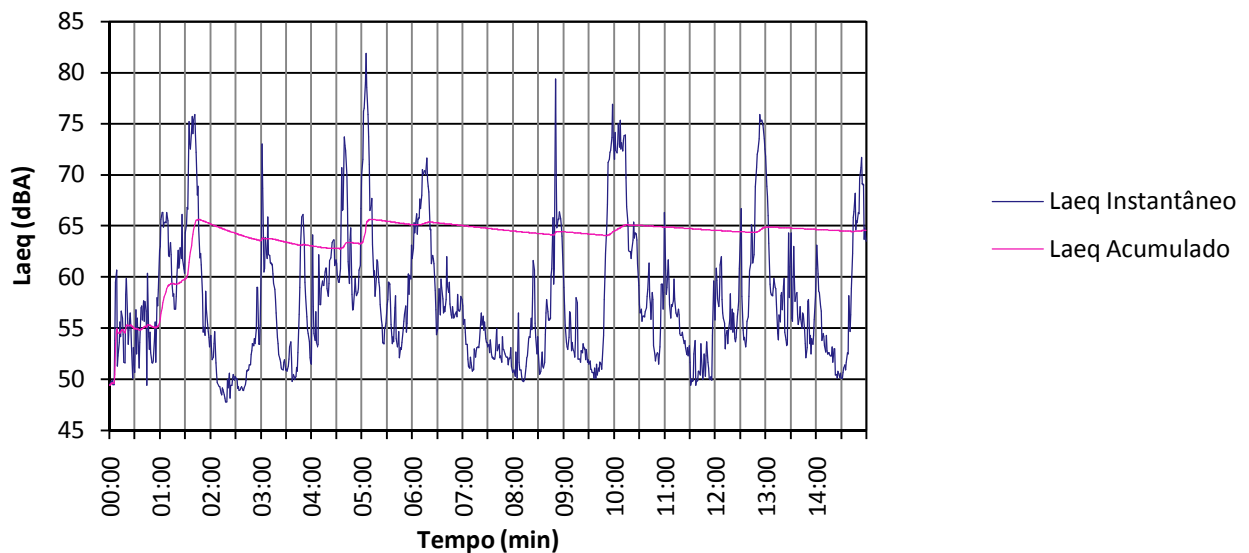


**JGP****CÓDIGO:BF1-SP-02****Identificação****Local:** Rua Joaquim Ferreira, 147 - Barra Funda**Ponto de Medição:** P02- Pateo Pompeia - R. Joaquim Ferreira**Tipo de Posição:** Externo**Dados Operacionais****Operador:** Débora K. Itinoseki**Data:** 15/05/2012**Intervalo de Leitura:** 1 Seg.**Detector:** DBA**RMS:** A**Peak:** C**Range:** 30.0 - 110.0 dB**Duração:** 12:09 - 12:24**Resultados da Medição****LAeq:** 64,5      **NCA:** 55,0**LMin:** 47,6      **LMax:** 85,7**L10:** 66,9    **L50:** 56,4    **L90:** 50,7**Ocorrências na medição:**

Rota de helicópteros e proximidade dos trilhos da CPTM.

**Otde. de tentativas incluindo esta:**

2

**Características do Ponto:****Distância Horizontal até a Fonte Dominante mais próxima do Sistema:** 185m**Distância Vertical:** +1m**Obstáculos:****Contagem de Tráfego das fontes Geradoras no Sistema (Veículos Equivalente/Hora, % de Caminhões/Ônibus):** 80 - 20%**Perfil Acústico da Medição (LAeq):**

**JGP****CÓDIGO:BF1-SP-03****Identificação****Local:** Avenida Santa Marina, 117 - Barra Funda**Ponto de Medição:** P03- Passagem Est.

Água Branca CPTM- Av. Sta. Marina

**Tipo de Posição:** Externo**Dados Operacionais****Operador:** Débora K. Itinoseki**Data:** 15/05/2012**Intervalo de Leitura:** 1 Seg.**Detector:** DBA**RMS:** A**Peak:** C**Range:** 30.0 - 110.0 dB**Duração:** 13:14 - 13:29**Resultados da Medição**

<b>LAeq:</b> 62,4	<b>NCA:</b> 55,0
<b>LMin:</b> 48,6	<b>LMax:</b> 80,7
<b>L10:</b> 66,5	<b>L50:</b> 57,5
<b>L90:</b> 52,1	

**Ocorrências na medição:**

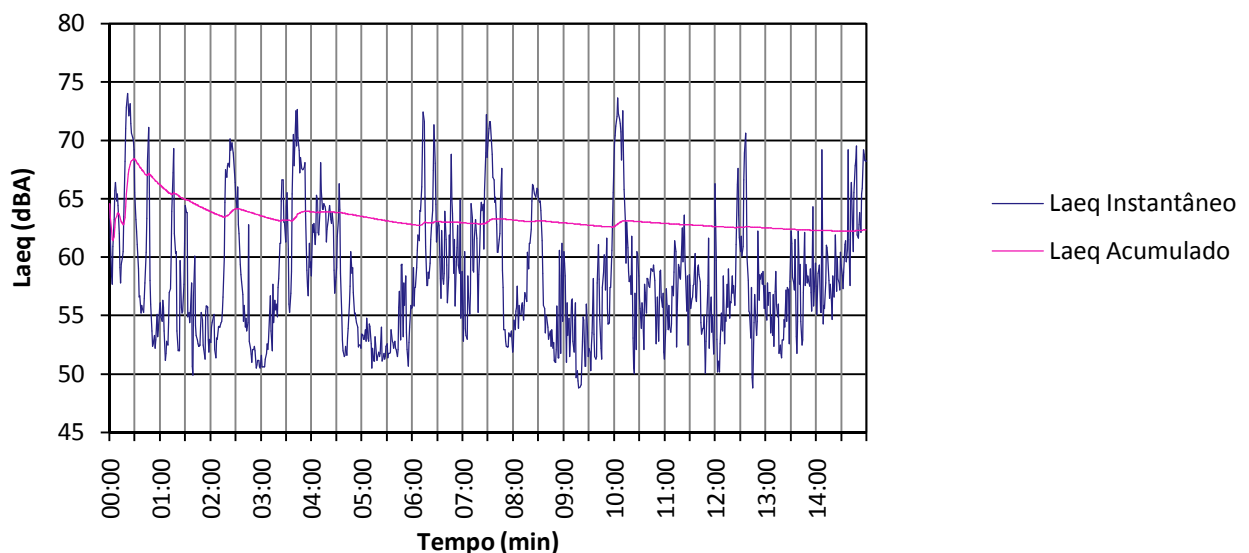
Rota de helicópteros, proximidade dos trilhos da CPTM, passagem de pedestres de travessia da linha férrea.

**Otd. de tentativas incluindo esta:**

4

**Características do Ponto:****Distância Horizontal até a Fonte****Dominante mais próxima do Sistema:** 270m**Distância Vertical:** 0m**Obstáculos:**

**Contagem de Tráfego das fontes Geradoras no Sistema (Veículos Equivalente/Hora, % de Caminhões/Ônibus):**  
77 - 13%

**Perfil Acústico da Medição (LAeq):**

**JGP****CÓDIGO:BF1-SP-04****Identificação****Local:** Via Lateral do Viad. Pompéia x

R. Gustav Willy Borghoff - Água Branca

**Ponto de Medição:** P04- Garagem da

Viação Nacional Expresso

**Tipo de Posição:** Externo**Dados Operacionais****Operador:** Nelson Ozaki**Data:** 22/11/2012**Intervalo de Leitura:** 1 Seg.**Detector:** DBA**RMS:** A**Peak:** C**Range:** 30.0 - 110.0 dB**Duração:** 10:09 - 10:19**Resultados da Medição****LAeq:** 70,7**NCA:** 70**LMin:** 57,9**LMax:** 88,2**L10:** 74,3**L50:** 67,6**L90:** 61,8**Ocorrências na medição:**

Passagem de avião e helicópteros, trens da CPTM, conversa de pessoas, marteladas e serra elétrica.

**Otde. de tentativas incluindo esta:**

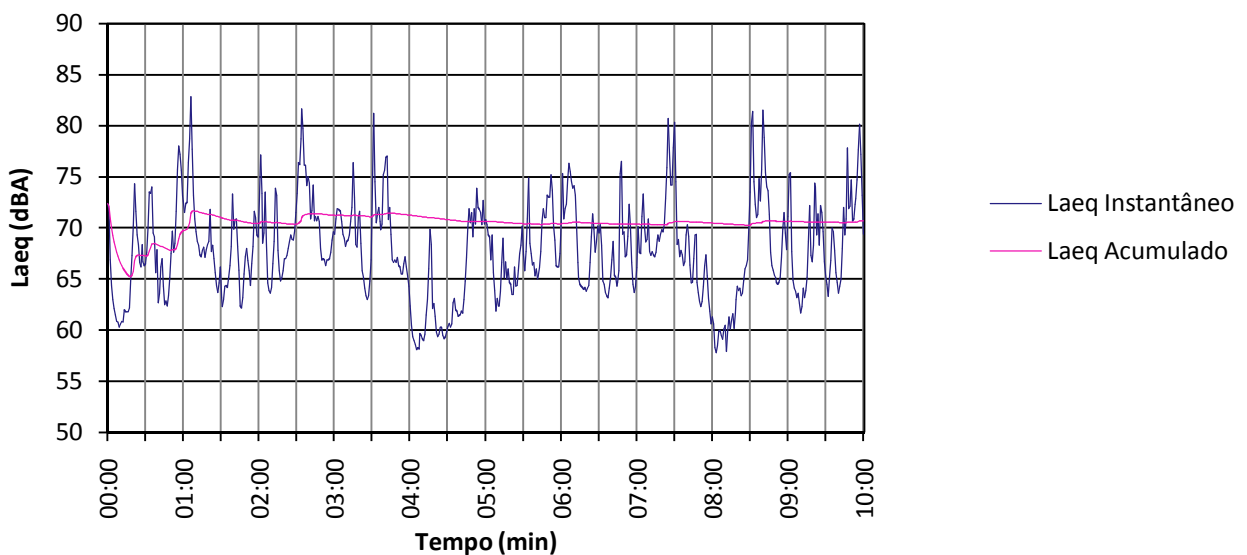
1

**Características do Ponto:****Distância Horizontal até a Fonte****Dominante mais próxima do Sistema:**

120m

**Distância Vertical:** 0m**Obstáculos:****Contagem de Tráfego das fontes****Geradoras no Sistema (Veículos****Equivalente/Hora, % de Caminhões/****Ônibus):**

726 - 15,7%

**Perfil Acústico da Medição (LAeq):**

**JGP****CÓDIGO:BF1-SP-05****Identificação**

Local: Rua "B", 100 - Água Branca

Ponto de Medição: P05- Turn Key

Leilões

Tipo de Posição: Externo

**Dados Operacionais**

Operador: Nelson Ozaki

Data: 22/11/2012

Intervalo de Leitura: 1 Seg.

Detector: DBA

RMS: A

Peak: C

Range: 30.0 - 110.0 dB

Duração: 10:39 - 10:54

**Resultados da Medição**

L <sub>Aeq</sub> : 63,1	NCA: 70
L <sub>Min</sub> : 45,8	L <sub>Max</sub> : 82,3
L <sub>10</sub> : 65,8	L <sub>50</sub> : 56,7
L <sub>90</sub> : 48,7	

**Ocorrências na medição:**

Passagem de helicóptero, conversa de pessoas, guinchos e empilhadeiras no pátio de manobras de carros batidos.

**Otde. de tentativas incluindo esta:**

1

**Características do Ponto:**

Distância Horizontal até a Fonte

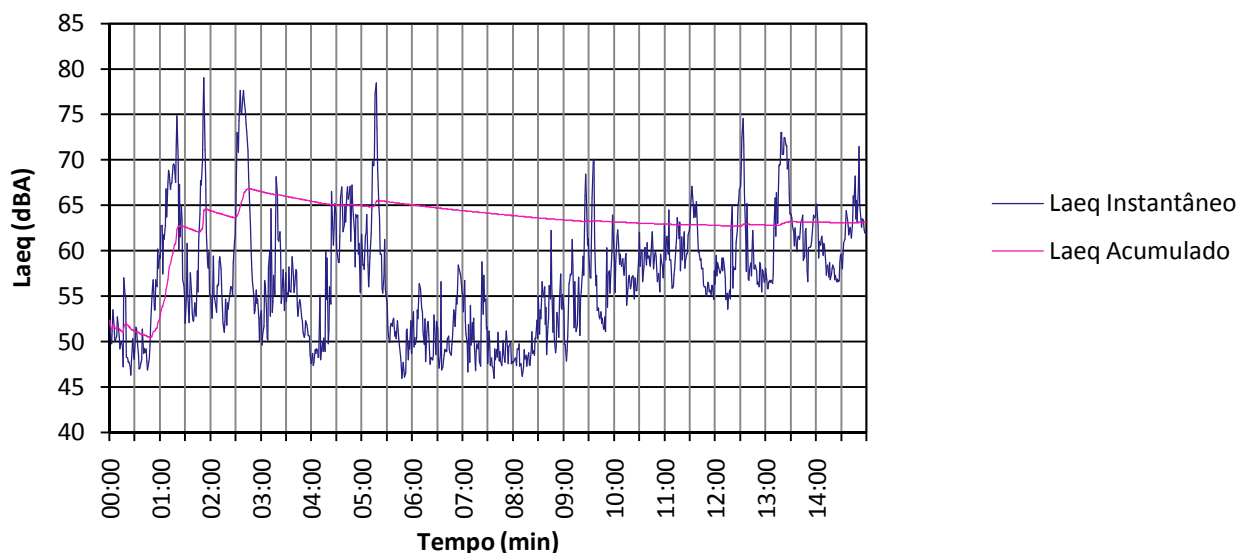
Dominante mais próxima do Sistema:

230m

Distância Vertical: +4m

**Obstáculos:****Contagem de Tráfego das fontes****Geradoras no Sistema (Veículos****Equivalente/Hora, % de Caminhões/****Ônibus):**

32 - 50%

**Perfil Acústico da Medição (L<sub>Aeq</sub>):**

**JGP****CÓDIGO:BF1-SP-06****Identificação****Local:** Av. Nicolas Boer x Av. Marquês de São Vicente - Água Branca**Ponto de Medição:** P06- Praça José Vieira de Carvalho Mesquita**Tipo de Posição:** Externo**Dados Operacionais****Operador:** Nelson Ozaki**Data:** 22/11/2012**Intervalo de Leitura:** 1 Seg.**Detector:** DBA**RMS:** A**Peak:** C**Range:** 30.0 - 110.0 dB**Duração:** 11:11 - 11:21**Resultados da Medição**

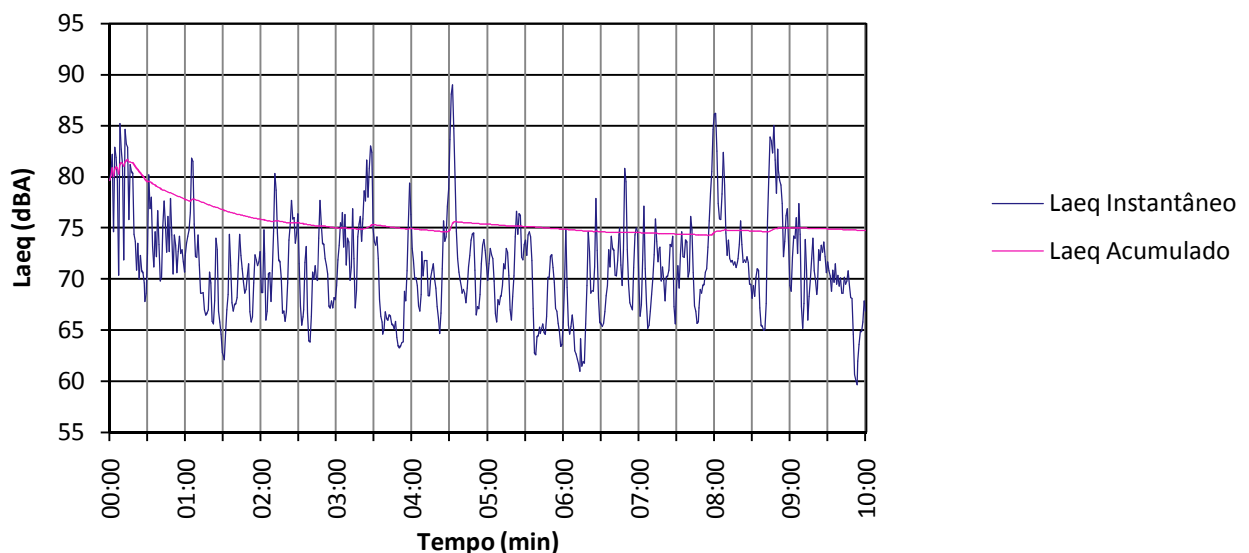
<b>LAeq:</b> 74,7	<b>NCA:</b> 65
<b>LMin:</b> 59,7	<b>LMax:</b> 90,8
<b>L10:</b> 77,7	<b>L50:</b> 71,1
<b>L90:</b> 65,6	

**Ocorrências na medição:**

Passagem de helicóptero, ambulância e conversa de pessoas.

**Otde. de tentativas incluindo esta:**

1

**Características do Ponto:****Distância Horizontal até a Fonte****Dominante mais próxima do Sistema:**  
80m**Distância Vertical:** +3m**Obstáculos:****Contagem de Tráfego das fontes Geradoras no Sistema (Veículos Equivalente/Hora, % de Caminhões/Ônibus):**  
4890 - 6,3%**Perfil Acústico da Medição (LAeq):**

---

**Anexo 2 – Cópias dos Certificados de Calibração do INMETRO**

---



Certificado N°: 5282012

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 305.

página 2 de 18

## Equipamentos

<u>Descrição</u>	<u>Tipo</u>	<u>Fabricante</u>	<u>Número de série</u>	<u>Próxima Calibração</u>	<u>Laboratório / Número do certificado</u>
Sistema de Calibração	3630	Brüel & Kjær	2520106	outubro/2014	INMETRO DIMCI 2317/2011
Calibrador	4226	Brüel & Kjær	2670120	outubro/2012	DANAK C0908390
Termo-higrômetro	608-H1	Testo	34803899	julho/2013	Visomes LV16514/11
Barômetro	DA 2510	HBM	6074021-30	agosto/2013	Setting RBC PS-08-032/11



## Acústica - Nível Absoluto da Sensibilidade

É a resposta do medidor de nível sonoro para um sinal de pressão sonora na frequência de calibração de 1 kHz. Os valores em dB são relativos a 20µPa.

	Pressão sonora no acoplador	Correção do microfone no 4226	Influência do corpo	Valor esperado	Valor medido	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[± dB]
Ref. Conditions	93,93	0,20	0,00	93,7	93,8	-1,0	1,0	0,1	0,3

## Acústica - Resposta em Frequência na Ponderação A

É a resposta do medidor de nível sonoro para um sinal de pressão sonora no nível de calibração em 1 kHz e em outras frequências. Os valores em dB são relativos a 20µPa.

	Pressão sonora no acoplador	Correção do microfone no 4226	Influência do corpo	Valor esperado	Valor medido	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[± dB]
1000Hz <Ref>	93,93	0,20	0,00	93,7	93,8	-1,0	1,0	0,1	0,2
31,623Hz	93,97	0,00	0,00	54,6	55,5	-1,5	1,5	0,9	0,2
63,096Hz	94,00	0,00	0,00	67,9	68,2	-1,5	1,5	0,3	0,2
125,89Hz	93,98	0,00	0,10	77,8	78,0	-1,0	1,0	0,2	0,2
251,19Hz	93,96	0,00	0,20	85,2	85,3	-1,0	1,0	0,1	0,2
501,19Hz	93,94	0,00	0,20	90,6	90,6	-1,0	1,0	0,0	0,2
1995,3Hz	93,95	0,35	0,00	94,9	94,8	-1,0	1,0	-0,1	0,2
3981,1Hz	93,83	1,25	0,10	93,5	93,6	-1,0	1,0	0,1	0,3
7943,3Hz	93,50	4,00	0,00	88,5	88,7	-3,0	1,5	0,2	0,4
12589Hz	93,28	7,20	0,20	81,6	81,9	-6,0	3,0	0,3	0,5

## Acústica - Resposta em Frequência na Ponderação Linear

É a resposta do medidor de nível sonoro para um sinal de pressão sonora no nível de calibração em 1 kHz e em outras frequências. Os valores em dB são relativos a 20µPa.

	Pressão sonora no acoplador	Correção do microfone no 4226	Influência do corpo	Valor esperado	Valor medido	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[± dB]
1000Hz <Ref>	93,93	0,20	0,00	93,7	93,8	-1,0	1,0	0,1	0,2
31,623Hz	93,97	0,00	0,00	94,0	94,4	-1,5	1,5	0,4	0,2
63,096Hz	94,00	0,00	0,00	94,1	94,2	-1,5	1,5	0,1	0,2
125,89Hz	93,98	0,00	0,10	94,0	94,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
251,19Hz	93,96	0,00	0,20	93,8	93,9	-1,0	1,0	0,1	0,2
501,19Hz	93,94	0,00	0,20	93,8	93,8	-1,0	1,0	0,0	0,2
1995,3Hz	93,95	0,35	0,00	93,7	93,6	-1,0	1,0	-0,1	0,2
3981,1Hz	93,83	1,25	0,10	92,5	92,7	-1,0	1,0	0,2	0,3
7943,3Hz	93,50	4,00	0,00	89,6	90,0	-3,0	1,5	0,4	0,4
12589Hz	93,28	7,20	0,20	85,9	86,5	-6,0	3,0	0,6	0,5

## Elétrica - Determinação do Nível em 1 kHz

É a resposta do medidor de nível sonoro através de um sinal elétrico na entrada correspondente à resposta de nível de pressão sonora de 94 dB. Os valores em dB são relativos a 1 µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Ref.	94,0	95,1	-2,0	2,0	1,1	0,1

## Elétrica - Resposta em Frequência na Ponderação A

É a resposta do medidor de nível sonoro para um sinal de tensão senoidal de 1 kHz e para as outras frequências. Os valores para as outras frequências são calculados relativo ao valor de 1 kHz, e são comparados com o valor esperado. Os valores em dB são relativos a 1 µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
1000Hz <Ref>	125,0	124,8	-1,0	1,0	-0,2	0,2
12,58Hz	61,4	61,9	-100,0	3,0	0,5	0,2
15,84Hz	68,1	68,6	-100,0	3,0	0,5	0,2
19,95Hz	74,3	74,7	-3,0	3,0	0,4	0,2
25,19Hz	80,1	80,7	-2,0	2,0	0,6	0,2
31,623Hz	85,4	85,8	-1,5	1,5	0,4	0,2
39,811Hz	90,2	90,5	-1,5	1,5	0,3	0,2
50,119Hz	94,6	94,8	-1,5	1,5	0,2	0,2
63,096Hz	98,6	98,8	-1,5	1,5	0,2	0,2
79,433Hz	102,3	102,5	-1,5	1,5	0,2	0,2
100Hz	105,7	105,7	-1,0	1,0	0,0	0,2
125,89Hz	108,7	108,8	-1,0	1,0	0,1	0,2
158,49Hz	111,4	111,6	-1,0	1,0	0,2	0,2
199,53Hz	113,9	114,0	-1,0	1,0	0,1	0,2
251,19Hz	116,2	116,2	-1,0	1,0	0,0	0,2
316,23Hz	118,2	118,2	-1,0	1,0	0,0	0,2
398,11Hz	120,0	120,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
501,19Hz	121,6	121,6	-1,0	1,0	0,0	0,2
630,96Hz	122,9	122,9	-1,0	1,0	0,0	0,2
794,33Hz	124,0	124,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
1258,9Hz	125,4	125,4	-1,0	1,0	0,0	0,2
1584,9Hz	125,8	125,8	-1,0	1,0	0,0	0,2
1995,3Hz	126,0	126,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
2511,9Hz	126,1	126,0	-1,0	1,0	-0,1	0,2
3162,3Hz	126,0	126,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
3981,1Hz	125,8	125,8	-1,0	1,0	0,0	0,2
5011,9Hz	125,3	125,3	-1,5	1,5	0,0	0,2
6309,6Hz	124,7	124,7	-2,0	1,5	0,0	0,2
7943,3Hz	123,7	123,7	-3,0	1,5	0,0	0,2
10000Hz	122,3	122,4	-4,0	2,0	0,1	0,2
12589Hz	120,5	120,6	-6,0	3,0	0,1	0,2

## Elétrica - Resposta em Frequência na Ponderação C

É a resposta do medidor de nível sonoro para um sinal de tensão senoidal de 1 kHz e para as outras frequências. Os valores para as outras frequências são calculados relativo ao valor de 1 kHz, e são comparados com o valor esperado. Os valores em dB são relativos a 1  $\mu$ V.

	Valor esperado	Valor medido	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[ $\pm$ dB]
1000Hz <Ref>	125,0	124,8	-1,0	1,0	-0,2	0,2
12,58Hz	113,6	113,7	-100,0	3,0	0,1	0,2
15,84Hz	116,3	116,5	-100,0	3,0	0,2	0,2
19,95Hz	118,6	118,8	-3,0	3,0	0,2	0,2
25,19Hz	120,4	120,7	-2,0	2,0	0,3	0,2
31,623Hz	121,8	122,0	-1,5	1,5	0,2	0,2
39,811Hz	122,8	122,9	-1,5	1,5	0,1	0,2
50,119Hz	123,5	123,6	-1,5	1,5	0,1	0,2
63,096Hz	124,0	124,0	-1,5	1,5	0,0	0,2
79,433Hz	124,3	124,4	-1,5	1,5	0,1	0,2
100Hz	124,5	124,5	-1,0	1,0	0,0	0,2
125,89Hz	124,6	124,6	-1,0	1,0	0,0	0,2
158,49Hz	124,7	124,7	-1,0	1,0	0,0	0,2
199,53Hz	124,8	124,7	-1,0	1,0	-0,1	0,2
251,19Hz	124,8	124,8	-1,0	1,0	0,0	0,2
316,23Hz	124,8	124,8	-1,0	1,0	0,0	0,2
398,11Hz	124,8	124,8	-1,0	1,0	0,0	0,2
501,19Hz	124,8	124,8	-1,0	1,0	0,0	0,2
630,96Hz	124,8	124,8	-1,0	1,0	0,0	0,2
794,33Hz	124,8	124,8	-1,0	1,0	0,0	0,2
1258,9Hz	124,8	124,7	-1,0	1,0	-0,1	0,2
1584,9Hz	124,7	124,7	-1,0	1,0	0,0	0,2
1995,3Hz	124,6	124,6	-1,0	1,0	0,0	0,2
2511,9Hz	124,5	124,5	-1,0	1,0	0,0	0,2
3162,3Hz	124,3	124,3	-1,0	1,0	0,0	0,2
3981,1Hz	124,0	124,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
5011,9Hz	123,5	123,5	-1,5	1,5	0,0	0,2
6309,6Hz	122,8	122,8	-2,0	1,5	0,0	0,2
7943,3Hz	121,8	121,8	-3,0	1,5	0,0	0,2
10000Hz	120,4	120,5	-4,0	2,0	0,1	0,2
12589Hz	118,6	118,6	-6,0	3,0	0,0	0,2

## Elétrica - Resposta em Frequência na Ponderação Linear

É a resposta do medidor de nível sonoro para um sinal de tensão senoidal de 1 kHz e para as outras frequências. Os valores para as outras frequências são calculados relativo ao valor de 1 kHz, e são comparados com o valor esperado. Os valores em dB são relativos a 1  $\mu$ V.

