

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 проекта № 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.

Рижское отделение

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

В соответствии с межотраслевыми унифицированными типоразмерами опускных колодезев, разработанными ЦНИИПИ промзданий в 1965 г. тема 586-65 г., 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 вибропогружением или погружением с применением тиксотропной рубашки.

Днище колодца сооружается на бетонной подушке, укладываемой методом подвального 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/м².  
Нормативная снеговая нагрузка - 100 кг/м².

Класс сооружения - II.

Степень долговечности - II.

Степень огнестойкости - II.

№№ п/п	Наименование	Показатели			
		Ед. изм.	Вариант "А" подземный	Вариант "Б" наземный по классовой	
1.	Площадь застройки	м²	17,35	17,35	16,5
2.	Строительный объем в том числе:				
	а) подземная часть	м³	136,1	126,1	129,3
	б) наземная часть	м³	—	70,5	
3.	Сметная стоимость:				
	в том числе:	тыс. руб.	9,6	11,8	12,5
	оборудование с монтажом	руб.	1,6	1,4	1,6
4.	Стоимость 1 м³ сооружения	руб.	70,3	59,9	103,7

Институт "Электросила" - Ленинград  
 Инженеры: А. А. Сидоркин, А. Г. Титов, А. Г. Писарев  
 Главный инженер: А. А. Сидоркин  
 Проектанты: А. А. Сидоркин, А. Г. Титов, А. Г. Писарев  
 Проверены: А. А. Сидоркин, А. Г. Титов, А. Г. Писарев  
 Институт "Электросила" - Ленинград

# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

4

Наименование чертежа	№ лист	№ стр.- нич аль- бома
	2	3
<b>Замовный лист</b>	A; B	2 ÷ 3
<b>Содержание альбома и перечень примененных стандартов и типовых чертежей</b>	B; Γ	4 ÷ 5
<b>Пояснительная записка</b>	A; E, № 3, U	6 ÷ 10
<b>Вариант А</b>		
<b>а) Подземная станция (подвариант)</b>		
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
Столб шахты. Опалубочный чертёж. Разрез по 1-1. План по A-A	3	13
Столб шахты. Опалубочный чертёж. План по Б-Б	4	14
Армирование ствала шахты. Армирование ножа-узел „А“	5	15
Армирование консоли-узел „Б“	6	16
Пространственный каркас. Спецификация арматуры.	7	17
Армирование ствала шахты. Спецификация и выборка арматуры	8	18
Спецификация металла на марку М-7. Расход материалов	9	19
Закладные части в ствале шахты. Проходные сальники и газовые трубы	10	20
Верхнее перекрытие шахты ВП-1. Арматурно-опалубочный чертёж	11	21
Верхнее перекрытие шахты ВП-1. Спецификация арматуры	12	22
Верхнее перекрытие шахты ВП-1, спецификация закладных частей	13	23
Расход материалов	14	24
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы) Арматурно-опалубочный чертёж/нижняя арматурная сетка	15	25
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы) Арматурный чертёж	16	26
(Верхняя арматурная сетка). Каркасы К-1, К-2. Спецификация арматуры	17	27
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы) Спецификация арматуры. Расход материалов	18	28
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы). Закладные части марки М-11, М-12, М-13, М-14, М-15, М-16, М-17.	19	29
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы) чертёж крепления насосов к фундаменту	20	30
Плита днища шахты ПД-1. Арматурно-опалубочный чертёж	21	31
Плита днища шахты ПД-1. Спецификация арматуры и закладных частей. Расход материалов	22	32
Плита днища шахты ПД-1	23	33
Металлический корпус приямка	24	34
Металлические лестницы Л-1, Л-2	25	35
Разрезы по 1-1, по 5-5	26	36
Металлические лестницы Л-1, Л-2, Л-3. Спецификация металла. Разрезы по Б-Б до по В-В	27	37
Свободная ведомость на металл и железобетон	28	38
Объемы работ	29	39
<b>б) Подземно-надземная станция (подвариант)</b>		
Надземно-подземная монолитная станция. Общий вид. Разрезы по 1-1, по 2-2	30	40
Надземная часть насосной. План по 1-1; Разрезы по 2-2, 3-3	31	41
Фасады в осях Б-А; А-Б; 1-2	32	42

1	2	3
Надземная часть насосной		
Плита перекрытия П-1. Опалубка и армирование	26	36
Надземная часть насосной		
Архитектурные узлы 1, 2, 3, 4, 7	27	37
Надземная часть насосной. Марки Б и В. Спецификация металла		
Объемы работ.	28	38
Надземно-подземная монолитная станция		
Общий вид. Планы по 3-3, 4-4	29	39
Монолитное жел. бетонное перекрытие на отметке +7.05 (+6.35)	30	40
Армирование и опалубка		
Монолитное жел. бетонное перекрытие на отм. +7.05 (+6.35)	31	41
Опалубка и армирование. Закладные части М-22, М-23, М-24.		
Опалубочно-арматурный чертёж жел. бет. перекрытия на отм. +7.05 (+6.35)	32	42
Спецификация закладных частей и арматуры. Расход материалов		
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы)	33	43
Арматурно-опалубочный чертёж.		
Металлические лестницы Л-1; Л-2. Разрезы по 1-1 до Б-Б	34	44
Металлические лестницы Л-1; Л-2. Разрезы по 7-7 по 8-8	35	45
Жалюзийная решетка. Спецификация металла.		
Свободная ведомость на металл и железобетон	36	46
Объемы работ	37	47
Столб шахты. Опалубочный чертёж. Разрез по 1-1. План по А-А	3	
Столб шахты. Опалубочный чертёж. План по Б-Б	4	
Армирование ствала шахты. Армирование ножа, узел „А“	5	
Армирование консоли. Узел „Б“	6	
Армирование ствала шахты. Резец ножа-марка М-7	7	
Пространственный каркас. Спецификация арматуры	8	
Армирование ствала шахты. Спецификация и выборка арматуры	9	
Спецификация металла на марку М-7. Расход материалов	10	
Закладные части в ствал шахты. Проходные сальники и газовые трубы	11	
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы). Арматурный чертёж	12	
(Верхняя арматурная сетка). Каркасы К-1; К-2. Спецификация арматуры	13	
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы) Спецификация арматуры. Расход материалов	14	
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы). Закладные части марки М-11, М-12, М-13, М-14, М-15, М-16, М-17.	15	
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы) чертёж крепления насосов к фундаменту	16	
Плита днища шахты ПД-1. Арматурно-опалубочный чертёж	17	
Плита днища шахты ПД-1. Спецификация арматуры и закладных частей. Расход материалов	18	
Плита днища шахты ПД-1	19	
Металлический корпус приямка	20	
Металлические лестницы Л-1, Л-2	21	
Разрезы по 1-1, по 5-5	22	
Металлические лестницы Л-1, Л-2, Л-3. Спецификация металла. Разрезы по Б-Б до по В-В	23	
Свободная ведомость на металл и железобетон	24	
Объемы работ	25	
<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 форшахты и инъекционные трубы монолитного опускного колодца	42	52
Опорное кольцо и календарный план производства работ	43	53

**ТЕЛЕТЕЛЕКОМПЛЕКТ ПРОЕКТА**  
 Лишнее отделение

1970г.

Дренажная насосная станция  
 производительностью  
 от 20 до 70 л/сек.

Содержание альбома, перечень примененных стандартов и типовых чертежей

Проект № 19701  
 Инженер-проектировщик  
 В.И. Сидорова  
 Начальник отдела  
 В.И. Сидорова  
 Проект № 19701  
 Инженер-проектировщик  
 В.И. Сидорова  
 Начальник отдела  
 В.И. Сидорова

Перечень применённых стандартов и типовых проектов		
	Наименование	нм гост'ов или серий.
1	Перемиčky БПЗ-2	Альбом серии КЗ-01-58 вытиск 2
2	Оконный блок с двойными переплётами (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	Перемиčka БП 1,5-2	гост 948-66
6	Прямоугольный чугунный люк, размером 1,0x1,0м.	г. Москва завод "Водоприбор"

1970г.	Дренажная насосная станция Производительностью от 20 до 70л/сек.	Содержание альбома, Перечень применённых стандартов и типовых чертежей	типовой проект №903-4-10	Альбом 1	лист 7
--------	--	--	--------------------------	----------	--------

# 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 опускного 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 горловин 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 1,0x1,0 м, изготавливаемый заводом "Водоприбор" 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 конструкции от агрессивных воздействий в зависимости от вида и степени агрессивности в соответствии с СН-262-67.

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

Полы в обоих помещениях приняты цементными. Металлические конструкции окрашиваются.

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

По бетонной подушке выполняется гидроизоляция из брзизола или литого 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 торце шахты. Наземная часть насосной станции выполняется из кирпича.

Кладка наружных стен ведется под расшивку швов с внутренней стороны под затирку и затем белится.

Исполнитель: Г. И. Шендерович, инженер-проектировщик  
Проверил: А. В. Сидоров, инженер-проектировщик  
Главный инженер проекта: А. В. Сидоров  
Рисское отделение

1970.	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 штукатурится:

Оконный блок О-1 состоит из переплетов П-5, корабак К-17 по ГОСТ - 12508 - 67.

Дверной блок Д-6 по ГОСТ - 6629 - 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.

Покрывте станции выполняется из сборных железобетонных плит.

Кровля 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 квадратный, 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 параметров:

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  $3,07 \text{ т/м}^2$ , 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 напор ветра на высоте до 10 м. равен  $27 \text{ кг/м}^2$  (I-район по СНиП - II - А. 11-62).

4. Погружение колодца дренажной насосной станци предусматривается производить в тиксоотрапной рубашке.

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

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

На опорное кольцо устанавливаются щиты внутренней опалубки на всю высоту колодца, а наружной на высоту ножа, 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 опрокидываемых емкостей  $0,5 \text{ м}^3$  по деревянным лоткам.

Уплотнение бетона производится глубин-

ными пневматическими вибраторами С-659 (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.

Распалубливание 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 откопане К-104) без водоотлива до отметки - 2,80 м. обычным способом (без тиксоотрапной рубашки), затем устанавливается конструкция формовки, накладываются коллектор, имвекционные трубы для подачи глинистого раствора и закрепляется на устье ножес колодца резиновый манжет.

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

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

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 РАЗРАБОТКА  
 ПРОЕКТА  
 ОТДЕЛ  
 ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
 ТЕПЛОВОЙ  
 СХЕМЫ  
 ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИИ  
 МАШИНОСТРОИТЕЛЬСКОГО  
 КОМПЛЕКСА  
 МАШИНОСТРОИТЕЛЬСКОГО  
 КОМПЛЕКСА  
 МАШИНОСТРОИТЕЛЬСКОГО  
 КОМПЛЕКСА

Типовой проект  
 Канализация  
 Вспомогательная  
 Типовой проект  
 Канализация  
 Вспомогательная  
 Типовой проект  
 Канализация  
 Вспомогательная  
 Типовой проект  
 Канализация  
 Вспомогательная

форшахте обсыпается снаружи песком. Второй этап погружения производится при помощи тиксотропной рубашки. Для этого через инъекционные трубы и коллектор подается из ёмкости глинистый раствор, заплюмлющий пространство между форшахтой и колодецем и производится выемка грунта.

Выемка грунта грейфером долёзна производиться равномерно по всей поверхности внутренней части колодца. Категорически запрещается выемка грунта ниже ножа либо из под ножа колодца во избежание перекосов колодца.

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

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

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

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

Пригрузка долёзна укладываться на колодец симметрично во избежание возможного кручения колодца.

Поддерживающие элементы пригрузки конструкции долёсны обеспечить возможность выемки грунта из колодца грейфером.

В случае наличия в распоряжении строительной организации вибропогружателя, возможна замена пригрузки на лезвия.

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

Величина пригрузки при удельной силе трения 3 т/м<sup>2</sup> для монолитного колодца весом 68 т и отметке грунтовых вод -0,5 м. равна 53 тоннам, таким образом, применение на последнем этапе погружения вибропогружателя типа ВУ-1,6 даже при большой удельной силе трения, порядка 3,0 т/м<sup>2</sup>, даёт возможность осуществить погружение колодца до проектной отметки без пригрузки.

Для установки вибропогружателя на колодец долёсны применяться инвентарная металлическая конструкция, соответствующая опорной части устанавливаемого вибропогружателя и обеспечивающая вольно съединение вибропогружателя с колодецем.

Для крепления этой конструкции, а также для навеса инъекционных труб и коллектора применяются стальные пластины толщиной 8 мм, пристреливаемые строительными

губеями ДС-1, пистолетом СМП-4. Несущая способность одного губея 0,5 т. (срез и изгиб).

После погружения колодца до проектной отметки производится выемка оставшегося грунта.

Бетонирование монолитной подушки днища производится под водой методом вертикального перемещающейся трубы или опускания бетона грейфером.

После достижения бетонной подушки проектной прочности производится откачка воды из колодца, устройство дренажного слоя, стяжки, зумпфа, оклеенной гидроизоляцией и бетонирование железобетонной части днища.

Затем монтируется сборное железобетонное перекрытие, устанавливается оборудование насосной станции и укладывается верхнее перекрытие.

Обратная засыпка „пионерного“ котлована производится бульдозером Д-153 и уплотняется моторным катком Д-338.

**Основные положения, которые необходимо соблюдать при погружении колодца в тиксотропной рубашке.**

1. Разбивка и закрепление осей сооружения на местности долёсны обеспечить возможность проверки положения колодца в любой момент его опускания.

2. Реперы для контроля вертикальных отметок колодца долёсны устанавливаться

1970г.	Дренажная насосная станция производится литьем от 20 лсек. до 70 л/сек	Пояснительная записка.	Типовой проект N903-4-10	Л.Л.Бот	Лист 36
--------	--	------------------------	-----------------------------	---------	------------



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 долёдки принимать 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); долёдка быть обеспечена равномерностью выемки грунта у ножа, а также долёдки быть предусмотрены мероприятия, препятствующие произвольному вымыванию грунта из под ножа колодца.

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

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

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

5. Глинистая тиксотропная суспензия налибається в ёмкость, снабжённую перемешивающим устройством и установленную на подмостках высотой не менее 5м, над планировочной отметкой для того, чтобы в случае прорыва или ускоренного поглощения грунта суспензия из

тиксотропной рубашки иметь возможность быстрого восстановления.

6. Контроль за уровнем суспензии в рубашке производится круглосуточно.

Контроль за качеством суспензии долёдки производится при помощи комплекта приборовлевой переносной лаборатории типа ЛТР-3 Бакинского приборостроительного завода.

7. Тиксотропная суспензия готовится в растворомешалке (модель С-104 или быстродействующая турбинная растворомешалка треста «Ижорскиеустрой» ИЭС).

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 беса суспензии необходимо применение утяжелителей (молотый барит либо окиси железа).

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

№ п/п	Параметры.	Ед. изм.	Величины.	
			При проходке суглинков, глин и мелкозернистых песков	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.	тг/см <sup>2</sup> тг/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

ТЕОЛОТЕХПРОЕКТОРСТВО  
 Инженер отдел.  
 Глав. инженер проекта.  
 Главный инженер.  
 М.С.С.С.С.С.  
 Главный инженер.  
 Проектная организация.

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 тиксоотропных 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 тиксоотропной рубашке должно производиться только в безморозный период.

### Перечень основных строительных механизмов и транспортных средств.

№ п.п.	Наименование механизмов	Ед. изм.	количество	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	Плот эрифер 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	Автомашинка (самосвал)	"	2	Зил 585	П/п 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	ПКС-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	СМП-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		Нобелос: ското 3-я 4-я башенка. Всамогат. Оборудование	
16	Моторный подогреватель.	"	1	МПН-85К.	Теплопроизв. 600 лит. 88500ккал/час	1квт.
17	бетонолом	"	1	С-358		

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

Пояснительная записка

Тиловой проект Альбом лист

№903-4-10

1 4

ТЕПЛЭЛЕКТРОПРОЕКТИ  
 Проектное отделение  
 Инженер Л. З. С. / С. А. / П. И. / Г. И. / Т. И. / К. И. / Л. И. / М. И. / С. И. / Ч. И. / Ш. И. / Ъ. И. / Э. И. / Ю. И. / Я. И. / Итого: / Подпись: /

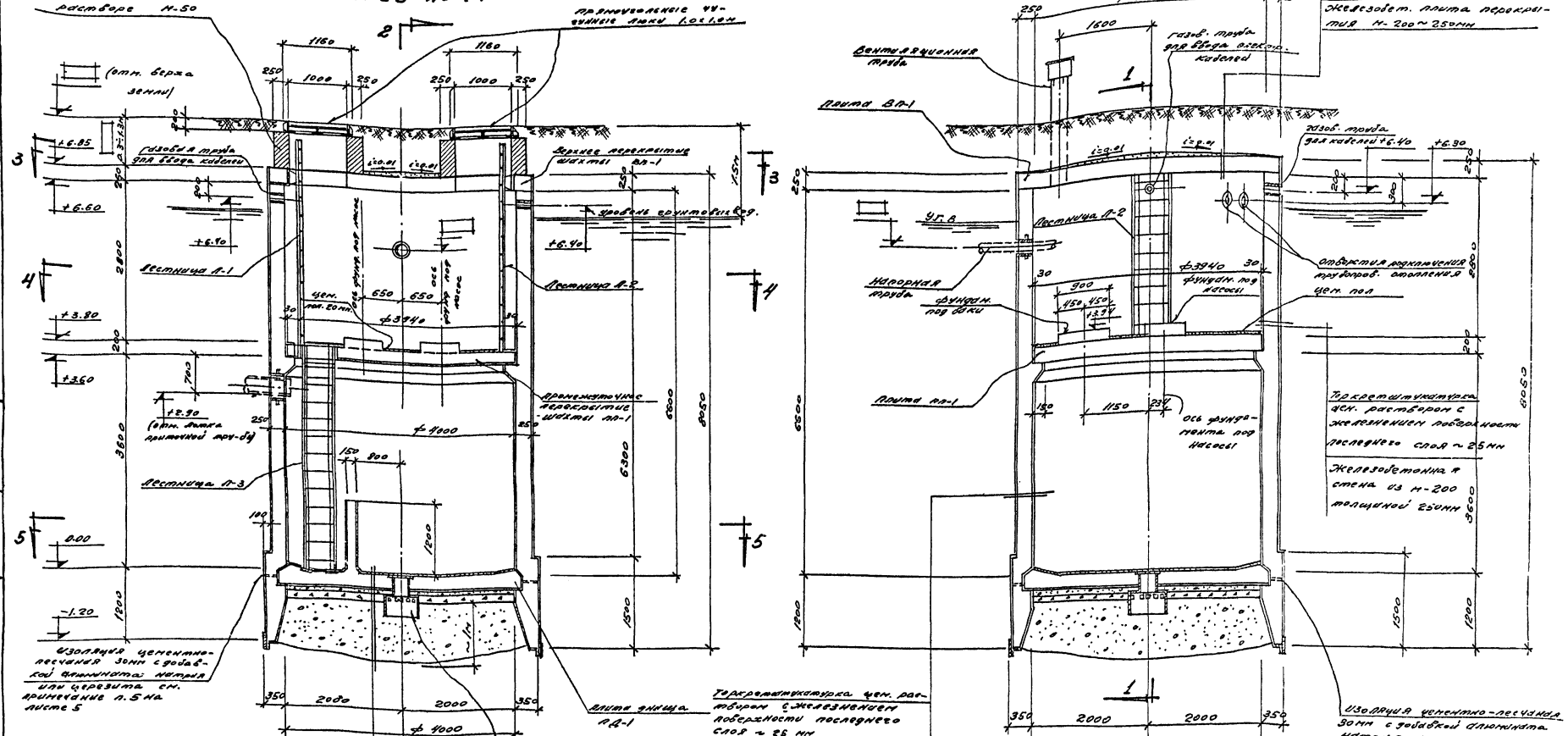
ТЕЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 ЛИСТОВОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ

ГОРЛОБИНА ИЗ КРАСНОГО  
 КИРПИЧА М-100 НА  
 РАСТВОРЕ М-50

**РАЗРЕЗ ПО 1-1**

**РАЗРЕЗ ПО 2-2**

ОКРАСКА БИТУМНОЙ БН-11  
 СЛ. 2 ДЛ. 34  
 ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНАЯ  
 СМЕСЬ М-200  
 ЖЕЛЕЗОБЕТ. ПОЛЫТА ПЕРЕКРЫ-  
 ТИЯ М-200 Х 250 ММ



**ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНО-БЕТОН**  
 ПОД - 20 ММ  
 ПОСЛЕДНИЙ СЛОЙ - ЖЕЛЕЗОБЕТОН.  
 ПОЛЫТА ЗИЩА М-200  
 ТОЛЩИНА 25 ММ  
 ПИЛОНЫ СТРОИТЕЛЯ ИЛИ ДРЕ-  
 ВО-БЕТОНА С СЛОЯМИ 20 ММ

**БЕТОН М-100 - 80 ММ**

**СЛОЙ ПЛАТА**  
 ЧИЩЕНОГО ЗЕМЛЯНОГО  
 СЛОЯ ТОЛЩИНА 100 ММ

**БЕТОННАЯ ПОДШКА М-150**

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- Отметка пола равна отметке 0.00 соответствует абсолютной отметке
- Перекрытие М-1 и М-11 укладываются на цементно-песчаный раствор М-50 толщ. 10 мм
- Абсолютные отметки бетона даны во всех местах проекта

Термоинтерьеры цем. раствор с железными опилками толщиной последнего слоя ~ 25 мм

Железобетонная стена из М-200 ~ 250 мм

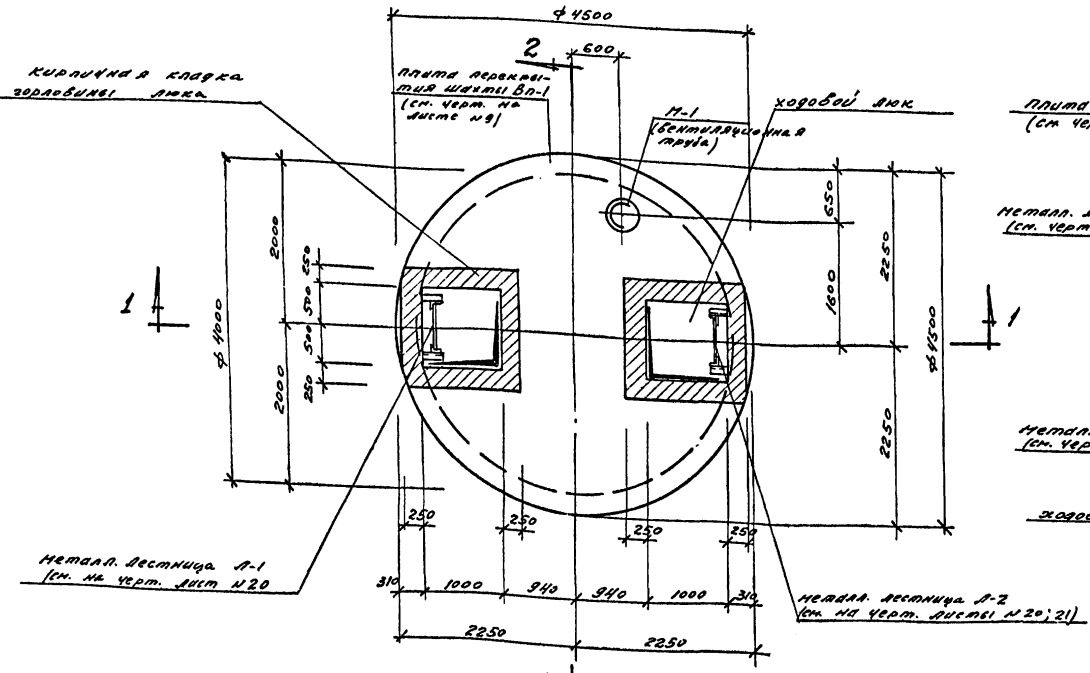
Термоинтерьеры цем. раствор с железными опилками толщиной последнего слоя ~ 25 мм

Термоинтерьеры цем. раствор с железными опилками толщиной последнего слоя ~ 25 мм

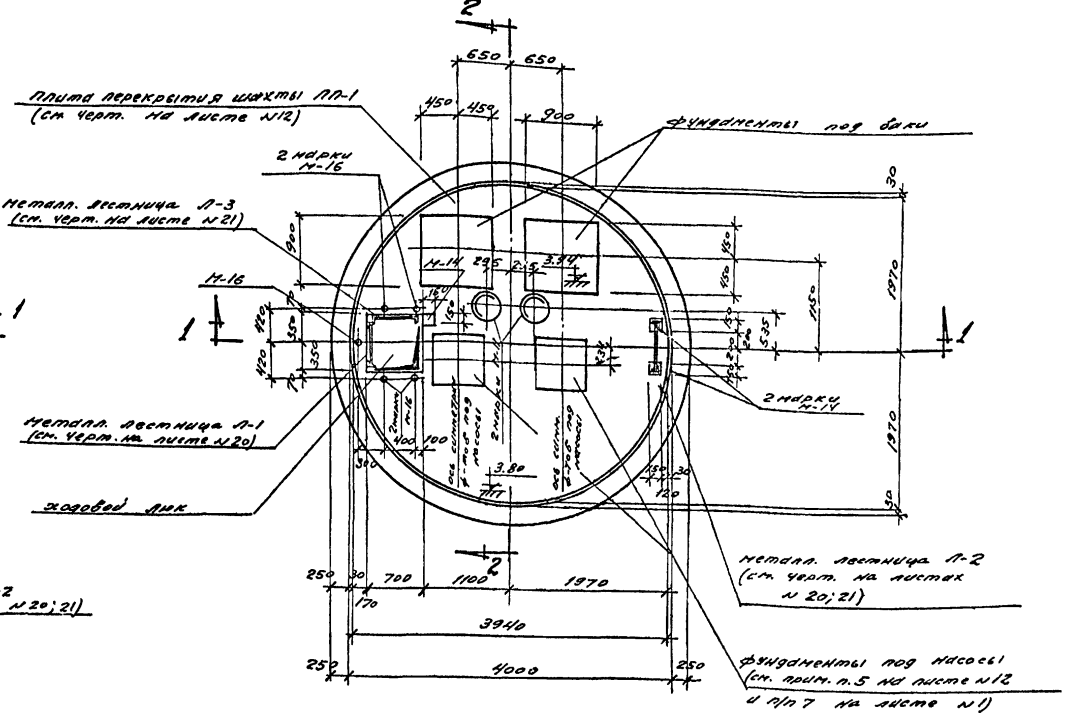
- Завальбиный лист см. лист И А страница альбома №2
- Содержание альбома и чертёж чертёж см. лист И Б страница альбома №3.
- В зависимости от типа насосов устанавливаются насосы с насосной фундаментами устанавливаются по листу №16.

