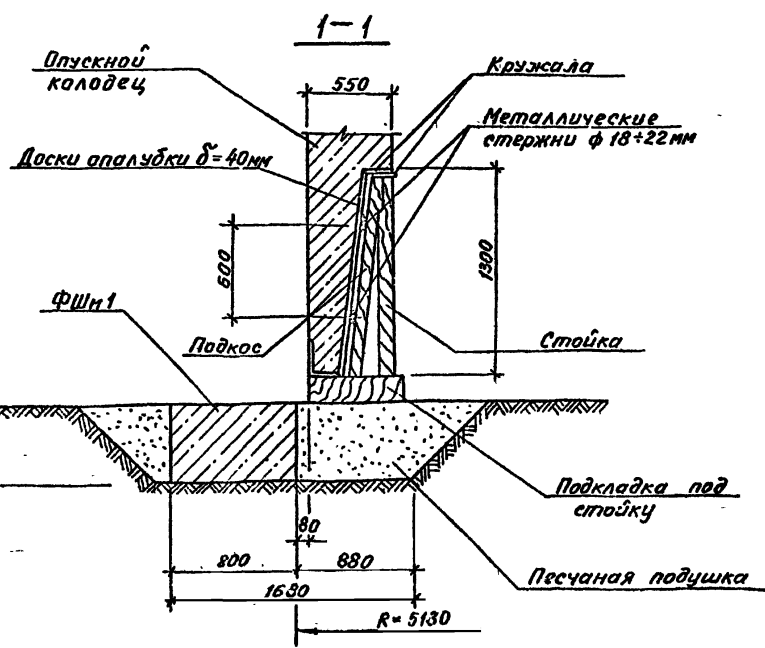
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Всего
	Арматура класса А-I		А-III		
	ГОСТ 5781-82* φ8	Итого φ20	ГОСТ 5781-82* φ20	Итого	
ФШн1	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.



ТП 901-1-191.88 - КЖ2					
Пробер	Андреева	Разрад	Ароздова	Вед. инж.	Андреева
Рук. гр.	Побалжева	И. контр.	Ясильо	Гл. спец.	Ханин
Нач. отд.	Григорьянц	Нач. отд.	Григорьянц	Нач. отд.	Григорьянц
Водооборотные сооружения				Студия	Литт
Производительность участка 2				Р	11
объём 0,5 м ³ для изготовления				Госстрой СССР	
лебания зрелищной воды 16 м				ГПИ Ленинградский	
Формашта				Водоканалпроект	
25562-03				14 Формат А2	

ТП 901-1-191.88
 Инв. № 1001/1-191.88
 Проект
 1988 г.
 Лист 13 из 13

ТП 901-1-91.88 Л. 15 от 14

Ведомость чертежей основного комплекта марки ЛМ2

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.	
5	Схема расположения направляющих балок для крепления насосов	

Ведомость основных комплектов чертежей

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 предкуранта № 01-03	Позиция по предкуранту	N пп	Код конструкций	Масса конструкций, т											Качество шт	Серия типовых конструкций	
				По видам профилей стали													
				всего стали	Болты и шпильки	Крупная сортовая сталь	Средне-сортовая сталь	Мелко-сортовая сталь	Толсто-листовая сталь	Универсальная сталь	Тонко-листовая сталь	Гнутые и сварные	Трубы	Прочие			всего
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 трубопров.			526395		0,26	0,01			0,03							0,30	
Итого					0,91	0,16		0,06	0,81				0,50			2,44	

- Чертежи марки „КМ“ являются исходным материалом для разработки детализированных чертежей марки „КМД“ на заводе-изготовителе металлоконструкций.
- За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола, что соответствует абсолютной отметке .
- Материал конструкций принять в соответствии с технической спецификацией стали.
- Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями настоящих указаний, а также СНиП III-18-75 „Металлические конструкции“.
- Все конструкции сварные. Для сварки стальных конструкций применять электроды Э-42 по ГОСТ 9467-75.
- Монтаж конструкций производить на сварке и болтах нормальной точности по ГОСТ 7798-70*.
- Все швы с высотой шва h=6 мм, кроме оговоренных.
- 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 здания (сооружения)с производством, отнесенным по пожарной опасности к категории Д согласно СНиП 2.09.02-85

Гл. инженер проекта *Белзев Ю.В.*

Привязан		
Имя №		
ТП 901-1-91.88-КМ2		
Проверил	Побалеева	<i>[подпись]</i>
Разраб.	Палава	<i>[подпись]</i>
Вед. инж.	Андреева	<i>[подпись]</i>
Рук. гр.	Побалеева	<i>[подпись]</i>
И. контр.	Жило	<i>[подпись]</i>
Гл. спец.	Ханин	<i>[подпись]</i>
Маш. отд.	Богомолова	<i>[подпись]</i>
Инспектор	Макаров	<i>[подпись]</i>
СНП	Белзев	<i>[подпись]</i>

Водоэварные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м³

Общие данные. Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Стация	Лист	Листов
Р	1	5

