



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA

GABINETE DO PREFEITO

Praça Marechal Deodoro, 44, Centro - Mococa/SP

Fone: (19) 3666-5565 / 3666-5567

Portal da Cidadania: [www.mococa.sp.gov.br](http://www.mococa.sp.gov.br)

| CÂMARA MUNICIPAL |          |         |
|------------------|----------|---------|
| - MOCOCA -       |          |         |
| PROTOCOLO        |          |         |
| NÚMERO           | DATA     | RÚBRICA |
| 0569             | 08/04/19 | AB      |

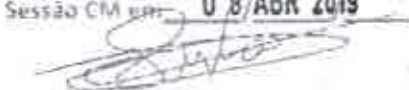
OF. Nº236/2019

Mococa, 04 de Abril de 2019.

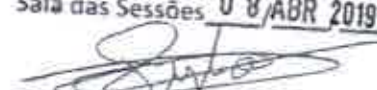
**DESPACHO**

Para o Expediente da Próxima  
Sessão CM nº 08/ABR 2019

Ref. Requerimento nº84/2019.

  
Elias de Sisto  
Presidente

CIENTE OS SENHORES  
VEREADORES. ARQUIVE SE  
Sala das Sessões 08/ABR 2019

  
Elias de Sisto  
Presidente

Senhor Presidente:

Pelo presente, solicita ao Poder Executivo e à ARACONS CONSTRUTORA LTDA encaminhamento de documentação referente à execução das obras de Infraestrutura no bairro Pôr do Sol, constante do requerimento supra mencionado, de autoria dos Excelentíssimos Senhores Vereadores Aloysio Taliberti Filho, Daniel Giroto, Edmilson Manoel, Eduardo Ribeiro Barison, Elisângela Maziero, José Roberto Pereira e Valdirene Donizeti da Silva Miranda, aprovado pelo Plenário dessa Câmara:

Conforme informações prestadas pelo Diretor do Departamento de Obras juntamente com o Setor de Licitação, estamos encaminhando em anexo as cópias dos documentos do Processo do Pôr do Sol.

No ensejo, meus cumprimentos.

Atenciosamente

  
DR. FELIPE MERO NAUFEL  
Prefeito Municipal

Exmo. Sr.  
ELIAS DE SISTO  
DD. Presidente da Câmara Municipal de Mococa-SP  
Nesta,



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E OBRAS  
Rua XV de Novembro, 960 - Centro - Mococa - São Paulo

Folha:

Data: 05/12/2018

Planilha de Orçamento - 1

| Assunto: Orçamento |                                                                                        | Município: Mococa |            | Preços |          | Prazo Previsto: 180 dias |            |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|--------|----------|--------------------------|------------|
| Item               | Especificação                                                                          | Número do preço   | Quantidade | Unid.  | Unitário | R\$                      | Total      |
| 1                  | FRENTE 01: CANTEIRO DE OBRAS                                                           |                   |            |        |          |                          | 54.884,58  |
| 1                  | INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS                                                        | 501201            | 1,00       | GB     | R\$      | 28.422,55                | 28.422,55  |
| 1                  | MANUTENÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS                                                        | 503301            | 1,00       | GB     | R\$      | 25.172,39                | 25.172,39  |
| 1                  | DESMOBILIZAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS                                                    |                   | 1,00       | GB     | R\$      | 1.289,64                 | 1.289,64   |
| 2                  | FRENTE 02: REDE COLETORA DE ESGOTO                                                     |                   |            |        |          |                          | 344.564,92 |
| 2                  | CADASTRO DE REDES                                                                      | 70010005          | 6618,60    | M      | R\$      | 1,33                     | 8.819,28   |
| 2                  | LOCAÇÃO DE REDES DE ESGOTOS (ATÉ DIÂM. 500MM)                                          | 70010002          | 6618,60    | M      | R\$      | 0,60                     | 3.957,92   |
| 2                  | TAPUME CONTÍNUO EM CHAPAS DE MADEIRA                                                   | 70020003          | 1576,00    | M      | R\$      | 4,50                     | 7.088,85   |
| 2                  | SINALIZAÇÃO DE TRÁFEGO COM CERQUITE                                                    | 70020005          | 3151,70    | M      | R\$      | 1,63                     | 5.142,00   |
| 2                  | PASSADÍÇOS DE CHAPA METÁLICA PARA VEÍCULOS                                             | 70020008          | 90,00      | M²     | R\$      | 46,05                    | 4.144,73   |
| 2                  | ROÇADA E CAPINA                                                                        | 70020014          | 5500,00    | M²     | R\$      | 1,89                     | 10.403,25  |
| 2                  | CORTE E REMOÇÃO DE ÁRVORES, INCLUSIVE RAÍZES - DIÂM. ENTRE 5 E 15 CM                   | 70020015          | 10,00      | Unid.  | R\$      | 30,49                    | 304,92     |
| 2                  | CORTE E REMOÇÃO DE ÁRVORES, INCLUSIVE RAÍZES - DIÂM. ENTRE 16 E 30 CM                  | 70020016          | 5,00       | Unid.  | R\$      | 64,93                    | 324,16     |
| 2                  | CORTE E REMOÇÃO DE ÁRVORES, INCLUSIVE RAÍZES - DIÂM. ACIMA DE 30 CM                    | 70020017          | 2,00       | Unid.  | R\$      | 82,76                    | 165,52     |
| 2                  | ESCAVAÇÃO EM JAZIDA DESOLO                                                             | 70300044          | 1562,64    | M³     | R\$      | 6,68                     | 10.451,72  |
| 2                  | ESCAVAÇÃO MANUAL EM VALAS, POÇOS E CAVAS EM SOLO NÃO ROCHOSO, C/PROF. ATÉ 1,25M        | 70030050          | 200,00     | M³     | R\$      | 31,77                    | 6.354,40   |
| 2                  | ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS, EM SOLO NÃO ROCHOSO, C/PROF. ATÉ 2,00 M (C)             | 70030081          | 7389,24    | M³     | R\$      | 2,80                     | 20.652,92  |
| 2                  | ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS, EM SOLO NÃO ROCHOSO, C/PROF. ATÉ 3,00 M (C)             | 70030082          | 424,00     | M³     | R\$      | 3,04                     | 1.287,05   |
| 2                  | ATERRO DE VALAS, POÇOS E CAVAS COMPACTADO MECANICAMENTE, SEM CONTROLE DO G.C.          | 70030031          | 7701,85    | M³     | R\$      | 3,66                     | 28.184,92  |
| 2                  | PONTEAMENTO (C)                                                                        | 70040009          | 18473,11   | M³     | R\$      | 3,87                     | 71.564,83  |
| 2                  | ESCORAMENTO DESCONTÍNUO (C)                                                            | 70040010          | 706,66     | M³     | R\$      | 10,34                    | 7.303,33   |
| 2                  | ESGOTAMENTO COM BOMBAS DE SUPERFÍCIE Q(1) SUBMERSAS                                    | 70050001          | 200,00     | HPH    | R\$      | 1,55                     | 309,40     |
| 2                  | LASTRO DE PEDRA BRITA (C)                                                              | 70070054          | 5,00       | M³     | R\$      | 78,12                    | 390,62     |
| 2                  | LASTRO DE AREIA (C)                                                                    | 70070053          | 5,00       | M³     | R\$      | 59,23                    | 296,14     |
| 2                  | POÇO DE VISITA D=1,00 M EM TUBO CONCRETO C/PB/E - PROF. ATÉ 2,00 M                     | 70070181          | 58,00      | Unid.  | R\$      | 2.149,64                 | 124.679,18 |
| 2                  | POÇO DE VISITA D=1,00 M EM TUBO CONCRETO C/PB/E - PROF. ATÉ 3,00 M                     | 70070182          | 2,00       | Unid.  | R\$      | 2.371,71                 | 4.743,42   |
| 2                  | ASSENTAMENTO DE TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, DIÂM. 600 MM                                  | 70070230          | 60,00      | Unid.  | R\$      | 83,05                    | 4.983,03   |
| 2                  | ASSENTAMENTO DE TUBO DE QUEDA                                                          | 70070229          | 2,00       | M      | R\$      | 233,70                   | 467,40     |
| 2                  | ASSENTAMENTO SIMPLES DE TUBOS E PEÇAS, DN 120 MM, EM PVC RÍGIDO, RPVC E DEFOFO, IE (C) | 70080096          | 6618,60    | M      | R\$      | 1,74                     | 11.529,60  |
| 2                  | ALVENARIA DE TUBOS COMUNS                                                              | 70110001          | 3,00       | M³     | R\$      | 510,04                   | 1.530,13   |
| 2                  | ALVENARIA DE TUBOS BAIANOS                                                             | 70110003          | 7,00       | M³     | R\$      | 351,50                   | 2.460,50   |
| 2                  | CHAPISCO                                                                               | 70120002          | 120,00     | M²     | R\$      | 5,34                     | 641,16     |
| 2                  | EMBOÇO                                                                                 | 70120003          | 120,00     | M²     | R\$      | 27,63                    | 3.315,00   |
| 2                  | REBOCO                                                                                 | 70120004          | 120,00     | M²     | R\$      | 18,27                    | 2.191,80   |
| 2                  | PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS                                                             | 70150012          | 100,00     | M²     | R\$      | 7,07                     | 707,20     |
| 2                  | PESQUISA DE INTERFERÊNCIA                                                              | 70180001          | 5,00       | M³     | R\$      | 33,41                    | 170,55     |





Planilha de Orçamento - 1

Data: 05/12/2018

Município: Mococa

Prazo Previsto: 180 dias

Obra: Loteamento Jd. Pôr do Sol - SAA e SES

Assunto: Orçamento

OBS: A manutenção das redes de água durante a obra é de responsabilidade da empresa contratada.

JOÃO BAPTISTA TONOLLI JUNIOR

DIRETOR DE OBRAS

CREA 040045540-4

LUCAS TRIPODORE VITA

ENGENHEIRO CIVIL

CREA 507031578S

# CRONOGRAMA FÍSICO - FINANCEIRO GLOBAL

| Empreendimento: Loteamento Jd. Pôr do Sol - SAA e SES |                                           | Valor do Investimento: R\$ 649.559,52 |           | 14 DE DEZEMBRO DE 2018  |                |                |                |                |                |                |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------|-----------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Proponente: Prefeitura Municipal de Mococa            |                                           | Valor do Repasse:                     |           |                         |                |                |                |                |                |                |
| Município: Mococa - Estado de São Paulo               |                                           | Valor da Contrapartida:               |           |                         |                |                |                |                |                |                |
| Endereço da Obra: MOC 060 - Rodovia Manoel Barbosa    |                                           |                                       |           |                         |                |                |                |                |                |                |
| ITEM                                                  | DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS                    | VALOR DO SERVIÇO                      | PESQ<br>% | SERVIÇO A EXECUTAR EM % |                |                |                |                |                | TOTAL<br>%     |
|                                                       |                                           |                                       |           | MÊS 01                  | MÊS 02         | MÊS 03         | MÊS 04         | MÊS 05         | MÊS 06         |                |
| 1.0                                                   | FRENTE 1: CANTEIRO DE OBRAS               | R\$ 54.884,58                         | 8,45%     | 100                     |                |                |                |                |                | 100            |
| 2.0                                                   | FRENTE 2: REDE COLETOIRA DE ESGOTO        | R\$ 344.564,92                        | 53,05%    |                         | 25             | 25             | 25             | 25             |                | 100            |
| 3.0                                                   | FRENTE 3: REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA    | R\$ 146.549,88                        | 22,56%    |                         | 25             | 25             | 25             | 25             |                | 100            |
| 4.0                                                   | FRENTE 4: LIGAÇÕES DOMICILIARES DE ÁGUA   | R\$ 22.900,22                         | 3,53%     |                         |                |                |                | 50             | 50             | 100            |
| 5.0                                                   | FRENTE 5: LIGAÇÕES DOMICILIARES DE ESGOTO | R\$ 80.659,94                         | 12,42%    |                         |                |                |                | 50             | 50             | 100            |
| 6.0                                                   |                                           |                                       |           |                         |                |                |                |                |                |                |
| 7.0                                                   |                                           |                                       |           |                         |                |                |                |                |                |                |
| 8.0                                                   |                                           |                                       |           |                         |                |                |                |                |                |                |
| 9.0                                                   |                                           |                                       |           |                         |                |                |                |                |                |                |
| 10.0                                                  |                                           |                                       |           |                         |                |                |                |                |                |                |
| 11.0                                                  |                                           |                                       |           |                         |                |                |                |                |                |                |
| 12.0                                                  |                                           |                                       |           |                         |                |                |                |                |                |                |
| 13.0                                                  |                                           |                                       |           |                         |                |                |                |                |                |                |
| 14.0                                                  |                                           |                                       |           |                         |                |                |                |                |                |                |
| 15.0                                                  |                                           |                                       |           |                         |                |                |                |                |                |                |
| TOTAL EM R\$                                          |                                           | R\$ 649.559,52                        |           | R\$ 54.884,58           | R\$ 122.779,70 | R\$ 122.779,70 | R\$ 122.779,70 | R\$ 174.568,78 | R\$ 51.780,08  |                |
| TOTAL EM %                                            |                                           |                                       | 100,00%   | 8,45%                   | 18,90%         | 18,90%         | 18,90%         | 26,87%         | 7,97%          | 100%           |
| TOTAL ACUMULADO EM R\$                                |                                           | R\$ 649.559,52                        |           | R\$ 54.884,58           | R\$ 177.863,28 | R\$ 300.441,98 | R\$ 423.220,68 | R\$ 597.779,46 | R\$ 649.559,52 | R\$ 649.559,52 |

