

CESP  
CENTRAIS ELÉTRICAS DE SÃO PAULO S.A.

# RELATÓRIO DE MONTAGEM

MO7/2-BLINDAGEM DE TRANSIÇÃO NA  
TOMADA D'ÁGUA-UNIDADES 17 A 20

USINA ILHA SOLTEIRA

DIRETORIA DE ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES  
GERÊNCIA DE CONSTRUÇÃO DE USINAS E EDIFICAÇÕES  
RESIDÊNCIA DE ILHA SOLTEIRA

JULHO - 1977

CESP - E.L.L

Seção Técnica - Bauru

17 NOV 1983

V. TO

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 01 de 51
	DES. N.º	

RELATÓRIO DE MONTAGEM  
BLINDAGEM DE TRANSIÇÃO NA TOMADA D'ÁGUA  
UNIDADES 17 A 20

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 02 de 51
DES. N.º		

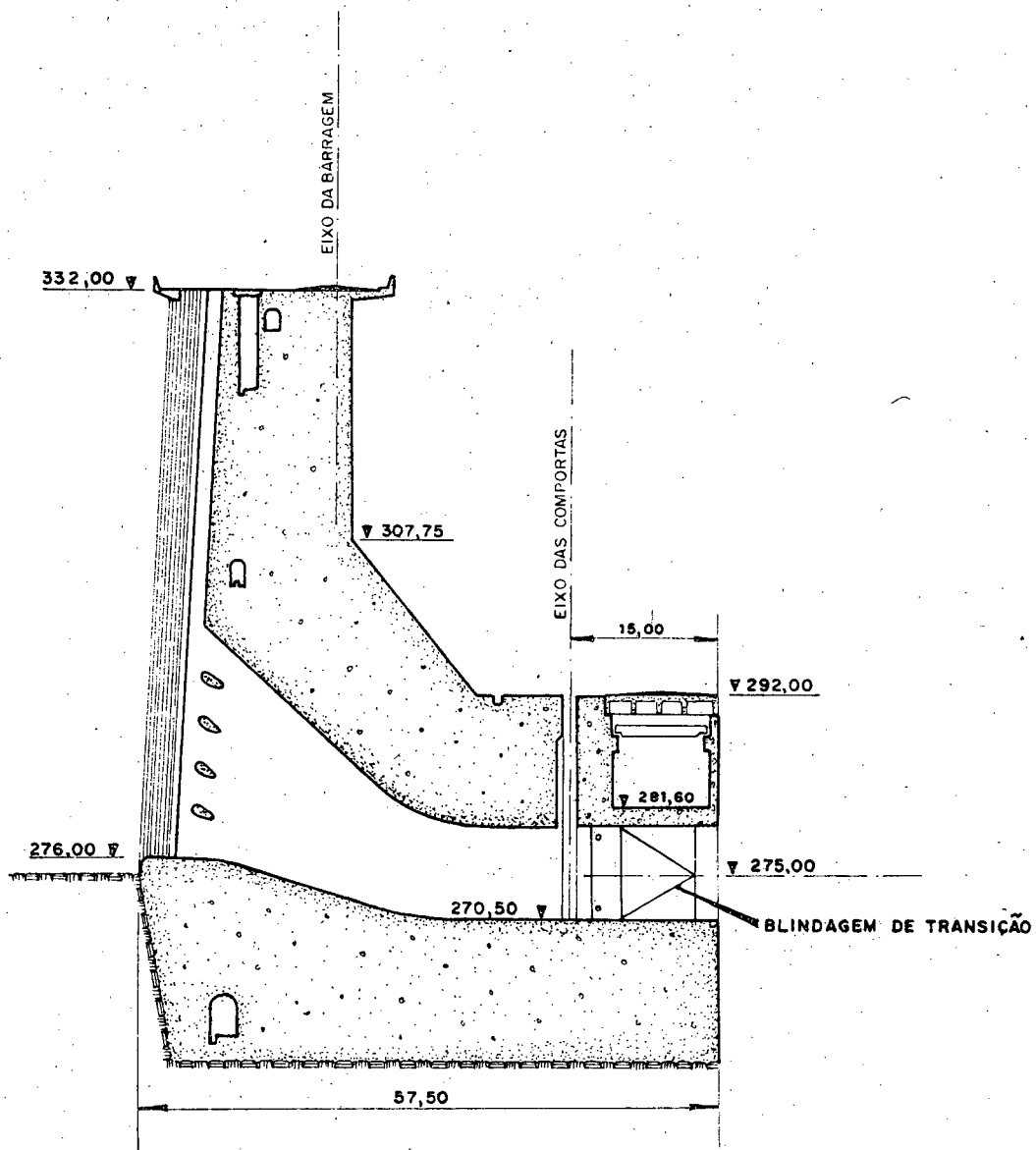
I N D I C E

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 03 de 51
	DES. N.º	

## Í N D I C E

INTRODUÇÃO .....	pág. 05
GENERALIDADES .....	pág. 07
CRONOGRAMA REAL DAS ATIVIDADES .....	pág. 10
SEQUÊNCIA DAS ATIVIDADES PRINCIPAIS DE MONTAGEM ..	pág. 12

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER: <i>ca</i>	FL. 04 de 51
	DES. N.º	



### Localização da Blindagem de Transição na Tomada D'Água

A blindagem de transição está locada a 5000 mm do eixo das comportas a jusante da Tomada D'Água sendo uma seção intermediária da tubulação de adução e descarga.

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 05 de 51
DES. N.º		

I N T R O D U Ç Ã O

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER: <i>22</i>	FL. 06 de 51
	DES. N.º	

O relatório de montagem da Blindagem da Transição das Unidades 17 a 20 de Ilha Solteira que estamos apresentando, visa divulgar, de modo resumido, o processo de montagem utilizado pela CENTRAIS ELÉTRICAS DE SÃO PAULO S/A - CESP, bem como transmitir outras informações que poderão ser úteis em futuras montagens semelhantes.

Ilha Solteira, 20 de dezembro de 1.976

CLASSEDIR SANTARÉM DE CARVALHO  
Engº Encº Setor Montagem

NÍVEO AURÉLIO VILLA  
Engenheiro Residente



OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 07 de 51
	DES. N.º	

GENERALIDADES

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER: <i>ew</i>	FL. 08 de 51
	DES. N.º	

GENERALIDADES

BLINDAGEM DE TRANSIÇÃO NA TOMADA D'ÁGUA UNIDADES 17 A 20

Projeto:

VOITH - J.M. VOITH GMBH, HEIDENHEIM, ALEMANHA

Peso unitário : 167 t

Quantidade : 4

Peso total : 668 t

Numeros de anéis por blindagem : 5

Fabricação - VOITH - SÃO PAULO

Material - chapa de aço com espessura de 25 mm  
Rst 37-2 (ASTM A 306 GRADE 55)

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI .	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER: <i>CAJ</i>	FL. 09 de 51
	DES. N.º	

BLINDAGEM DE TRANSIÇÃO NA TOMADA D'ÁGUA

Resumo dos homens x hora gastos por unidade (exclusive acabamentos). Horas efetivamente trabalhadas, obtidas por amostragem diária.

<u>Unidade</u>	<u>Pré-Montagem</u>	<u>Montagem</u>	
17	7.614,50 hh	15.326,50 hh	
18	3.461,00 hh	22.010,50 hh	
19	1.098,50 hh	22.170,00 hh	
20	672,50 hh	21.264,00 hh	
Total	12.846,50 hh	80.771,00 hh	<u>93.617,50hh</u>

Peso total	680,00 t
Pré-Montagem	18,90 hh/t
Montagem	118,80 hh/t

ESTA APROPRIAÇÃO INCLUI:

- a) - transporte interno
- b) - fabricação de peças para pré-montagem e montagem
- c) - paralizações diversas consequentes da própria natureza do serviço.

NOTA 1 - não foram incluídos jateamento e pintura

NOTA 2 - os serviços foram executados em regime de administração.

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 10 de 51
	DES. N.º	

CRONOGRAMA REAL DAS ATIVIDADES

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI

DES: .

ESC: .

ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2

VER: 

FL. 11 de 51

DES. N.º

## CRONOGRAMA REAL DAS ATIVIDADES DE MONTAGEM DA BLINDAGEM DE TRANSIÇÃO

ITENS	ATIVIDADES	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	
1	Pré-montagem do anel 1 (Mont. e Solda)																									
2	Pré-montagem do anel 2 (Mont. e Solda)																									
3	Pré-montagem do anel 3 (Mont. e Solda)																									
4	Pré-montagem do anel 4 (Mont. e Solda)																									
5	Pré-montagem do anel 5 (Mont. e Solda)																									
6	Acoplamento dos anéis 4 e 5																									
7	Montagem da viga de arrasto																									
8	Transporte e virada dos anéis																									
9	Montagem da Blindagem no poço																									
10	Ponteamto e solda dos anéis																									
11	Concretagem da Blindagem																									

UNIDADE	INÍCIO	TÉRMINO
17	16/02/76	12/07/76
18	25/02/76	04/08/76
19	10/04/76	13/09/76
20	28/05/76	06/10/76

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 12 de 51
	DES. N.º	

SEQUÊNCIA DAS ATIVIDADES PRINCIPAIS  
DE MONTAGEM

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI

DES:

ESC.:

ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2

VER: *W*

FL. 13 de 51

DES. N.º

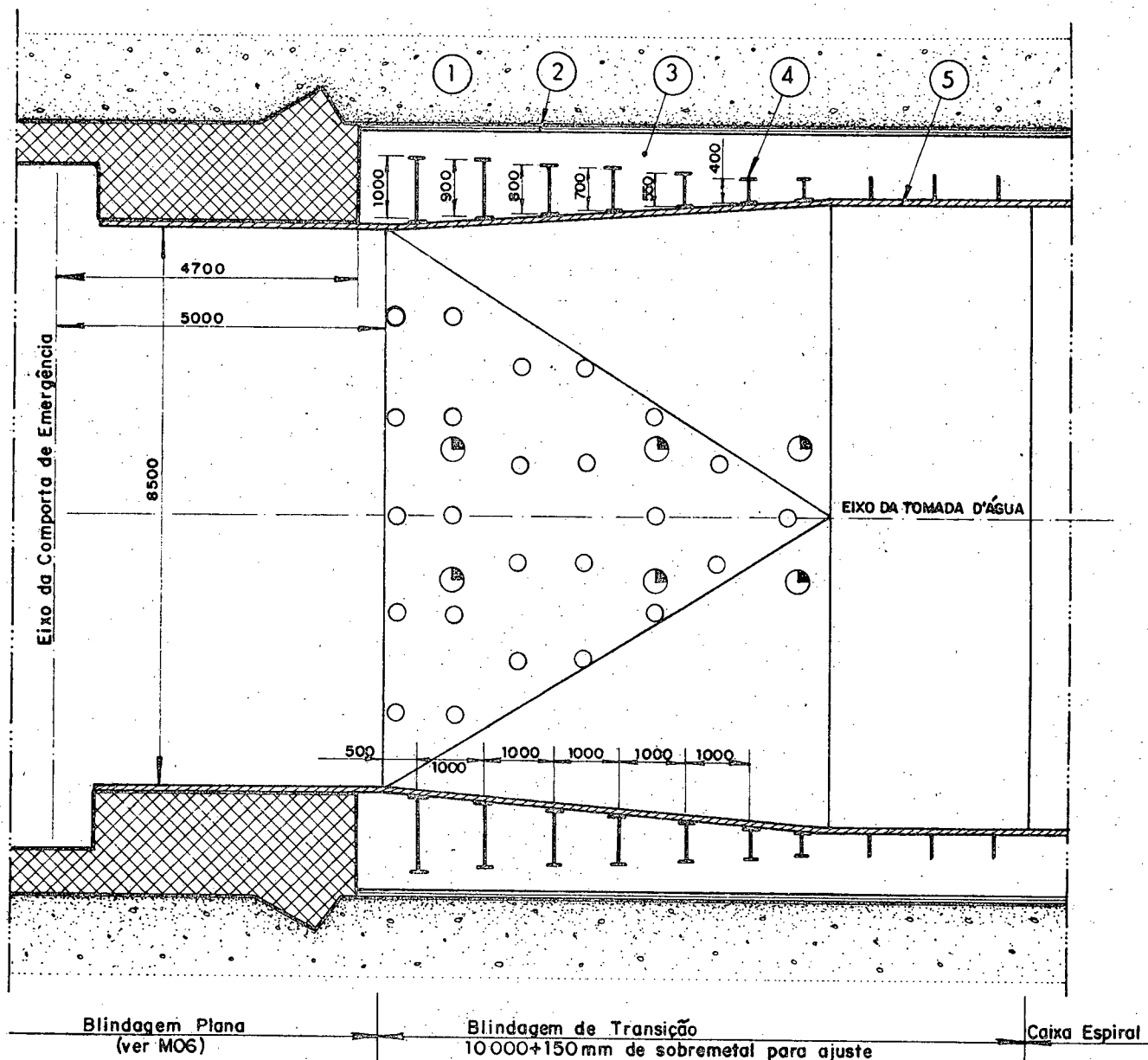


FIG. 1 - BLINDAGEM DE TRANSIÇÃO UNIDADE 17 A 20

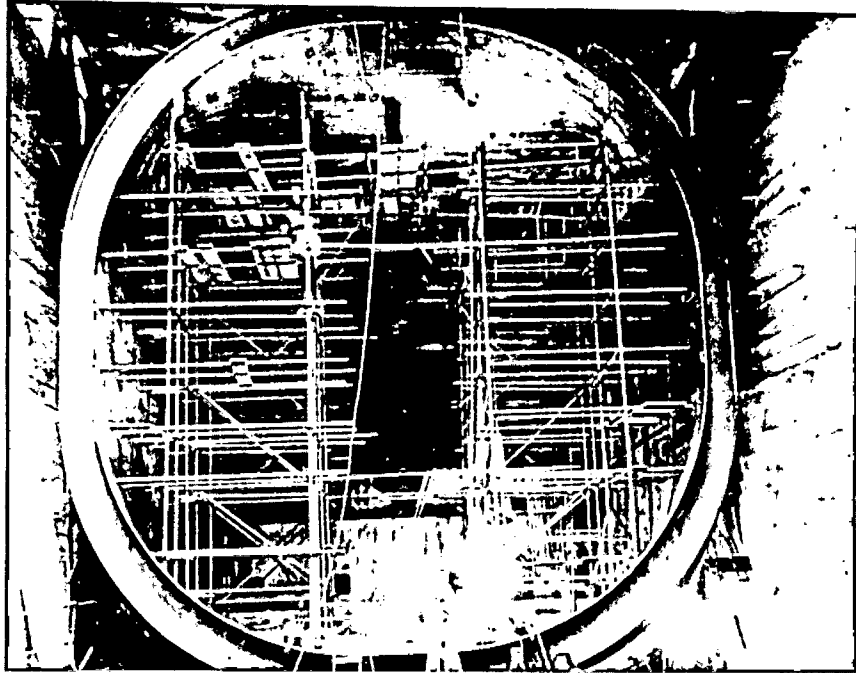
LEGENDA PARA CONCRETAGEM

● Furos de 250 mm na parte superior

○ Furos de 200 mm na parte inferior

- ① Concreto primário
- ② Material compressível (isopor)
- ③ Concreto secundário
- ④ Blindagem metálica (reforços)
- ⑤ Blindagem metálica (chapa de revestimento)

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 14 de 51
	DES. N.º	

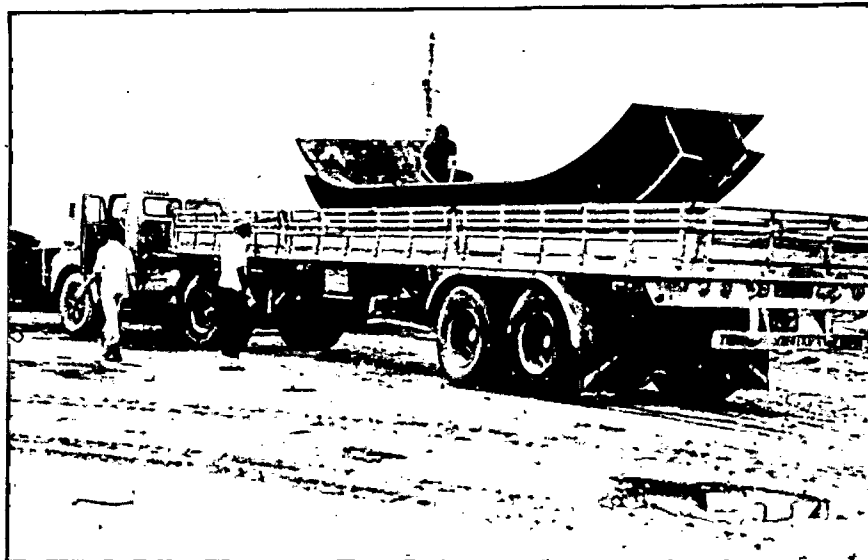


39595

Blindagem de Transição. 8500/900 x 9300  $\varnothing$  x 10150 mm de comprimento.

