

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
903-4-10

# ДРЕНАЖНАЯ НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ

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

## СОСТАВ ПРОЕКТА

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

## Альбом I

РАЗРАБОТАН  
РИЖСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКВА

### Заглавный лист.

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

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

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

В зависимости от производительности, предусмотрены два типа насосных станций:

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

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

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

Проект станции состоит из 6 вариантов:

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

### Характеристика проекта насосной станции.

Производительность насосной станции от 20 до 70 л/сек.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Конструкция насосной принята монолитной железобетонной.

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

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

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

Способ производства работ - опускной колодезь.

Рижское отделение

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



# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Наименование чертежа	№№ листов	№№ страниц альбома
Замковый лист	А, Б	2-3
Содержание альбома и перечень примененных стандартов и типовых чертежей	В, Г	4-5
Пояснительная записка	А, Б, № 3, У	6-10
<b>Вариант А</b>		
а) Подземная станция (подвариант)		
Подземная монолитная станция (подвариант). Общий вид. Разрезы по 1-1; по 2-2	1	11
Подземная монолитная станция. Общий вид. Планы по 3-3, по 4-4, по 5-5	2	12
Столб шахты. Опалубочный чертеж. Разрез по 1-1. План по А-А	3	13
Столб шахты. Опалубочный чертеж. 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 чертеж	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 чертеж/нижняя арматурная сетка	15	25
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы) Арматурный чертеж (верхняя арматурная сетка). Каркасы К-1, К-2. Спецификация арматуры	16	26
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы) Спецификация арматуры. Расход материалов	17	27
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы). Закладные части марки М-11, М-12, М-13, М-14, М-15, М-16, М-17.	18	28
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы) чертеж крепления насосов к фундаментам	19	29
Плита днища шахты ПД-1. Арматурно-опалубочный чертеж	20	30
Плита днища шахты ПД-1. Спецификация арматуры и закладных деталей. Расход материалов	21	31
Плита днища шахты ПД-1. Металлический корпус приямка.	22	32
Металлические лестницы Л-1, Л-2. Разрезы по 1-1, по 5-5	23	33
Металлические лестницы Л-1, Л-2, Л-3. Спецификация металла. Разрезы по Б-Б до по В-В	24	34
Свободная ведомость на металл и железобетон	25	35
Объемы работ	26	36
б) Подземно-надземная станция (подвариант)		
Надземно-подземная монолитная станция. Общий вид. Разрезы по 1-1, по 2-2	27	37
Надземная часть насосной. План по 1-1; Разрезы по 2-2; 3-3	28	38
Фасады в осях Б-А; А-Б; 1-2	29	39

1	2	3
Надземная часть насосной		
Плита покрытия П-1. Опалубка и армирование	26	36
Надземная часть насосной		
Архитектурные узлы 1, 2, 3, 4, 7	27	37
Надземная часть насосной. Марки 5 и 6. 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) □		
Опалубка и армирование. Закладные узлы М-22, М-23, М-24.	31	41
Опалубочно-арматурный чертеж жел. бет. перекрытия на отм. +7.05(+6.35) □		
Спецификация закладных частей и арматуры. Расход материалов	32	42
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы)		
Арматурно-опалубочный чертеж.	33	43
Металлические лестницы Л-1; Л-2. Разрезы по 1-1 до 6-6	34	44
Металлические лестницы Л-1; Л-2. Разрезы по 7-7 по 8-8		
Жалюзичная решетка. Спецификация металла.	35	45
Свободная ведомость на металл и железобетон	36	46
Объемы работ	37	47
Столб шахты. Опалубочный чертеж. Разрез по 1-1. План по А-А	3	
Столб шахты. Опалубочный чертеж. План по Б-Б	4	
Армирование ствала шахты. Армирование ножа, узел "А"		
Армирование консоли. Узел "Б"	5	
Армирование ствала шахты. Резец ножа-марка М-7		
Пространственный каркас. Спецификация арматуры	6	
Армирование ствала шахты. Спецификация и выборка арматуры		
Спецификация металла на марку М-7. Расход материалов	7	
Закладные части в ствале шахты. Проходные сальники и газовые трубы	8	
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы). Арматурный чертеж (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) Накладные части марки М-11; М-12; М-13; М-14; М-15; М-16; М-17.	15	
Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы) Чертеж крепления насосов к фундаментам	16	
Плита днища шахты ПД-1. Арматурно-опалубочный чертеж	17	
Плита днища шахты ПД-1. Спецификация арматуры и закладных частей. Расход материалов	18	
<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

Инженер проекта: М.А. Мещеряков  
 Начальник отдела: М.А. Мещеряков  
 Руководитель проекта: М.А. Мещеряков  
 Инженер проекта: М.А. Мещеряков  
 Начальник отдела: М.А. Мещеряков  
 Руководитель проекта: М.А. Мещеряков

Чертежи подварианта подземной станции



# 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 расчётную 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 двигатели.

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 патрики 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 0-1 состоит из переплетов П-3, 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.

Покрывые станции выполняется из сборных железобетонных плит.

Крыля выполняется из 3х слоёв рубероида на битумной мастике.

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

Наземную часть с помещением для насосов соединяет металлическая лестница.

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

### Методы производства работ.

Проект производства работ составлен исходя из следующих параметров:

1. Грунт - среднезернистый песок, с удельным сцеплением  $Q,14 \text{ кг/см}^2$ , углом внутреннего трения  $22^\circ$ , модулем деформации  $E = 150 \text{ кг/см}^2$ , объёмным весом  $1,8 \text{ т/м}^3$ , удельная сила трения  $3,07 \text{ т}^2$ , 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 ветер на высоте до 10 м. равен  $27 \text{ м/с}^2$  (I- район по СНиП - II - А. 11-62).

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

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

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

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

Уплотнение бетона производится глубин-

ными пневматическими вибраторами С-659 (50 см;  $1,3 \text{ м}^3/\text{мин}$ ).

Перед началом бетонирования необходимо тщательно проверить соответствие размеров сооружения по строительным чертежам и заложить 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 блока 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 тиксотропной рубашки). Затем устанавливается конструкция формоваты, надуваются коллекторы, инъекционные трубы для подачи глинистого раствора и закрепляется на уступе ножа 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  
 ПРОЕКТА  
 ТЕПЛО  
 МАШИНОСТРОИТЕЛЬСКОГО  
 ОТДЕЛА  
 МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО  
 ОТДЕЛА  
 МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО  
 ОТДЕЛА  
 МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО  
 ОТДЕЛА  
 МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО  
 ОТДЕЛА

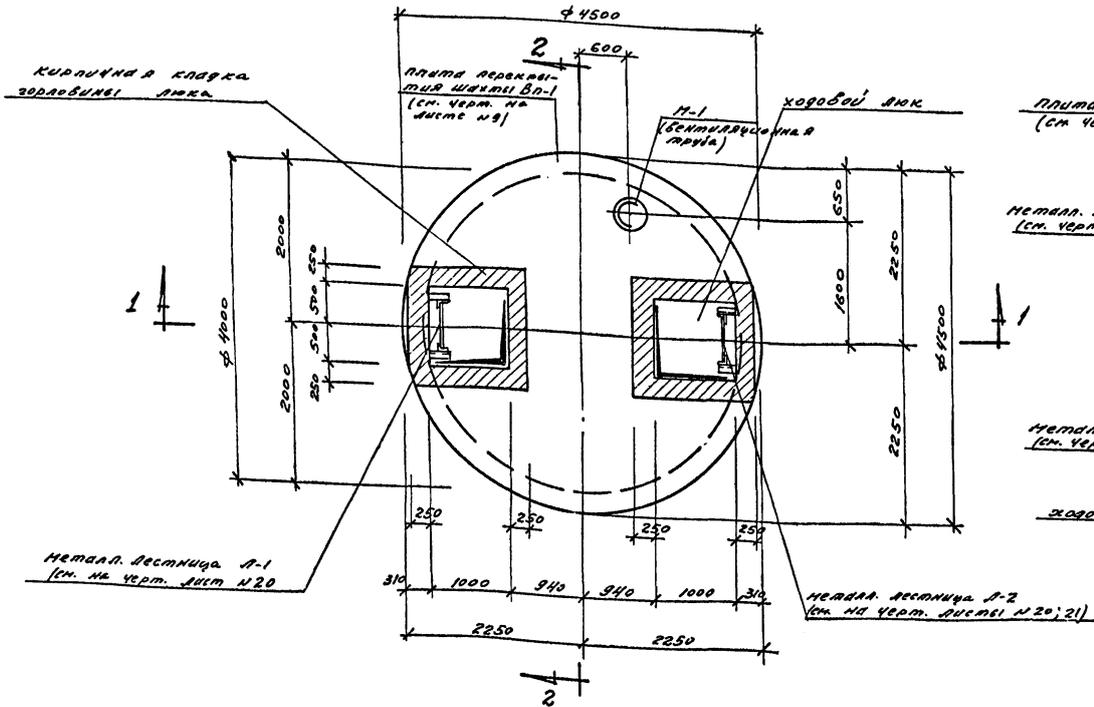




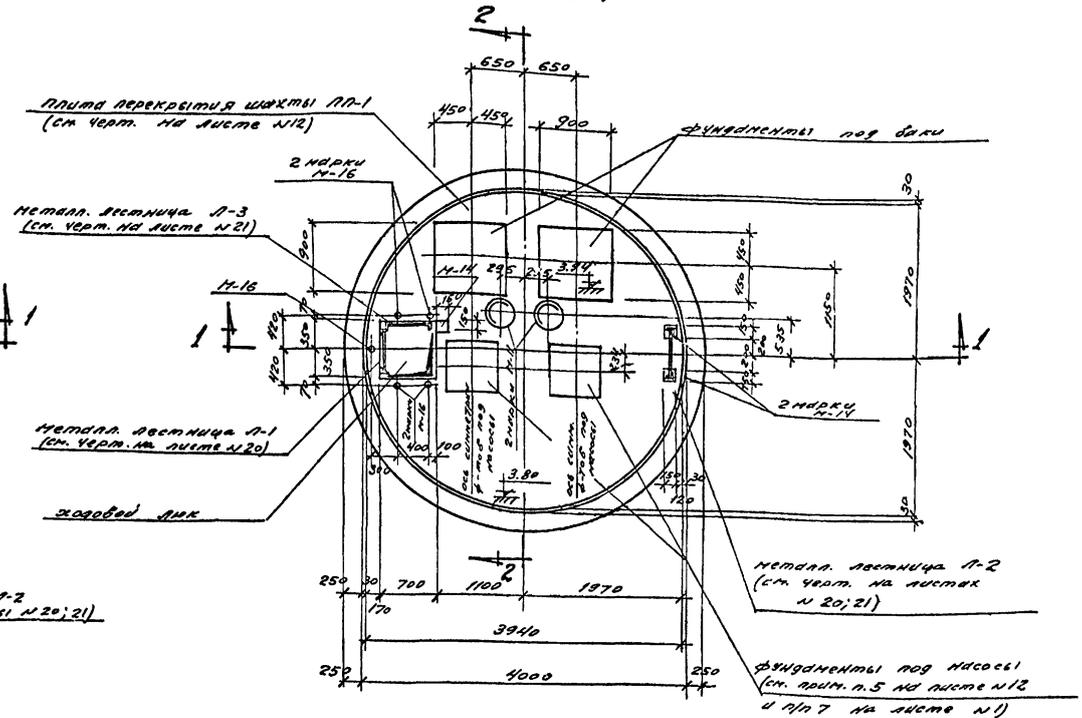




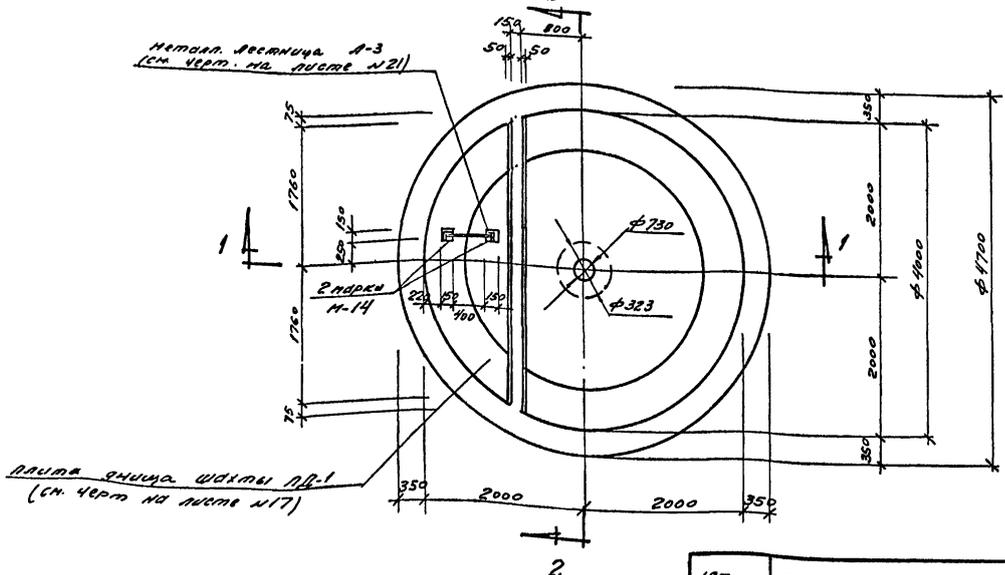
ПЛАН № 3-3



ПЛАН № 4-4



ПЛАН № 5-5



ПРИМЕЧАНИЯ:

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

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
ИЧНИСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

Научно-исследовательский институт  
Сибирского государственного  
университета

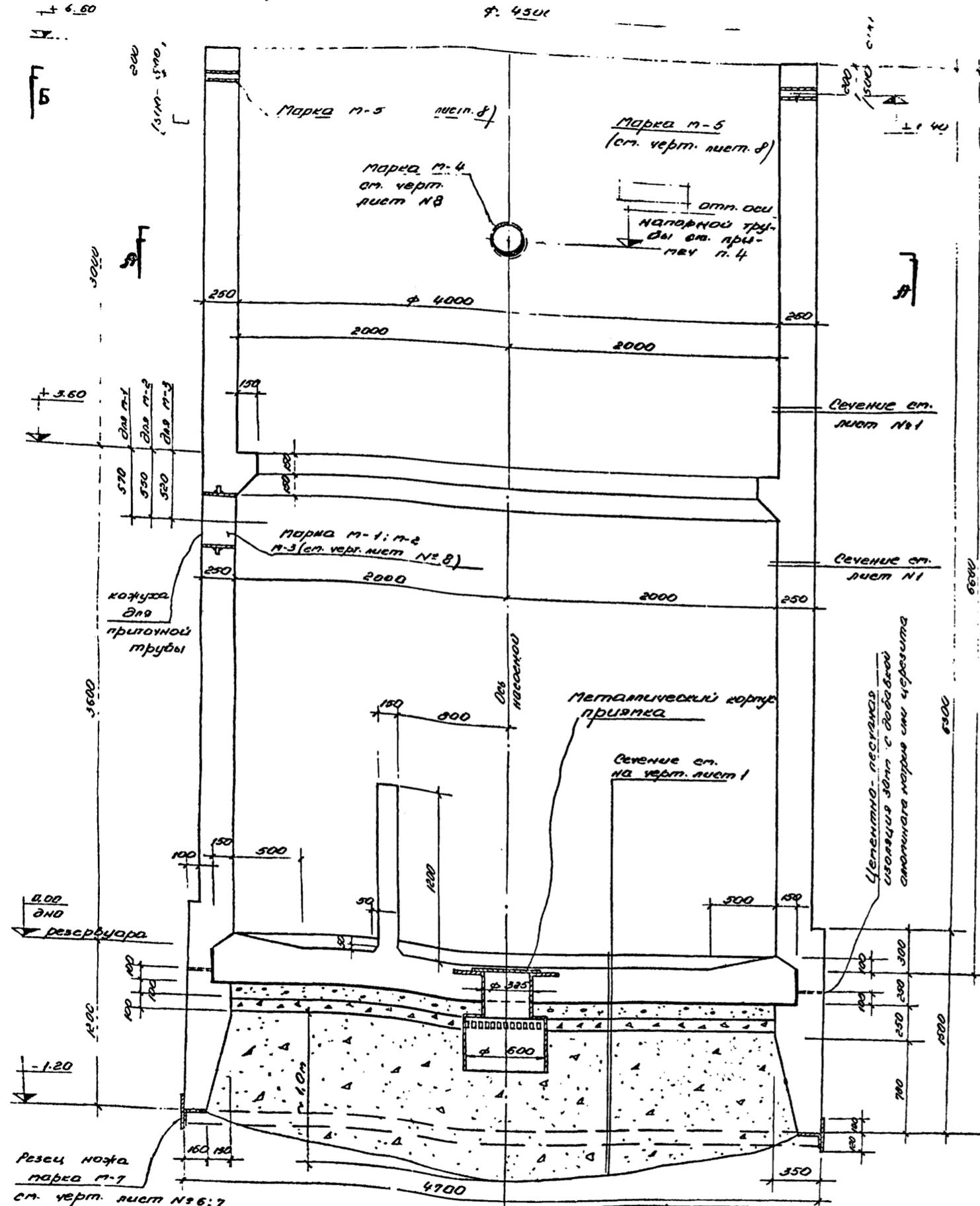
С. П. Шамалов  
Инженер  
С. А. Шамалова  
Инженер

1970г.	Дренажная насосная станция производительностью 7с/сек	Подземная монолитная станция.	Тепловод проект.	Листом	Лист
		Общий вид. Планы по 3-3; 4-4; 5-5.	№903-4/10	1	2

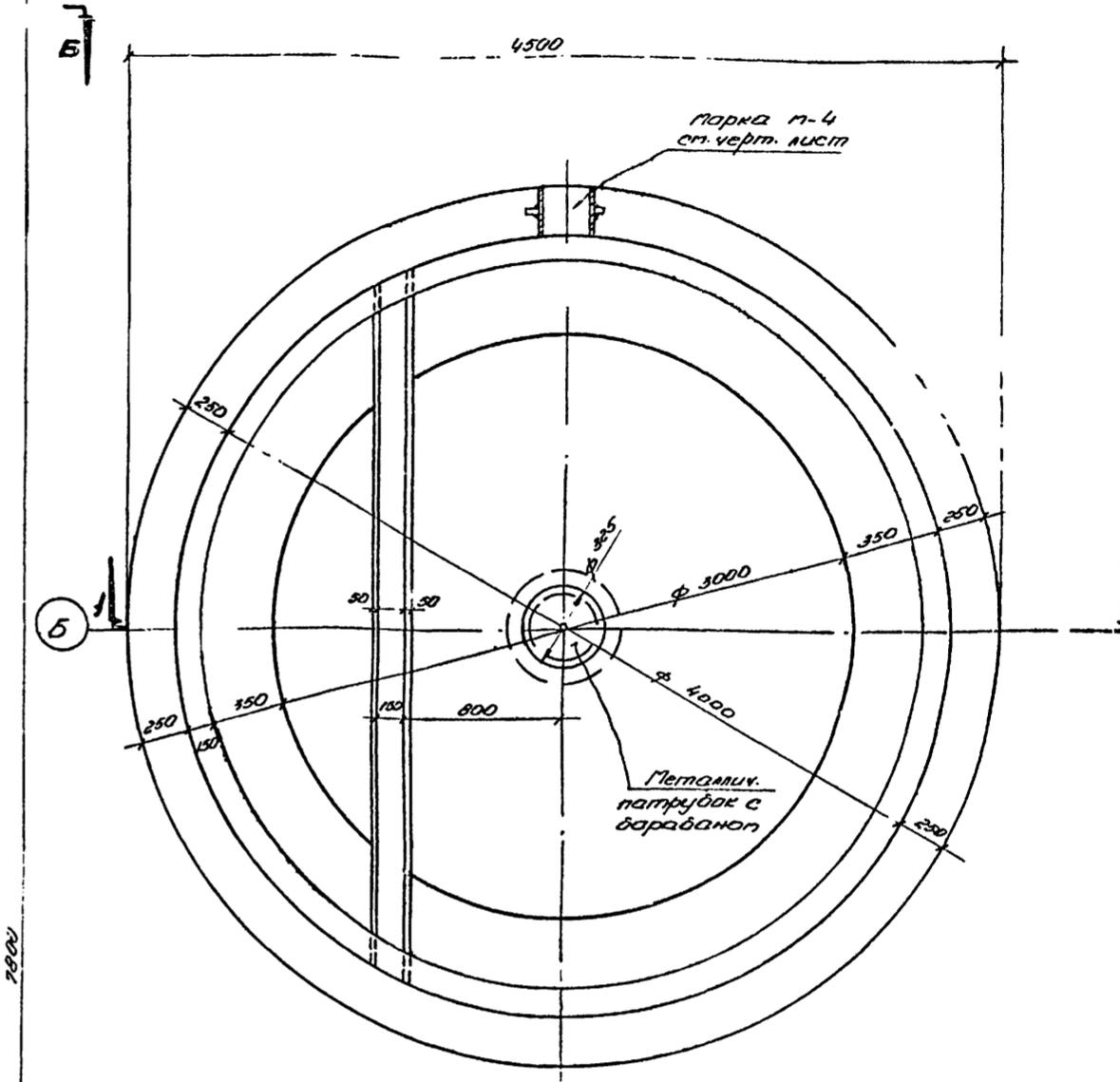
Разрез по 1-1

ф. 4500

13



План по 2-2



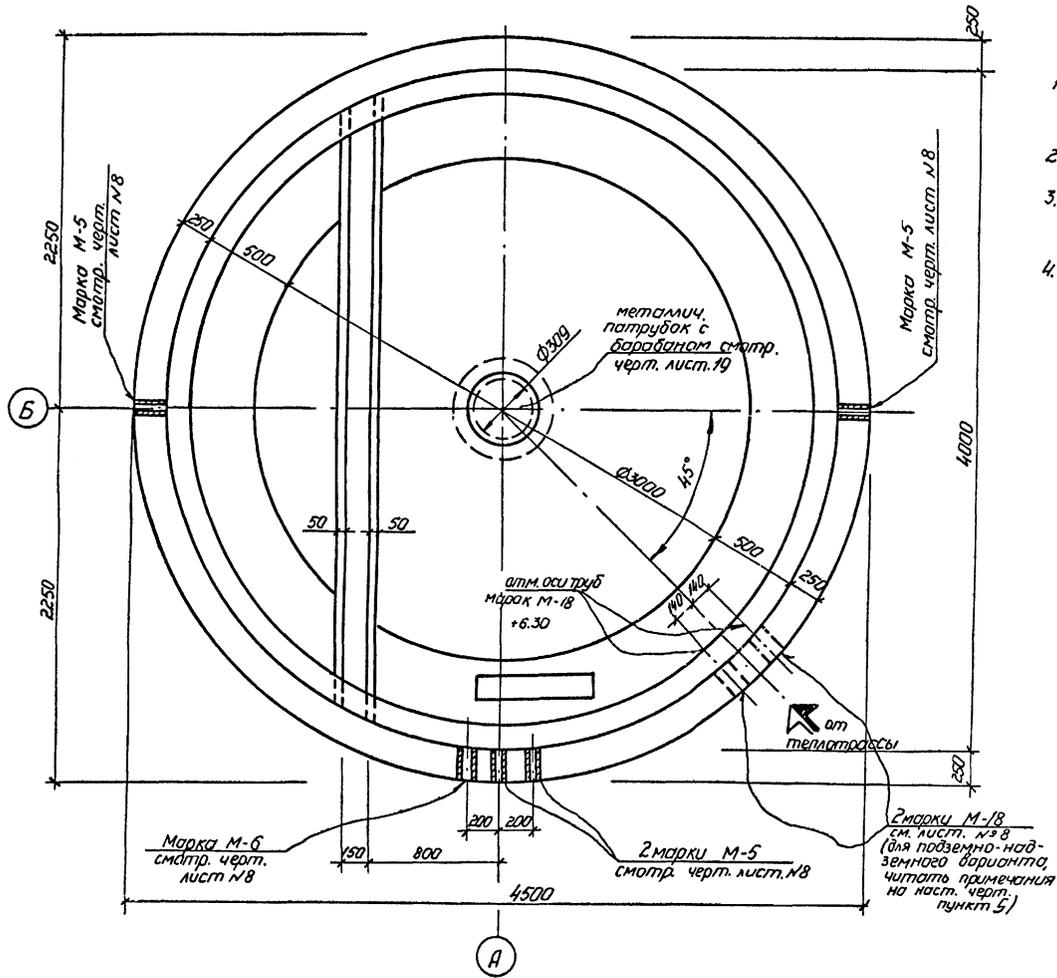
Примечания:

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

ТЕЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 Рижское отделение  
 Инженерная группа  
 Г. А. П. П.  
 Руководитель проекта  
 Т. П. П.  
 Руководитель проекта  
 С. П. П.  
 Руководитель проекта  
 В. П. П.  
 Руководитель проекта  
 А. П. П.  
 Руководитель проекта  
 И. П. П.  
 Руководитель проекта  
 К. П. П.  
 Руководитель проекта  
 Л. П. П.  
 Руководитель проекта  
 М. П. П.  
 Руководитель проекта  
 Н. П. П.  
 Руководитель проекта  
 О. П. П.  
 Руководитель проекта  
 П. П. П.  
 Руководитель проекта  
 Р. П. П.  
 Руководитель проекта  
 С. П. П.  
 Руководитель проекта  
 Т. П. П.  
 Руководитель проекта  
 У. П. П.  
 Руководитель проекта  
 Ф. П. П.  
 Руководитель проекта  
 Х. П. П.  
 Руководитель проекта  
 Ц. П. П.  
 Руководитель проекта  
 Ч. П. П.  
 Руководитель проекта  
 Ш. П. П.  
 Руководитель проекта  
 Щ. П. П.  
 Руководитель проекта  
 Ъ. П. П.  
 Руководитель проекта  
 Ы. П. П.  
 Руководитель проекта  
 Э. П. П.  
 Руководитель проекта  
 Ю. П. П.  
 Руководитель проекта  
 Я. П. П.  
 Руководитель проекта

