

**ESTADO DE SANTA CATARINA**

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MATOS COSTA**

**AMARP – DIVISÃO TÉCNICA**

*Memorial Descritivo*

**PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA DAS  
“TEREZA CRISTINA”**

MATOS COSTA, JUNHO DE 2019.

# MEMORIAL DESCRITIVO

## 1. GENERALIDADES

A construção deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto aprovado.

Nos projetos apresentados, caso haja divergência entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas pôr cotas, prevalecerão sempre às últimas.

Caberá a empreiteira proceder à instalação da obra dentro das normas gerais de construção.

É de sua responsabilidade manter atualizados, no canteiro de obras:

Alvará, certidões e licenças, evitando interrupções por embargo.

Assim como ter um jogo completo aprovado e atualizado dos projetos, especificações, orçamentos e demais elementos que interessam ao serviço.

Todos os serviços deverão ter a aprovação previa da fiscalização, no que concerne às fases de execução do projeto.

Não serão aceitos materiais e serviços que não atendam as normas específicas, projeto, caderno de encargos e este memorial.

O canteiro deverá estar de acordo com a norma de segurança vigente NR-18.

Os detalhes e materiais não descritos neste memorial deverão ser esclarecidos pelo Engenheiro fiscal da PMMC .

A qualquer momento a fiscalização poderá solicitar corpos de provas de concreto asfáltico e outros materiais, sendo que os custos de sua obtenção e demais ensaios de verificações deverão ser custeados integralmente pela empreiteira. Em caso do não atendimento imediato dos ensaios solicitado à execução dos serviços será imediatamente suspenso, até a liberação da fiscalização.

Para facilitar o trabalho da fiscalização a contratada deverá especificar o horário em o Eng. Responsável pela obra estará na mesma. Este horário será fixado entre o Eng. Fiscal da PMMC e a contratada, devendo o mesmo estar compreendido no período das 8 até as 12 e das 13 até as 17 horas, deverá ser diário (de segunda a sexta feira) e no mínimo de 4 horas diárias sempre no mesmo horário.

## 2. DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA

A obra a ser executada compõe-se de pavimentação asfáltica de parte das ruas da cidade, incluindo desde a drenagem, esgoto sanitário, base e pavimento da rua e passeios . Também teremos outras ruas onde será executado reperfilagem com pavimentação asfáltica e drenagem das águas pluviais , todas sinalizadas e acessíveis, com descrição abaixo , conforme segue:

### TRECHO DA RUA TEREZA CRISTINA

- O solo deverá ser previamente preparado através de cortes e aterros conforme projeto, compactado (grau de compactação proctor intermediário)..
- A base da pavimentação asfáltica será composta de pedra pulmão=20cm compactado, brita graduada h=16cm compactado.
- A terraplanagem compreende os serviços de conformação do greide existente com corte, escavações, aterros e compactação de material de 1ª e 3ª categoria.
- Os serviços gerais compreendem:
  - Locação da obra e outros serviços de topografia.

- Placas de Identificação da obra, serem fornecidos conforme modelos definidos pelo Município de MATOS COSTA.
- A pavimentação asfáltica será composta de imprimação da base com CM-30, sobre a qual será executada pintura de ligação com RR-1C e posteriormente, camada de concreto asfáltico de 5,0cm compactado.
- A massa asfáltica deverá apresentar acabamento liso e total impermeabilidade que será comprovada através de testes adequados.
- A obra terá canteiro central o qual será executado meio-fio escorado com terra na parte inferior, sendo esta fornecida pelo município.

### *3. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES*

O projeto de PAVIMENTAÇÃO com asfalto CBUQ da , será executado sobre leito colante, pôr tratar-se de área urbana com edificações definidas.

O projeto de drenagem compreende um sistema formado por tubos de concreto com diâmetro de 30 e 40 cm com bocas de lobo de maneira a captar toda a água oriunda das chuvas. A drenagem profunda, caso necessária após a retirada do calçamento, deverá ser executada de forma a impedir a elevação da umidade ao pavimento

O projeto de terraplanagem teve pôr objetivo a definição da seção transversal e o cálculo dos volumes dos materiais destinados à conformação da plataforma, sendo preservado o greide atual, com pequenas modificações conforme previsto no projeto.

O projeto de pavimentação definiu a largura de sua plataforma e a adoção de uma espessura de CBUQ constante de 7 cm, com inclinação de 3,0%. Esta camada obteve-se por tratar-se de área urbana , com muito tráfego com predominância de veículos leves.

Deverão ser observadas todas as normas da ABNT, bem como as orientações das Normas do DNIT e também do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Santa Catarina.

Ao final da obra a empreiteira deverá fornecer laudo técnico de pavimentação conforme normativos do DNIT, especificados neste memorial.

### *4. ÁREAS A PAVIMENTAR*

A relação das áreas a pavimentar, bem como as demais especificações das seções e extensão das ruas encontram-se definidas na prancha 01 do projeto de Pavimentação.

### *5. TIPO DE PAVIMENTO*

A obra de pavimentação da Rua Tereza Cristina será executada em CBUQ com base granular compactada. Todas terão camada final executada em Concreto Betuminoso Usinado a Quente pela aplicação regional e bom desempenho do mesmo.

## 6. MATERIAIS UTILIZADOS E ESPECIFICAÇÕES DO PAVIMENTO ASFALTICO

### 6.1 Terraplanagem:

Após a execução da tubulação de drenagem pluvial, será executada a terraplanagem para conformação do greide existente.

O greide final deverá obedecer ao greide de projeto conforme plantas em anexo.

Por tratar-se de projeto de pavimentação de área urbana deverá ser tomado o cuidado para que o greide seja colante e seja respeitado as cotas de soleiras existentes, bem como o acesso de garagens dos moradores.

A terraplanagem constituir-se-á em nivelamento com patrolamento do material existente, não havendo a necessidade de reforço de sub-base.

### 6.2 Compactação:

Após a terraplanagem deverá ser compactado o greide com rolo dipo Tandem 10ton, de maneira a deixar o sub-leito pronto para o recebimento da sub-base / base em material granular.

### 6.3 Base:

A base da pavimentação será executada sobre cascalho já compactado com pedra pulmão e brita graduada para assentamento da camada asfáltica, sendo isento de qualquer material estranho a sua consistência e distribuído num colchão de 0,36m sendo 16 cm de brita graduada, 20 cm de pedra pulmão e compactada com rolo 10ton.

Primer: Será aplicada sobre a base de brita graduada um primer com ADPCM-30, com quantidade de 1,2 l/m<sup>2</sup>. Em todo o carregamento de ADP que chegar a sua obra serão realizados os seguintes ensaios:

- viscosidade Saybolt-Furol - com aceitação menor ou igual a 10%
- ponto de fulgor - com aceitação menor ou igual a 10%;
- o controle de temperatura será feito por instrumento adequado e o controle de uniformidade será visual.

É condição essencial que o serviço seja executado de modo a atender as quantidades determinadas, na temperatura recomendada para o ADP que está sendo utilizado.

Para fins de garantia de qualidade de base, o pavimento imprimado deverá ser pintado somente após 15 dias da execução da imprimação.

Será executada pintura de ligação para o recebimento do Pavimento Asfáltico.

### 6.4 Execução da Pintura de Ligação: Antes da execução de qualquer camada de CBUQ deverá ser executada pintura de ligação de maneira a garantir a aderência do pavimento com seu substrato (base imprimada).

A pintura será executada com RR 1C ou equivalente de qualidade comprovada, conforme DNIT-ES-307, a taxa de aplicação da emulsão diluída deverá ser de 0,8 a 1,0 l/m<sup>2</sup>.