1970	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.	Повышенная маломощная станция общей 5 л/с	Тепловой проект	Лист 1	Лист 1
		РАЗРЕЗЫ ПО 1-1; ПО 2-2	№ 903-4-10		

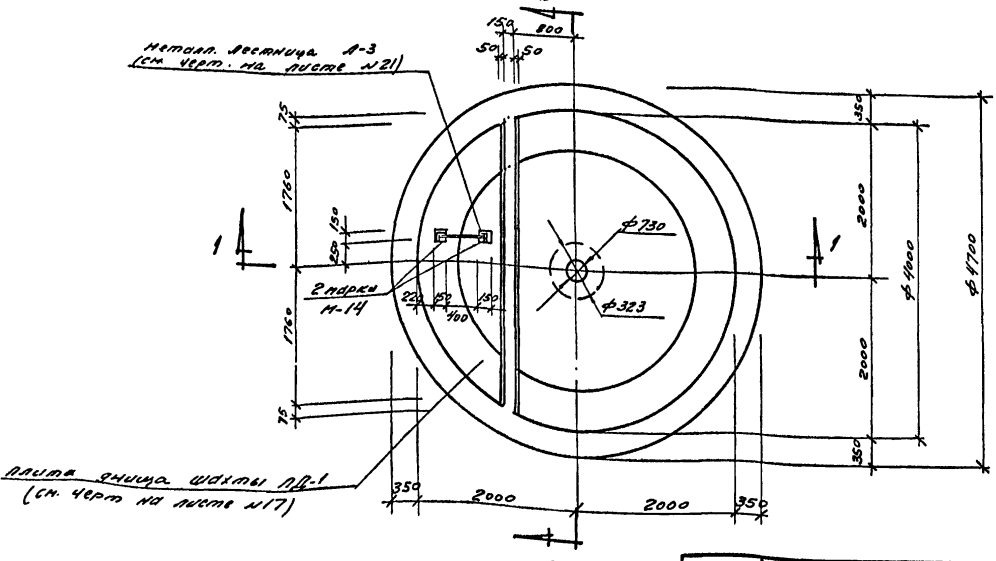
ПЛАН № 3-3



ПЛАН № 4-4



ПЛАН № 5-5



ПРИМЕЧАНИЯ:

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

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
ИЧНКСКое отделение

Науч.-иссл. отдел  
г. Ленинград

С. П. Шенников  
Инженер

С. П. Шенников  
Инженер

С. П. Шенников  
Инженер

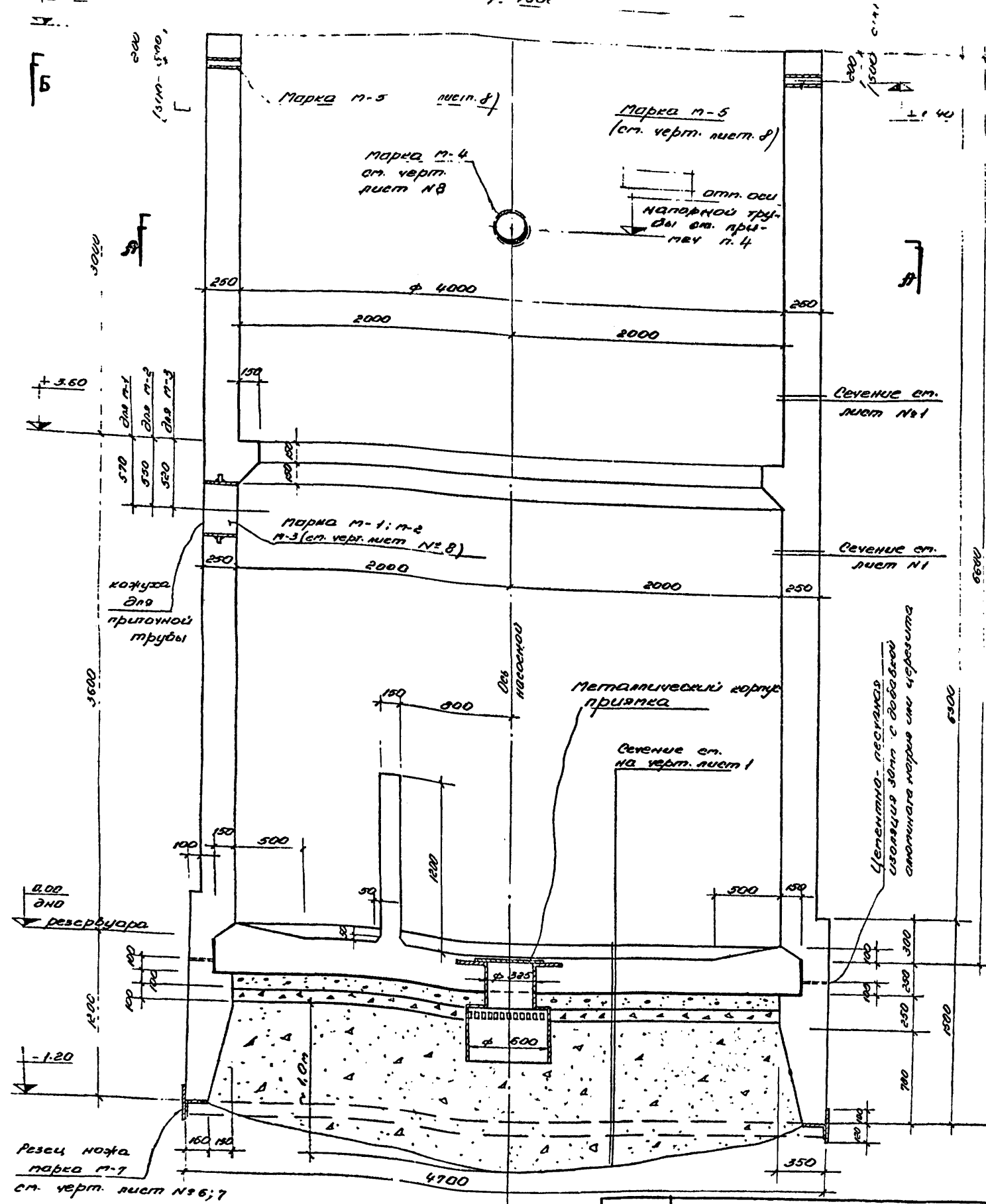
С. П. Шенников  
Инженер

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

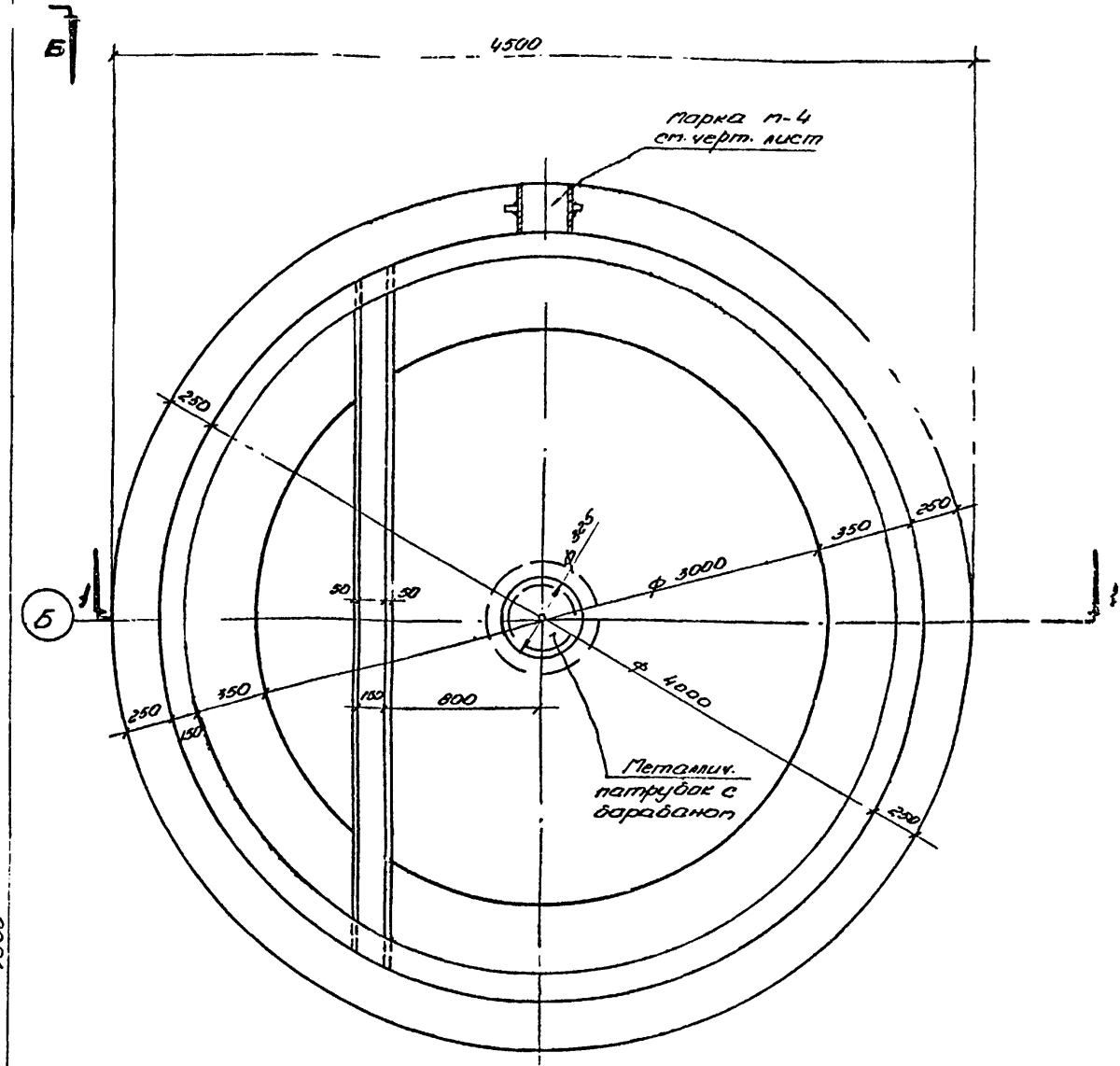
Разрез по 1-1

ф. 4500

13



План по 2-2



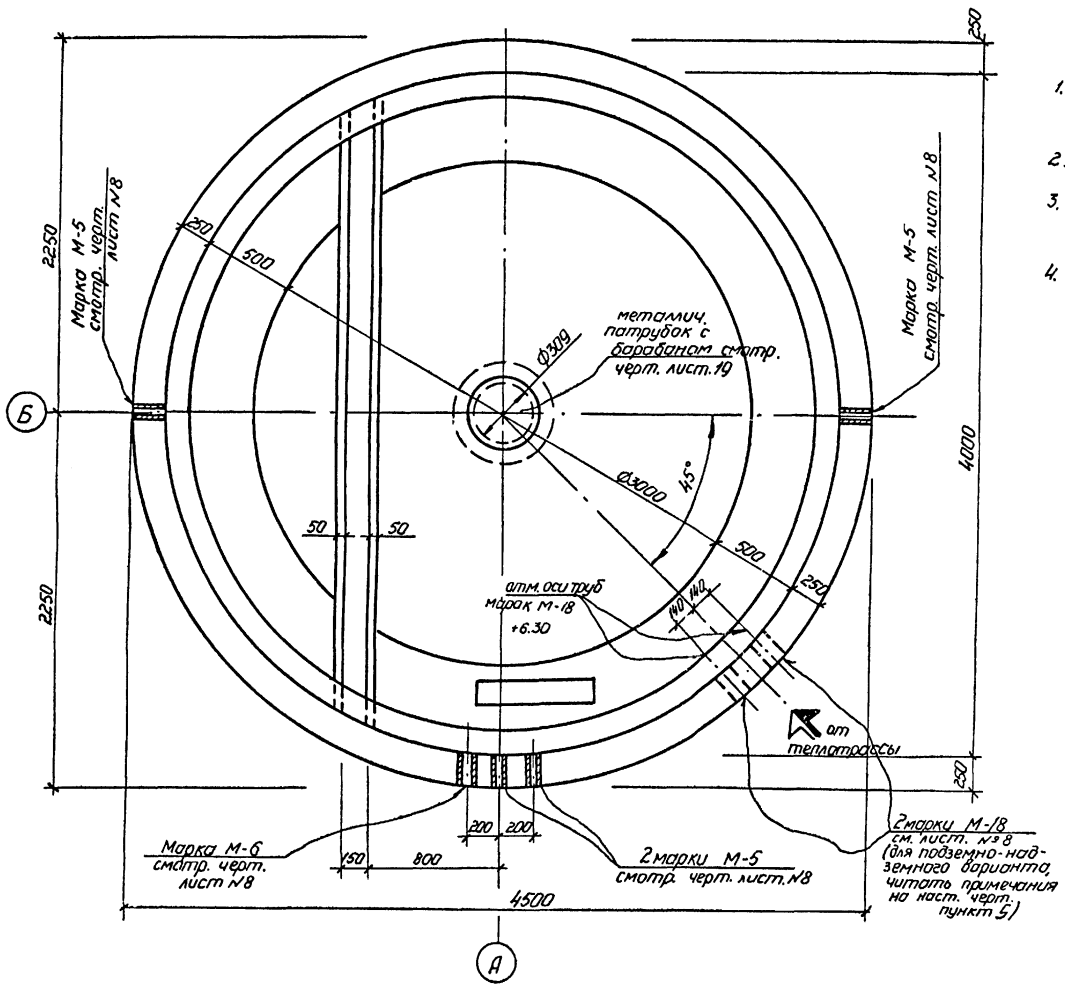
Примечания:

1. Все закладные детали устанавливаются при бетонировании шахты. Арматура сеток и каркасов в листах 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 листов № 1; 4; 5; 6; 7; 8; 17; 18; 19.
4. Обсаятные высотные отметки берутся во время привязки проекта.

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 Рижское отделение  
 Инженер: А. П. Тихонов  
 Главный инженер: А. П. Тихонов  
 Конструктор: П. П. П. П.  
 Проверил: П. П. П. П.  
 Утвердил: П. П. П. П.  
 Подпись: П. П. П. П.

1970г	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек	Стол шахты. Опалубочный чертеж Разрез по 1-1. План по 2-2	Типовой проект № 903-4-10	Альбом 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.

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТИ  
 Рижское отделение

Инженер-проектировщик  
 А.И. Шендерович

Проверен  
 В.А. Шендерович

Утвержден  
 А.И. Шендерович

Исполнитель  
 В.А. Шендерович

М.П. Шендерович

М.П. Шендерович

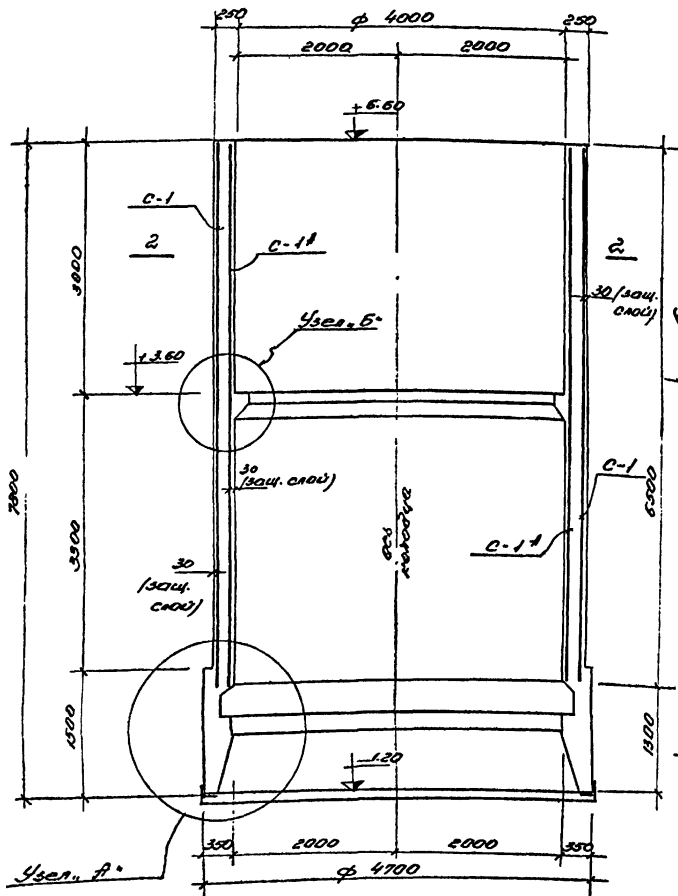
М.П. Шендерович

М.П. Шендерович

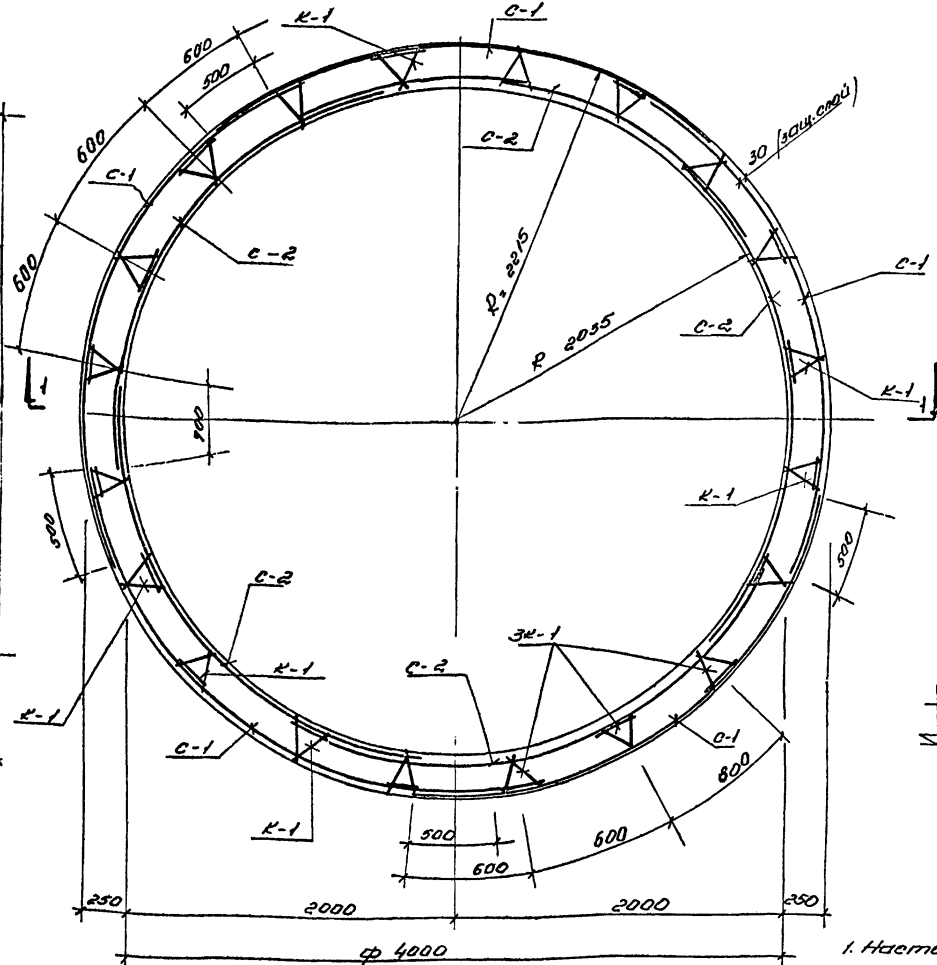
М.П. Шендерович

1970г	Дренажная насосная станция производительностью от 2и до 70 л/сек.	Ствол шахты. Опалубочный чертеж План по Б-Б	Типовой проект N903-4-10	Альбом 1	Лист 4
-------	---	--	-----------------------------	-------------	-----------

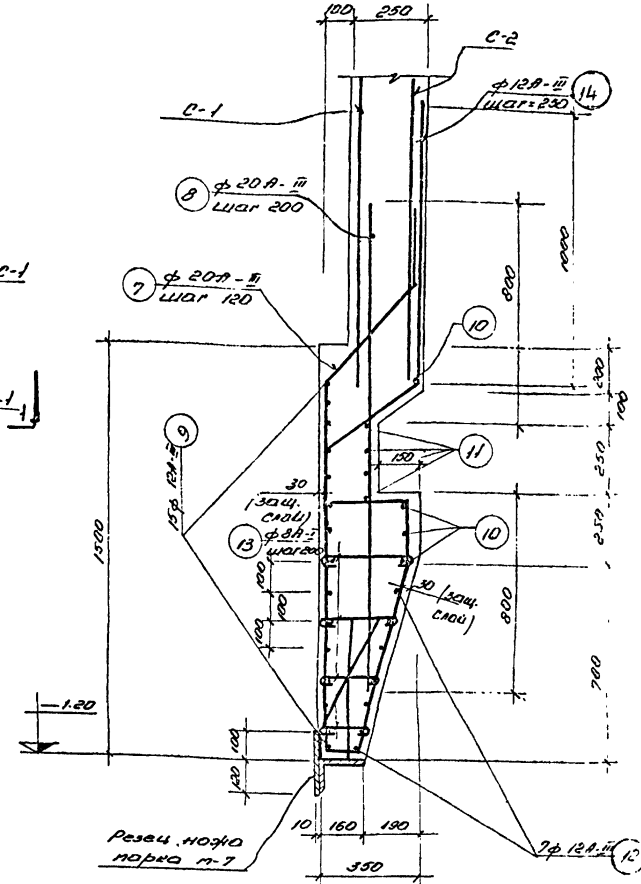
Разрез по 1-1



План по 2-2

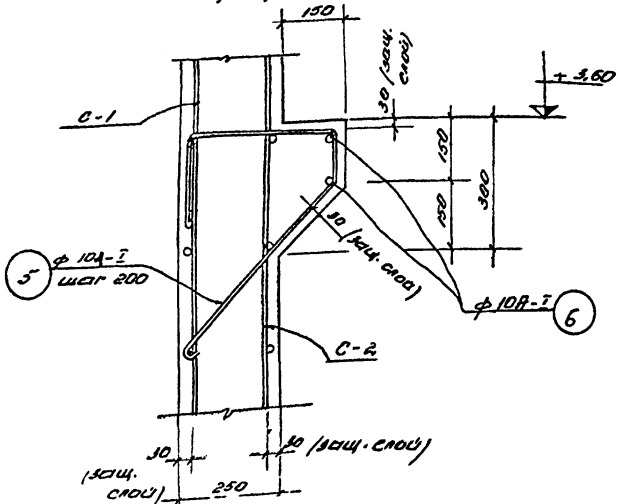


Узел "Ж" Армирование ножки

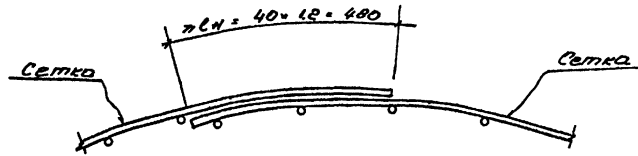


Узел "Б" Армирование консоли

Армирование консоли



Деталь стыка сеток внахлестку



Примечания:

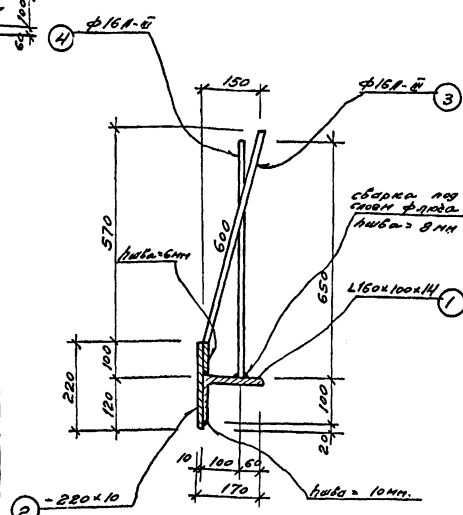
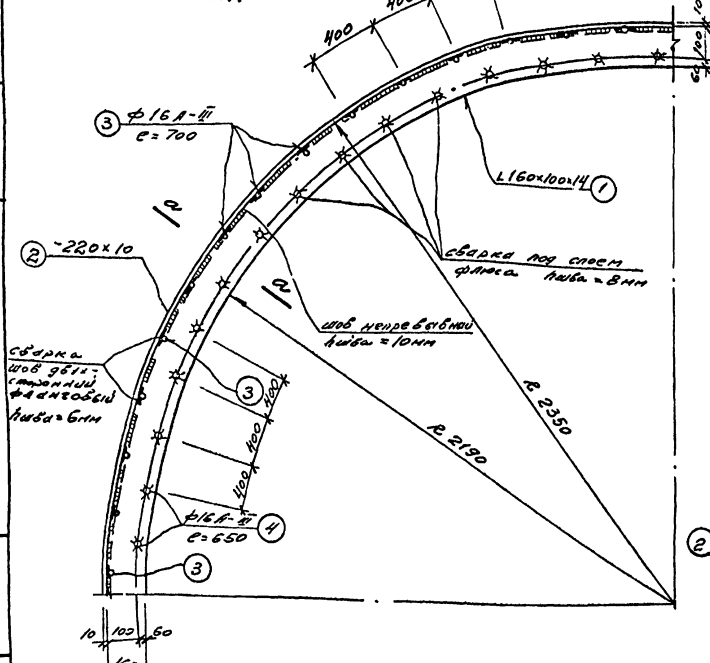
1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. лист. № 3.
2. Защитный слой принят 32мм.
3. Горизонтальные стержни арматуры сеток изгибаются по указанным в спецификации радиусам до сварки сеток.
4. Каркасы и сетки соединяются в пространственных блоках точечной сваркой, см. чертеж лист №6.
5. Гидроизоляция выполняется методом торкретирования. Раствор состава 1:2. Для затвердения цементного раствора черезитовое молоко готовить путем разбавления цемента водой в соотношении 1:10. При применении алюмината натрия руководствоваться временной инструкцией И 196-54 Минстроя.

Изготовлено в ЦКБ  
 Проектирование  
 Конструирование  
 Расчеты  
 Проверка  
 Сварщики  
 Установщики  
 Монтажные работы

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

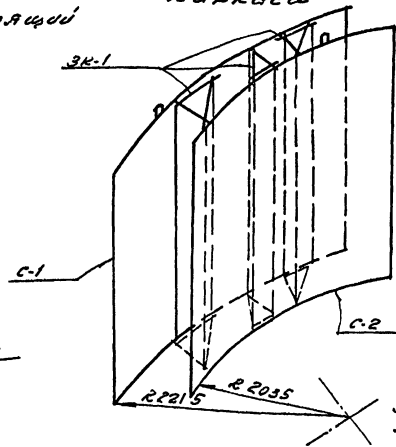
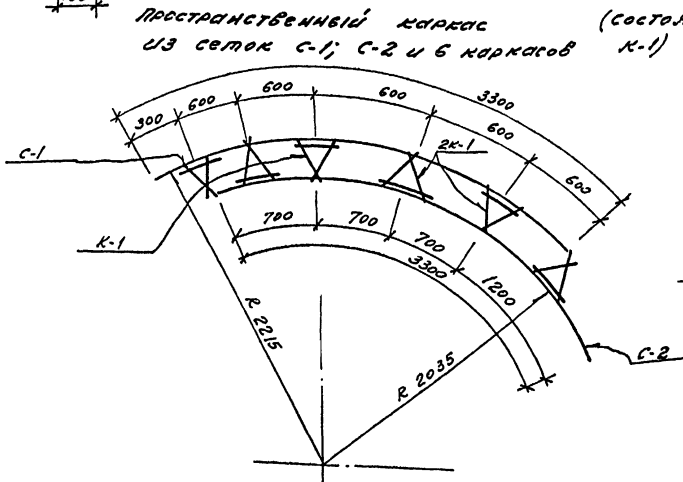
Резец ножа марка М-7  
ЛАН.

по а-а



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

общий вид пространственного каркаса



Спецификация на 1 элемент.  
Материалы: Сталь класса А-I R=2100 кг/см²; А-II R=3400 кг/см²

№	Марка	Сечение	Длина	Количество	Вес		
					на 1 марку	на 1 элемент	
1	А-II	12x12	3300	27	82.5	73.5	
2	А-II	12x12	6480	12	77.8	69.5	
3	А-II	12x12	13450	1	13.45	12	
					итого	155	1550
4	А-II	12x12	6480	4	26.0	115.0	
5	А-I	250	51	12.8	5.1	117.0	
					итого	22.5	592

Примечания:

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. Л.И. 4, 5, 7.
2. Сварку сеток и каркасов производить согласно СНиП II-2-1-62.
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: [Signature] / [Name] / [Title]



Проект: 1970-10  
 Объект: Дренажная насосная станция  
 Масштаб: 1:20  
 Автор: А.А. Мухоморов  
 Проверка: В.В. Морозов  
 Конструктор: Г.И. Иванов  
 Фасад отделен

### Спецификация на 1 элемент

Материалы: сталь класса А-I  $R=2100 \text{ кг/см}^2$ , А-III  $R=3400 \text{ кг/см}^2$

Наимен. элемент	Марка и кол-во	Эскиз марки или сечения	N позиций	Сечение в мм	Длина в мм	Число повторов в марке	Общ. длина в марке элем.	Вес в кг		
								на 1 марку элем.	на 1 марку элем.	всего на элем.
Консоли отдельные стержни	5		10	A-I	1350	57	77,0	-	47	
	6		2	A-I	12220	2	14,44	-	9	
	7		20	A-III	3200	122	390	-	965	
	8		20	A-III	1850	70	129,5	-	320	
	9		12	A-III	15400	15	231	-	206	
	10		12	A-I	13900	4	55,2	-	49	
	11		12	A-III	14800	4	59,2	-	53	
Ножи отдельные стержни	12		1	A-III	ср. длина 14560	7	102	-	91	
	13		1	A-I	ср. длина 275	292	80,5	-	32	

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

### Спецификация металла

Материалы: сталь вт ст-3 кс  $R=2100 \text{ кг/см}^2$ , сталь класса А-III  $R=3400 \text{ кг/см}^2$

Марка	N поз.	Сечение	Длина поз. в мм	Кол-во шт	Вес в кг		Примечан.
					1 поз.	всего	
Резец марки М-7	1	L-160x100x14	14800	1	405	405	ГОСТ 2510-57
	2	-220x10	14800	1	255	255	ГОСТ 103-57
	3	φ 16 А-III	700	38	1,1	42	752
	4	φ 16 А-III	650	38	1,02	39	
Всего наплавленного металла					11		

### Изготовить закладные части

Наимен. элемент	Марка	кол. шт	Вес в кг		ММ
			1 шт	всего	
ствол шахты	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-I		Сталь класса А-III		Общий вес в кг	
		10	8	20	16		
ствол шахты	1	46	139,0	1285	-	2497	3967,0
Итого	46	139,0	1285	-	2497	3967,0	

### Расход материалов на бесэлементы

Элементы	Бетон кол. в м3	Содержание арматуры на 1 м3 бет. кг	Вес стали в кг			
			Арматура		закл. детали	
ствол шахты	1	136,5	185,0	3782	-	3967,0

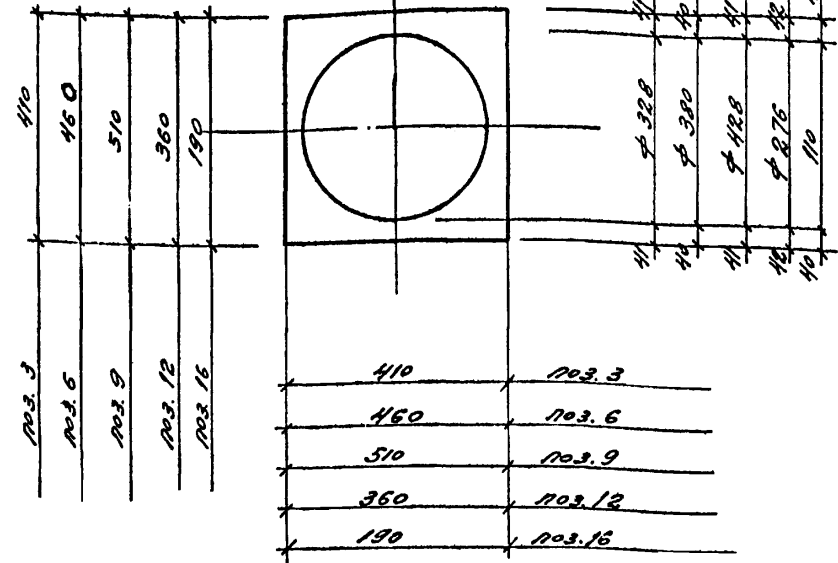
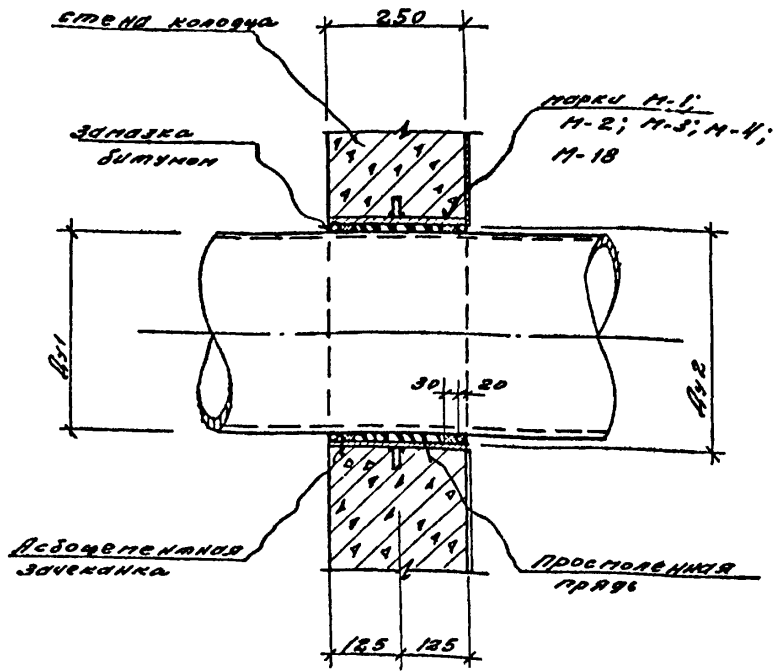
- ### Примечания:
- Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. листы ММ 5, 6, 8
  - Сварку веток и каркасов производить согласно СН и П III - В, 1-62
  - Спецификацию и чертежи закладных деталей смотри на следующих листах:

М-1; М-2; М-3; М-4; М-5; М-6 ~  
 ~ ствол лист № 8 М-7 ст.  
 лист № 6, 7 М-18 ствол  
 лист № 8.  
 4. Марка М-1; М-2; М-3 - корпус сапун-  
 ков для приточной трубы. В зави-  
 симости от проектируемого диамет-  
 ра приточной трубы выбирается соот-  
 ветствующий корпус сапуна. В таб-  
 лице расхода материалов бес заклад-  
 ных деталей прил. по наибольшему  
 корпусу марки М-3.