Госстрой СССР
ГПИ Ленинградский
Водоканалпроект

ТП 901-1-91.88 Л. № 50М III

См. таблицу, прилагаемую к данному проекту

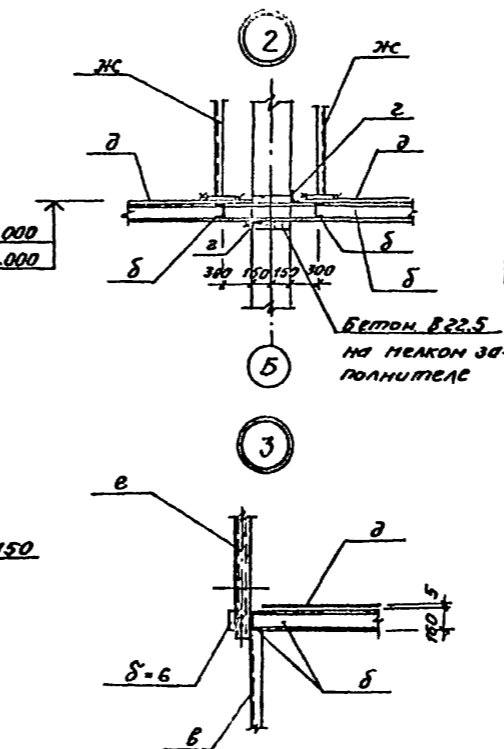
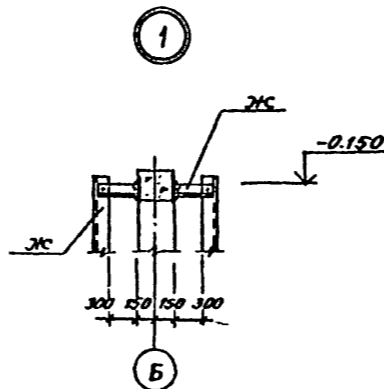
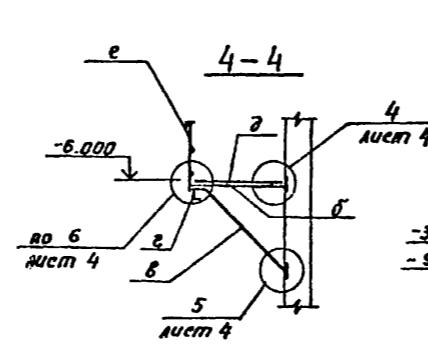
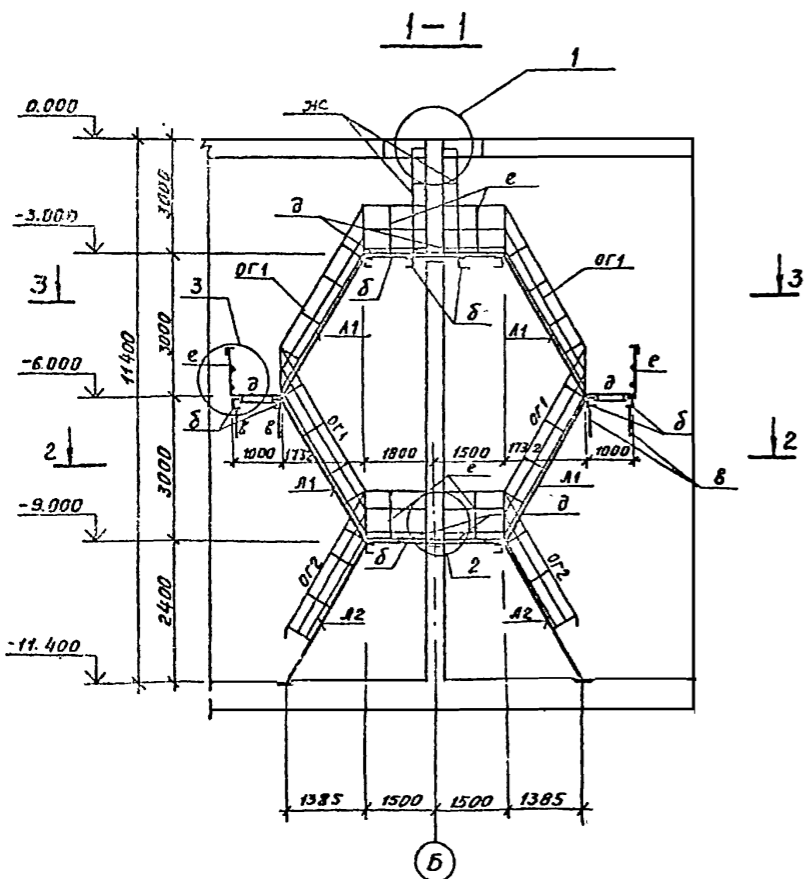
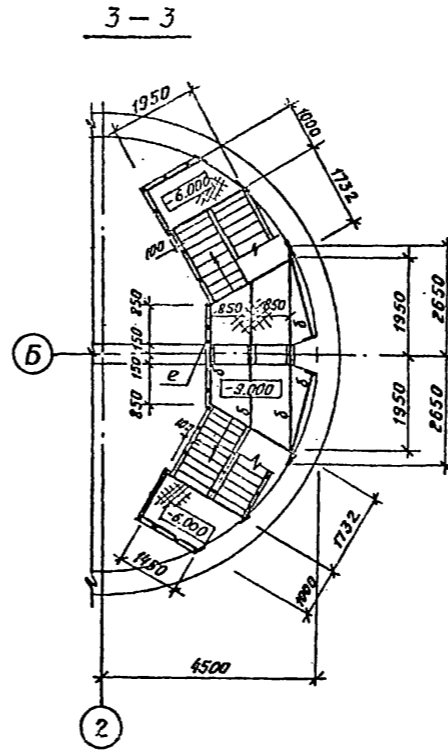
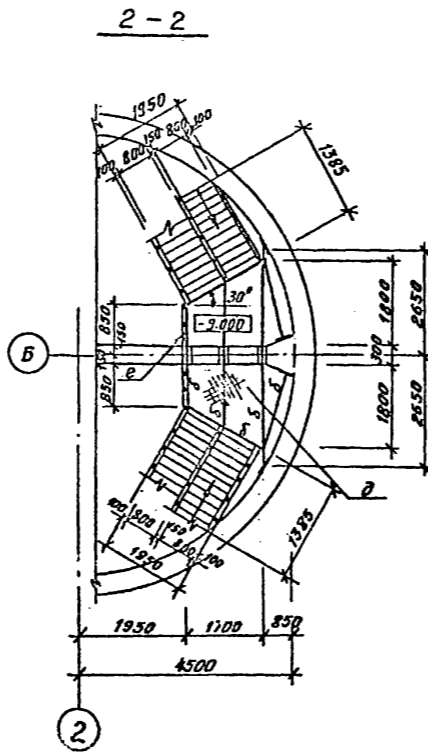
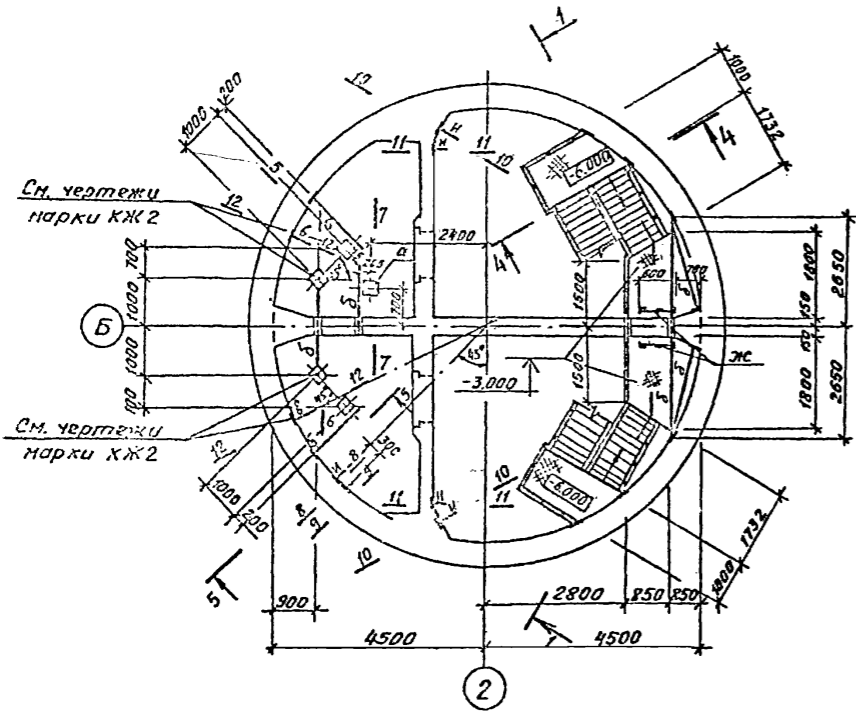
Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла ГОСТ	Обозначение размера профиля	N п.п.	Код			Количество шт	Длина мм	Масса металла по элементам конструкции, т				Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем)					
				марки металла	вида профиля	размера			Площадки зданий	Лестницы	Ограждения лестниц и площадки	Опоры под технолог. трубопровод		I	II	III	IV		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	526243	526242	526244	526395							
Болки двутавровые ГОСТ 8239-72*	Вст 3сп5-1 ТУ 14-1-3023-80	I20		1446	2400	2407						1,83							
Итого:													1,83						
Всего профиля												1,83							
Швеллер ГОСТ 8240-72*	Вст 3псб-2 ТУ 14-1-3023-80	C10		1230	2640	2644						0,08							
		C16		1230	2640	2648						0,57							
		C20		1230	2640	2653						0,64							
Итого:													0,90						
Всего профиля												0,65				1,55			
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-86	Вст 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	L25x3		1124	2100	2120					0,04					0,04			
		L50x5		1124	2100	2120						1,1				1,1			
	Вст 3 псб ГОСТ 380-71*	L75x6		1230	2100	2120			0,03	0,04						0,07			
		L80x6		1230	2100	2120				0,08						0,08			
Итого:													0,12	0,04	1,1				1,29
Всего профиля:									0,03	0,12	0,04	1,1				1,29			
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74	Вст 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	б=2		1124	7200	7210						0,16				0,16			
		б=4		1124	7100	7110						0,03				0,03			
	Вст 3 псб-2 ТУ 14-1-3023-80	б=6		1230	7100	7110			0,04							0,04			
		б=10		1230	7100	7110						0,17				0,17			
Итого:													0,19		0,17				0,40
Всего профиля:									0,04	0,19		0,17				0,40			
Швеллеры, стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8239-83	Вст 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	C50x40x3		1124	7410	7417					0,07					0,07			
		C180x50x4		1124	7410	7436						0,32				0,32			
Итого:													0,32	0,07					0,39
Всего профиля:												0,32	0,07			0,39			
Профиль гнутый ГОСТ 8231-80	Вст 3сп5 ГОСТ 380-71*	L50x40x12x25		1446								0,09				0,09			
Итого:													0,09						0,09
Всего профиля:												0,09				0,09			
Сталь круглая ГОСТ 2590-71	Вст 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	φ 18		1124	1100	1110						0,02				0,02			
Итого:													0,02						0,02
Всего профиля:												0,02				0,02			
Профиль гнутый ЧМТУ 2-130-70	Вст 3сп5 ГОСТ 380-71*	490x30x25x3		1446								0,02				0,02			
Итого:													0,02						0,02
Всего профиля:												0,02				0,02			
Сталь листовая рифленая ГОСТ 8568-71*	Вст 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	б=5		1124	7150	7152			0,55							0,55			
Итого:													0,55						0,55
Всего профиля:									0,55							0,55			
Всего металла:																6,14			
В том числе по маркам металла	Вст 3 кп 2			1124					0,55	0,55	0,11	1,1				2,29			
	Вст 3 псб			1230					0,03	0,12						0,15			
	Вст 3 псб-2			1230					0,69			1,07				1,76			
	Вст 3 сп 5			1446							0,11					0,11			
	Вст 3 сп 5-1			1446								1,83				1,83			

Привязан
Ив. №

ТП 901-1-91.88-КМ2

Провер. Андреева	И.И.	ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ 3т/ч до 0,3 м/с для амплитуды коле- бания уровня воды 6,0 м	Студ. Лист	Листов
Разраб. Попова	С.С.		Р	2
Вед. инж. Андреева	И.И.		Техническая спецификация	
Руковод. Попова	С.С.		ГОСТРОД ССЕР	
И. контр. Жило	Ж.И.		ГМ Ленинградский	
Гл. спец. Ханин	Х.И.	Водокип.проект		
Нач. отд. Радавайн	С.Ф.			