	Valor esperado	Valor medido	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[ $\pm$ dB]
1000Hz <Ref>	125,0	124,8	-1,0	1,0	-0,2	0,2
12,58Hz	124,8	124,6	-100,0	3,0	-0,2	0,2
15,84Hz	124,8	124,8	-100,0	3,0	0,0	0,2
19,95Hz	124,8	124,7	-3,0	3,0	-0,1	0,2
25,19Hz	124,8	124,9	-2,0	2,0	0,1	0,2

Certificado N°: 5282012

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 305.

página 6 de 18

31,623Hz	124,8	124,8	-1,5	1,5	0,0	0,2
39,811Hz	124,8	124,8	-1,5	1,5	0,0	0,2
50,119Hz	124,8	124,8	-1,5	1,5	0,0	0,2
63,096Hz	124,8	124,8	-1,5	1,5	0,0	0,2
79,433Hz	124,8	124,8	-1,5	1,5	0,0	0,2
100Hz	124,8	124,7	-1,0	1,0	-0,1	0,2
125,89Hz	124,8	124,7	-1,0	1,0	-0,1	0,2
158,49Hz	124,8	124,8	-1,0	1,0	0,0	0,2
199,53Hz	124,8	124,8	-1,0	1,0	0,0	0,2
251,19Hz	124,8	124,7	-1,0	1,0	-0,1	0,2
316,23Hz	124,8	124,8	-1,0	1,0	0,0	0,2
398,11Hz	124,8	124,8	-1,0	1,0	0,0	0,2
501,19Hz	124,8	124,7	-1,0	1,0	-0,1	0,2
630,96Hz	124,8	124,7	-1,0	1,0	-0,1	0,2
794,33Hz	124,8	124,7	-1,0	1,0	-0,1	0,2
1258,9Hz	124,8	124,8	-1,0	1,0	0,0	0,2
1584,9Hz	124,8	124,8	-1,0	1,0	0,0	0,2
1995,3Hz	124,8	124,8	-1,0	1,0	0,0	0,2
2511,9Hz	124,8	124,8	-1,0	1,0	0,0	0,2
3162,3Hz	124,8	124,8	-1,0	1,0	0,0	0,2
3981,1Hz	124,8	124,8	-1,0	1,0	0,0	0,2
5011,9Hz	124,8	124,8	-1,5	1,5	0,0	0,2
6309,6Hz	124,8	124,9	-2,0	1,5	0,1	0,2
7943,3Hz	124,8	125,0	-3,0	1,5	0,2	0,2
10000Hz	124,8	125,1	-4,0	2,0	0,3	0,2
12589Hz	124,8	125,1	-6,0	3,0	0,3	0,2

## Elétrica - Controle da Faixa de Nível em 1 kHz

É a resposta do medidor de nível sonoro para um sinal de tensão senoidal correspondente à cada faixa de nível do instrumento. Os valores em dB são relativos a 1µV.

	Valor esperado	Valor medido	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[± dB]
Ref.	94,0	94,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Meas, in range 140	104,0	104,0	-0,5	0,5	0,0	0,2
Meas, in range 120	84,0	84,0	-0,5	0,5	0,0	0,2
Meas, in range 110	74,0	74,0	-0,5	0,5	0,0	0,2
Meas, in range 100	64,0	64,0	-0,5	0,5	0,0	0,2
Meas, in range 90	54,0	54,0	-0,5	0,5	0,0	0,2
Meas, in range 80	44,0	44,1	-0,5	0,5	0,1	0,2

## Elétrica - Linearidade da Faixa em 1 kHz com passos de 1 dB

É a resposta do medidor de nível sonoro para um sinal de tensão senoidal de 1 kHz em vários níveis de pressão sonora dentro da faixa de referência. Para cada nível, a diferença entre a resposta no nível e o nível esperado é também calculado para determinar o diferencial da linearidade do nível. Os valores em dB são relativos a 1µV.

	Valor esperado	Valor medido	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[± dB]
94 dB	94,0	94,0	-1,0	1,0	0,0	0,2

Certificado N°: 5282012

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 305.

página 7 de 18

52 dB Rel, Ref,	52,0	52,4	-0,7	0,7	0,4	0,2	
53 dB Rel, Ref,	53,0	53,3	-0,7	0,7	0,3	0,2	
53 dB Diff,	53,4	53,3	-0,2	0,2	-0,1	0,2	!
54 dB Rel, Ref,	54,0	54,4	-0,7	0,7	0,4	0,2	
54 dB Diff,	54,3	54,4	-0,2	0,2	0,1	0,2	!
55 dB Rel, Ref,	55,0	55,4	-0,7	0,7	0,4	0,2	
55 dB Diff,	55,4	55,4	-0,2	0,2	0,0	0,2	
56 dB Rel, Ref,	56,0	56,4	-0,7	0,7	0,4	0,2	
56 dB Diff,	56,4	56,4	-0,2	0,2	0,0	0,2	
57 dB Rel, Ref,	57,0	57,3	-0,7	0,7	0,3	0,2	
57 dB Diff,	57,4	57,3	-0,2	0,2	-0,1	0,2	!
58 dB Rel, Ref,	58,0	58,3	-0,7	0,7	0,3	0,2	
58 dB Diff,	58,3	58,3	-0,2	0,2	0,0	0,2	
59 dB Rel, Ref,	59,0	59,3	-0,7	0,7	0,3	0,2	
59 dB Diff,	59,3	59,3	-0,2	0,2	0,0	0,2	
60 dB Rel, Ref,	60,0	60,3	-0,7	0,7	0,3	0,2	
60 dB Diff,	60,3	60,3	-0,2	0,2	0,0	0,2	
61 dB Rel, Ref,	61,0	61,3	-0,7	0,7	0,3	0,2	
61 dB Diff,	61,3	61,3	-0,2	0,2	0,0	0,2	
62 dB Rel, Ref,	62,0	62,3	-0,7	0,7	0,3	0,2	
62 dB Diff,	62,3	62,3	-0,2	0,2	0,0	0,2	
63 dB Rel, Ref,	63,0	63,3	-0,7	0,7	0,3	0,2	
63 dB Diff,	63,3	63,3	-0,2	0,2	0,0	0,2	
64 dB Rel, Ref,	64,0	64,3	-0,7	0,7	0,3	0,2	
64 dB Diff,	64,3	64,3	-0,2	0,2	0,0	0,2	
65 dB Rel, Ref,	65,0	65,2	-0,7	0,7	0,2	0,2	
65 dB Diff,	65,3	65,2	-0,2	0,2	-0,1	0,2	!
66 dB Rel, Ref,	66,0	66,2	-0,7	0,7	0,2	0,2	
66 dB Diff,	66,2	66,2	-0,2	0,2	0,0	0,2	
67 dB Rel, Ref,	67,0	67,2	-0,7	0,7	0,2	0,2	
67 dB Diff,	67,2	67,2	-0,2	0,2	0,0	0,2	
68 dB Rel, Ref,	68,0	68,2	-0,7	0,7	0,2	0,2	
68 dB Diff,	68,2	68,2	-0,2	0,2	0,0	0,2	
69 dB Rel, Ref,	69,0	69,2	-0,7	0,7	0,2	0,2	
69 dB Diff,	69,2	69,2	-0,2	0,2	0,0	0,2	
70 dB Rel, Ref,	70,0	70,2	-0,7	0,7	0,2	0,2	
70 dB Diff,	70,2	70,2	-0,2	0,2	0,0	0,2	
71 dB Rel, Ref,	71,0	71,2	-0,7	0,7	0,2	0,2	
71 dB Diff,	71,2	71,2	-0,2	0,2	0,0	0,2	
72 dB Rel, Ref,	72,0	72,2	-0,7	0,7	0,2	0,2	
72 dB Diff,	72,2	72,2	-0,2	0,2	0,0	0,2	
73 dB Rel, Ref,	73,0	73,2	-0,7	0,7	0,2	0,2	
73 dB Diff,	73,2	73,2	-0,2	0,2	0,0	0,2	
74 dB Rel, Ref,	74,0	74,2	-0,7	0,7	0,2	0,2	
74 dB Diff,	74,2	74,2	-0,2	0,2	0,0	0,2	
75 dB Rel, Ref,	75,0	75,2	-0,7	0,7	0,2	0,2	
75 dB Diff,	75,2	75,2	-0,2	0,2	0,0	0,2	
76 dB Rel, Ref,	76,0	76,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
76 dB Diff,	76,2	76,1	-0,2	0,2	-0,1	0,2	!
77 dB Rel, Ref,	77,0	77,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
77 dB Diff,	77,1	77,1	-0,2	0,2	0,0	0,2	
78 dB Rel, Ref,	78,0	78,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
78 dB Diff,	78,1	78,1	-0,2	0,2	0,0	0,2	
79 dB Rel, Ref,	79,0	79,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
79 dB Diff,	79,1	79,1	-0,2	0,2	0,0	0,2	
80 dB Rel, Ref,	80,0	80,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	
80 dB Diff,	80,1	80,1	-0,2	0,2	0,0	0,2	
81 dB Rel, Ref,	81,0	81,1	-0,7	0,7	0,1	0,2	

Certificado N°: 5282012

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 305.

81 dB Diff,	81,1	81,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
82 dB Rel, Ref,	82,0	82,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
82 dB Diff,	82,1	82,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
83 dB Rel, Ref,	83,0	83,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
83 dB Diff,	83,1	83,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
84 dB Rel, Ref,	84,0	84,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
84 dB Diff,	84,1	84,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
85 dB Rel, Ref,	85,0	85,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
85 dB Diff,	85,1	85,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
86 dB Rel, Ref,	86,0	86,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
86 dB Diff,	86,1	86,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
87 dB Rel, Ref,	87,0	87,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
87 dB Diff,	87,1	87,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
88 dB Rel, Ref,	88,0	88,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
88 dB Diff,	88,1	88,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
89 dB Rel, Ref,	89,0	89,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
89 dB Diff,	89,1	89,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
90 dB Rel, Ref,	90,0	90,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
90 dB Diff,	90,1	90,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
91 dB Rel, Ref,	91,0	91,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
91 dB Diff,	91,1	91,1	-0,2	0,2	0,0	0,2
92 dB Rel, Ref,	92,0	92,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
92 dB Diff,	92,1	92,0	-0,2	0,2	-0,1	0,2
93 dB Rel, Ref,	93,0	93,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
93 dB Diff,	93,0	93,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
95 dB Rel, Ref,	95,0	95,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
95 dB Diff,	95,0	95,0	-0,4	0,4	0,0	0,2
96 dB Rel, Ref,	96,0	96,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
96 dB Diff,	96,0	96,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
97 dB Rel, Ref,	97,0	97,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
97 dB Diff,	97,0	97,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
98 dB Rel, Ref,	98,0	98,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
98 dB Diff,	98,0	98,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
99 dB Rel, Ref,	99,0	99,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
99 dB Diff,	99,0	99,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
100 dB Rel, Ref,	100,0	100,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
100 dB Diff,	100,0	100,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
101 dB Rel, Ref,	101,0	101,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
101 dB Diff,	101,0	101,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
102 dB Rel, Ref,	102,0	102,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
102 dB Diff,	102,0	102,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
103 dB Rel, Ref,	103,0	103,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
103 dB Diff,	103,0	103,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
104 dB Rel, Ref,	104,0	104,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
104 dB Diff,	104,0	104,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
105 dB Rel, Ref,	105,0	105,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
105 dB Diff,	105,0	105,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
106 dB Rel, Ref,	106,0	106,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
106 dB Diff,	106,0	106,0	-0,2	0,2	0,0	0,2
107 dB Rel, Ref,	107,0	106,9	-0,7	0,7	-0,1	0,2
107 dB Diff,	107,0	106,9	-0,2	0,2	-0,1	0,2
108 dB Rel, Ref,	108,0	107,9	-0,7	0,7	-0,1	0,2
108 dB Diff,	107,9	107,9	-0,2	0,2	0,0	0,2
109 dB Rel, Ref,	109,0	108,9	-0,7	0,7	-0,1	0,2
109 dB Diff,	108,9	108,9	-0,2	0,2	0,0	0,2
110 dB Rel, Ref,	110,0	109,9	-0,7	0,7	-0,1	0,2
110 dB Diff,	109,9	109,9	-0,2	0,2	0,0	0,2
111 dB Rel, Ref,	111,0	110,9	-0,7	0,7	-0,1	0,2

!

!

Certificado N°: 5282012

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 305.

página 9 de 18

111 dB Diff,	110,9	110,9	-0,2	0,2	0,0	0,2
112 dB Rel, Ref,	112,0	111,9	-0,7	0,7	-0,1	0,2
112 dB Diff,	111,9	111,9	-0,2	0,2	0,0	0,2
113 dB Rel, Ref,	113,0	112,9	-0,7	0,7	-0,1	0,2
113 dB Diff,	112,9	112,9	-0,2	0,2	0,0	0,2
114 dB Rel, Ref,	114,0	113,9	-0,7	0,7	-0,1	0,2
114 dB Diff,	113,9	113,9	-0,2	0,2	0,0	0,2
115 dB Rel, Ref,	115,0	114,9	-0,7	0,7	-0,1	0,2
115 dB Diff,	114,9	114,9	-0,2	0,2	0,0	0,2
116 dB Rel, Ref,	116,0	115,9	-0,7	0,7	-0,1	0,2
116 dB Diff,	115,9	115,9	-0,2	0,2	0,0	0,2
117 dB Rel, Ref,	117,0	116,9	-0,7	0,7	-0,1	0,2
117 dB Diff,	116,9	116,9	-0,2	0,2	0,0	0,2
118 dB Rel, Ref,	118,0	117,9	-0,7	0,7	-0,1	0,2
118 dB Diff,	117,9	117,9	-0,2	0,2	0,0	0,2
119 dB Rel, Ref,	119,0	118,9	-0,7	0,7	-0,1	0,2
119 dB Diff,	118,9	118,9	-0,2	0,2	0,0	0,2
120 dB Rel, Ref,	120,0	119,8	-0,7	0,7	-0,2	0,2
120 dB Diff,	119,9	119,8	-0,2	0,2	-0,1	0,2
121 dB Rel, Ref,	121,0	120,8	-0,7	0,7	-0,2	0,2
121 dB Diff,	120,8	120,8	-0,2	0,2	0,0	0,2
122 dB Rel, Ref,	122,0	121,8	-0,7	0,7	-0,2	0,2
122 dB Diff,	121,8	121,8	-0,2	0,2	0,0	0,2
123 dB Rel, Ref,	123,0	122,8	-0,7	0,7	-0,2	0,2
123 dB Diff,	122,8	122,8	-0,2	0,2	0,0	0,2
124 dB Rel, Ref,	124,0	123,8	-0,7	0,7	-0,2	0,2
124 dB Diff,	123,8	123,8	-0,2	0,2	0,0	0,2
125 dB Rel, Ref,	125,0	124,8	-0,7	0,7	-0,2	0,2
125 dB Diff,	124,8	124,8	-0,2	0,2	0,0	0,2
126 dB Rel, Ref,	126,0	125,8	-0,7	0,7	-0,2	0,2
126 dB Diff,	125,8	125,8	-0,2	0,2	0,0	0,2
127 dB Rel, Ref,	127,0	126,7	-0,7	0,7	-0,3	0,2
127 dB Diff,	126,8	126,7	-0,2	0,2	-0,1	0,2
128 dB Rel, Ref,	128,0	127,7	-0,7	0,7	-0,3	0,2
128 dB Diff,	127,7	127,7	-0,2	0,2	0,0	0,2
129 dB Rel, Ref,	129,0	128,7	-0,7	0,7	-0,3	0,2
129 dB Diff,	128,7	128,7	-0,2	0,2	0,0	0,2
130 dB Rel, Ref,	130,0	129,7	-0,7	0,7	-0,3	0,2
130 dB Diff,	129,7	129,7	-0,2	0,2	0,0	0,2

## Elétrica - Linearidade da Faixa em 1 kHz com passos de 10 dB

É a resposta do medidor de nível sonoro para um sinal de tensão senoidal de 1 kHz em vários níveis de pressão sonora dentro da faixa de referência. Para cada nível, a diferença entre a resposta no nível e o nível esperado é também calculado para determinar o diferencial da linearidade do nível. Os valores em dB são relativos a 1µV.

	Valor esperado	Valor medido	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[± dB]
94 dB	94,0	94,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
52 dB Rel, Ref,	52,0	52,4	-0,7	0,7	0,4	0,2
60 dB Rel, Ref,	60,0	60,3	-0,7	0,7	0,3	0,2
60 dB Diff,	60,4	60,3	-0,4	0,4	-0,1	0,2
70 dB Rel, Ref,	70,0	70,2	-0,7	0,7	0,2	0,2
70 dB Diff,	70,3	70,2	-0,4	0,4	-0,1	0,2

Certificado N°: 5282012

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 305.

página 10 de 18

80 dB Rel, Ref,	80,0	80,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
80 dB Diff,	80,2	80,1	-0,4	0,4	-0,1	0,2
90 dB Rel, Ref,	90,0	90,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
90 dB Diff,	90,1	90,1	-0,4	0,4	0,0	0,2
100 dB Rel, Ref,	100,0	100,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
100 dB Diff,	100,1	100,0	-0,4	0,4	-0,1	0,2
110 dB Rel, Ref,	110,0	109,9	-0,7	0,7	-0,1	0,2
110 dB Diff,	110,0	109,9	-0,4	0,4	-0,1	0,2
120 dB Rel, Ref,	120,0	119,8	-0,7	0,7	-0,2	0,2
120 dB Diff,	119,9	119,8	-0,4	0,4	-0,1	0,2
130 dB Rel, Ref,	130,0	129,7	-0,7	0,7	-0,3	0,2
130 dB Diff,	129,8	129,7	-0,4	0,4	-0,1	0,2

## Elétrica - Linearidade da Faixa para Leq

É a resposta do medidor de nível sonoro para um sinal de tensão senoidal correspondente ao valor equivalente (Leq) em vários níveis da faixa de referência. Os valores em dB são relativos a 1 µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
94 dB	94,0	94,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
52 dB Rel, Ref,	52,0	52,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
60 dB Rel, Ref,	60,0	60,2	-0,7	0,7	0,2	0,2
70 dB Rel, Ref,	70,0	70,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
80 dB Rel, Ref,	80,0	80,1	-0,7	0,7	0,1	0,2
90 dB Rel, Ref,	90,0	90,0	-0,7	0,7	0,0	0,2
100 dB Rel, Ref,	100,0	99,9	-0,7	0,7	-0,1	0,2
110 dB Rel, Ref,	110,0	109,9	-0,7	0,7	-0,1	0,2
120 dB Rel, Ref,	120,0	119,8	-0,7	0,7	-0,2	0,2
130 dB Rel, Ref,	130,0	129,6	-0,7	0,7	-0,4	0,2

## Elétrica - Linearidade da Faixa para SEL

É a leitura do nível de exposição sonora do medidor de nível sonoro quando exposto a um sinal tonal simples de 4 kHz, com duração de 1 segundo. As medições são executadas com a ponderação de frequência A. Os valores em dB são relativos a 1 µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
94 dB	94,0	93,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
54 dB Rel, Ref,	53,9	54,3	-0,7	0,7	0,4	0,2
60 dB Rel, Ref,	59,9	60,2	-0,7	0,7	0,3	0,2
70 dB Rel, Ref,	69,9	70,1	-0,7	0,7	0,2	0,2
80 dB Rel, Ref,	79,9	80,0	-0,7	0,7	0,1	0,2
90 dB Rel, Ref,	89,9	90,0	-0,7	0,7	0,1	0,2
100 dB Rel, Ref,	99,9	99,9	-0,7	0,7	0,0	0,2
110 dB Rel, Ref,	109,9	109,8	-0,7	0,7	-0,1	0,2
120 dB Rel, Ref,	119,9	119,7	-0,7	0,7	-0,2	0,2
130 dB Rel, Ref,	129,9	129,6	-0,7	0,7	-0,3	0,2



## Elétrica - Ponderação Temporal FAST - Pulso de 200 ms

É a leitura máxima do medidor de nível sonoro quando exposto a um sinal de pulso simples com duração de 200 ms. A resposta do sinal do pulso de 200 ms é calculada como a máxima leitura relativa à resposta do medidor de nível sonoro para um sinal senoidal estável de mesma frequência. Os valores em dB são relativos a 1 µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Ref, 126 dB	126,0	125,8	-1,0	1,0	-0,2	0,2
Burst Meas, 126 dB	124,8	124,6	-1,0	1,0	-0,2	0,2
Ref, 116 dB	116,0	115,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Burst Meas, 116 dB	114,9	114,8	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Ref, 106 dB	106,0	106,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 106 dB	105,0	104,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Ref, 96 dB	96,0	96,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 96 dB	95,0	95,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Ref, 86 dB	86,0	86,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 86 dB	85,1	85,1	-1,0	1,0	0,0	0,2
Ref, 76 dB	76,0	76,2	-1,0	1,0	0,2	0,2
Burst Meas, 76 dB	75,2	75,1	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Ref, 66 dB	66,0	66,2	-1,0	1,0	0,2	0,2
Burst Meas, 66 dB	65,2	65,2	-1,0	1,0	0,0	0,2
Ref, 56 dB	56,0	56,4	-1,0	1,0	0,4	0,2
Burst Meas, 56 dB	55,4	55,4	-1,0	1,0	0,0	0,2

## Elétrica - Ponderação Temporal SLOW - Pulso de 500 ms

É a leitura máxima do medidor de nível sonoro quando exposto a um sinal de pulso simples com duração de 500 ms. A resposta do sinal do pulso de 500 ms é calculada como a máxima leitura relativa à resposta do medidor de nível sonoro para um sinal senoidal estável de mesma frequência. Os valores em dB são relativos a 1 µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Ref, 126 dB	126,0	125,7	-1,0	1,0	-0,3	0,2
Burst Meas, 126 dB	121,6	121,6	-1,0	1,0	0,0	0,2
Ref, 116 dB	116,0	115,8	-1,0	1,0	-0,2	0,2
Burst Meas, 116 dB	111,7	111,7	-1,0	1,0	0,0	0,2
Ref, 106 dB	106,0	105,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Burst Meas, 106 dB	101,8	101,9	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 96 dB	96,0	96,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 96 dB	91,9	91,9	-1,0	1,0	0,0	0,2
Ref, 86 dB	86,0	86,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 86 dB	81,9	82,0	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 76 dB	76,0	76,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 76 dB	72,0	72,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Ref, 66 dB	66,0	66,2	-1,0	1,0	0,2	0,2
Burst Meas, 66 dB	62,1	62,1	-1,0	1,0	0,0	0,2
Ref, 56 dB	56,0	56,3	-1,0	1,0	0,3	0,2
Burst Meas, 56 dB	52,2	52,4	-1,0	1,0	0,2	0,2

## Elétrica - Ponderação Temporal IMPULSE - Pulso de 20 ms

É a leitura máxima do medidor de nível sonoro quando exposto a um sinal de pulso simples com duração de 20 ms. A resposta do sinal do pulso de 20 ms é calculada como a máxima leitura relativa à resposta do medidor de nível sonoro para um sinal senoidal estável de mesma frequência. Os valores em dB são relativos a 1 µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Ref, 130 dB	130,0	129,7	-1,0	1,0	-0,3	0,2
Burst Meas, 130 dB	126,1	126,1	-1,5	1,5	0,0	0,2
Ref, 120 dB	120,0	119,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Burst Meas, 120 dB	116,3	116,2	-1,5	1,5	-0,1	0,2
Ref, 110 dB	110,0	110,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 110 dB	106,4	106,4	-1,5	1,5	0,0	0,2
Ref, 100 dB	100,0	100,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 100 dB	96,5	96,2	-1,5	1,5	-0,3	0,2
Ref, 90 dB	90,0	90,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 90 dB	86,5	86,3	-1,5	1,5	-0,2	0,2
Ref, 80 dB	80,0	80,2	-1,0	1,0	0,2	0,2
Burst Meas, 80 dB	76,6	76,4	-1,5	1,5	-0,2	0,2
Ref, 70 dB	70,0	70,3	-1,0	1,0	0,3	0,2
Burst Meas, 70 dB	66,7	66,7	-1,5	1,5	0,0	0,2
Ref, 60 dB	60,0	60,3	-1,0	1,0	0,3	0,2
Burst Meas, 60 dB	56,7	56,7	-1,5	1,5	0,0	0,2

## Elétrica - Ponderação Temporal IMPULSE - Pulso de 5 ms

É a leitura máxima do medidor de nível sonoro quando exposto a um sinal de pulso simples com duração de 5 ms. A resposta do sinal do pulso de 5 ms é calculada como a máxima leitura relativa à resposta do medidor de nível sonoro para um sinal senoidal estável de mesma frequência. Os valores em dB são relativos a 1 µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Ref, 130 dB	130,0	129,7	-1,0	1,0	-0,3	0,2
Burst Meas, 130 dB	120,9	120,9	-2,0	2,0	0,0	0,2
Ref, 120 dB	120,0	119,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Burst Meas, 120 dB	111,1	110,8	-2,0	2,0	-0,3	0,2
Ref, 110 dB	110,0	110,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 110 dB	101,2	100,7	-2,0	2,0	-0,5	0,2
Ref, 100 dB	100,0	100,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 100 dB	91,2	91,0	-2,0	2,0	-0,2	0,2
Ref, 90 dB	90,0	90,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 90 dB	81,3	80,9	-2,0	2,0	-0,4	0,2
Ref, 80 dB	80,0	80,2	-1,0	1,0	0,2	0,2
Burst Meas, 80 dB	71,4	70,9	-2,0	2,0	-0,5	0,2
Ref, 70 dB	70,0	70,3	-1,0	1,0	0,3	0,2
Burst Meas, 70 dB	61,5	61,2	-2,0	2,0	-0,3	0,2
Ref, 60 dB	60,0	60,4	-1,0	1,0	0,4	0,2
Burst Meas, 60 dB	51,6	51,8	-2,0	2,0	0,2	0,2

## Elétrica - Ponderação Temporal IMPULSE - Pulso de 2 ms

É a leitura máxima do medidor de nível sonoro quando exposto a um sinal de pulso simples com duração de 2 ms. A resposta do sinal do pulso de 2 ms é calculada como a máxima leitura relativa à resposta do medidor de nível sonoro para um sinal senoidal estável de mesma frequência. Os valores em dB são relativos a 1 µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Ref, 130 dB	130,0	129,7	-1,0	1,0	-0,3	0,2
Burst Meas, 130 dB	117,1	116,8	-2,0	2,0	-0,3	0,2
Ref, 120 dB	120,0	119,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Burst Meas, 120 dB	107,3	106,8	-2,0	2,0	-0,5	0,2
Ref, 110 dB	110,0	110,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 110 dB	97,4	96,8	-2,0	2,0	-0,6	0,2
Ref, 100 dB	100,0	100,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 100 dB	87,5	86,9	-2,0	2,0	-0,6	0,2
Ref, 90 dB	90,0	90,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 90 dB	77,5	77,4	-2,0	2,0	-0,1	0,2
Ref, 80 dB	80,0	80,2	-1,0	1,0	0,2	0,2
Burst Meas, 80 dB	67,6	67,5	-2,0	2,0	-0,1	0,2
Ref, 70 dB	70,0	70,2	-1,0	1,0	0,2	0,2
Burst Meas, 70 dB	57,6	57,5	-2,0	2,0	-0,1	0,2

## Elétrica - Detector RMS - Pulso senoidal para FC 3

É a resposta do medidor de nível sonoro para uma seqüência de sinais de pulsos repetitivas quando medido a ponderação temporal do nível sonoro relativo a um sinal de pulso simples. O nível do pico é mantido constante para todos os sinais e a frequência de repetição é 40 Hz. Os valores em dB são relativos a 1 µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Ref, 128 dB	128,0	127,7	-1,0	1,0	-0,3	0,2
Burst Meas, 128 dB	121,2	121,2	-0,5	0,5	0,0	0,2
Ref, 118 dB	118,0	117,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Burst Meas, 118 dB	111,4	111,3	-0,5	0,5	-0,1	0,2
Ref, 108 dB	108,0	108,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 108 dB	101,5	101,5	-0,5	0,5	0,0	0,2
Ref, 98 dB	98,0	98,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 98 dB	91,5	91,5	-0,5	0,5	0,0	0,2
Ref, 88 dB	88,0	88,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 88 dB	81,6	81,5	-0,5	0,5	-0,1	0,2
Ref, 78 dB	78,0	78,2	-1,0	1,0	0,2	0,2
Burst Meas, 78 dB	71,7	71,6	-0,5	0,5	-0,1	0,2
Ref, 68 dB	68,0	68,3	-1,0	1,0	0,3	0,2
Burst Meas, 68 dB	61,8	61,8	-0,5	0,5	0,0	0,2

## Elétrica - Detector RMS - Pulso senoidal para FC 5

É a resposta do medidor de nível sonoro para uma seqüência de sinais de pulsos repetitivas quando medido a ponderação temporal do nível sonoro relativo a um sinal de pulso simples. O nível do pico é mantido constante para todos os sinais e a freqüência de repetição é 40 Hz. Os valores em dB são relativos a 1µV.