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

М.П. Олонецкий  
М.П. Волгодонск  
М.П. Мясковский

Инженер  
Инженер  
Инженер

Инженер  
Инженер

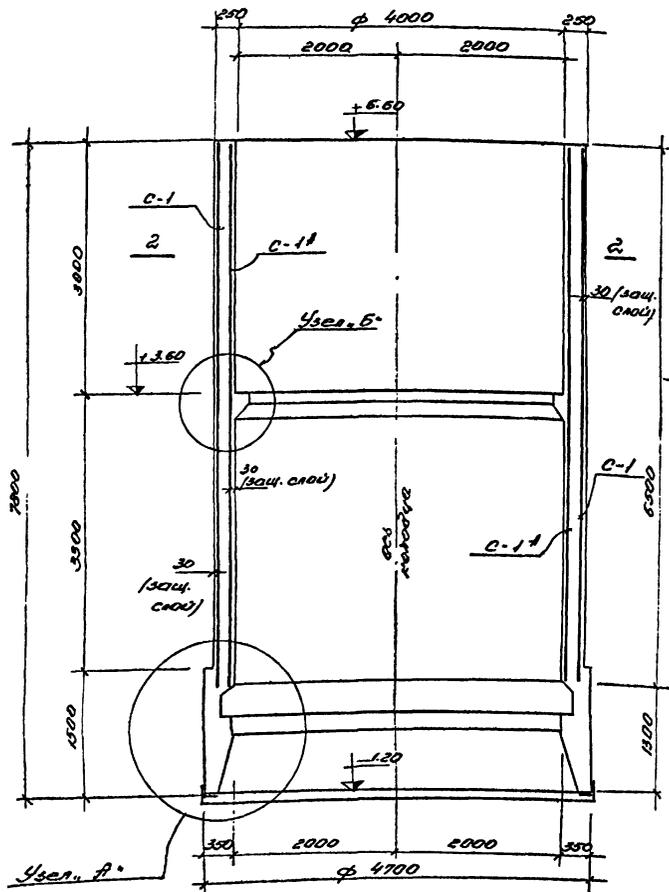
Инженер  
Инженер

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТИ  
Рижское отделение

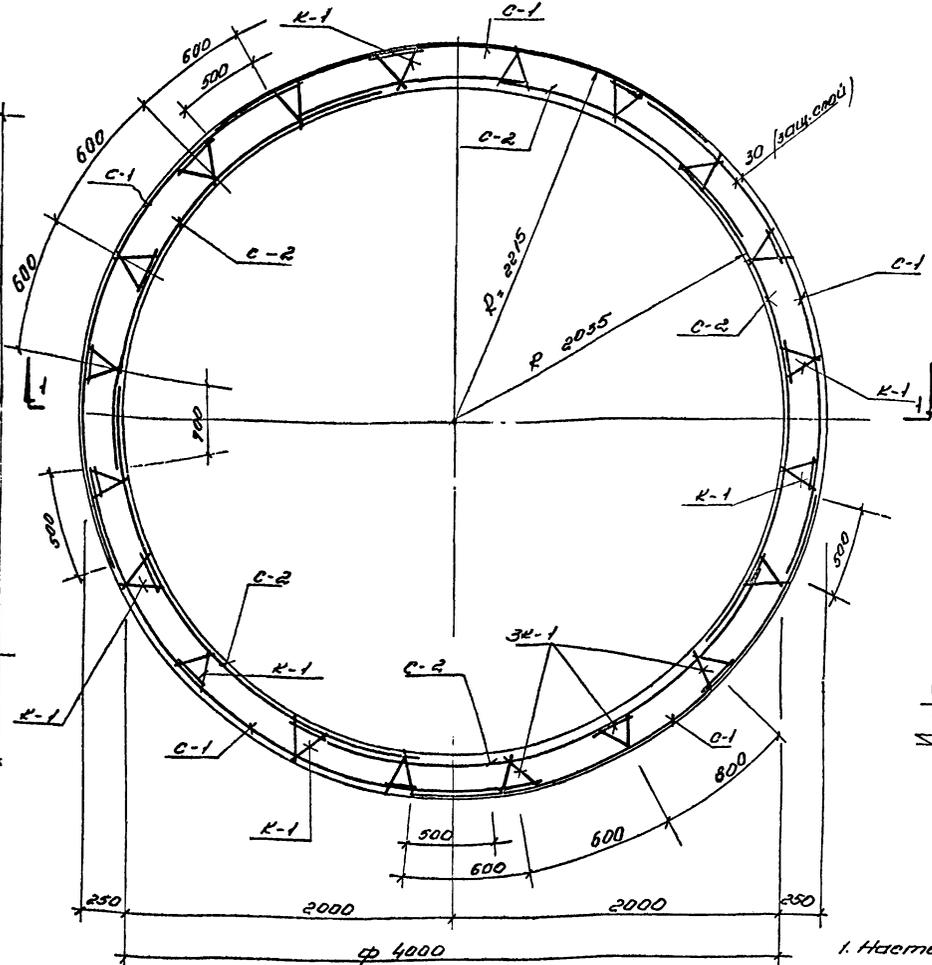
1970г	Дренажная насосная станция производительностью от 2и до 70 л/сек.	Ствол шахты. Опалубочный чертеж План по Б-Б	Типовой проект N903-4-10	Альбом 1	Лист 4
-------	---	--	-----------------------------	-------------	-----------

Проект № 15  
 Разработчик: [Имя]  
 Проверен: [Имя]  
 Конструктор: [Имя]  
 Сварщик: [Имя]  
 Монтажник: [Имя]  
 Инженер: [Имя]

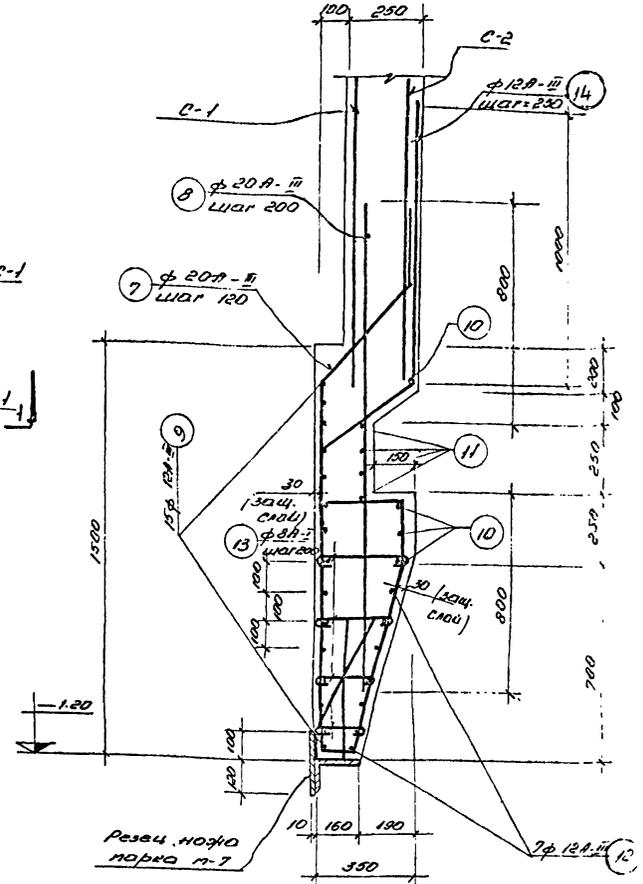
**Разрез по 1-1**



**План по 2-2**

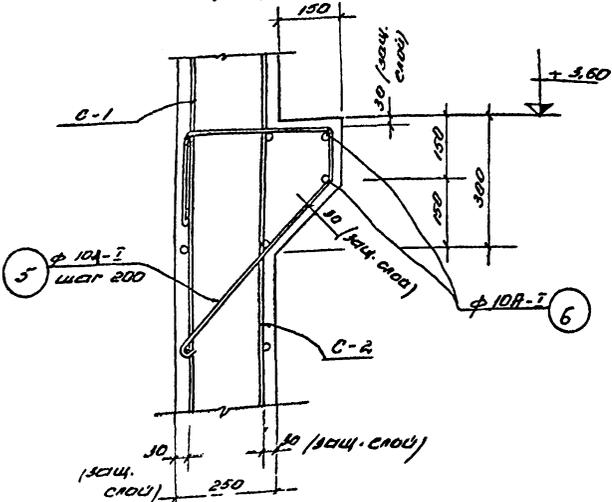


**Узел "Ж"**  
Армирование ножки

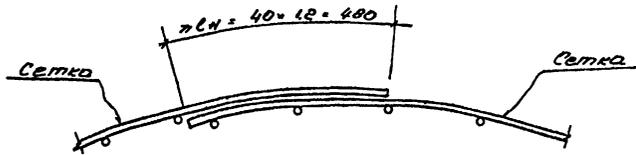


**Узел "Б"**

Армирование консоли



**Деталь стыка сеток внахлестку**



**Примечания:**

1. Настоящий чертёж 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. чертёж лист № 6.
5. Гидроизоляция выполняется методом трапектирования. Раствор состава 1:2. Для затвердения цементного раствора через 20 часов после заливки готовить лутку разбавления цемента водой в соотношении 1:10. При применении алюмината натрия руководствоваться временной инструкцией И 196-54 Минстроя.

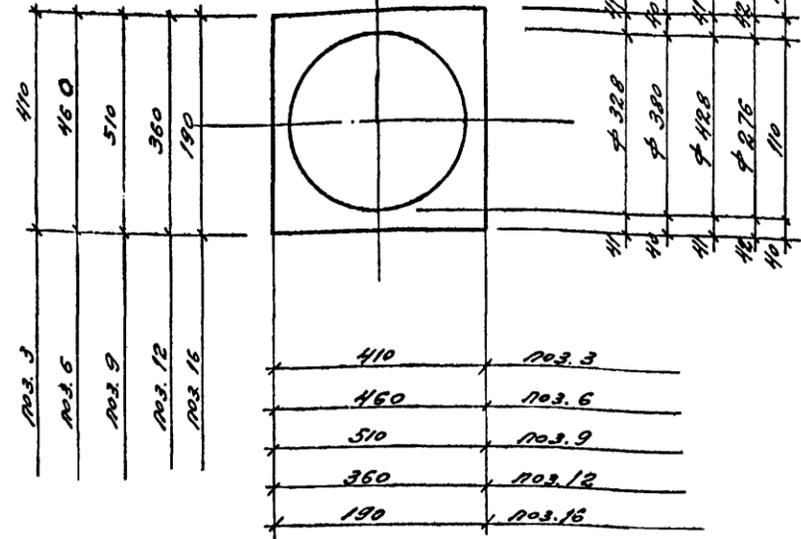
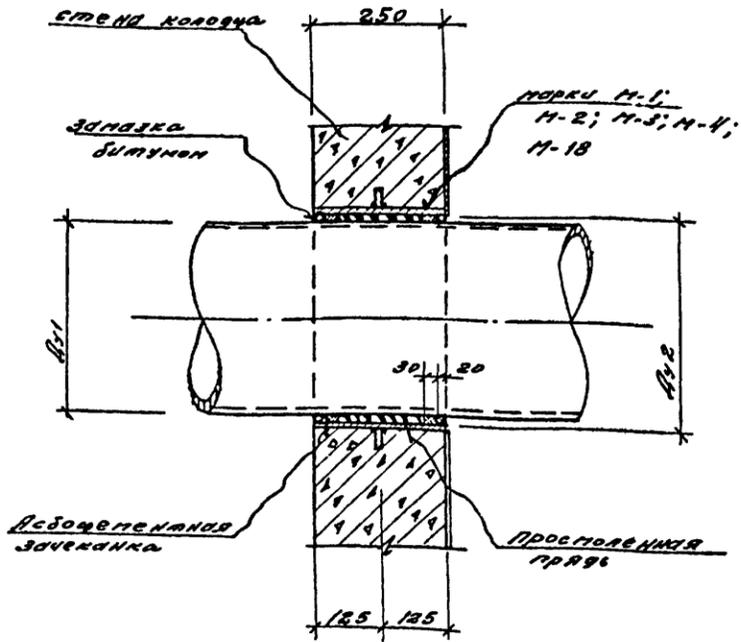
1970 г.	Дренажная железобетонная установка для производительностью от 20 до 10 л/сек	Армирование оболочки шахты Армирование ножки узла "Ж" Армирование консоли узла "Б"	Типовой проект № 303-4.10	Альбом 1	Лист 5
---------	--	--	---------------------------	----------	--------





ПРОХОД ТРУБ В САЛЬНИКАХ  
СКВОЗЬ СТЕНУ КОЛОДЕЦА

ПОЗ. №3, 6, 9, 12, 16.



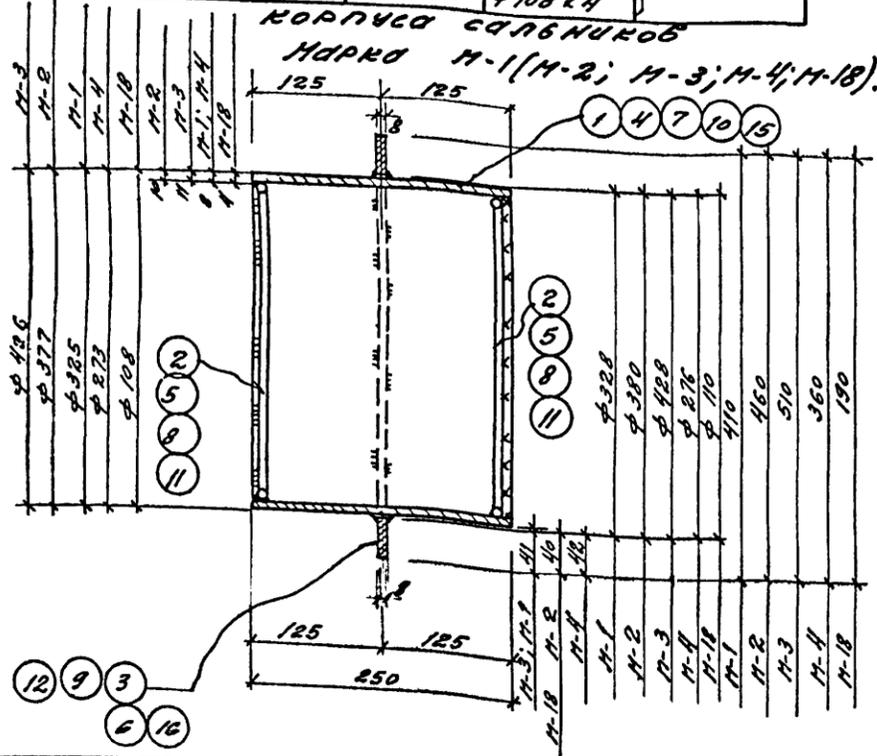
1	2	3	4	5	6	7	8	9
М-5	13	Труба 1" 310	310	1	0.7	0.7	0.7	ГОСТ 5262-62
М-6	14	Труба 6" 310	310	1	1.4	1.4	1.4	—
М-18	15	Труба φ 108x4	310	1	3	3	3	ГОСТ 8732-58
	16	- 8x190	190	1	2.3	2.3	5.5	ГОСТ 5681-57
Вес наплавленного металла 0.2								

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	Просо- ленная прядь	Асбесто- цемент- ный раствор	Битумная настилка
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
	φ (наружн. диаметр)	φ (внутр. диаметр)	
М-1	φ 273x8	φ 325x8	СНОТР. листы № 3, 4
М-2	φ 325x8	φ 377x10	
М-3	φ 377x10	φ 426x11	
М-4	φ 219x7	φ 273x8	
М-18	φ 32x2.5	φ 108x4	

Марка	№	Сечение	Длина к-во		Вес в кг		Прим.
			шт	шт	1 шт	всех	
М-1	1	Труба φ 325x3	250	1	15.6	15.6	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	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	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	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 электродомм. 3-42. Высота шва 7 мм.
4. Узел прохода трубы φ 32x2.5 для теплопровода в кожухе φ 108x4 (марка М-18) выполняется без уплотнений (просоленная прядь асбестоцементная затка и т.д.).

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



**Спецификация арматуры на 1 элемент**  
**Материалы: сталь класса А-I с R<sub>A</sub> = 2100 Н/мм<sup>2</sup> и А-II с R<sub>A</sub> = 2400 Н/мм<sup>2</sup>**

Кол-во	Марка	Кол-во	Эскиз марки или стержня	№ п/п	Сечение в мм.	Длина в мм	№-по п/п	Сечение в мм.	Вес в кг		
									на 1 метр	на 1 м.	всего на 1 м.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		4460	1	16AII	4460	5	22,3	-	35,3		
		4400	2	16AII	4400	2	8,8	-	13,9		
		4380	3	16AII	4380	2	8,8	-	13,9		
		4340	4	16AII	4340	14	60,8	-	90,0		
		4280	5	16AII	4280	2	8,6	-	13,6		
		4220	6	16AII	4220	5	21,1	-	33,4		
		4160	7	16AII	4160	8	33,2	-	52,6		
		4080	8	16AII	4080	6	24,5	-	38,7		
		1470	9	16AII	1470	4	5,9	-	9,4		
		1420	10	16AII	1420	4	5,7	-	9,1		
		1360	11	16AII	1360	4	5,5	-	8,7		
		1280	12	16AII	1280	4	5,1	-	8,1		
		1210	13	16AII	1210	4	4,9	-	7,8		
		1140	14	16AII	1140	4	4,6	-	7,3		
		1030	15	16AII	1030	4	4,1	-	6,5		
		920	16	16AII	920	4	3,7	-	5,9		
		800	17	16AII	800	4	3,2	-	5,1		
		660	18	16AII	660	4	2,7	-	4,3		
		2010	19	16AII	2010	4	8,0	-	12,7		
		1560	20	16AII	1560	4	6,3	-	10,0		
		1850	21	16AII	1850	9	16,7	-	26,4		
		250	22	16AII	250	9	2,3	-	3,6		
		3980	23	16AII	3980	2	8,0	-	12,6		
		3880	24	16AII	3880	2	7,8	-	12,3		
		3760	25	16AII	3760	2	7,5	-	11,8		
		3620	26	16AII	3620	2	7,3	-	11,5		
		3460	27	16AII	3460	2	7,0	-	11,1		
		3320	28	16AII	3320	2	6,7	-	10,6		
		3100	29	16AII	3100	2	6,2	-	9,8		
		2880	30	16AII	2880	2	5,8	-	9,2		
		2640	31	16AII	2640	2	5,3	-	8,4		
		2350	32	16AII	2350	2	4,7	-	7,4		
			33	12AI	3900	4	15,6	-	13,9		
										Итого 454,5	

7	8	9	10	11
4450				
4420	34	10AI	4600	3 13,8 - 8,5
4360	35	10AI	4570	2 9,2 - 5,7
4300	36	10AI	4510	2 9,0 - 5,6
4200	37	10AI	4450	4 17,8 - 11,0
3080	38	10AI	4350	4 17,4 - 10,7
2940	39	10AI	3230	4 12,9 - 8,0
2760	40	10AI	3090	4 12,4 - 7,7
2650	41	10AI	2910	4 11,7 - 7,3
2300	42	10AI	2800	4 11,2 - 6,9
2000	43	10AI	2450	4 9,8 - 6,1
1650	44	10AI	2150	4 8,6 - 5,3
2180	45	10AI	1800	4 7,2 - 4,5
1500	46	10AI	2330	4 9,4 - 5,8
1700	47	10AI	1650	4 6,6 - 4,1
4080	48	10AI	1850	9 16,7 - 10,3
3940	49	10AI	4230	2 8,5 - 5,4
3760	50	10AI	4050	2 8,2 - 5,1
3660	51	10AI	3910	2 7,9 - 4,9
3300	52	10AI	3810	2 7,6 - 4,7
3000	53	10AI	3450	2 6,9 - 4,3
2650	54	10AI	3150	2 6,3 - 3,9
250	55	10AI	2800	2 5,6 - 3,5
	56	10AI	500	9 4,5 - 2,8
	37	10AI	3900	4 15,6 - 9,6
				Итого 151,7
	59	12AII	4050	2 8,1 7,3 14,5
	60	16AII	4050	4 8,1 12,8 25,5
	61	6AI	200	82 16,4 3,8 7,5
				Итого 47,5
200	58	6AI	270	80 21,6 - 5,0

**Примечания:**  
 1. Настоящий черт. рассматривать совместно с черт. листом №9.11  
 2. Каркас К-1 делан в сварным, верхнюю и нижнюю сетку - вязаными из отдельных стержней

**Выборка арматуры.**

Наименование	Сталь класса А-I				Сталь класса А-II		Общий вес кг.
	φ12	φ10	φ8	φ6	φ16	φ12	
Плита перекрытия в.п.	12,9	151,7		12,5	476,1	14,5	668,7

ТЕПЛОЭЛЕКТРОЛОСЛЕДИТЕЛЬ

1970г. Арматурная насосная станция производительностью от 2:0

Верхнее перекрытие шахты в.п.1  
 Спецификация арматуры.

Тепловой проект Альбом 1  
 №903-4-10 Лист 10

**Спецификация закладных деталей.**  
Сталь ВМСт-3Пс (R=2100 кг/см<sup>2</sup>), класса А-Т. R=2100 кг/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-Т	580	2	0,52	1,0	
М-9		3	φ20 А-Т	1300	1	3,2	3,2	5,3
		4	φ25 А-Т	520	1	2,0	2,0	
		5	φ12 А-Т	140	1	0,10	0,10	
М-1	<p style="text-align: center;">см. чертеж на листе №8.</p>	1	труба φ325x8	250	1	15,6	15,6	28
		2	φ10 А-Т	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
<b>Итого:</b>				<b>62,8</b>	

*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.**

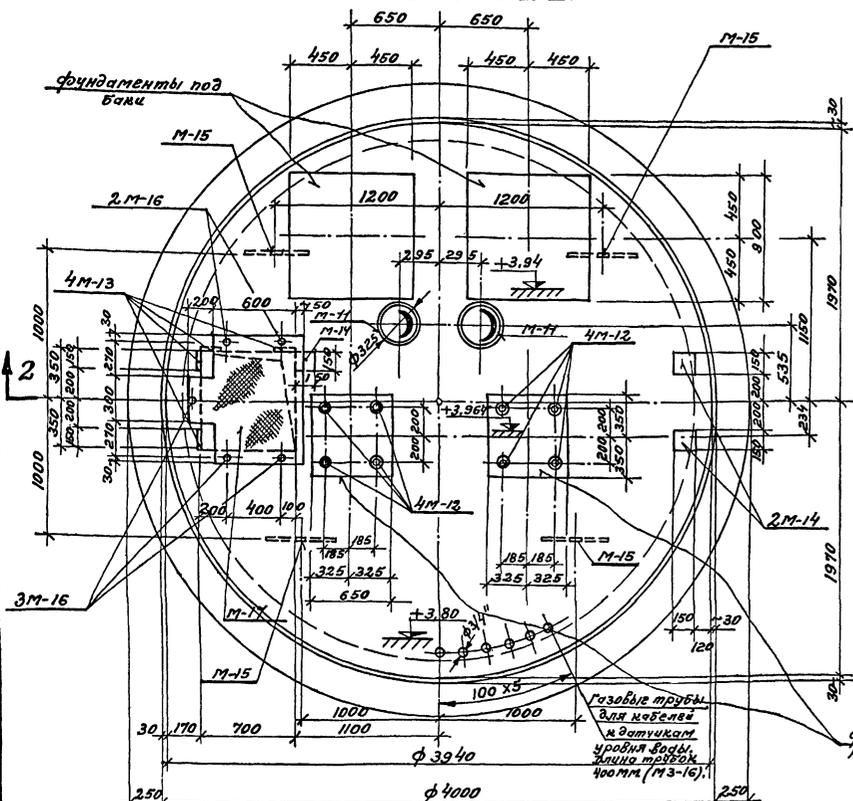
Наименован. элемента.	Бетон		Вес стали в кг.		Содерж. на 1 м <sup>3</sup> бетона в кг.	Вес элем. в тн.
	Мар-ка	К-во м <sup>3</sup>	Арматура А-Т	Закл. части А-Т		
Перекрытие ВЛ-1.	200	3,5	178,1	490,5	62,8	8,75

Проектировщик: Матвеев Д.А. / Старший инженер: Матвеев Д.А. / Исполнитель: Матвеев Д.А. / Проверено: Матвеев Д.А. / Инженер: Матвеев Д.А. / Руководитель: Матвеев Д.А. / Руководитель проекта: Матвеев Д.А. / Нововольский отдел: Матвеев Д.А. / Проектное отделение: Матвеев Д.А.

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

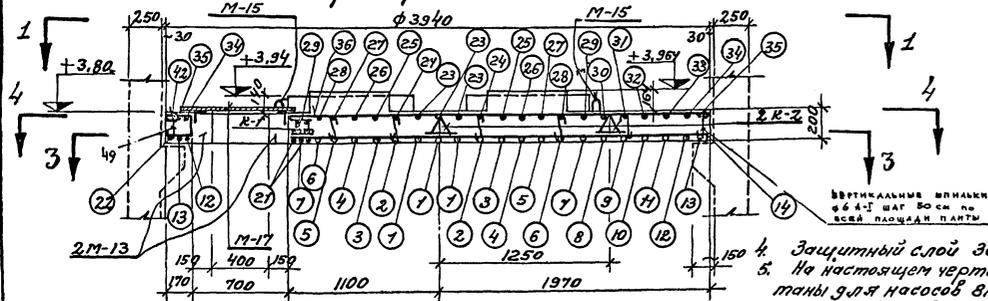
План-разрез по 3-3.  
(нижняя сетка).

22



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

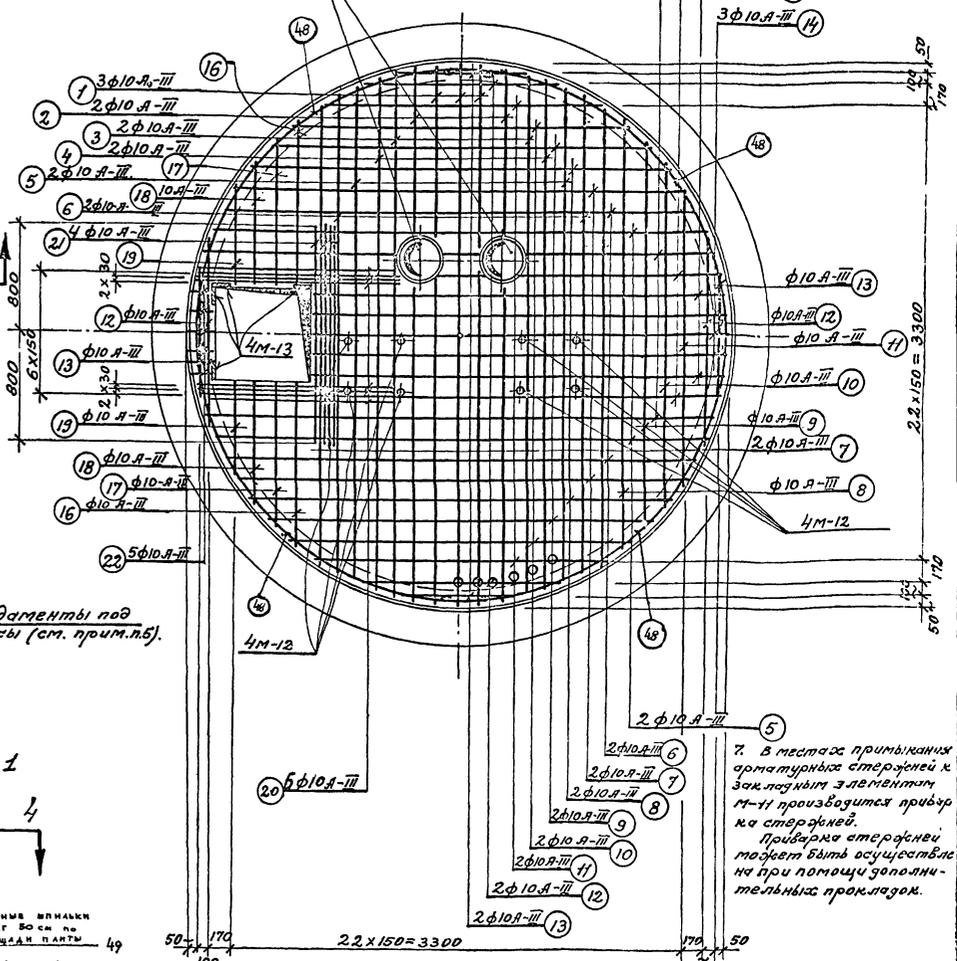
Разрез по 2-2.



Вертикальные стержни №4-5 шаг 50 см по всей площади плиты

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

Для марок М-11 стержни вырезать по месту.



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

Старший инженер. Выпущено в печать. Проверено. Испытатель. Проверено. Гл. инженер проекта. Проверено. Директор предприятия.