João Baptista Tonelli Jr  
Diretor do Depto. de Obras  
CREA 040045540-4

Lucas Tripodoro Vita  
Engenheiro Civil  
CREA: 5070315785

Título

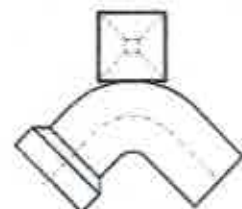
**ANCORAGEM COM PONTALETE DE CONCRETO**

Desenho Nº

03

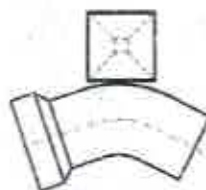
Revisão

3



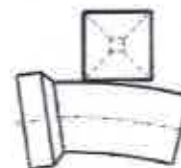
CURVA 90° C/ PONTA E BOLSA

SÍMBOLO



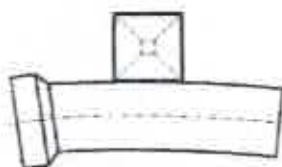
CURVA 45° C/ PONTA E BOLSA

SÍMBOLO



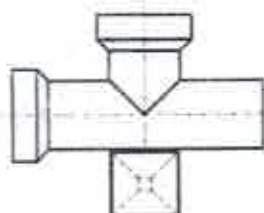
CURVA 11\*30° C/ PONTA E BOLSA

SÍMBOLO



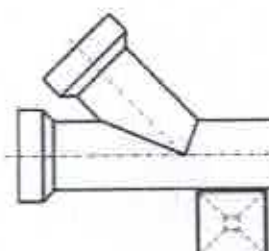
CURVA 11\*15° C/ PONTA E BOLSA

SÍMBOLO



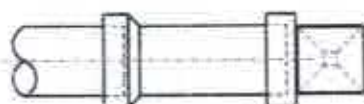
TE 90° C/ 2 BOLSAS E 1 PONTA

SÍMBOLO

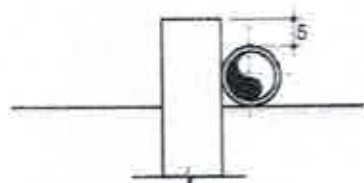


JUNÇÃO 45° C/ 2 BOLSAS E 1 PONTA

SÍMBOLO

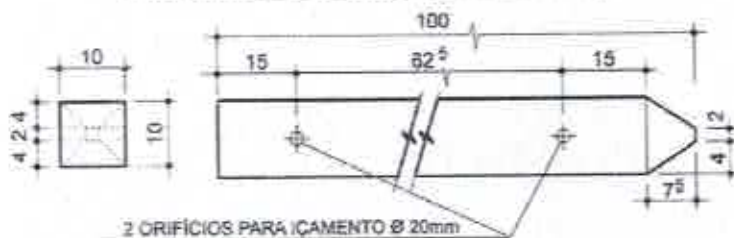


CAP  
SÍMBOLO



ASPECTO FINAL DA ANCORAGEM

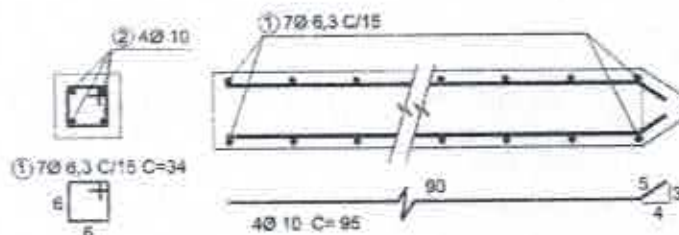
**PONTALETE DE CONCRETO - FORMA E ARMAÇÃO**



2 ORIFÍCIOS PARA IÇAMENTO Ø 20mm

**NOTAS:**

- 1) CONEXÕES DE Ø 50 a 100mm
- 2) MEDIDAS EM CENTÍMETRO
- 3) BITOLAS EM MILÍMETRO
- 4) CONCRETO: fck > 20 Mpa
- 5) COBRIMENTO: 2cm



|        |                                           |                         |                     |
|--------|-------------------------------------------|-------------------------|---------------------|
| Título | <b>ANCORAGEM COM PONTALETE DE MADEIRA</b> | Desenho Nº<br><b>02</b> | Revisão<br><b>4</b> |
|--------|-------------------------------------------|-------------------------|---------------------|



CURVA 90° C/ PONTA E BOLSA

SÍMBOLO



CURVA 45° C/ PONTA E BOLSA

SÍMBOLO



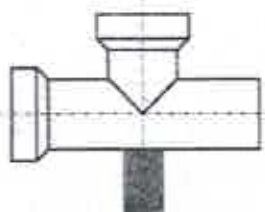
CURVA 11\*30° C/ PONTA E BOLSA

SÍMBOLO



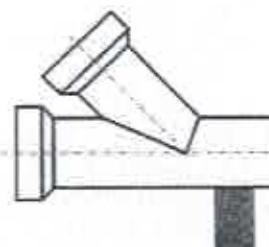
CURVA 11\*15° C/ PONTA E BOLSA

SÍMBOLO



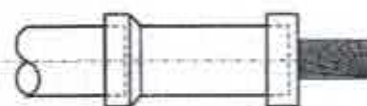
TE 90° C/ 2 BOLSAS E 1 PONTA

SÍMBOLO



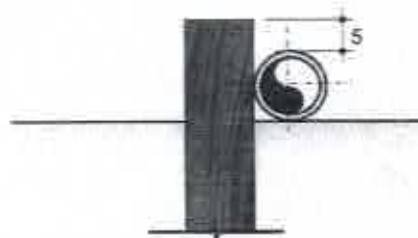
JUNÇÃO 45° C/ 2 BOLSAS E 1 PONTA

SÍMBOLO

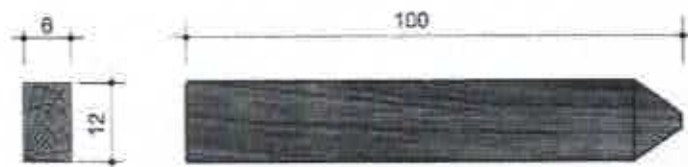


CAP

SÍMBOLO ou



ASPECTO FINAL DA ANCORAGEM



PONTALETE DE MADEIRA DE LEI

NOTAS:  
1) CONEXÕES DE Ø 50 a 100mm  
2) MEDIDAS EM CENTÍMETRO

Título

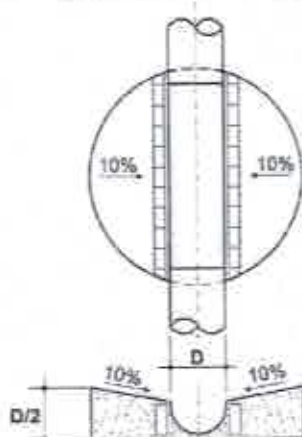
**BASE PARA POÇO DE VISITA**

Desenho Nº

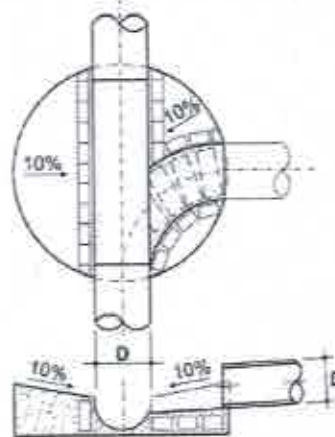
**17**

Revisão

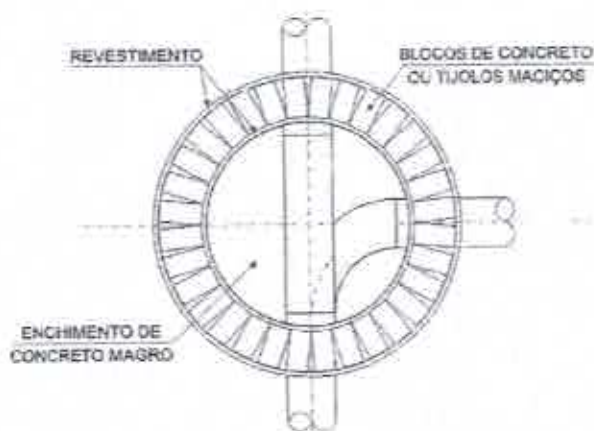
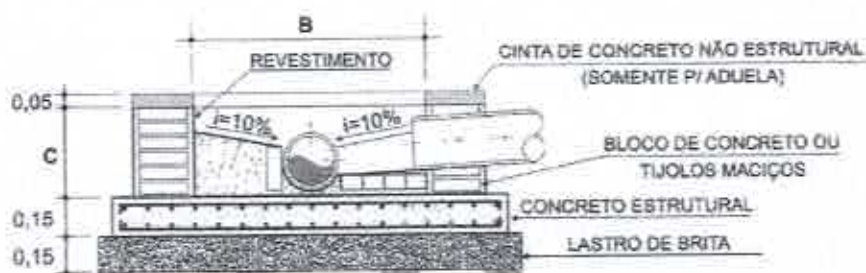
**3**



**EXECUÇÃO DA CALHA QUANDO  
HÁ UMA SÓ ENTRADA NO PV**



**EXECUÇÃO DA CALHA QUANDO  
HÁ MAIS DE UMA ENTRADA NO PV**



**ARMAÇÃO DA LAJE INFERIOR**



**NOTAS:**

- 1- A MEDIDA "C" É VARIÁVEL, E DEVE SER SUFICIENTE PARA COBRIR O MAIOR TUBO E TAMBÉM ACERTAR A ALTURA DO PV.
- 2- MEDIDAS EM METROS.