Deverão ser observados os itens da DNIT-ES-307 e normas da ABNT para execução deste serviço.

#### 6.5 Revestimento com Concreto Asfáltico:

A execução deste serviço constituirá no revestimento com uma camada de mistura devidamente dosada e misturada a quente, constituída de agregado mineral graúdo e material betuminoso, espalhado e comprimido à quente.

Esta camada terá espessura de 7cm, conforme especificada em projeto.

Os equipamentos que serão utilizados serão:

Usina misturadora, sistema de aquecimento, filtros, etc;

Vibro acabadora ;

Rolos compressores;

Caminhão irrigador;

Carreta;

Demais equipamentos e máquinas para a execução do pavimento Asfáltico

Todos os equipamentos deverão ser de propriedade da empreiteira, e estarem no canteiro de obras logo do início dos serviços, cabendo a mesma sua manutenção, isentando a prefeitura de qualquer obrigação referente a estas.

O método de execução será assim descrito:

I - Preparo dos materiais;

II - Preparo da mistura betuminosa( dosagem e usinagem);

III - Transporte e espalhamento;

IV – Compressão e acabamento.

#### I – Preparo dos Materiais

O agregado mineral deverá apresentar a seguinte granulometria:

Designação da peneira Abertura (mm)	% do material que passa Granulometria
19.100	100
12.700	95-100
9.520	--
4.760	60-80
2.380	44-60
0.590	--
0.420	25-35
0.297	--
0.177	18-27
0.074	6-12

Para a graduação a fração retida entre qualquer par de peneiras, não deverá ser inferior a 4% do total.

50% da fração que passa na peneira nº 200( 0.074) deverá ser constituída de “filler “basáltico

A brita deverá constituir de fragmentos angulares, limpos, duros, tenazes e isentos de fragmentos moles ou alterados, de fácil desintegração. Deverá apresentar boa adesividade.

A areia (natural ou artificial) deverá ser lavada e isenta de substancias nocivas, tais como: argila, mica, matéria orgânica, etc.

O “filler” deverá ser constituído de pó basáltico, cimento Portland ou cal hidratada, o qual deverá ser utilizado seco e isento de pelotas. A granulometria apresentada deverá ser a seguinte:

Designação da peneira Abertura (mm)	% do material que passa Granulometria
0.590	100
0.149	85
0.074	65

O material betuminoso a ser empregado deverá ser o cimento asfáltico de penetração 50-60 (CP 20), e deverá atender todas as especificações referentes ao mesmo.

## II - Preparo da mistura betuminosa ( dosagem e usinagem)

Antes do inicio dos serviços deverá ser encaminhado, para exame e aprovação, o projeto da mistura betuminosa. O projeto deverá Ter aprovação também pelos engenheiros do Município. Deverá ser citado neste projeto a procedência dos agregados. Caso a procedência seja mudada, o projeto da mistura betuminosa deverá ser refeito. O projeto deverá ser executado com o procedimento indicado pelo método Marshall ( conforme especificações e normas), ou seja, para as condições de vazios, estabilidade e fluência, que devem satisfazer os seguintes valores:

Pressão interna prevista	(11b/pol <sup>2</sup> )	100
Vazios	(%)	3 a 5
Relação betume / vazios	(%)	75 a 85
Estabilidade mínima(lb)	500	
Fluência	( 1/100”)	8 a 18
Vazios no agregado mineral (%)	(mínimo)	15

As frações dos agregados deverão ser reunidas na proporção tal que acompanham o agregado na graduação especificada.

O agregado deverá ser misturado seco através de aquecimento, não superando, em hipótese alguma, a temperatura do material betuminoso em mais de 15°C, devendo ao ser lançado na mistura estar, de preferência, na temperatura de aquecimento prevista para o ligante que deverá estar compreendida entre 140/160°C.

A mistura não poderá deixar a usina com temperatura inferior a 135°C.

A temperatura de espalhamento da mistura não poderá ser inferior a 120°C.

A usinagem será efetuada pelo tempo mínimo de 30 segundos, devendo o aglutinante envolver completamente o agregado.

### III – Transporte e espalhamento

A mistura será transportada em caminhões basculantes. Deverá ser recoberta por encerado, para evitar perda de temperatura.

Caso o tempo esteja sujeito a intempérie, como chuva, não será permitido sequear a usinagem.

As superfícies internas das básculas poderão ser lubrificadas levemente com óleo fino, para evitar a aderência da mistura às paredes da mesma.

A mistura somente poderá ser espalhada depois da superfície subjacente ter sido aceita pela fiscalização.

A superfície de contato da boca de lobo com a camada a ser executada deverá ser pintada com uma camada delgada de material betuminoso, emulsão asfáltica de quebra rápida, a uma temperatura compreendida entre 20/50°C.

A mistura betuminosa deverá ser espalhada de forma tal que permita a obtenção de uma camada, na espessura indicada, sem novas adições.

### IV – Compressão e acabamento

Inicia-se a rolagem, quando a temperatura da mistura estiver compreendida entre 80/120°C.

A compressão deverá começar nos lados e progredir, longitudinalmente, para o centro, de modo que os rolos cubram uniformemente em cada passada, pelo menos a metade da largura do seu rastro da passagem anterior.

Nas curvas, a rolagem deverá progredir do lado mais baixo para o mais alto, paralelamente ao eixo da via, e nas mesmas condições de recobrimento do rastro.

Os rolos compressores deverão operar nas passagens iniciais, de modo que as faixas das juntas transversais ou longitudinais, na largura de 0,15m, não sejam comprimidas.

Depois de espalhada a camada adjacente, a compactação da mesma deverá abranger a faixa de 0,15M da camada anterior.

A compactação deverá prosseguir até a textura e o grau de compactação da camada se tornarem uniformes e a sua superfície, perfeitamente comprimida, não apresente sinais dos rolos.

Os rolos compressores deverão operar numa velocidade compreendida entre 3,5/5 Km/h.

Poderá ser utilizada água para impedir a aderência da mistura às rodas dos rolos compressores, não se permitindo excessos.

Não serão permitidas manobras sobre a camada que estiver sendo compactada.

Nos lugares inacessíveis ao equipamento de compactação, os mesmos serão rolados por meio de compactador manual.

As depressões ou saliências que apareçam após a compressão deverão ser corrigidas pelo afofamento, regularização e recompactação da mistura, até que a mesma adquira densidade igual a do material circunjacente.

Deverá existir, junto a usina misturadora, laboratório que permita a regularização de ensaios destinados ao controle tecnológico da mistura produzida.

Deverão ser executados os seguintes controles durante a usinagem da mistura e execução do serviço:

- Uniformidade de granulometria de cada um dos agregados: 1(um) ensaio, periodicamente;
- Quantidade de ligante: controlada periodicamente;
- Graduação da mistura de agregados: deverá ser efetuada periodicamente, 2(duas) amostras de cada vez, sendo que uma das amostras deverá ser colhida após dosagem, sem ligante;
- Temperatura: Tanto na usina como no local de aplicação. Na usina deverão ser controladas e anotadas as temperaturas do agregados, do ligante e da mistura betuminosa. No local de aplicação, as temperaturas de espelhamento e de início de rolagem.

Os caminhões transportadores deverão conter anotados:

Temperatura da mistura na usina, hora de saída e hora de chegada ao destino.