	Valor esperado	Valor medido	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[± dB]
Ref, 128 dB	128,0	127,7	-1,0	1,0	-0,3	0,2
Burst Meas, 128 dB	116,8	116,7	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Ref, 118 dB	118,0	117,8	-1,0	1,0	-0,2	0,2
Burst Meas, 118 dB	106,9	107,1	-1,0	1,0	0,2	0,2
Ref, 108 dB	108,0	107,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Burst Meas, 108 dB	97,0	97,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Ref, 98 dB	98,0	98,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 98 dB	87,1	87,3	-1,0	1,0	0,2	0,2
Ref, 88 dB	88,0	88,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 88 dB	77,1	77,2	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 78 dB	78,0	78,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 78 dB	67,2	67,4	-1,0	1,0	0,2	0,2
Ref, 68 dB	68,0	68,2	-1,0	1,0	0,2	0,2
Burst Meas, 68 dB	57,3	57,3	-1,0	1,0	0,0	0,2

## Elétrica - Detector RMS - Pulso senoidal para FC 10

É a resposta do medidor de nível sonoro para uma seqüência de sinais de pulsos repetitivas quando medido a ponderação temporal do nível sonoro relativo a um sinal de pulso simples. O nível do pico é mantido constante para todos os sinais e a freqüência de repetição é 40 Hz. Os valores em dB são relativos a 1µV.

	Valor esperado	Valor medido	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[± dB]
Ref, 128 dB	128,0	127,7	-1,0	1,0	-0,3	0,2
Burst Meas, 128 dB	110,8	111,1	-1,5	1,5	0,3	0,2
Ref, 118 dB	118,0	117,8	-1,0	1,0	-0,2	0,2
Burst Meas, 118 dB	100,9	100,9	-1,5	1,5	0,0	0,2
Ref, 108 dB	108,0	107,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Burst Meas, 108 dB	91,0	90,9	-1,5	1,5	-0,1	0,2
Ref, 98 dB	98,0	98,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 98 dB	81,1	81,3	-1,5	1,5	0,2	0,2
Ref, 88 dB	88,0	88,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Burst Meas, 88 dB	71,1	70,8	-1,5	1,5	-0,3	0,2
Ref, 78 dB	78,0	78,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Burst Meas, 78 dB	61,2	61,6	-1,5	1,5	0,4	0,2

## Elétrica - Detector RMS - Pulso retangular positivo para FC 3

É a resposta do medidor de nível sonoro para uma seqüência repetitiva de um pulso retangular de 200µs quando medido a ponderação temporal do nível sonoro para determinada frequências de repetição. Os valores em dB são relativos a 1µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Ref, 128 dB	128,0	127,6	-1,0	1,0	-0,4	0,2
Pulse Meas, 128 dB	121,1	121,4	-0,5	0,5	0,3	0,2
Ref, 118 dB	118,0	117,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 118 dB	111,4	111,6	-0,5	0,5	0,2	0,2
Ref, 108 dB	108,0	108,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 108 dB	101,5	101,7	-0,5	0,5	0,2	0,2
Ref, 98 dB	98,0	98,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Pulse Meas, 98 dB	91,6	91,8	-0,5	0,5	0,2	0,2
Ref, 88 dB	88,0	88,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Pulse Meas, 88 dB	81,6	81,8	-0,5	0,5	0,2	0,2
Ref, 78 dB	78,0	78,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Pulse Meas, 78 dB	71,6	71,9	-0,5	0,5	0,3	0,2
Ref, 68 dB	68,0	68,3	-1,0	1,0	0,3	0,2
Pulse Meas, 68 dB	61,8	62,0	-0,5	0,5	0,2	0,2

## Elétrica - Detector RMS - Pulso retangular positivo para FC 5

É a resposta do medidor de nível sonoro para uma seqüência repetitiva de um pulso retangular de 200µs quando medido a ponderação temporal do nível sonoro para determinada frequências de repetição. Os valores em dB são relativos a 1µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Ref, 128 dB	128,0	127,6	-1,0	1,0	-0,4	0,2
Pulse Meas, 128 dB	116,6	117,0	-1,0	1,0	0,4	0,2
Ref, 118 dB	118,0	117,8	-1,0	1,0	-0,2	0,2
Pulse Meas, 118 dB	106,8	107,2	-1,0	1,0	0,4	0,2
Ref, 108 dB	108,0	107,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 108 dB	96,9	97,3	-1,0	1,0	0,4	0,2
Ref, 98 dB	98,0	97,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 98 dB	86,9	87,4	-1,0	1,0	0,5	0,2
Ref, 88 dB	88,0	88,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 88 dB	77,0	77,4	-1,0	1,0	0,4	0,2
Ref, 78 dB	78,0	78,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Pulse Meas, 78 dB	67,1	67,5	-1,0	1,0	0,4	0,2
Ref, 68 dB	68,0	68,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Pulse Meas, 68 dB	57,1	57,6	-1,0	1,0	0,5	0,2

## Elétrica - Detector RMS - Pulso retangular positivo para FC 10

É a resposta do medidor de nível sonoro para uma seqüência repetitiva de um pulso retangular de 200µs quando medido a ponderação temporal do nível sonoro para determinada frequências de repetição. Os valores em dB são relativos a 1µV.

Certificado N°: 5282012

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 305.

página 16 de 18

	Valor esperado	Valor medido	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[± dB]
Ref, 128 dB	128,0	127,6	-1,0	1,0	-0,4	0,2
Pulse Meas, 128 dB	110,6	111,0	-1,5	1,5	0,4	0,2
Ref, 118 dB	118,0	117,8	-1,0	1,0	-0,2	0,2
Pulse Meas, 118 dB	100,8	101,2	-1,5	1,5	0,4	0,2
Ref, 108 dB	108,0	107,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 108 dB	90,9	91,3	-1,5	1,5	0,4	0,2
Ref, 98 dB	98,0	97,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 98 dB	80,9	81,4	-1,5	1,5	0,5	0,2
Ref, 88 dB	88,0	88,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 88 dB	71,0	71,4	-1,5	1,5	0,4	0,2
Ref, 78 dB	78,0	78,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Pulse Meas, 78 dB	61,1	61,5	-1,5	1,5	0,4	0,2

## Elétrica - Detector RMS - Pulso retangular negativo para FC 3

É a resposta do medidor de nível sonoro para uma seqüência repetitiva de um pulso retangular de 200µs quando medido a ponderação temporal do nível sonoro para determinada freqüências de repetição. Os valores em dB são relativos a 1µV.

	Valor esperado	Valor medido	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[± dB]
Ref, 128 dB	128,0	127,6	-1,0	1,0	-0,4	0,2
Pulse Meas, 128 dB	121,1	121,2	-0,5	0,5	0,1	0,2
Ref, 118 dB	118,0	117,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 118 dB	111,4	111,4	-0,5	0,5	0,0	0,2
Ref, 108 dB	108,0	108,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 108 dB	101,5	101,5	-0,5	0,5	0,0	0,2
Ref, 98 dB	98,0	98,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Pulse Meas, 98 dB	91,6	91,5	-0,5	0,5	-0,1	0,2
Ref, 88 dB	88,0	88,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Pulse Meas, 88 dB	81,6	81,6	-0,5	0,5	0,0	0,2
Ref, 78 dB	78,0	78,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Pulse Meas, 78 dB	71,6	71,7	-0,5	0,5	0,1	0,2
Ref, 68 dB	68,0	68,3	-1,0	1,0	0,3	0,2
Pulse Meas, 68 dB	61,8	61,7	-0,5	0,5	-0,1	0,2

## Elétrica - Detector RMS - Pulso retangular negativo para FC 5

É a resposta do medidor de nível sonoro para uma seqüência repetitiva de um pulso retangular de 200µs quando medido a ponderação temporal do nível sonoro para determinada freqüências de repetição. Os valores em dB são relativos a 1µV.

	Valor esperado	Valor medido	Limite (-)	Limite (+)	Desvio	Incerteza de medição
	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[± dB]
Ref, 128 dB	128,0	127,6	-1,0	1,0	-0,4	0,2
Pulse Meas, 128 dB	116,6	116,8	-1,0	1,0	0,2	0,2
Ref, 118 dB	118,0	117,8	-1,0	1,0	-0,2	0,2
Pulse Meas, 118 dB	106,8	107,0	-1,0	1,0	0,2	0,2
Ref, 108 dB	108,0	107,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2

Certificado N°: 5282012

Laboratório de Calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 305.

página 17 de 18

Pulse Meas, 108 dB	96,9	97,1	-1,0	1,0	0,2	0,2
Ref, 98 dB	98,0	97,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 98 dB	86,9	87,1	-1,0	1,0	0,2	0,2
Ref, 88 dB	88,0	88,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 88 dB	77,0	77,2	-1,0	1,0	0,2	0,2
Ref, 78 dB	78,0	78,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Pulse Meas, 78 dB	67,1	67,2	-1,0	1,0	0,1	0,2
Ref, 68 dB	68,0	68,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Pulse Meas, 68 dB	57,1	57,4	-1,0	1,0	0,3	0,2

## Elétrica - Detector RMS - Pulso retangular negativo para FC 10

É a resposta do medidor de nível sonoro para uma seqüência repetitiva de um pulso retangular de 200 $\mu$ s quando medido a ponderação temporal do nível sonoro para determinada freqüências de repetição. Os valores em dB são relativos a 1 $\mu$ V.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [ $\pm$ dB]
Ref, 128 dB	128,0	127,6	-1,0	1,0	-0,4	0,2
Pulse Meas, 128 dB	110,6	110,8	-1,5	1,5	0,2	0,2
Ref, 118 dB	118,0	117,8	-1,0	1,0	-0,2	0,2
Pulse Meas, 118 dB	100,8	101,0	-1,5	1,5	0,2	0,2
Ref, 108 dB	108,0	107,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 108 dB	90,9	91,0	-1,5	1,5	0,1	0,2
Ref, 98 dB	98,0	97,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Pulse Meas, 98 dB	80,9	81,1	-1,5	1,5	0,2	0,2
Ref, 88 dB	88,0	88,0	-1,0	1,0	0,0	0,2
Pulse Meas, 88 dB	71,0	71,1	-1,5	1,5	0,1	0,2
Ref, 78 dB	78,0	78,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Pulse Meas, 78 dB	61,1	61,2	-1,5	1,5	0,1	0,2

## Elétrica - Média Temporal para Leq e SEL

É a resposta do medidor de nível sonoro para seqüência repetitivas de um sinal de pulso de 4 kHz quando medido a média temporal do nível sonoro ou nível de exposição sonora para diferentes sinais de freqüência de repetição. O nível do pico é ajustado para que o nível da média temporal seja igual para todos os sinais. Os valores em dB são relativos a 1 $\mu$ V.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [ $\pm$ dB]
Ref, Cont,	70,0	70,1	-1,0	1,0	0,1	0,2
Leq 1/10	70,1	70,0	-0,5	0,5	-0,1	0,2
SEL 1/10	87,9	87,8	-0,5	0,5	-0,1	0,2
Leq 1/100	70,1	70,2	-0,5	0,5	0,1	0,2
SEL 1/100	87,9	88,0	-0,5	0,5	0,1	0,2
Leq 1/1000	70,1	70,1	-1,0	1,0	0,0	0,2
SEL 1/1000	87,9	87,9	-1,0	1,0	0,0	0,2
Leq 1/10000	70,1	69,7	-1,0	1,0	-0,4	0,2
SEL 1/10000	94,9	94,4	-1,0	1,0	-0,5	0,2

## Elétrica - Faixa de Pulso para Leq e SEL

É a leitura da média temporal do nível de exposição sonora ou nível sonoro do medidor de nível sonoro quando exposto a um único sinal de pulso de 4 kHz sobreposto a um sinal de baixo nível constante de 4 kHz e com diferentes durações do pulsos. O nível do sinal de baixo nível é o nível mínimo da faixa de referência do instrumento e os sinais de pulsos são em fase com o sinal de baixo nível. Os valores em dB são relativos a 1 µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
Ref, Cont,	110,0	109,9	-1,0	1,0	-0,1	0,2
Leq 1msec	62,4	62,5	-2,2	2,2	0,1	0,2
SEL 1msec	80,2	80,3	-2,2	2,2	0,1	0,2
Leq 10msec	72,1	72,1	-1,7	1,7	0,0	0,2
SEL 10msec	89,9	89,9	-1,7	1,7	0,0	0,2
Leq 100msec	82,1	82,1	-1,7	1,7	0,0	0,2
SEL 100msec	99,9	99,8	-1,7	1,7	-0,1	0,2
Leq 1sec	92,1	92,1	-1,7	1,7	0,0	0,2
SEL 1sec	109,9	109,8	-1,7	1,7	-0,1	0,2

## Elétrica - Indicação de Saturação para Ponderação A invertido

É a verificação do detector de saturação do medidor de nível sonoro com diferentes níveis de tensão. Inicialmente é aplicado um sinal de 1 kHz e o nível correspondente a 5 dB abaixo do nível máximo do medidor de nível sonoro. A frequência do sinal é diminuída a um passo de 1/3 de oitava até a saturação ser detectada. Os valores em dB são relativos a 1 µV.

	Valor esperado [dB]	Valor medido [dB]	Limite (-) [dB]	Limite (+) [dB]	Desvio [dB]	Incerteza de medição [± dB]
1000Hz <Ref>	135,0	134,8	-1,0	1,0	-0,2	0,2
794,33Hz	134,8	134,8	-1,0	1,0	0,0	0,2
630,96Hz	134,8	134,8	-1,0	1,0	0,0	0,2
501,19Hz	134,8	134,7	-1,0	1,0	-0,1	0,2
398,11Hz	134,8	134,7	-1,0	1,0	-0,1	0,2
316,23Hz	134,8	134,7	-1,0	1,0	-0,1	0,2

Overload



**Carta de referência: THD - 5302012**

(As medidas de Nivel de Pressão Sonora e Freqüência estão apresentadas no Certificado de Calibração nº 5302012)

**Calibração de:**

Modelo: **4231**  
Descrição: **Calibrador Acústico**  
Número de série: **2217989**  
Fabricante: **Brüel & Kjær** Norma aplicada: **IEC 942:1988**

***DISTORÇÃO HARMÔNICA TOTAL (THD)***

Valor nominal (dB re 20µPa)	Valor médio (%)	Tolerância (%)
94	<b>0,29</b>	<b>3,00</b>
114	<b>0,27</b>	<b>3,00</b>

*A THD medida ESTÁ de acordo com a tolerância e a incerteza*

**Observação**

*Tolerância especificada conforme item 3.4 da norma IEC 942:1988 para classe 1*

**Incerteza de medição para Distorção Harmônica Total: 0,02 % (k=3,2)**

**OBSERVAÇÃO: Essa grandeza não faz parte do escopo de acreditação.**

**Procedimento de calibração**

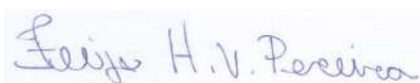
O valor da distorção harmônica total foi determinada após 3 séries de medições no Sistema de Calibração Automático em 3 ângulos diferentes. Cada valor corresponde a média de 100 valores medidos no instrumento sob teste.

**Instrumentos utilizados**

Descrição do instrumento	Número de série	Número do certificado	Próxima calibração	Laboratório utilizado
Microfone B&K 4180	2049573	DIMCI 0583/2010	abril/2013	INMETRO
Pré-amplificador B&K 2669	2025509	C0908099	dezembro/2012	DANAK
Termo-higrômetro Testo	34803899	LV 16514/11	julho/2013	Visomes / RBC
Barômetro digital HBM	6074021-30	PS-08-032/11	agosto/2013	Setting / RBC

Data da calibração: 01 / 10 / 2012

São Paulo, 29 de outubro de 2012



**Felipe Pereira**

Responsável pela calibração



**Marcos Allegretti**

Signatário Autorizado

# **CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO**

**Certificado N°: 5302012**

## **Calibração de:**

Modelo: **4231**  
Descrição: **Calibrador Acústico**  
Número de série: **2217989**  
Fabricante: **Brüel & Kjær** Norma aplicada: **IEC 942:1988**

## **Solicitante do serviço:**

Nome: **JGP Consultoria e Participações Ltda**  
Endereço: **Rua Américo Brasiliense, 615 bairro Chácara Santo Antônio - São Paulo / SP**  
CEP: **04715-003**

Processo LACEL B&K n° 168/12

## **Condições da calibração:**

Temperatura ambiente:  $(21,4 \pm 0,2) ^\circ\text{C}$   
Umidade relativa do ar:  $(48,3 \pm 2,7) \%$   
Pressão atmosférica:  $(939,7 \pm 0,8) \text{ mbar}$



## **Documentação utilizada:**

Procedimento de calibração BPC 06 para calibrador de nível sonoro

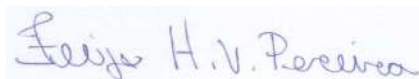
## **Resultado:**

- Calibração inicial  Calibração antes do ajuste  
 Calibração sem ajuste  Calibração após ajuste

**Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.**

Data da calibração: 01 / 10 / 2012

São Paulo, 29 de outubro de 2012



**Felipe Pereira**

Responsável pela calibração



**Marcos Allegretti**

Signatário Autorizado

## NÍVEL DE PRESSÃO SONORA

Valor de referência (dB re 20µPa)	Valor nominal (dB re 20µPa)	Valor médio (dB re 20µPa)	Desvio (dB re 20µPa)	Tolerância ± (dB re 20µPa)
124,02	94	<b>94,08</b>	<b>0,08</b>	<b>0,30</b>
	114	<b>114,08</b>	<b>0,08</b>	<b>0,30</b>

*O nível de pressão sonora medido ESTÁ de acordo com a tolerância e a incerteza*

## FREQÜÊNCIA

Valor nominal (dB re 20µPa)	Valor nominal (Hz)	Valor médio (Hz)	Desvio (Hz)	Tolerância ± (Hz)
94	1000	<b>999,971</b>	<b>-0,029</b>	<b>20,00</b>
114	1000	<b>999,971</b>	<b>-0,029</b>	<b>20,00</b>

*A freqüência medida ESTÁ de acordo com a tolerância e a incerteza*

### Observação

*Tolerância especificada conforme itens 3.1.2 e 3.2.2 da norma IEC 942:1988 para classe 1*

### Incerteza expandida de medição

A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência  $k = 1,96$  para Nível de Pressão Sonora e fator de abrangência  $k = 2,31$  para Freqüência, que para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.

**Incerteza de medição para nível de pressão sonora: 0,09 dB**

**Incerteza de medição para freqüência: 0,01 Hz**

### Procedimento de calibração

O valor do nível de pressão sonora e freqüência foram determinadas após 3 séries de medições no Sistema de Calibração Automático (SCA) em 3 ângulos diferentes (0°, 120° e 240°). Cada valor corresponde a média de 100 valores medidos no instrumento sob teste (amostra).

Os valores são obtidos colocando-se o microfone padrão B&K 4180 interligado ao SCA, no calibrador acústico sob teste, registrando os valores indicados no SCA.

### Instrumentos utilizados

Descrição do instrumento	Número de série	Número do certificado	Próxima calibração	Laboratório utilizado
Pistonfone B&K 4228	2034853	DIMCI 2929/2009	dezembro/2012	INMETRO
Microfone B&K 4180	2049573	DIMCI 0583/2010	abril/2013	INMETRO
Pré-amplificador B&K 2669	2025509	C0908099	dezembro/2012	DANAK
Sistema PULSE B&K 3560	2288155	102157-101	maio/2013	IPT/RBC
Termo-higrômetro Testo	34803899	LV 16514/11	julho/2013	Visomes / RBC
Barômetro digital HBM	6074021-30	PS-08-032/11	agosto/2013	Setting / RBC

---

**Anexo 3 – ART**

---



**Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**  
**Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977**

**CREA-SP**

**ART de Obra ou Serviço**  
**92221220121621629**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo**

Complementar à 92221220121621452

Equipe-vinculada à 92221220121621452

**1. Responsável Técnico**

**JOSE CARLOS DE LIMA PEREIRA**

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2602075841

Registro: 682403454-SP

Empresa Contratada: JGP CONSULTORIA E PARTICIPACOES LTDA

Registro: 0441515-SP

**2. Dados do Contrato**

Contratante: Windsor Investimentos Imobiliarios Ltda

CPF/CNPJ: 08.303.528/0001-41

Endereço: Avenida BRIGADEIRO FARIA LIMA

Nº: 3144

Complemento: 3º ANDAR - CONJ 31/32

Bairro: JARDIM PAULISTANO

Cidade: São Paulo

UF: SP

CEP: 01451-000

Contrato: Sem número

Celebrado em: 26/11/2012

Vinculada à Art nº:

Valor: R\$ 104.720,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado

Ação Institucional:

**3. Dados da Obra Serviço**

Endereço: Avenida NICOLAS BOER

Nº: 0

Complemento: ESQUINA COM A AV. MARQUES DE SÃO VICENTE

Bairro: PARQUE INDUSTRIAL TOMAS EDSON

Cidade: São Paulo

UF: SP

CEP: 01140-060

Data de Início: 26/11/2012

Previsão de Término: 30/01/2013

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: Ambiental

Código:

Proprietário: Windsor Investimentos Imobiliarios Ltda

CPF/CNPJ: 08.303.528/0001-41

**4. Atividade Técnica**

				Quantidade	Unidade
<b>Consultoria</b>					
<b>1</b>	Estudo	Controle Acústico	Loteamento (=Condomínio)	6,00	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

**5. Observações**

Resultados Aval. inicial Ruído - 10 torres - Cond. jd. perdzizes (Qd A It2/Qd B It 1/Qd C It 3,4,5,6) para RIVI

**6. Declarações**

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

## 7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

## 8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

SPaulo 26 de 11 de 2012

Local data

JOSE CARLOS DE LIMA PEREIRA - CPF: 986.953.848-60

Windsor Investimentos Imobiliarios Ltda - CPF/CNPJ: 08.303.528/0001-41

## 9. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site [www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br) ou [www.confea.org.br](http://www.confea.org.br)

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

[www.creasp.org.br](http://www.creasp.org.br)  
tel: 0800-17-18-11



Valor ART R\$ 40,00

Registrada em: 29/11/2012

Valor Pago R\$ 40,00

Nosso Numero: 92221220121621629 Versão do sistema

**BANCO DO BRASIL | 001-9 | 00199.22210 29222.122011 21621.629217 7 55400000004000**

Local de pagamento <b>PAGUE PREFERENCIALMENTE NAS AGÊNCIAS DO BANCO DO BRASIL</b>					Vencimento <b>07/12/2012</b>
Cedente <b>Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo</b>					Agência / Código do Cedente <b>3336-7/00401783-8</b>
Data da Emissão <b>28/11/2012</b>	Número do Documento <b>92221220121621629</b>	Especie doc. <b>RC</b>	Aceite <b>N</b>	Data do Processamento <b>28/11/2012</b>	Nosso número/Código Documento <b>92221220121621629</b>
Uso do banco	Carteira <b>18-027</b>	Especie Moeda <b>R\$</b>	Quantidade	Valor	(=) Valor do Documento <b>R\$ 40,00</b>
Instruções (Texto de responsabilidade do cedente) <b>NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO.</b> <b>BOLETO REFERENTE A ART N°92221220121621629</b>  Unidade Cedente: 3336					(-) Desconto / Abatimentos
					(-) Outras deduções
					(+) Mora / Multa
					(+) Outros acréscimos
					(=) Valor cobrado
Sacado	<b>JGP CONSULTORIA E PARTICIPACOES LTDA</b>				Código de baixa
Sacador/Avallista					Ficha de Compensação/Autenticação mecânica



**Banco Itaú - Comprovante de Pagamento**  
**Títulos Outros Bancos**

## Dados da conta debitada:

Nome: **JGP CONS E PARTICIPACOES LTDA**  
Agência: **8552** Conta: **13298-0**

## Dados do pagamento:

Código de barras: **00199.22210 29222.122011 21621.629217 7 55400000004000**  
Valor do documento: **R\$ 40,00**  
Valor de juros/multa: **R\$ 0,00**  
Valor de desconto/abatimento: **R\$ 0,00**  
Data do vencimento: **07/12/2012**

Operação efetuada em 29/11/2012 às 14:58:31 via bankline, CTRL 628605397.

Autorizado débito de diferenças relativas a informações inexatas.

## Autenticação:

F133F32E5A9008D0234BC77872CA686793CCA62B



---

**Anexo 9 – Patrimônio Histórico**

---

São Paulo, 11 de janeiro de 2012.

**OFÍCIO: 074/ CONPRESP / 2012**  
**REQUERIMENTO: 379/2011**

Prezado Senhor,

Em resposta ao seu pedido de **INFORMAÇÃO** sobre imóvel situado à Avenida Marquês de São Vicente, 2353 – Água Branca e com base no parecer técnico do Departamento do Patrimônio Histórico – DPH, informamos que não incide legislação de preservação municipal sobre o imóvel, estando **ISENTO** de deliberação por parte do Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Cultural e Ambiental da Cidade de São Paulo - CONPRESP, bem como do Departamento do Patrimônio Histórico - DPH, até a presente data.

Lembramos que para qualquer intervenção no local deverá ser observada toda a legislação edilícia incidente.

Ressaltamos que, se for necessário, devem ser consultados os órgãos de preservação estadual (CONDEPHAAT) e federal (IPHAN).

Aproveitamos para apresentar nossos protestos de estima e consideração.



**WALTER PIRES**

Diretor – Departamento do Patrimônio Histórico  
SMC

Prezado Senhor  
**WINDSOR INVESTIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA.**  
NESTA





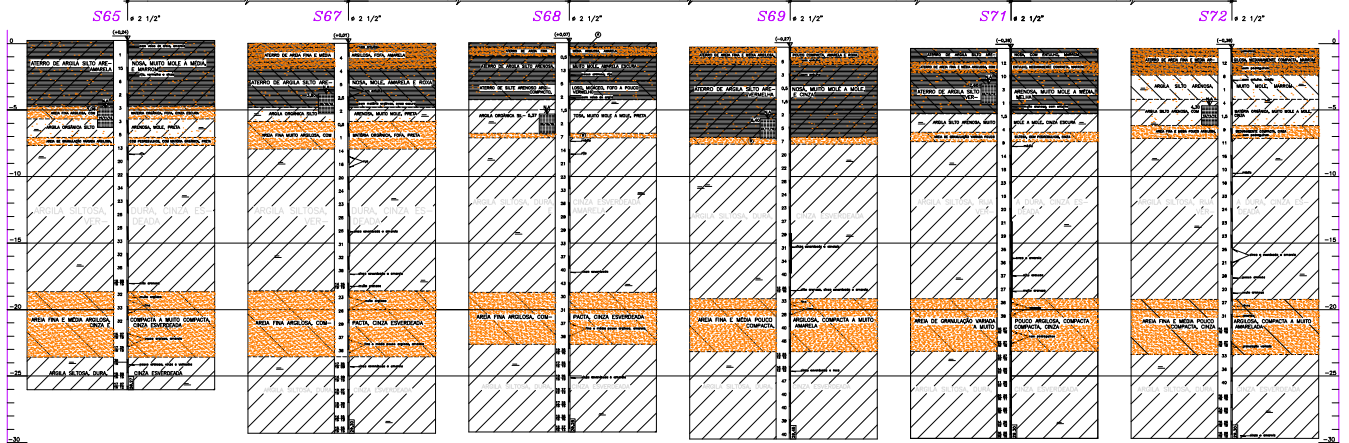
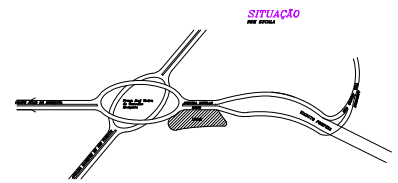
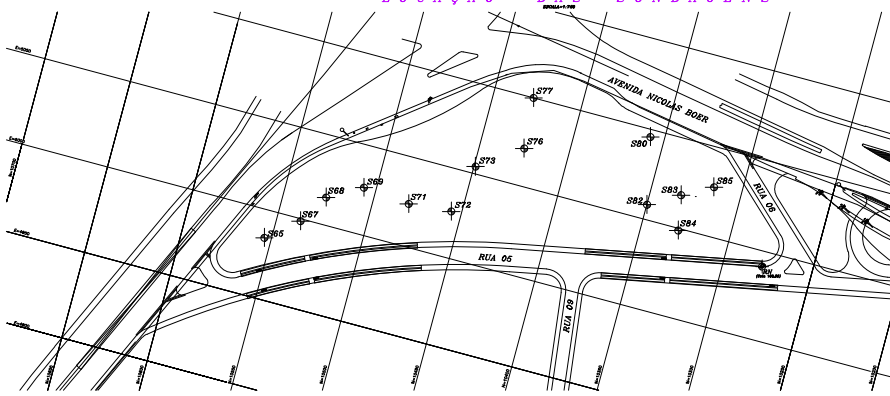


---

**Anexo 10 – Sondagens**

---

LOCAÇÃO DAS SONDAGENS



© todos os direitos reservados, não serem, sob pena de sanção, reproduzidos, total ou parcialmente, sem a devida autorização por escrito da empresa.

