



## **Folha de Dados**

**IDGED:**

0011/04

**LOTE:**

0087

**AUTOR:**

SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS – VBA

**TÍTULO:**

ADEQUAÇÃO DO PROJETO DE IRRIGAÇÃO XIQUE-XIQUE

**SUBTÍTULO:**

ADEQUAÇÃO VOLUME IV MEMÓRIAS DE CÁLCULOS

**MARÇO/1995**

FOLHA DE DADOS - GED/SRH

TIPO DE DOCUMENTO: Projeto  
 Identidade GED: 0031104  
 Lote: 0087  
 N° de Registro: 9510129  
 Autores: V.B.A/SRH  
 Programa: \_\_\_\_\_  
 Título: Projeto de irrigação Xique - Xique  
 Sub-Título 1: Memórias de cálculo  
 Sub-Título 2: \_\_\_\_\_  
 N° de Páginas: 85  
 Volume: 1  
 Tomo: \_\_\_\_\_  
 Editor: V.B.A  
 Data de Publicação (mês/ano): 1995  
 Local de Publicação: Foz de Iguaçu

Localização da Obra

Tipo de Empreendimento:

<input type="checkbox"/> Barragem	<input type="checkbox"/> Açude	<input type="checkbox"/> Adutora	<input type="checkbox"/> Canal / Eixo de Transp.	<input checked="" type="checkbox"/> Outro <u>Irrigação</u>
Rio / Riacho Barrado: _____		Fonte Hídrica: <u>Rio Yaguanelo</u>		

Bacia: \_\_\_\_\_  
 Sub-bacia: \_\_\_\_\_  
 Municípios: Alto Santo  
 Distrito: \_\_\_\_\_  
 Microregião: Médio Yaguanelo  
 Estado: Paraná

04

# GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

## SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH

### ADEQUAÇÃO DO PROJETO DE IRRIGAÇÃO XIQUE-XIQUE

### VOLUME IV MEMÓRIAS DE CÁLCULO

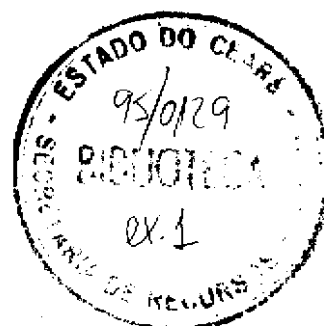
Lote: 00087 - Prep () Scan () Index ( )

Projeto Nº 0011/04

Volume \_\_\_\_\_

Qtd A4 <u>90</u>	Qtd A3 _____
Qtd A2 _____	Qtd A1 _____
Qtd A0 _____	Outros _____





0011/04

APRESENTAÇÃO

000003



A adequação do Projeto Executivo de Irrigação Xique-Xique, localizado no município de Alto Santo, no Estado do Ceará, foi elaborado pela, VBA CONSULTORES - Engenharia de Sistemas Hídricos Ltda., no âmbito do contrato firmado com a SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS DO CEARÁ - SRH.

O projeto prevê a ocupação de uma superfície irrigada de 560 ha, distribuída em duas áreas: a primeira formada por 280 ha irrigados por quatro Pivôs Centrais, um de 40 ha e três de 50 ha e a segunda com 280 ha irrigados pelo sistema de irrigação localizada, distribuída em três setores, com lotes de 4,00 ha.

A área irrigada se estende ao longo de uma chapada, constituída por Latossolos e Podzólicos, situada à margem esquerda do rio Jaguaribe, distanciada em média de 3,0 km da fonte de captação que será diretamente no referido rio.

Compõem o Projeto Xique-Xique, os seguintes volumes:

- VOLUME I - Relatório Geral
- VOLUME II - Quantitativos
- VOLUME III - Orçamento
- VOLUME IV - Memórias de Cálculo
- VOLUME V - Plantas

000004

O presente documento constitui-se no Volume IV de Memórias de Cálculo e contém capítulos a seguir discriminados:

- CAPÍTULO 1 - Cálculo das vazões e dimensionamento hidráulico do sistema de irrigação localizada.
- CAPÍTULO 2 - Dimensionamento das adutoras das áreas de irrigação Localizada.
- CAPÍTULO 3 - Cálculo da pressão necessária na entrada do lote.
- CAPÍTULO 4 - Esquema de montagem das adutoras das áreas de irrigação localizada.
- CAPÍTULO 5 - Dimensionamento e esquema de montagem da adutora principal e dos pivôs centrais.
- CAPÍTULO 6 - Cálculo hidráulico da EB principal, das EB's dos PIVÔS e das EB's da irrigação localizada.
- CAPÍTULO 7 - Tipo de valas em função dos diâmetros das tubulações.
- CAPÍTULO 8 - Pré-dimensionamento hidráulico dos pivôs.



I N D I C E

000006



## ÍNDICE

Página

APRESENTAÇÃO	
CAPÍTULO 1 - CÁLCULO DAS VAZÕES E DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO LOCALIZADA.....	1
CAPÍTULO 2 - DIMENSIONAMENTO DAS ADUTORAS DAS ÁREAS DE IRRIGAÇÃO LOCALIZADA .....	4
CAPÍTULO 3 - CÁLCULO DA PRESSÃO NECESSÁRIA NA ENTRADA DOS LOTES..	12
CAPÍTULO 4 - ESQUEMA DE MONTAGEM DAS ADUTORAS DAS ÁREAS DE IRRIGAÇÃO LOCALIZADA.....	14
CAPÍTULO 5 - DIMENSIONAMENTO E ESQUEMA DE MONTAGEM DA ADUTORA PRINCIPAL E DAS ADUTORAS DOS PIVÔS CENTRAIS.....	49
CAPÍTULO 6 - CÁLCULO HIDRÁULICO DA EB PRINCIPAL E DAS EB'S DA IRRIGAÇÃO LOCALIZADA.....	51
CAPÍTULO 7 - TIPOS DE VALAS EM FUNÇÃO DOS DIÂMETROS DAS TUBULAÇÕES .....	78
CAPÍTULO 8 - PRÉ-DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO DOS PIVÔS .....	82

000007





**CAPÍTULO 1 - CÁLCULO DAS VAZÕES E DIMENSIONAMENTO DO  
SISTEMA DE IRRIGAÇÃO LOCALIZADA**

---

000008

PROJETO	XIQUE-XIQUE		FOLHA	112
ASSUNTO	IRRIGAÇÃO LOCALIZADA - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO			
OBRA / DESENHO	FEITO	CONFERIDO	DATA	
	Paulino		10/9	

1- DADOS BÁSICOS USADOS PARA DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE IRRIGAÇÃO LOCALIZADA.

1.1 - ÁREA - 4,0 ha → DECISÃO DA S.R.H.

1.2 - CULTURA → FRUTICULTURA (DIVERSOS).

Para efeito de dimensionamento hidráulico a VBA utilizou dados e culturas aprovadas recentemente para o projeto "SÃO BRAS", elaborados para esta SECRETARIA.

<u>CULTURA</u>	<u>VAZÃO ESPECÍFICA (l/s/ha)</u>
MANGA	0,47
ACEOLA	0,56
UVA	0,79
MELÃO	0,93

Para o projeto em estudo, com lote previsto de 4,0 ha, fez-se a seguinte distribuição de culturas, utilizando a média ponderada cultura x vazão específica para se determinar a vazão médio do lote:

000009

PROJETO

XIQUÉ- XIQUÉ

FOLHA

212

ASSUNTO

IRRIGAÇÃO LOCALIZADA - DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

OBRA / DESENHO

FEITO

CONFERIDO

DATA

10/05/95

CULTURA	VAZÃO ESPECÍFICA (l/s/ha)	ÁREA ADOPTADA POR CULTURA (ha)
MANGA	0,47	1,00
ACEROLA	0,56	1,50
LVA	0,79	1,00
MELÃO	0,93	0,50

MÉDIA PONDERADA DA VAZÃO 0,65 l/s/ha.

Para maior segurança utilizou-se a vazão específica média de 0,75 l/s/ha o que corresponde a 300 l/s por lote de 4,00ha.

Propôs-se deixar uma pressão de 25mca na entrada do lote que será suficiente para atender a necessidade do sistema de irrigação localizada dentro do lote pre-determinado.



**CAPÍTULO 2 - DIMENSIONAMENTO DAS ADUTORAS DAS ÁREAS DE  
IRRIGAÇÃO LOCALIZADA**

---

---

**000011**



**SETOR 1 L**

---

**000012**

XIQUE-XIQUE

ASSUNTO: DIMENSIONAMENTO

DATA: 10/5/95

SETOR: J-L

1/4 6

ADUTORA: 1-1.1-1.2 e 1.3

ASS: 0

ADT ALIM.	ADT Descr	Nº	COTA (m)	Q (V/s)	L (m)	D (mm)	V m/s	J (m/m)	Δh (m)	Hf (m)	P. NECESS (m)	H (m)	P (m)	
ADT 1	EB 1.1 1.2 1.3	0=0	137,06											
		1=0	137,40	51,00	180,00	200	1,44	0,009		1,62			30,05	167,11
		2	135,50	36,00	181,00	150	1,71	0,018		3,26		23,09	28,09	165,49
		3=0	130,00	30,00	181,00	150	1,45	0,013		2,35		25,00	26,73	162,23
		4=0	124,40	21,00	190,00	150	1,02	0,006		1,14		29,88	29,88	159,88
		5	118,00	12,00	181,00	100	1,71	0,034		6,15		34,34	34,34	158,74
		6	114,00	6,00	185,50	75	1,54	0,040		7,42		25,00	34,59	152,59
		7	114,75	3,00	221,00	75	0,77	0,010		2,21		25,00	34,17	145,17
		8	113,70	3,00	50,00	50	1,74	0,068		3,40			28,21	142,96
		9	113,88	3,00	10,00	50	1,74	0,068		0,68		25,00	25,00	138,23
					1379,50									
ADT 1.1	1.1	0=1	137,40	9,00	221,00	150	0,44	0,001		0,22			28,09	165,49
		1	138,15	3,00	12,00	75	0,77	0,010		0,12		25,00	27,12	165,27
		2	138,15	3,00	15,00	50	1,74	0,068		1,02			27,00	165,15
		3	138,20	3,00								25,00	25,93	164,13
					248									
ADT 1.2	1.2	0=3	130,00	3,00	221	100	0,43	0,002		0,44			29,88	159,88
		1	131,00	3,00	28	75	0,77	0,010		0,28			28,44	159,44
		2	131,75	3,00	12	50	1,74	0,068		0,82			27,41	159,16
		3	131,88									25,00	26,46	158,34
					261									
ADT 1.3	1.3	0=4	124,40	3,00	221,00	75	0,77	0,010		2,21			34,34	158,74
		1	124,70	3,00	90,00	50	1,74	0,068		6,12			31,83	156,53
		2	122,26	3,00	12,00	50	1,74	0,068		0,82			28,15	150,41
		3	122,48									25,00	27,11	149,59
					323									

000013

XIQUE-XIQUE

ASSUNTO: DIMENSIONAMENTO  
 SETOR: J-L  
 ADTORA: 2 e 2.1  
 DATA: 10/95  
 2/47  
 ASS:

ADT ALIM.	ADT DERIV	Nº	COTA (m)	Q (l/s)	L (m)	D (mm)	V m/s	J (m/m)	Δh (m)	Hf (m)	P. NECESS. (m)	H (m)	P (m)
ADT 2	EB 2.1	0=0	137,06										
		1=0	136,83	18,00	56,00	100	2,57	0,025		4,20	29,89	30,05	167,11
		2	131,30	9,00	172,00	100	1,28	0,018		3,10	25,92	26,08	162,91
		3	123,80	6,00	221,00	75	1,54	0,040		8,84	25,00	28,51	159,81
		4	116,79	3,00	221,00	75	0,77	0,010		2,21	25,00	27,17	150,97
					670								
ADT 2.1		0=1	136,83										
		1	137,14	6,00	20,00	100	0,86	0,008		0,16		26,08	162,91
		2	137,00	6,00	230,00	100	0,86	0,008		1,84	25,00	25,61	162,75
		3	137,10	3,00	145,00	100	0,43	0,002		0,29	25,00	23,91	160,91
					395								
						DN	L						
						200	180						
						150	773						
						100	1025						
						75	1109,5						
						50	1890						
							3276,5						
												3276,5	



**SETOR 2 L**

---

**000015**



XI8UE-XI8UE

ASSUNTO: DIMENSIONAMENTO

DATA: 10/5/95

SETOR: 2-L

3/4 9

AUTORIA: 2.1

ASS:

ADT ALIM.	ADT DEGR	Nº	COTA (m)	O (Vs)	L (m)	D (mm)	V m/s	J (m/m)	Δh (m)	Hf (m)	P. NECESS. (m)	H (m)	P (m)
ADT 2.1	EB-2L	0=0	137,00	33,00	70,00	200	1,10	0,005		0,35		34,98	171,98
		1	136,85	35,00	127,00	200	1,02	0,004		0,56	25,00	34,78	171,63
		2	137,08	33,00	127,00	150	1,60	0,014		0,78	25,00	33,99	171,07
		3	137,49	30,00	62,00	150	1,45	0,012		0,74	25,00	31,81	169,29
		4	138,48	30,00	77,00	150	1,45	0,012		0,82		30,07	168,55
		5	139,60	27,00	150,00	150	1,31	0,010		1,50	25,00	28,03	167,63
		6	139,85	24,00	150,00	150	1,16	0,008		1,20	25,00	26,28	166,13
		7	139,60	21,00	153,00	150	1,02	0,006		0,92	25,00	25,33	164,93
		8	139,29	18,00	153,00	150	0,87	0,004		0,62	25,00	24,72	164,01
		9	138,56	15,00	80,00	150	0,73	0,003		0,24	25,00	24,23	163,39
		10=0	138,09	12,00	91,00	150	0,58	0,002		0,18		25,06	163,15
		11	137,60	9,00	91,00	150	0,44	0,001		0,18	25,00	25,37	162,97
		12	136,91	6,00	185,00	100	0,86	0,008		1,45	25,00	25,88	162,79
		13	135,62	3,00	91,00	75	0,77	0,010		0,91	25,00	25,72	161,34
14	135,43								25,00	25,00	160,43		
					1697								
ADT 2.1.1	EB-2L	0=10	138,09	3,00	224,00	75,00	0,77	0,010				25,06	163,15
		1	136,03								25,00	24,91	160,94
ADT 2.2	EB-2L	0=0	137,00	30,00	70,00	150	1,45	0,012		0,24		34,98	171,98
		1	136,96	27,00	150,00	150	1,31	0,010		1,50	25,00	34,18	171,14
		2	137,58	24,00	130,00	150	1,16	0,008		1,04	25,00	32,06	169,64
		3	137,68	24,00	16,00	150	1,16	0,008		0,13		30,92	168,60
		4	137,73	21,00	134,00	150	1,02	0,006		0,80	25,00	30,74	168,47
		5	137,38	15,00	130,00	150	0,73	0,003		0,42	25,00	30,29	167,67
		6	137,83	12,00	30,00	150	0,58	0,002		0,06		29,42	167,25
		7	137,41	12,00	100,00	150	0,58	0,002		0,21	25,00	29,78	167,19
		8	137,90	6,00	126,00	100	0,86	0,008		1,00	25,00	29,18	166,98
		9	137,58	3,00	149,00	75	0,77	0,010		1,49	25,00	28,40	165,98
10	137,22								25,00	27,27	164,49		
					1035,00								
					DN	L							
					200	70							
					150	2015							
					100	404							
					75	461							
						2953							

000016



**SETOR 3 L**

---

**000017**

# XIQUE-XIQUE

ASSUNTO: DIMENSIONAMENTO  
 SETOR: 3-L  
 ADTORA: 3  
 DATA: 10/09/11  
 ASS: 4/4

ADT ALIM.	ADT DERIV	Nº	COTA (m)	O (V%)	L (m)	D (mm)	V (m/s)	J (m/m)	Δh (m)	Hf (m)	P. NECESS (m)	H (m)	P (m)
ADT. 3	3.1 3.2	0=0	138,00	69,00	225,00	250	1,28	0,006		1,35		32,43	170,43
		1	137,00	69,00	135,00	250	1,28	0,006		0,81		32,08	169,08
		2	136,11	69,00	225,00	250	1,28	0,006		1,35		32,16	168,27
		3	134,47	69,00	356,00	250	1,28	0,006		2,14		32,45	166,92
		4=0	133,13	24,00	442,00	200	0,68	0,002		0,89	31,65	31,65	164,78
		5	132,41	18,00	181,00	150	0,87	0,004		0,77	25,00	31,48	163,89
		6	134,00	12,00	91,00	150	0,58	0,002		0,18	25,00	29,17	163,17
		6a	134,28	12,00	90,00	100	0,71	0,004		0,06	25,00	28,71	162,99
		7	134,29	6,00	181,00	100	0,86	0,008		1,15	25,00	25,64	159,93
						1926					25,00	25,00	158,48
ADT. 3.1		0=4	133,13	18,00	181,00	150	0,87	0,004		0,72		31,65	164,78
	1	131,48	12,00	181,00	100	1,11	0,004		6,15	25,00	32,58	164,06	
	2	129,16	6,00	181,00	75	1,53	0,040		7,24	25,00	28,75	157,91	
	3	125,00								25,00	25,67	150,67	
					543								
ADT. 3.2		0=4	133,13	24,00	140,00	150	1,16	0,008		1,12		31,65	164,78
	1	133,00	21,00	302,00	150	1,02	0,006		1,81		30,66	163,66	
	2	130,83	15,00	135,00	150	0,73	0,008		0,40	25,00	31,02	161,85	
	3	130,00	12,00	46,00	150	0,58	0,002		0,10	25,00	31,45	161,45	
	4	130,40	9,00	181,00	100	1,29	0,018		3,26	25,00	30,95	161,35	
	5	130,00	6,00	65,00	75	1,54	0,040		2,60	25,00	28,09	158,09	
	6	129,77	3,00	116,00	75	0,77	0,010		1,16	25,00	25,72	155,49	
	7	129,89								25,00	24,44	154,33	
			955,00	TOTAL									
					DN	L							
					75	362							
					120	770							
					150	939							
					200	942							
					250	971							
						3624							



CAPÍTULO 3 - CÁLCULO DA PRESSÃO NECESSÁRIAS NA ENTRADA  
DOS LOTES

000019

PROJETO	XIQUE-XIQUE			FOLHA	1/1
ASSUNTO	DIMENSIONAMENTO DA PRESSÃO NA ENTRADA DO LOTE				
OBRA / DESENHO	FEITO	CONFERIDO	DATA	10/05/95	

Em função da definição do sistema de IRRIGAÇÃO LOCALIZADA com lotes de 4,00 ha (221,00m x 181,00m) na maioria dos lotes, adotou-se estabelecer uma pressão de 25 mca na entrada do lote que será suficiente para atender tanto a micro-aspersão quanto ao sistema por gotejamento.