Схема расположения лестниц, площадок и опор под трубы



Ведомость элементов

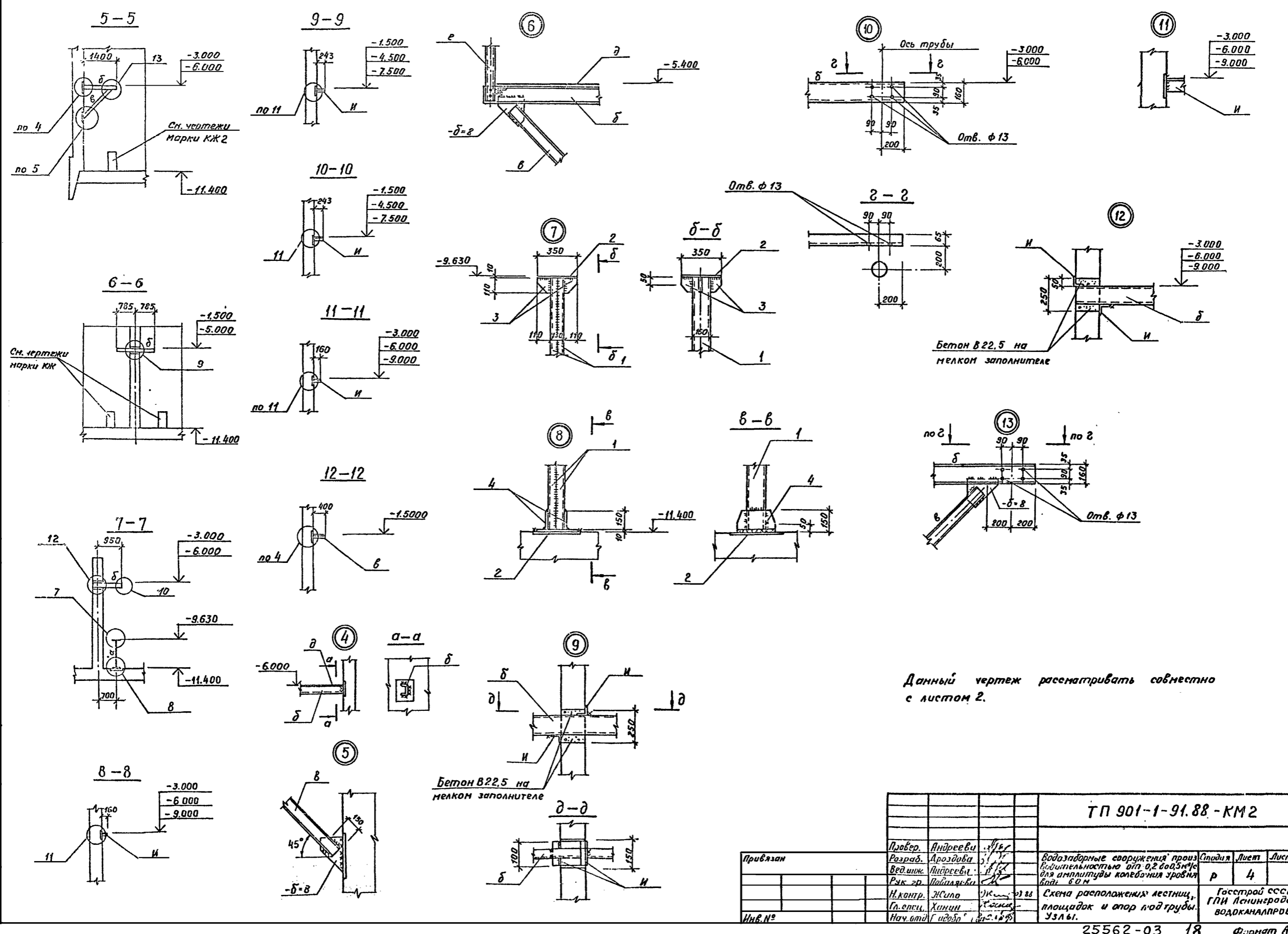
Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечания
	Эскиз	Поз.	Состав	М тс.м	N те	Q тс			
а		1	-2Г16		4,6		3	ВСтЗпсб-2	
		2	-350x10						
		3	-110x10						
		4	-150x10						
б	5	Г 16				2	ВСтЗпсб-2		
в	6	Г 10				2	ВСтЗпсб-2		
г	7	Л 75x6				2	ВСтЗпсб-2		
д		8	Рифл. СТАЛЬ δ-5				2	ВСтЗкп 2	
		9	-50x6						
		10	Г 50x40x12x25						
е		11	Л 25x25x3				2	ВСтЗкп 2	По типу ВГПНХЗБ-10.3 1.450.3-3 Вин.1
		12	Г 30x30x25x25						
		13	Л 80x6						
жс		14	φ 18				2	ВСтЗпсб	по типу сх-34 1.450.3-3Вин.1
		15	Л 50x5						
з1	МАХИ 60-30.8						ВСтЗкп 2	1.450.3-3 Вин.1	
з2	МАХИ 60-24.8						ВСтЗкп 2	1.450.3-3 Вин.1	
ог1	ОГ1 МАХ50-10.30						2	ВСтЗкп 2	1.450.3-3 Вин.1
		ОГ1 МАХ60-10.30							
ог2	ОГ1 МАХ60-10.24						2	ВСтЗкп 2	1.450.3-3Вин.1
		ОГ1 МАХ60-10.24							
и	15	Л 50x5					ВСтЗкп 2		

Сопровождающие документы: ТП 901-1-91.88 - КМ2
 Ин. № 024, Подписи и дата, Взам. инв. №, Рук. пр. Г.П. Пухляков, Р.2-2 инж. Рубинштейн А.А.

Общие данные даны на листе 1

ТП 901-1-91.88 - КМ2			
Провер.	Андреева	Стадия	Лист
Разраб.	Ароздава	р	3
Вед. инж.	Андреева	Водолазные сооружения произведенные от В.2 до В.3м/с для амплитуды колебания уровня воды 60 м	
Рук. гр.	Нобальва	Схема расположения лестниц, площадок и опор под трубы	
Н.контр.	Жило	Госстрой СССР	
Гл. спец.	Ханин	ГПИ Ленинградский ВОДОКАНАЛПРОЕКТ	
Нач. отд.	Ильин		

ТП 901-1-91.88 Албом II



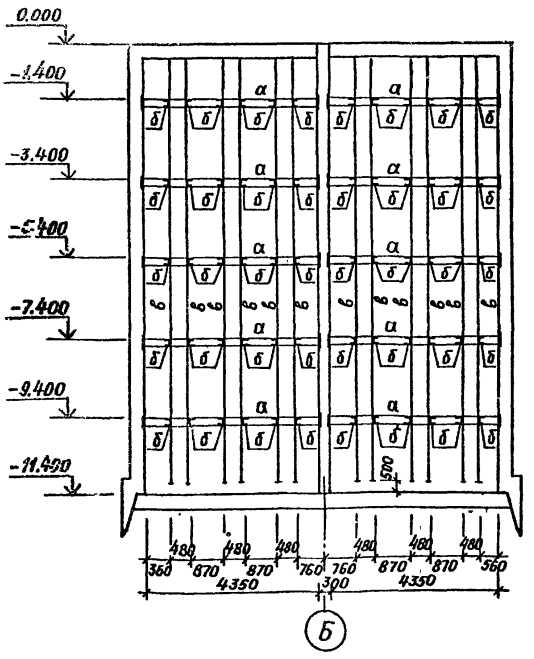
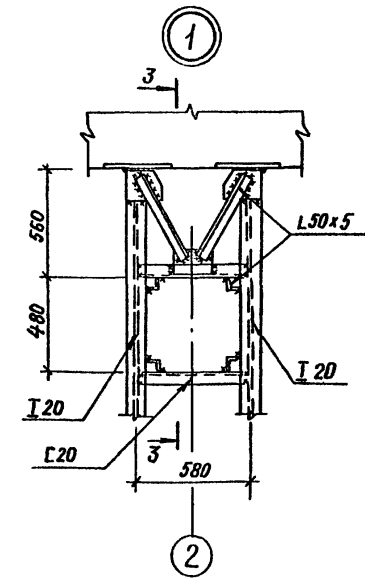
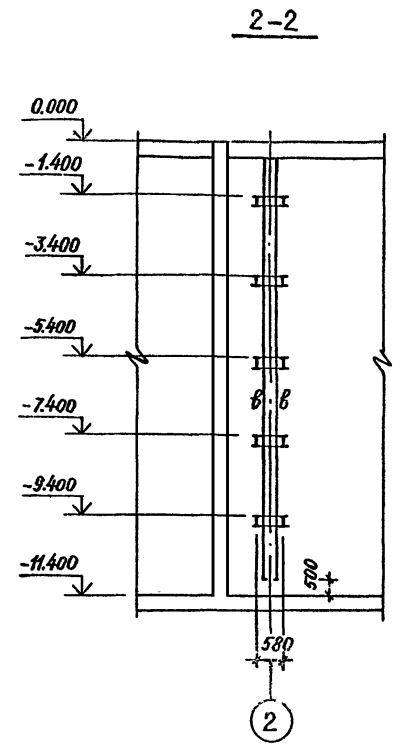
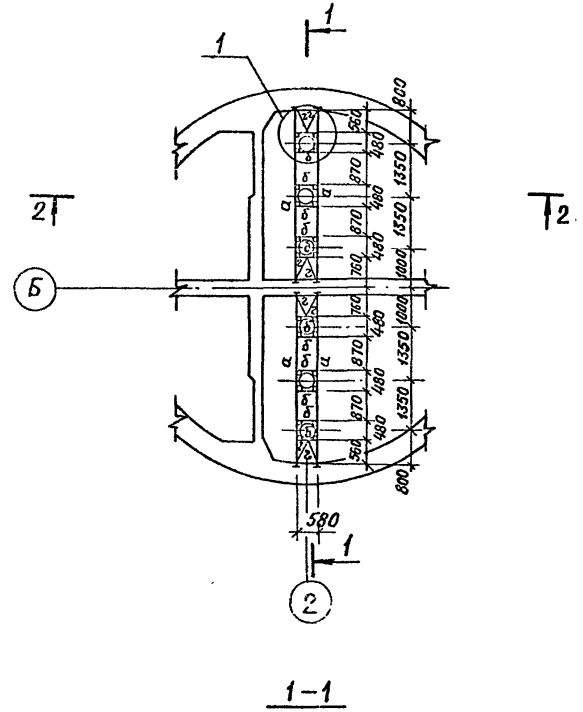
Данный чертеж рассматривать совместно с листом 2.

СОС Д Б С В С М О
 М.П. С. Г. О. М. П. С. В. С. М. О.
 Б. С. Р. О. М. К.

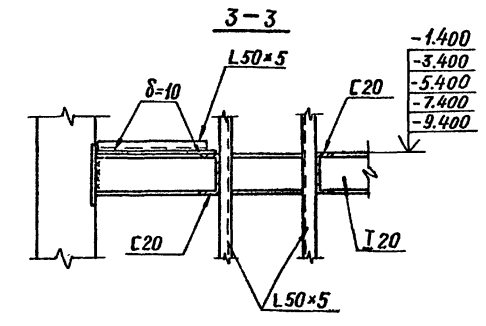
ТП 901-1-91.88 - КМ2				
Привязан	Провер. Андрееви	Разрад. Ароздова	Водоупорные сооружения произв.	Студия Лиет
	Вед. инж. Андрееви	Р.ж. гр. Байлачеви	вместительностью от 0,2 до 0,5 м³/с	Листов 4
	Н. контр. Лисла	Гл. спец. Ханни	для амплитуды колебания уровня	
	Нач. отд. Гусарова		бод. 8 0 м	
			Схема расположения лестниц,	Госстрой СССР
			площадок и опор под трубы.	ГПИ Ленинградский
			УЗЛ 61.	ВОДОКАНАЛПРОЕКТ
				25562-03 18 Формат А2

ТП 901-1-91.88-КМ2 Альбом III

Схема расположения направляющих балок для крепления насосов



Ведомость элементов		Сечение		Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечан.
Марка	Эскиз	Поз.	Состав	М тс.м.	N тс.	Q тс.			
а		1	I 20					ВстЗсп5-1	
б		2	C 20					ВстЗсп62	
в		3	L 50x5					ВстЗсп 2	
г		4	L 50x5					ВстЗсп2	
		5	- 150x10					ВстЗсп62	



1. Общие данные см. на листе 1

ТП 901-1-91.88-КМ2			
Пробер.	Побояева		
Разраб.	Попоба		
Вед.инж.	Андреева		
Руч.гр.	Побояева		
Н.контр.	Жило		
Гл.спец.	Ханжи		
Нач.отд.	Гайдарова		
Приблизан			
ИНБ.№			

водозаборные сооружения производительностью от 0,2 до 1,2 т/с для амплитуды колебания уровня воды 5,0 м³

Схема расположения направляющих балок для крепления насосов

Студия Лист Листов
Р 5

Госстрой СССР
ГПИ Ленинградский
Водоканалпроект

25562-03 19

Формат 2

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 вспомогательных работ	
7	Схема производства монтажных работ	
	Надземная часть	
8	График производства работ	

Общие указания

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

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

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

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

Способ водопонижения, типы и конструкция водопонижительных систем для конкретного объекта определяется при приближе к месту строительства, исходя из гидрогеологических условий площадки строительства.