PROFUNDIDADE (m)	TIPO DE SOLO	DESCR. DO SOLO	PROFUNDIDADE (m)	TIPO DE SOLO	DESCR. DO SOLO
0,00	010	010	0,00	010	010
0,00	010	010	0,00	010	010
0,00	010	010	0,00	010	010
0,00	010	010	0,00	010	010
0,00	010	010	0,00	010	010
0,00	010	010	0,00	010	010
0,00	010	010	0,00	010	010
0,00	010	010	0,00	010	010
0,00	010	010	0,00	010	010
0,00	010	010	0,00	010	010

NOTAS: 1. OBSERVAR A ESCALA DE PROFUNDIDADES. 2. OBSERVAR A ESCALA DE TIPO DE SOLO. 3. OBSERVAR A ESCALA DE DESCR. DO SOLO.

4. O TIPO DE SOLO É DADO DE ACORDO COM O TIPO DE SOLO, SEMPRE QUE O TIPO DE SOLO FOR DADO. 5. O TIPO DE SOLO É DADO DE ACORDO COM O TIPO DE SOLO, SEMPRE QUE O TIPO DE SOLO FOR DADO.

6. O TIPO DE SOLO É DADO DE ACORDO COM O TIPO DE SOLO, SEMPRE QUE O TIPO DE SOLO FOR DADO.

7. O TIPO DE SOLO É DADO DE ACORDO COM O TIPO DE SOLO, SEMPRE QUE O TIPO DE SOLO FOR DADO.

- AS DIMENSÕES SÃO DADAS EM METROS. - AS DIMENSÕES SÃO DADAS EM METROS. - AS DIMENSÕES SÃO DADAS EM METROS.

PROJETO DE ENGENHARIA CIVIL - 2012  
 Rua Nelson Brihi, 211 - São Paulo - SP  
 Fone: (11) 5082-1111  
 E-mail: contato@geotecnia.com.br  
 Geotecnia - Engenharia Civil

S73 1:200

S76 1:200

S77 1:200

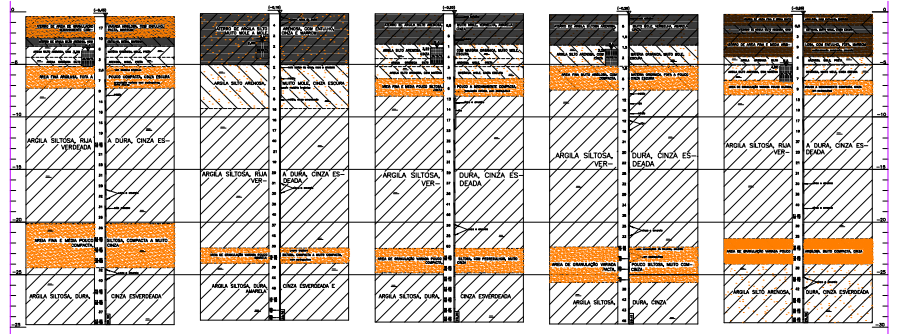
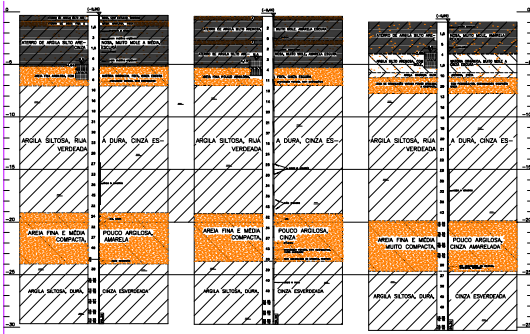
S80 1:200

S82 1:200

S83 1:200

S85 1:200

S84 1:200



PROFUNDIDADE (m)	TIPO DE SOLO	TEXTURA	ESTADO	REMARKS
0,00 - 0,10	ARGILA SÉTOSA	BUA VERDEADA	+	
0,10 - 0,20	DURA	CINZA ES...	+	
0,20 - 0,30	ÁREA FIN E MÉDIA	COMPACTA	+	
0,30 - 0,40	POUCO ARGILOSA	CINZA	+	
0,40 - 0,50	ARGILA SÉTOSA	BUA VERDEADA	+	
0,50 - 0,60	DURA	CINZA ES...	+	
0,60 - 0,70	ÁREA FIN E MÉDIA	COMPACTA	+	
0,70 - 0,80	POUCO ARGILOSA	CINZA	+	
0,80 - 0,90	ARGILA SÉTOSA	BUA VERDEADA	+	
0,90 - 1,00	DURA	CINZA ES...	+	
1,00 - 1,10	ÁREA FIN E MÉDIA	COMPACTA	+	
1,10 - 1,20	POUCO ARGILOSA	CINZA	+	
1,20 - 1,30	ARGILA SÉTOSA	BUA VERDEADA	+	
1,30 - 1,40	DURA	CINZA ES...	+	
1,40 - 1,50	ÁREA FIN E MÉDIA	COMPACTA	+	
1,50 - 1,60	POUCO ARGILOSA	CINZA	+	
1,60 - 1,70	ARGILA SÉTOSA	BUA VERDEADA	+	
1,70 - 1,80	DURA	CINZA ES...	+	
1,80 - 1,90	ÁREA FIN E MÉDIA	COMPACTA	+	
1,90 - 2,00	POUCO ARGILOSA	CINZA	+	

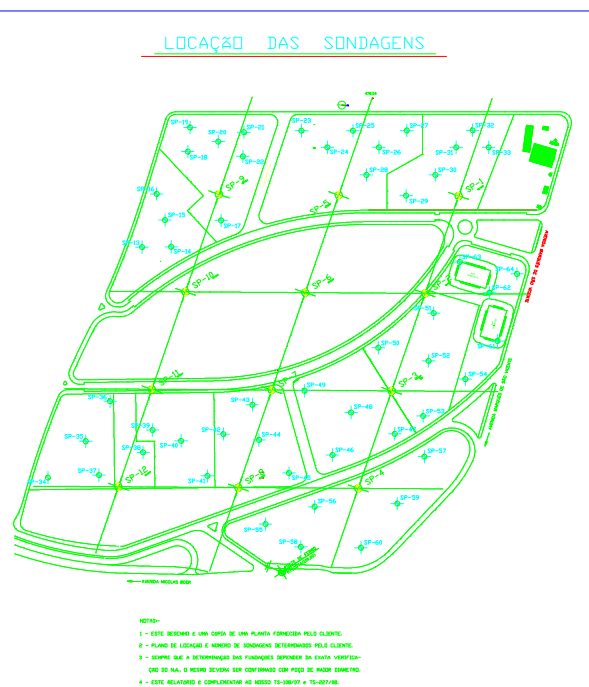
LEGENDA

LEGENDA

LEGENDA

LEGENDA

PROFUNDIDADE (m)



TIPO DE SONDAJENS	SP-34	SP-35	SP-36	SP-37	SP-38	SP-39	SP-40	SP-41
TIPO SONDAJENS	1	1	1	1	1	1	1	1
TIPO SONDAJENS	1	1	1	1	1	1	1	1
LAVAGEM	1	1	1	1	1	1	1	1
REVESTIMENTO	1	1	1	1	1	1	1	1

**RPT SONDAJENS**  
 Rua Marquês de São Vicente s/n - Vila Vitória - São Paulo - SP  
 Fone: (11) 5082-1111  
 E-mail: rpt@rptsondagens.com.br

**PROJETO SONDAJENS**  
 Rua Marquês de São Vicente s/n - Vila Vitória - São Paulo - SP  
 Fone: (11) 5082-1111  
 E-mail: rpt@rptsondagens.com.br





INSTRUMENTO TIPO "PONDORA A PROFUNDIDADE" COM ESCALA DE 0,1" E BARRAS INDICADORAS DE 1 CM.

SE PRECISAR DE NECESSIDADE A PROFUNDIDADE DESEJADA É DETERMINADA NA VERTICAL, SEM SONDAÇÃO.

A CORTESIA VERIFICADA DE NÍVEL, SEMPRE SEM PRECISAR DE UM PERFORADOR DE NÍVEL DIRETO.

AVANÇO EM CENTÍMETROS	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20	21-22	23-24	25-26	27-28	29-30	31-32	33-34	35-36	37-38	39-40	41-42	43-44	45-46	47-48
PROFUNDIDADE	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
AVANÇO	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0









---

**Anexo 11 – SABESP**

---

São Paulo, 23 de maio de 2008.

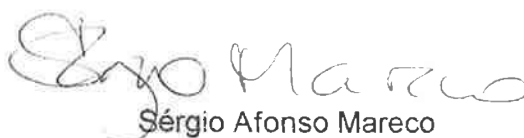
À

Tecnisa Engenharia e Comércio Ltda.  
Avenida Brigadeiro Faria Lima, 3.144 – 3º andar,  
CEP 01452-000 – São Paulo - SP  
At.: Arq. Ivanir Abreu  
Fone 3708-1133

Ref.: Diretriz Sabesp Nova Pompéia

Anexo os originais das Diretrizes da Sabesp Carta MCE 095/2008 de 06 de maio de 2008.

Sendo só e colocando-nos à disposição para qualquer esclarecimento

  
Sérgio Afonso Mareco  
Engenheiro Civil



**MCE 095/2008**

São Paulo, 06 de maio de 2008.

À

**Mareco Infraestrutura Urbana**

Rua Gaspar Fernandes, 799 – São Paulo.

At.: Eng. Sergio Afonso Mareco – fone: 2274-8386

Assunto: **Diretrizes de Água e Esgotos**  
Objetivo: Fornecer elementos técnicos para elaboração de projetos de abastecimento de água e esgotamento sanitário em loteamento e/ou condomínios, e atender ao Anexo XIX – Manual Cetesb / Grapohab

Empreendimento: Loteamento Residencial e Comercial  
Empreendedor: Tecnisa Engenharia e Comércio Ltda.  
Local: Av. Marques de São Vicente x Av. Nicolas Boer – Barra Funda – São Paulo.  
Protocolo MCE\_E: N.º 175/2008 de 07.03.2008.

Prezados Senhores

Declaramos, à pedido de Mareco Infraestrutura Urbana, sobre a área indicada para a implantação do empreendimento denominado Loteamento Residencial e Comercial, Localizado na Av. Marques de São Vicente x Av. Nicolas Boer – Barra Funda, no município de São Paulo/SP, que:

1. A referida área é integrante daquela abrangida pelos sistemas de saneamento, conforme os termos de concessão de serviços.

**2. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

- 2.1 O sistema de abastecimento de água existente na região tem vazão suficiente para o abastecimento do empreendimento, no ponto de interligação.



Departamento de Engenharia de Água e Esgoto - DEAE  
Rua do Estado do Rio de Janeiro, 150 - Vila Militar - Rio de Janeiro - RJ  
Cidade de São Paulo - São Paulo - SP

2.2 Para o abastecimento do empreendimento, o empreendedor deverá executar, sob a fiscalização da Sabesp e a partir de projeto aprovado por este departamento, prolongamento de rede de água de **Ø400mm**, em **FºFº**, a partir do ponto de interligação na rede de **Ø600mm**, existente na Av. Santa Marina esq. com a Pç. Dr. Pedro Corazza, pertencente ao Setor de Abastecimento Lapa Z/B, conforme indicações na cópia parcial da planta cadastral de água anexa.

O abastecimento de água será feito a partir das seguintes características técnicas, nesta data, no ponto de interligação:

	MÁXIMA (estática)	MÍNIMA (dinâmica)
Pressão disponível (mca)	40.00	30.00
Nível piezométrico (m)	760.00	750.00
Nível do terreno (m) ~ 720.00		
Vazão solicitada (l/s): 66.06		
uso residencial/comercial		

2.3 Orçamento: para o **serviço de Análise de Projeto de rede de água** para empreendimentos imobiliários será cobrado o seguinte valor(\*)(\*\*):

**R\$ 1.352,00 Valor Total**

(R\$ 97,00 Parte fixa) + (R\$ 1.255,00 Parte variável)

Área do terreno do empreendimento = 251.380,81 m<sup>2</sup>

(\*) Fonte: tabela Sabesp de Preços de Serviços (de 01.julho.2002)

(\*\*) Prazo de validade deste orçamento: 90 dias a contar da data de emissão desta Carta. Após este prazo, confirmar a vigência dos valores da tabela de preços acima (\*), junto às Agências Comerciais da Sabesp.

Nos novos arruamentos em todas as áreas, onde houver a necessidade de implantação de redes de água, estas deverão ser projetadas, submetidas a aprovação neste Departamento e executadas às expensas do empreendedor, cabendo à Sabesp a fiscalização.



Comunicação de Engenharia Civil - Curso de Engenharia Civil - Universidade de São Paulo - Faculdade de Engenharia - São Carlos - São Paulo - SP - 13506-900 - Tel. (11) 2709-1000 - Fax (11) 2709-1001 - E-mail: sabesp@sabesp.com.br

3. O **SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO** para o empreendimento encontra-se, nesta data, na seguinte situação:

3.1 O empreendimento deverá ser esgotado conforme abaixo:

- execução de rede coletora de esgotos para atendimento de todos os prédios que compõem o empreendimento;
- interligação destas no Coletor Tronco Água Peta (Ø1.200mm) existente na Av. Nicolas Boer.

Todos os projetos de redes coletoras que serão implantadas em viários públicos existentes ou futuros deverão ser apresentados à Sabesp para análise e aprovação.

Esta não exime da necessidade de solicitações futuras de Carta de Diretrizes e Dimensionamento de ligação dos prédios que farão parte deste empreendimento.

Correrão às custas do empreendedor a elaboração do projeto (de acordo com as Normas Técnicas Sabesp e NBR) e a execução da obra. À Sabesp caberá a análise e aprovação do projeto e o acompanhamento da execução da obra.

É necessária a verificação das interferências que podem inviabilizar as ligações.

Quanto aos efluentes coletados pela rede da Sabesp

3.2 Os efluentes seguirão pelo CT Sousa, Interceptores Tietê 1 e 6, chegando na ETE Barueri.

4. O empreendimento está situado na Bacia de esgotamento - TC-11 - Souza e não se encontra em área de drenagem de manancial, onde é efetivada a captação de água por esta companhia.

5. O prazo de validade desta CARTA DE DIRETRIZES para implantação do empreendimento é de 2(dois) anos a partir da presente data.

6. Quando necessário, conforme Decreto Estadual nº 33.499 de 10/07/91, os projetos acompanhados da documentação complementar prevista no Manual do GRAPROHAB deverão ser entregues na Av. Brigadeiro Faria Lima n.º 2954 - 3º andar - Tel. (11) 829-5911 R. 241 ou 291 - sede do GRAPROHAB - (Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais).

7. Solicitamos toda a atenção para o Anexo 1 desta Carta de Diretrizes.



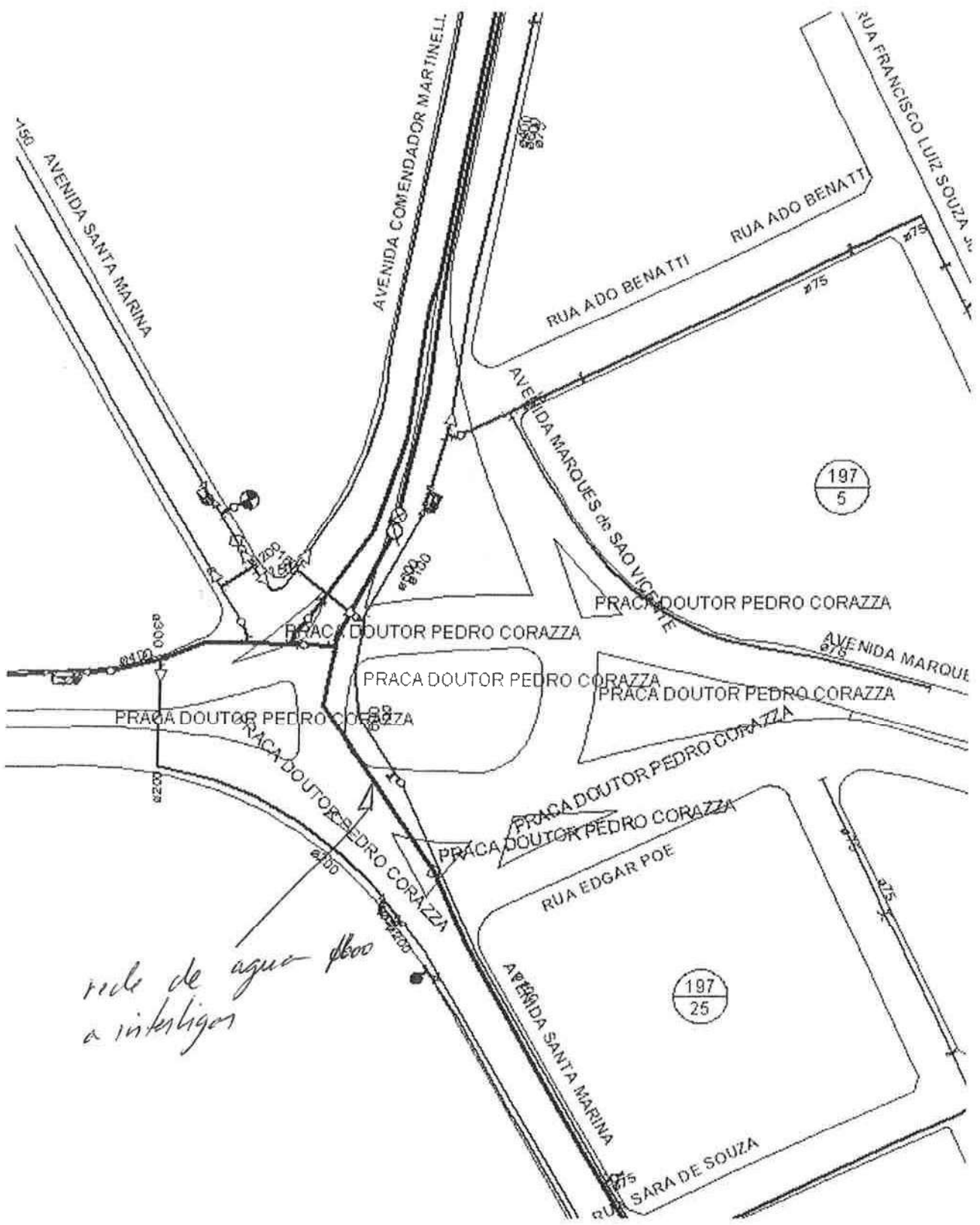
Companhia Saneamento de São Paulo - SABESP  
Departamento de Engenharia de Operação Centro - MCE  
Unidade de Negócio Centro - MC  
Rua do Estado do Rio de Janeiro, 150 - Vila Mariana - São Paulo - SP  
CEP: 05431-000 - Fone: (11) 2193-2000 - Fax: (11) 2193-2001 - E-mail: atendimento@sabesp.com.br

8. Existem à disposição para a retirada neste Departamento:
- a) Instruções gerais para a apresentação de projetos de sistemas de água e esgotos sanitários a serem aprovados pela SABESP;
  - b) Roteiro para a apresentação de projetos de sistemas de abastecimento de água potável;
  - c) Roteiro para a apresentação de projetos de sistemas de coleta, tratamento e disposição final de esgotos sanitários.
9. Informações adicionais poderão ser obtidas: com Eng. Myriam R. Dias Ferreira - Tel.: 3388-8875 ou com Afonso Teixeira - Tel.: 3388-8056 (Diretrizes de **Água**) e com Eng. Sidney - Tel.: 3388-8078 (Diretrizes de **Esgotos**).

Atenciosamente,

**Elide Patella**

Gerente do Departamento Engenharia de Operação Centro - MCE  
Unidade de Negócio Centro - MC