000020



**CAPÍTULO 4 - ESQUEMA DE MONTAGEM DAS ADUTORAS DE IRRIGAÇÃO  
LOCALIZADA**

---

**000021**



**SETOR 1 L**

---

**000022**



LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO
0-1			① TUBO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 200mm; L=180,00m.
	1=0		① LUVA DEFOFO BB, PN 60, DN 200mm. ② RD. VINILFER DEFOFO PB, PN 60, DN 200x150mm ③ TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN 60, DN 150mm; L=0,30m ④ T90º VINILFER, DEFOFO PBB, PN 60, DN 150x150mm ⑤ CRUZETA RD. VINILFER DEFOFO x PBA, BB, PN 60, DN 150x50mm ⑥ ADP IRR-LF P/BOLSA PBA, PN 80, DN 50mm. ⑦ ADP. PONTA LISA x ROSCA MACHO IRR-LF, PN 80, DN 50mm. ⑧ TUBO IRR-LF, PN 80, PBL, DN 50mm, L=6,00m. ⑨ TUBO CI PONTAS LF PN 60 DN 150mm; L=1,00m
1-1a			① TUBO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 150mm; L=105,00m
	1a		① T90º RD VINILFER DEFOFO BBF, PN 60, DN 150x50mm. ② TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN 60, DN 150mm; L=0,30m 1 VT TIPO 2
1a-2			① TUBO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 150mm; L=76,00m.
	2		① CRUZETA RD. VINILFER DEFOFO x PBA, BB, PN 60, DN 150x50mm ② ADP. IRR-LF P/BOLSA PBA, PN 80, DN 50mm. ③ ADP. PONTA LISA x ROSCA MACHO IRR-LF, PN 80, DN 50mm. ④ TUBO IRR-LF, PN 80, PBL, DN 50mm, L=6,00m. ⑤ TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN 60, DN 150mm; L=0,30m 1 T
2-3			① TUBO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 150mm; L=181,00m
	3=0		① T90º RD VINILFER DEFOFO x PBA PBB, PN 60, DN 150x100mm ② ADP IRR-LF, P/BOLSA PBA, PN 80, DN 100mm. ③ TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN 60, DN 150mm; L=0,30m ④ CRUZETA RD. VINILFER DEFOFO x PBA, BB, PN 60, DN 150x50mm ⑤ ADP IRR-LF P/BOLSA PBA, PN 80, DN 50mm. ⑥ ADP. PONTA LISA x ROSCA MACHO IRR-LF, PN 80, DN 50mm ⑦ TUBO IRR-LF, PN 80, PBL, DN 50mm; L=6,00m. ⑧ TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN 80, DN 100mm; L=0,25m ⑨ TUBO PVC LF CI PONTAS, DN 150mm; L=1,00m 2 T
3-4			① TUBO IRR-LF, PN 60, JE, DN 150mm; L=190m





LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO
	4=0		① T 90° RD. VINILFER DEFOTO x PBA BBB, PN 60, DN 150 x 75 mm ② ADP. IRR-LF P/BOUSA PBA, PN 80, DN 75 mm. ③ TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN 60, DN 150 mm; L=1,00 m. ④ CRUZETA RD. VINILFER DEFOTO x PBA, BB, PN 60, DN 150 x 50 mm ⑤ ADP. IRR-LF P/BOUSA PBA, PN 80, DN 50 mm. ⑥ ADP. PONTA LISA x ROSCA MACHO IRR-LF, PN 80, DN 50 mm. ⑦ RD. VINILFER DEFOTO x PBA, PB, PN 60, DN 150 x 100 mm. ⑧ ADP. IRR-LF P/BOUSA PBA, PN 80, DN 100 mm ⑨ TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN 80, DN 100 mm; L=0,25 m ⑩ TUBO IRR-LF, PN 80, PBL, DN 50 mm; L=6,00 m. ⑪ TUBO PVC C/PONTAS DN 100 mm; L=1,00 m
4-5			① TUBO IRR-LF, PN 80, PB, JE, DN 100 mm; L=181,00 m
	5		① TÊ RD BBB SOLD. IRR-LF, PN 80, DN 100 x 50 mm. ② TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN 80, DN 100 mm; L=0,25 m ③ ADP. PONTA LISA x ROSCA MACHO IRR-LF, PN 80, DN 50 mm. ④ RD. BB. SOLD. IRR-LF, PN 80, DN 100 x 75 mm. ⑤ TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN 80, DN 75 mm; L=0,25 m. ⑥ TUBO IRR-LF, PN 80, PBL, DN 50 mm; L=6,00 m ⑦ TUBO PVC C/PONTAS DN 100 mm; L=1,00 m 2T
5-6			① TUBO IRR-LF, PN 80, PB, JE, DN 75 mm; L=185,50 m
	6		① TÊ BBB SOLD. IRR-LF, PN 80, DN 75 x 75 mm ② ADP. PONTA LISA x ROSCA MACHO IRR-LF, PN 80, DN 75 mm ③ FLANGE AVULSO IRR-LF DEFOTO, PN 60, DN 75 mm ④ TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN 80, DN 75 mm; L=0,25 m. ⑤ RD C/BOUSAS SOLD. LF DN 75 x 50 mm ⑥ TUBO PVC C/PONTAS DN 75 mm; L=1,00 m 1DL TIPO 2
6-7			① TUBO IRR-LF, PN 80, PB, JE, DN 75 mm; L=221,00 m
	7		① TÊ RD. BBB SOLD. IRR-LF, PN 80, DN 75 x 50 mm. ② ADP. PONTA LISA x ROSCA MACHO IRR-LF, PN 80, DN 50 mm ③ FLANGE AVULSO IRR-LF DEFOTO, PN 60, DN 50 mm. ④ TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN 80, DN 75 mm; L=1,00 m ⑤ C 90° SOLD. PB, IRR-LF, PN 80, DN 75 mm. ⑥ RD. BB SOLD. IRR-LF, PN 80, DN 75 x 50 mm. ⑦ TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN 80, DN 50 mm; L=0,25 m 1VT TIPO 2





LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO	19
0-1			<p>① TUBO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 150mm; L=221,00m</p> <p>① TÊ 90° VINILFER, PN 60, DE 50, BBB, JE, DN 150x150mm</p> <p>② RD. VINILFER DE 3/5 x PBA, PN 60, PB, DN 150x75mm</p> <p>③ ADP. IRR-LF P/EDISA PBA, PN 80, DN 75mm</p> <p>④ TOCO C/PONTIS IRR-LF, PN 80, DN 75mm, L=0,25m</p> <p>⑤ RD. BB. SOLD IRR-LF, PN 80, DN 75x50mm</p>	
1-2	1		<p>① TUBO IRR-LF, PN 80, PB, JE, DN 75mm; L=12,00m</p> <p>① C 90° PB, IRR-LF, PN 80, DN 75mm</p> <p>② RD. BB SOLD, IRR-LF, PN 80, DN 75x50mm</p>	
2-3	2		<p>① TUBO IRR-LF, PN 80, PB, JE, DN 50mm; L=12,00m</p>	
	3		<p>① ASP. PONTA LISA x ROSCA MACHO IRR-LF, PN 80, DN 50mm.</p> <p>1T</p>	
		ADT. 1.1A		
	1 A'1a		<p>① TOCO C/PONTIS IRR-LF PBL/PN 80, DN 50mm; L=2,00m</p> <p>② C 45° PB, IRR-LF, PN 80, DN 50mm</p> <p>③ TOCO PB, IRR-LF PBL/PN 80, DN 50mm; L=2,00m</p> <p>④ TUBO IRR-LF PBL/PN 80, DN 50mm; L=12,00m</p> <p>⑤ TÊ PVC BBB SOLD, DN 50mm</p> <p>⑥ ADP. PONTA LISA x ROSCA MACHO IRR-LF, PN 80, DN 50mm</p> <p>⑦ TUBO PVC PBL, PN 80, DN 50mm; L=6,00m</p> <p>2T</p>	



LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO	20
<u>0-0a</u>			① TUBO 1RA-LF, PN30, PB, JE, DN 100mm ; L=35,00m	
	<u>0a</u>		① TÊ RD BB8 SOLD. 1RA-LF, PN30, DN 100x50mm. ② ADP PONTA LISA x ROSCA MACHO 1RA-LF, PN30, DN 50mm. ③ FLANGE AVUSO 1RA-LF DEFO8, PN 60, DN 50mm. ④ TOCO C/PONTA 1RA-LF, PN30, DN 100mm. L=0,25m 1 VT TIPO 2	
<u>0a-1</u>			① TUBO 1RA-LF, PN30, PB, JE, DN 100mm ; L=186,00m	
	<u>1</u>		① TÊ RD BB8 SOLD. 1RA-LF, PN30, DN 100x75mm ② ADP PONTA LISA x ROSCA MACHO 1RA-LF, PN30, DN 75mm ③ FLANGE AVUSO 1RA-LF DEFO8, PN 60, DN 75mm ④ TOCO C/PONTA 1RA-LF, PN30, DN 100mm ; L=1,00m ⑤ RD. BB. SOLD. 1RA-LF, PN30, DN 100x75mm ⑥ TOCO C/PONTA 1RA-LF, PN30, DN 75mm ; L=0,25m ⑦ C 90º PB SOLD. 1RA-LF, PN30, DN 75mm. 1 DL TIPO 2	
<u>1-2</u>			① TUBO 1RA-LF, PN30, PB, JE, DN 75mm ; L=28,00m.	
	<u>2</u>		① C 90º PB SOLD. 1RA-LF, PN30, DN 75mm. ② RD. BB. SOLD. 1RA-LF, PN30, DN 75x50mm.	
<u>2-3</u>			① TUBO 1RA-LF, PN30, PB, JE, DN 50mm ; L=12,00m	
	<u>3</u>		① ADP. PONTA LISA x ROSCA MACHO 1RA-LF, PN30, DN 50mm. 1 T	

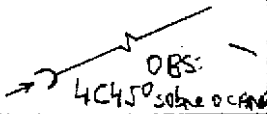

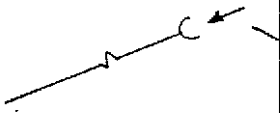
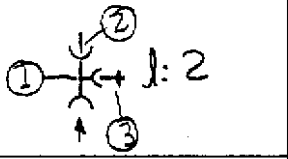
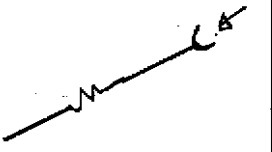
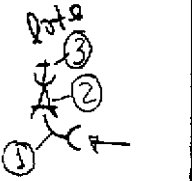


LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO	21
0-1			① TUBO IRR-LF, PN80, PB, JE, DN 75mm; L= 221,00m	
	1		① TÊ RD BBB SOLD. IRR-LF, PN 30, DN 75x50mm. ② ADP. PONTA LISA X ROSCA MACHO IRR-LF, PN30, DN 50mm. ③ FLANGE AVULSO IRR-LF DE F55, PN60, DN 50mm. ④ TOCO C/ PONTAS IRR-LF, PN30, DN 75mm, L= 1,00m ⑤ RD. BB. SOLD. IRR-LF, PN30, DN 75x50mm. ⑥ C90º SOLD. PB, IRR-LF, PN30, DN 50mm. ⑦ TOCO C/ PONTAS IRR-LF, PN30, DN 50mm; L= 0,25m JVT TIPO 2	
1-2			① TUBO IRR-LF, PN30, PB, JE, DN 50mm; L= 90,00m.	
	2=DL1		① TÊ BBB SOLD. IRR-LF, PN 30, DN 50x50mm. ② ADP PONTA LISA X ROSCA MACHO IRR-LF, PN30, DN 50mm. ③ FLANGE AVULSO IRR-LF DE F55, PN60, DN 50mm. ④ C90º SOLD. PB, IRR-LF, PN 30, DN 50mm. ⑤ TOCO C/ PONTAS PN 30, DN 50mm; L= 1,00m JDL TIPO 3	
2-3			① TUBO IRR-LF, PN30, PB, JE, DN 50mm, L= 12,00m	
	3.		① LUVA SOLD. DN 50mm ② ADP PONTA LISA X ROSCA MACHO IRR-LF, PN30, DN 50mm. JT	



LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO	22
0-1			① TUBO IRR-LF, PN 80, PB, JE, DN 100mm, L = 56,00m	
	1.		① TÊ BBB SOLD. IRR-LF, PN 80, DN 100x100mm. ② TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN 80, DN 100mm; L = 0,25m ③ TÊ PD. BBB SOLD. IRR-LF, PN 80, DN 100x50mm ④ ADP. PONTA LISA X ROSCA MACHO IRR-LF, PN 80, DN 50mm ⑤ TUBO C/ PONTAS, PN 80, DN 100mm; L = 1,00m. JT	
1-2			① TUBO IRR-LF, PN 80, PB, JE, DN 100mm; L = 172,00m	
	2.		① TÊ PD. BBB SOLD. IRR-LF, PN 80, DN 100x50mm ② ADP. PONTA LISA X ROSCA MACHO IRR-LF, PN 80, DN 50mm ③ TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN 80, DN 100mm; L = 1,00m ④ TÊ PD. BBB SOLD. IRR-LF, PN 80, DN 100x75mm. ⑤ TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN 80, DN 75mm; L = 0,25m. JT	
2-3			① TUBO IRR-LF, PN 80, PB, JE, DN 75mm; L = 221,00m	
	3.		① TÊ PD. BBB SOLD. IRR-LF, PN 80, DN 75x50mm ② ADP. PONTA LISA X ROSCA MACHO IRR-LF, PN 80, DN 50mm ③ TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN 80, DN 75mm; L = 0,25m JT	
3-4			① TUBO IRR-LF, PN 80, PB, JE, DN 75mm; L = 221,00m	
	4.		① TÊ PD. BBB SOLD. IRR-LF, PN 80, DN 75x50mm ② ADP. PONTA LISA X ROSCA MACHO IRR-LF, PN 80, DN 50mm ③ TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN 80, DN 75mm; L = 0,25m. ④ CAP. SOLD. IRR-LF, PN 80, DN 75mm. JT	



LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO
	0 A 1		① TUBO 1RA-LF, PN30, PB, JE, DN 100mm; L=20,00m.
	1		① C90º SOLD. PB, 1RA-LF, PN30, DN 100mm
	1-2		① TUBO 1RA-LF, PN30, PB, JE, DN 100mm; L=230,00m
	2		① TEE RD PVC BBB SOLD. DN 100mm x 50mm ② TOCO 4 PONTAS PVC LF DN 100mm; L=0,25m ③ Adaptador ponta x rosca macho DN 50mm 1 T
	2-3		① TUBO 1RA-LF, PN30, JE, DN 100mm; L=14,50m
	3		① C90º PB SOLD. DN 100mm ② RD BB SOLD. DN 100 x 50mm ③ ADAP. PONTA USA X ROSCA MACHO DN 50mm 1 T



---

**SETOR 2 L**

**000031**





LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO	25
0-1			① TUBO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 200mm; L=70,00m.	
	1		① TÊ 90° RD. VINILFER DEFOFO x PBA BBB, PN 60, DN 200x50mm ② ADP IRR-LF P/BOLSA PBA, DN 80, DN 50mm ③ ADP PONTA LISA X ROSCA MACHO IRR-LF, PN 80, DN 50mm ④ TUBO IRR-LF, PN 80, JE, DN 50mm; L=6,0m ⑤ TOCO C/ PONTAS, PN 60, DN 200mm; L=0,30m IT	
1-2			① TUBO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 200mm; L=127m	
	2		① RD. DEFOFO, PB, JE, DN 200x150mm ② TÊ 90° RD. VINILFER DEFOFO x PBA BBB, PN 60, DN 200x50mm ③ ADP IRR-LF P/BOLSA PBA, PN 80, DN 50mm ④ ADP PONTA LISA X ROSCA MACHO IRR-LF, PN 80, DN 50mm ⑤ TOCO C/ PONTAS, PN 60, DN 150mm; L=0,30m ⑥ TUBO IRR-LF, PN 80, PBL, DN 50mm; L=6,00m IT	
2-2a			① TUBO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 150mm; L=62,00m.	
	2a		① TÊ 90° RD. VINILFER DEFOFO BBB, PN 60, DN 150x75mm ② TOCO C/ PONTAS, PN 60, DN 150mm; L=0,30m DL TIPO: 2	
2a-3			① TUBO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 150mm; L=65,00m.	
	3		① TÊ 90° RD. VINILFER DEFOFO x PBA BBB, PN 60, DN 150x50mm ② ADP IRR-LF P/BOLSA PBA, PN 80, DN 50mm ③ ADP PONTA LISA X ROSCA MACHO IRR-LF, PN 80, DN 50mm ④ TOCO C/ PONTAS, PN 60, DN 150mm; L=0,30m ⑤ TUBO IRR-LF, PN 80, PBL, DN 50mm; L=6,00m IT	
3-4			① TUBO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 150mm; L=62,00m	
	4		① C 90° VINILFER DEFOFO BB, PN 60, DN 150mm ② TOCO C/ PONTAS, PN 60, DN 150mm; L=0,30m	
4-5			① TUBO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 150mm; L=77,00m.	



LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO
	5		① TÊ 90º RD VINILFER DE F50 x PBA BBB, PN60, DN 150x50mm. ② ADP. IRR-LF P/BOLSA PBA, PN80, DN 50mm. ③ ADP. PONTA LISA x ROSCA MACHO IRR-LF, PN80, DN 50mm. ④ TUDO C/ PONTAS, PN60, DN 150mm; L=0,30m 1T
S-5a			① TUBO IRR-LF, PN60, PB, JE, DN 150mm; L=18,00m
	5a		① TÊ 90º RD VINILFER DE F50 x PBA BBB, PN60, DN 150x50mm. ② TUDO C/ PONTAS, PN 60, DN 150mm; L=0,30m VT TIPO: 2
5a-6			① TUBO IRR-LF, PN60, PB, JE, DN 150mm; L=132,00m.
	6		① TÊ 90º RD VINILFER DE F50 x PBA BBB, PN60, DN 150x50mm. ② ADP. IRR-LF P/BOLSA PBA, PN80, DN 50mm. ③ ADP. PONTA LISA x ROSCA MACHO IRR-LF, PN80, DN 50mm. ④ TUDO C/ PONTAS, PN 60, DN 150mm; L=0,30m 1T
6-7			① TUBO IRR-LF, PN60, PB, JE, DN 150mm; L=150,00m
	7		① TÊ 90º RD VINILFER DE F50 x PBA BBB, PN60, DN 150x50mm. ② ADP. IRR-LF P/BOLSA PBA, PN80, DN 50mm. ③ ADP. PONTA LISA x ROSCA MACHO IRR-LF, PN80, DN 50mm. ④ TUDO C/ PONTAS, PN 60, DN 150mm; L=0,30m. 1T
7-8			① TUBO IRR-LF, PN60, PB, JE, DN 150mm; L=153,00m.
	8		① TÊ 90º RD VINILFER DE F50 x PBA BBB, PN60, DN 150x50mm. ② ADP. IRR-LF P/BOLSA PBA, PN 80, DN 50mm. ③ ADP. PONTA LISA x ROSCA MACHO IRR-LF, PN80, DN 50mm. ④ TUDO C/ PONTAS, PN 60, DN 150mm; L=0,30m 1T
8-9			① TUBO IRR-LF, PN60, PB, JE, DN 150mm; L=153,00m.
	9		① TÊ 90º RD VINILFER DE F50 x PBA BBB, PN60, DN 150x50mm. ② ADP. IRR-LF P/BOLSA PBA, PN80, DN 50mm. ③ ADP. PONTA LISA x ROSCA MACHO IRR-LF, PN80, DN 50mm. ④ TUDO C/ PONTAS, PN 60, DN 150mm; L=0,30m 1T



LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO
9-10			① TUBO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 150mm; L=80,00m
	10		① TÊ 90º RD. VINILFER DE F50 x PBA, BBB, PN 60, DN 150 (75mm) ② TOCO C/ PONTAS PN 60, DN 150mm; L=0,30m ③ ADP. IRR-LF P/ BOLSA PBA, PN 30, DN 75mm. ④ TOCO C/ PONTAS, PN 30, DN 75mm; L=0,25m.
10-11			① TUBO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 150mm; L=91,00m.
	11		① TÊ 90º RD VINILFER DE F50 x PBA, BBB, PN 60, DN 150x50mm. ② ADP. IRR-LF P/ BOLSA PBA, PN 30, DN 50mm. ③ ADP. PONTA LISA x ROSCA MACHO, IRR-LF, PN 30, DN 50mm. ④ TOCO C/ PONTAS, PN 60, DN 150mm; L=0,30m. JT
11-12			① TUBO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 150mm; L=185,00m
	12		① TÊ 90º RD VINILFER DE F50 x PBA, BBB, PN 60, DN 150x50mm ② RD. VINILFER DE F50 x F3, PN 60, DN 150x100mm (PBA) ③ ADP. IRR-LF P/ BOLSA PBA, PN 30, DN 100mm. ④ TOCO C/ PONTAS, PN 30, DN 100mm; L=0,25m ⑤ ADP. IRR-LF P/ BOLSA PBA, PN 30, DN 50mm / ⑥ ADP. PONTA LISA x ROSCA MACHO, IRR-LF, PN 30, DN 50mm.
12-13			① TUBO IRR-LF, PN 30, PB, JE, DN 100mm; L=181,00m.
	13		① TÊ RD BBB SOLD. IRR-LF, PN 30, DN 100x50mm. ② TOCO C/ PONTAS, PN 30, DN 100mm; L=0,25m. ③ ADP. PONTA LISA x ROSCA MACHO, IRR-LF, PN 30, DN 50mm ④ TOCO C/ PONTAS, PN 30, DN 75mm; L=0,25m ⑤ RD. BB. SOLD. IRR-LF, PN 30, DN 100x75mm.
13-14			① TUBO IRR-LF, PN 30, PB, JE, DN 75mm; L=91,00m.
	14		① TÊ RD BBB SOLD. IRR-LF, PN 30, DN 75x50mm. ② ADP. PONTA LISA x ROSCA MACHO, IRR-LF, PN 30, DN 50mm ③ TOCO C/ PONTAS, PN 30, DN 75mm; L=0,25m. ④ CAP. SOLD. PN 30, DN 75mm. JT





LINHA	Nº DO PORTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO
0-1			① TUBO IRR-LF, PN 60, PB, SE, DN 150mm; L=70,00m
	1.		① TÊ 90º RD VINILFER DEFOFO x PBA, BBB, PN 60, DN 150x50mm ② TOCO C/PONTAS, PN 60, DN 150mm; L=0,30m ③ ADP. IRR-LF P/BOLSA PBA, PN 60, DN 50mm. ④ ADP. FONTE LISA x ROSCA MACHO IRR-LF, PN 60, DN 50mm. IT
1-2			① TUBO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 150mm; L=150,00m.
	2.		① TÊ 90º RD. VINILFER DEFOFO x PBA, BBB, PN 60, DN 150x50mm ② TOCO C/PONTAS, PN 60, DN 150mm; L=0,30m ③ ADP. IRR-LF P/BOLSA PBA, PN 60, DN 50mm. ④ ADP. FONTE LISA x ROSCA MACHO IRR-LF, PN 60, DN 50mm. IT
2-2a			① TUBO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 150mm; L=80,00m.
	2a		① TÊ 90º RD. VINILFER DEFOFO BBB, PN 60, DN 150x50mm ② TOCO C/PONTAS, PN 60, DN 150mm; L=0,30m VT TIPO 2
2a-3			① TUBO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 150mm; L=50,00m.
	3.		① C 45º VINILFER DEFOFO BB, PN 60, DN 150mm ② TOCO C/PONTAS, PN 60, DN 150mm; L=0,30m
3-4			① TUBO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 150mm; L=16,00m.
	4.		① TÊ 90º RD. VINILFER DEFOFO x PBA BBB, PN 60, DN 150x50mm ② ADP. IRR-LF P/BOLSA PBA, PN 60, DN 50mm. ③ ADP. FONTE LISA x ROSCA MACHO IRR-LF, PN 60, DN 50mm. ④ TOCO C/PONTAS, PN 60, DN 150mm; L=0,30m IT
4-5			① TUBO IRR-LF, PN 60, PB, SE, DN 150mm; L=134,00m



LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO
	5		1) ADR. PONTA LISA X ROSCA MACHO IRR-LF, PN 30, DN 50mm. 2) ADR. IRR-LF PI BOISA PEA, PN 30, DN 50mm. 3) CRUZETA RD. VINILFER DE FOS X BPF, PN 60, DN 150x50mm. 4) CAB. SOLD. PE, IRR-LF, DN 30, DN 50mm. 5) TUDO IRR-LF, PN 30, PBL, DN 50mm; L = 2,00m. 6) TUBO IRR-LF, PN 30, PBL, DN 50mm; L = 12,00m. 7) LUVA CO. S. IRR-LF, PN 30, DN 50mm. 8) TUDO C/ PONTAS, PN 60, DN 150mm; L = 0,30m. 9) TÊ 90º RD. VINILFER DE FOS BPF, PN 60, DN 150x75mm. 10) TUDO q PONTAS, PN 60, DN 150mm; L = 1,00m. DL TIPO: 2
5-5a			1) TUBO IRR-LF, PN 60, PE, JE, DN 150mm; L = 65,00m.
5a			1) TÊ 90º RD. VINILFER DE FOS BPF, PN 60, DN 150x50mm. 2) TUDO C/ PONTAS, PN 60, DN 150mm; L = 0,30m. IT TIPO: 2
5a-6			1) TUBO IRR-LF, PN 60, PE, JE, DN 150mm; L = 83,00m.
6			1) TÊ 90º RD. VINILFER DE FOS BPF X PEA PEA, PN 30, DN 150x50mm. 2) ADR. IRR-LF PI BOISA PEA, PN 30, DN 50mm. 3) TUDO C/ PONTAS, PN 60, DN 150mm; L = 0,30m. 4) ADR. PONTA LISA X ROSCA MACHO IRR-LF, PN 30, DN 50mm. IT
6-7			1) TUBO IRR-LF, PN 60, PE, JE, DN 150mm; L = 30,00m.
7			1) CRUZETA RD. VINILFER DE FOS BB, PN 60, DN 150mm. 2) TUDO C/ PONTAS, PN 60, DN 150mm; L = 1,00m. 3) TÊ 90º RD. VINILFER DE FOS BPF, PN 60, DN 150x75mm. 1 DL TIPO 2
7-8			1) TUBO IRR-LF, PN 60, PE, JE, DN 150mm; L = 100,00m.



LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO
	3	<p>1:3</p>	① ADP. PONTA LISA X ROSCA MACHO IRR-LF, PN 30, DN 50mm. ② TÊ RD. BB SOLD. IRR-LF, PN 30, DN 100X 50mm. ③ TOCO C/PONTAS, PN 30, DN 100mm; L=0,25m. ④ C 45° SOLD. P3, IRR-LF, PN 30, DN 50mm. ⑤ TOCO IRR-LF, PN 30, PBL, DN 50mm; L=2,00m. ⑥ TUBO IRR-LF, PN 30, PBL, DN 50mm; L=12,00m. ⑦ LUVA SOLD. IRR-LF, PN 30, DN 50mm. ⑧ TÊ DE FOFO X PBA JE, DN 150X 100mm. ⑨ ADAPTADOR LF P/ BOLSA PBA, DN 100mm. ⑩ RD DE FOFO X PBA, JE, DN 150X 100mm. ZT
8-9		<p>1:2</p>	① TUBO IRR-LF, PN 30, PE JE, DN 100mm; L=126,00m
	9	<p>1:2</p>	① TÊ RD. BB SOLD. IRR-LF, PN 30, DN 100X 50mm. ② ADP. PONTA LISA X ROSCA MACHO, IRR-LF, PN 30, DN 50mm. ③ TOCO C/PONTAS, PN 30, DN 100mm; L=1,00m. ④ PE BB SOLD. IRR-LF, PN 30, DN 100X 50mm. ⑤ TOCO C/PONTAS, PN 30, DN 75mm; L=0,25m. 1T
9-10		<p>1:2</p>	① TUBO IRR-LF, PN 30, PE JE, DN 75mm; L=149,00m
	10	<p>1:2</p>	① TÊ RD. BB SOLD. IRR-LF, PN 30, DN 75X 50mm. ② ADP. PONTA LISA X ROSCA MACHO, IRR-LF, PN 30, DN 50mm. ③ TOCO C/PONTAS, PN 30, DN 75mm; L=0,25m. ④ CAP. SOLD. IRR-LF, PN 30, DN 75mm. 1T



**SETOR 3 L**

---

**000039**



LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO	33
0-0a			1) TUBO IRR-LF, PN60, PB, JE, DN 250mm; L=135,00m	
	0a		1) T90º RD. VILIFER DEFS5 BEF, PN60, DN 250x50mm 2) TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN60, DN 250mm; L=0,40m 1 VT TIPO 2	
0a-1			1) TUBO IRR-LF, PN60, PB, JE, DN 250mm; L=120,00m	
	1		1) C45º VILIFER DEFS5 BE, PN60, DN 250mm 2) TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN60, DN 250mm; L=0,40m	
1-2			1) TUBO IRR-LF, PN60, PB, JE, DN 250mm; L=135,00m	
	2		1) C45º VILIFER DEFS5 BE, PN60, DN 250mm 2) TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN60, DN 250mm; L=0,40m	
2-3			1) TUBO IRR-LF, PN60, PB, JE, DN 250mm; L=225,00m	
	3		1) TOCO C/PONTAS PN60, DN 250mm; L=1,00m 2) T90º RD. VILIFER DEFS5 BEF, PN60, DN 250x75mm 3) TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN60, DN 250mm; L=0,40m 4) C45º VILIFER DEFS5 BE, PN60, DN 250mm	
3-3a			1) TUBO IRR-LF, PN60, PB, JE, DN 250mm; L=230,00m	
	3a		1) T90º RD. VILIFER DEFS5 BEF, PN60, DN 250x50mm 2) TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN60, DN 250mm; L=0,40m 1 VT TIPO 2	
3a-4			1) TUBO IRR-LF, PN60, PB, JE, DN 250mm; L=126,00m	
	4=0		1) C45º VILIFER DEFS5 BE, PN60, DN 250mm 2) TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN60, DN 250mm; L=0,40m 3) T90º VILIFER DEFS5 BEB, PN60, DN 250x250mm 4) RD. VILIFER DEFS5 BE, PN60, DN 250x200mm 5) TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN60, DN 200mm; L=0,40m 6) RD. VILIFER DEFS5 BE, PN60, DN 250x150mm 7) TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN60, DN 150mm; L=0,30m	
4-4a			1) TUBO IRR-LF, PN60, PB, JE, DN 200mm; L=272,00m	



LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO	34
	4a		① T30° RD. VINILFER DEFSB BBF, PN60, DN 200x75mm ② T00 C/PONTAS IRR-LF, PN60, DN 200mm; L=0,40m 1 DL+1 PO 2	
4a-5			① T50 IRR-LF, PN60, PE, JE, DN 200mm; L=170,00m	
	5		① C00° IRR-LF DEFSB BE, PN60, DN 200mm ② RD. VINILFER DEFSB BB, PN60, DN 200x150mm ③ T00 C/PONTAS IRR-LF, PN60, DN 150mm; L=0,30m ④ T90° RD. VINILFER DEFSB x PEA, BBF, PN60, DN 150x50mm ⑤ ADP. IRR-LF P/BOLSA PEA, PN 30, DN 50mm ⑥ ADP. PONTA LSA x ROSA IRR-LF, PN30, DN 50mm 1 T	
5-			① T50 IRR-LF, PN60, PE, JE, DN 150mm; L=181,00m	
	6		① CRIBETA RD. VINILFER DEFSB x PEA BB, PN60, DN 150x50mm ② ALP. IRR-LF P/BOLSA PEA, PN30, DN 50mm ③ ADP. PONTA LSA x ROSA IRR-LF, PN30, DN 50mm ④ T50 IRR-LF, PN30, PE, JE, DN 50mm; L=600mm ⑤ T00 PP DN 150mm; L=0,30m 2 T	
6-6a			① T40 IRR-LF DEFOFO, PN 60, PE, JE, DN 150mm L=91,00m	



LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO
	6a.		① LUVA FOFO BB, JE DN 150mm ② RD DEFOFOX PBA, PB, JE, DN 150X100mm ③ ADAP. LF PI BOLSA PBA DN 100mm ④ TÊ RB, BBB, SOLD, PN30, IRR-LF, DN 100X50mm. ⑤ ADP. FONTE USA X ROSCA MICH. IRR-LF, PN30, DN 50mm ⑥ FRANGE L.VULSO DEFOFO, PN30, DN 50mm ⑦ TUDO C/PONTAS IRR-LF, PN30, DN 100mm, L=0,25m. ⑧ TUDO C/pontas IRR-LF, PN30, DN 100mm, L=100mm
6a-7			① TUBO IRR-LF, PN30, PB, JE, DN 100mm; L=90,00m
	7.		① TÊ PB, BBB, SOLD, IRR-LF, PN30, DN 100X50mm. ② TUDO C/PONTAS IRR-LF, PN30, DN 100mm, L=0,25m. ③ ADP. FONTE USA X ROSCA MICH. IRR-LF, PN30, DN 50mm ④ TUBO IRR-LF, PN30, PBL, DN 50mm; L=6,00m. 2T
7-8			① TUBO IRR-LF, PN30, PB, JE, DN 100mm; L=181,00m.
	8.		① RD, BB, SOLD, IRR-LF, PN30, DN 100X50mm. ② TUDO C/PONTAS IRR-LF, PN30, DN 50mm; L=0,25m. ③ ADP. FONTE USA X ROSCA MICH. IRR-LF, PN30, DN 50mm ④ TÊ BBB, SOLD, IRR-LF, PN30, DN 50X50mm. ⑤ TUBO IRR-LF, PN30, PBL, DN 50mm; L=6,00m. 2T



LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO
	0		① CRUZETA RD. VINILFER DE 55x PBA BB, PN30, DN 150x50mm. ② ADP. IRR-LF P/BOLSA PBA, PN30, DN 50mm. ③ ADP. PONTA LISA x ROSCA MACHO IRR-LF, PN30, DN 50mm. ④ TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN30, DN 150mm; L= 600mm. ⑤ TUBO IRR-LF, PN30, PBL, DN 50mm; L= 6.00m. 2T
0-1			① TUBO IRR-LF, PN50, PB, JE, DN 150mm; L= 181.00m
	1		① CRUZETA RD. VINILFER DE 55x PBA BB, PN60, DN 150x50mm. ② RD. VINILFER DE 55x PBA PB, PN60, DN 150x100mm. ③ ADP. IRR-LF P/BOLSA PBA, PN30, DN 100mm. ④ TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN30, DN 100mm; L= 0,25m. ⑤ ADP. IRR-LF P/BOLSA PBA, PN30, DN 50mm. ⑥ ADP. PONTA LISA x ROSCA MACHO IRR-LF, PN30, DN 50mm. ⑦ TUBO IRR-LF, PN30, PBL, DN 50mm; L= 6.00m. 2T
1-2			TUBO IRR-LF, PN30, PB, JE, DN 100mm; L= 181.00m
	2		① TÊ RD. BB, SOLD. IRR-LF, PN30, DN 100x50mm. ② ADP. PONTA LISA x ROSCA MACHO IRR-LF, PN30, DN 50mm. ③ TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN30, DN 100mm; L= 0,25m. ④ RD. BB, SOLD. IRR-LF, PN30, DN 100x75mm. ⑤ TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN30, DN 75mm; L= 0,25m. ⑥ TUBO IRR-LF, PN30, PBL, DN 50mm; L= 6.00m. 2T
2-3			TUBO IRR-LF, PN30, PB, JE, DN 75mm; L= 181.00m
	3		① RD. BB, SOLD. IRR-LF, PN30, DN 75x50mm. ② TOCO C/PONTAS IRR-LF, PN30, DN 50mm; L= 0,25m. ③ TÊ BB, SOLD. IRR-LF, PN30, DN 50x50mm. ④ ADP. PONTA LISA x ROSCA MACHO IRR-LF, PN30, DN 50mm. ⑤ TUBO IRR-LF, PN30, PBL, DN 50mm; L= 6.00m. 2T



LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO
	0=4		<ul style="list-style-type: none"> <li>① RD. VILHAR DE 55 P.B. PN 60, DN 250 x 150mm</li> <li>② TUDO C/PONTAS IRR-LF, PN 60, DN 150mm; L=0,30m</li> </ul>
0-1			<ul style="list-style-type: none"> <li>① TUDO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 150mm; L=140,00m</li> </ul>
	1.		<ul style="list-style-type: none"> <li>① TÊ 90º RD. VILHAR DE 55 x PBA BB, PN 60, DN 150 x 50mm</li> <li>② ADP. IRR-LF P/BOLSA PBA, PN 60, DN 50mm</li> <li>③ ADP. PONTA LISA X ROSCA MACHO, IRR-LF, PN 60, DN 50mm</li> <li>④ TUDO C/PONTAS IRR-LF, PN 60, DN 150mm; L=0,30m</li> <li>⑤ TUBO IRR-LF, PN 60, JE, DN 50mm; L=6,00m</li> </ul>
1-2			<ul style="list-style-type: none"> <li>① TUDO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 150mm; L=302,00m</li> </ul>
	2.		<ul style="list-style-type: none"> <li>① TÊ 90º VILHAR DE 55 BB, PN 60, DN 150mm</li> <li>② TUDO C/PONTAS IRR-LF, PN 60, DN 150mm; L=0,30m</li> <li>③ CAVATA RD. VILHAR DE 55 x PBA BB, PN 60, DN 150 x 50mm</li> <li>④ ADP. IRR-LF P/BOLSA PBA, PN 60, DN 50mm</li> <li>⑤ ADP. PONTA LISA X ROSCA MACHO, IRR-LF, PN 60, DN 50mm</li> <li>⑥ TUBO IRR-LF, PN 60, PBL, DN 50mm; L=6,00m</li> <li>⑦ TUBO C/PONTAS LF, PN 60, DN 150mm; L=1,00m</li> </ul>
2-2a			<ul style="list-style-type: none"> <li>① TUDO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 150mm; L=115,00m</li> </ul>
	2a		<ul style="list-style-type: none"> <li>① TÊ 90º RD. VILHAR DE 55 BB, PN 60, DN 150 x 75mm</li> <li>② TUDO C/PONTAS PN 60, DN 150mm; L=0,30m</li> </ul> <p>Obs: Esta descarga será localizada no ponto 3</p>
2a-3			<ul style="list-style-type: none"> <li>① TUBO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 150mm; L=20,00m</li> </ul>
	3.		<ul style="list-style-type: none"> <li>① TÊ 90º RD. VILHAR DE 55 x PBA PBA, PN 60, DN 150 x 50mm</li> <li>② TUDO COM PONTAS LF, DN 150mm; L=0,30m</li> <li>③ ADAP. LF P/BOLSA PBA, DN 50mm</li> <li>④ TUBO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 50mm; L=6,00m</li> <li>⑤ ADAP. P/LISA X ROSCA MACHO, DN 50mm</li> </ul>
3-4			<ul style="list-style-type: none"> <li>① TUBO IRR-LF, PN 60, PB, JE, DN 150mm; L=46,00m</li> </ul>
	4		<ul style="list-style-type: none"> <li>① LUVA P/50, BB, JE, DN 150mm</li> <li>② TÊ RD. BB, SOLD. IRR-LF, PN 60, DN 100 x 50mm</li> <li>③ TUDO C/PONTAS IRR-LF, PN 60, DN 100mm; L=0,25m</li> <li>④ ADP. PONTA LISA X ROSCA MACHO, IRR-LF, PN 60, DN 50mm</li> <li>⑤ RD. DE 55 x PBA, PB, JE, DN 150 x 100mm</li> <li>⑥ ADAP. LF P/BOLSA PBA, DN 100mm</li> </ul>

00004



LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO	38
4-ha			① TUBO IRR-LF, PN30, PB, JE, DN 100mm; L=45,00m	
	4a		① TÊ RD. BBB. SOLD. IRR-LF, PN30, DN 100x50mm. ② ADP. PONTA LISA X ROSCA MACHO, IRR-LF, PN30, DN 50mm. ③ FLANGE AVULSO, IRR-LF, DEFS, PN30, DN 50mm. ④ TUDO C/PONTAS IRR-LF, PN30, DN 100mm; L=0,25m 1Vt tipo 2	
4a-5			① TUBO IRR-LF, PN30, PB, JE, DN 100mm; L=136,00m	
	5		① TÊ RD. BBB. SOLD. IRR-LF, PN30, DN 100x50mm. ② TUDO C/PONTAS IRR-LF, PN30, DN 100mm; L=0,25m. ③ RD. BB. SOLD. IRR-LF, PN30, DN 100x75mm. ④ TUDO C/PONTAS IRR-LF, PN30, DN 75mm; L=0,25m. ⑤ ADP. PONTA LISA X ROSCA MACHO, IRR-LF, PN30, DN 50mm. 1T	
5-6			① TUBO IRR-LF, PN30, PB, JE, DN 75mm; L=65,00m.	
	6		① TÊ RD. BBB. SOLD. IRR-LF, PN30, DN 75x50mm. ② TUDO C/PONTAS IRR-LF, PN30, DN 75mm; L=0,25m. ③ ADP. PONTA LISA X ROSCA MACHO, IRR-LF, PN30, DN 50mm. ④ TUBO IRR-LF, PN30, JE, DN 50mm; L=6,00m 1T	
6-7			① TUBO IRR-LF, PN30, PB, JE, DN 75mm; L=116,00m	
	7		① TÊ RD. BBB. SOLD. IRR-LF, PN30, DN 75x50mm. ② TUDO C/PONTAS IRR-LF, PN30, DN 75mm; L=0,25m. ③ ADP. PONTA LISA X ROSCA MACHO, IRR-LF, PN30, DN 50mm. ④ CAP. SOLD. DN 80, DN 75mm. 1T	



**CAPÍTULO 5 - DIMENSIONAMENTO E ESQUEMA DE MONTAGEM DA  
ADUTORA PRINCIPAL E PIVÔS CENTRAIS**

---

000046





# XIQUE-XIQUE

ASSUNTO: DIMENSIONAMENTO DATA: 10/05/95  
 SETOR: PIVOS 41 1/1  
 ADTORA: 4P, 5P, 6P e 7P ASS: 10




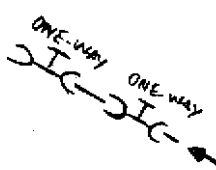

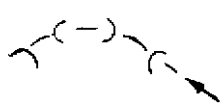
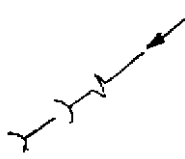

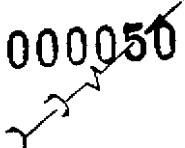
ADT ALIM.	ADT DEVL	Nº	COTA (m)	Q (l/s)	L (m)	D (mm)	V m/s	J (m/m)	Δh (m)	Hf (m)	P. NECESS (m)	H (m)	P (m)
PIVO 4-40ha	0	137,43	45,20	462,00	150	220	0,0254	11,87				37,49	171,92
	1	129,55										33,50	163,05
PIVO 5 50ha	0	137,45	56,50	430,00	200	160	0,0104	4,47				31,72	169,17
	1	135,20										29,50	164,70
PIVO 6 50ha	0	137,43	56,50	440,00	200	160	0,0104	4,58				31,95	169,38
	1	134,80										30,00	164,80
PIVO 7 50ha	0	137,71	56,50	430,00	200	160	0,0104	4,47				32,66	170,37
	1	137,21										28,80	165,90

000048



LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO
	0	DESCRITO NO BARRILETE DA EBP	
0-1			35M TUBO FERRO DUCTIL K7 Ø700
	1		2 TOCOS FERRO DUCTIL K7 l=0,30M Ø700 1 C 22°30' FERRO DUCTIL BB Ø700 1 C 11°15' FERRO DUCTIL BB Ø700
1-2			20 M DE TUBO FERRO DUCTIL K7 Ø700
	2		1 TÊ DE RED. FERRO DUCTIL BBE Ø700x200 PARA VENTOSA - VER OBRA TIPO 1 TOCO FERRO DUCTIL K7 l=0,30M Ø700 1 VT TIPO 1
2-3			20 M DE TUBO FERRO DUCTIL K7 Ø700
	3		1 TOCO FERRO DUCTIL K7 l=0,30M Ø700 1 C 22°30' FERRO DUCTIL BB Ø700
3-4			60 M DE TUBO FERRO DUCTIL K7 Ø700
	4		1 TÊ DE RED. FERRO DUCTIL BBE Ø700x200 PARA REG. DESCARGA - VER OBRA TIPO 1 TOCO FERRO DUCTIL K7 l=0,30M Ø700 1 RD TIPO 1



LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO
4-5			120 M DE TUBO FERRO DUCTIL K7 Ø 700
	5		2 TOCOS FERRO DUCTIL K7 l=0,30M Ø700 1 C 22°30' FERRO DUCTIL BB Ø700 1 C 11°15' FERRO DUCTIL BB Ø700
5-6			160 M DE TUBO FERRO DUCTIL K7 Ø700
	6		1 TOCO FERRO DUCTIL l=0,30M; Ø 700 1 TOCO FERRO DUCTIL l=1,50M; Ø 700 2 TÊS DE FERRO DUCTIL BBF Ø=700x400 PARA ONE-WAY - VER OBRA TIPO
6-7			45 M DE TUBO FERRO DUCTIL - Ø 700
	7		2 TOCOS FERRO DUCTIL l=0,30M Ø 700 1 C 22°30' FERRO DUCTIL BB Ø700 1 C 11°15' FERRO DUCTIL BB Ø700
7-8			20 M DE TUBO FERRO DUCTIL Ø700
	8		1 TOCO FERRO DUCTIL l=0,30M Ø700 1 TÊ 2ED. FERRO DUCTIL BBF Ø700.200 PARA VENTOSA - VER OBRA TIPO 1 VT TIPO I
8-9			40 M DE TUBO FERRO DUCTIL Ø700

000050



LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO
	9		1 TÊ DE RED. FERRO DUCTIL BBF $\phi 700 \times 200$ PARA REG. DESCARGA - VER OBRA TIPO 1 TOCO FERRO DUCTIL $l=0,30M \phi 700$ 1 RD TIPO 1
9-10			165 M DE TUBO FERRO DUCTIL $\phi 700$
	10		2 TOCOS FERRO DUCTIL $l=0,30M \phi 700$ 1 C 22° 30' FERRO DUCTIL BB $\phi 700$ 1 C 11° 15' FERRO DUCTIL BB $\phi 700$
10-11			15 M DE TUBO FERRO DUCTIL $\phi 700$
	11		1 TÊ DE RED. FERRO DUCTIL BBF $\phi 700 \times 200$ PARA VENTOSA - VER OBRA TIPO 1 TOCO FERRO DUCTIL $l=0,30M \phi 700$ 1 RD TIPO 1
11-12			90 M DE TUBO FERRO DUCTIL $\phi 700$
	12		1 TÊ DE RED. FERRO DUCTIL BBF $\phi 700 \times 200$ PARA REG. DESCARGA - VER OBRA TIPO 1 TOCO FERRO DUCTIL $l=0,30 \phi 700$ 1 RD TIPO 1
12-13			170 M DE TUBO FERRO DUCTIL $\phi 700$
			1 TÊ DE RED. FERRO DUCTIL BBF $\phi 700 \times 200$ PARA REG. DESCARGA - VER OBRA TIPO 1 TOCO FERRO DUCTIL $l=0,30M \phi 700$ 1 RD TIPO 1

000051



LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO
13-14			50 M DE TUBO FERRO DUCTIL Ø700
	14		1 TÊ DE RED. FERRO DUCTIL BBF Ø700x200 PARA REG. DESCARGA - VER OBRA TIPO 1 TOCO FERRO DUCTIL l=0,30M; Ø700 1 RD TIPO 1
14-15			130 M DE TUBO FERRO DUCTIL Ø700
	15		1 TOCO FERRO DUCTIL l=0,30M; Ø700 1 TOCO FERRO DUCTIL l=1,50M; Ø700 2 TÊS DE FERRO DUCTIL BBF Ø700x100 PARA ONE-WAY - VER OBRA TIPO
15-16			230 M DE TUBO FERRO DUCTIL Ø700
	16		1 TÊ DE RED. FERRO DUCTIL BBF Ø700x200 PARA REG. DESCARGA - VER OBRA TIPO 1 TOCO FERRO DUCTIL l=0,30M; Ø700 1 RD TIPO 1
16-17			50 M DE TUBO FERRO DUCTIL Ø700
	17		1 TÊ DE RED. FERRO DUCTIL BBF Ø700 PARA VENTOSA - VER OBRA TIPO 1 TOCO FERRO FUNDIDO l=0,30M; Ø700 1 UT TIPO 1
17-18			100 M DE TUBO FERRO DUCTIL Ø700



LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO
	18		1 TÊ DE RED. FERRO DUCTIL BBF $\phi 700 \times 200$ PARA VENTOSA - VER OBRA TIPO 1 TOCO FERRO DUCTIL $l=0,30m; \phi 700$ 1 VT TIPO 1
18-19			100M DE TUBO FERRO DUCTIL $\phi 700$
	19		1 TÊ DE RED FERRO DUCTIL BBF $\phi 700 \times 200$ PARA REG. DESCARGA - VER OBRA TIPO 1 TOCO FERRO DUCTIL $l=0,30m; \phi 700$ 1 RD TIPO 1
19-20			360 M DE TUBO FERRO DUCTIL $\phi 700$
	20		1 TÊ DE RED FERRO DUCTIL BBF $\phi 600 \times 200$ PARA VENTOSA - VER OBRA TIPO 1 TOCO FERRO DUCTIL $l=0,30m; \phi 700$ 1 RED FERRO DUCTIL BB $\phi 700 \times 600$ 1 TOCO FERRO DUCTIL $l=0,30m; \phi 600$ 1 VT TIPO 1
20-21			230 M DE TUBO FERRO DUCTIL $\phi 600$
	21		1 TÊ DE RED. FERRO DUCTIL BBF $\phi 600 \times 200$ PARA SAÍDA DA ADTORA PIVÔ 1 - VER OBRA TIPO 1 TOCO FERRO DUCTIL $l=0,30m; \phi 600$
21-22			150M DE TUBO FERRO DUCTIL $\phi 600$

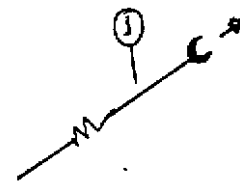
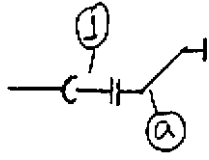
000053



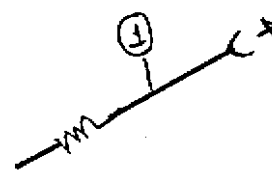
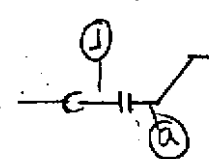
LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO
	22		1 TOCO FERRO DUCTIL $l=0,30M$ ; $\phi 600$ 1 TOCO FERRO DUCTIL $l=1,50M$ ; $\phi 600$ 2 TÊS DE RED. FERRO DUCTIL BBF $\phi 600 \times 400$ PARA ONE-WAY - VER OBRA TIPO
22-23			480 M DE TUBO FERRO DUCTIL $\phi 600$
	23		2 TÊ DE RED. FERRO DUCTIL BBF $\phi 600 \times 200$ PARA SAÍDA DA ADTORA DO PIVÔ 2/4 - VER OBRA TIPO 2 TOCO FERRO DUCTIL $l=0,30M$ ; $\phi 600$
23-24			200 M DE TUBO FERRO DUCTIL; $\phi 600$
	24		1 TÊ DE RED. FERRO DUCTIL BBF $\phi 600 \times 200$ PARA VENTOSA - VER OBRA TIPO 1 TOCO FERRO DUCTIL $l=0,30M$ ; $\phi 600$
24-25			130 M DE TUBO FERRO DUCTIL $\phi 600$
	25		COMPORTA TIPO ADUFA DE PAREDE DN 600M



PIVÔ 4 = 40ha

LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO
	0	Quantificados e montados no barrilete de recalque da EB.	VER DETALHE NA PLANTA ESPECIFICA.
0-1			① 46200m tubo PVC PB, DE PN 60 DN 150mm
	1		① 1 extremidade flange x ponta DN 150mm a) Ligação da adutora c/ PIVO CENTRAL

PIVO 5 = 50ha


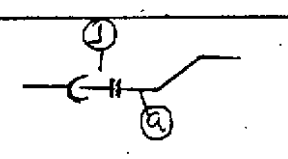
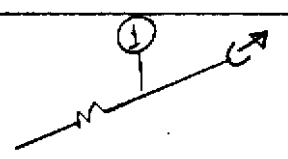
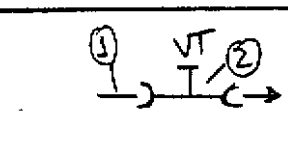
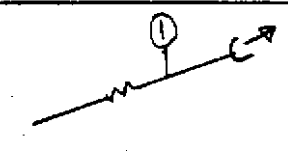
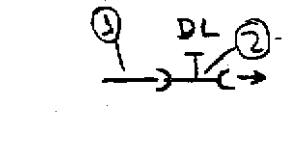

	0	Quantificados e montados no barrilete de recalque da EB.	VER DETALHE NA PLANTA ESPECIFICA.
0-1			① 430m tubo PVC PB, DE PN 60, DN 200mm.
	1		① 1 extremidade flange x ponta DN 200mm a) - Ligação de adutora c/ o pivo central.