1970	Дренажная насосная станция производительностью ...	Армирование ствола шахты. Спецификация и выборка арматуры. Специф. металл. на марку М-7. Расход материалов.	Млпавой проект	Эльбом	Лист
------	--	---	----------------	--------	------

ПРОХОД ТРУБ В САЛЬНИКАХ  
СКВОЗЬ СТЕНУ КОЛОДЕЦА

ПОЗ. №3, 6, 9, 12, 16.



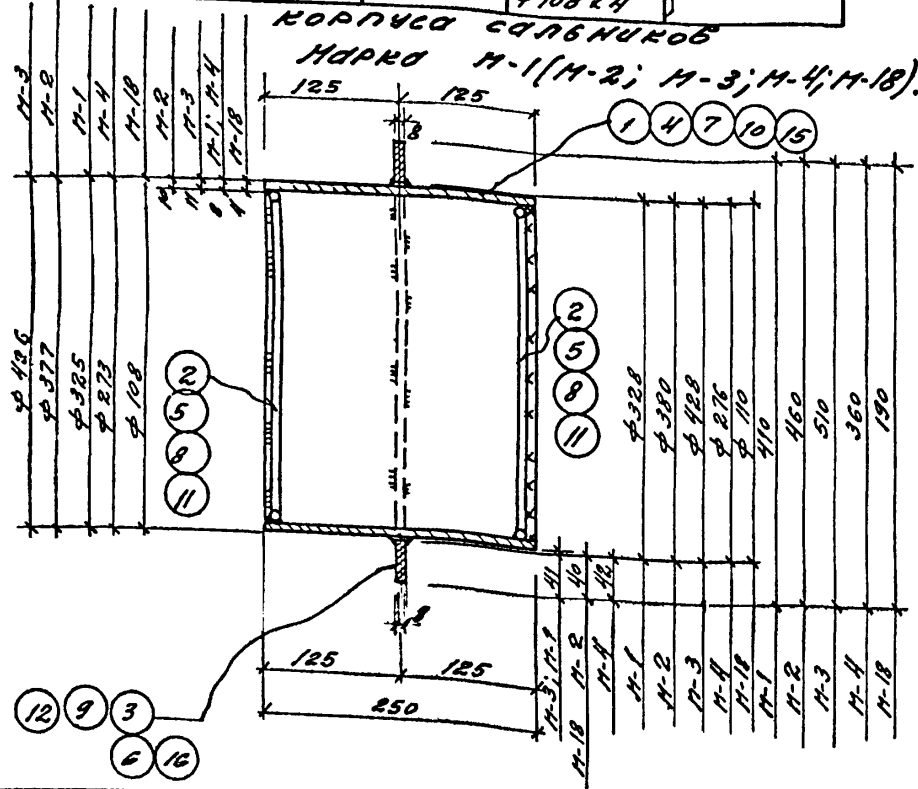
1	2	3	4	5	6	7	8	9
М-5	13	Труба 1" 310	310	1	0.7	0.7	0.7	ГОСТ 5262-62
М-6	14	Труба 6" 310	310	1	1.4	1.4	1.4	—
М-18	15	Труба φ 108x4	310	1	3	3	3	ГОСТ 8732-58
	16	- 8x190	190	1	2.3	2.3	5.5	ГОСТ 5681-57
Вес наплавленного металла 0.2								

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

Наиме- новани- е	Короче	Набивка	Зачека- нка	Затка
№ поз.	1, 2, 3 4, 5, 6 7, 8, 9 10, 11, 12	—	—	—
Материал	Ст-3	Прослоенная пружина	Асбестоцементный раствор	Битумная мастика
Вес	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

Наименов. марки	Размеры		Примечания
	внутр. диаметр	внешн. диаметр	
М-1	φ 273x8	φ 325x8	СНОТ. 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	

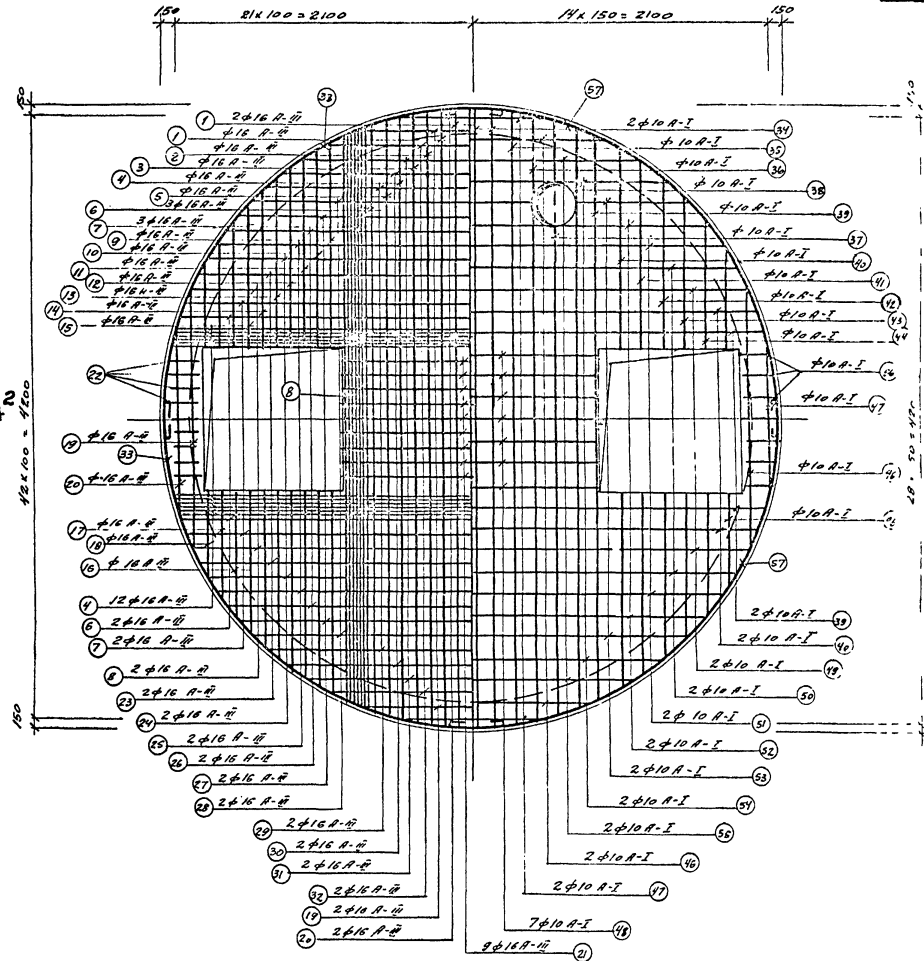
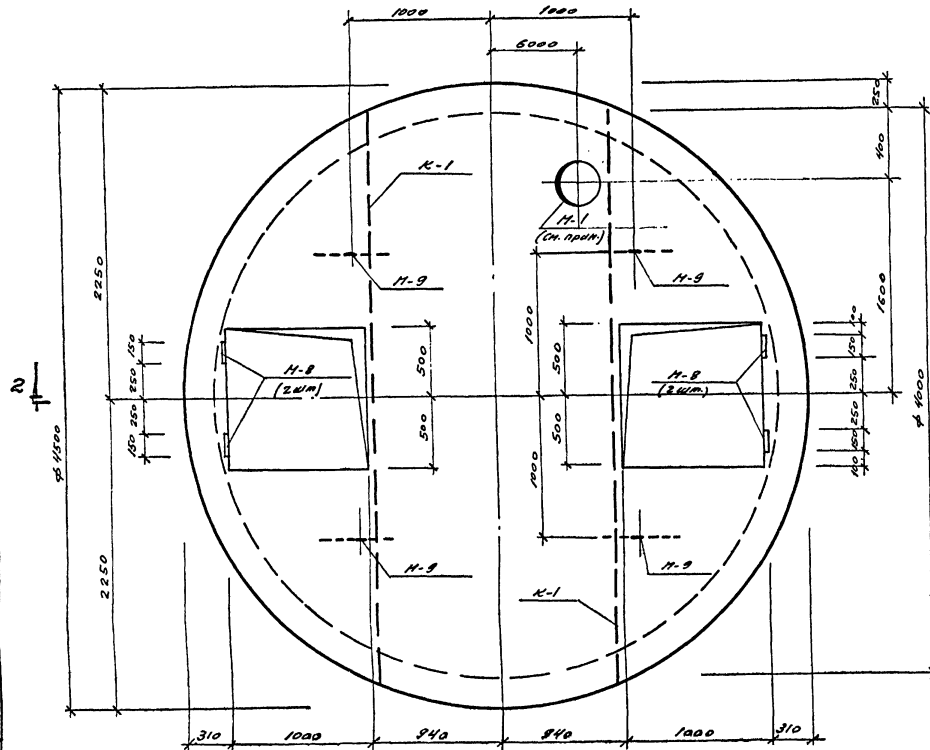
Марка	№	сечение	длина к-во		Вес в кг		Марка	Прим.
			мм	шт	гет.	всех		
М-1	1	Труба φ 325x3	250	1	15.6	15.6	28.9	ГОСТ 8732-58
	2	φ 10A-I	950	2	0.6	1.2		ГОСТ 2590-57
	3	- 8x410	410	1	10.6	10.6		ГОСТ 5681-57
Вес наплавленного металла 0.5								
М-2	4	Труба φ 377x10	250	1	22.6	22.6	37.9	ГОСТ 8732-58
	5	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								



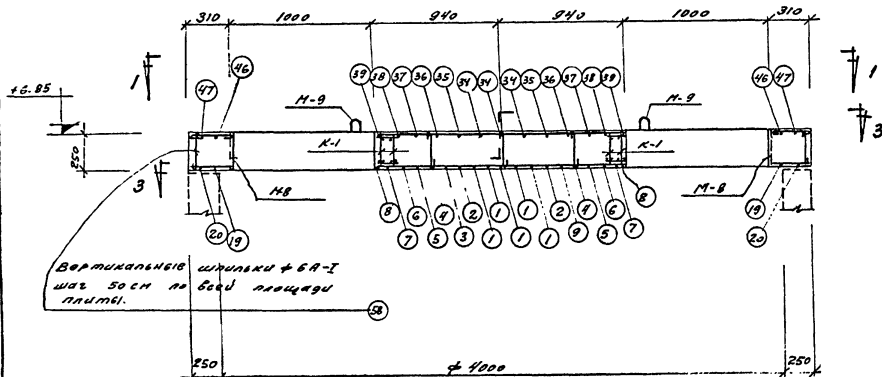
ПРИМЕЧАНИЯ:

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 (прослоенная труба асбестоцементная затка и т.д.).

1970г	Временная насосная станция производит от 20 до 70 л/сек.	Закладные части в стволе шахты. Проходные сальники и засовы трубы.	Типовой проект. Раздел	№ 903-4-10	1	8
-------	--	--	------------------------	------------	---	---



разрез по 2-2



ПРИМЕЧАНИЯ:

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

Исполнитель: [Signature]  
 Проверил: [Signature]  
 Главный инженер: [Signature]  
 Проект: [Signature]



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

Мар-ка	Эскиз.	№ поз.	сечения 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 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 закладные детали.**

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.

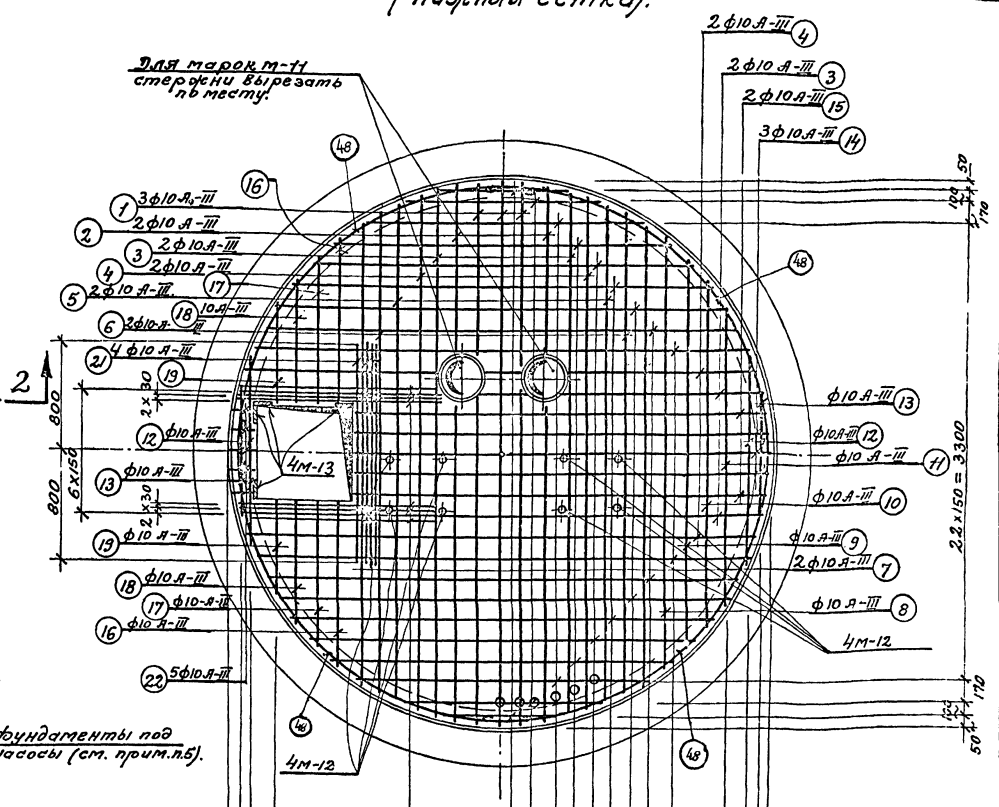
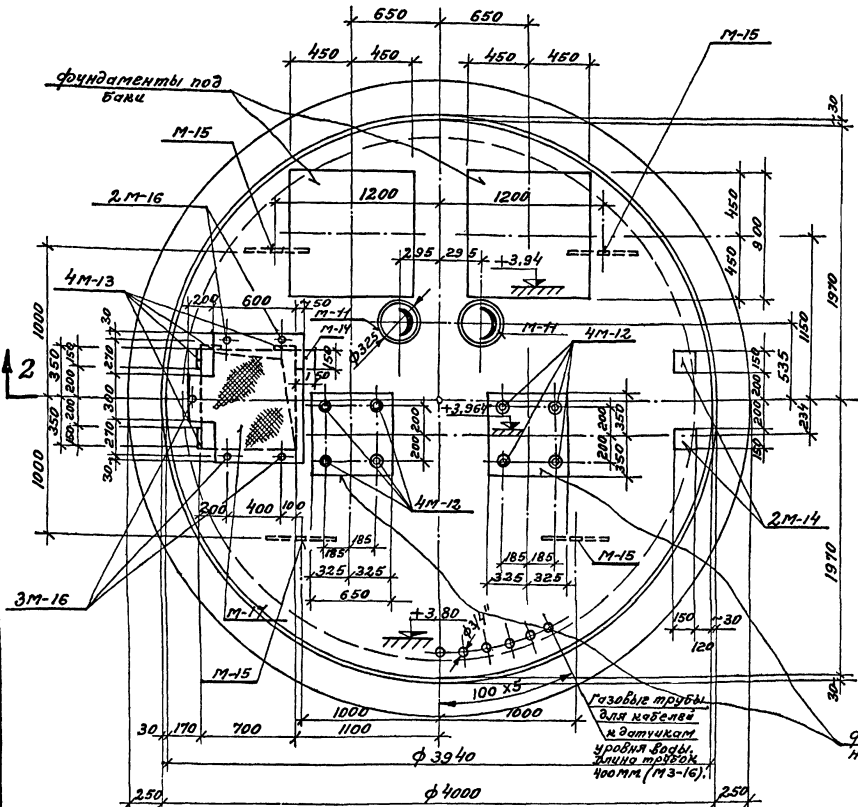
**Расход материалов.**

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

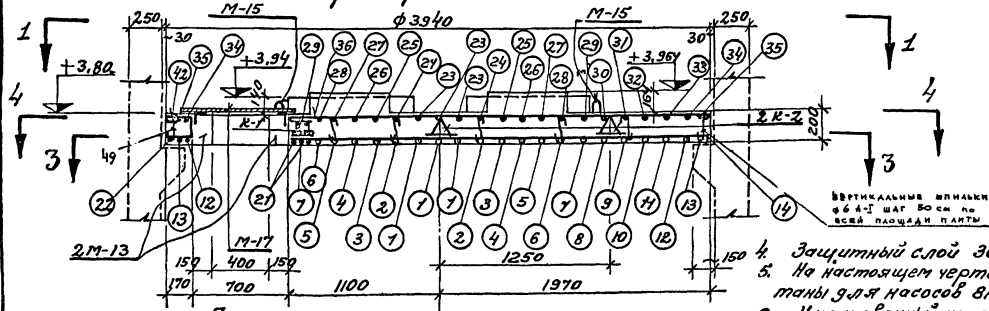
ТЕЛЕЭЛЕКТРОПРОЕКТИНОВАНИЕ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
 Проектное отделение  
 Старший инженер  
 Исполнитель  
 Конструктор  
 Матвеев  
 Митин  
 Быховца

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

План-разрез по 3-3.  
(нижняя сетка).



Разрез по 2-2.



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 близкие из отдельных стержней.

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

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. Выпас быкова. Исполнитель. Плотов Л. Г. А. Разрабатывает: Гайбачула. Начальник отдела. Плотов Л. Г. А. Проверил: Плотов Л. Г. А. Директор предприятия.

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



ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 Д.ч.ское отделение  
 Гайдаркина  
 Старший инженер  
 Устиновичев  
 Колдобаева  
 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		
										Итого:	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			
									Итого:	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			
									Итого:	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		
								Итого:	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		общ. вес в кг
	Марка	Кол-во шт.	Класс	Вес в кг	
плита ПП-1	200	2,75	84	83,0	148,1

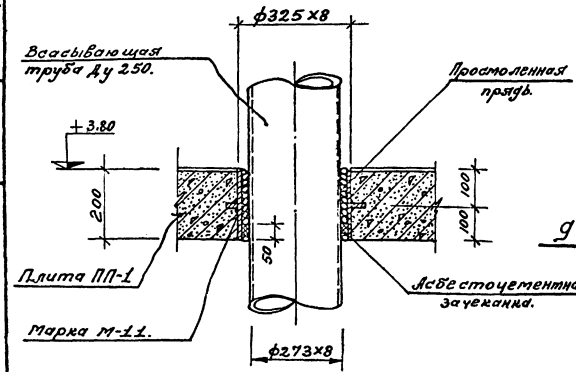
Изготовить закл. деталей

Наименов. элемента	Марка	Кол-во шт.	Вес в кг		Примечания
			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-18	6	1	6	" "
	M-19	8	2.6	20.8	" "
	M-20	1	46.3	46.3	л.31

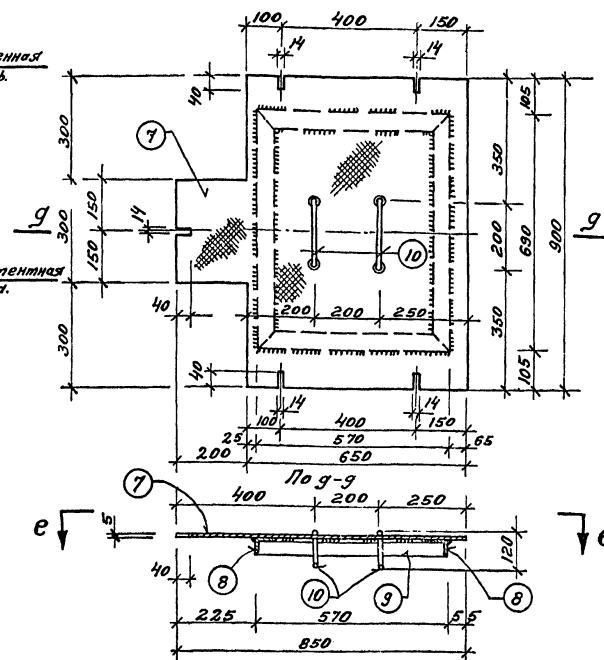
Примечания:  
 1. Настоящий чертёж рассматривать совместно с черт. листы №12,13.  
 2. Замкнутые части марок M-10 по M-17 разработаны на черт. лист №15, марку M-19 смотреть на листе №16.  
 3. Верхняя и нижняя сетки вязанные из отдельных стержней. Каркас K-1, K-2 выполняется точечной сваркой.  
 4. Все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



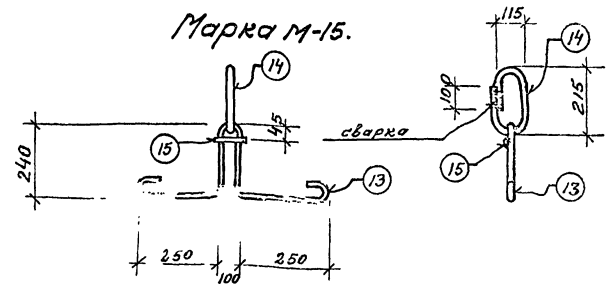
Узел установки салблика марки М-11.



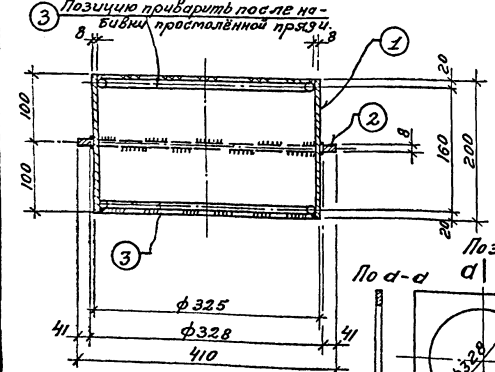
Марка М-17 по е-е.



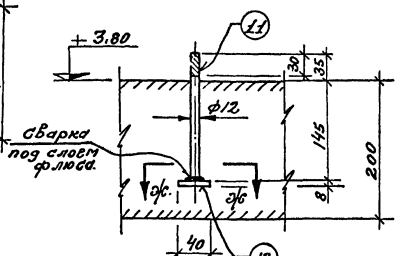
Марка М-15.



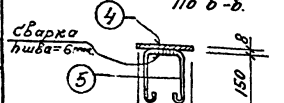
Корпус марки М-11. М 1:5.



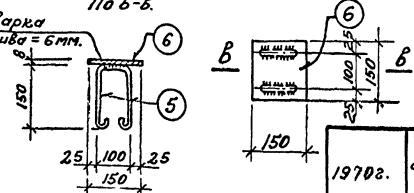
Марка М-16.



Марка М-13. По б-б.



Марка М-14. По в-в.



Спецификация закладных деталей

Марка	Эскиз.	№ поз.	сечение в мм.	Удлинение в мм.	К-во шт.	Вес в кг.	
						Ед.	Примечания
М-11	см. настоящий чертеж.	1	325x8	200	1	12,5	12,5
		2	8x10	410	1	9,7	9,7
		3	φ10А-1	1000	2	0,6	1,3
						Вес наплавл. металл.	0,5
М-12	(труба 42,3x3,2)		360	1	1,1	1,1	1,1
М-10	(труба 3/4")		200	6	1	6	6
М-13	»	4	8x150	200	1	1,9	1,9
		5	φ10А-1	550	2	0,50	1,0
						Вес наплавл. металл.	0,1
М-14	»	6	8x150	150	1	1,4	1,4
		5	φ12А-1	550	2	0,5	1,0
						Вес наплавл. металл.	0,1
М-15	»	13	φ20 А-1	1200	1	3,0	3,0
		14	φ2 А-1	520	1	2	2
		15	А-1	140	1	0,1	0,1
М-16	»	12	8x40	40	1	0,1	0,1
		7	болт М-10	180	1	0,16	0,16
						болт М-10	0,03
						шайба 13	0,006
						Вес наплавл. металл.	0,10
М-17	»	7	5x85	300	1	32,1	32,1
		8	Л50x5	690	2	2,6	5,2
		9	Л50x5	570	2	2,2	4,4
		10	φ10А-1	460	2	0,3	0,6
						Вес наплавл. металл.	0,7

Примечания.

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

1970г.	Проназначенная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.	Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы). Закладные части. марки М-11, М-12, М-13, М-14, М-15, М-16, М-17.	Типовой проект ЛЛБ ОМ	лист 15
--------	--	--	-----------------------	---------

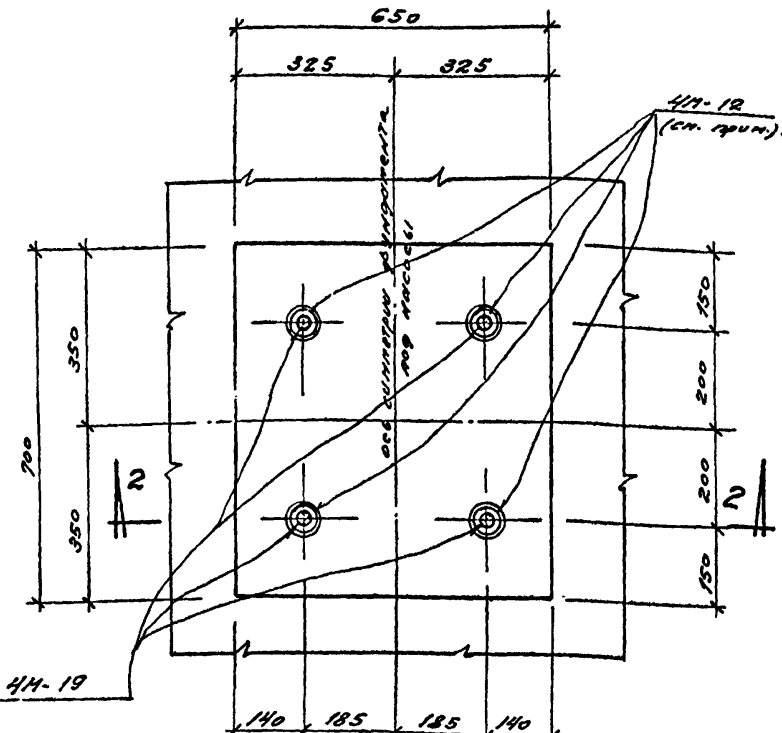
№903-4-10

1

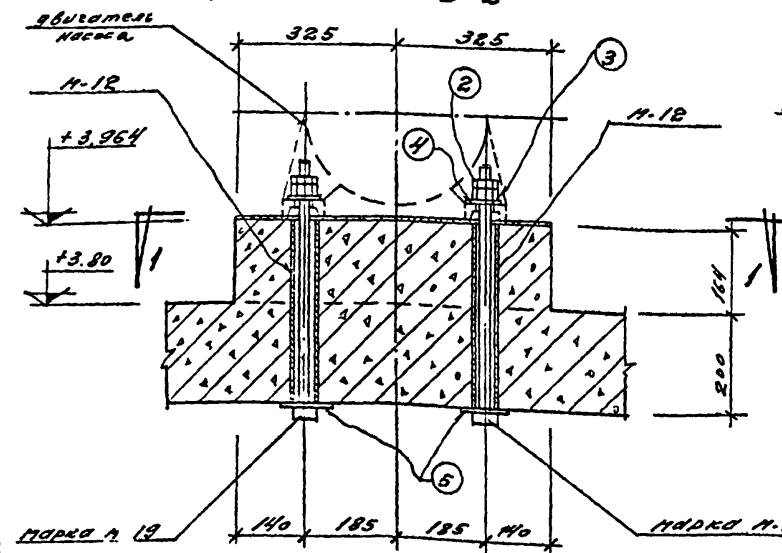
15

Исполнитель: [blank]  
 Проверил: [blank]  
 Конструктор: [blank]  
 Главный инженер: [blank]  
 Старший инженер: [blank]  
 Ведущий инженер: [blank]  
 Дизайнер: [blank]  
 Инженер: [blank]  
 Мастер: [blank]  
 Рабочий: [blank]  
 Оператор: [blank]

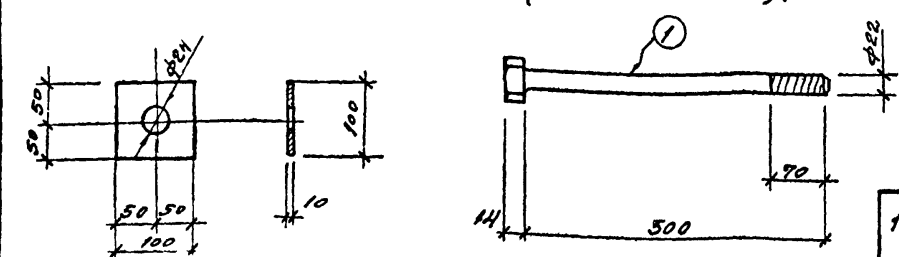
крепление насосов 8КМ-18  
к фундаменту.  
План по 1-1