*rede de agua flou  
a interligar*

197  
6

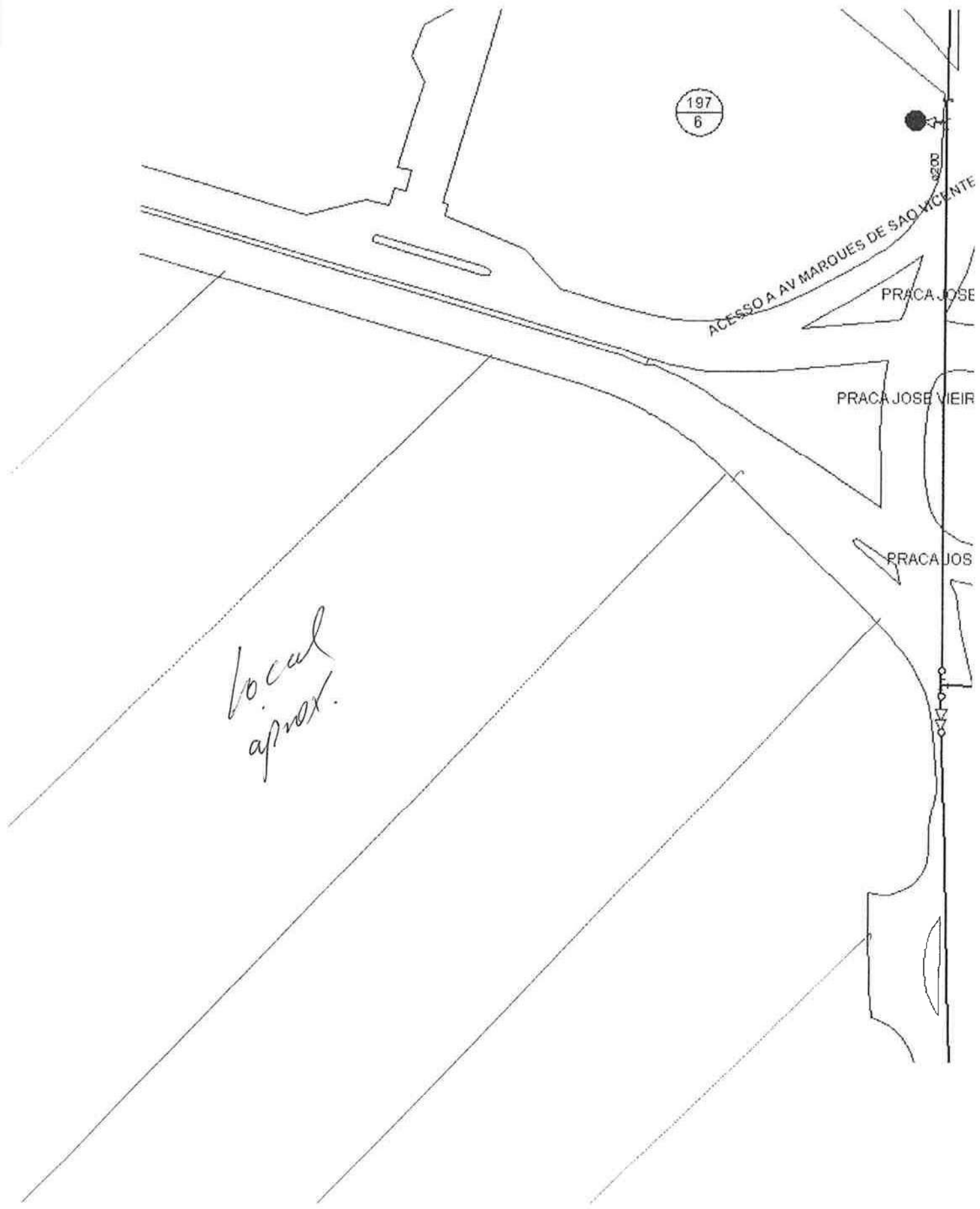
ACESSO A AV MARQUES DE SAO VICENTE

PRACA JOSE

PRACA JOSE VIEIR

PRACA JOS

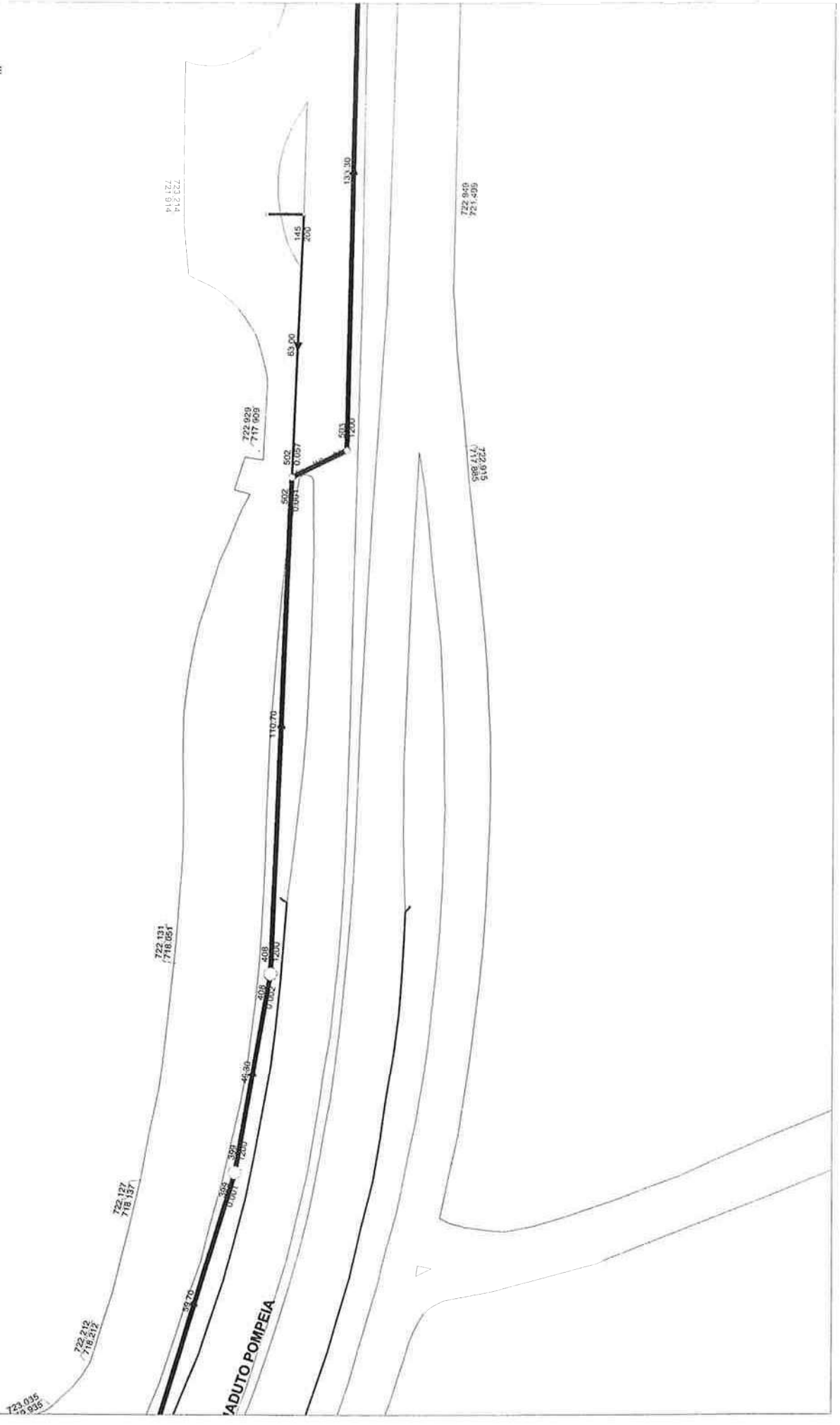
*local  
aprox.*

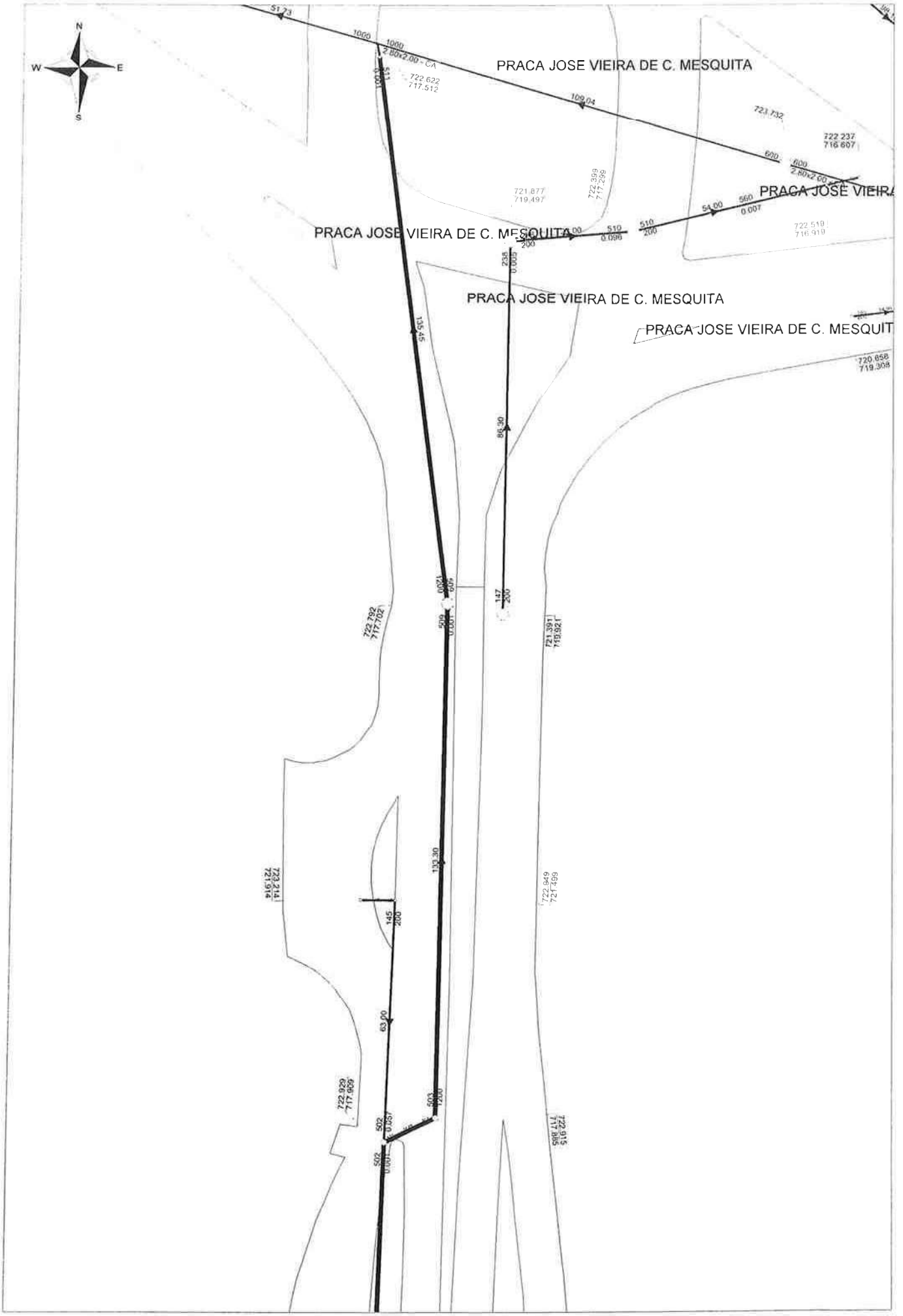














Companhia Saneamento de São Paulo - S.A.  
SABESP S.A. - Saneamento de São Paulo - S.A.  
Rua do Estado do Rio de Janeiro, 100 - Vila Mariana - São Paulo - SP - 05413-000  
CNPJ nº 06.762.010/0001-00 - CEP 05413-000 - São Paulo - SP

ANEXO 1 À CARTA DE DIRETRIZES N.º 095/2008

No caso de haver a necessidade de execução de prolongamentos de redes de água e/ou esgotos em logradouro público, pelo empreendedor com posterior doação à Sabesp, orientamos e sugerimos:

- A - Serão de responsabilidade da Sabesp a análise e a aprovação de projetos de prolongamentos de redes de água e de esgotos, inclusive a análise e a aprovação de sistema isolado de tratamento, e a fiscalização das obras executadas em via ou logradouro públicos ou em via ou logradouro que se tornarão públicos por força da obrigatoriedade de doação por parte do empreendedor, conforme a legislação vigente. Não serão de responsabilidade da Sabesp a fiscalização e a análise/aprovação de projetos de redes que não sejam executadas em via ou logradouro públicos (ou que se tornarão públicos). Neste caso, as eventuais aprovação e fiscalização de sistema isolado de tratamento serão de competência do Órgão ambiental competente - Cetesb.
- B - O empreendedor, ao solicitar diretamente à Sabesp ou ao Graprohhab a análise e a aprovação de projetos de rede de abastecimento de água ou de rede coletora de esgotos ou de sistema isolado de tratamento, deverá anexar uma "declaração", em papel timbrado se pessoa jurídica com firma reconhecida, de qual tipo é o empreendimento, ou seja, se é condomínio aberto ou fechado, ou se é loteamento. Deverá, nesta "declaração", deixar claro se as vias internas serão públicas, ou seja, se serão doadas à Prefeitura do Município de São Paulo. A ausência desta "declaração" será reconhecida pela Sabesp como a negativa do empreendedor de que as vias e logradouros internos serão públicos (doados à PMSP), bem como de que serão de propriedade particular todo e qualquer equipamento neles instalados, não cabendo à Sabesp qualquer análise de projeto, fiscalização da execução, recebimento dos equipamentos em doação e nem futuras operação e manutenção.
- C - Antes de encaminhar o projeto para a análise e a aprovação, por intermédio da Sabesp ou do Graprohhab, recomendamos que a empresa projetista esclareça todas as dúvidas relativas ao projeto com este Departamento de Engenharia - MCE - Engenheira Myriam R. Dias Ferreira - Tel. 3388-8875.
- D - O projeto definitivo deverá ser encaminhado para a aprovação da Sabesp/MCE por meio de carta. Deverão ser encaminhadas no mínimo 04 (quatro) vias de cada desenho, das quais 03 (três) ficarão retidas na Sabesp e 01 (uma) será devolvida devidamente aprovada. Caso o empreendedor necessite de mais vias aprovadas, deverá encaminhar mais cópias dos desenhos.
- E - Comunicar à Sabesp, com a devida antecedência, sobre o início das obras, para fins de contrato de fiscalização da obra, recebimento e aprovação de cadastro, lavagem, cloração e desinfecção de rede de água, colocação em carga, teste da rede coletora de esgotos, teste de elevatória e/ou estação de tratamento e recebimento em doação dos equipamentos.
- F - Quanto à futura doação, solicitamos contatar nossa área Jurídica - Advogado Vinícios do Amaral, por meio do telefone 3388-9081.

Elide Patela - Departamento Engenharia Operação Centro - MCE - Unidade de Negócio Centro - MC



sabesp  
soluções ambientais

## EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS MC



MCE - 280/2012

São Paulo, 22 de agosto de 2012.

À

### FMA PROJETOS LTDA.

Avenida Edilu, 455 - 2º andar - sala 02 - Jardim Santo Ignácio - São Bernardo do Campo/SP

At.: **Eng. Flávio Moura** Tel.: (11)4343-4183

Assunto:	<b>Carta de Diretriz - Água e Esgoto</b>
Objetivo:	Fornecer elementos técnicos para elaboração de projetos de abastecimento de água e esgotamento sanitário em loteamento e/ou condomínios, e atender ao Anexo XIX – Manual Cetesb / Graprohab.
Empreendimento:	Condomínio Residencial com 3 Blocos
Empreendedor:	Tecnisa Engenharia e Comércio Ltda.
Local:	Avenida Marquês de São Vicente, 2353 X Avenida Nicolas Boer, 301 - Quadra A - Lote 2 - Barra Funda - São Paulo/SP
Protocolo MCE-E:	2033 de 3/8/2012

Prezados Senhores.

Declaramos, à pedido de FMA Projetos Ltda., sobre a área indicada para a implantação do empreendimento imobiliário denominado Condomínio Residencial com 3 Blocos, localizado na Avenida Marquês de São Vicente, 2353 X Avenida Nicolas Boer, 301 - Quadra A - Lote 2 - Barra Funda, no município de São Paulo/SP que:

1. A referida área é integrante daquela abrangida pelos sistemas de saneamento, conforme os termos de concessão de serviços.

### 2. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O sistema de abastecimento de água existente na região tem vazão suficiente para o abastecimento do empreendimento, no ponto de interligação.

O empreendimento, com a vazão solicitada de 8,00 L/s (320 U.H.), deverá ser interligado na rede de água executada pelo empreendedor, sob a fiscalização da Sabesp e a partir de projeto aprovado por este Departamento, conforme orientação da Carta de Diretrizes MCE 095/2008, de 06 de maio de 2008.

### 3. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

O sistema de esgotamento sanitário para o empreendimento encontra-se, nesta data, na seguinte situação:

O empreendimento será esgotado através de três ligações prediais especiais, cada ligação será composta de um poço de inspeção em substituição da caixa de saída e no qual chegarão os ramais internos; um poço de visita no passeio e a interligação perpendicular destes até o poço de visita da rede existente. Para tanto deverá ser apresentado para análise e aprovação um projeto desta interligação, embasada nos padrões adotados pela Sabesp e pelas Normas Técnicas vigentes.

Será de responsabilidade do Empreendedor:

A elaboração do projeto de acordo com os padrões adotados pela Sabesp, bem como normas técnicas vigentes; a execução da obra; as custas destes serviços.

Será de responsabilidade da Sabesp:

A análise e aprovação do projeto; o acompanhamento da execução da obra;



sabesp  
soluções ambientais

## EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS MC



Os efluentes coletados pela rede da Sabesp seguirão pelos CT Água Preta, Interceptor Tietê 1, Interceptor Tietê 6, chegando na ETE Barueri.

**Orçamento:** para o serviço de Análise de Projeto de rede coletora de esgotos para empreendimentos imobiliários será cobrado o seguinte valor (\*) (\*\*):

**Total: R\$ 285,00**

(Parte fixa: R\$ 141,00) + (Parte variável: R\$ 144,00)

Área do terreno do empreendimento: 16.217,13m<sup>2</sup>

(\*) Fonte: tabela Sabesp de Preços de Serviços (01/07/2002)

(\*\*) Prazo de validade deste orçamento: 90 dias a contar da data de emissão desta Carta. Após este prazo, confirma a vigência dos valores da tabela de preços junto às Agências Comerciais da Sabesp.

4. O empreendimento está situado na Bacia de Esgotamento TC-05 - Água Preta e não se encontra em área de drenagem de manancial, onde é efetivada a captação de água por esta companhia.
5. O prazo de validade desta Carta de Diretrizes para a implantação do empreendimento é de 3 (três) anos a partir da presente data.
6. O empreendedor deverá solicitar a supressão dos ramais de água/esgotos, existentes no terreno, antes da implantação do empreendimento.
7. Quando necessário, conforme Decreto Estadual n.º 52.053 de 13/08/07, os projetos acompanhados da documentação complementar prevista no Manual do GRAPROHAB deverão ser entregues na Rua Boa Vista, 170 - 14º andar bloco 3 - sede do GRAPROHAB - (Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais).
8. Informações adicionais poderão ser obtidas com o Tecnólogo Afonso Teixeira - telefone 3138-5486, Técnico Donizete Torres - telefone 3138-5428 ou Técnica Cintia Gonçalves dos Santos - telefone 3138-5465 (Diretrizes de **Água**) e com Técnico Lincoln Silirio - Tel.: 3388-9355 (Diretrizes de **Esgotos**).
9. Solicitamos toda a atenção para o Anexo 1 desta Carta de Diretrizes.
10. Existem à disposição para a retirada neste Departamento:
  - 10.1 Instruções gerais para a apresentação de projetos de sistemas de água e esgotos sanitários a serem aprovados pela SABESP;
  - 10.2 Roteiro para a apresentação de projetos de sistemas de abastecimento de água potável;
  - 10.3 Roteiro para a apresentação de projetos de sistemas de coleta, tratamento e disposição final de esgotos sanitários.

Atenciosamente,

**Elide Patella**  
Gerente de Departamento - MCE  
**Unidade de Negócio Centro - MC**



### ANEXO 1 À CARTA DE DIRETRIZES N.º 280/2012

No caso de haver a necessidade de execução de prolongamentos de redes de água e/ou esgotos em logradouro público, pelo empreendedor com posterior doação à Sabesp, orientamos e sugerimos:

A - Serão de responsabilidade da Sabesp a análise e a aprovação de projetos de prolongamentos de redes de água e de esgotos, inclusive a análise e a aprovação de sistema isolado de tratamento, e a fiscalização das obras executadas em via ou logradouro públicos ou em via ou logradouro que se tornarão públicos por força da obrigatoriedade de doação por parte do empreendedor, conforme a legislação vigente. Não serão de responsabilidade da Sabesp a fiscalização e a análise/aprovação de projetos de redes que não sejam executadas em via ou logradouro públicos (ou que se tornarão públicos). Neste caso, as eventuais aprovação e fiscalização de sistema isolado de tratamento serão de competência do Órgão ambiental competente - Cetesb.

B - O empreendedor, ao solicitar diretamente à Sabesp ou ao Graprohab a análise e a aprovação de projetos de rede de abastecimento de água ou de rede coletora de esgotos ou de sistema isolado de tratamento, deverá anexar uma "declaração", em papel timbrado se pessoa jurídica com firma reconhecida, de qual tipo é o empreendimento, ou seja, se é condomínio aberto ou fechado, ou se é loteamento. Deverá, nesta "declaração", deixar claro se as vias internas serão públicas, ou seja, se serão doadas à Prefeitura do Município de São Paulo. A ausência desta "declaração" será reconhecida pela Sabesp como a negativa do empreendedor de que as vias e logradouros internos serão públicos (doados à PMSP), bem como de que serão de propriedade particular todo e qualquer equipamento neles instalados, não cabendo à Sabesp qualquer análise de projeto, fiscalização da execução, recebimento dos equipamentos em doação e nem futuras operação e manutenção.

C - Antes de encaminhar o projeto para a análise e a aprovação, por intermédio da Sabesp ou do Graprohab, recomendamos que a empresa projetista esclareça todas as dúvidas relativas ao projeto com este Departamento de Engenharia - MCE - Engenheira Myriam R. Dias Ferreira - Tel. 3388-8875.

D - O projeto definitivo deverá ser encaminhado para a aprovação da Sabesp/MCE por meio de carta. Deverão ser encaminhadas no mínimo 04 (quatro) vias de cada desenho, das quais 03 (três) ficarão retidas na Sabesp e 01 (uma) será devolvida devidamente aprovada. Caso o empreendedor necessite de mais vias aprovadas, deverá encaminhar mais cópias dos desenhos.

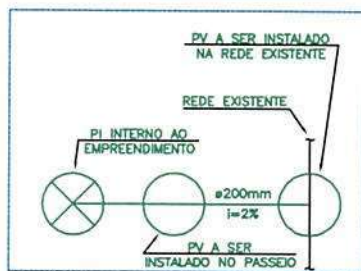
E - Comunicar à Sabesp, com a devida antecedência, sobre o início das obras, para fins de contrato de fiscalização da obra, recebimento e aprovação de cadastro, lavagem, cloração e desinfecção de rede de água, colocação em carga, teste da rede coletora de esgotos, teste de elevatória e/ou estação de tratamento e recebimento em doação dos equipamentos.

F - Quanto à futura doação, solicitamos contatar o **Amarildo Miguel - Gerente do Polo de Manutenção Lapa** (tel.: (11)3866-2104) para o recebimento dos documentos e formalização da doação da rede de distribuição de água.

Elide Patela - Departamento Engenharia Operação Centro - MCE - Unidade de Negócio Centro - MC



LEGENDA: (GERATRIZ INF.) (EXTENSÃO) (GERATRIZ INF.)  
 XXX XXX XXX XXX XXX XXX  
 (DIÂMETRO) (DECLIVIDADE)



DETALHE DE LIGAÇÃO PREDIAL ESPECIAL

— Locais que poderão ser executadas as Ligações Prediais Especiais

DIRETRIZES PARA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS

ENDEREÇO: AV. MARQUÊS DE SÃO VICENTE, 2353 – QUADRA A LOTE 2

SOLICITANTE: FMA PROJETOS LTDA.





companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

## Dimensionamento das Ligações N° 321/12 de 22/08/2012.

Referência: Solicitações de Serviço MCGC nº 971-2417/12 e 971-2418/12.  
Protocolo MCE-E nº 2034 de 3/8/2012.  
Escritório Regional Responsável: **JARDINS**.

Empreendimento: **Condomínio Residencial com 3 Blocos.**

Solicitante: FMA PROJETOS LTDA..

Empreendedor: Tecnisa Engenharia e Comércio Ltda..

**Local: Rua Marquês de São Vicente, 2353 X Avenida Nicolas Boer, 301 - Quadra A - Lote 2.**

É necessária a solicitação da Carta de Diretrizes para a análise da viabilidade de abastecimento e esgotamento do empreendimento.

As ligações de água e esgotos ficam condicionadas à apresentação deste Dimensionamento e da Carta de Diretrizes na ocasião de suas solicitações.

O empreendedor deverá solicitar a supressão das ligações de água existentes na área do empreendimento antes de iniciar a demolição dos imóveis.

### 01. DIMENSIONAMENTO DA LIGAÇÃO DE ÁGUA.

**1 ramal de 150mm (DN) em material FoFo;**

**1 cavalete de 150mm (DN) em material Ferro Galvanizado; e**

**1 hidrômetro de 4000 m<sup>3</sup>/dia.**

Reservação mínima recomendável das caixas  
d'água para o consumo de 1 dia.

Superior	69	m <sup>3</sup> para cada bloco.
Inferior	105	m <sup>3</sup> para cada bloco.
Total	174	m <sup>3</sup> para cada bloco.

**Obs.:** 1) Para o cavalete usar tubo de aço galvanizado conforme NBR-5580 e conexões de ferro galvanizado conforme NBR-6943. - 2) Dimensionamento da ligação de água conforme Normas Técnicas Sabesp NTS 181 - Revisão 1 e NTS 232 - Rev. 01.

### 02. DIMENSIONAMENTO DA LIGAÇÃO DE ESGOTO.

**3 Ligações prediais especiais, cujo projeto será apresentado para análise e aprovação da Sabesp, conforme orientações na Carta de Diretrizes.**

**03.** Quando o ramal de esgotos do empreendimento estiver com profundidade superior a 0,60 m da soleira do imóvel, recomendamos solicitar Estudo de Profundidade.

**04.** O prazo de validade deste Dimensionamento é de **3 anos** a partir da presente data. Quando houver alteração de projeto deverá ser solicitado redimensionamento.

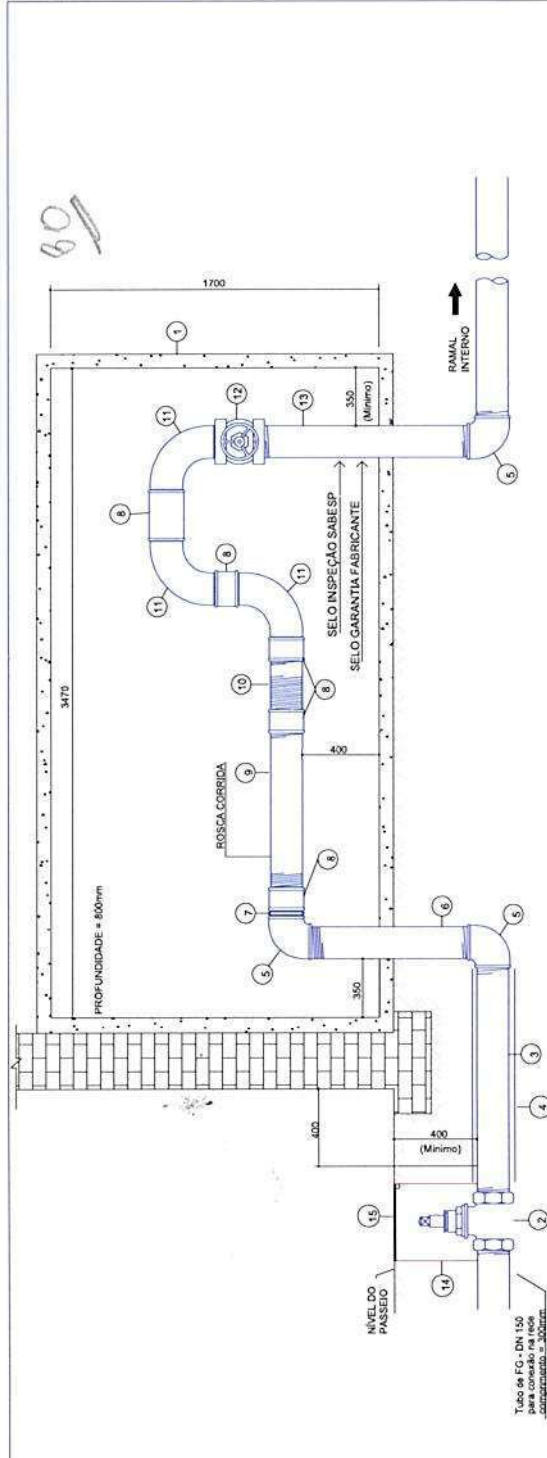
**05.** Para quaisquer esclarecimentos comerciais entrar em contato com a Divisão de Grandes Consumidores (MCIG) através dos telefones 3269-5619 ou 3269-5504.

**06.** Documentos anexados ao Dimensionamento, conforme NTS 232-Revisão 01: Modelo Esquemático de Cavalete Simples e Tabela de Componentes, Instruções de Instalação do Cavalete

  
**Donizete de Macedo Torres**

  
**Alessandro M. Paixão**  
Gerente de Divisão - MCEA

**ANEXO G Modelo Esquemático de Cavalete Simples DN 150 e Tabela de Componentes**



ITEM	DENOMINAÇÃO	BITOLA	DIMENSÕES	ITEM	DENOMINAÇÃO	BITOLA	DIMENSÕES
01	ABRIGO DE ALVENARIA	—	—	09	TUBO DE FERRO GALVANIZADO C/ROSCA CORRIDA	DN 150 ( 6”)	460 mm
02	REGISTRO DE GAVETA P/ SANEAM. C/ CABEÇOTE	DN 150 ( 6”)	800x1700x3470mm	10	TUBO DE FERRO GALVANIZADO	DN 150 ( 6”)	600 mm
03	TUBO DE FERRO GALVANIZADO	DN 150 ( 6”)	Mínimo 1100 mm	11	CURVA MACHO FG	DN 150 ( 6”)	—
04	TUBO DE PVC	DN 200 ( 8”)	Mínimo 1100 mm	12	REGISTRO DE GAVETA /SANEAM. C/VOLANTE	DN 150 ( 6”)	—
05	COTOVELO FG	DN 150 ( 6”)	—	13	TUBO DE FERRO GALVANIZADO	DN 150 ( 6”)	Mínimo 730 mm
06	TUBO DE FERRO GALVANIZADO	DN 150 ( 6”)	Mínimo 700 mm	14	TUBO DE PVC	DN 200 ( 8”)	Mínimo 400 mm
07	NIPLÉ DUPLO FG	DN 150 ( 6”)	—	15	TAMPA ARTICULADA PARA VÁLVULA T5	Des. 0100-100-E 152	—
08	LUVA FG	DN 150 ( 6”)	—				

TÍTULO:	ESCALA	s/escala	DATA	Rev.	APROVAÇÃO
CAVALETE DN150 E ABRIGO PARA INSTALAÇÃO DE HIDRÔMETRO DE 4000 m <sup>3</sup> /dia			abril/06	01	TVV

**ANEXO H Instruções de Instalação do cavalete****Instruções de Instalação do cavalete**

- 1 – A ligação de água com cavalete DN 25 ou superior, será executada somente após aprovação do estudo de dimensionamento, feito pela Sabesp, conforme a NTS 181.
- 2 – Tanto o cavalete como o abrigo devem ser fornecidos pelo cliente e instalados dentro do alinhamento predial, afastados no máximo a 1,50 m do alinhamento frontal do imóvel.
- 3 – O abrigo do cavalete e a sua porta são obrigatórios.
- 4 – O cavalete deve ser instalado de maneira que seu eixo longitudinal coincida com o eixo central longitudinal do abrigo, respeitadas as dimensões constantes nos anexos A à G.
- 5 – A porta do abrigo não deve dificultar o acesso para instalação e/ou manutenção do hidrômetro e/ou filtro.
- 6 – O número de identificação do imóvel deve estar afixado em local visível.
- 7 – A ligação de água deve ser executada somente após o término das instalações hidráulicas do imóvel.
- 8 – A ligação deve ser executada somente se o cavalete apresentar o certificado de garantia do fabricante e o selo de inspeção da Sabesp.
- 9 – O certificado de garantia deve apresentar o endereço da ligação de água.
- 10 – O cliente deve montar o cavalete conforme o folheto explicativo do fabricante.
- 11 – É proibido fazer o contra-piso de concreto no abrigo antes de ser instalado o hidrômetro. Deve ser efetuado um lastro de concreto magro ou argamassa de baixa resistência, de no máximo 4 cm de espessura, no piso do abrigo.



MCE - 447/2013

São Paulo, 23 de dezembro de 2013

À

**FMA PROJETOS LTDA.**

Avenida Edilu, 455 - 2º andar - sala 02 - Jardim Santo Ignácio - São Bernardo do Campo/SP

At.: **Eng. Flávio Moura** Tel: (11)4343-4183

Assunto:	<b>Carta de Diretriz - Água e Esgoto</b>
Objetivo:	Fornecer elementos técnicos para elaboração de projetos de abastecimento de água e esgotamento sanitário em loteamento e/ou condomínios, e atender ao Anexo XIX - Manual Cetesb / Grapohab.
Empreendimento:	Condomínio Residencial com 2 Blocos
Empreendedor:	Tecnisa Engenharia e Comércio Ltda.
Local:	Avenida Nicolas Boer Quadra C - Lotes 3 e 4 - Barra Funda - São Paulo/SP
Protocolo MCE-E:	3340 de 25/11/2013

Prezados Senhores.

Declaramos, à pedido de FMA Projetos Ltda., sobre a área indicada para a implantação do empreendimento imobiliário denominado Condomínio Residencial com 2 Blocos, localizado na Avenida Nicolas Boer Quadra C - Lotes 3 e 4 - Barra Funda - no município de São Paulo/SP que:

1. A referida área é integrante daquela abrangida pelos sistemas de saneamento, conforme os termos de concessão de serviços.

**2. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

O sistema de abastecimento de água existente na região tem vazão suficiente para o abastecimento do empreendimento, no ponto de interligação.

O empreendimento, com a vazão solicitada de 7,50 L/s (400 U.H.), deverá ser interligado na rede de água de Ø150mm executada pelo empreendedor na Rua 04, conforme projeto de prolongamento de rede de água MCE 095/2008, com aprovação da Sabesp.

**3. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

O sistema de esgotamento sanitário para o empreendimento encontra-se, nesta data, na seguinte situação:

Revalidação da carta de diretrizes MCE-281/2012 de 22/08/2012. O empreendimento será esgotado através da rede condominial interna e de responsabilidade do empreendedor, que deverá ser interligada na rede coletora de esgotos existente na Rua 2 (rede não cadastrada), conforme projeto número 001-MCE-095/2008 e indicado na cópia da planta cadastral anexa.

Ficará sob responsabilidade do Empreendedor a verificação de todas as interferências que possam inviabilizar as ligações dos ramais.

