

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
903-4-10

# ДРЕНАЖНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 20 л/сек. до 70 л/сек.

## СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ - ВАРИАНТ А
АЛЬБОМ II	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ - ВАРИАНТ Б
АЛЬБОМ III	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ IV	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
АЛЬБОМ V	СМЕТЫ - ВАРИАНТ А
АЛЬБОМ VI	СМЕТЫ - ВАРИАНТ Б

## Альбом I

РАЗРАБОТАН  
РИЖСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
РЕШЕНИЕМ МИНЭНЕРГО СССР  
№ 409..... от 29 декабря 1971 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКВА

### Заглавный лист.

Рабочие чертежи типового проекта дренажной насосной станции, производительностью от 20 до 70 л/сек, разработаны в соответствии с проектным заданием дренажных насосных станций тепловых сетей, утвержденным Госстроем СССР 2 сентября 1966 года.

Проектным заданием, исходя из практики проектирования дренажных систем тепловых сетей, определена производительность дренажных насосных станций от 5 до 70 л/сек.

В соответствии с указанием "Главпромстройпроект Госстроя СССР". Письмо № 3/5-1279 от 23 декабря 1966 года. Дренажные насосные станции тепловых сетей могут быть также использованы и для удаления вод из дренажных сетей, прокладываемых для осушения территорий промышленных предприятий, населенных мест и отдельных сооружений.

В зависимости от производительности, предусмотрены два типа насосных станций:

Тип I - производительностью до 20 л/сек. Рабочие чертежи насосной станции типа I разработаны в 1966 году Рижским отделением института "Теплоэлектропроект" (у типового проект № 903-4-9).

Тип II - производительностью от 20 до 70 л/сек, рабочие чертежи которого разработаны в настоящем проекте.

Строительная часть дренажной насосной станции, производительностью от 20 до 70 л/сек, разработана в двух основных вариантах: Вариант "А" - монолитный. Вариант "Б" - сборный.

Проект станции состоит из 6 вариантов:

1. Архитектурно-строительная часть Вариант "А"
2. Архитектурно-строительная часть - Вариант "Б"
3. Технологическая часть.
4. Электротехническая часть.
5. Сметы - Вариант "А".
6. Сметы - Вариант "Б".

### Характеристика проекта насосной станции.

Производительность насосной станции от 20 до 70 л/сек.

В качестве основного оборудования насосной станции принят моноблочный насос типа БКМ-18, производительностью 100 л/сек, позволяющий создавать значительный резерв производительности станций.

Однако, освоение серийного производства насосов этого типа к настоящему времени промышленностью не обеспечено.

Поэтому, к установке временно принят моноблочный насос типа БКМ-12, производительностью - 56 л/сек.

Учитывая, что максимальный расчетный приток дренажных вод носит кратковременный характер, принятый насос типа БКМ-12 обеспечит нормальную работу насосной станции.

В случаях расчетных максимумов притока 70 л/сек, должны будут работать одновременно рабочий и резервный насосы.

Установка консольных насосов типа "К", проектной производительности невозможна без значительного увеличения диаметра насосной станции.

К установке приняты два агрегата. Один рабочий и один резервный. Компоновка агрегатов предусматривает возможность одновременной работы обоих насосов.

Работа насосной станции автоматизирована. Пуск и остановка насосов, как и одновременная работа обоих насосов, производится автоматически в зависимости от уровня воды в резервуаре. Вариант "А".

Насосная станция круглая в плане, с внутренним диаметром - 4,0 м.

Конструкция насосной принята монолитной железобетонной.

Способ производства работ - опускной колодезь. Станция разработана двух типов, полностью погружная или с наземным павильоном.

Наземная часть выполняется из кирпича. Внутренние размеры павильона в плане составляют 3,8 x 3,8 м.

Вариант "Б". Насосная станция сооружается из железобетонных вертикальных блоков, собираемых в правильную многогранную призму, вписываемую в окружность диаметром 4,5 м.

Способ производства работ - опускной колодезь.

1976 г.	Дренажная насосная станция производительностью до 70 л/сек	Заглавный лист.	Типовой проект	Вариант	Лист
			№ 903-4-10	1	А

Рижское отделение

В соответствии с межотраслевыми унифицированными типоразмерами опускных колодезев, разработанными ЦНИИПИ промзданий в 1965 г. (тема 586-65), наружный диаметр опускного колодца принят равным 4,5 м, а высота стен колодца кратной 0,6 м и ножа кратной 0,3 м.

Опуск колодца предусматривается вбур-погружением или погружением с применением тиксотропной рубашки.

Днище колодца сооружается на бетонной подушке, укладываемой методом пдвздоного детонирования.

Гидроизоляция внешней поверхности колодца и внутренней приемного резервуара - торкретирование цементным раствором, внутренней поверхности - с железнением.

В агрессивных грунтовых водах необходимо обеспечить мероприятия по защите конструкций от агрессивных воздействий в зависимости от вида и степени агрессивности в соответствии с СН 262-67.

Отопление центральное водяное, в подземных вариантах станции не обязательно, но рекомендуется для создания благоприятного для работы электрооборудования микроклимата.

Вентиляция в машинном отделении - естественная.

Электропитание станции осуществляется по двум линиям напряжением 380-220 вольт.

В машинном помещении устанавливается электрооборудование и аппаратура для автоматического управления насосами.

### Область применения

Дренажная насосная станция, предназначенная для сбора и последующей перекачки дренажных вод попутных дренажей подземных тепловых сетей, может быть применена так же и в других случаях дренажа территорий и сооружений при аналогичных характеристиках.

Проект рассчитан на применение в районах с расчетной наружной температурой до -40°С.

Особенности строительства в условиях вечной мерзлоты, макропористых грунтов и сейсмичности выше 6-ти баллов проектом не учитываются.

Нормативная ветровая нагрузка - 27 кг/м<sup>2</sup>.

Нормативная снеговая нагрузка - 100 кг/м<sup>2</sup>.

Класс сооружения - II.

Степень долговечности - II.

Степень огнестойкости - II.

№№ п/п	Наименование	Показатели			
		Ед. изм.	вариант «А» подзем- ный по климату	вари- ант «Б»	
1.	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	17,35	17,35	16,5
2.	Строительный объем в том числе:				
	а/подземная часть	м <sup>3</sup>	136,1	126,1	129,3
	б/надземная часть	м <sup>3</sup>	-	70,5	
3.	Сметная стоимость:		9,6	11,8	12,5
	в том числе:	тыс. руб.			
	оборудование с монтажом	руб.	1,6	1,4	1,6
4.	Стоимость 1 м <sup>3</sup> сооружения	руб.	70,3	59,9	103,7

1970г

Дренажная насосная станция  
производительностью от 20 л/сек до  
100 л/сек

Забладный лист

Типовой проект  
№ 903-4-10

Альбом

10см

# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

ТИПОЛОГРАФСКИЙ ЦЕНТР  
 Инженерное подразделение

Наименование чертежа	№№ листов	№№ страниц альбома
Затраченный лист	A; B	2 ÷ 3
Содержание альбома и перечень примененных стандартов и типовых чертежей	B; Г	4 ÷ 5
Пояснительная записка	A; E; Ж, З, И	6 ÷ 10
<b>Вариант А</b>		
а) Подземная станция (подвариант)		
Подземная монолитная станция (подвариант). Общий вид. Разрезы по 1-1; по 2-2	1	11
Подземная монолитная станция. Общий вид. Планы по 3-3; по 4-4; по 5-5	2	12
Ствол шахты. Опалубочный чертеж. Разрез по 1-1. План по А-А	3	13
Ствол шахты. Опалубочный чертеж. План по Б-Б	4	14
Армирование ствола шахты. Армирование ножа-узла "А"	5	15
Армирование консоли-узла "Б"	6	16
Пространственный каркас. Спецификация арматуры. Армирование ствола шахты. Спецификация и выборка арматуры. Спецификация металла на марку М-7. Расход материалов	7	17
Закладные части в стволе шахты. Проходные салники и газовые трубы	8	18
Верхнее перекрытие шахты ВП-1. Арматурно-опалубочный чертеж	9	19
Верхнее перекрытие шахты ВП-1. Спецификация арматуры	10	20
Верхнее перекрытие шахты ВП-1, спецификация закладных частей. Расход материалов	11	21
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы). Арматурно-опалубочный чертеж / нижняя арматурная сетка	12	22
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы). Арматурный чертеж (верхняя арматурная сетка). Каркасы К-1, К-2. Спецификация арматуры	13	23
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы). Спецификация арматуры. Расход материалов	14	24
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы). Закладные части марки М-4, М-5, М-13, М-14, М-15, М-16, М-17.	15	25
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы) чертеж крепления насосов к фундаментам	16	26
Плита днища шахты ПД-1. Арматурно-опалубочный чертеж	17	27
Плита днища шахты ПД-1. Спецификация арматуры и закладных частей. Расход материалов	18	28
Плита днища шахты ПД-1. Металлический корпус приямка.	19	29
Металлические лестницы Л-1, Л-2. Разрезы по 1-1, по 5-5	20	30
Металлические лестницы Л-1, Л-2, Л-3. Спецификация металла. Разрезы по Б-Б до по В-В	21	31
Свободная ведомость на металл и железобетон	22	32
Объемы работ	23	33
б) Подземно-наземная станция (подвариант)		
Наземно-подземная монолитная станция. Общий вид. Разрезы по 1-1, по 2-2	24	34
Наземная часть насосной. План по 1-1; Разрезы по 2-2; 3-3	25	35

Наземная часть насосной	26	36
Плита перекрытия П-1. Опалубка и армирование	27	37
Наземная часть насосной. Архитектурные узлы 1, 2, 3, 4, 7	28	38
Наземная часть насосной, марки 5 и 6. Спецификация металла. Объемы работ.	29	39
Наземно-подземная монолитная станция. Общий вид. Планы по 3-3; 4-4	30	40
Монолитное жел. бетонное перекрытие на отметке +7.05 (+6.35) □	31	41
Армирование и опалубка	32	42
Монолитное жел. бетонное перекрытие на отм. +7.05 (+6.35) □	33	43
Опалубка и армирование. Закладные части М-22, М-23, М-24	34	44
Опалубочно-арматурный чертеж жел. бет. перекрытия на отм. +7.05 (+6.35) □	35	45
Спецификация закладных частей и арматуры. Расход материалов	36	46
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы)	37	47
Арматурно-опалубочный чертеж.		
Металлические лестницы Л-1; Л-2. Разрезы по 1-1 до 6-6		
Металлические лестницы Л-1; Л-2. Разрезы по 7-7 по 8-8		
Жалюзичная решетка. Спецификация металла.		
Свободная ведомость на металл и железобетон		
Объемы работ		
Ствол шахты. Опалубочный чертеж. Разрез по 1-1. План по А-А	3	
Ствол шахты. Опалубочный чертеж. План по Б-Б	4	
Армирование ствола шахты. Армирование ножа, узла "А"	5	
Армирование консоли. Узел "Б"	6	
Армирование ствола шахты. Резец ножа-марка М-7	7	
Пространственный каркас. Спецификация арматуры	8	
Армирование ствола шахты. Спецификация и выборка арматуры. Спецификация металла на марку М-7. Расход материалов	9	
Закладные части в стволе шахты. Проходные салники и газовые трубы	10	
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы). Арматурный чертеж (верхняя арматурная сетка). Каркасы К-1, К-2. Спецификация арматуры	11	
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы). Спецификация арматуры. Расход материалов	12	
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы). Закладные части марки М-4, М-5, М-13, М-14, М-15, М-16, М-17.	13	
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы) чертеж крепления насосов к фундаментам	14	
Плита днища шахты ПД-1. Арматурно-опалубочный чертеж	15	
Плита днища шахты ПД-1. Спецификация арматуры и закладных частей. Расход материалов	16	
Плита днища шахты ПД-1. Металлический корпус приямка.	17	
Металлические лестницы Л-1, Л-2. Разрезы по 1-1, по 5-5	18	
Металлические лестницы Л-1, Л-2, Л-3. Спецификация металла. Разрезы по Б-Б до по В-В	19	
Свободная ведомость на металл и железобетон	20	
Объемы работ	21	
<b>Проект производства работ</b>		
Деревянная опалубка опускного монолитного колодца. Общий вид и узел "А"	38	48
Деревянная опалубка опускного монолитного колодца. Узел "Б", детали и спецификация	39	49
Опалубка монолитного опорного кольца для опускного колодца.	40	50
Разработка грунта внутри колодца и этапы погружения монолитного опускного колодца	41	51
Детали, узлы фаршахты и инъекционные трубы монолитного опускного колодца	42	52
Опорное кольцо и календарный план производства работ	43	53

Чертежи подварианта подземной станции

Проект: Дренажная насосная станция  
 1970г.  
 Инженер: Д.И. Третьяков  
 Начальник отдела: Д.И. Третьяков  
 М.П. [подпись]  
 М.П. [подпись]  
 М.П. [подпись]  
 М.П. [подпись]  
 М.П. [подпись]

Перечень применённых стандартов и типовых проектов		
	Наименование	№№ ГОСТов или серий.
1	Перекрышки БПЗ-2	Альбом серии КЗ-01-58 выпуск 2
2	Оконный блок с двойными переплетами (переплёт П-5, коробка К-17).	ГОСТ 12506-67
3	Дверной блок ДБ.	ГОСТ 6629-64
4	Подоконная доска Д-10	ГОСТ 12506-67
5	Перекрышка БП 1,5-2	ГОСТ 948-66
6	Прямоугольный чугунный люк, размером 1,0х1,0м.	г. Москва завод "Водоприбор"

1970г.	Дренажная насосная станция Производительностью от 20 до 70л/сек.	Содержание альбома, Перечень применённых стандартов и типовых чертежей	типовой проект N 903-4-10	Альбом 1	лист 1
--------	--	--	------------------------------	-------------	-----------

# Пояснительная записка

## Общественная часть

### Вариант "А"

Дренажная насосная станция запроектирована круглой формы в плане, внутренним диаметром 4,0 м, при глубине заложения лотка подводящего коллектора от 3,0 м до 5,0 м и рассчитана на возведение методом опускаемого колодца.

При глубине заложения лотка подводящего коллектора до 4 м возможно применение варианта с наземным павильоном, обеспечивающим более благоприятные условия эксплуатации электрооборудования и более удобное обслуживание агрегатов при ремонте.

При более глубоком заложении лотка подводящего коллектора возможен только подземный вариант. Длина ствола шахты в этом варианте остается постоянной и глубина заложения насосной регулируется либо длиной горловины входных люков, либо изменением уклона подводящего коллектора на последнем перед стальной участке.

### Подземная часть

Подземная часть насосной станции представляет собой железобетонный колодец с днищем из монолитного железобетона, бетон марки М 200, В-4.

Промежуточное перекрытие разделяет насосную станцию по вертикали на 2 части,

из которых нижняя является приёмным резервуаром дренажных вод, а верхняя - машинным помещением.

Промежуточное перекрытие ПП-1 является сборным железобетонным элементом индивидуального изготовления и устанавливается на специальный канальный пояс, устроенный внутри колодца.

Элемент ПП-1 рассчитан на вес оборудования и расчетную полезную равномерно - распределённую нагрузку 1000 кг/м<sup>2</sup>.

Колодец перекрывается сборной железобетонной плитой ВП-1 индивидуального изготовления, рассчитанной на полезную равномерно - распределённую нагрузку 600 кг/м<sup>2</sup>.

Кроме того, учтена так же нормативная автомобильная нагрузка Н-13.

Монтаж оборудования осуществляется через квадратный канализационный люк 1,0х1,0 м, изготавливаемый заводом "Водолитстрой" г. Москвы.

Для спуска в машинное помещение устанавливается металлическая стремянка.

Спуск в приёмный резервуар осуществляется через люк в промежуточном перекрытии так же по металлической стремянке.

В машинном отделении размещаются насосные агрегаты вакуумбачки, электрооборудование и двигатель.

Внутренняя поверхность приёмного резервуара и внешняя поверхность колодца торкретируются цементным раствором состава 1:2 с железнением последнего слоя.

В случае агрессивных грунтовых вод необходимо обеспечить мероприятия по защите конструкций от агрессивных воздействий в зависимости от вида и степени агрессивности в соответствии с СН-262-67.

Пропуск труб через стены станции осуществляется через патрубки сальникового типа, закладываемые при бетонировании ствола.

Полы в обоих помещениях приняты цементными. Металлические конструкции окрашиваются.

В основании опускаемого колодца методом подвального бетонирования сооружается бетонная подушка (бетон марки 150).

По бетонной подушке выполняется гидроизоляция из брезента или линолеума асфальта, поверх которой укладывается дренажный слой с устройством в нем перфорированного патрубка.

Указанный патрубок служит для откачки грунтовых вод, которая во избежание выплывания колодца должна продолжаться до полного завершения строительной части колодца.

### Наземный павильон

Наземный павильон устанавливается на рандоблке, выполняемой из монолитного или сборного железобетона.

Рандоблка устанавливается на торец шахты. Наземная часть насосной станции выполняется из кирпича.

Наружная стена ведётся под расшивку швов с внутренней стороны под затирку и затем белится.

Римское отделение  
 Исполнитель: Г. И. Григорьев  
 Главный инженер проекта  
 Проект: Г. И. Григорьев  
 Проверка: Г. И. Григорьев  
 М. 200  
 В-4  
 Проект: Г. И. Григорьев  
 Проверка: Г. И. Григорьев  
 М. 200  
 В-4  
 Проект: Г. И. Григорьев  
 Проверка: Г. И. Григорьев  
 М. 200  
 В-4

1970г.	Дренажная насосная станция производится с уклоном от 20 л/сек до 70 л/сек.	Пояснительная записка	Туполов Проект № 903-4-10	Альбом I	Лист Д
--------	--	-----------------------	---------------------------	----------	--------

Цоколь штукатуруется:

Оконный блок О-1 состоит из переплетов П-3, корабка К-17 по ГОСТ - 12508 - 67.

Дверной блок Д-6 по ГОСТ - 6628 - 64;

Стальные изделия покрываются горячей олифой и окрашиваются масляной краской.

Стены станции выполняются из силикатного кирпича «М-100» на растворе «М-25»

Дверные и оконные проёмы перекрываются сборными железобетонными перемычками.

Покрывые станции выполняется из сборных железобетонных плит.

Крыля выполняется из 3х слоёв рубероида на битумной мастике.

Теплоизоляция - пенобетон с  $\rho = 600 \text{ кг/м}^3$ ;

Наземную часть с помещением для насосов соединяет металлическая лестница.

Побликом принят квадратным, исходя из архитектурных форм современной городской застройки и возможности блокирования с другими подобными сооружениями, например, ТП, ГАП и т.п.

### Методы производства работ.

Проект производства работ составлен исходя из следующих предположений:

1. Грунт - среднезернистый песок, с удельным сцеплением  $0,14 \text{ кг/см}^2$ , углом внутреннего трения  $22^\circ$ , модулем деформации  $E = 150 \text{ кг/см}^2$ , объёмным весом  $1,8 \text{ т/м}^3$ , удельная сила трения  $3,0 \text{ т/м}^2$ , группа грунта по разработке - II.

2. Уровень грунтовых вод расположен на 0,5 м. ниже планировочной отметки площадки строительства, грунтовые воды не имеют

напора.

Коэффициент фильтрации грунтовых вод - 20 м/сутки.

3. Нормативный скоростной ветров на высоте до 10 м. равен  $27 \text{ кг/м}^2$  (I- район по СНиП - II - А. 11-62).

4. Погружение колодца дренажной насосной станции предусматривается производить в тиксо-тропной рубашке.

Бетонирование колодца осуществляется в «плоском» котловане глубиной 1,3 м, который отрывается при помощи экскаватора с грейфером емкостью ковша  $0,5 \text{ м}^3$ . При уровне грунтовых вод выше отметки вы котлована устанавливается водопапозительная установка типа ЛУЧ-3, которая работает до начала погружения колодца.

На спланированную поверхность днища котлована устанавливаются заранее изготовленные блоки опорного кольца.

На опорное кольцо устанавливаются щиты внутренней опалубки на всю высоту колодца, а наружной на высоту ножек, затем устанавливаются армиатурные каркасы и производится бетонирование ножевой части, после чего устанавливаются наружные щиты опалубки стенок колодца и бетонирется остальная часть стенок колодца.

Подача бетона производится из опрочистных бадей ёмкостью  $0,6 \text{ м}^3$  по деревянным лоткам.

Уплотнение бетона производится глубин-

ными шнековыми вибраторами С-669 (50ти;  $1,3 \text{ м}^3/\text{мин}$ ).

Перед началом бетонирования необходимо тщательно проверить соответствие размеров сооружения по строительным чертежам и уложить деревянные вкладыши в местах сквозных отверстий.

Распалубивание колодца производится после достижения бетоном 70% проектной прочности.

Очищенная и обеспыленная внутренняя поверхность приемного резервуара и наружная поверхность колодца покрываются слоем торкрета за исключением кольцевого паза для опирания железобетонной плиты днища.

Перед погружением колодца производится демонтаж блоков опорного кольца краем.

Погружение колодца производится в два этапа. На первом этапе колодец погружается при помощи грунта грейфером  $0,5 \text{ м}^3$  (на откопке К-104) без водоотлива до отметки -2,80 м обычным способом (без тиксотропной рубашки), затем устанавливается конструкция форшахты, надеваются коллектор, инвекционные трубы для подачи глинистого раствора и закрепляется на уступе ножки колодца резиновый манжет.

Для предотвращения возможности прорыва глинистого раствора под ножки колодца на резиновый манжет укладывается глиняный замок.

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
РАССУЛЬДИТЕЛЬСКОЕ  
ОТДЕЛЕНИЕ  
УЛИЦА  
ПРАВОСУДНОСТИ  
100000  
М. СКАРИН  
ТЕЛ: 52-32-10  
52-32-11  
52-32-12  
52-32-13  
52-32-14  
52-32-15  
52-32-16  
52-32-17  
52-32-18  
52-32-19  
52-32-20  
52-32-21  
52-32-22  
52-32-23  
52-32-24  
52-32-25  
52-32-26  
52-32-27  
52-32-28  
52-32-29  
52-32-30  
52-32-31  
52-32-32  
52-32-33  
52-32-34  
52-32-35  
52-32-36  
52-32-37  
52-32-38  
52-32-39  
52-32-40  
52-32-41  
52-32-42  
52-32-43  
52-32-44  
52-32-45  
52-32-46  
52-32-47  
52-32-48  
52-32-49  
52-32-50  
52-32-51  
52-32-52  
52-32-53  
52-32-54  
52-32-55  
52-32-56  
52-32-57  
52-32-58  
52-32-59  
52-32-60  
52-32-61  
52-32-62  
52-32-63  
52-32-64  
52-32-65  
52-32-66  
52-32-67  
52-32-68  
52-32-69  
52-32-70  
52-32-71  
52-32-72  
52-32-73  
52-32-74  
52-32-75  
52-32-76  
52-32-77  
52-32-78  
52-32-79  
52-32-80

1970г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 л/сек до ? л/сек	Пояснительная записка.	Типовой проект № 903-4-10	Листов I	Лист E
--------	---	---------------------------	------------------------------	-------------	-----------

форшахта обсыпается снаружи песком.

Второй этап погружения производится при помощи тиксотропной рубашки. Для этого через инъекционные трубы и коллектор подается из ёмкости глинистый раствор, заплывающий про- странство между форшахтой и колодцем и произ- водится выемка грунта.

Выемка грунта грейфером долена произво- диться равномерно по всей поверхности внутренней части колодца. Категорически запрещается выемка грунта ниже ножа либо из под ножа ко- лодца во избежание перекосов колодца.

Уровень глинистого раствора в форшахте на все время погружения не должен снижаться более чем на 15-20 см. от верха края форшах- ты.

При удельной силе трения грунта больше 1,35 т/м<sup>2</sup> для монолитного колодца, взвешиваю- щем действии грунтовых вод (на отметке -0,5 м- см. выше) и коэффициенте запаса на погружение K=12, для погружения колодца ниже отметки 6-7 м, потребуются пригрузка.

Пригрузка может быть выполнена путём укладки на специальные металлические конст- рукции, устанавливаемые на колодце, сборных железобетонных блоков (типа фундаментных тарки фб).

Величина этой пригрузки определяется по местным условиям: по взвешивающему дейст- вию грунтовых вод, в зависимости от их уровня, и удельной силы трения грунта по поверхности ножа колодца. Коэффициент запаса на погру- жение принимается равным 1,2.

Пригрузка должна укладываться на коло- дец симметрично во избежание возможного крена колодца.

Поддерживающие элементы пригрузки кон- струкции должны обеспечить возможность вы- емки грунта из колодца грейфером.

В случае наличия в распоряжении строи- тельной организации вибропогружателя, возмож- на замена пригрузки по лезвиям.

Для преодоления силы трения может быть рекомендован вибропогружатель типа ВУ-1,6, кото- рым возможно производить погружение оболочек весом до 50 тонн.

Величина пригрузки при удельной силе трения 3 т/м<sup>2</sup> для монолитного колодца весом 60 т и отметке грунтовых вод -0,5 м, равна 53- тонн, таким образом, применение на послед- нем этапе погружения вибропогружателя ти- па ВУ-1,6 даже при большой удельной силе тре- ния, порядка 3,0 т/м<sup>2</sup>, даёт возможность осущест- вить погружение колодца до проектной отмет- ки без пригрузки.

Для установки вибропогружателя на колодце должны применяться инвентарная метал- лическая конструкция, соответствующая опорной части устанавливаемого вибропогружателя и обеспечивающая вольные съединение вибро- погружателя с колодцем.

Для крепления этой конструкции, а так- же для навеса инъекционных труб и коллек- тора применяются стальные пластины тол- щинной 8 мм, пристреливаемые строительными

дубельтами ДС-1, пистолетом СПП-4. Несущая способность одного дубеля 0,5 т. (срез и изгиб).

После погружения колодца до проектной отметки производится выемка оставшегося грун- та.

Бетонирование монолитной подушки днища производится под водой методом вертикально перемещающейся трубы или опускания бетона грей- фером.

После достижения бетонной подушки проект- ной прочности производится откачка воды из ко- лодца, устройство дренажного слоя, стяжки, зумпфа, оклеенной гидроизоляцией и бетонирова- ние железобетонной части днища.

Затем монтируется сборное железобетон- ное перекрытие, устанавливается оборудование насосной станции и укладывается верхнее пере- крытие.

Обратная засыпка „пионерного" котло- вана производится бульдозером Д-153 и уплот- няется моторным катком Д-338.

Основные положения, которые необходимо соблюдать при погру- жении колодца в тиксотропной рубашке.

- 1. Разбивка и закрепление осей сооружения на местности должны обеспечить возможность проверки положения колодца в любой момент его опускания.
- 2. Реперы для контроля вертикальныхх отметок колодца должны устанавливаться

Взвешивающий  
Коллектор  
Инъекционные  
Трубы

Исполнитель  
Виталий  
Ильин

Строитель-инженер  
Исполнитель  
Литовский  
Виталий  
Ильин

Общий  
Литовский  
Виталий  
Ильин

ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
Глиняный  
Литовский  
Виталий  
Ильин

Объект  
Литовский  
Виталий  
Ильин

Инженер  
Литовский  
Виталий  
Ильин

Литовский  
Виталий  
Ильин

Инженер  
Литовский  
Виталий  
Ильин

Объект  
Литовский  
Виталий  
Ильин

Инженер  
Литовский  
Виталий  
Ильин

Объект  
Литовский  
Виталий  
Ильин

Инженер  
Литовский  
Виталий  
Ильин

1970 г.	Дренажная насосная станция производится самостоятельно от 20 сек. до 70 м/сек	Пояснительная записка.	Типовой проект №903-4-10	Л.Л.Бобот	Литовский Виталий Ильин
			1	1	И



бне пределов возможных осадок грунта.

3. В случае расположения насосной станции вблизи существующих зданий и сооружений, основание которых попадает в зону призма обрушения грунта (в районе котлована), необходимо устройство шпунтового ограждения.

4. При опускании колодца долбёнки принимаются меры, обеспечивающие вертикальное положение колодца на весь период погружения (тангенс угла отклонения от вертикали не более 0,01, горизонтальное смещение не более 0,01 глубины погружения); долбёнка быть обеспечена равномерность втяжки грунта у ножа, а также долбёнки быть предусмотрены мероприятия, препятствующие произвольному втягиванию грунта из поз ножа колодца.

Проверка вертикального положения колодца и его положения в плане долбёнка производится непрерывно в процессе опускания, а смещение и перекосы долбёнки выравниваются немедленно при их обнаружении.

Особое внимание на положение колодца в плане и по вертикали должно быть обращено в местах возможных оползней.

В этом случае перед сооружением колодца необходимо выполнить мероприятия по предотвращению оползневых явлений.

5. Глинистая тиксотропная суспензия налибается в ёмкость, снабжённую перемешивающим устройством и установленную на посты с высотой не менее 5м. над планировочной отметкой для того, чтобы в случае прорыва или ушеленного поглощения грунтом суспензии из

тиксотропной рубашки, иметь возможность быстрого восполнения.

6. Контроль за уровнем суспензии в рубашке производится круглосуточно.

Контроль за качеством суспензии долбёнок производится при помощи комплекта приборов левой переносной лаборатории типа ЛТР-3 Бакинского приборостроительного завода.

7. Тиксотропная суспензия готовится в растворомешалке (модель С-104 или быстроредействующая турбинная растворомешалка треста «Израствустрой» МЗС).

Наилучшей является суспензия из бентонитовых глин. Возможно также изготовление суспензии из местных глин.

Параметры глинистого раствора для каждого отдельного случая определяются опытным путём.

В слабых несвязных грунтах при малых углах внутреннего трения для увеличения объёмного веса суспензии необходимо применение утяжелителей (молотый барит либо окиси железа).

Ориентировочные величины показателей качества (параметров) глинистых суспензий при проходке суглинков, глин, мелкозернистых песков и гравийно-галечниковых отложений приведены в нижеприведённой таблице.

N	П/п.	Параметры.	Величины.		
			Ед. изм.	При проходке глинистых мелкозернистых п.	При проходке гравийно-галечниковых отложений.
1	2	3	4	5	
1		Удельный вес.	г/см <sup>3</sup>	1,2-1,25	1,15-1,2
2		Вязкость по СПВ-5.	сек.	20-25	40-50
3		Водоотдача за 30-мин. в приборе ВМ-6.	см <sup>3</sup>	20-30	10-15
4		Содержание песка в растворе.	%	1-2	0,5-1
5		Толщина глинистой корки.	мм.	2-3	2-3
6		Статическое напряжение сдвига.	г/см <sup>2</sup> г/см <sup>2</sup>	10-15 20-25	100-150 150-200
7		Стабильность.	г/см <sup>3</sup>	0,01-0,03	0,01-0,02
8		Суточный отстой.	%	0-2	0-1

ТЕОПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ  
 Инженер-отделение  
 Начальник участка: С.А. Инженер проекта: В.А.  
 Главный инженер: В.А. Инженер проекта: В.А.  
 Старший инженер: В.А. Инженер проекта: В.А.  
 Инженер проекта: В.А.

Ил. 1  
 Ил. 2  
 Ил. 3  
 Ил. 4  
 Ил. 5  
 Ил. 6  
 Ил. 7  
 Ил. 8  
 Ил. 9  
 Ил. 10  
 Ил. 11  
 Ил. 12  
 Ил. 13  
 Ил. 14  
 Ил. 15  
 Ил. 16  
 Ил. 17  
 Ил. 18  
 Ил. 19  
 Ил. 20  
 Ил. 21  
 Ил. 22  
 Ил. 23  
 Ил. 24  
 Ил. 25  
 Ил. 26  
 Ил. 27  
 Ил. 28  
 Ил. 29  
 Ил. 30  
 Ил. 31  
 Ил. 32  
 Ил. 33  
 Ил. 34  
 Ил. 35  
 Ил. 36  
 Ил. 37  
 Ил. 38  
 Ил. 39  
 Ил. 40  
 Ил. 41  
 Ил. 42  
 Ил. 43  
 Ил. 44  
 Ил. 45  
 Ил. 46  
 Ил. 47  
 Ил. 48  
 Ил. 49  
 Ил. 50  
 Ил. 51  
 Ил. 52  
 Ил. 53  
 Ил. 54  
 Ил. 55  
 Ил. 56  
 Ил. 57  
 Ил. 58  
 Ил. 59  
 Ил. 60  
 Ил. 61  
 Ил. 62  
 Ил. 63  
 Ил. 64  
 Ил. 65  
 Ил. 66  
 Ил. 67  
 Ил. 68  
 Ил. 69  
 Ил. 70  
 Ил. 71  
 Ил. 72  
 Ил. 73  
 Ил. 74  
 Ил. 75  
 Ил. 76  
 Ил. 77  
 Ил. 78  
 Ил. 79  
 Ил. 80  
 Ил. 81  
 Ил. 82  
 Ил. 83  
 Ил. 84  
 Ил. 85  
 Ил. 86  
 Ил. 87  
 Ил. 88  
 Ил. 89  
 Ил. 90  
 Ил. 91  
 Ил. 92  
 Ил. 93  
 Ил. 94  
 Ил. 95  
 Ил. 96  
 Ил. 97  
 Ил. 98  
 Ил. 99  
 Ил. 100

Вязкость суспензии при повышении температуры воды затворения увеличивается и соответственно уменьшается расход бентонита.

Минимальное количество бентонита составляет 65 г/л при условии высокого качества бентонита и температуры воды 20°С.

При этом перемешивание должно производиться интенсивно для уменьшения поверхностного натяжения необходима добавка соответствующих примесей.

В условиях строительной площадки при приготовлении суспензии расход глиняного порошка возможно предварительно определить следующим образом:

Порошок из местных глин - 300-400 г/л.

Порошок из бентонитовых глин - 150-200 г/л.

Удельный вес суспензии из местных глин 1,25-1,30 г/см<sup>3</sup>, из бентонитового порошка - 1,25 г/см<sup>3</sup>.

в. Перед началом работ должна быть пробурена в месте погружения контрольная скважина глубиной не менее нижней отметки погруженного колодца.

По данным скважины в обязательном порядке определяются следующие характеристики, по которым уточняются тип и основные размеры водопонижительных установок и величина пригрузки:

- а). Установившийся уровень грунтовых вод и величина их напора;
- б). Коэффициент фильтрации;
- в). Удельная сила трения.

9. При строительстве насосных станций необходимо соблюдать требования, указанные по строительству опускных сооружений в тиксотропных рубашках "Госстроя СССР, СНиП III-Б. 7-62, а также правила техники безопасности, изложенные в СНиП III-А 11-62 и МСН-61-64 ГИСС-СССР.

10. Строительство монолитной насосной станции должно выполняться в безморозный период.

Опускание колодца в тиксотропной рубашке должно производиться только в безморозный период.

Перечень основных строительных механизмов и транспортных средств.

№ п.п.	Наименование механизмов	Ед. изм.	ко-лич.	Марка	Характеристики	Мощность кВт/л.с.
1	2	3	4	5	6	7
1	Бульдозер	шт.	1	Э-153		37 л.с.
2	Дизель-электрический кран	"	1	К-104	Г/л 10 т Эрейфер ёмкостью 0,5 м <sup>3</sup>	165 л.с.
3	Моторный каток.	"	1	С-338	Производ. 90	12,5 м <sup>2</sup> /час. 6 л.с.
4	Автомашина (самосвал)	"	2	Зил 585	Г/л 3,5 т	97 л.с.
5	Вибропогружатель	"	1	ВУ-16		30 кВт.

1	2	3	4	5	6	7
6	Водопонижительная установка	"	1	ЛУЧ-3	Произв. 60 м <sup>3</sup> /час	10 кВт.
7	Центробежный насос	"	1	С-247	Произв. 35 м <sup>3</sup> /час	6 л.с.
8	Компрессор	"	1	ККС-6М	Произв. 6 м <sup>3</sup> /мин.	61 л.с.
9	растворомешалка	"	1	С-10У	Произв. 29 м <sup>3</sup> /смену	3,5 кВт
10	растворонасос.	"	1	С-263	Произв. 3 м <sup>3</sup> /час.	2,2 кВт.
11	цемент-пушка	"	1	С-320	произв. 1,5 м <sup>3</sup> /час	4,5 кВт.
12	Строительно-монтажный пистолет.	"	1	СМЛ-У		
13	Пневматический Глубинный вибратор	"	4	С-699		
14	Ёмкость с перемешивающим устройством	"	1	НЕ стандартное	ёмк. 7,5 м <sup>3</sup>	
15	Телескопическая вышка	"	1		Нормос-объект 3-29 Крательна-бсамогат. оборудован	
16	Моторный подогреватель.	"	1	МПН-85К.	Теплопроизв. 600 лит. 38500 ккал/час	1 кВт.
17	Бетонолом	"	1	С-358		

ТЕЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 Специальные отделы  
 ЦБ ВНИИЭТ  
 Проект № 11  
 Инженеры: М.И. Сидорова, А.А. Сидорова, В.И. Сидорова, А.А. Сидорова  
 Проверенный: М.И. Сидорова  
 Конструктор: М.И. Сидорова  
 Дачское отделение

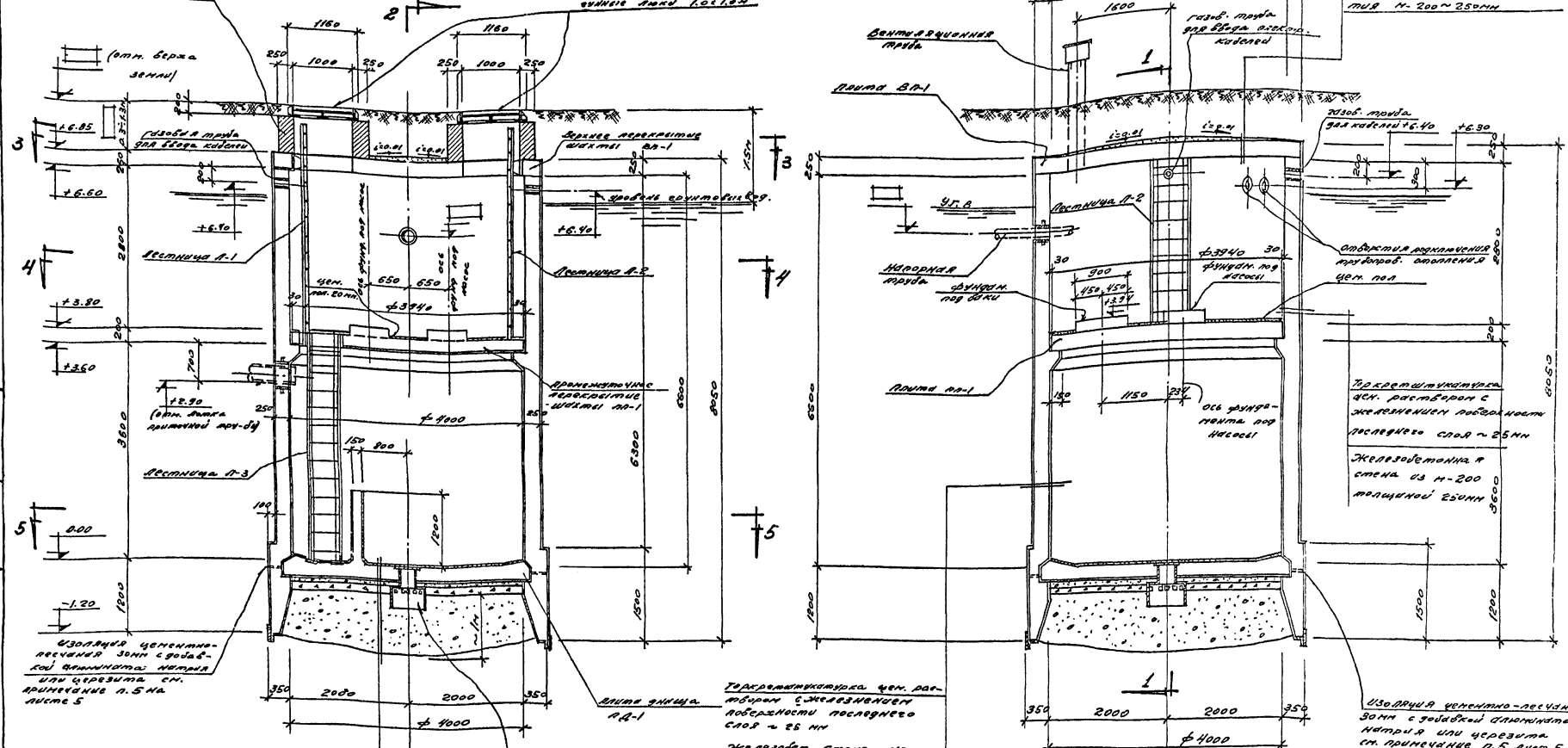
разрез по 2-2

окраска баллона БН-11  
 3а 2 р. 3а  
 цементная стяжка  
 40 ± 20 мм  
 железобет. полна по периметру  
 Н-200 × 250 мм

разрез по 1-1

Горюбина из красного  
 кирпича Н-100 на  
 растворе Н-50

ПАРОВОУЛОВИТЕЛЬ УВ-  
 ЧИННИК ФУНК. 10118М



Цементный пол - 20 мм  
 Плиточная - железобетонная  
 Плита фундам. Н-200  
 толщиной 250 мм  
 Плитой отделан или др.  
 зов в 3 слоя ~ 20 мм

Бетон Н-100 - 80 мм  
 слой пола  
 Цементно-гравийный  
 слой толщиной 100 мм  
 Бетонная подушка Н-150

Термоинсуляция чеш. ра-  
 створом с железными  
 опилками толщиной  
 последнего слоя ~ 25 мм  
 железобет. стена из  
 Н-200 × 250 мм  
 Теплоизоляция чеш. ра-  
 створом с железными  
 опилками толщиной пос-  
 леднего слоя ~ 25 мм

Термоинсуляция  
 чеш. раствор с  
 железными опилками  
 толщиной последнего  
 слоя ~ 25 мм

Утеплитель цементно-песчаный  
 30 мм с двойной армирован-  
 ностью или черепица  
 см. примечание п.5 лист 5.