#### 1. TRANSPORTE DAS PEÇAS

38775



Transporte de uma seção do anel 2, para o pátio de pré-montagem ao lado da Subestação de 460 kV.

Peso do anel 2: 14,45 t



OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI

DES:

ESC.:

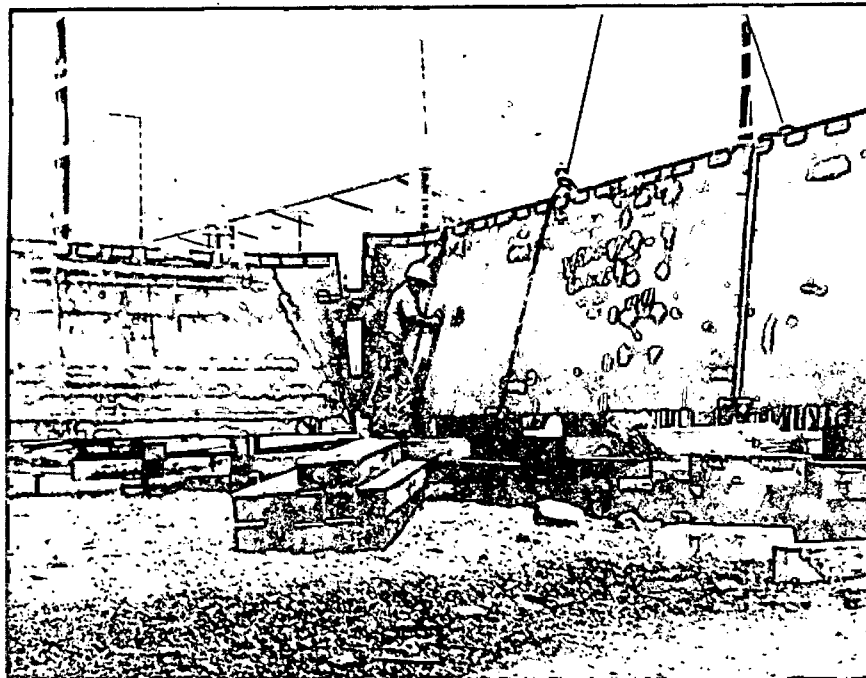
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2

VER:

FL. 15 de 51

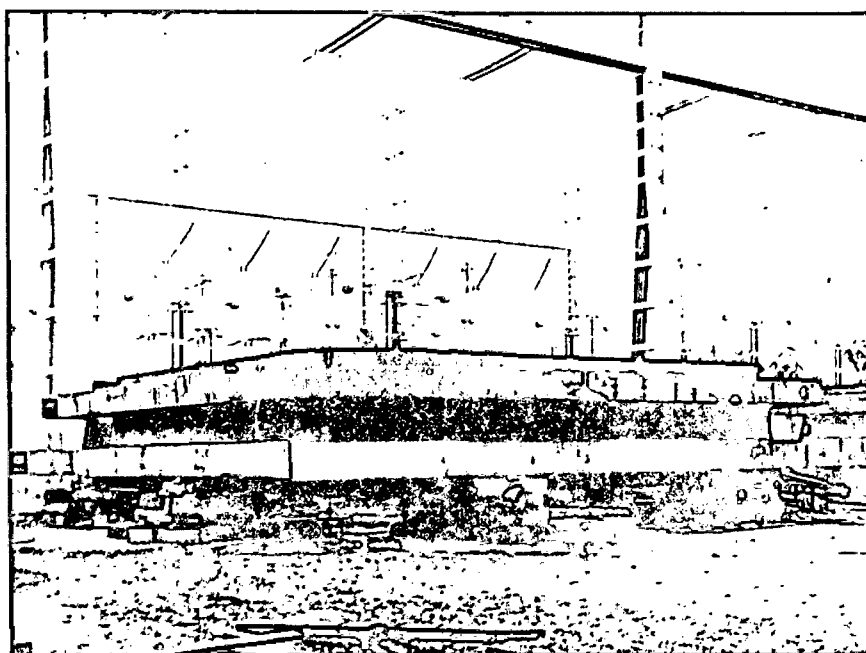
DES. N.º

## 2. PRÉ-MONTAGEM DO ANEL 1



38955

Posicionamento da seção sobre base de madeira auxiliado por guindaste Bucyrus 45 T.

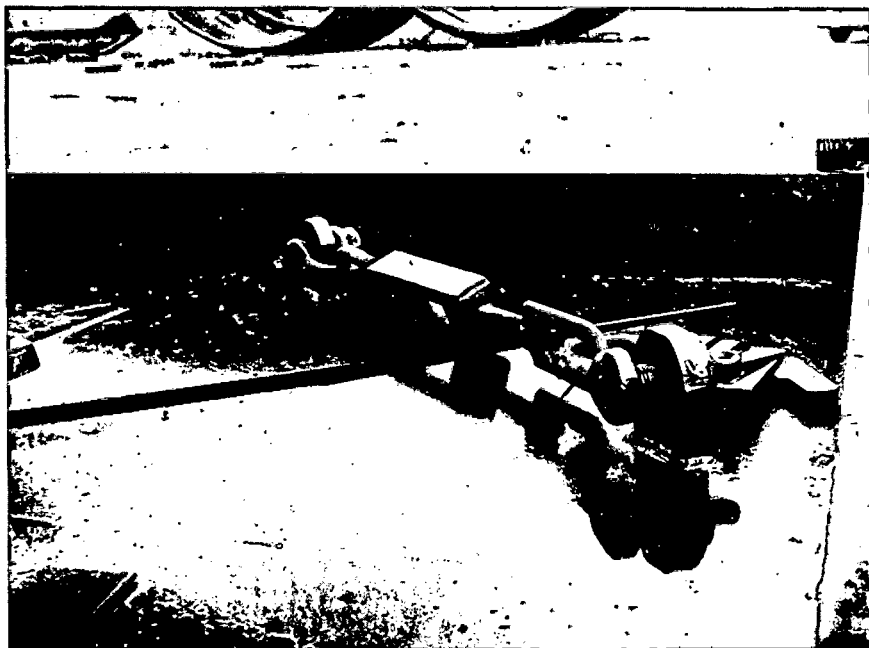


38777

Posicionamento das 4 seções sobre a base.

Dimensões { 8500/9000 montante  
8728/9086 jusante

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 16 de 51
	DES. N.º	



38780

Travamento e ajuste com auxílio de tensores e cunhas.



39609

Jateamento do chanfro, em preparação para solda.

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 17 de 51
	DES. N.º	



38774

Corte nas extremidades das seções para, acer  
to das medidas.  
Espessura da chapa: 50 mm

### 2.1. PONTEAMENTO E SOLDA DO ANEL

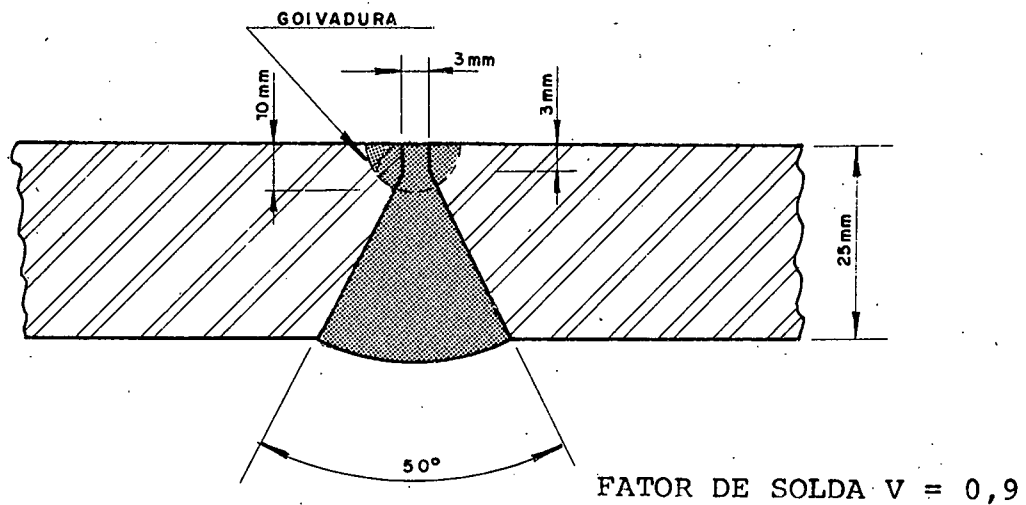
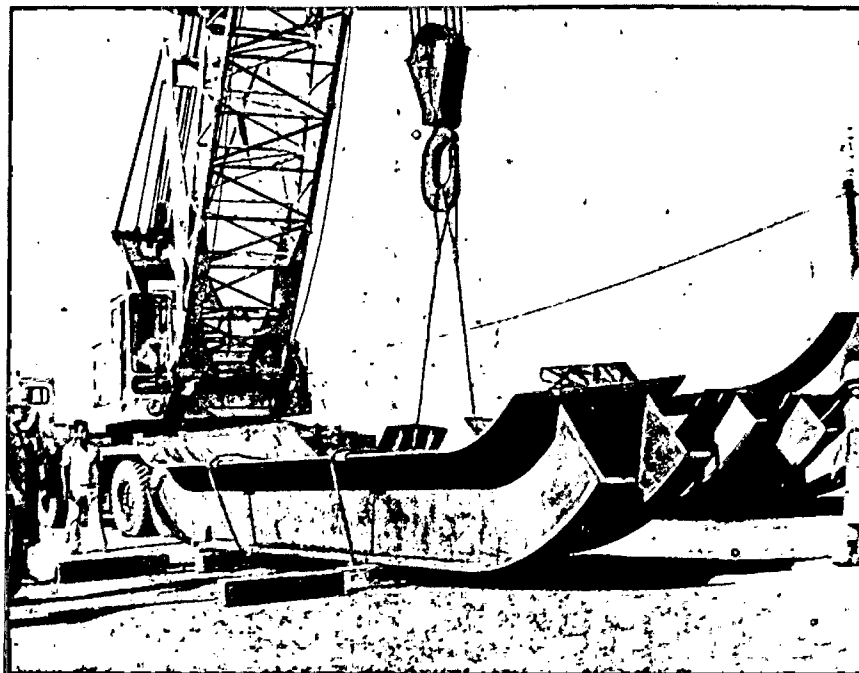


FIG. 2 - SOLDA DE MONTAGEM

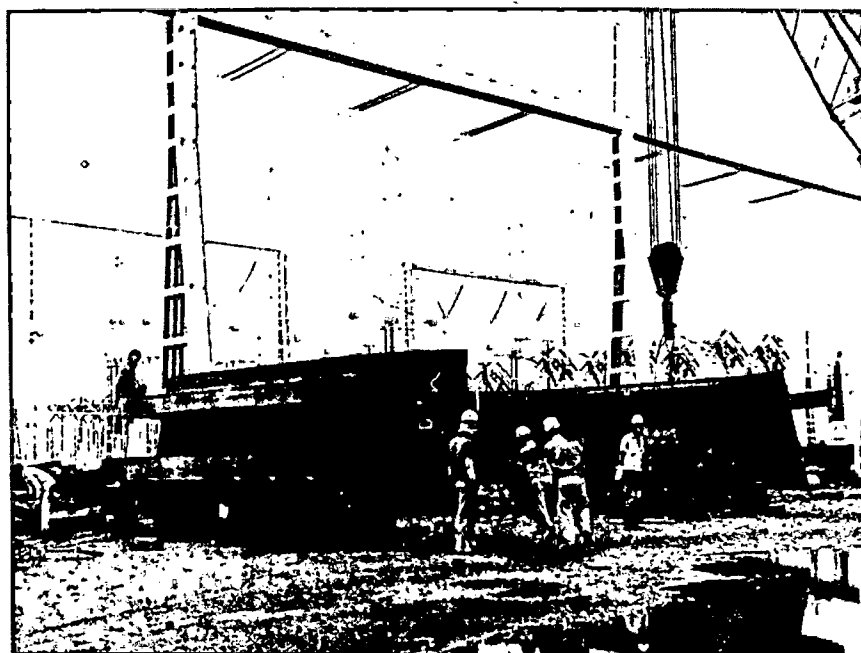
OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 18 de 51
	DES. N.º	

## 3. PRÉ-MONTAGEM DO ANEL 2



37798

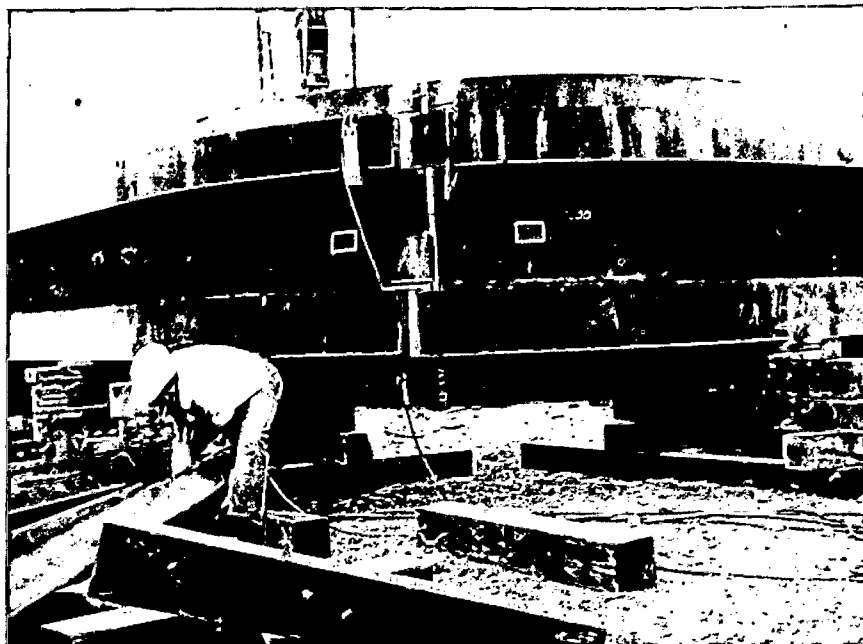
Íçamento da seção do anel 2, para colocação sobre a base, auxiliado pelo guindaste Bucyrus 45 T.



38778

Posicionamento da seção sobre a base.