Na camada acabada, a fiscalização executará as seguintes verificações:

- Uniformidade de espessura: A espessura média de um trecho não deve diferir de mais de 8% da espessura projetada. Diferenças locais não devem ser superiores a 12%;
- A densidade aparente do material extraído da pista será executada de acordo com o ME-45, não sendo inferior a 95% da densidade aparente de projeto;
- O teor de ligante será determinado de acordo com o ME-44 e não deverá diferir em mais de 0,5% do teor do projeto;
- A granulometria será realizada com agregados resultantes da determinação do teor do ligante.

A distribuição granulométrica não deve afastar-se da do projeto mais do que as seguintes tolerâncias:

% passando na peneira ¼” e maiores	± 7%
% passando na peneira nº 4	± 5%
% passando na peneira nº 8	± 5%
% passando na peneira nº 40	± 5%
% passando na peneira nº 80	± 3%
% passando na peneira nº 200	± 2%

Todo e qualquer serviço ou ensaio executado pela empreiteira deverá ter a manifestação por escrito por parte do Engenheiro fiscal da PMM, sem o qual não serão liberados os pagamentos dos serviços.

6.6 Guias/ Meio Fios: Os meio fios pré-moldados de cimento deverão ser colocados nas laterais e nos canteiros centrais das vias públicas apurados e



alinhados, com espaçadores de 2cm conforme demonstrado no projeto e com rejuntamento de argamassa de cimento nas emendas.

Os meio fios a ser colocado serão em concreto com dimensões mínimas: base de 15cm, altura de 30cm, com no mínimo 15cm contados acima do pavimento. O meio fio deverá ter comprimento mínimo de 80cm cada.

O aterramento dos passeios deverá ficar abaixo do meio fio em 9cm, o será preenchido com camada de areia 5cm e paver 4cm para construção do passeio.

Caso haja declive no lado externo do passeio, na frente dos imóveis, a empresa deverá realizar barreira de contenção para conter o passeio.

Nas entradas de garagens e acessos ao pátrio das empresas, os meio fios deverão ser rebaixados de forma a facilitar o acesso dos veículos.

- 6.7 Passeios: Os passeios terão aterro de 1ºcat de empréstimo, compactado de modo a conformar o mesmo, que após a prefeitura executara uma camada de pedrisco de h=4cm, conforme demonstrado em projeto.

## *7. MATERIAIS UTILIZADOS E ESPECIFICAÇÕES DOS PASSEIOS*

*Os passeios serao executados pelos moradores individualmente devendo obedecer as seguintes especificações:*

- 7.1 Rebaixamento Calçada: A calçada será rebaixada nas esquinas conforme indicado no projeto, em uma extensão total de 5,10m com a execução de piso podotátil de mudança de direção, com as dimensões que constam no projeto.
- 7.2 Base : A base da pavimentação do passeio será executada com compactação do leito do em toda a largura da calçada. Sobre o leito já compactado será executado lastro de brita com espessura de 5cm.
- 7.3 Pavimento da Calçada: Os passeios terão aterro de 1ºcat de empréstimo, compactado de modo a conformar o mesmo, que após receberá uma camada de areia natural ou artificial e pavimentação com paver dormido fck=30MPA com lajotas podotátil de h=4cm, conforme demonstrado em projeto. Para a contenção do paver do passeio será executado viga em concreto armado 15x20 armada com 2 ferros de 6,3mm inferior e 2 ferros 6,3mm na parte superior, com estribos 4,2mm a cada 30cm. Todo o concreto será 15Mpa.

## MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDROLÓGICO

### 8 - DRENAGEM

#### 8.1. Disposições Gerais :

Os cálculos foram realizados de maneira a comprovar a eficiência do sistema quanto ao escoamento e captação das águas oriundas de precipitações.

As via urbanas na qual será assentada as tubulações caracterizam-se como sendo de topografia ondulada conforme mostra o projeto de altimetria.

#### 8.2. Sistema de Sarjetas

O sistema de sarjetas considerado um perfil geral de 15cm x 30 em forma triangular de modo que o lançamento das águas ocorre de maneira eficiente num trecho máximo de 70m.

Por tanto foram lançadas bocas de lobo a uma distância média de 50m sendo que no projeto nunca ultrapassou a 70m, garantindo-se assim o escoamento adequado das águas pluviais até as bocas de lobo.

Os cálculos da capacidade da sarjeta foram adequadamente calculados para uma pluviosidade de 40mm por hora.

### 8.3. Cálculo das Galerias :

As galerias foram introduzidas em pontos onde se esgotou a capacidade de escoamento das sarjetas. Para coletar as águas pluviais foram lançadas bocas de lobo. As bocas de lobo foram instaladas no início dos coletores e nos pontos onde as sarjetas não tinham capacidade de escoamento.

Trecho	Extensão (m)	Vazão (m <sup>3</sup> /s)	Diâmetro (m)	Declividade (m/m)	$\gamma \text{ --- } D$	Vel. Real (m/s)	Q Seção Plena (m <sup>3</sup> /s)	V Seção Plena (m/s)	Cota Ter. Montante (m)	Cota Ter. Jusante (m)	Cota Gal. Montante (m)	Cota Gal. Jusante (m)	Prof. Gal. Montante (m)	Prof. Gal. Jusante (m)	n Manning
T6	9.51	0.001	0.3	0.0624	0.039	1.08	0.238	3.37	1208.593	1208.000	1207.556	1206.963	1.337	1.337	0.009
T2	43.34	0.010	0.4	0.0005	0.279	0.35	0.055	0.43	1208.000	1208.099	1206.835	1206.813	1.565	1.686	0.010
T3	46.28	0.013	0.4	0.0007	0.286	0.44	0.068	0.54	1208.099	1207.578	1206.810	1206.776	1.689	1.203	0.010
T4	15.2	0.016	0.4	0.0105	0.159	1.25	0.251	2.00	1207.578	1207.410	1206.765	1206.606	1.213	1.204	0.009
T5	19.8	0.018	0.4	0.0005	0.380	0.41	0.057	0.45	1207.410	1207.181	1206.268	1206.258	1.542	1.322	0.010
T7	11.39	0.001	0.3	0.0125	0.058	0.60	0.110	1.55	1207.721	1207.578	1206.912	1206.769	1.109	1.109	0.009
T8	8.9	0.002	0.3	0.0064	0.095	0.58	0.083	1.18	1208.156	1208.099	1207.349	1207.292	1.107	1.107	0.009
T9	12.07	0.001	0.3	0.0127	0.058	0.61	0.111	1.57	1207.564	1207.410	1206.457	1206.303	1.407	1.407	0.009
T18	7.01	0.001	0.3	0.0138	0.057	0.63	0.115	1.63	1207.875	1207.778	1207.072	1206.975	1.103	1.103	0.009
T12	21.92	0.002	0.4	0.0006	0.121	0.23	0.053	0.42	1207.778	1207.762	1206.975	1206.962	1.203	1.200	0.010
T13	52.29	0.011	0.4	0.0049	0.160	0.85	0.169	1.35	1207.762	1207.500	1206.935	1206.677	1.227	1.223	0.010
T14	53.94	0.021	0.4	0.0292	0.140	1.96	0.418	3.32	1207.500	1205.902	1206.444	1204.868	1.456	1.434	0.009
T22	7.44	0.001	0.3	0.0028	0.085	0.35	0.052	0.74	1209.550	1209.529	1208.712	1208.692	1.138	1.138	0.010
T21	39.3	0.006	0.3	0.0142	0.132	1.09	0.134	1.89	1209.529	1208.670	1208.309	1207.750	1.521	1.220	0.009
T11	7.48	0.007	0.4	0.0736	0.066	1.98	0.605	4.81	1208.670	1208.000	1207.475	1206.924	1.595	1.476	0.009
T10	8.76	0.008	0.4	0.0005	0.249	0.33	0.054	0.43	1208.000	1208.000	1206.851	1206.847	1.549	1.553	0.010
T23	11.72	0.002	0.3	0.0171	0.075	0.84	0.135	1.91	1212.867	1212.667	1211.995	1211.795	1.171	1.171	0.009
T17	36.34	0.004	0.3	0.0844	0.070	1.84	0.305	4.32	1212.667	1209.529	1211.494	1208.428	1.472	1.401	0.009
T31	8.61	0.001	0.3	0.0595	0.040	1.06	0.233	3.29	1212.512	1212.000	1211.588	1211.076	1.224	1.224	0.009
T30	11.2	0.002	0.3	0.0005	0.184	0.22	0.024	0.34	1212.000	1212.522	1211.033	1211.027	1.267	1.795	0.010
T27	50.24	0.004	0.3	0.0329	0.088	1.31	0.195	2.75	1212.522	1210.176	1211.026	1209.375	1.796	1.102	0.009
T28	123.16	0.007	0.4	0.0184	0.092	1.20	0.312	2.48	1210.176	1207.905	1209.375	1207.105	1.202	1.200	0.009
T29	9.63	0.008	0.4	0.0148	0.104	1.16	0.283	2.25	1207.905	1207.762	1207.100	1206.957	1.205	1.205	0.009
T32	9.11	0.001	0.3	0.0353	0.045	0.88	0.181	2.56	1212.843	1212.522	1212.043	1211.722	1.100	1.100	0.009
T33	12.22	0.002	0.3	0.0019	0.129	0.37	0.047	0.66	1210.200	1210.176	1209.400	1209.376	1.100	1.100	0.010
T34	12.86	0.001	0.4	0.0604	0.028	1.02	0.476	3.79	1211.550	1210.773	1210.728	1209.950	1.222	1.222	0.009