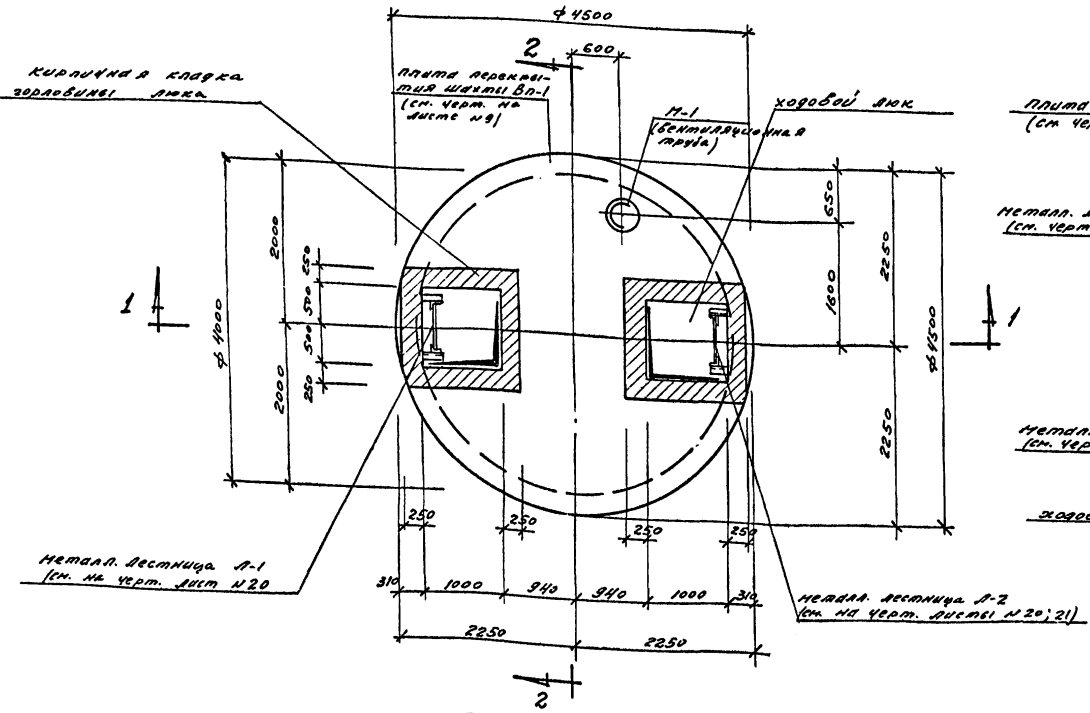
ПРИМЕЧАНИЯ:

- Отметка пола 0,00 соответствует абсолютной отметке
- Перекрытия №1 и №11 укладываются на цементно-песчаный раствор Н-50 толщиной 100 мм
- Абсолютные бесшовные отметки даются во время проверки проекта

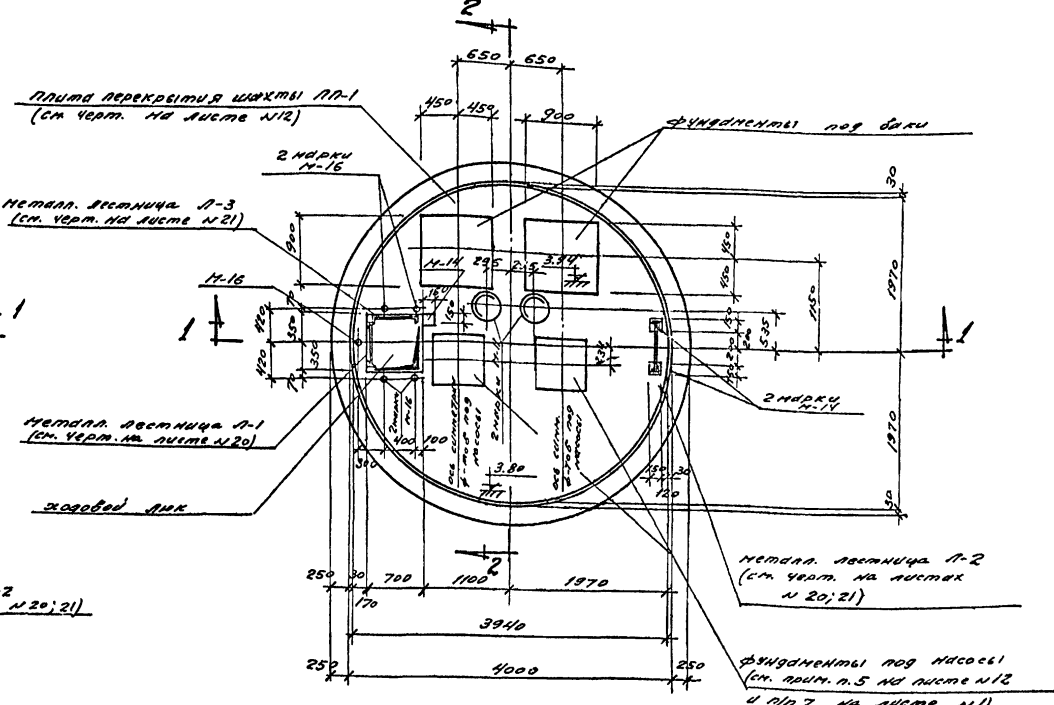
- Заглавный лист см. лист № А страница альбома № 2
- Содержание альбома и перечень чертежей см. лист № Б страница альбома № 3.
- Важнейшая записка см. листы № В, Г, Д, Е.
- В зависимости от типа насосов устанавливаются № 5 насосной, фундаментам устанавливаются № 16.

Дренажная канализационная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.	Полужелезобетонная станция общей 5 л/с	Тепловой проект № 903-4-10	Лист 1	1
--	--	----------------------------	--------	---

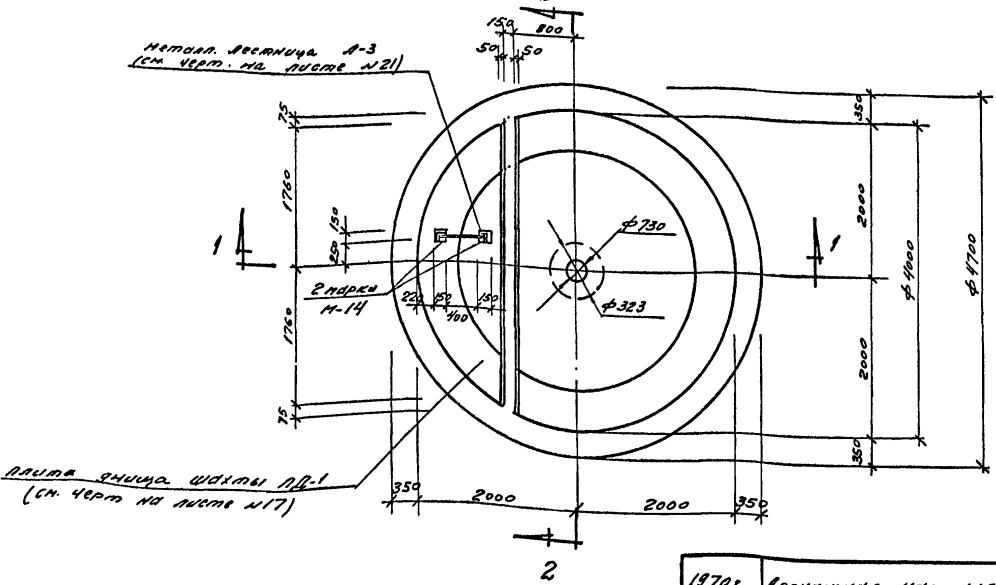
ПЛАН № 3-3



ПЛАН № 4-4



ПЛАН № 5-5



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Настоящий черт. рассматривать совместно с черт. лист №1.

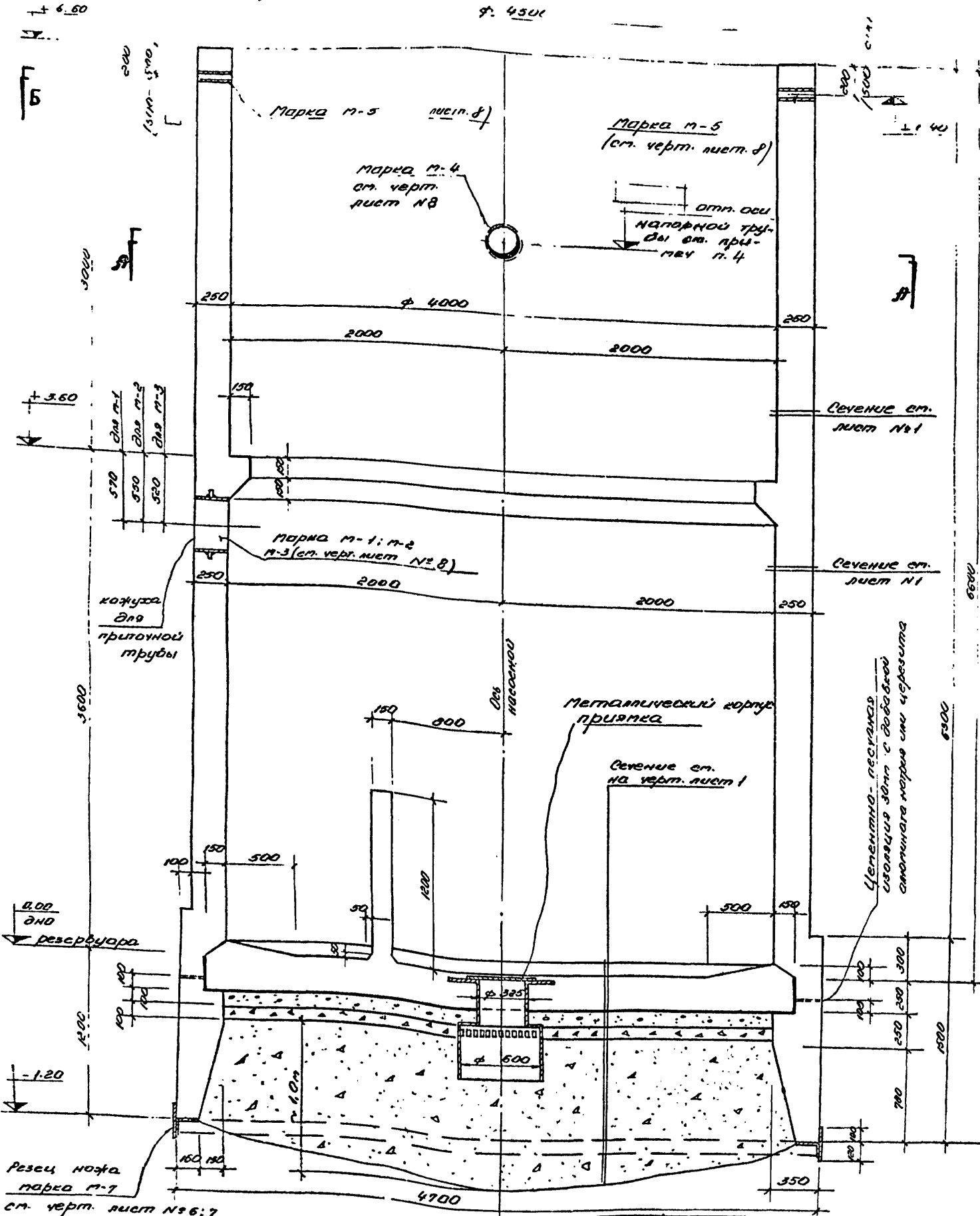
1970г.	Дренажная насосная станция производительность 70 л/сек	Подземная монолитная станция. Общий вид. Планы по 3-3; 4-4; 5-5.	Тепловод проект.	Листом	лист
			№903-4-10	1	2

ТЕЛО ЭЛЕКТРОПРОЕКТА  
Рижское отделение

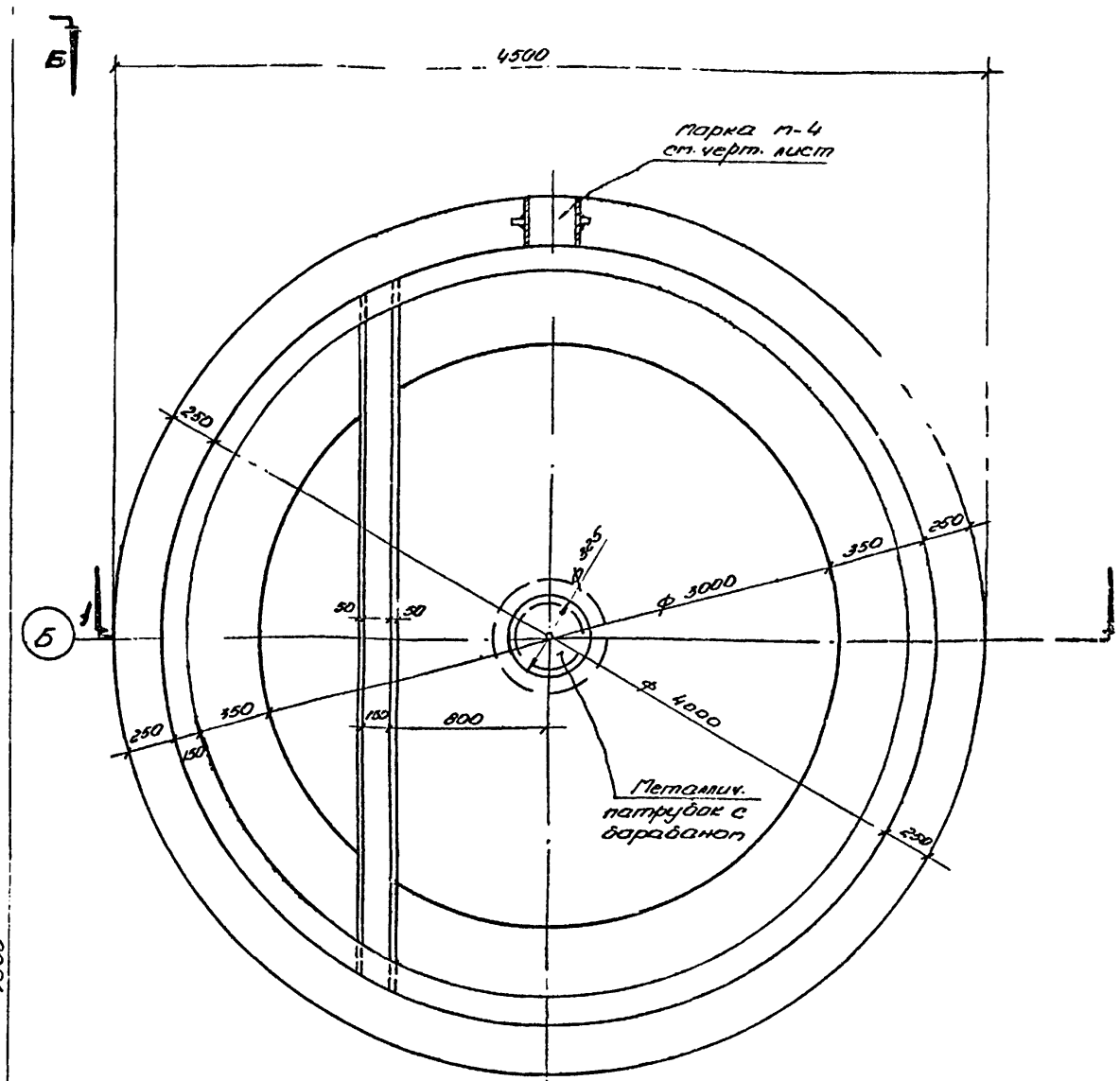
Исполнитель проекта	Инженер А. В. Колупаев
Гл. инж. проекта	Тимофеев А. И.
Архитектор	Тимофеев А. И.
Структурный инженер	Усачев И. И.
Электротехник	Колупаев А. В.
Монтажник	Маслабенко А. С.
Проверщик	Маслабенко А. С.
Мастер	Маслабенко А. С.

### Разрез по 1-1

ф. 4500



### План по 3-3

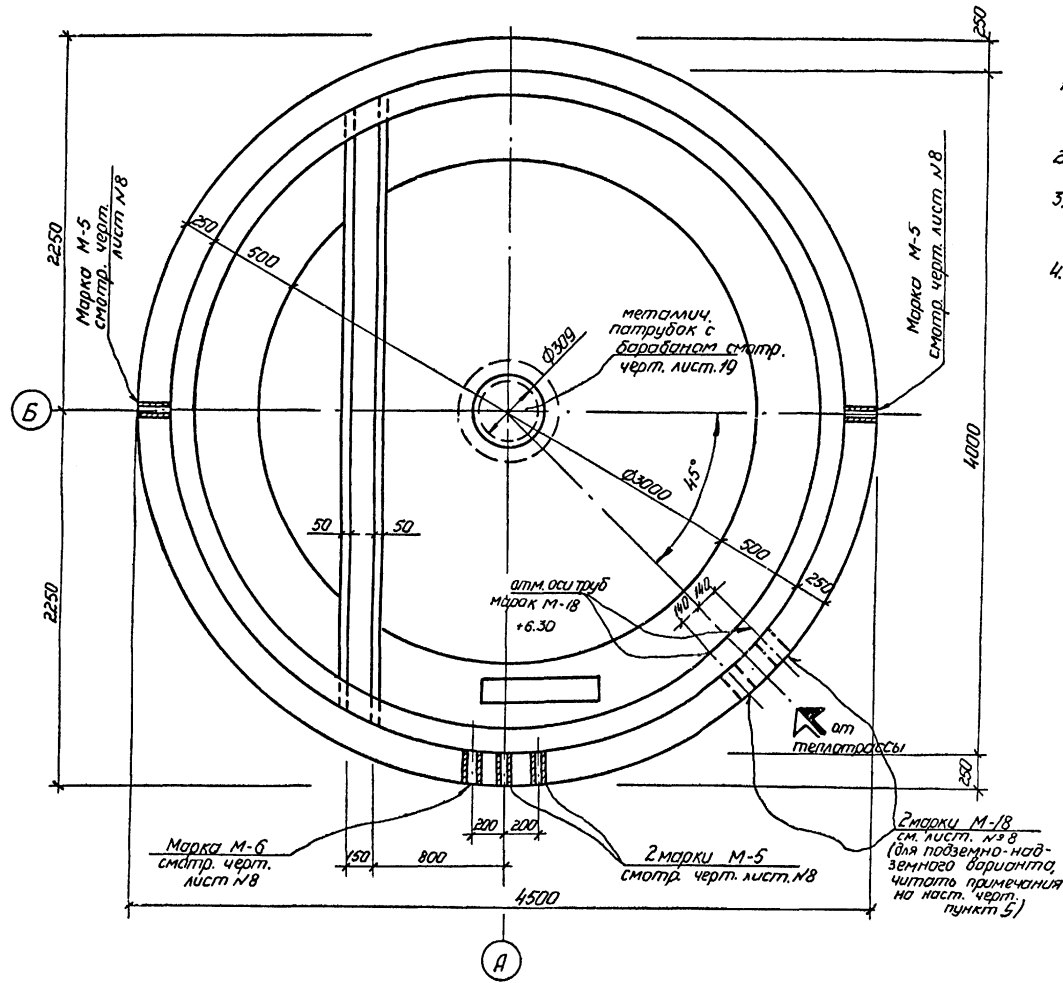


#### Примечания:

1. Все закладные детали устанавливаются при бетонировании шахты. Арматура сеток и каркасов в местах установки закладных деталей вырезается по месту и приваривается к детали.
2. Газовые трубы, предназначенные для прокладки кабелей, должны быть развальцованы и очищены от заусениц по обоим концам. Закладку труб марки М-5 (М-6 ст. лист №4) производить в присутствии электрика.
3. Настоящий черт. рассматривать совместно с чертежами лоты № 1; 4; 5; 6; 7; 8; 11; 18; 19.
4. Обсаятные высотные отметки даются во время привязки проекта.

1970г	Дренажная насосная станция	Ствол шахты. Опалубочный чертеж	Типовой проект	Альбом
	производительностью от 20 до 70 м³/ч	Разрез по 1-1. План по 3-3	№ 903-4-10	1

План по Б-Б

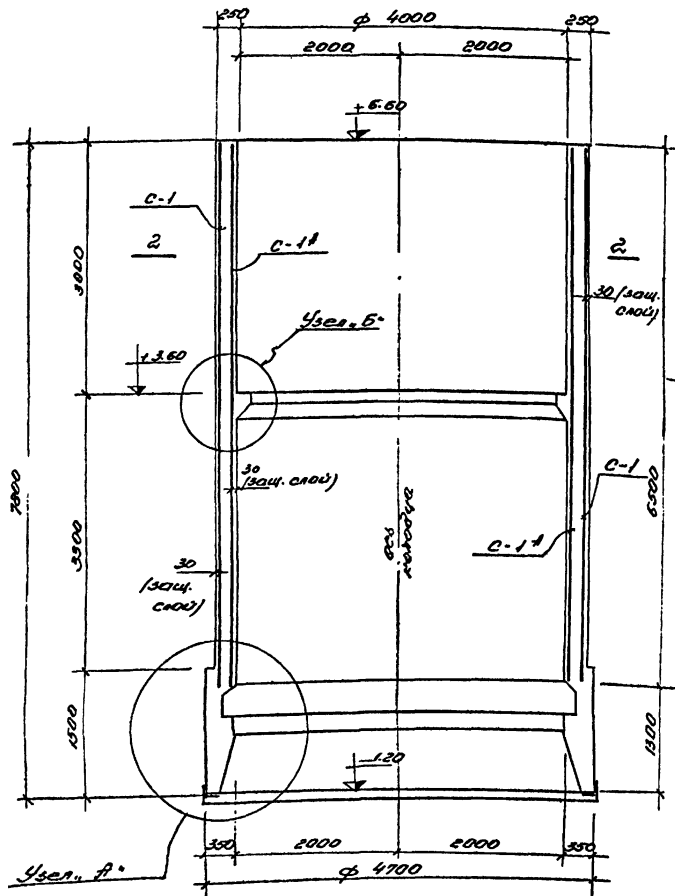


Примечания:

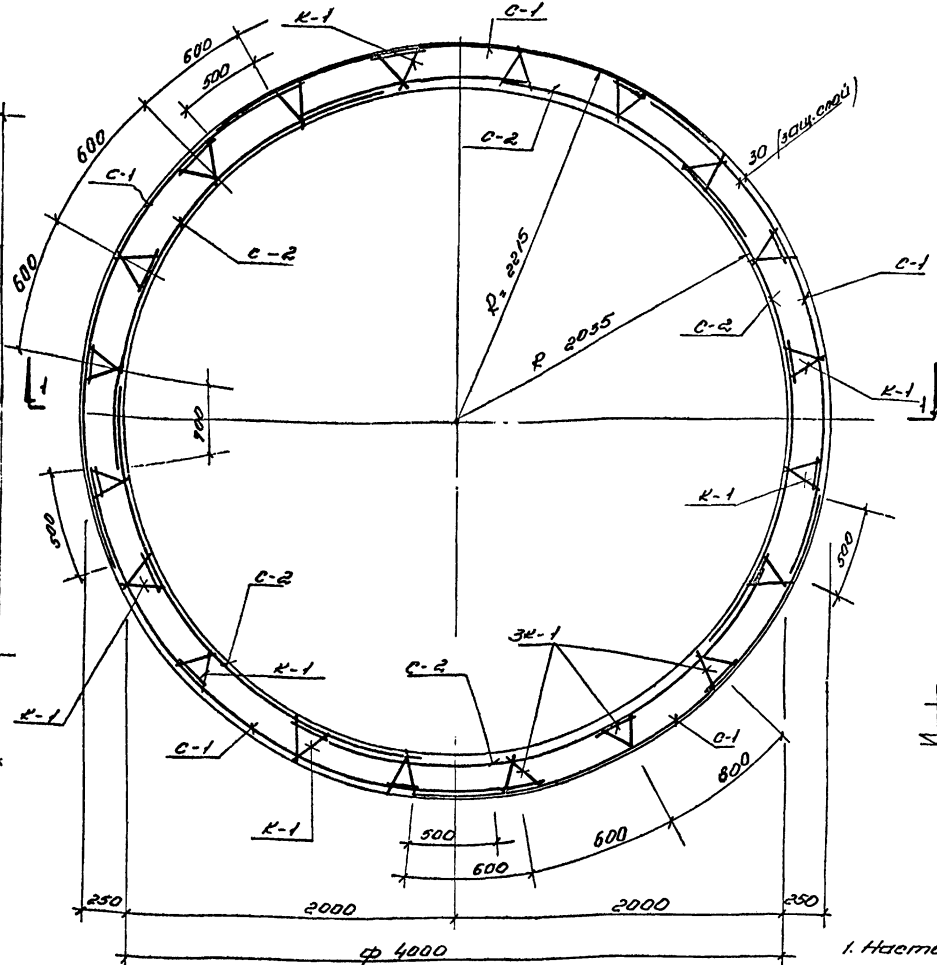
1. Настоящий черт. рассматривать совместно с чертежом лист №3.
2. Примечания сматр. дополнительно на листе №3
3. Размеры и отметки в скобках, относятся к подземно-наземному варианту.
4. Для подземно-наземного подварианта, ось марки М18 устанавливается на расстояние не менее 0,3 м, считая от торца ствола шахты. Абсолютная отметка оси марки М-18, дается в каждом конкретном случае при привязке проекта.  
Условная отметка +6.30, указанная на настоящем черт. относится только к подземному варианту.

1970г	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.	Ствол шахты. Опалубочный чертеж План по Б-Б	Типовой проект №903-4-10	Альбом 1	Лист 4
-------	---	--	-----------------------------	-------------	-----------

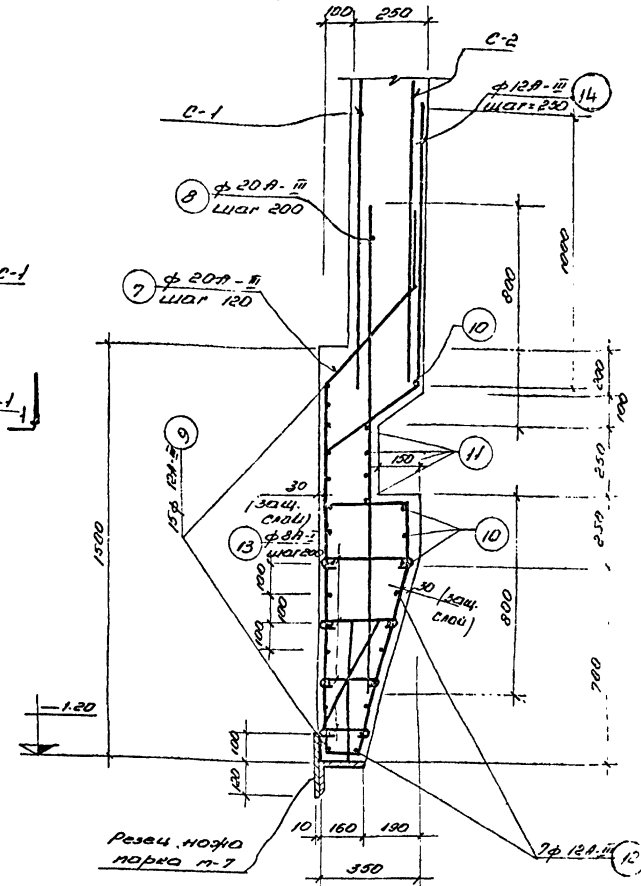
Разрез по 1-1



План по 2-2

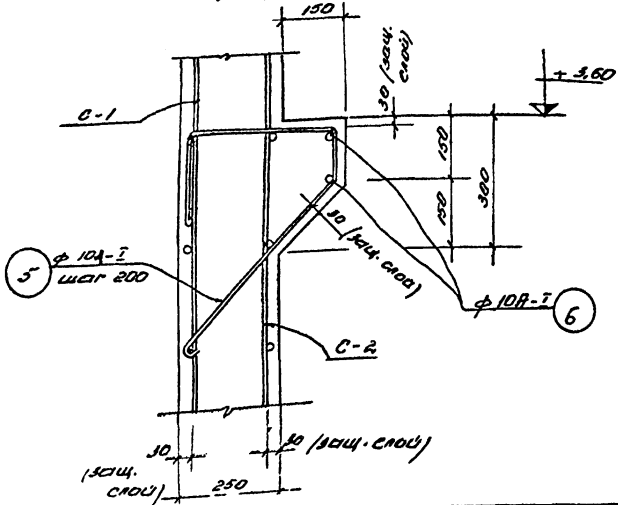


Узел "А" Армирование ножки

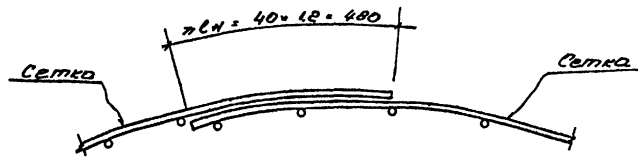


Узел "Б" Армирование консоли

Армирование консоли



Деталь стыка сеток внахлестку



Примечания:

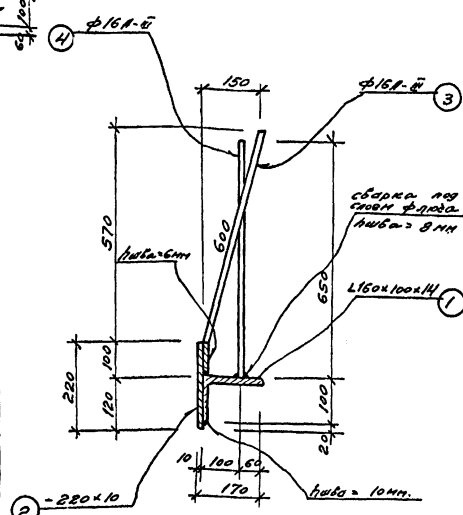
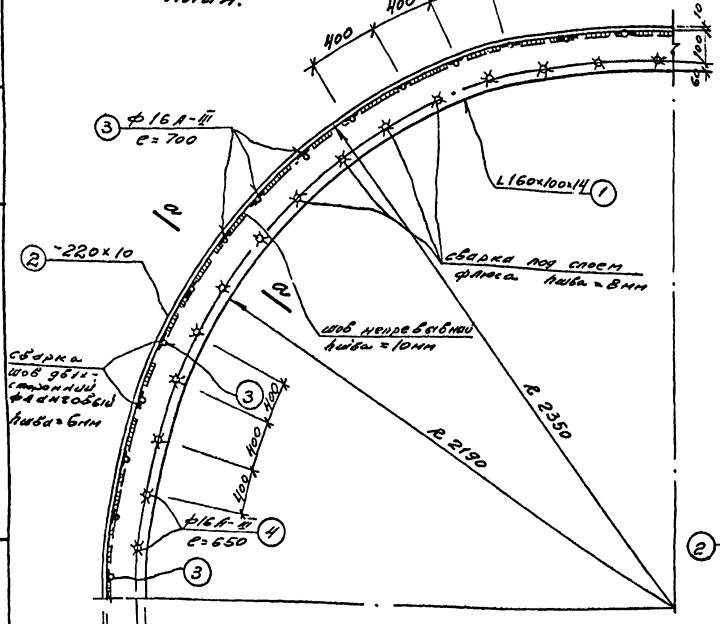
1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. лист. № 3.
2. Защитный слой принят 32мм.
3. Горизонтальные стержни арматуры сеток изгибаются по указанным в спецификации радиусам до сварки сеток.
4. Каркасы и сетки соединяются в пространственных блоках точечной сваркой, см. чертеж лист № 6.
5. Гидроизоляция выполняется методом торкретирования. Раствор состава 1:2. Для затвердения цементного раствора через 20 минут после укладки раствора приготовить цементный раствор с добавлением 1:10. При применении алюмината натрия руководствоваться временной инструкцией И 196-54 Минстроя.

Изготовлено в соответствии с проектом  
 Проверено: [подпись]  
 Утверждено: [подпись]  
 Дата: [дата]

1970 г.	Дренажная железобетонная конструкция для производительностью от 20 до 10 л/сек	Армирование оболочки шахты Армирование ножки узла "А" Армирование консоли узла "Б"	Типовой проект № 303-4.10	Альбом 1	Лист 5
---------	--	--	------------------------------	-------------	-----------

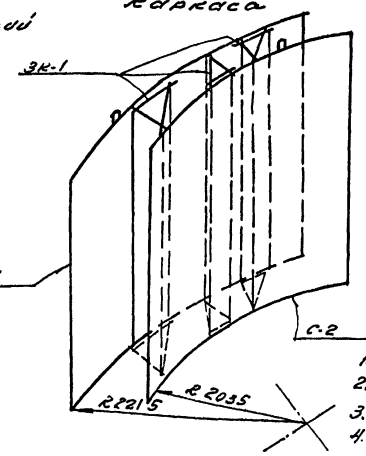
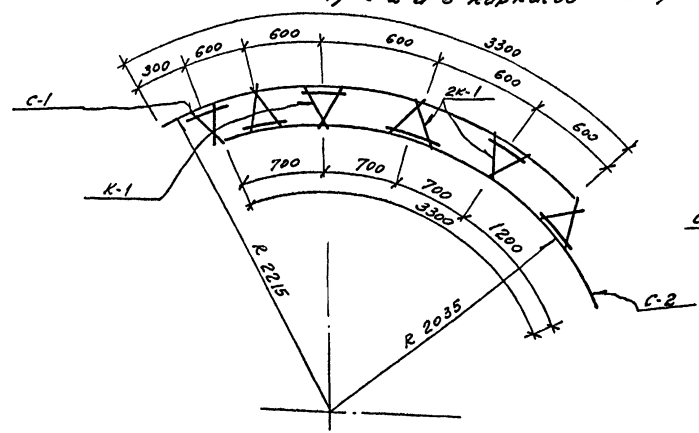
Резец ножа марка М-7  
ЛАН.

по а-а



общий вид пространственного каркаса

пространственный каркас (состоящий из сеток С-1; С-2 и 6 каркасов К-1)



спецификация на 1 элемент.  
Материалы: Сталь класса А-I R=2100 кг/см<sup>2</sup>; А-II R=3400 кг/см<sup>2</sup>

Материал	Сечение	Длина	Количество	Вес	
				на 1 марку	на 1 элемент
Сталь А-I	12A-II	3300	27	82.5	73.5
			12	77.8	69.5
			1	13.45	12
			итого	155	155.0
Сталь А-II	12A-II	6480	4	26.0	48.0
			51	12.8	5.1
			итого	22.5	59.2

Примечания:

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. д.и. 4, 3, 5;
2. Сварку сеток и каркасов производить согласно СНиП II-23-1-62.
3. Продолжение слейф. ствола шахты см. черт. лист. и 7.
4. Резец ножа сварить электродом Э-12.
5. Концы стержня поз. и 3 свариваются.

Исполнитель: [Blank]  
 Проверен: [Blank]  
 Конструктор: [Blank]  
 Инженер: [Blank]  
 Главный инженер: [Blank]



Проект: 1970...  
 Проектирование: А. А. ...  
 Инженер-проектировщик: ...  
 Проверено: ...  
 Главный инженер: ...  
 Главный конструктор: ...  
 Состав: ...  
 Копирован: ...  
 Отдел: ...  
 Дата: ...

**Спецификация на 1 элемент**  
 Материалы: сталь класса А-І R=2100 кг/см<sup>2</sup>, А-ІІ R=3400 кг/см<sup>2</sup>

Наимен. элемент	Марка	Нормированная марка	Эскиз марки или стержня	N позиций	Сечение в мм	Длина в мм	Число поз. в марке в элем.	Общ. длина в марк. элем.	Вес в кг		
									на 1 марку элем.	на 1 марку элем.	всего на элем.
консоли отдельные стержни	5	A-I		10	10	1350	57	77,0	-	47	
	6	A-I		10	10	12220	2	14,44	-	9	
	7	A-II		20	20	3200	122	390	-	965	
	8	A-II		20	20	1850	70	129,5	-	320	
	9	A-II		12	12	15400	15	231	-	206	
	10	A-II		4	4	13900	4	55,2	-	49	
ножи отдельные стержни	11	A-II		4	4	14800	4	59,2	-	53	
	12	A-II		2	2	ср. длина 14580	7	102	-	91	
	13	A-I		1	1	ср. длина 275	292	80,5	-	32	
	14	A-I		1	1	350x300x250x200	292	80,5	-	32	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			14	A-II	1340	53	71	-	63	

**Спецификация металла**  
 Материалы: сталь в м-3 R=2100 кг/см<sup>2</sup>, сталь класса А-ІІ R=3400 кг/см<sup>2</sup>

Марка	N поз.	Сечение	Длина в мм	Кол-во шт	Вес в кг		
					1 поз.	всего	Примечан.
Резец марки м-1 (шт-1)	1	160x100x14	14800	1	405	405	ГОСТ 2510-57
	2	220x10	14800	1	255	255	ГОСТ 103-57
	3	φ 16 А-II	700	38	1,1	42	752
	4	φ 16 А-II	650	38	1,02	39	
Вес направленного металла					11		

Изготовить закладные детали

Наимен. элемент	Марка	кол. шт	Вес в кг		NN листов
			1 шт	всего	
M-1		1	28,9	28,9	п. 8
M-2		1	37,9	37,9	"
M-3		1	46,9	46,9	"
M-4		1	22,6	22,6	"
M-5		4	0,7	2,8	"
M-6		1	1,4	1,4	"
M-7		1	752	752	п. 6, 7
M-18		2	5,5	11	п. 8

Выборка арматуры по диаметрам

Наимен. элемент	кол. шт	Сталь класса А-І		Сталь класса А-ІІ			Общий вес в кг
		10	8	20	16	12	
ствол шахты	1	46	139,0	1225	-	2497	3967,0
Итого		46	139,0	1225	-	2497	3967,0

Расход материалов на бее элементы

Элементы	Бетон кол. марок	Содержание армат. на 1 м <sup>3</sup> бет. кг	Вес стальной в кг			
			Арматура	Закл. детали	всего	
ствол шахты	1	М-200 В-4 27,2	136,5	185,0	3782	903,5

М-1; М-2; М-3; М-4; М-5; М-6 ~ ~ стотр. лист № 8  
 М-7 ст. лист № 6, 7  
 М-18 стотри лист № 8.

4. Марка м-1; м-2; м-3-корпуса сальников для приточной трубы. В зависимости от проектируемого диаметра приточной трубы выбирается соответствующий корпус сальника. В таблице расхода материалов без закладных деталей прим. по наибольшему корпусу марки м-3.