PIVO 6 = 50ha

PIVO 7 = 50ha

LINHA	Nº DO PONTO	ESQUEMA	DESCRIÇÃO
	0	Quantificados e montados no barrilete de recolhe da EB.	VER DETALHE NA PLANTA ESPECIFICA
0-1			① 440m tubo PVC, PB, JE, PN 60 DN 200mm.
	1		① 1 extremidade flange ponta DN 200mm ② Ligação de adutora c/ o PIVO CENTRAL
	0	Quantificados e montados no barrilete de recolhe da EB	
0-0a			① 131,00m tubo PVC PB, JE, PN 60 DN 200mm
	0a		① TOCO PP DN 200mm; L=0,40m ② T2 DEFOFO BBF DN 200x75mm 1 VT tipo 1
0a-0b			① 141,00m tubo PVC PB, JE, PN 60 DN 200mm
	0b		① TOCO PP DN 200mm; L=0,40m ② T2 DEFOFO BBF DN 200x75mm 1 D.L tipo
0b-1			① 158,00m tubo PVC PB JE PN 60 DN 200mm.



**CAPÍTULO 6 - CÁLCULO HIDRÁULICO DA EB PRINCIPAL, DAS EB'S DOS  
PIVÔS E EB'S DA IRRIGAÇÃO LOCALIZADA**

---

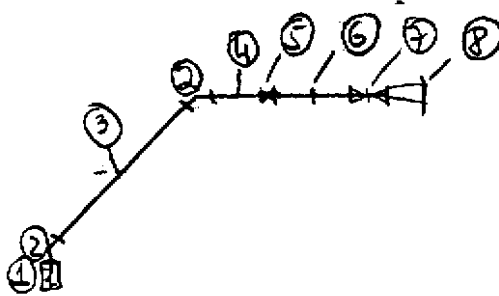


---

**EB PRINCIPAL**

**000059**

PROJETO	XIQUE-XIQUE			FOLHA	1/3
ASSUNTO	Cálculo das perdas de Carga na Succed-EB-0.				
OBRA / DESENHO	FEITO	CONFERIDO	DATA 10/07/91		



Nº DA PEÇA	PEÇA	Ø (MM)	Ø 1/2	V M/S	l (M/M)	PERDA EQUIVALENTE (M)	Δh (M)
1	VALV. PE C/CRIVO	300	115,70			300,00	2,28
2	CURVA 45º	300	115,70			7,10	0,13
3	TOCO L=0,50m	300	115,70	1,65	0,0076	-	0,04
4	TOCO L=1,00m	300	115,70	1,65	0,0076	-	-
5	Reg. de gaveta	300	115,70			2,37	0,02
6	Toco aba vedação L=0,10m	300	115,70				0,01
7	junta de montagem	300	115,70			1,80	0,01
8	REDUÇÃO EXC.	300 x 200	115,70			-	-

TOTAL = 2,49m.

PROJETO

XIQUE-XIQUE

FOLHA

2/3

ASSUNTO

RECALQUE/BARRILETE - PERDAS DE CARGA - E8-D

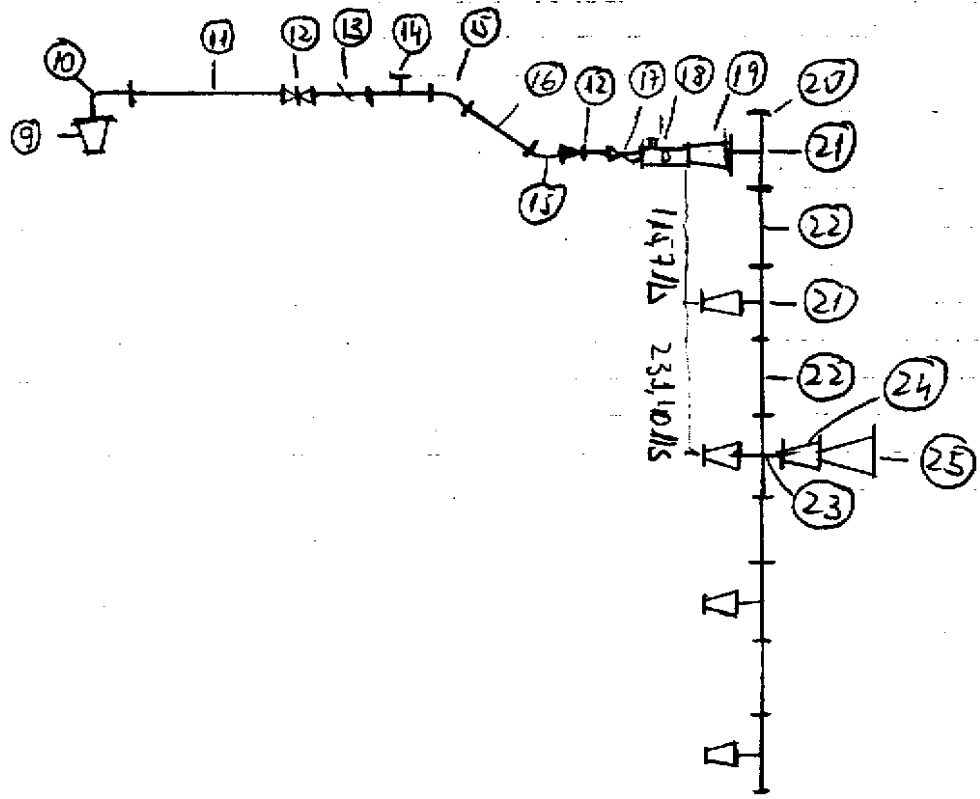
OBRA / DESENHO

FEITO

CONFERIDO

DATA

1/DEZ/91



PROJETO

XIBUE - XIBUE

FOLHA

3/3

ASSUNTO

PERDAS DE CARGA NO RECALQUE/BARRILETE -

OBRA / DESENHO

FEITO

CONFERIDO

DATA

/DEZ/92

Nº DA PEÇA	NOME DA PEÇA	Ø (MM)	R (l/s)	V (m/s)	J (M/M)	PERDA EQUIVALENTE (M)	Ah (M)
9	RED. CONC.	250X150	115,70		-	-	-
10	CURVA 90°	250	115,70		-	6,00	-
11	TOCO c/ Flanges	250MM L=1,30M	115,70	2,35	0,019		0,02
12	JUNTA MONT.	250	115,70		-	-	-
13	TOCO Aba Vedação L=0,90M	250	115,70	2,35	0,019		0,01
14	TE c/ FLANGES	250X150	115,70		0,019	4,00	0,07
15	CURVA 45°	250	115,70		0,019	5,40	0,10
16	TOCO L=0,50M	250	115,70		0,019		0,01
17	R.B. GAVETA	250	115,70		0,019	1,80	0,03
18	VALV. RET.	250	115,70		0,019	21,45	0,41
19	RED. CONC.	300X250	115,70		-	-	-
20	FLANGE AVULSO	500	-		-	-	-
21	TE c/ FLANGES	500X300	115,70		0,019	4,00	0,01
22	TOCO L=0,40M	500	115,70		0,019		0,01
23	CRUZEIRA	500X300	462,80		0,019	6,00	0,11
24	RED. CONC.	600X500	462,80		-	-	-
25	RED. CONC.	700X600	462,80		-	-	-
26	CURVA 110°	700	462,80		0,001	1000	0,02
					TOTAL		0,79M

000062

## EB PRINCIPAL

56



Altura manométrica = 98,0m

$$\text{Vazão} = 462,80 \text{ l/s} \div 4 = 115,70 \text{ l/s}$$

potência necessária no eixo

$$PE = \frac{\text{Vazão} \times \text{HMT}}{2,7 \times \eta}$$

$$PE = \frac{416,25 \times 98}{2,7 \times 78} = 193,82 \text{ CV.}$$

Potência necessário para acionamento

$$PA = PE \times 1,1$$

$$PA = 193,82 \times 1,1 = \boxed{213 \text{ CV.}}$$

Obs.: foi adotado a potência de 200CV em virtude de a capacidade elétrica disponível não suportar mais do que 800CV ou 4x 200CV.

Bomba escolhida: ETA 150-50  
da KSB ou Simular.

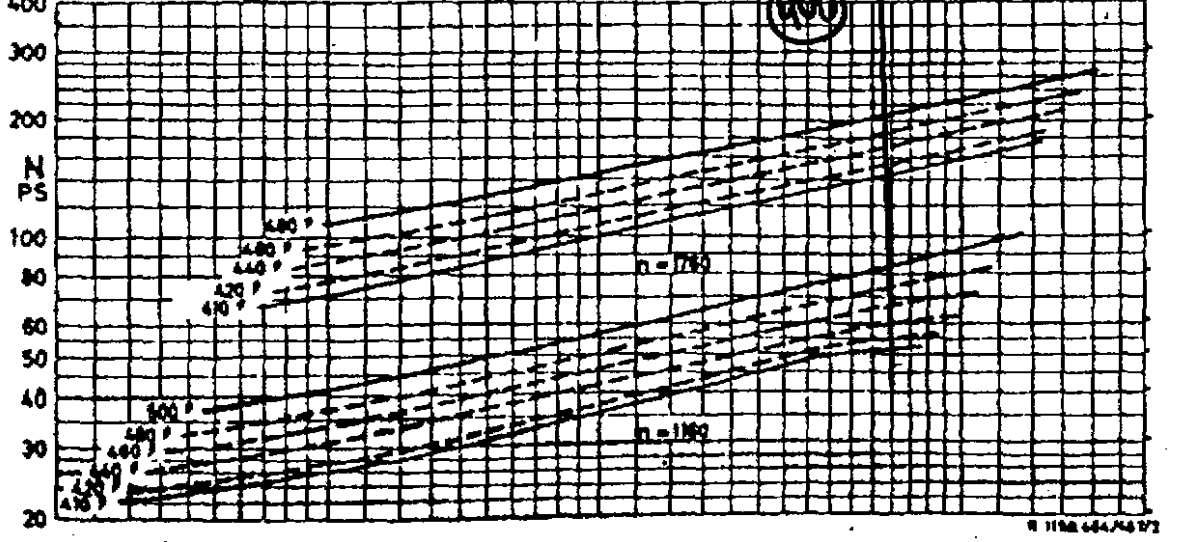
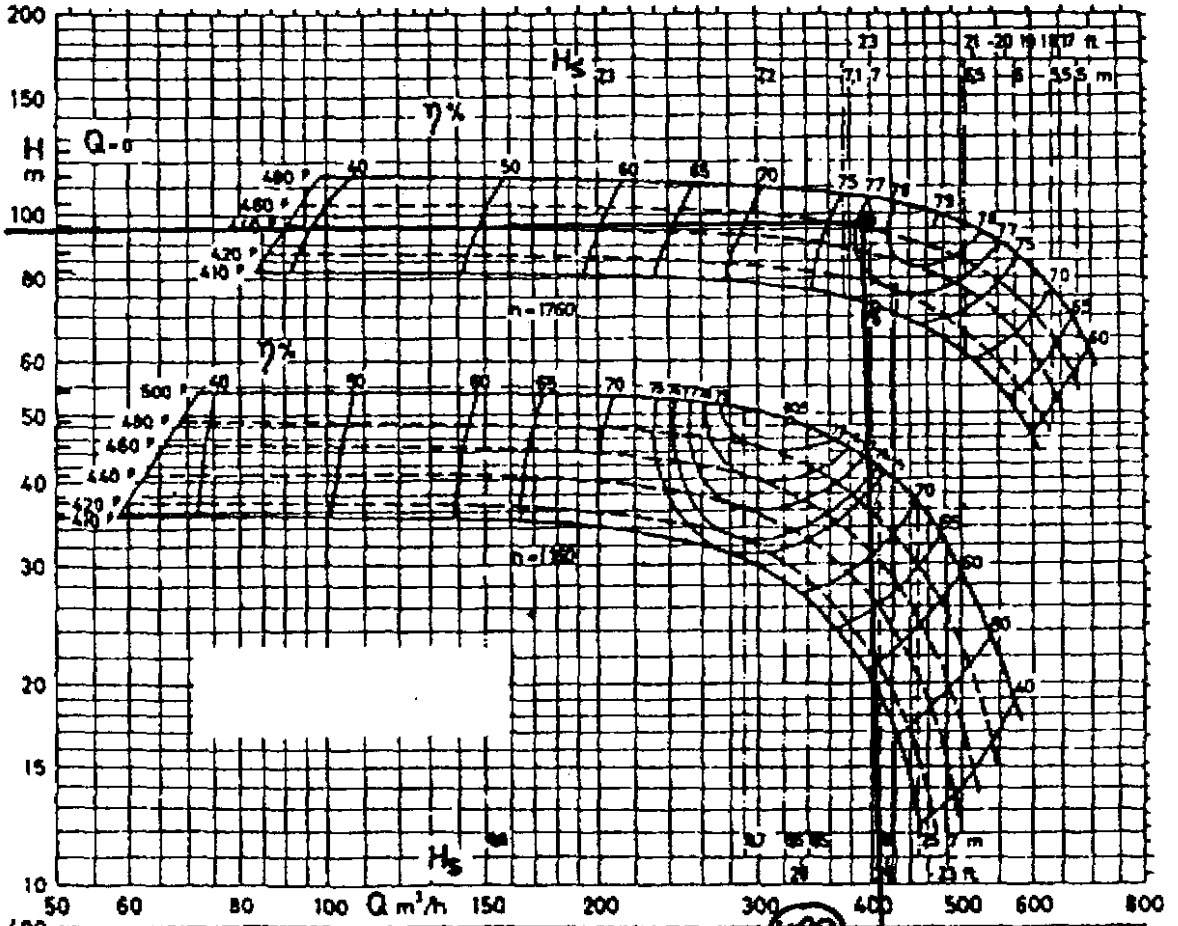
000063



ETA 150-50

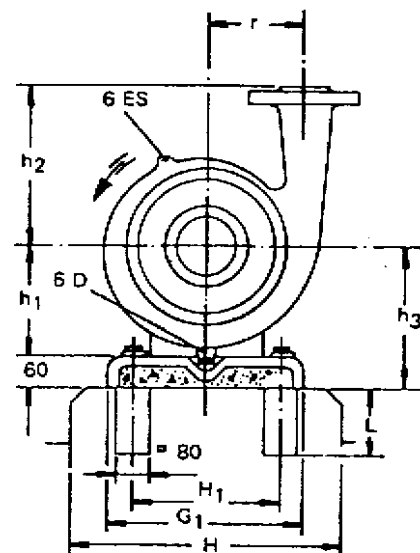
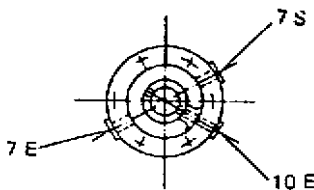
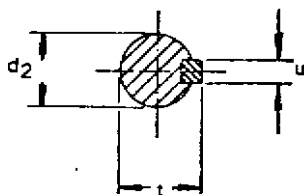
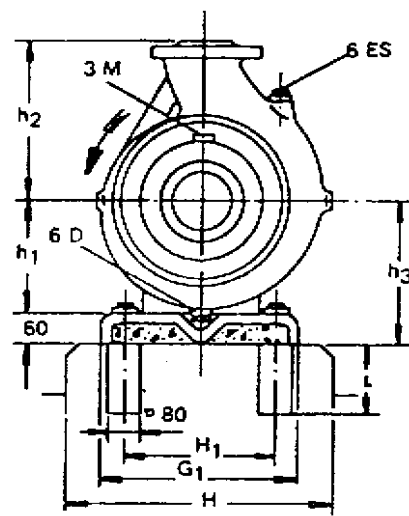
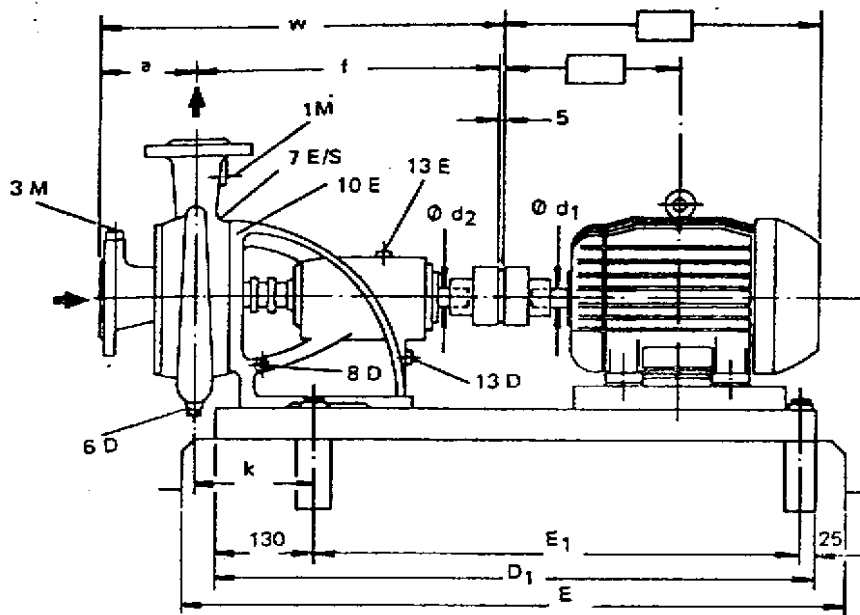
1760/1160 rpm

98



© 1988 644, 645 972

000064



PARA BOMBAS DO SUPORTE "O"


FLANGE CONFORME NORMA	
DIN:	PN:
ANSI B 16.1 125 Lbs FF	
ANSI B 16.1 250 Lbs RF	
ANSI B 16.5 150 Lbs RF	

ACOPLAMENTO SEM ESPAÇADOR	
FABRICANTE	TIPO

PRÓTEÇÃO DO ACOPLAMENTO	
<input type="checkbox"/> - DE AÇO	<input type="checkbox"/> - DE LATÃO
<input type="checkbox"/> - SEM PROTEÇÃO DE ACOPLAM.	