T24	47.4	0.005	0.4	0.0328	0.068	1.34	0.401	3.19	1210.773	1209.196	1209.702	1208.147	1.471	1.448	0.009
T25	44.92	0.006	0.4	0.0129	0.094	1.01	0.260	2.07	1209.196	1208.367	1208.137	1207.557	1.459	1.210	0.009
T26	30.69	0.007	0.4	0.0225	0.088	1.29	0.343	2.73	1208.367	1207.667	1207.545	1206.855	1.222	1.212	0.009
T20	7.67	0.008	0.4	0.0202	0.096	1.29	0.328	2.61	1207.667	1207.500	1206.850	1206.695	1.217	1.205	0.009
T35	13.25	0.001	0.3	0.0672	0.039	1.11	0.247	3.49	1212.090	1211.200	1211.289	1210.399	1.101	1.101	0.009
T36	9.53	0.003	0.3	0.0447	0.071	1.34	0.221	3.12	1211.200	1210.773	1210.387	1209.961	1.113	1.112	0.009
T46	13.49	0.001	0.4	0.0049	0.051	0.41	0.141	1.12	1208.998	1208.932	1208.170	1208.104	1.228	1.228	0.010
T48	24.5	0.007	0.4	0.0005	0.233	0.31	0.053	0.42	1208.932	1208.800	1207.986	1207.974	1.346	1.226	0.010
T49	9.11	0.001	0.3	0.0071	0.067	0.49	0.083	1.18	1208.997	1208.932	1208.166	1208.101	1.131	1.131	0.009
T53	9.78	0.001	0.3	0.0007	0.121	0.21	0.026	0.37	1210.000	1209.993	1209.184	1209.177	1.116	1.116	0.010
T54	42.69	0.003	0.4	0.0236	0.058	1.02	0.330	2.63	1209.993	1208.969	1209.070	1208.062	1.323	1.308	0.009
T47	10.81	0.004	0.4	0.0005	0.177	0.27	0.051	0.41	1208.969	1208.932	1208.014	1208.009	1.355	1.323	0.010
T55	12.69	0.001	0.3	0.0788	0.037	1.18	0.266	3.77	1209.000	1208.000	1207.900	1206.900	1.400	1.400	0.009
T52	17.7	0.007	0.4	0.0005	0.233	0.31	0.053	0.42	1208.000	1208.000	1206.677	1206.668	1.723	1.732	0.010
T56	12.94	0.001	0.3	0.0282	0.048	0.81	0.163	2.30	1210.406	1210.041	1209.383	1209.018	1.323	1.323	0.009
T51	37.85	0.005	0.4	0.0480	0.062	1.54	0.482	3.84	1210.041	1208.000	1208.563	1206.746	1.878	1.654	0.009
T57	11.38	0.002	0.3	0.0622	0.054	1.34	0.251	3.55	1211.178	1210.470	1210.261	1209.553	1.217	1.217	0.009
T50	16.58	0.003	0.4	0.0189	0.061	0.94	0.296	2.36	1210.470	1210.041	1209.388	1209.075	1.483	1.366	0.009
T62	10.95	0.001	0.3	0.0005	0.132	0.18	0.022	0.32	1210.000	1210.000	1209.200	1209.194	1.100	1.106	0.010
T58	52.38	0.002	0.4	0.0005	0.127	0.22	0.048	0.38	1210.000	1210.000	1209.194	1209.168	1.206	1.232	0.010
T59	48.92	0.004	0.4	0.0501	0.055	1.46	0.484	3.85	1210.000	1206.583	1208.234	1205.783	2.166	1.200	0.009
T60	46.69	0.007	0.4	0.0401	0.076	1.59	0.452	3.60	1206.583	1204.511	1205.313	1203.442	1.670	1.469	0.009
T61	18.82	0.010	0.4	0.0005	0.279	0.35	0.055	0.43	1204.511	1204.313	1203.360	1203.351	1.550	1.361	0.010
T63	12.97	0.001	0.3	0.0005	0.132	0.18	0.022	0.32	1210.000	1210.000	1208.240	1208.234	2.060	2.066	0.010
T64	10.94	0.002	0.3	0.0723	0.052	1.41	0.270	3.82	1207.375	1206.583	1206.374	1205.582	1.301	1.301	0.009
T65	17.73	0.001	0.3	0.0273	0.048	0.80	0.160	2.27	1205.177	1204.692	1204.358	1203.874	1.118	1.118	0.009
T66	10.4	0.002	0.3	0.0157	0.076	0.81	0.130	1.83	1204.692	1204.511	1203.866	1203.702	1.127	1.108	0.009
T69	10.46	0.001	0.3	0.0590	0.040	1.06	0.232	3.28	1209.625	1209.008	1208.405	1207.787	1.520	1.520	0.009
T67	44.69	0.002	0.4	0.0209	0.050	0.86	0.302	2.40	1209.008	1207.654	1207.787	1206.854	1.620	1.200	0.009
T68	44.02	0.003	0.4	0.0195	0.061	0.95	0.301	2.40	1207.654	1206.796	1206.504	1205.646	1.550	1.550	0.009
T90	52.11	0.018	0.4	0.0005	0.380	0.41	0.057	0.45	1206.796	1206.737	1205.518	1205.492	1.678	1.645	0.010
T88	49.16	0.020	0.4	0.0005	0.403	0.42	0.057	0.45	1206.737	1206.649	1205.483	1205.458	1.654	1.591	0.010
T91	41.75	0.023	0.4	0.0005	0.436	0.44	0.058	0.46	1206.649	1207.000	1205.445	1205.424	1.604	1.976	0.010
T89	31.09	0.025	0.4	0.0005	0.457	0.45	0.058	0.46	1207.000	1206.739	1205.416	1205.400	1.984	1.739	0.010
T92	10.84	0.032	0.6	0.0005	0.292	0.47	0.161	0.57	1206.739	1205.931	1205.127	1205.121	2.212	1.410	0.010