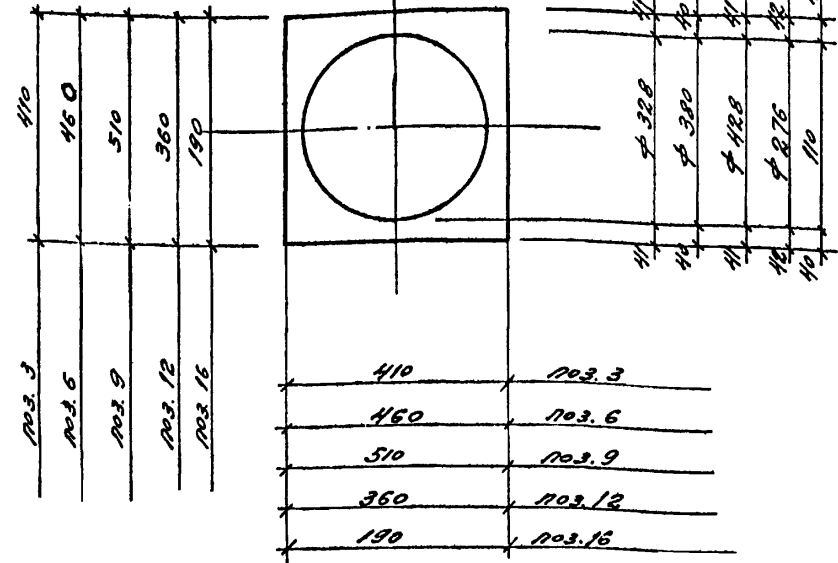
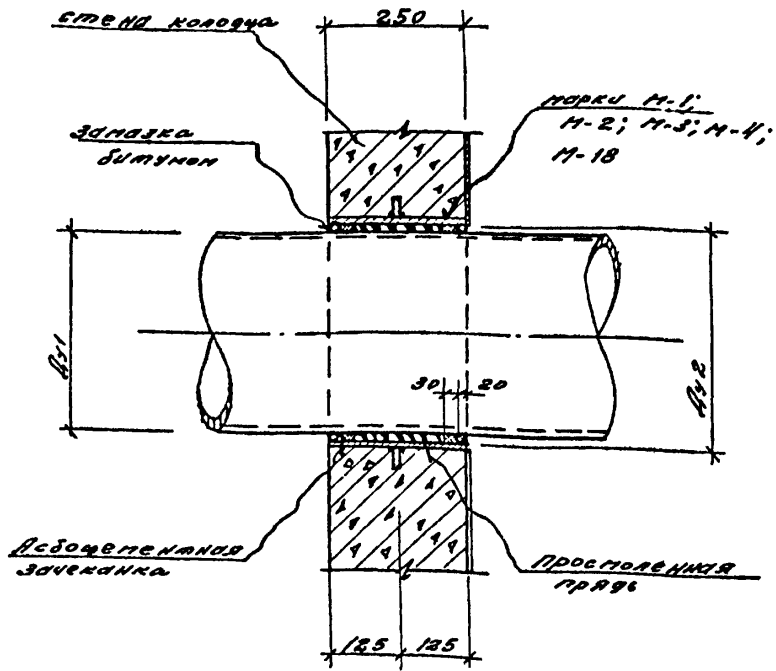
**Примечания:**

- Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. листы NN 5, 6, 8
- Сварку веток и каркасов производить согласно СН и П II - В, 1-62
- Спецификацию и чертежи закладных деталей смотреть на следующих листах:

1970	Дренажная насосная станция производительностью 20 м <sup>3</sup> в час	Армирование створа шахты. Спецификация и выборка арматуры. Спецификац. на на марку м-1. Расход материалов	Тупайнов проект	Альбом	Лист 1
------	--	---	-----------------	--------	--------

ПРОХОД ТРУБ В САЛЬНИКАХ  
СКВОЗЬ СТЕНУ КОЛОДЕЦА

ПОЗ. №3, 6, 9, 12, 16.



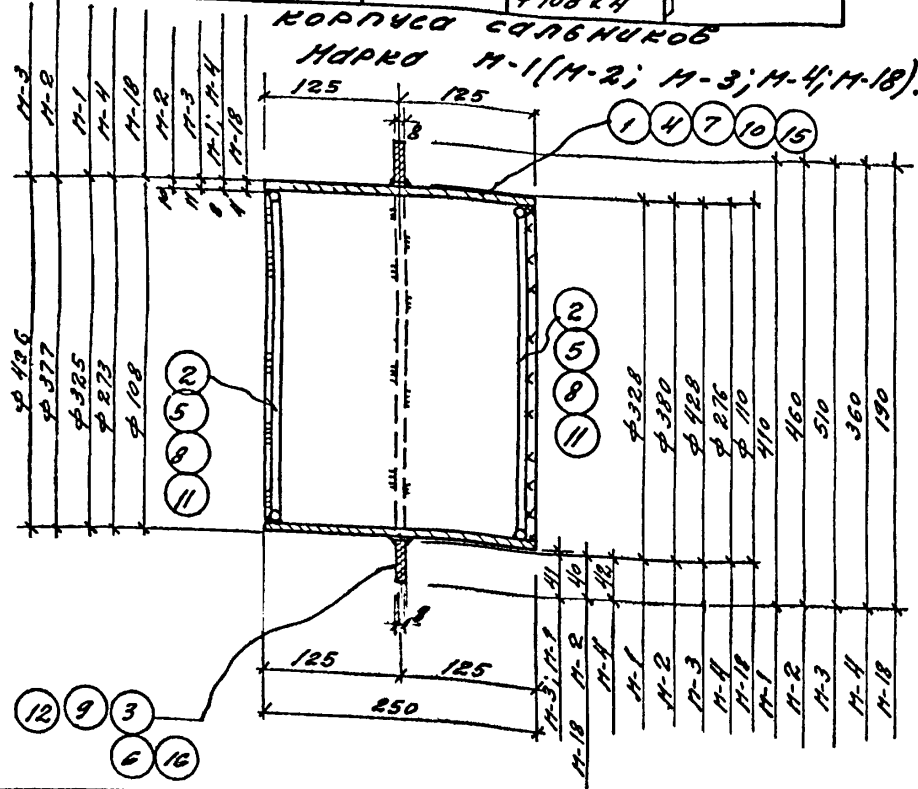
1	2	3	4	5	6	7	8	9
М-5	13	Труба 1" 310	310	1	0.7	0.7	0.7	ГОСТ 5262-62
М-6	14	Труба 6" 310	310	1	1.4	1.4	1.4	—
М-18	15	Труба φ 108x4	310	1	3	3	3	ГОСТ 8732-58
	16	- 8x190	190	1	2.3	2.3	5.5	ГОСТ 5681-57
Вес наплавленного металла 0.2								

Марка	к-во	Вес в кг	
		одной марки	всех
М-1	1	28.9	28.9
М-2	1	37.9	37.9
М-3	1	46.9	46.9
М-4	1	22.6	22.6
М-5	4	0.7	2.8
М-6	1	1.4	1.4
М-18	2	5.5	11

Расход материалов на 1 сальник				
Наиме. марк.	Корпус	Набивка	Зачеканка	Затка
№ поз.	1, 2, 3 4, 5, 6 7, 8, 9 10, 11, 12	—	—	—
Материал	Ст-3	Просоленная прядь	Асбестоцементный раствор	Битумная мастика
Вес в кг	кг	кг	кг	кг
300	28.9	6	4	1.5
350	37.9	7	6	2.0
400	46.9	8	7	2.5
250	22.6	5	3	1.0

Таблица размеров			
Наименов. марки	Размеры		Примечания
	внутр. (внутр. диаметр)	внеш. (внеш. диаметр)	
М-1	φ 273x8	φ 325x8	СНОТР. листы № 3, 4
М-2	φ 325x8	φ 377x10	
М-3	φ 377x10	φ 426x11	
М-4	φ 219x7	φ 273x8	
М-18	φ 32x2.5	φ 108x4	

Спецификация на 1 марку.								
Марка	№ гет.	сечение	длина к-во		Вес в кг		Марка	Прим.
			мм	шт	гет.	всех		
М-1	1	Труба φ 325x3	250	1	15.6	15.6	28.9	ГОСТ 8732-58
	2	φ 10A-I	950	2	0.6	1.2		ГОСТ 2590-57
	3	- 8x410	410	1	10.6	10.6		ГОСТ 5681-57
Вес наплавленного металла 0.5								
М-2	4	Труба φ 377x10	250	1	22.6	22.6	37.9	ГОСТ 8732-58
	5	φ 10A-I	1120	2	0.7	1.4		ГОСТ 2590-57
	6	- 8x460	460	1	13.3	13.3		ГОСТ 5681-57
Вес наплавленного металла 0.6								
М-3	7	Труба φ 426x11	250	1	28.2	28.2	46.9	ГОСТ 8732-58
	8	φ 10A-I	1270	2	0.8	1.6		ГОСТ 2590-57
	9	- 8x510	510	1	16.4	16.4		ГОСТ 5681-57
Вес наплавленного металла 0.7								
М-4	10	Труба φ 273x8	250	1	13.1	13.1	22.6	ГОСТ 8732-58
	11	φ 10A-I	810	2	0.5	1.0		ГОСТ 2590-57
	12	- 8x360	360	1	8.2	8.2		ГОСТ 5681-57
Вес наплавленного металла 0.3								

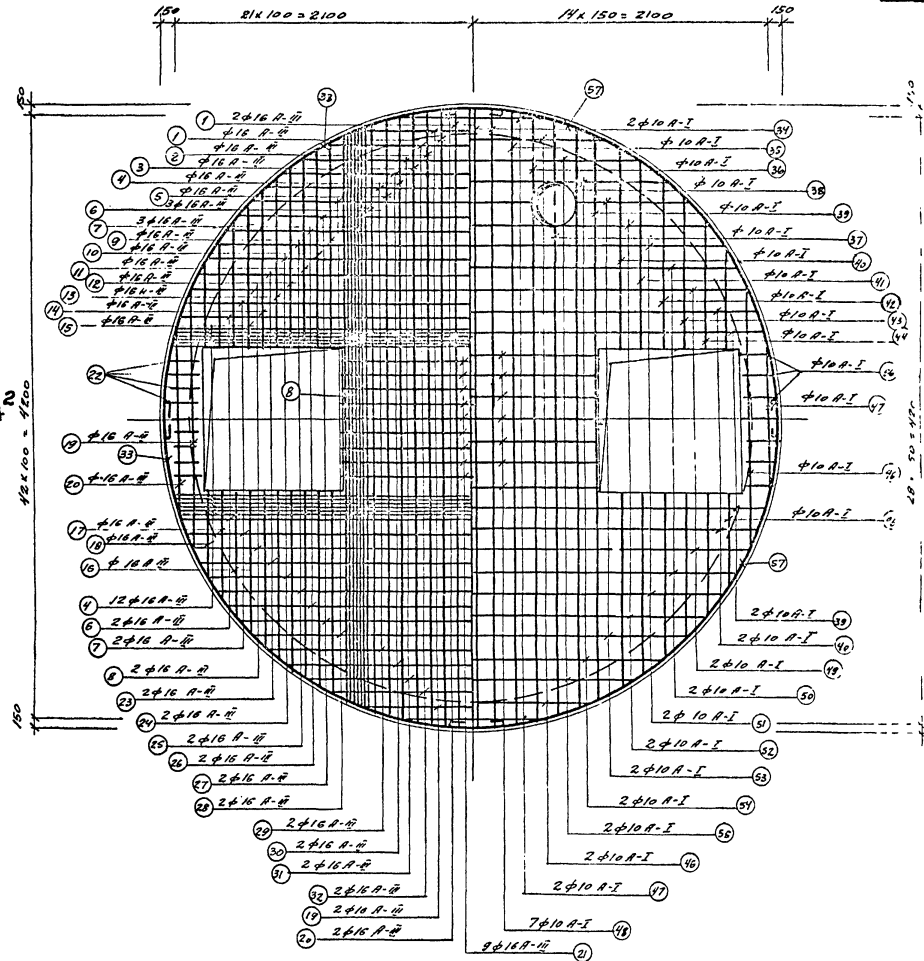
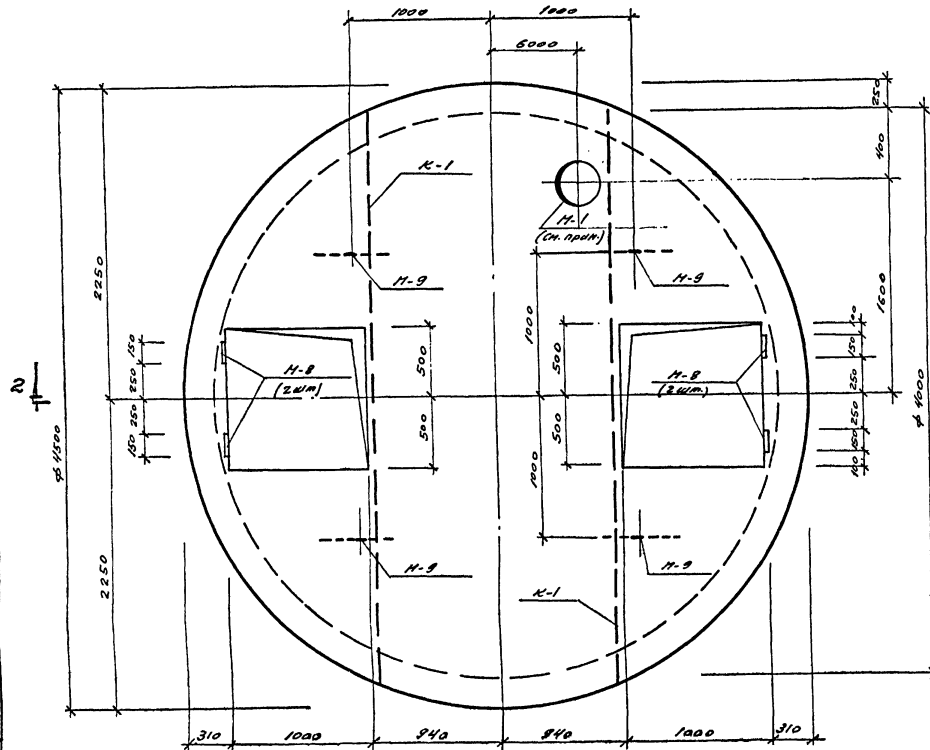


ПРИМЕЧАНИЯ:

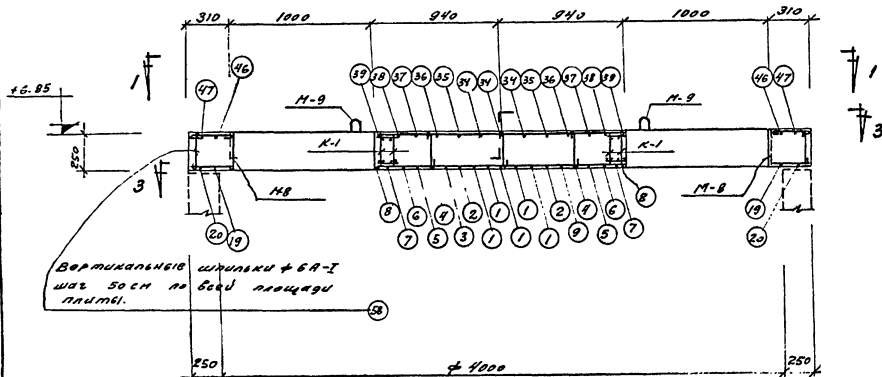
1. Месторасположение марок М-1; М-2; М-3; М-4; М-5; М-6; М-18 в стволе шахты смотри опалубочный черт. ствола шахты листы № 3, 4
2. Инструкцию по установке сальников марок М-1; М-2; М-3; М-4. читать пояснительную записку.
3. Корпуса сальников свернуть электродом. Э-42. Высота шва 7 мм.
4. Узел прохода трубы φ 32x2.5 для теплопровода в кожухе φ 108x4 (марка М-18) выполняется без уплотнений (просоленная прядь асбестоцементная затка и т.д.).

1970г. Временная насосная станция производит от 20 до 70 л/сек.

Закладные части в стволе шахты. Проходные сальники и загвозды трубы.



разрез по 2-2



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Настоящий чертёж рассматривать совместно с черт. лист. № 11.
2. Каркас K-1 состоит из верхней, боковой и нижней сетки. Срезанные из отдельных стержней.
3. Марки H-8; H-9 см. на черт. лист. № 11; марки H-1 на листе № 8
4. Спецификации арматуры см. черт. листы № 10; 11.
5. Пятам лент (марка H-9) завести под стержни нижней сетки
6. В месте установки детали H-1 стержни вырезать по месту и приварить к детали.

1970г	Дренажная насосная станция производительностью от 20 м³/час	Верхнее перекрытие шахты ВП-1 Арматурно-опалубочный чертёж.	Титовый проект. Листом 1	л.с.ч. 9
-------	---	---	--------------------------	----------

Исполнитель: [Blank]  
 Проверил: [Blank]  
 Конструктор: [Blank]  
 Проект: [Blank]  
 Архив: [Blank]  
 Дата: [Blank]



**Спецификация закладных деталей.**  
Сталь ВМСт-3Пс (R=2100 кг/см<sup>2</sup>), класса А-І. R=2100 кг/см<sup>2</sup>).

Мар-ка	Эскиз.	№ поз.	сечение в мм.	дли-на в мм.	к-во шт.	Вес в кг.		
						Ед.	Номе-ра	
М-8		1	150x8	250	1	2,4	2,4	3,40
		2	φ12 А-І	580	2	0,52	1,0	
М-9		3	φ20 А-І	1300	1	3,2	3,2	5,3
		4	φ25 А-І	520	1	2,0	2,0	
		5	φ12 А-І	140	1	0,10	0,10	
М-1	<p style="text-align: center;">см. чертеж на листе №8.</p>	1	труба φ325x8	250	1	15,6	15,6	28
		2	φ10 А-І	950	2	0,6	1,2	
		3	-8x10	410	1	10,6	10,6	
		Вес наплавленного шва.		0,6				

**Изготовить закладных деталей.**

Наименован. элемента.	Наимен. марки.	К-во шт.	Вес в кг.		№ чертежа.
			Ед.	Общ.	
Перекрытие ВЛ-1.	М-8	4	3,4	13,6	Настоящ. чертеж.
	М-9	4	5,3	21,2	"
	М-1	1	28	28	см. черт. лист №8
Итого:			62,8		

*Примечания*

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. лист №9,10.
2. Месторасположение закладных частей марок М-8; М-9; М-1 см. черт. лист №9.
3. Закладные части сварить электродами Э-42А. Высота шва равна наименьшей толщине свариваемых элементов.
4. В месте установки марки М-1 стержни вырезать по месту.
5. Марка М-1 разработана на чертеже лист №8.
6. Петли выполняются из стали ВМСт-3 Пс.

**Расход материалов.**

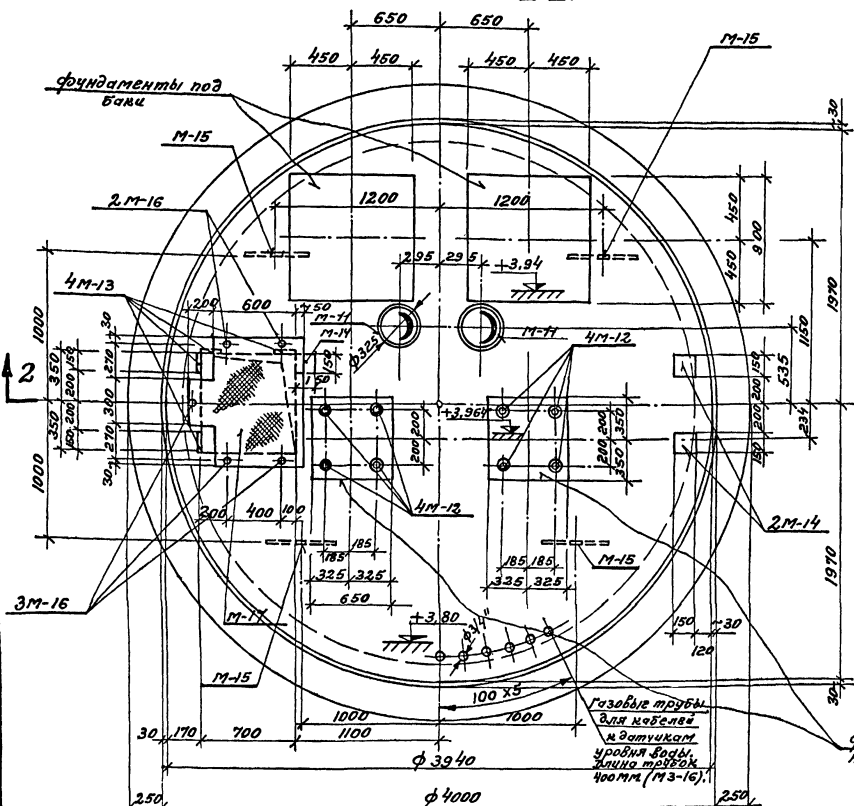
Наименован. элемента.	Бетон		Вес стали в кг.		Содерж. стали на 1 м <sup>3</sup> бетона в кг.	Вес элем. в тн.	
	Мар-ка.	К-во м <sup>3</sup>	Арматура А-І	Закл. части А-ІІ			
Перекрытие ВЛ-1.	200	3,5	178,1	490,5	62,8	190,0	8,75

Проектировщик: Матвеев Д.А. / Старший инженер: Матвеев Д.А. / Исполнитель: Матвеев Д.А. / Проверено: Матвеев Д.А. / Инженер: Матвеев Д.А. / Руководитель: Матвеев Д.А. / Начальник отдела: Матвеев Д.А. / Технический отдел: Матвеев Д.А.

План плиты промежуточного перекрытия ПП-1.  
План по 1-1.

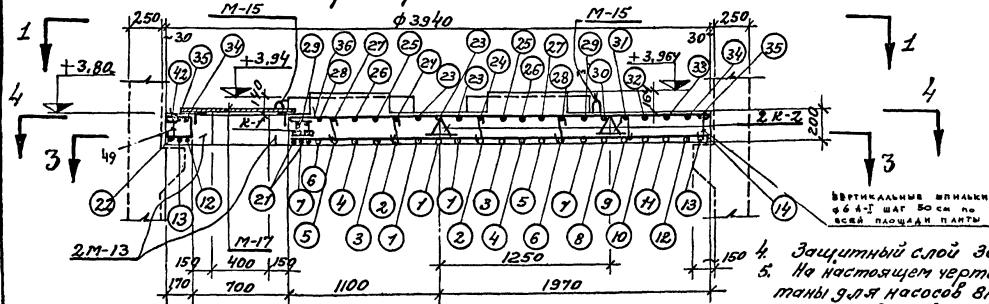
План-разрез по 3-3.  
(нижняя сетка).

22



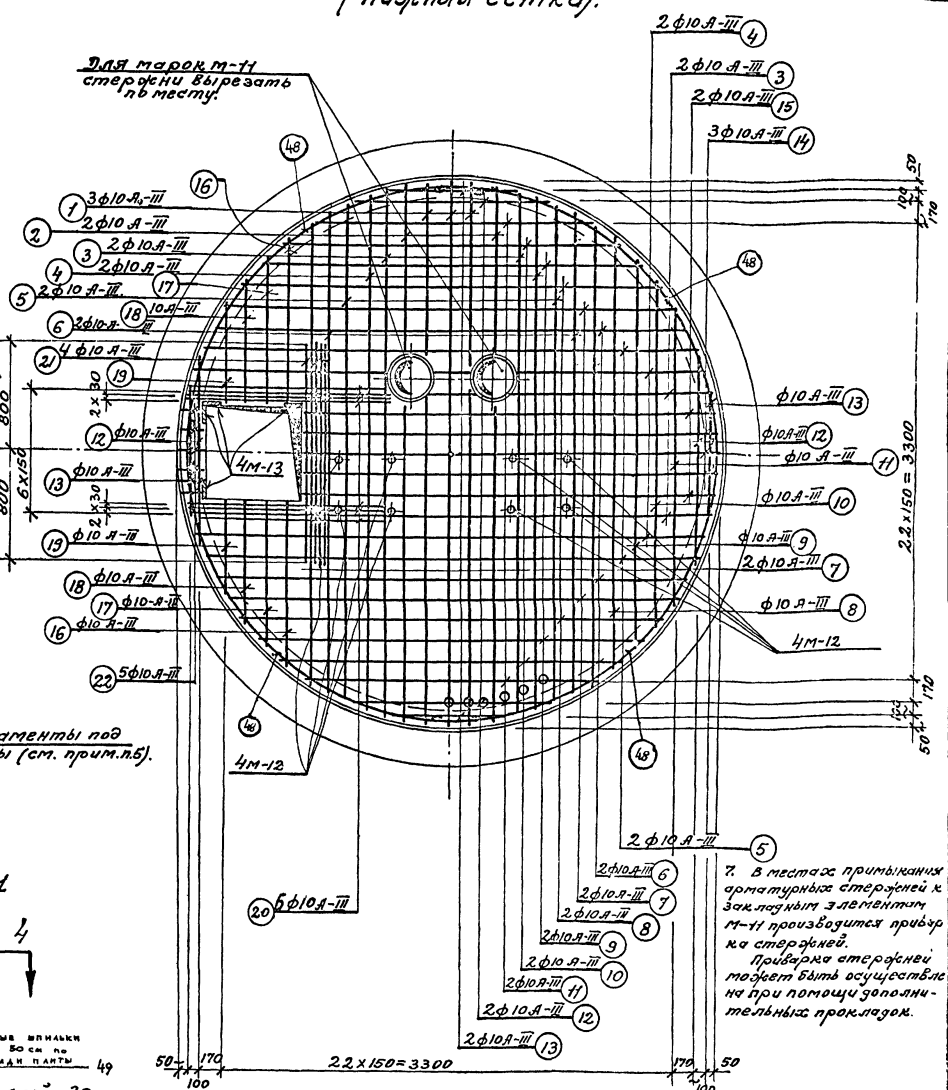
фундаменты под насосы (см. прим. п.б).

Разрез по 2-2.



Вертикальные стержни 6Ф4± шаг 50 см по всей площади плиты

4. Защитный слой 30мм.  
5. На настоящем чертеже фундаменты под насосы разработаны для насосов 8КМ-18.  
6. Установочный чертеж для насоса БКМ-12 см. черт. АИСК №16.



Для марок М-11 стержни вырезать по месту.

7. В местах примыкания арматурных стержней к закладным элементам М-11 производится приварка к стержням. Приварка стержней может быть осуществлена при помощи дополнительных прокладок.

Старший инженер. Выпущено экземпляров. Испытатель. Подпись. Проверено. Гл. инженер проекта. Личное приложение. Служба. Начальник отдела. Проверено. Директор предприятия.

- Примечания.
1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с чертежами №1 - листы №13, 14, 15, 16.
  2. Каркасы К-1; К-2 делать сварные.
  3. Арматурные сетки делать из отдельных стержней

1970г.	Проектирование насосной станции производимой частью от 20 до 10.11.68г.	Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы). Арматурно-опалубочный чертеж (нижняя арматурная сетка).	Типовой проект. Альбом №-903-4-10	Лист 12
--------	---	---	-----------------------------------	---------

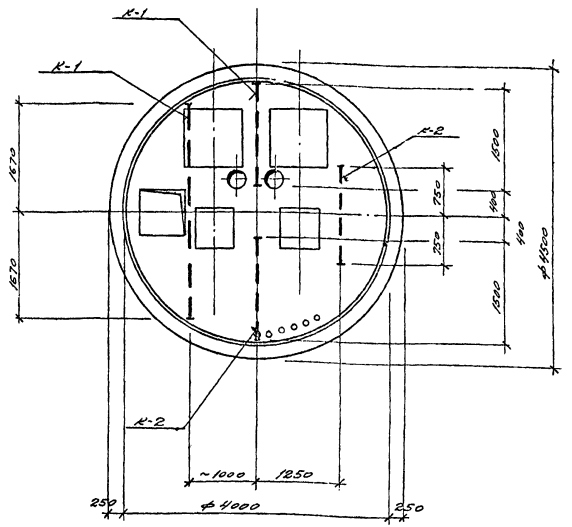
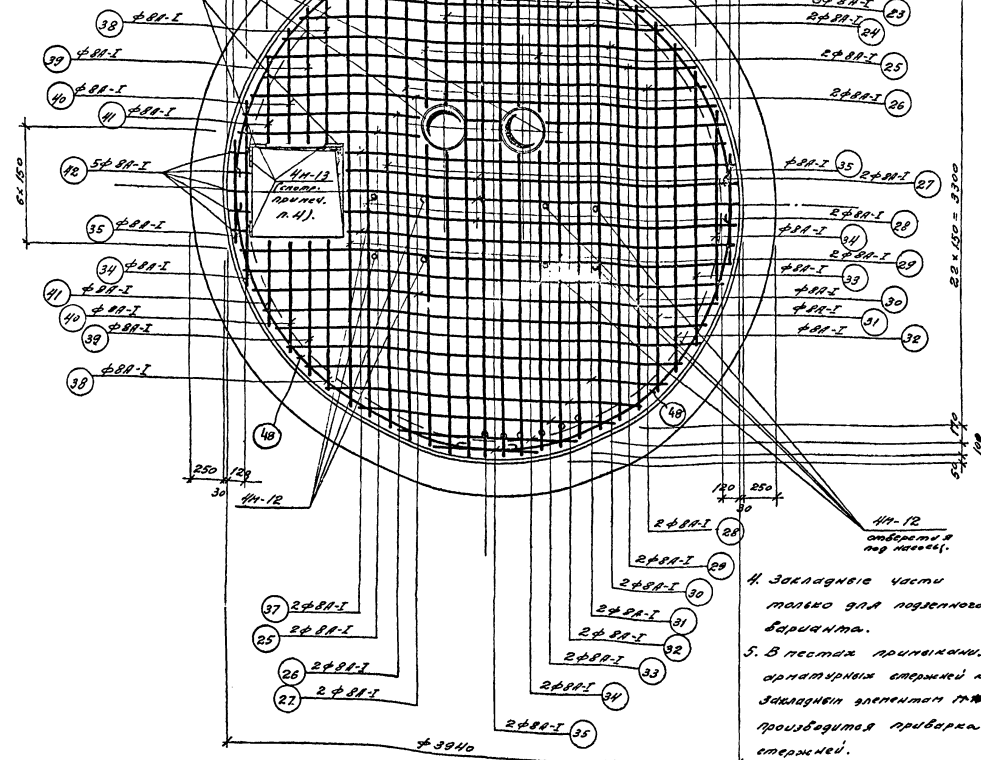


ПЛАН-разрез по 4-4  
(внешняя сетка)  
22x150 = 3300

ПЛАН раскладки каркасов  
К-1 и К-2 в плане ПП-1

ИЛЛ  
Вместе с ПП-1  
Вместе с ПП-2  
Вместе с ПП-3  
Вместе с ПП-4  
Вместе с ПП-5  
Вместе с ПП-6  
Вместе с ПП-7  
Вместе с ПП-8  
Вместе с ПП-9  
Вместе с ПП-10  
Вместе с ПП-11  
Вместе с ПП-12  
Вместе с ПП-13  
Вместе с ПП-14  
Вместе с ПП-15  
Вместе с ПП-16  
Вместе с ПП-17  
Вместе с ПП-18  
Вместе с ПП-19  
Вместе с ПП-20  
Вместе с ПП-21  
Вместе с ПП-22  
Вместе с ПП-23  
Вместе с ПП-24  
Вместе с ПП-25  
Вместе с ПП-26  
Вместе с ПП-27  
Вместе с ПП-28  
Вместе с ПП-29  
Вместе с ПП-30  
Вместе с ПП-31  
Вместе с ПП-32  
Вместе с ПП-33  
Вместе с ПП-34  
Вместе с ПП-35  
Вместе с ПП-36  
Вместе с ПП-37  
Вместе с ПП-38  
Вместе с ПП-39  
Вместе с ПП-40  
Вместе с ПП-41  
Вместе с ПП-42  
Вместе с ПП-43  
Вместе с ПП-44  
Вместе с ПП-45  
Вместе с ПП-46  
Вместе с ПП-47  
Вместе с ПП-48  
Вместе с ПП-49  
Вместе с ПП-50  
Вместе с ПП-51  
Вместе с ПП-52  
Вместе с ПП-53  
Вместе с ПП-54  
Вместе с ПП-55  
Вместе с ПП-56  
Вместе с ПП-57  
Вместе с ПП-58  
Вместе с ПП-59  
Вместе с ПП-60  
Вместе с ПП-61  
Вместе с ПП-62  
Вместе с ПП-63  
Вместе с ПП-64  
Вместе с ПП-65  
Вместе с ПП-66  
Вместе с ПП-67  
Вместе с ПП-68  
Вместе с ПП-69  
Вместе с ПП-70  
Вместе с ПП-71  
Вместе с ПП-72  
Вместе с ПП-73  
Вместе с ПП-74  
Вместе с ПП-75  
Вместе с ПП-76  
Вместе с ПП-77  
Вместе с ПП-78  
Вместе с ПП-79  
Вместе с ПП-80  
Вместе с ПП-81  
Вместе с ПП-82  
Вместе с ПП-83  
Вместе с ПП-84  
Вместе с ПП-85  
Вместе с ПП-86  
Вместе с ПП-87  
Вместе с ПП-88  
Вместе с ПП-89  
Вместе с ПП-90  
Вместе с ПП-91  
Вместе с ПП-92  
Вместе с ПП-93  
Вместе с ПП-94  
Вместе с ПП-95  
Вместе с ПП-96  
Вместе с ПП-97  
Вместе с ПП-98  
Вместе с ПП-99  
Вместе с ПП-100

2 марки П-11  
стержни выделены  
по месту приварки  
к деталям.  
44-13 (стержни по п.3)



4. Закладные части  
только для поперечного  
сваривания.  
5. В местах приварки  
арматурных стержней к  
закладным элементам ПП  
производится приварка  
стержней.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. листы №12, 14, 15
2. Продолжение спецификации арматуры ст. лист. №14.
3. Закладные части только для поперечного сваривания.

Приварка стержней может быть осуществлена при помощи дополнительного прожектора.

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА I ЭТАЖЕ  
Материалы: Сталь класса А-1 R=2100кг/см<sup>2</sup>; А-III R=3400 кг/см<sup>2</sup>

Марка	Диаметр	Сечение	Длина	Количество	Объем	Вес			
						ст. лист	ст. лист		
3	10	4	5	6	7	8	9	10	11
3880	10	1	1-10	3880	3	11,7	-	7,3	
3870	10	2	1-10	3870	2	7,7	-	4,8	
3780	10	3	1-10	3780	4	15,1	-	9,4	
3720	10	4	1-10	3720	4	14,9	-	9,3	
3600	10	5	1-10	3600	4	14,4	-	8,9	
3450	10	6	1-10	3450	4	13,8	-	8,6	
3340	10	7	1-10	3340	4	13,4	-	8,3	
3050	10	8	1-10	3050	3	9,2	-	5,7	
2800	10	9	1-10	2800	3	8,4	-	5,2	
2420	10	10	1-10	2420	3	7,3	-	4,5	
2100	10	11	1-10	2100	3	6,3	-	3,9	
1440	10	12	1-10	1440	4	5,8	-	3,6	
800	10	13	1-10	800	4	3,2	-	2	
3000	10	14	1-10	3000	3	9,0	-	5,6	
2970	10	15	1-10	2970	2	6,0	-	3,7	

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 Д.ч.ское отделение  
 Гайдаркина  
 Старший инженер  
 Устоиницкая  
 Колдобина  
 Выпуск  
 Проект

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Плита ПП-1 (разомкнутые слесари)	нижняя сетка	1170	16	A-III	1170	2	2.4	-	1.5		
		1040	17	A-III	1040	2	2.1	-	1.3		
		850	18	A-III	850	2	1.7	-	1.0		
		690	19	A-III	690	2	1.4	-	0.9		
		1250	20	A-III	1250	6	7.5	-	4.6		
		1600	21	A-III	1600	4	6.4	-	4.0		
		120	22	A-III	120	5	0.6	-	0.4		
			48	8A-I	3350	4	13.4	-	5.3		
										Утого:	110.3
	Верхняя сетка	3680	23	A-I	3950	3	11.9	-	4.7		
		3840	24	A-I	3920	2	7.8	-	3.1		
		3780	25	A-I	3850	4	15.4	-	6.1		
		3720	26	A-I	3800	4	15.2	-	6		
		3600	27	A-I	3680	4	14.7	-	5.8		
		3460	28	A-I	3530	4	14.1	-	5.6		
		3340	29	A-I	3420	4	13.3	-	5.3		
		3060	30	A-I	3130	3	9.4	-	3.7		
		2800	31	A-I	2880	3	8.6	-	3.5		
		2420	32	A-I	2500	3	7.5	-	3		
		2100	33	A-I	2180	3	6.6	-	2.6		
		1440	34	A-I	1520	4	4.6	-	1.8		
800		35	A-I	880	4	3.5	-	1.4			
3000		36	A-I	3080	3	9.3	-	3.7			
2970		37	A-I	3050	2	6.1	-	2.4			
1170		38	A-I	1250	2	2.5	-	1			
1040		39	A-I	1120	2	2.3	-	0.9			
850		40	A-I	930	2	1.9	-	0.8			
690		41	A-I	770	2	1.5	-	0.6			
120		42	A-I	200	5	1	-	0.4			
		48	8A-I	3350	4	13.4	-	5.3			
									Утого:	71.3	
отб. стр. #11	180	49	6A-I	240	40	9.6	-	2.2			
K-1 (шт.-1)		43	A-III	3340	4	13.4	21.2	21.2			
		44	A-III	3340	2	6.7	6	6			
		45	A-I	150	70	10.5	2.4	2.4			
									Утого:	29.6	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
K-2 (шт.-3)		46	A-III	1500	4	6	5.3	15.9		
		47	A-I	175	15	2.7	0.6	1.8		
								Утого:	17.7	

Выборка арматуры по диаметрам

Марка элем.	K-60	сталь класса A-I			сталь класса A-III			Общий вес в кг
		φ8	φ6		φ16	φ12	φ10	
плита ПП-1	1	76,6	6,4		21,2	21,9	105	231,1

Расход материалов на элемент

Элементы	Бетон		Арматура		Закл. части
	Марка	Кол-во шт.	Кол-во м³	Вес в кг	
плита ПП-1	200	1	2,75	84	168,5 (168,9)

Изготовить закл. деталей

Наименов. элемента	Марка	Кол-во шт	Вес в кг		Примечания
			1 шт	всего	
Плита ПП-1	M-11	2	24	48	см. примеч.
	M-12	8	1.1	8.8	"
	M-13	4	3.0	12	"
	M-14	3 (2)	2.5 (1.5)	7.5 (4.5)	"
	M-15	4	5.1	20.4	"
	M-16	5 (4)	0.4 (1.6)	2 (6.4)	"
	M-17	1	43	43	"
	M-10	6	1	6	"
	M-19	8	2.6	20.8	"
	M-22	1	46.3	46.3	л.31

Примечания:

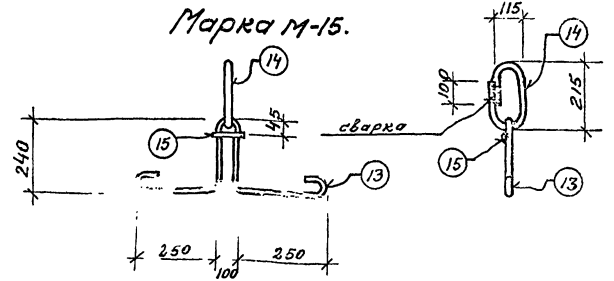
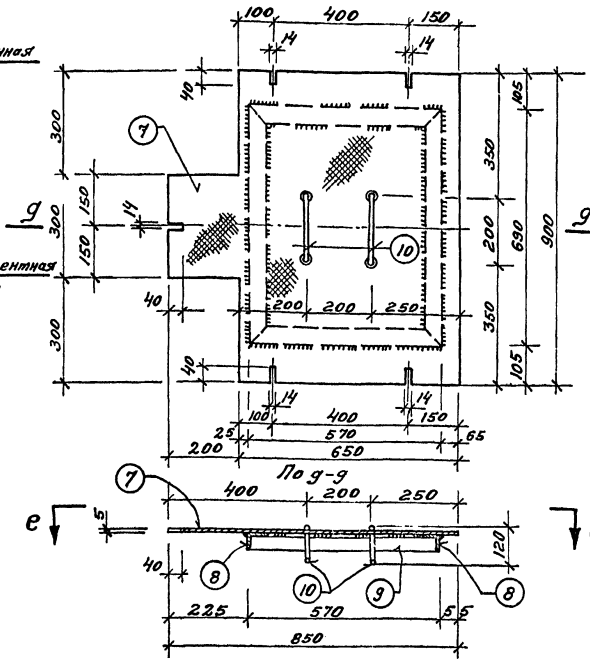
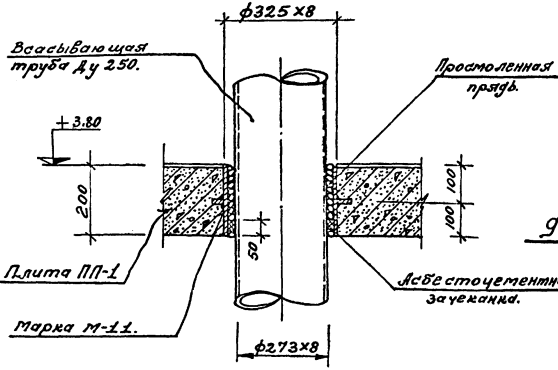
- Настоящий чертёж рассматривать совместно с чер. листы №12,13.
- Закладные части марок M-10 по M-17 разработаны на черт. лист №15, марку M-19 смотреть на листе №16.
- Верхняя и нижняя сетки вязанные из отдельных стержней. Каркасы K-1, K-2 выполняется точечной сваркой.
- Все числа и примечания в скобках относятся только к подземно-надземному варианту насосной.
- Марку M-22 стр. на листе №31.