Ø10mm c/10cm  
COBRIMENTOS: SUPERIOR = 4,0 cm  
INFERIOR = 3,0 cm

Título

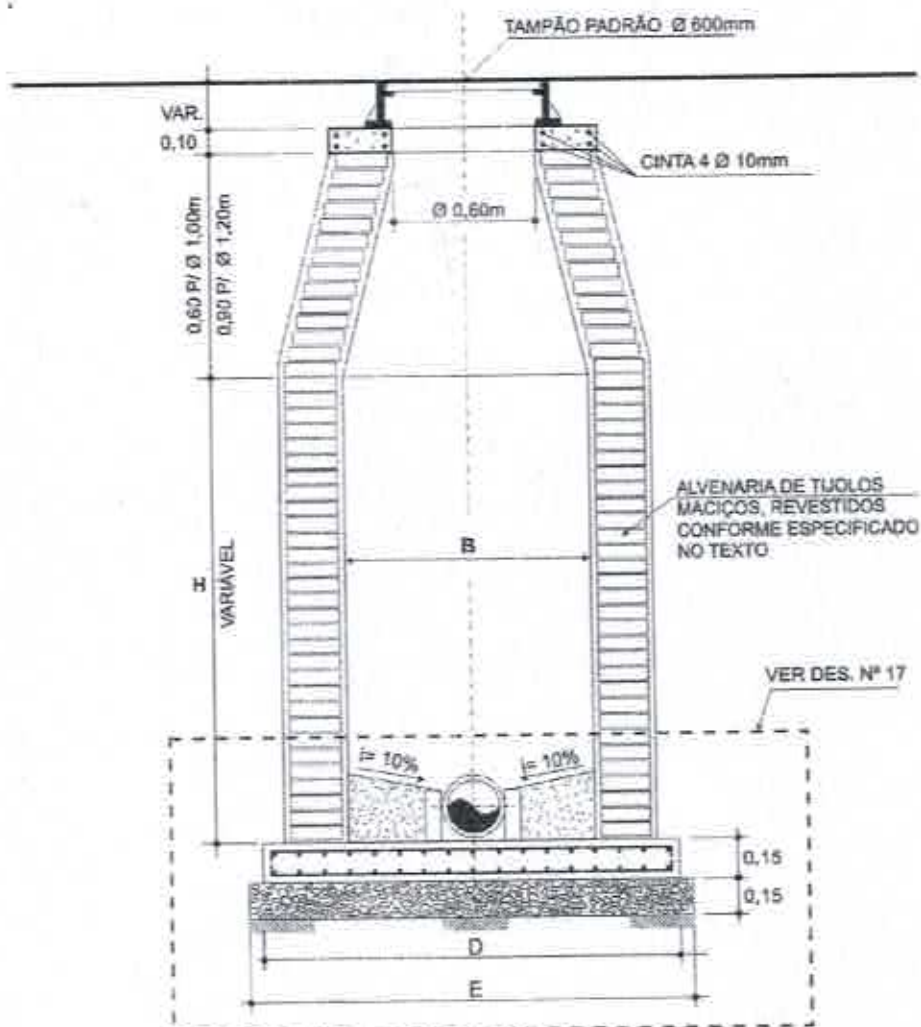
POÇO DE VISITA EM ALVENARIA (PV TIPO GARRAFÃO)

Desenho Nº

16

Revisão

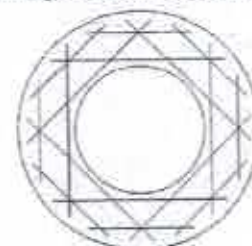
3



ARMAÇÃO DA CINTA SUPERIOR

| TUBULAÇÃO         | B      | D      | E      |
|-------------------|--------|--------|--------|
| Ø 150 mm a 450 mm | 1,00 m | 1,70 m | 2,20 m |
| Ø 500 mm a 800 mm | 1,20 m | 1,90 m | 2,40 m |

Ø 10,0 mm C/ 10 cm  
COBRIMENTOS:  
SUPERIOR = 2 cm  
INFERIOR = 4 cm



NOTAS:

- 1 - EXECUTAR CHAMINÉ SOMENTE QUANDO H FOR MAIOR QUE 2,50 m
- 2 - ALTURA MÁXIMA DA CHAMINÉ = 1,00 m
- 3 - MEDIDAS EM METROS

Título

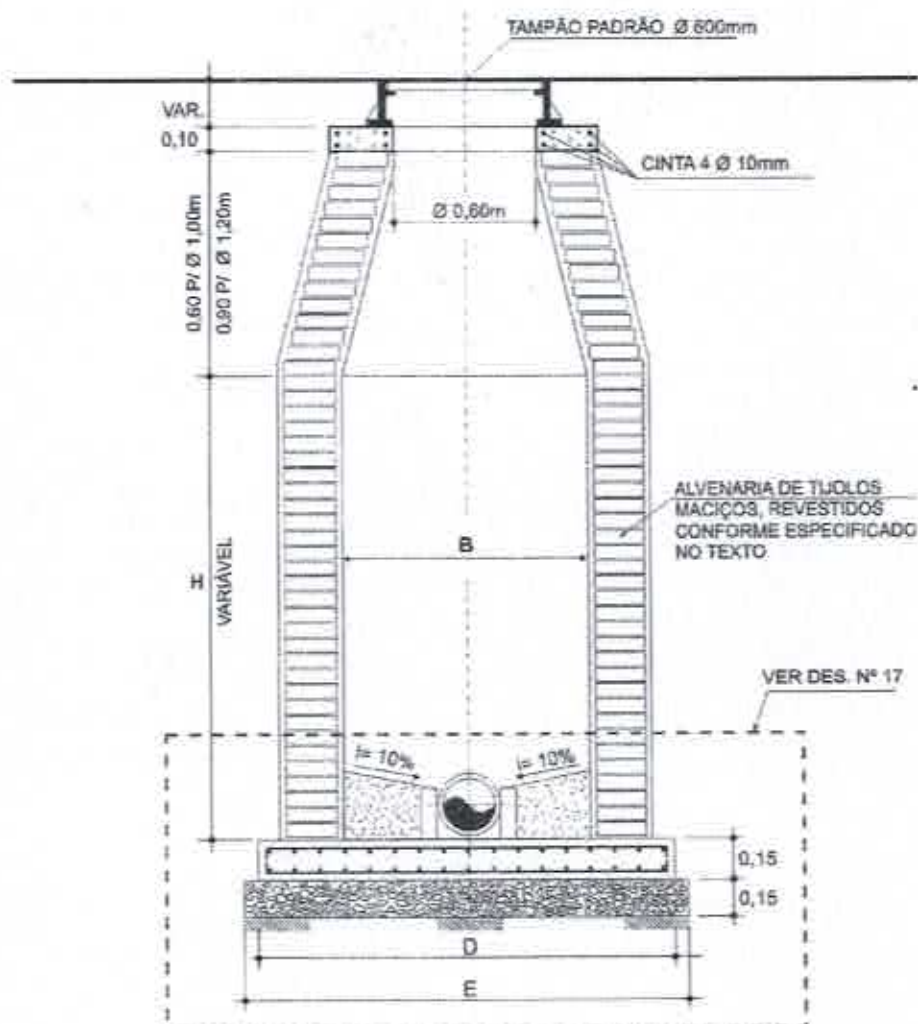
**POÇO DE VISITA EM ALVENARIA (PV TIPO GARRAFÃO)**

Desenho Nº

16

Revisão

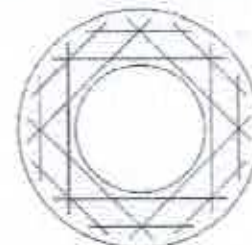
3



**ARMAÇÃO DA CINTA SUPERIOR**

| TUBULAÇÃO         | B      | D      | E      |
|-------------------|--------|--------|--------|
| Ø 150 mm a 450 mm | 1.00 m | 1.70 m | 2.20 m |
| Ø 500 mm a 800 mm | 1.20 m | 1.90 m | 2.40 m |

Ø 10.0 mm C/ 10 cm  
COBRIMENTOS:  
SUPERIOR = 2 cm  
INFERIOR = 4 cm



**NOTAS:**

- 1 - EXECUTAR CHAMINÉ SOMENTE QUANDO H FOR MAIOR QUE 2.50 m
- 2 - ALTURA MÁXIMA DA CHAMINÉ=1.00M
- 3 - MEDIDAS EM METROS

Título

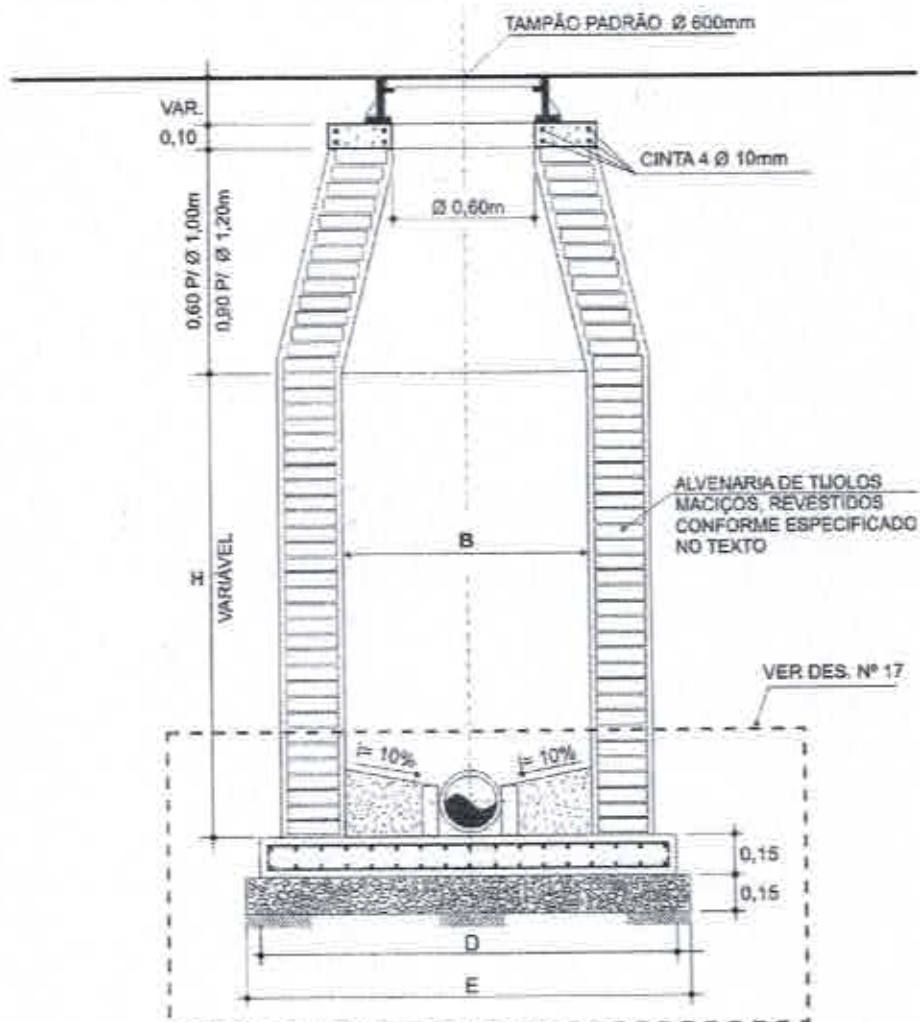
POÇO DE VISITA EM ALVENARIA (PV TIPO GARRAFÃO)

Desenho Nº

16

Revisão

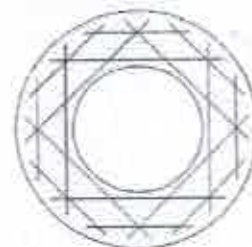
3



ARMAÇÃO DA CINTA SUPERIOR

| TUBULAÇÃO         | B      | D      | E      |
|-------------------|--------|--------|--------|
| Ø 150 mm a 450 mm | 1,00 m | 1,70 m | 2,20 m |
| Ø 500 mm a 800 mm | 1,20 m | 1,90 m | 2,40 m |