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 19 de 51
	DES. N.º	



38781

Travamento com auxílio de tensores

Dimensões { 8728/9086 montante  
8957/9171 jusante

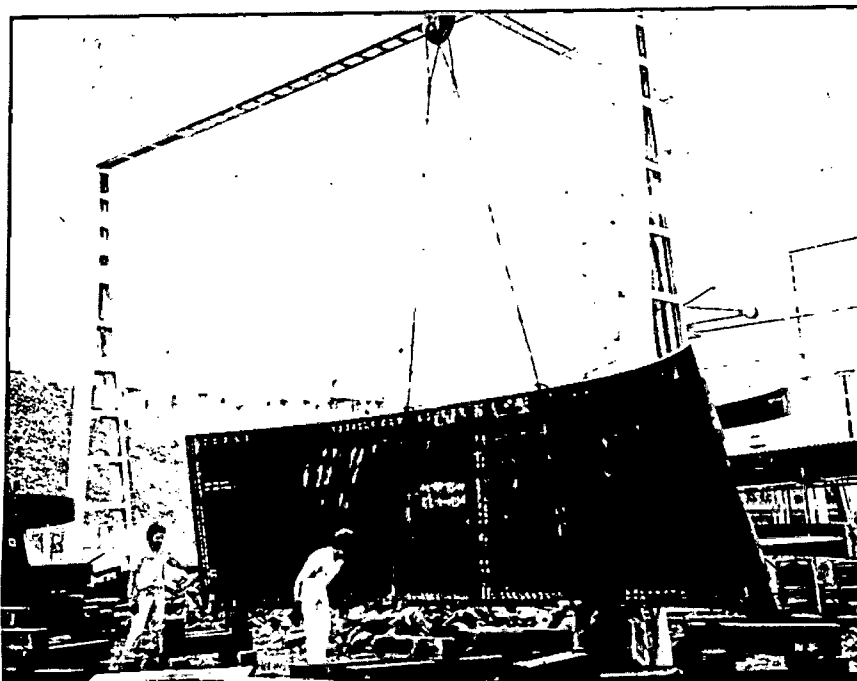


39607

Soldagem vertical do reforço.  
Eletrodo utilizado: Ductilend Ø 3 mm

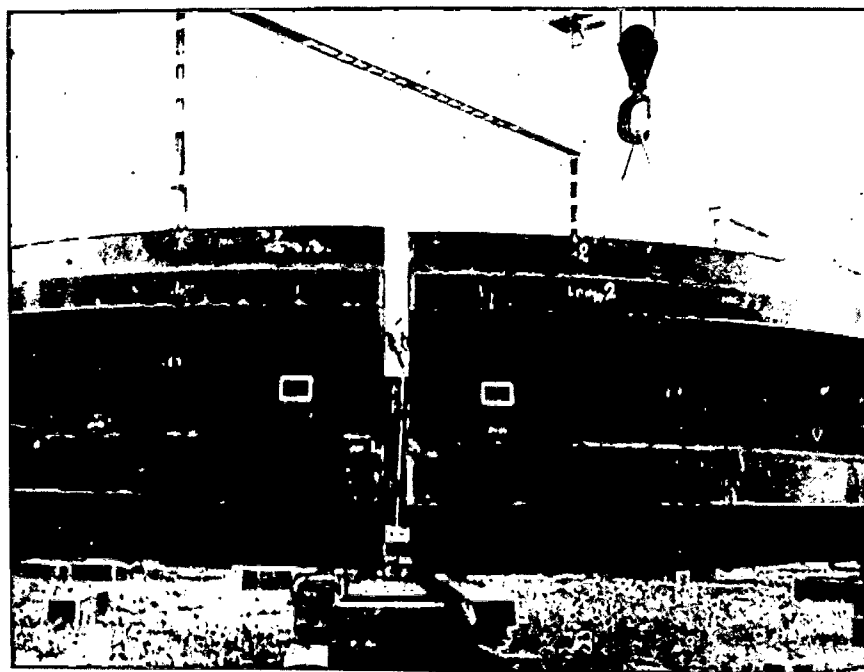
OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 20 de 51
	DES. N.º	

## 4. PRÉ-MONTAGEM DO ANEL 3



38797

Posicionamento de uma seção sobre a base.  
Peso dessa peça: 8,66 t



38785

Posicionamento da última seção sobre a base

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 21 de 51
	DES. N.º	

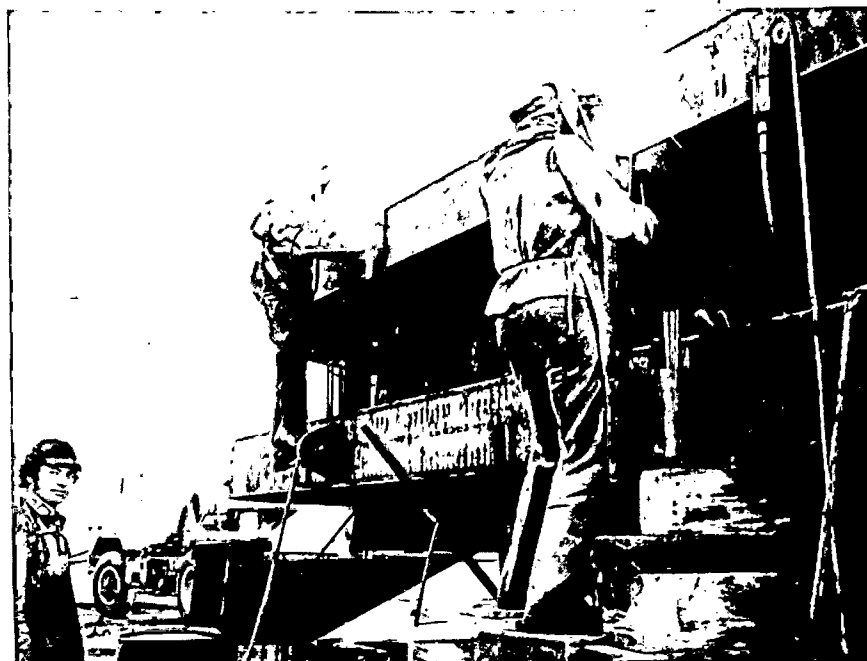


39331

Soldagem da chapa de ligação do reforço.

Solda de canto : 10 mm

Espessura da chapa: 19 mm

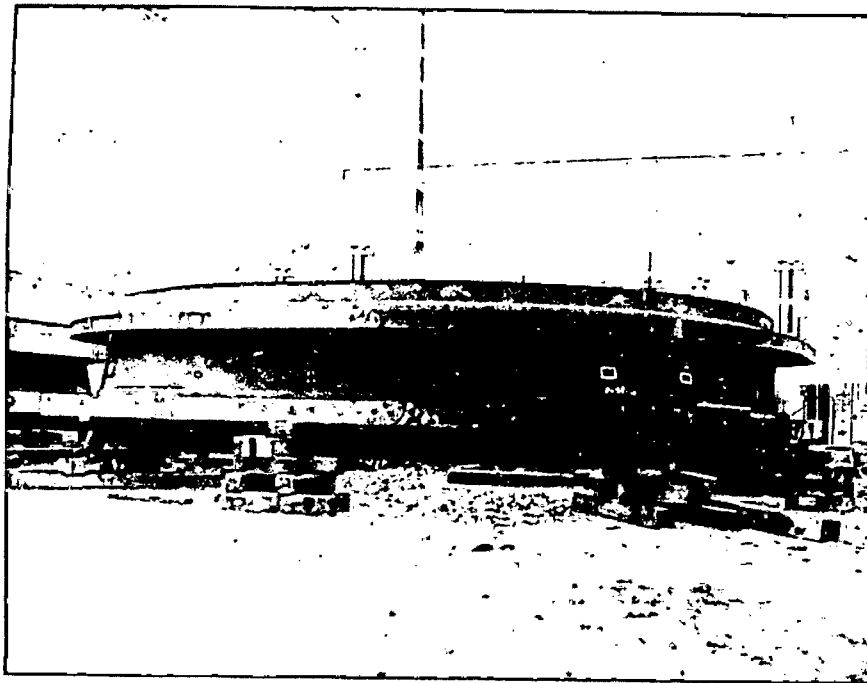


39483

Soldagem dos olhais para transporte

Espessura da chapa: 38 mm

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 22 de 51
	DES. N.º	

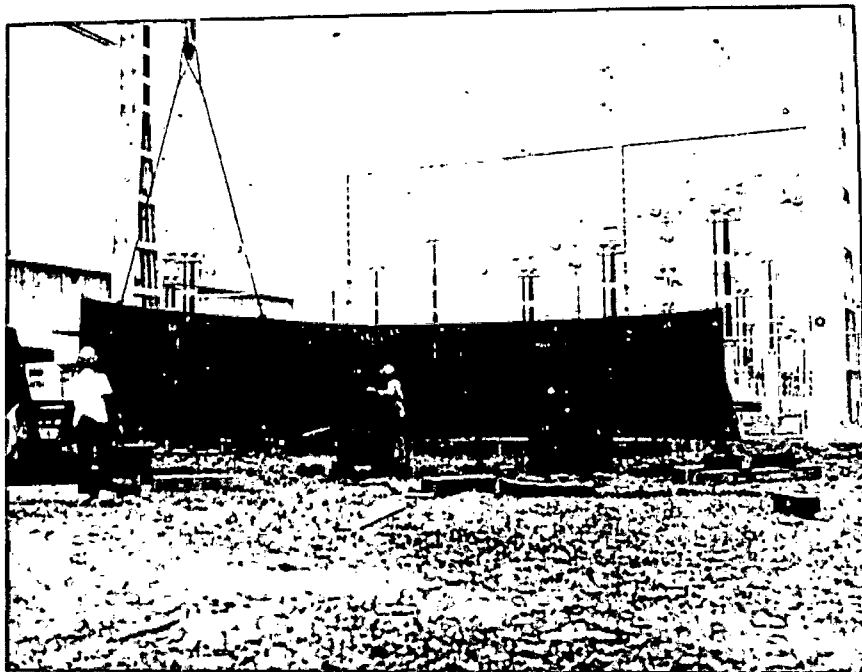


38782

Término da pré-montagem

Dimensões	{	8957/9171	montante
		9185/9257	jusante

## 5. PRÉ-MONTAGEM DO ANEL 4



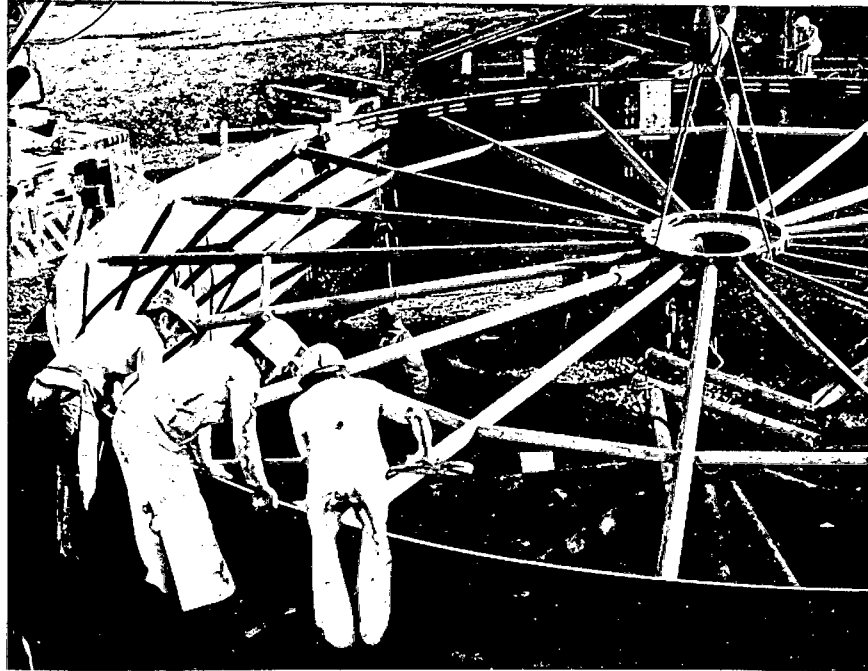
38784

Posicionamento da 2a. seção sobre a base auxiliado por guindaste Bucyrus 45 T

Peso dessa peça: 5,66 t



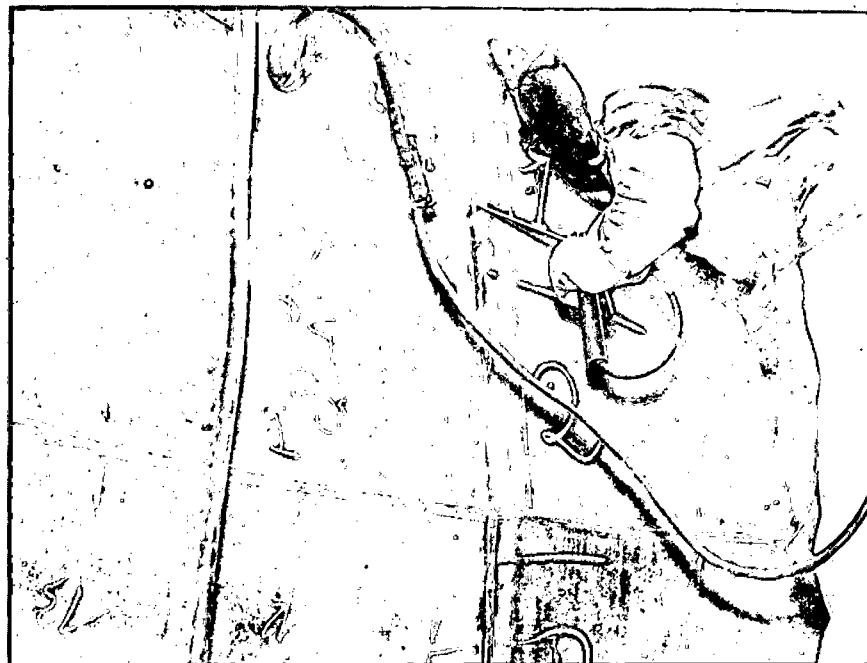
OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 23 de 51
	DES. N.º	



39608

Colocação de aranha para ajuste e centragem do anel.

Dimensões	{	9185/9257	montante
		9300	jusante

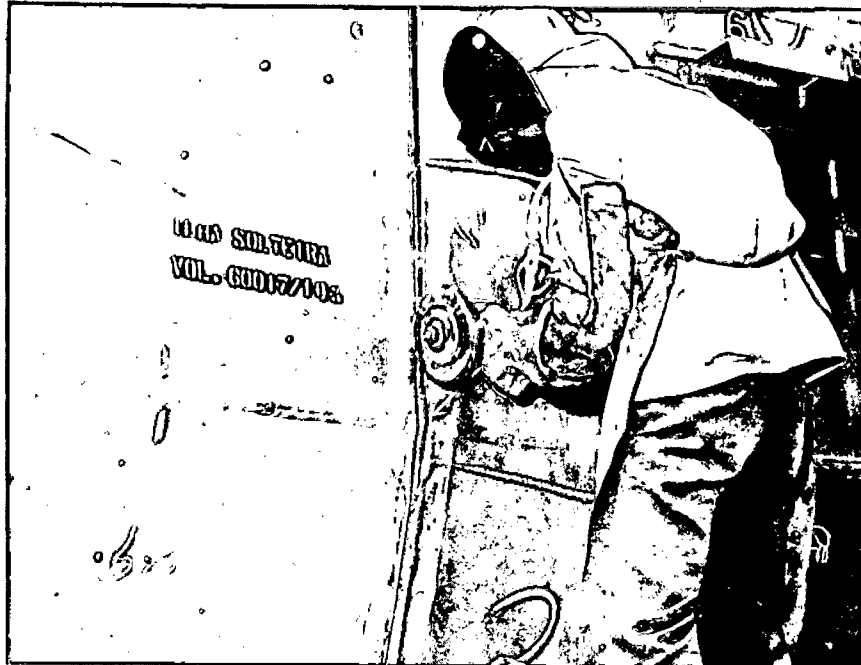


39322

Soldagem vertical interna.

Eletrodo utilizado: Ductilend  $\varnothing$  3 e 4 mm

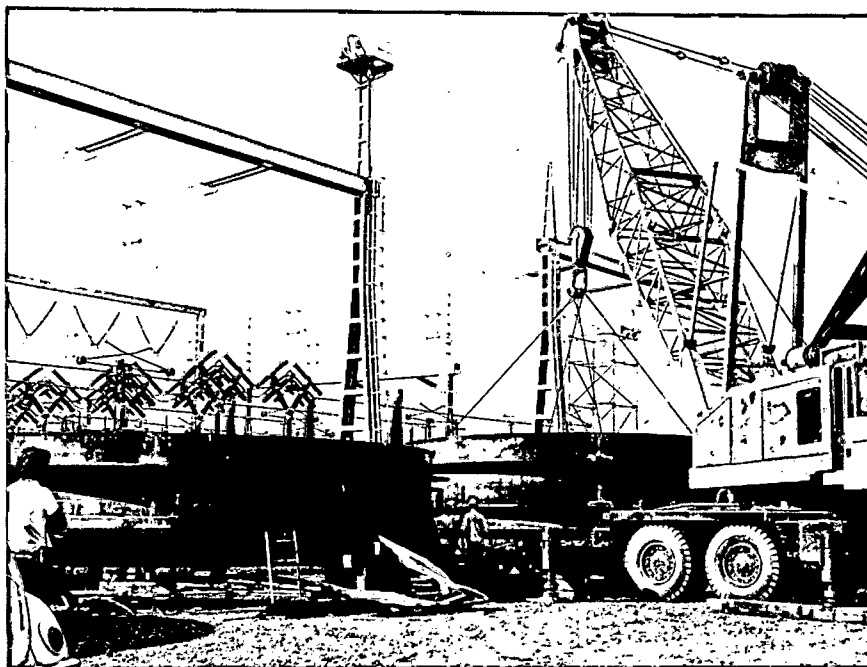
OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 24 de 51
	DES. N.º	



39334

Limpeza da solda com escova de aço rotativa.