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

Создание и погружение колодца производится в один прием.

Строительные работы выполняются в 4 этапа: I этап - устройства временного основания и монолитного железобетонного кольца форшахты, возведение стен колодца из монолитного железобетона, монтаж и наладка системы для приготовления и подачи тиксотропного раствора; II этап - снятие колодца с временного основания и погружение его до проектной отметки; водопонижение или водоотлив;

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил проектирования

Главный инженер проекта: *С.В. Ю.В. Белаяев*

подачи тиксотропного раствора; III этап - тампонаживание раствором полости рубашки, устройство монолитного железобетонного днища колодца; IV этап - устройства монолитных железобетонных перегородок внутри колодца и перекрытия на отм. ± 0,000.

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

- разбивка осевых колодца; установка и фиксация реперов геодезического контроля;
- планировка строительной площадки, организация отвода поверхностных вод, устройство подъездных въездов;
- подача электроэнергии и воды, устройство системы освещения площадки;
- отрывка пионерного котлована глубиной 2,0 м и устройство временной каменной дороги на борте 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 устройства водоопытительной системы.

I этап работ

Колодец бетонируется на временном основании для устройства форшахты и временного основания под наземную 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 прочности 50%.

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

Отсыпка внутренней грани ножа выполняется из щитов на деревянных кружалах или на металлических стержнях. После установки внутренней опалубки ножа производится монтаж арматурного каркаса и армостекла последовательно по контуру колодца на высоту бетонирования. Укладка бетона ведется слоями, толщина которых устанавливается исходя из необходимости перекрытия щитов не более чем через шаг, указанный лабораторией, но не более чем 1/25 длины рабочей части вибраторов.

Бетон подается на площадку лесом и затем по лоткам 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 естественным

ным краном грузоподъемностью 10 т.

II этап работы

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

- установлены и опробованы глинощелочка, 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 приеме 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 опускаемого 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 ножом 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 опускаемого колодца с таким расчетом, чтобы перед началом опускания колодец опирался на четыре фиксированные зоны; удаление подкладок производится одновременно тщательной подбивкой песчаного грунта под ножом опускаемого колодца; затем одновременно удаляют подкладки.

				Прибыло		
Итого №						
				ТП901-1-91.88-0С		
				Возрастные сооружения производимостью от 0,2 до 0,5 м/сек для отливки колодезной рубашки от		
Инженер	Монтажник	Штукатур		Станция	Лист	Листов
Рук.гр.	Слесарь	Сварщик		Р	1	8
Машинист	Слесарь	Электр.		Госстрой СССР		
Сварщик	Монтажник	Слесарь		ПИ Ленинградский		
Итого	Монтажник	Слесарь		Воздканипроект		

ТП901-1-91.88 Альбом III

Итого №

ТП 901-1-91.88 Альбом III

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

Первоначально колодец погружается на глубину 0,5 м и в образовавшейся полости над уступом нажа устраивается уплотняющее приспособление по а.с. № 771249

По наружному периметру колодца через 3,0 м в плане монтируются инъекционные трубы. Для одновременной подачи по периметру в полость тиксотропной рубашки глинистого раствора через все инъекторы применяется коллектор, который крепится у верхнего края станы опускного колодца.

Затем колодец заглубляется ещё на 0,4 м 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-100ИД, оборудованным грейферным ковшом ёмкостью 1,0 м³ с соответствующей запальной перепасовкой канатов на грейферных лебедках, которая позволит разрабатывать грунт на глубине, превышающей паспортную. Грунт грузится в автосамосвал и отвозится в отвал, расстояние до которого принято в проекте - 1 км. Для разработки грунтов II группы применяются двужкантные грейферы, а для разработки грунтов III группы - грейферы - далага. 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 забалины в несвязных разрабатываются брусчугой по всему периметру. Нож колодца должен иметь постоянное опережающее заглубление в грунте на 150-200 мм. Открытый водоотлив осуществляется путем отрывки кольцевых и радиальных траншей глубиной на 200 мм ниже разрабатываемого слоя грунта уклоном не менее 0,03 и сбросом воды в прямку.

Откачка воды производится центробежными насосами, установленными у прямков 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 определять 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 нерасслабитым на весь длительный срок строительства.

3 этап работ.

После погружения колодца до проектной отметки выполняется тампонаж полости тиксотропной рубашки путем закачки в полость раствора-насосом СД-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 насыпки форшахты грунтом.

Строительные материалы, армосетки, армокаркасы, баббы с бетонной смесью и др. подаются во внутрь колодца при помощи стрелового крана Э-100ИД

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 0,7 м. Толщина слоя бетонирования не должна превышать 1,25. Длины рабочей части вибратора.
- монтаж верхней арматуры днища;
- укладка бетонной смеси во второй слой бетонирования параллельными полосами шириной 1,5+2,0 м.

Строительные швы в бетоне должны перекрываться не позже, чем через 2-3 часа (по данным лаборатории). Все работы по устройству днища ведутся под защитой водопонижения или открытого водоотлива.

В целях сокращения сроков строительства в проекте принято, что откачка грунтовых вод производится до достижения прочности бетона днища 100% от проектной. Во время выдержки бетона днища графиком производства работ предусмотрена 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 300 мм выполняется ярусами высотой не более 2,0 м

Бетон подается на площадки лесов в баббах 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.

Установка труб для размещения в них насосов "ЗЧВ" ниже днища колодца производится после устройства сборно-монолитного перекрытия над

ТП 901-1-91.88-0С			
Инженер	Объемник	Объект	Водообразные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 л/сек для амплитуды колебания уровня воды 6 м
Рук. гр.	Е.Ф.Ремезов	Бунь	
Н.конт.	Вальдис	В.И.	
Пр. спец.	Бальдис	В.И.	
Нач. отд.	ВозоРош	В.И.	
Общие данные / продолжение /			Госстрой СССР - ГИИ Ленинградский водоканалстрой

Приблизан			
И№ №			

колодцем на отм ± 0,00.

Бурение скважин выполняется с помощью станка ударно-канатного бурения УКС-22м, который устанавливается на перекрытии после достижения бетоном перекрытия 100% проектной прочности.

При использовании буровых станков других марок следует проверить на прочность сборно-моноклитное перекрытие на отм ± 0,00 при привязке типового проекта.

Надземная часть.

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

Грунт грузится в автомашины 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 составленным исполнительской 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 строительную площадку 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 ростберков.

Обратная засыпка котлована внутри здания /восья Я-В и 1-3/ и под паюк выполняется из песчаного грунта, а наружные паюки 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 гидро-геологических условий.

Производство работ в зимних условиях.

Для проведения работ в зимнее время 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 воды, 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 формшакты не менее 70% проектной прочности.

Снятие колодца с временного основания следует производить основания следует производить после достижения бетоном колодцев проектной прочности.

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

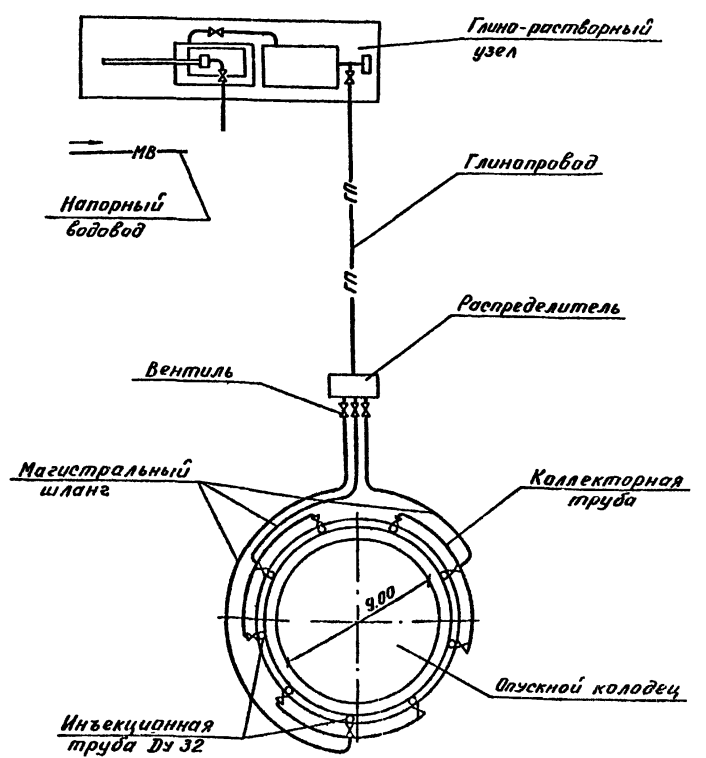
Уровень тиксотропного раствора надлежит поддерживать не ниже 20см от верха формшакты.