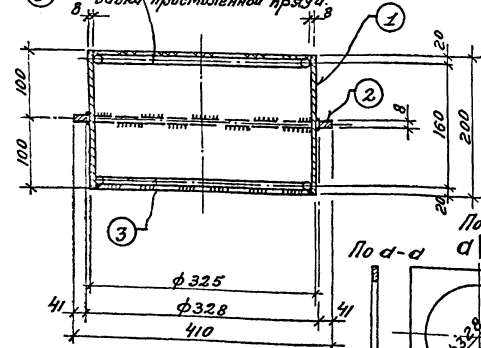
Узел установки салблика марки М-11.

Марка М-17 по е-е.

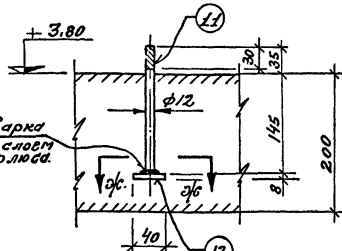
Марка М-15.



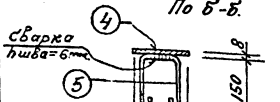
Корпус марки М-11. М 1:5.



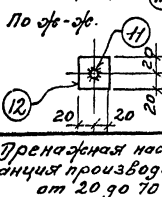
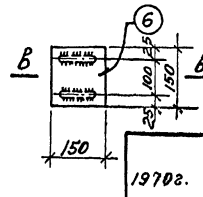
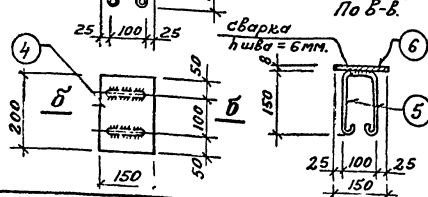
Марка М-16.



Марка М-13. По б-б.



Марка М-14. По в-в.



Спецификация закладных деталей

Марка	Эскиз.	№ поз.	сечение в мм.	длина в мм.	к-во шт.	Вес в кг.				
						Ед.	Примечки			
М-11	см. настоящий чертеж.	1	φ32,5x8	200	1	12,5	12,5			
		2	8x110	410	1	9,7	9,7			
		3	φ10,4-1	1000	2	0,6	1,3			
						Вес наплав. лем. металла	0,5			
М-12	(труба 42,3x3,2) 360	—	труба 42,3x3,2	360	1	4,1	4,1			
М-10	(труба 31,2x2) 200	—	труба 31,2x2	200	6	1	6			
М-13	»	4	8x150	200	1	1,9	1,9			
		5	φ10,4-1	550	2	0,50	1,0			
						Вес наплав. лем. металла	0,1			
М-14	»	6	8x150	150	1	1,4	1,4			
		6	φ12,4-1	550	2	0,5	1,0			
						Вес наплав. лем. металла	0,1			
М-15	»	13	φ20,4-1	1200	1	3,0	3,0			
		14	φ2,4-1	520	1	2	2			
		15	φ-1	140	1	0,1	0,1			
М-16	»	12	8x40	40	1	0,1	0,1			
		11	болт М-12	180	1	0,16	0,16			
						болт М-12	180	1	0,03	0,03
						шайба М-12	13	1	0,006	0,006
						Вес наплав. лем. металла	0,10			
М-17	»	7	φ12,4-1	900	1	32,1	32,1			
		8	150x5	690	2	2,6	5,2			
		9	150x5	570	2	2,2	4,4			
		10	φ10,4-1	460	2	0,3	0,6			
						Вес наплав. лем. металла	0,7			

Примечания.

- Настоящий чертеж рассматривать совместно с чертежам листов №12,13,14,17.
- Закладные части сваривать электродами Э-42. Высота шва равна наименьшей толщине свариваемых элементов, кроме оголенных.
- Мастерам по фрезеровке закладных частей см. черт. №12,17.
- Петьи (М-15) выполнять из стали ВМ ст.3 пс.

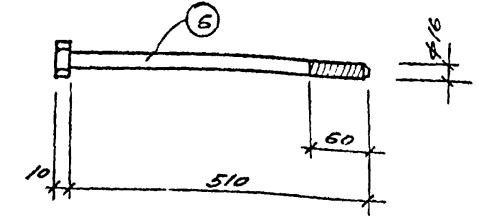
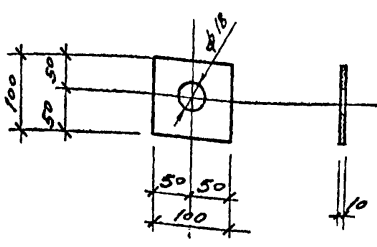
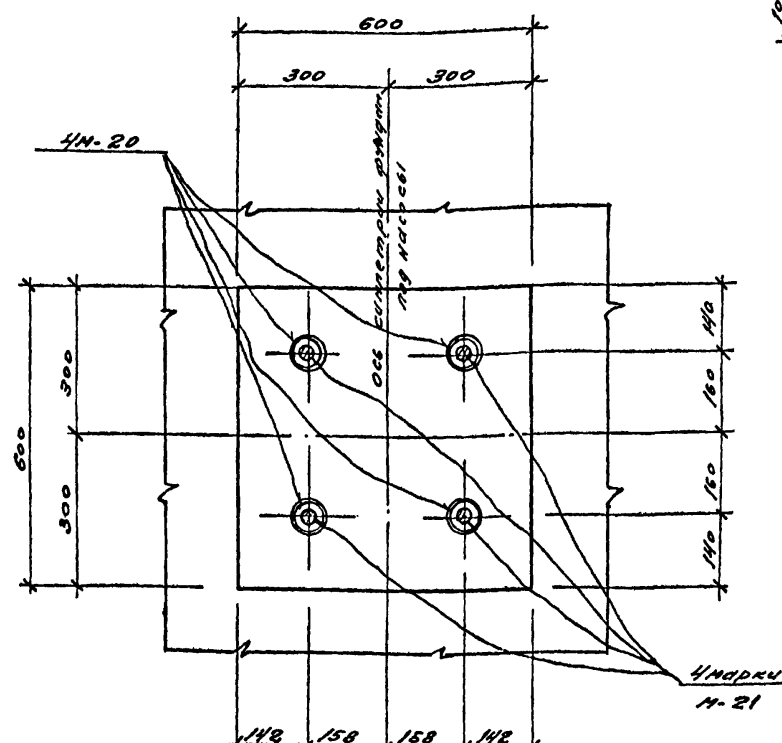
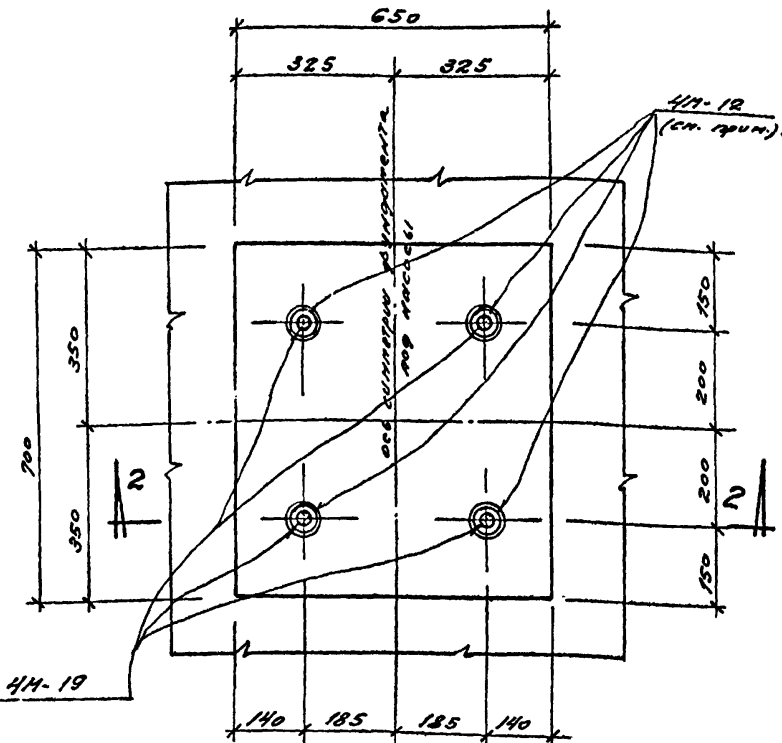
Шуцман, И.И. Вилка, И.И. Вилка, И.И. Вилка. Издательство: ГИИ. Москва, 1970.

Крепление насосов 8КМ-18  
к фундаменту.  
План по 1-1

Крепление насосов 6КМ-12  
к фундаменту.  
План по 3-3

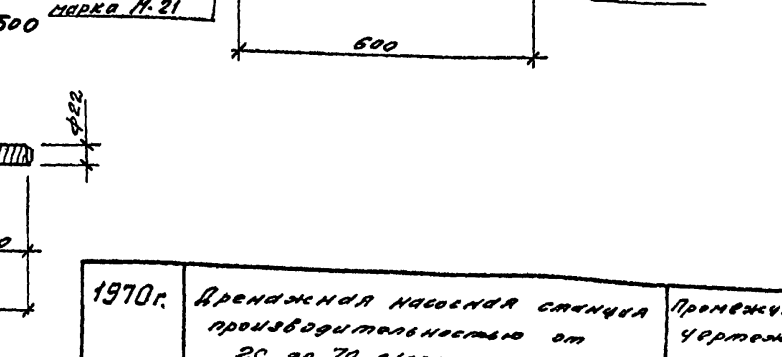
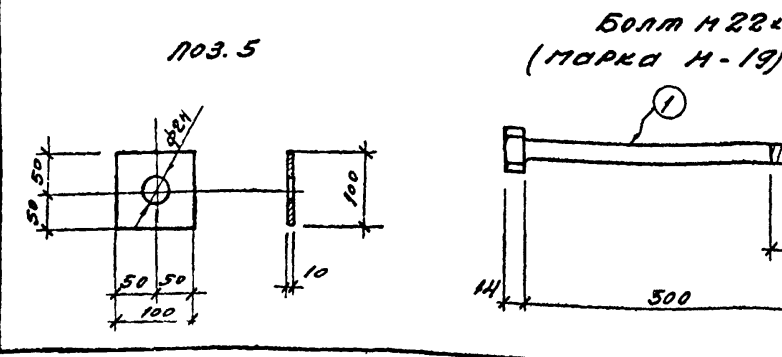
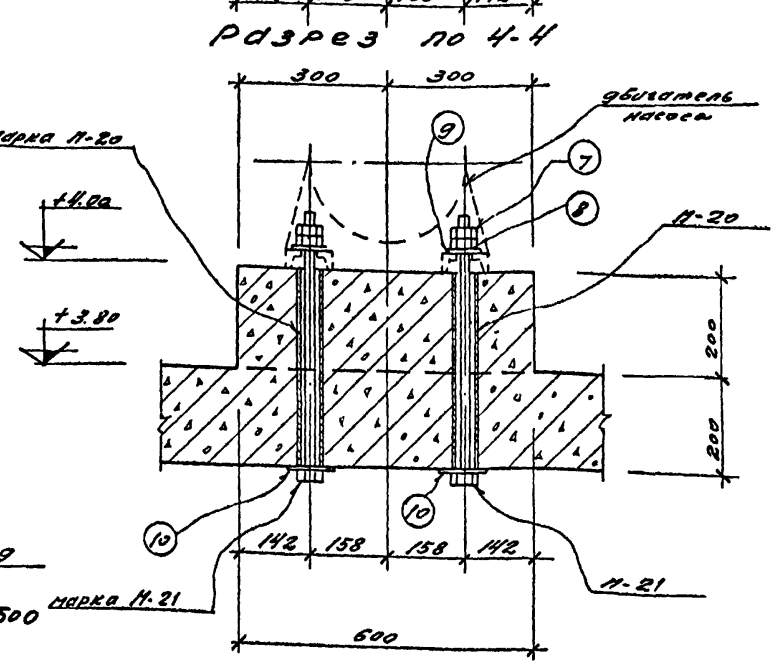
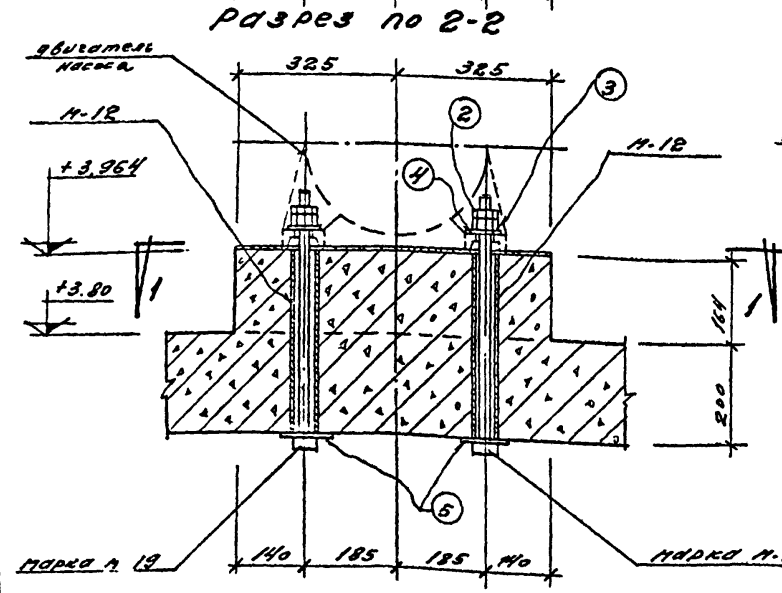
103.10

Болт М 16 x 510  
(марка М-19)



Спецификация закладных деталей на марку

Марка	Экз	№ поз.	сечен. мм	длина мм	кол-во шт.	Вес в кг.		
						Един.	Марка	Марка
М-19	2	3	4	5	6	7	8	9
	см. наст. черт.	1	Болт М22	500	1	1.62	1.62	
	Гайка М22 гост 5916-51	2	—	—	1	0.06	0.06	
	Гайка М22 гост 5909-51	3	—	—	1	0.11	0.11	
	Шайба 22 гост 6957-54	4	—	—	1	0.03	0.03	
см. наст. черт.	5	—	10x100	100	1	0.79	0.79	2.60
М-20								
	см. наст. черт.	6	Гайка М16	400	1	1.0	1.0	1.0
М-21								
	см. наст. черт.	7	Гайка М16	510	1	0.90	0.90	
	Гайка М16 гост 5916-51	8	—	—	1	0.03	0.03	
	Гайка М16 гост 5909-51	9	—	—	1	0.05	0.05	
	Шайба 16 гост 6957-54	10	—	—	1	0.02	0.02	
см. наст. черт.	10	—	10x100	100	1	0.80	0.80	1.80

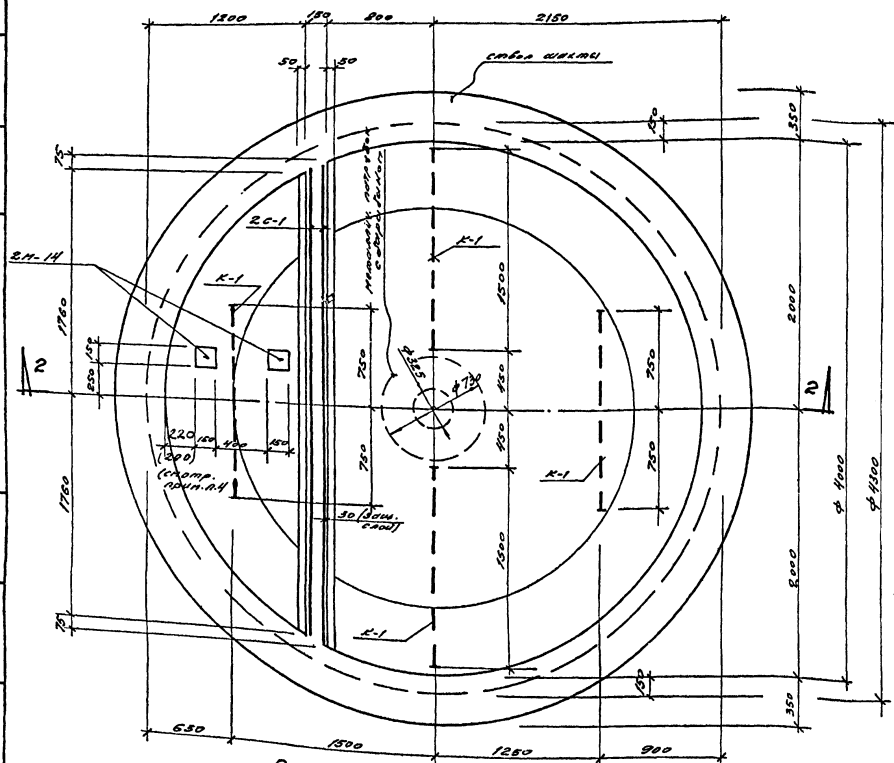


- ПРИМЕЧАНИЯ.
1. Марка М-12 см. на черт. лист. № 15
  2. Болты марок М-19; М-21 выполнить по гост 7798-62, соответственно длиной 500 и 510мм.
  3. Общий вид насосной см. лист № 1.

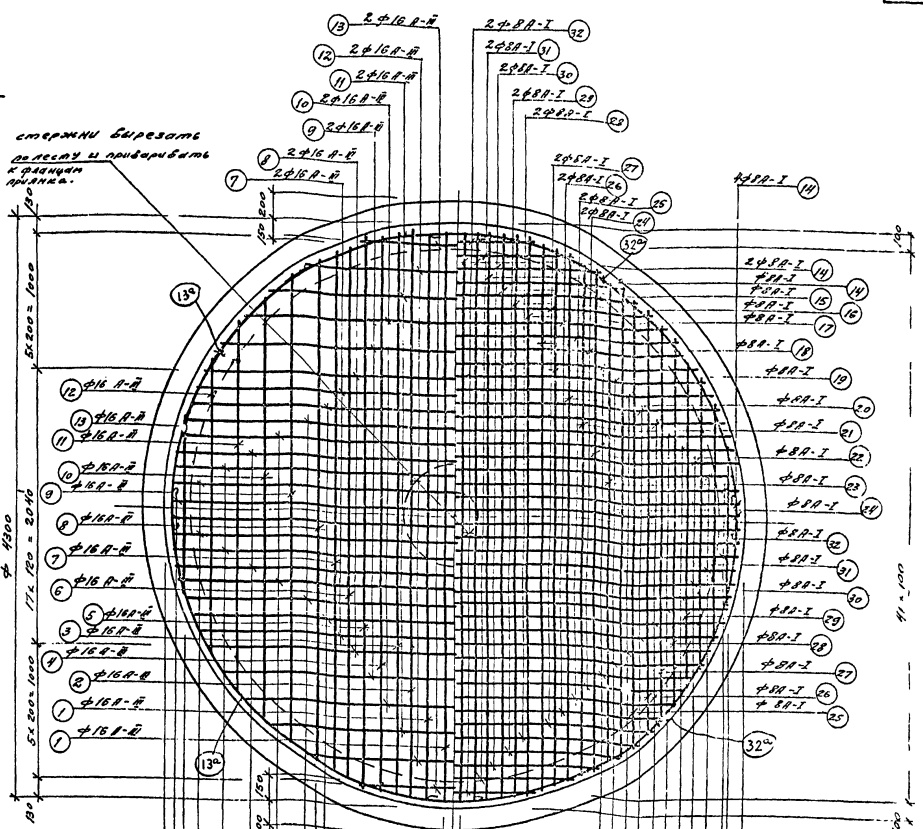
Исполнитель: [blank]  
 Проверен: [blank]  
 Утвержден: [blank]  
 Дата: [blank]

План железобетонной плиты днища по 1-1

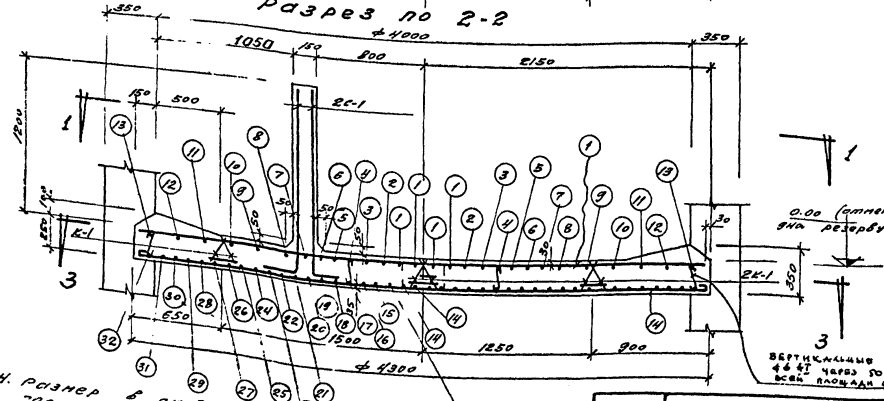
План-разрез по 3-3



стержни вырезают  
по размеру и приваривают  
к фланцевой привалке.



разрез по 2-2



0.00 (линия  
9/14 резервуара)

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ШТИФТЫ  
4x4x45 вырезаются по  
всей площади плиты

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Настоящий чертеж согласовать с чертежом № 18.
2. Сетку С-1 и каркас К-1 собирать точечной электросваркой, а верхнюю и нижнюю сетки для ж/б. стержней.

3. Заключить  
стопку № 14  
листа № 15

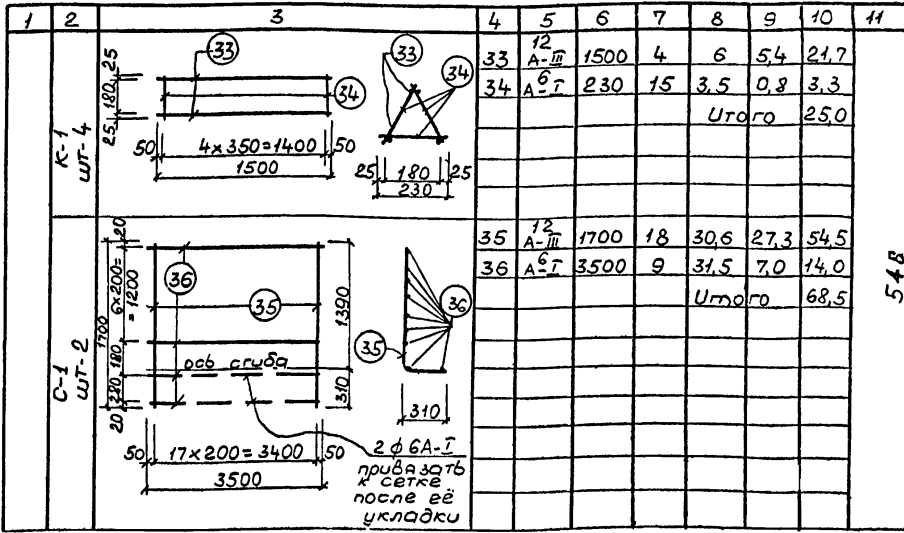
ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
Инженер-проектировщик  
Л. И. Давыдова  
Проверил  
В. И. Давыдов  
Специалист  
Л. И. Давыдов  
Инженер-проектировщик  
Л. И. Давыдов  
Инженер-проектировщик  
Л. И. Давыдов

4. Размер в скобках относится к наружному диаметру.

1970г.	Арматурная и железобетонная станция производительности от 20 до 70 т/ч	Плита днища шахты ПД-1 Арматурно-железобетонный чертеж.	типовой проект	Лавдон	лист 17
			№ 903-4-10	1	

Спецификация на 1 элемент  
материалы: Сталь класса А-I R=2100 кг/см<sup>2</sup>; А-III R=3400 кг/см<sup>2</sup>

Наимен. элемент	Марка армат. и кол-во	Эскиз марки или стержня	№ позиции	Сечен. в мм	Длина в мм	Число пров. марж. элем.	Общ. длина в марж. элем.	Вес в кг		
								на 1 элемент	на 1 элемент	всего на элемент
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4220	16A-III		1	4220	8	33,8	-	53,5		
4200	16A-III		2	4200	4	16,8	-	26,7		
4140	16A-III		3	4140	4	16,6	-	26,2		
4100	16A-III		4	4100	4	16,4	-	25,9		
4020	16A-III		5	4020	4	16,1	-	25,4		
3940	16A-III		6	3940	4	15,8	-	25		
3840	16A-III		7	3840	4	15,4	-	24,3		
3720	16A-III		8	3720	4	14,9	-	23,6		
3480	16A-III		9	3480	4	13,9	-	22		
3170	16A-III		10	3170	4	12,7	-	20		
2750	16A-III		11	2750	4	11	-	17,4		
2210	16A-III		12	2210	4	8,9	-	14,1		
1380	16A-III		13	1380	4	5,6	-	8,9		
	13 <sup>н</sup> 12A-I		13 <sup>н</sup>	3600	4	14,4	-	13,8		
							итого:	326		
4220	8A-I		14	4290	12	51,5	-	20,4		
4180	8A-I		15	4270	4	17,1	-	6,8		
4140	8A-I		16	4210	4	16,8	-	6,7		
4100	8A-I		17	4170	4	16,7	-	6,6		
4040	8A-I		18	4110	4	16,5	-	6,5		
3960	8A-I		19	4030	4	16,1	-	6,4		
3880	8A-I		20	3950	4	15,8	-	6,3		
3790	8A-I		21	3870	4	15,5	-	6,2		
3680	8A-I		22	3750	4	15,0	-	6,0		
3560	8A-I		23	3630	4	14,5	-	5,7		
3430	8A-I		24	3500	4	14,0	-	5,6		
3280	8A-I		25	3350	4	13,4	-	5,3		
3110	8A-I		26	3180	4	12,7	-	5,0		
2920	27 8A-I		27	2990	4	12,0	-	4,8		
2690	28 8A-I		28	2760	4	11,0	-	4,5		
2430	29 8A-I		29	2500	4	10	-	4,0		
2120	30 8A-I		30	2190	4	8,8	-	3,5		
1740	31 8A-I		31	1810	4	7,3	-	3,0		
1220	32 8A-I		32	1290	4	5,2	-	2,2		
	32 <sup>н</sup> 8A-I		32 <sup>н</sup>	3600	4	14,4	-	5,7		
							итого:	121,2		
220	33 6A-I		33	280	50	14,0	-	3,1		



Спецификация закладных деталей

Марка	Эскиз	№ поз.	Сечен. в мм	Длина в мм	к-во шт.	Вес в кг		
						Един.	Норм.	марк.
M-14	смотри черт. лист № 15	6	8x150	150	1	1,4	1,4	
		5	ф12A-I	550	2	0,5	1,0	
		Направленный металл						0,1

Выборка арматуры по диаметрам

Марка элем.	к-во	сталь класса А-I			сталь класса А-III		Общий вес в кг
		φ6	φ8	φ12	φ16	φ12	
жел. бет. дноще ПД-1	1	20,4	121,2	13,0	313	76,2	548

Изготовить закладных деталей

Наименов. элемента	марка	кол-во шт.	Вес в кг		Примечан.
			шт.	всех	
жел. бет. дноще ПД-1	M-14	2	2,5	5	

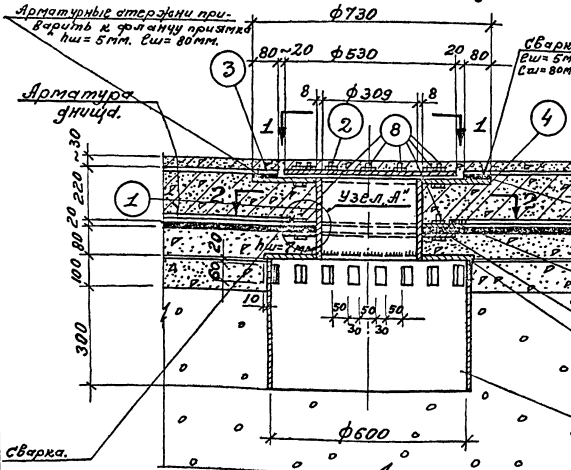
Расход материалов на элемент

элементы	Бетон	Содержание стали на 1м <sup>3</sup> бетона	Вес стали в кг		закл. части		
			А-I	А-III			
жел. бет. дноще ПД-1	1	200	4,65	117	154,8	389,2	5

Примечания:  
1. Арматурно-опалубочный черт-теж смотри лист № 17  
2. Защитный слой плиты 30 мм

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
Жуковский отдел

# Прямая для откачки воды.

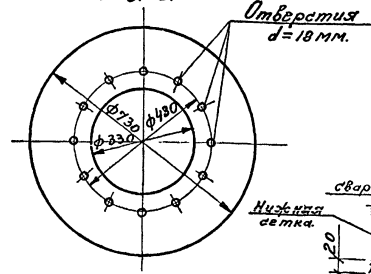


Железобетонное днище М-200 250мм.  
 Литой асфальт или брззол Эспал на битумной мастике ~ 2,0 мм.  
 Бетон М-100 80 мм.  
 Слой толя.  
 Цементно-зрнзакный слой - 100 мм.  
 Бетонная подушка М-150.

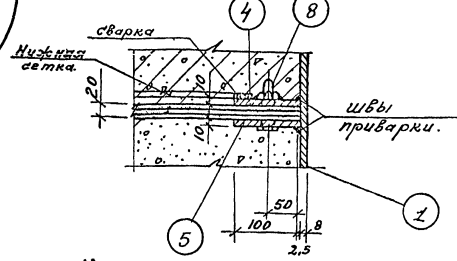
## Спецификация металла.

Марка	Мат	Сечение	Длина в мм	т	н	вес в кг	фдет. в сек	Марки	Примечан.
1	Патрубок	Днз 5 х в	305	7	—	19,1	19,1	—	ГОСТ 5681-57
2	Фланец глухой	д=530 х в	—	7	—	27,0	27,0	—	—
3	Получколычо	дср=530 х в	—	7	—	41,5	41,5	—	—
4	Получколычо	дср=215 х в	—	7	7	57,30	10,60	—	—
5	Фланец	дср=130 х в	—	7	—	10,60	10,60	—	—
6	—	д=8	1950	7	—	49,00	49,00	—	—
7	Фланец	дср=180 х в	—	7	—	15,50	15,50	—	—
8	Болт М16	40	2,0	—	0,0935	1,87	—	ГОСТ 7798-62	—
9	Гайка М16	—	2,0	—	0,0335	0,67	—	ГОСТ 5915-62	—
Наплавленный металл:						2,66			

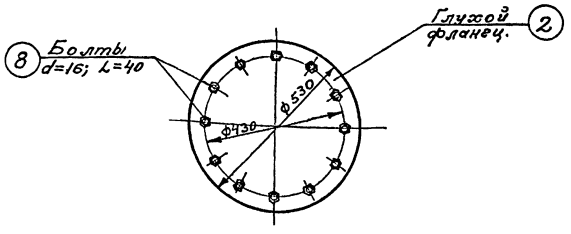
Арматура днища.  
 Верхний фланец приварить к рабочей арматуре днища.  
 Сварка.  
**Верхний фланец.**  
 поз. 3.



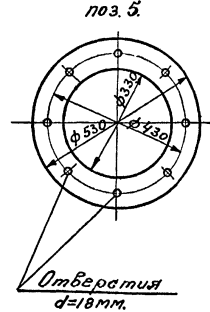
**Узел А** (в случае применения вместо брззол литого асфальта детали поз. 4 и 5 не устанавливать).



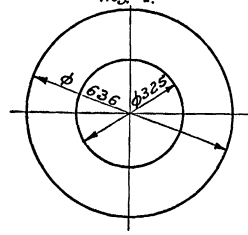
План по 1-1.



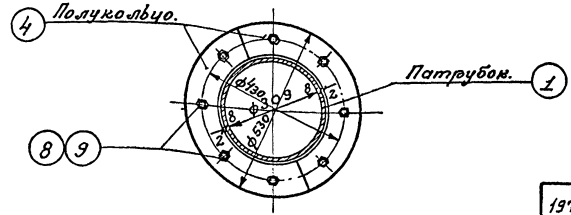
Нижний фланец.



Крышка перфорированного патрубка.



План по 2-2.



Примечания.

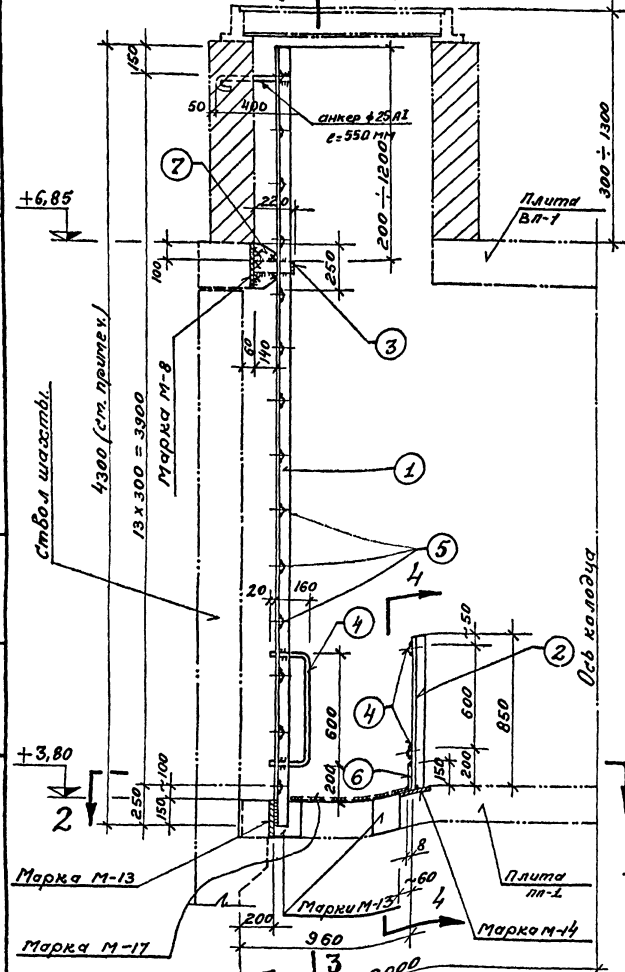
1. В месте установки металлического корпуса арматура днища вырезается по месту, и приваривается электродом Э-50А к прямой.
2. Расположение патрубка см. лист № 1.
3. Расход материалов дан в деле.

ЭЛЕКТРОПРОСКИ  
 Лужское отделение.  
 По техническим условиям.  
 Проектное отделение.  
 Конструктор: М.И.С.  
 Проверил: В.И.С.  
 Инженер: М.И.С.

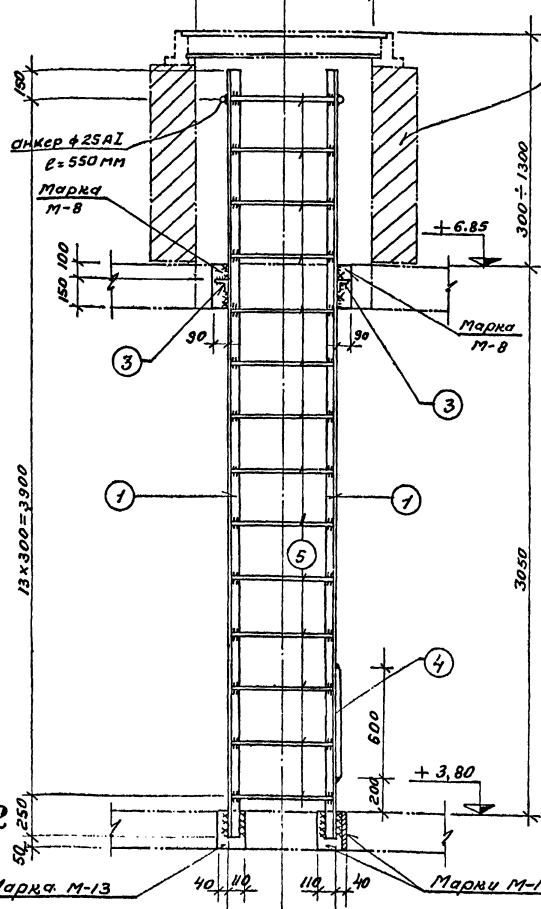
1970г	Прензакная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.	Плита днища шахты ПД-1. Металлический корпус прямой.	Митовый проект дльбом	лист 19
-------	--	--	-----------------------	---------

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 Лицевое отделение  
 Начальник отдела: Гайдаркина  
 Старший инженер: Исмаилов  
 Инженер: Бунятова

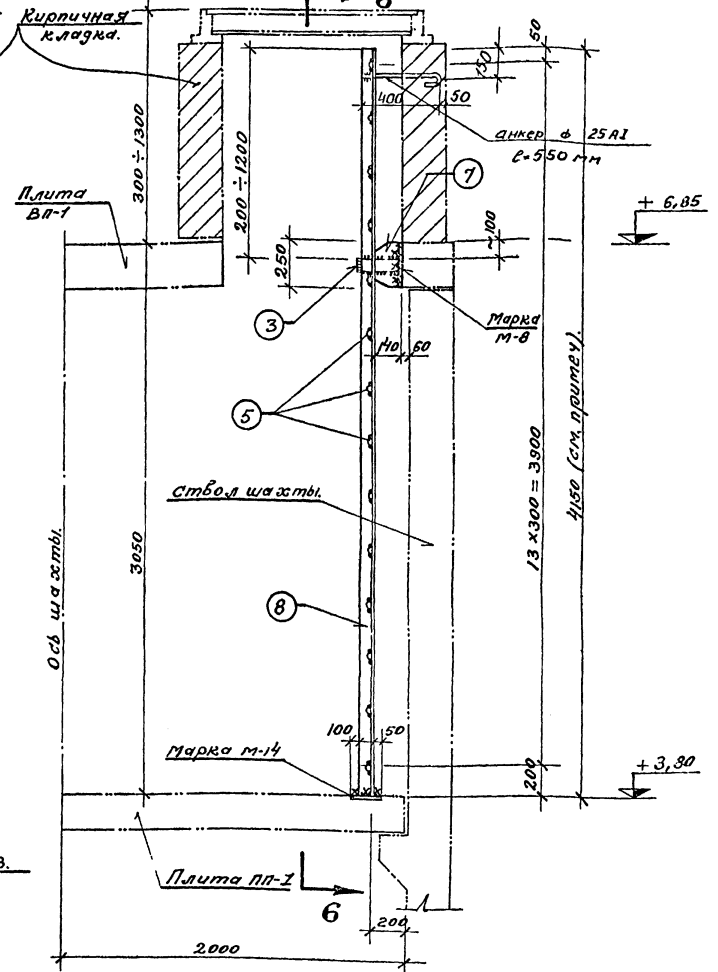
Лестница Л-1.  
 Разрез по 1-1.



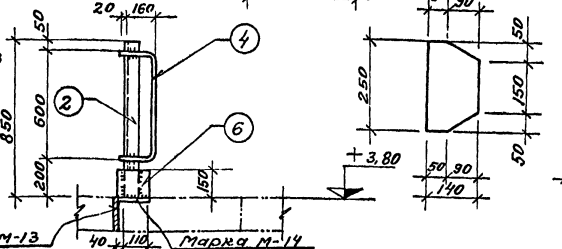
Разрез по 3-3.  
 500 x 500



Лестница Л-2.  
 Разрез по 5-5.

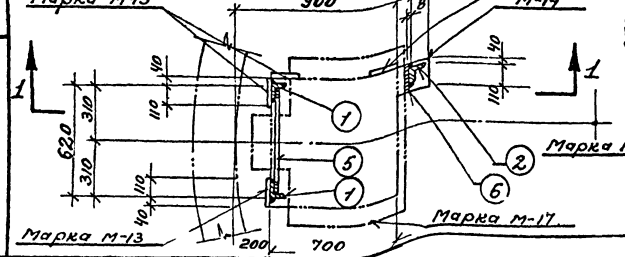


Разрез по 4-4.



Поз. № 7.

Разрез по 2-2.