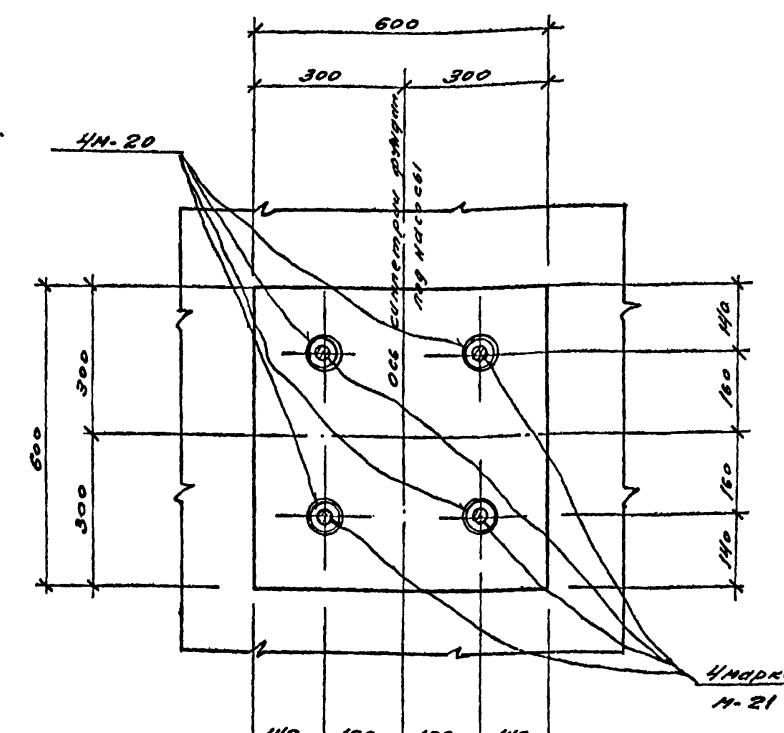
Разрез по 2-2



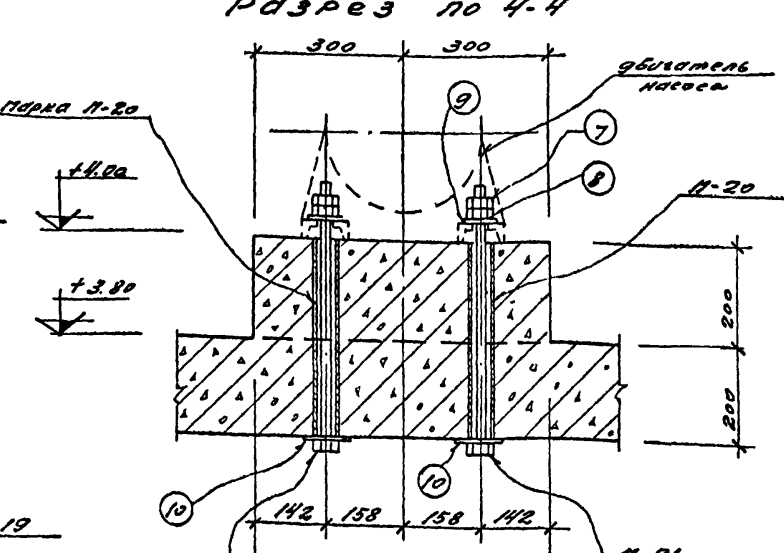
П03.5



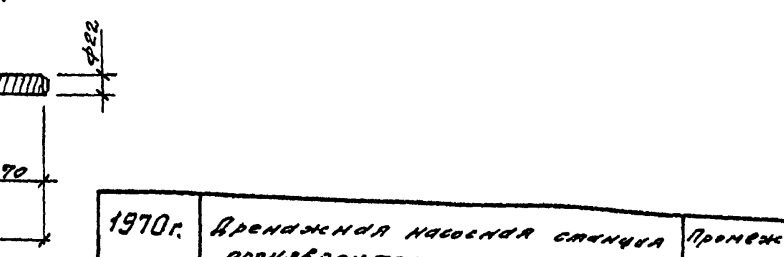
крепление насосов 6КМ-12  
к фундаменту.  
План по 3-3



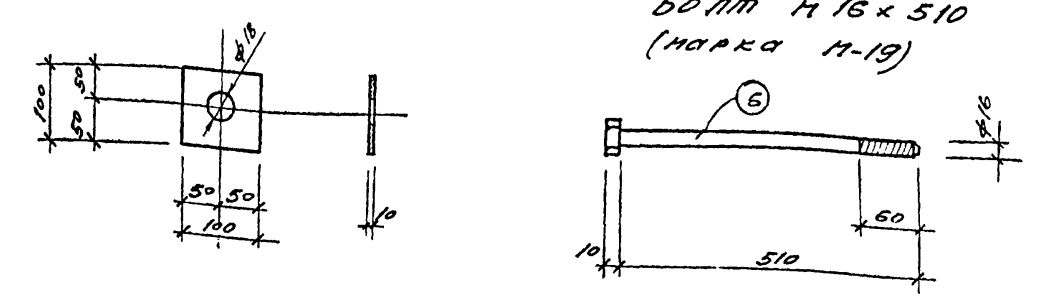
Разрез по 4-4



П03.10



П03.10



спецификация закладных деталей на марку

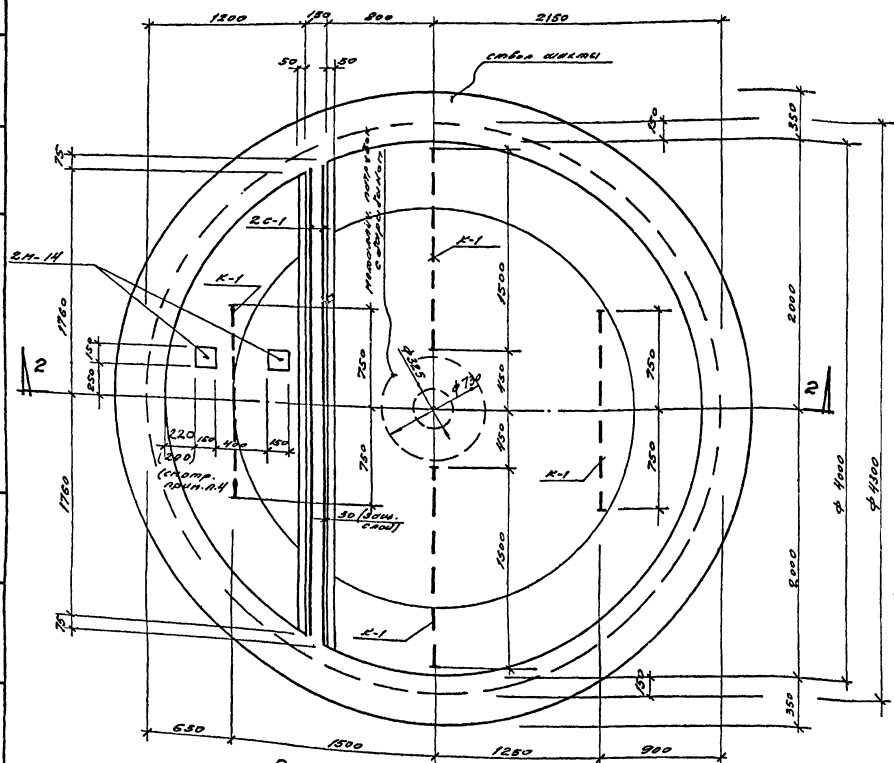
Марка	Экз	№ поз.	сечен. мм	длина мм	кол-во шт.	Вес в кг.		
						Един.	Марка	Марка
М-19	2	3	4	5	6	7	8	9
	см. наст. черт.	1	Болт М 22	500	1	1.62	1.62	
	Гайка М 22 гост 5916-51	2	—	—	1	0.06	0.06	
	Гайка М 22 гост 5909-51	3	—	—	1	0.11	0.11	
	Шайба 22 гост 6957-54	4	—	—	1	0.03	0.03	
см. наст. черт.	5	—	10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

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

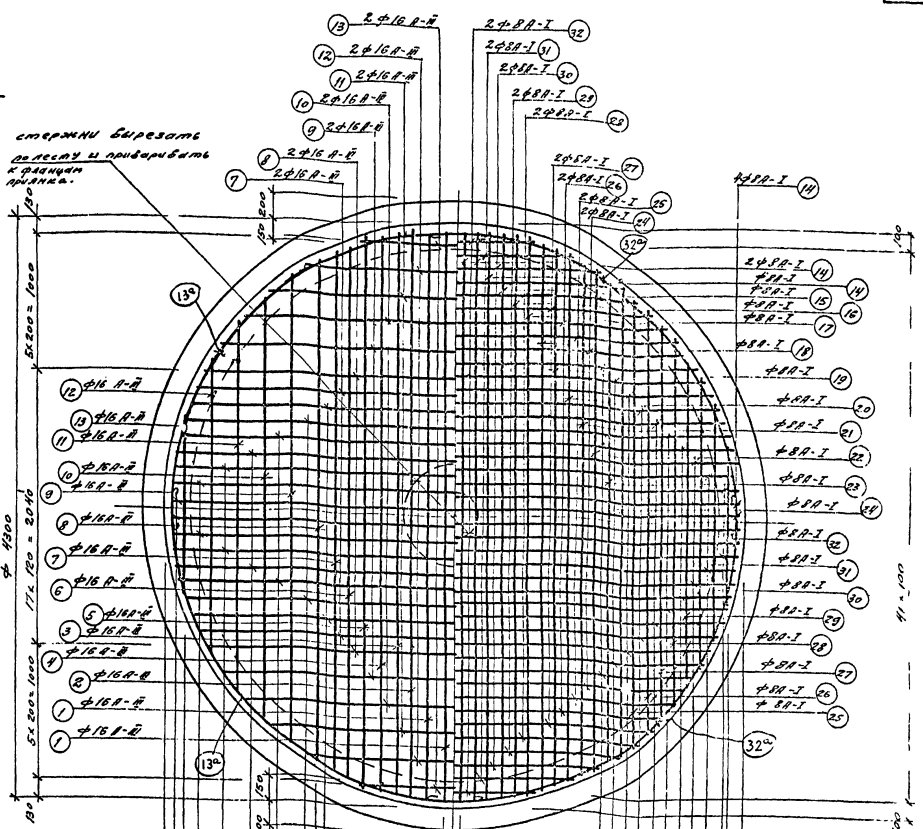
Проект: 10.01.1970  
 Автор: В.С. Кисель  
 Проверка: В.С. Кисель  
 Конструктор: В.С. Кисель  
 Инженер: В.С. Кисель  
 Проект: 10.01.1970  
 Автор: В.С. Кисель  
 Проверка: В.С. Кисель  
 Конструктор: В.С. Кисель  
 Инженер: В.С. Кисель

План железобетонной плиты днища по 1-1

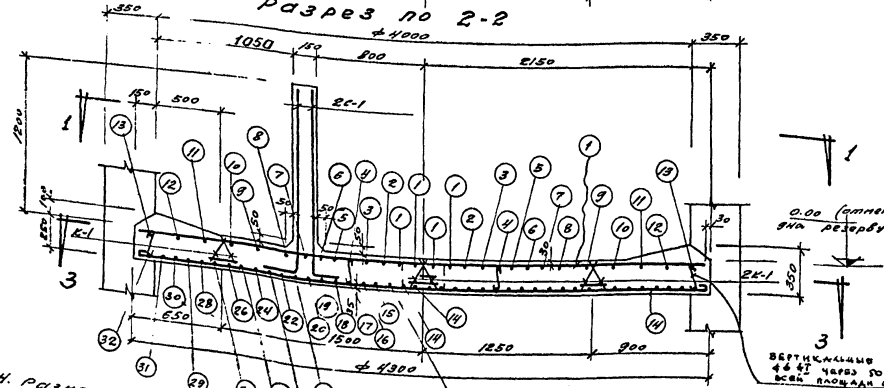
План-разрез по 3-3



стержни вырезают по размеру и приваривают к фланцевым привалам.



разрез по 2-2



0.00 (поверхность резервуара)

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ШПЫЛЬКИ 4x4x40 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 жел. бет.

3. Закладные стержни К-1 ставить на листе № 15

- 1 2Ф16 А-В
- 1 2Ф16 А-В
- 2 2Ф16 А-В
- 3 2Ф16 А-В
- 4 2Ф16 А-В
- 5 2Ф16 А-В
- 6 2Ф16 А-В
- 7 2Ф16 А-В
- 8 2Ф16 А-В
- 9 2Ф16 А-В
- 10 2Ф16 А-В
- 11 2Ф16 А-В
- 12 2Ф16 А-В
- 13 2Ф16 А-В
- 14 2Ф16 А-В
- 15 2Ф16 А-В
- 16 2Ф16 А-В
- 17 2Ф16 А-В
- 18 2Ф16 А-В
- 19 2Ф16 А-В
- 20 2Ф16 А-В
- 21 2Ф16 А-В
- 22 2Ф16 А-В
- 23 2Ф16 А-В
- 24 2Ф16 А-В
- 25 2Ф16 А-В
- 26 2Ф16 А-В
- 27 2Ф16 А-В
- 28 2Ф16 А-В
- 29 2Ф16 А-В
- 30 2Ф16 А-В
- 31 2Ф16 А-В
- 32 2Ф16 А-В

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 "Ленинградское отделение"  
 Ленинград  
 Проектирование  
 Инженеры:  
 С.И. Сидоров  
 В.И. Сидорова  
 Проверил:  
 С.И. Сидоров

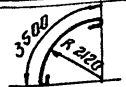
4. Размер в скобках относится к наружному диаметру.

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 Лужское отделение  
 Начальник отдела  
 Гуськова А.А.  
 Инженер  
 Старший инженер  
 Виталис  
 Дудник  
 Руководитель  
 Виталис  
 Дудник

**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 поз. марж. элем.	Общ. длина в марж. элем. в мм	Вес в кг		
								на I элемент	на III элемент	всего на элемент
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>а</sup> 12A-I		13 <sup>а</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>а</sup> 8A-I		32 <sup>а</sup>	3600	4	14,4	-	5,7		
						итого:		121,2		
220	33 6A-I		33	280	50	14,0	-	3,1		

железобетонная плита  
 отдельные стержни  
 верхняя сетка  
 нижняя сетка



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
K-I шт-4	25-180-25		33 A-III	12	1500	4	6	5,4	21,7		
			34 A-I	7	230	15	3,5	0,8	3,3		
Итого										25,0	
C-I шт-2	20-220-120		35 A-III	12	1700	18	30,6	27,3	54,5		
			36 A-I	7	3500	9	31,5	7,0	14,0		
			Итого								
Итого										54,8	

**Спецификация закладных деталей**

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

**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. днуща ПД-1	1	20,4	121,2	13,0	313	76,2	548

**Изготовить закладных деталей**

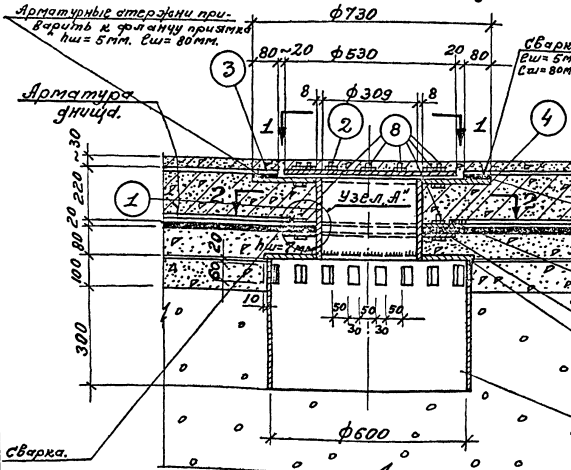
Наименов. элемента	марка	кол. во шт.	Вес в кг		Примечан.
			шт.	всех	
жел. бет. днуща ПД-1	M-14	2	2,5	5	

**Расход материалов на элемент**

Наименование	Кол-во шт.	Марка	Кол-во в м <sup>3</sup>	Вес стали в кг		закл. части	
				A-I	A-III		
жел. бет. днуща ПД-1	1	200	4,65	117	154,8	389,2	5

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

# Прямая для откачки воды.



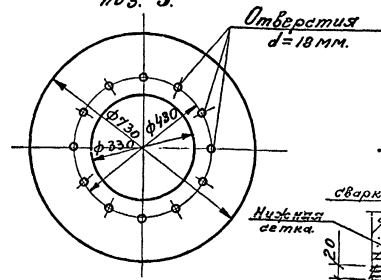
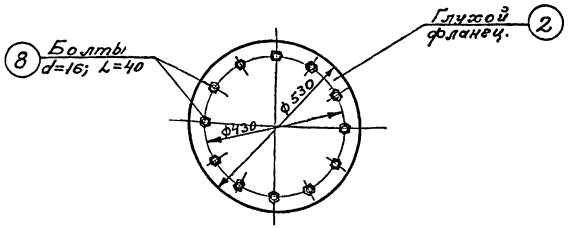
- Железобетонное днище М-200 250мм.
- Литой асфальт или битумол Эспалм на битумной мастике ~ 2,0мм.
- Бетон М-100 80мм.
- Слой толя.
- Щебёночно-гравийный слой - 100мм.
- Бетонная подушка М-150.

- Арматура днища.
- Верхний фланец приварить к рабочей арматуре днища.
- Сварка.
- Верхний фланец.

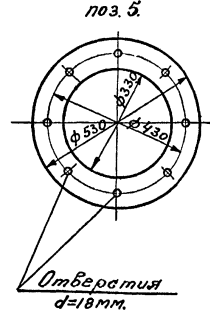
## Спецификация металла.

Марка	Мат	Сечение.	Длина в мм.	т	н	вес в кг.	факт.	вес в кг.	Марки	Примечан.
1	Патрубок	Днз=25хв	305	7	—	19,1	19,1	—	—	ГОСТ 5681-57
2	Фланец глухой	д=530х16	—	7	—	27,0	27,0	—	—	—
3	Получколычо	дср=530х16	—	7	—	41,5	41,5	—	—	—
4	Получколычо	дср=215х10	—	7	7	51,30	10,60	—	—	—
5	Фланец	дср=130х10	—	7	—	10,60	10,60	—	—	—
6	—	—	1950	7	—	49,00	49,00	—	—	—
7	Фланец	дср=180х8	—	7	—	15,50	15,50	—	—	—
8	Болт М16	—	40	2,0	—	0,0935	1,87	—	—	ГОСТ 7798-62
9	Гайка М16	—	20	—	—	0,0335	0,67	—	—	ГОСТ 5915-62
Наплавленный металл:							2,66			

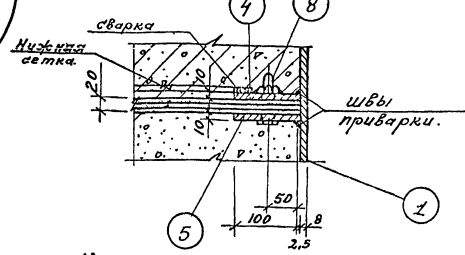
План по 1-1.



Нижний фланец.

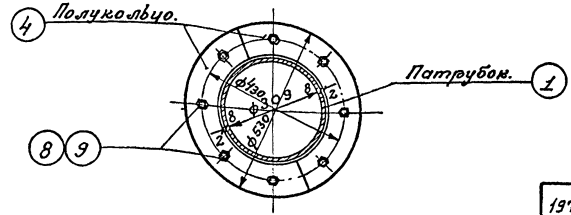


Узел А.

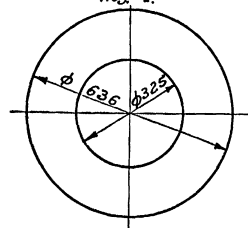


(В случае применения вместо битумол литого асфальта детали поз. 4 и 5 не устанавливать.)

План по 2-2.



Крышка перфорированного патрубка.



Примечания.

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

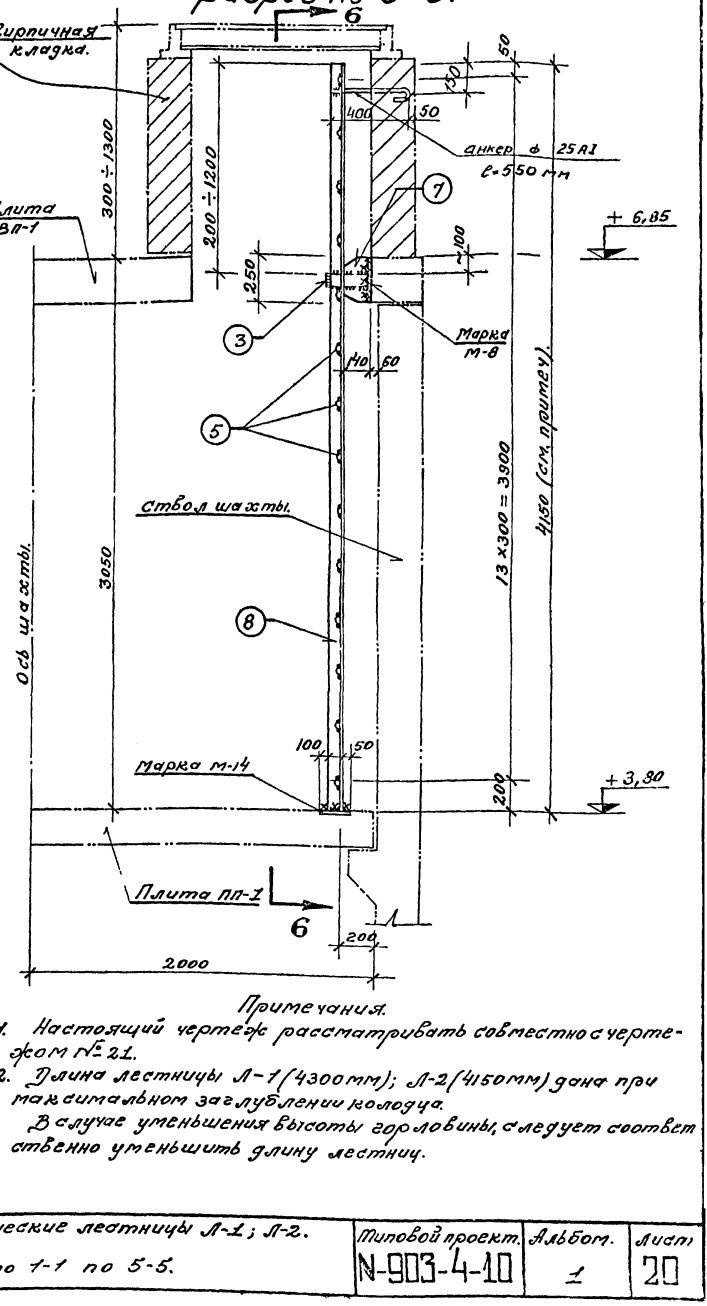
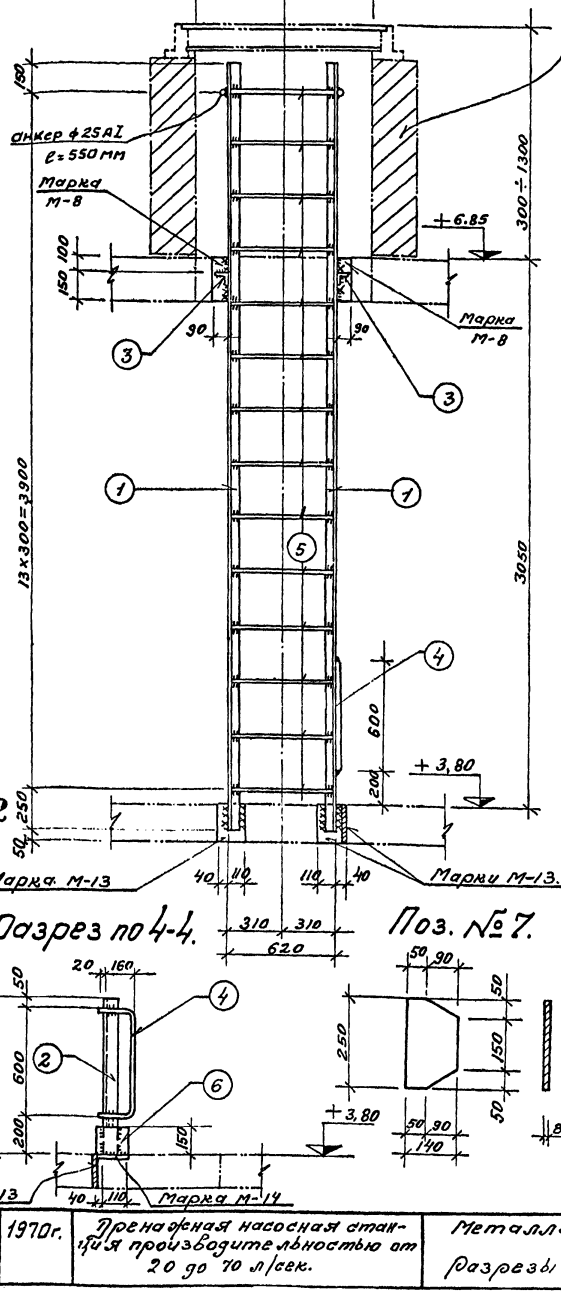
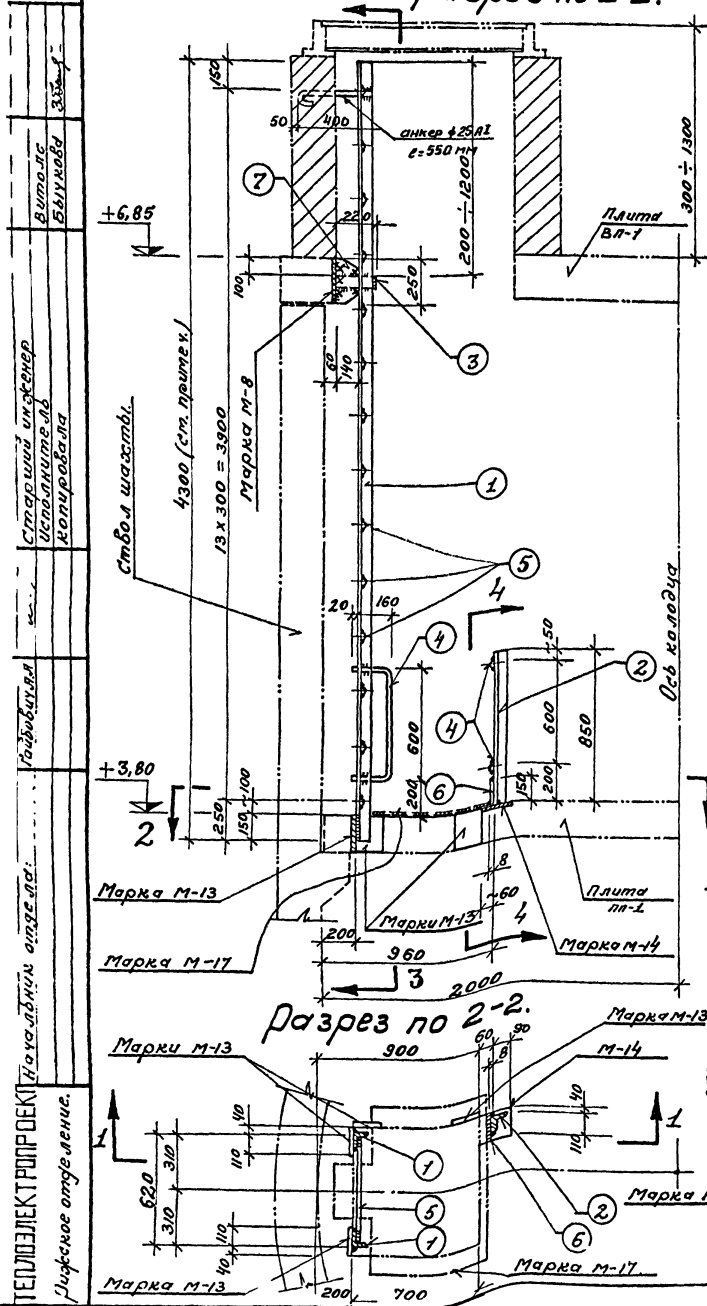
ЭЛЕКТРОПРОСКИ  
Пожское отделение.  
Таблица 1  
Исполнитель: [Name]  
Проверено: [Name]  
Утверждено: [Name]

1970г	Преназкая насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек.	Плита днища шахты ПД-1. Металлический корпус прямойки.	Тиловой проект дльбом	№903-4-10	1	19
-------	---	--	-----------------------	-----------	---	----

Лестница Л-1.  
Разрез по 1-1.

Разрез по 3-3.  
500 500

Лестница Л-2.  
Разрез по 5-5.



Старший инженер  
Исполнитель  
Выполнил  
33-1

Габриэля

Начальник отдела  
Лицкое отделение

Разрез по 4-4.

Поз. № 7.