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



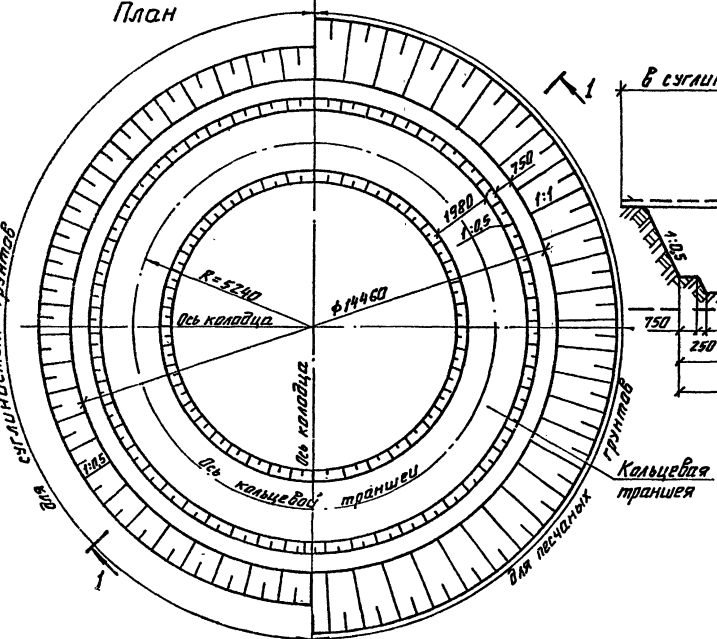
ТП 301-1-91.88-02							
Привязан	Инженер	Выполнил	Проверил	Водозабраные сооружения проектируются для амплитуды колебания уровня воды 6м	Статья	Лист	Листов
	Рук. св.	Евдокимов	В.И.		Р.	3	
	И.Кочет	Гальчи	И.А.				
	С.А.Степ	Бильчук	И.А.				
	Ночка	Возобой	И.А.				
				Общие данные /окончание/			
					Госстрой СССР		
					ГПИ Ленинградский		
					Водоканалпроект		
					25562-03	22	Формат А2

ТП 301-1-91.88

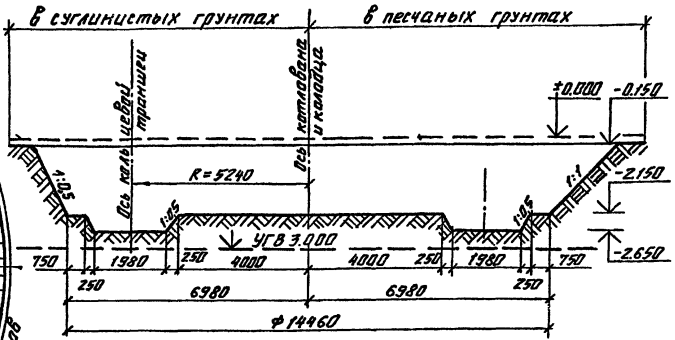
Инв. №

1. Устройство планерного котлована и кольцевой траншеи

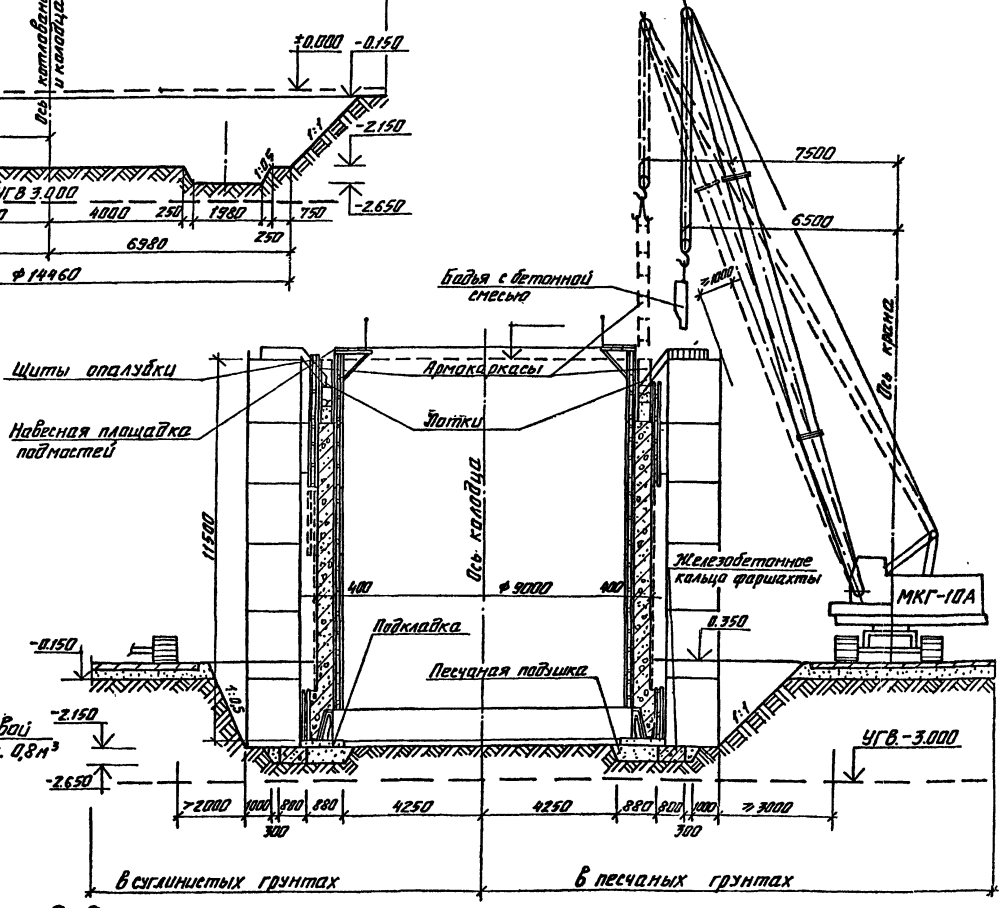
План



1-1

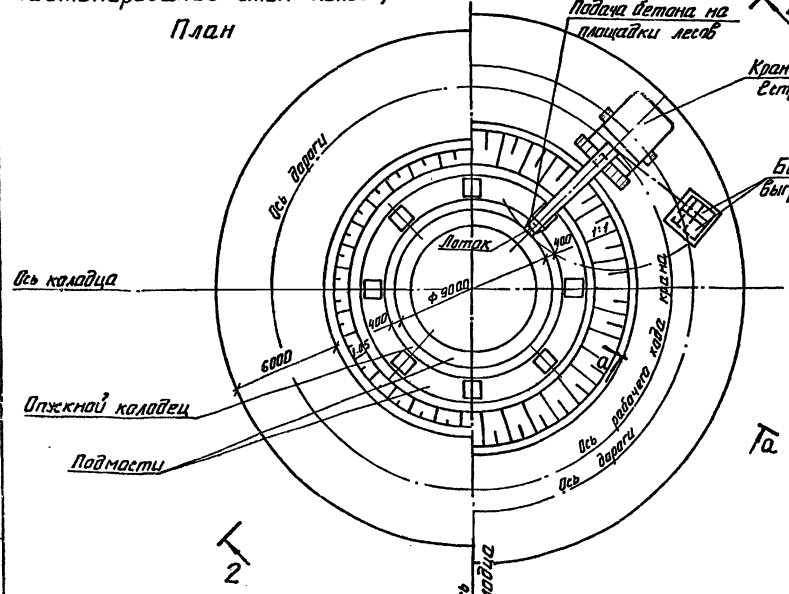


2-2



2. Бетонирование стен колодца

План

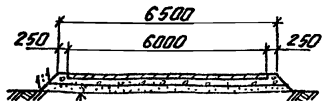


1-2

МКГ-10А Стр. = 18,0м

Бадья с локковой выгрузкой ёмк. 0,8 м³

а-а



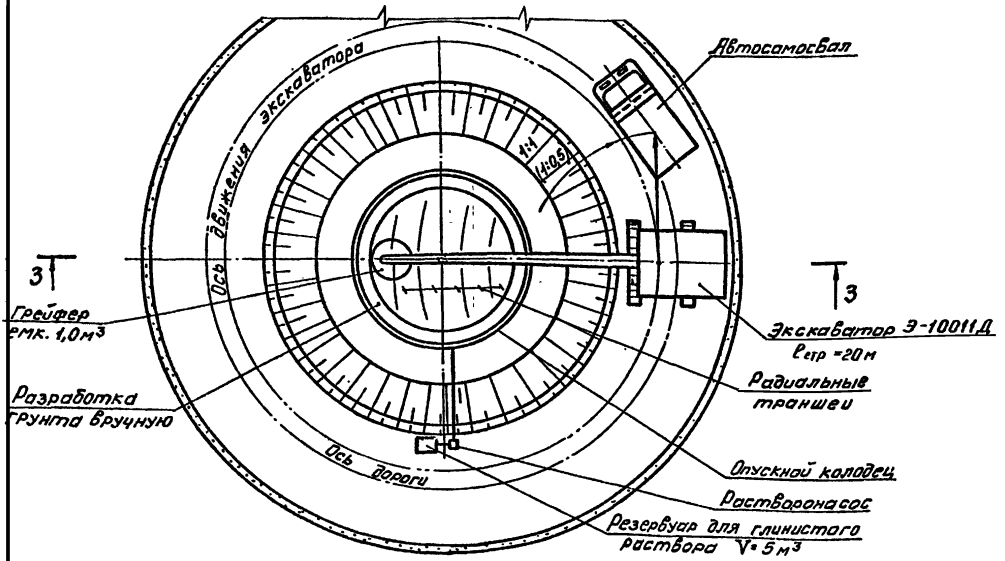
Дорожная сб. ж/б плита - 140 мм
Щебень δ = 150 мм
Песок δ = 210 мм

ТП 901-1-91.88-0С		
Инженер	В.И. Мещеряков	Водозаборные сооружения производимости от 0,2 до 0,5 м³/сек для проектируемого колодезя в г. Ленинград. Схемы производства работ. I этап
Сек. гр.	Е.А. Гурьев	
И.контр.	В.А. Сидоров	
И.спец.	В.А. Сидоров	
И.м.п.	В.А. Сидоров	Стадия лист листов р 4
И.м.п. №		Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоканалпроект

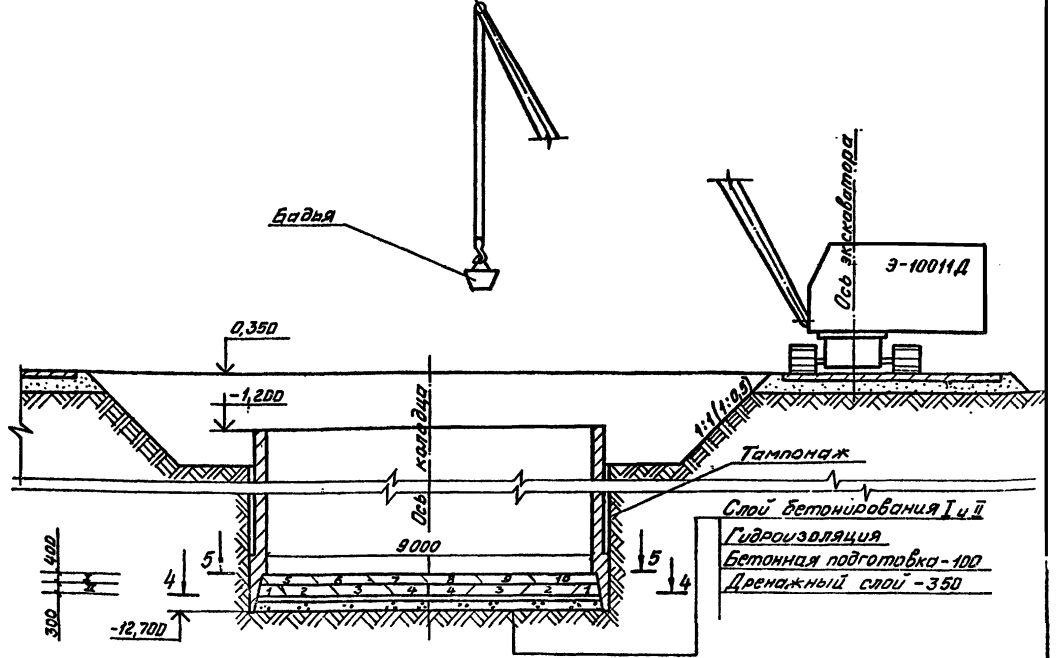
25562-03 23

ТП 901-1-91.88 - 0С
 Водозаборные сооружения

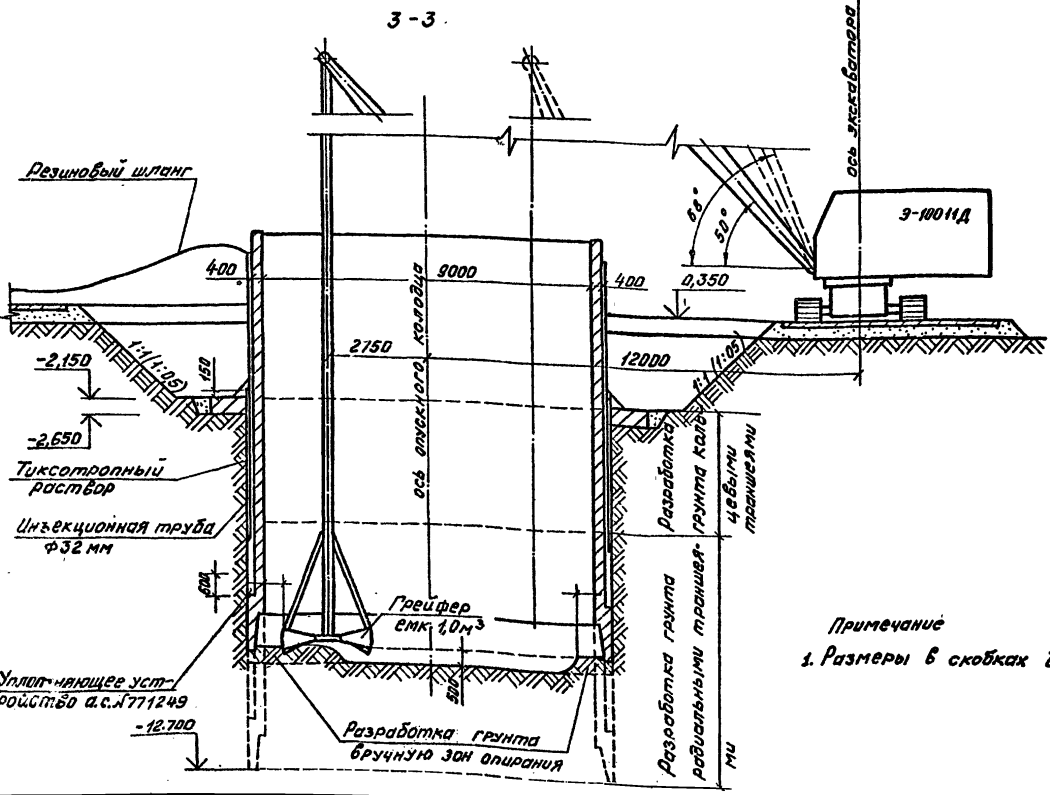
3. Разработка грунта внутри колодца План



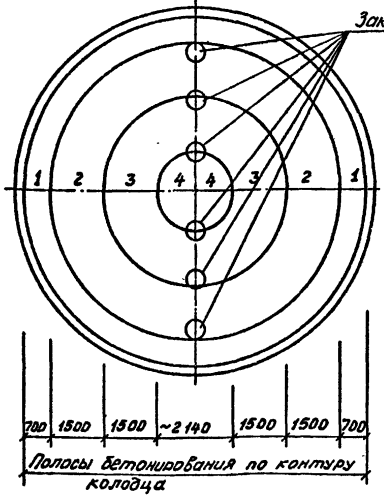
4. Бетонирование дна колодца



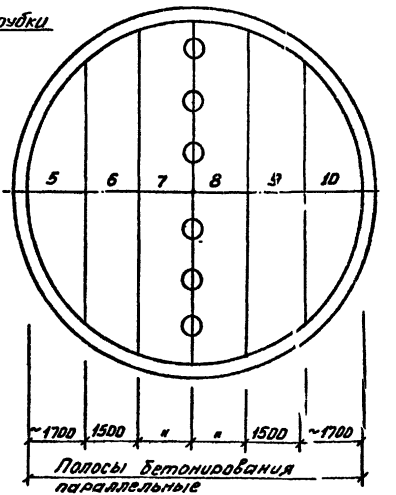
3-3



4-4



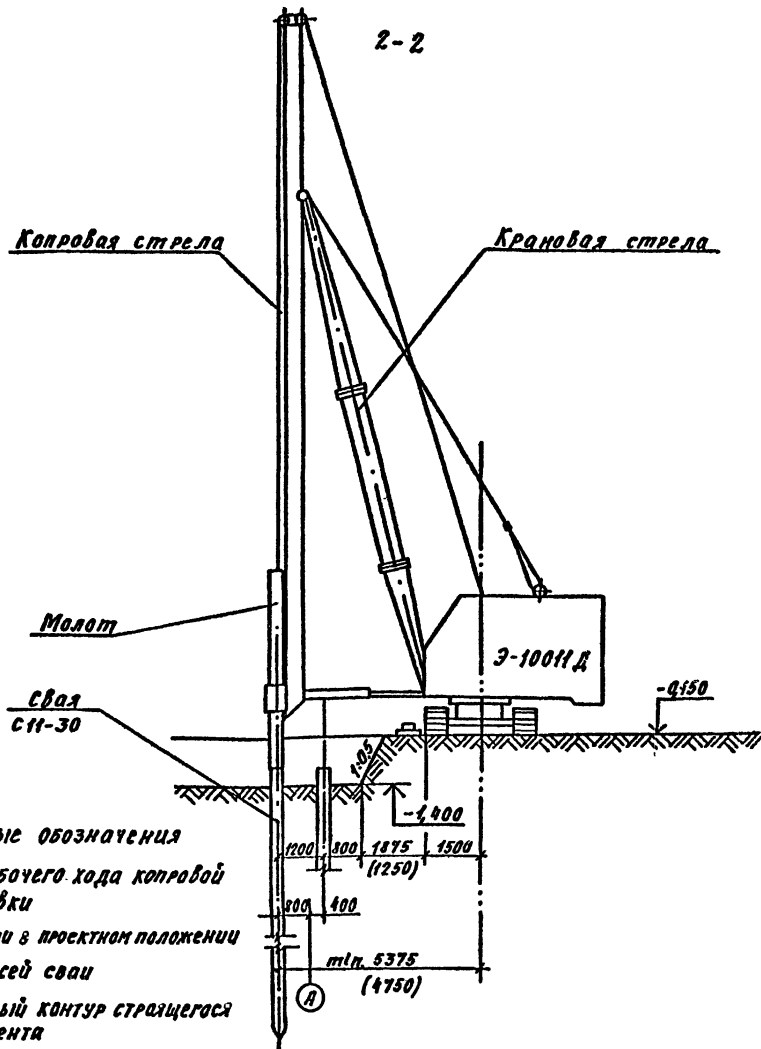
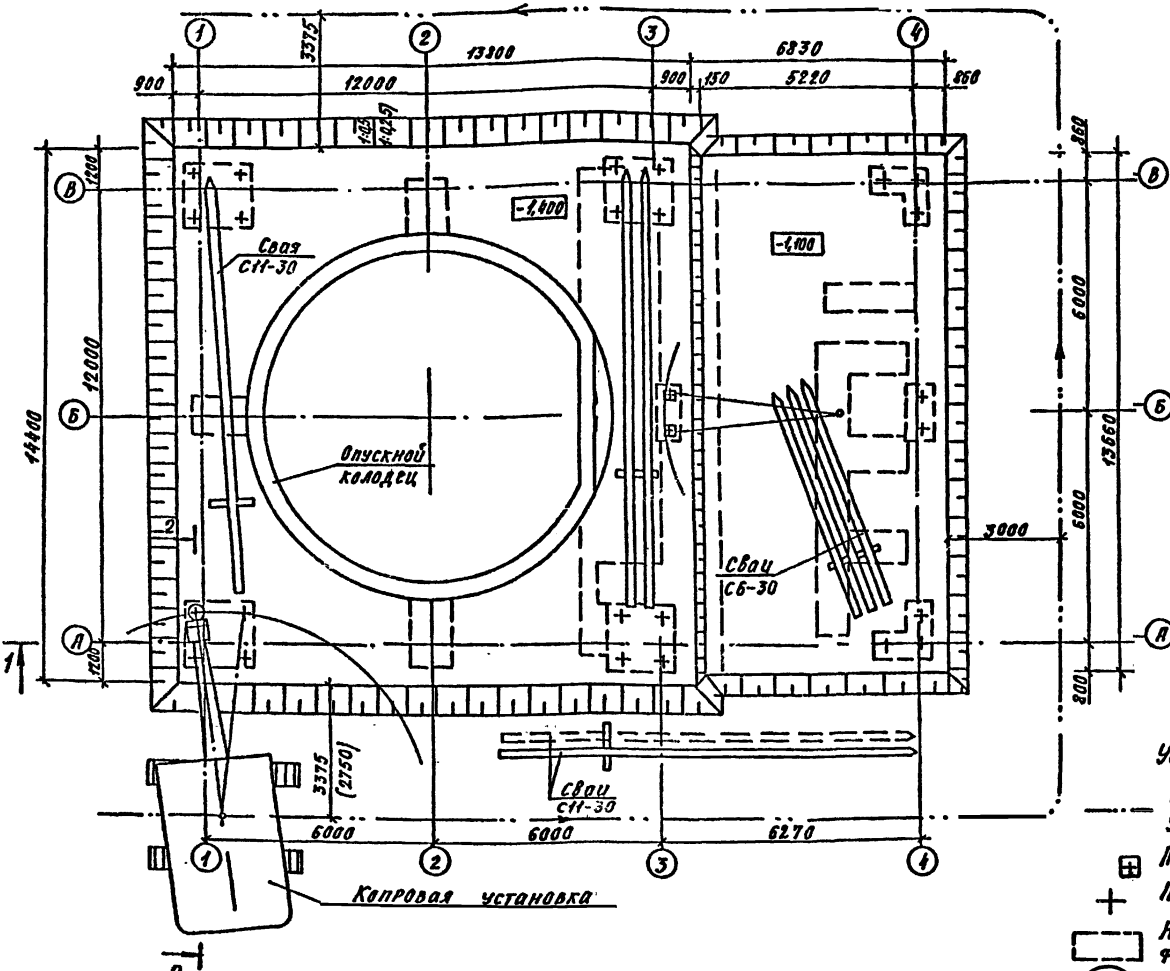
5-5