#### 6. PRÉ-MONTAGEM DO ANEL 5 SOBRE O ANEL 4

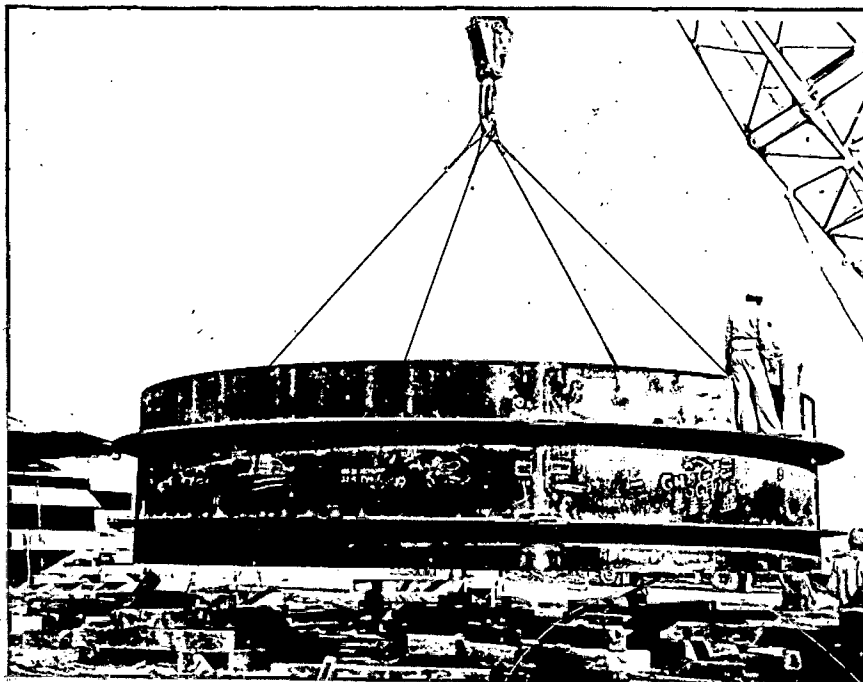


39477

Íçamento do anel 5 auxiliado pelo guindaste Bucyrus 45 T

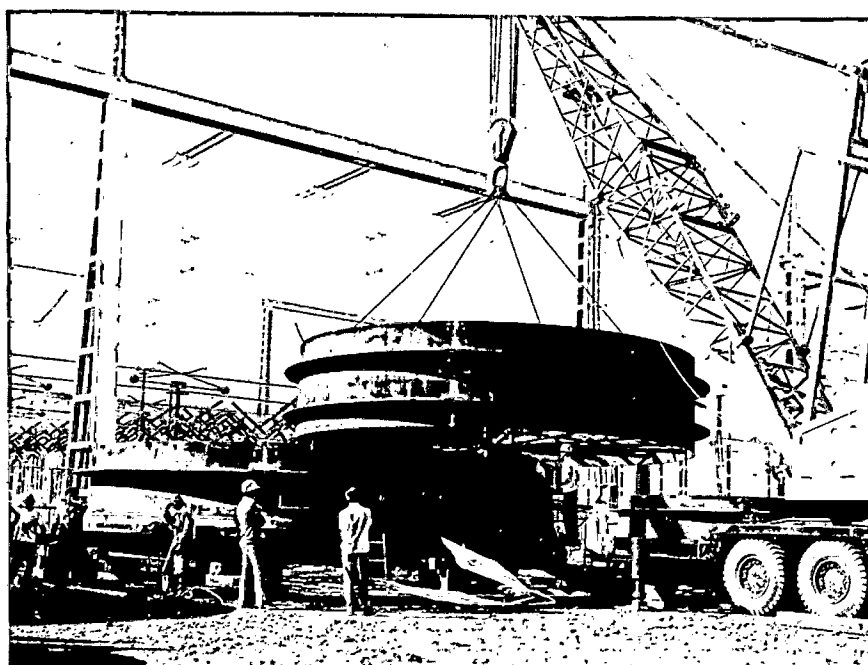
Peso do anel 5: 17 t

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 25 de 51
	DES. N.º	



39478

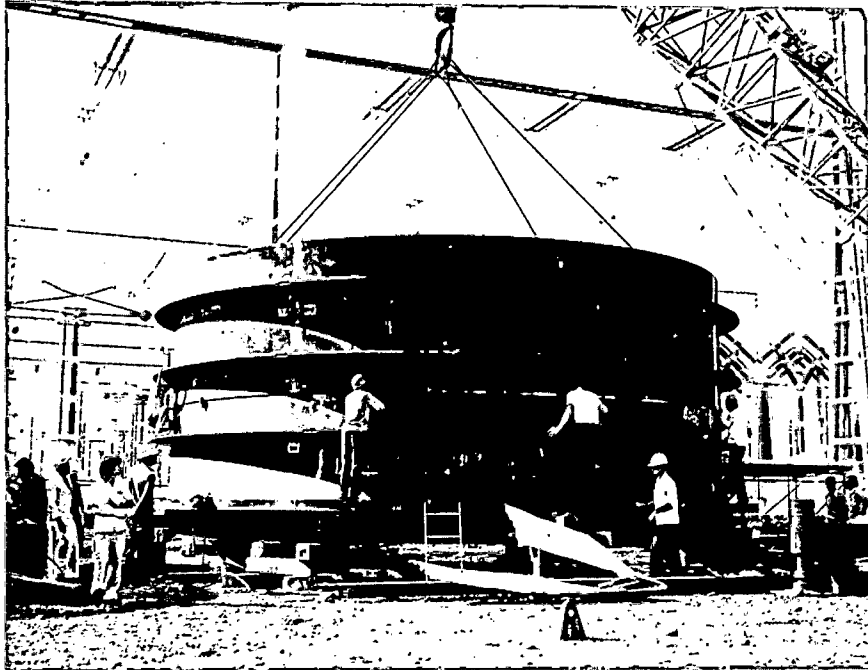
Sequência de montagem



39476

Sequência de montagem

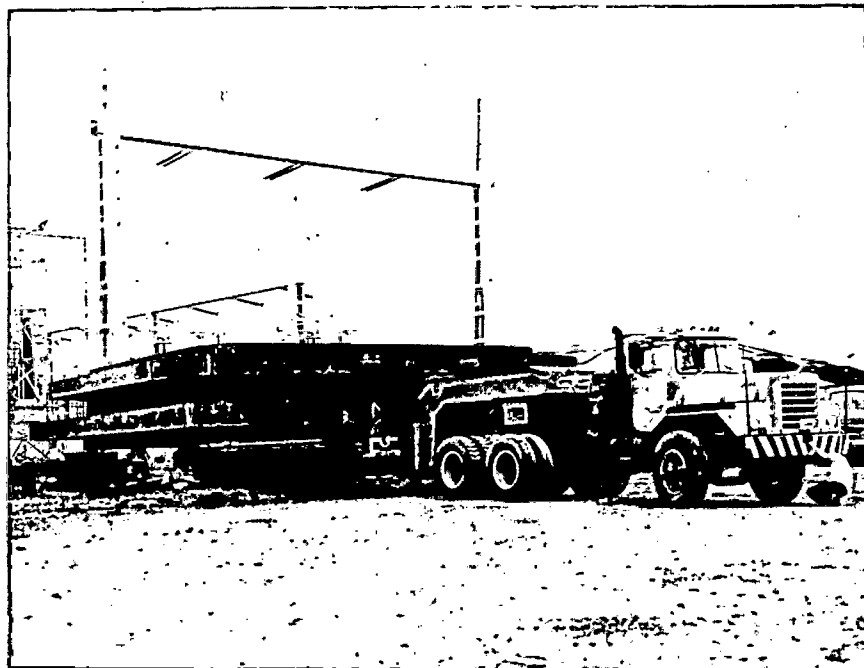
OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 26 de 51
	DES. N.º	



39474

Acoplamento do anel 5 com o anel 4

## 7. TRANSPORTE E VIRADA DOS ANÉIS



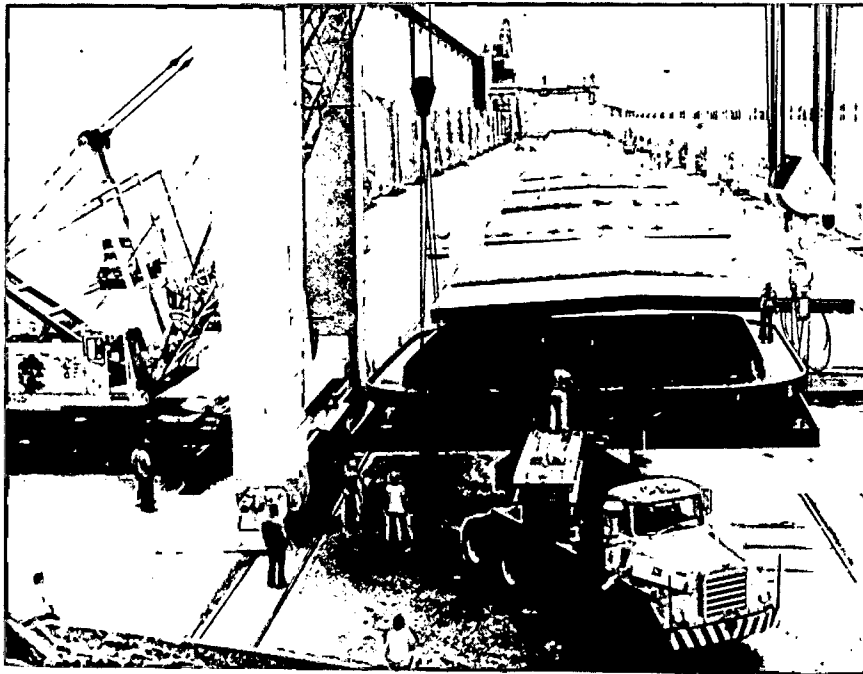
39671

Transporte do anel 1 para a cota 292 - Barra  
gem de Gravidade.

Peso: 52 t

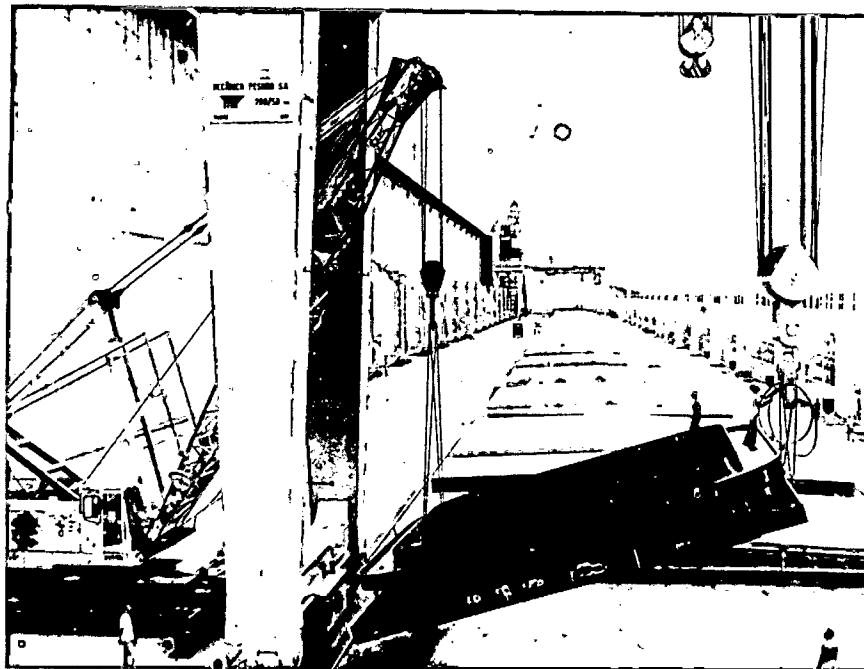
Largura: 11100 mm

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 27 de 51
	DES. N.º	



39327

Içamento do anel 1 no local de descarga, auxiliado pelo pórtico (cap. 280/50t) e pelo guindaste Coles (cap. 112 t).



39323

Início da virada. Içamento a direita (teto) pelo pórtico e sustentação a esquerda (soleira) pela Coles.

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 28 de 51
	DES. N.º	



39669

Término da operação. Anel 1 na posição correta e retirada do estropo da soleira.



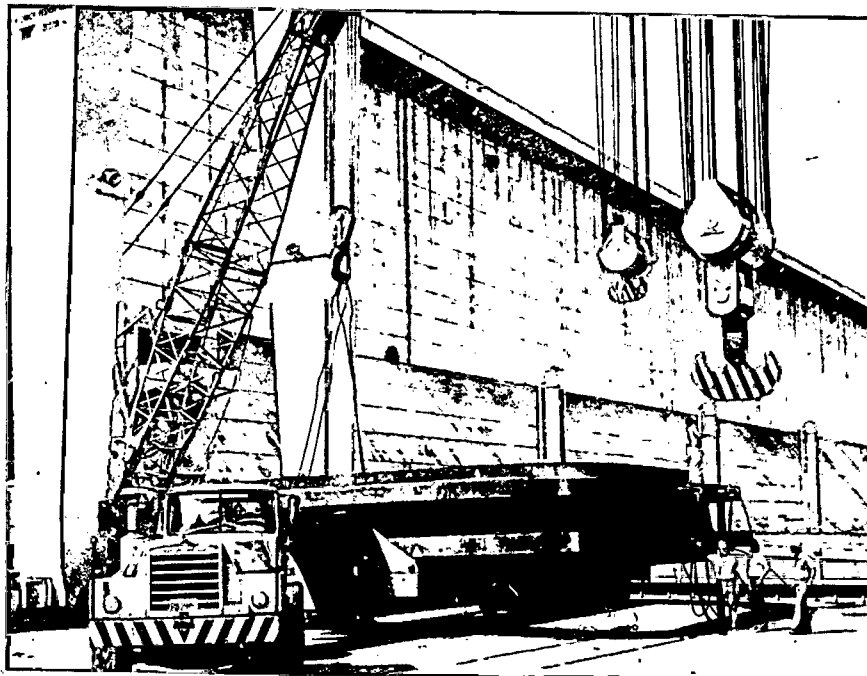
39611

Transporte do anel 2 para a cota 292 - Barragem de Gravidade.