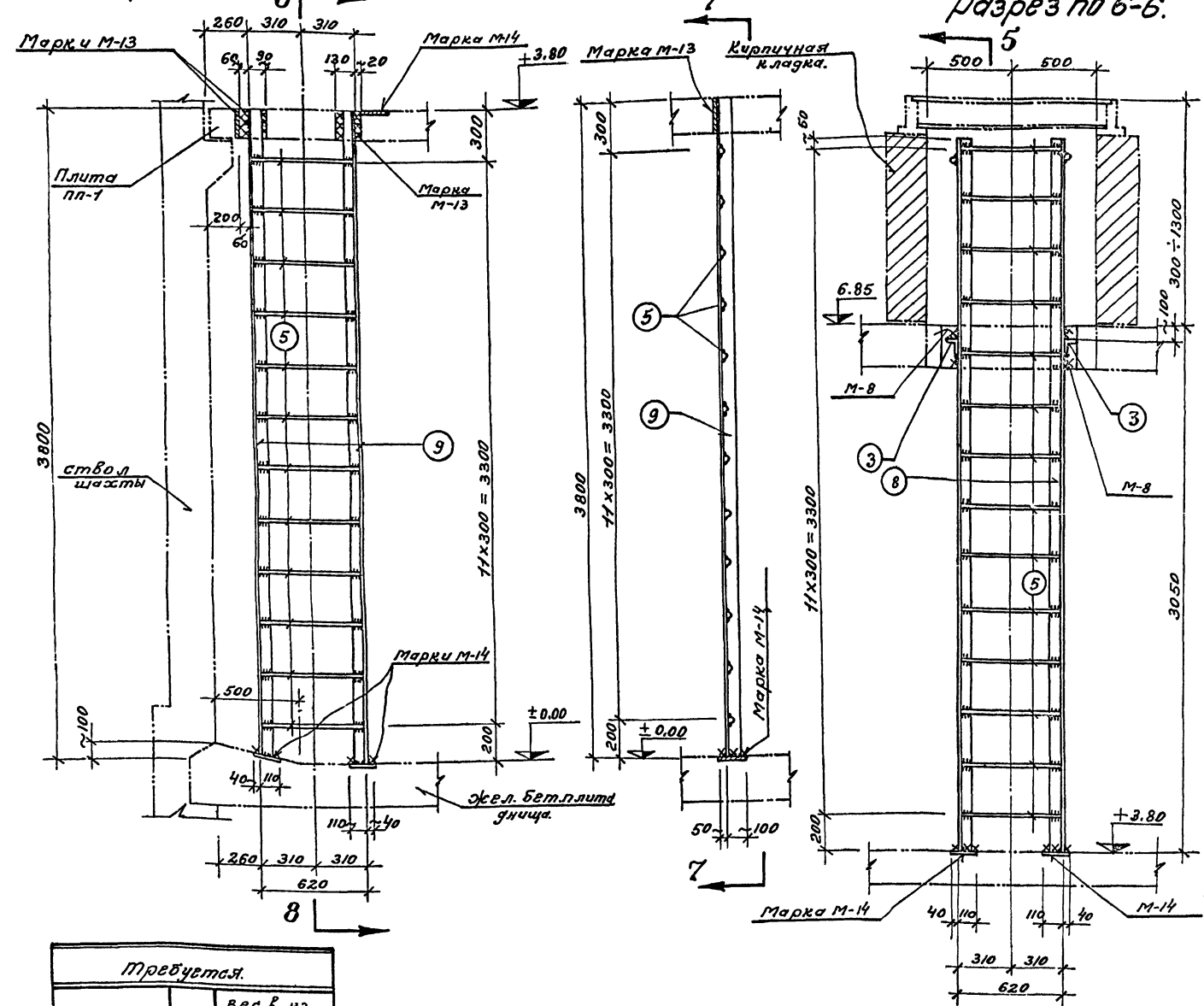
- Примечания.
1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с чертежом № 21.
  2. Длина лестницы Л-1 (4300 мм); Л-2 (4150 мм) дана при максимальном заглублении колодца. В случае уменьшения высоты горловины, следует соответственно уменьшить длину лестниц.

1970г.	Проектируемая насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.	Металлические лестницы Л-1; Л-2. Разрезы по 1-1 по 5-5.	Типовой проект. Алб. том.	Лист
			N-903-4-10	20

Разрез по 7-7 Лестница Л-3. Разрез по 8-8.

Лестница Л-2.

Разрез по 6-6.



Спецификация металла.  
Сталь ВМСТ-Зкл. R = 2100 кг/см²; R<sub>л</sub> класса А-Т; R = 2100 кг/см²

Марка	дет.	сечение.	длина в мм.	Вес в кг.		Марк.	Примечан.	
				1 шт.	всего			
Л-1	1	L 63x6	4300	2	25,6	51,2	91,5	ГОСТ 8509-57
	2	L 63x6	850	1	4,9	4,9		ГОСТ 8509-57
	3	L 63x6	220	2	1,3	2,6		ГОСТ 8509-57
	4	φ 20 А-Т	950	2	2,4	4,8		ГОСТ 2590-57
	5	φ 20 А-Т	600	14	1,5	21		ГОСТ 2590-57
	6	-8x150	150	1	1,4	1,4		ГОСТ 5681-57
	7	-8x140	250	2	2,2	4,4		ГОСТ 5681-57
					Вес направленного металла		1,2	
Л-2	8	L 63x6	4150	2	23,8	47,6	77	ГОСТ 8509-57
	3	L 63x6	220	2	1,3	2,6		ГОСТ 8509-57
	7	-8x140	250	2	2,2	4,4		ГОСТ 5681-57
	5	φ 20 А-Т	600	14	1,5	21		ГОСТ 2590-57
						Вес направленного металла		1,4
Л-3	9	L 63x6	3800	2	21,8	43,6	62,5	ГОСТ 8509-57
	5	φ 20 А-Т	600	12	1,5	18		ГОСТ 2590-57
						Вес направленного металла		0,9

Выборка металла по профилям и диаметрам.

Профиль	Профильный металл		Легирован.	Элек-троды Э-42	Итого
	L63x6	δ=8			
Вес в кг.	152,5	10,2	61,8	3,5	228

- Примечания.
1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. лист № 20.
  2. Примечания дополнительно читать на черт. л. № 20.
  3. Металлические лестницы Л-1; Л-2; Л-3 покрыть антикоррозийной краской.
  4. Лестницы сварить электродами Э-42.  
Высота шва равна наименьшей толщине свариваемых элементов.

Требуется.

Марка	R-до	Вес в кг.	
		Марк.	всего.
Л-1	1	91,5	91,5
Л-2	1	77	77
Л-3	1	62,5	62,5
Итого:			228

Проектная часовая станция производительностью от 20 до 100 л/сек.  
 Типовой проект. Л. Лббон. Лист 22



Сводная ведомость сборных железобетонных элементов

№ п/п	Наимен. элемента	Кол. шт.	Вес в тн.	Бетон		Содерж. армат. в кг на 1м³ бетона	№ чертежей	Примечания
				марка	объем в м³ (элементов)			
Плоские плиты индивидуального изготовления								
1	ПП-1	1	6,9	200	2,75	2,75	7,9	листы №№ 12,13,14,15,16 в дерев. опалубке
2	ВП-1	1	8,75	200	3,5	3,5	176	листы №№ 9,10,11 строительной площадке

Изготовить монтажных и закладных деталей металлоконструкции

№ п/п	Наименован.	Кол. шт.	Вес в кг		чертеж лист №	Примечания
			Един.	Общ.		
1	М-1	2	28,9	57,8	л. 8	смотреть примеч. на наст. чертеже. (марки для приточной трубы)
2	М-2	1	37,9	37,9	—	
3	М-3	1	46,9	46,9	—	
4	М-4	1	22,6	22,6	—	(резец ножа)
5	М-5	4	0,7	2,8	—	
6	М-6	1	1,4	1,4	—	(для кабелей)
7	М-7	1	752	752	л. 6,7	
8	М-8	4	3,4	13,6	л. 9,11	(смотреть примеч. на наст. черт.)
9	М-9	4	5,3	21,2	—	
10	М-10	6	1	6	л. 15	—
11	М-11	2	24	48	—	
12	М-12	8	1,1	8,8	л. 15,16	—
13	М-13	4	3	12	л. 15	
14	М-14	5	2,5	12,5	—	—
15	М-15	4	5,1	20,4	—	
16	М-16	5	0,4	2,0	—	(для теплорасов)
17	М-17	1	43	43	—	
18	М-18	2	5,5	11	л. 8	—
19	Л-1	1	91,5	91,5	л. 20,21	
20	Л-2	1	77	77	—	—
21	Л-3	1	62,5	62,5	—	
22	Прямая	1	178,5	178,5	л. 19	

Универсальная ведомость закладных деталей металлоконструкции

1	2	3	4	5	6	7
23	М-19	8	2,6	20,8	л. 16	смотреть примеч. на наст. черт.
24	М-20	8	1	8,0	—	
25	М-21	8	1,8	14,4	—	

Сводная спецификация стали

Марка стали	Наименов. стали и ГОСТ	№ п/п	Профиль	Сборный железобетон		Монолитный железобетон		Металл. констр.	Всего кг	
				Армат. Детал. кг	Закл. Детал. кг	Армат. т/ра кг	Закл. Детал. кг			
В МСТ-3 ПС ГОСТ 380-60	ГОСТ 8510-57 Червобоккая Равнобокая ГОСТ 8509-57	1	L 160x100x14	-	-	-	40,5	-	40,5	
		Утого			-	-	-	40,5	-	40,5
		2	L 63 x 6	-	-	-	152,5	152,5		
	3	L 50 x 5	-	-	-	-	9,6	9,6		
	Утого			-	-	-	162,1	162,1		
	ГОСТ 5681-57 (прокатная толстолистовая)	4	- δ=10	-	-	-	276,2	6,4	282,6	
		5	- δ=8	-	51,9	-	96,5	10,2	158,6	
		6	- δ=16	-	-	-	68,5	-	68,5	
		Утого			-	51,9	-	441,2	16,6	509,7
		ГОСТ 5781-61	7	- δ=5	-	-	-	-	32,1	32,1
8			φ6	9,2	-	17,3	-	-	26,5	
9	φ8		176	-	224	-	-	400		
10	φ10		-	4,0	4,6	2,6	0,6	53,2		
11	φ12		-	7,4	-	2	-	9,4		
12	φ20		-	24,8	-	-	61,8	86,6		
13	φ25		-	16	-	-	-	16		
Утого			180,2	52,2	287,3	4,6	62,4	591,7		
ГОСТ 7314-55	14	φ10	10,5	-	-	-	-	10,5		
	15	φ12	36,4	-	2349,2	-	-	2385,6		
	16	φ16	500,2	-	31,3	-	-	813,2		
	17	φ20	-	-	12,85	-	-	12,85		
	Утого			641,6	-	3665,5	-	4588,8		
Ст-3	трубы стальные бесшовные горячекатаные ГОСТ 8732-58 ГОСТ10704-63	18	φ108x4	-	-	-	6	6		
		19	φ273x8	-	-	-	13,1	13,1		
		20	φ325x8	-	40,6	-	19,1	59,7		
		21	φ426x11	-	-	-	28,2	28,2		
	Утого			-	40,6	-	66,4	107		
ГОСТ 3262-62	22	φ1"	-	-	-	2,8	-	2,8		
	23	1 1/4"	-	8,8	-	-	-	8,8		
	24	1 1/2"	-	-	-	1,4	-	1,4		
	25	3/4"	-	6	-	-	-	6		
Утого			-	14,8	-	4,2	19			

Ведомость метизов. Сталь 8М Ст-3П

Наимен. метизов	Диаметр метр	Длина Болт, гайка	кол. шт.	Вес в кг		Примечание	
				Един.	Общ.		
Болт	22	500	70	8	1,62	20,8	ГОСТ 7798-62
Гайка	22	-	-	8	0,06	0,48	ГОСТ 5915-62
—	22	-	-	8	0,11	0,88	—
Шайба	22	-	-	8	0,03	0,24	ГОСТ 6957-54
Болт	12	180	30	5	0,16	0,80	ГОСТ 7798-62
Гайка	12	-	-	5	0,03	0,15	ГОСТ 5915-62
Шайба	12	-	-	5	0,006	0,03	ГОСТ 6957-54
Болт	16	50	20	20	0,0935	1,87	ГОСТ 7798-62
Гайка	16	-	-	20	0,0335	0,67	ГОСТ 5915-62
Утого						25,9	

Электроды

Наименование и ГОСТ	марка	Вес в кг	Примечание
Электроды стальные для дуговой сварки к наплавке ГОСТ 9467-60	Э-42	34	Э-42А
	Э-50А		

Примечания:

1. В таблице монтажных закл. деталей марки М-1; М-2; М-3 выбираются в зависимости от диаметра приточной трубы, независимо от диаметра приточной трубы одну марку М-1. всегда нужно учесть для плиты ВП-1 для варианта с насосами 8 км-18 использовать детали М-12; М-19; а для насосов 6 км-12 использовать детали М-20; М-21, что необходимо учесть при привязке проекта.

2. Сводная спецификация стали дана при макс. диаметре приточной трубы Ду-350 (кожух М-3) и для варианта с насосами 8 км-18.

1970г. Дренажная насосная станция. производительности от 20 до 70 м³/час

Сводная ведомость 11/11/11/11/11 11/1  
МЕТЛАН

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
отдел  
наименование  
старший инженер  
Исполнитель  
Копировала  
Выполн  
Душкин



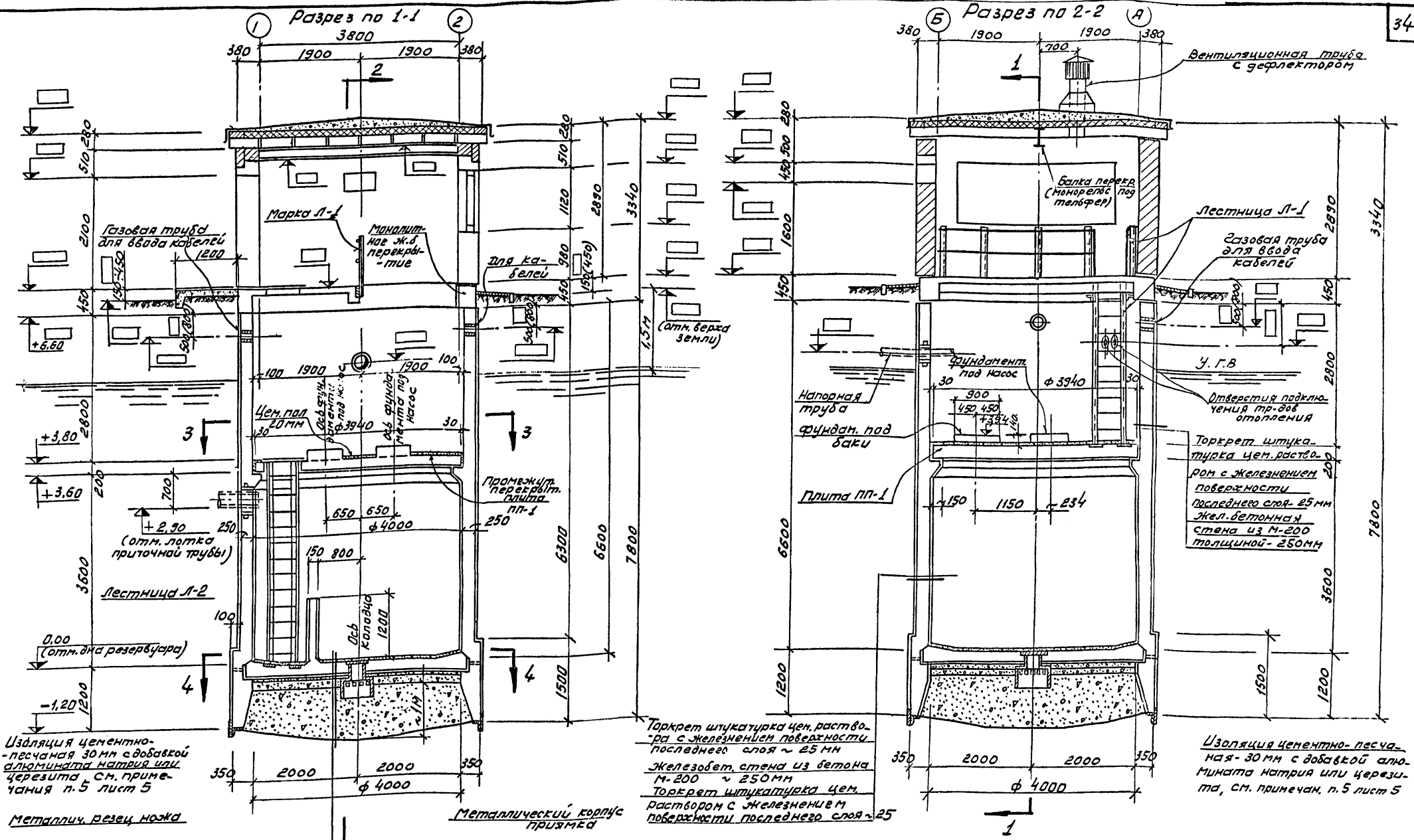
Виталий Ю. Орлов  
 Старший инженер-механик  
 Улан-Удэ  
 Работы  
 Начальник отдела  
 Директор предприятия

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	К-во
1	2	3	4
<b>I. Земляные работы.</b>			
1	Разработка котлованов в сухих грунтах II категории экскаватором-грейфером 0,5 м <sup>3</sup> с перемещением автосамосвалами 3,5 т на 2 км.	м <sup>3</sup>	80,0
2	Опускание колодезь в мокрый грунт II категории с разработкой грунта грейфером, погружкой на автосамосвалы и отвезкой на 2 км.	м <sup>3</sup>	100,0
3	Разработка в карьере грунта II категории экскаватором с перемещением автосамосвалами на 2 км.	м <sup>3</sup>	80,0
4	Засыпка котлована бульдозером с перемещением до 10 м. разрыхлённым грунтом II категории.	м <sup>3</sup>	80,0
5	Уплотнение грунта моторными катками без полвки воды.	м <sup>2</sup>	150,0
6	Водопонижающие из фильтровальни установками ЛУ-2 производительностью 30 м <sup>3</sup> /час	м/сек.	36,0
<b>II. Бетонные, железобетонные и каменные конструкции.</b>			
7	Устройство бетонного кольца из бетона марки «100» толщиной 200 мм.	м <sup>3</sup>	1,8
8	Закладные части в бетонном кольце	тн	0,012
9	Нафевая часть колодезя из бетона марки «200» В-4, толщиной до 350 мм.	м <sup>3</sup>	6
10	Ствол шахты из бетона марки «200» В-4, толщиной 250 мм.	м <sup>3</sup>	21,2
11	Сборная ж/б.бетонная плита промежуточного перекрытия толщ. 200 мм. из бетона марки «200» В-4.	м <sup>3</sup>	2,75

1	2	3	4
12	Сборная ж/б.бетонная плита верхнего перекрытия из бетона марки «200» толщ. 250 мм.	м <sup>3</sup>	3,5
13	Устройство бетонной подушки из бетона марки «150» с подводящим бетонированием средней толщиной 850 мм.	м <sup>3</sup>	13,7
14	Монолитная ж/б.бетонная плита днища колодезя толщиной 250 мм, из бетона марки «200» В-4.	м <sup>3</sup>	4,65
15	Закладные части в ж/б.бетонных конструкциях колодезя.	тн	0,203
16	Горlobина из красного кирпича марки «100» на растворе марки «50»	м <sup>3</sup>	2,80
<b>III. Металлические конструкции и изделия.</b>			
17	Металлические лестничцы	тн	0,228
18	Металлоконструкции, стальные корпуса для саблников и прочие мелкие конструкции	тн	0,138
19	Чугунный люк с размерами 1х1 м.	шт.	2
20	Металлический нож колодезя.	тн	0,752
<b>IV. Разные работы.</b>			
21	Масляная окраска металлических лестнич и металлоконструкций за 2 раза	тн	0,18
22	Окраска металла лестнич и щита над люком промежуточного перекрытия антикоррозийной краской	тн	0,12
23	Щебённо-гравийный слой толщ. 100 мм.	м <sup>3</sup>	1,3
24	Укладка слоя толя по ровной поверхности.	м <sup>2</sup>	13
25	Защитный слой бетона марки «100» толщ. 80 мм.	м <sup>3</sup>	1,2
26	Гидроизоляция днища из литого асфальта толщ. 20 мм.	м <sup>2</sup>	16
27	Устройство цементно-песчаной изоляции с добавкой алюмината натрия или церезита		

1	2	3	4
	шита толщиной 30 мм. в нафевой части ствола.	м <sup>2</sup>	3
28	Сплошная затирка внутренней и внешней поверхности стен колодезя.	м <sup>2</sup>	210
29	Торкрет штукатурка цементным раствором в два слоя вертикальных наружных и внутренних поверхностей с железнением общей толщиной 25 мм.	м <sup>2</sup>	175
30	Устройство битумной окрасочной гидроизоляции из нефтяных битумов БН-III и БН-IV по наружной поверхности торкретбетона в два слоя общей толщиной 3 мм.	м <sup>2</sup>	110
31	Устройство цементного пола толщ. 20 мм, по днищу и промежуточному перекрытию колодезя.	м <sup>2</sup>	30
32	Цементная стяжка над верхней плитой средней толщиной 30 мм.	м <sup>2</sup>	16
33	Окраска потолка приёмного резервуара битумом БН-III и БН-IV в два слоя.	м <sup>2</sup>	15
34	Известковая побелка стен и потолка в машинном помещении.	м <sup>2</sup>	48

1970 г.	Зрелая насосная станция производительностью от 2,0 л/сек. до 70 л/сек.	Объёмы работ.	Титовый проект	Альбом	Лист
			№ 903-4-10	1	23



Изделия цементно-песчаная 30 мм с добавкой алюмината натрия или церезита см. примечания п.5 лист 5

Металлич. везец ножа

Торкрет штукатурка цементно-песчаная с железнением поверхности последнего слоя ~ 25 мм

Железобетонная стена из бетона М-200 ~ 250 мм

Торкрет штукатурка цементно-песчаная с железнением поверхности последнего слоя ~ 25 мм

Изделия цементно-песчаная 30 мм с добавкой алюмината натрия или церезита, см. примечания п.5 лист 5

- Цементный пол 20 мм
- Монолитная жел.бет.плита днища М-200 толщ. 250 мм
- Литой асфальт или бризол 6 слоев ~ 200 мм
- Бетон М-100 ~ 80 мм
- Слой толя
- Щебеночно-дренажный слой толщ. 100 мм
- Бетонная подушка М-150

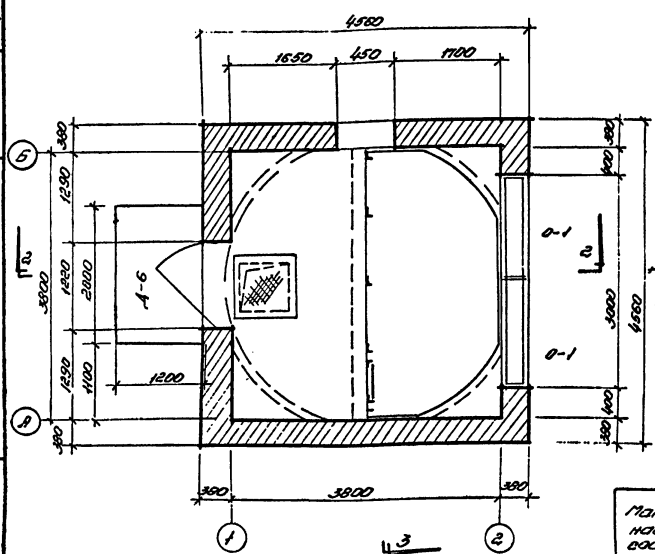
**Примечания**

1. Относительная отметка ±0.00 соответствует абсолютной отметке
2. Перекрытие ПП-1 укладывается на цементном растворе «М-50», толщина слоя 10 мм
3. Планы по 3-3 и по 4-4 см. лист №29

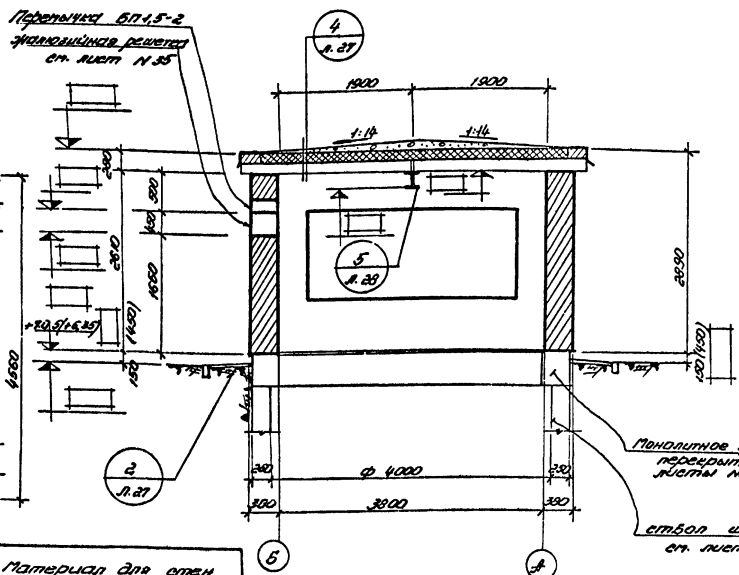
Проект № 1  
 Разработчик: [Имя]  
 Проверен: [Имя]  
 Начальник отдела: [Имя]  
 Главный инженер проекта: [Имя]  
 Инженер: [Имя]  
 Конструктор: [Имя]

1970г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.	Надземно-подземная монолитная станция. Общий вид. Разрезы по 1-1, по 2-2	Типовой проект №-903-4-10	Альбом 1	Лист 24
--------	---	--	---------------------------	----------	---------

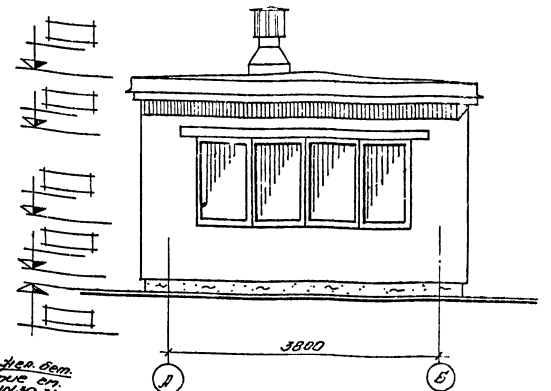
План по 1-1



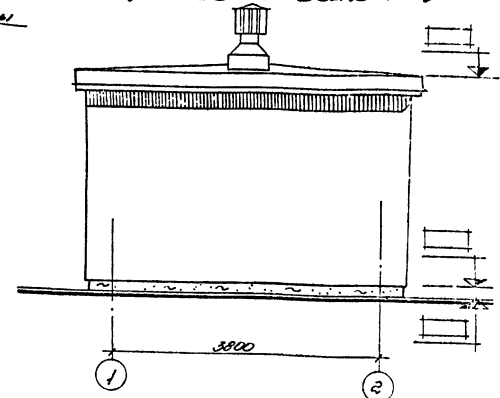
Разрез по 3-3



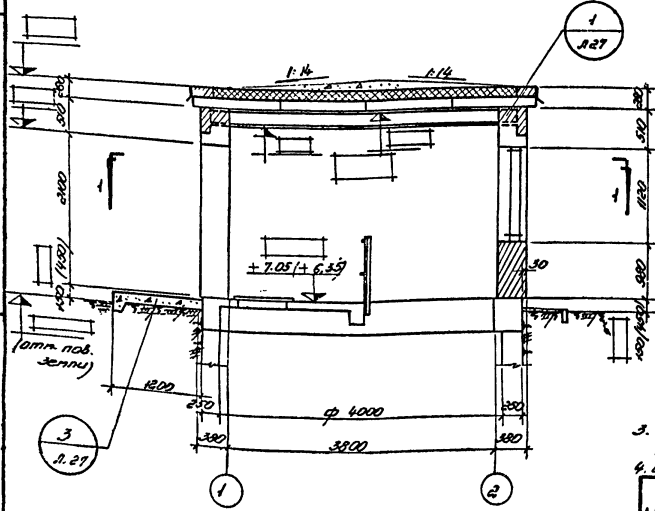
Фасад в осях А-Б



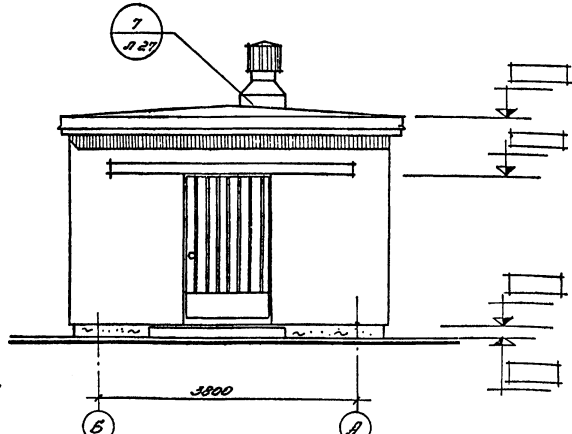
Фасад в осях 1-2



Разрез по 2-2



Фасад в осях Б-А



**Примечания:**

1. Отметка пола надземной части задает от заглубления приточной трубы. Отметка пола 7.05, указанная на чертеже, соответствует от паз заглублению приточной трубы, равному 4 м. Отметка пола 6.35 — соответствует паз заглублению ~ 3 м.
2. Высотные отметки даются во время привязки проекта.

Относительная отметка ± 0.00 (дно резервуара) соответствует абсолютной отметке [ ]

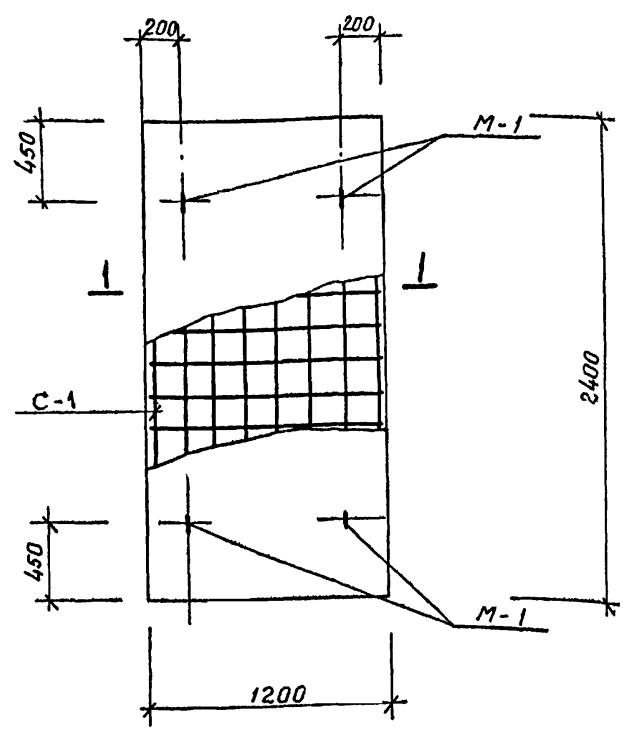
3. Настоящий черт. рассматривать совместно с черт. листы №№ 26, 27, 28.
4. Основной блок 0-1 состоит из чертислов 11-5 и корабов 4-17 по листу 12.505-67

1970	Архитектурная надземная станция	Надземная часть надземной	Типовой проект	Альбом	Лист
	производительностью от 20 до 10 т/сек	План по 1-1; разрез по 2-2, 3-3			

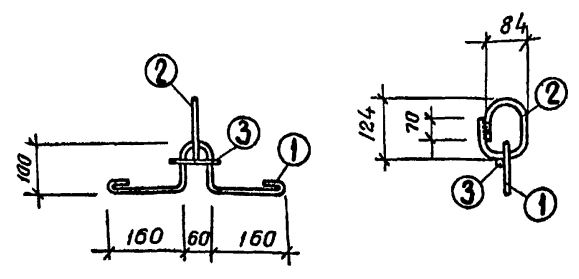
5. Двухмач. станция 1-8 по ГИИИ 0029 64

Проектная организация  
 Институт ГИИИ  
 Инженер-проектировщик  
 [ ]

Плита П-1



М-1



Расход материалов на 1 эл-т

Наименование	К-во	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Вес стали		Содерж. стали в м <sup>3</sup> бет.	Вес одного эл-та (г)
				всего	в том числе закл. бет.		
Плита П-1	1	200	0.35	51.4	3.6	136	0.875

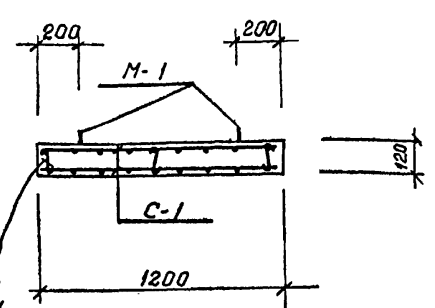
Примечания:

1. Арматурные сетки сварить точечной электросваркой

Спецификация арматуры на 1 плиту П-1  
Материал: сталь класса А-І с R<sub>к</sub> = 2100 кг/см<sup>2</sup> и А-ІІ с R<sub>к</sub> = 3400 кг/см<sup>2</sup>

Наим. эл-та	Марка и к-во	Эскиз марки	№ поз.	Ф поз. мм	Длина поз. мм	Кол-во		Общая длина м	Вес в кг.		
						на марку	на эл-т		всех поз.	всех марок	итого
Плита П-1	С-1 (2 шт)		1	10 АІІ	2350	12	24	56.4	34.8	43.5	47.8
			2	6 АІ	1150	17	34	39.0	8.7		
			3	6 АІ	160	-	12	19.2	4.3	4.3	

По 1-1



3 вертикальные шпильки ф 6 АІ через 50 см по всей площади плиты

Спецификация металла на 1 закл. деталь  
материал: сталь в НСт 3 пс

Марка	№ поз.	Профиль	Длина мм	К-во шт.	Вес кг.			Примеч.
					одной поз.	всех	марки	
М-1	1	ф 10	810	1	0.5	0.5	0.9	
	2	ф 10	375	1	0.3	0.3		
	3	ф 10	100	1	0.1	0.1		

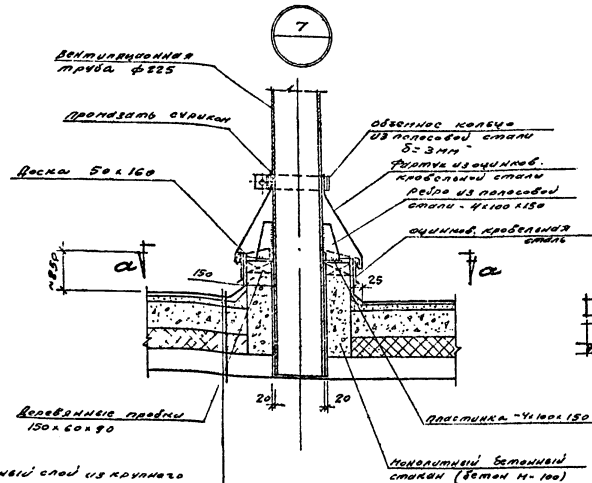
Требуется закл. деталей на 1 плиту П-1

Марка	Кол-во шт	Вес в кг		Примечание
		одной марки	всех марок	
М-1	4	0.9	3.6	см. наст. черт.

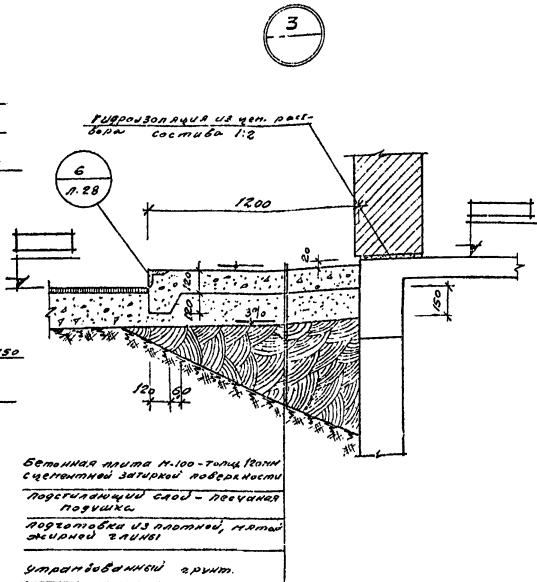
Выборка арматуры на 1 элемент

Наименов. эл-та	А-І		А-ІІ	Общий вес кг.
	ф 6		ф 10	
Плита П-1	13.0		34.8	47.8

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 Г. Л. ЧИЖ. ПРОЕКТА  
 М. Ч. О. Л. М. И. К. ОТДЕЛ.  
 РАБОТА М. А. Н.  
 С. И. И. Н. Ж. Е. Р.  
 И. С. П. О. Л. Н. И. Т. Е. Л. Е. Т. И.  
 М. О. С. О. Л. С. К. И. Я.  
 Г. Р. У. П. Р. Е. К. Т. А.  
 Г. Л. ЧИЖ. ПРОЕКТА

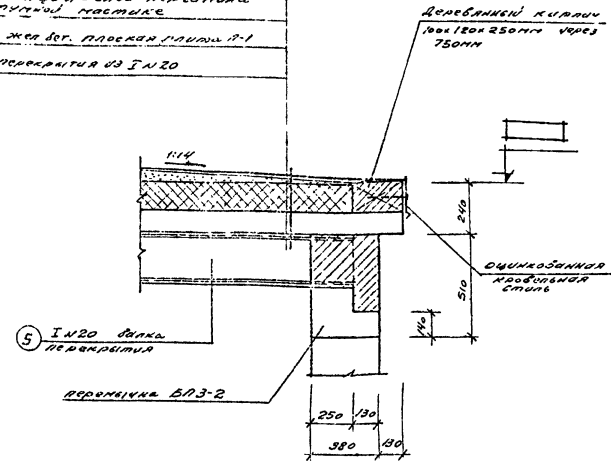


Защитный слой из крупного песка, вспененная битумная мастика.  
 Деревянная пробка из 3х слоев рубленого дерева ДР на битумный мастике.  
 Цементная стяжка толщ 20мм шпатель у-800 шириной толщ. слой 90 150 мм.  
 Гидроизоляция - пенобетон у-600 шириной толщ. слой 120мм.  
 Пароизоляция - слой пергамента на битумной мастике.  
 Стартовая жем. бет. пласкка (плитка П-1 толщ. 120мм)

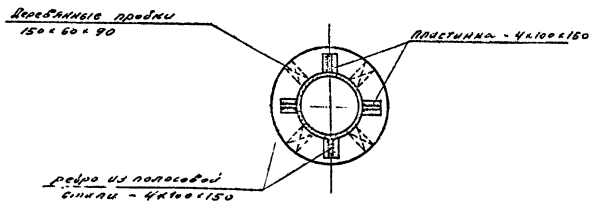


Бетонная плита н-100 толщиной с четырех сторонной поверхностью.  
 Пароизоляция из пергамента, набитой эластич. глины.  
 Угнетенный кирпич.

Защитный слой из крупного песка вспененная битумная мастика.  
 Цементная стяжка 20мм шпатель у-800 шириной толщ. слой 90мм.  
 Гидроизоляция - пенобетон у-600 шириной толщ. слой 120мм.  
 Пароизоляция - слой пергамента на битумной мастике.  
 Стартовая жем. бет. пласкка (плитка П-1 толщ. 120мм)



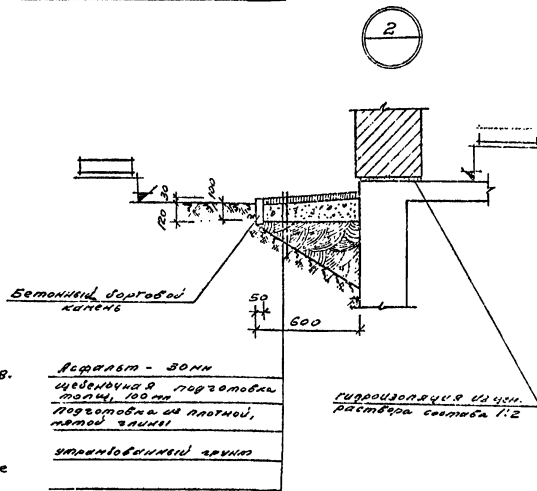
по α-α



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- Настоящий черт. разработать совместно с черт. лист. №25, 26, 28.
- Высотные отметки даются во время проектирования.
- Материал для стен наружной части насосной принимается в зависимости от наружной температуры.
  - при наружной температуре - 40°С применяется эрвент. кирпич (105 отверстий) на тяжелом растворе со штукатуркой с обеих сторон.
  - при наружной температуре - 30°С - обычный эрвентный кирпич (105 отверстий) на тяжелом растворе.
  - при наружной температуре - 20°С - обычный красный кирпич.

Толщина стен во всех случаях принимается 38см.