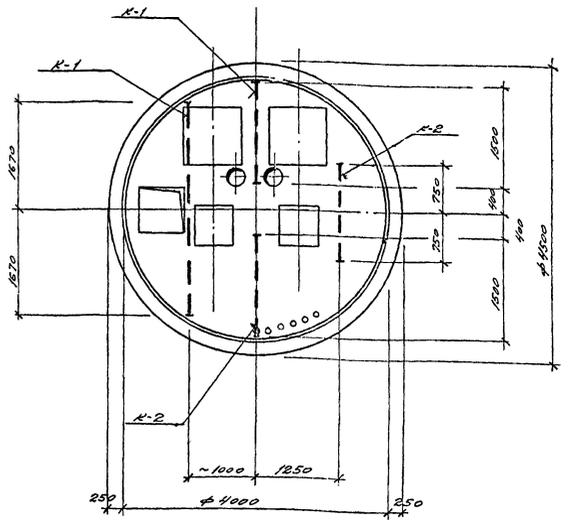
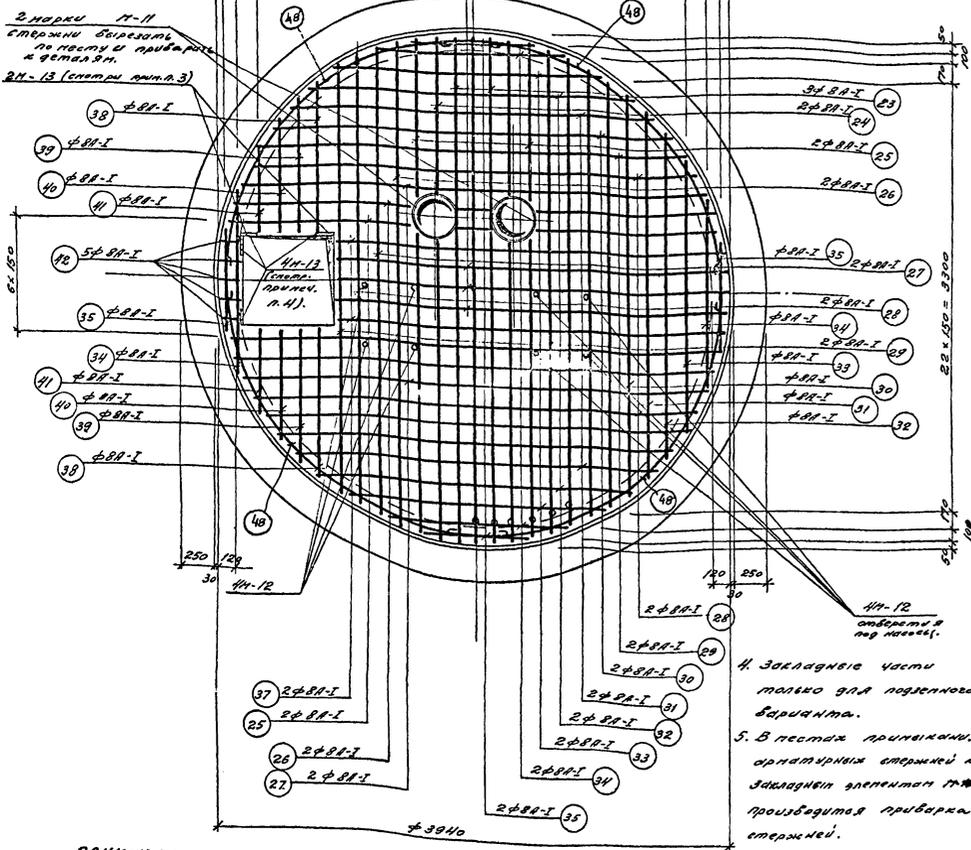
- Примечания.
1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с чертежами №1 - листы №13, 14, 15, 16.
  2. Каркасы К-1; К-2 делать сварные.
  3. Арматурные сетки делать из отдельных стержней

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

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

ЛЛДН раскладки каркасов  
К-1 и К-2 в плане ЛЛ-1

2 марки Л-11  
стержни выделены  
по месту приварки  
к деталям.  
ЛЛ-13 (стержни ЛЛ-13)



спецификация на I вариант  
материалы: сталь класса А-1 R=2100кг/см<sup>2</sup>; А-III R=3400 кг/см<sup>2</sup>

п/п	марка	диаметр мм	длина мм	кол-во шт	объем м <sup>3</sup>	вес кг	вес в кг			
							ст. прокат	ст. прокат		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		3880	1	10	3880	3	11,7	-	7,3	
		3870	2	10	3870	2	7,7	-	4,8	
		3780	3	10	3780	4	15,1	-	9,4	
		3720	4	10	3720	4	14,9	-	9,3	
		3600	5	10	3600	4	14,4	-	8,9	
		3450	6	10	3450	4	13,8	-	8,6	
		3340	7	10	3340	4	13,4	-	8,3	
		3050	8	10	3050	3	9,2	-	5,7	
		2800	9	10	2800	3	8,4	-	5,2	
		2420	10	10	2420	3	7,3	-	4,5	
		2100	11	10	2100	3	6,3	-	3,9	
		1440	12	10	1440	4	5,8	-	3,6	
		800	13	10	800	4	3,2	-	2	
		3000	14	10	3000	3	9,0	-	5,6	
		2970	15	10	2970	2	6,0	-	3,7	

4. Закладные части  
только для поперечной  
вертикали.  
5. В местах приварки  
арматурных стержней к  
закладным элементам т.к.  
производится приварка  
стержней.

Приварка стержней может  
быть осуществлена при помощи  
дополнительных прокладок.

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Настоящий чертеж рассматривать совместно с черт. листы ЛЛ-12, ЛЛ-13, ЛЛ-14.
- Продолжение спецификации арматуры ст. лист. ЛЛ-14.
- Закладные части только для поперечной вертикали.

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

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 Д.ч.ское отделение  
 Гайдаркина  
 Старший инженер  
 Устинович  
 Колыбаева  
 Выпуск  
 Проект

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

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

Выборка арматуры по диаметрам

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

Расход материалов на элемент

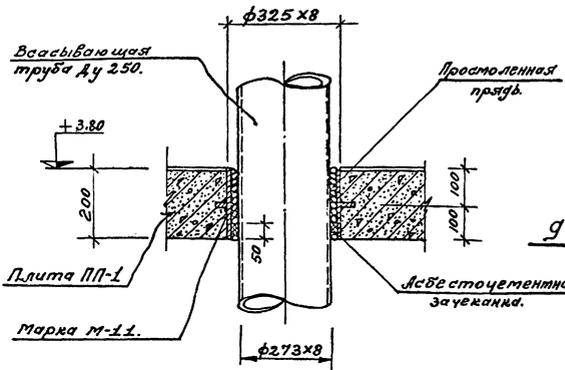
Элементы	Бетон		Арматура		Закл. части
	Марка	Кол-во шт.	Кол-во м³	Вес в кг	
плита ПП-1	200	1	2,75	84	168,5 (168,9)

Изготовить закл. деталей

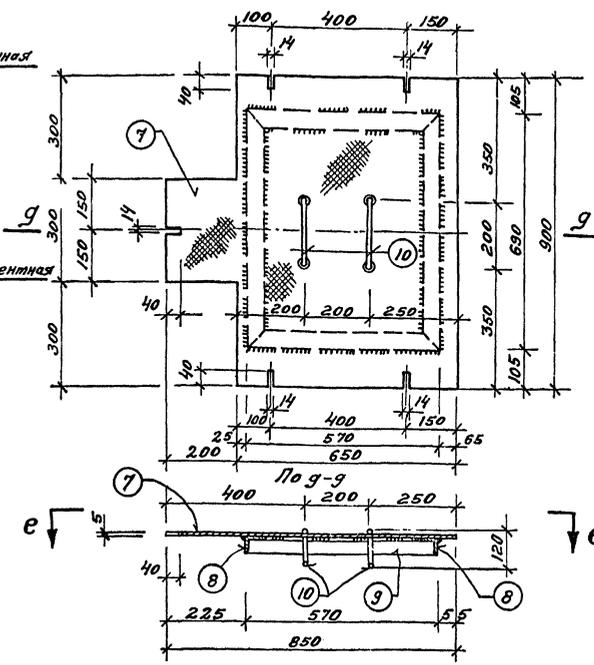
Наименов. элемента	Марка	Кол-во шт	Вес в кг		Примечания
			1 шт	всего	
Плита ПП-1	M-11	2	24	48	см. примеч.
	M-12	8	1.1	8.8	" "
	M-13	4	3.0	12	" "
	M-14	3 (2)	2.5 (1.5)	7.5 (1.5)	" "
	M-15	4	5.1	20.4	" "
	M-16	5 (4)	0.4 (1.6)	2 (1.6)	" "
	M-17	1	43	43	" "
	M-10	6	1	6	" "
	M-19	8	2.6	20.8	" "
	M-22	1	46.3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

Примечания:  
 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.

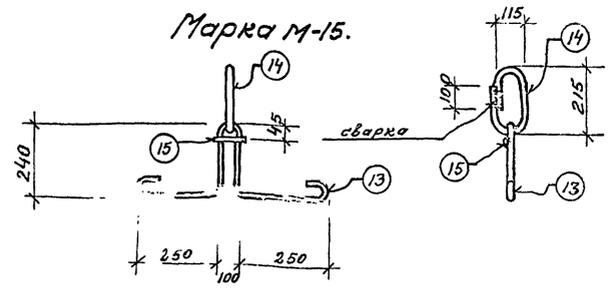
Узел установки салблика марки М-11.



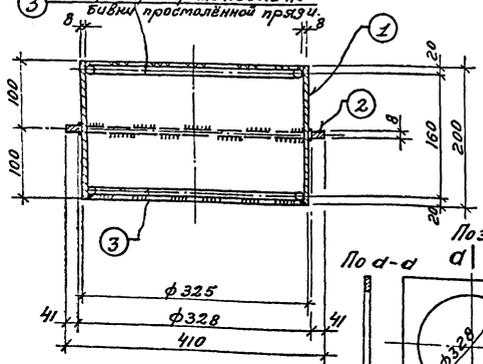
Марка М-17 по е-е.



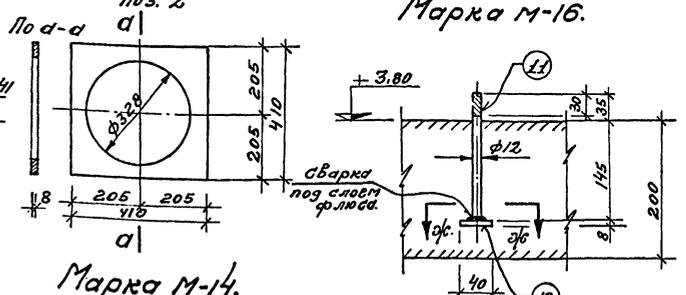
Марка М-15.



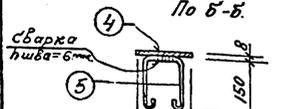
Корпус марки М-11. М 1:5.



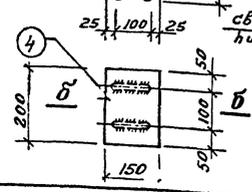
Марка М-16.



Марка М-13. По б-б.



Марка М-14. По в-в.



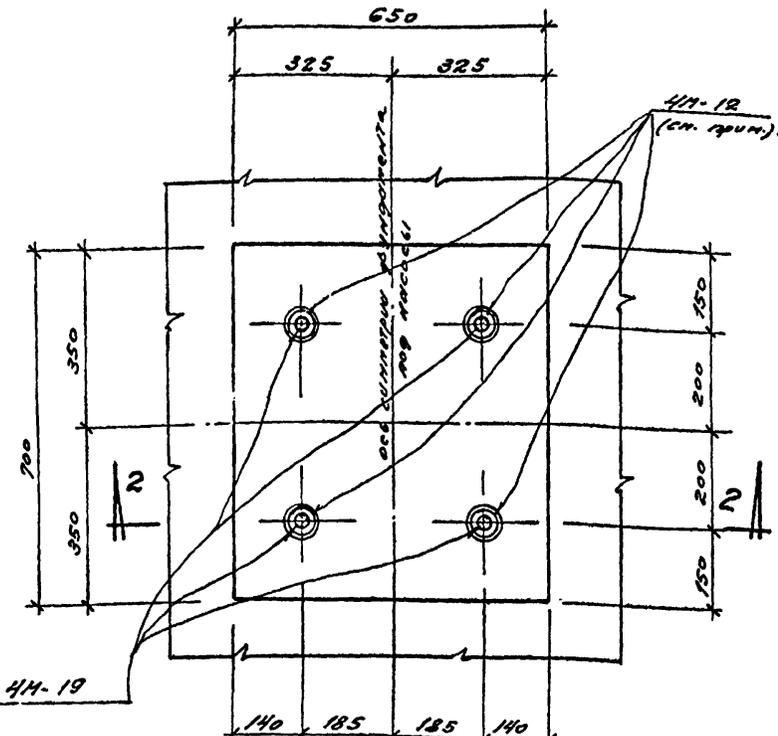
Примечания.

1. Настоящий чертеж рассматривать совместно с чертежом листа №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 п.с.

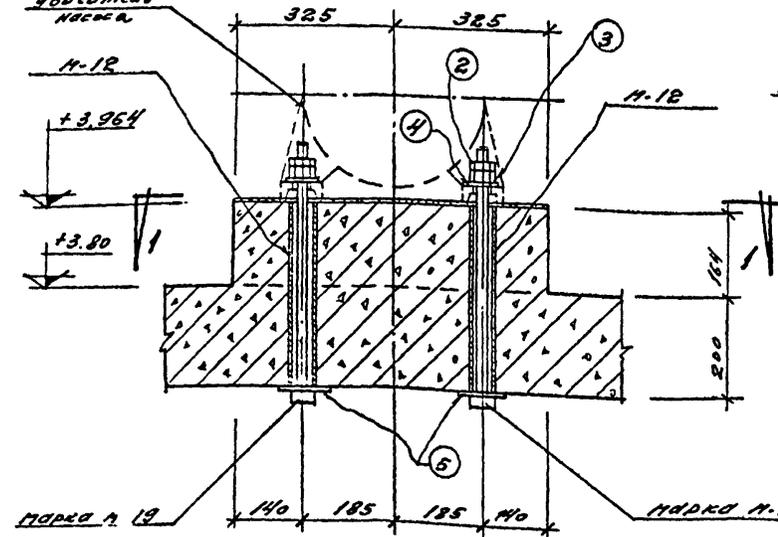
Спецификация закладных деталей.						
Марка	Эскиз.	№ поз.	сечение в мм.	длина в мм.	к-во шт.	Вес в кг. Ед. Номерки
М-11	см. настоящий чертеж.	1	φ32,5x8	200	1	12,5
		2	8x10	410	1	9,7
		3	φ10,7	1000	2	0,6
						Вес наплав. лед. металла
М-12	(труба φ32,5x8)			360	1	1,1
М-10	(труба φ42,3x3,2)			360	1	1,1
М-10	(труба φ18x2)			200	6	1,1
М-13	»	4	8x150	200	1	1,9
		5	φ10,7	550	2	0,5
						Вес наплав. л. металл.
М-14	»	6	8x150	150	1	1,4
7		φ12,7	550	2	0,5	
						Вес наплав. л. металл.
М-15	»	13	φ20	1200	1	3,0
		14	φ2,7	520	1	2
		15	8-7	140	1	0,1
М-16	»	12	8x40	40	1	0,1
		11	болт М-16	180	1	0,16
						болт М-16
						шайба М-16
						шайба М-16
						Вес наплав. л. металл.
М-17	»	7	φ12,7	900	1	32,1
		8	8x50x5	690	2	2,6
		9	8x50x5	570	2	2,2
		10	φ10,7	460	2	0,3
						Вес наплав. л. металл.

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
ВНИИ  
МАШИНОСТРОЕНИЯ  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
СТРОИТЕЛЬСТВО  
МОНТАЖ  
ОБЪЕКТ  
ДИЗЕЛЬНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

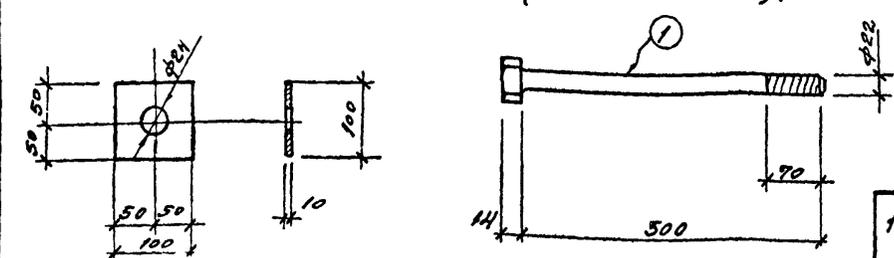
крепление насосов ВКМ-18  
к фундаменту.  
План по 1-1



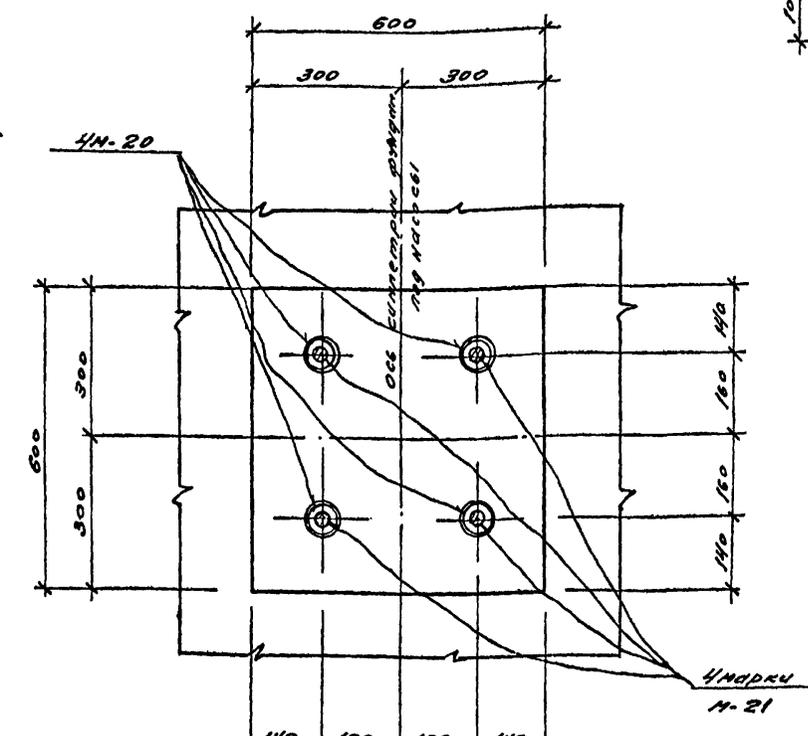
Разрез по 2-2



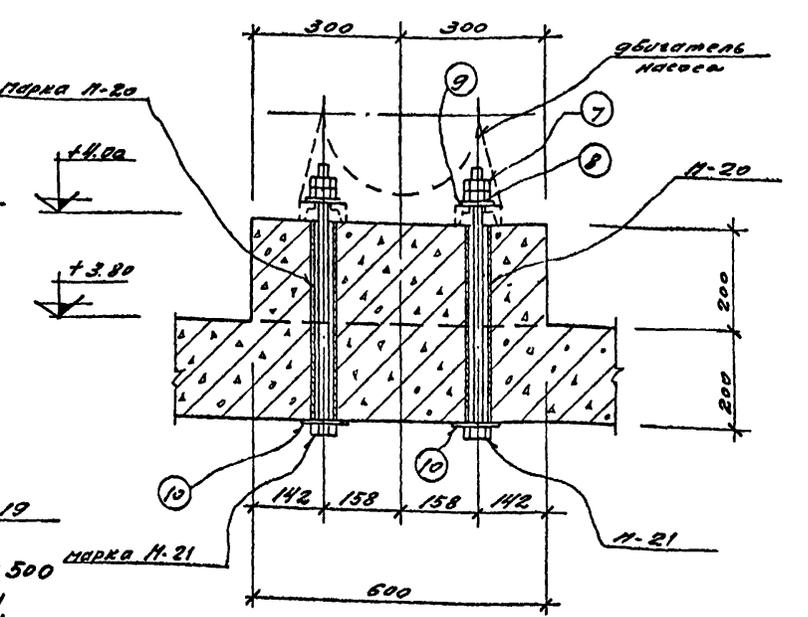
Болт М 22 x 500 (марка М-19)



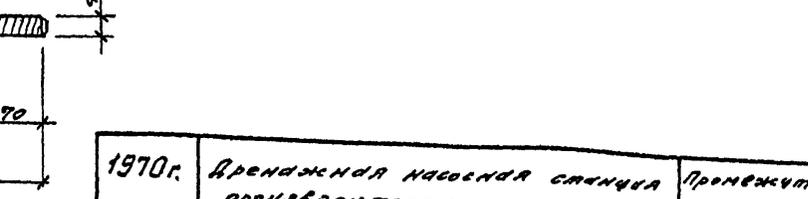
крепление насосов БКМ-12  
к фундаменту.  
План по 3-3



Разрез по 4-4

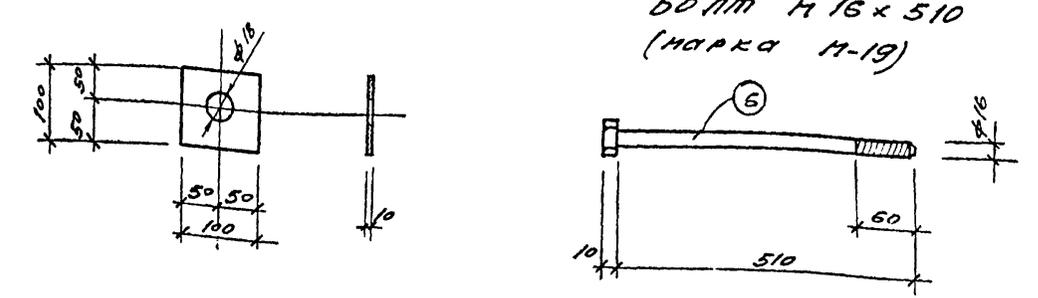


Болт М 22 x 500 (марка М-21)



103.10

Болт М 16 x 510 (марка М-19)



спецификация закладных деталей на марку

Марка	Экз	№ поз.	сечен. мм	длина мм	кол-во шт.	Вес в кг.			
						Един.	Нетка	Марки	
М-19	2	3	4	5	6	7	8	9	
	см. наст. черт.		1	Болт М22	500	1	1.62	1.62	
	Гайка М22 гост 5916-51		2	-	-	1	0.06	0.06	
	Гайка М22 гост 5909-51		3	-	-	1	0.11	0.11	
	Шайба 22 гост 6957-54		4	-	-	1	0.03	0.03	
см. наст. черт.		5	-10x100	100	1	0.79	0.79		
М-20	Гайка М22 гост 5916-51 (труба 33,5x3,2)		-	400	1	1.0	1.0		
	см. наст. черт.		6	Болт М16	510	1	0.90	0.90	
М-21	Гайка М16 гост 5916-51		7	-	-	1	0.03	0.03	
	Гайка М16 гост 5909-51		8	-	-	1	0.05	0.05	
	Шайба 16 гост 6957-54		9	-	-	1	0.02	0.02	
	см. наст. черт.		10	-10x100	100	1	0.80	0.80	

ПРИМЕЧАНИЯ.

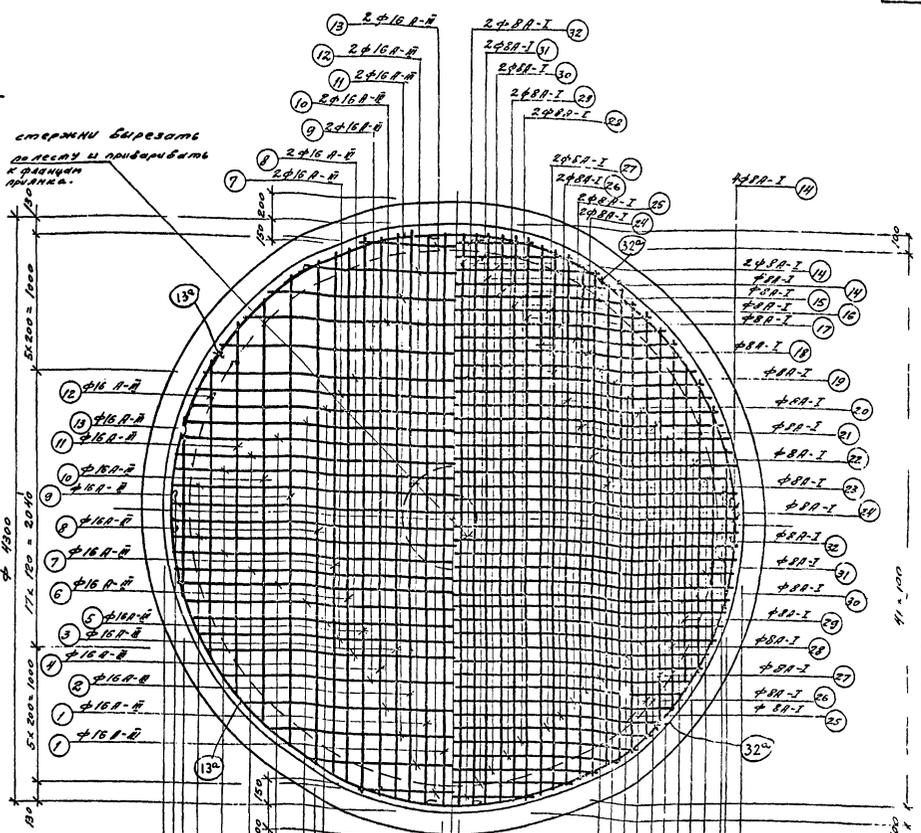
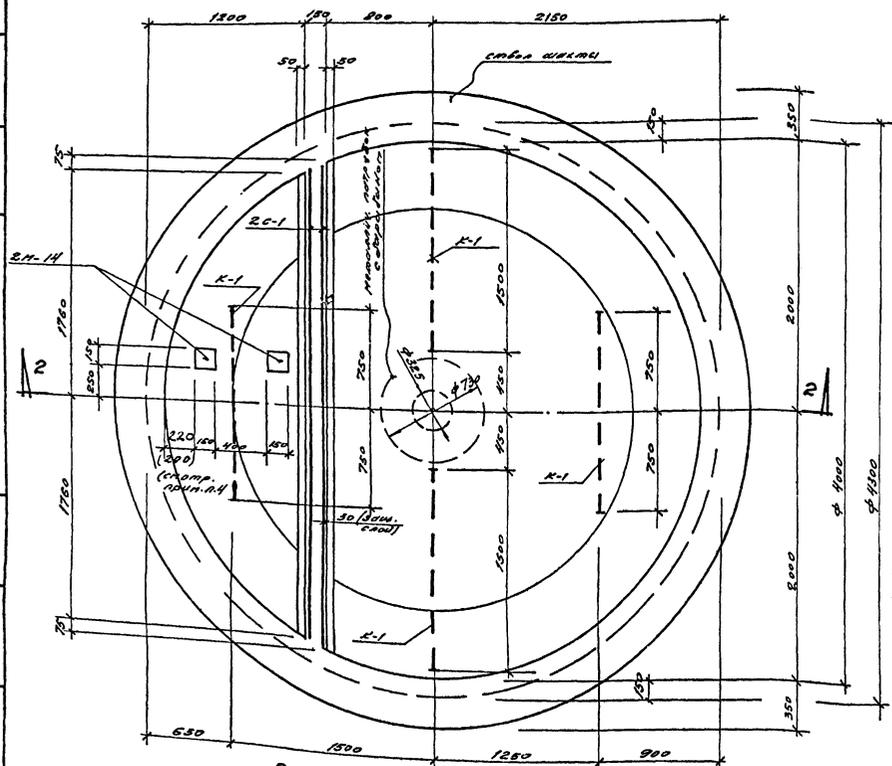
1. Марка М-12 см. на черт. лист. № 15
2. Болты марок М-19; М-21 выполнить по гост 7798-62, соответственно длиной 500 и 510мм.
3. Общий вид насосной см. лист № 1.