Peso: 41 t

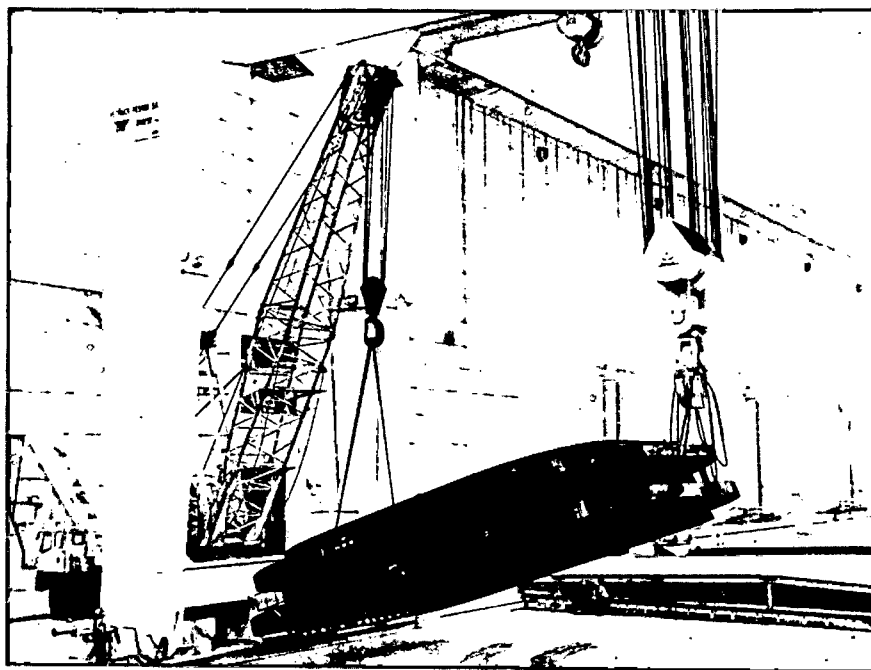
Largura: 10786 mm

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 29 de 51
	DES. N.º	



39494

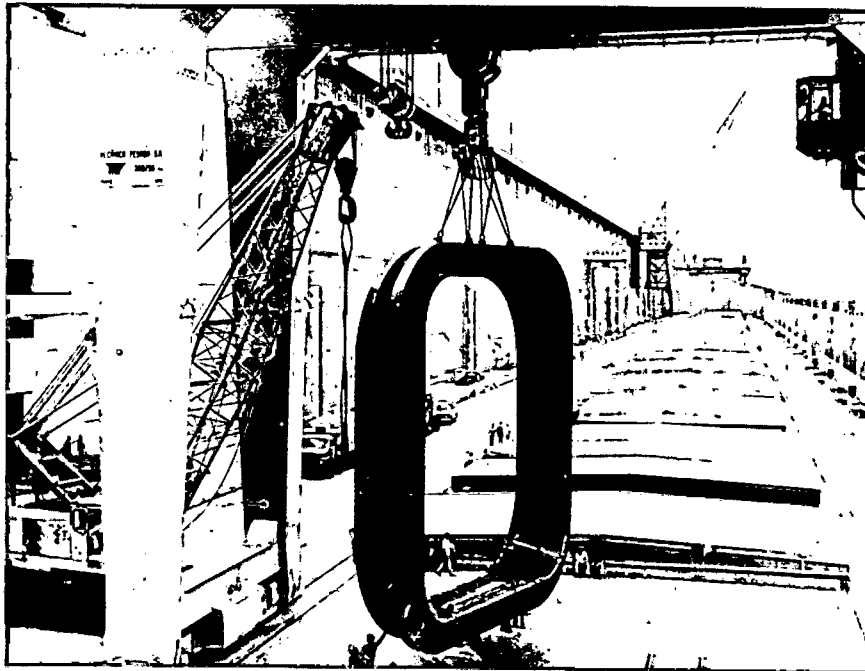
Preparação para içamento do anel 2 pelo pòrtico (cap. 280/50t) no teto e pela Coles (cap. 112t) na soleira.



39847

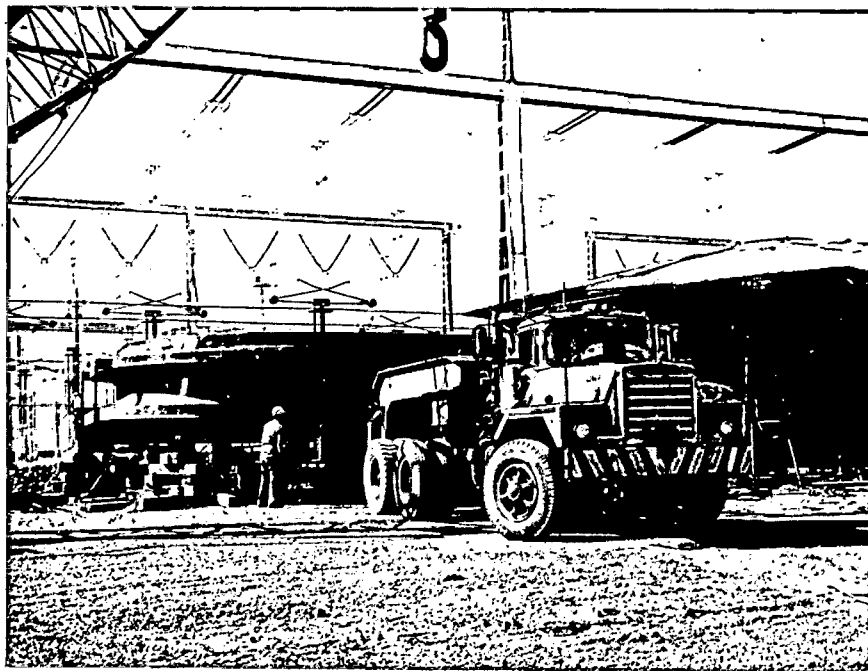
Início da virada. Içamento pelo pòrtico (teto) e sustentação pela Coles (soleira).

OBRA :	ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO :	RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 30 de 51
		DES. N.º	



39850

Término da operação. Preparação para translação do pórtico até o poço.



39610

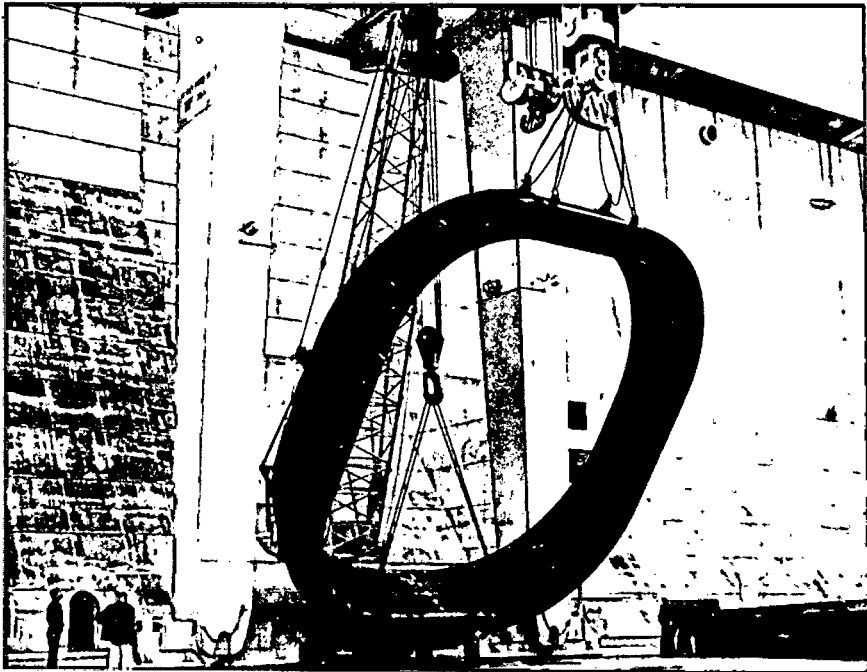
Transporte do anel 3 para a cota 292 - Barragem de Gravidade.

Peso: 34 t

Largura: 10471 mm

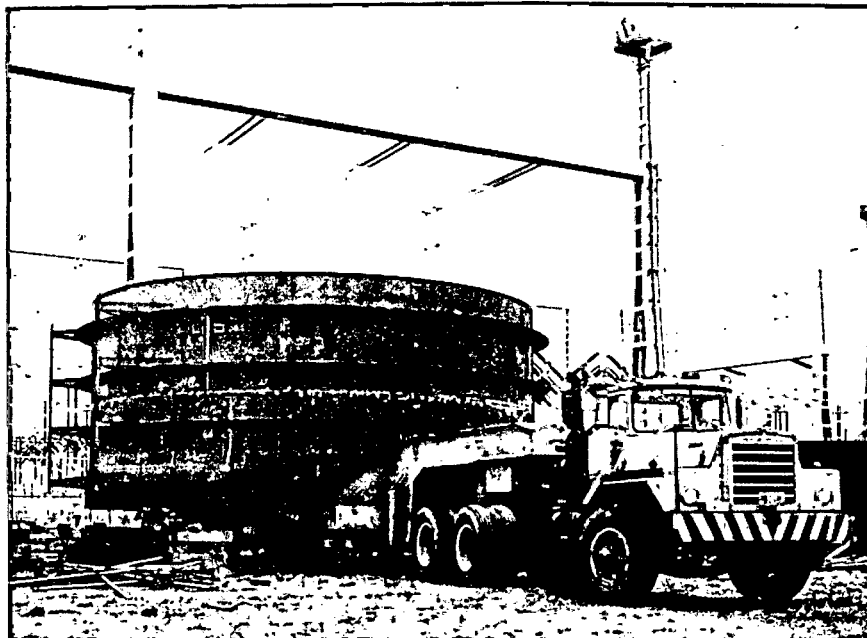


OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 31 de 51
	DES. N.º	



40090

Virada do anel 3 da posição horizontal para a vertical, auxiliado pelo pórtico (cap. 280/50t) e pela Coles (cap. 112t).

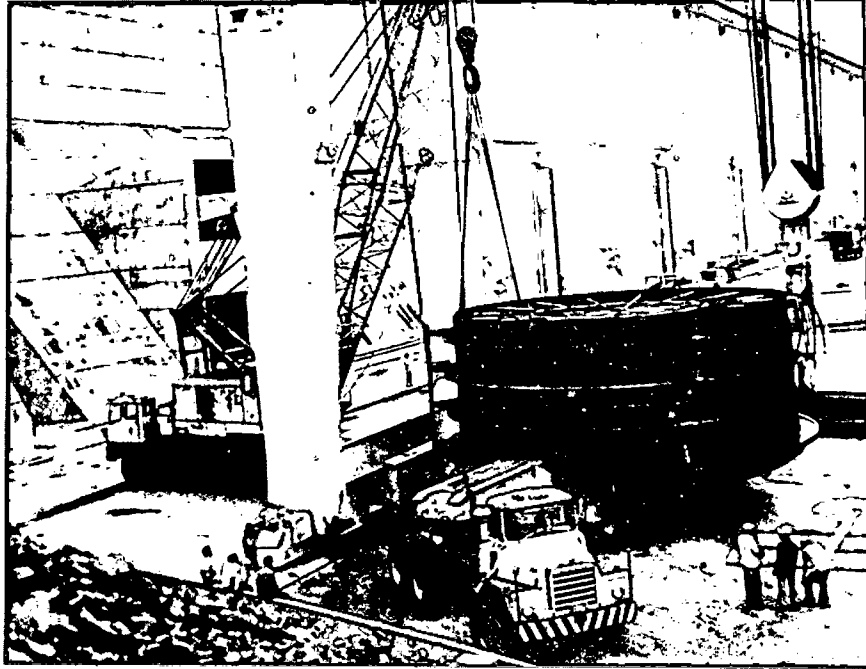


39684

Transporte dos anéis 4 e 5 para a cota 292 - Barragem de Gravidade.

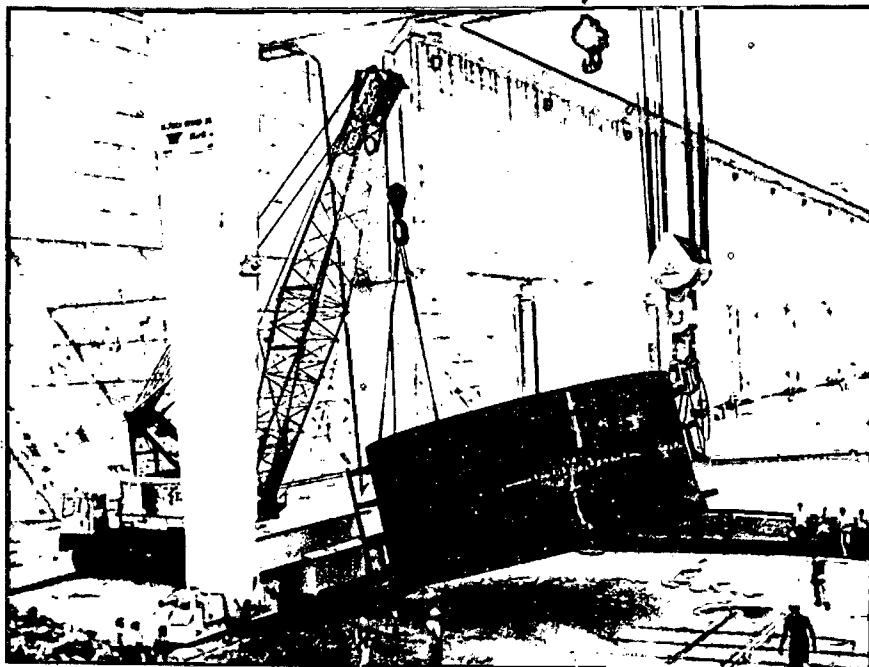
Peso: 40 t    Largura: 10151 mm    Altura: 4150mm

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 32 de 51
	DES. N.º	



39687

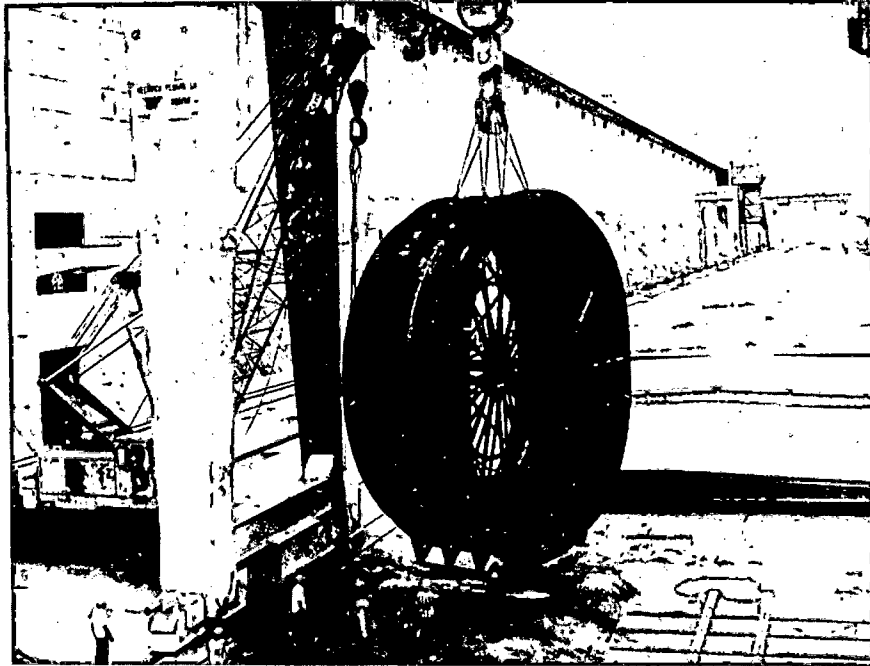
Içamento dos anéis 4 e 5 pelo pòrtico (cap. 280/50t) e pela Coles (cap. 112t).



39683

Virada dos anéis 5 e 6 da posição horizontal para a vertical. Içamento pelo pòrtico (teto) e sustentação pela Coles (soleira).

OBRA :	ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO :	RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 33 de 51
		DES. N.º	



39680

Término da operação. Preparação para translação do pórtico até o poço.