T93	10.12	0.001	0.3	0.0005	0.132	0.18	0.022	0.32	1207.000	1207.000	1206.181	1206.176	1.119	1.124	0.010
T86	7.44	0.002	0.3	0.0200	0.072	0.89	0.146	2.06	1206.798	1206.649	1205.995	1205.846	1.102	1.102	0.009
T87	8.81	0.001	0.3	0.0076	0.066	0.50	0.086	1.22	1206.803	1206.737	1205.997	1205.930	1.107	1.107	0.009
T85	11.69	0.001	0.3	0.0005	0.132	0.18	0.022	0.32	1206.800	1206.796	1205.917	1205.911	1.183	1.185	0.010
T96	10.85	0.001	0.3	0.0014	0.101	0.27	0.037	0.53	1209.041	1209.026	1208.241	1208.226	1.100	1.100	0.010
T95	15.19	0.007	0.4	0.0789	0.065	2.03	0.625	4.97	1209.026	1207.828	1208.029	1206.831	1.397	1.397	0.009
T99	10.66	0.001	0.3	0.0017	0.095	0.29	0.042	0.59	1209.996	1209.977	1209.179	1209.161	1.117	1.117	0.010
T98	57.35	0.002	0.4	0.0787	0.036	1.39	0.571	4.54	1209.977	1205.444	1209.161	1204.644	1.217	1.200	0.009
T100	33.21	0.004	0.4	0.0478	0.056	1.44	0.473	3.76	1205.444	1203.831	1203.988	1202.402	1.856	1.829	0.009
T104	8.99	0.002	0.3	0.0284	0.066	1.01	0.172	2.44	1208.973	1208.718	1208.166	1207.911	1.107	1.107	0.009
T103	12.41	0.004	0.4	0.0922	0.048	1.82	0.648	5.15	1208.718	1207.567	1207.911	1206.767	1.207	1.200	0.009
T102	54.2	0.005	0.4	0.0153	0.082	1.02	0.278	2.21	1207.567	1206.739	1206.419	1205.591	1.548	1.548	0.009
T106	9.8	0.002	0.3	0.0051	0.101	0.54	0.075	1.06	1210.000	1209.950	1208.434	1208.384	1.866	1.866	0.010
T105	36.26	0.003	0.4	0.0005	0.154	0.24	0.050	0.40	1209.950	1209.931	1208.360	1208.342	1.990	1.989	0.010
T97	12.22	0.004	0.4	0.0005	0.177	0.27	0.051	0.41	1209.931	1209.852	1208.332	1208.326	1.999	1.926	0.010
T94	41.81	0.005	0.4	0.0024	0.131	0.51	0.113	0.90	1209.852	1209.026	1208.326	1208.226	1.926	1.200	0.010
T101	13.84	0.001	0.3	0.1605	0.031	1.52	0.373	5.28	1207.667	1205.444	1206.839	1204.617	1.127	1.127	0.009
T107	11.34	0.001	0.3	0.0641	0.039	1.09	0.241	3.41	1211.000	1210.273	1210.188	1209.461	1.112	1.112	0.009
T108	12.24	0.002	0.4	0.0384	0.043	1.08	0.405	3.22	1210.273	1209.790	1209.206	1208.736	1.466	1.454	0.009
T113	52.13	0.006	0.4	0.0005	0.216	0.30	0.053	0.42	1209.790	1209.588	1208.667	1208.641	1.524	1.348	0.010
T114	43.87	0.009	0.4	0.0044	0.149	0.77	0.158	1.26	1209.588	1209.247	1208.596	1208.403	1.392	1.244	0.010
T115	33.22	0.011	0.4	0.0061	0.151	0.92	0.188	1.50	1209.247	1209.000	1208.281	1208.078	1.366	1.322	0.010
T118	41.86	0.034	0.6	0.0005	0.301	0.47	0.162	0.57	1209.000	1209.000	1208.033	1208.012	1.567	1.588	0.010
T122	15.39	0.036	0.6	0.0005	0.311	0.48	0.162	0.57	1209.000	1209.000	1208.007	1207.999	1.593	1.601	0.010
T127	10.91	0.002	0.3	0.0301	0.065	1.03	0.177	2.51	1210.659	1210.330	1209.837	1209.508	1.122	1.122	0.009
T125	52.81	0.016	0.4	0.0005	0.357	0.40	0.056	0.45	1210.330	1209.744	1208.934	1208.908	1.796	1.235	0.010
T128	14.02	0.018	0.6	0.0320	0.076	1.84	1.178	4.16	1209.744	1209.000	1208.642	1208.193	1.701	1.407	0.009
T120	38.51	0.021	0.6	0.0005	0.235	0.41	0.157	0.55	1209.000	1209.000	1208.098	1208.078	1.502	1.522	0.010
T119	10.8	0.022	0.6	0.0005	0.241	0.42	0.157	0.56	1209.000	1209.000	1208.075	1208.069	1.525	1.531	0.010
T121	10.51	0.002	0.3	0.0561	0.056	1.29	0.239	3.38	1209.590	1209.000	1208.790	1208.200	1.100	1.100	0.009
T123	11.42	0.001	0.3	0.0005	0.132	0.18	0.022	0.32	1209.000	1209.000	1208.200	1208.194	1.100	1.106	0.010
T129	10.19	0.001	0.3	0.0055	0.071	0.45	0.074	1.04	1209.800	1209.744	1208.706	1208.649	1.394	1.394	0.010
T134	10.71	0.001	0.3	0.0145	0.056	0.64	0.118	1.67	1210.961	1210.805	1210.160	1210.005	1.100	1.100	0.009
T130	56.07	0.009	0.4	0.0083	0.127	0.97	0.215	1.71	1210.805	1210.340	1209.523	1209.058	1.682	1.681	0.009
T126	11.73	0.012	0.4	0.0005	0.307	0.37	0.055	0.44	1210.340	1210.334	1208.987	1208.981	1.753	1.753	0.010