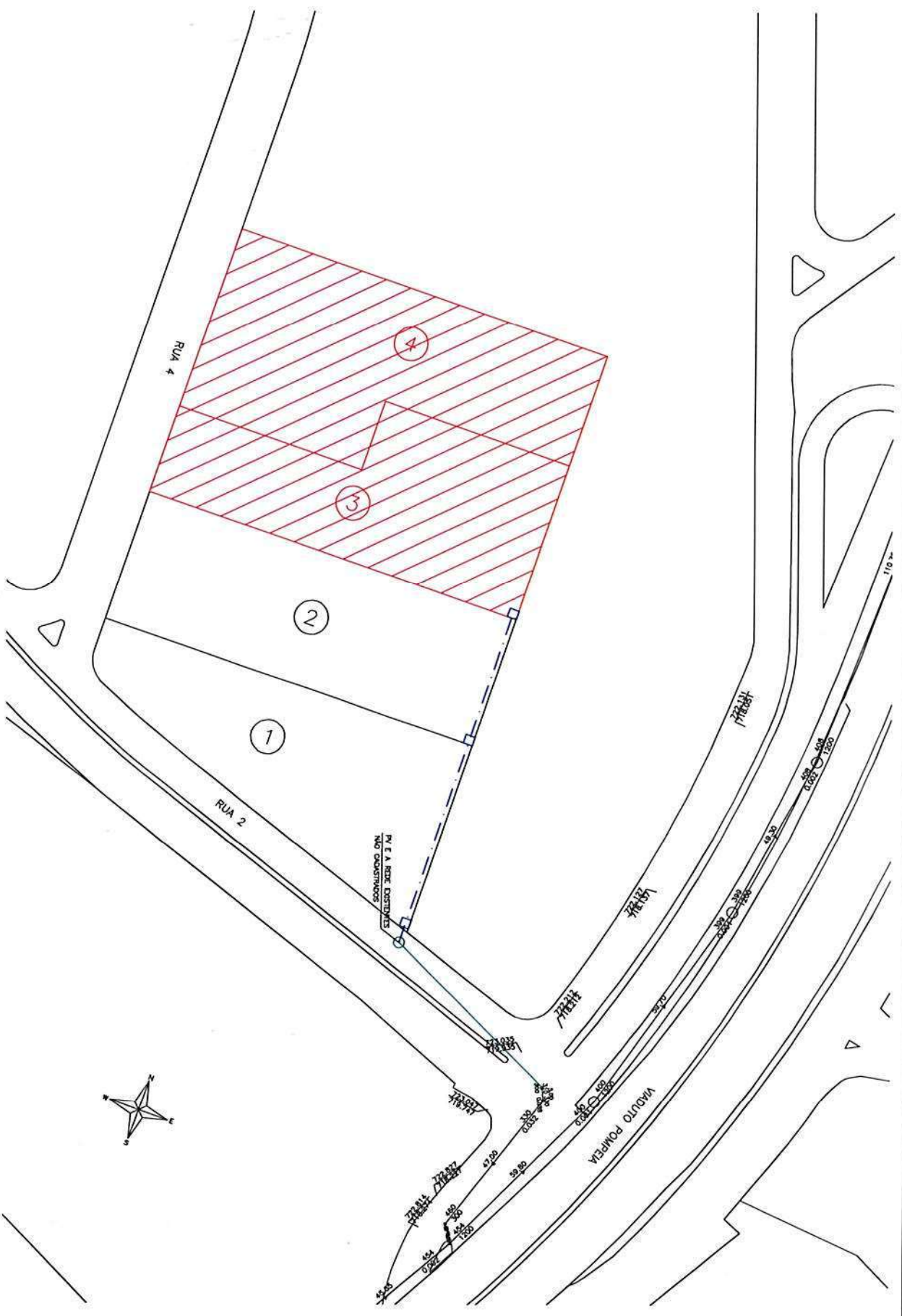


4. O empreendimento está situado na Bacia de Esgotamento TC-05 - Água Preta e não se encontra em área de drenagem de manancial, onde é efetivada a captação de água por esta companhia.
5. Conforme Decreto Estadual 12.342/78, artigo 19 - É expressamente proibida a introdução direta ou indireta de águas pluviais ou resultantes de drenagem nos ramais prediais de esgotos.
6. O prazo de validade desta Carta de Diretrizes para a implantação do empreendimento é de 3 (três) anos a partir da presente data.
7. O empreendedor deverá solicitar a supressão dos ramais de água/esgotos, existentes no terreno, antes da implantação do empreendimento.
8. Quando necessário, conforme Decreto Estadual n.º 52.053 de 13/08/07, os projetos acompanhados da documentação complementar prevista no Manual do GRAPROHAB deverão ser entregues na Rua Boa Vista, 170 - 14º andar bloco 3 - sede do GRAPROHAB - (Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais).
9. Informações adicionais poderão ser obtidas com o Técnica Cintia Gonçalves dos Santos - telefone 3138-5465 (Diretrizes de **Água**) e com Técnico Lincoln Silirio - Tel.: 3138-3165 ou Eng. Meirin Ellem Almeida Lopes - Tel.: 3138-5469 (Diretrizes de **Esgotos**).

Atenciosamente,



**Elide Patella**  
Gerente de Departamento - MCE  
**Unidade de Negócio Centro - MC**



LEGENDA: (distância em m)  
 (diâmetro) (distância em m)  
 (distância em m)  
 (distância em m)

--- Rede Condominial  
 — Rede Existente

DIRETRIZES PARA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS  
 ENDEREÇO: AV. MARQUES DE SÃO VICENTE, QUADRA C, LOTES 3 E 4  
 SOLICITANTE: FMA PROJETOS LTDA.





companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

## Dimensionamento das Ligações Nº 462/13 de 03/12/2013.

Referência: Solicitações de Serviço MCGC nº 971-3776 /13 e 971-3777 / 13  
Protocolo MCE-E nº3339 de 25/11/2013  
Escritório Regional Responsável: **JARDINS.**

Empreendimento: **Edifício Residencial com 2 blocos.**

Solicitante: FMA PROJETOS LTDA..

Empreendedor: Tecnisa Engenharia e Comércio Ltda..

**Local: Avenida Nicolas Boer - Quadra C - Lotes 3 e 4 - Barra Funda - São Paulo/SP.**

É necessária a solicitação da Carta de Diretrizes para a análise da viabilidade de abastecimento e esgotamento do empreendimento.

As ligações de água e esgotos ficam condicionadas à apresentação deste Dimensionamento e da Carta de Diretrizes na ocasião de suas solicitações.

O empreendedor deverá solicitar a supressão das ligações de água existentes na área do empreendimento antes de iniciar a demolição dos imóveis.

No momento da solicitação de ligação de água, se o número de blocos existentes for inferior ao previsto neste Dimensionamento, a ligação de água deverá ser redimensionada.

### 01. DIMENSIONAMENTO DA LIGAÇÃO DE ÁGUA.

**1 ramal de 100mm (DN) em material FoFo;**

**1 cavalete de 100mm (DN) em material Ferro Galvanizado; e**

**1 hidrômetro de 1100 m<sup>3</sup>/dia.**

Reservação mínima recomendável das caixas  
d'água para o consumo de 1 dia.

Superior	52	m <sup>3</sup> para cada bloco.
Inferior	78	m <sup>3</sup> para cada bloco.
Total	130	m <sup>3</sup> para cada bloco.

**Obs.:** 1) Para o cavalete usar tubo de aço galvanizado conforme NBR-5580 e conexões de ferro galvanizado conforme NBR-6943. - 2) Dimensionamento da ligação de água conforme Normas Técnicas Sabesp NTS 181 - Revisão 3 e NTS 232 - Rev. 01.

### 02. DIMENSIONAMENTO DA LIGAÇÃO DE ESGOTO.

**1 ramal de 200 mm com declividade de 2% em tubo cerâmico ou PVC rígido (conforme a NBR-7362).**

**03.** Quando o ramal de esgotos do empreendimento estiver com profundidade superior a 0,60 m da soleira do imóvel, recomendamos solicitar Estudo de Profundidade.

**04.** O prazo de validade deste Dimensionamento é de **3 anos** a partir da presente data. Quando houver alteração de projeto deverá ser solicitado redimensionamento.

**05.** Para quaisquer esclarecimentos comerciais entrar em contato com a Divisão de Grandes Consumidores (MCIG) através dos telefones 3269-5619 ou 3269-5504.

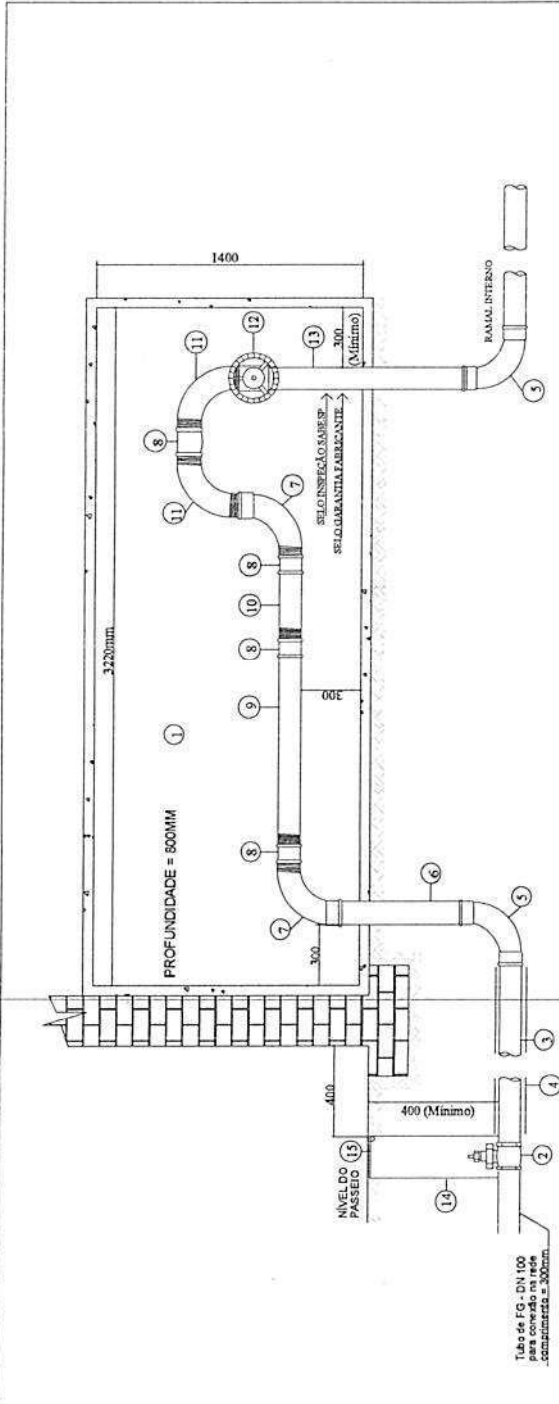
**06.** Documentos anexados ao Dimensionamento, conforme NTS 232-Revisão 01: Modelo Esquemático de Cavalete Simples e Tabela de Componentes, Instruções de Instalação do Cavalete

  
**Cintia Gonçalves dos Santos**

  
**Myriam Renata Dias Ferreira**  
Engenheira - MCEA/Empr.



**ANEXO F Modelo Esquemático de Cavalete Simples DN 100 e Tabela de Componentes**



ITEM	DENOMINAÇÃO	BITOLA	DIMENSÕES
02	ABRIGO DE ALVENARIA OU CONCRETO	---	800x1400x3220mm
03	REGISTRO DE GAVETA P/ SANEAM. C/ CABEÇOTE	DN 100 ( 4" )	---
04	TUBO DE FERRO GALVANIZADO	DN 100 ( 4" )	Mínimo 950 mm
05	TUBO DE PVC	DN 100 ( 4" )	Mínimo 950 mm
06	CURVA FG FÊMEA	DN 100 ( 4" )	---
07	TUBO DE FERRO GALVANIZADO	DN 100 ( 4" )	Mínimo 600 mm
08	CURVA FG MACHO-FÊMEA	DN 100 ( 4" )	---
09	TUBO DE FERRO GALVANIZADO CROSCA CORRIDA	DN 100 ( 4" )	558 mm
10	TUBO DE FERRO GALVANIZADO	DN 100 ( 4" )	500 mm
11	CURVA FG MACHO	DN 100 ( 4" )	---
12	REGISTRO DE GAVETA P/ SANEAM. C/ VOLANTE	DN 100 ( 4" )	---
13	TUBO DE FERRO GALVANIZADO	DN 100 ( 4" )	Mínimo 680 mm
14	TUBO DE PVC	DN 200 ( 8" )	Mínimo 400 mm
15	TAMPA ARTICULADA PARA VÁLVULA - T5	Des. 0100-400-E152	---

ESCALA	s/escala	DATA	Rev.	APROVAÇÃO
		abril/06	01	TVV

**ANEXO H Instruções de Instalação do cavalete****Instruções de Instalação do cavalete**

- 1 – A ligação de água com cavalete DN 25 ou superior, será executada somente após aprovação do estudo de dimensionamento, feito pela Sabesp, conforme a NTS 181.
- 2 – Tanto o cavalete como o abrigo devem ser fornecidos pelo cliente e instalados dentro do alinhamento predial, afastados no máximo a 1,50 m do alinhamento frontal do imóvel.
- 3 – O abrigo do cavalete e a sua porta são obrigatórios.
- 4 – O cavalete deve ser instalado de maneira que seu eixo longitudinal coincida com o eixo central longitudinal do abrigo, respeitadas as dimensões constantes nos anexos A à G.
- 5 – A porta do abrigo não deve dificultar o acesso para instalação e/ou manutenção do hidrômetro e/ou filtro.
- 6 – O número de identificação do imóvel deve estar afixado em local visível.
- 7 – A ligação de água deve ser executada somente após o término das instalações hidráulicas do imóvel.
- 8 – A ligação deve ser executada somente se o cavalete apresentar o certificado de garantia do fabricante e o selo de inspeção da Sabesp.
- 9 – O certificado de garantia deve apresentar o endereço da ligação de água.
- 10 – O cliente deve montar o cavalete conforme o folheto explicativo do fabricante.
- 11 – É proibido fazer o contra-piso de concreto no abrigo antes de ser instalado o hidrômetro. Deve ser efetuado um lastro de concreto magro ou argamassa de baixa resistência, de no máximo 4 cm de espessura, no piso do abrigo.



Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo  
Divisão do Escritório Regional Jardins  
Av. Diógenes Ribeiro de Lima nº 2893 – Lapa – SP - CEP 05083-010  
Email: [sabesp\\_escritorio\\_jardins@sabesp.com.br](mailto:sabesp_escritorio_jardins@sabesp.com.br)  
Fax: 3832.7959

Carta nº 134/2013

São Paulo, 08 de março de 2013

A  
Tecnisa S.A.  
Av. Brigadeiro Faria Lima, 3477 – 4º andar  
At. Engº Theo Ghorayeb Resende  
Departamento de Projetos/Executivo  
São Paulo - SP

Assunto: Instalação dos cavaletes das ligações com recuo superior ao permitido

Em atenção à carta datada de 01/03/2013, informamos que após avaliação conjunta com o Engenheiro Amarildo Miguel – Gerente do Polo de Manutenção da Lapa, em relação aos croquis dos locais propostos para instalações dos cavaletes nos lotes do empreendimento Jardim das Perdizes, localizado na Av. Marques de São Vicente x Av. Nicolas Boer – Água Branca, não nos opomos em conceder por excepcionalidade as ligações dimensionadas nos locais propostos ou seja; instalação do cavalete no fim da faixa de grama intitulada "faixa de gentileza urbana", localizada na parte frontal, que coincide com o muro ou grade dos edifícios que serão edificados, desde que seguida as seguintes diretrizes:

- Entre a rede de abastecimento e o cavalete dimensionado não tenha qualquer construção no subsolo e sobre o solo, incluindo muros e grades, ficando totalmente livre o acesso em toda extensão do ramal;
- Todos os ramais deverão ser encamisados (protegidos) entre o passeio público e a o pé de entrada do cavalete, que compreende toda extensão da faixa intitulada de "gentileza urbana", evitando qualquer interferência no gramado em caso de eventual manutenção futura;
- Os encamisamentos deverão ser feitos pelo empreendedor sobre a orientação da Sabesp e poderão ser em PVC de alta resistência ou em alvenaria, de acordo com o diâmetro e material a ser aplicado no ramal da ligação, conforme itens a seguir;
  - Para ligações dimensionadas em ramal de tubo de polipropileno (PEAD) os encamisamentos deverão ser feito em tubo de PVC de alta resistência, que corresponderá no mínimo ao dobro do diâmetro do ramal dimensionado para a ligação;
  - Para ligações dimensionadas em ramal de ferro fundido os encamisamentos deverão ser feitos obrigatoriamente em canaleta de alvenaria com cobertura por placas de concreto, que corresponderá ao dobro do diâmetro do ramal dimensionado para a ligação;

  
Felipe Vieito Perez  
Gerente de Divisão  
MCJJ

  
Engº Amarildo Miguel  
Divisão Polo de Manutenção Lapa  
Gerente - MCL



Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo  
Divisão do Escritório Regional Jardins  
Av. Diógenes Ribeiro de Lima nº 2893 – Lapa – SP - CEP 05083-010  
Email: [sabesp\\_escritorio\\_jardins@sabesp.com.br](mailto:sabesp_escritorio_jardins@sabesp.com.br)  
Fax: 3832.7959

- As conexões nas redes de água serão feitas com Te Tripartido e válvula com flange de acordo com os diâmetros das redes e dos ramais dimensionados, cabendo ao empreendedor arcar com estes custos, além dos demais custos relacionados ao ramal e hidrômetro;

O não atendimento a qualquer diretriz, não será atendido à concessão por excepcionalidade.

O custo total de cada ligação pode variar de acordo com as características dos diâmetros das peças especiais, das tubulações e das capacidades dos hidrômetros, conforme quadro a seguir, baseado nas ligações já dimensionadas pela área de engenharia para alguns dos lotes do empreendimento. Os custos serão cobrados na primeira conta de água após efetivação da ligação.

CARACTERÍSTICA	RAMAL	HIDROMETRO	TE	VALVULA	TOTAL	OBSERVAÇÃO
			TRIPARTIDO	FLANGEADA		
DAS LIGAÇÕES	2.522,00	2.916,00	1.100,00	504,00	7.042,00	Ligação de 150 mm em rede de 150 mm
POR AMOSTRA	2.522,00	2.916,00	1.100,00	504,00	7.042,00	Ligação de 150 mm em rede de 150 mm
	1.330,00	1.708,00	735,00	315,00	4.088,00	Ligação de 100 mm em rede de 150 mm
	1.330,00	1.708,00	526,00	315,00	3.879,00	Ligação de 100 mm em rede de 100 mm
	871,00	1.681,00	484,00	295,00	3.331,00	Ligação de 80 mm em rede de 100 mm
MÉDIA	1.715,00	2.185,80	789,00	386,60	5.076,40	

Esperando ter prestado os devidos esclarecimentos.

Atenciosamente

Felipe Viêto Perez  
Gerente Divisão  
Sabesp - Escritório Regional Jardins

Engº Amarildo Miguel  
Gerente de Divisão  
Sabesp - Polo de Manutenção Lapa

São Paulo, 01 de Março de 2013

À

SABESP,

**ASSUNTO:** Aprovação do local proposto para a instalação dos cavaletes de água nos lotes do empreendimento Jardim das Perdizes

**Windsor Investimentos Imobiliários Ltda.**, inscrita no CNPJ 08.303.528/0001-41 com sede na Av. Brigadeiro Faria Lima, 3477 – 4º andar, vem por meio desta solicitar a aprovação do local proposto para a instalação dos cavaletes de água dos lotes no empreendimento Jardim das Perdizes (ver anexo I).  
Não haverá nenhuma construção que obstrua o acesso ao ramal de ligação dos cavaletes na “faixa de gentileza urbana”.



(anexo I)

**TECNISA S.A.**

Avenida Brigadeiro Faria Lima, 3477 - 4º andar  
CEP 04538.133 São Paulo SP  
[www.tecnisa.com.br](http://www.tecnisa.com.br)



sabesp  
soluções ambientais

MCE - 42/2013

12077  
**EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS MC**

MHA ENGENHARIA LTDA.	
Nº VOLUME	Nº DOCUMENTO
849	
Nº DO PROJETO:	
DATA:	15-05-13

São Paulo, 10 de maio de 2013

À

**MHA ENGENHARIA LTDA**

Av. Maria Coelho Aguiar, 215 - Bloco F - 8º andar - Centro Empresarial de São Paulo - São Paulo/SP

At.: **Engª Ana Maria Pineiro Taboada** Tel: (11)3747-7591

Assunto: **Carta de Diretriz - Água e Esgoto**  
Objetivo: Fornecer elementos técnicos para elaboração de projetos de abastecimento de água e esgotamento sanitário em loteamento e/ou condomínios, e atender ao Anexo XIX - Manual Cetesb / Grapohab.  
Empreendimento: Condomínio Residencial e Comercial  
Empreendedor: Windsor Investimentos Imobiliários Ltda.  
Local: Avenida Nicolas Boer X Avenida Marquês de São Vicente - Barra Funda - São Paulo/SP  
Protocolo MCE-E: 2496 de 14/2/2013

Prezados Senhores.

Declaramos, à pedido de MHA Engenharia Ltda, sobre a área indicada para a implantação do empreendimento imobiliário denominado Condomínio Residencial e Comercial, localizado na Avenida Nicolas Boer X Avenida Marquês de São Vicente - Barra Funda, no município de São Paulo/SP que:

1. A referida área é integrante daquela abrangida pelos sistemas de saneamento, conforme os termos de concessão de serviços.

**2. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

O sistema de abastecimento de água existente na região tem vazão suficiente para o abastecimento do empreendimento, no ponto de interligação.

O empreendimento, com a vazão solicitada de 2,40 L/s (Residencial e Comercial), deverá ser interligado na rede de água de Ø150mm executada pelo empreendedor na Rua 05, conforme projeto de prolongamento de rede de água MCE 095/2008 aprovado pela Sabesp.

**3. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

O sistema de esgotamento sanitário para o empreendimento encontra-se, nesta data, na seguinte situação:

O empreendimento será esgotado através de duas ligações prediais especiais, cada ligação deverá conter: um poço de inspeção em substituição da caixa de saída e no qual chegarão os ramais internos; um poço de visita no passeio e a interligação perpendicular destes até o poço de visita da rede existente. Para tanto deverá ser apresentado para análise e aprovação um projeto desta interligação, embasada nos padrões adotados pela Sabesp e pelas Normas Técnicas vigentes.

Será de responsabilidade do Empreendedor:

A elaboração do projeto de acordo com os padrões adotados pela Sabesp, bem como normas técnicas vigentes; a execução da obra; as custas destes serviços.

Será de responsabilidade da Sabesp:

A análise e aprovação do projeto; o acompanhamento da execução da obra;



sabesp  
soluções ambientais

## EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS MC



**Orçamento:** para o serviço de Análise de Projeto de rede coletora de esgotos para empreendimentos imobiliários será cobrado o seguinte valor (\*) (\*\*):

**Total: R\$ 222,00**

(Parte fixa: R\$ 141,00) + (Parte variável: R\$ 81,00)

Área do terreno do empreendimento: 9.557,95m<sup>2</sup>

(\*)Fonte: tabela Sabesp de Preços de Serviços (01/07/2002)

(\*\*) Prazo de validade deste orçamento: 90 dias a contar da data de emissão desta Carta. Após este prazo, confirma a vigência dos valores da tabela de preços junto às Agências Comerciais da Sabesp.

4. O empreendimento está situado na Bacia de Esgotamento TC-05 - Água Preta e não se encontra em área de drenagem de manancial, onde é efetivada a captação de água por esta companhia.
5. Conforme Decreto Estadual 12.342/78, artigo 19 - É expressamente proibida a introdução direta ou indireta de águas pluviais ou resultantes de drenagem nos ramais prediais de esgotos.
6. O prazo de validade desta Carta de Diretrizes para a implantação do empreendimento é de 3 (três) anos a partir da presente data.
7. O empreendedor deverá solicitar a supressão dos ramais de água/esgotos, existentes no terreno, antes da implantação do empreendimento.
8. Quando necessário, conforme Decreto Estadual n.º 52.053 de 13/08/07, os projetos acompanhados da documentação complementar prevista no Manual do GRAPROHAB deverão ser entregues na Rua Boa Vista, 170 - 14º andar bloco 3 - sede do GRAPROHAB - (Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais).
9. Solicitamos toda a atenção para o Anexo 1 desta Carta de Diretrizes.
10. Existem à disposição para a retirada neste Departamento:
  - 10.1 Instruções gerais para a apresentação de projetos de sistemas de água e esgotos sanitários a serem aprovados pela SABESP;
  - 10.2 Roteiro para a apresentação de projetos de sistemas de coleta, tratamento e disposição final de esgotos sanitários.
11. Informações adicionais poderão ser obtidas com o Técnico Donizete de Macedo Torres - telefone 3138-5428 (Diretrizes de **Água**) e com Técnico Lincoln Silirio - Tel.: 3138-3165 (Diretrizes de **Esgotos**).

Atenciosamente,

**Elide Patella**

**Gerente de Departamento - MCE**

**Unidade de Negócio Centro - MC**



### ANEXO 1 À CARTA DE DIRETRIZES N.º 42/2013

No caso de haver a necessidade de execução de prolongamentos de redes de água e/ou esgotos em logradouro público, pelo empreendedor com posterior doação à Sabesp, orientamos e sugerimos:

A – Serão de responsabilidade da Sabesp a análise e a aprovação de projetos de prolongamentos de redes de água e de esgotos, inclusive a análise e a aprovação de sistema isolado de tratamento, e a fiscalização das obras executadas em via ou logradouro públicos ou em via ou logradouro que se tornarão públicos por força da obrigatoriedade de doação por parte do empreendedor, conforme a legislação vigente. Não serão de responsabilidade da Sabesp a fiscalização e a análise/aprovação de projetos de redes que não sejam executadas em via ou logradouro públicos (ou que se tornarão públicos). Neste caso, as eventuais aprovação e fiscalização de sistema isolado de tratamento serão de competência do Órgão ambiental competente – Cetesb.

B – O empreendedor, ao solicitar diretamente à Sabesp ou ao Graprohab a análise e a aprovação de projetos de rede de abastecimento de água ou de rede coletora de esgotos ou de sistema isolado de tratamento, deverá anexar uma “declaração”, em papel timbrado se pessoa jurídica com firma reconhecida, de qual tipo é o empreendimento, ou seja, se é condomínio aberto ou fechado, ou se é loteamento. Deverá, nesta “declaração”, deixar claro se as vias internas serão públicas, ou seja, se serão doadas à Prefeitura do Município de São Paulo. A ausência desta “declaração” será reconhecida pela Sabesp como a negativa do empreendedor de que as vias e logradouros internos serão públicos (doados à PMSP), bem como de que serão de propriedade particular todo e qualquer equipamento neles instalados, não cabendo à Sabesp qualquer análise de projeto, fiscalização da execução, recebimento dos equipamentos em doação e nem futuras operação e manutenção.

C - Antes de encaminhar o projeto para a análise e a aprovação, por intermédio da Sabesp ou do Graprohab, recomendamos que a empresa projetista esclareça todas as dúvidas relativas ao projeto com este Departamento de Engenharia – MCE - Engenheira Myriam R. Dias Ferreira - Tel. 3388-8875.

D - O projeto definitivo deverá ser encaminhado para a aprovação da Sabesp/MCE por meio de carta. Deverão ser encaminhadas no mínimo 04 (quatro) vias de cada desenho, das quais 03 (três) ficarão retidas na Sabesp e 01 (uma) será devolvida devidamente aprovada. Caso o empreendedor necessite de mais vias aprovadas, deverá encaminhar mais cópias dos desenhos.