103.10  
 Витовт  
 Маслянский  
 Проектирование  
 1970 г.  
 Руженское отделение  
 Проект  
 103.10

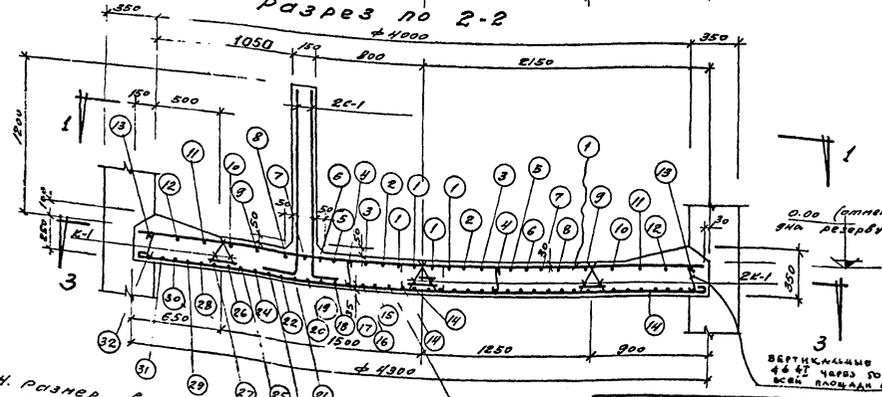
План железобетонной плиты днища по 1-1

План-разрез по 3-3

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
"Санкт-Петербургский филиал института проектирования "Энергосетьпроект"  
Инженеры: [Blank]  
Архитекторы: [Blank]  
Конструкторы: [Blank]  
Проверенный: [Blank]  
Инженер: [Blank]



разрез по 2-2



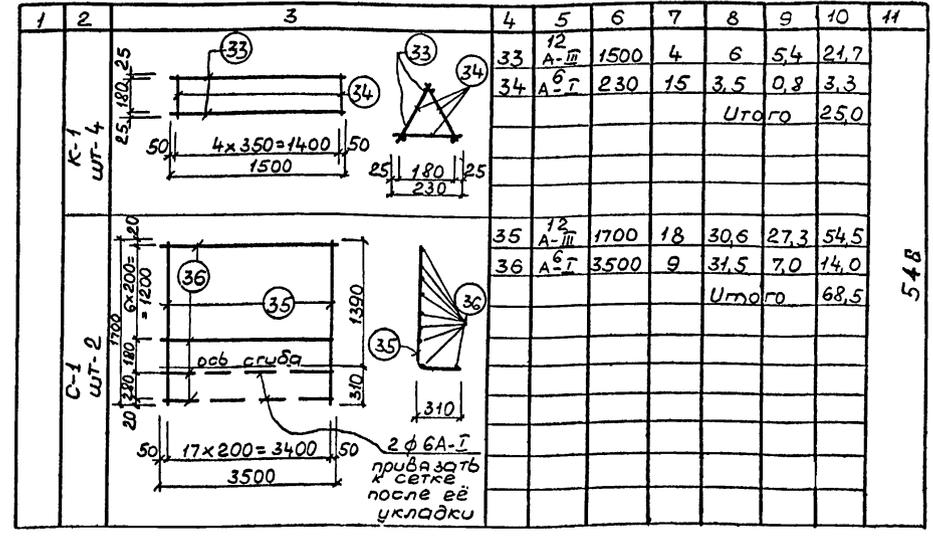
**ПРИМЕЧАНИЯ:**  
1. Настоящий чертеж согласовать с черт. лист. № 18  
2. Сетку с-1 и каркас К-1 сварить точечной электросваркой, а верхнюю и нижнюю сетки для жел. бет. плиты днища сделать внахлест из отдельных стержней.  
3. Заключить вставку шпалки К-1 с сеткой № 15

4. Размер в скобках относится к нормальному.

1970г.	Проектирование насосной станции производительностью от 20 до 70 л	Плита днища шахты ПД-1 Аналитико-опытный чертеж.	типовой проект	Лавдон	лист 17
			№ 903-4-10	1	17

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



Спецификация закладных деталей

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

Выборка арматуры по диаметрам

Марка элем.	к-во	сталь класса А-I			сталь класса А-III		Общий вес в кг
		φ6	φ8	φ12	φ16	φ12	
жел. бет. 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	

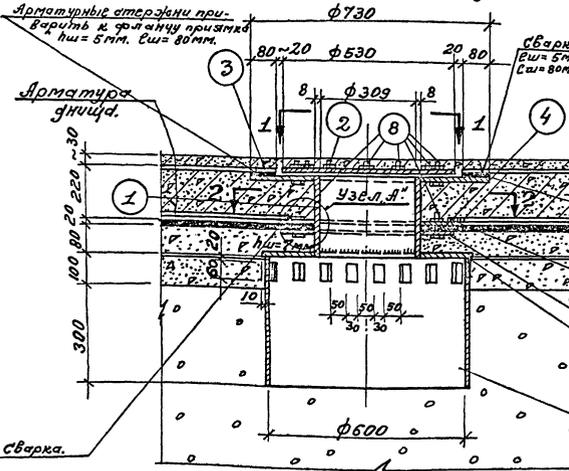
Расход материалов на элемент

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

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

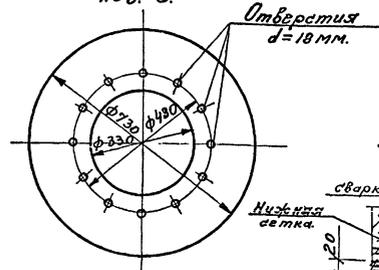
ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
Жуковский отдел

Прямая для откачки воды.

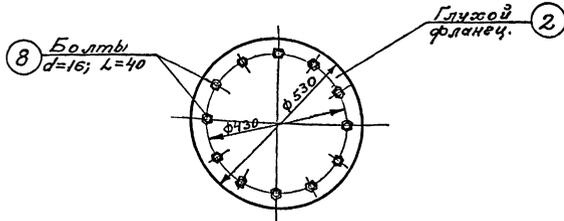


Железобетонное днище М-200 250мм.  
 Литой асфальт или брззол Эспалн на битумной  
 мастике ~ 2,0мм.  
 Бетон М-100 80мм.  
 Слой толя.  
 Цементно-зренаяный слой - 100мм.  
 Бетонная подушка М-150.

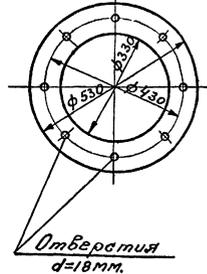
Арматура днища.  
 Верхний фланец приварить к рабочей  
 арматуре днища.  
 Сварка.  
**Верхний фланец.**  
 поз. 3.



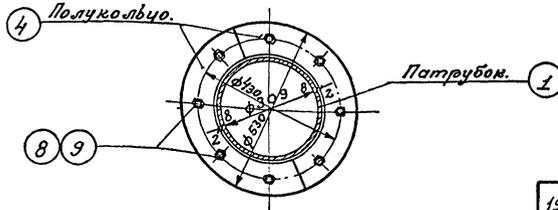
План по 1-1.



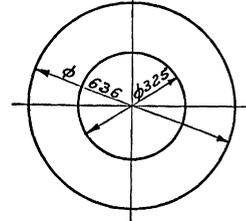
Нижний фланец.  
 поз. 5.



План по 2-2.

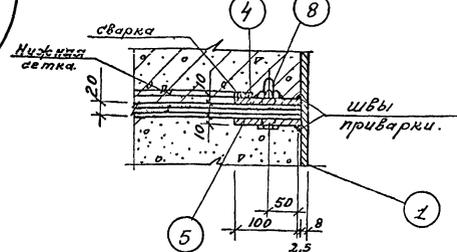


Крышка  
 перфорированного патрубка.  
 поз. 7.



Узел „А“

(в случае применения вместо брзззол литого асфальта детали поз. 4 и 5 не устанавливать.)



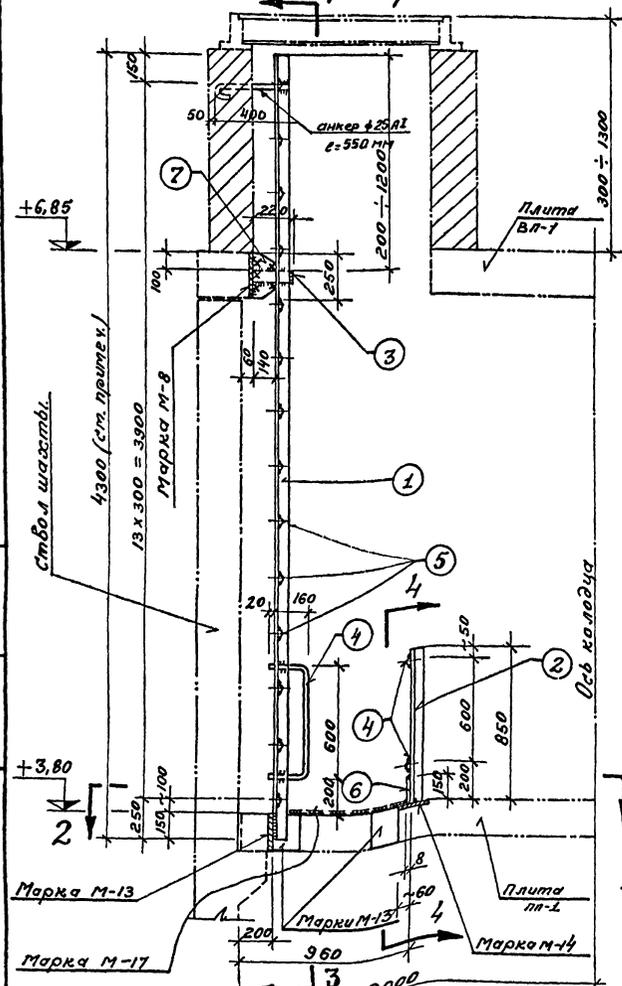
Примечания.

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.

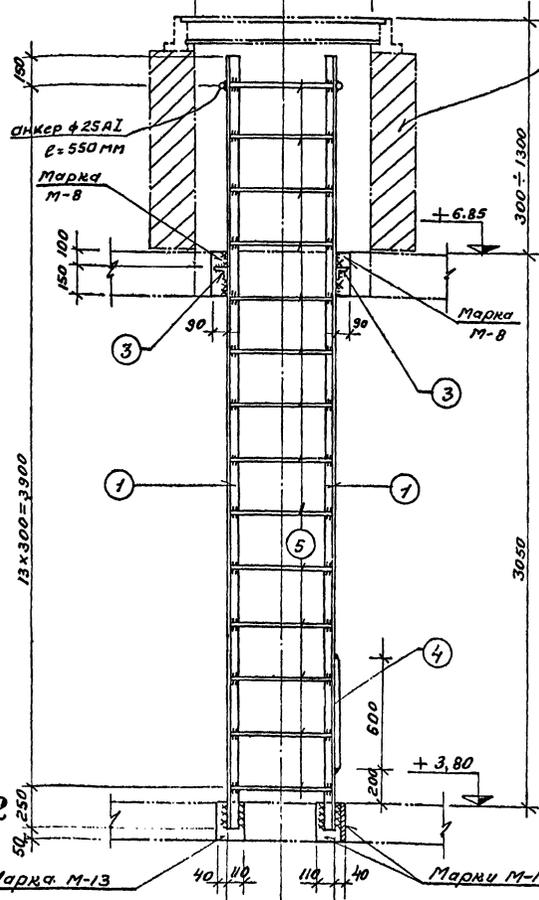
Марка	№ дат	Сечение.	Длина в мм.		Вес в кг.		Примечан.
			л	н	1дет.	всех	
Прямая	1	Патрубок Днз=5хв фланец глухой d=530x16 рабочий dcp=530x16	305	7	19,1	19,1	Гост 5681-57
	2	Получколычо dcp=215x10	—	7	5,30	10,60	—
	3	Фланец dcp=130x10	—	7	10,60	10,60	—
	4	Болт М16	40	2,0	0,0935	1,87	Гост 7798-62
	5	Гайка М16	—	2,0	0,0335	0,67	Гост 5915-62
	6	Наплавленный металл:	—	—	—	2,66	—
	7	—	—	—	—	—	—
	8	—	—	—	—	—	—
	9	—	—	—	—	—	—

Электротехнический институт  
 кафедра электротехники  
 кафедра электротехники  
 кафедра электротехники

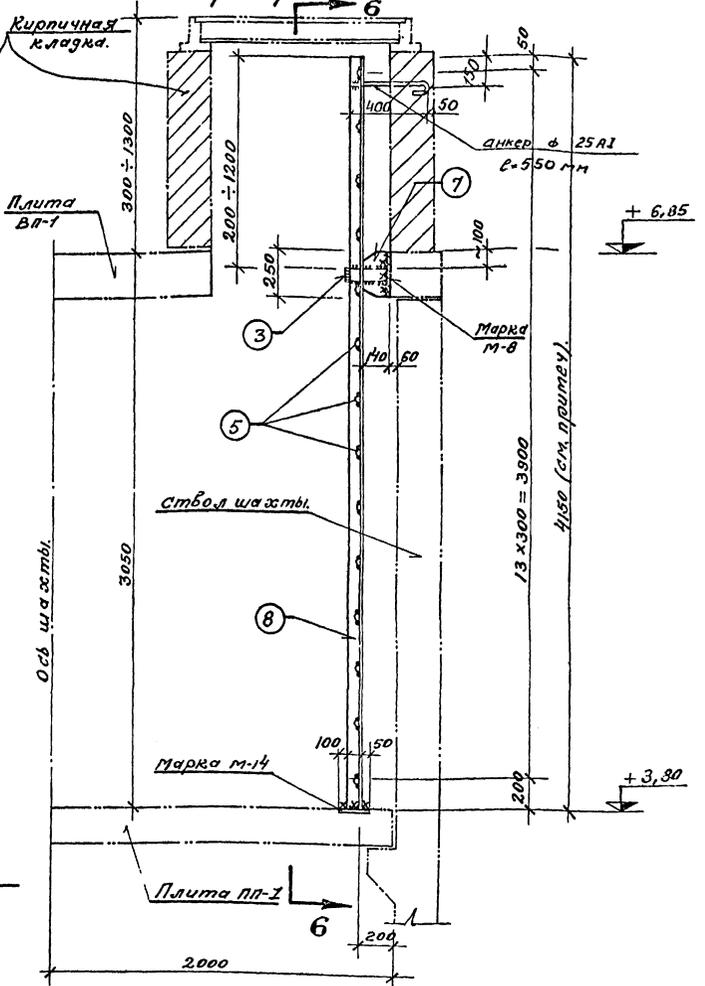
Лестница Л-1.  
Разрез по 1-1.



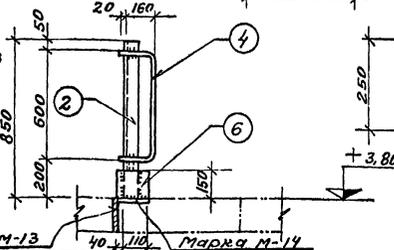
Разрез по 3-3.  
500 x 500



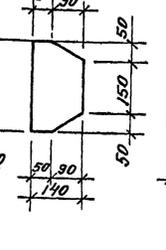
Лестница Л-2.  
Разрез по 5-5.



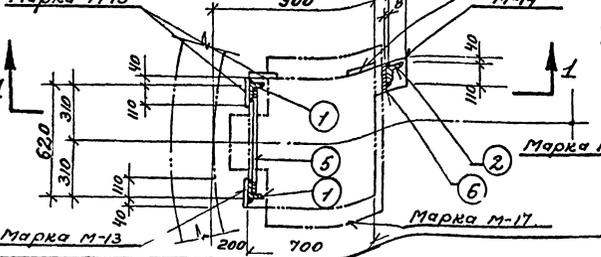
Разрез по 4-4.



Поз. № 7.



Разрез по 2-2.



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

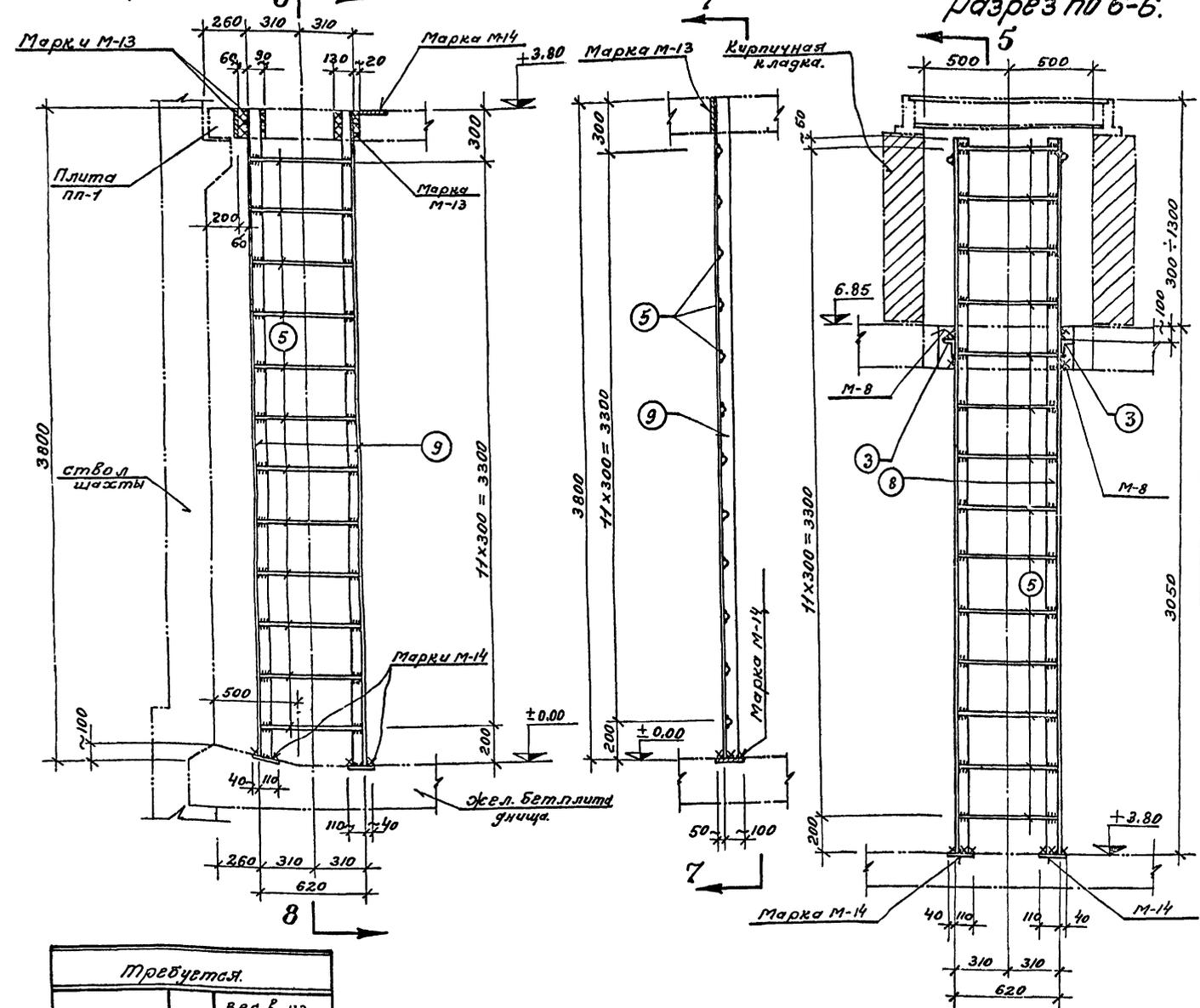
ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТИ  
Центральное отделение  
Лифтовое отделение  
Горбынская  
Старый инженер  
Испытатель  
Копирова

1970г.	Проектируемая насосная станция для производительностью от 20 до 70 л/сек.	Металлические лестницы Л-1; Л-2. Разрезы по 1-1 по 5-5.	Типовой проект. Албтом. N-903-4-10	Лист 1	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/см<sup>2</sup>; R<sub>л</sub> класс А-Т; R = 2100 кг/см<sup>2</sup>.

Марка	дет.	сечение.	длина в мм.	Вес в кг.		Марк.	Примечан.	
				1 шт.	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	21		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	21		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		Легирован.	Элек-троды 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-δ0	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

Инженер-проектировщик: [Имя] (подпись)  
 Проверил: [Имя] (подпись)  
 Главный инженер: [Имя] (подпись)  
 Инженер-надзор: [Имя] (подпись)  
 Инженер-электротехник: [Имя] (подпись)  
 Инженер-механик: [Имя] (подпись)  
 Инженер-строитель: [Имя] (подпись)  
 Инженер-санитар: [Имя] (подпись)  
 Инженер-химик: [Имя] (подпись)  
 Инженер-биолог: [Имя] (подпись)  
 Инженер-геолог: [Имя] (подпись)  
 Инженер-эколог: [Имя] (подпись)  
 Инженер-охраны окружающей среды: [Имя] (подпись)  
 Инженер-охраны объектов культурного наследия: [Имя] (подпись)  
 Инженер-охраны объектов историко-культурного наследия: [Имя] (подпись)  
 Инженер-охраны объектов археологического наследия: [Имя] (подпись)  
 Инженер-охраны объектов животного мира: [Имя] (подпись)  
 Инженер-охраны объектов растительного мира: [Имя] (подпись)  
 Инженер-охраны объектов недр: [Имя] (подпись)  
 Инженер-охраны объектов космического пространства: [Имя] (подпись)  
 Инженер-охраны объектов космического пространства: [Имя] (подпись)

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 ц. кассе отделение  
 КУРСОВЫЕ ОТДЕЛА  
 КОЛОДЕЦА  
 МАШИНА  
 СТАРОШУ, ИНЖЕНЕР  
 ШКОЛЬНИКОВ  
 КОЛОДЕЦА  
 ВЫСОЦКИЙ  
 ДУДИН

Сводная ведомость сборных железобетонных элементов									
№ п/п	Наимен. элемента	Кол. шт.	Вес в тн.	Бетон		Содерж. армат. в кг на 1м³ бетона	№ чертежей	Примечания	
				марка	объем в м³				
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. (марки для приточной трубы)
2	М-2	1	37,9	37,9	---	
3	М-3	1	46,9	46,9	---	
4	М-4	1	22,6	22,6	---	
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	
9	М-9	4	5,3	21,2	---	
10	М-10	6	1	6	л. 15	(для кабелей)
11	М-11	2	24	48	---	(смотреть примеч. на наст. черт.)
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	---	
17	М-17	1	43	43	---	(для теплорасов)
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
23	М-19	8	2,6	20,8	л. 16	смотреть примеч. на наст. черт.
24	М-20	8	1	8,0	---	
25	М-21	8	1,8	14,4	---	

Марка стали	Наименов. стали и ГОСТ	№ п/п	Профиль	Сборный железобет.		Монолитн. железобет.		Металл. констр.	Всего кг	
				Армат. кг	Закл. детал. кг	Армат. кг	Закл. детал. кг			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
В МСТ-3 ПС ГОСТ 380-60	ГОСТ 8510-57 червобокая	1	L 160x100x14	-	-	-	40,5	-	40,5	
		Утого	-	-	-	40,5	-	40,5		
	Равнобокая ГОСТ 8509-57	2	L 63 x 6	-	-	-	-	152,5	152,5	
		3	L 50 x 5	-	-	-	-	9,6	9,6	
	Утого	-	-	-	-	-	162,1	162,1		
	ГОСТ 5681-57 (прокатная толстолистовая)	4	- δ=10	-	-	-	-	276,2	6,4	282,6
		5	- δ=8	-	-	-	-	96,5	10,2	106,7
		6	- δ=16	-	-	-	-	68,5	-	68,5
		Утого	-	-	-	-	-	441,2	16,6	509,7
	ГОСТ 5781-61	сталь рудничная ГОСТ 103-57	7	- δ=5	-	-	-	-	32,1	32,1
8			φ6	9,2	-	17,3	-	-	26,5	
9		φ8	176	-	224	-	-	-	400	
10		φ10	-	4,0	4,6	2,6	0,6	-	53,2	
11		φ12	-	7,4	-	2	-	-	9,4	
12		φ20	-	24,8	-	-	-	61,8	86,6	
13		φ25	-	16	-	-	-	-	16	
Утого		180,2	52,2	287,3	4,6	62,4	591,7			
ГОСТ 7314-55	14	φ10	10,5	-	-	-	-	-	10,5	
	15	φ12	36,4	-	234,2	-	-	-	238,6	
	16	φ16	50,2	-	31,3	-	-	-	81,5	
	17	φ20	-	-	12,85	-	-	-	12,85	
	Утого	641,6	-	366,55	-	-	-	-	458,8	
ГОСТ 8732-58 ГОСТ 10704-63	трубы стальные бесшовные горячекатаные	18	φ 108 x 4	-	-	-	6	-	6	
		19	φ 273 x 8	-	-	-	13,1	-	13,1	
	20	φ 325 x 8	-	-	-	40,6	-	59,7		
	21	φ 426 x 11	-	-	-	28,2	-	28,2		
	Утого	-	40,6	-	66,4	-	-	107		
ГОСТ 3262-62	22	φ1"	-	-	-	2,8	-	2,8		
	23	1 1/4"	-	8,8	-	-	-	8,8		
	24	1 1/2"	-	-	-	1,4	-	1,4		
	25	3/4"	-	6	-	-	-	6		
Утого	14,8	-	4,2	-	-	-	19			

Ведомость метизов. Сталь 8М Ст-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 м³/ч. МЕТАЛЛ

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, погружкой на автосамосвалы и отвезкой на 2 км.	м <sup>3</sup>	100,0
3	Разработка в карьере грунта II категории экскаватором с перемещением автосамосвалами на 2 км.	м <sup>3</sup>	80,0
4	Засыпка котлована бульдозером с перемещением до 10 м. 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	Водопонижение из фильтровых установками ЛУ-2 производительностью 30 м <sup>3</sup> /час	м <sup>3</sup> /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	Горлобина 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 металл. лестнич и щита над люком промежуточного антиморозной краской	тн	0,12
23	Щебеночно-гравийный слой толщ. 100 мм.	м <sup>3</sup>	1,3
24	Укладка слоя толя по ровной дну.	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 дну 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

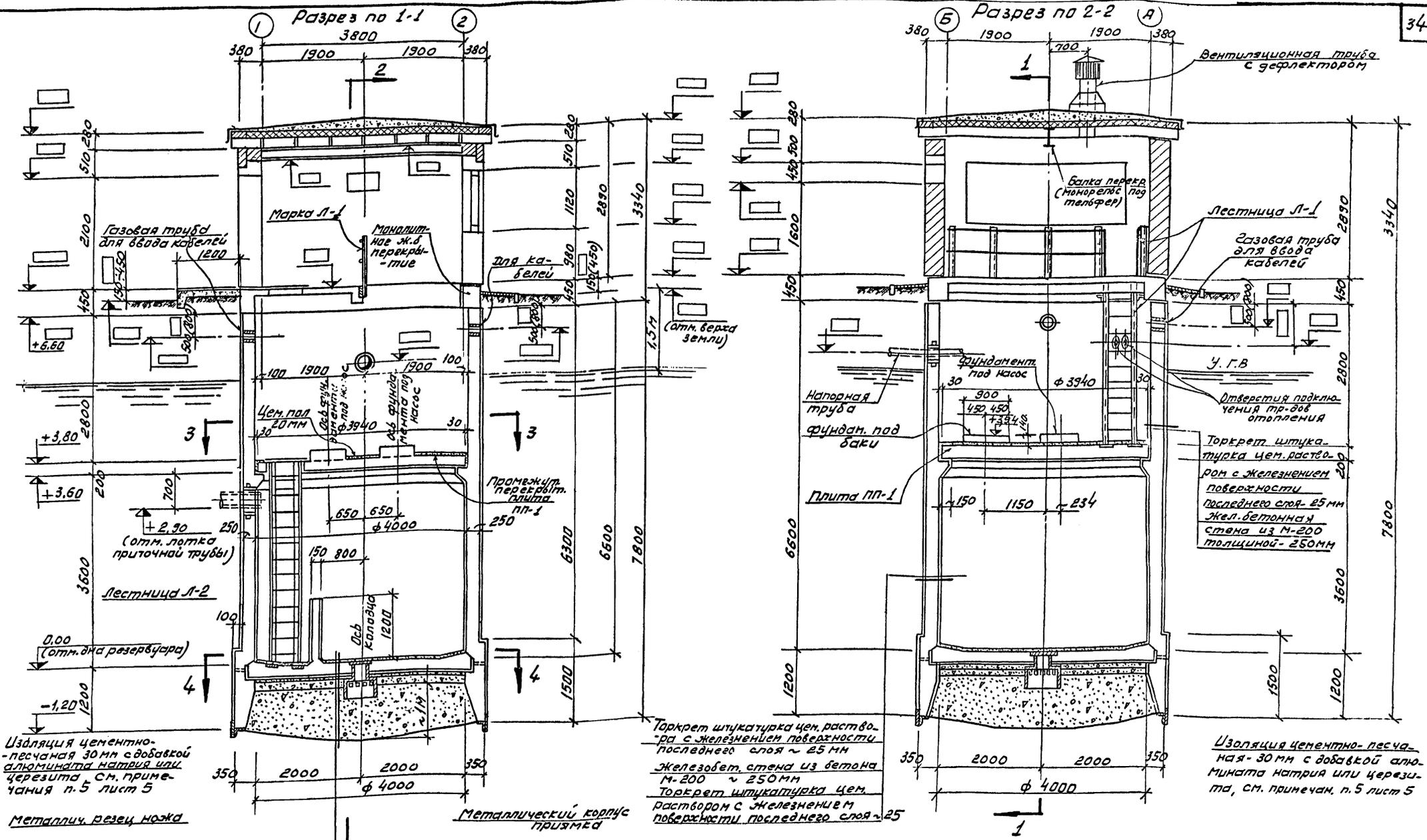
1970 г. Зрелая насосная станция производительностью от 2,0 л/сек. до 70 л/сек.