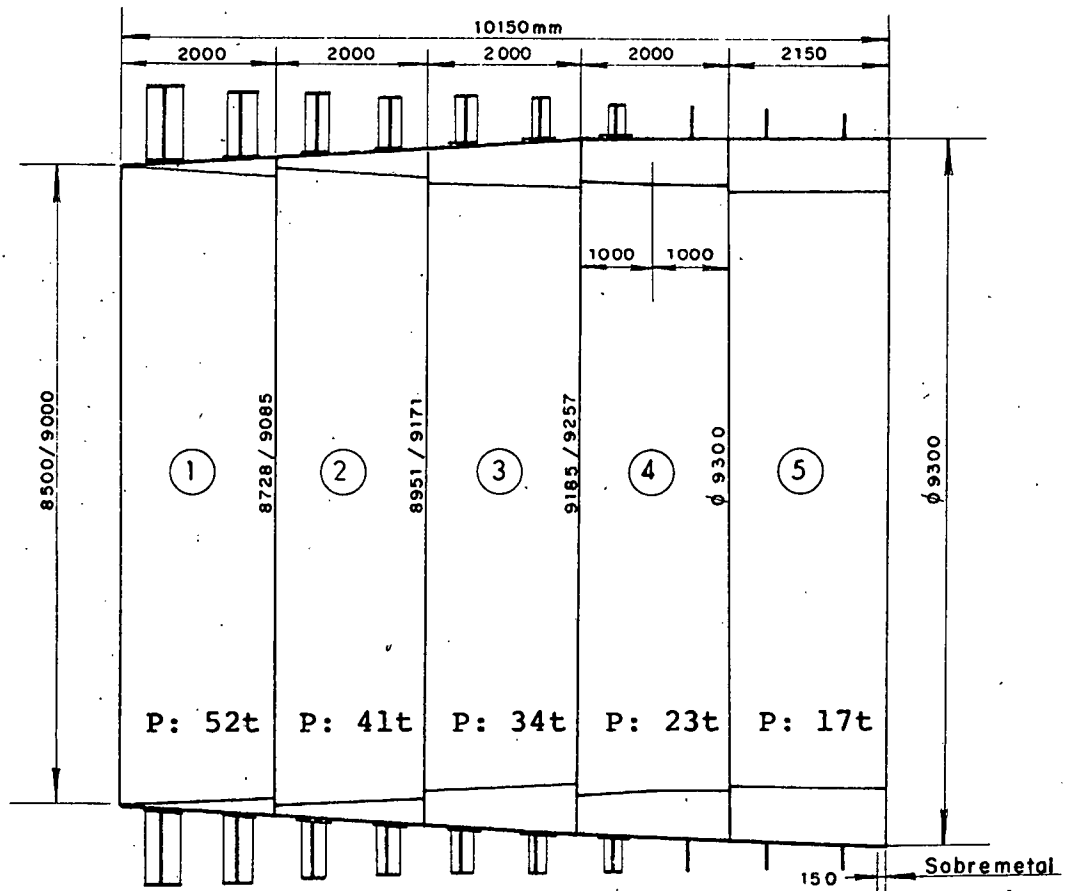
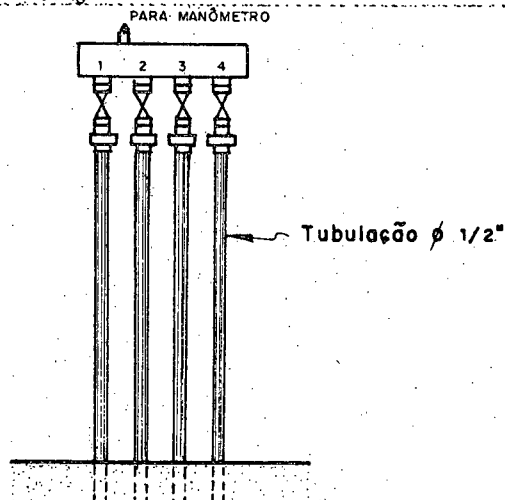
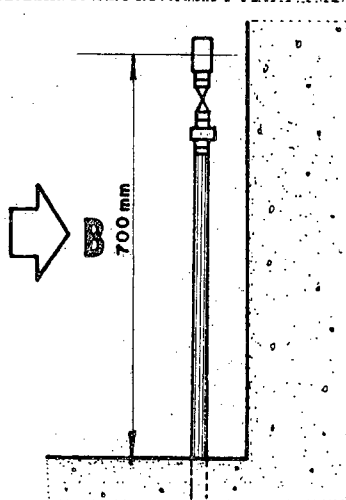
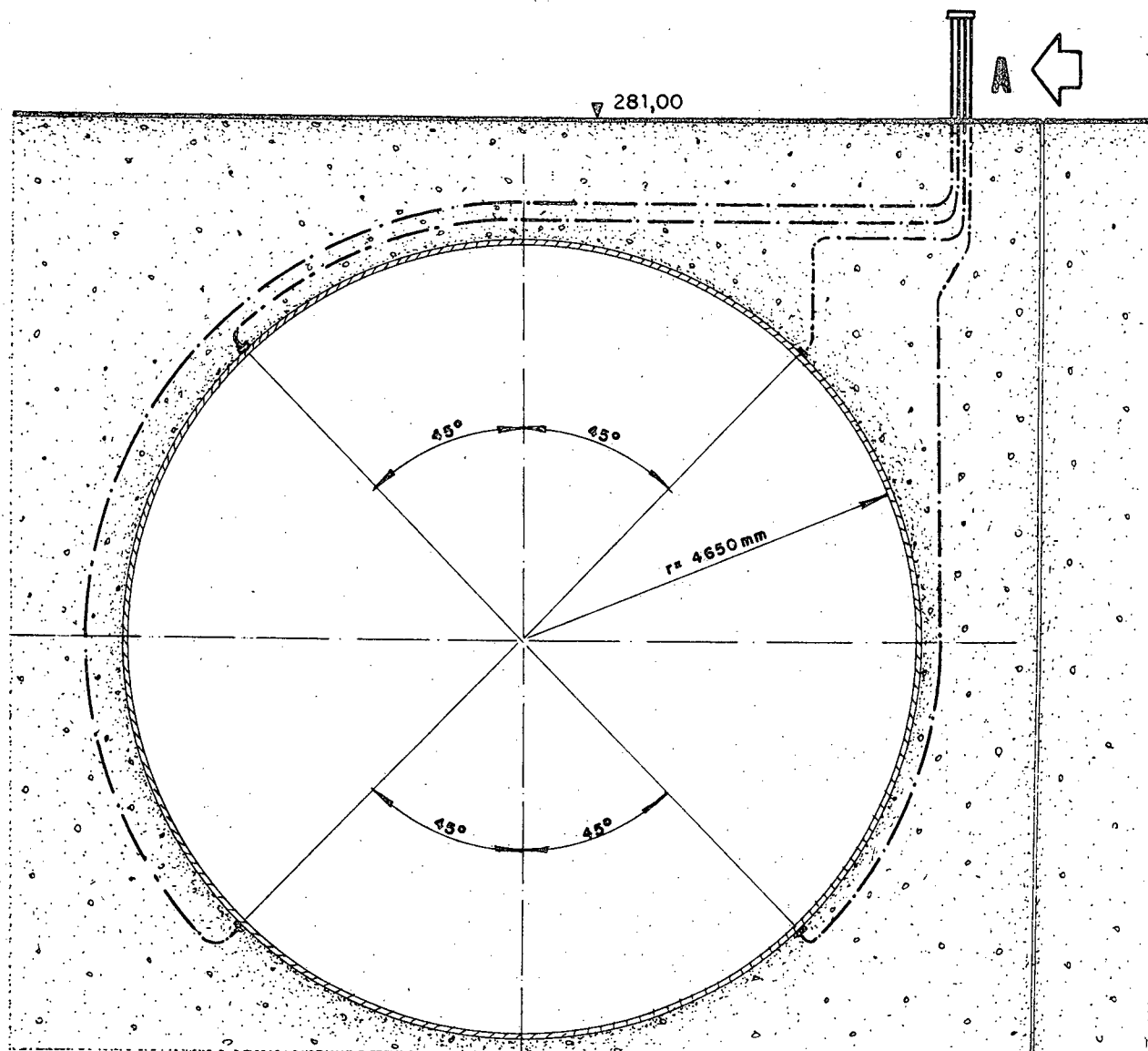


FIG. 3 - DIMENSIONAMENTO DA BLINDAGEM DE TRANSIÇÃO

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.: FL. 34 de 51
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER: <i>[Handwritten Signature]</i>	DES. N.º



**VISTA A**

**VISTA B**

FIG. 4 - TUBULAÇÃO PARA MEDIDA DE PRESSÃO

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 35 de 51
	DES. N.º	

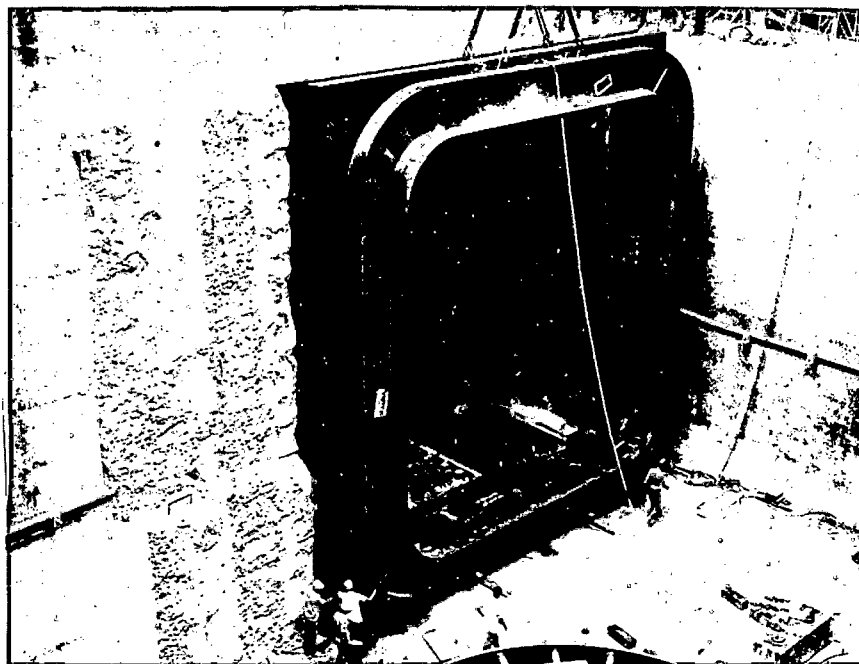
## 8. MONTAGEM DA BLINDAGEM DE TRANSIÇÃO NO POÇO



39452

Descida do anel 1 no poço, auxiliada pelo pórtico (cap. 280/50t).

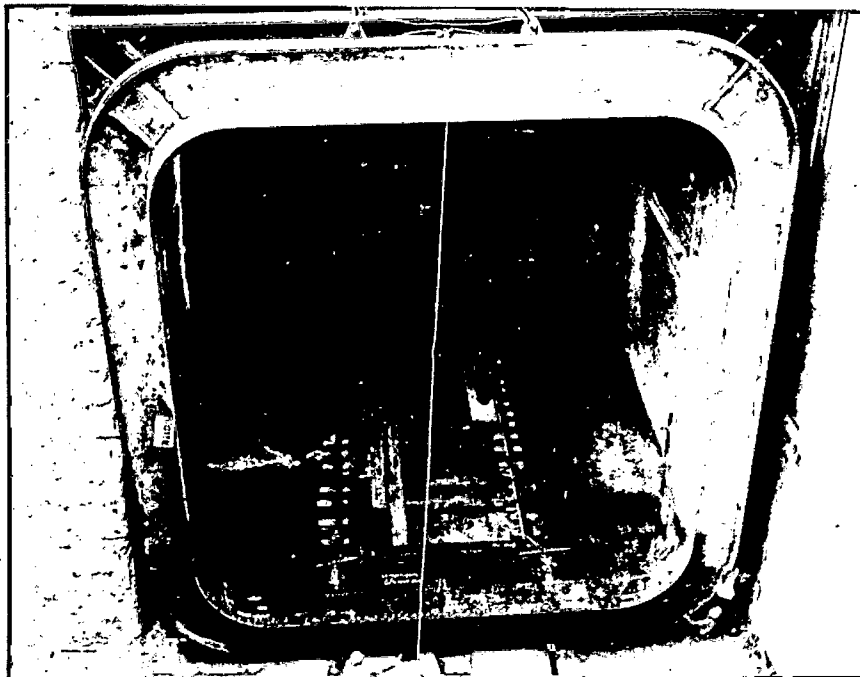
Peso: 52 t



39455

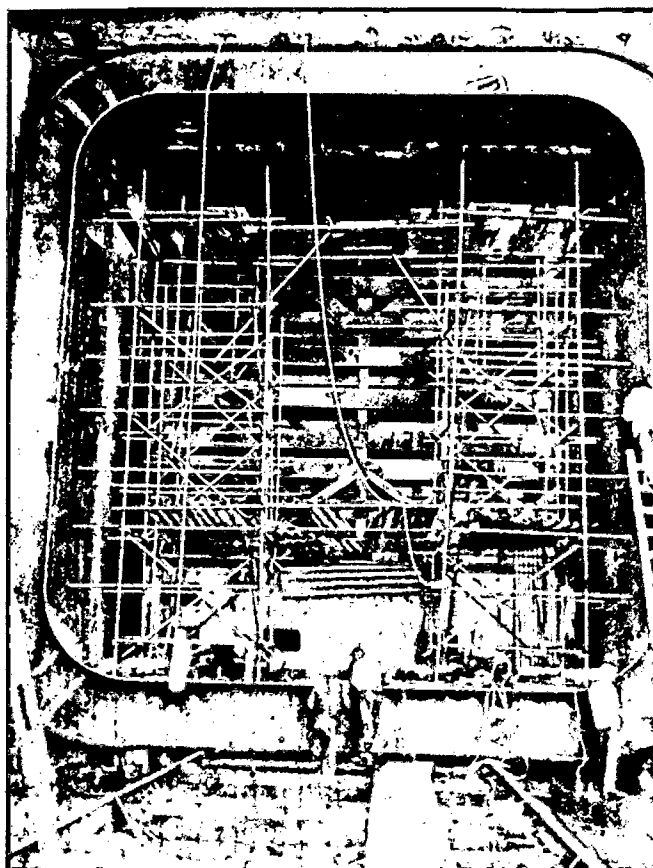
Posicionamento do anel 1 sobre a viga de arasto ( I de 8" x 4" montado sobre tarugos de peroba).

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESO.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 36 de 51
	DES. N.º	



39456

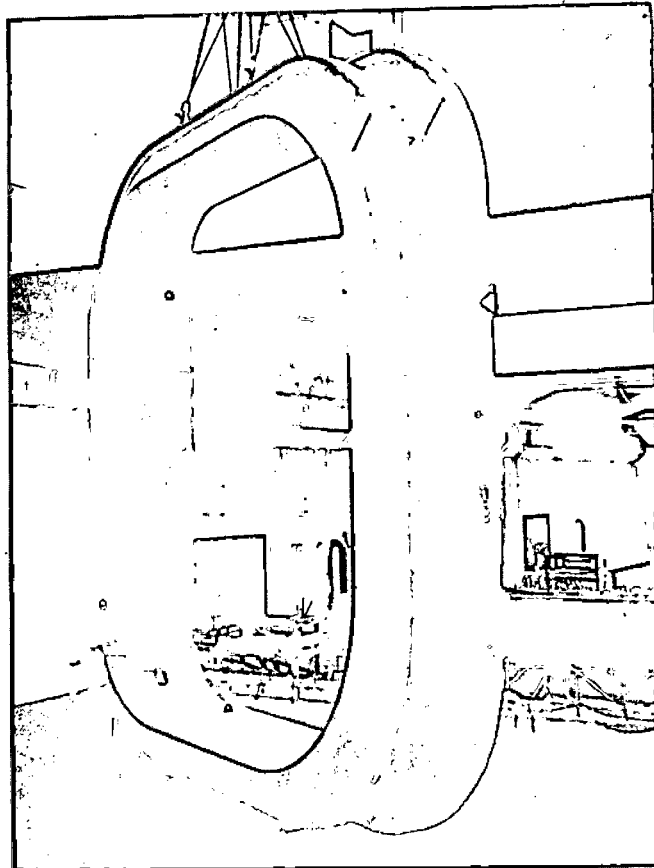
Arrasto do anel 1 auxiliado por dois moitões  
Capacidade individual: 24 t



40159

Ajustagem do anel 1 da Blindagem  
de Transição com a Blindagem Pla  
na

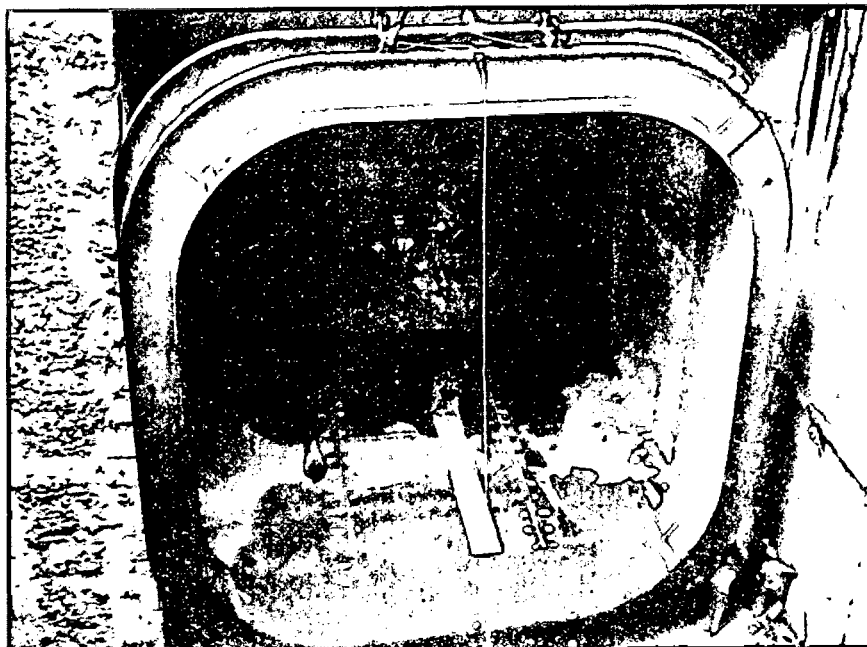
OBRA :	ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO :	RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 37 de 51
		DES. N.º	



39486

Descida do anel 2 no poço, auxiliada pelo pórtico (cap.280/50t).