T124	52.51	0.013	0.4	0.0005	0.320	0.38	0.056	0.44	1210.334	1210.330	1208.976	1208.949	1.758	1.781	0.010
T135	11.55	0.002	0.3	0.0010	0.151	0.30	0.034	0.48	1211.150	1211.138	1210.225	1210.213	1.225	1.225	0.010
T131	46.61	0.007	0.4	0.0019	0.165	0.52	0.102	0.81	1211.138	1210.805	1210.092	1210.005	1.446	1.200	0.010
T136	9.93	0.001	0.3	0.0029	0.084	0.35	0.053	0.76	1211.600	1211.571	1210.333	1210.305	1.567	1.567	0.010
T132	40.26	0.004	0.4	0.0005	0.177	0.27	0.051	0.41	1211.571	1211.138	1210.113	1210.092	1.859	1.446	0.010
T137	10.21	0.001	0.4	0.0022	0.063	0.30	0.094	0.75	1211.800	1211.778	1210.202	1210.180	1.998	1.998	0.010
T133	43.38	0.002	0.4	0.0005	0.127	0.22	0.048	0.38	1211.778	1211.571	1210.154	1210.133	2.023	1.839	0.010
T144	7.66	0.001	0.3	0.0005	0.132	0.18	0.022	0.32	1208.019	1208.017	1207.218	1207.214	1.101	1.103	0.010
T143	14.6	0.006	0.4	0.0005	0.216	0.30	0.053	0.42	1208.017	1208.012	1206.707	1206.699	1.710	1.712	0.010
T145	8.38	0.001	0.3	0.0275	0.048	0.80	0.161	2.28	1210.231	1210.000	1209.338	1209.108	1.192	1.192	0.009
T142	67.59	0.004	0.4	0.0265	0.065	1.16	0.357	2.84	1210.000	1208.017	1208.558	1206.767	1.842	1.650	0.009
T146	9.5	0.002	0.3	0.0688	0.053	1.38	0.263	3.73	1211.091	1210.438	1210.282	1209.629	1.109	1.109	0.009
T139	64.1	0.003	0.4	0.0141	0.066	0.85	0.258	2.05	1210.438	1209.522	1209.629	1208.722	1.209	1.200	0.009
T141	55.42	0.010	0.4	0.0725	0.078	2.19	0.615	4.89	1209.522	1205.000	1208.214	1204.197	1.708	1.203	0.009
T151	10.43	0.011	0.4	0.0005	0.293	0.36	0.055	0.44	1205.000	1205.000	1204.059	1204.054	1.341	1.346	0.010
T152	14.66	0.029	0.6	0.0005	0.278	0.45	0.160	0.57	1205.000	1205.000	1203.559	1203.551	2.041	2.049	0.010
T154	9.68	0.001	0.3	0.0005	0.132	0.18	0.022	0.32	1205.000	1205.000	1204.087	1204.082	1.213	1.218	0.010
T153	51.13	0.009	0.4	0.0005	0.265	0.34	0.054	0.43	1205.000	1205.000	1203.584	1203.559	1.816	1.841	0.010
T158	10.49	0.001	0.3	0.0939	0.036	1.25	0.289	4.09	1206.000	1205.015	1204.911	1203.926	1.389	1.389	0.009
T157	45.39	0.008	0.4	0.0005	0.249	0.33	0.054	0.43	1205.015	1205.000	1203.926	1203.904	1.489	1.496	0.010
T160	9.43	0.002	0.3	0.0005	0.184	0.22	0.024	0.34	1209.030	1209.028	1208.207	1208.202	1.123	1.126	0.010
T159	52.89	0.006	0.4	0.0714	0.062	1.88	0.590	4.70	1209.028	1205.015	1207.867	1204.088	1.561	1.327	0.009
T161	8.91	0.001	0.3	0.0072	0.067	0.49	0.084	1.19	1210.600	1210.536	1209.800	1209.736	1.100	1.100	0.009
T162	42.9	0.002	0.4	0.0351	0.044	1.04	0.388	3.09	1210.536	1209.028	1209.501	1207.994	1.434	1.434	0.009
T166	8.96	0.001	0.3	0.0680	0.039	1.11	0.248	3.51	1211.250	1210.641	1210.289	1209.680	1.261	1.261	0.009
T165	10.18	0.002	0.4	0.0471	0.041	1.16	0.447	3.55	1210.641	1210.000	1209.488	1209.008	1.553	1.392	0.009
T168	12.28	0.001	0.3	0.0008	0.116	0.22	0.029	0.40	1209.010	1209.000	1208.207	1208.197	1.103	1.103	0.010
T167	22.99	0.002	0.4	0.0869	0.035	1.44	0.598	4.76	1209.000	1207.000	1207.641	1205.644	1.759	1.756	0.009
T164	10.97	0.005	0.4	0.0005	0.197	0.29	0.052	0.41	1207.000	1206.971	1205.579	1205.574	1.821	1.797	0.010
T156	12.6	0.006	0.4	0.0005	0.216	0.30	0.053	0.42	1206.971	1206.587	1205.566	1205.560	1.805	1.427	0.010
T155	52.73	0.007	0.4	0.0258	0.085	1.36	0.366	2.91	1206.587	1205.000	1205.016	1203.656	1.971	1.744	0.009
T163	12.54	0.002	0.3	0.0080	0.090	0.63	0.093	1.32	1207.100	1207.000	1206.084	1205.984	1.316	1.316	0.009
T172	10.16	0.001	0.3	0.0009	0.112	0.23	0.031	0.43	1208.250	1208.240	1207.417	1207.407	1.133	1.133	0.010
T171	47.5	0.008	0.4	0.0044	0.141	0.74	0.156	1.24	1208.240	1208.000	1207.351	1207.144	1.289	1.256	0.010
T169	10.65	0.009	0.4	0.0005	0.265	0.34	0.054	0.43	1208.000	1208.000	1207.095	1207.089	1.305	1.311	0.010

T170	17.87	0.010	0.4	0.0498	0.086	1.92	0.514	4.09	1208.000	1206.999	1206.801	1205.910	1.599	1.489	0.009
T173	12.17	0.001	0.3	0.0005	0.132	0.18	0.022	0.32	1209.000	1209.000	1208.200	1208.194	1.100	1.106	0.010
T174	54.09	0.004	0.4	0.0105	0.081	0.83	0.228	1.81	1209.000	1208.240	1208.003	1207.437	1.397	1.204	0.009
T176	13.28	0.001	0.3	0.0005	0.132	0.18	0.022	0.32	1209.290	1209.288	1208.438	1208.431	1.152	1.157	0.010
T175	50.38	0.002	0.4	0.0046	0.072	0.50	0.145	1.15	1209.288	1209.000	1208.238	1208.007	1.450	1.393	0.010
T177	13.7	0.002	0.3	0.0032	0.114	0.45	0.059	0.84	1208.284	1208.240	1207.479	1207.436	1.104	1.104	0.010
T179	12.64	0.002	0.3	0.0227	0.070	0.93	0.155	2.19	1210.077	1209.790	1209.214	1208.927	1.163	1.163	0.009
T180	10.67	0.001	0.3	0.0076	0.066	0.50	0.086	1.22	1217.516	1217.435	1216.716	1216.635	1.100	1.100	0.009
T178	35.75	0.002	0.4	0.0697	0.037	1.33	0.538	4.29	1217.435	1214.942	1216.527	1214.034	1.308	1.308	0.009
T181	10.85	0.004	0.4	0.0170	0.072	0.99	0.288	2.29	1214.942	1214.556	1213.940	1213.755	1.402	1.200	0.009
T191	11.19	0.001	0.3	0.0009	0.113	0.23	0.030	0.42	1210.510	1210.500	1209.522	1209.512	1.288	1.288	0.010
T189	50.07	0.002	0.4	0.0246	0.048	0.92	0.327	2.60	1210.500	1209.081	1209.512	1208.281	1.388	1.200	0.009
T190	51.28	0.004	0.4	0.0074	0.089	0.73	0.192	1.53	1209.081	1208.690	1208.138	1207.760	1.343	1.329	0.009
T188	26.13	0.016	0.4	0.0087	0.167	1.16	0.228	1.82	1208.690	1208.334	1207.729	1207.503	1.361	1.231	0.010
T192	9.45	0.001	0.3	0.0113	0.060	0.58	0.104	1.48	1209.188	1209.081	1208.374	1208.267	1.114	1.114	0.009
T193	13.32	0.002	0.3	0.0005	0.184	0.22	0.024	0.34	1209.000	1209.000	1208.200	1208.193	1.100	1.107	0.010
T194	9.02	0.003	0.3	0.0114	0.100	0.82	0.115	1.62	1209.000	1208.890	1208.177	1208.074	1.123	1.116	0.009
T186	57.9	0.010	0.4	0.0025	0.182	0.64	0.121	0.96	1208.890	1208.690	1208.027	1207.882	1.263	1.208	0.010
T197	7.04	0.002	0.3	0.0005	0.184	0.22	0.024	0.34	1208.000	1208.000	1207.200	1207.196	1.100	1.104	0.010
T199	48.11	0.003	0.4	0.0134	0.067	0.83	0.252	2.00	1208.000	1207.350	1206.978	1206.332	1.422	1.418	0.009
T198	37.63	0.023	0.4	0.0005	0.436	0.44	0.058	0.46	1207.350	1207.259	1206.185	1206.166	1.566	1.494	0.010
T200	13.77	0.001	0.3	0.0034	0.081	0.37	0.058	0.82	1207.397	1207.350	1206.594	1206.547	1.103	1.103	0.010
T201	13.99	0.001	0.3	0.0042	0.076	0.40	0.064	0.91	1207.421	1207.362	1206.620	1206.561	1.101	1.101	0.010
T43	15.43	0.018	0.4	0.0007	0.343	0.47	0.068	0.54	1207.362	1207.350	1206.543	1206.532	1.219	1.219	0.010
T74	10.05	0.002	0.3	0.0829	0.051	1.48	0.288	4.07	1208.778	1207.944	1207.783	1206.950	1.295	1.295	0.009
T76	45.5	0.005	0.4	0.0028	0.126	0.55	0.122	0.97	1207.944	1207.606	1206.907	1206.779	1.437	1.227	0.010
T75	49.75	0.012	0.4	0.0136	0.129	1.26	0.279	2.22	1207.606	1206.900	1206.425	1205.746	1.581	1.554	0.009
T84	5.63	0.013	0.4	0.0005	0.320	0.38	0.056	0.44	1206.900	1206.796	1205.670	1205.667	1.630	1.529	0.010
T110	9.51	0.001	0.3	0.0005	0.132	0.18	0.022	0.32	1212.900	1213.700	1212.100	1212.095	1.100	1.905	0.010
T109	44.48	0.002	0.4	0.0668	0.037	1.31	0.527	4.20	1213.700	1209.926	1211.846	1208.876	2.254	1.449	0.009
T111	9.98	0.003	0.4	0.0005	0.154	0.24	0.050	0.40	1209.926	1209.862	1208.830	1208.825	1.496	1.437	0.010
T112	23.4	0.004	0.4	0.0005	0.177	0.27	0.051	0.41	1209.862	1209.636	1208.736	1208.725	1.526	1.312	0.010
T116	11.31	0.001	0.3	0.0316	0.046	0.85	0.172	2.43	1209.946	1209.588	1209.128	1208.770	1.118	1.118	0.009
T117	12	0.001	0.3	0.0189	0.053	0.70	0.134	1.90	1209.474	1209.247	1208.649	1208.422	1.126	1.126	0.009
T148	18.3	0.002	0.3	0.0337	0.063	1.07	0.187	2.65	1210.250	1209.633	1209.240	1208.623	1.310	1.310	0.009