Объёмы работ.

Титульный проект. Альбом

№ 903-4-10

Лист 1 23



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

Торкрет штукатурка цементным раствором с железнением поверхности последнего слоя ~ 25 мм  
Железобетонная стена из бетона М-200 ~ 250 мм  
Торкрет штукатурка цементным раствором с железнением поверхности последнего слоя ~ 25 мм

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

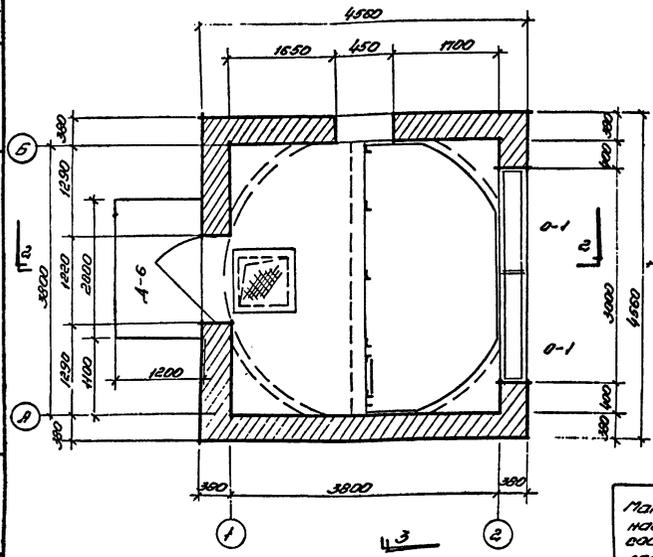
- Цементный пол 20 мм
- Монолитная жел.бет. плита днища М-200 толщ. 250 мм
- Литой асфальт или бризол 6 слоев ~ 200 мм
- Бетон М-100 ~ 80 мм
- Слой толя
- Щебеночно-дренажный слой толщ. 100 мм
- Бетонная подушка М-150

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

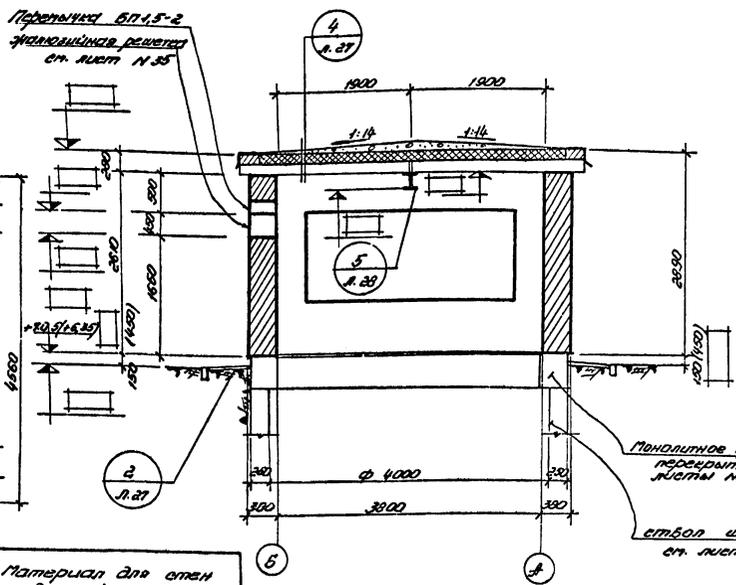
Проект № 1  
 Разработчик: [Имя]  
 Проверен: [Имя]  
 Начальник отдела: [Имя]  
 Главный инженер проекта: [Имя]  
 Инженер: [Имя]  
 Конструктор: [Имя]

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

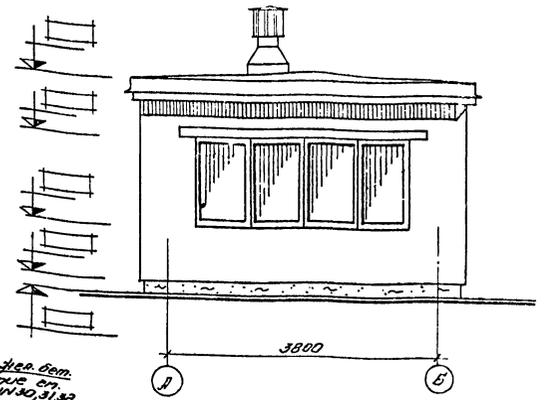
План по 1-1



Разрез по 3-3

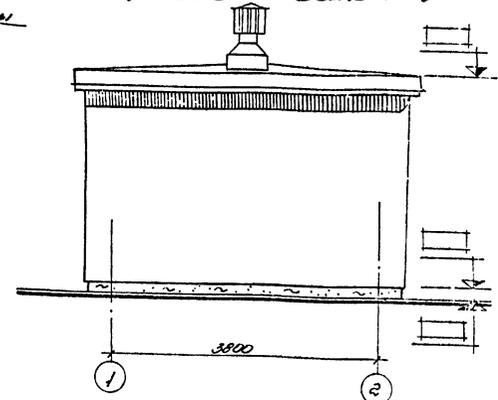


Фасад в осях А-Б

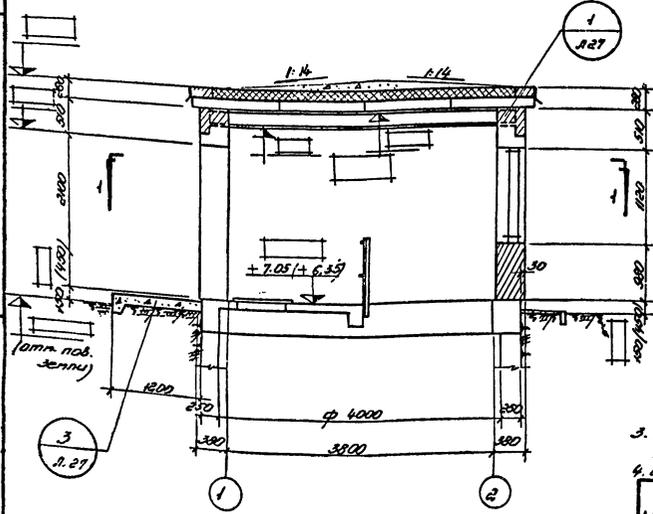


Материал для стен надземной части на основе принимается согласно примечаниям п. 3 на листе 27.

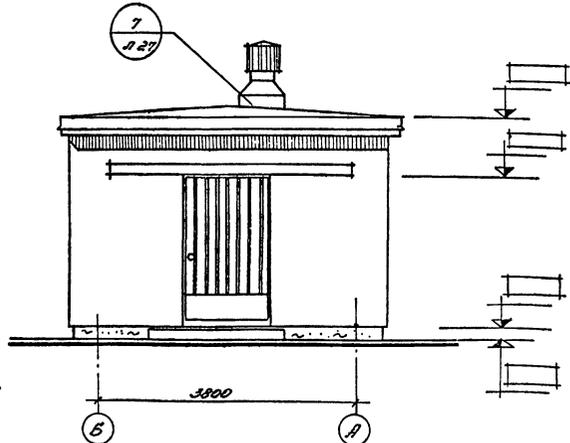
Фасад в осях 1-2



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 пазу заглублению ~ 3 м.
2. Высотные отметки даются во время привязки проекта.

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

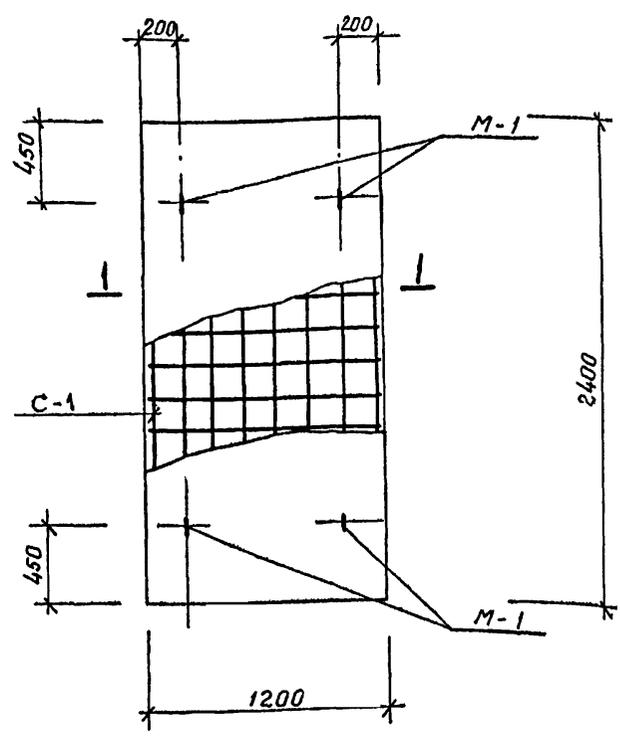
3. Настоящий черт. рассматривать совместно с черт. листы №№ 26, 27, 28.
4. Основной блок 0-1 состоит из чертислов п. 5 и корабов п. 17 по листу 12505-67

ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
ИЗУЩЕДИТЕЛЬНО-ПРОЕКТИРОВАНИЕ  
ИЗУЩЕДИТЕЛЬНО-ПРОЕКТИРОВАНИЕ

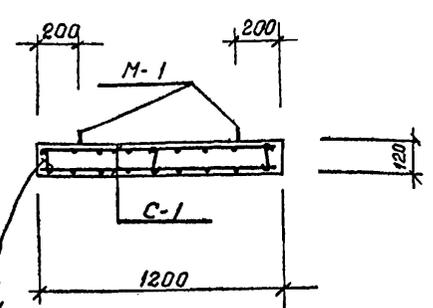
5. Аварийная служба 1-8 по телефону 0029 64

1970	Архитектурная надземная станция производительностью от 20 до 100 л/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.
------	--	--	---------------------------	----------	---------

Плита П-1

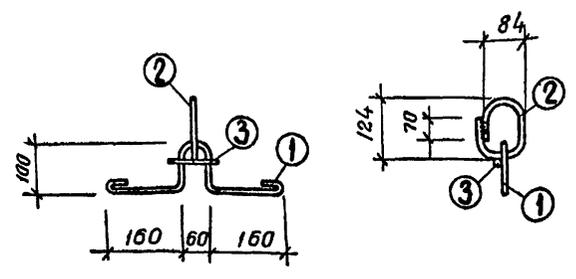


По 1-1



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

М-1



Расход материалов на 1 эл-т

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

Примечания:

1. Арматурные сетки сварить точечной электросваркой

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

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

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

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

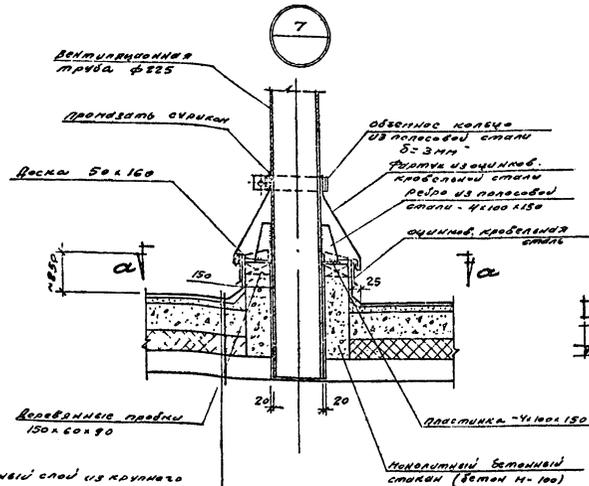
Требуется закл. деталей на 1 плиту П-1

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

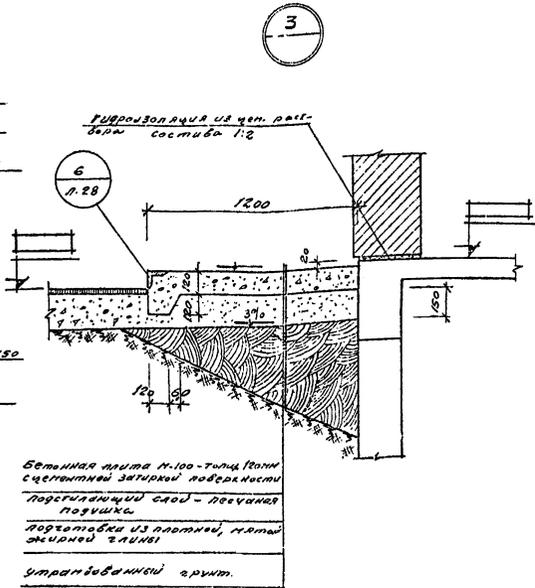
Выборка арматуры на 1 элемент

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

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 Г. Л. ЧИЖ. ПРОЕКТА  
 М. Ч. О. Л. М. И. К. ОТДЕЛ.  
 РАБОТА НА А. И. Ж.  
 ИСПОЛНИТЕЛИ  
 КОПИРОВАЛА  
 Мосгорпроект  
 Мосгорпроект

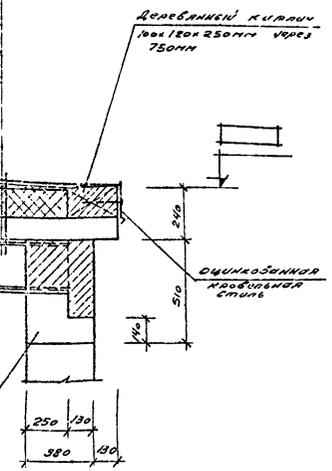


Защитный слой из крупного песка, вспененный битумный материал.  
 Деревянная пробка из 3х слоев фанеры марки ДМ на битумный материал.  
 Цементная стяжка толщиной 30мм  
 Шпатель № 800 шириной 150мм  
 Гидроизоляция - пенобетон толщиной 120мм  
 Пароизоляция - слой перлитовый на битумной мастике  
 Старая ж/б бетонная плита №1 толщиной 120мм

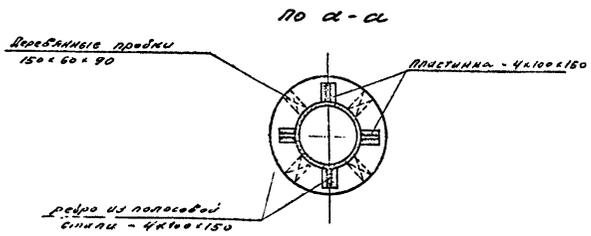


Бетонная плита №100-типы 100м с защитным слоем из оцинков. кровельной стали.  
 Пароизоляция из плотной, легкой эластич. пленки.  
 Устраненный арм. стержень.

Защитный слой из крупного песка вспененный битумный материал.  
 Цементная стяжка 30мм  
 Шпатель № 800 шириной 150мм.  
 Гидроизоляция - пенобетон толщиной 120мм  
 Пароизоляция - слой перлитовый на битумной мастике  
 Старая ж/б бетонная плита №1



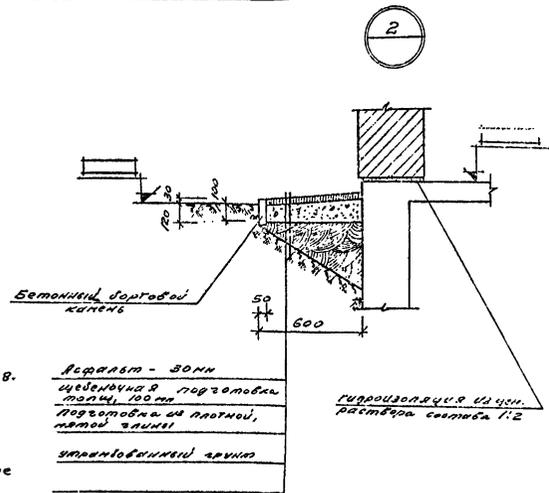
I N20 банка выравнивания  
 Верхняя БПЗ-2



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

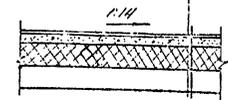
- Настоящий черт. разработать совместно с черт. лист. №25, 26, 28.
- Высотные отметки даются во время проектирования.
- Материал для стен наружной части насосной принимается в зависимости от наружной температуры.
  - а) при наружной температуре - 40°С применяется эрвент. кирпич (105 отверстий) на тяжелом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

Толщина стен во всех случаях принимается 38см.



Армост - 30мм  
 Утеплитель из пенобетона  
 Пароизоляция из плотной, легкой пленки  
 Устраненный арм. стержень

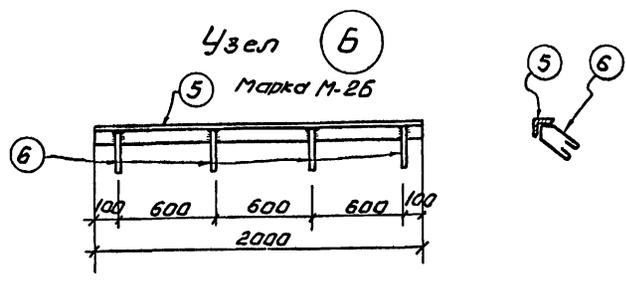
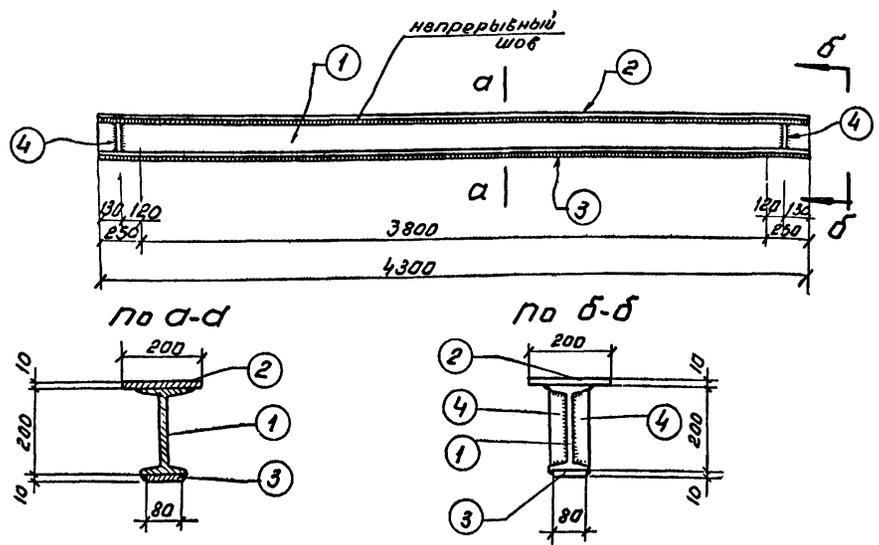
Защитный слой из крупного песка вспененный битумный материал.  
 Деревянная пробка из 3х слоев фанеры марки ДМ на битумный материал.  
 Цементная стяжка - 30мм  
 Шпатель № 800 шириной 150мм  
 Гидроизоляция - пенобетон толщиной 120мм  
 Пароизоляция - слой перлитовый на битумной мастике  
 Старая ж/б бетонная плита №1



ТУ ПО ЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 ИЧС-ское предприятие

1970г.	Армостная насосная станция производимая от 20 до 70 л/сек	Наруженная часть насосной станция с отметками 4, 2, 3 и 7.	Типовой проект.	Армост	Л.И. 27
			N 903-4-10	1	

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-1 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	1х20	4300	1	90	90	190
		2	-10х200	4300	1	67,5	67,5	
		3	-10х80	4300	1	27	27	
		4	-8х45	180	4	0,5	2	
Вес наплавл. металла						3,5		
Марка М-26	см. наст. черт.	5	L50х5	2000	1	7,6	7,6	10,2
		6	Ф12А-1	650	4	0,6	2,4	
		Вес наплавл. 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	Дулозная 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 80-150 мм	м <sup>3</sup>	Шлак F=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	2/10,64	альбом серии СТ-03-01. А.В.И
10	бетонная плита Крыльца толщ. разноразмерная в плане 1,2х2 м; толщиной 120 мм	м <sup>3</sup>	Бетон М-100	0,34	
11	бетонный бортовой кам.	п.м.	Бетон М-100	21	
12	Асфальт толщ. 30 мм	м <sup>2</sup>	Асфальт	11	
13	Щебеночная подготовка толщ. слоя 100 мм	м <sup>3</sup>	Щебень	1,2	
14	балка покрытия (марка М-25)	кг	Сталь ВМСт-ЗПС	190	
15	Марка М-26	кг	сталь класса А-1	10,2	
16	Деревянные кирпичи с размерами 100х120х250	шт	пиломатериал I сорта	27	
17	стальная оцинков. сталь для карниза	м <sup>2</sup>		10	
18	Заполнение оконных проемов блоками с двойными переплетами в кирпичные стены площ. 3,36 м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>	переплет 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 извести в 1м слоем	м <sup>2</sup>	Известков. молоко	5,5	
22	Перекрышка БР15-2	шт/м <sup>2</sup>	Жел. бет. М-200 K=68	1/0,11	альбом СТ-03-01 п.5
23	Устройство прохода вентиляционной трубы через покрытие	шт		1	см. черт. 2 лист 26

**Требуется**

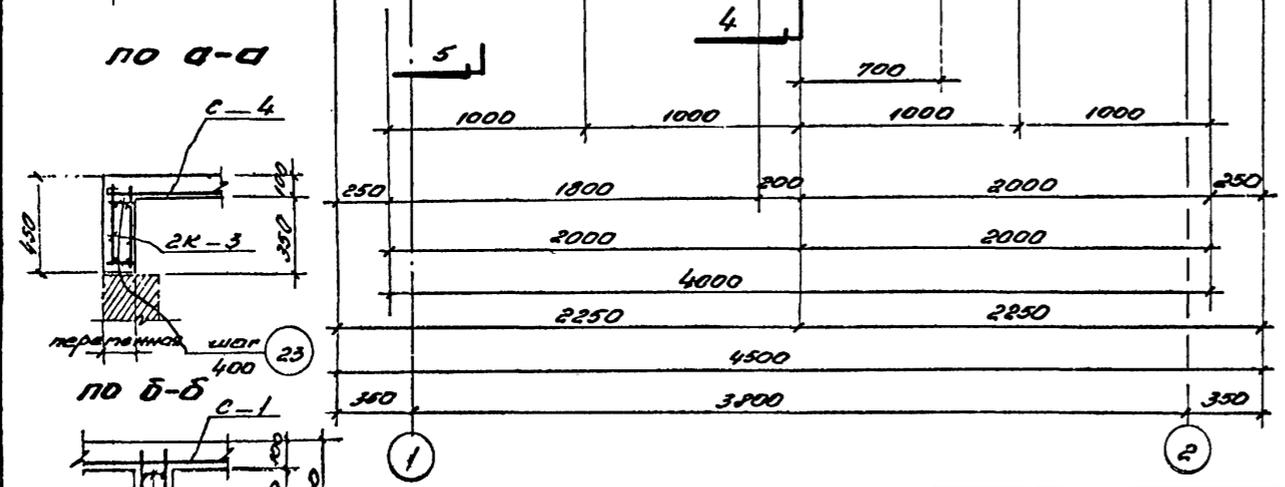
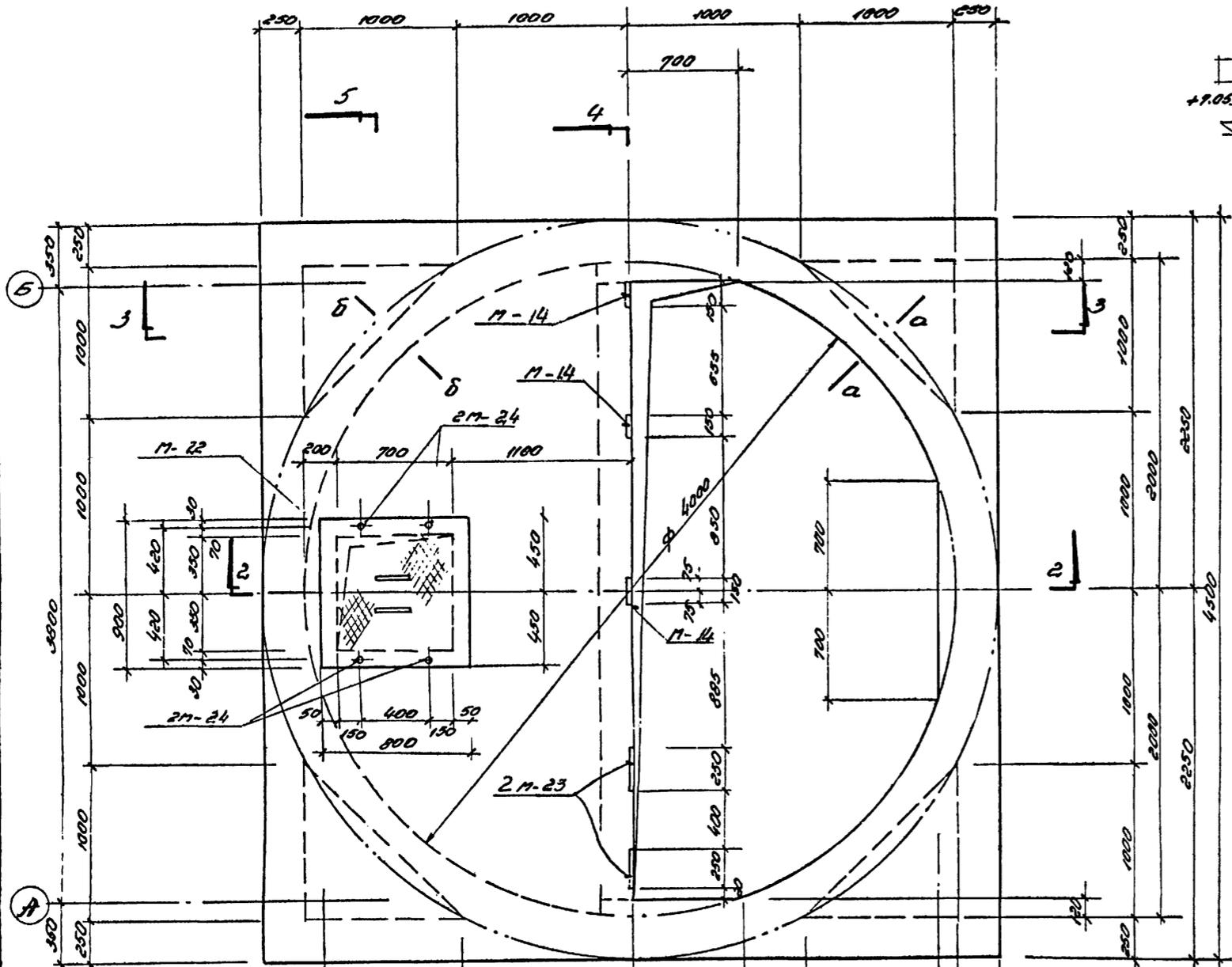
Марка	кол-во	Вес в кг	
		одн. Марки	Всех
М-25	1	190	190
М-26	1	10,2	10,2