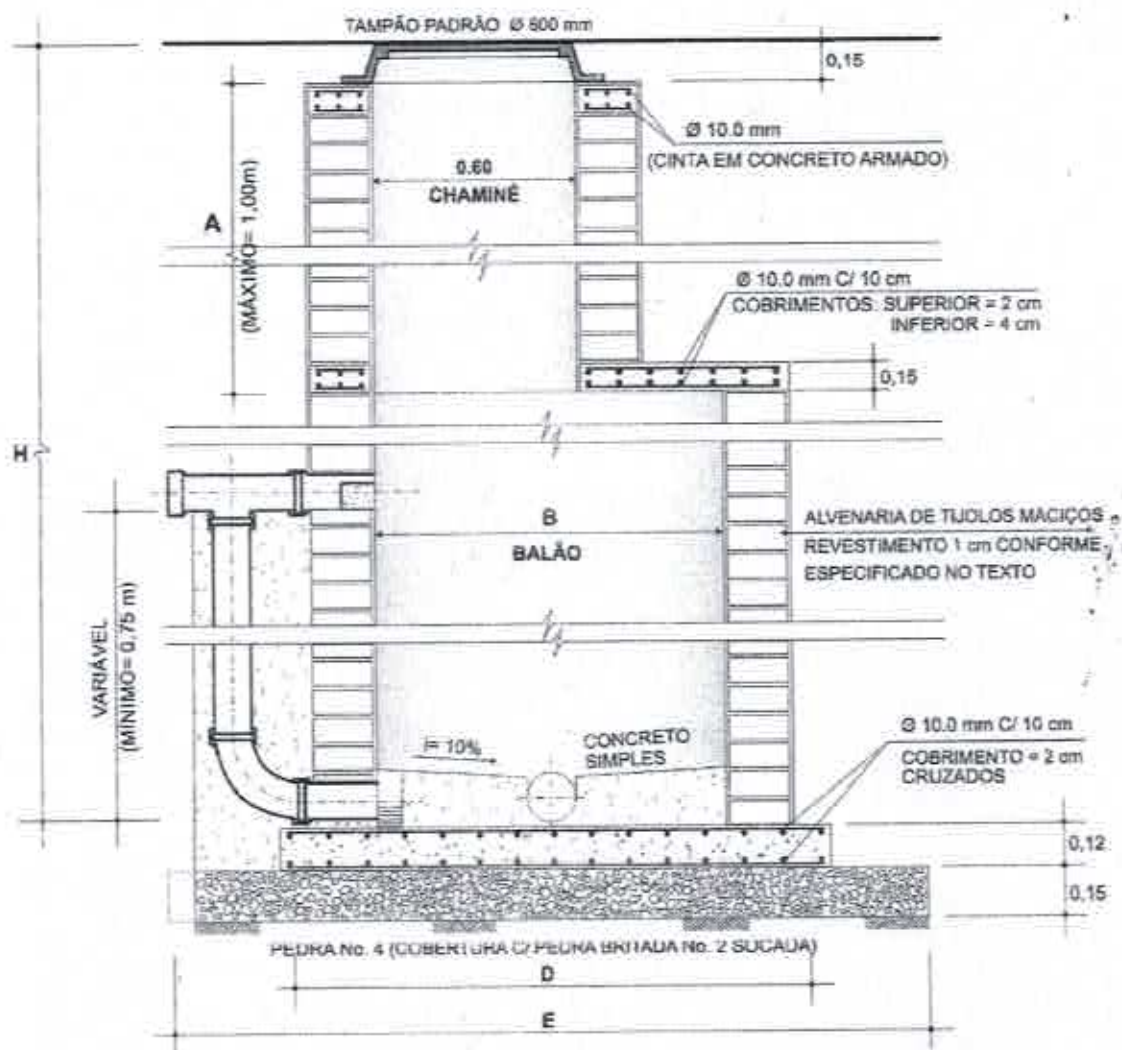
Ø 10,0 mm C/ 10 cm  
COBRIMENTOS:  
SUPERIOR = 2 cm  
INFERIOR = 4 cm



NOTAS:

- 1 - EXECUTAR CHAMINÉ SOMENTE QUANDO H FOR MAIOR QUE 2,50 m
- 2 - ALTURA MÁXIMA DA CHAMINÉ=1,00M
- 3 - MEDIDAS EM METROS

|                                    |            |          |
|------------------------------------|------------|----------|
| Título                             | Desenho N° | Revisão  |
| <b>POÇO DE VISITA EM ALVENARIA</b> | <b>15</b>  | <b>3</b> |

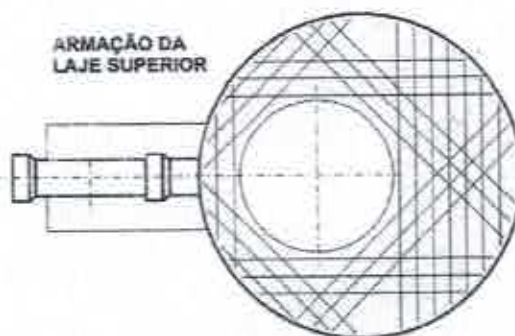


| TUBULAÇÃO         | B      | D      | E      |
|-------------------|--------|--------|--------|
| Ø 150 mm a 450 mm | 1.00 m | 1.80 m | 2.35 m |
| Ø 500 mm a 800 mm | 1.20 m | 2.00 m | 2.55 m |

$f_{ck} > 20 \text{ MPa}$

#### NOTAS:

- 1 - EXECUTAR CHAMINÉ SOMENTE QUANDO H FOR MAIOR QUE 2.50 m
- 2 - MEDIDAS EM METROS



Título

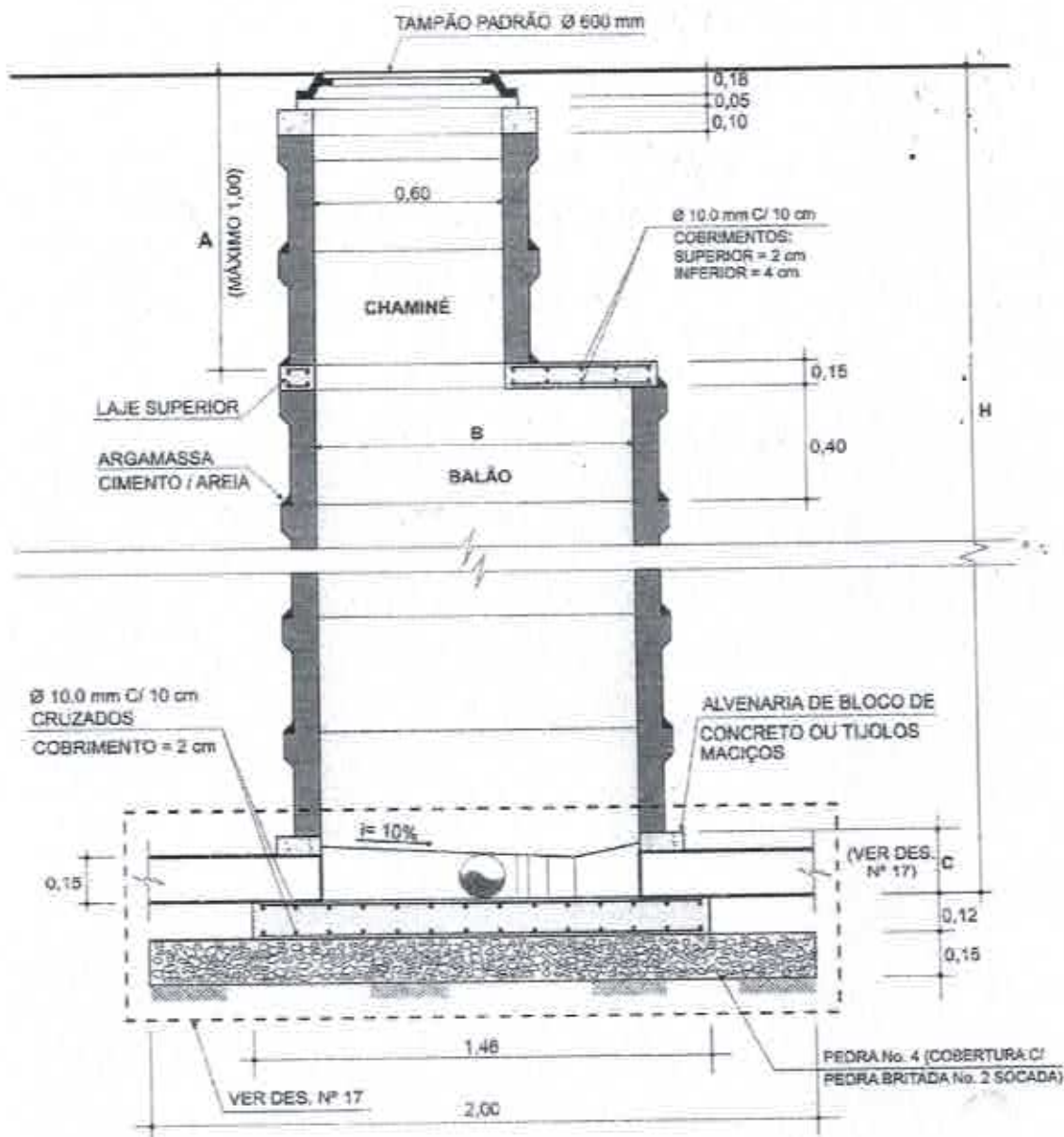
**POÇO DE VISITA EM TUBO DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO**

Desenho Nº

**14**

Revisão

**3**



| TUBULAÇÃO         | B     |
|-------------------|-------|
| Ø 150 mm a 450 mm | 1,0 m |
| Ø 500 mm a 800 mm | 1,2 m |

fck ≥ 20 MPa

NOTAS:

- 1 - EXECUTAR CHAMINÉ SOMENTE QUANDO H FOR MAIOR QUE 2,50 m
- 2 - ARMAÇÃO DA LAJE SUPERIOR - VIDE DESENHO Nº 15
- 3 - MEDIDAS EM METROS

Título

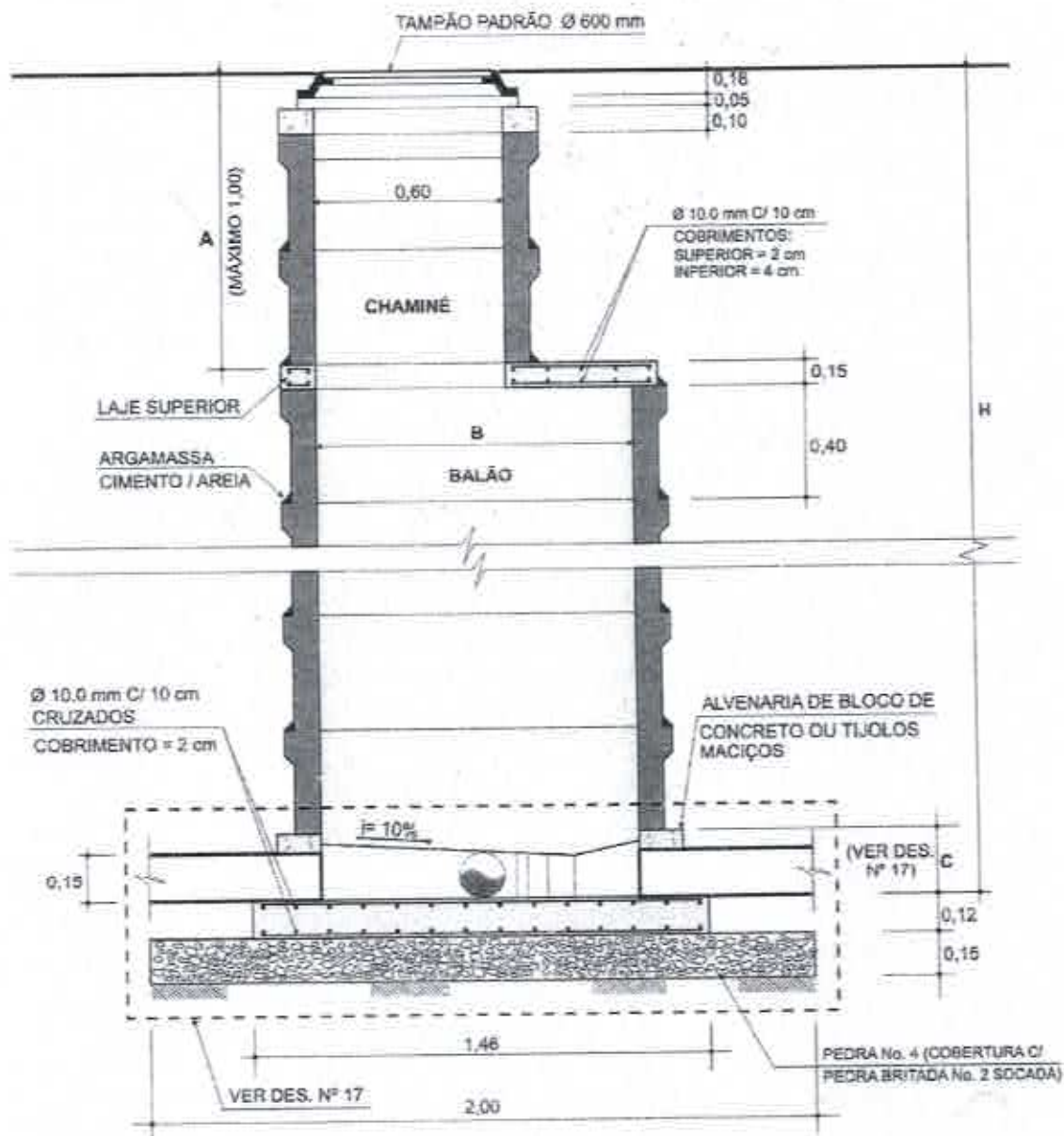
POÇO DE VISITA EM TUBO DE CONCRETO ARMADO PRÉ-MOLDADO

Desenho Nº

14

Revisão

3



| TUBULAÇÃO         | B     |
|-------------------|-------|
| Ø 150 mm a 450 mm | 1,0 m |
| Ø 500 mm a 800 mm | 1,2 m |

fck ≥ 20 MPa

NOTAS:

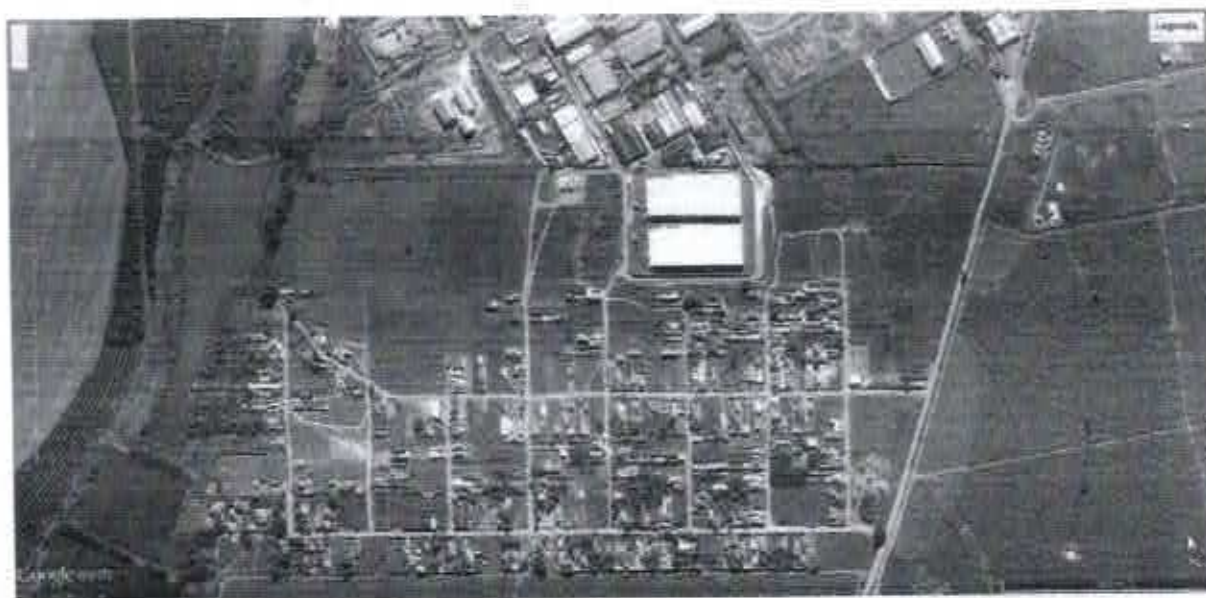
- 1 - EXECUTAR CHAMINÉ SOMENTE QUANDO H FOR MAIOR QUE 2,50 m
- 2 - ARMAÇÃO DA LAJE SUPERIOR - VIDE DESENHO Nº 15
- 3 - MEDIDAS EM METROS

## MEMORIAL DESCRITIVO

**Objeto:** "EXECUÇÃO DE OBRAS DO LOTEAMENTO JD. POR DO SOL NO MUNICÍPIO DE MOCOCA / SP, COMPREENDENDO: REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA, REDES COLETORAS DE ESGOTO E LIGAÇÕES DOMICILIARES DE ÁGUA E ESGOTO."

**Município:** Mococa / SP

**Local das obras:** Loteamento Jd. Por do Sol



Este memorial descritivo é parte integrante do projeto, sendo complementar às plantas e às especificações do Caderno de Especificações Técnicas, Regulamentação de Preços e Critérios de Medição.

**FRANCA / SP – SETEMBRO/2016**

Cia. de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP  
Coordenadora de Empreendimentos Rústicos - RER  
Av. Professor Miguel Vieira Louf, 1.300 - Franca / SP - CEP: 14.040-375



## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. INFORMAÇÕES PRELIMINARES

As obras desta licitação referem-se à implantação de Redes de Distribuição de Água, Redes Coletoras de Esgoto e Ligações Domiciliares de Água e Esgoto no Loteamento Jd. Por do Sol, atendendo à solicitação da Prefeitura Municipal de Mococa / SP.

### 1.2. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

O objeto desta contratação é a implantação do Sistema de Abastecimento de Água e do Sistema de Afastamento de Esgotos Sanitários do Loteamento Jd. Por do Sol, composto de 604 lotes, localizado no município de Mococa / SP.

## 2. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

### 2.1. FRENTE 02: REDES COLETORAS DE ESGOTO

As redes coletoras deverão ser executadas com base no projeto **REN-PRJ-HID-057-18 REV0** e mediante a apresentação de levantamento para **locação (croqui)**, a ser elaborado pela **Contratada**, conforme orientação da Fiscalização.

Está previsto a execução de **6.618,60m** de redes em Tubo de **PVC Ocre** para esgoto – **diâmetro 150 mm**, cuja remuneração será **por preços unitários**, constantes na planilha de orçamento.

Para a completa execução das redes coletoras, estão previstos os seguintes serviços: locação, cadastro, sinalização, tapume, escavação de jazida de solo, escavação mecanizada de valas, aterro compactado, carga e descarga de solo, transporte de material escavado-solo, escoramento, esgotamento com bombas, poços de visita, assentamento de tubo de queda, assentamento de tubos de PVC Rígido Ø 150 mm, carga e transporte de tubos e peças de PVC/FF.

Clta. do Setor de Planejamento do Estado de São Paulo - Sabesp  
Coordenadoria de Empreendimentos Nete - REN  
Av. Professor Manoel Velloso Coelho, 2.300 - Piracicaba / SP - CEP: 13440-375



Na **construção dos PV's** deverá ser utilizado **escoramento conforme orientação da Fiscalização**.

O **fornecimento dos tubos de PVC Rígido** para Coletor de Esgoto Ø 150 mm e **tampões de FF** para os PV's será de **responsabilidade da Sabesp**.

## **2.2. FRENTE 03: REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA**

A implantação das redes de distribuição de água se dará nos passeios das ruas do Loteamento Jd. Por do Sol, conforme projeto **REN-PRJ-HID-058-18 REV3**.

Está previsto a execução de **10.612,51m** de redes, sendo **8.481,10m** em Tubo de PVC Rígido – diâmetro 50 mm, **1.135,62m** em Tubo de PVC Rígido – diâmetro 75 mm e **995,79m** em Tubo de PVC Rígido – diâmetro 100 mm, que serão **remunerados por preços unitários**.

Para a completa execução das redes de distribuição estão previstos os seguintes serviços: sinalização, tapume, esgotamento com bombas, ancoragens (pontaletes de peroba), dispositivo de proteção para registro, assentamento de tubos PVC Ø 50, 75 e 100 mm (locação, cadastro, escavação, aterro e assentamento), carga transporte e descarga de tubos PVC.

O fornecimento dos tubos e peças de PVC Ø 50, 75 e 100 mm para as redes de distribuição será de responsabilidade da **Sabesp**.

## **2.3. FRENTE 04: LIGAÇÕES DOMICILIARES DE ÁGUA**

Está previsto a execução de **604** ligações de água, as quais serão **remuneradas pelo preço 70100001**, constante na planilha de orçamento.

Na execução dessas ligações estão previstos os seguintes serviços: cadastro da ligação, sinalização, tapume, escoramento, esgotamento com bombas, execução da conexão do ramal à rede e ao cavalete, instalação do hidrômetro e outros constantes na **Regulamentação de Preço**.

Cia. de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - Sabesp  
Coordenadoria de Empreendimentos Novos - REN  
Av. Professor Manoel Vieira Coelho, 3.300 - FERRAS / SP - CEP: 10.400-275



O fornecimento dos materiais para as ligações de água será de responsabilidade da Sabesp.

#### **2.4. FRETE 05: LIGAÇÕES DOMICILIARES DE ESGOTO**

Está previsto a execução de **604** ligações de esgotos (**completas**), as quais serão remuneradas pelo preço **70100005**, constante na planilha de orçamento.

Na execução dessas ligações estão previstos os seguintes serviços: cadastro da ligação, sinalização, tapume, escoramento, esgotamento com bombas, assentamento de tubos e peças Ø 100 mm – PVC e outros constantes da **Regulamentação de Preço**.

O fornecimento dos tubos e peças de PVC para os ramais de esgoto Ø 100 mm será de responsabilidade da Sabesp.

---

# **Norma Técnica Sabesp**

## **NTS 044**

---

**Tubos Pré-Moldados de Concreto para Poços de Visita e de Inspeção**

*Especificação*

São Paulo  
Revisão 02 - Maio - 2006

---

# SUMÁRIO

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| 1 OBJETIVO .....                                | 1  |
| 2 REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....                   | 1  |
| 3 DEFINIÇÕES.....                               | 1  |
| 4 MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO.....        | 2  |
| 4.1 Cimentos.....                               | 2  |
| 4.2 Agregados .....                             | 3  |
| 4.3 Água de amassamento.....                    | 3  |
| 4.4 Aditivos.....                               | 3  |
| 4.5 Aço .....                                   | 3  |
| 5 CONCRETO .....                                | 3  |
| 5.1 Dosagem do concreto.....                    | 3  |
| 5.2 Qualidade do concreto.....                  | 4  |
| 6 TUBOS DE CONCRETO .....                       | 4  |
| 6.1 Dimensões.....                              | 4  |
| 6.2 Acabamento da superfície.....               | 5  |
| 6.3 Cobrimento da armadura.....                 | 5  |
| 6.4 Anel de borracha .....                      | 5  |
| 6.5 Desfôrma .....                              | 5  |
| 6.6 Cura.....                                   | 6  |
| 6.7 Retoques.....                               | 6  |
| 6.8 Identificação.....                          | 6  |
| 6.9 Classe de resistência .....                 | 6  |
| 6.10 Manuseio, Transporte e Armazenamento ..... | 7  |
| 6.11 Assentamento .....                         | 7  |
| 7 REQUISITOS MÍNIMOS.....                       | 7  |
| 7.1 Exame visual .....                          | 7  |
| 7.2 Exame dimensional .....                     | 7  |
| 7.3 Absorção de água pelo concreto.....         | 7  |
| 7.4 Anel de borracha .....                      | 7  |
| 7.5 Permeabilidade do concreto.....             | 8  |
| 7.6 Resistência à compressão diametral .....    | 8  |
| 7.7 Cobrimento da armadura .....                | 8  |
| 8 QUALIFICAÇÃO DO FABRICANTE .....              | 8  |
| 9 INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO .....                 | 9  |
| 9.1 Formação dos lotes.....                     | 9  |
| 9.2 Formação das amostras .....                 | 10 |
| 9.3 Aceitação e rejeição .....                  | 10 |

## Tubos Pré-Moldados de Concreto para Poços de Visita e de Inspeção

### 1 OBJETIVO

Estabelecer as prescrições e requisitos mínimos para a fabricação, controle da qualidade e aceitação de tubos pré-moldados de concreto para aplicação em poços de visita e de inspeção.

Esta norma técnica é transcrição do documento normativo 0100-450-S8 de mesmo título, substituindo-o para uso interno da companhia.

### 2 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

As normas citadas constituem prescrições para este texto.

|                         |                                                                                                                                    |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>NTS 025:2006</b>     | Projeto de redes coletoras de esgotos                                                                                              |
| <b>NBR 5737:1992</b>    | Cimentos Portland resistentes a sulfatos.                                                                                          |
| <b>NBR 7211:2005</b>    | Agregado para concreto.                                                                                                            |
| <b>NBR 7480:1996</b>    | Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado.                                                                  |
| <b>NBR 7481:1990</b>    | Tela de aço soldada – Armadura para concreto.                                                                                      |
| <b>NBR 8548:1984</b>    | Barras de aço destinadas a armaduras para concreto armado com emenda mecânica ou por solda – Determinação da resistência à tração. |
| <b>NBR 11768:1992</b>   | Aditivos para concreto de cimento Portland.                                                                                        |
| <b>NBR 12654:1992</b>   | Controle tecnológico de materiais componentes do concreto.                                                                         |
| <b>NBR 12655:1996</b>   | Concreto – Preparo, controle e recebimento.                                                                                        |
| <b>NM 137:1997</b>      | Argamassa e concreto – Água para amassamento e cura de argamassa e concreto de cimento Portland.                                   |
| <b>ASTM C 1218:1999</b> | Test Method for Water-Soluble Chloride in Mortar and Concrete.                                                                     |

### 3 DEFINIÇÕES

Para efeito desta norma, aplicam-se as seguintes definições:

**ABSORÇÃO:** Propriedade do material de incorporar e reter água em seus poros e vazios internos

**ANEL DE BORRACHA PARA VEDAÇÃO:** Acessório circular de borracha flexível, integrado ao tubo ou aplicável no momento da instalação do tubo no local de serviço.