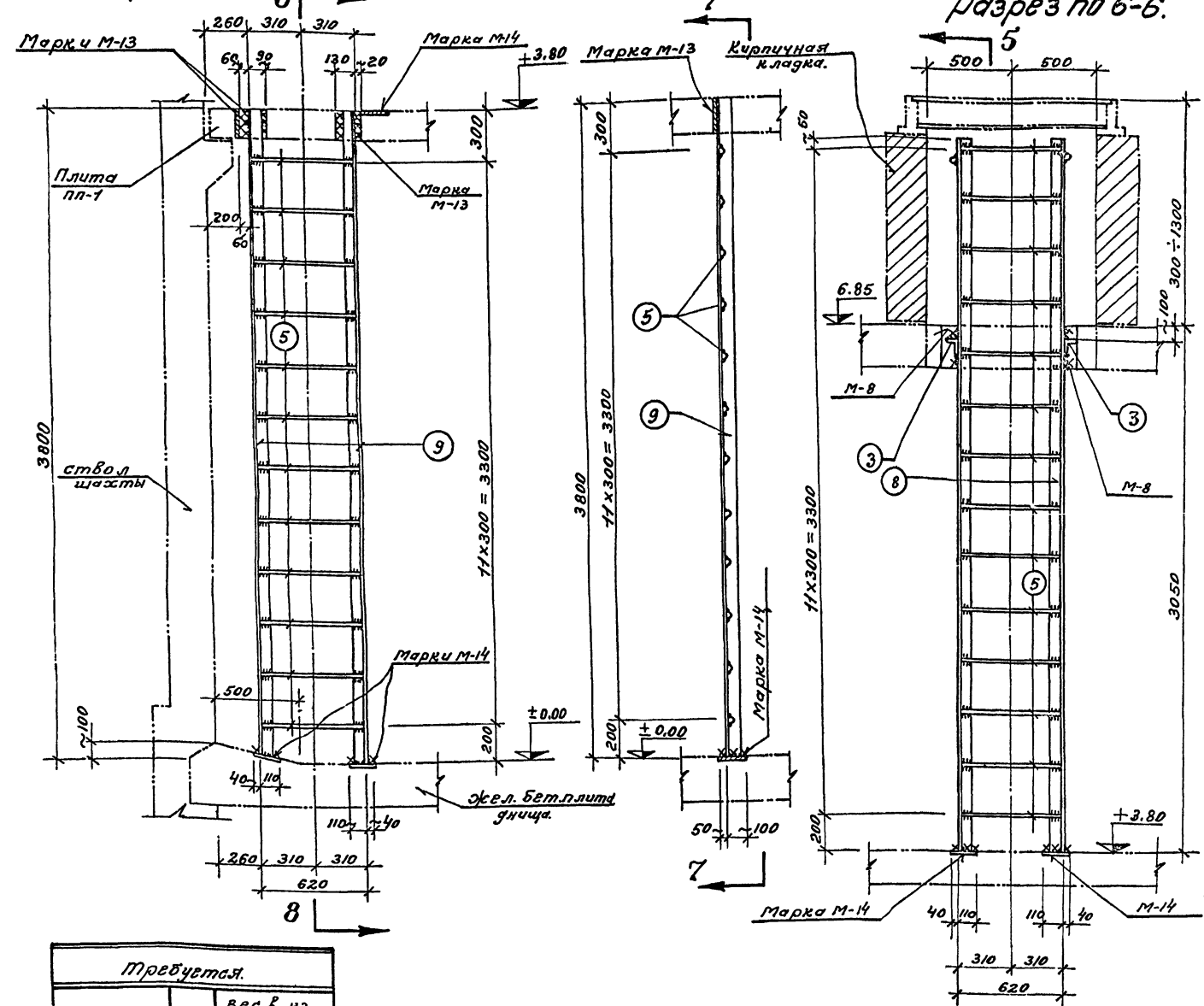
- Примечания.
- Настоящий чертеж рассматривать совместно с чертежом № 21.
  - Длина лестницы Л-1 (4300 мм); Л-2 (4150 мм) дана при максимальном заглублении колодца. В случае уменьшения высоты горловины, следует соответственно уменьшить длину лестниц.

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. бот.	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.	Уличн. в мм.	Всего в кг.		Марк.	Примечан.	
				198т.	всего.			
Л-1	1	L 63 X 6	4300	2	25,6	51,2	91,5	ГОСТ 8509-57
	2	L 63 X 6	850	1	4,9	4,9		ГОСТ 8509-57
	3	L 63 X 6	220	2	1,3	2,6		ГОСТ 8509-57
	4	φ 20 А-Т	950	2	2,4	4,8		ГОСТ 2530-57
	5	φ 20 А-Т	600	14	1,5	2,1		ГОСТ 2530-57
	6	-8 X 150	150	1	1,4	1,4		ГОСТ 5681-57
	7	-8 X 140	250	2	2,2	4,4		ГОСТ 5681-57
					Вес направленного металла		1,2	
Л-2	8	L 63 X 6	4150	2	23,8	47,6	77	ГОСТ 8509-57
	3	L 63 X 6	220	2	1,3	2,6		ГОСТ 8509-57
	7	-8 X 140	250	2	2,2	4,4		ГОСТ 5681-57
	5	φ 20 А-Т	600	14	1,5	2,1		ГОСТ 2530-57
						Вес направленного металла		1,4
Л-3	9	L 63 X 6	3800	2	21,8	43,6	62,5	ГОСТ 8509-57
	5	φ 20 А-Т	600	12	1,5	18		ГОСТ 2530-57
						Вес направленного металла		0,9

Выборка металла по профилям и диаметрам.

Профиль	Профильный металл		Арматура	Электроды Э-42	Итого
	L63 X 6	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-80	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 70 л/сек.  
 Типовой проект. Л.Л.Бон. Лист 22

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 -ское отделение  
 КИШИНЬСКИЕ  
 ОТДЕЛА  
 КОЛЛЕКТИВ  
 М.И.С.  
 Старший инженер  
 Шоломилей  
 Колывалова  
 Виталис  
 Дудник  
 Г.И.Т.  
 Ф.И.

Сводная ведомость сборных железобетонных элементов									
№ п/п	Наимен. элемента	Кол. шт.	Вес в тн.	Бетон			Содерж. армат. в кг на 1м <sup>3</sup> бетон	№ чертежей	Примечания
				марка	объем в м <sup>3</sup> элем.	всего			
Плоские плиты индивидуального изготовления									
1	ПП-1	1	6,9	200	2,75	2,75	7,9	листы №№ 12,13,14,15,16	изготовить в дерев. опалубке
2	ВП-1	1	8,75	200	3,5	3,5	176	листы №№ 9,10,11	строительная

Изготовить монтажных и закладных деталей металлоконструкции						
№ п/п	Наименован.	Кол. шт.	Вес в кг		чертеж лист №	Примечания
			Един.	Общ.		
1	2	3	4	5	6	7
1	М-1	2	28,9	57,8	л. 8	смотреть примеч. на наст. чертеже.
2	М-2	1	37,9	37,9	---	
3	М-3	1	46,9	46,9	---	
4	М-4	1	22,6	22,6	---	(марки для приточной трубы)
5	М-5	4	0,7	2,8	---	
6	М-6	1	1,4	1,4	---	(резец ножа)
7	М-7	1	752	752	л. 6,7	
8	М-8	4	3,4	13,6	л. 9,11	(для кабелей)
9	М-9	4	5,3	21,2	---	
10	М-10	6	1	6	л. 15	(смотреть примеч. на наст. черт.)
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 теплоотс.)
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	---

Сводная спецификация стали						
1	2	3	4	5	6	7
24	М-20	8	1	8,0	---	
25	М-21	8	1,8	14,4	---	

Марка стали	Наименов. стали и ГОСТ	№ п/п	Профиль	Сборный железобет.		Монолитн. железобет.		Металл. констр.	Всего кг
				Армат. кг	Закл. детал. кг	Арматура кг	Закл. детал. кг		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
В МСТ-3 ПС ГОСТ 380-60	ГОСТ 8510-57 Червобоккая	1	L 160x100x14	-	-	-	40,5	-	40,5
	Равнобокая	2	L 63 x 6	-	-	-	-	152,5	152,5
	ГОСТ 8509-57	3	L 50x5	-	-	-	-	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
	сталь рудничная ГОСТ 103-57	7	- δ=5	-	-	-	-	32,1	32,1
	ГОСТ 5781-61	8	φ6	9,2	-	17,3	-	-	-
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
трубы стальные бесшовные горячекатаные ГОСТ 8732-58 ГОСТ 10704-63	18	φ 108x4	-	-	-	6	-	-	6
	19	φ 273x8	-	-	-	13,1	-	-	13,1
	20	φ 325x8	-	-	40,6	-	19,1	-	59,7
	21	φ 426x11	-	-	-	-	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	1/2"	-	-	-	1,4	-	-	1,4
	25	3/4"	-	6	-	-	-	-	6
	Утого			14,8	-	4,2	-	-	19

Ведомость метизов. Сталь 8М Ст-3кп							
Наимен. метизов	Диаметр метр.	Длина		кол. шт.	Вес в кг		Примечания
		болт	гайка		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	Примечания
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 м<sup>3</sup>/сут

Сводная спецификация стали МЕТЛАН



Виталий Ю. Орлов  
 Старший инженер-механик  
 Убит  
 Работчик  
 Начальник отдела  
 Директор предприятия

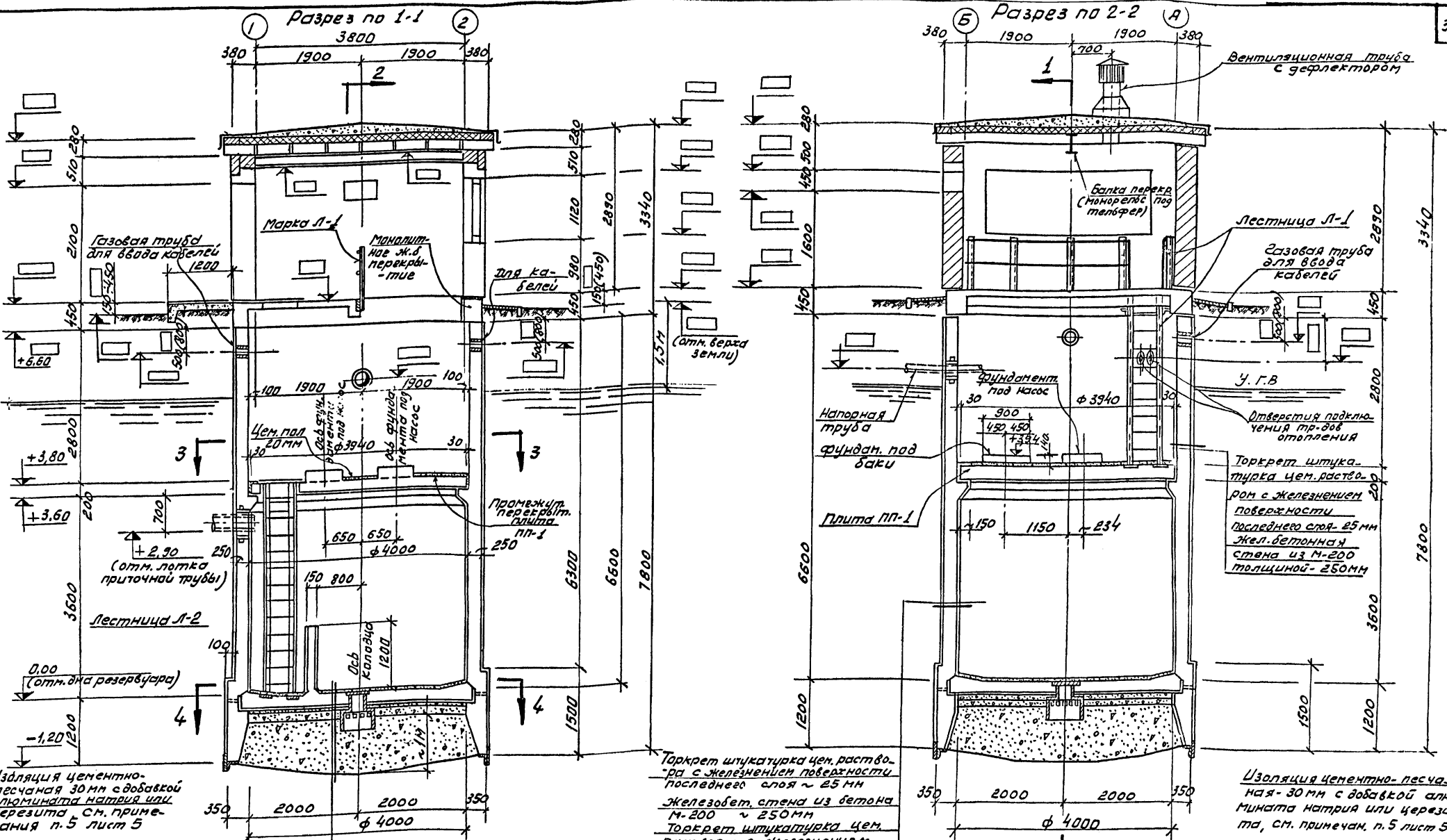
№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	К-во
1	2	3	4
<b>I. Земляные работы.</b>			
1	Разработка котлованов в сухих грунтах II категории экскаватором-грейфером 0,5 м <sup>3</sup> с перемещением автосамосвалами 3,5 т на 2 км.	м <sup>3</sup>	80,0
2	Опускание колодезь в мокрый грунт II категории с разработкой грунта грейфером, погрузкой на автосамосвалы и отвозкой 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. разрыхленным 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 колодезь 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 лавдным бетонированием средней толщиной 850 мм.	м <sup>3</sup>	13,7
14	Монолитная ж/б.бетонная плита днища колодезь толщиной 250 мм, из бетона марки «200» в-4.	м <sup>3</sup>	4,65
15	Закладные части в ж/б.бетонных конструкциях колодезь.	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 колодезь.	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	Щебеночно-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 колодезь.	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 колодезь.	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 **№ 903-4-10** 1 Лист 23



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

Металлич. резец ножа

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

Примечания

- Относительная отметка  $\pm 0,00$  соответствует абсолютной отметке  $\square$
- Перекрытие ПП-1 укладывается на цементном растворе "М-50", толщина слоя 10мм
- Планы по 3-3 и по 4-4 см. лист №29

Торкрет штукатурка цемент. раствором с железнением поверхности последнего слоя ~ 25мм  
Железобет. стена из бетона М-200 ~ 250мм  
Торкрет штукатурка цемент. раствором с железнением поверхности последнего слоя ~ 25мм

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

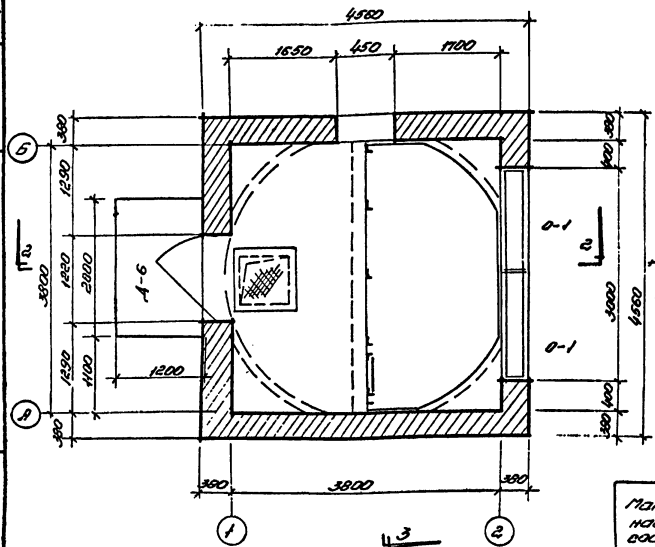
Исполнитель: [Blank]  
 Проверил: [Blank]  
 Начальник отдела: [Blank]  
 Инженер проекта: [Blank]  
 Разработчик: [Blank]

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
--------	---	--	---------------------------	----------	---------

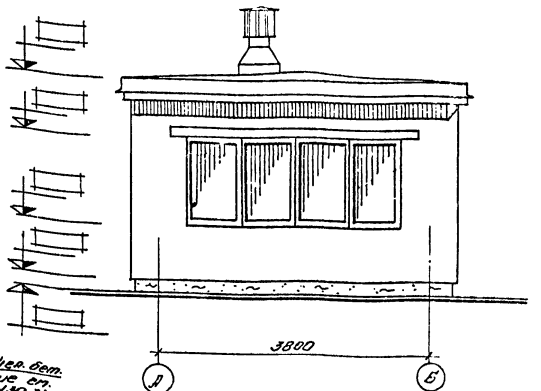
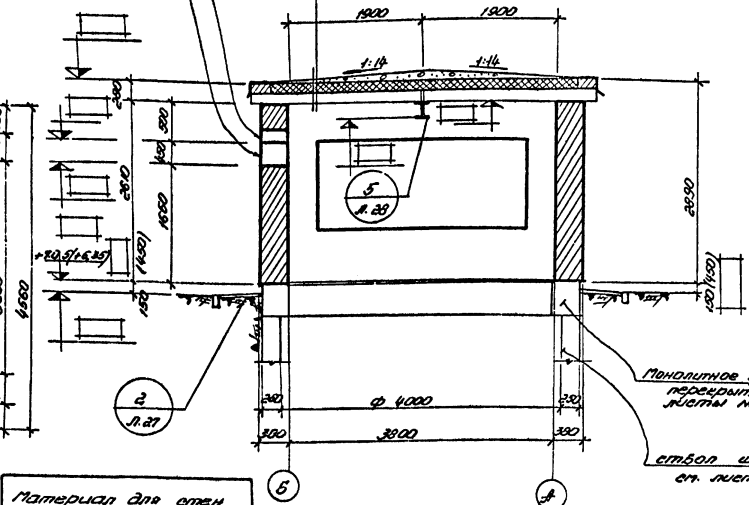
План по 1-1

Разрез по 3-3

Фасад в осях А-Б



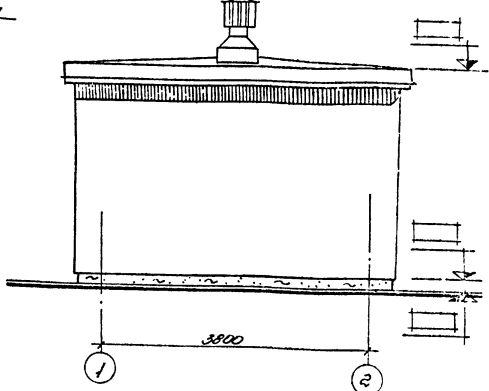
Перемычки БП 1.5-2  
фрагментация решеткой  
от листа 11.35



Материал для стен  
надземной части на-  
всеной принимается  
согласно примечания  
п. 3 на листе 27.

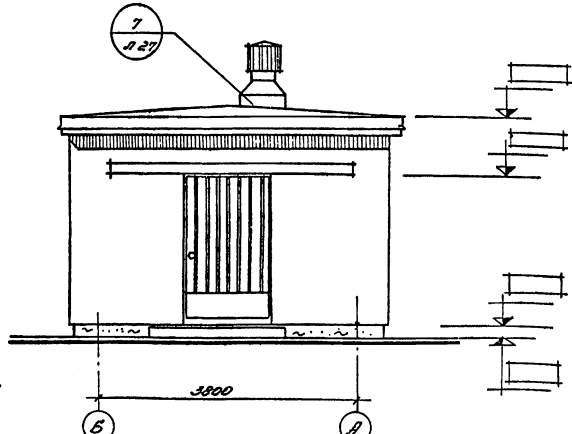
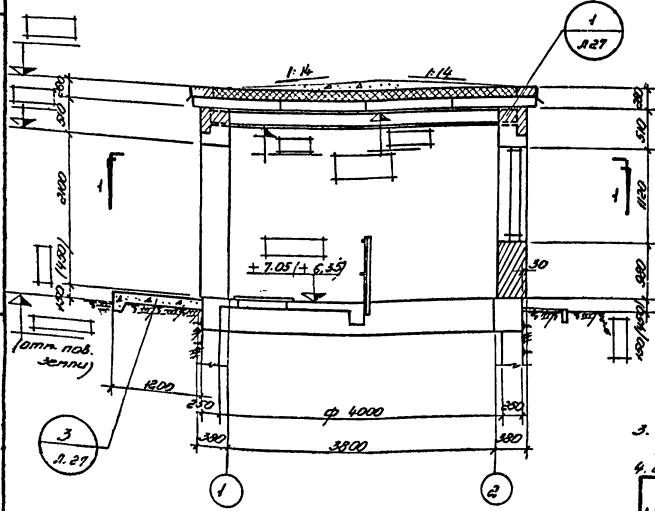
Монолитное ж/б. бет.  
перекрытие от  
листа 11.30, 31, 32  
столб швеллера  
от листа 11.3

Фасад в осях 1-2



Разрез по 2-2

Фасад в осях Б-А



**Примечания:**

1. Отметка пола надземной части задается 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 мнч. заглублению ~ 3 м.
2. Высотные отметки даются во время привязки проекта.

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

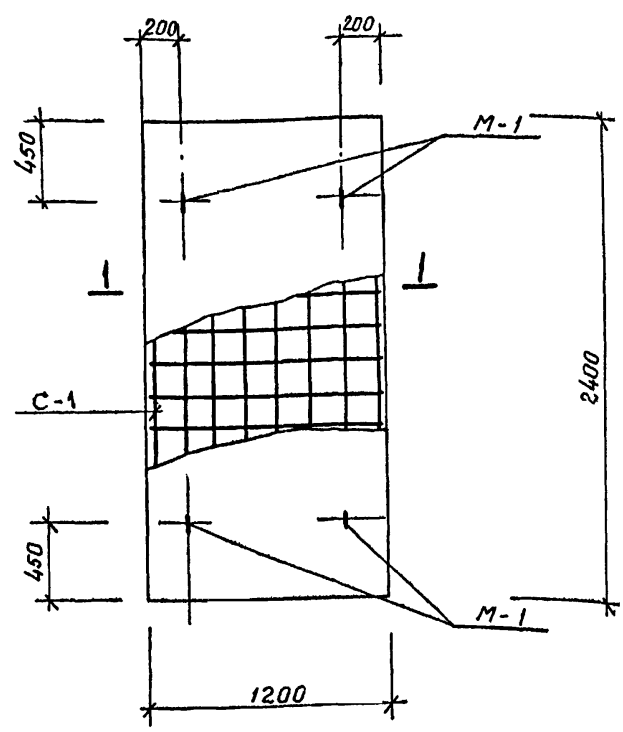
3. Настоящий черт. рассматривать совместно с черт. листы №№ 25, 27, 28.
4. Основной блок 0-1 состоит из черт. листов 11-5 и коробов 4-17 по листу 12.505-67

1970	Архитектурная надземная станция производительностью от 20 до 10 т/сек	Надземная часть надземной План по 1-1; разрезы по 2-2, 3-3 Фасады в осях Б-А; А-Б; 1-2	Типовой проект № 903-4-10	Альбом 1	Лист 2.
------	---	--	------------------------------	-------------	------------

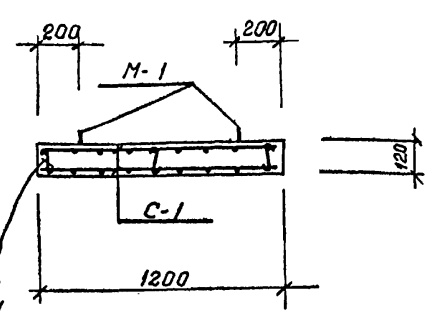
5. Двухмач. станция 1-8 по ГИИИ 0029 64

Проект № 903-4-10  
 Типовой проект  
 Архитектурная надземная станция  
 производительностью от 20 до 10 т/сек  
 1970

Плита П-1

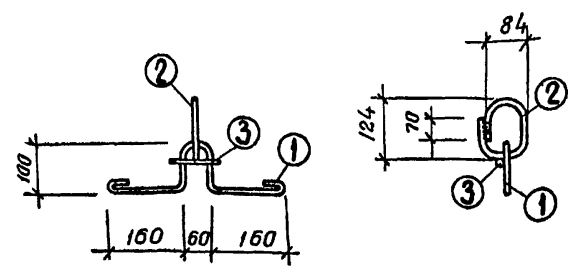


По 1-1



3 вертикальные шпильки ф 6 А1 через 50 см по всей площади плиты

М-1



Расход материалов на 1 элемент

Наименование	К-во	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Вес стали		Содерж. стали в м <sup>3</sup> бет	Вес одного элемента (т)
				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-I с R<sub>к</sub> = 2100 кг/см<sup>2</sup> и А-III с R<sub>к</sub> = 3400 кг/см<sup>2</sup>

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

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		

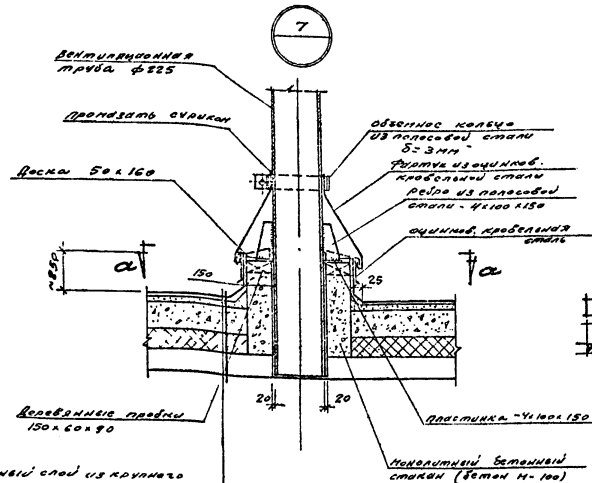
Требуется закл. деталей на 1 плиту П-1

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

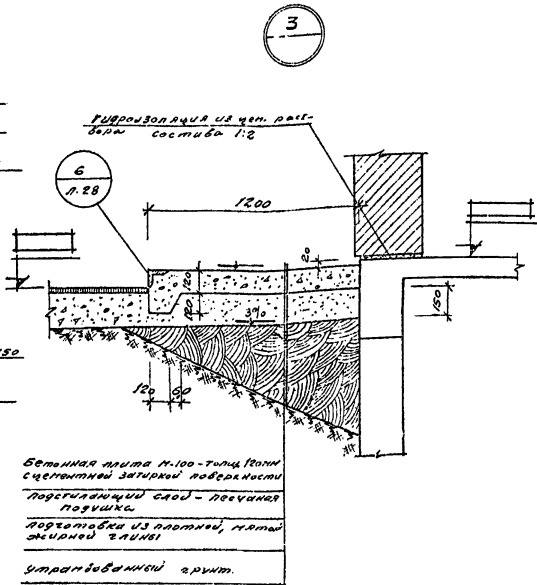
Выборка арматуры на 1 элемент

Наименов. элемент	А-I		А-III		Общий вес кг.
	ф 6		ф 10		
Плита П-1	13.0		34.8		47.8

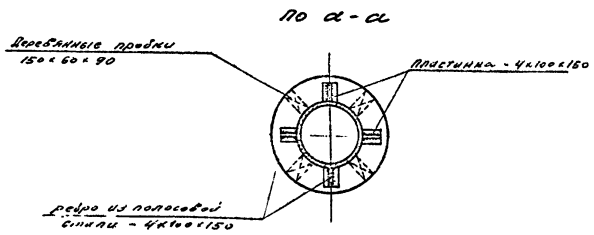
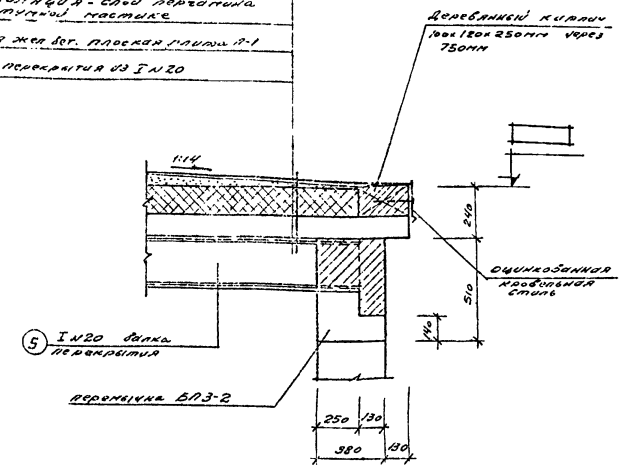
ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 Г. Л. ЦИЖ. ПРОЕКТА  
 Инженер  
 Мосгорпроект  
 Мосгорпроект  
 Мосгорпроект  
 Мосгорпроект



Защитный слой из крупного песка, вспененная битумная мастика.  
 Деревянная пробка из 3х слоев рубленого дерева ДР на битумный мастике.  
 Цементная стяжка толщиной 30мм  
 Шпатель № 800 шириной 150мм  
 Гидроизоляция - пенобетон толщиной 120мм  
 Пароизоляция - слой пергамента на битумной мастике  
 Стартовая жем. бет. плаская плитка №1 толщиной 120мм



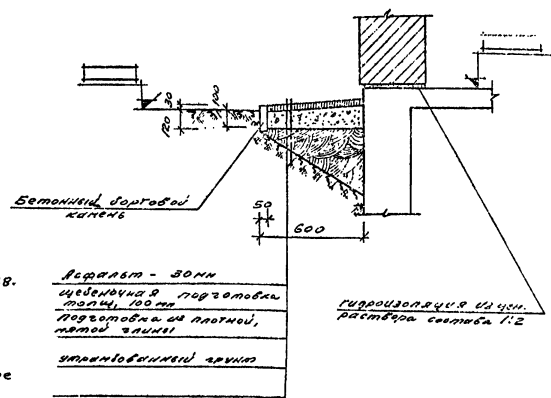
Защитный слой из крупного песка вспененная битумная мастика.  
 Цементная стяжка 30мм  
 Шпатель № 800 шириной 150мм  
 Гидроизоляция - пенобетон толщиной 120мм  
 Пароизоляция - слой пергамента на битумной мастике  
 Стартовая жем. бет. плаская плитка №1



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Настоящий черт. разработать совместно с черт. лист. №25, 26, 28.
2. Высотные отметки даются во время проектирования.
3. Материал для стен наружной части насосной принимается в зависимости от наружной температуры.
  - а) при наружной температуре - 40°С применяется зрчат. кирпич (105 отверстий) на тяжелом растворе со штукатуркой с обеих сторон.
  - б) при наружной температуре - 30°С - обычный зрчатый кирпич (210 отверстий) на тяжелом растворе.
  - в) при наружной температуре - 20°С - обычный красный кирпич.

Толщина стен во всех случаях принимается 38см.