Примечание
 1. Размеры в скобках даны для суглинков

				ТП 901-1-91.88-03			
Привязан	Инженер	Объединение	Время	Видоизмененные сведения производства работ от 0,2 до 0,3 м³/с для стальной трубы диаметром 300 мм в 6 см.	График	Лист	Листов
Инв. №	И.нач. работ	И.нач. работ	И.нач. работ	И.нач. работ		5	

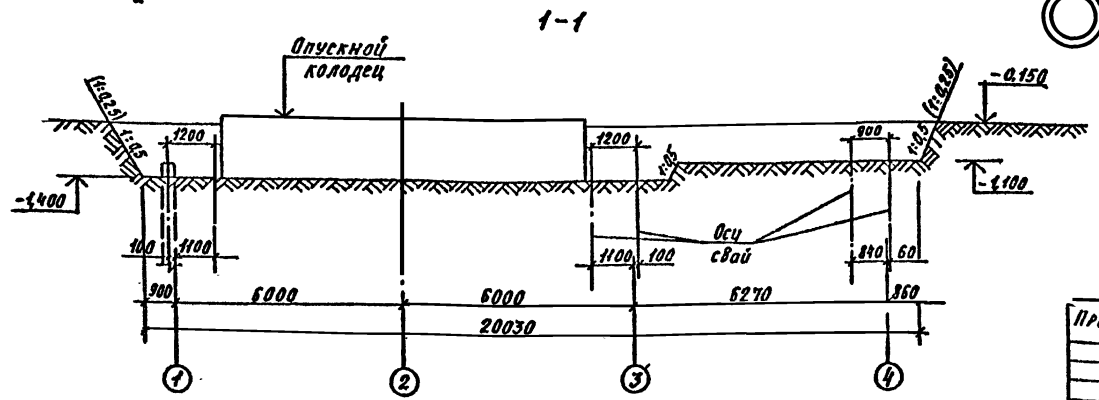
Схема производства свайных работ. План.



- Условные обозначения
- - - - - Ось рабочего хода копровой установки
 - ⊕ План сваи в проектом положении
 - + План осей сваи
 - Наружный контур строящегося фундамента
 - Контур построенного сооружения
 - ▭ Рабочая стойка копровой установки

Примечание

1. Размеры в скобках даны для суглинистых грунтов.
2. Забивка свай около осей 3; 6 производится до устройства котлована в осях 3±4 и А±В

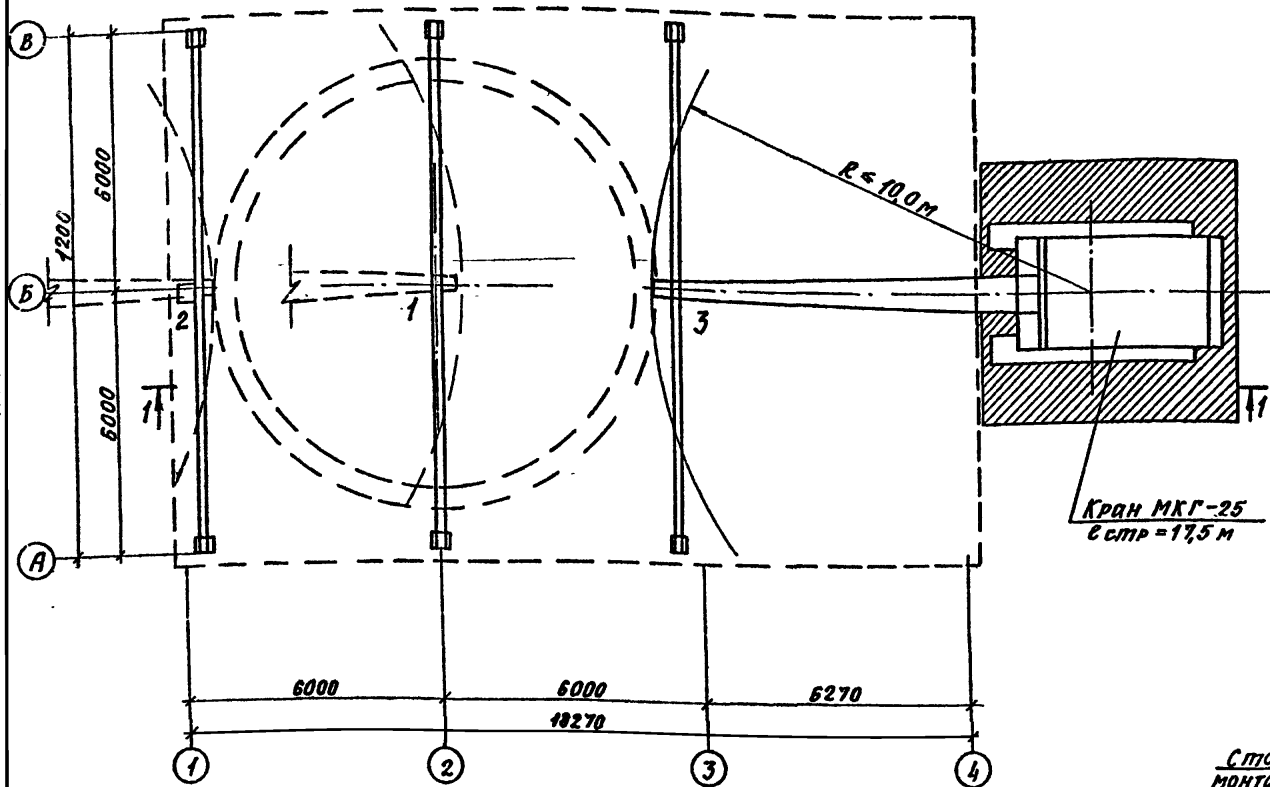


ТП 901-1-91.88 А.в.б.р. III

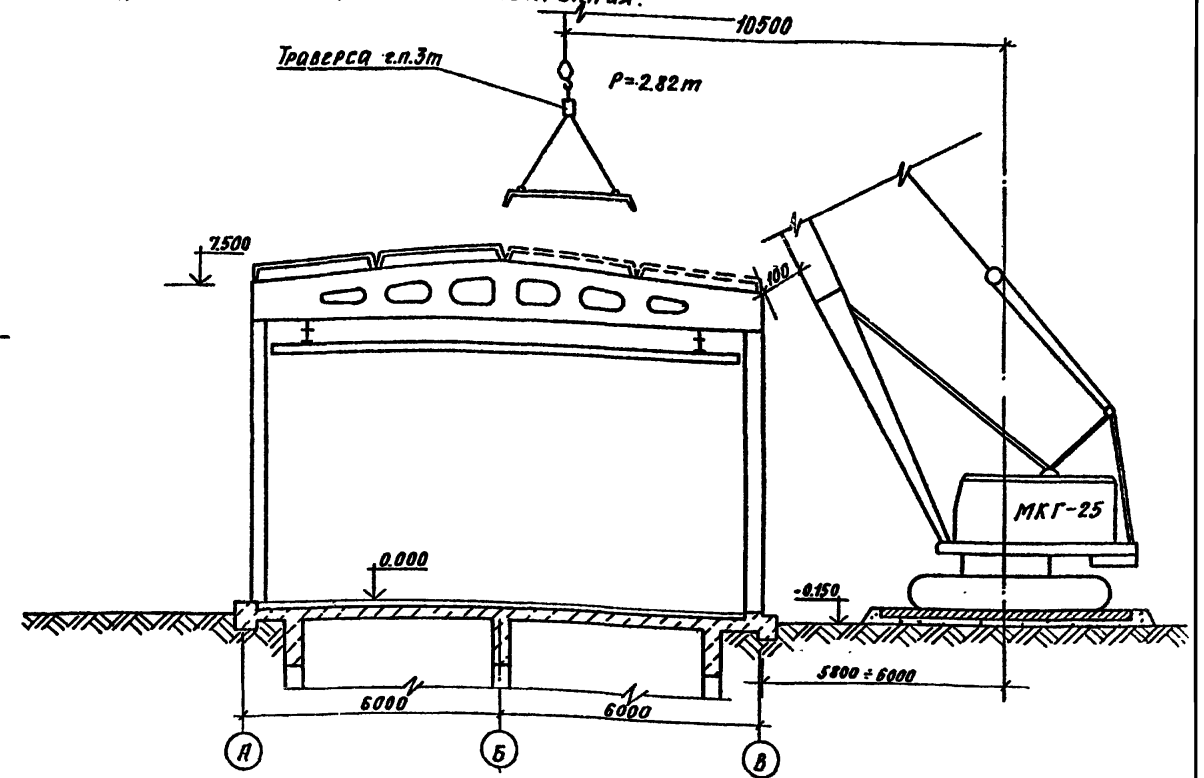
Имя И.п.с.ш. Подпись и дата В.А.И.И.И.И.И.И.