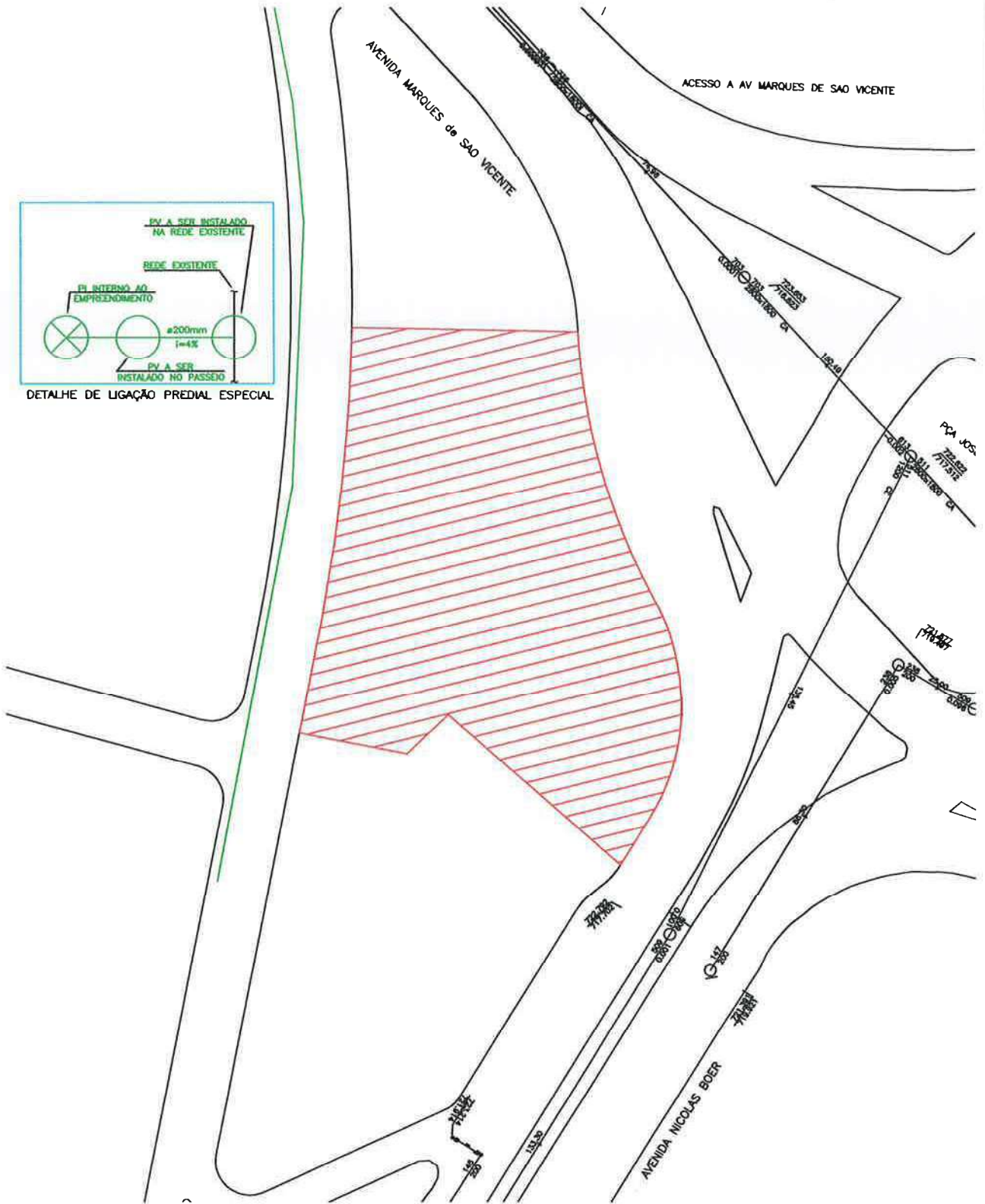
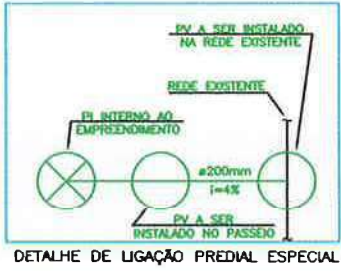
E – Comunicar à Sabesp, com a devida antecedência, sobre o início das obras, para fins de contrato de fiscalização da obra, recebimento e aprovação de cadastro, lavagem, cloração e desinfecção de rede de água, colocação em carga, teste da rede coletora de esgotos, teste de elevatória e/ou estação de tratamento e recebimento em doação dos equipamentos.

F - Quanto à futura doação, solicitamos contatar o **Amarildo Miguel - Gerente do Polo de Manutenção Lapa** (tel.: (11)3866-2104) para o recebimento dos documentos e formalização da doação da rede de distribuição de água.

Elide Patela – Departamento Engenharia Operação Centro - MCE - Unidade de Negócio Centro - MC



LEGENDA: (GERATRIZ INF.) (EXTENSÃO) (GERATRIZ INF.)  
 ⊗ XXX ⊗ XXX ⊗ XXX  
 XXX XXX XXX  
 (DIAMETRO) (DECLIVIDADE)



— Trecho de rede à executar as 2 Ligações Prediais Especiais

DIRETRIZES PARA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS  
 ENDEREÇO: AV. NICOLAS BOER, QUADRA E – LOTE 2 – COMERCIAL E FLAT  
 SOLICITANTE: MHA ENGENHARIA LTDA.



12077



**companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp**

**Dimensionamento das Ligações N° 132/13 de 29/04/2013.**

Referência: Solicitações de Serviço MCGC nº 971-424/13 e 971-425/13.  
Protocolo MCE-E nº 2502 de 14/2/2013.  
Escritório Regional Responsável: **JARDINS.**

MHA ENGENHARIA LTDA.	
Nº VOLUME	Nº DOCUMENTO
760	
Nº DO PROJETO:	12077
DATA:	02/05/13

Empreendimento: **Condomínio Residencial e Comercial.**  
Solicitante: MHA ENGENHARIA LTDA.  
Empreendedor: Windsor Investimentos Imobiliários Ltda..  
**Local: Avenida Nicolas Boer X Avenida Marquês de São Vicente.**

É necessária a solicitação da Carta de Diretrizes para a análise da viabilidade de abastecimento e esgotamento do empreendimento.
As ligações de água e esgotos ficam condicionadas à apresentação deste Dimensionamento e da Carta de Diretrizes na ocasião de suas solicitações.
O empreendedor deverá solicitar a supressão das ligações de água existentes na área do empreendimento antes de iniciar a demolição dos imóveis.

**01. DIMENSIONAMENTO DA LIGAÇÃO DE ÁGUA.**

**Torre Residencial**

**1 ramal de 50 mm (DN) em material PEAD;  
1 cavalete de 50 mm (DN) em material Ferro Galvanizado; e  
1 hidrômetro de 20 m³/hora.**

Reservação mínima recomendável das caixas d'água para o consumo de 1 dia.	Superior	34	m³.
	Inferior	51	m³.
	Total	85	m³.

**Torre Comercial**

**1 ramal de 50 mm (DN) em material PEAD;  
1 cavalete de 50 mm (DN) em material Ferro Galvanizado; e  
1 hidrômetro de 20 m³/hora.**

Reservação mínima recomendável das caixas d'água para o consumo de 1 dia.	Superior	30	m³.
	Inferior	45	m³.
	Total	75	m³.

**Obs.:** 1) Para o cavalete usar tubo de aço galvanizado conforme NBR-5580 e conexões de ferro galvanizado conforme NBR-6943. - 2) Dimensionamento da ligação de água conforme Normas Técnicas Sabesp NTS 181 - Revisão 3 e NTS 232 - Rev. 01.



## **companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp**

### **02. DIMENSIONAMENTO DA LIGAÇÃO DE ESGOTOS.**

**2 Ligações prediais especiais de  $\varnothing 200$  mm com inclinação de 4%, cujo projeto será apresentado para análise e aprovação da Sabesp, conforme orientações na Carta de Diretrizes.**

**03.** Quando o ramal de esgotos do empreendimento estiver com profundidade superior a 0,60 m da soleira do imóvel, recomendamos solicitar Estudo de Profundidade.

**04.** O prazo de validade deste Dimensionamento é de **3 anos** a partir da presente data. Quando houver alteração de projeto deverá ser solicitado redimensionamento.

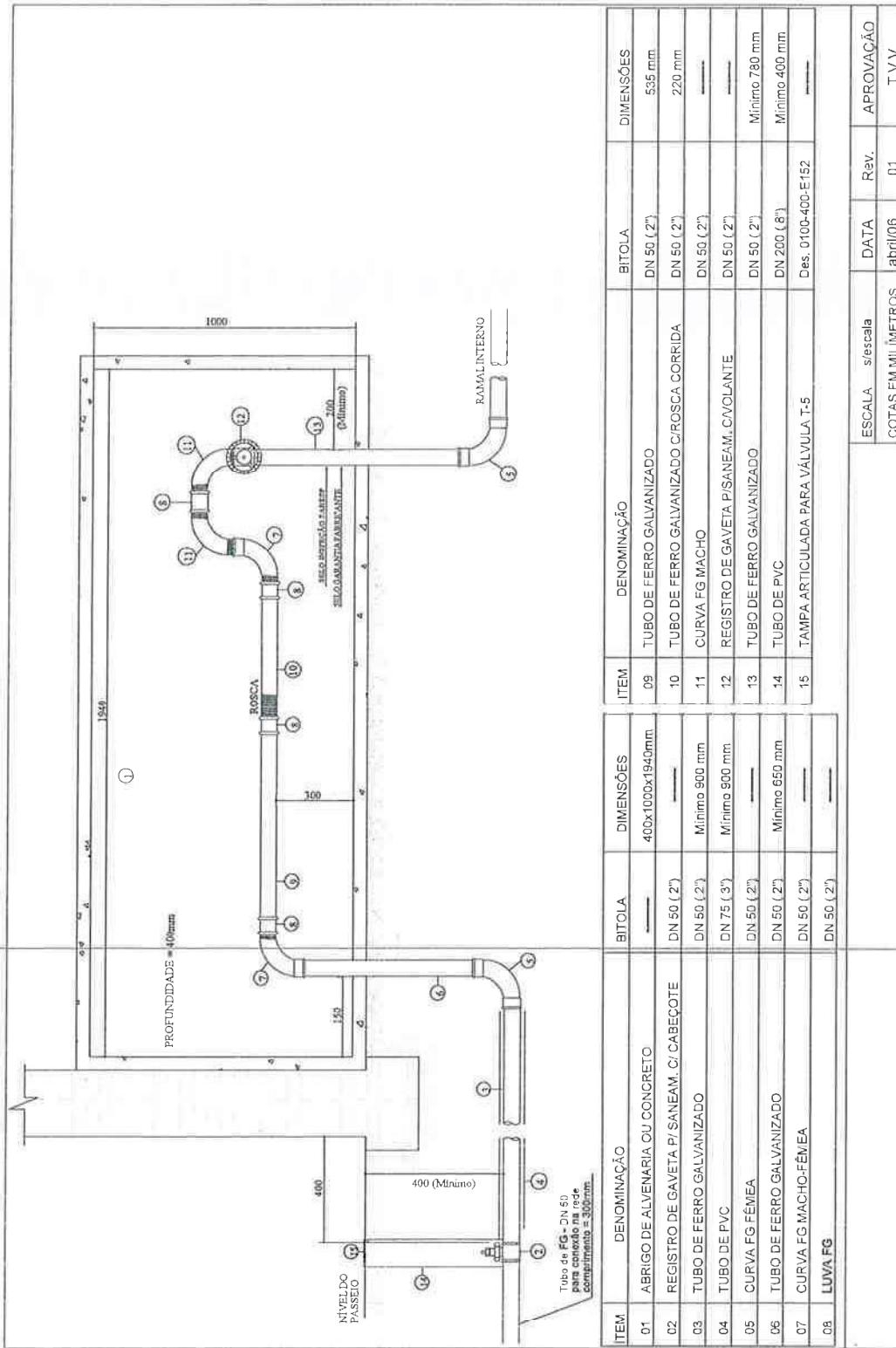
**05.** Para quaisquer esclarecimentos comerciais entrar em contato com a Divisão de Grandes Consumidores (MCIG) através dos telefones 3269-5619 ou 3269-5504.

**06.** Documentos anexados ao Dimensionamento, conforme NTS 232-Revisão 01: Modelo Esquemático de Cavalete Simples e Tabela de Componentes, Instruções de Instalação do Cavalete.

**Donizete de Macedo Torres**

**Myriam Renata Dias Ferreira**  
Engenheira - MCEA/Empr.

**ANEXO C Modelo Esquemático de Cavalete Simples DN 50 com filtro interno e Tabela de Componentes**



**ANEXO H Instruções de Instalação do cavalete****Instruções de Instalação do cavalete**

- 1 – A ligação de água com cavalete DN 25 ou superior, será executada somente após aprovação do estudo de dimensionamento, feito pela Sabesp, conforme a NTS 181.
- 2 – Tanto o cavalete como o abrigo devem ser fornecidos pelo cliente e instalados dentro do alinhamento predial, afastados no máximo a 1,50 m do alinhamento frontal do imóvel.
- 3 – O abrigo do cavalete e a sua porta são obrigatórios.
- 4 – O cavalete deve ser instalado de maneira que seu eixo longitudinal coincida com o eixo central longitudinal do abrigo, respeitadas as dimensões constantes nos anexos A à G.
- 5 – A porta do abrigo não deve dificultar o acesso para instalação e/ou manutenção do hidrômetro e/ou filtro.
- 6 – O número de identificação do imóvel deve estar afixado em local visível.
- 7 – A ligação de água deve ser executada somente após o término das instalações hidráulicas do imóvel.
- 8 – A ligação deve ser executada somente se o cavalete apresentar o certificado de garantia do fabricante e o selo de inspeção da Sabesp.
- 9 – O certificado de garantia deve apresentar o endereço da ligação de água.
- 10 – O cliente deve montar o cavalete conforme o folheto explicativo do fabricante.
- 11 – É proibido fazer o contra-piso de concreto no abrigo antes de ser instalado o hidrômetro. Deve ser efetuado um lastro de concreto magro ou argamassa de baixa resistência, de no máximo 4 cm de espessura, no piso do abrigo.

MHA ENGENHARIA LTDA.	
Nº VOLUME	Nº DOCUMENTO
849	
Nº DO PROJETO:	
DATA:	

São Paulo, 10 de maio de 2013

À

**MHA ENGENHARIA LTDA**

Av. Maria Coelho Aguiar, 215 - Bloco F - 8º andar - Centro Empresarial de São Paulo - São Paulo/SP

At.: **Engª Ana Maria Pineiro Taboada** Tel: (11)3747-7591

Assunto: **Carta de Diretriz - Água e Esgoto**  
Objetivo: Fornecer elementos técnicos para elaboração de projetos de abastecimento de água e esgotamento sanitário em loteamento e/ou condomínios, e atender ao Anexo XIX - Manual Cetesb / Grapohab.  
Empreendimento: Edifício Comercial  
Empreendedor:  
Local: Avenida Nicolas Boer X Avenida Marquês de São Vicente - Barra Funda - São Paulo/SP  
Protocolo MCE-E: 2637 de 8/4/2013

Prezados Senhores,

Declaramos, à pedido de MHA Engenharia Ltda, sobre a área indicada para a implantação do empreendimento imobiliário denominado Edifício Comercial, localizado na Avenida Nicolas Boer X Avenida Marquês de São Vicente - Barra Funda, no município de São Paulo/SP que:

1. A referida área é integrante daquela abrangida pelos sistemas de saneamento, conforme os termos de concessão de serviços.

**2. SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

O sistema de abastecimento de água existente na região tem vazão suficiente para o abastecimento do empreendimento, no ponto de interligação.

O empreendimento, com a vazão solicitada de 2,30 L/s, deverá ser interligado na rede de água de Ø150mm executada pelo empreendedor na Rua 05, conforme projeto de prolongamento de rede de água MCE 095/2008 aprovado pela Sabesp.

**3. SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO**

O sistema de esgotamento sanitário para o empreendimento encontra-se, nesta data, na seguinte situação:

O empreendimento será esgotado através de uma ligação predial especial, esta ligação deverá conter: um poço de inspeção em substituição da caixa de saída e no qual chegarão os ramais internos; um poço de visita no passeio e a interligação perpendicular destes até o poço de visita da rede existente. Para tanto deverá ser apresentado para análise e aprovação um projeto desta interligação, embasada nos padrões adotados pela Sabesp e pelas Normas Técnicas vigentes.

Será de responsabilidade do Empreendedor:

A elaboração do projeto de acordo com os padrões adotados pela Sabesp, bem como normas técnicas vigentes; a execução da obra; as custas destes serviços.

Será de responsabilidade da Sabesp:

A análise e aprovação do projeto; o acompanhamento da execução da obra;





sabesp  
soluções ambientais

## EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS MC



**Orçamento:** para o serviço de Análise de Projeto de rede coletora de esgotos para empreendimentos imobiliários será cobrado o seguinte valor (\*) (\*\*):

**Total: R\$ 204,00**

(Parte fixa: R\$ 141,00) + (Parte variável: R\$ 63,00)

Área do terreno do empreendimento: 7.978,83m<sup>2</sup>

(\*)Fonte: tabela Sabesp de Preços de Serviços (01/07/2002)

(\*\*) Prazo de validade deste orçamento: 90 dias a contar da data de emissão desta Carta. Após este prazo, confirma a vigência dos valores da tabela de preços junto às Agências Comerciais da Sabesp.

4. O empreendimento está situado na Bacia de Esgotamento TC-05 - Água Preta e não se encontra em área de drenagem de manancial, onde é efetivada a captação de água por esta companhia.
5. Conforme Decreto Estadual 12.342/78, artigo 19 - É expressamente proibida a introdução direta ou indireta de águas pluviais ou resultantes de drenagem nos ramais prediais de esgotos.
6. O prazo de validade desta Carta de Diretrizes para a implantação do empreendimento é de 3 (três) anos a partir da presente data.
7. O empreendedor deverá solicitar a supressão dos ramais de água/esgotos, existentes no terreno, antes da implantação do empreendimento.
8. Quando necessário, conforme Decreto Estadual n.º 52.053 de 13/08/07, os projetos acompanhados da documentação complementar prevista no Manual do GRAPROHAB deverão ser entregues na Rua Boa Vista, 170 - 14º andar bloco 3 - sede do GRAPROHAB - (Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais).
9. Solicitamos toda a atenção para o Anexo 1 desta Carta de Diretrizes.
10. Existem à disposição para a retirada neste Departamento:
  - 10.1 Instruções gerais para a apresentação de projetos de sistemas de água e esgotos sanitários a serem aprovados pela SABESP;
  - 10.2 Roteiro para a apresentação de projetos de sistemas de coleta, tratamento e disposição final de esgotos sanitários.
11. Informações adicionais poderão ser obtidas com o Técnico Donizete de Macedo Torres - telefone 3138-5428 (Diretrizes de **Água**) e com Técnico Lincoln Silirio - Tel.: 3138-3165 (Diretrizes de **Esgotos**).

Atenciosamente,

**Elide Patella**

**Gerente de Departamento - MCE**

**Unidade de Negócio Centro - MC**



### ANEXO 1 À CARTA DE DIRETRIZES N.º 117/2013

No caso de haver a necessidade de execução de prolongamentos de redes de água e/ou esgotos em logradouro público, pelo empreendedor com posterior doação à Sabesp, orientamos e sugerimos:

A – Serão de responsabilidade da Sabesp a análise e a aprovação de projetos de prolongamentos de redes de água e de esgotos, inclusive a análise e a aprovação de sistema isolado de tratamento, e a fiscalização das obras executadas em via ou logradouro públicos ou em via ou logradouro que se tornarão públicos por força da obrigatoriedade de doação por parte do empreendedor, conforme a legislação vigente. Não serão de responsabilidade da Sabesp a fiscalização e a análise/aprovação de projetos de redes que não sejam executadas em via ou logradouro públicos (ou que se tornarão públicos). Neste caso, as eventuais aprovação e fiscalização de sistema isolado de tratamento serão de competência do Órgão ambiental competente – Cetesb.

B – O empreendedor, ao solicitar diretamente à Sabesp ou ao Graprohab a análise e a aprovação de projetos de rede de abastecimento de água ou de rede coletora de esgotos ou de sistema isolado de tratamento, deverá anexar uma “declaração”, em papel timbrado se pessoa jurídica com firma reconhecida, de qual tipo é o empreendimento, ou seja, se é condomínio aberto ou fechado, ou se é loteamento. Deverá, nesta “declaração”, deixar claro se as vias internas serão públicas, ou seja, se serão doadas à Prefeitura do Município de São Paulo. A ausência desta “declaração” será reconhecida pela Sabesp como a negativa do empreendedor de que as vias e logradouros internos serão públicos (doados à PMSP), bem como de que serão de propriedade particular todo e qualquer equipamento neles instalados, não cabendo à Sabesp qualquer análise de projeto, fiscalização da execução, recebimento dos equipamentos em doação e nem futuras operação e manutenção.

C - Antes de encaminhar o projeto para a análise e a aprovação, por intermédio da Sabesp ou do Graprohab, recomendamos que a empresa projetista esclareça todas as dúvidas relativas ao projeto com este Departamento de Engenharia – MCE - Engenheira Myriam R. Dias Ferreira - Tel. 3388-8875.

D - O projeto definitivo deverá ser encaminhado para a aprovação da Sabesp/MCE por meio de carta. Deverão ser encaminhadas no mínimo 04 (quatro) vias de cada desenho, das quais 03 (três) ficarão retidas na Sabesp e 01 (uma) será devolvida devidamente aprovada. Caso o empreendedor necessite de mais vias aprovadas, deverá encaminhar mais cópias dos desenhos.

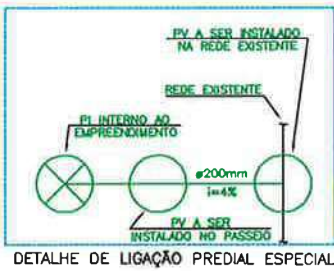
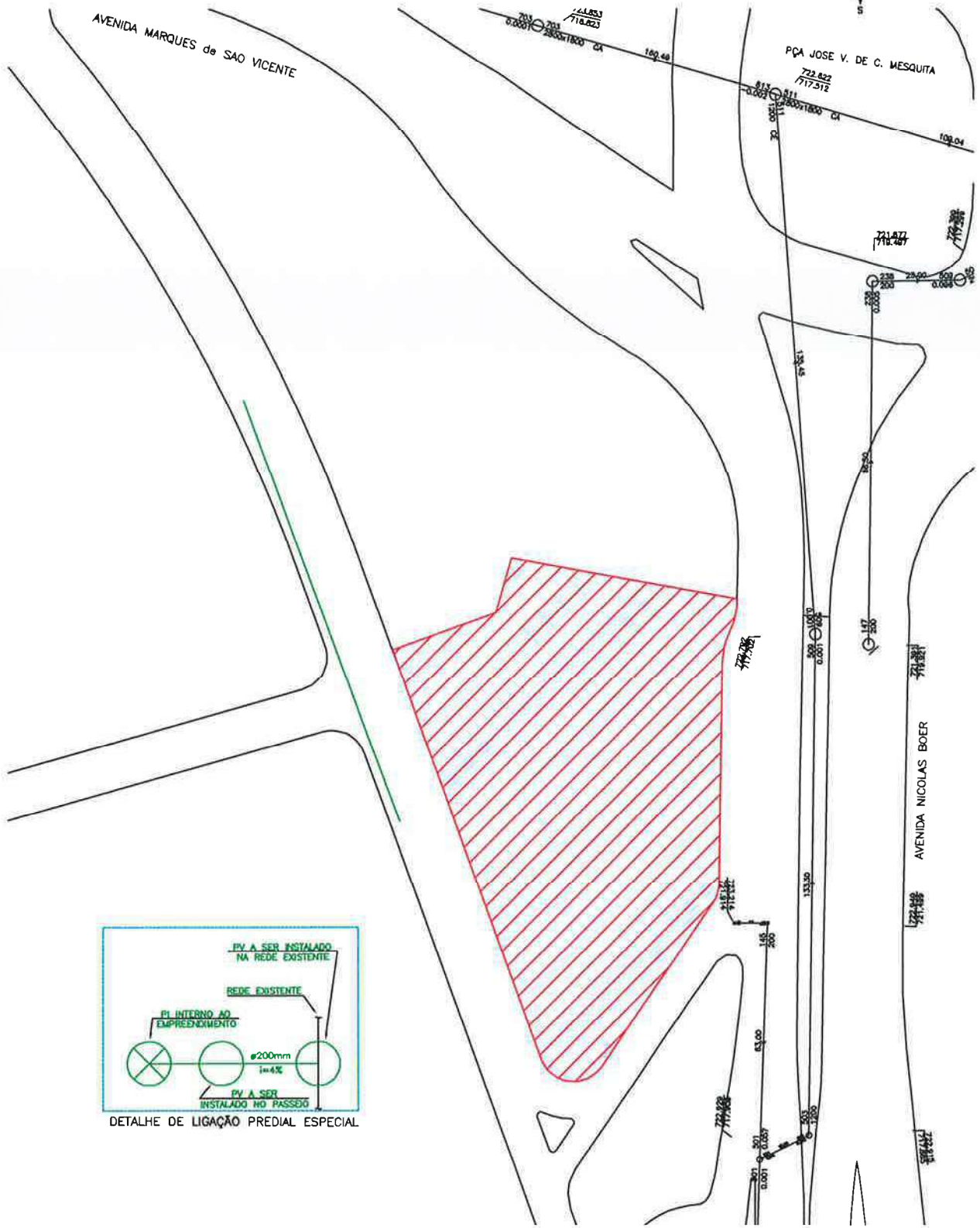
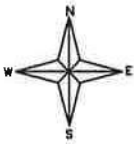
E – Comunicar à Sabesp, com a devida antecedência, sobre o início das obras, para fins de contrato de fiscalização da obra, recebimento e aprovação de cadastro, lavagem, cloração e desinfecção de rede de água, colocação em carga, teste da rede coletora de esgotos, teste de elevatória e/ou estação de tratamento e recebimento em doação dos equipamentos.

F - Quanto à futura doação, solicitamos contatar o **Amarildo Miguel - Gerente do Polo de Manutenção Lapa** (tel.: (11)3866-2104) para o recebimento dos documentos e formalização da doação da rede de distribuição de água.

Elide Patela – Departamento Engenharia Operação Centro - MCE - Unidade de Negócio Centro - MC



LEGENDA: (GERATRIZ INF.) (EXTENSÃO) (GERATRIZ INF.)  
 ⊗ XXX XXX ⊗  
 (DIÂMETRO) (DECLIVIDADE)



— Trecho de rede à executar Ligação Predial Especial

DIRETRIZES PARA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS  
 ENDEREÇO: AVENIDA NICOLAS BOER – COMERCIAL  
 SOLICITANTE: MHA ENGENHARIA LTDA.





companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

### Dimensionamento das Ligações N° 131/13 de 29/04/2013.

Referência: Solicitações de Serviço MCGC n° 971-960/13 e 971-961/13.  
Protocolo MCE-E n° 2636 de 8/4/2013.  
Escritório Regional Responsável: **JARDINS**.

Empreendimento: **Edifício Comercial**.  
Solicitante: MHA ENGENHARIA LTDA.  
Empreendedor: Windsor Investimentos Imobiliários Ltda..  
**Local: Avenida Nicolas Boer X Avenida Marquês de São Vicente.**

MHA ENGENHARIA LTDA.	
Nº VOLUME	Nº DOCUMENTO
702	
Nº DO PROJETO:	12078
DATA:	02/05/13

É necessária a solicitação da Carta de Diretrizes para a análise da viabilidade de abastecimento e esgotamento do empreendimento.

As ligações de água e esgotos ficam condicionadas à apresentação deste Dimensionamento e da Carta de Diretrizes na ocasião de suas solicitações.

O empreendedor deverá solicitar a supressão das ligações de água existentes na área do empreendimento antes de iniciar a demolição dos imóveis.

#### 01. DIMENSIONAMENTO DA LIGAÇÃO DE ÁGUA.

**1 ramal de 50 mm (DN) em material PEAD;**  
**1 cavalete de 50 mm (DN) em material Ferro Galvanizado; e**  
**1 hidrômetro de 20 m<sup>3</sup>/hora.**

Reservação mínima recomendável das caixas d'água para o consumo de 1 dia.	Superior	44	m <sup>3</sup> .
	Inferior	66	m <sup>3</sup> .
	Total	110	m <sup>3</sup> .