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

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

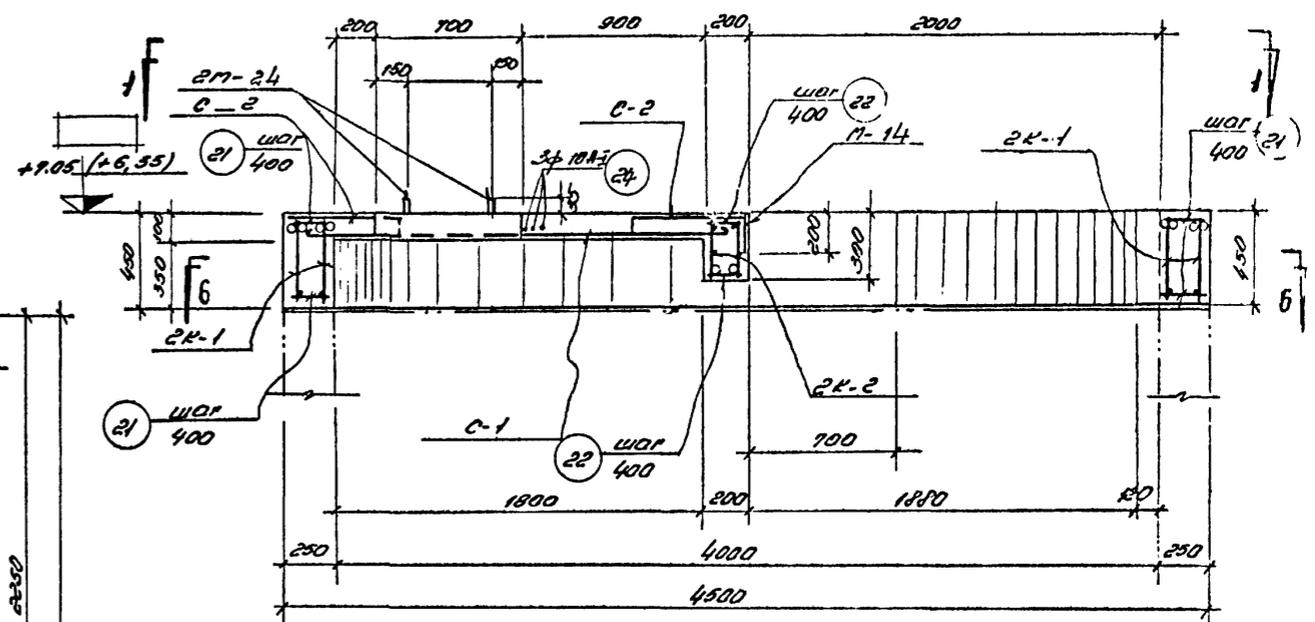


План по 1-1

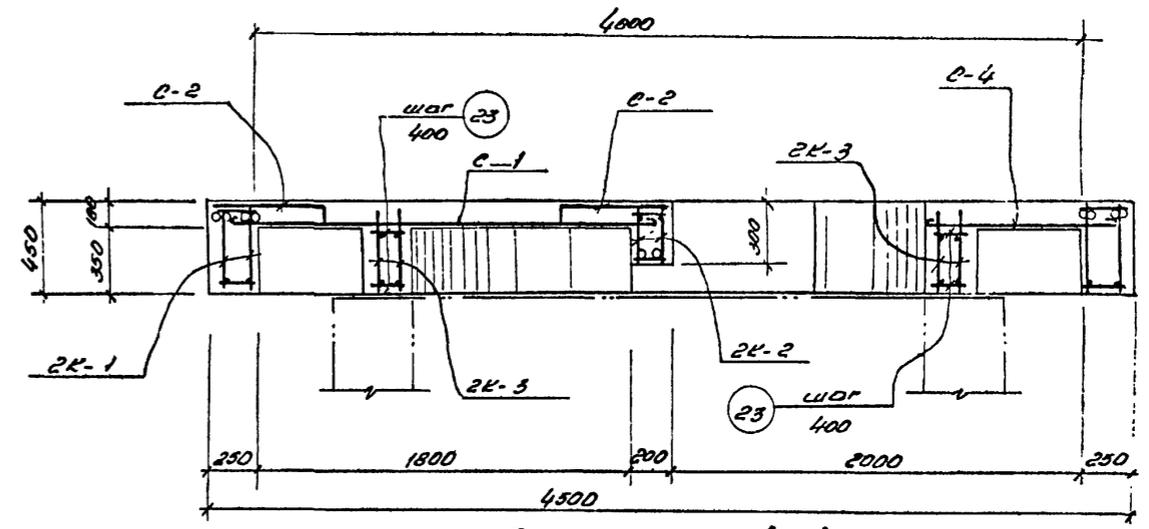


4. План-разрез по 6-6 см. лист № 31

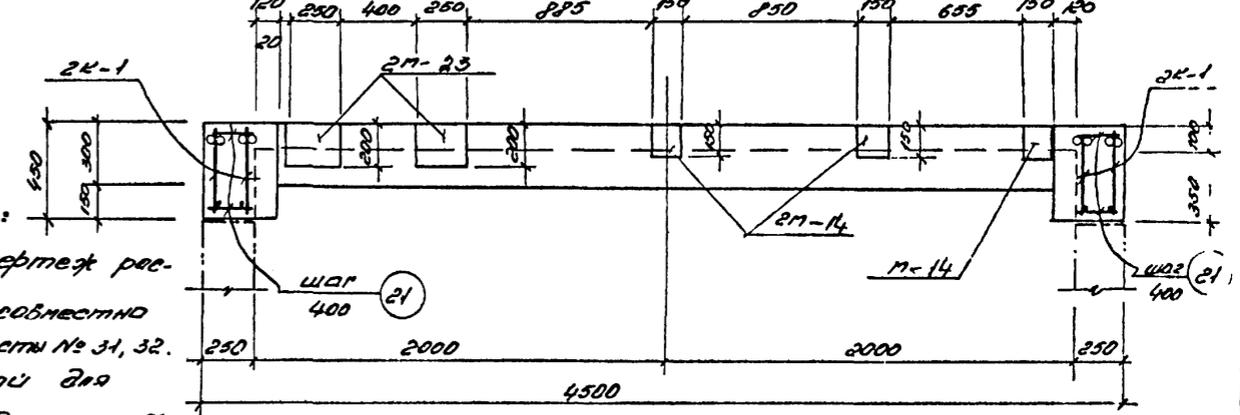
Разрез по 2-2



Разрез по 3-3



Разрез по 4-4



Примечания:

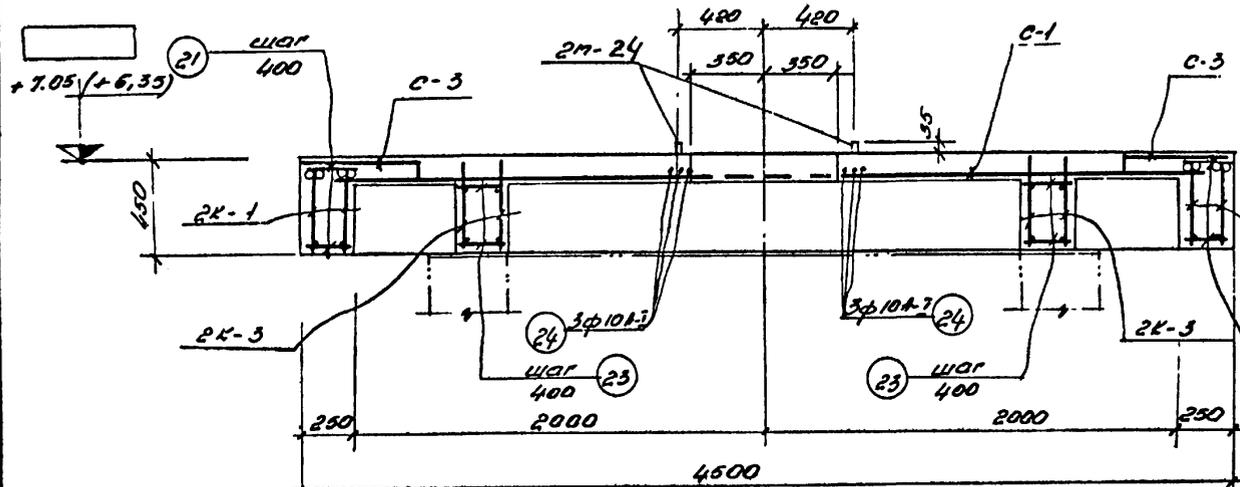
- Настоящий чертеж рассматривать совместно с чертежами листа № 31, 32.
- Защитный слой для балок - 30 мм; для плит - 20 мм.
- Сетки и каркасы сварить точечной электросваркой за исключением сетки С-4, изготовить для нее связанную из отдельных стержней.

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 Инженерное отделение  
 Ин. ун-та проекта  
 Неисполнитель  
 Руководитель  
 Старший инженер  
 Главный инженер  
 Проект  
 Проверка  
 Расчет

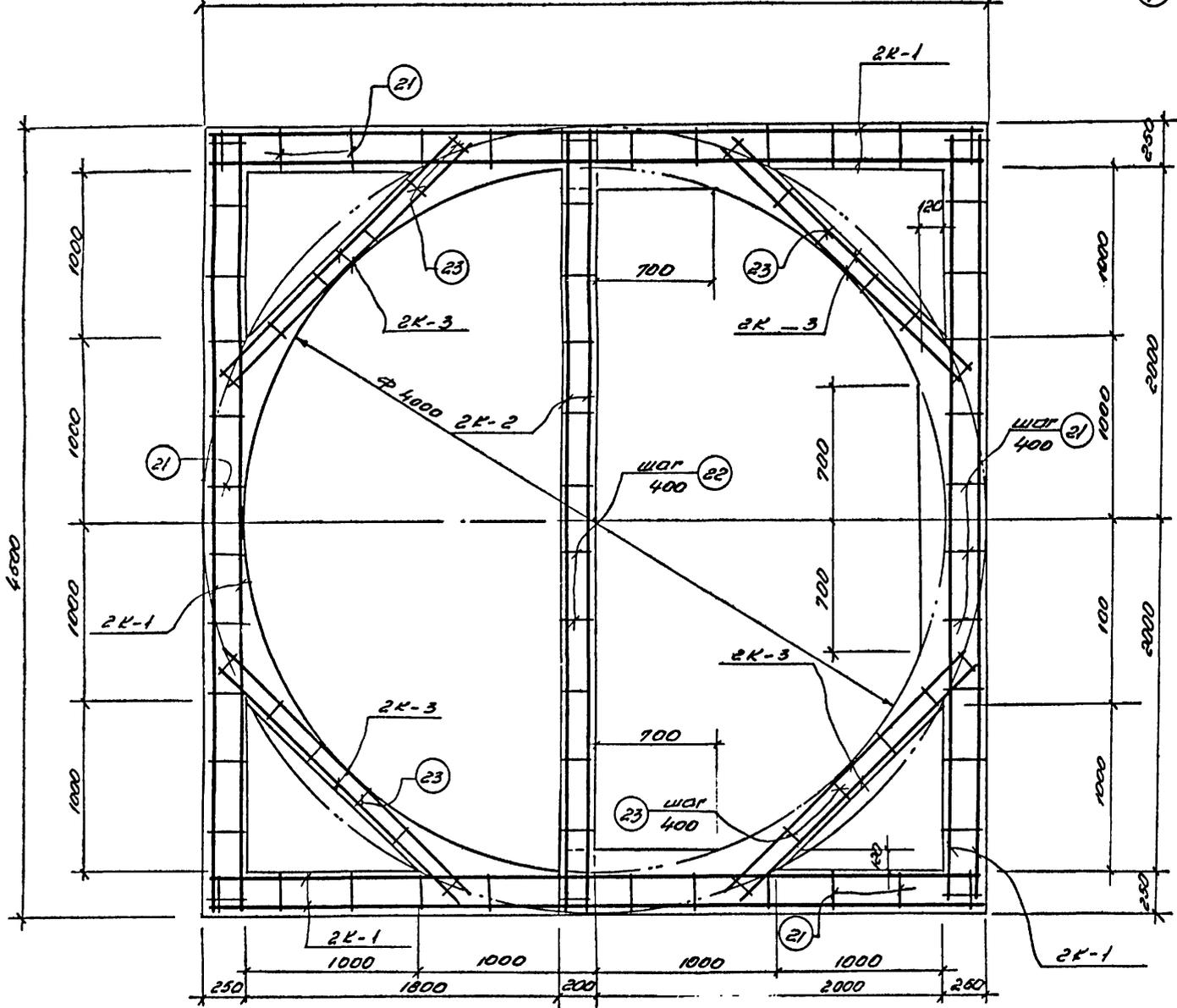
1970г.	Дренажная насосная станция	Монолитное ж/б. бетонное перекрытие на отметке +7.05 (+6.55)	Типовой проект № 903-4-10	Арбон	Лист 30
--------	----------------------------	--	---------------------------	-------	---------

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 Рязанское отделение  
 Начальник отдела  
 В.И.Иванов  
 Главный инженер  
 А.И.Иванов  
 Старший инженер  
 А.И.Иванов  
 Инженер  
 А.И.Иванов  
 Конструктор  
 А.И.Иванов  
 Проверка  
 А.И.Иванов

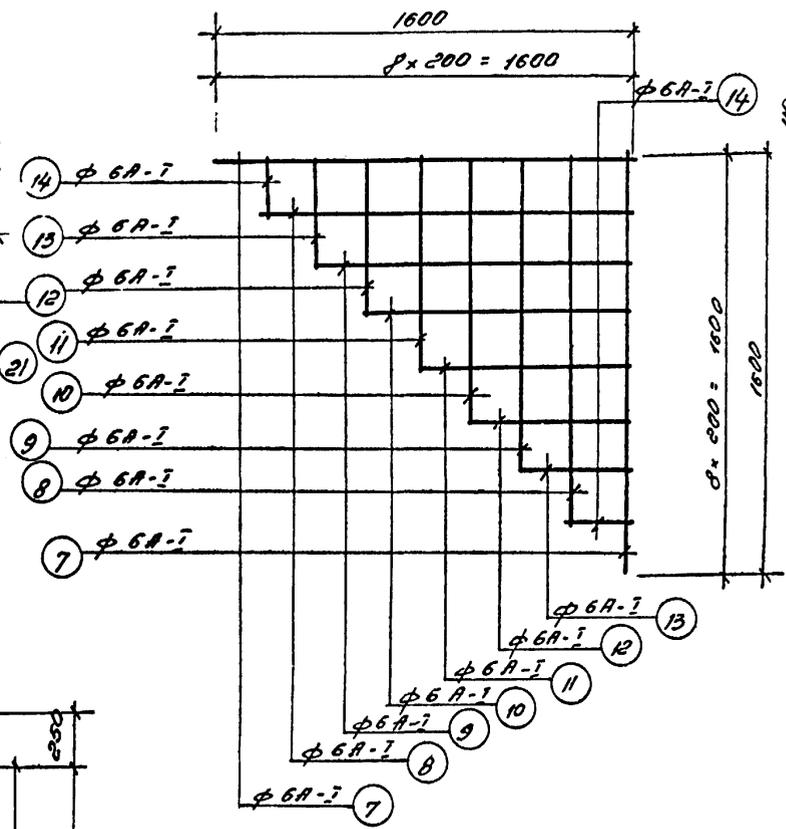
Разрез по 5-5



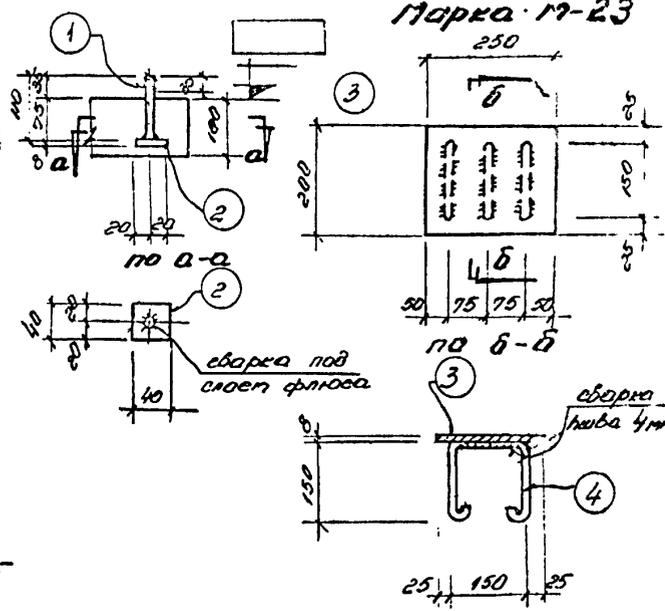
План-разрез по 6-6 с расположением армат. каркасов



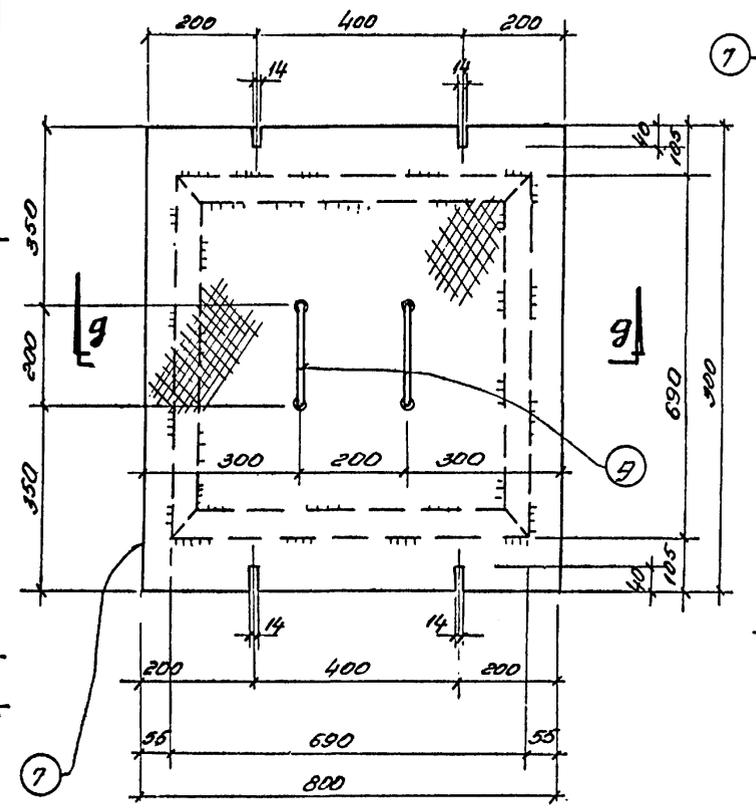
Сетка с-4



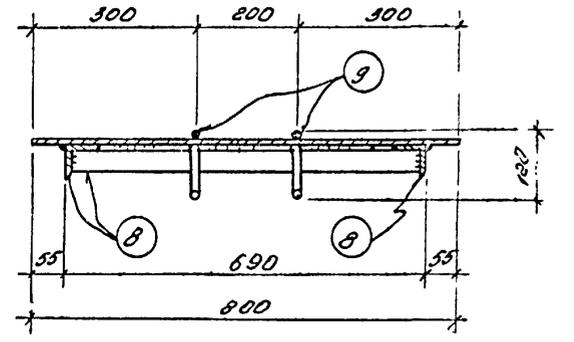
Марка м-24



Марка м-22



по 9-9



Примечания:

- 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.
- Защитные 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 армирование. Закладные части м-22, м-23, м-24;	Типовой проект Яльбот	№ 905-4-10	1	Лист 31
-------	---	---	-----------------------	------------	---	---------

Проект № 903-4-10  
 Инженер-проектировщик: [Имя]  
 Инженер-проектировщик: [Имя]  
 Инженер-проектировщик: [Имя]  
 Инженер-проектировщик: [Имя]  
 Инженер-проектировщик: [Имя]

### Спецификация закладных деталей

Марка	Заклад	№ пас.	Сечение б мм	Длина б мм	с-б ш	Вес б кг		Единица измерения	Материал			
						шт	кг					
М-24	с черт. лист № 31	1	50х12	110	1	0,1	0,1		405			
		2	8-40	40	1	0,1	0,1					
			Гвозди шпильки	-	1	0,03	0,03					
			10	-	1	0,006	0,006					
Всего металлобетонного изделия									0,1			
М-23	см. черт. лист № 31	3	8-200	250	1	3,2	3,2		5,1			
		4	ФАН-7	600	3	0,6	1,8					
		Всего металлобетонного изделия									0,1	
		Всего металлобетонного изделия									0,1	
М-22	см. черт. лист № 31	7	Арматурный стержень	900	1	34,4	34,4		46,3			
		8	150х5	590	4	2,65	10,6					
		9	ФАН-7	460	2	0,3	0,6					
		Всего металлобетонного изделия									0,1	

### Спецификация арматуры на 1 элемент

Материалы сталь класса А-III с R=3400 кг/см<sup>2</sup> и А-IV с R=3600 кг/см<sup>2</sup>

№ п/п	Сечение арматуры	Длина б мм	с-б ш мм	Вес б кг		Единица измерения	Материал
				шт	кг		
1	10 А-III	2200	23	50,6	31,5	31,5	Итого: 46,3
2	8 А-III	4050	15	66,6	14,2	14,2	
3	10 А-III	200	21	14,7	0,2	18,5	Итого: 28,7
4	8 А-III	4080	6	15,2	3,6	7,2	

### Помещения для бетонных перекрытий

№	Сечение арматуры	Длина б мм	с-б ш мм	Вес б кг	Единица измерения	Материал
5	8 А-III	700	10	7	1,5	3,1
6	8 А-III	1850	4	14,9	1,6	3,3
				Итого:		6,4
7	8 А-III	1610	2	7	-	1,6
8	8 А-III	1420	2	6,2	-	1,4
9	8 А-III	1070	2	3,4	-	1,2
10	8 А-III	1010	2	4,6	-	1,0
11	8 А-III	870	2	3,8	-	0,9
12	8 А-III	670	2	3,0	-	0,6
13	8 А-III	470	2	2,2	-	0,5
14	8 А-III	270	2	1,4	-	0,3
				Итого:		7,5
15	8 А-III	4480	2	29,9	1,4	11,3
16	8 А-III	6680	1	44,3	3,93	31,5
17	8 А-III	430	23	10	2,2	17,8
				Итого:		60,1
18	8 А-III	4480	1	4,5	4	8
19	8 А-III	280	23	6,5	1,5	3
15	8 А-III	4480	1	4,45	7	14
				Итого:		25
19	8 А-III	2000	2	2,05	29,4	29,4
20	8 А-III	600	11	4,4	1	7,8
				Итого:		37,2
21	8 А-III	230	96	22	-	4,9
22	8 А-III	180	24	4,4	-	1
23	8 А-III	130	48	6,3	-	1,4
24	8 А-III	1600	9	13,3	-	3,5
				Итого:		15,8

### Выборка арматуры по диаметрам

Наименование элемента	Сталь класса А-III		Сталь класса А-IV		Общий вес кг
	шт	кг	шт	кг	
1	50,5	71,8	127	69	327,3

### Развод материалов на элементы

Элементы	Марка бетона	с-б ш мм	с-б ш мм	с-б ш мм	Вес стали б кг		Земля под бетон
					А-III	А-IV	
Итого бетонных элементов	1/2	200	3,5	9,4	131,3	196	65,4

### Изготовить закладные элементы

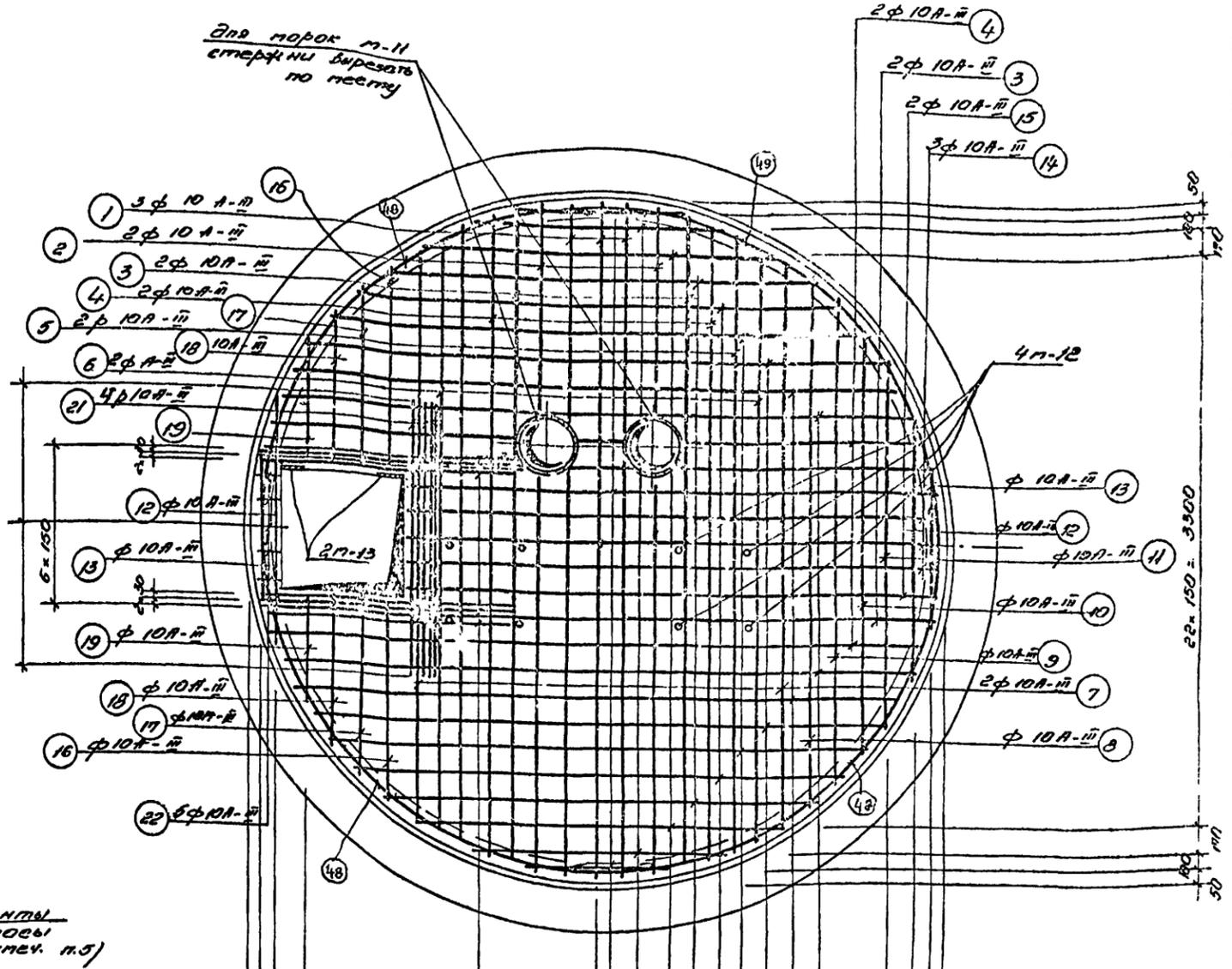
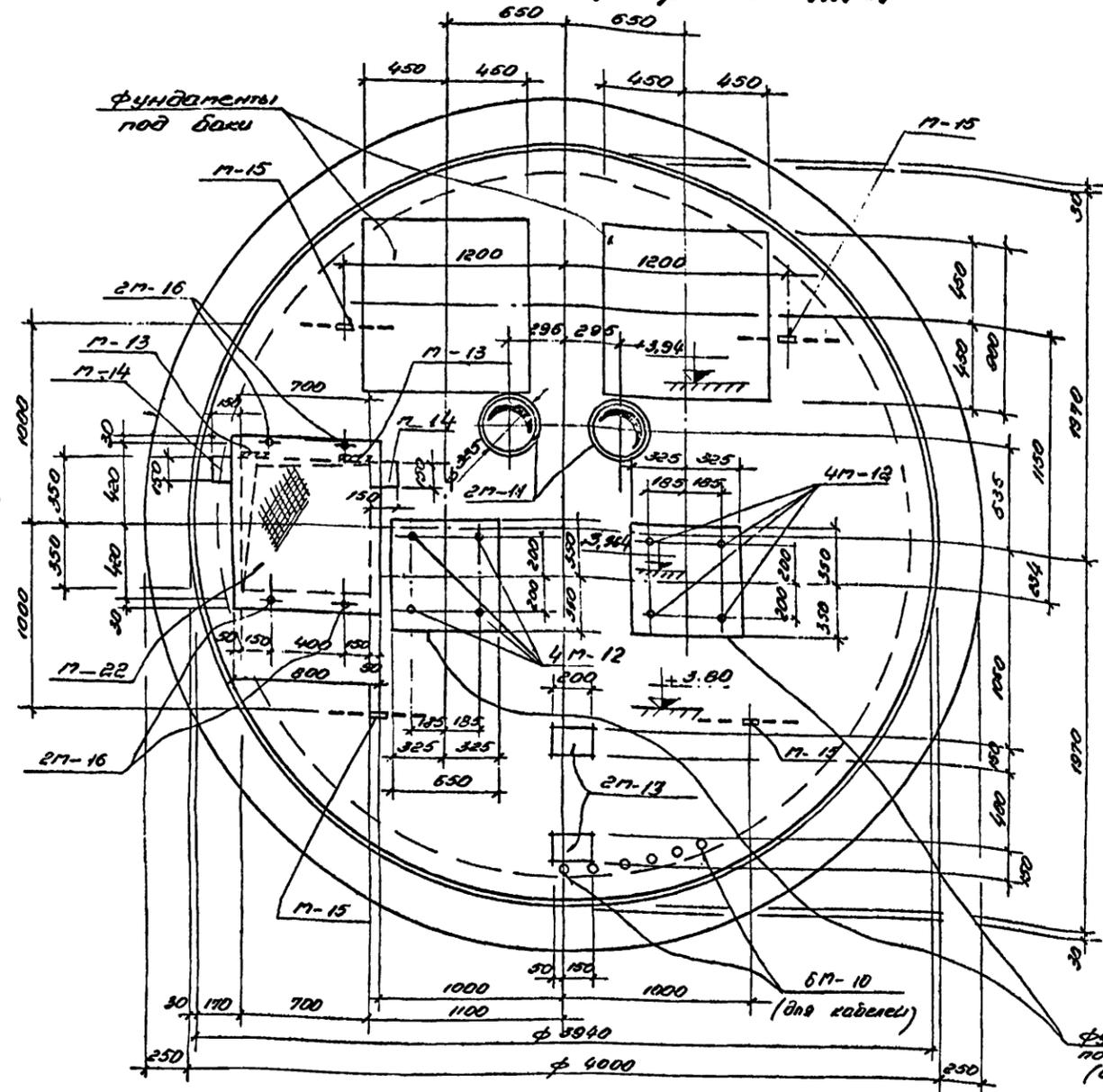
Наименование элемента	Марка бетона	кол. шт.	Вес б кг		Итого
			шт	кг	
М-24	4	0,35	1,4	1,31	
М-23	2	5,1	10,2		
М-22	3	2,5	7,5	1,15	
М-22	1	46,3	46,3	1,31	

**Примечания:**

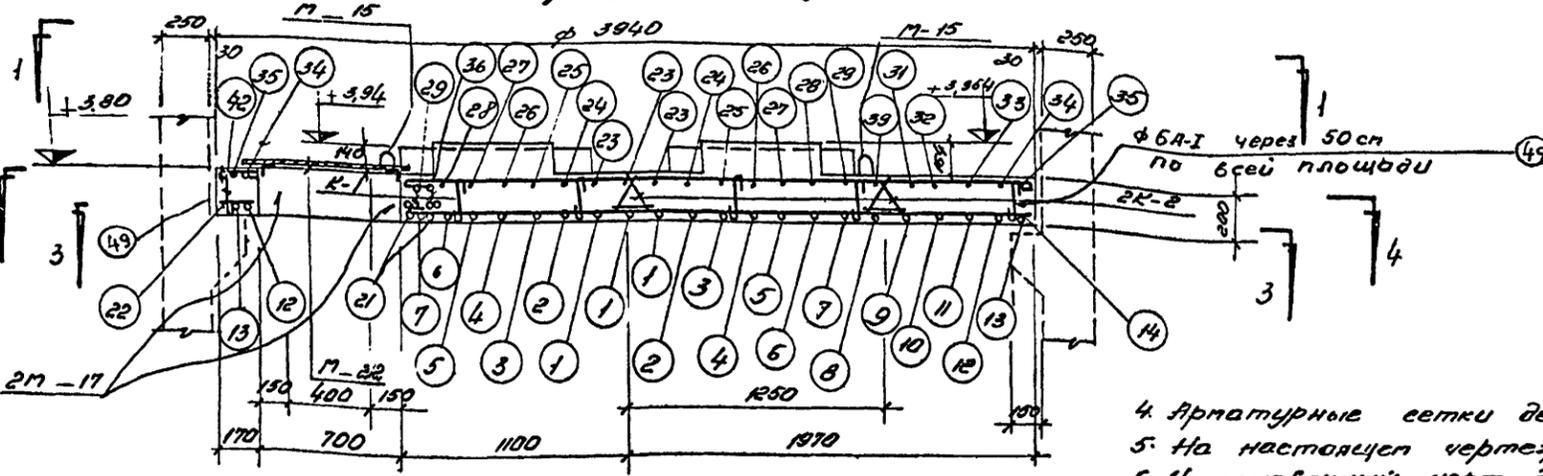
- Настоящие чертежи рассматривать совместно с чертежами листов ЛН 30, 31.
- Примечания дополнить, внимательно читать на выше указанные листы.