Peso: 41 t



39485

Posicionamento do anel 2 sobre a viga e ar rasto por meio de dois moitões.

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 38 de 51
	DES. N.º	



39675

Macacos tubulares de apoio definitivo do anel 2.

Capacidade unitária: 3 t

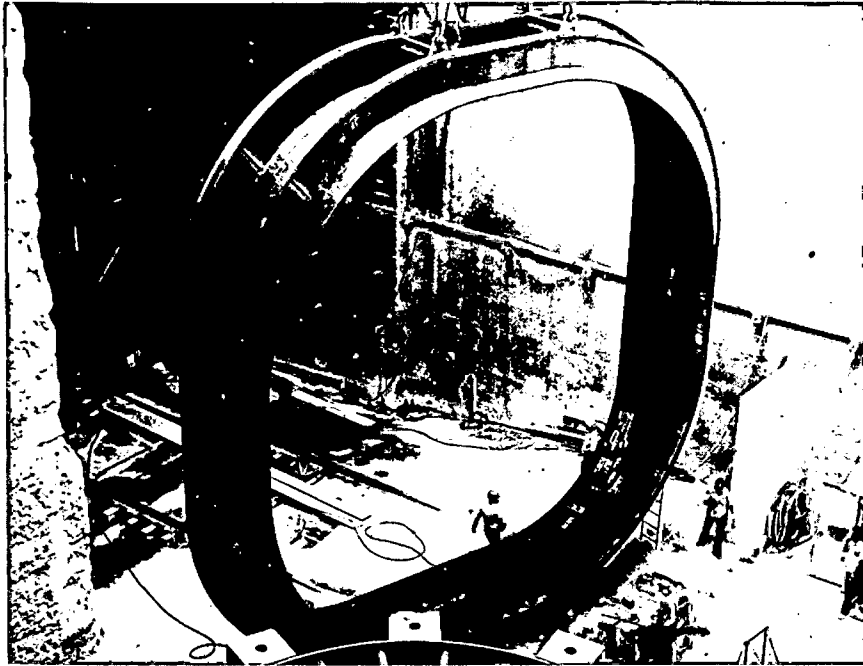


39690

Travamento e ajuste interno do anel 1 com o anel 2.



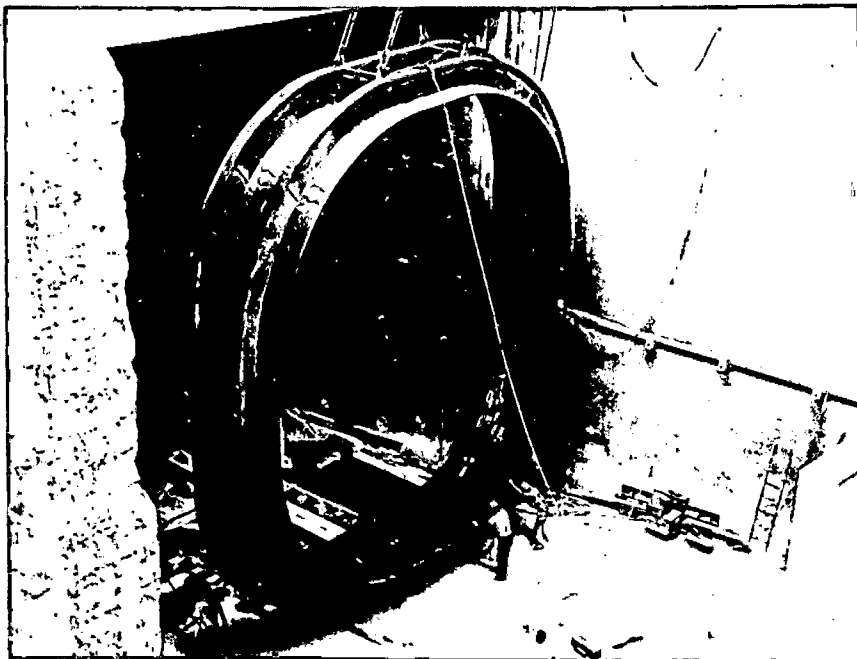
OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 39 de 51
	DES. N.º	



39613

Descida do anel 3 no poço pelo pórtico (cap. 280/50t).

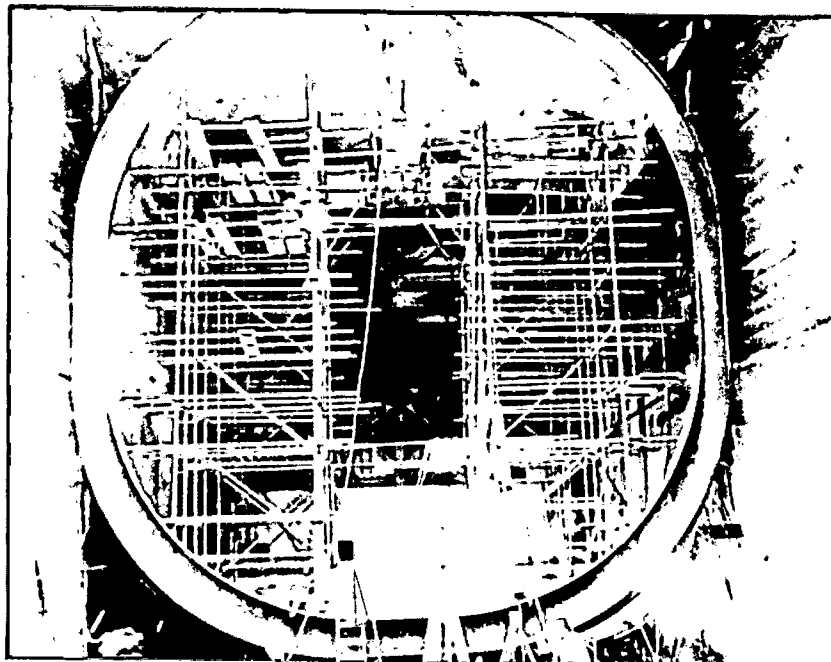
Peso: 34 t



39616

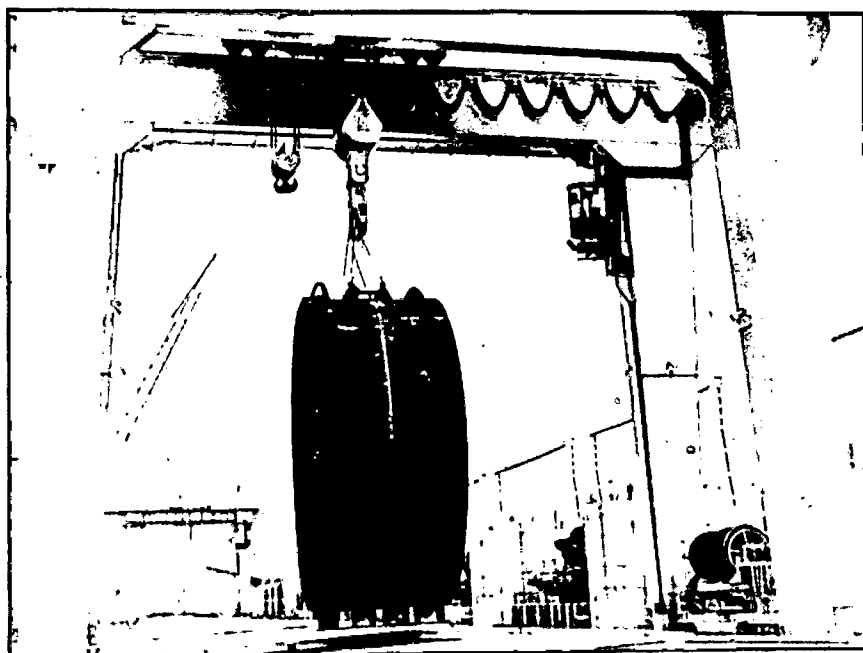
Posicionamento do anel 3 sobre a viga de arasto.

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 40 de 51
	DES. N.º	



39595

Vista geral dos anéis 1, 2 e 3 montados no poço.

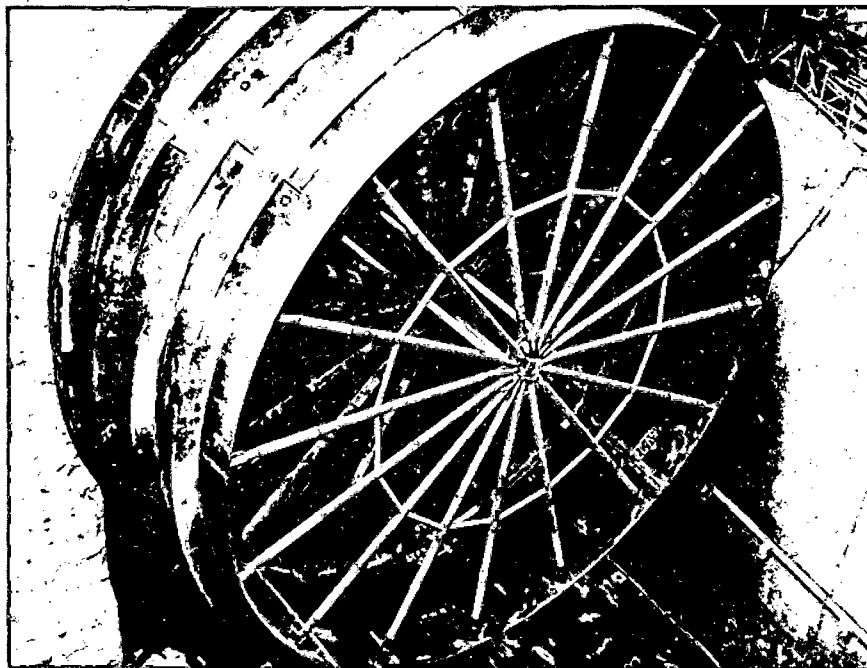


39679

Anéis 4 e 5. Translação do pórtico (cap. 280/50t) da Barragem de Gravidade para o poço.

Peso: 40 t

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 41 de 51
	DES. N.º	



39677

Descida dos anéis 4 e 5 no poço



39694

Arrasto dos anéis 4 e 5

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI

DES:

ESC.:

VER:

FL. 42 de 51

ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2

DES. N.º



39693

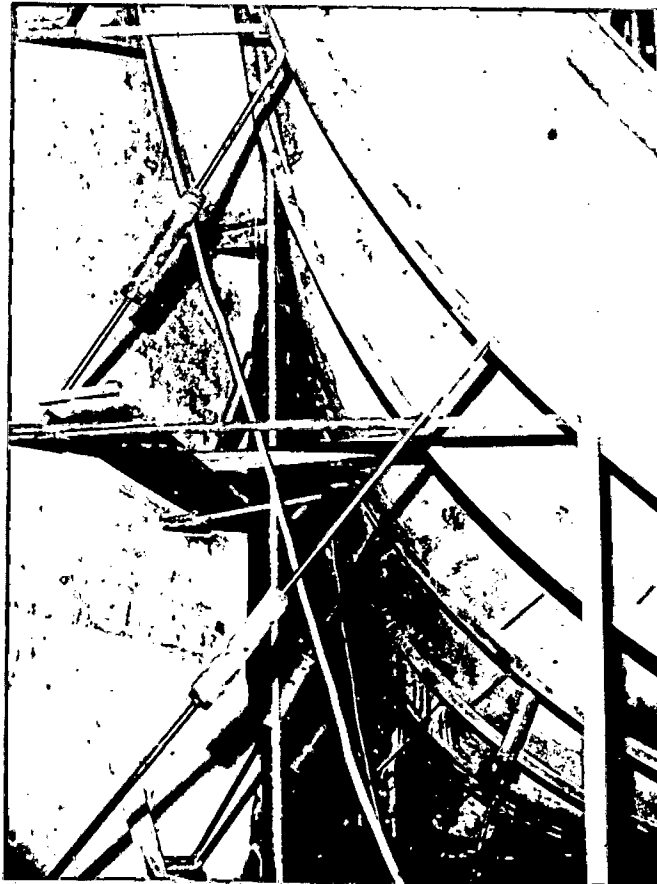
Detalhe do sistema de arrasto dos anéis 4 e 5 U de 6" x 2" e I de 8" x 4", lubrificado para facilitar o deslizamento.



39688

Posicionamento do macaco tubular para apoio dos anéis 4 e 5.

OBRA :	ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO :	RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 43 de 51
		DES. N.º	



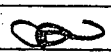
39676

Vista geral dos esticadores definitivos da Blindagem de Transição  
Quantidade: 125 unidades



39691

Vista geral do sistema de apoio da Blindagem com macacos tubulares.  
Quantidade: 23 unidades

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER: 	FL. 44 de 51
	DES. N.º	

LANÇAMENTO DOS ANÉIS DA TRANSIÇÃO NO POÇO		
UNIDADE	ANÉIS	DATA
17	1	10/04/76
	2	22/04/76
	3	30/04/76
	4	10/05/76
	5	10/05/76
18	1	12/05/76
	2	24/05/76
	3	07/06/76
	4	22/06/76
	5	22/06/76
19	1	29/06/76
	2	07/07/76
	3	14/07/76
	4	28/07/76
	5	28/07/76
20	1	13/08/76
	2	13/08/76
	3	20/08/76
	4	27/08/76
	5	27/08/76