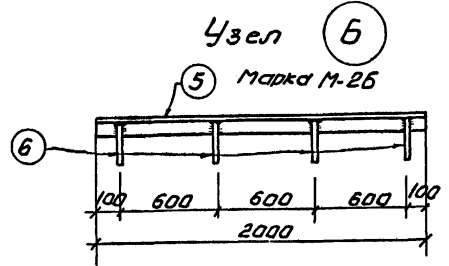
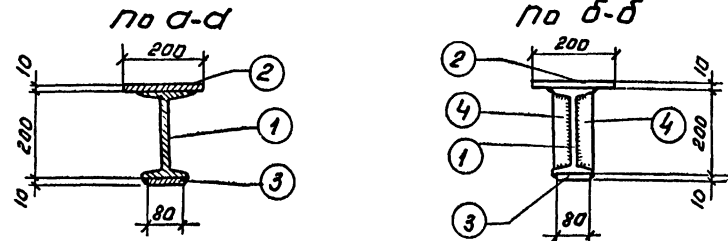
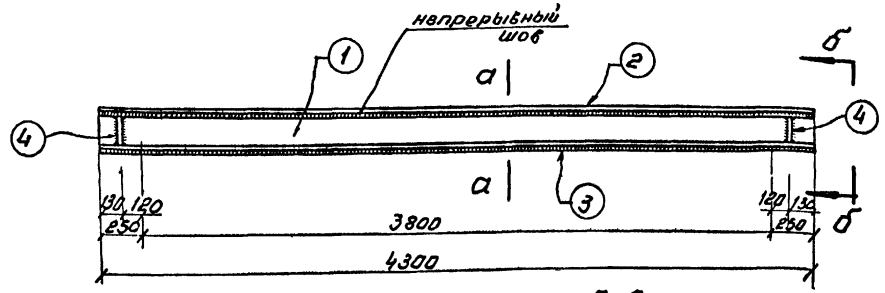
Асфальт - 30мм  
 угнетенная портобетонная подготовка из плотной, мягкой глины.  
 угнетенный кирпич

Защитный слой из крупного песка вспененная битумная мастика.  
 Деревянная пробка из 3х слоев рубленого дерева ДР на битумной мастике.  
 Цементная стяжка - 20мм шпатель у-800 шириной толщ. слой 90 150 мм.  
 Гидроизоляция - пенобетон у-600 шириной толщ. слой 120мм.  
 Пароизоляция - слой пергамента на битумной мастике.  
 Стартовая жем. бет. пласкка (плитка П-1 толщ. 120мм)

ТУ ПО ЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 ИЧС-ское предприятие

1970г.	Архитектурная насосная станция производственного от 200 Т01/СН	Назначение часть насосной защитной системы узлов 1, 2, 3 и 7.	Типовой проект. Архив	№ 1	№ 27
			N 903-4-10		

Узел 5  
Балка покрытия (монорельс под тельфер) Марка М-25



Марка	Эскиз	№ поз	Сечение б мм	Длина б мм	Кол-во шт	Вес в кг		
						Болт	Нол.	Марки
Марка М-25	см. наст. черт.	1	1х20	4300	1	90	90	190
		2	-10х200	4300	1	67,5	67,5	
		3	-10х80	4300	1	27	27	
		4	-8х45	180	4	0,5	2	
Вес наплавл. металла						3,5		
Марка М-26	см. наст. черт.	5	L50х5	2000	1	7,6	7,6	10,2
		6	Ф12А-I	650	4	0,6	2,4	
		Вес наплавл. металла						

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Материал	кол-во	Примечания
1	Кирпичная кладка	м <sup>3</sup>		14,1	см. примечание п.3 на листе 27
	толщ. 38 см, высотой 3 м				
2	Гидроизоляция из	м <sup>2</sup>	Цемент. раствор	6,5	
	цемент. раствора состав 1:2				
3	Дулодная кровля из 3х слоев рубероида на бит. мастике	м <sup>2</sup>	рубероид марки РМ битум ГБК-70	23,5	
4	Пароизоляция из одного слоя пергамина на бит. мастике	м <sup>2</sup>	пергамин битум ГБК-70	23	
5	Теплоизоляция толщ. 120 мм	м <sup>3</sup>	Пенобетон F=600 цемент. раствор	2,3	
6	Цемент. стяжка толщ. 20 мм	м <sup>2</sup>	цемент. раствор М-25	23,5	
7	Шлак толщ. слоя до 150 мм	м <sup>3</sup>	Шлак Р=800 кг/м <sup>3</sup>	3,5	
8	Желез. бет. плиты П59	шт/м <sup>3</sup>	Желез. бетон М-300 К=25	16/3,7	см. альбом серии ИС-01-04 В.Ип.2
9	Перекрышки БПЗ-2	шт/м <sup>3</sup>	Желез. бетон М-200 К=83	2/0,64	Альбом серии СТ-03-01 А.И.И
10	бетонная плита крыльца толщ. равная				
	ши в плане 1,2х2 м; толщиной 120 мм	м <sup>3</sup>	Бетон М-100	0,34	
11	Бетонный бортовой кам.	п.м.	Бетон М-100	21	
12	Асфальт толщ. 30 мм	м <sup>2</sup>	Асфальт	11	
13	Щебеночная подготовка толщ. слоя 100 мм	м <sup>3</sup>	Щебень	1,2	
14	балка покрытия (марка М-25)	кг	Сталь ВМСт-ЗПС	190	
15	Марка М-26	кг	Сталь ВМСт-ЗПС	10,2	
16	Деревянные кирпичи с размерами 100х120х250	шт	пиломатериал I сорта	27	
17	стальная оцинков. сталь для карниза	м <sup>2</sup>		10	
18	Заполнение оконных проемов блоками с двойными переплетами в кирпичные стены площ. 3,36 м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>	переплет №5 коробка №17	3,36	гост 477-56
19	Заполнение наружных дверных проемов дверными блоками площ. 2,56 м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>	дверной блок Д-6	2,56	гост 6629-64
20	Подоконная доска толщ. 44 мм длин. 6х2,99	шт	подокон. доска Д-10	1	гост 477-56
21	Побелка потолка и внутр. пов. стен извести с 6% молоком	м <sup>2</sup>	Известков. молоко	5,5	
22	Перекрышка БР15-2	шт/м <sup>3</sup>	Желез. бет. М-200 К=68	1/0,11	альбом СТ-03-01 №5
23	Устройство прохода вентиляционной трубы через покрытие	шт		1	см. черт. 2 лист №26

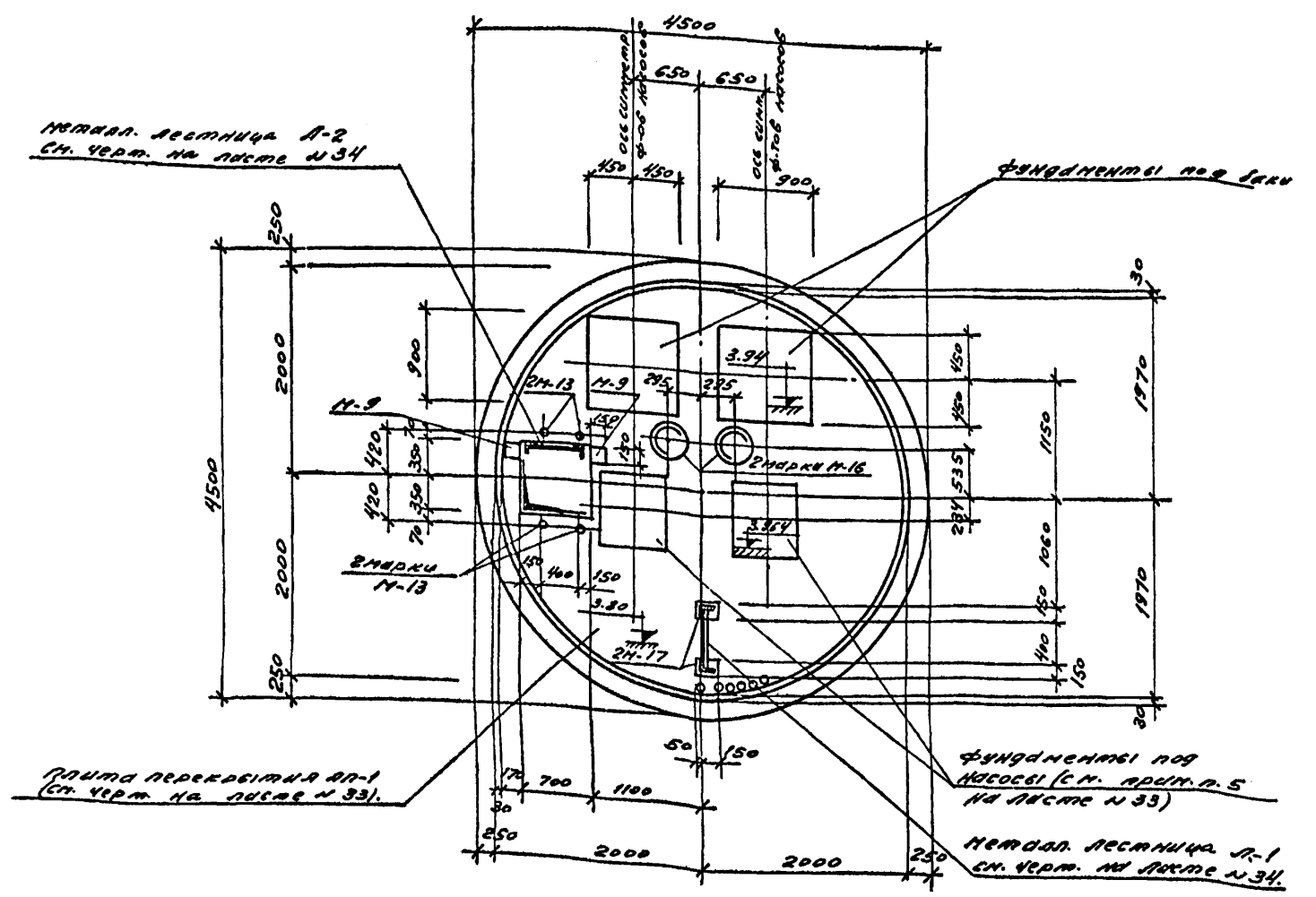
Марка	кол-во	Вес в кг	
		одн. Марки	Всех
М-25	1	190	190
М-26	1	10,2	10,2

Примечания:  
 1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. лист № 24; 25; 27  
 2. Примеч. дополнительно читать на черт. лист № 36  
 3. Балку покрытия (марка М-25) сварить электродами Э-42. Высота шва равна наименьшей толщине свариваемых элементов  
 4. Марка М-25 покрывается антикоррозийной краской.

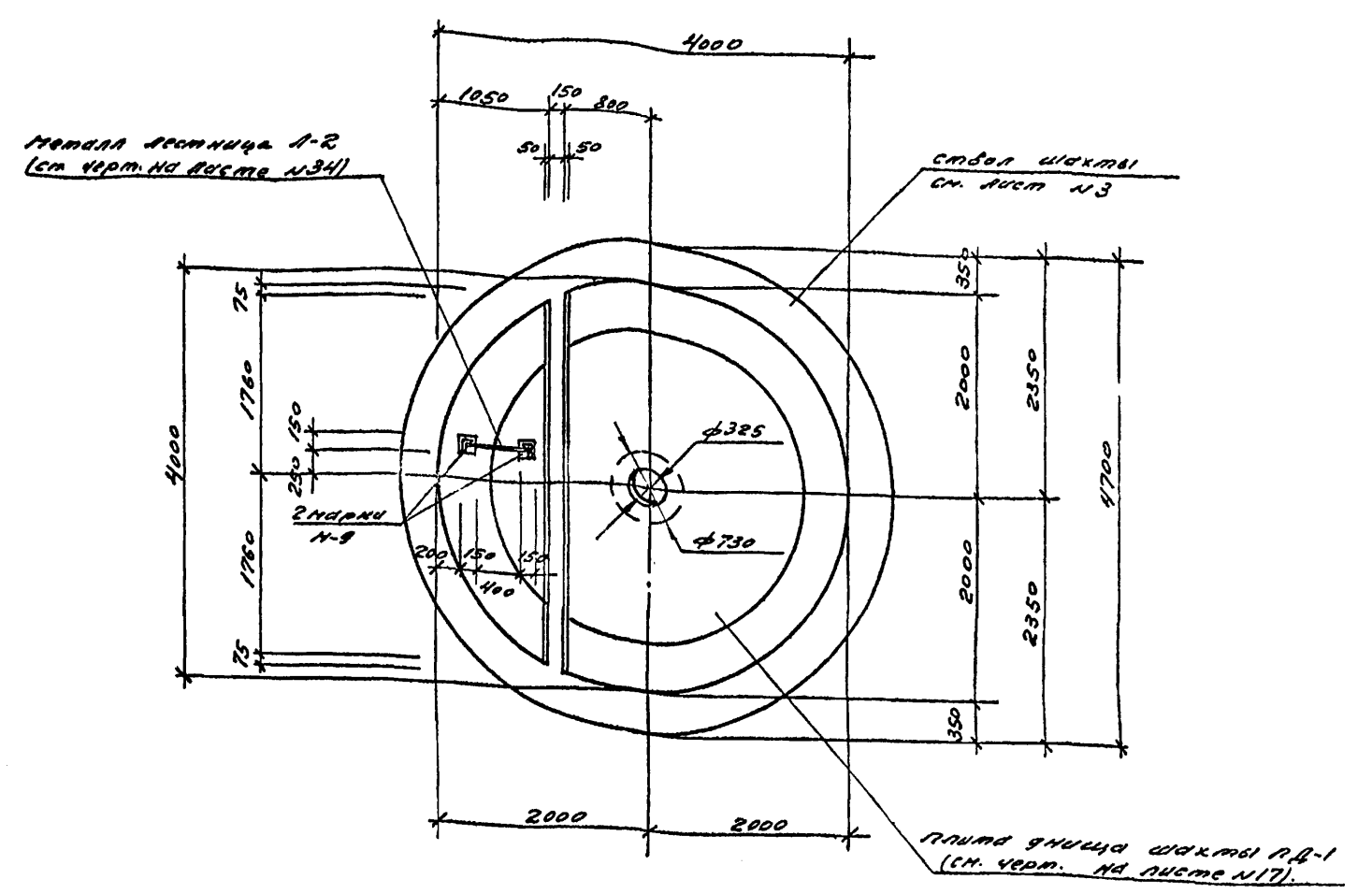
Исполнитель: [Signature]  
 Проверил: [Signature]  
 Составитель: [Signature]  
 Инженер: [Signature]  
 Начальник отдела: [Signature]  
 Руководитель: [Signature]

1970г. Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.  
 На подземную часть насосной станции  
 303-4.10 1 лист 2с

ПЛАН NO 3-3



ПЛАН NO 4-4.



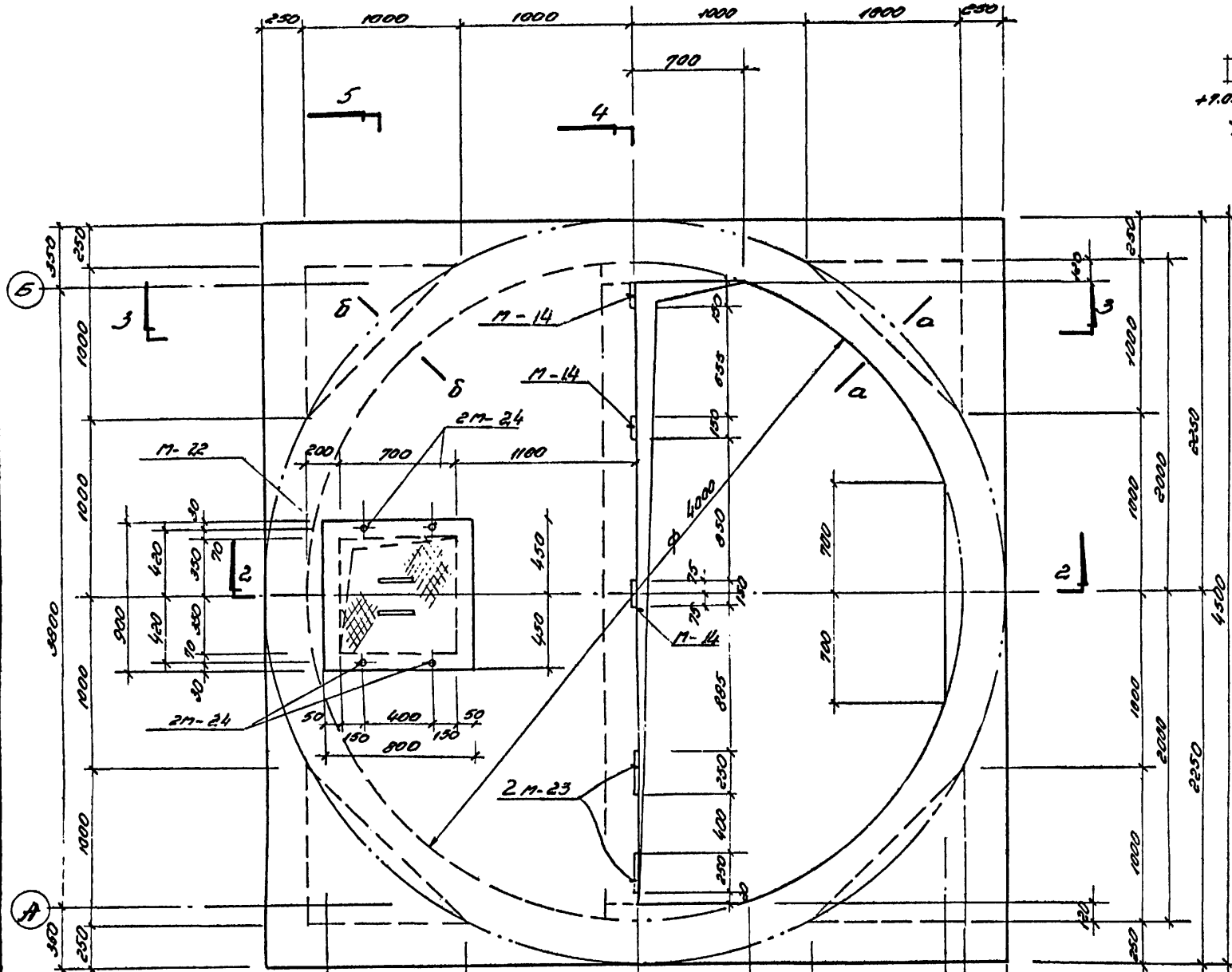
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Настоящий черт. рассматривать совместно с листами №3, 33, 34.
2. Плита перекрытия ПР-1 укладывается на цементном растворе М-50.

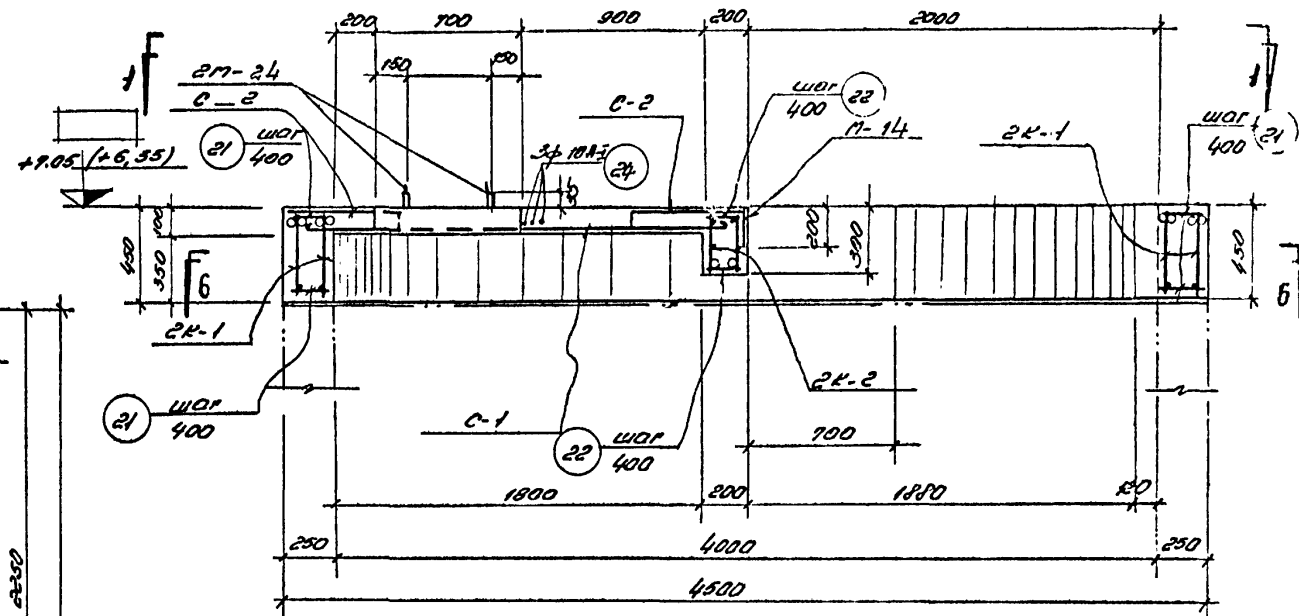
ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТИ  
 Иркутск  
 Институт  
 Типовый проект  
 И.И.И.И.  
 Проект  
 И.И.И.  
 Проект  
 И.И.И.  
 Проект  
 И.И.И.  
 Проект

1970г.	Архангельская насосная станция производительностью от 20 до 70 м³/ч	Наземно-подземная насосная станция общей сумм. планы № 3-3 4-4.	Типовой проект. Архив	Лист
			N903-4-10	1

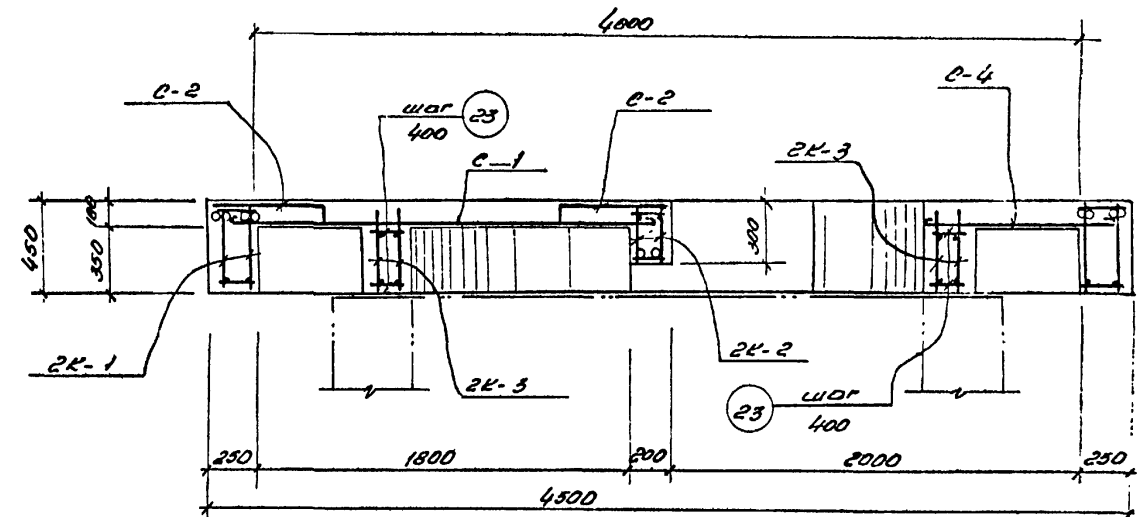
План по 1-1



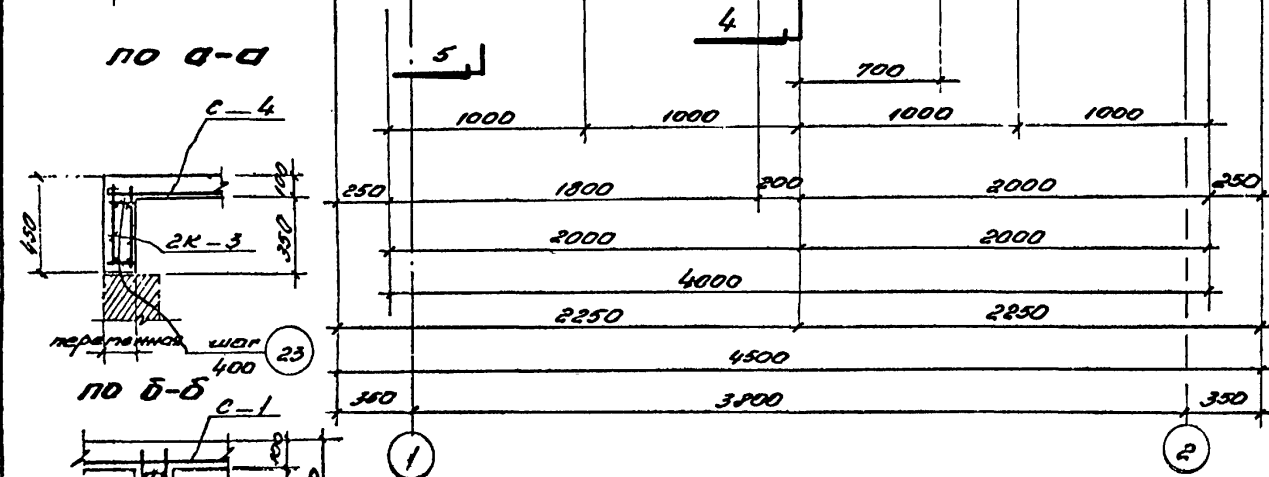
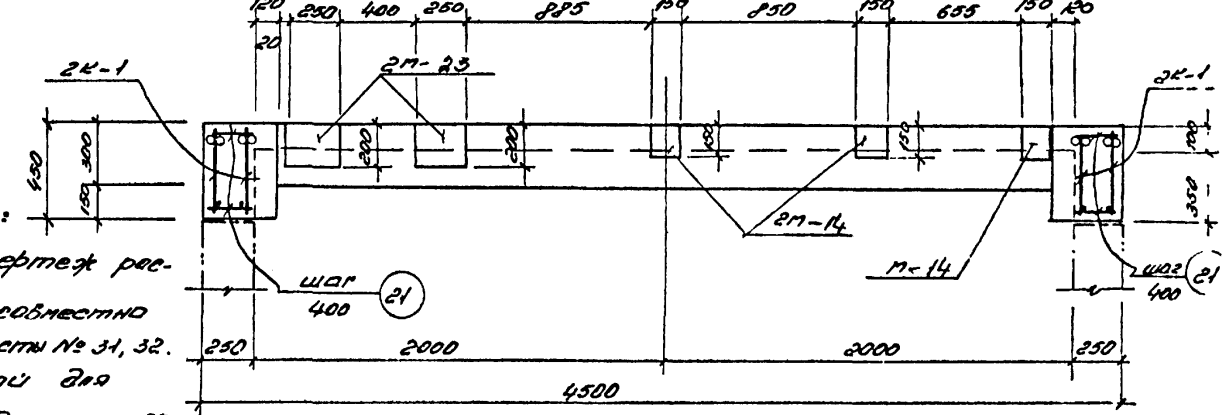
Разрез по 2-2



Разрез по 3-3



Разрез по 4-4



Примечания:

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с чертежами листа № 31, 32.
2. Защитный слой для балок - 30 мм; для плит - 20 мм.
3. Сетки и каркасы сварить точечной электросваркой за исключением сетки С-4, изготовить для нее связанную из отдельных стержней.

4. План-разрез по б-б см. лист № 31

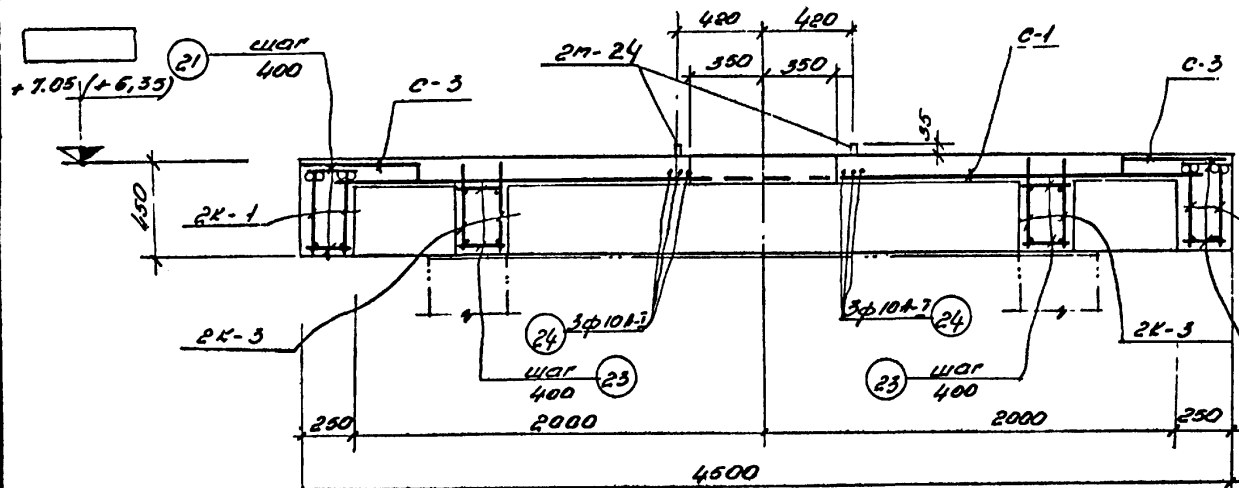
1970г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 10 л/сек	Монолитное жел. бетонное перекрытие на отметке +7.05 (+6.55) Армирование и опалубка	Типовой проект № 903-4-10	Арбон	Лист 30
--------	--	--	---------------------------	-------	---------

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТИРОВАНИЕ  
 Инженерное отделение  
 Ин. ун-та проекта  
 Нефтегазового отдела  
 С.И. Бурдуков  
 М.В. А. Г. Бурдуков  
 Старший инженер  
 Главный инженер  
 Проектирование  
 Проверка  
 Главный инженер  
 Проектный отдел  
 Проектный отдел

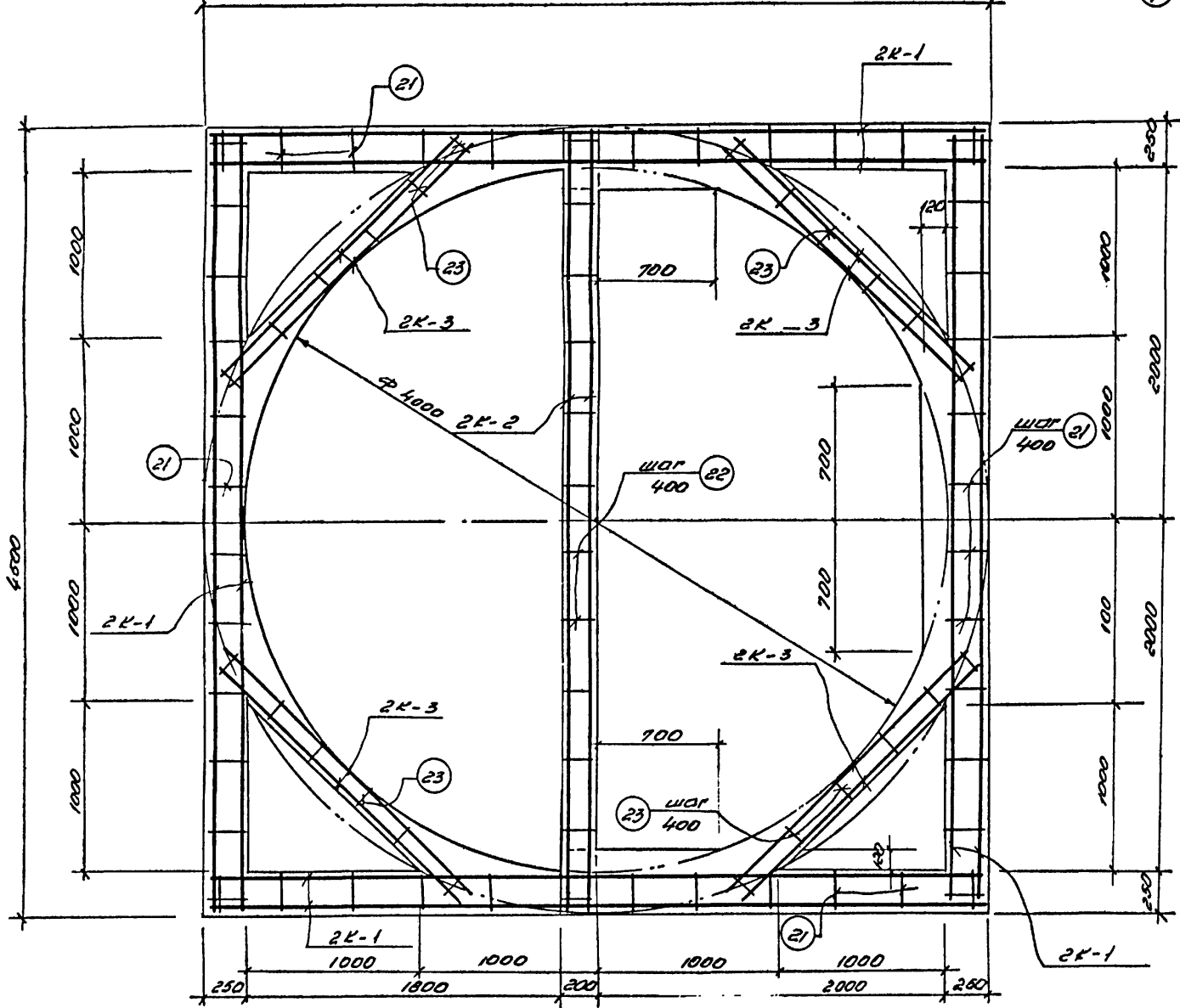


ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 Рязанское отделение  
 Начальник отдела  
 В.И.И.И.И.  
 Главный инженер  
 А.И.И.И.И.  
 Старший инженер  
 И.И.И.И.И.  
 Инженер  
 И.И.И.И.И.  
 Конструктор  
 И.И.И.И.И.  
 Проверка  
 И.И.И.И.И.  
 Дата  
 И.И.И.И.И.  
 Инв. №  
 И.И.И.И.И.  
 Лист  
 И.И.И.И.И.

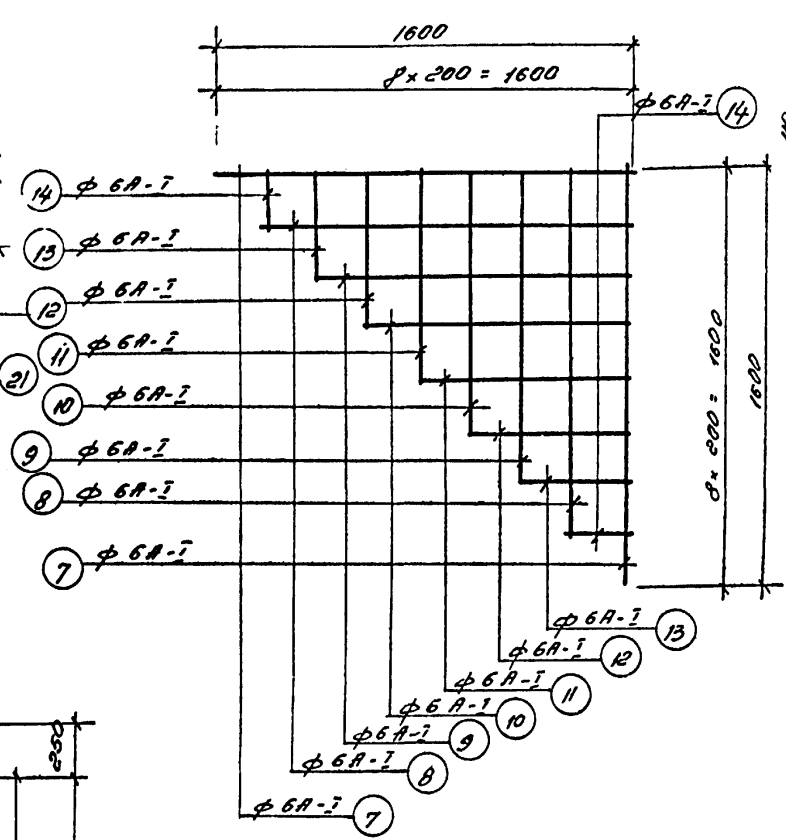
**Разрез по 5-5**



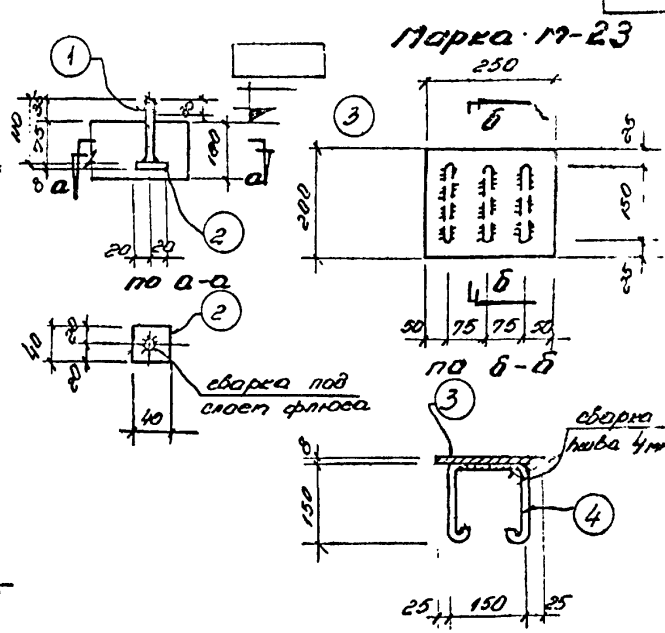
**План-разрез по 6-6 с расположением армат. каркасов**



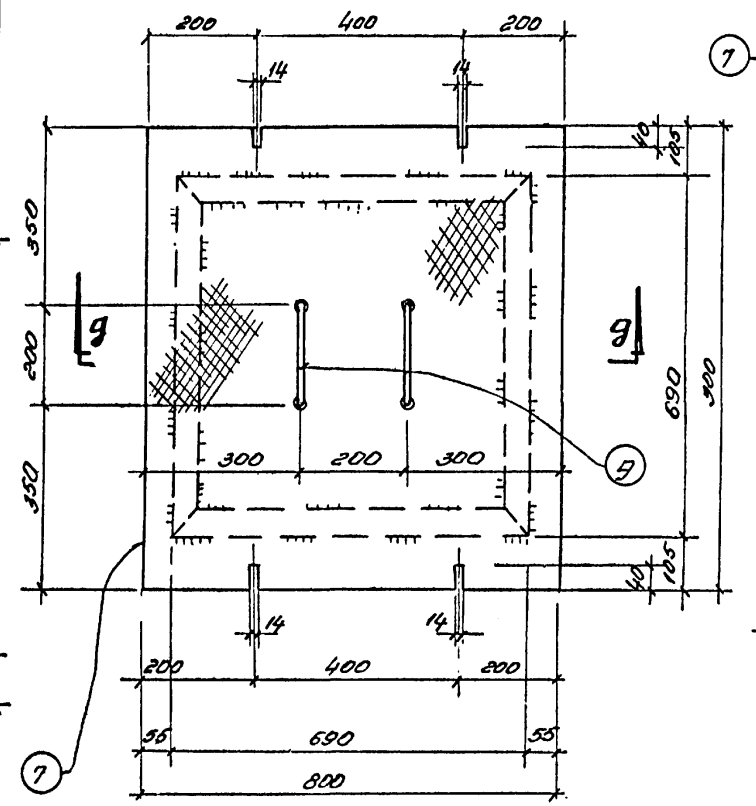
**Сетка с-4**



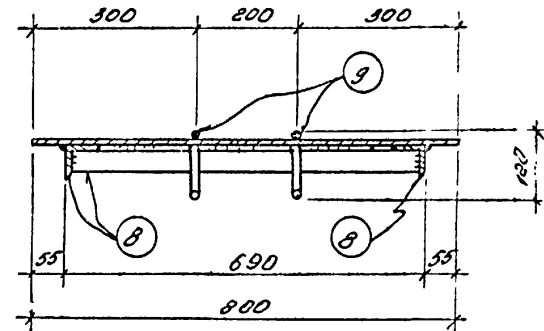
**Марка м-24**



**Марка м-22**



**по 9-9**



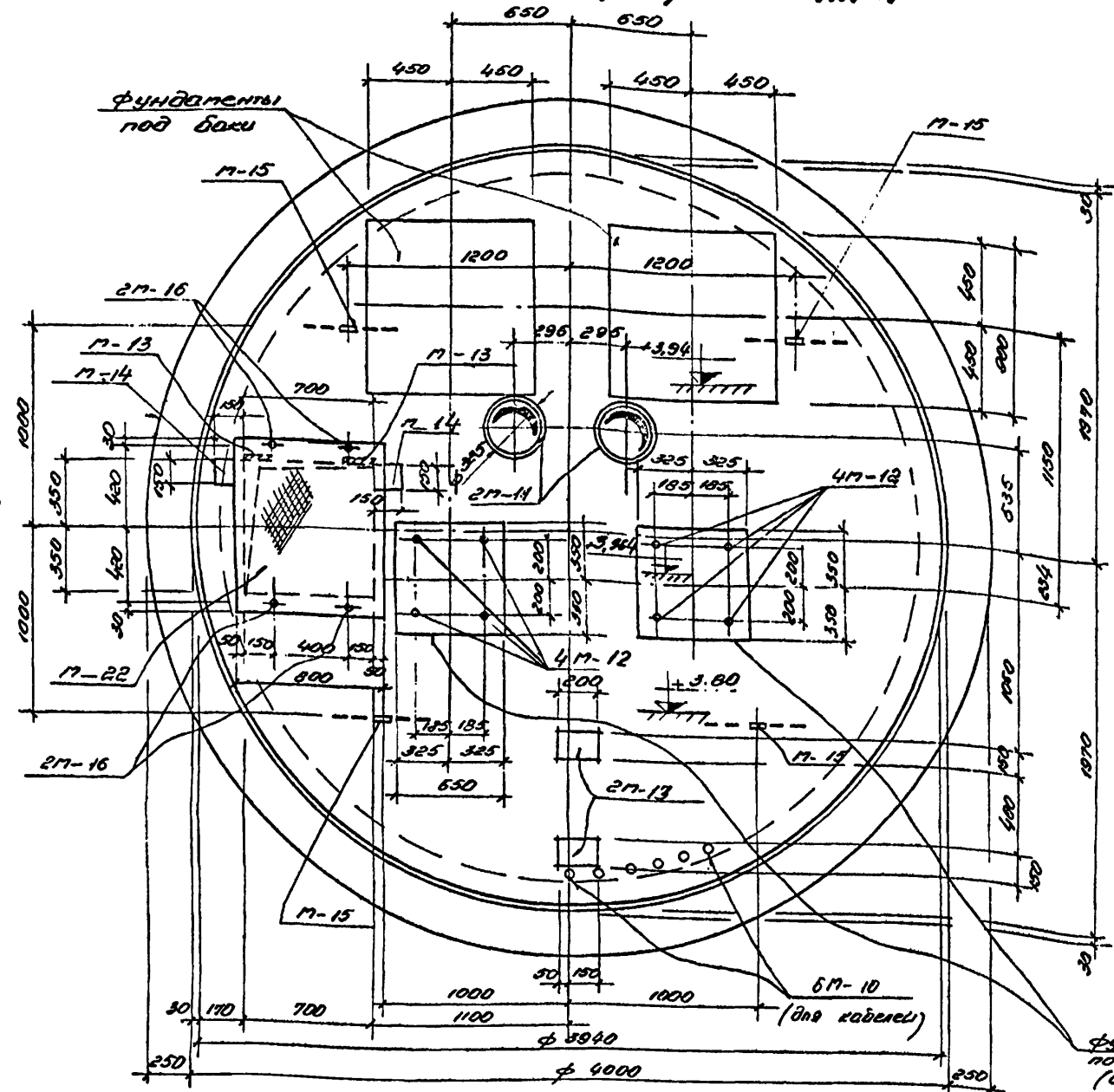
**Примечания:**

1. Настоящий черт. рассматривать совместно с черт. листы № 30, 32
2. Сетки и каркасы сварить точечной электросваркой за исключением сетки с-4, которая связывается из отдельных стержней.
3. Закладные части марок м-24, м-23 м-14 и фышку-марка м-22, сварить электродами Э-42. Высота шва равна наименьшей толщине сварив. элементов, кроме отборенных.