# План плиты перекрытия пп-1

# План-разрез по 3-3 (нужная сетка)



## Разрез по 2-2



4. Арматурные сетки делать базовые из отдельных стержней.  
 5. На настоящей чертеже фундаменты разработаны для насосов ВМЛ-18.  
 6. Установочный черт. для насосов 6 КМ-12 см. черт. лист № 16  
 Разрезанные стержни должны привариваться к закладным деталям П-16.

### Примечания:

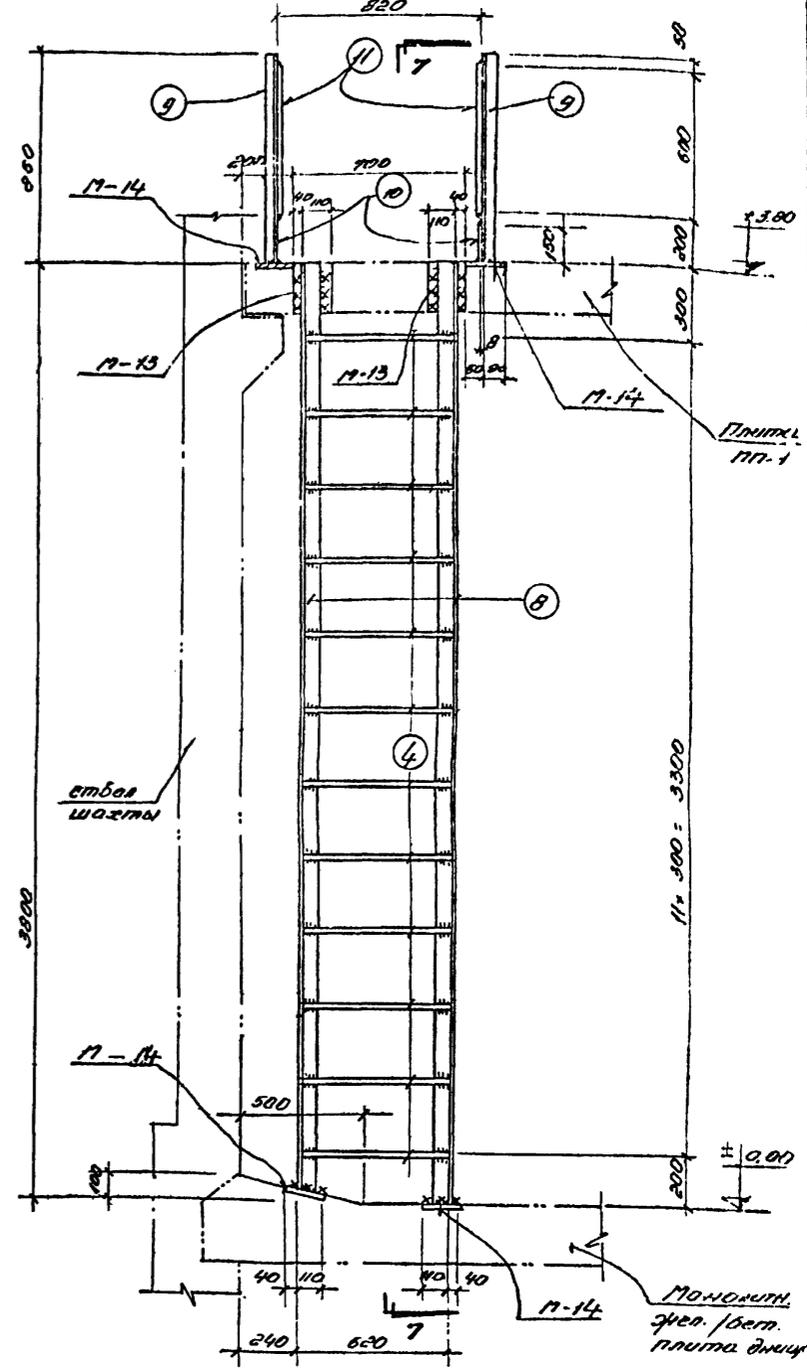
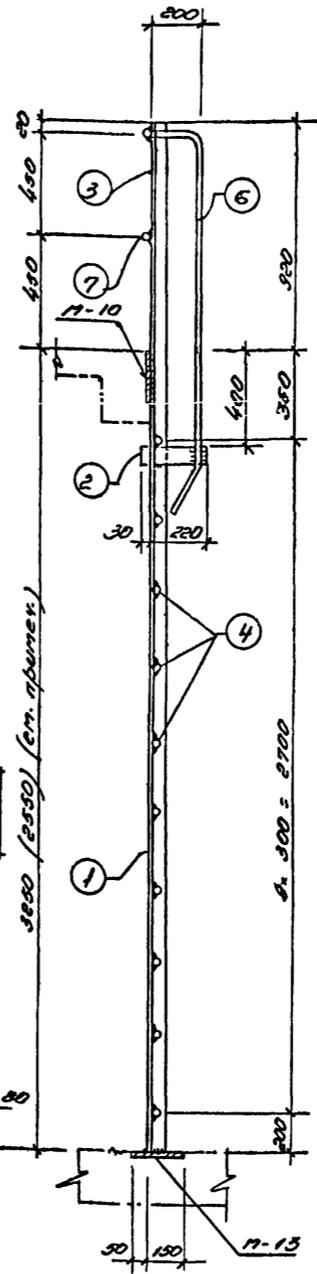
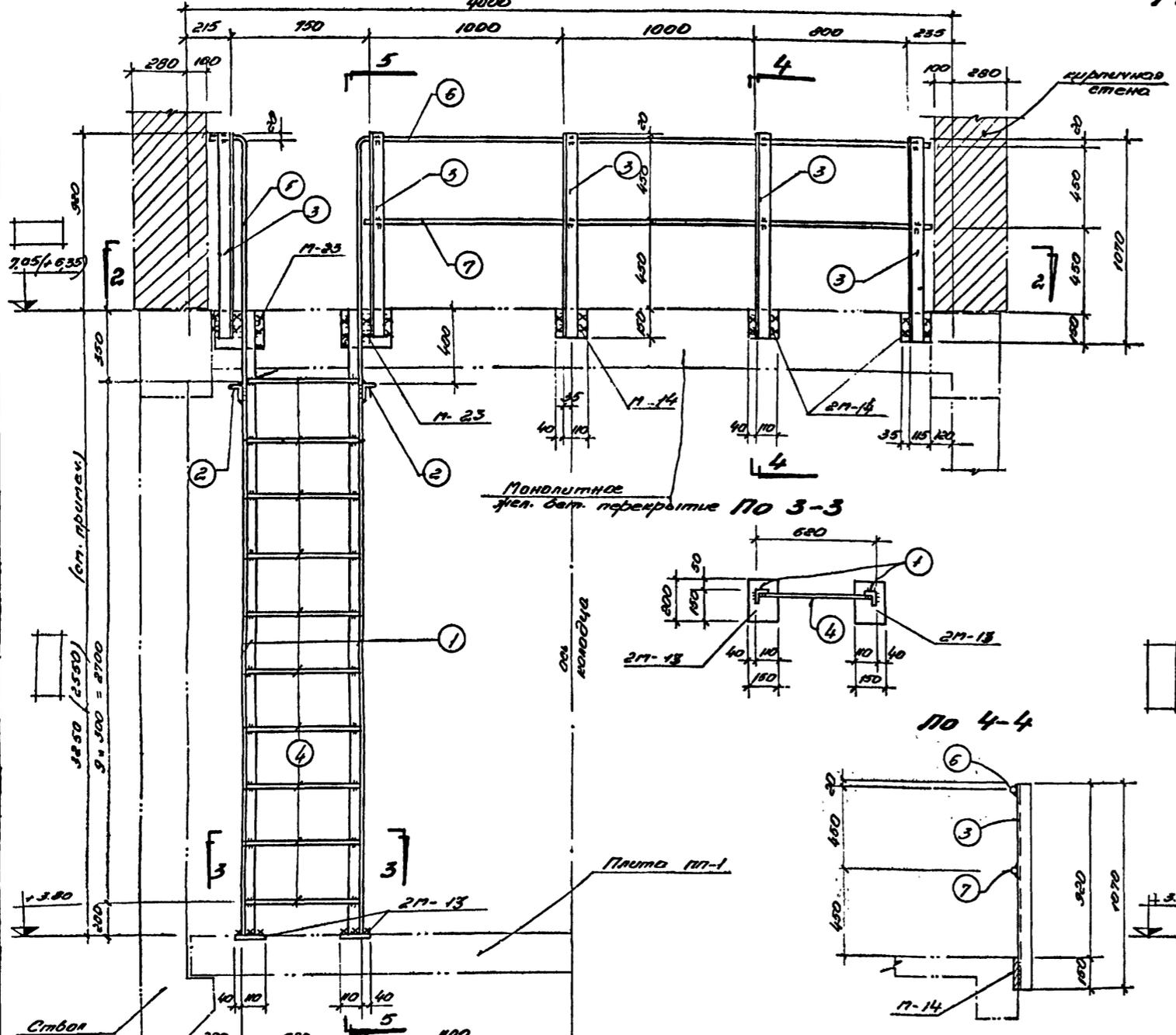
- Настоящий черт. рассматривать совместно с черт. листы ПП 13, 14; 15
- Каркасы К-1; К-2 делать сварные
- Защитный слой 30 мм

Главный инженер  
 Старший инженер  
 Инженер  
 Конструктор  
 Руководитель отдела  
 Главный проектировщик  
 Руководитель отдела  
 Главный проектировщик  
 Руководитель отдела  
 Главный проектировщик

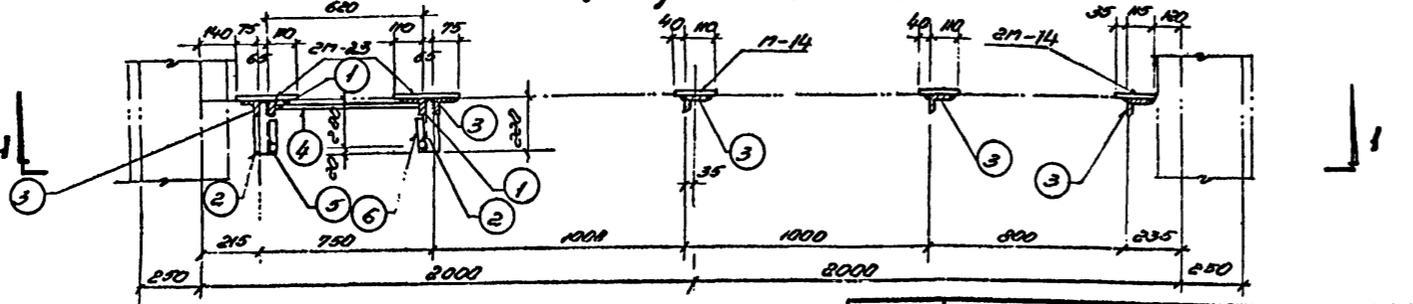
1970г.	Дренажная насосная единица производительностью от 20 до 70 л/сек	Промежуточное перекрытие шахты ПП-1 (под насосы) Арматурно-оплужбанный чертеж.	Титульный проект № 503-4-10	Арлобит 1	Лист 32
--------	--	--	-----------------------------	-----------	---------

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

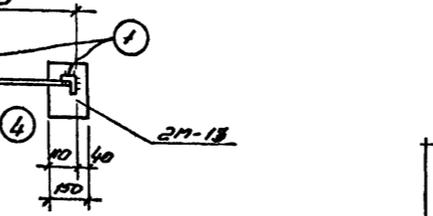
Металлическая лестница Л-2  
Разрез по 6-6



Разрез по 2-2



По 4-4



Примечания:

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

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

1970г	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек	Металлич. лестницы Л-1; Л-2 Разрезы по 1-1 до 6-6	Туповой проект № 303-4-10	Лист 1	Лист 44
-------	--	--	------------------------------	-----------	------------



**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	—	
Итого:		—	—	—	—	—	—	436,7	81,0	
Итого:		—	—	—	—	—	—	—	249,3	
Итого:		—	—	—	—	—	—	—	308	
Итого:		—	—	—	—	—	—	—	113,5	
ГОСТ 5781-61	10.	φ 6	152,2	—	97,1	—	—	—	249,3	
	11.	φ 8	84	—	224	—	—	—	308	
	12.	φ 10	—	42	105,5	2,6	12	—	113,5	
	13.	φ 12	—	18,9	69	11	—	—	98,9	
	14.	φ 16	—	10	—	—	—	—	10	
	15.	φ 20	—	11,6	—	—	—	—	61,3	
16.	φ 25	—	8	—	—	—	—	8		
Итого:	—	—	236,2	52,7	495,6	13,6	62,5	—	860,6	
ГОСТ 5781-61	17.	φ 10	101	—	—	—	—	—	101	
	18.	φ 12	27,4	—	2349,2	—	—	—	2376,6	
	19.	φ 14	230	—	—	—	—	—	230	
	20.	φ 16	21,2	—	440	81	—	—	542,2	
	21.	φ 20	27,5	—	1285	—	—	—	1312,5	
Итого:	—	—	407,1	—	4074,2	81	—	4562,3		
Трубы стальные бесшовные ГОСТ 8732-58 ГОСТ 10704-63	22.	φ 108x4	—	—	—	6	—	—	6	
	23.	φ 273x8	—	—	—	—	13,1	—	13,1	
	24.	φ 325x8	—	25	—	—	19,1	—	44,1	
	25.	φ 426x11	—	—	—	—	28,2	—	28,2	
	Итого:	—	—	—	25	—	—	66,4	—	91,4
ГОСТ 3262-62	26.	φ 1"	—	—	—	2,8	—	—	2,8	
	27.	φ 1 1/4"	—	88	—	—	—	—	8,8	
	28.	φ 2"	—	—	—	1,4	—	—	1,4	
	29.	φ 3/4"	—	6	—	—	—	—	6	
Итого:	—	—	—	14,8	—	—	—	—	19	

**Ведомость метизов. Сталь С-3**

Наимен.	Диаметр	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	—

**Электрогаби.**

Наименование и ГОСТ	Марка	Вес в кг	Примечан.
Электрогаби 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 КЛД.

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 абтосомосалями на 2 м.	м <sup>3</sup>		80,0
2	Опускание колодца в мокрый грунт II-категории с разработкой армита эрехфером с поврузкой на абтосомосалями и ствозкой на 2 м.	м <sup>3</sup>		100,0
3	Разработка в карьере грунта II-категории зак. ватером с перемещением абтосомосалями на 2 м.	м <sup>3</sup>		80,0
4	Засыпка котлована бульдозером с перемещением 30 тм. 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 провзводительельно отбю 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	Коробчатая часть колодца из бетона марки 200 в-4, толщиной до 350 мм.	м <sup>3</sup>		6,8
10	Стол шахты из бетона марки "200", 3-4, толщиной 250 мм.	м <sup>3</sup>		21,2*
11	Сборная железобетонная плита промежуточного перекрытия толщ. 200 мм и бетона марки "200", в-4	м <sup>3</sup>		2,75
12	Монолитное железобетонное перекрытие из бетона марки "200"	м <sup>3</sup>		3,5
13	Устройство бетонной подушки из бетона марки "150" с поробным бетонированием средним толщиной 850 мм.	м <sup>3</sup>		13,7
14	Монолитная железобетонная плита днища колодца толщиной 250 мм, из бетона марки "200", в-4	м <sup>3</sup>		4,65
15	Сборные железобетонные плоские плиты перекрытия на зетного павильона, бетон марки "300" толщиной 160 мм.	м <sup>3</sup>		3,7
16	Проемышки сборные железобетонные, бетон марки "200"	м <sup>3</sup>		0,75
17	Закладные части в железобетонные 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.	л.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 стальной шахты (т.е. при максимальной длине при точной трубе).

1	2	3	4
23	Металлоконструкции, стальные корпуса 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 черззитом 30 мм, в неферной части стбола.	м <sup>2</sup>	3
33	Сплошная затирка внутренней и внешней поверхностей стен разетной части колодца.	м <sup>2</sup>	210
34	Торкет 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 по наружной поверхности торкета 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. Дренажная 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 переплётами в кирпичные стены площадью 3,36 м <sup>2</sup> .	м <sup>2</sup>	3,36
50	Установка подоконной доски толщиной 44 мм, длиной 3 метра.	шт.	1
51	Заполнение наружных дверных проёмов дверными блоками площадью 2,56 м <sup>2</sup> .	м <sup>2</sup>	2,56
	Установка металлической фаллюзы в кирпичные стены площадью 0,2 м <sup>2</sup> .	м <sup>2</sup>	0,2

Указание на м. 1:1. Инженер проекта. Старший инженер. Исполнитель. Копировать.

№ 17  
 Проект № 10  
 Копия А.А.  
 Вешевый

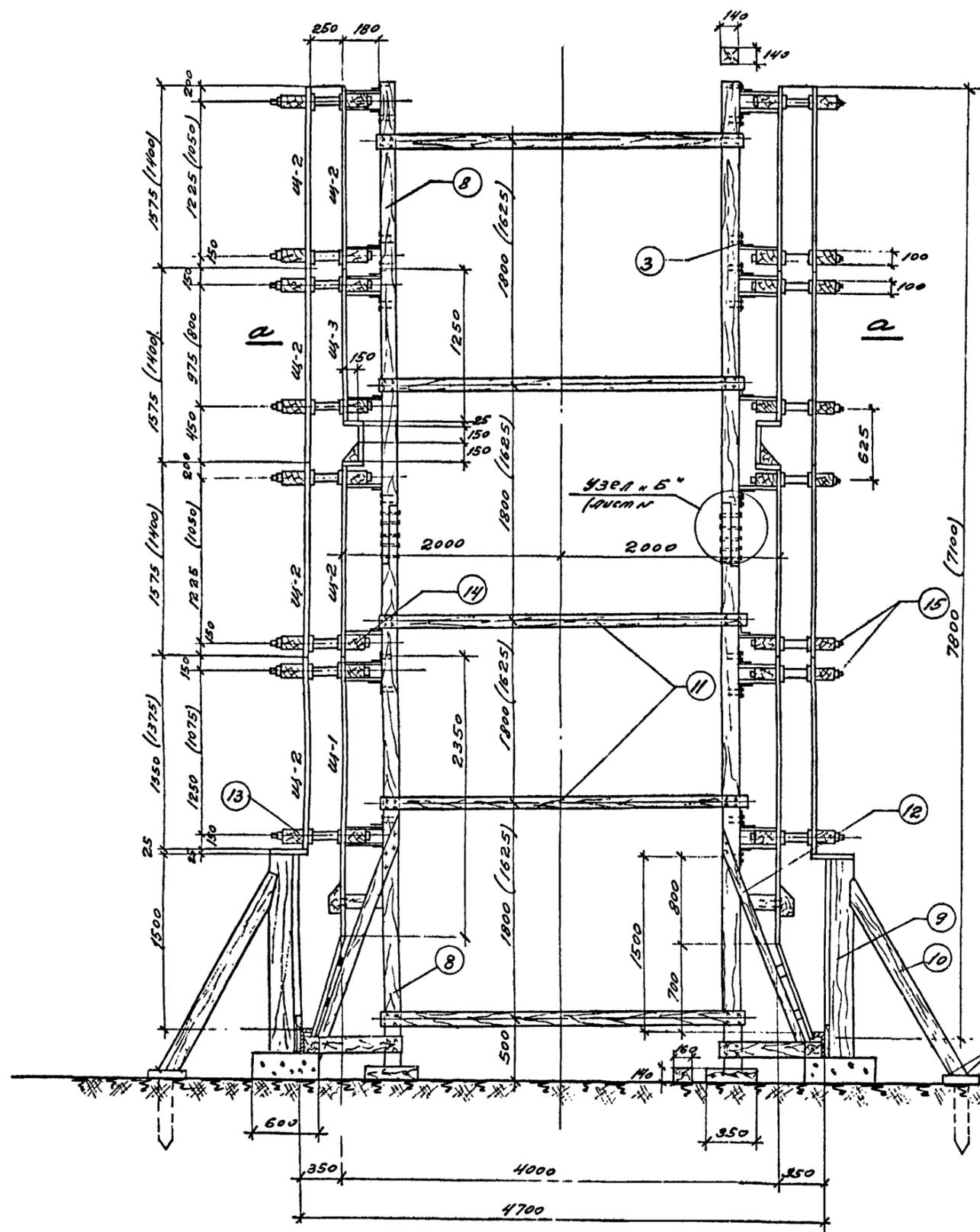
Имя: Иванов  
 Фамилия: Иванов  
 Адрес: Ленинград

Имя: Иванов  
 Фамилия: Иванов  
 Адрес: Ленинград

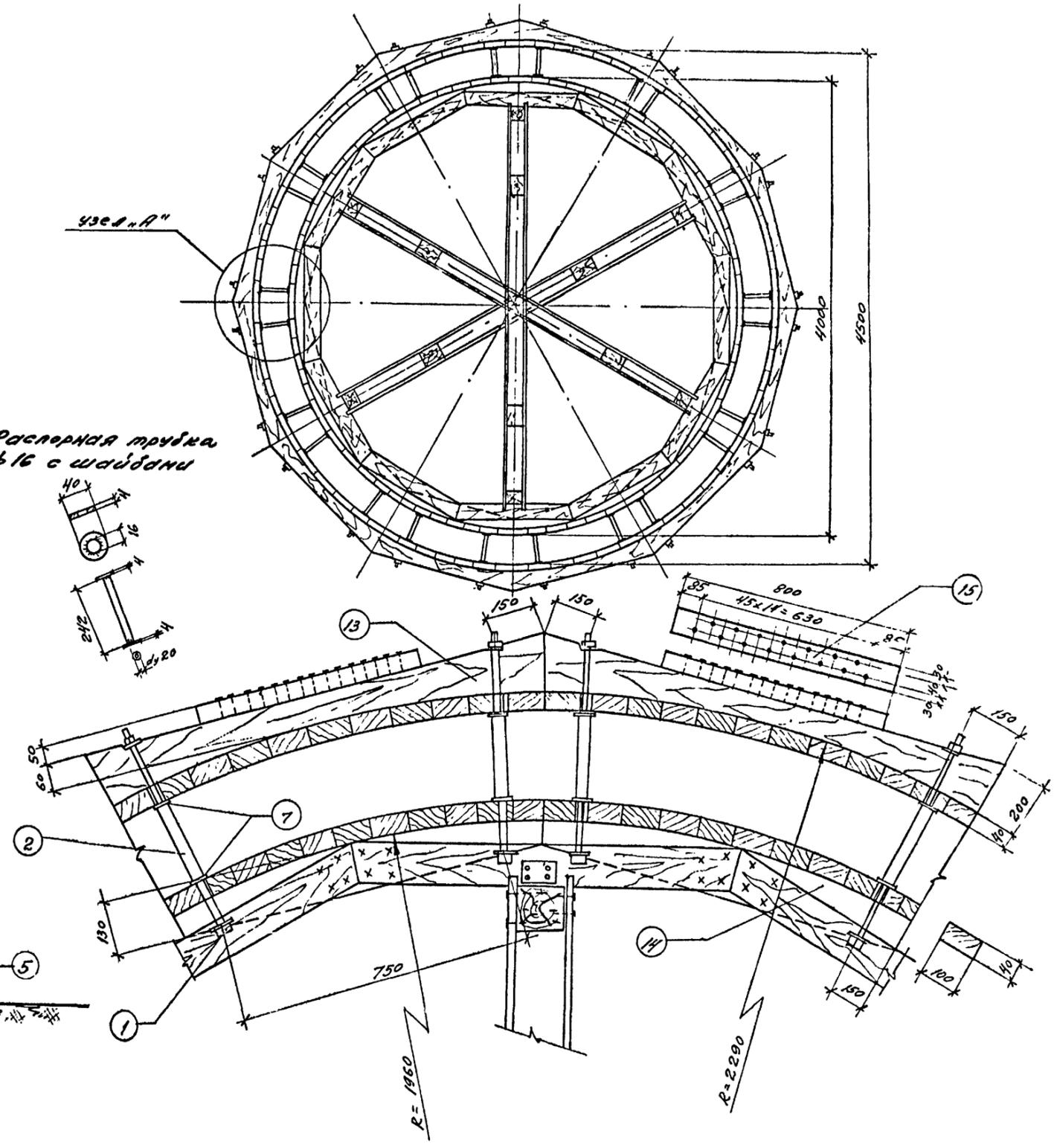
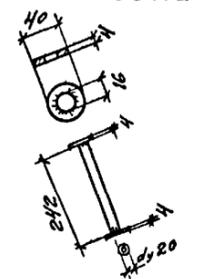
Имя: Иванов  
 Фамилия: Иванов  
 Адрес: Ленинград