PESO DO CONJUNTO EM kg	
BOMBA	
MOTOR	
BASE	
PROT. DO ACOPLAM.	
PESO TOTAL	

TUBULAÇÕES AUXILIARES		
VAZÃO LÍQUIDO RESFRIAMENTO	7 E/S	l/min
PRESSÃO MÁXIMA LÍQUIDO RESFRIAMENTO		bar
VAZÃO LÍQUIDO VEDAÇÃO	10 E	l/min
PRESSÃO LÍQUIDO VEDAÇÃO		bar

CLIENTE			
REFERÊNCIA			
		ITEM	
MOTOR		FORMA CONSTRUTIVA B3D	
POTÊNCIA	CV	POLOS	CICLOS HZ TENSÃO
		DATA	RESPONSÁVEL
		SEÇÃO	
		 <b>KSB BOMBAS HIDRAULICAS SA</b>	
		PLANO DE FUNDAÇÃO ETA _____ NÚMERO FU - <b>000065</b>	
ISTO	ÍNDICE	MODIFICAÇÃO	DATA NOME

PARA ESTE DESENHO RESERVAMOS-NOS TODOS OS DIREITOS



**EB'S IRRIGAÇÃO LOCALIZADA**

---

000066



**SETOR 1 L**

---

**000067**

PROJETO	XIQUE - XIQUE			FOLHA	1/03
ASSUNTO	CÁLCULO DAS PERDAS DE CARGA NA SUÇÃO E BARRILETE				
OBRA / DESENHO	FEITO	CONFERIDO	DATA 10/95		

### SETOR - 1L

CONJUNTO ELEVATÓRIO: A ESTAÇÃO SERÁ COMPOSTA POR 02 BOMBAS FUNCIONANDO E 01 BOMBA DE RESERVA.

•  $Q_T = 69,00 \text{ l/s}$ ;  $Q_{1b} = 34,50 \text{ l/s} = 124,20 \text{ m}^3/\text{h}$ .

• DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO DE RECALQUE ( $D_r$ ):

$D_r = 200 \text{ mm}$

• DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO DE SUÇÃO ( $D_s$ ):

$D_s = 200 \text{ mm}$

• DESNÍVEL GEOMÉTRICO ( $H_g$ ):

$H_g = 0,0 \text{ m}$

• COMPRIMENTO DA TUBULAÇÃO DE SUÇÃO ( $L_s$ ):

$L_s = 5,76 \text{ m}$

• COMPRIMENTO DA TUBULAÇÃO DE RECALQUE ( $L_r$ ):

$L_r = 13,91 \text{ m}$

• CÁLCULO DA PERDA DE CARGA

PERDA DE CARGA DISTRIBUÍDA ( $h_{fd}$ ):

UTILIZANDO A EQUAÇÃO DE HAZEN-WILLIAMS

	V (m/s)	J (m/s)	L (m)	$h_{fd}$ (m)
SUÇÃO	1,10	0,0057	5,76	0,03
RECALQUE	2,20	0,0219	13,91	0,30

PROJETO XIQUE - XIQUE			FOLHA 2/03
ASSUNTO CÁLCULO DAS PERDAS DE CARGA NA SUÇÃO E BARRILETE			
OBRA / DESENHO SETOR-01	FEITO	CONFERIDO	DATA 10/1/95

PERDA DE CARGA LOCALIZADA :

$$h_{fl} = K \frac{V^2}{2g}$$

## SUÇÃO

PEÇAS	K
1 CURVA DE 90°	1,13
1 REDUÇÃO EXCÊNTRICA	0,15
1 VÁLVULA DE PÉ	3,50
TOTAL	4,78

$$h_{fls} = 4,78 \times \frac{(1,10)^2}{2 \times 9,81} = 0,29 \text{ m}$$

• PERDA DE CARGA TOTAL (H<sub>f</sub>)

$$H_f = h_{fds} + h_{fls} + h_{fdr} + h_{flr}$$

$$H_f = 0,03 + 0,29 + 0,30 + 2,23 = 2,85 \text{ m}$$

• ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL (H<sub>man</sub>)

$$H_{man} = 1,05 \times PN + H_g + H_f + H_{cc}$$

$$H_{man} = 1,05 \times 30,05 + 0 + 2,85 + 8,00 = 42,40 \text{ m}$$

• POTÊNCIA (N)

$$N = \frac{42,40 \times 124}{2,70 \times 75} \times 1,15 = 29,86 \approx 30,00 \text{ CV.}$$

## RECALQUE

PEÇAS	K
21 REGISTRO DE GAVETA	1,62
21 VÁLVULA DE RETENÇÃO	5,00
1 REDUÇÃO CONCENTRICA	0,15
21 CURVAS DE 90°	2,26
TOTAL	9,03

$$h_{flr} = 9,03 \times \frac{(2,20)^2}{2 \times 9,81} = 2,23 \text{ m}$$

PROJETO	XIQUE - XIQUE			FOLHA	03/03
ASSUNTO	CÁLCULO DAS PERDAS DE CARGA NA SUÇÃO E BARRILETE				
OBRA / DESENHO	FEITO	CONFERIDO	DATA	10/95	
SETOR-01					

BOMBAS King Irr-125-100-330 1750 rpm ou  
SIMILAR.

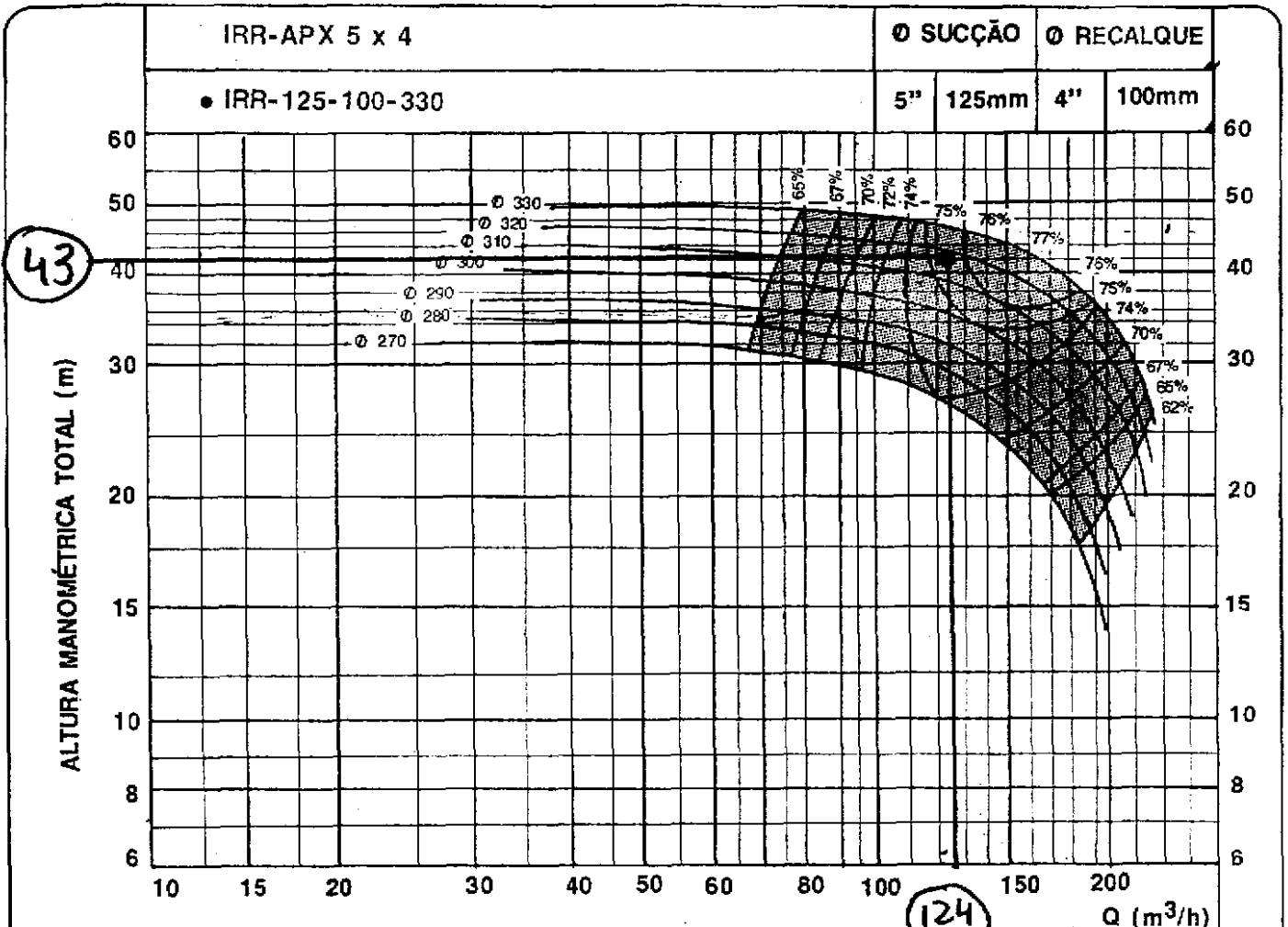
ROTOR  $\phi$  320 mm

NPSHd = 3,0 m

$\eta = 75\%$

$N = 29,86 \text{ CV (CONSUMIDA)}; N_{\text{MOTOR}} = 30,00 \text{ CV}$

$N = 21,93 \text{ KWh (CONSUMIDA)}; N_{\text{MOTOR}} = 22,08 \text{ KWh}$



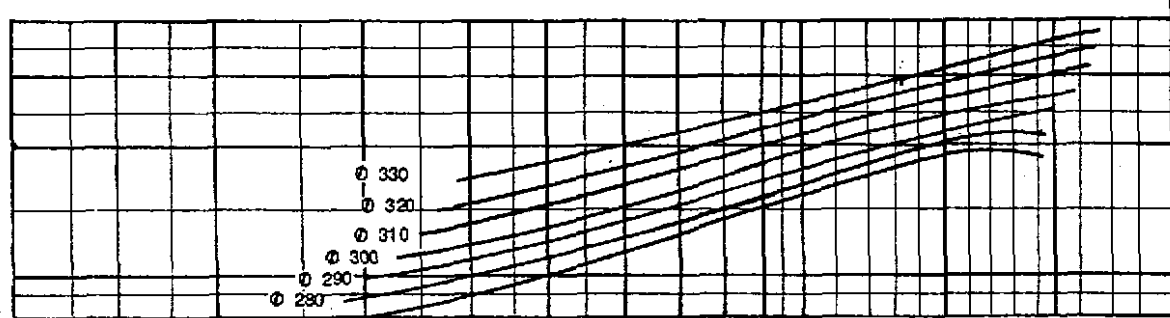
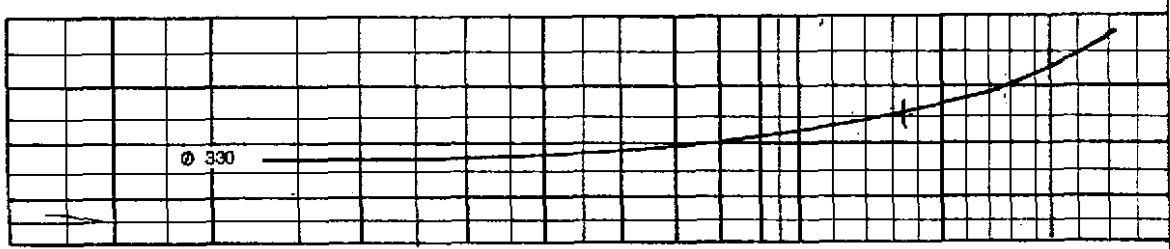
43

ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL (m)

HNPSH (m)

POTÊNCIA CONSUMIDA (CV)

5"	6"	8"
<b>TUBULAÇÃO DE SUÇÃO RECOMENDADA</b>		



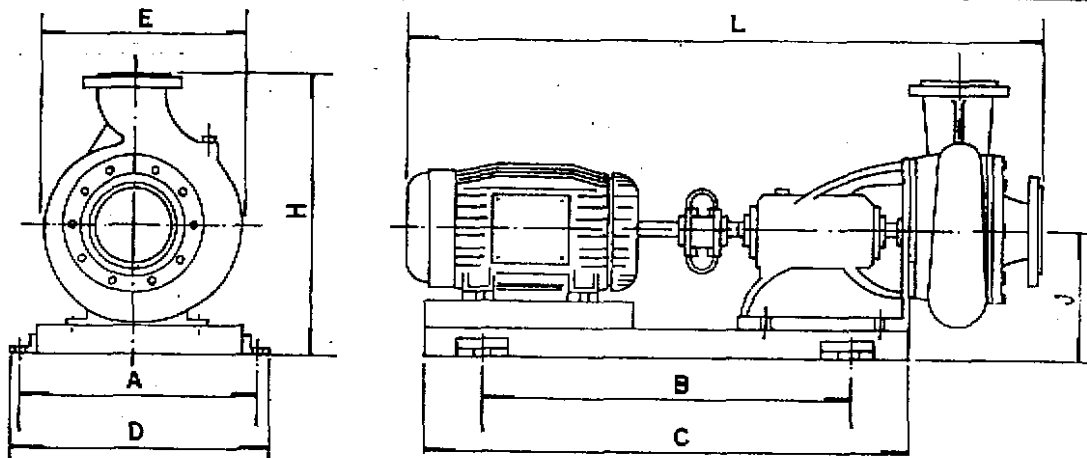
POT. ELÉTRICA DO MOTOR = POT. CONSUMIDA x 1,15

ROTOR			Nº ESTÁG.	Nº CURVA	ROTAÇÃO (R.P.M)	PESO (Kg)	
CÓDIGO	DIÂMETRO (mm)						ABERT.
ESTÁGIO	MÁX.	MÍN.	15mm	01	54330	1750	
CARCAÇA	MÁX.	MÍN.					
	330	207					

• CONFORME NORMA ABNT NBR-7878

000071





SÉRIE IRR MONO-ESTÁGIO

MODELO	MAN CAL	RPM	CV	DIMENSÕES EM MILÍMETROS								PESO APROX. Kg	
				A	B	C	D	L	E	H	J		
IRR-100-80-205	4A	1750	5	242	349	698	280	890	320	480	225	133	
			7,5	270	343	686	308	910	320	480	225	143	
			10	298	362	725	330	980	320	480	225	159	
		3500	40	425	497	995	475	1240	320	505	250	328	
			50	425	516	1039	475	1275	320	505	250	345	
			60	480	555	1110	530	1360	320	505	250	443	
IRR-100-80-260	5A	1750	10										
			15										
			20										
IRR-100-80-330	5A	1750	20	358	910	1150	400	1320	440	395	300	259	
			25	358	910	1150	400	1453	440	395	300	273	
			30	358	910	1150	400	1480	440	395	300	308	
IRR-125-100-170	4A	1750	5	242	349	698	290	940	440	402	225	135	
			7,5	270	343	686	320	960	440	402	225	144	
			40	425	497	945	475	1290	440	450	250	340	
		3500	50	425	516	1039	475	1325	440	450	250	346	
			60	480	555	1110	530	1410	440	450	250	445	
			7,5	270	343	686	320	960	385	495	225	155	
IRR-125-100-205	4A	1750	10	300	362	725	350	1020	385	495	225	171	
			12,5	300	382	763	350	1060	385	495	225	182	
			60	480	555	1110	530	1410	385	545	250	455	
		3500	75	480	555	1110	530	1410	385	545	250	493	
			100	550	577	1154	800	1485	385	545	250	583	
			20						570			288	
IRR-125-100-330	5A	1750	25						570			302	
			30						570			346	
			40						570			407	
			50	520	601	1203	570	1560	670	750	300	485	
IRR-125-100-404	6A	1750	60	520	652	1305	570	1640	670	750	300	570	
			75	520	652	1305	570	1640	670	750	300	605	
			100	520	681	1362	570	1720	670	750	300	665	
										410			
IRR-150-125-205	5A	1750							410				
									410				
										410			
										410			
IRR-150-125-330	7A	1750							496				
									496				
										496			
										496			
										496			
IRR-150-125-405	7A	1750							565				
									565				
										565			
										565			
										565			
										565			



---

**SETOR 2 L**

**000073**

PROJETO	XIQUE - XIQUE			FOLHA	1/03
ASSUNTO	CÁLCULO DAS PERDAS DE CARGA NA SUÇÃO E BARRILETE				
OBRA / DESENHO	FEITO	CONFERIDO	DATA		
			10/95		