**Obs.:** 1) Para o cavalete usar tubo de aço galvanizado conforme NBR-5580 e conexões de ferro galvanizado conforme NBR-6943. - 2) Dimensionamento da ligação de água conforme Normas Técnicas Sabesp NTS 181 - Revisão 3 e NTS 232 - Rev. 01.

#### 02. DIMENSIONAMENTO DA LIGAÇÃO DE ESGOTOS.

**1 Ligação predial especial de ø200 mm com declividade de 4%, cujo projeto será apresentado para análise e aprovação da Sabesp, conforme orientações na Carta de Diretrizes.**

**03.** Quando o ramal de esgotos do empreendimento estiver com profundidade superior a 0,60 m da soleira do imóvel, recomendamos solicitar Estudo de Profundidade.

**04.** O prazo de validade deste Dimensionamento é de **3 anos** a partir da presente data. Quando houver alteração de projeto deverá ser solicitado redimensionamento.

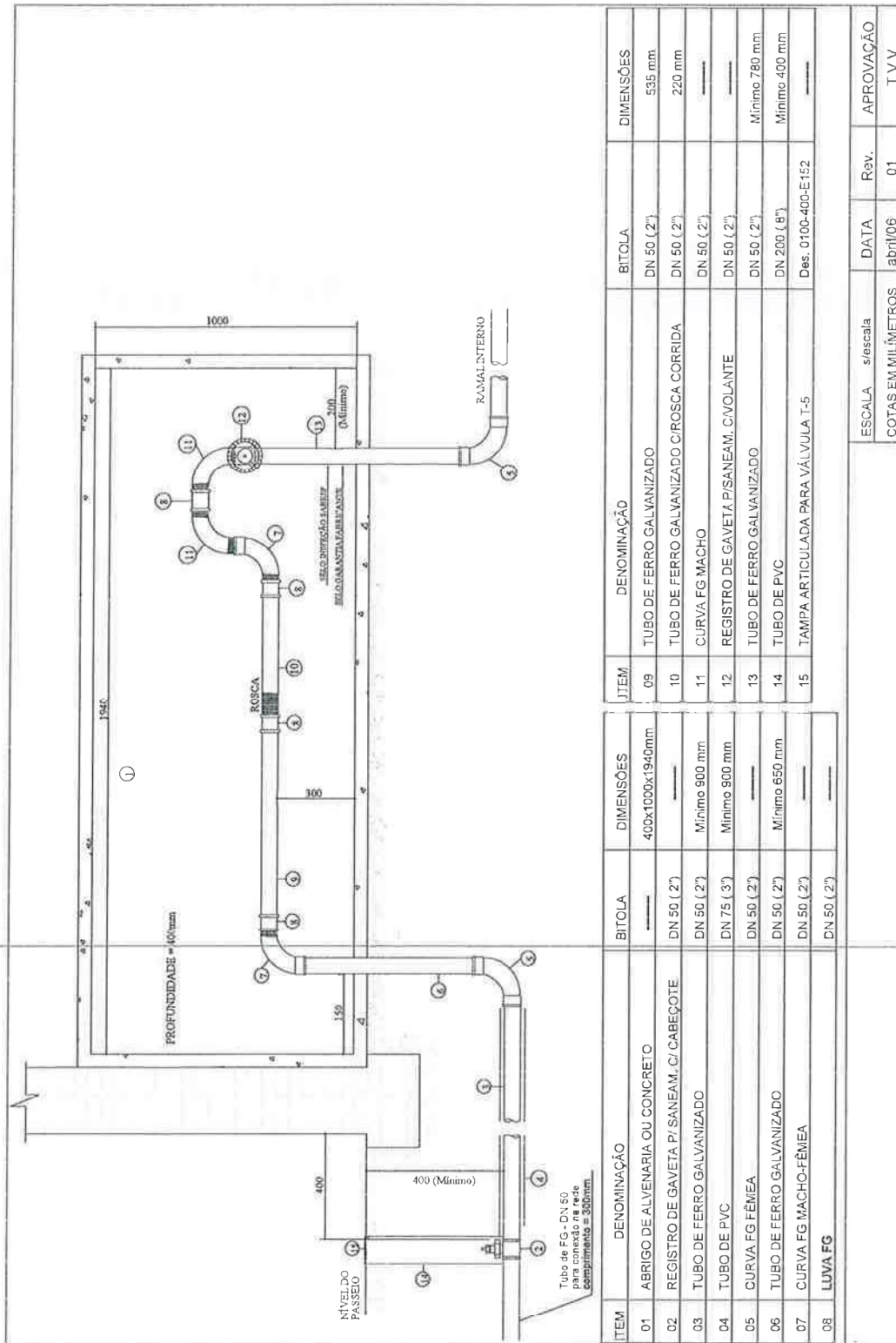
**05.** Para quaisquer esclarecimentos comerciais entrar em contato com a Divisão de Grandes Consumidores (MCIG) através dos telefones 3269-5619 ou 3269-5504.

**06.** Documentos anexados ao Dimensionamento, conforme NTS 232-Revisão 01: Modelo Esquemático de Cavalete Simples e Tabela de Componentes, Instruções de Instalação do Cavalete.

  
**Donizete de Macedo Torres**

  
**Myriam Renata Dias Ferreira**  
Engenheira - MCEA/Empr

**ANEXO C Modelo Esquemático de Cavalete Simples DN 50 com filtro interno e Tabela de Componentes**



ITEM	DENOMINAÇÃO	BITOLA	DIMENSÕES	JTEM	DENOMINAÇÃO	BITOLA	DIMENSÕES
01	ABRIGO DE ALVENARIA OU CONCRETO	---	400x1000x1940mm	09	TUBO DE FERRO GALVANIZADO	DN 50 (2")	535 mm
02	REGISTRO DE GAVETA P/ SANEAM. C/ CABEÇOTE	DN 50 (2")	---	10	TUBO DE FERRO GALVANIZADO C/ ROSCA CORRIDA	DN 50 (2")	220 mm
03	TUBO DE FERRO GALVANIZADO	DN 50 (2")	Mínimo 900 mm	11	CURVA FG MACHO	DN 50 (2")	---
04	TUBO DE PVC	DN 75 (3")	Mínimo 900 mm	12	REGISTRO DE GAVETA P/ SANEAM. C/ VOLANTE	DN 50 (2")	Mínimo 780 mm
05	CURVA FG FÊMEA	DN 50 (2")	---	13	TUBO DE FERRO GALVANIZADO	DN 50 (2")	Mínimo 400 mm
06	TUBO DE FERRO GALVANIZADO	DN 50 (2")	Mínimo 650 mm	14	TUBO DE PVC	DN 200 (8")	---
07	CURVA FG MACHO-FÊMEA	DN 50 (2")	---	15	TAMPA ARTICULADA PARA VÁLVULA T-5	Des. 0100-400-E152	---
08	LUVA FG	DN 50 (2")	---				

ESCALA	s/escala	DATA	Rev.	APROVAÇÃO
COTAS EM MILÍMETROS		abril/06	01	T V V

**ANEXO H Instruções de Instalação do cavalete****Instruções de Instalação do cavalete**

- 1 – A ligação de água com cavalete DN 25 ou superior, será executada somente após aprovação do estudo de dimensionamento, feito pela Sabesp, conforme a NTS 181.
- 2 – Tanto o cavalete como o abrigo devem ser fornecidos pelo cliente e instalados dentro do alinhamento predial, afastados no máximo a 1,50 m do alinhamento frontal do imóvel.
- 3 – O abrigo do cavalete e a sua porta são obrigatórios.
- 4 – O cavalete deve ser instalado de maneira que seu eixo longitudinal coincida com o eixo central longitudinal do abrigo, respeitadas as dimensões constantes nos anexos A à G.
- 5 – A porta do abrigo não deve dificultar o acesso para instalação e/ou manutenção do hidrômetro e/ou filtro.
- 6 – O número de identificação do imóvel deve estar afixado em local visível.
- 7 – A ligação de água deve ser executada somente após o término das instalações hidráulicas do imóvel.
- 8 – A ligação deve ser executada somente se o cavalete apresentar o certificado de garantia do fabricante e o selo de inspeção da Sabesp.
- 9 – O certificado de garantia deve apresentar o endereço da ligação de água.
- 10 – O cliente deve montar o cavalete conforme o folheto explicativo do fabricante.
- 11 – É proibido fazer o contra-piso de concreto no abrigo antes de ser instalado o hidrômetro. Deve ser efetuado um lastro de concreto magro ou argamassa de baixa resistência, de no máximo 4 cm de espessura, no piso do abrigo.



---

**Anexo 12 – ENEL**

---

São Paulo, 04 de Junho de 2008

À  
Strack & Barbosa Engenharia Elétrica Ltda  
Rua Mediterrâneo, 135 – 3ºA conj. 32  
Jd. do Mar – São Bernardo do Campo  
CEP: 09750-420  
A/C Fabio Villas Bôas

**Ref: NOTA: 300808562-08**

**Endereço: Av. Nicolas Bôer x Av. Marques de São Vicente.**

**Consulta preliminar, para a ligação de um empreendimento, conforme segue:**

- 21 torres com um total de 2352 apartamentos, demanda estimada por torre de 112 apartamentos – 270 KVA.
- 2 torres com um total de 800 salas, demanda estimada de 381 KVA por torre.
- 50 lojas, demanda total estimada de 300 KVA.
- Centro de convenções com demanda prevista de 250 KVA.
- Edifícios Corporativos, demanda prevista de 600 KVA.

Prezado cliente,

Informamos que há viabilidade técnica para o atendimento da solicitação quanto ao fornecimento de energia elétrica para o empreendimento citado, mediante aos serviços na rede de distribuição da Eletropaulo, cujos custos e a participação serão apresentados conforme legislação.

Os custos referentes à rede de distribuição elétrica da Concessionária para atender ao empreendimento, será elaborado conforme a legislação vigente e apresentado na ocasião do pedido da ligação.

Os projetos referentes aos Centros de Medição deverão ser desenvolvidos de acordo com as Normas da ABNT e da Eletropaulo, vigentes na ocasião.

O presente memorial não exime ou dispensa a apresentação de quaisquer alvarás, licenças e certidões exigidas por legislação federal, estadual ou municipal para que seja efetuada a ligação elétrica do Empreendimento. Solicitamos que o cliente providencie tais documentos.

Colocamo-nos à disposição de V.sas. para quaisquer esclarecimentos necessários,

Atenciosamente,

Ronaldo A Vieira  
Gerência de Planejamento e Controle  
AES Eletropaulo – Diretoria Regional Sul

**Osasco, 17 de Agosto de 2012.**

**A  
Fischmann Engenharia**

**Av. Angélica, 672 cj-188  
São Paulo -SP  
CEP: 01228-000 fone:3825-3511**

**REGIONAL SUL & OESTE  
AV. DOS AUTONOMISTAS, 197  
VILA YARA – OSASCO  
HORÁRIO DE ATENDIMENTO DAS 8:30 HS ÀS 16:30HS**

**Eletropaulo Metropolitana  
Eleticidade de São Paulo AS  
www.eletropaulo.com.br**

**Assunto: Nota Nº: 309591872**

**Serviço: Viabilidade Técnica para Fornecimento de Energia Elétrica  
Av. Marques de São Vicente, 2353 x AV. Nicolas Bôer, 301- QUADRA A –  
LOTE 2 - Lapa-SP**

Prezado Senhor,

Informamos que há viabilidade técnica para o atendimento da solicitação técnica quanto ao fornecimento de energia elétrica para o empreendimento citado, mediante aos serviços na rede de distribuição da Eletropaulo, cujos custos e a participação serão apresentados conforme legislação.

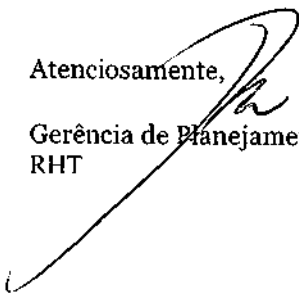
Os projetos deverão ser desenvolvidos de acordo com as Normas da ABNT e da Eletropaulo, vigentes na ocasião.

Esta comunicação não exime ou dispensa a apresentação de quaisquer alvarás, licenças e certidões exigidas por legislação federal, estadual ou municipal para que seja efetuada a ligação elétrica do Empreendimento. Solicitamos que o cliente providencie tais documentos.

Ressaltamos que caso haja a necessidade de implantação da rede de distribuição de energia elétrica (no aéreo com postes, transformadores, rede secundária 127/220V e a de média tensão 13,2 kV, em caso subterrâneo solicitar uma consulta específica) nas dependências do empreendimento, a mesma deverá ser construída pelo empreendedor, devendo os projetos ser apresentados para aprovação desta Concessionária, através de processo Análise de Projeto para Transferência de Rede bem como Instituição da Servidão de Passagem das vias internas, devidamente registradas na matrícula do imóvel.

Em consideração a Resolução ANEEL nº. 82, de 13 de setembro de 2004 dispõe sobre as condições para atendimento a redes de energia elétrica nos lotes situados em áreas urbanas, em consonância com o disposto na Lei Federal nº. 6.766, de 19 de dezembro de 1979, alterada pela Lei nº. 9.785, 29 de janeiro de 1999, bem como acerca da incorporação dos bens e instalações relacionados à rede de energia elétrica do loteamento ao ativo de concessionária de serviço público de distribuição.

Atenciosamente,

  
Gerência de Planejamento e Controle  
RHT

São Paulo, 18 de Outubro de 2012.

À

Rewald Engenharia S/S Ltda.  
Av. Afonso Mariano Fagundes, 354 - Saúde - São Paulo – SP.  
04054-000

Referência: Nota 310.052.666.  
Proprietário: Tecnisa Engenharia e Comércio Ltda.  
CNPJ: 49.502.677/0001-17

**Consulta Preliminar – Verificação de Viabilidade Técnica para Atendimento de Fornecimento de Energia Elétrica**

Local: Av. Marques de São Vicente X Av. Nicolas Boer, Rua 03, 08 e 01, Quadra B, Lotes 1 - Jardim das Perdizes - São Paulo.

Prezados Senhores,

Informamos que há viabilidade técnica para o atendimento de fornecimento de energia elétrica para o empreendimento citado, para elaboração do projeto será necessário atender o Livro de Instruções Gerais – Baixa Tensão, 2ª edição 2005, ou a norma vigente nesta Concessionária.

Os serviços na rede de distribuição da Eletropaulo, cujos custos e a participação serão apresentados conforme legislação.

Esta comunicação não exime ou dispensa a apresentação de quaisquer alvarás, licenças e certidões exigidas por legislação federal, estadual ou municipal para que seja efetuada a ligação elétrica do Empreendimento. Solicitamos que o cliente providencie tais documentos

Colocamo-nos à disposição de V.sas. para quaisquer esclarecimentos necessários,

*Atenciosamente,*

  
Gerência de Planejamento e Controle  
Diretoria Regional I  
AES Eletropaulo  
HAM



TC34 023/12 - VF/ros  
São Paulo, 24 de agosto de 2012

À  
Eletropaulo Metropolitana - Eletricidade de São Paulo  
Vale do Anhangabaú, 269  
São Paulo - SP

At.: Departamento técnico,

### REGIONAL NORTE

REF.: VIABILIDADE TÉCNICA DE ATENDIMENTO  
EDIFÍCIO RESIDENCIAL À QUADRA C - LOTE 3 e 4  
AV. NICOLAS BOER, QUADRA C.

Solicitamos viabilidade de atendimento para obra acima.

Correspondência/Contatos Telefônicos:  
FE PROJETOS ELÉTRICOS LTDA.  
C.N.P.J. 01.613.719/0001-60  
Victor Emílio Fischmann  
Av. Angélica, 672 - conj. 188 - 01228-000 - São Paulo - SP  
Fone: (11) 3825-3511

Estamos a inteira disposição para esclarecer qualquer eventual dúvida.

Atenciosamente,

  
Engº Victor Emílio Fischmann



São Paulo, 06 de Dezembro de 2013

À

**REWALD ENGENHARIA S S LTDA.**  
AV AFONSO MARIANO FAGUNDES 354  
SAO PAULO - SAÚDE - SP  
CEP: 04054-000

**REGIONAL SUL**  
AV. REBOUÇAS 2708  
05402-500 - PINHEIROS - SÃO PAULO  
HORÁRIO DE ATENDIMENTO DAS 8:30 HS ÀS 16:30 HS

**Eletropaulo Metropolitana**  
Eletricidade de São Paulo SA  
[www.aeseletropaulo.com.br](http://www.aeseletropaulo.com.br)

Assunto: Nota Nº 312693842/2013  
Serviço: ANÁLISE DE PROJETO ENTR CONS P/ LIB EXEC  
Local de Execução: AV. NICOLAS BOER, 301 QUADRA C LOTE 5 E 6  
SÃO PAULO - ÁGUA BRANCA

ESTAMOS LIBERANDO, COM RESSALVAS, O PROJETO APRESENTADO PARA A ENTRADA DE ENERGIA E CENTRO DE MEDIÇÃO EM BAIXA TENSÃO, DO EMPREENDIMENTO COMERCIAL EM QUESTÃO. SOLICITAMOS OBSERVAR O SEGUINTE:

O NOSSO FORNECIMENTO SERÁ FEITO EM BAIXA TENSÃO, 220/127 V, SISTEMA ESTRELA COM NEUTRO.

DEPENDERÁ DA CONSTRUÇÃO DE 1 MINI CÂMARA TRANSFORMADORA DE GRADE, OU PRÉ MOLDADA DE GRADE, PARA ABRIGAR O TRANSFORMADOR DE 500 KVA, CUJO PROJETO CIVIL E ESTRUTURAL, DEVERA SER APRESENTADO, PARA ANÁLISE E LIBERAÇÃO POR PARTE DESTA SOCIEDADE, OBSERVANDO QUE DEVERÁ SER EVITADO QUE O ACESSO DE PESSOAL, PARA A CÂMARA TRANSFORMADORA SEJA COLOCADO EM ACESSO DE VEÍCULOS.

CONSIDERANDO A DEMANDA DE 499 KVA (1313 A ), A LIGAÇÃO SERÁ FEITA POR ESTA CONCESSIONÁRIA COM 14 CABOS UNIPOLARES DE 240 MM<sup>2</sup> - XLPE, SENDO 12 CABOS PARA AS FASES E 2 CABOS PARA O NEUTRO, DEVENDO OS INTERESSADOS INSTALAREM 6 ELETRODUTOS DE 127 MM, PARA O CENTRO DE MEDIÇÃO.

DEVERÁ SER APRESENTADO O PROJETO CONSTRUTIVO DO FABRICANTE DO QDC, BEM COMO O DIAGRAMA DO QDC, DETALHANDO OS CIRCUITOS DE ENTRADA, DE ACORDO COM A INFORMAÇÃO ACIMA, E SAÍDA DO BARRAMENTO, QUANTIDADE E CARACTERÍSTICA DAS CHAVES, CAPACIDADE DOS FUSÍVEIS E AS DIMENSÕES DOS BARRAMENTOS.

SÓ SERÃO ACEITOS QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO COMPACTOS - QDC, DEVIDAMENTE HOMOLOGADOS PELA AES ELETROPAULO, CUJA LISTA E TIPOS ENCONTRA-SE PUBLICADOS NO SITE [WWW.AESELETROPAULO.COM.BR](http://WWW.AESELETROPAULO.COM.BR).

A CONSTRUÇÃO DO CENTRO DE MEDIÇÃO, BEM COMO OS EQUIPAMENTOS A SEREM INSTALADOS, DEVERÁ ATENDER ÀS EXIGÊNCIAS CONTIDAS NO LIVRO DE INSTRUÇÕES GERAIS DESTA SOCIEDADE E AINDA ÀS NORMAS DA ABNT.

AS CARGAS DE LUZ E DE APARELHOS BIFÁSICOS DE VEM SER BALANCEADAS NAS 3 FASES.

OS CUSTOS REFERENTES À LIGAÇÃO DO EMPREENDIMENTO EM QUESTÃO DEVERÃO SER SOLICITADOS PELOS INTERESSADOS, 210 DIAS ANTES DA ENERGIZAÇÃO DO MESMO, DESDE QUE ATENDIDAS TODAS AS PENDÊNCIAS ACIMA.

DEVERÁ SER APRESENTADO, QUANDO DA SOLICITAÇÃO DO ORÇAMENTO DO SERVIÇO DE REDE, OS ANEXOS I E II, DO FASCÍCULO - MEDIÇÃO ELETRÔNICA CENTRALIZADA - BAIXA TENSÃO ED. 2010, DEVIDAMENTE PREENCHIDOS E ASSINADOS PELO FABRICANTE DO BARRAMENTO BLINDADO HOMOLOGADO, CONSIDERANDO OS PARÂMETROS EXIGIDOS.

PARA SOLICITAÇÃO DO ORÇAMENTO DEVE SER ABERTA NOTA DE LIGAÇÃO NOVA, DEVENDO SER APRESENTADA A RELAÇÃO DE CARGA E CÁLCULO DE DEMANDA, BEM COMO A RELAÇÃO NUMÉRICA DE TODOS OS CONJUNTOS, ADM, BI, E OUTROS, A SEREM LIGADOS.

Para mais informações sobre este assunto, entre em contato com nossa Empresa conforme indicado acima.

Colocamo-nos à disposição.

Atenciosamente,

JOSÉ LUIS DA SILVA  
GERÊNCIA DE REDES SUBTERRÂNEAS - COORD. DE ATENDIMENTO TÉCNICO  
DIRETORIA REGIONAL II (MAF)



Central de Atendimento ao Cliente: 0800 72 72 120

---

**Anexo 13 – Matriz**

---

Planilha de Possíveis Impactos e Medidas Mitigadoras para Construção Civil Urbana						
Localização	Aspecto	Impacto	Características do Impacto			Mitigação
			Probabilidade	Ocorrência	Duração	
Canteiro e Áreas de Apoio	Ligação Provisória de Energia	Choques Elétricos	Provável	Localizada	Temporária	Instalações corretas; Uso do EPI's; DDS (treinamento e conscientização); Sinalização
	Ligação Provisória de Água	Desperdício de Água	Provável	Dispersa	Temporária	Instalações corretas; DDS; Sinalização; Monitoramento
	Esgotamento Provisório	Contaminação do Solo	Certa	Dispersa	Permanente	Instalações corretas; DDS; Sinalização; Monitoramento; inspeções
		Deterioração dos Recursos Hídricos				
		Deterioração da Qualidade do Ar (odor)				
	Geração de Resíduos Sólidos	Contaminação do Solo	Certa	Localizada	Temporária	Correta coleta e disposição final dos resíduos; coleta seletiva; Sinalização; DDS, Monitoramento; inspeções
		Deterioração da Qualidade do Ar (odor)				
		Proliferação de Vetores				
	Geração de Resíduos Líquidos	Risco à Saúde dos Trabalhadores e à comunidade lindeira	Certa	Localizada	Temporária	Correta coleta e disposição final dos resíduos; DDS; Monitoramento
		Contaminação do Solo				
Geração de Ruído	Deterioração dos Recursos Hídricos	Certa	Localizada	Temporária	Manutenção de veículos e equipamentos; Uso de EPI's; DDS.	
Armazenagem de Materiais	Risco à Saúde dos Trabalhadores e à comunidade lindeira	Provável	Localizada	Temporária	Uso de EPI's; DDS; correta coleta e armazenagem de materiais; Monitoramento	
	Contaminação do Solo					
	Risco à Saúde dos Trabalhadores					
	Deterioração dos Recursos Hídricos					
	Liberção de Gases Inflamáveis					

Planilha de Possíveis Impactos e Medidas Mitigadoras para Construção Civil Urbana						
Localização	Aspecto	Impacto	Características do Impacto			Mitigação
			Probabilidade	Ocorrência	Duração	
Pátio de Caminhões	Vibração Excessiva	Indução de Processos Erosivos	Provável	Dispersa	Temporária	Manutenção de veículos e equipamentos; DDS; Monitoramento.
		Incômodo à comunidade lindeira				
		Danos estruturais às construções lindeiras				
		Alteração no Escoamento Hídrico Superficial				
	Geração de Ruído	Risco à Saúde dos Trabalhadores e à comunidade lindeira	Certa	Dispersa	Temporária	Manutenção de veículos e equipamentos; Uso de EPI's; DDS.
	Lançamento de Fragmentos	Risco à Saúde dos Trabalhadores e à comunidade lindeira	Provável	Localizada	Temporária	Uso de EPI's; DDS; Sinalização; instalação de redes protetoras.
	Emissão de Particulado	Deterioração da Qualidade do Ar. Risco à Saúde dos Trabalhadores	Certa	Dispersa	Temporária	Manutenção de veículos e equipamentos; DDS; Uso de EPI's
	Geração de Resíduos Líquidos Industriais	Deterioração dos Recursos Hídricos	Provável	Localizada	Permanente	Correta coleta e disposição dos resíduos; DDS; Sinalização; Áreas de lavagem e abastecimento com caixa SÃO
		Contaminação do Solo				
	Ligação Provisória de Energia	Choques Elétricos	Provável	Localizada	Temporária	Instalações corretas; Uso de EPI's; Sinalização
	Ligação Provisória de Água	Desperdício de Água	Provável	Dispersa	Temporária	Instalações corretas; DDS; Monitoramento
	Esgotamento Provisório	Contaminação do Solo	Certa	Dispersa	Permanente	Instalações corretas; DDS.
		Deterioração da Qualidade do Ar (odor)				
Risco à Saúde dos Trabalhadores						
Geração de Resíduos Sólidos	Contaminação do Solo	Certa	Localizada	Permanente	Correta coleta e disposição dos resíduos; coleta seletiva; DDS; Sinalização.	
	Deterioração da Qualidade do Ar (odor)					
	Risco à Saúde dos Trabalhadores					
	Proliferação de Vetores					
Armazenagem de Materiais	Contaminação do Solo	Provável	Localizada	Temporária	Uso de EPI's; DDS; correta coleta e armazenagem de materiais; Monitoramento	
	Liberação de Gases Inflamáveis					
	Risco à Saúde dos Trabalhadores					

Planilha de Possíveis Impactos e Medidas Mitigadoras para Construção Civil Urbana						
Localização	Aspecto	Impacto	Características do Impacto			Mitigação
			Probabilidade	Ocorrência	Duração	
Caminhos e Acessos (Internos e Externos)	Vibração Excessiva	Indução de Processos Erosivos	Provável	Localizada	Temporária	Manutenção de veículos e máquinas; DDS.
		Incômodo à comunidade lindeira				
		Danos estruturais às construções lindeiras				
	Risco à Saúde dos Trabalhadores	Risco à Saúde dos Trabalhadores e à comunidade lindeira	Certa	Dispersa	Temporária	Manutenção de veículos e equipamentos; Uso de EPI's; DDS.
		Risco à Saúde dos Trabalhadores	Provável	Localizada	Temporária	Uso de EPI's; DDS; Sinalização; instalação de redes protetoras.
	Emissão de Particulado	Deterioração da Qualidade do Ar	Certa	Dispersa	Temporária	Manutenção de veículos e equipamentos; DDS.
		Risco à Saúde dos Trabalhadores e à comunidade lindeira				
	Geração de Resíduos Líquidos	Contaminação do Solo	Provável	Localizada	Permanente	Correta disposição e destinação dos resíduos; DDS; Sinalização; Limitação de Velocidade; Manutenção periódica de veículos e máquinas.
		Deterioração dos Recursos Hídricos				
	Drenagem Superficial Provisória	Indução de Processos Erosivos	Provável	Localizada	Temporária	correta inclinação das vias; manutenção das drenagens; supervisão.
Alteração no Escoamento Hídrico Superficial						
Geração de Resíduos Sólidos	Contaminação do Solo	Provável	Localizada	Temporária	Limpeza constante das vias de acesso; DDS; Sinalização.	
	Deterioração da Qualidade do Ar (odor)					
	Risco à Saúde dos Trabalhadores e à comunidade lindeira					
Perda de Material Transportado	Proliferação de Vetores	Provável	Localizada	Temporária	Manutenção de veículos e equipamentos; DDS; Supervisão; Recobrimento das cargas com lonas.	
	Risco à Saúde dos Trabalhadores					
Geração de Tráfego no Sistema Viário do Entorno	Aumento no volume de tráfego	Certa	Localizada	Temporária	Gestão de tráfego da obra; sinalização;	