**ARMADURA:** Estrutura em barras soldadas ou amarradas com arame recozido ou tela de aço pré-fabricada incorporada ao concreto na moldagem, destinada a aumentar a resistência do tubo aos esforços de tração.

**CARGA DE FISSURA (TRINCA) NO ENSAIO DE COMPRESSÃO DIAMETRAL:** Carga, em quilonewtons por metro, apresentada pelo aparelho de medida, no instante em que aparece (m) no tubo submetido ao ensaio de compressão diametral, fissura (s) com abertura de 0,25 mm e comprimento de 300 mm ou mais. Para efeito de projeto, é esta carga que define a resistência do tubo às solicitações externas.

**CARGA DE RUPTURA NO ENSAIO DE COMPRESSÃO DIAMETRAL:** Carga máxima, em quilnewtons por metro, apresentada pelo aparelho de medida, cujo valor deixa de sofrer acréscimo, mesmo com o prosseguimento do ensaio de compressão diametral.

**COBRIMENTO MÍNIMO:** Espessura da camada de concreto desde a superfície (interna ou externa) da parede do tubo até a face externa da armadura mais próxima daquela superfície em qualquer ponto do tubo.

**COMPRESSÃO DIAMETRAL:** Esforço vertical exercido, sem restrições, por ação e reação simultânea e uniformemente distribuída sobre duas geratrizes externas diametralmente opostas ao tubo.

**PERMEABILIDADE:** Propriedade do material de permitir a passagem de água por seus poros, caracterizando o vazamento da água de um lado para o outro da barreira constituída pelo material.

**COMPRIMENTO ÚTIL:** Distância, em milímetros, entre dois pontos extremos de uma geratriz qualquer da superfície cilíndrica interna do tubo.

**DIÂMETRO INTERNO (DI):** Valor da distância, em milímetros, entre dois pontos quaisquer diametralmente opostos, da superfície interna, de uma seção transversal do tubo.

**DIÂMETRO INTERNO MÉDIO:** Valor da média de quatro diâmetros internos, medidos segundo quatro direções de mesma seção transversal, defasados entre si em 45°.

**DIÂMETRO NOMINAL (DN):** Número que serve para classificar o tubo quanto à sua dimensão e que corresponde aproximadamente ao seu diâmetro interno, em milímetros.

**ESPESSURA DA PAREDE:** Medida, em milímetros, da distância entre dois pontos determinados pela interseção de uma geratriz interna e outra externa da parede do tubo, com uma linha diametral pertencente a qualquer seção transversal.

**JUNTA ELÁSTICA:** Conjunto formado pela ponta de um tubo e a bolsa do tubo contíguo, unidos com auxílio de um anel de borracha para vedação na instalação dos tubos no local de serviço.

**CLASSE:** Designação dada aos tubos de acordo com as exigências das cargas de fissura e ruptura.

**LOTE:** Conjunto de tubos de mesmo diâmetro nominal e classe ou acessório, mesmos materiais, produzidos nas mesmas condições, em um prazo máximo de 15 dias corridos.

**AMOSTRA:** Tubos ou acessórios que são parte integrante de um mesmo lote, retirado deste com o objetivo de representá-lo, para fins de inspeção.

**EXEMPLAR:** Unidade (tubo, parte de tubo ou peça) submetida a certa verificação e que compõe uma amostra.

**INSPEÇÃO:** Ato de verificar a qualidade dos tubos e seus acessórios mediante critérios visuais e ensaios prescritos em norma.

## 4 MATERIAIS COMPONENTES DO CONCRETO

### 4.1 Cimentos

Todo cimento a ser utilizado deve atender à especificação da NBR 5737.

São rejeitados, independentes de ensaios de laboratório, todo e qualquer cimento que indicarem sinais de hidratação, ou que estão acondicionados em sacos que estejam manchados, úmidos ou avariados.

Não deve ser utilizado cimento cuja temperatura exceda a 30°C.

## **4.2 Agregados**

Os agregados devem atender à especificação NBR 7211.

Os agregados devem ser estocados de forma a evitar a contaminação e mistura dos materiais diferentes, observando-se:

- estocar agregados na parte mais alta do terreno, para evitar empoçamento de água de chuva;
- estocar agregados sobre solo firme e limpo, ou sobre uma base de concreto magro;
- manter a areia e agregados graúdos de dimensão máxima diferentes, separados por divisões de madeira, por blocos de concreto, ou por outro sistema que impeça mistura do material.

A dimensão característica máxima do agregado utilizado no concreto deve ser inferior ao cobrimento mínimo da armadura e ao menor espaçamento entre as barras ou fios.

## **4.3 Água de amassamento**

A água a ser utilizada no preparo do concreto e em sua cura deve atender ao disposto na norma NM 137.

## **4.4 Aditivos**

O uso de aditivos está sujeito à aprovação prévia pela fiscalização e suas características devem atender ao disposto na NBR 11768.

Os aditivos não devem apresentar teor de cloreto superior a 0,15%, determinado conforme ASTM C 1218.

Os aditivos devem ser armazenados em local abrigado das intempéries, umidade e calor, por período não superior a seis meses.

## **4.5 Aço**

As barras de aço devem atender à especificação NBR 7480 ou NBR 7481. Os lotes devem ter homogeneidade quanto às suas características geométricas e apresentarem-se sem defeitos, tais como bolhas e fissuras.

São rejeitados os aços que se apresentarem em processo de corrosão e oxidação, apresentando redução de seção.

Ao armazenar o aço deve-se protegê-lo do contato direto com o solo, apoiando-o sobre uma camada de brita ou sobre vigas de madeira transversais aos feixes. Recomenda-se cobrir com plástico ou lona, protegendo-o da umidade e de ataque de agentes agressivos.

As emendas só serão permitidas se aprovadas pela fiscalização e estiverem conforme as NBR 8548 e NBR 6118.

O espaçamento entre as barras ou fios de aço e seu diâmetro devem estar de acordo com o projeto estrutural do tubo apresentado pelo fabricante.

A disposição das armaduras dentro da forma deve ser tal que impeça sua movimentação durante os processos de lançamento e adensamento do concreto na forma.

# **5 CONCRETO**

## **5.1 Dosagem do concreto**

As proporções dos materiais constituintes do concreto devem corresponder a um traço aprovado pela fiscalização e com as seguintes características:

- Em função dos equipamentos disponíveis para mistura, transporte, lançamento, adensamento e cura, produza um concreto endurecido que atenda as exigências desta norma.
- Apresente consumo mínimo de cimento de  $350 \text{ kg/m}^3$ ,
- Apresente relação máxima água/cimento de  $0,50 \text{ L/kg}$ .
- Que atenda às exigências mecânicas indicadas no projeto,
- Que atenda aos critérios de durabilidade face ao ataque de agentes agressivos.

**Obs.:** Sempre que houver alteração dos materiais constituintes do concreto deve ser estudado um novo traço que atenda ao disposto neste item, devendo ser apresentado para a aprovação da fiscalização.

### 5.2 Qualidade do concreto

Para assegurar a qualidade do concreto endurecido, a mistura, transporte, lançamento e cura do concreto fresco devem estar de acordo com o disposto na NBR 12655.

### 5.3 Fôrmas para o concreto

As fôrmas devem ser estanques e adaptar-se ao formato e dimensões das peças pré-moldadas, respeitando-se as tolerâncias especificadas no projeto.

As fôrmas podem ser fabricadas em aço, chapas metálicas, ou outro material, desde que não se deformem quando submetidas aos esforços de lançamento e adensamento do concreto sejam inertes ao contato com este e propiciem um acabamento liso, homogêneo e sem manchas no tubo.

O projeto e a execução das fôrmas devem propiciar uma fácil desmoldagem, sem danificar os elementos concretados, prevendo-se para tal, ângulos de saída e livre remoção das laterais e dos cantos.

No caso em que as superfícies das fôrmas sejam tratadas com produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem, esse tratamento deve ser feito antes da colocação da armadura. Os produtos empregados não devem exercer nenhuma ação química sobre o concreto fresco ou endurecido nem devem deixar resíduos prejudiciais na superfície.

As fôrmas devem ser cuidadosamente limpas antes de cada utilização.

## 6 TUBOS DE CONCRETO

Os tubos de concreto devem ser produzidos na forma de tubos de seção circular do tipo ponta e bolsa com junta elástica (figura 1 e tabela 1).

### 6.1 Dimensões

Os tubos devem apresentar as seguintes dimensões:

- Diâmetro Nominal (DN): 600, 1000 e 1200.
- Comprimento útil mínimo: 500.

As demais dimensões, como por exemplo, espessura da parede, comprimento e espessura da ponta e bolsa, etc. devem, juntamente com o detalhamento da armadura, fazer parte do projeto a ser apresentado pelo fabricante para aprovação da fiscalização, por ocasião da qualificação do tubo.

Todas as dimensões devem apresentar a uniformidade exigida nesta norma.

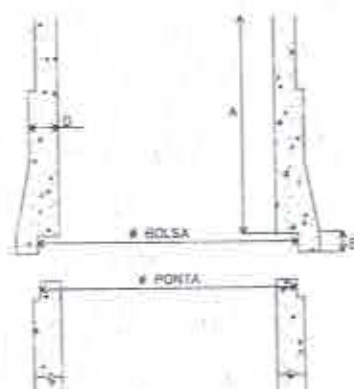


Figura 1 - Dimensões dos tubos

Tabela 1 – Dimensões dos tubos

| Diâmetro Nominal (DN) | Comprimento mínimo do tubo (A)<br>(mm) | Espessura mínima da parede (D)<br>(mm) | Comprimento mínimo da bolsa (B) do tubo<br>(mm) | Folga máxima (*)<br>(mm) |
|-----------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|
| 600                   | 500                                    | 60                                     | 75                                              | 20                       |
| 1000                  |                                        | 80                                     | 80                                              | 20                       |
| 1200                  |                                        | 96                                     | 90                                              | 25                       |

(\*) Distância entre a superfície externa da ponta do tubo e a superfície interna da bolsa do tubo contíguo.

### 6.2 Acabamento da superfície

As superfícies externa e interna dos tubos devem ser regulares e homogêneas, não devendo apresentar falhas e anomalias significativas.

### 6.3 Cobrimento da armadura

A armadura inserida no tubo deve apresentar cobertura mínimo de 20 mm na face externa e 30 mm na face interna (em contato com o esgoto)

### 6.4 Anel de borracha

Deve ser fabricado com borracha flexível com comprimento e espessura compatível com as dimensões dos tubos nos quais serão aplicados de forma a garantir a estanqueidade do conjunto nas condições de ensaio e uso. Os anéis devem estar identificados com o nome do fabricante, diâmetro nominal e informação que permita seu rastreamento.

### 6.5 Desforma

Enquanto não atingir o endurecimento satisfatório e resistência mínima, o concreto deve ser protegido contra agentes prejudiciais, tais como: mudanças bruscas de temperatura, secagem prematura, chuva forte, agentes químicos bem como choque e vibrações que possam produzir fissuração (às vezes imperceptíveis) ou prejudicar a sua aderência à armadura.

## **6.6 Cura**

Para evitar o aparecimento de fissuras por secagem indevida e/ou acelerar o endurecimento e resistência do concreto, deve-se adotar um dos tipos de cura relacionados a seguir:

### **6.6.1 Cura normal**

A proteção contra a secagem prematura deve ser feita, mantendo-se umedecida a superfície ou protegendo-a com uma película impermeável (aprova da pela fiscalização) durante o tempo necessário à hidratação adequada, levando-se em conta a natureza do cimento e as condições do meio ao qual está exposto o tubo (umidade e temperatura).

### **6.6.2 Cura acelerada**

O endurecimento do concreto pode ser antecipado por meio de tratamento térmico.

No tratamento térmico, a superfície do concreto deve ser protegida contra a secagem, mantendo-a umedecida ou protegendo-a com uma camada impermeável, de maneira a minimizar a perda de água do concreto em função da alta temperatura.

O controle do tratamento térmico envolve o tempo de espera entre o fim da concretagem e o início da aplicação do calor, a velocidade máxima da elevação da temperatura, a temperatura máxima, o tempo de aplicação do calor e o esfriamento.