### SETOR - 2L

CONJUNTO ELEVATÓRIO: A estação será composta por duas bombas funcionando e uma de reserva

- $Q_T = 69,00 \text{ l/s}$ ;  $Q_{1b} = 34,50 \text{ l/s} = 124,00 \text{ m}^3/\text{h}$
- DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO DE RECALQUE ( $D_r$ ):  
 $D_r = 200 \text{ mm}$
- DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO DE SUÇÃO ( $D_s$ ):  
 $D_s = 200 \text{ mm}$
- DESNÍVEL GEOMÉTRICO ( $H_g$ ):  
 $H_g = 0,0 \text{ m}$
- COMPRIMENTO DA TUBULAÇÃO DE SUÇÃO ( $L_s$ ):  
 $L_s = 5,76 \text{ m}$
- COMPRIMENTO DA TUBULAÇÃO DE RECALQUE ( $L_r$ ):  
 $L_r = 13,91 \text{ m}$
- CÁLCULO DA PERDA DE CARGA

PERDA DE CARGA DISTRIBUÍDA ( $h_{fd}$ ):

UTILIZANDO A EQUAÇÃO DE HAZEN-WILLIAMS

	V (m/s)	J (m/s)	L (m)	$h_{fd}$ (m)
SUÇÃO	1,10	0,0057	5,76	0,03
RECALQUE	2,20	0,0213	13,91	0,30

PROJETO	XIQUE - XIQUE			FOLHA	2/03
ASSUNTO	CÁLCULO DAS PERDAS DE CARGA NA SUÇÃO E BARRILETE				
OBRA / DESENHO	SETOR-2L	FEITO	CONFERIDO	DATA	10/1/95

PERDA DE CARGA LOCALIZADA :

$$h_{fl} = K \frac{V^2}{2g}$$

SUÇÃO

PEÇAS	K
1 CURVA 90°	1,13
1 REDUÇÃO EXCÊNTRICA	0,15
1 VÁLVULA DE PÉ	3,50
TOTAL	4,78

$$h_{fls} = 4,78 \cdot \frac{(1,10)^2}{2 \times 9,81} = 0,29m$$

RECALQUE

PEÇAS	K
2 1 REGISTRO DE GAVETA	1,62
2 1 VÁLVULA DE RETENÇÃO	5,00
1 REDUÇÃO CONCENTRICA	0,15
2 1 CURVAS DE 90°	2,26
TOTAL	9,03

$$h_{flr} = 9,03 \times \frac{(2,20)^2}{2 \times 9,81} = 2,23m$$

• PERDA DE CARGA TOTAL (HF)

$$HF = h_{fds} + h_{fls} + h_{fdr} + h_{flr}$$

$$HF = 0,03 + 0,29 + 0,30 + 2,23 = 2,85m$$

• ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL (Hman)

$$H_{man} = 1,05 \times PN + H_g + HF + H_{cc}$$

$$H_{man} = 1,05 \times 34,98 + 0,00 + 2,85 + 5,00m = 44,58mca$$

• POTENCIA (N)

$$N = \frac{44,58 \times 124,00}{2,70 \times 75} \times 1,1 = 30,00CV$$

PROJETO	XIQUE - XIQUE			FOLHA	3/03
ASSUNTO	CÁLCULO DAS PERDAS DE CARGA NA SUCCÃO E BARRILETE				
OBRA / DESENHO	FEITO	CONFERIDO	DATA	105/95	
SETOR-02					

BOMBAS KING IRR-125-100-330 1750 rpm  
OU SIMILAR.

ROTOR  $\phi$  320 mm

NPSH = 3,0 m

$N = 75\%$

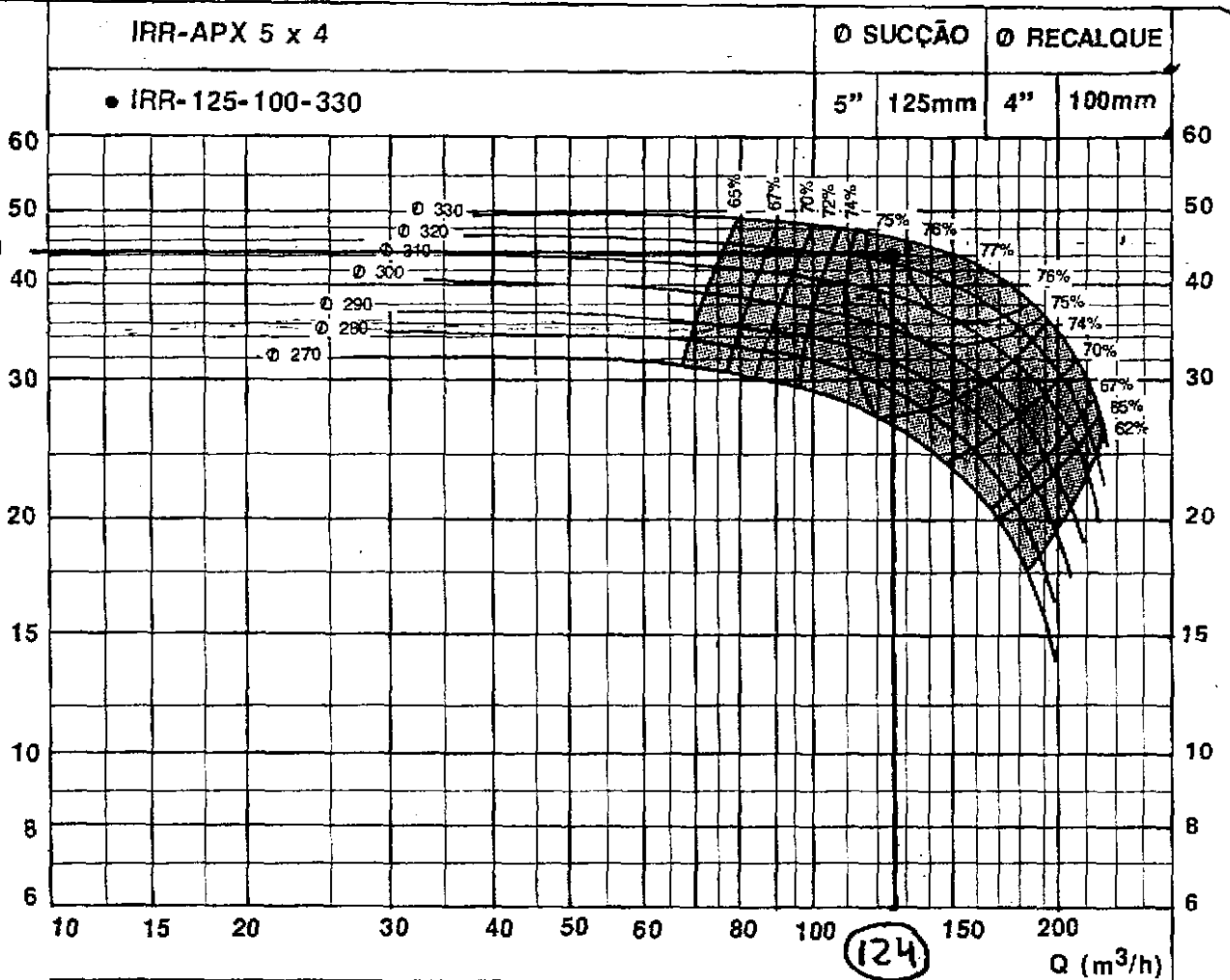
$N = 30,00 \text{ CV}$  (CONSUMIDA);  $N_{\text{MOTOR}} = 30,00 \text{ CV}$

$N = 22,00 \text{ Kwh}$  (CONSUMIDA);  $N_{\text{MOTOR}} = 22,00 \text{ Kwh}$

000076

44

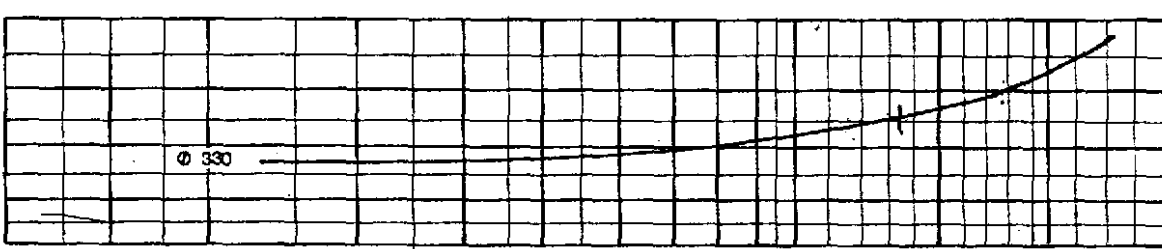
ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL (m)



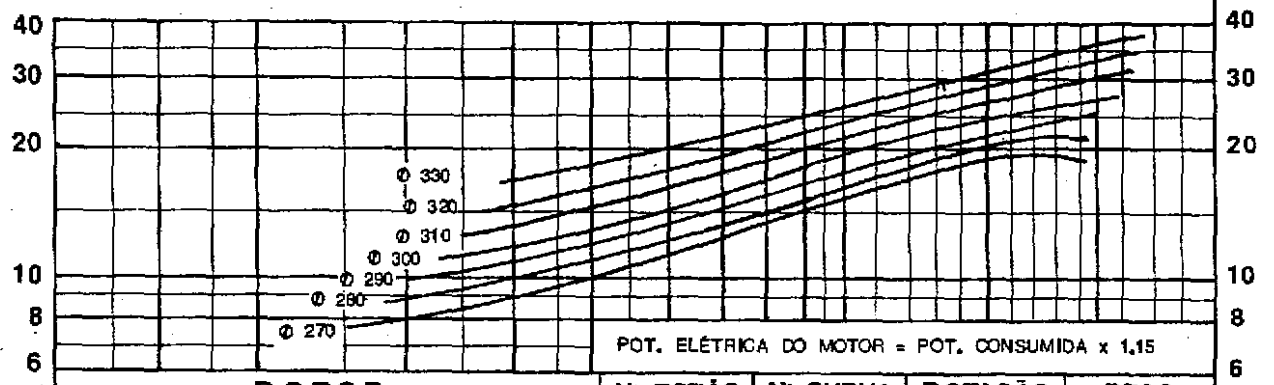
5"	6"	8"
----	----	----

TUBULAÇÃO DE SUÇÃO RECOMENDADA

HNPSH (m)



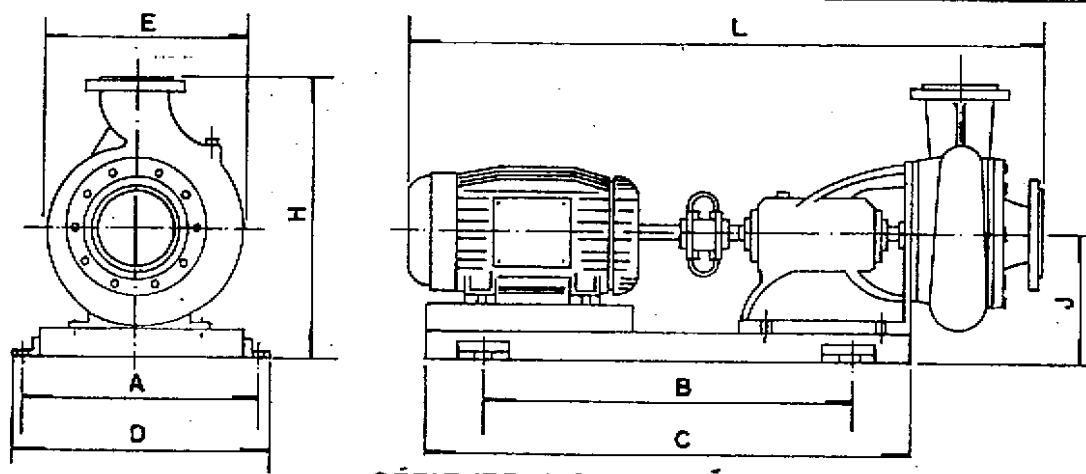
POTÊNCIA CONSUMIDA (CV)



ROTOR			Nº ESTÁG.	Nº CURVA	ROTAÇÃO (R.P.M)	PESO (Kg)
CÓDIGO	DIÂMETRO (mm)					
ESTÁGIO	MÁX.	MÍN.	15mm	01	54330	1750
CARCAÇA	MÁX.	MÍN.				
	330	207				

• CONFORME NORMA ABNT NBR-7878

000077



SÉRIE IRR MONO-ESTÁGIO

MODELO	MAN CAL	RPM	CV	DIMENSÕES EM MILÍMETROS								PESO APROX. Kg
				A	B	C	D	L	E	H	J	
IRR-100-80-205	4A	1750	5	242	349	698	280	890	320	480	225	133
			7,5	270	343	686	308	910	320	480	225	143
			10	298	362	725	330	980	320	480	225	159
		3500	40	425	497	995	475	1240	320	505	250	328
			50	425	516	1039	475	1275	320	505	250	345
			60	480	555	1110	530	1360	320	505	250	443
IRR-100-80-260	5A	1750	10									
			15									
			20									
IRR-100-80-330	5A	1750	20	358	910	1150	400	1320	440	395	300	259
			25	358	910	1150	400	1453	440	395	300	273
			30	358	910	1150	400	1480	440	395	300	308
IRR-125-100-170	4A	1750	5	242	349	698	290	940	440	402	225	135
			7,5	270	343	686	320	960	440	402	225	144
			40	425	497	945	475	1290	440	450	250	340
		3500	50	425	516	1039	475	1325	440	450	250	346
			60	480	555	1110	530	1410	440	450	250	445
			7,5	270	343	686	320	960	385	495	225	155
IRR-125-100-205	4A	1750	10	300	382	763	350	1060	385	495	225	171
			12,5	300	382	763	350	1060	385	495	225	182
			60	480	555	1110	530	1410	385	545	250	455
		3500	75	480	555	1110	530	1410	385	545	250	493
			100	550	577	1154	600	1485	385	545	250	583
			20						570			288
IRR-125-100-330	5A	1750	25						570			302
			30						570			346
			40						570			407
			50	520	601	1203	570	1560	670	750	300	485
IRR-125-100-404	6A	1750	60	520	652	1305	570	1640	670	750	300	570
			75	520	652	1305	570	1640	670	750	300	605
			100	520	681	1362	570	1720	670	750	300	665
									410			
IRR-150-125-205	5A	1750							410			
									410			
									410			
									410			
IRR-150-125-330	7A	1750							496			
									496			
									496			
									496			
									496			
									496			
IRR-150-125-405	7A	1750							565			
									565			
									565			
									565			
									565			
									565			

IRR



---

**SETOR 3 L**

**000079**



PROJETO XIQUE - XIQUE

FOLHA 1/03

ASSUNTO CÁLCULO DAS PERDAS DE CARGA NA SUÇÃO E BARRILETE

OBRA / DESENHO

FEITO

CONFERIDO

DATA

10/5/95

SETOR - 3, L

CONJUNTO ELEVATÓRIO: A estação será composta por duas bombas funcionando e uma de reserva.

•  $Q_T = 69,00 \text{ l/s}$ ;  $Q_{1b} = 34,50 \text{ l/s} = 124,00 \text{ m}^3/\text{h}$

• DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO DE RECALQUE ( $D_r$ ):

$D_r = 200 \text{ mm}$

• DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO DE SUÇÃO ( $D_s$ ):

$D_s = 200 \text{ mm}$

• DESNÍVEL GEOMÉTRICO ( $H_g$ ):

$H_g = 0,0 \text{ m}$

• COMPRIMENTO DA TUBULAÇÃO DE SUÇÃO ( $L_s$ ):

$L_s = 5,76 \text{ m}$

• COMPRIMENTO DA TUBULAÇÃO DE RECALQUE ( $L_r$ ):

$L_r = 13,91 \text{ m}$

• CÁLCULO DA PERDA DE CARGA

PERDA DE CARGA DISTRIBUÍDA ( $h_{fd}$ ):

UTILIZANDO A EQUAÇÃO DE HAZEN-WILLIAMS

	V (m/s)	J (m/s)	L (m)	$h_{fd}$ (m)
SUÇÃO	1,10	0,0057	5,76	0,03
RECALQUE	2,20	0,0213	13,91	0,30

000080

PROJETO	XIQUE - XIQUE		FOLHA	2/03
ASSUNTO	CÁLCULO DAS PERDAS DE CARGA NA SUÇÃO E BARRILETE			
OBRA / DESENHO	SETOR-3.L	FEITO	CONFERIDO	DATA
				10/05/95

PERDA DE CARGA LOCALIZADA :

$$h_{fl} = K \frac{V^2}{2g}$$

SUÇÃO

PEÇAS	K
1 CURVA 90°	1,13
1 REDUÇÃO EXCENTRICA	0,15
1 VÁLVULA DE PÉ	3,50
TOTAL	4,78

$$h_{fls} = 4,78 \cdot \frac{(1,10)^2}{2 \cdot 9,81} = 0,29m$$

RECALQUE

PEÇAS	K
2 1 REGISTRO DE GAVETA	1,62
2 1 VÁLVULA DE RETENÇÃO	5,00
1 REDUÇÃO CONCENTRICA	0,15
2 1 CURVAS DE 90°	2,26
TOTAL	9,03

$$h_{flr} = 9,03 \cdot \frac{(2,20)^2}{2 \cdot 9,81} = 2,23m$$

• PERDA DE CARGA TOTAL (HF)

$$HF = h_{fds} + h_{fls} + h_{fdr} + h_{flr}$$

$$HF = 0,03 + 0,29 + 0,30 + 2,23 = 2,85m$$

• ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL (Hman)

$$H_{man} = 1,05 \times PN + H_g + HF + H_{cc}$$

$$H_{man} = 1,05 \times 32,42 + 0,00 + 2,85 + 7,100m = 43,89mca$$

• POTENCIA (N)

$$N = \frac{43,89 \times 124,00}{2,70 \times 75} \times 1,1 = 29,56 CV$$

PROJETO	XIQUE - XIQUE			FOLHA	3/03
ASSUNTO	CÁLCULO DAS PERDAS DE CARGA NA SUÇÃO E BARRILETE				
OBRA / DESENHO	FEITO	CONFERIDO	DATA		
SETOR- 3-L			10/5/95		

BOMBAS KING IRR-125-100-330 1750 rpm  
OU SIMILAR.