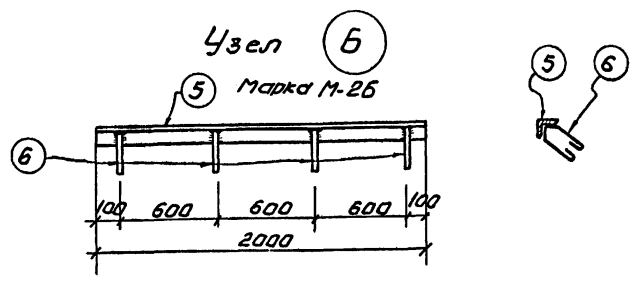
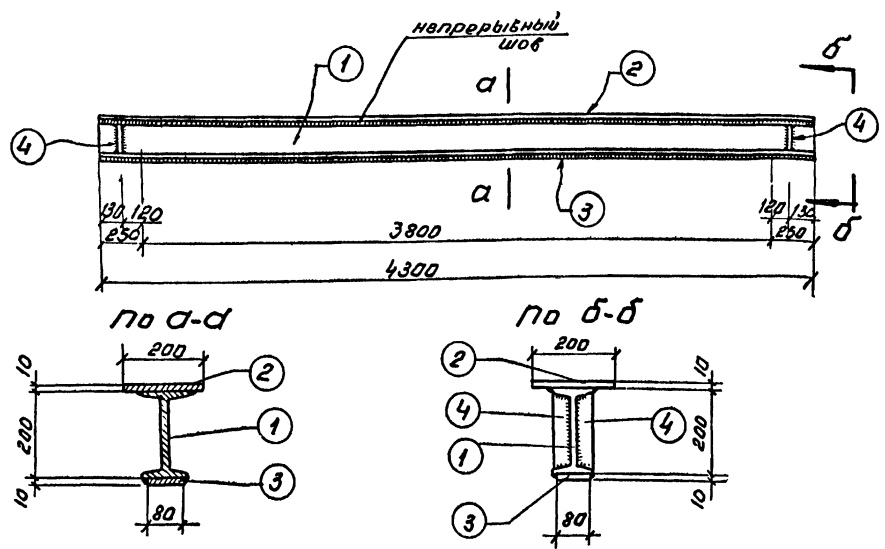


Защитный слой из крупного песка вспененная битумная мастика.  
 Деревянная пробка из 3х слоев рубленого дерева ДР на битумной мастике.  
 Цементная стяжка - 30мм  
 Шпатель № 800 шириной 150мм  
 Гидроизоляция - пенобетон толщиной 120мм  
 Пароизоляция - слой пергамента на битумной мастике  
 Стартовая жем. бет. плаская плитка №1

ТУ ПО ЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
ИЗДАНИЕ 1970

1970г.	Арматура насосная станция производимая от 20 до 70 атм	Наруженная часть насосной станция с отметками 4, 2, 3 и 7.	Типовой проект.	Архив	№ 1
			N 903-4-10		27

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



Спецификация на 1 марку

Материалы: на прокат сталь ВМСт-ЗПС R-2100 кг/см<sup>2</sup> на стерж. сталь А-I R-2100 кг/см<sup>2</sup>

Марка	Эскиз	№ поз	Сечение в мм	Длина в мм	Кол-во шт	Вес в кг		
						Болт	Нол.	Марки
Марка М-25	см. наст. черт.	1	1x20	4300	1	90	90	190
		2	-10x200	4300	1	67,5	67,5	
		3	-10x80	4300	1	27	27	
		4	-8x45	180	4	0,5	2	
Вес нагавл. металла						3,5		
Марка М-26	см. наст. черт.	5	L50x5	2000	1	7,6	7,6	10,2
		6	Ф12А-I	650	4	0,6	2,4	
		Вес нагавл. металла						

Объемы строительных работ на подземную часть насосной

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Материал	кол-во	Примечания
1	Кирпичная кладка				
	толщ. 38 см, высотой 3 м	м <sup>3</sup>		14,1	см. примечание п.3 на листе 27
2	Гидроизоляция из				
	цем. раствора сост. 1:2	м <sup>2</sup>	Цем. раствор	6,5	
3	Дульная 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 цем. раствор	2,3	
6	Цем. стяжка толщ. 20 мм	м <sup>2</sup>	цем. раств. М-25	23,5	
7	Шлак толщ. слоя до 150 мм	м <sup>3</sup>	Шлак P=800 кг/м <sup>3</sup>	3,5	
8	Жел. бет. плиты П59	шт/м <sup>2</sup>	Жел. бетон М-300 K=25	16/13,7	см. альбом серии ИС-01-04. Вып. 2
9	Перекрышки БПЗ-2	шт/м <sup>2</sup>	Жел. бетон М-200 K=83	2/0,64	Альбом серии СТ-03-01. Л. 13.11
10	Бетонная плита				
	Крыльцо толщ. разноразмерная в плане 1,2x2 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, класс А-I	10,2	
16	Деревянные кирпичи с размерами 100x120x250	шт	Пиломатериал I сорта	27	
17	Гладкая 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 П-5 коробка К-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. L=2,99	шт	Подокон. доска Д-10	1	гост 477-56
21	Побелка потолка и внутр. пов. стен из-востков. молком	м <sup>2</sup>	Известков. молком	55	
22	Перекрышка БР15-2	шт/м <sup>2</sup>	Жел. бет. М-200 K=68	1/0,11	альбом СТ-03-01 Л.5
23	Устройство прохода вентиляционной трубы через покрытие	шт		1	см. черт. 2 лист 26

Требуется

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

Примечания:

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

Проект: [blank]  
 Выполнил: [blank]  
 Проверил: [blank]  
 Старший инженер: [blank]  
 Инженер: [blank]  
 Главный инженер: [blank]  
 Руководитель: [blank]

1970г. Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек. На подземную часть насосной станции

2023-4.10 1 лист 20

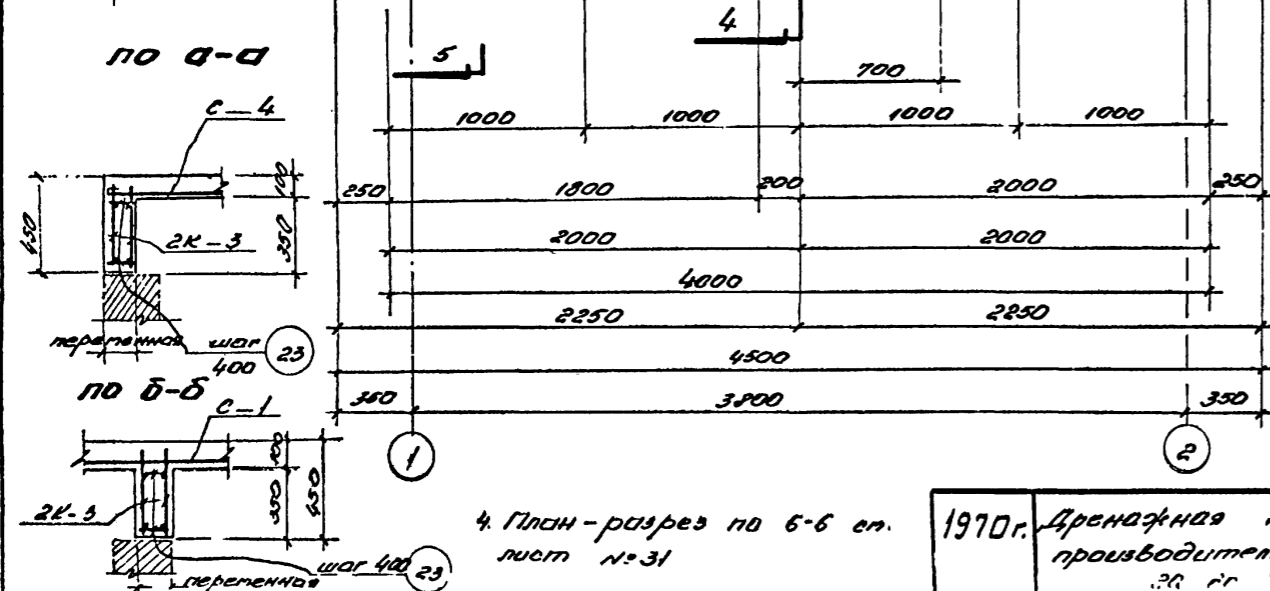
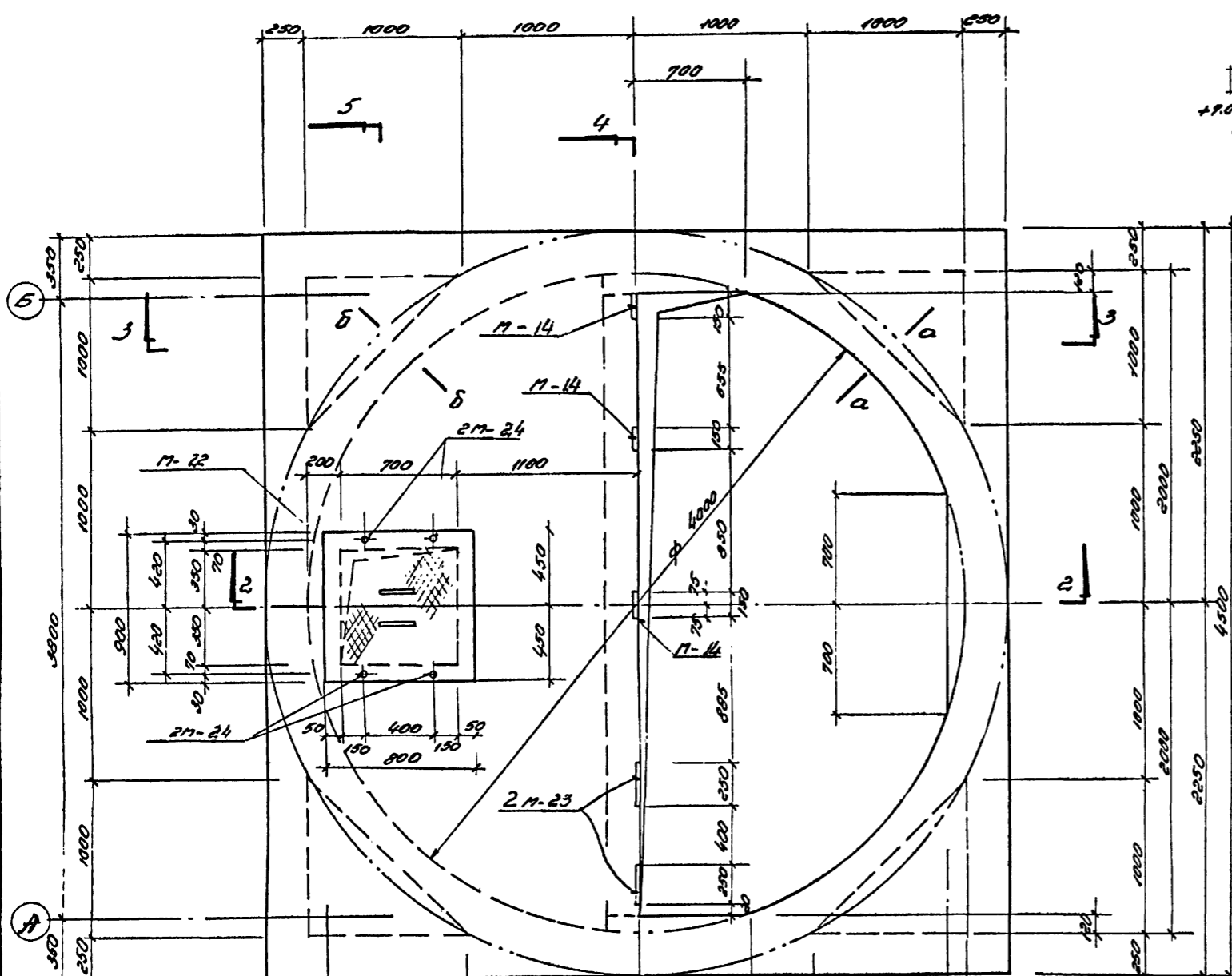


ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 РУССКОЕ ОБЩЕСТВО  
 НЕУСТАВНОГО ОБЩЕСТВА  
 Г. П. УИИТ ПРОЕКТА

Выполнил: С. И. Старых инженер  
 Проверил: М. В. Г. Устинов инженер  
 Конструктор: К. П. Прохорова

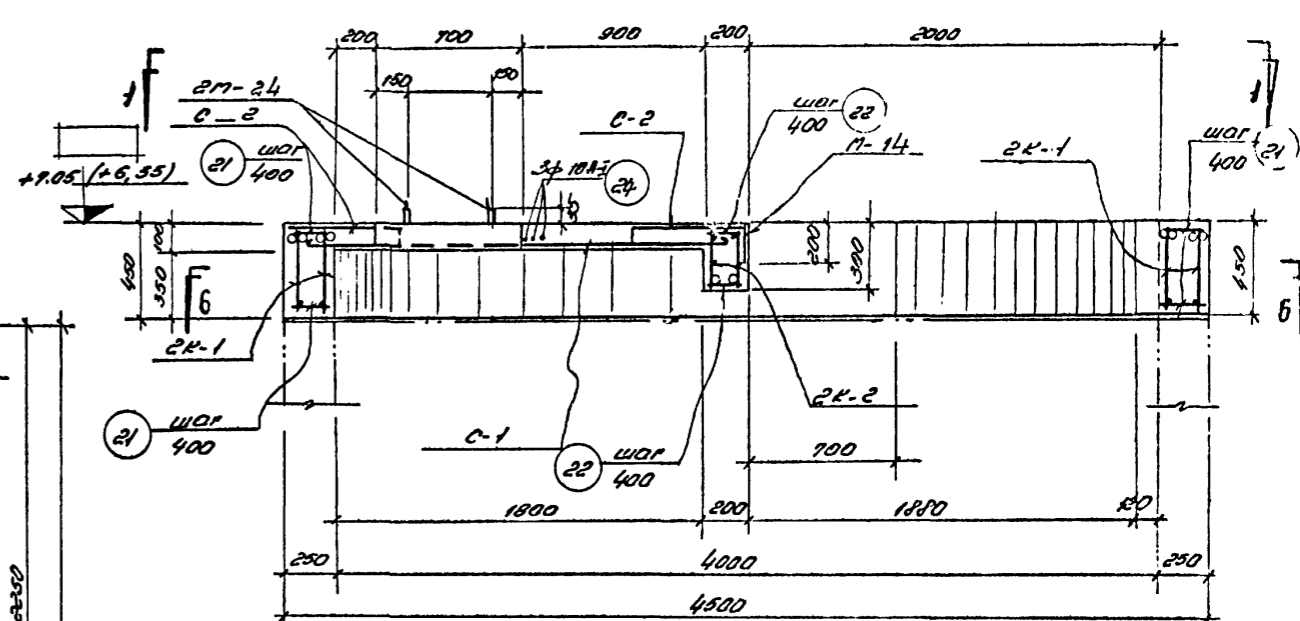
Объект: Метрополитен  
 Адрес: Метрополитен

План по 1-1

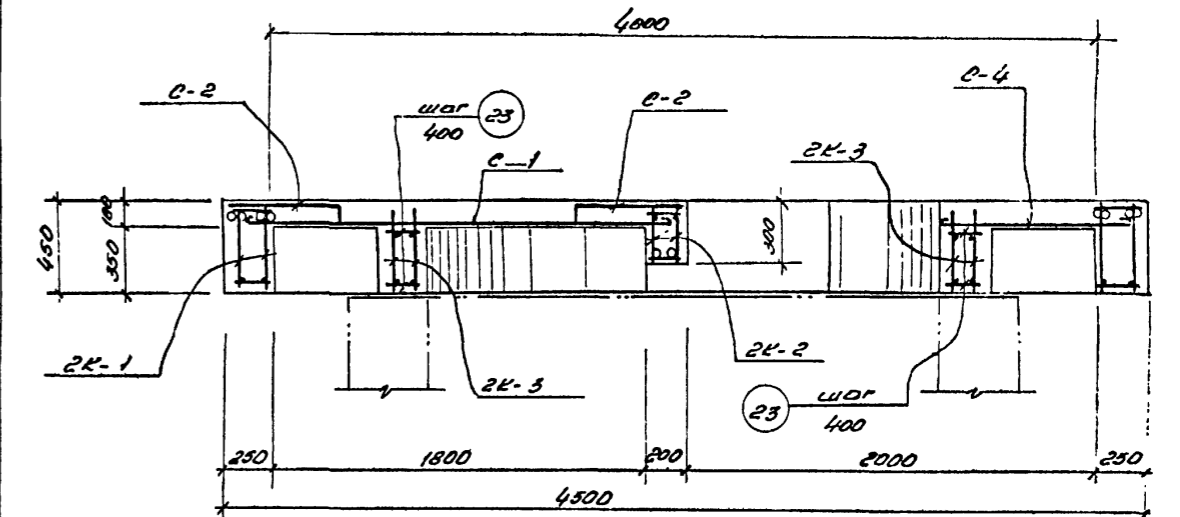


4. План-разрез по 6-6 см. лист № 31

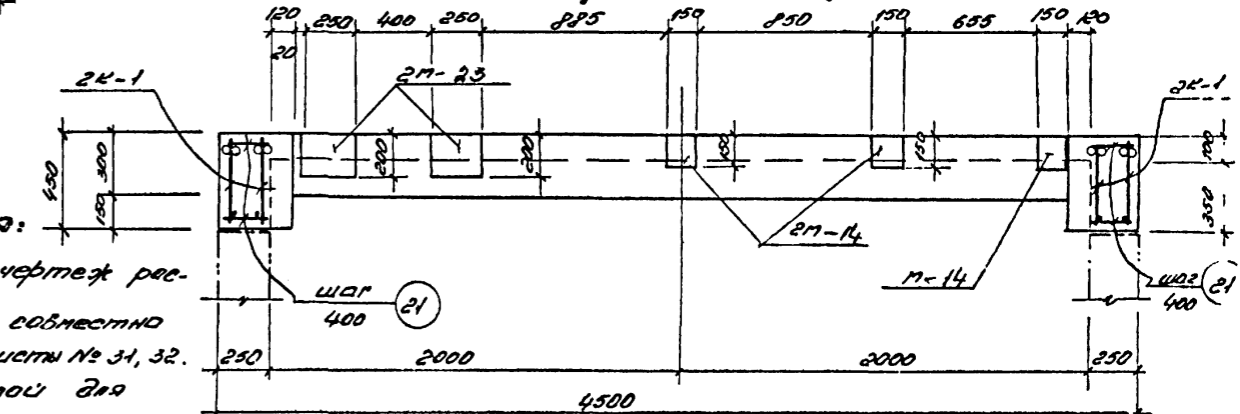
Разрез по 2-2



Разрез по 3-3



Разрез по 4-4



Примечания:

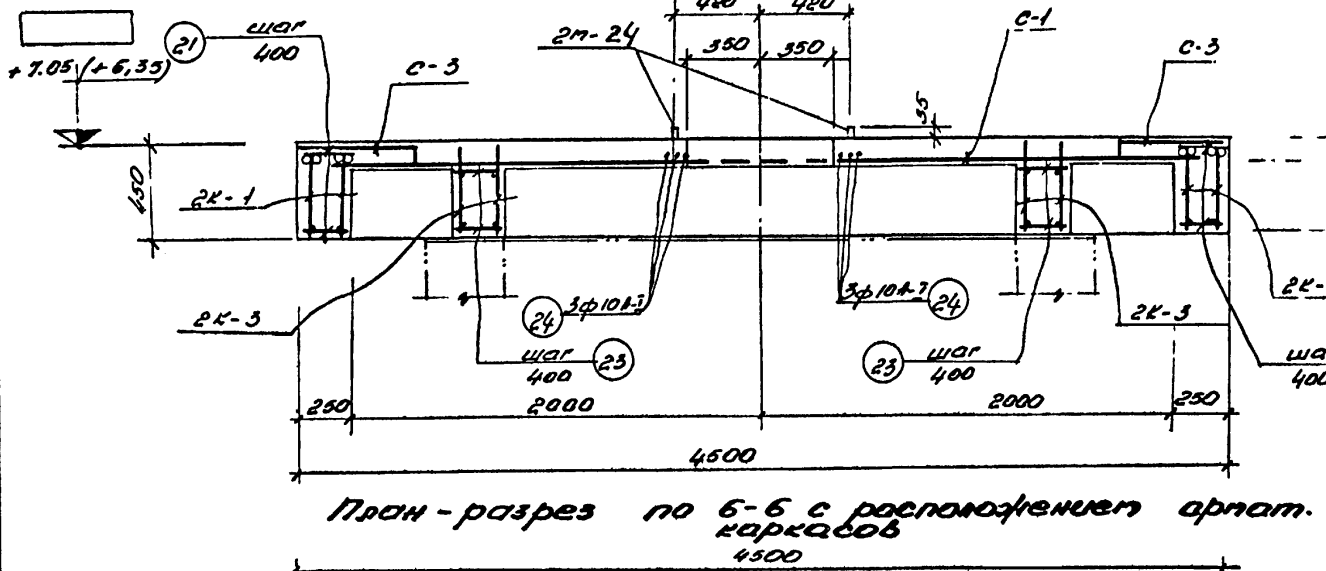
1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с чертежами листа № 31, 32.
2. Защитный слой для балок - 30 мм; для плит - 20 мм.
3. Сетки и каркасы сварить точечной электросваркой за исключением сетки С-4, изготовить для нее связанную из отдельных стержней.

1970г.	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 10 м³/ч	Монолитное ж/б бетонное перекрытие на отметке +7,05 (+6,35) Армирование и опалубка	Типовой проект № 903-4-10	Арбон	Лист 30
--------	---	---	---------------------------	-------	---------

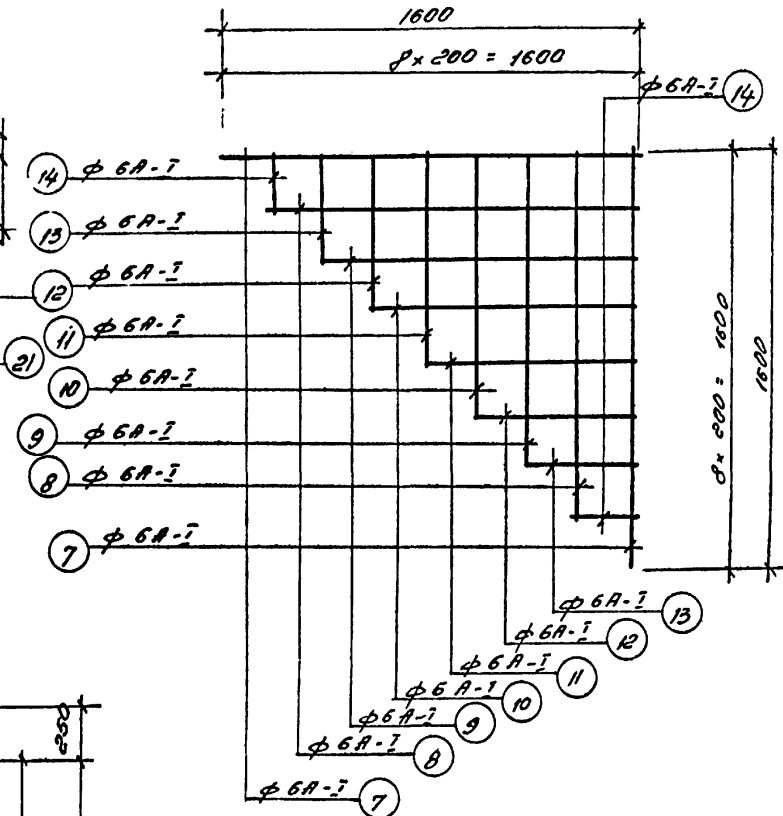


Исполнитель	И.И.И.
Место	М.М.М.
Значение	З.З.З.
Дата	Д.Д.Д.
Начальник отдела	Н.И.И.
Инженер проекта	И.И.И.
Инженер-проектировщик	И.И.И.
Инженер-конструктор	И.И.И.
Инженер-электротехник	И.И.И.
Инженер-строитель	И.И.И.
Инженер-механик	И.И.И.
Инженер-санитарно-технический	И.И.И.
Инженер-экономист	И.И.И.
Инженер-архитектор	И.И.И.
Инженер-автоматизации	И.И.И.
Инженер-программирования	И.И.И.
Инженер-испытаний	И.И.И.
Инженер-качества	И.И.И.
Инженер-упаковки	И.И.И.
Инженер-технологии	И.И.И.
Инженер-подготовки производства	И.И.И.
Инженер-инспекции	И.И.И.
Инженер-охраны труда	И.И.И.
Инженер-по технике безопасности	И.И.И.
Инженер-по охране окружающей среды	И.И.И.
Инженер-по энергетике	И.И.И.
Инженер-по охране здоровья	И.И.И.
Инженер-по безопасности информации	И.И.И.

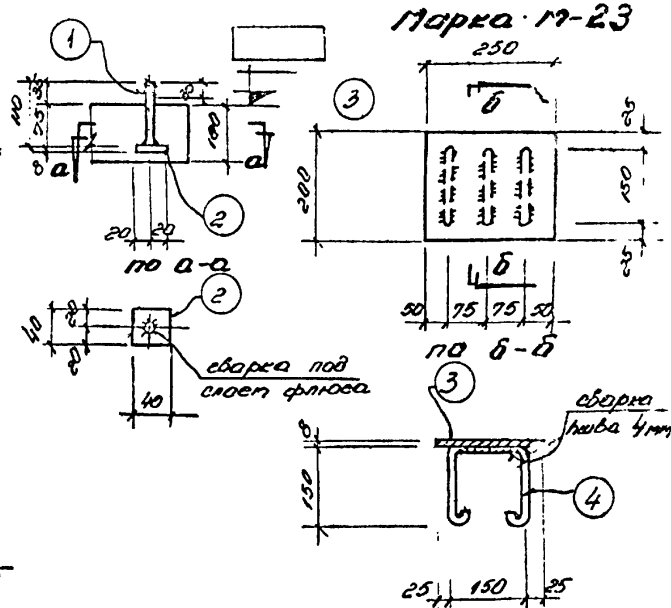
### Разрез по 5-5



### Сетка С-4

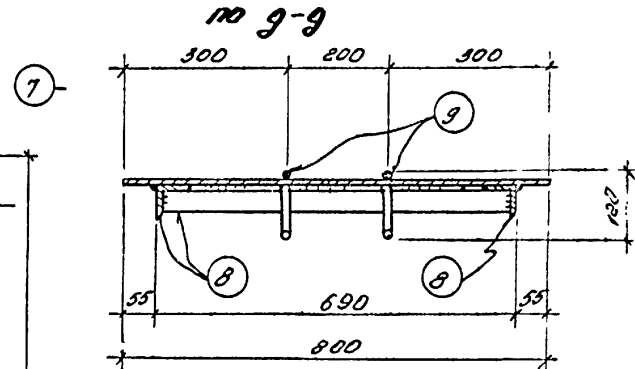


### Марка м-24



### Марка м-23

### Марка м-22



#### Примечания:

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

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 фляборт № 905-4-10

Лист 31

Объём в м<sup>3</sup> / Стальной арматура / Диаметр / Количество / Прочность / Масса

НЕ ПОД ЭЛЕКТРОПРОЕКТ / Передача сведений / Исключитель. сведения / Лицо ответ. проек. / Дата / Подпись / Подпись

### Спецификация закладных деталей

Марка	Заклус	N пас.	Сечение в мм	Длина в мм	в-ва шт	Вес в кг		Единица измерения	Примеч.
						по проекту	факт		
М-24	с верт. лист № 31	1	600x12	110	1	0,1	0,1		
		2	8x40	40	1	0,1	0,1		
			Гвозди шпильки	-	1	0,03	0,03		
			Гвозди шпильки	-	1	0,006	0,006		0,5
Вес неоплавленного металла: 0,1									
М-25	см. верт. лист N 31	3	8x200	250	1	3,2	3,2		
		4	4x8-7	600	3	0,6	1,8		
		Вес неоплавленного металла: 0,1							5,1
М-22	см. верт. лист № 31	7	Арматурный стержень S=10	900	1	34,4	34,4		
		8	150x5	600	4	2,65	10,6		46,3
		9	4x12-7	460	2	0,5	0,6		
Вес неоплавленного металла: 0,7									

### Спецификация арматуры на 1 элемент

#### Материалы сталь класса А-I и В-III и П-IV с R=3400 кг/см<sup>2</sup>

Марка	Заклус	N пас.	Сечение в мм	Длина в мм	Общая длина арматуры на элемент в мм	Вес в кг				
						по проекту	факт	на 1 м <sup>2</sup>	на 1 элемент	
I	С-1 (вер-1)	1	A-I 10	2200	23	50,6	31,5	31,5		
		2	A-I 6	4050	15	66,8	14,2	14,2		
						Uлитро:		45,7		
II	С-2 (вер-2)	3	A-I 10	200	21	14,7	0,2	18,5		
		4	A-I 6	4050	4	15,2	3,6	7,2		
						Uлитро:		25,7		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Положительные фрез. дет. перечислены на отг.										
S=10-2 (вер-2)										
7	A-E I	1610	2	7	-	1,6				
8	A-E I	1420	2	6,2	-	1,4				
9	A-E I	1270	2	5,4	-	1,2				
10	A-E I	1010	2	4,6	-	1,0				
11	A-E I	870	2	3,8	-	0,8				
12	A-E I	670	2	3,0	-	0,6				
13	A-E I	470	2	2,2	-	0,5				
14	A-E I	270	2	1,4	-	0,3				
Итого: 7,5										
S=12-1 (вер-1)										
15	A-E II	4650	2	2,9	1,4	11,3				
16	A-E II	6620	1	4,43	3,93	31,5				
17	A-E I	430	23	10	2,2	17,8				
Итого: 60,1										
S=12-2 (вер-2)										
18	A-E II	280	23	6,5	1,5	3				
15	A-E II	4480	1	4,43	7	14				
Итого: 25										
S=12-3 (вер-3)										
19	A-E II	2000	2	2,05	29,4	29,4				
20	A-E I	600	11	4,4	1	7,8				
Итого: 37,2										
S=10-1 (вер-1)										
21	A-E I	230	96	22	-	4,9				
22	A-E I	180	24	4,4	-	1				
23	A-E I	150	48	6,3	-	1,4				
24	A-E I	1600	9	13,3	-	3,5				
Итого: 15,8										

#### Изготовить закладные детали

Наимен. элем. перен.	кол. шт.	Вес в кг		N марки
		по проекту	факт	
M-24	4	0,35	1,4	п. 31
M-23	2	5,1	10,2	"
M-22	3	2,5	7,5	п. 18
M-21	1	46,3	46,3	п. 31

фрез. дет. перечислены на отг.

**Примечания:**  
 1. Настоящая чертёж рассматривать совместно с чертежами листов ЛН 30; 31.  
 2. Примечания дополнить, также читать на выше указанных листах.

#### Выборка арматуры по диаметрам

Наименование элемента	Сталь класса А-I		Сталь класса А-II		Общий вес кг
	10	6	16	12	
всего	10	6	16	12	327,3
в том числе:					
для бет. перекрыт. на отг.	1	10,5	7,8	127	69

#### Развод материалов на элемент

Элементы	Бетон		Арматура		Земля для бетона
	кол. м <sup>3</sup>	перен. м <sup>3</sup>	класс А-I	класс А-II	
Итого:	1/4	200	3,5	94	131,3
в том числе:					
на перекрыт. на отг.	1/4	200	3,5	94	131,3
на фундам.					
Итого:	1/4	200	3,5	94	131,3

1970 г. Архивная насосная станция производимости №И-20. ИИ 70 1/лет.