As condições de cada uma dessas fases devem ser criteriosamente estabelecidas através de ensaios experimentais, levando-se em conta os tipos de aglomerantes, agregados e aditivos utilizados, as condições do ambiente externo, o fator água/cimento, assim como a resistência mecânica a ser atingida pelo concreto por ocasião da desmoldagem, do manuseio e transporte, da montagem e em uso.

Outros processos de cura só devem ser utilizados após aprovação da fiscalização, que para tanto deve basear-se em estudos e testes realizados que comprovem que o processo não é prejudicial à qualidade final do concreto endurecido.

A utilização de aditivos aceleradores de pega só deve ser aprovada pela fiscalização se atender a normas específicas e comprovadamente os aditivos não prejudicarem a durabilidade do concreto e de sua armadura.

## **6.7 Retoques**

Não é permitido, em nenhuma fase do processo de fabricação, que os tubos recebam qualquer tipo de retoque, independentemente de seu objetivo.

Reparos superficiais só serão admitidos nos casos descritos em 7.1

## **6.8 Identificação**

Os tubos devem ser identificados com marcação indelevel que permita seu rastreamento com as seguintes informações mínimas:

- Nome do fabricante
- Diâmetro Nominal
- Data de fabricação
- Numeração de identificação individual
- Classe de Resistência

## **6.9 Classe de resistência**

Os tubos devem ser fabricados com a classe de resistência EA2, conforme NBR 8890.

### **6.10 Manuseio, Transporte e Armazenamento**

O manuseio, transporte e armazenamento de tubos devem ser conforme manual do fabricante.

### **6.11 Assentamento**

O fabricante deve fornecer os procedimentos de assentamento dos tubos. Deve ser também consultada a NTS 025, anexos A1, A2, A3 e B.

## **7 REQUISITOS MÍNIMOS**

Os tubos de concreto, quando de sua fabricação, devem apresentar os requisitos constantes dos itens abaixo:

### **7.1 Exame visual**

Devem constar as identificações previstas no item 6.8 desta norma

As superfícies dos tubos de concreto devem apresentar-se lisas e homogêneas. São admitidas bolhas ou furos com diâmetro inferior ou igual a 10 mm e com profundidade inferior ou igual a 5 mm.

Somente após liberação da fiscalização devem ser reparadas as fissuras superficiais com dimensões máximas de 10mm de profundidade e 200mm de comprimento, com metodologia e materiais aprovados pela fiscalização.

Qualquer outra falha não descrita anteriormente ocasionará na reprovação da peça.

### **7.2 Exame dimensional**

Os tubos de concreto devem apresentar as seguintes especificações:

- a) Geometria: Tubo com eixo retilíneo e perpendicular aos planos das extremidades.
- b) Comprimento útil: A diferença máxima em relação ao comprimento declarado é de 10mm para menos e 25mm para mais
- c) Diâmetro interno: Não deve diferir em mais que 1% do diâmetro nominal.
- d) Espessura da parede: Não deve diferir em mais que 5% da espessura declarada e nem ser inferior em mais de 5 mm do valor especificado na tabela 1 desta norma.

Para execução destas verificações, deve ser utilizado instrumento de medida confiável e em bom estado de conservação.

### **7.3 Absorção de água pelo concreto**

O concreto utilizado na fabricação dos tubos deve apresentar um valor de absorção de água máxima de 6%.

### **7.4 Anel de borracha**

O anel de borracha utilizado no tubo deve apresentar as seguintes características:

- a) **Resistência à tração:** Deve ser superior ou igual a 10,5 MPa,
- b) **Alongamento de ruptura:** Deve ser igual ou superior a 350%,
- c) **Dureza (Graus Shore A):** Deve atender a três faixas -  $(45 \pm 5)^\circ$ ;  $(55 \pm 5)^\circ$ ;  $(65 \pm 5)^\circ$ ,
- d) **Deformação permanente à compressão:** Deve ser igual ou inferior a 25%. Ensaio realizado a 70°C por 22 horas,

e) **Envelhecimento acelerado** (em relação ao valor original da mesma amostra). Perda máxima de tensão à tração de ruptura de 15%. Máximo decréscimo no alongamento de ruptura de 20%. Ensaio realizado a 70°C por 70 horas.

f) **Absorção de água**: Deve ser igual ou inferior a 10%.

### **7.5 Permeabilidade do concreto**

Não deve apresentar vazamentos de qualquer magnitude quando o conjunto for submetido a uma pressão de água de 0,1 MPa durante 30 minutos. Manchas de umidade e gotas aderentes são aceitas.

Não é necessária a aplicação de deflexão na realização deste ensaio.

### **7.6 Resistência à compressão diametral**

A amostra deve atender às resistências mínimas de trinca e de ruptura estabelecidas na Tabela A4 da NBR 8890 para tubos classe EA2.

### **7.7 Cobrimento da armadura**

Deve atender a um valor mínimo de 30mm para a face interna e 20mm para a face externa do tubo. É permitida uma variação máxima de 3mm para menos e 10mm para mais em ambas as faces.

Esta verificação deve ser realizada nos três tubos utilizados no ensaio de compressão diametral, através de ensaios não destrutivos (por exemplo, pacômetro) ou através de cuidadosa escarificação (marreta e ponteiro) até que se descubra a armadura e se possa medir o cobrimento com trena ou aparelho de medida similar.

**Obs.** Os ensaios de qualificação e inspeção devem ser realizados com equipamentos e aparelhos calibrados por órgão acreditado pelo INMETRO, sendo que o certificado de calibração, com validade vigente, deve ser apresentado ao inspetor.

## **8 QUALIFICAÇÃO DO FABRICANTE**

O fabricante do tubo de concreto deve ser qualificado de acordo com as prescrições especificadas nesta Norma. A qualificação deve ser refeita perdendo a anterior sua validade, sempre que ocorrer qualquer mudança de característica da peça, seja de projeto, de especificação, de dimensões ou quando a Sabesp julgar necessário para assegurar a constância da sua qualidade.

O fabricante deve apresentar a Sabesp, na qualificação, o manual para o transporte, manuseio, armazenamento e assentamento dos tubos.

O fabricante obriga-se a comunicar à Sabesp qualquer alteração no produto, sujeitando-se a nova qualificação. O fabricante deve manter em arquivo e fornecer à Sabesp os certificados de origem e dos ensaios dos materiais que compõem o tubo, inclusive dos metálicos e elastoméricos, conforme normas da ABNT.

O fabricante deve produzir, para a qualificação, um lote composto por 6 tubos de um mesmo diâmetro e comprimento útil. Deve ainda disponibilizar 3 anéis de borracha de cada diâmetro.

Para a qualificação dos tubos devem ser aplicados os métodos de ensaio e os requisitos indicados nas tabelas 2 e 3.

Tabela 2 – Exames de qualificação de tubo pré-moldado de concreto

| Partes do tubo    | N.º de amostras | Critério     | Método de ensaio |
|-------------------|-----------------|--------------|------------------|
| Exame visual      | 6/diâmetro      | Conforme 7.1 | Conforme 7.1     |
| Exame dimensional | 3/diâmetro      | Conforme 7.2 | Conforme 7.2     |

Tabela 3 – Métodos de ensaios e requisitos de qualificação de tubo pré-moldado de concreto

| Requisitos                 |                                    | N.º de amostras                                                     | Critério       | Método de ensaio    |
|----------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|
| Absorção                   |                                    | 2/diâmetro, extraídos da ponta e bolsa do mesmo tubo.               | Conforme 7.3   | Anexo D<br>NBR 8890 |
| Anel de Borracha           | Resistência à tração               | 01                                                                  | Conforme 7.4.a | NBR 7462            |
|                            | Alongamento de ruptura             | 01                                                                  | Conforme 7.4.b | NBR 7462            |
|                            | Dureza                             | 01                                                                  | Conforme 7.4.c | NBR 7318            |
|                            | Deformação permanente à compressão | 01                                                                  | Conforme 7.4.d |                     |
|                            | Envelhecimento acelerado           | 01                                                                  | Conforme 7.4.e | NBR 6565            |
|                            | Absorção de água                   | 01                                                                  | Conforme 7.4.f | NBR 7531            |
| Permeabilidade do concreto |                                    | um par de tubos com o anel de borracha instalado para cada diâmetro | Conforme 7.5   | Anexo C<br>NBR 8890 |
| Compressão diametral       |                                    | 3/diâmetro                                                          | Conforme 7.6   | Anexo B<br>NBR 8890 |
| Cobrimento da armadura     |                                    | 3/diâmetro (tubos utilizados no ensaio de compressão diametral)     | Conforme 7.7   | Conforme 7.7        |

## 9 INSPEÇÃO DE RECEBIMENTO

Para efeito de aceitação técnica para entrega do pedido de compra, o fornecedor deve apresentar à Sabesp ou a uma empresa que ela designe como sua representante, sua produção dividida em lotes que serão submetidos a exames e ensaios.

O fabricante deve proporcionar condições que facilitem esta avaliação (iluminação, acesso, etc.) além de manter o padrão de qualidade de controle apresentado quando de sua qualificação, como por exemplo, as boas condições de funcionamento e calibração dos equipamentos, aparelhos e ferramentas de avaliação de desempenho de seu produto.

O fabricante deve fazer o controle tecnológico do concreto e demais materiais utilizados na produção dos tubos do lote e apresentá-los ao inspetor. Caso julgue conveniente, o comprador pode acompanhar a produção do lote para averiguar a qualidade envolvida neste processo.

### 9.1 Formação dos lotes

Para formação dos lotes serão utilizados os critérios abaixo:

- Os lotes serão formados por até 100 peças de mesmo diâmetro e comprimento útil, fabricados num período máximo de 15 dias corridos.

b) Para lotes com quantidade de tubos inferior ou igual a 50, as amostras serão compostas pela metade de exemplares previstos nas tabelas 4 e 5, excetuando o exame visual que deve abranger 100% do lote. Neste caso a amostra do anel de borracha deve ser composta por um exemplar.

c) Para lotes com quantidade de tubos de 51 a 99, seguir o mesmo critério de amostragem do lote de 100 tubos.

### 9.2 Formação das amostras

As amostras serão compostas pela quantidade de exemplares determinadas nas tabelas 4 e 5. Sempre que possível deve-se tomar exemplares de datas de fabricação diferentes para tornar a amostra mais representativa do lote.

Tabela 4 – Exames de Inspeção de tubo pré-moldado de concreto

| Partes do tubo    | Nº de amostras | Critério     | Método de ensaio |
|-------------------|----------------|--------------|------------------|
| Exame visual      | 100% do lote   | Conforme 7.1 | Conforme 7.1     |
| Exame dimensional | 4/lote         | Conforme 7.2 | Conforme 7.2     |

Tabela 5 – Métodos de ensaios e requisitos de Inspeção de tubo pré-moldado de concreto

| Requisitos                     |                                    | Nº de amostras                                              | Critério       | Método de ensaio    |
|--------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------|---------------------|
| Absorção de água pelo concreto |                                    | 4/lote, extraídas da ponta e bolsa de cada tubo             | Conforme 7.3   | Anexo D<br>NBR 8890 |
| Anel de Borracha               | Resistência à tração               | 01/lote                                                     | Conforme 7.4.a | NBR 7462            |
|                                | Alongamento de ruptura             | 01/lote                                                     | Conforme 7.4.b | NBR 7462            |
|                                | Dureza                             | 01/lote                                                     | Conforme 7.4.c | NBR 7318            |
|                                | Deformação permanente à compressão | 01/lote                                                     | Conforme 7.4.d |                     |
|                                | Envelhecimento acelerado           | 01/lote                                                     | Conforme 7.4.e | NBR 6565            |
|                                | Absorção de água                   | 01/lote                                                     | Conforme 7.4.f | NBR 7531            |
| Permeabilidade do concreto     |                                    | um par de tubos com o anel de borracha instalado/lote       | Conforme 7.5   | Anexo C<br>NBR 8890 |
| Compressão diametral           |                                    | 2/lote                                                      | Conforme 7.6   | Anexo B<br>NBR 8890 |
| Cobrimento da armadura         |                                    | 2/lote (tubos utilizados no ensaio de compressão diametral) | Conforme 7.7   | Conforme 7.7        |

### 9.3 Aceitação e rejeição

- A qualificação será fornecida automaticamente caso todos os exemplares atendam ao especificado nas tabelas 2 e 3 desta norma.
- A inspeção de recebimento será aprovada caso todos os exemplares atendam ao especificado nas tabelas 4 e 5 desta norma.
- Tanto para a qualificação como para a inspeção de recebimento o lote será aceito de maneira não automática quando:

- No exame visual, se houver exemplares rejeitados em no máximo 20% do lote, este poderá ser aceito desde que seja aprovado em todos os demais requisitos e os exemplares rejeitados sejam retirados do lote. Caso o número de exemplares rejeitados seja superior a 20%, o lote será reprovado.
- Para todos os outros requisitos, caso qualquer exemplar não atenda ao especificado nesta norma, deve-se repetir aquele ensaio (exame) com uma nova amostra composta pelo dobro de exemplares. Neste caso o lote só será aprovado, ou a empresa qualificada, se todos os exemplares atenderem aos valores especificados.