OBS: Os anéis 4 e 5 foram lançados acoplados


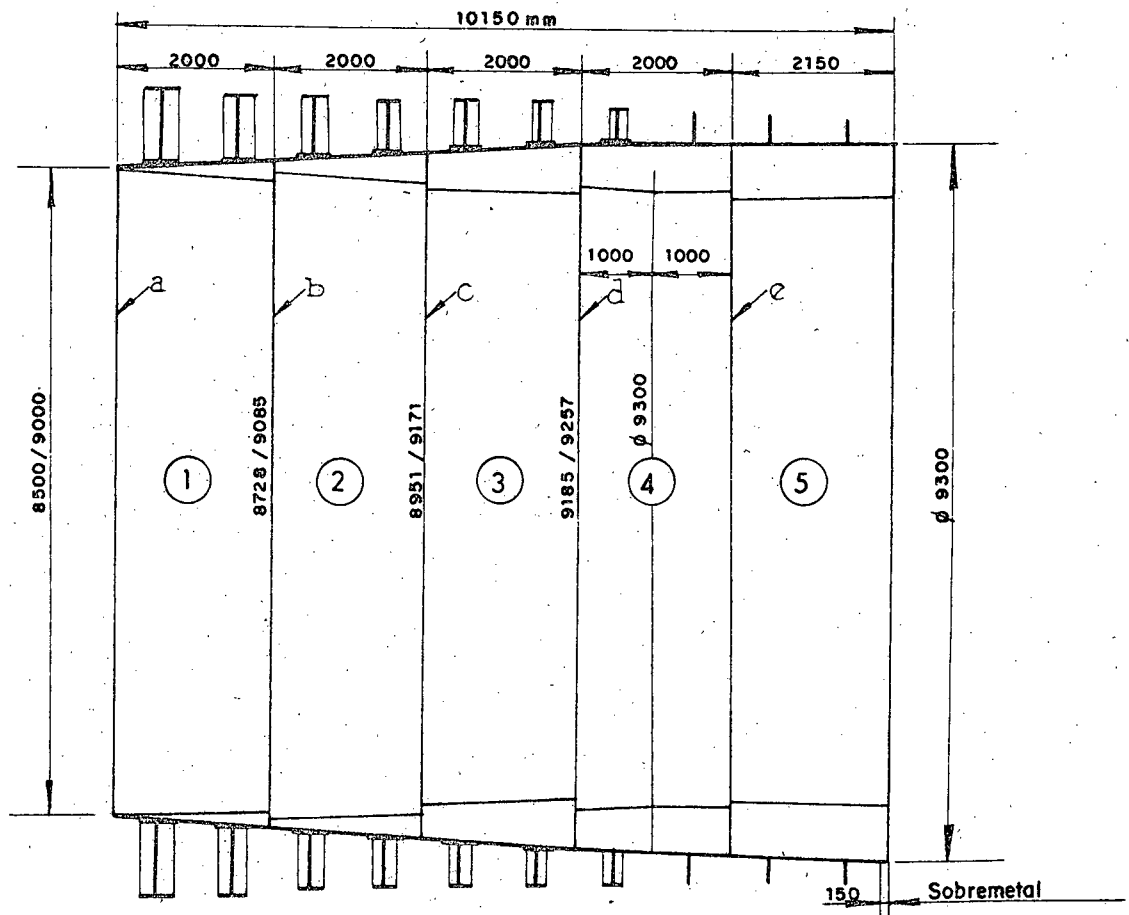

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER: 	FL. 45 de 51
	DES. N.º	

FIG. 5 - COMPRIMENTO DE SOLDA DE MONTAGEM DAS BLINDAGENS DE TRANSIÇÃO



COMPRIMENTOS DA SOLDA POR UNIDADE (mm)				
ANÉIS	HORIZONTAL		CIRCUNFERENCIAL	TOTAL
1	11400	a	42600	54000
2	10600	b	41628	52228
3	9800	c	40656	50456
4	8600	d	38484	47084
5	8600	e	29202	37802
TOTAL	49000		192570	241570

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER: 	FL. 46 de 51
	DES. N.º	

INSPEÇÃO RADIOGRÁFICA NAS SOLDAS 30%			
UNIDADE	APROVADAS	REPROVADAS	TOTAL
17	196	06	202
18	196	11	207
19	196	44	240
20	196	08	204
TOTAL	784	69	853

#### 9. PONTEAMENTO E SOLDA DOS ANÉIS

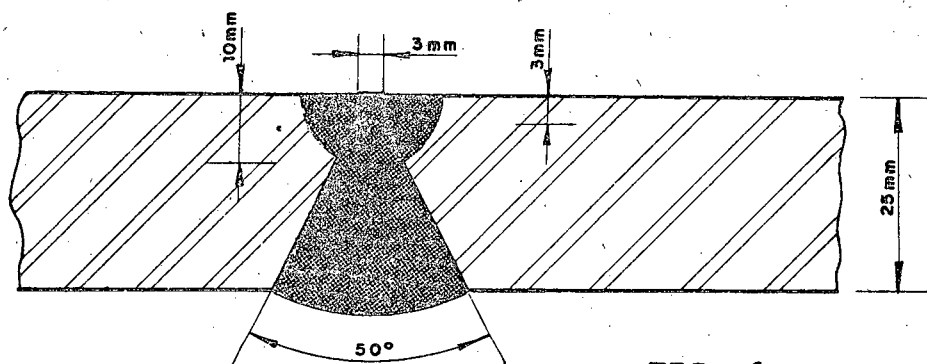


FIG. 6

#### ESPECIFICAÇÃO

- Material - chapa de aço 25 mm
- Chanfros internos em V de 50° com abertura de 3 mm
- Eletrodo - Ductilend simples  $\phi$  1/8", 4" e 6"  
Classe AWS e 7015 - 7016

#### PREPARAÇÃO

- Ponteação pela raiz de 150 x 150 mm
- Jateamento dos chanfros para limpeza e correção com lixadeira.



OBRA :	ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO :	RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER: <i>sw</i>	FL. 47 de 51
		DES. N.º	

### TÉCNICA DE SOLDAGEM

- Pré-aquecimento na chapa a aproximadamente 100°C.

#### Face

1º passo - intercalado e lixado; os demais executados continuamente.

Goivadura - pela raiz com grafite cobreado  $\varnothing$  3/8", - aproximadamente 10 mm de profundidade, lixada.

1º passo - lixado; os demais só escovados e diretos.

- Fator de solda V = 0,9

### CONSUMO DE ELETRODOS POR UNIDADE

$\varnothing$ 6 mm	=	1540 kg
$\varnothing$ 4 mm	=	125 kg
$\varnothing$ 1/8"	=	440 kg
TOTAL	=	2105 kg

### 10. TUBULAÇÃO DE MEDIÇÃO DE PRESSÃO

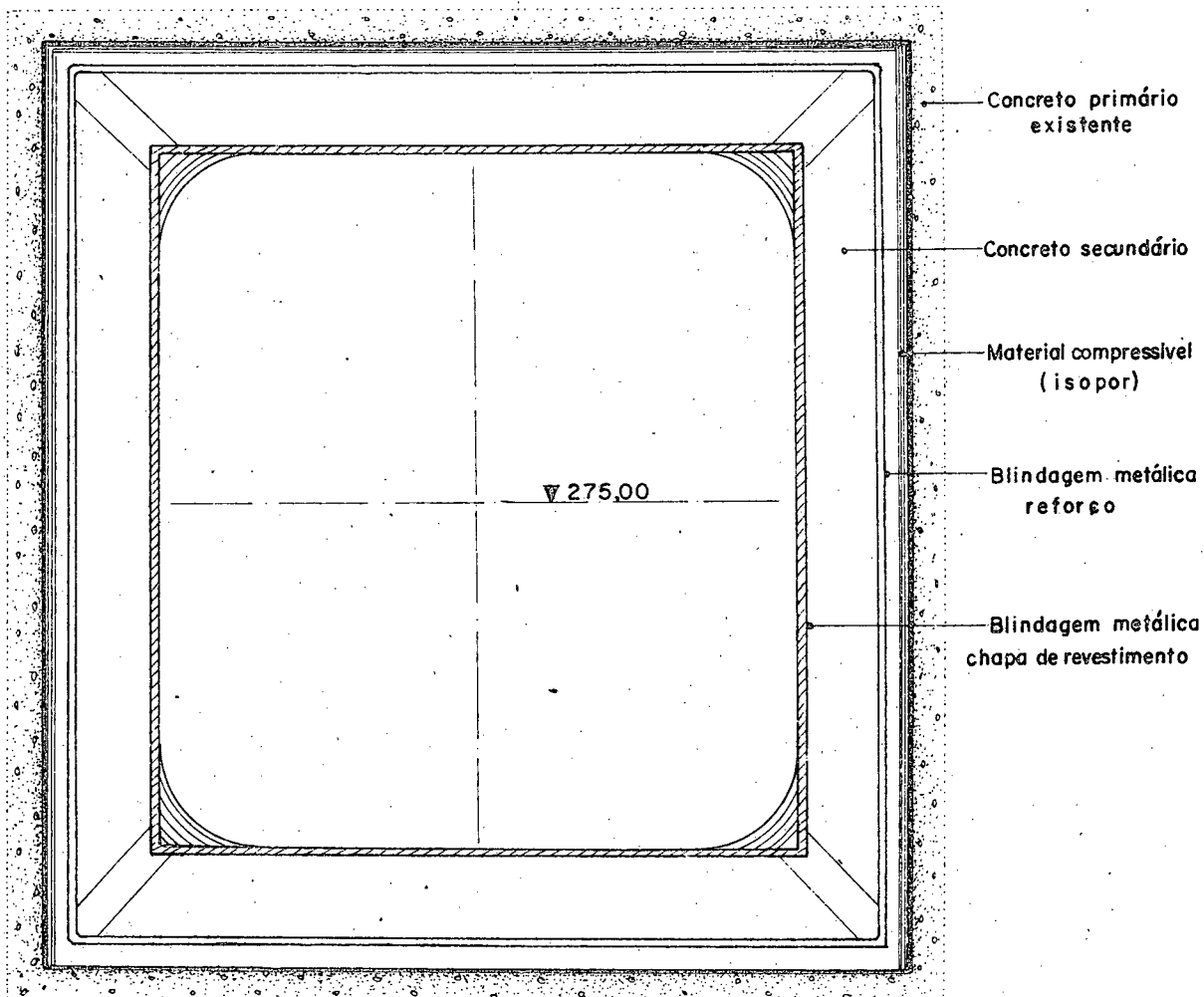
Montada com tubos de  $\varnothing$  1/2" em aço inox (ver fig.4)

### 11. CONCRETAGEM

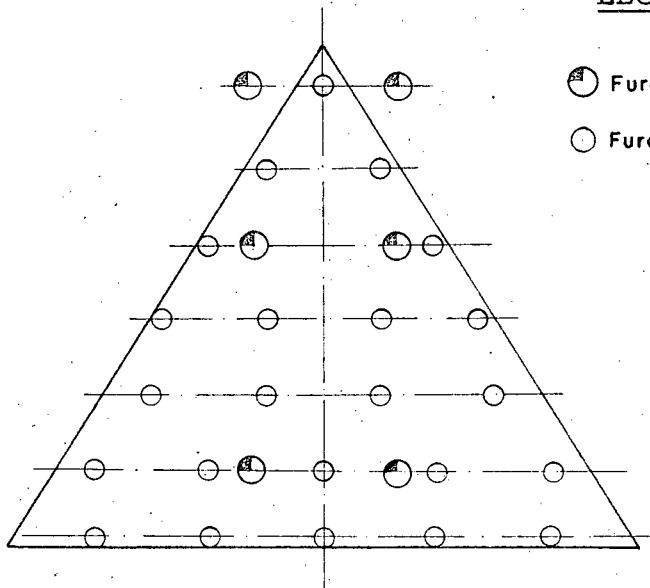
O concreto secundário foi injetado através de furos de 200 e 250 mm conforme fig. 7

OBRA :	ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO :	RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER: <i>[assinatura]</i>	FL. 48 de 51
		DES. N.º	

FIG. 7 - CONCRETAGEM DA BLINDAGEM DE TRANSIÇÃO



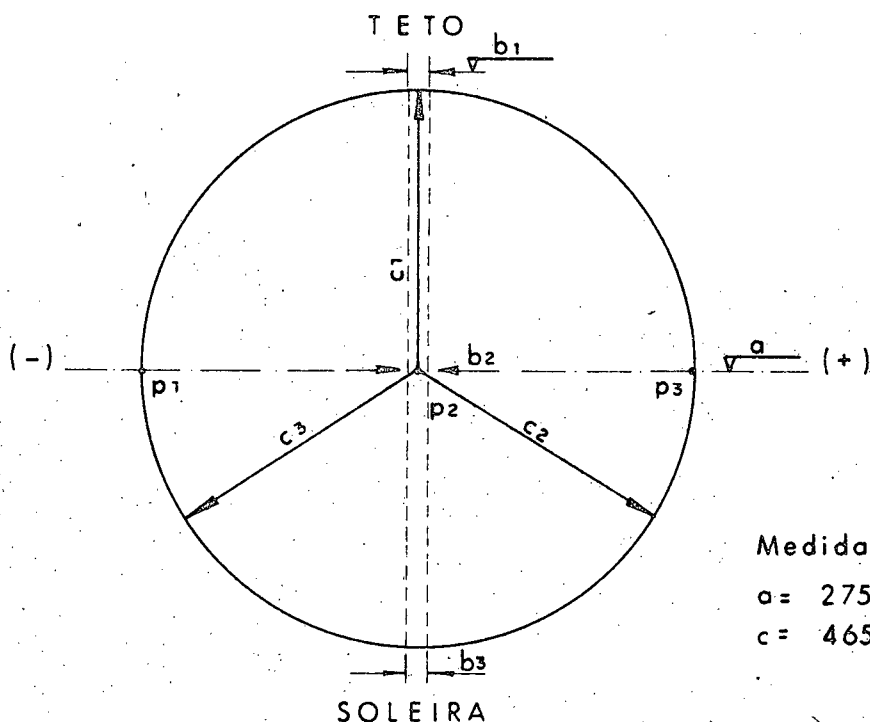
LEGENDA



- Furos de 250mm na parte superior
- Furos de 200mm na parte inferior

DISPOSIÇÃO DOS FUROS DE INJEÇÃO DE CONCRETO

OBRA : ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO : RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER:	FL. 49 de 51
	DES. N.º	




Medidas de Projeto

a = 275,00

c = 4650 mm

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DA BLINDAGEM DE TRANSIÇÃO (mm)							
UNIDADE	PONTO	MEDIDAS c	DIF.	PONTO	COTAS	PONTO	EIXO DIFERENÇA
17	c1	4652°	+2	1	274,999°	b1	1
	c2	4654°	+4	2	275,010°	b2	9
	c3	4654 <sup>5</sup>	+4 <sup>5</sup>	3	275,001 <sup>5</sup>	b3	16 <sup>5</sup>
18	c1	4649°	-1	1	275,001°	b1	1
	c2	4648°	-1 <sup>5</sup>	2	275,001°	b2	1
	c3	4648°	-2	3	275,001°	b3	1
19	c1	4649°	-1	1	274,999°	b1	0,5
	c2	4652°	+2	2	274,999°	b2	0,7
	c3	4652°	+2	3	274,999°	b3	2
20	c1	4651°		1	274,994°	b1	2
	c2	4653°		2	274,994°	b2	2
	c3	4653°		3	274,994°	b3	2

FIG.8 - LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO EXECUTADO NO 5º ANEL

OBRA :	ILHA SOLTEIRA - ECI	DES:	ESC.:
ASSUNTO :	RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER: 	FL. 50 de 51
		DES. N.º	

TRABALHARAM NA ELABORAÇÃO DESTE RELATÓRIO

ENGº NÍVEO AURÉLIO VILLA

ENGº CLASSEDIR SANTARÉM DE CARVALHO

ENGº ANTONIO ADALBERTO MELLO PEREIRA


ENGº MILTON BENITO MUNHOZ

TÉCNICOS

SR. BRÁS MACHADO

SR. JOAQUIM PEREIRA LIMA FILHO

SR. JOEL CARLOS MIOTTO

OBRA :	ILHA SOLTEIRA - ECI	DÊS:	ESC.:
ASSUNTO :	RELATÓRIO DE MONTAGEM MO7/2	VER: 	FL. 51 de 51
		DES. N.º	
M01	Embutidos		
M02	Stop-Logs de Montante e Jusante - Peças Fixas		
M03	Grades - Peças Fixas		
M04	Peças Fixas das Comportas de Emergência		
M05	Comportas de Emergência e Servomotor		
M06	Blindagens Planas		
M07/1	Blindagens de Transição (Grupos 1 ao 4)		
M07/2	Blindagens de Transição (Grupos 17 ao 20)		
M08/1	Tubo de Sucção Hitachi COEMSA		
M08/2	Tubo de Sucção COEMSA		
M09/1	5ª Anel, Pré-distribuidor e Caracol Hitachi		
M09/2	5ª e 6ª Aneis, Pré-distribuidor e Caracol Voith		
M10/1	Turbina Hitachi		
M10/2	Turbina Voith		
M11/1	Rotor Mitsubishi		
M11/2	Rotor Toshiba		
M11/3	Rotor COEMSA		
M11/4	Rotor I.E. Brown Boveri		
M12/1	Estator Mitsubishi		
M12/2	Estator Toshiba		
M12/3	Estator Siemens		
M12/4	Estator I.E. Brown Boveri		
M13	Barramento Blindado		
M14/1	Transformador 170 MVA ASEA		
M14/2	Transformador 170 MVA Marelli		
M15	Cablagem		
M16	Subestação 460 kV		
M17	Pórtico 45 t		
M18	Máquina Limpa-Grades		
M19	Pórticos 160 t		
M20	Pórtico 280 t		
M21	Ponte 40 t		
M22	Pontes 280 t		
M23	Comportas Setor/Vertedouro		