T147	11.36	0.003	0.3	0.0005	0.224	0.25	0.025	0.35	1209.633	1209.522	1208.575	1208.569	1.358	1.253	0.010
T149	69.09	0.001	0.4	0.0112	0.042	0.56	0.211	1.68	1211.000	1210.228	1210.200	1209.428	1.200	1.200	0.009
T140	67.16	0.003	0.4	0.0105	0.071	0.76	0.224	1.78	1210.228	1209.522	1208.923	1208.217	1.705	1.705	0.009
T150	11.95	0.001	0.3	0.0646	0.039	1.09	0.242	3.43	1211.000	1210.228	1210.200	1209.428	1.100	1.100	0.009
T182	10.81	0.001	0.3	0.0602	0.040	1.07	0.234	3.31	1215.593	1214.942	1214.590	1213.940	1.302	1.302	0.009
T195	13.84	0.001	0.3	0.0650	0.039	1.10	0.243	3.44	1211.037	1210.137	1209.888	1208.988	1.449	1.449	0.009
T183	52.65	0.002	0.4	0.0150	0.054	0.76	0.257	2.05	1210.137	1209.000	1208.988	1208.200	1.549	1.200	0.009
T184	51.69	0.005	0.4	0.0018	0.141	0.46	0.098	0.78	1209.000	1208.900	1208.165	1208.072	1.235	1.228	0.010
T185	14.03	0.006	0.4	0.0005	0.216	0.30	0.053	0.42	1208.900	1208.890	1208.042	1208.035	1.258	1.255	0.010
T196	13.88	0.002	0.3	0.0005	0.184	0.22	0.024	0.34	1209.000	1209.000	1208.200	1208.193	1.100	1.107	0.010
T187	10.01	0.001	0.3	0.0010	0.110	0.24	0.032	0.45	1208.700	1208.690	1207.877	1207.867	1.123	1.123	0.010
T202	11.93	0.001	0.3	0.0072	0.067	0.49	0.084	1.19	1207.681	1207.594	1206.877	1206.790	1.104	1.104	0.009
T42	58.33	0.016	0.4	0.0010	0.295	0.52	0.079	0.63	1207.594	1207.362	1206.620	1206.562	1.374	1.200	0.010
T80	8.2	0.001	0.3	0.0523	0.041	1.01	0.219	3.10	1208.905	1208.476	1208.105	1207.676	1.100	1.100	0.009
T79	49.2	0.002	0.4	0.0108	0.058	0.68	0.220	1.75	1208.476	1207.944	1207.466	1206.934	1.410	1.410	0.009
T81	10.12	0.002	0.3	0.0204	0.071	0.89	0.147	2.08	1209.958	1209.751	1209.158	1208.951	1.100	1.100	0.009
T72	46.54	0.003	0.4	0.0395	0.051	1.23	0.423	3.37	1209.751	1207.912	1208.951	1207.112	1.200	1.200	0.009
T73	10.15	0.005	0.4	0.0264	0.072	1.24	0.362	2.88	1207.912	1207.606	1207.074	1206.806	1.237	1.200	0.009
T82	9.06	0.001	0.3	0.0198	0.052	0.71	0.137	1.94	1208.091	1207.912	1207.254	1207.074	1.137	1.137	0.009
T83	13.86	0.001	0.3	0.0968	0.035	1.27	0.294	4.16	1208.080	1206.739	1206.468	1205.127	1.912	1.912	0.009
T203	11.43	0.001	0.3	0.0108	0.060	0.57	0.102	1.44	1207.927	1207.804	1207.123	1207.000	1.104	1.104	0.009
T41	60.41	0.014	0.4	0.0005	0.333	0.38	0.056	0.44	1207.804	1207.594	1206.650	1206.620	1.554	1.374	0.010
T204	9.18	0.002	0.3	0.0005	0.184	0.22	0.024	0.34	1210.000	1210.000	1209.200	1209.195	1.100	1.105	0.010
T40	50.47	0.012	0.4	0.0361	0.101	1.80	0.446	3.55	1210.000	1207.804	1208.564	1206.743	1.836	1.461	0.009
T205	40.14	0.001	0.4	0.0320	0.032	0.81	0.351	2.79	1214.182	1212.897	1213.382	1212.097	1.200	1.200	0.009
T206	14.51	0.002	0.4	0.0618	0.038	1.28	0.509	4.05	1212.897	1212.000	1212.024	1211.127	1.273	1.273	0.009
T207	11.24	0.003	0.4	0.0005	0.154	0.24	0.050	0.40	1212.000	1212.000	1211.080	1211.075	1.320	1.325	0.010
T39	47.33	0.008	0.4	0.0396	0.082	1.65	0.454	3.61	1212.000	1210.000	1210.698	1208.826	1.702	1.574	0.009
T208	15.13	0.001	0.3	0.0033	0.081	0.37	0.057	0.81	1210.400	1210.350	1209.493	1209.443	1.207	1.207	0.010
T209	11.12	0.002	0.3	0.0005	0.184	0.22	0.024	0.34	1210.350	1210.340	1209.412	1209.406	1.238	1.234	0.010
T37	36.9	0.002	0.4	0.0235	0.048	0.90	0.320	2.54	1213.667	1212.800	1212.705	1211.838	1.362	1.362	0.009
T38	14.44	0.004	0.4	0.0442	0.057	1.40	0.456	3.63	1212.800	1212.000	1211.710	1211.072	1.490	1.328	0.009



## 9. ENSAIOS

### 9.1. Ensaio da pavimentação :

Deverão ser apresentados os ensaios acima descritos referentes a pavimentação asfáltica, sendo este laudo assinado e acompanhado por ART pelo responsável técnico do laboratório correspondente.