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 Ленинградское отделение

Сечение по а-а



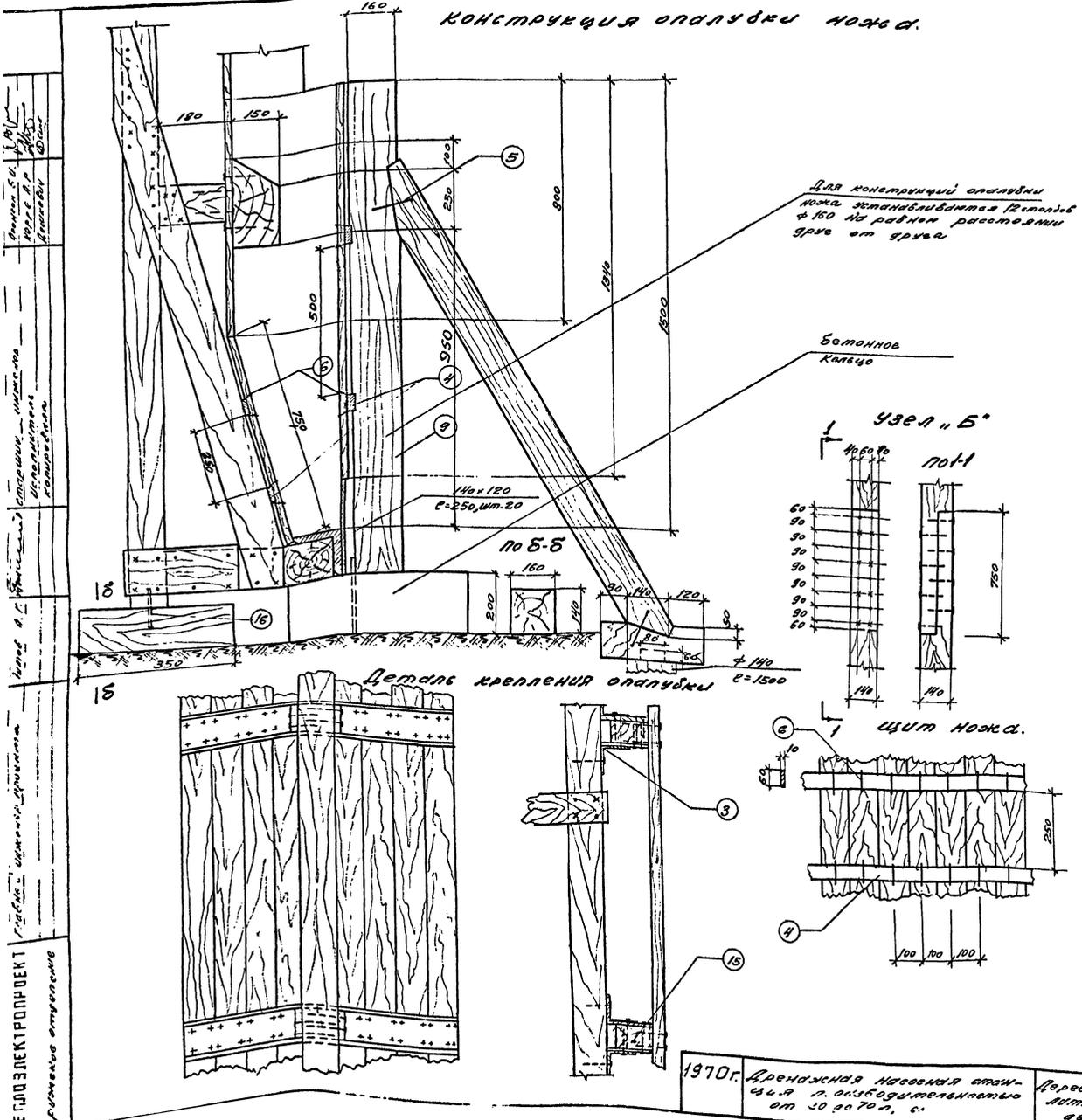
Распорная трубка  
 ф 16 с шайбами



УЗЕЛ "А"

1970г	Дренажная насосная станция производительностью от 20 до 70 л/сек	Деревянная опалубка олукаемого монолитного колодца. Общий вид и узел "А"	Тепловой проект № 903-4-10	Лист № 1	Лист № 38
-------	---	---	-------------------------------	-------------	--------------

# Конструкция опалубки ножа.



Спецификация на металлические изделия

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	К-во	Сечение мм	Длина мм	Вес кг	Примеч.
1	Болт	шт.	200	M12	650	6.58	116.0
2	Труба	шт.	200	φ20	242	0.22	44.0
3	Уголок	шт.	72	1.63x6	80	0.46	33.2
4	Сталь полубока	м.м.	60	60x10	—	44.7	382.6
5	скоба	шт.	50	φ12	360	0.21	10.5
6	скоба	шт.	400	φ4	190	0.02	8.0
7	шпиль	шт.	800	φ40	—	0.04	31.4
	Гвозди с=100	кг	—	φ4	100	—	10.0
	Гвозди с=80	кг	—	φ3.5	80	—	20.0
16	штырь	шт.	6	φ12	150	0.1	0.6

Спецификация деревянных изделий с м<sup>2</sup>

№	Наименование	шт.	Размер	Объем м <sup>3</sup>	Вес кг	Примеч.	
8	Брус	12	140x140	4000	0.079	—	
9	столб	12	φ160	16.30	0.033	0.39	
10	Подкос	12	φ160	1800	0.037	0.43	
11	распорка	30	100x25	3700	0.01	0.3	
12	Подкос	12	150x25	5000	0.008	0.1	
13	Ребра внешние	96	200x100	12.70	0.025	2.4	
14	Ребра внутренние	108	150x100	1000	0.015	1.62	
15	Накладка	36	100x50	800	0.04	0.14	
	Доски опалубочные	м <sup>2</sup>	8.6	100x40	7800	—	86
	Прокладки, подкладки	м <sup>2</sup>	1.0	—	—	—	1.0

Объем без металлических изделий 564.3 м<sup>3</sup>  
 Объем изделий деревянных 16 м<sup>3</sup>

### Примечания:

- Категория деревянных элементов - II.
- Материал - сосна влажностью не более 20%.
- Пиломатериал - нестроганый.
- Объем без опалубки см. лист №18.
- Концы скоб, служащих для крепления досок опалубки ножа, отогнуть.

ЕСЛО ЭЛЕКТРОПРОДУКТИ  
 РУССКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

1970г.	Древесная насосная станция с производительностью от 20 до 70 л/с.	Деревянная опалубка внешнего типа лезвием колодца. Узел "Б" детали и спецификация	Тиньков Павел	№ документа	1
--------	---	---	---------------	-------------	---

N 903-4-10

Опалубка опорного кольца  
I вариант.

Опалубка опорного кольца  
II вариант.

I вариант

Спецификация металла на одну штуку  
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		ГОСТ 8509-57
KD-2	3	- 6x200	4350	1	41.0	41.0	48.4	ГОСТ 103-57*
	2	L 63x63x6	650	2	3.7	7.4		ГОСТ 8509-57

Крепежные детали и трубки - 2 кг

II вариант

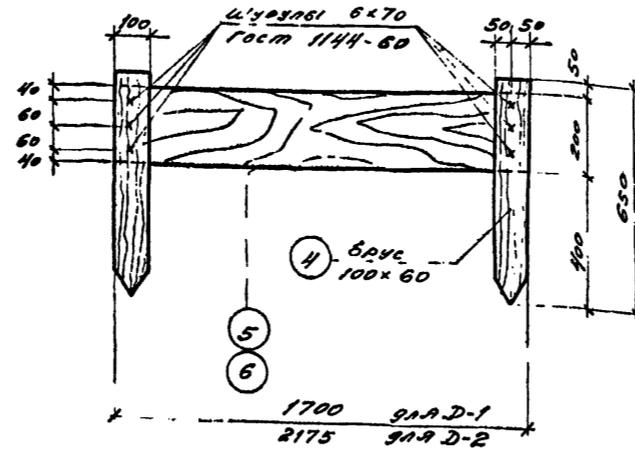
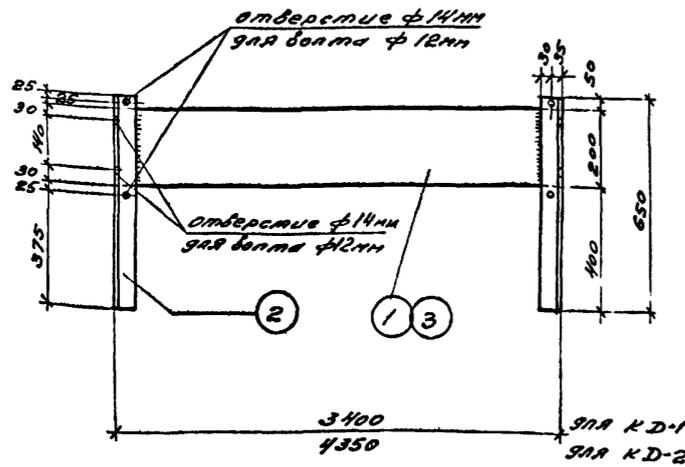
Спецификация дерева на одну штуку  
каждой марки

Марка	Поз.	Сечение	Длина в мм	К-во 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		

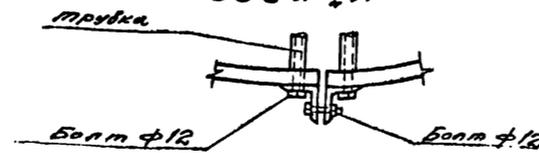
Проволока  $\phi$  3 мм - 3 кг.

Опалубка металлическая  
KD-1 и KD-2

Опалубка фанерная D-1 и D-2



Узел "А"



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Все швы варить электродами Э-42,  $t_{шв} = 5 мм$ .
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	

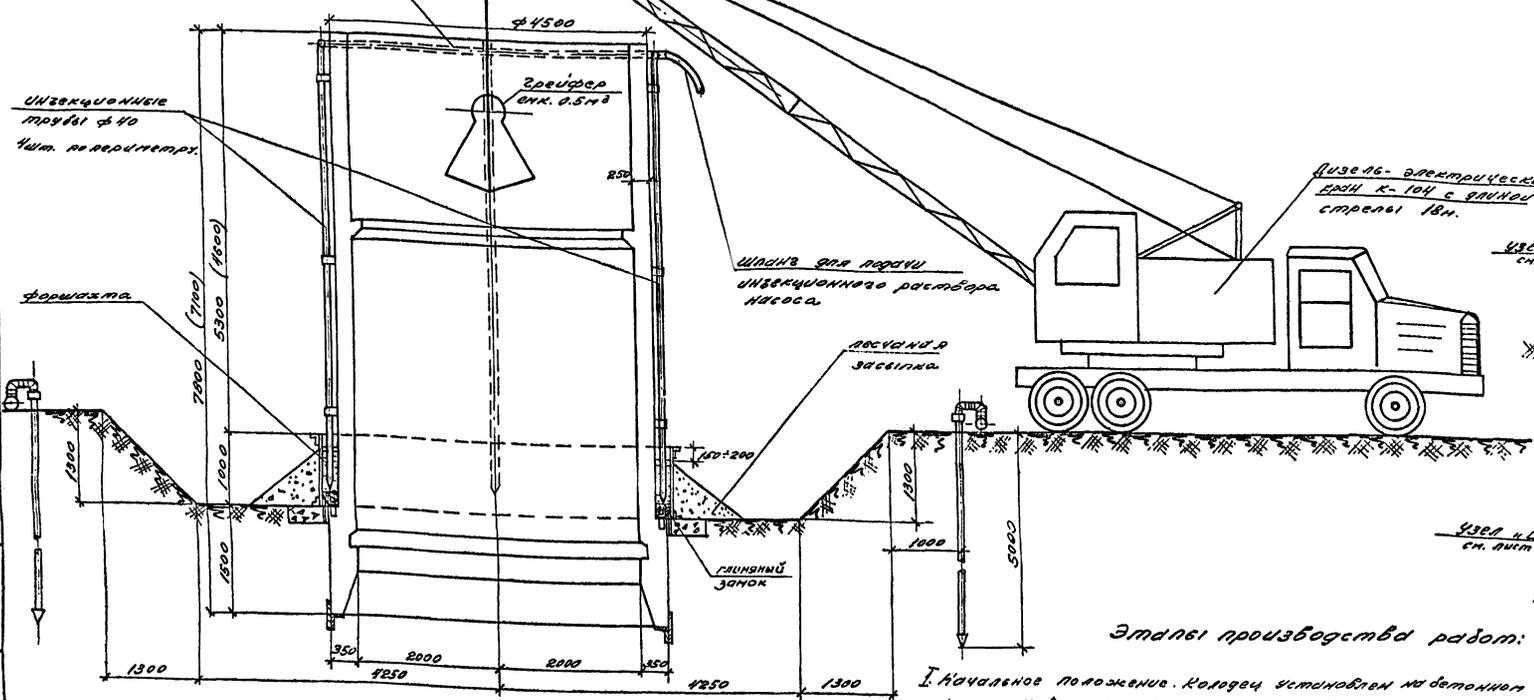
Требуется

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>	

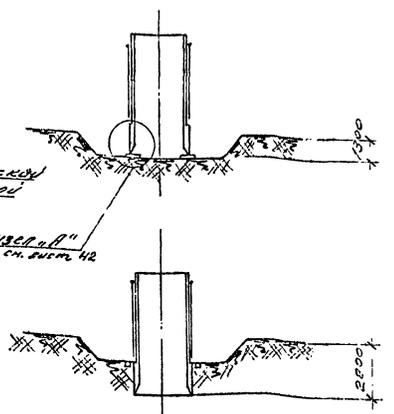
1970г.	Дренажная насосная станция	Опалубка монолитного дренажного кольца для опорного кольца.	Исполн.: проект	Лист №	с.к
	производительностью от 20 до 70 л/сек.		№03-4-10	1	10

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 Инженер: [Signature]  
 Проверен: [Signature]  
 Руководитель: [Signature]  
 Утвержден: [Signature]  
 Конструктор: [Signature]

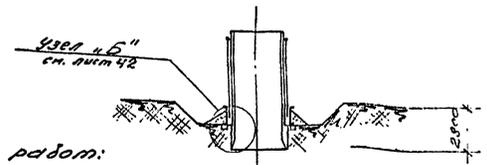
Кольцевой коллектор  
φ 76 ± 3.5



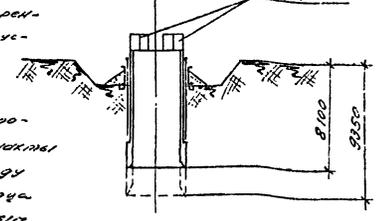
Этап I



Этап II



Этап III



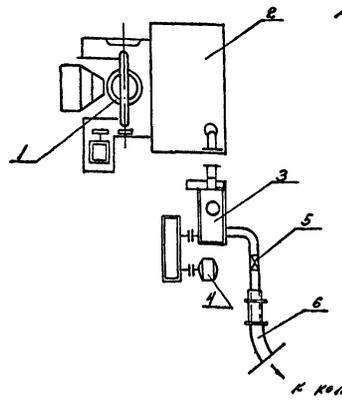
Этапы производства работ:

- I Начальное положение. Колодец установлен на бетонном кольце, навешены инъекционные трубы. Разбирается внутренняя часть кольца до заданных частей. Производится опускание колодца на 1,5 метра обечайкой способом (без миксостройной рубашки).
- II Устанавливается металлическая фурша и производится обсыпка ее леском, оставляя борж фуршами не обсыпанной на 10-20 см. Кольцевая щель между фуршами и наружной поверхностью стены колодца заливается через инъекционные трубы миксостройным раствором ниже боржа фуршами на 20-30 см.
- III Производится дальнейшее погружение колодца в миксостройную рубашку. При дальнейшем увеличении силы трения грунта 7-8 т/м<sup>2</sup> требуется перегрузка, выполняемая на II этапе погружки (сл. пояснительными записки, раздел-метод производства работ).

Объемы земляных работ.

Наименование работ	к. м <sup>3</sup>
Возвратка земли	180
Обратная засыпка грунта	30

Установка для приготовления и подачи миксостройного раствора



ЭКСПЛИКАЦИЯ

1	Растворомешалка С-104
2	Бук для миксостройного раствора емк. 1,5 м <sup>3</sup>
3	Растворонасос С-263
4	Вд. свисток с регулятором
5	Вентилятор
6	Напорный резиновый шланг.

Примечание.

Ведомость строительных механизмов и машин сл. пояснительными записки.

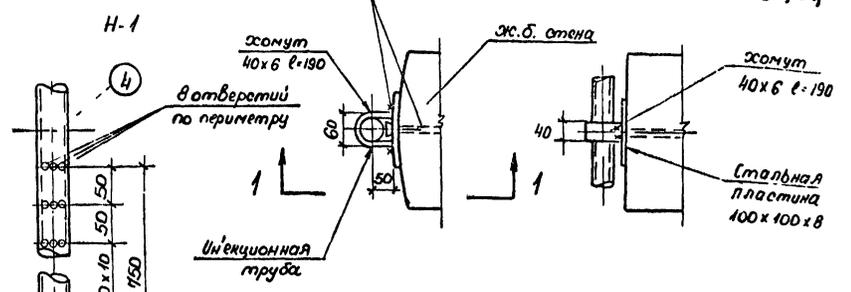
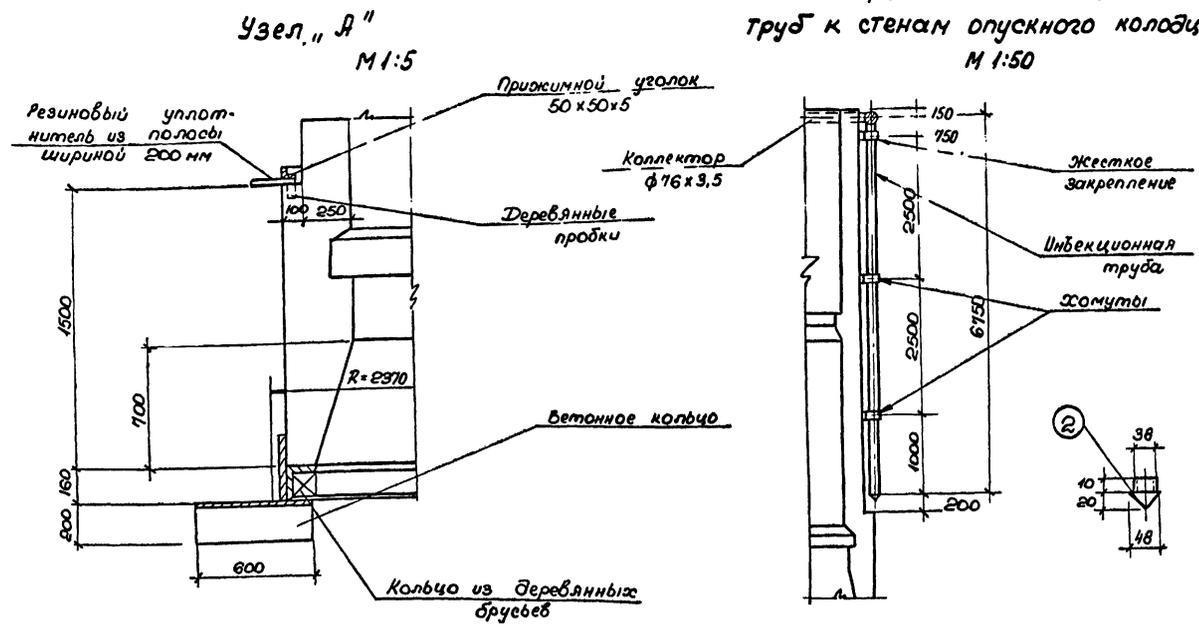
1970г.	Проектная наземная станция производится совместно с 20 до 20.01/ссн	Разработка грунта внутри колодца и этапы разгрузки и т. п. п. 270 (пояснительные записки)	Типовой проект	Лисбон	Лисб.
			N 903-4-10	1	41

ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
 Различное отделение  
 М. Минск, ул. Мухоморова, д. 10  
 Тел. 10-10-10  
 Инженер А. С. Козин  
 Проверяющий С. В. Козин  
 Главный инженер В. В. Козин  
 Конструктор В. В. Козин

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

Перфорированный накопечник инъекционной трубы см. примеч. п.2

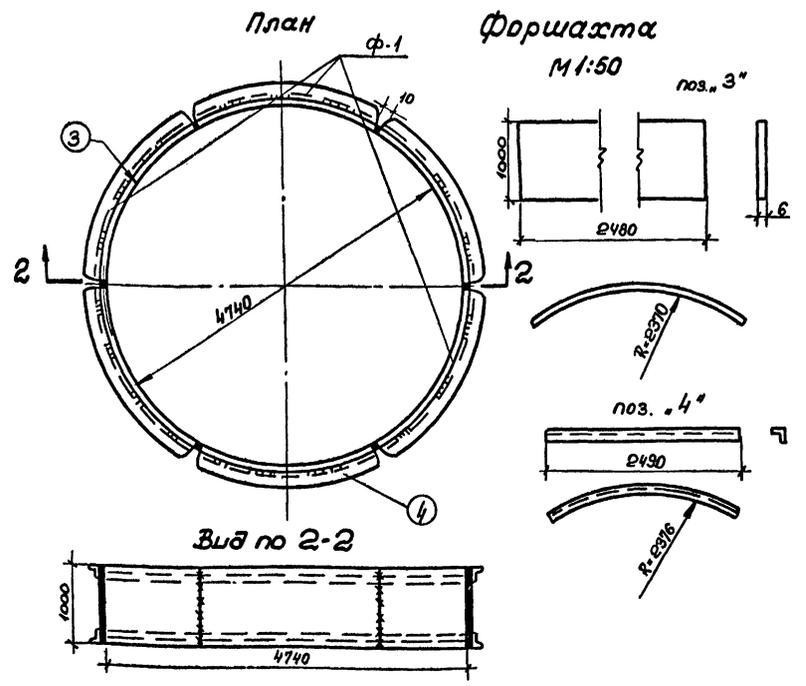
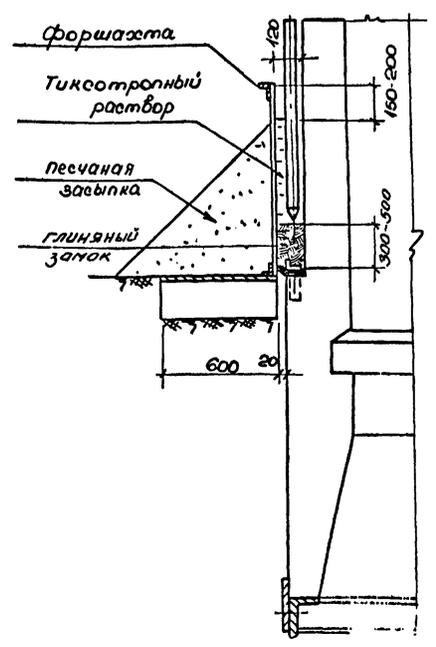
Деталь крепления инъекционных труб Вид по 1-1



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, пристребиваемых 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	Марки	
Н-1	1	Труба бесшовная ф 45x4	6750	1	27,3	27,3	27,5	гост 8732-38
	2	Пробка	-	1	0,2	0,2		
Ф-1	3	Шит - лист толсталистовой 5-6	2480	1	117,0	117,0	135,8	гост 82-57* гост 8309-57
	4	Ребро 160x50x5	2490	2	9,4	18,8		

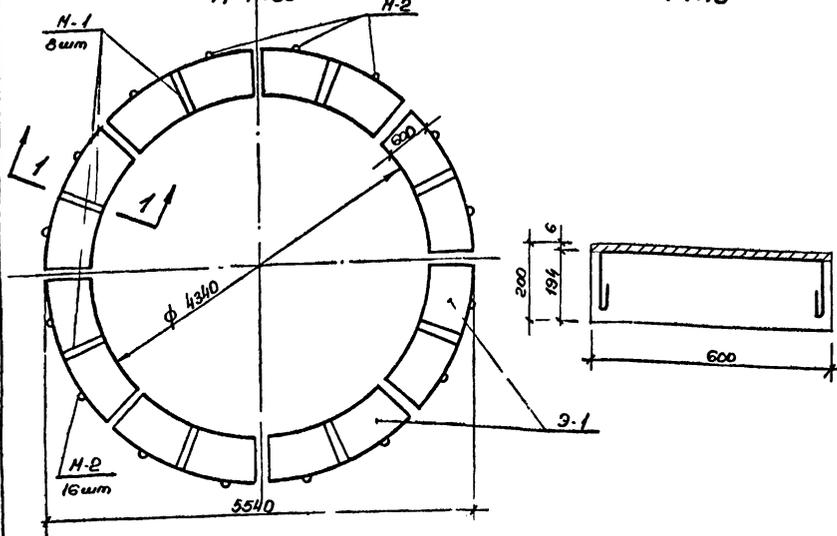
Изготовить

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  
 Дата: 1970

Опорное кольцо  
М 1:50

Разрез I-I  
М 1:10



Сводная выборка сборных бетонных изделий

N п/п	Наименов. элемента	Кол-во шт	Вес кг	Бетон		M/M 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	M/M чертежи
	Сечение	Длина			
3-1	200x600	пер.	500	8	по мест. чертежу

Изготовить закладные детали

Наименов. элемента	Марка	Кол-во шт	Вес кг		M/M черт.
			по 1 элем.	Общ.	
—	N-1	8	5,0	40,0	по мест. черт.
—	N-2	16	0,7	11,2	—

N п/п	Наименование работ	Объемы работ		Трудоемк. в чел. см по ЕНиР	Потребные машины		Программ. по работам в см	Количество смен	Число рабочих в смену	Месяцы												
		Ев.изм.	Кол.		Наименов.	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 водопонижения	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> /т	250/4,62	26		-	3	2	4	#												
5	бетонирование колодца	м <sup>3</sup>	27,2	8		-	1	2	4	#												
6	Ожидание						14															
7	Торкретирование колодца	м <sup>3</sup>	175	4		-	1	1	4													
8	Демонтаж излосфильтовой установки	компл.	1	2		-	1	1	2													
9	Опускание колодца при выемке грунта грейфером на глубину ножа	п.м	1,5	14		3	1	3	4													
10	Устройство формаземы и монтаж инъекционных труб	шт	1	2		-	1	1	2													
11	Опускание колодца при помощи троса тросной рудашки с выемкой грунта грейфером	п.м.	6,5	27		Кран к. 104 с грейфером емк. 0,5 м <sup>3</sup>	6	2	3	4												
12	Устройство бетонной подушки	м <sup>3</sup>	13,7	3		-	1	1	2													
13	Ожидание						15															
14	Откачка воды и устройство гидроизоляции днища	м <sup>3</sup> /м <sup>2</sup>	100/16	4		Насос С. 247	1	1	2	2												
15	Бетонирование нижней плиты	м <sup>3</sup>	4,65	2		-	1	1	2													
16	Монтаж плиты перекрытия и оборудования	м <sup>3</sup> /т	215/11,4	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 Э-153	1	1	1	1												

ТИПО ЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Рижское отделение

Инж. прораб

Титов А.

Исполнитель

Мартынов

Примечания:

1. Календарный план составлен с учетом производительности бетонных работ при температуре не ниже 20°C и марке цемента для приготовления бетона М400/1/111. Отточка изделия - шестислойная.

1970	Дренажная насосная станция при производительности 1 м <sup>3</sup> /ч	Опорное кольцо и календарный план с/к. 10/10/10 / 1.1.11	Типовой проект	Либсон	14
------	---	--	----------------	--------	----