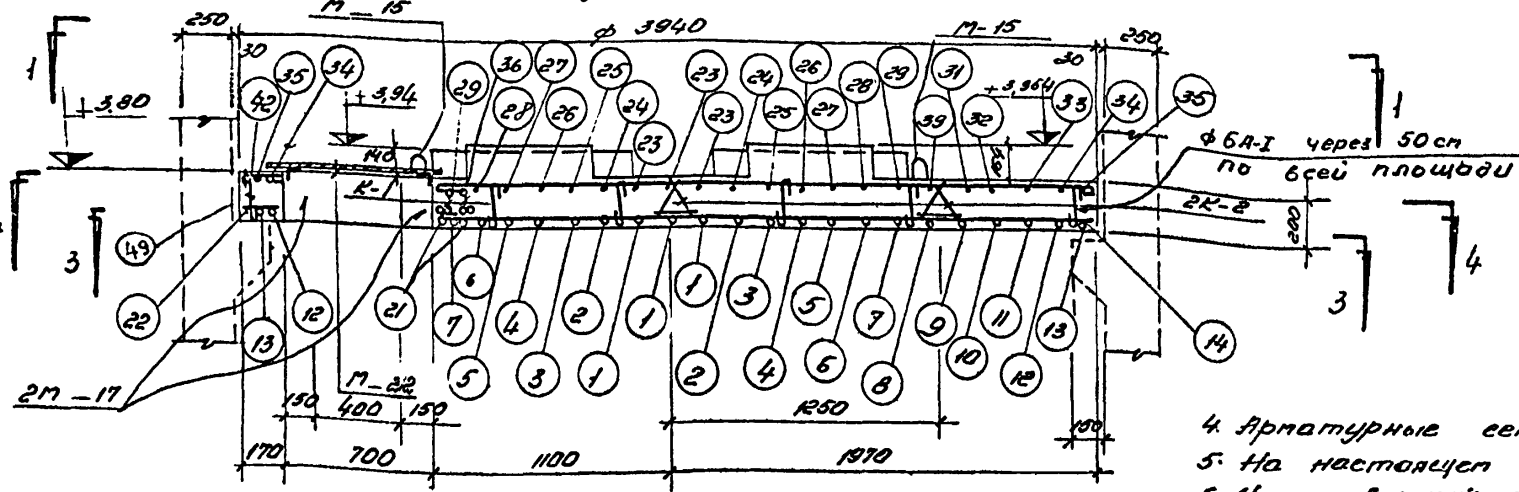
1970г	Аренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.	Монолитное ж/б. бет. перекрытие на отметке +7.05(+6.35). Опалубка и арматура. Закладные части м-22 м-23; м-24;	Типовой проект Явбон	№ 905-4-10	1	Лист 31
-------	---	--	----------------------	------------	---	---------



## План плиты перекрытия пп-1



### Разрез по 2-2

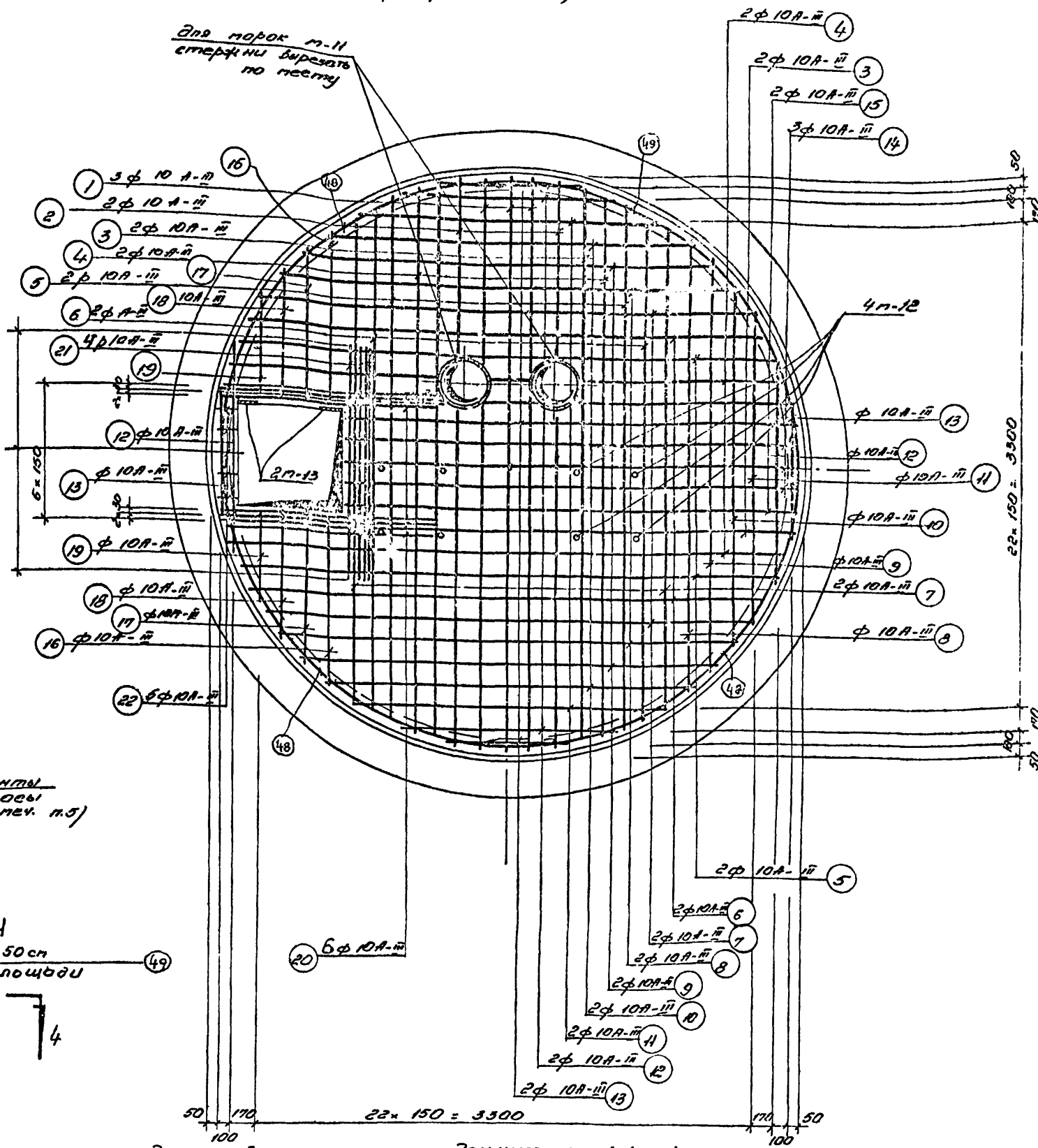


4. Арматурные сетки делать базовые из отдельных стержней.

5. На настоящей чертеже фундаменты разработаны для насосов 8кв-18.

6. Установочный черт. для насосов 6кв-12 см. черт. лист № 16  
Разрезанные стержни должны привариваться к закладным деталям м-16.

## План-разрез по 3-3 (нужная сетка)



### Примечания:

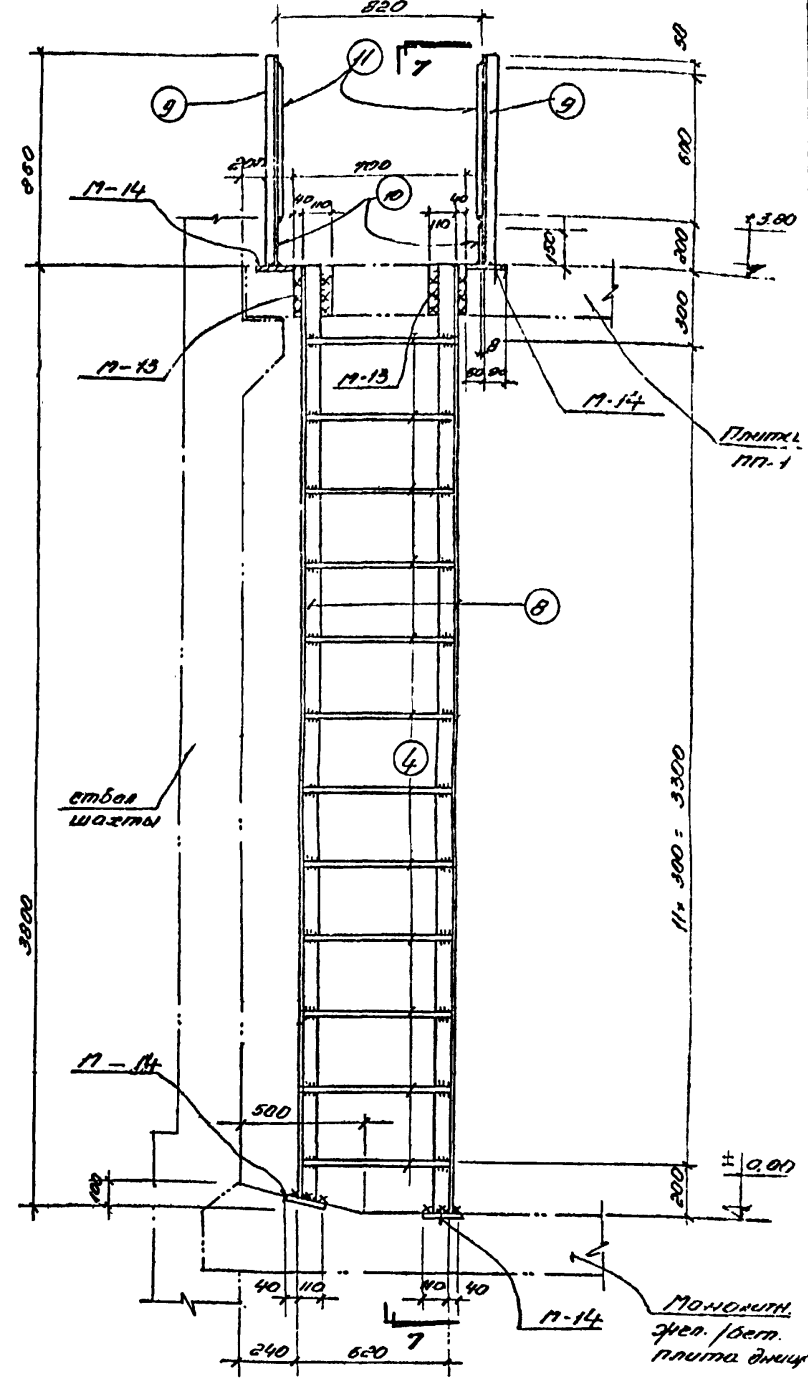
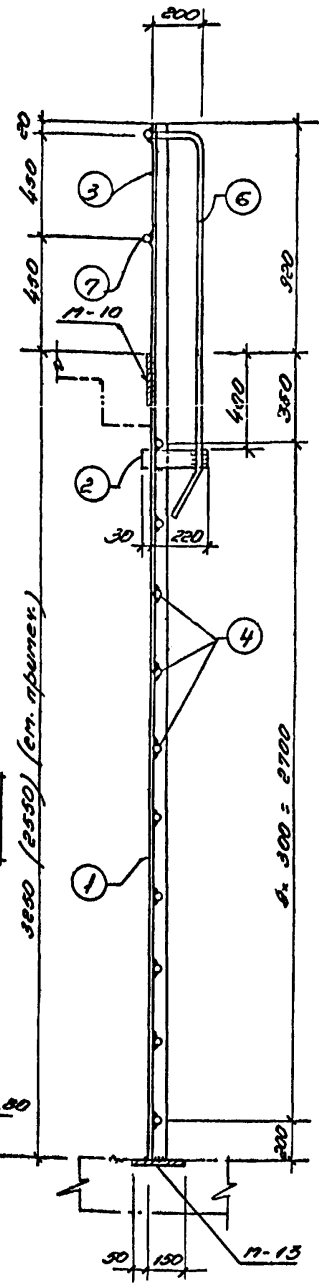
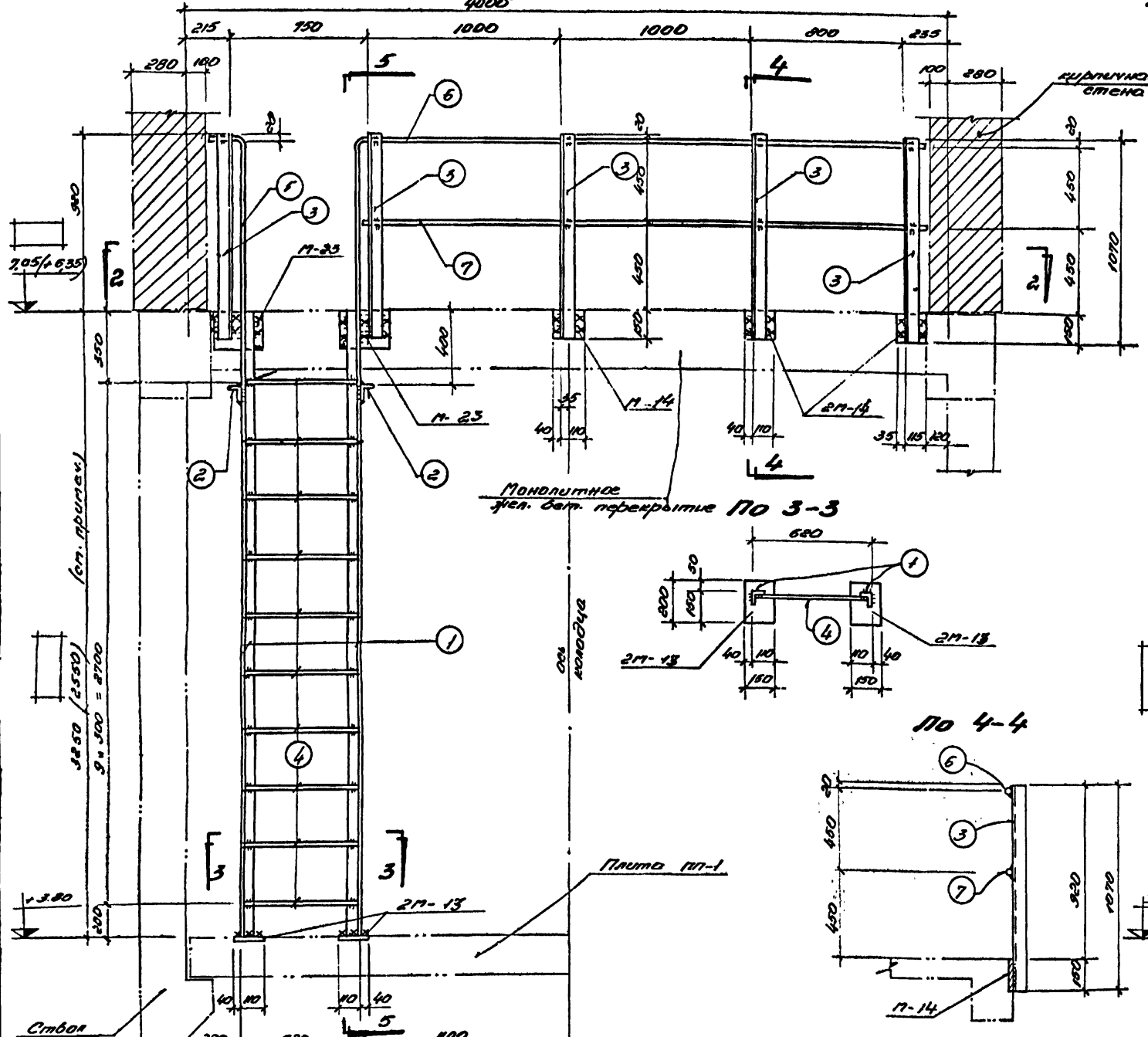
1. Настоящий черт. рассматривать совместно с черт. листы мм 13; 14; 15
2. Каркасы К-1; К-2 делать сварные
3. Защитный слой 30 мм

1970г.	Дренажная насосная установка производительностью от 50 до 70 л/сек	Промежуточное перекрытие шахты пп-1 (под насосы) Арматурно-оплужбанный черт.ж.	Туповой проект № 503-4.10	Людвиг 1	Лист 32
--------	---	---	------------------------------	-------------	------------

Руководитель проекта: Сидоров С.А.  
 Проверено: Сидоров С.А.  
 Главный инженер: Сидоров С.А.  
 Инженер: Сидоров С.А.  
 Конструктор: Сидоров С.А.  
 Технолог: Сидоров С.А.  
 Составитель: Сидоров С.А.  
 Инженер: Сидоров С.А.  
 Конструктор: Сидоров С.А.

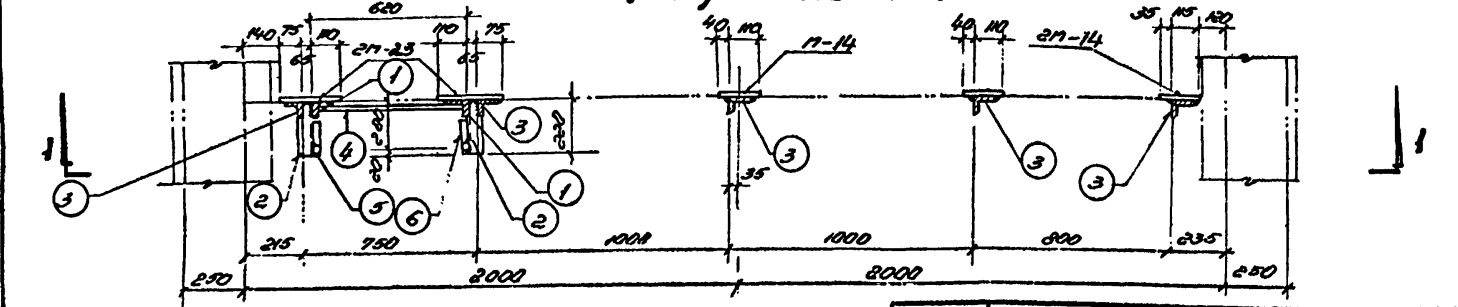
Металлическая лестница и первая тарма Л-1  
Разрез по 1-1

Металлическая лестница Л-2  
Разрез по 6-6



Разрез по 2-2

По 4-4



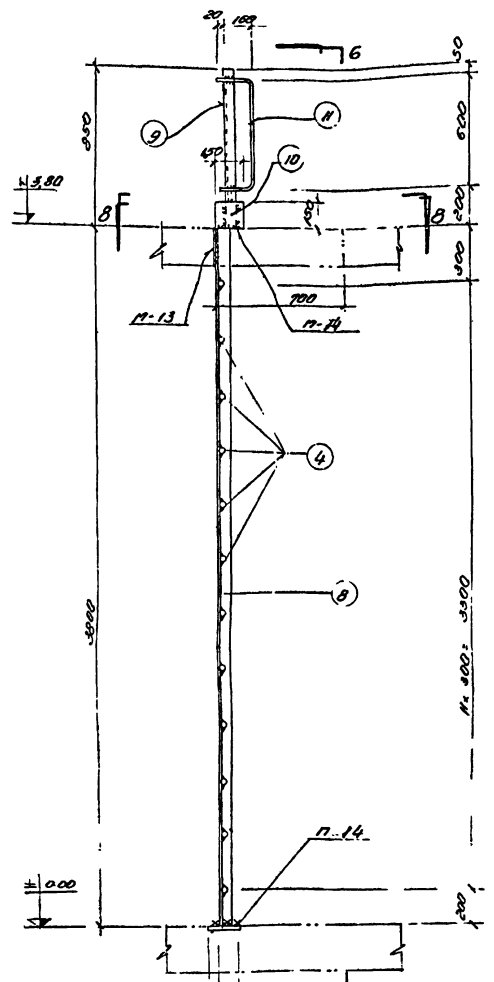
Примечания:

- 1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. лист № 34.
  - 2. Металлич. лестницы сварить электродами Э-42.
  - 3. Лестницы покрыть антикоррозийной краской.
  - 4. Металлич. лестница Л-1 дана при максимальном заглублении подземной части колодца. В случае уменьшения заглубления, соответственно менять длину лестницы.
- Дополнительные примечания и чертеж ствoла шахты даны на листах № 3, 4.

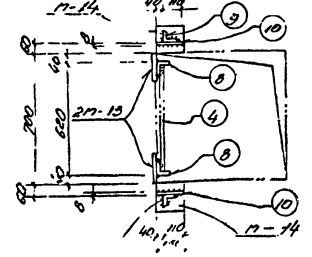
Проектировщик: [Signature]  
 Проверен: [Signature]  
 Инженер-проектировщик: [Signature]  
 Инженер-проектировщик: [Signature]  
 Инженер-проектировщик: [Signature]

1970г	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек	Металлич. лестницы Л-1; Л-2 Разрезы по 1-1 до 6-6	Типовой проект № 503-4-10	Лист 1	Лист 44
-------	--	--	------------------------------	-----------	------------

Лестница Л-2  
Разрез по 7-7



Разрез по 8-8



Спецификация металла

Сталь вст.- 34п,  $\rho = 7800 \text{ кг/м}^3$ , масса А-1,  $\rho_a = 200 \text{ кг/м}^2$

Марка	дет.	Сечение	длина Б мм	Вес в кг		Примечан.
				к-во	дет. Вес	
Л-1	1	L 63.6	3250	2	19,6	37,2
	2	L 50.5	850	2	10	2
	3	L 50.5	1050	5	4	20
	4	$\phi 20 \text{ А-1}$	600	10	15	15
	5	$\phi 20 \text{ А-1}$	1950	1	4,8	4,8
	6	$\phi 20 \text{ А-1}$	4600	1	11,4	11,4
	7	$\phi 20 \text{ А-1}$	2950	1	7,3	7,3
Вес направленного металла				13		
Л-2	8	L 63.6	3000	2	23,9	47,6
	9	L 50.5	850	2	3,25	6,5
	10	- $\phi 190$	150	2	1,4	2,8
	11	$\phi 20 \text{ А-1}$	950	2	2,4	4,8
	12	$\phi 20 \text{ А-1}$	600	12	1,5	18
Вес направленного металла				13		
Металл на шаблон решетки	12	L 50.50.5	430	2	1,6	3,2
	13	L 60.50.5	350	2	1,3	2,6
	14	- $2 \times 50$	330	10	0,26	2,6

Выборка металла по профилям и диаметрам

Профиль	прокатный металл		палочка в трубу		Арматура	Диаметр	Цифра	Итого
	L 63.6	L 50.5	$\phi 19$	$\phi 2$				
Вес в кг	84,8	34,5	2,8	2,6	61,3	26	188,4	

Требуется

Марка	к-во	Вес в кг	
		1 марки	Всего
Л-1	1	99	99
Л-2	1	91	91
Жалюзийная решетка	1	8,4	8,4
Итого			188,4

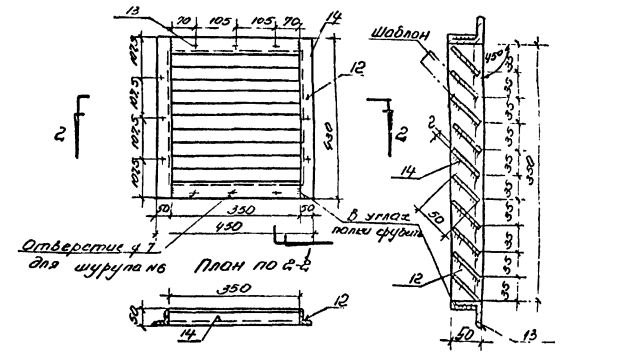
Примечания

- Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. лист № 24, 25.
- Примечания читать на черт. лист № 34
- Материалы в специф. металла для марки Л-1 даны при поз. заглублений насосной и соответственно при поз. длине лестницы.
- Марки М-22, М-23, М-24 ст. лист № 31, 32 М-13, М-14 ст. лист № 15
- Сварку неподвижной жалюзийной решетки производить на сварке.
- При приварке перьев под концы их рекомендуется подмаывать шаблон.

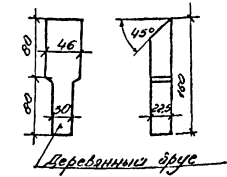
Жалюзийная решетка.

Общий вид 1  
М 1:10

Разрез по 1-1  
М 1:5



Шаблон М 1:5



1970г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 10 л/сек.	Металлич. лестницы Л-1; Л-2 Разрезы по 7-7; по 8-8 Специф. металла Жалюзийная решетка	Типовой проект № 903-4-10	Львов	Лист 35
--------	---	---	------------------------------	-------	------------

Проект  
 Выполнил  
 Проверил  
 Утвердил  
 Инженер  
 Проект  
 Инженер  
 Проект  
 Инженер  
 Проект  
 Инженер

### Свободная ведомость сборных железобетонных элементов.

№	Наименов. элемента	Кол. шт.	Вес в тн.	Бетон		Содерж. армат. в кг. в 1 м <sup>3</sup> бетона	Чертеж лист №	Примечан.
				марка	объем в м <sup>3</sup>			
ПЛОСКИЕ ПЛИТЫ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ.								
1.	ПП-1	1	6,9	200	2,75	2,75	79	33, 13, 14, 15 5 дорожек по ширине в м. по длине 2,2.
ТИПОВЫЕ ПЛОСКИЕ ПЛИТЫ.								
2.	П59	16	0,58	300	0,23	3,7	95	Льдон сериис. 01-04 вкл. 2 л. 33
ТИПОВЫЕ ПЕРЕМЫЧКИ НАД ОКНАМИ И ДВЕРЯМИ.								
3.	БПЗ-2	2	0,8	200	0,32	0,64	83	Льдон сериис.
4.	БП1,5-2	1	0,28	200	0,11	0,11	68	СТ-03-01. л. 11, 13.

### Изготовить монтажные и закладные детали металлоконстр.

№	Наименование	Кол. шт.	Вес в кг		Чертеж лист. №	Примечания
			Един.	Общ.		
1.	М-1	1	28,9	28,9	Л. 8	спотр. примеч. на наст. чертеже. (марки для монтажной трубы)
2.	М-2	1	37,9	37,9	—	
3.	М-3	1	46,9	46,9	—	
4.	М-4	1	22,6	22,6	—	
5.	М-5	4	0,7	2,8	—	
6.	М-6	1	1,4	1,4	—	
7.	М-7	1	75,2	75,2	Л. 6, 7	(разр. ножня)
8.	М-18	2	5,5	11	Л. 8	(для опалески)
9.	М-14	7	2,5	17,5	Л. 15	
10.	М-23	2	5,1	10,2	Л. 31, 32	
11.	М-24	4	0,35	1,4	—	
12.	М-22	2	46,3	92,6	—	
13.	М-16	4	0,4	1,6	Л. 15	
14.	М-12	8	1,1	8,8	Л. 15, 16	спотр. примеч. на наст. чертеж.
15.	М-15	4	5,1	20,4	Л. 15	
16.	М-11	2	35,1	70,2	—	
17.	М-13	4	3	12	—	
18.	М-10	6	1	6	—	(для кабелей)
19.	М-19	8	2,6	20,8	Л. 16	спотр. примеч. на наст. чертеже
20.	М-20	8	1	8	—	
21.	М-21	8	1,8	14,4	—	вкладка под телевизор
22.	М-25	1	158	10,2	Л. 28	
23.	М-26	1	10,2	10,2	—	
24.	Д-1	1	99	99	Л. 33, 34	вешалки
25.	Д-2	1	81	81	—	
26.	Прямая	1	178,5	178,5	Л. 19	
27.	Жалюзи	1	8,4	8,4	—	

### Свободная спецификация стали.

№	Наименов. профиля и ГОСТ	№	Профиль	Сборный железобетон		Монолитный железобет.		Итого кг.	Всего кг.
				Армат. кг	Закл. детали кг	Армат. кг	Закл. дет. кг		
1.	ГОСТ 8939-56*	1.	I 20	—	—	—	—	90	90
2.	ГОСТ 8510-57	2.	L 160x100x14	—	—	—	405	—	405
3.	ГОСТ 8509-57	3.	L 63x6	—	—	—	84,8	84,8	—
4.	—	4.	L 50x5	—	—	—	7,6	49,7	57,3
5.	ГОСТ 103-57	5.	-S=5	—	—	—	7,6	140,3	147,9
6.	—	6.	-S=2	—	—	—	—	2,6	2,6
7.	—	7.	-S=8	—	27,4	—	9,2	3,8	123,2
8.	—	8.	-S=10	—	6,4	—	276,2	74,5	357,1
9.	—	9.	-S=16	—	—	—	68,5	—	68,5
10.	—	—	—	—	—	—	33,8	—	436,7
11.	ГОСТ 5781-61	11.	φ6	152,2	—	97,1	—	—	249,3
12.	—	12.	φ8	84	—	224	—	—	308
13.	—	13.	φ10	—	42	105,5	2,6	12	113,5
14.	—	14.	φ12	—	18,9	69	11	—	98,9
15.	—	15.	φ16	—	10	—	—	—	10
16.	—	16.	φ20	—	19,6	—	—	—	61,3
17.	—	17.	φ25	—	8	—	—	—	8
18.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19.	ГОСТ 5781-61	19.	φ10	236,2	52,7	495,6	13,6	62,5	860,6
20.	—	20.	φ12	101	—	—	—	—	101
21.	—	21.	φ14	27,4	—	2349,2	—	—	2376,6
22.	—	22.	φ16	230	—	—	—	—	230
23.	—	23.	φ18	21,2	—	440	81	—	542,2
24.	—	24.	φ20	27,5	—	1285	—	—	1312,5
25.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
32.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
34.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
35.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
36.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
37.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
38.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
39.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
41.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
42.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
43.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
44.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
45.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
46.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
47.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
48.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
49.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
51.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
52.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
53.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
54.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
55.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
56.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
57.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
58.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
59.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
60.	—	—	—	—	—	—	—	—	—

### Ведомость размеров. Сталь, Г-3

Наимен.	Диам.	Длина		Кол. в шт.	Вес в кг.		Примечание
		Бит	Нарез. кр.		Един.	Нормы	
Болт	22	500	70	8	1,62	20,8	ГОСТ 7798-62
Гайка	22	—	—	8	0,06	0,48	ГОСТ 5915-62
"	22	—	—	8	0,11	0,88	ГОСТ 5915-62
Шайба	22	—	—	8	0,03	0,24	ГОСТ 6957-54
Болт	12	180	30	4	0,16	0,65	ГОСТ 7798-62
Болт	12	110	30	4	0,1	0,40	ГОСТ 7798-62
Гайка	12	—	—	8	0,03	0,25	ГОСТ 5915-62
Шайба	12	—	—	8	0,006	0,05	ГОСТ 6957-54
Болт	16	50	20	20	0,0935	1,87	ГОСТ 7798-62
Гайка	16	—	—	20	0,0325	0,67	ГОСТ 5915-62
					Итого:	26,3	

### Электрост. 61.

Наименование и ГОСТ	Марка	Вес в кг	Примечан.
Электрост. стальные для ручевых сварки ГОСТ 3467-60	Э-42	42	

**Примечания:**

- Значение марки М-1; М-2; М-3 выбираются в зависимости от диаметра монтажной трубы. При установке насосов 8 км-18 применяются детали М-12; М-19, при насосах 6 км-12 применяются детали М-20; М-21.
- Свободная спецификация стали составлена для случая:
  - с максимальным диаметром монтажной трубы Ду-350 (кожух М-3)
  - с насосами 8 км-18
- Свободная спецификация составлена по спецификации черт. КЖД и КИД.

Маслосквоз Матвейчук Кушнер  
 ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 Омское отделение



№ п.п.	Наименование работ.	Ед. изм.		К-во
		з	у	
<b>Земляные работы.</b>				
1	Разработка котлованов в грунте групп. АС II-категории скарпатором-рейфером 0,5 м <sup>3</sup> с перемещением абсорбента на 2 м.	м <sup>3</sup>		80,0
2	Опускание колодца в торфяной грунт II-категории с разработкой зрительной вышки с погрузкой на абсорбентом на 2 м.	м <sup>3</sup>		100,0
3	Разработка в карьере грунта II-категории скарпатором с перемещением абсорбента на 2 м.	м <sup>3</sup>		80,0
4	Засыпка котлована бульдозером с перемещением 30 т.м. разрыхленным грунтом II-категории.	м <sup>3</sup>		80,0
5	Уплотнение грунта моторными катками БЗЗ по льду весной.	м <sup>2</sup>		150,0
6	Заземление и изоляция труб от утечки воды. 30 м <sup>3</sup> /уч.	м/уч.		36,0
<b>II. Бетонные, железобетонные и каменные конструкции.</b>				
7	Устройство бетонного кольца из бетона марки «100», толщиной 200 мм.	м <sup>3</sup>		1,8
8	Закладные части в бетонном кольце.	т.н.		0,012
9	Коробчатая часть колодца из бетона марки «200» в-4, толщиной до 350 мм.	м <sup>3</sup>		6,8
10	Стол шахты из бетона марки «200», 3-4, толщиной 250 мм.	м <sup>3</sup>		21,2*
11	Сборная железобетонная плита промежуточного перекрытия толщ. 200 мм и бетона марки «200», в-4.	м <sup>3</sup>		2,75
12	Монолитное железобетонное перекрытие из бетона марки «200».	м <sup>3</sup>		3,5
13	Устройство бетонной подушки из бетона марки «150» с поробочным бетонированием средней толщиной 850 мм.	м <sup>3</sup>		13,7
14	Монолитная железобетонная плита днища колодца толщиной 250 мм, из бетона марки «200», в-4.	м <sup>3</sup>		4,65
15	Сборные железобетонные плоские плиты перекрытия на зетного павильона, бетон марки «300» толщиной 160 мм.	м <sup>3</sup>		3,7
16	Проемыники сборные железобетонные, бетон марки «200».	м <sup>3</sup>		0,75
17	Закладные части в железобетонные конструкции колодца.	т.н.		1,03
18	Монолитная бетонная плита крыльцо размером в плане 1,2х1,2 м, толщ. 160 мм, из бетона марки «100».	м <sup>3</sup>		0,34
19	Закладные части в бетонной плите крыльцо.	т.н.		0,02
20	Бетонный бортовой камень из бетона марки «300» сечением 30х15 см.	п.м.		21
21	Кирпичная кладка с наружной облицовкой из красного кирпича, толщиной 38 см, высотой 3 м, кирпич марки «100», раствор «50».	м <sup>3</sup>		14,1
<b>III. Металлоконструкции и изделия.</b>				
22	Металлические лестничцы.	т.н.		0,18

\* - Объем бетона дан при максимальной длине стальной шахты (т.е. при максимальной длине при точной трубе).

1	2	3	4
23	Металлоконструкция, стальные коруши для салыников и прочие мелкие конструкции.	т.н.	0,571
24	Металлический лоды колодца.	т.н.	0,752
25	Балка перекрытия двутавровая длиной $l = 4,3$ м.	т.н.	0,19
<b>IV. Разные работы.</b>			
26	Масляная окраска металлоконструкций за 2-раза.	т.н.	0,31
27	Окраска металлоконструкций антикоррозийной краской.	т.н.	0,13
28	Щебёночно-дренажный слой толщ. 100 мм.	м <sup>3</sup>	1,3
29	Укладка слоя толя по дренажу днища.	м <sup>2</sup>	13
30	Защитный слой бетона марки «100» толщиной 80 мм.	м <sup>3</sup>	1,2
31	Гидроизоляция днища из литого асфальта толщиной, 20 мм.	м <sup>2</sup>	16
32	Устройство цементно-песчаной изоляции с двойной алюминиевой натрием или кераситом 30 мм, в неферной части ствола.	м <sup>2</sup>	3
33	Сплошная затирка внутренней и внешней поверхностей стен подземной части колодца.	м <sup>2</sup>	210
34	Торкрет штукатурка цементным раствором в 2 слоя вертикальных наружных и внутренних поверхностей с железнением подземной части колодца общей толщиной 25 мм.	м <sup>2</sup>	175
35	Устройство битумной окраски гидроизоляции из нефтяных битумов БН-III и БН-IV по наружной поверхности торкрета в два слоя, толщиной 3 мм.	м <sup>2</sup>	110
36	Устройство цементного пола толщиной 20 мм.	м <sup>2</sup>	38
37	Окраска потолка приёмного резервуара битумом БН-III и БН-IV в два слоя.	м <sup>2</sup>	15
38	Известковая побелка стен, потолка		

1970г. Зрендажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.