Исполнительно - проект черт. железобетонного перекрытия на отг. + 9.05/6.35

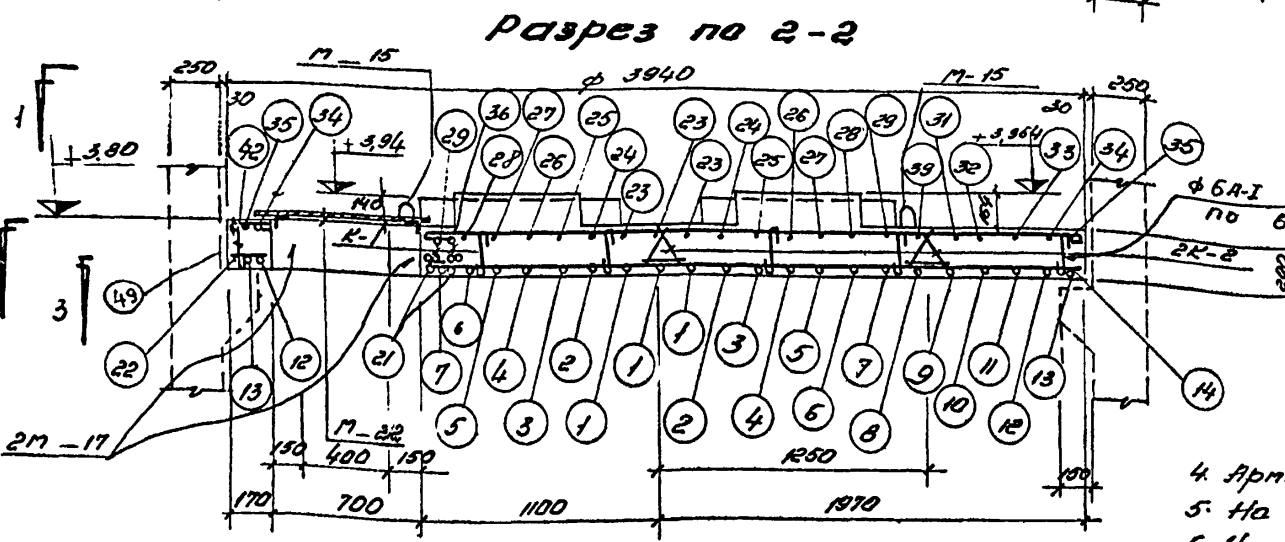
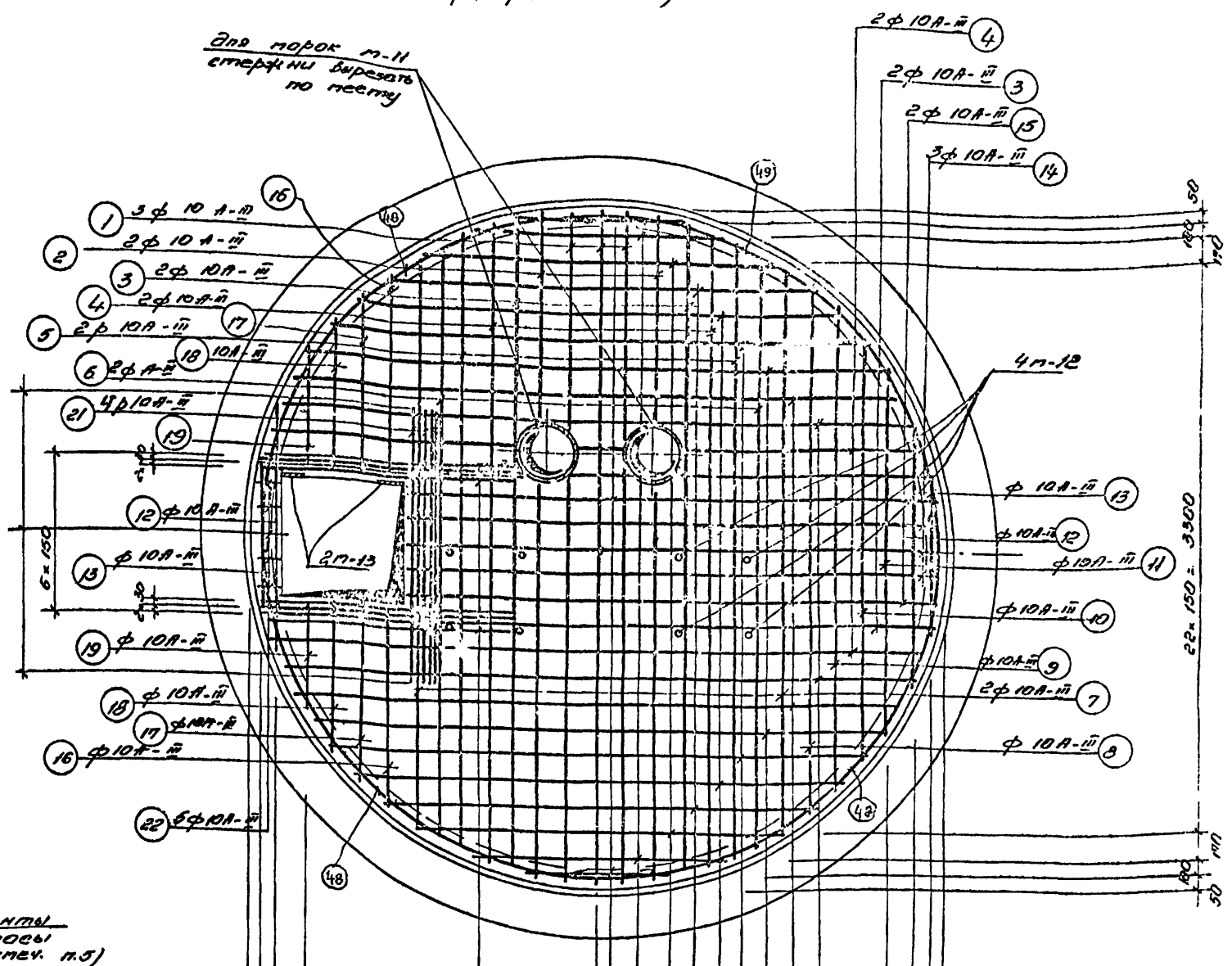
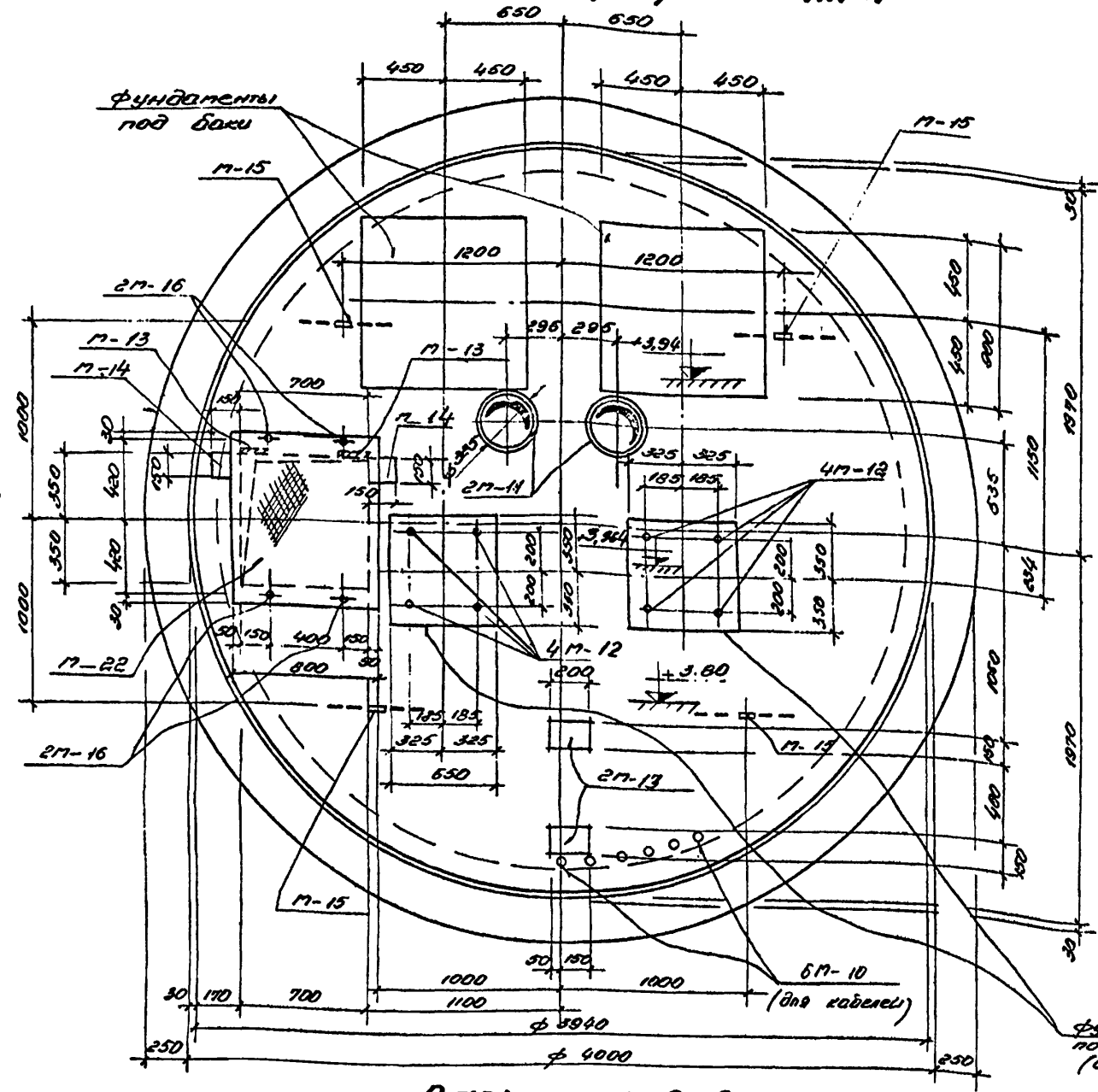
Спецификация закладных частей и арматуры

Итого: проект / Янвон / С.И.

N 903-4-10 1

План плиты перекрытия пп-1

План-разрез по 3-3  
(нужная сетка)



4. Арматурные сетки делать базовые из отдельных стержней.  
 5. На настоящем чертеже фундаменты разработаны для насосов ВКЛ-1В.  
 6. Установочный черт. для насосов 6 м-12 см. черт. лист № 16  
 Разрезанные стержни должны привариваться к закладным деталям м-16.

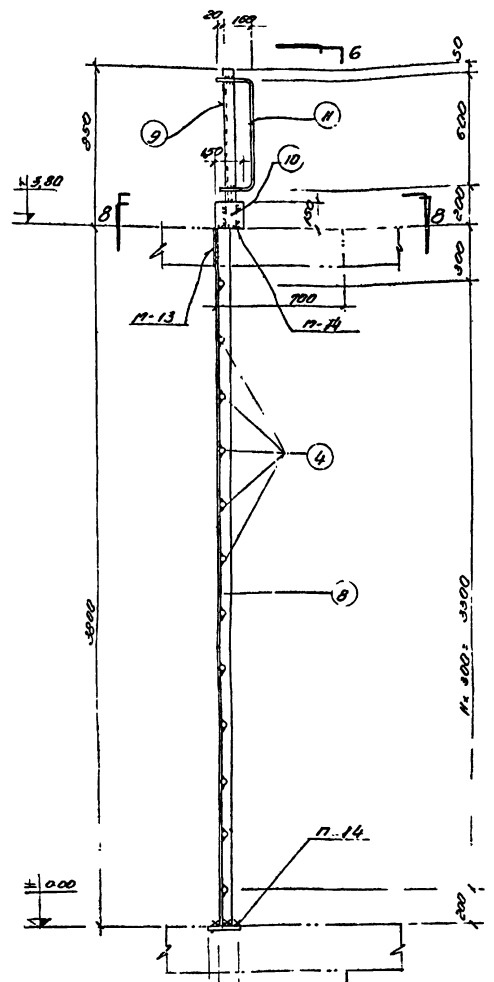
**Примечания:**  
 1. Настоящий черт. рассматривать совместно с черт. листы пп-13, 14, 15  
 2. Каркасы К-1; К-2 делать сварные  
 3. Защитный слой 30 мм

Проектировщик: [Инициалы]  
 Инженер-конструктор: [Инициалы]  
 Главный инженер: [Инициалы]  
 Руководитель проекта: [Инициалы]

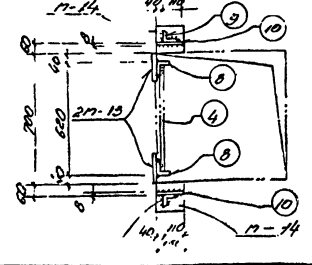
1970г.	Дренажная насосная установка производительностью от 20 до 70 л/сек	Промежуточное перекрытие шахты пп-1 (под насосы) Арматурно-оплужденный чертеж.	Типовой проект Ялюбот N 503-4.10	Лист 32
--------	--	--	----------------------------------	---------



**Лестница Л-2  
Разрез по 7-7**



**Разрез по 8-8**



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

Марка	Дет.	Сечение	Длина Б мм	к-во	Вес в кг		Примечан.
					Дет.	Вес	
Л-1	1	L 63.6	3250	2	19,6	37,2	80
	2	L 50.5	850	2	10	2	
	3	L 50.5	1050	5	4	20	
	4	ф 20 А-Т	600	10	15	15	
	5	ф 20 А-Т	1950	1	4,8	4,8	
	6	ф 20 А-Т	4600	1	11,4	11,4	
	7	ф 20 А-Т	2950	1	7,3	7,3	
Вес направленного металла						1,3	
Л-2	8	L 63.6	3000	2	23,9	47,6	81
	9	L 50.5	850	2	3,25	6,5	
	10	- ф 190	150	2	1,4	2,8	
	11	ф 20 А-Т	950	2	2,4	4,8	
	12	ф 20 А-Т	600	12	1,5	18	
Вес направленного металла						1,3	
Металл на вставки решетки	12	L 50.50.5	430	2	1,6	3,2	8,4
	13	L 60.50.5	350	2	1,3	2,6	
	14	- ф 50	330	10	0,26	2,6	

**Выборка металла по профилям и диаметрам**

Профиль	прокатный металл		палочка вставка		арматура	диаметр	шт	Итого
	L 63.6	L 50.5	ф 20	ф 22				
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	81	81
Жалюзийная решетка	1	8,4	8,4
Итого			188,4

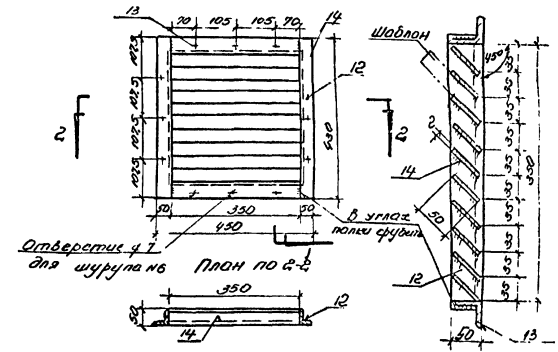
**Примечания**

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

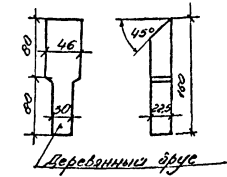
**Жалюзийная решетка.**

Общий вид  
М 1.10

Разрез по 1-1  
М 1.5



Шаблон  
М 1.5



Чертежные данные

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  
 Проверка  
 Конструкция  
 Сварочные работы  
 Установка  
 Испытания  
 Приемка  
 Эксплуатация  
 Ремонт  
 Замена  
 Снятие  
 Утилизация

**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>			
<b>Плоские плиты индивидуального изготовления.</b>								
1.	ПП-1	1	6,9	200	2,75	2,75	79	33, 13, 14, 15 5 арматур. плиты в 1 м <sup>2</sup> поперечн. сеч.
<b>Типовые плоские плиты.</b>								
2.	П59	16	0,58	300	0,23	3,7	95	Льдон сериис. 01-04 вып. 2 л. 33
<b>Типовые перемычки над окнами и дверями.</b>								
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. черт.
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	—	закладка под телефон
22.	М-25	1	15,8	10,2	л. 28	
23.	М-26	1	10,2	10,2	—	—
24.	Л-1	1	9,9	9,9	л. 33, 34	вешалки
25.	Л-2	1	8,1	8,1	—	
26.	Прямая	1	178,5	178,5	л. 19	—
27.	Жалюзи	1	8,4	8,4	—	—

**Свободная спецификация стали.**

№	Наименов. профиля и ГОСТ	№	Профиль	Сварной железобетон		Монолитный железобетон		Итого	Всего кг.	
				Армат. кг	Закл. детали кг	Армат. кг	Закл. дет. кг			
ВЛСТ-ЭПС ГОСТ 380-60	ГОСТ 8939-56*	1.	I 20	—	—	—	—	90	90	
	ГОСТ 8510-57	2.	L 160x100x14	—	—	—	405	—	405	
		3.	L 63x6	—	—	—	84,8	—	84,8	
	ГОСТ 8509-57	4.	L 50x5	—	—	—	7,6	49,7	57,3	
		5.	- 5=5	—	—	—	7,6	140,3	147,9	
	Прокатная толстолистовая ГОСТ 5681-57	6.	- 5=2	—	—	—	—	—	2,6	2,6
		7.	- 5=8	—	27,4	—	—	—	9,2	3,8
		8.	- 5=10	—	6,4	—	—	—	276,2	74,5
		9.	- 5=16	—	—	—	—	—	68,5	—
Итого:		—	—	—	33,8	—	—	436,7	81,0	
ГОСТ 5781-61		10.	φ 6	—	152,2	—	—	—	—	249,3
		11.	φ 8	—	84	—	—	—	—	308
		12.	φ 10	—	—	42	—	—	105,5	2,6
		13.	φ 12	—	—	18,9	—	—	69	11
	14.	φ 16	—	—	10	—	—	—	—	
	15.	φ 20	—	—	11,6	—	—	—	—	
	16.	φ 25	—	—	8	—	—	—	—	
Итого:	—	—	—	236,2	52,7	—	—	495,6	13,6	
ГОСТ 5781-61	17.	φ 10	—	101	—	—	—	—	101	
	18.	φ 12	—	27,4	—	—	—	—	2376,6	
	19.	φ 14	—	230	—	—	—	—	230	
	20.	φ 16	—	21,2	—	—	—	—	440	
	21.	φ 20	—	27,5	—	—	—	—	1285	
	Итого:	—	—	—	407,1	—	—	—	4071,2	
Трубы стальные бесшовные ГОСТ 8732-58 ГОСТ 10704-63	22.	φ 108x4	—	—	—	—	—	—	6	
	23.	φ 273x8	—	—	—	—	—	—	13,1	
	24.	φ 325x8	—	—	—	—	—	—	19,1	
	25.	φ 426x11	—	—	—	—	—	—	28,2	
	Итого:	—	—	—	—	—	—	—	25	
ГОСТ 3262-62	26.	φ 1"	—	—	—	—	—	—	2,8	
	27.	φ 1 1/4"	—	—	—	—	—	—	8,8	
	28.	φ 2"	—	—	—	—	—	—	1,4	
	29.	φ 3/4"	—	—	—	—	—	—	6	
	Итого:	—	—	—	—	—	—	—	14,8	

**Ведомость метизов. Сталь С-3**

Наимен.	Диа.	Длина		Кол. в шт.	Вес в кг.		Примечание
		шт.	м		Един.	Наимен.	
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	

**Электрогаз.**

Наименование и ГОСТ	Марка	Вес в кг	Примечан.
Электрогаз стальные для дуговой сварки ГОСТ 3467-60	Э-42 Э-42 А Э-50 А	42	

**Примечания:**

- 3 таблицы марки М-1; М-2; М-3 выбираются в зависимости от диаметра монтажной трубы. При установке насосов 8 кн-18 применяются детали М-12; М-19, при насосах 6 кн-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 кн-18
- Свободная спецификация составлена по спецификации черт. КЖД и КИД.

Масляный отдел  
 Матвей  
 Кашин  
 ТЕЛЕЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 Омское отделение

№ п.п.	Наименование работ.	Ед. изм.	К-во	
			з	у
<b>Земляные работы.</b>				
1	Разработка котлована в грунте групп. ос. II-категории зак. ватером - эрехфером 0,5 м <sup>3</sup> с перемещением абтосомобалами на 2 км.	м <sup>3</sup>	80,0	
2	Опускание колодца в торфяной грунт II-категории с разработкой зрчито эрехфером с поврузкой на абтосомобалах и ствозкой на 2 км.	м <sup>3</sup>	100,0	
3	Разработка в карьере грунта II-категории зак. ватером с перемещением абтосомобалочкой.	м <sup>3</sup>	80,0	
4	Засыпка котлована бульдозером с перемещением зрчит. разрыхлённым грунтом II-категории.	м <sup>3</sup>	80,0	
5	Уплотнение грунта моторными катками БЗЗ по либке везой.	м <sup>2</sup>	150,0	
6	Зазопнижение излофилтробыми установками ЛУ-2 провзводительно отбою 30 м <sup>3</sup> /учаб.	м <sup>3</sup> /учаб.	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	Корфевая часть колодца из бетона марки 200 в-4, толщиной зр 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 желез. бетонная плита промежуточного перекрытия толщ. 200 мм и бетона марки "200", в-4.	м <sup>3</sup>	2,75	
12	Монолитное желез. бетонное перекрытие из бетона марки "200"	м <sup>3</sup>	3,5	
13	Устройство бетонной подушки из бетона марки "150" с побрызгиванием бетоноулавнителем средней толщиной 850 мм.	м <sup>3</sup>	13,7	
14	Монолитная желез. бетонная плита днища колодца толщиной 250 мм, из бетона марки "200", в-4.	м <sup>3</sup>	4,65	
15	Сборные желез. бетонные плоские плиты перекрытия на зетного павильона, бетон марки "300" толщиной 160 мм.	м <sup>3</sup>	3,7	
16	Проемышки сборные желез. бетонные, бетон марки "200"	м <sup>3</sup>	0,75	
17	Закладные части в желез. бетонные конструкции колодца.	Тн.	1,03	
18	Монолитная бетонная плита крыльва размерами в плане 12х12 м, толщ. 160 мм, из бетона марки "100".	м <sup>3</sup>	0,34	
19	Закладные части в бетонной плите крыльва.	Тн.	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.	Тн.	0,18	

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

1	2	3	4
23	Металлоконструкция, стальные коруца для салыников и прочие мелкие конструкции.	Тн.	0,571
24	Металлический лодк колодца.	Тн.	0,752
25	Балка перекрытия двубавровая длиной $l = 4,3$ м.	Тн.	0,19
<b>IV. Разные работы.</b>			
26	Масляная окраска металлоконструкций за 2-раза.	Тн.	0,31
27	Окраска металлоконструкций антикоррозийной краской.	Тн.	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 двубавкой алюмината натрия или черззито 30 мм, в неэфевой части стбола.	м <sup>2</sup>	3
33	Сплошная затирка внутренней и внешней поверхностей стен разетной части колодца.	м <sup>2</sup>	210
34	Торкрет штукатурка цементным раствором в 2 слоя вертикальных наружных и внутренних поверхностей с железнением разетной части колодца общей толщиной 25 мм.	м <sup>2</sup>	175
35	Устройство битумной окраской гидроизоляции из нефтяных битумов БН-III и БН-IV на 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. Зренажная насосная станция производительностью от 30 до 70 л/сек. Объемы 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% слев рубероида на битумной мастике.	м <sup>2</sup>	23,5
41	Пароизоляция из одного слоя пергамина на битумной мастике.	м <sup>2</sup>	23
42	Теплоизоляция - пенобетон $f = 600$ , 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>	11
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 перелётами 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.  
 Вешевый

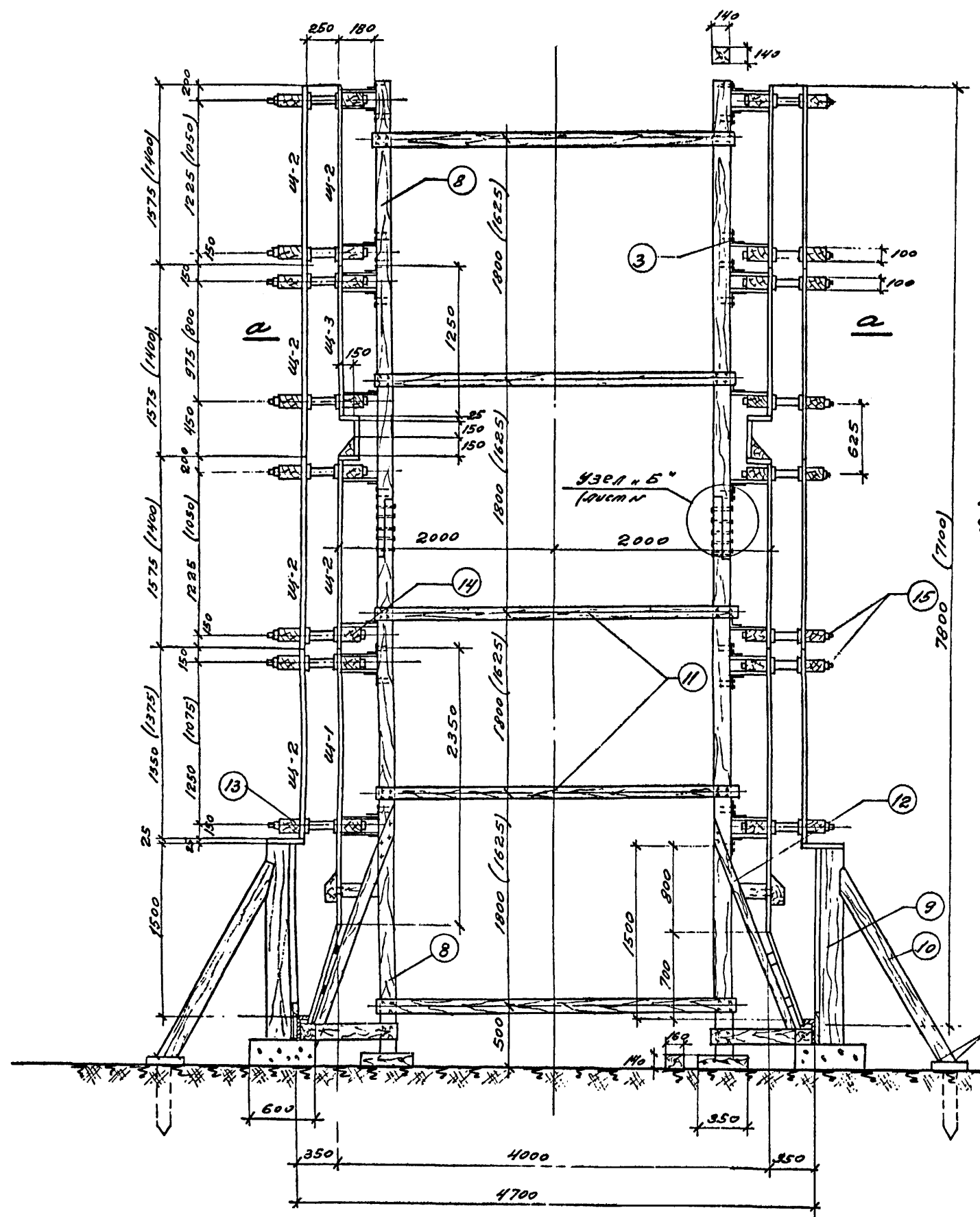
Исполн. инженер  
 Проектировщик  
 Проверил  
 Руководитель

Инженер  
 Проект № 10

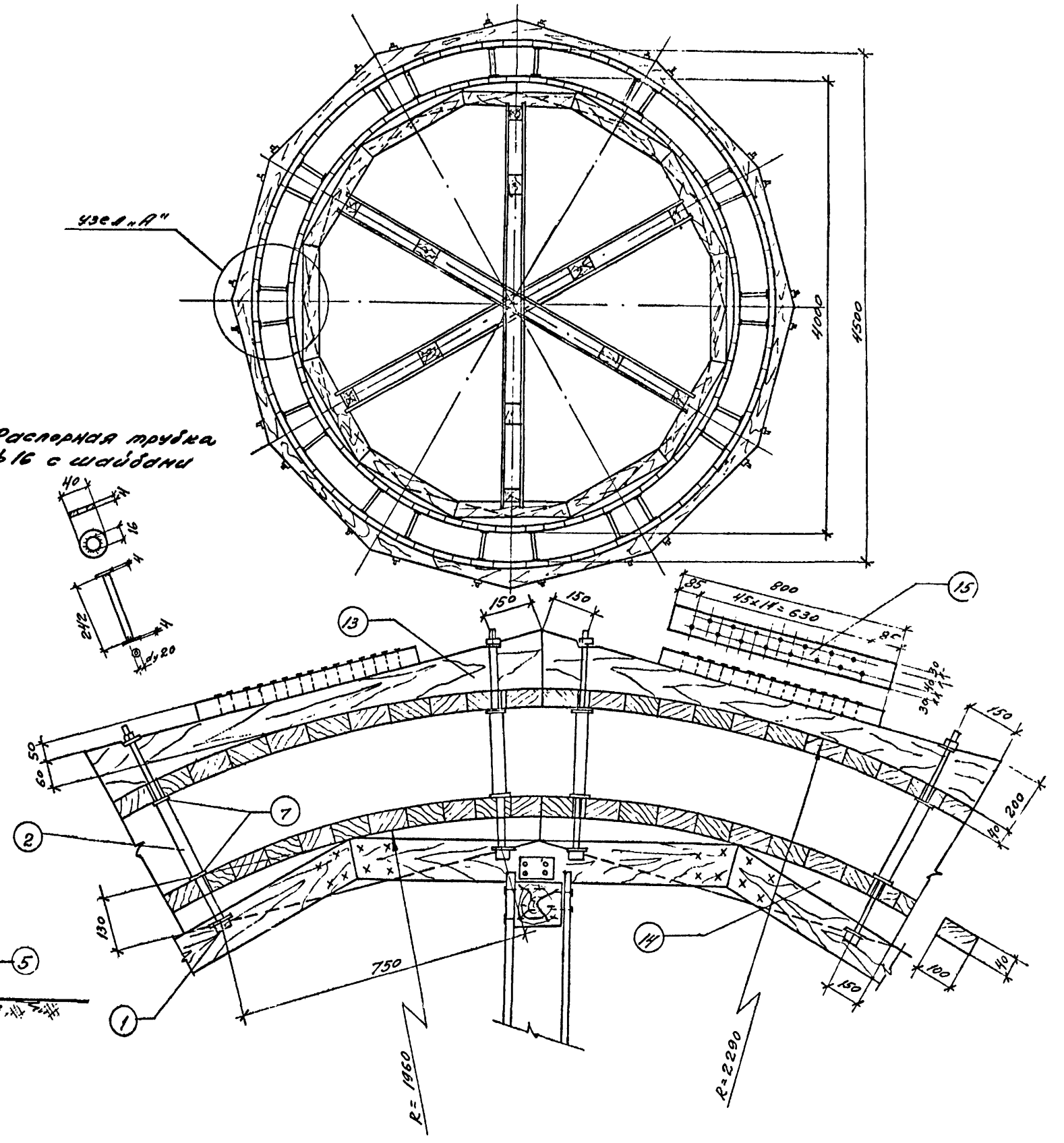
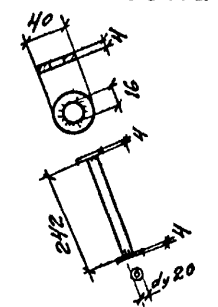
Инженер  
 Проект № 10