ROTOR  $\phi$  320 mm

NPSH = 3,0 m

$\eta = 75\%$

$N = 29,56 \text{ CV (CONSUMIDA)}; N_{\text{MOTOR}} = 30,00 \text{ CV}$

$N = 21,76 \text{ KWh (CONSUMIDA)}; N_{\text{MOTOR}} = 22,00 \text{ KWh}$

IRR-APX 5 x 4

Ø SUÇÃO

Ø RECALQUE

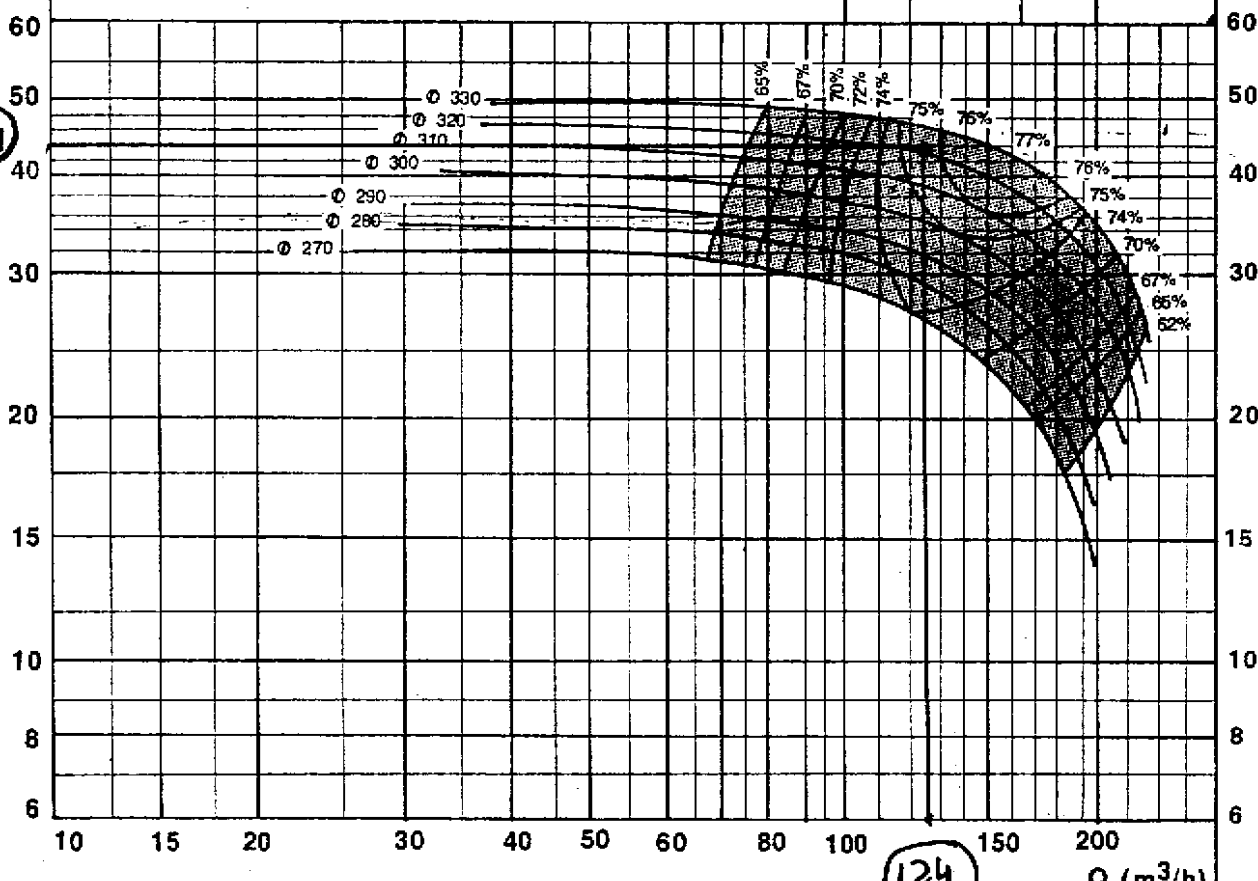
• IRR-125-100-330

5" 125mm

4" 100mm

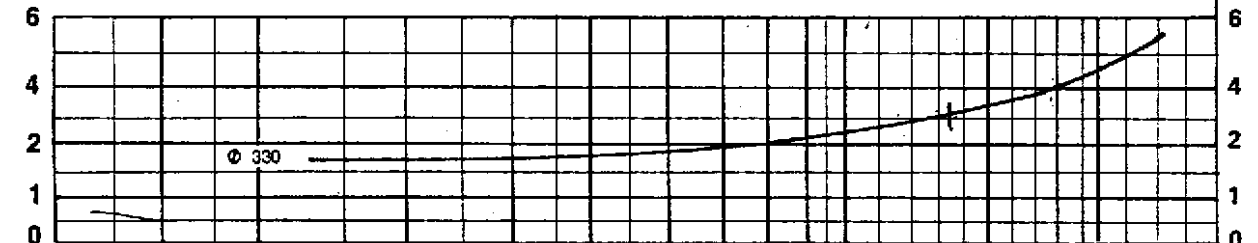
44

ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL (m)

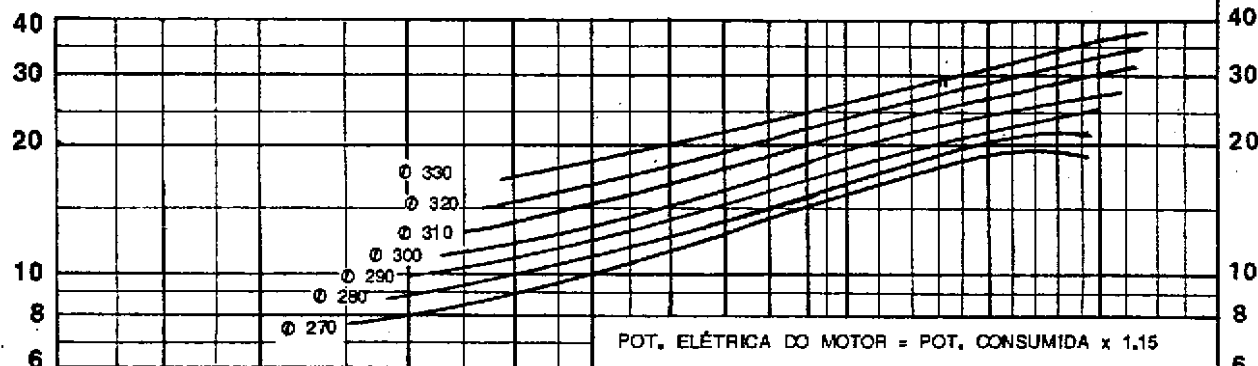


5"	6"	8"
TUBULAÇÃO DE SUÇÃO RECOMENDADA		

HNPISH (m)



POTÊNCIA CONSUMIDA (CV)



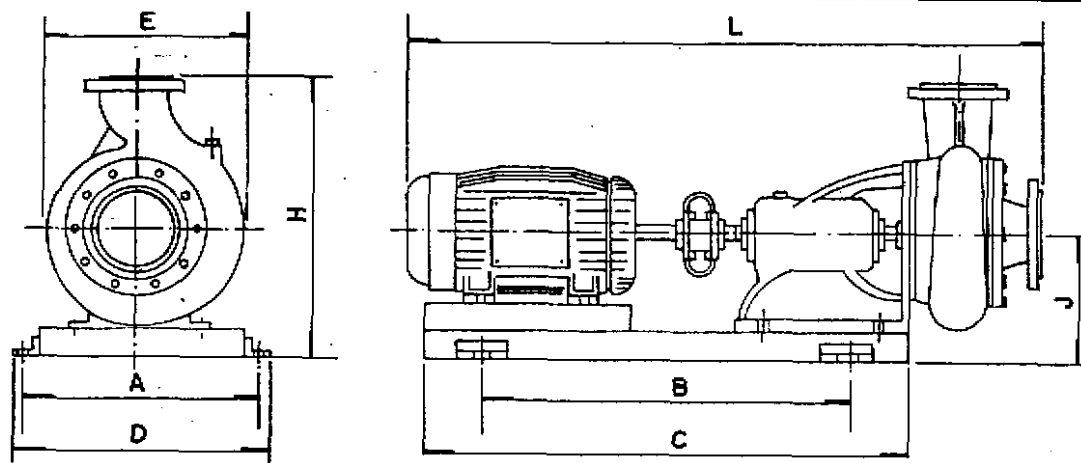
POT. ELÉTRICA DO MOTOR = POT. CONSUMIDA x 1,15

ROTOR			Nº ESTÁG.	Nº CURVA	ROTAÇÃO (R.P.M)	PESO (Kg)
CÓDIGO	DIÂMETRO (mm)					
ESTÁGIO	MÁX.	MÍN.	15mm	01	54330	1750
CARÇAÇA	MÁX.	MÍN.				
	330	207				135

• CONFORME NORMA ABNT NBR-7878

000083





SÉRIE IRR MONO-ESTÁGIO

MODELO	MAN CAL	RPM	CV	DIMENSÕES EM MILÍMETROS								PESO APROX. Kg
				A	B	C	D	L	E	H	J	
IRR-100-80-205	4A	1750	5	242	349	698	280	890	320	480	225	133
			7,5	270	343	686	308	910	320	480	225	143
			10	298	362	725	330	980	320	480	225	159
		3500	40	425	497	995	475	1240	320	505	250	328
			50	425	516	1039	475	1275	320	505	250	345
			60	480	555	1110	530	1360	320	505	250	443
IRR-100-80-260	5A	1750	10									
			15									
IRR-100-80-330	5A	1750	20	358	910	1150	400	1320	440	395	300	259
			25	358	910	1150	400	1453	440	395	300	273
			30	358	910	1150	400	1480	440	395	300	308
IRR-125-100-170	4A	1750	5	242	349	698	290	940	440	402	225	135
			7,5	270	343	686	320	960	440	402	225	144
		3500	40	425	497	945	475	1290	440	450	250	340
			50	425	516	1039	475	1325	440	450	250	346
IRR-125-100-205	4A	1750	60	480	555	1110	530	1410	440	450	250	445
			7,5	270	343	686	320	960	385	495	225	155
			10	300	362	725	350	1020	385	495	225	171
		3500	12,5	300	382	763	350	1060	385	495	225	182
			60	480	555	1110	530	1410	385	545	250	455
IRR-125-100-330	5A	1750	75	480	555	1110	530	1410	385	545	250	493
			100	550	577	1154	600	1485	385	545	250	583
			20						570			288
			25						570			302
IRR-125-100-404	6A	1750	30						570			346
			40						570			407
			50	520	601	1203	570	1560	670	750	300	485
			60	520	652	1305	570	1640	670	750	300	570
IRR-150-125-205	5A	1750	75	520	652	1305	570	1640	670	750	300	605
			100	520	681	1362	570	1720	670	750	300	665
									410			
IRR-150-125-330	7A	1750							410			
									410			
									410			
									496			
									496			
IRR-150-125-405	7A	1750							496			
									496			
									496			
									496			
									565			
									565			

000084

IRR



**CAPÍTULO 7 - TIPOS DE VALAS EM FUNÇÃO DOS DIÂMETROS DAS  
TUBULAÇÕES**

---

---

**000085**

PROJETO	XIQUE - XIQUE			FOLHA	1/3
ASSUNTO	CÁLCULO DOS VOLUMES DE ESCAVAÇÃO E REATERRO				
OBRA / DESENHO	FEITO	CONFERIDO	DATA	10/5/95	

Para o cálculo dos volumes de escavação e reaterro, considerem-se os seguintes tipos de valas, de acordo com o quadro, em anexo:

- $\phi$  50 - Vala de 0,50m x 0,60m;
- $\phi$  75 - Vala de 0,50m x 0,80m;
- $\phi$  100 - 150 - Vala de 0,50m x 0,90m;
- $\phi$  300 - 400 - Vala de 0,70m x 1,10m;
- $\phi$  600 - 700 - Vala de 1,20 x 1,500m

Na área de irrigação localizada quando ocorre a locação de mais de uma adutora dentro de uma mesma vala, a escavação corresponderá às dimensões da vala do tubo de maior diâmetro.

Assim, tem-se:

- $\phi$  150 +  $\phi$  100
  - $\phi$  150 +  $\phi$  75
  - $\phi$  100 +  $\phi$  100
- } Vala de 0,50m x 0,90m

- $\phi$  100 +  $\phi$  100 +  $\phi$  75
  - $\phi$  100 +  $\phi$  100 +  $\phi$  50
  - $\phi$  100 +  $\phi$  75 +  $\phi$  40
  - $\phi$  100 +  $\phi$  75 +  $\phi$  35
- } Vala de 0,50m x 0,80m

PROJETO	XIQUE - XIQUE			FOLHA	2/3
ASSUNTO	CÁLCULO DOS VOLUMES DE ESCAVAÇÃO E REATERRO				
OBRA / DESENHO	FEITO	CONFERIDO	DATA 10/5/95		

$\cdot \phi 100 + 75$   
 $\cdot \phi 100 + 50$  } Vala de 0,50m x 0,80m

$\cdot \phi 75 + \phi 75$   
 $\cdot \phi 75 + \phi 50$  } Vala de 0,50m x 0,80m

$\cdot \phi 50 + \phi 50$   
 $\cdot \phi 50 + \phi 35$  } Vala de 0,50m x 0,60m

000087

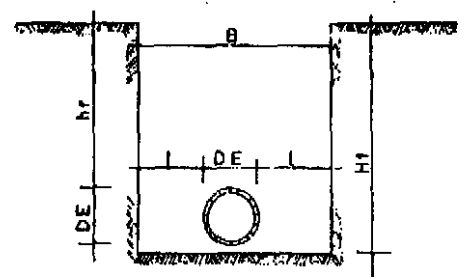


PROJETO XIAQUE - XIAQUE

FOLHA 3/3

ASSUNTO TIPOS DE VAZAS

OBRA / DESENHO FEITO CONFERIDO DATA 10/995



CÁLCULO DOS VOLUMES DE ESCAVAÇÃO E REATERRO EM FUNÇÃO DOS DIÂMETROS

TIPO / CLASSE	PVC - PN 40/80 JE ou PBL				PVC PN 60 JE		
	50 e 35	75	100	125	150	200	300
DN (mm) DIÂMETRO NOMINAL	50 e 35	75	100	125	150	200	300
DE (mm) DIÂMETRO EXTERNO	50,5	75,5	101,6	125,0	170,0	222	326
l (m)	0,23	0,21	0,20	0,19	0,17	0,19	0,19
ht (m)	0,45	0,52	0,70	0,68	0,63	0,67	0,67
B (m)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,70	0,70
Ht (m)	0,60	0,80	0,80	0,90	0,90	0,10	0,10
VOLUME DE ESCAVAÇÃO (m³/m)	0,30	0,40	0,40	0,45	0,45	0,70	0,70
VOLUME DO TUBO (m³/m)	-	-	-	-	-	0,12	0,13
VOLUME DO REATERRO (m³/m)	0,30	0,40	0,40	0,45	0,45	0,58	0,57

000088



CAPÍTULO 8 - PRÉ-DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO

DOS PIVÔS

000089

**QUADRO 4.1**  
**DADOS BÁSICOS DOS PIVÓS CENTRAIS**

Nº do Pivó	Área (ha)	Vazão (Vs)	P.Disp Adutora Principal (m.c.a.)	Cotas Básicas					Adutora						Desníveis		Pressão no Centro (TN Plano)	Perdas Localizadas	Pres.Nec. no Início ADT.Pivó (m.c.a.)	AMT da Bomba (m.c.a.)	Bombas	
				Cota de Sucção	Cota Eixo da Bomba	Cota no Centro	Cota mais alta no TN	TN mínimo área Pivó	Comprimento da Adutora	Vel (m/s)	J (m/km)	Alt ADT	Diâmetro (mm)	Sucção	Recalque	Na área do Pivó					n	Motor
1	30	33,90	28,67	114,33	115,13	114,95	125,33	103,33	360,00	1,92	24,0	8,64	150	0,00	0,50	10,38	22,25	2,50	44,52	15,85	80	12,50
2	30	33,90	8,59	132,50	133,30	138,23	138,23	122,33	380,00	1,08	5,5	2,09	200	0,00	1,00	5,23	22,25	2,50	33,07	24,48	78	20,00
3	30	33,90	0,00	138,00	138,80	137,33	138,33	138,33	500,00	1,08	5,5	2,75	200	1,70	-0,40	0,53	18,25	2,50	25,33	25,33	78	25,00
4	40	45,20	0,00	137,65	138,10	129,55	137,38	115,00	462,00	2,20	25,7	1,86	150	0,45	-0,80	6,63	26,30	2,50	36,94	39,05	78	40,00
5	50	56,50	0,00	137,65	138,55	135,20	137,50	130,00	430,00	1,60	10,4	1,12	200	0,90	-0,80	2,20	29,20	2,50	35,72	35,82	78	40,00
6	50	56,50	0,00	137,65	138,30	134,80	137,40	132,35	440,00	1,60	10,4	0,93	200	0,65	-0,80	2,80	29,80	2,50	35,68	35,82	78	40,00
7	50	56,50	0,00	137,65	138,90	137,21	139,33	132,65	430,00	1,60	10,4	2,69	200	1,15	-0,80	2,18	29,80	2,50	37,52	37,65	78	40,00

Arq:Rel\_Lxb1

000090