ТП 901-1-91.88-0С							
Привязан:	Инженер	Овчинникова	В.А.	Водооборотные сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебаний уровня воды 6,0 м	Станция	Лист	Листов
	Рук.гр.	Еремичева	В.И.		Р	6	
Имя №	Н.контр.	Бальчис	В.И.	Схема производства свайных работ.	Госстрой СССР ГПИ Ленинградский Водоотливпроект		
	Сл.спец.	Бальчис	В.И.				
	Нахотел	Возовой	И.И.				

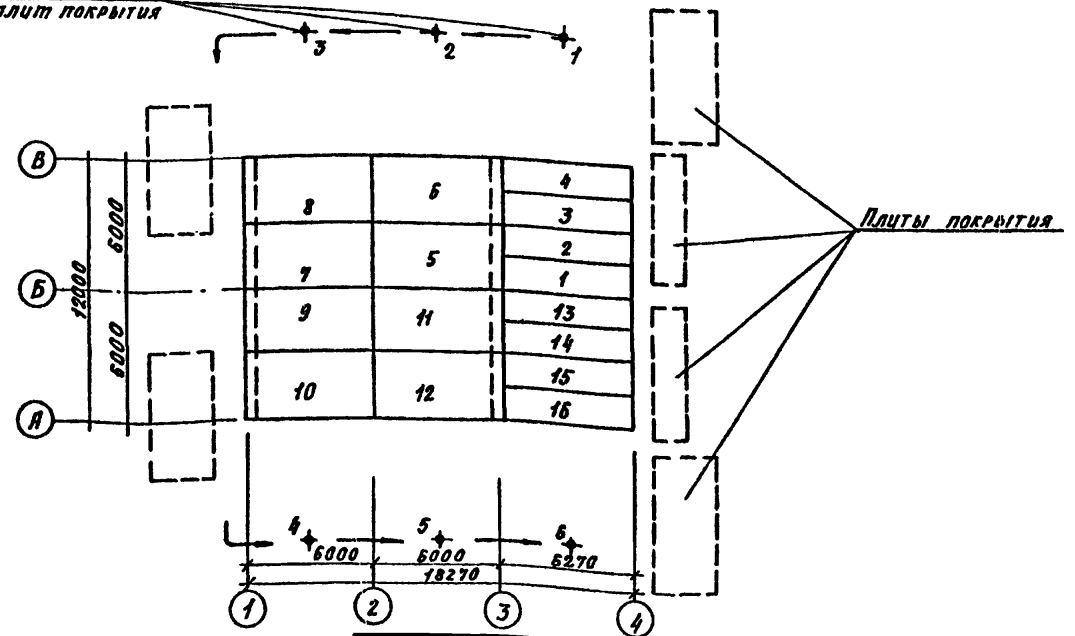
1. Монтаж балок покрытия. План.



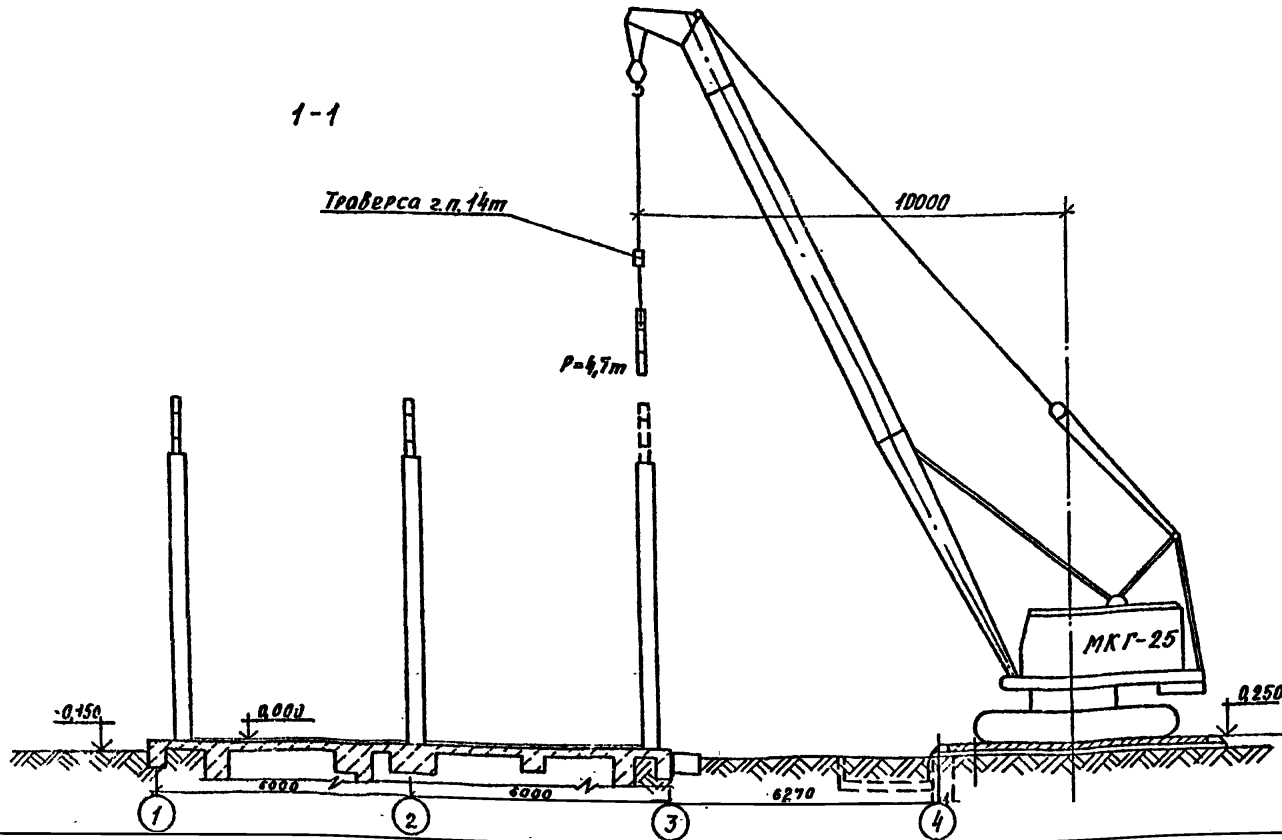
2. Схема монтажа плит покрытия.



Стойки крана при монтаже плит покрытия



1-1



Уч. № 02. Подпись и дата 1980 г. 11.11.88

Привязан		Ст. инж. Гольденберг	Инв. №	ТП 901-1-91.88-0С	Водогазовые сооружения производительностью от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебания уровня воды 6,0 м	Этажи Лист Листов Р 7
		Рук. гр. Еременков				

График производства работ

№ п/п	Наименование работ	Объем работ		Механизмы, машины	Число маш-час	Затраты труда чел-час	График работ (месяцы)													
		Един. изм.	Количество				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX					
1.	Подготовительный период	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	Устройство пионерного котлована и кольцевой траншеи.	м³	641 712	Бульдозер 100 л.с. Экскаватор 0,4 м³	35 31	85 75	—	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	Возведение стен и ножа опускаемого колодца.	м³	127	Кран гусеничный 10т	133	358	—	—	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4	Опускание колодца с выемкой грунта грейфером.	м³	845	Грейфер 1,0 м³	163 152	1488 1167	—	—	—	—	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	Приготовление и подача глинистого раствора в застенное пространство колодца при его опускании	м³	39	Глиноме-шпалка растворонасос	37	44	—	—	—	—	I	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	Устройство дренажного слоя	м³	64,27	Кран гусеничный 20т	12	93	—	—	—	—	—	I	—	—	—	—	—	—	—	—
7	Устройство железобетонного днища	м³	39,8	Кран гусеничный 20т	37	172	—	—	—	—	—	—	I	—	—	—	—	—	—	—
8	Тампонаж полости вокруг колодца цементно-песчаным раствором	м³	39	Глиноме-шпалка растворонасос	37	44	—	—	—	—	—	—	I	—	—	—	—	—	—	—
9	Устройство железобетонных перегородок.	м³	69	Кран гусеничный 20т	113	683	—	—	—	—	—	—	—	I	—	—	—	—	—	—
10	Засыпка пионерного котлована	м³	215 265	Бульдозер 100 л.с. Грейфер	13 18	109 116	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	Устройство свайного котлована	м³	25,4	—	58	378	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	Устройство монолитной железобетонной плиты перекрытия	м³	81,68	Кран гусеничный 10т	256	1593	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
13	Бурение скважин в днище колодца	шт пм	6 37,2	Установка ударно-канатного бурильщика	210 162	399 302	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	Возведение наземной части насосной станции.	м²	234	Кран гусеничный 25т	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Примечание

1. Общая продолжительность строительства определена в соответствии со СНиПом 1.04.03-85 /изменения/ стр. 52 п.57 с учетом работ не предусмотренных СНиПом

Продолжительность строительства наземной части насосной станции определена в соответствии со СНиПом 1.04.03-85 стр. 478 п. 1 график производства работ составлен для варианта насосной станции с теплосетями.

2. Объемы земляных работ приведены дробью: в числителе для варианта с суглинистыми грунтами, в знаменателе - с песчаными грунтами
3. Продолжительность работ в п.п 3, 7, 9, 12 определена с учетом достижения бетоном 100% проектной прочности.

А.Л.Дом III
ТП 901-1-91.88

Инв. №...
Лен. инв. №...
Лен. инв. №...
Лен. инв. №...
Лен. инв. №...
Лен. инв. №...
Лен. инв. №...
Лен. инв. №...

ТП 901-1-91.88-ДС		
Инженер Э.Сереба		
Рук.гр. Еременков		
М.контр. Бальчи		
Исполн. Вальчи		
Исполн. Вазовой		
Воздушные коммуникации производственной от 0,2 до 0,5 м³/с для амплитуды колебаний уровня воды 6,0 м		Статия Лист Листов
График производства работ		Р 8