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 Ленинское отделение

Сечение по а-а



Распорная трубка  
 ф 16 с шайбами

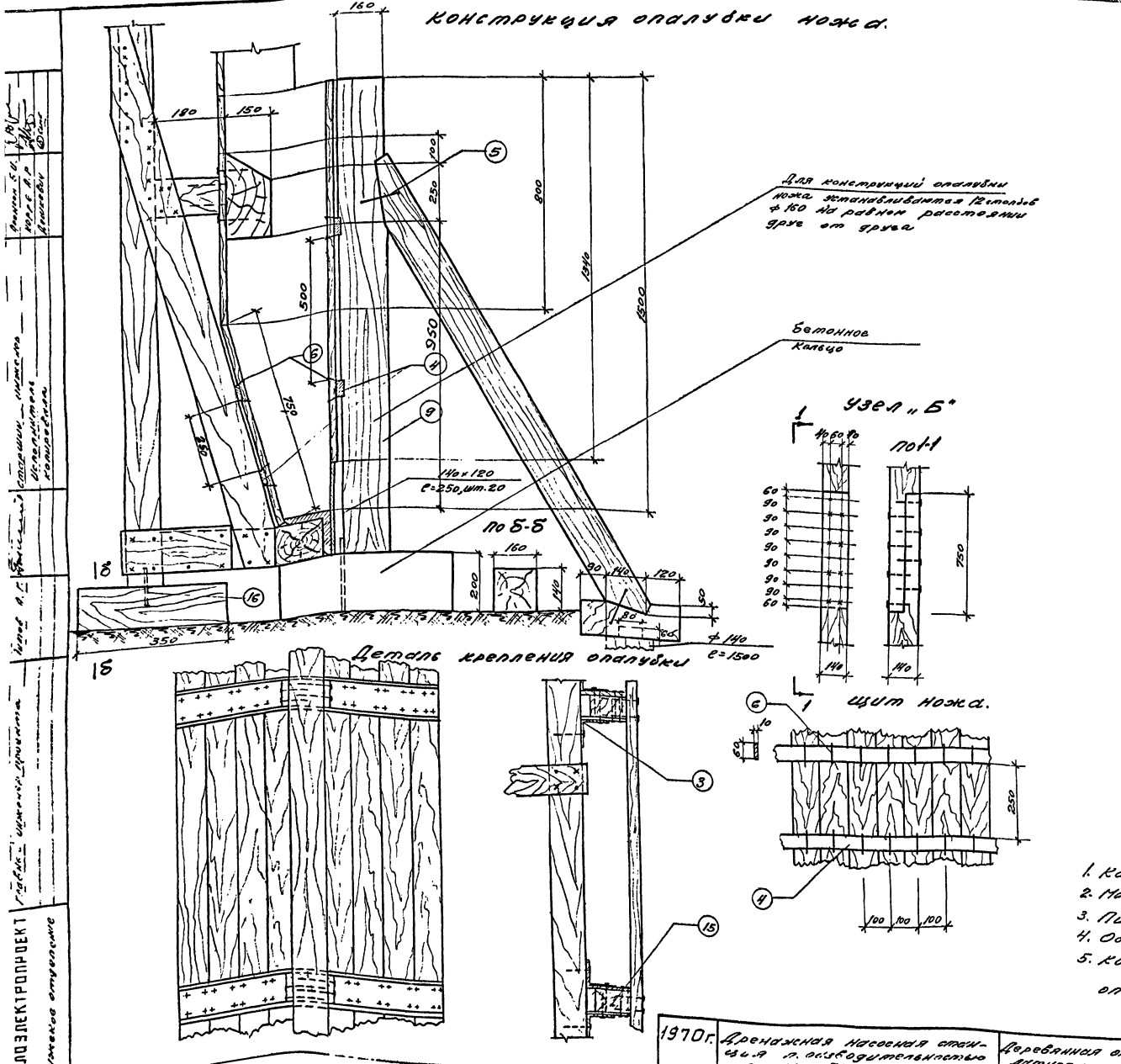


Узел А

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.



90

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	Угелок 	шт.	72	1,63x6	80	0,46	33,2
4	Сталь полсабля 	м.м.	60	60x10	—	44,7	282,6
5	скоба 	шт.	50	φ12	360	0,31	15,5
6	скоба 	шт.	400	φ4	190	0,02	8,0
7	шайба 	шт.	800	φ40	—	0,04	31,8
	Гвозди φ=100	кг	—	φ4	100	—	10,0
	Гвозди φ=80	кг	—	φ3,5	80	—	20,0
16	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	столб	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	—
	Доски опалубочные	м <sup>2</sup>	8,6	100x40	7800	—	8,6
	Прокладки, подкладки	шт.	10	—	—	—	—
	Ипр. неперфор. элементы	шт.	10	—	—	—	—

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

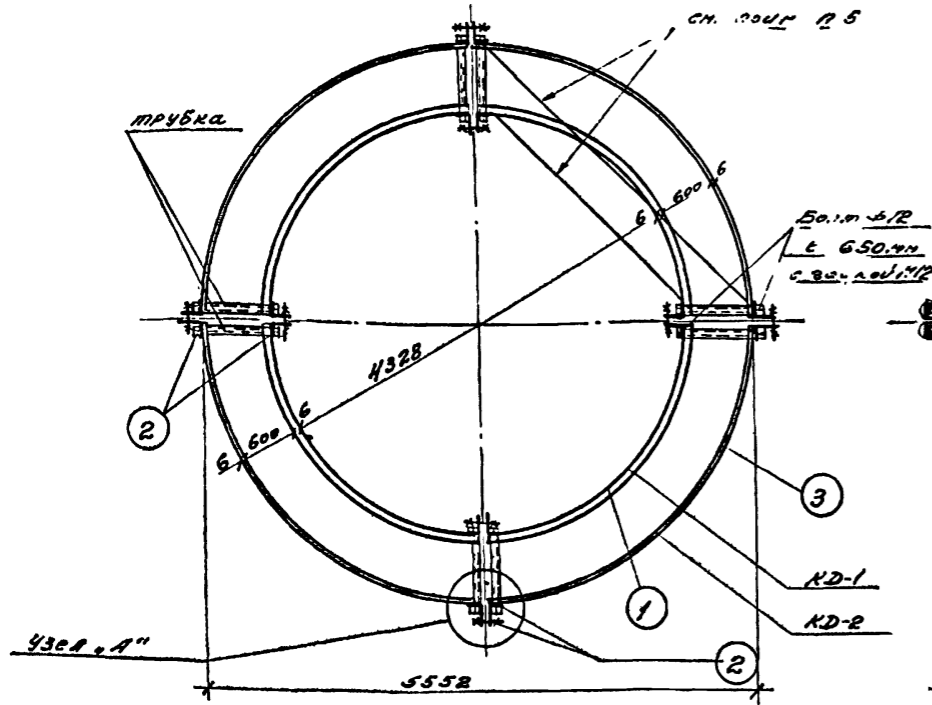
### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Категория деревянных элементов - II.
2. Материал - сосна влажностью не более 20%.
3. Пиломатериал - нестроганный.
4. Общий вес опалубки см. лист №19.
5. Концы скоб, служащих для крепления досок опалубки ножа, отогнуть.

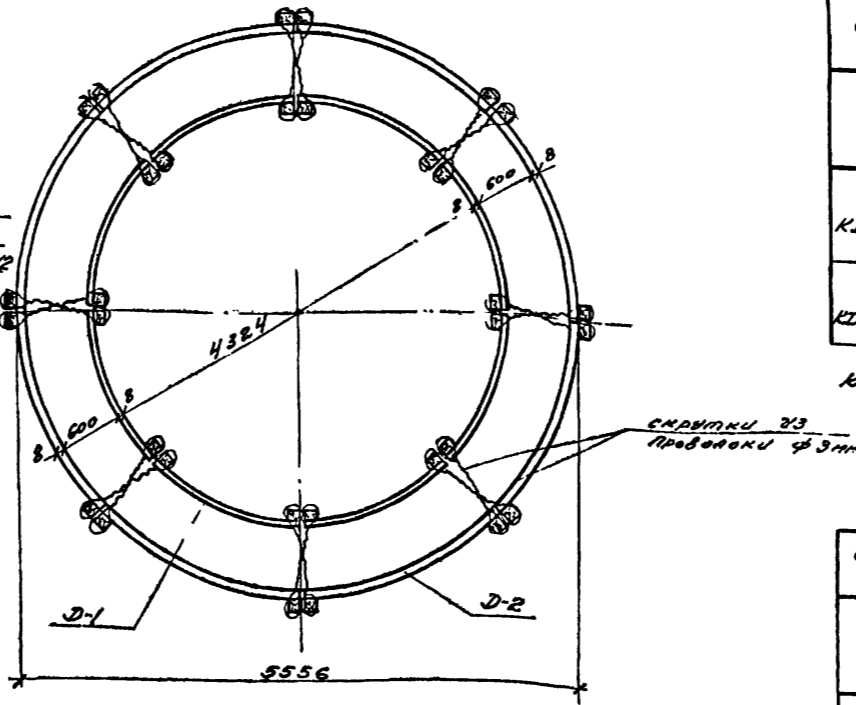
Проект № 19  
 Издание 1970 г.  
 Разработчик: [Имя]  
 Проверил: [Имя]  
 Утвердил: [Имя]  
 ЕСПД ЭЛЕКТРОПРОДУКТИ  
 Ремонтные отделы

1970г.	Проектирующая организация г. Москва, Ленинский проспект от 50 до 70, в.	Деревянная опалубка опалубки литного колодца. Узел "Б", детали и спецификация	Технический проект № 903-4-10	1	1:1
--------	---	---	----------------------------------	---	-----

Опалубка опорного кольца  
I вариант.



Опалубка опорного кольца  
II вариант.



I вариант

Спецификация металла на одну штучку  
каждой марки

Марка	Поз.	сечение	длина в мм	к-во штук	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		
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 - 28 кг

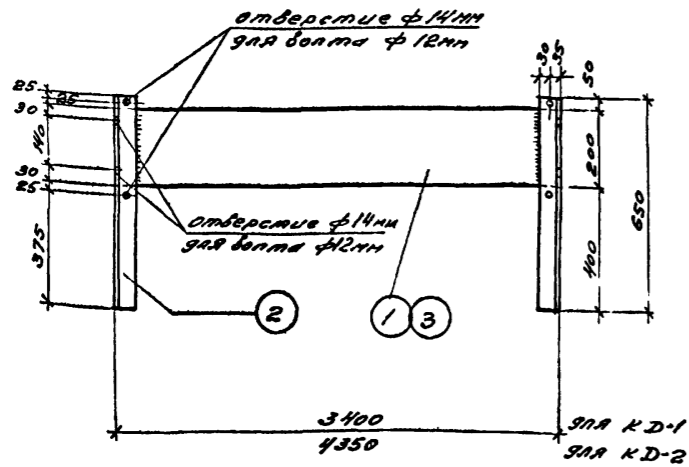
II вариант

Спецификация дерева на одну штучку  
каждой марки

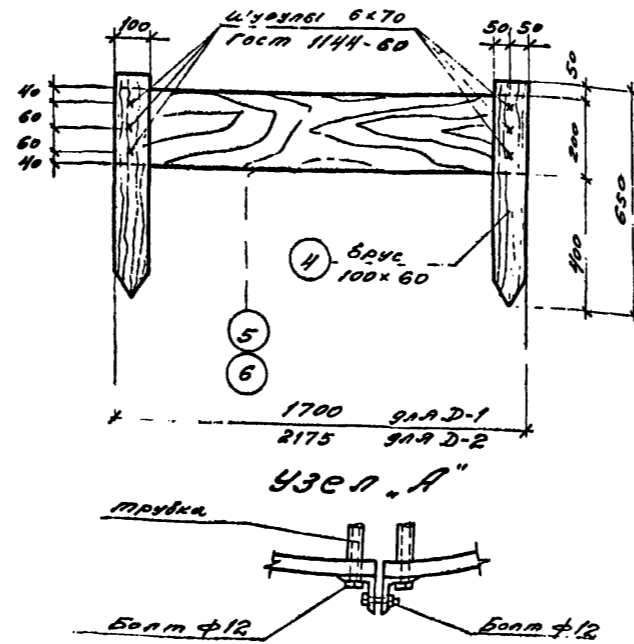
Марка	Поз.	сечение	длина в мм	к-во штук	Общий в м <sup>3</sup>			Примечание
					Поз.	всех	марки	
D-1	4	Брус 60x100	650	2	0.004	0.008	0.011	
	5	Фанера 8x200	1700	1	0.0027	0.0027		
D-2	4	Брус 60x100	650	2	0.004	0.008	0.0115	
	6	Фанера 8x200	2175	1	0.0035	0.0035		

Проволока φ3 мм - 3 кг.

Опалубка металлическая  
KD-1 и KD-2



Опалубка фанерная D-1 и D-2



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Все швы брать электродами Э-42, h<sub>шв</sub> = 5 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	

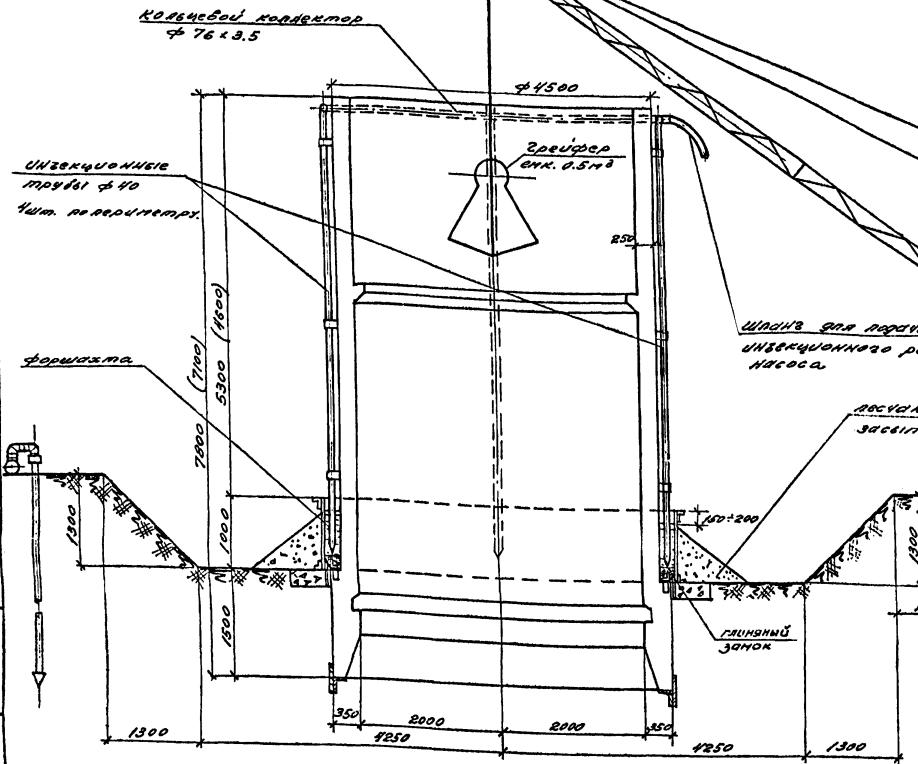
Требуется

Марка	к-во	Объем в м <sup>3</sup>	
		Марки	всех
1	2	3	4
D-1	8	0.011	0.088
D-2	8	0.0115	0.092
Итого:		0.18 м <sup>3</sup>	

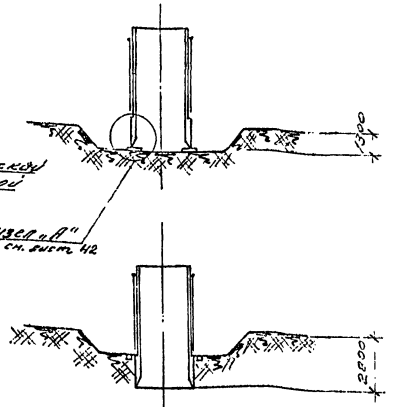
1970г.	Дренажная насосная станция	Опалубка монолитного плитного кольца для осыпания колодца.	Исполн.: проект	Исполн.: проект	Л.К.
	производительностью от 20 до 70 л/сек.		№03-4-10	1	10

ТЕПЛО ЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 Инженер: [Signature]  
 Проверен: [Signature]  
 Руководитель: [Signature]

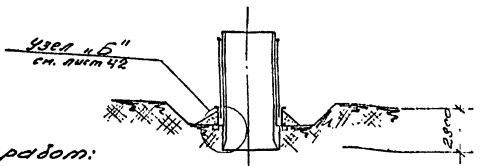
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
 Разработано отделением



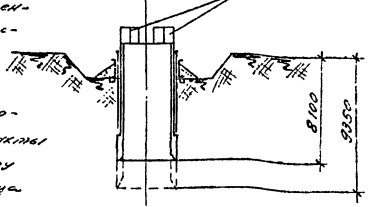
Этап I



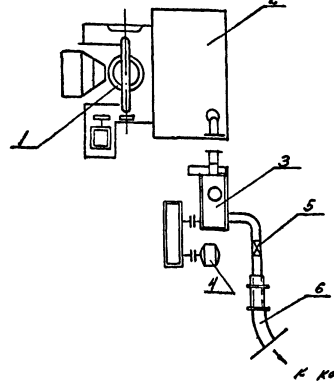
Этап II



Этап III



Установка для приготовления и подачи микроконтрольного раствора



ЭКСПЛИКАЦИЯ

1	Растворенешалка С-104
2	Бик для микроконтрольного раствора емк. 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 инъекционные трубы. Раздвигается внутренняя часть кольца до заданных частей. Производится опускание колодца на 1,5 метра обечипкой способом (без микроконтрольной рубашки).
  - II Устанавливается металлическая формашта и производится обсыпка ее леском, оставляя борозды формашки не обсыпанной на 10-20 см. Кольцевой щель между формашкой и наружной поверхностью стены колодца заполняется через инъекционные трубы микроконтрольным раствором ниже борозды формашки на 20-30 см.
  - III Производится дальнейшее погружение колодца в микроконтрольную рубашку. При выполнении увеличенной силы трения грунта 7-8 т/м<sup>2</sup> требуется перегрузка, выполняемая на II этапе погружки (сл. поршневыми записки, раздел-метод производства работ).

Объемы земляных работ.

Наименование работ	к-во
Валенка земли	180
Обратной засыпки грунта	30

**Примечание.**

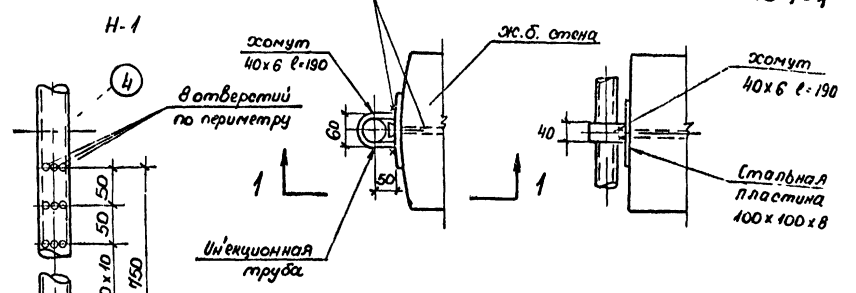
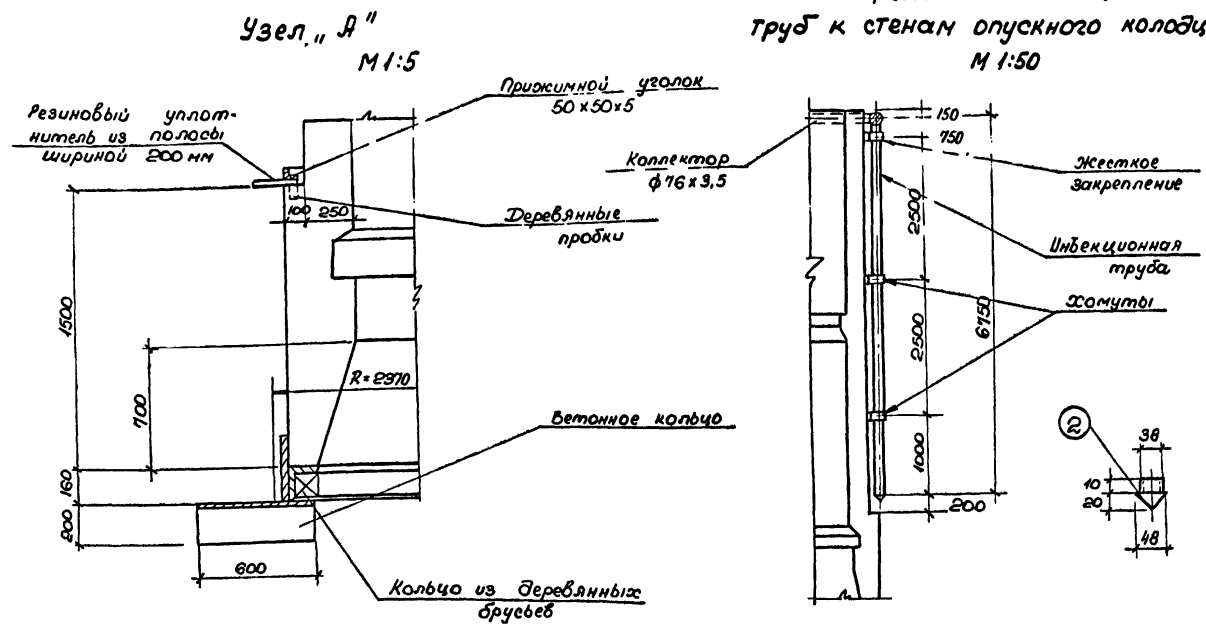
Ведется строительство механизмов и машин сл. по ведомственным запискам.

1970г.	Проектируемая наземная станция производится совместно с ОП 20 до 20.01.55г	Разработка грунта внутри колодца и этапы погружения	Типовой проект Ямбол	Лич.
		г. 1970	№ 903-4-10	41

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

Перфорированный накопечник инъекционной трубы см. примеч. п.2

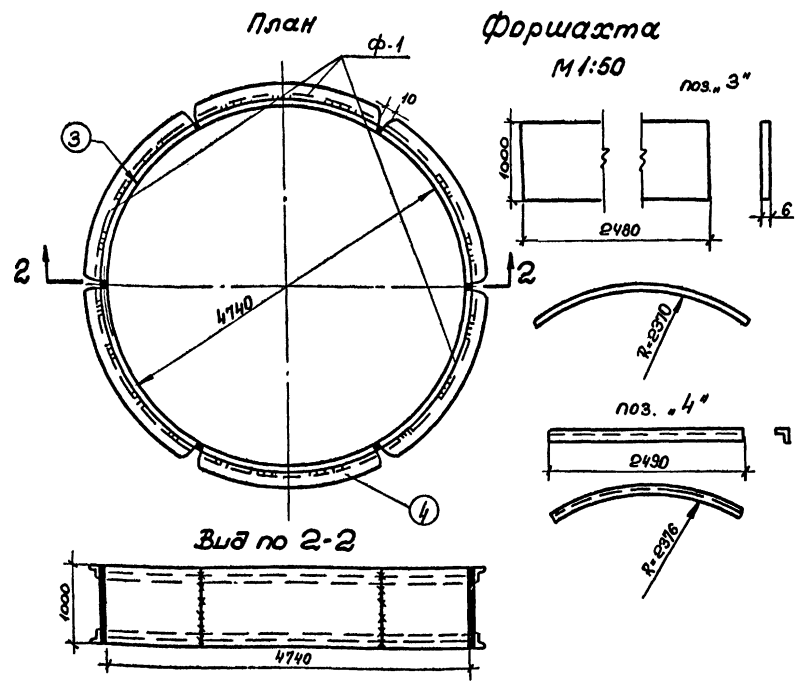
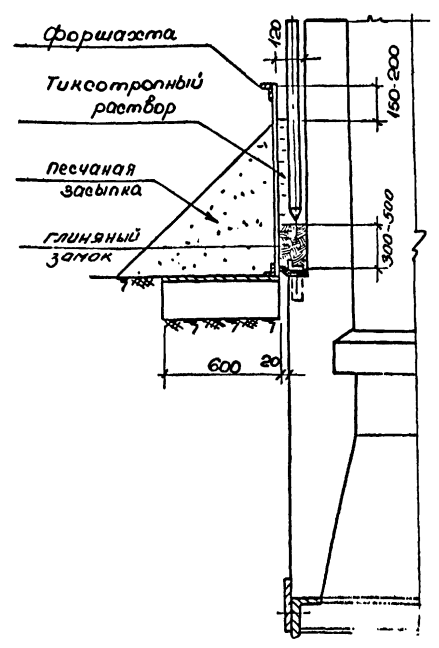
Деталь крепления инъекционных труб Вид по 1-1



Примечания

1. Все электросварные швы варить электродами Э-42, h шв-5 мм
2. Крепление коллектора и хомутов для инъекционных труб осуществляется на стальных пластинах 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	6750	1	27,3	27,3	гост 8732-38
	2	Пробка	-	1	0,2	0,2	
Ф-1	3	Шит - лист толсталистовой 5-6	2480	1	117,0	117,0	гост 82-57* гост 8309-57
	4	Ребро 160x50x5	2490	2	9,4	18,8	
					135,8		

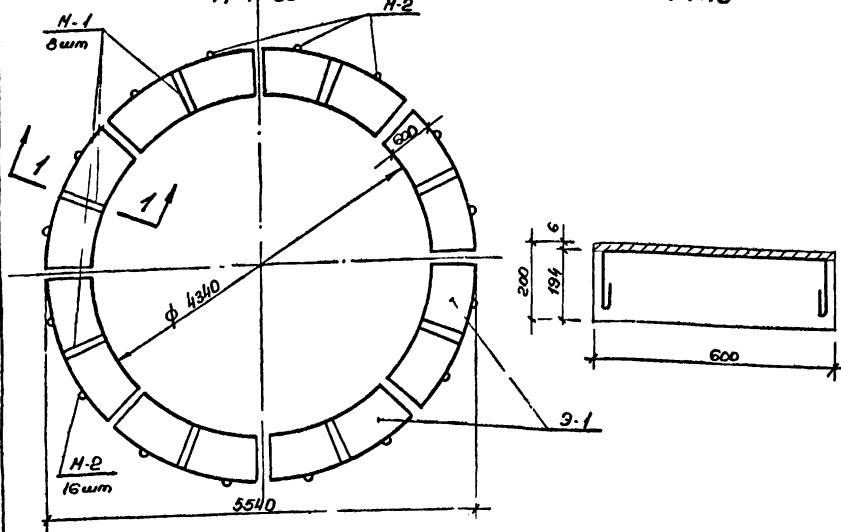
Изготовить

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  
 Проект: Теплоснабжение  
 Объект: Дренажная насосная станция

Маркетинговое подразделение  
 Использование карусель  
 Типов. А  
 в инж. проекте  
 Ружское отделение

Опорное кольцо  
М 1:50



Разрез I-I  
М 1:10

Сводная таблица сборных бетонных изделий

№ п/п	Наименов. элемента	Кол-во шт	Вес кг	Бетон		№Н чертежей
				Марка	Объем м <sup>3</sup>	
1	3-1	8	500	0,82	1,76	по мест. чертежу

Спецификация сборных элементов на опорное кольцо

Марка элемента	Габариты		Вес зл.та. кг	кол шт	№Н чертежа
	Сечение	Длина			
3-1	200x600	пер.	500	8	по мест. чертежу

Изготовить закладные детали

Наименов. элемента	Марк. ка	Кол шт	Вес кг		№Н черт.
			по 1 элем.	Общ.	
—	М-1	8	5,0	40,0	по мест. черт.
—	М-2	16	0,7	11,2	—

Примечания:

1. Календарный план составлен с учётом производительности бетонных работ при температуре не ниже 20°C и марке цемента для приготовления бетона М400/В20. В оточия изделия - шестиступенчатый.

№ п/п	Наименование работ	Объём работ		Трудоемк в чел. см по ЕНПР	Потребные машины		Продолжит. по работам в см	Кол-во смен	Число рабочих в смену	Месяцы										
		Ев.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 опущенного колодца	м <sup>2</sup> /г	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 формазды и монтаж инвекционных труб	шт	1	2		-	1	1	2											
11	Опускание колодца при помощи троса тросовой 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> /м	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 9-153	1	1	1	1										

1970	Дренажная насосная станция производительностью 110 л/с	Опорное кольцо и календарный план с. 10-11, 12, 13	Типовой проект Альбом	14	1
------	--	--	-----------------------	----	---