---

### **Tubos Pré-Moldados de Concreto para Poços de Visita e de Inspeção**

---

#### **Considerações finais:**

- 1) Esta norma técnica, como qualquer outra, é um documento dinâmico, podendo ser alterada ou ampliada sempre que for necessário. Sugestões e comentários devem ser enviados à Assessoria para Desenvolvimento Tecnológico - TVV.
- 2) Tomaram parte na elaboração da revisão desta Norma:

| ÁREA | UNIDADE DE TRABALHO | NOME                         |
|------|---------------------|------------------------------|
| C    | CSQ                 | Alfredo de Figueiredo        |
| M    | MEE                 | Giovanni Bloise              |
| R    | RSE                 | Luiz Ricardo Negri           |
| T    | TJJ                 | Isabel Cristina Nório Manfré |
| T    | TVV                 | Marco Aurélio Lima Barbosa   |
| T    | TVV                 | Reinaldo Putvinskis          |

Sabesp - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo  
Diretoria de Tecnologia e Planejamento - T  
Departamento para Desenvolvimento Tecnológico - TVV

Rua Costa Carvalho, 300 - CEP 05429-900  
São Paulo - SP - Brasil  
Telefone: (011) 3388-8091 / FAX: (011) 3314-6323  
E-MAIL : [rputvinskis@sabesp.com.br](mailto:rputvinskis@sabesp.com.br)

- Palavras-chave: Tubos, pré-moldados, poços de visita, concreto

- 11 páginas

**TERMO DE PERMISSÃO DE USO DE ESPAÇO PÚBLICO A  
TÍTULO PRECÁRIO Nº 01/2019**

**TERMO DE PERMISSÃO DE USO  
DE ESPAÇO PÚBLICO A TÍTULO  
PRECÁRIO QUE ENTRE SI  
CELEBRAM O MUNICÍPIO DE  
MOCOCA E LEONEL BOSSI NETO  
- ME, OBJETIVANDO A  
UTILIZAÇÃO DE IMÓVEL  
PÚBLICO MUNICIPAL.**

Pelo presente Instrumento, de um lado a **PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA**, pessoa jurídica de direito público, devidamente inscrita no CNPJ/MF sob nº 44.763.928/0001-01, com sede na Rua XV de Novembro, nº 360, neste ato representada pelo Sr. Prefeito Municipal, Dr. **FELIPE NIERO NAUFEL**, brasileiro, casado, RG nº 24.531.897-5/SSP-SP e CPF nº 290.884.408-75, ora denominado **Município** e, de outro lado **LEONEL BOSSI NETO - ME**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob n. 09.036.411/0001-01, estabelecida a Rua Joaquim do Nascimento, 79, bairro Jardim Canadá, na cidade de Ribeirão Preto - SP, neste ato representada por seu sócio proprietário **LEONEL BOSSI NETO**, brasileiro, empresário, solteiro, portador da Cédula de Identidade RG nº 18.425.053 SSP/SP, e do CPF n. 062.663.278-13, ora **Permissionário**, têm entre si justo e acertado o presente Termo de Permissão de Uso Onerosa, conforme as cláusulas e condições a seguir:

**Cláusula 1ª - Do Objeto:**

Este instrumento de contrato tem como objeto a permissão de uso para a utilização do imóvel municipal denominado

**Parque Ecológico e de Exposições José André de Lima**, situado na Avenida Nelo Pisani Junior, 900, Distrito Industrial, para a realização do evento denominado Festa do Peão de Mococa, no período de 04 a 07 de abril de 2019.

**Parágrafo primeiro** – O imóvel cedido para a utilização destina-se exclusivamente para os fins mencionados no Requerimento protocolado sob n.6448/2019 não podendo ser alterada sua destinação e utilização.

**Parágrafo segundo** - Integram o presente termo, independentemente de transcrição, o Requerimento protocolado sob n. 6448/2019 e Decreto Municipal n. 5.283/2019

**Cláusula 2ª - Do Prazo:**

A presente permissão é concedida, a título precário, pelo período de período de 04 a 07 de abril de 2019.

**Cláusula 3ª - Do Valor:**

O valor do presente termo de permissão de uso é de R\$ 12.000,00 (doze mil reais), conforme determina o Decreto Municipal n. 5.283, de 25 de fevereiro de 2019.

**Cláusula 4ª - Dos Encargos:**

**DOS DEVERES E RESPONSABILIDADES DO  
MUNICÍPIO:**

O MUNICÍPIO obriga-se:

I – A entregar o imóvel para o uso a que se destina, e em estrita observância das especificações da proposta, conhecendo o PERMISSIONÁRIO o atual estado do local e suas dependências.



## DOS DEVERES E RESPONSABILIDADES DO PERMISSIONÁRIO:

O PERMISSIONÁRIO obriga-se a:

I - Pagar o valor de R\$ 3.000,00 (três Mil reais) por dia de uso, conforme determina o Decreto Municipal n. 5.283, de 25 de fevereiro de 2019, até o dia 07/04/2019, quando finda a locação, totalizando R\$ 12.000,00, a serem pagos mediante guia de recolhimento expedida pela Tesouraria Municipal até o dia 04/04/2019, impreterivelmente.

II - Servir-se do imóvel unicamente para o uso convencionado;

III - Restituir o imóvel, finda a permissão de uso, nas condições em que o recebeu, respondendo pelos danos que causar;

VI - Realizar o imediato reparo dos danos verificados no imóvel, ou nas suas instalações, provocados por seus agentes, funcionários ou visitantes autorizados;

VII - Não modificar a forma externa ou interna do imóvel;

IX - Pagar as despesas necessárias à sua administração, como, por exemplo: salários, encargos trabalhistas, contribuições previdenciárias e sociais dos empregados; consumo de água e esgoto, gás, luz e força; limpeza, conservação e pintura das instalações e dependências; manutenção e conservação das instalações e equipamentos hidráulicos, elétricos, mecânicos e de segurança, de; manutenção e conservação das instalações e equipamentos de uso comum destinados à prática de esportes e lazer; manutenção, conservação, pequenos reparos nas dependências e instalações elétricas e hidráulicas;

X - Pagar as despesas de telefone e de consumo de energia elétrica, gás (se houver) e água e esgoto a ser apurado mediante a média de consumo diário de evento análogo e recolhido até o dia 07/04/2019 junto com o valor do contrato;

### **Cláusula 5ª - Proibições**

É proibido ao PERMISSIONÁRIO:

I - transferir, ceder, emprestar, ou locar o espaço objeto desta permissão;

II - alterar a atividade permitida;

III - comercializar artigos proibidos por lei;

IV - praticar ou permitir a prática de jogos de azar ou assemelhados;

### **Cláusula 6ª - Da Vistoria:**

As partes deverão vistoriar o imóvel previamente para certificação do estado em que se encontra e que está sendo entregue para a utilização. O Município será representado pelo Diretor do Departamento de Obras que verificará o estado do imóvel para eventual ressarcimento que se fizer necessário caso haja dano no imóvel, durante a utilização do espaço público.

### **Cláusula 7ª - Da Responsabilidade pelo Evento:**

O PERMISSIONÁRIO se obriga a satisfazer todas as exigências dos Poderes Públicos a que der causa, não motivando, elas, a rescisão deste Instrumento.

Para tanto, Responsabiliza-se o PERMISSIONÁRIO pelo cumprimento de todas as normas de segurança, inclusive autorização do Corpo de Bombeiros e demais necessárias à segurança das pessoas e do local; de autorização judicial (alvarás) e demais encargos e obrigações oriundas do Evento Festa do Peão que realizará, respondendo perante seus contratados e visitantes,



administrativamente, civilmente e criminalmente por toda e qualquer ação e/ou omissão que o evento possa causar.

#### **Cláusula 8ª – Sanções**

O descumprimento de quaisquer das condições previstas neste Termo, confere ao MUNICÍPIO o direito de aplicar ao PERMISSIONÁRIO as seguintes penalidades, além das já mencionadas expressamente neste instrumento:

I - advertência;

II - multa de 10 % ( dez por cento) do valor total da ajuda de custo, atualizado pelos índices adotados pelo Município.

III - declaração de inidoneidade para contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que o PERMISSIONÁRIO ressarça a Administração pelos prejuízos resultantes;

IV - revogação da Permissão de Uso;

As sanções acima descritas poderão ser aplicadas cumulativamente, quando tal for viável, ou sucessivamente, a critério do MUNICÍPIO, facultada a prévia defesa do interessado em um prazo de 05 (cinco) dias úteis, em processo administrativo especialmente aberto para tal fim.

#### **Cláusula 8ª - Dos Complementos:**

O presente Instrumento é autorizado pelo Decreto Municipal n. 5283/2019.

#### **Cláusula 9ª - Do Foro:**



Fica eleito o foro da Comarca de Mococa para dirimir eventuais questões decorrentes deste contrato.

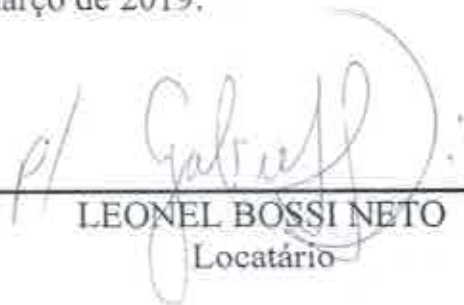
#### Cláusula 10 – Disposições Finais

E por estarem certos e combinados, assinam as partes o presente Contrato de Locação, em 3 (três) vias de igual teor e conteúdo, na presença de 02 (duas) testemunhas que a tudo tiveram ciência.

Mococa, 27 de março de 2019.



Felipe Niero Naufel  
Prefeito Municipal



LEONEL BOSSI NETO  
Locatário

Testemunhas:

Nome:  
RG

Nome:  
RG

## PROCURAÇÃO

Através do presente instrumento, nomeamos e constituímos o Senhor GABRIEL FERREIRA DA SILVA OLIVEIRA, brasileira, solteira, portador do Registro de Identidade nº 49.719.264-0, expedido pelo SSP/SP, devidamente inscrito no Cadastro de Pessoas Físicas do Ministério da Fazenda, sob o nº 324.334.798-00, residente à Rua Francisco Gomes, nº 863, Centro, Mococa/SP, como nosso mandatário, a quem outorgamos amplos poderes para Assinar Contrato entre a Prefeitura Municipal de Mococa e a Empresa LC Eventos – Leonel Bosi Neto ME a locação do Parque José André de Lima para a realização da Expoam 2019 e praticar todos os demais atos pertinentes ao mesmo, no período de 25 de março à 10 de abril de 2019.

Mococa, 25 de março de 2019.

1º TABELÃO DE NOTAS E DE PROTESTO DE LETRAS E TÍTULOS DE MOCOCA/SP  
Rua General Figueira, 444 - Mococa/SP  
Fone/Fax: (19) 3896-6377/3896-7097 - E-mail: primeirtabelao@oginet.com.br

Reconheço por semelhança, sem valor econômico, a(s) firma(s) de:  
LEONEL BOSI NETO

Doa fe. MOCOCA, 25/03/2019 Em test & da verdade.  
Valor Pago R\$: 6,28 ALESSANDRA LOPES - ESCRIVENTA

Selo(s): AA175709

VÁLIDO SOMENTE COM SELLO DE AUTENTICIDADE

1º TABELÃO DE LETRAS E TÍTULOS DE MOCOCA/SP  
Firma: ALESSANDRA LOPES

Leonel Bosi Neto - ME

09.036.411/0001-01