Объёмы работ

Типовой проект Альбом Лист №903-4-10 1 3'

1	2	3	4
	В машинном помещении и в наземном павильоне.	м <sup>2</sup>	97
39	Гидроизоляция горизонтальная из цементного раствора составом 1:2.	м <sup>2</sup>	6,5
40	Рулонная кровля из 3% слеза рубероида на битумной мастике.	м <sup>2</sup>	23,5
41	Пароизоляция из одного слоя пергамин на битумной мастике.	м <sup>2</sup>	23
42	Теплоизоляция пенобетоном $f = 600$ , толщ. 120 мм.	м <sup>3</sup>	23
43	Цементная стяжка толщиной 20 мм.	м <sup>2</sup>	23,5
44	Насыпка шлаком $f = 800$ , толщина слоя до 150 мм.	м <sup>3</sup>	3,5
45	Асфальтовое покрытие толщиной 30 мм.	м <sup>2</sup>	14
46	Щебёночная подготовка под асфальтовое покрытие толщиной 100 мм.	м <sup>3</sup>	1,2
47	Кровельная оцинкованная сталь над карнизом.	м <sup>2</sup>	10
48	Устройство прохода вентиляционной трубы через покрытие.	шт.	1
49	Заполнение оконных проёмов оконными блоками с двойными переплётами в кирпичные стены площадью 3,36 м <sup>2</sup> .	м <sup>2</sup>	3,36
50	Установка подоконной доски толщиной 44 мм, длиной 3 метра.	шт.	1
51	Заполнение наружных дверных проёмов дверными блоками площадью 2,56 м <sup>2</sup> .	м <sup>2</sup>	2,56
	Установка металлической фаллюзы в кирпичные стены площадью 0,2 м <sup>2</sup> .	м <sup>2</sup>	0,2

№ 17  
 Проект № 10  
 Копия А.А.  
 Вешевы

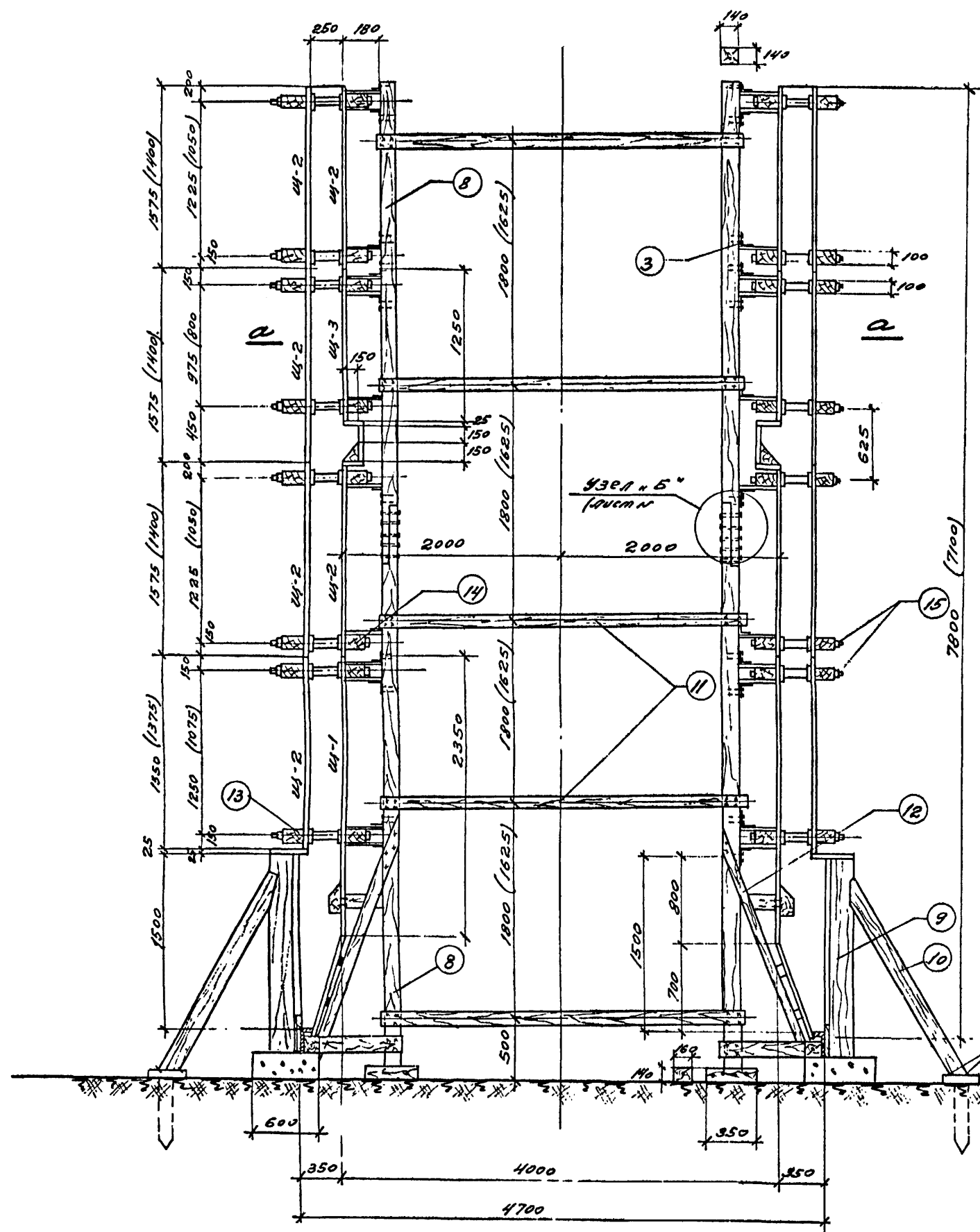
Исполн. инженер  
 Проектировщик  
 Проверен  
 Конструктор

Состав  
 Проект

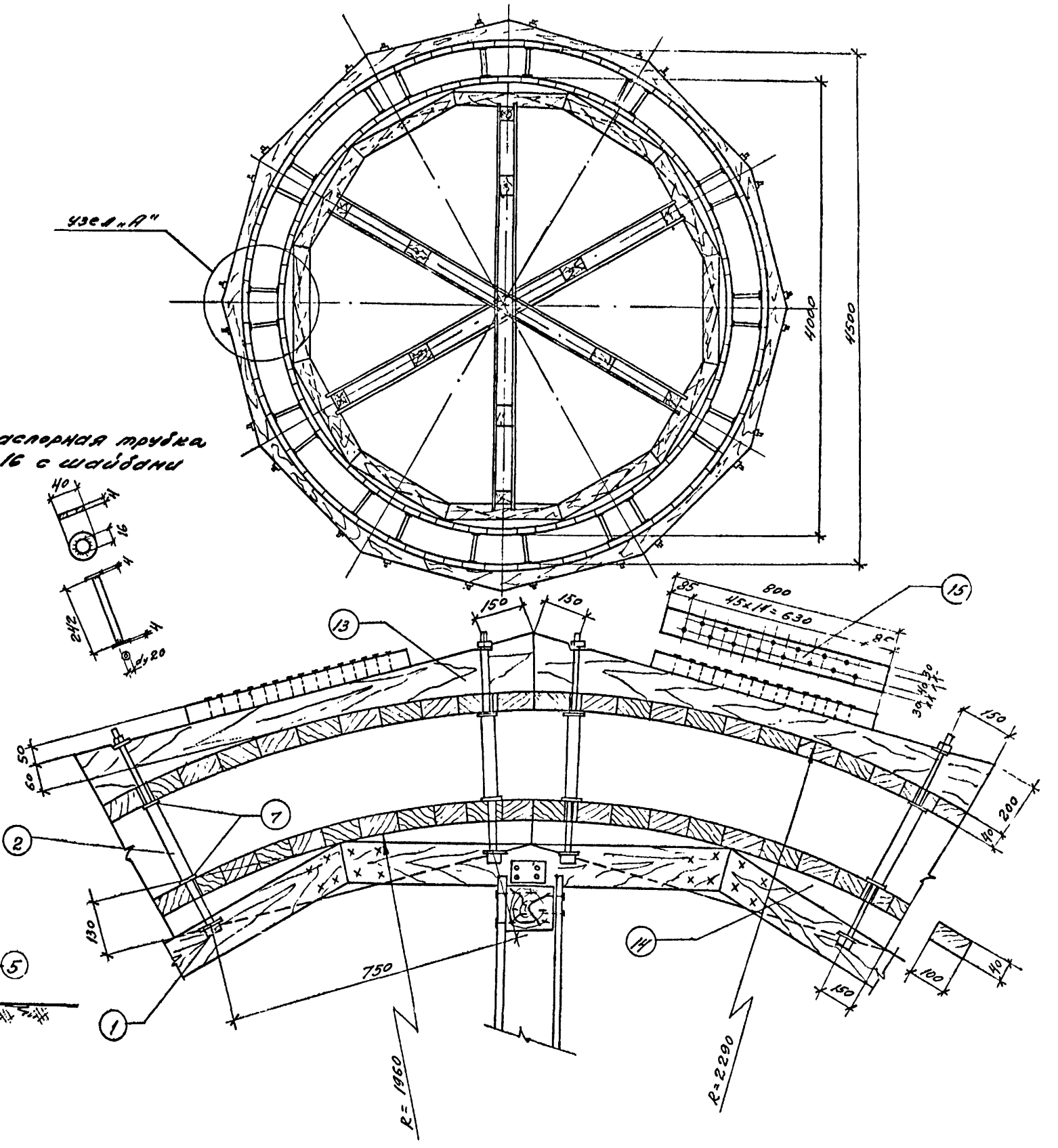
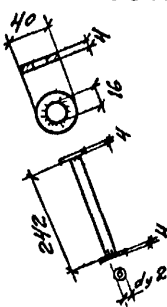
Исполн. инженер  
 Проектировщик  
 Проверен  
 Конструктор

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 Ленинское отделение

Сечение по а-а



Распорная трубка  
 ф16 с шайбами

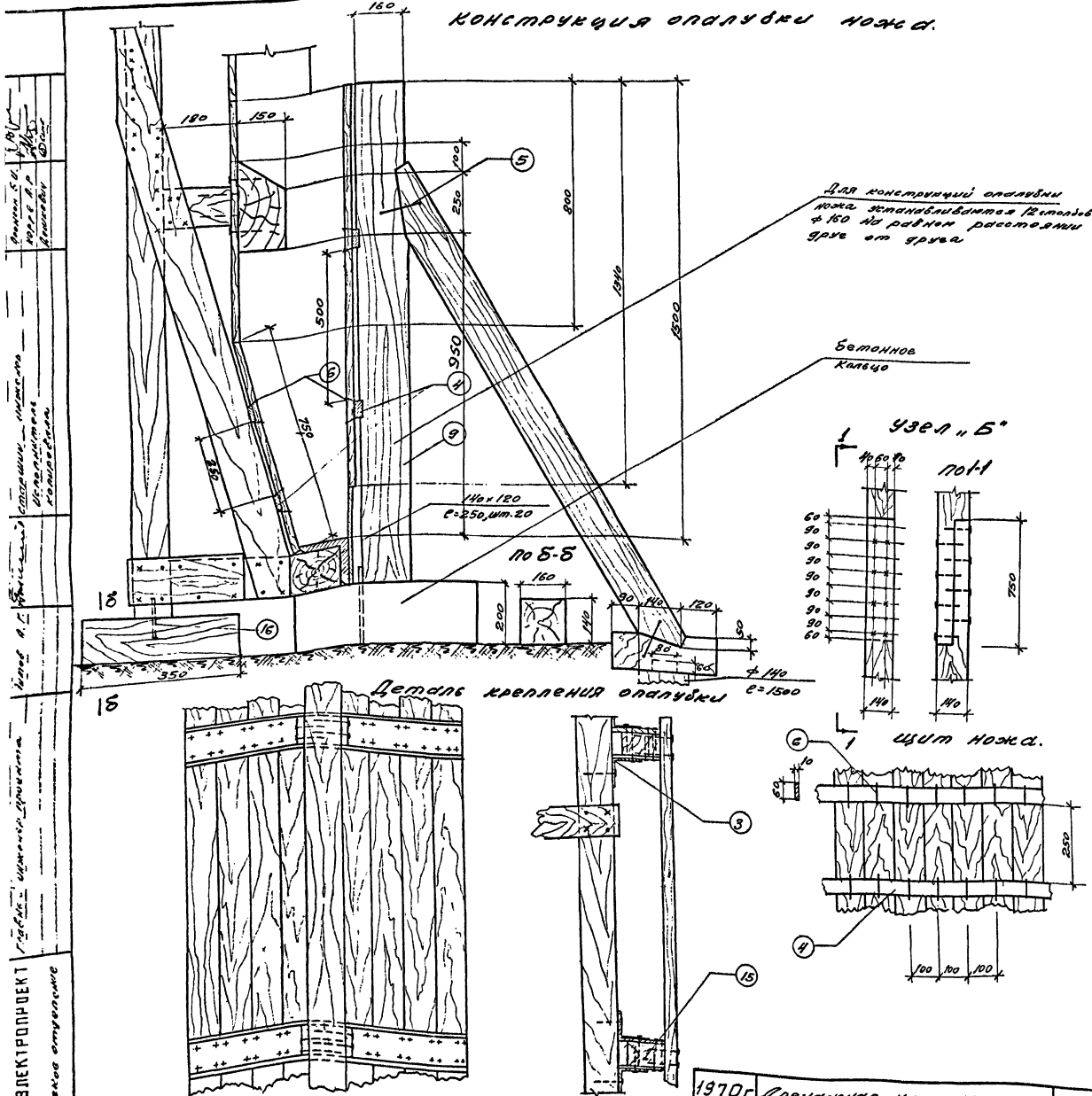


Узел А

1970г	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек	Деревянная опалубка олуспного монолитного колодца. Общий вид и узел А	Тепловой проект N 903-4-10	Кладом 1	Лист 38
-------	---	--	-------------------------------	-------------	------------



# Конструкция опалубки ножа.



Спецификация на металлические изделия

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	К-во	Сечение мм	Длина мм	Вес кг	Примеч.
1	Болт	шт.	200	M12	650	658	116,0
2	Труба	шт.	200	φ20	242	0,22	44,0
3	Уголок	шт.	72	1,63x6	80	0,46	33,2
4	Сталь полкавая	л.м.	60	60x10	—	44,7	382,6
5	Скоба	шт.	50	φ12	360	0,31	15,5
6	Скоба	шт.	400	φ4	190	0,02	8,0
7	Шпиль	шт.	800	φ40	—	0,04	31,4
8	Гвозди φ=100	кг	—	φ4	100	—	10,0
9	Гвозди φ=80	кг	—	φ3,5	80	—	20,0
10	Штырь	шт.	6	φ12	150	0,1	0,6

Спецификация деревянных изделий

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	К-во	Сечение мм	Длина мм	Вес кг	Примеч.
8	Брус	шт.	12	140x140	4000	0,079	—
9	Ствол	шт.	12	φ160	1630	0,033	0,39
10	Подкос	шт.	12	φ160	1800	0,037	0,43
11	Распорка	шт.	30	100x25	3700	0,01	0,3
12	Подкос	шт.	12	150x25	5000	0,008	0,1
13	Ребра внешние	шт.	96	200x100	1270	0,025	2,4
14	Ребра внутренние	шт.	108	150x100	1000	0,015	1,62
15	Накладка	шт.	36	100x50	800	0,04	0,14
16	Доски опалубочные	м <sup>2</sup>	8,6	100x40	7800	—	8,6
17	Прокладки, подкладки	м <sup>2</sup>	1,0	—	—	—	1,0

Общий вес металлических изделий 564,3 кг  
 Общий объем деревянных изделий 16 м<sup>3</sup>

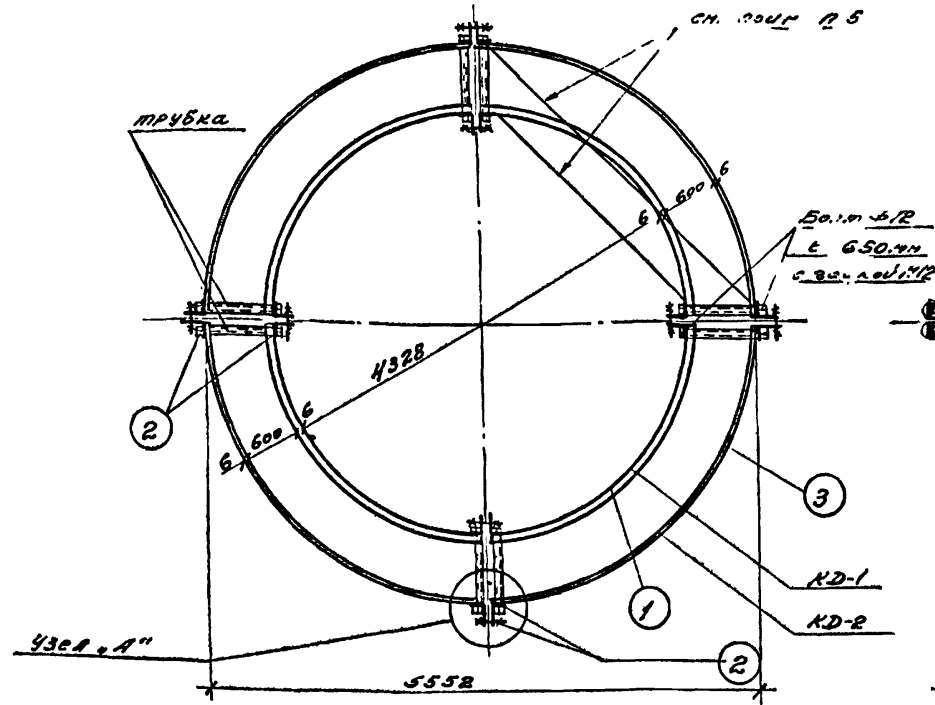
### Примечания:

1. Категория деревянных элементов - II.
2. Материал - сосна влажностью не более 20%.
3. Пиломатериал - нестроганый.
4. Общий вес опалубки см. лист №18.
5. Концы скоб, служащих для крепления досок опалубки ножа, отогнуть.

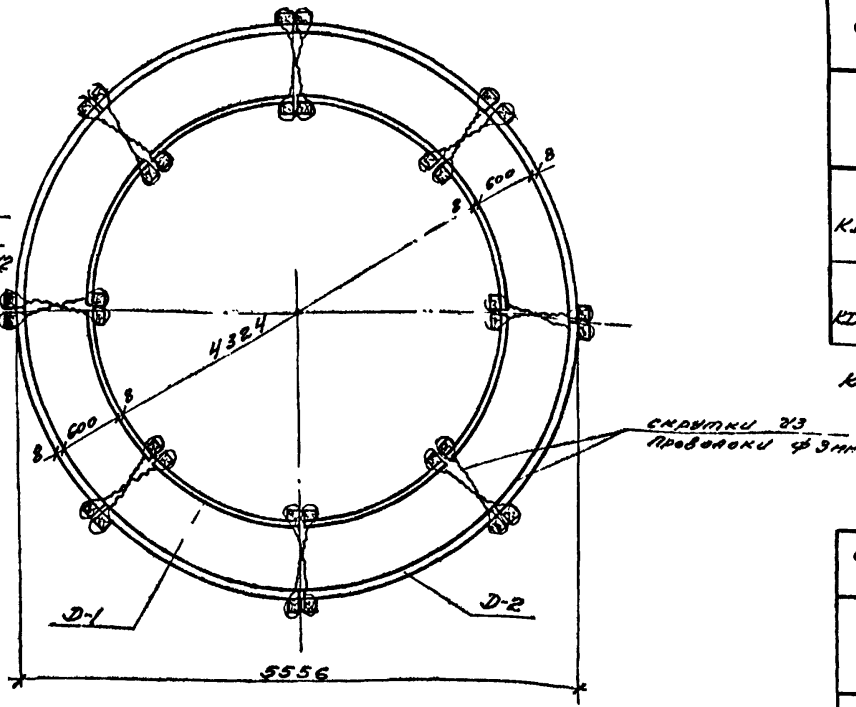
Проект №...  
 Составитель...  
 Проверен...  
 Дата...

1970г.	Древесная насосная станция с производительностью от 20 до 70 л/с.	Деревянная опалубка опалубки литейного колодца. Узел "Б", детали и спецификация	Тимов Валентин	№ документа	Лист № 3
			N 903-4-10	1	39

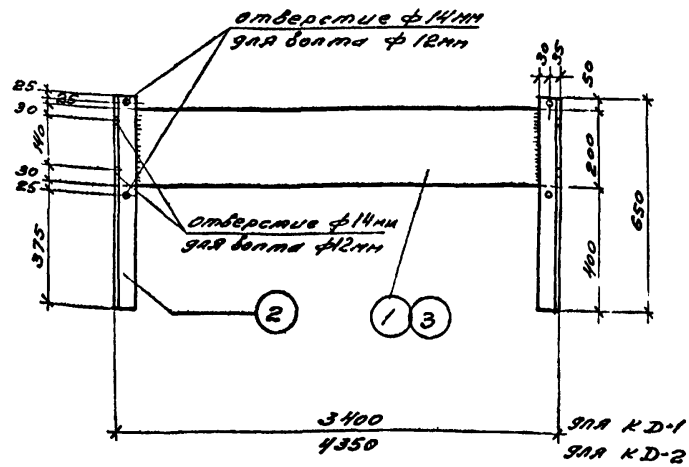
Опалубка опорного кольца  
I вариант.



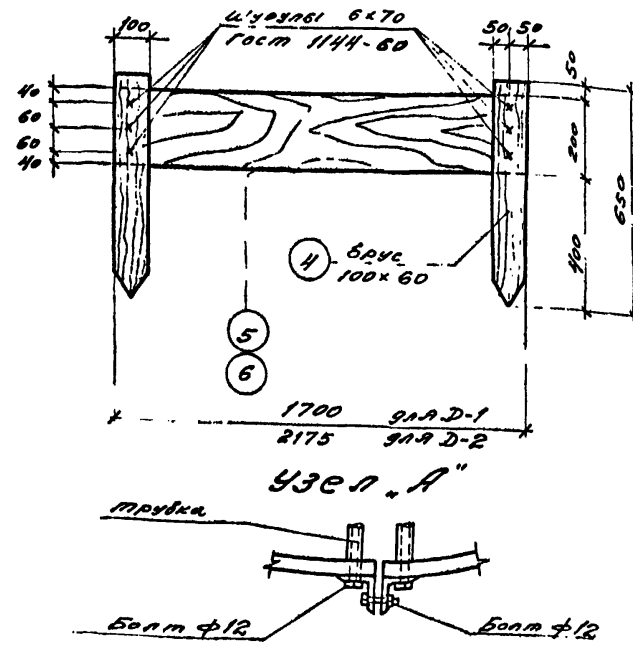
Опалубка опорного кольца  
II вариант.



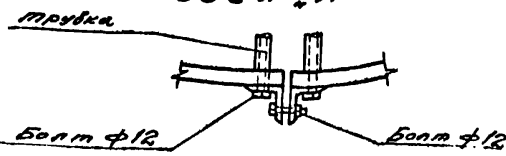
Опалубка металлическая  
KD-1 и KD-2



Опалубка фанерная D-1 и D-2



Узел 'А'



I вариант

Спецификация металла на одну штуку  
каждой марки

Марка	Поз.	Сечение	Длина в мм	К-во шт.	Вес в кг			Примечание
					Поз.	всех	марки	
KD-1	1	- 6x200	3400	1	32.0	32.0	39.4	ГОСТ 103-57*
	2	L 63x63x6	650	2	3.7	7.4		ГОСТ 8509-57
KD-2	3	- 6x200	4350	1	41.0	41.0	48.4	ГОСТ 103-57*
	2	L 63x63x6	650	2	3.7	7.4		ГОСТ 8509-57

Крепежные детали и трубки - 2 кг

II вариант

Спецификация дерева на одну штуку  
каждой марки

Марка	Поз.	Сечение	Длина в мм	К-во шт.	Общий в м³			Примечание
					Поз.	всех	марки	
D-1	4	Брус 60x100	650	2	0.004	0.008		
	5	Фанера 8x200	1700	1	0.0027	0.0027	0.011	
D-2	4	Брус 60x100	650	2	0.004	0.008		
	6	Фанера 8x200	2175	1	0.0035	0.0035	0.015	

Проволока ф3 мм - 3 кг.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Все швы варить электродами Э-42,  $t_{шв} = 5 \text{ мм}$ .
2. Опалубка устанавливается на горизонтально спланированную поверхность.
3. Фанера для опалубки должна быть водостойкой.
4. Соприкасающиеся с бетоном поверхности опалубки необходимо промазать солидолом.
5. Для сохранения приданной формы марки KD-1 и KD-2 в 4-х точках стягиваются проволокой.
6. Опорное кольцо см. лист 43.

Требуется

Марка	к-во	Вес в кг	
		Марки	всех
1	2	3	4
KD-1	4	39.4	157.6
KD-2	4	48.4	193.6
Итого:		351.2	

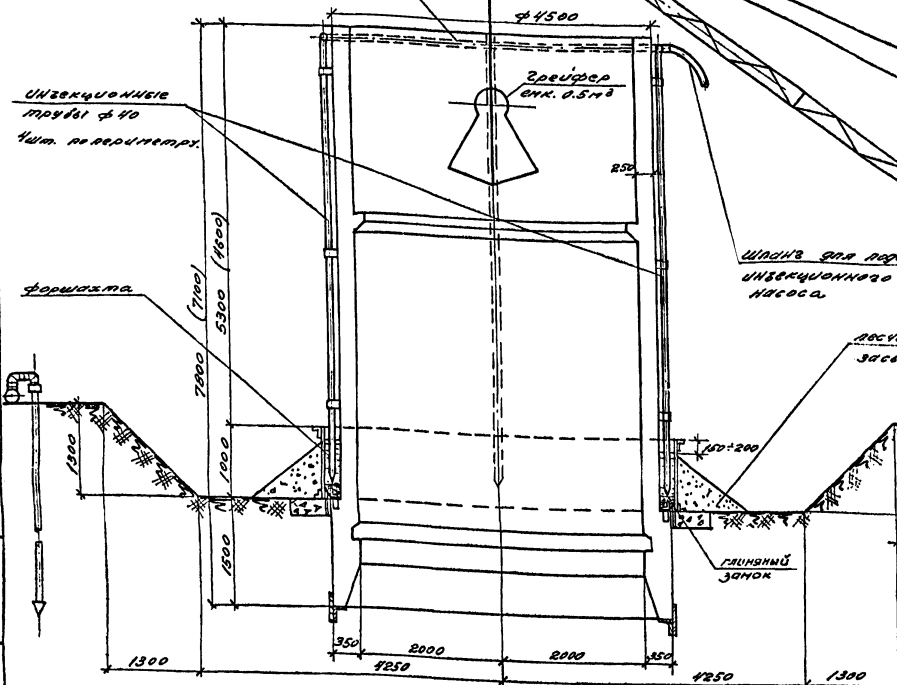
Требуется

Марка	к-во	Объем в м³	
		Марки	всех
1	2	3	4
D-1	8	0.011	0.088
D-2	8	0.0115	0.092
Итого:		0.18 м³	

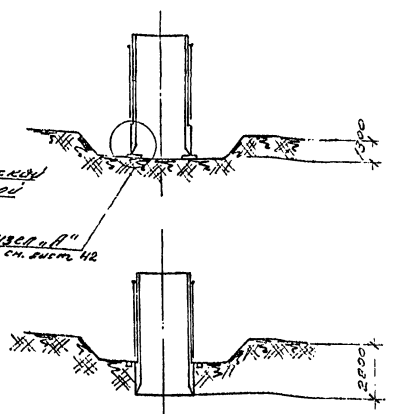
1970г.	Дренажная насосная станция	Опалубка монолитного дренажного кольца для ольшанного колодца.	Исполнитель: проект	Исполнитель: проект	И.п.
	производительностью от 20 до 70 л/сек.		№03-4-10	1	10

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 Инженер: [подпись]  
 Проверил: [подпись]  
 Руководитель: [подпись]

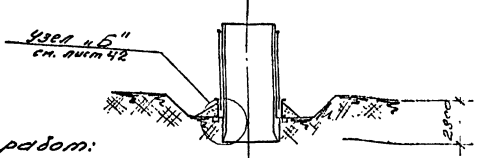
Кольцевой коллектор  
φ 76 ± 3.5



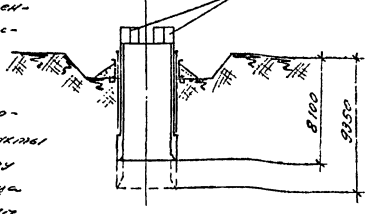
Этап I



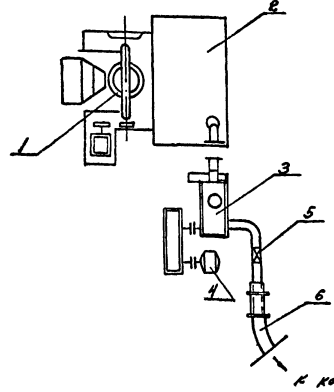
Этап II



Этап III



Установка для приготовления и подачи микстурного раствора



ЭКСПЛИКАЦИЯ

1	Растворонасоска С-104
2	Бак для микстурного раствора емкостью 75л
3	Растворонасос С-263
4	Вл. выключатель с регулятором
5	Вентилятор
6	Напорный резиновый шланг.

Этапы производства работ:

- I Начальное положение.** Колодец установлен на бетонном кольце, навешены инжекционные трубы. Раздвигается внутренняя часть кольца до заданных частей. Производится опускание колодца на 1,5 метра обечайкой способом (без микстурной рубашки).
- II Устанавливается металлическая формовка и производится обсыпка ее леском, оставляя борозды формовки не обсыпанными на 10-20см. Кольцевая щель между формовкой и наружной поверхностью стены колодца заполняется через инжекционные трубы микстурным раствором ниже борозды формовки на 20-30см.**
- III Производится дальнейшее погружение колодца в микстурной рубашке.**  
При увеличении удельной силы трения грунта 7Эм/м<sup>2</sup> требуется перегрузка, выполняемая на II этапе погружки (с. пояснительных записок, раздел-метод производства работ).

Примечание.

Ведется строительство механизмов и машин с. пояснительных записок.

Объемы земляных работ.

Наименование работ	к.м
Воземка земли	180
Обратная засыпка грунта	30

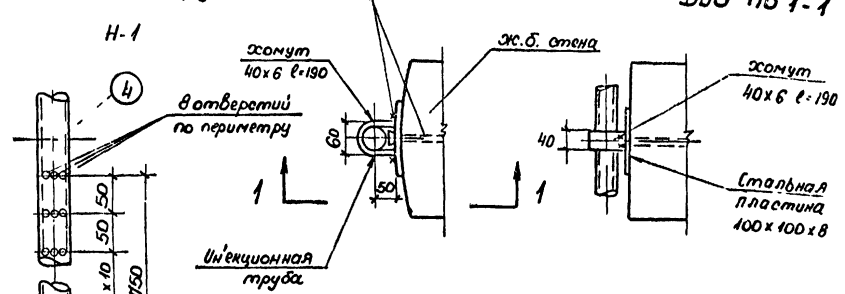
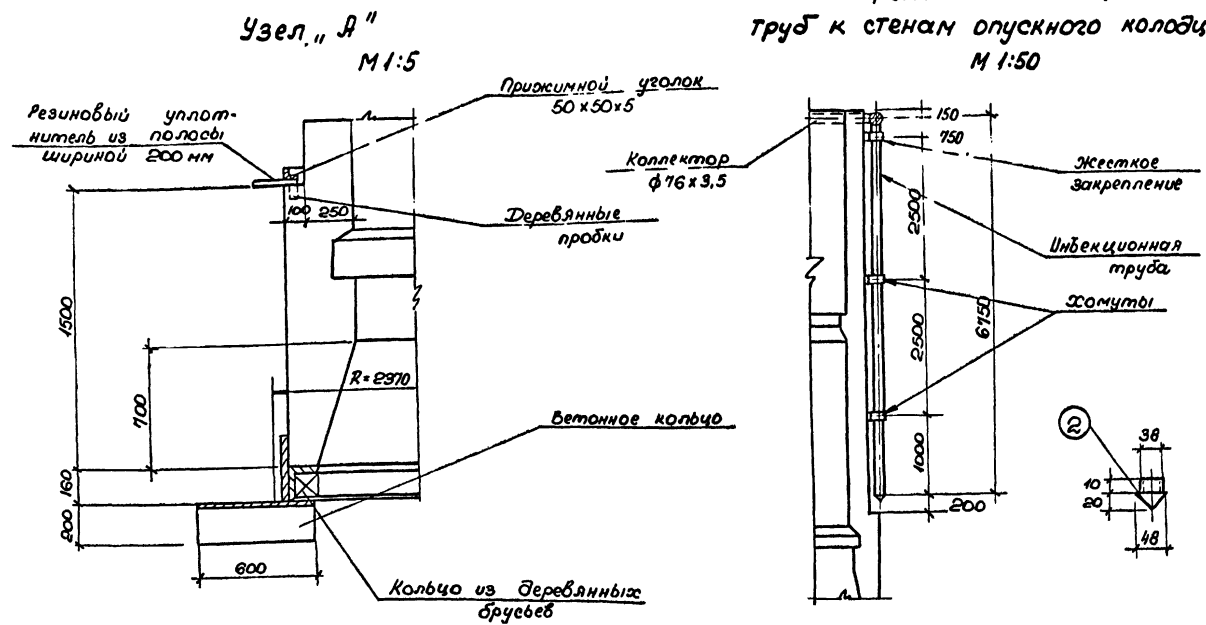
ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
Разделное отделение

1970г.	Проектируемая наземная станция производится совместно с СП 20 90 20.0.1/СССР	Разработка грунта внутри колодца и этапы погружения Г. лит. 620 (пояснительных записок)	Типовой проект Ямбол	Лит.
			N 903-4-10	41

Схема крепления инъекционных труб к стенам опускного колодца М 1:50

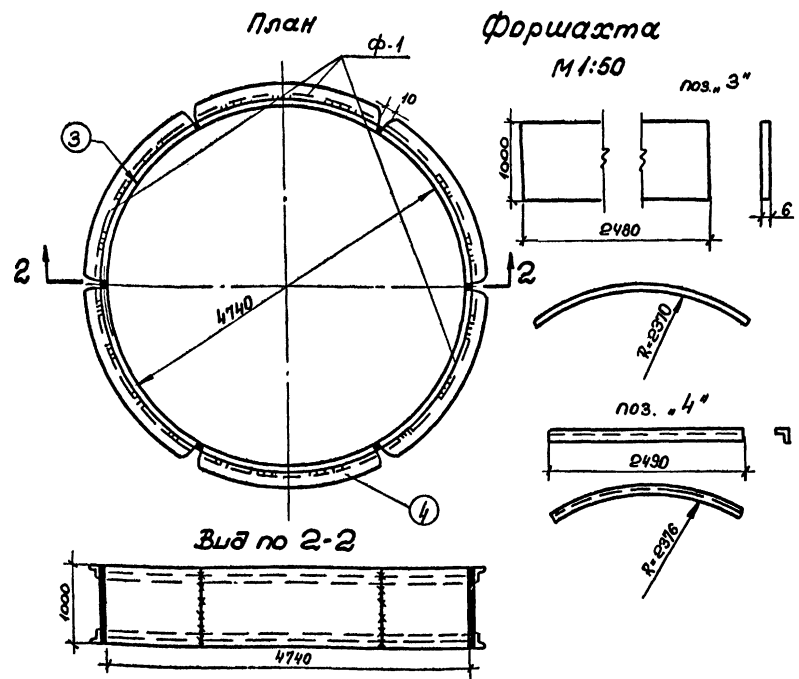
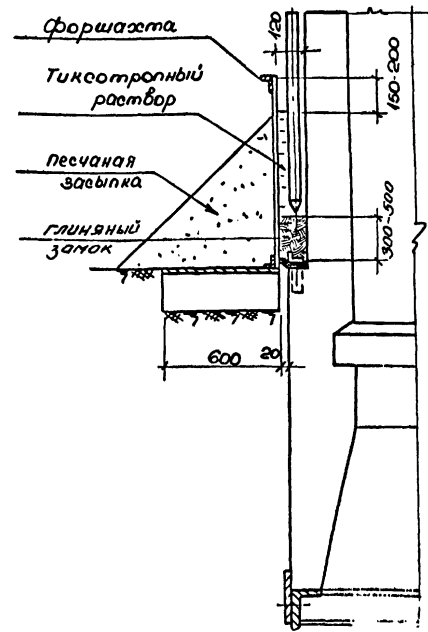
Перфорированный накопечник инъекционной трубы см. примеч. п.2

Деталь крепления инъекционных труб Вид по 1-1



- Примечания**
1. Все электросварные швы варить электродами Э-42, h шв-5 мм
  2. Крепление коллектора и хомутов для инъекционных труб осуществляется на стальные пластины 100x8, l-100 мм, пристреливаемые строительными дюбелями ДС-1 (один дюбель) на пластину пистолетом СМП-4 патронами группы П-4 (пороховой заряд 1, 1 гр.)
  3. Узлы "А" и "Б" см. лист 41

Узел "Б" М 1:5



Спецификация металла на одну штуку каждой марки

Марка	Поз.	Профиль	Длина мм	шт	Вес в кг		Примеч.
					1 поз.	всех	
Н-1	1	Труба бесшовная ф 45x4	6150	1	27,3	27,3	27,5
	2	Пробка	-	1	0,2	0,2	
Ф-1	3	Щит лист толсталистовой 5-6	2480	1	117,0	117,0	135,8
	4	Ребро 160x50x5	2490	2	9,4	18,8	
					Всего		979,8

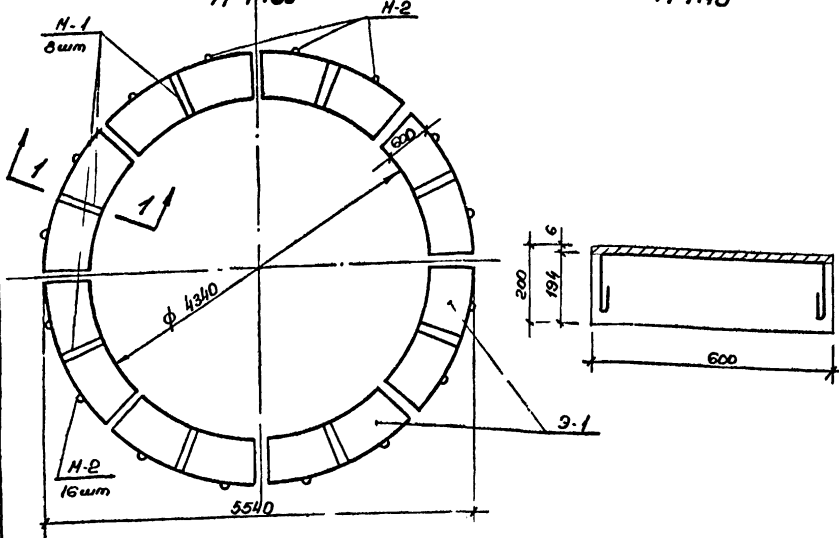
Изготовить

Марка	Количество	Вес в кг	
		1 шт	Общий
Н-1	6	27,5	165,0
Ф-1	6	135,8	814,8
		Всего	
		979,8	

Исполнитель: Главный инженер проекта  
 Проверено: Главный инженер проекта  
 Конструктор: Старший инженер  
 Электромонтаж: Старший инженер  
 Монтажные работы: Старший инженер  
 Проект: Главный инженер проекта

**Опорное кольцо**  
М 1:50

**Разрез I-I**  
М 1:10



**Сводная выборка сборных бетонных изделий**

№ п/п	Наименов. элемента	Кол-во шт	Вес кг	Бетон		М/М чертежей
				Мар. ка	Объем м <sup>3</sup>	
1	3-1	8	500	0,22	1,76	по мест. чертежу

**Спецификация сборных элементов на опорное кольцо**

Марка элемента	Габариты		Вес зл.та. кг	кол шт	М/М чертежей
	Сечение	Длина			
3-1	200x600	пер.	500	8	по мест. чертежу

**Изготовить закладные детали**

Наименов. элемента	Мар. ка	Кол шт	Вес кг		М/М черт.
			по 1 элем.	Общ.	
—	М-1	8	5,0	40,0	по мест. черт.
—	М-2	16	0,7	11,2	—

№ п/п	Наименование работ	Объемы работ		Трудоемк в чел. см по ЕНиР	Потребные машины		Программ. по работам в см	Количество смен	Число рабочих в смену	Месяцы												
		Ев.ца изм.	Кол.		Наименован.	Кол. маш. смен.				Недели												
										1	2	3	4	5	6	7	8	9				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11												
1	Разработка котлована	м <sup>3</sup>	80	2	Кран к-104 с грейфер. емк. 0,5 м <sup>3</sup>	1	1	1	2	#												
2	Устройство глубинного водоопускания	компл.	1,0	4		-	1	1	4	#												
3	Монтаж опорного кольца	м <sup>3</sup>	1,76	1		-	1	1	2	#												
4	Устройство деревянной опалубки и арматуры опускного колодца	м <sup>2</sup> /т	250/4,62	26		-	3	2	4	#												
5	бетонирование колодца	м <sup>3</sup>	27,2	8		-	1	2	4	#												
6	Ожидание						14															
7	Торкретирование колодца	м <sup>3</sup>	175	4		-	1	1	4													
8	Демонтаж излосфильтовой установки	компл.	1	2		-	1	1	2													
9	Опускание колодца при выемке грунта грейфером на глубину ножа	п.м	1,5	14		3	1	3	4													
10	Устройство формаземы и монтаж инъекционных труб	шт	1	2		-	1	1	2													
11	Опускание колодца при помощи троса тропной рудашки с выемкой грунта грейфером	п.м.	6,5	27		Кран к-104 с грейфером емк. 0,5 м <sup>3</sup>	6	2	3	4												
12	Устройство бетонной подушки	м <sup>3</sup>	13,7	3		-	1	1	2													
13	Ожидание						15															
14	Откачка воды и устройство гидроизоляции днища	м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup>	100/16	4		Насос с. 247	1	1	2	2												
15	Бетонирование нижней плиты	м <sup>3</sup>	4,65	2		-	1	1	2													
16	Монтаж плиты перекрытия и оборудования	м <sup>3</sup> /т	275/11,4	8		Кран к-104	2	2	1	4												
17	Монтаж плит покрытия	м <sup>3</sup>	3,5	2		"	1	1	1	2												
18	Обратная засыпка	м <sup>3</sup>	80	1		Бульдозер 3-153	1	1	1	1												

ТИПО ЭЛЕКТРОПРОЕКТИ  
Ружское отделение

**Примечания:**  
1. Календарный план составлен с учетом производительности бетонных работ при температуре не ниже 20°С и марке цемента для приготовления бетона 400 и 1:1:10. Отбоя из бетона - шестиснебный.

1970	Дренажная насосная станция с производительностью 10 л/сек	Опорное кольцо и календарный план с. 10-11	Типовой проект	Либсон	14
------	---	--	----------------	--------	----