## 10. DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

### 10.1. Estudo de tráfego :

Os estudos de tráfego foram desenvolvidos com o objetivo da obtenção dos parâmetros e dados de tráfego necessários a avaliação da via urbana, para que fosse possível dimensionar seus elementos adaptados a demanda de veículos ao longo de sua vida útil.

Efetou-se a contagem do mesmo em dias consecutivos e seguidos cujos valores são apresentados em planilha anexa.

### 10.2. Estudo geotécnico :

O estudo geotécnico foi efetuado através de vistorias “in loco”, e tomados como parâmetros de cálculo os valores das bibliografias especializadas para o solo existente.

A caracterização do material constituinte do greide local apresentou-se como material de decomposição recente de arenito.

Os materiais foram caracterizados nas planilhas em anexo quanto a:

- Granulometria ;
- Limite de liquidez;
- Limite de plasticidade;
- Compactação e
- Índice de Suporte Califórnia (ISC)

### 10.3. Cálculo das solicitações :

Tendo como base a contagem de tráfego e os valores característicos do solo elaborados conforme bibliografia, calcularam-se o número de solicitações, ficando estas acima de  $10^6$  o que determina um tráfego leve.

### 10.4. Dimensionamento do pavimento :

Com os dados acima calculados determinou-se então a espessura de cada camada, tomando-se em conta o método de PELTIER, onde a fórmula empírica desenvolvida consagrou-se pelo sua eficácia.

Adota-se:

$$E_t = (100 - 150 ( P )^{1/2} ) / ( CBR * 5 )$$

Onde:

Et = Espessura total do pavimento em centímetros

P = Carga por roda, em toneladas

CBR = Índice de Suporte Califórnia ISC do subleito em (%)

Em anexo temos as planilhas de calculo.

## *11. LOCAÇÃO*

### 11.1. Disposições Gerais :

A locação das ruas será através do projeto geométrico em anexo, sendo o mesmo constituído de 07 pranchas.

A locação deverá ser feita a partir de pontos de referência (RNs) fornecidos pela Prefeitura de MATOS COSTA.

## MEMORIAL DESCRITIVO EXECUTIVO DA REDE PLUVIAL

### 12 –EXECUÇÃO SISTEMA DE DRENAGEM

#### *12.1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES*

O projeto de drenagem da Rua Tereza Cristina, compreende um sistema formado pôr tubos de concreto com diâmetro de 30 e 40cm e bocas de lobo , de maneira a captar toda a água oriunda das chuvas.

Serão executadas novas redes somente nos pontos indicados no projeto, sendo as demais galerias existentes desobstruídas e verificadas quanto sua integridade.

Para as novas galerias deverão ser observadas todas as normas da ABNT referente a materiais e serviços.

Todos os serviços deverão ter a aprovação previa da fiscalização , no que concerne às fases de execução do projeto.

Não serão aceitos materiais e serviços que não atendam as normas especificas, projeto e este memorial.

#### *12.2. TUBULAÇÃO*

A tubulação de concreto será assentada em cota do terreno mínima de 200% da altura do tubo para os tubos menores de 40 cm.

Os tubos de 30 e 40cm serão de concreto simples, os de 60cm serão em concreto armado.

As tubulações de concreto deverão obedecer às normas NBR 9794/87 e 9793/87.

#### *12.3. BOCAS DE LOBO*

As bocas de lobo serão executadas em concreto armado , com especial cuidado para as declividades especificadas em projeto.

Serão prismáticas, na superfície da rua, com largura minima de 40cm e comprimento de 40cm e profundidade variável em função das cotas do terreno.

A tampa será constituída de grade de ferro chato soldado e acabado de modo a não existirem pontas que causem mau aspecto ou acidentes a transeuntes.

#### *12.4. ESCAVAÇÕES MECÂNICAS E REATERO*

As escavações serão feitas pôr pá carregadeira e escavadeira nas alturas adequadas ao assentamento de cada tipo de tubo, tomando-se o cuidado de respeitar a declividade mínima de projeto de modo a garantir o escoamento das águas conforme projetado.

O reaterro devera ser executado com macadame seco, com compactação a cada 20cm de modo a não comprometer a integridade dos tubos assentados.

Os valos deverão sofrer uma leve compactação mecânica no nível do greide de modo a refazer o greide natural das ruas.

### **13. SINALIZAÇÃO VERTICAL VIÁRIA**

As placas terão as seguintes dimensões:

Placa Parada Obrigatória	: Padrão R1 Lado mínimo 0,25m Orla Inferior Branca mínimo 0,020m Orla Exterior Vermelha mínimo 0,010m
Placa Velocidade	: Padrão R19 Diâmetro mínimo 0,40m Tarja mínimo 0,040m Orla mínimo 0,040m

#### **13.1 Poste suporte em madeira para placas.**

Instalação por engastamento.

##### Dimensões:

Dimensões: 80x80mm

Comprimento: 3.500mm.

Deverá ser construída em madeira de Lei com garantia mínima de 2 (dois) anos com dimensões de 80x80mm (oitenta milímetros) e 3.000mm

Na parte superior do poste suporte deverão existir dois furos de 100mm, a 500mm para posterior fixação da placa com 2 parafusos 5/16" x 1 1/2" e 2 parafusos 5/16 x 4" providos de porcas e arruelas lisas galvanizadas respectivamente.

#### **13.2 Tratamento superficial do suporte em madeira:**

Para proteção do poste suporte, deverá ser submetido à pintura à óleo.

A pintura deverá ser executada em toda a peça, devendo as superfícies receber uma deposição mínima de óleo tendo em sua superfície uma camada uniforme em toda sua extremidade, isenta de falhas.

#### **13.3 Sistema de fixação.**

Deverão ser fixados no poste suporte com dois parafusos sextavados de 5/16 x 2 1/2 , providos de porcas e arruelas lisas galvanizadas.

#### **13.4 Material a ser utilizado na confecção das placas.**

Chapa em aço SAE 1010/1020, bitola nº 18, galvanizada, fabricada de acordo com o dispositivo da NBR – 11904 da ABNT.

### **13.5 Frontal da placa.**

Orla interna; tarjas; mensagens; setas e fundos dos pictogramas: deverão ser com adesivo polimérico com garantia mínima de 5 (cinco) anos.

Cor no fundo das mensagens das placas: deverão ser refletivas com película de micro esferas inclusas.

A simbologia dos pictogramas deverá ser semi fosco.

O verso da placa deverá ser em preto fosco.

#### Película refletiva:

A película refletiva com micro esferas inclusas deverão apresentar as seguintes características:

- Durabilidade e desempenho, tanto sem impressão ou com impressão satisfatória de 05 (cinco) anos.
- Adesão em chapas conforme a norma ASTH-D-903-49.

#### Reflexão e iluminação.

Totalmente refletivas, deverão apresentar a forma e a cor correta durante os períodos diurno e noturno com altíssima visibilidade, legibilidade e durabilidade.

## **14. SINALIZAÇÃO VERTICAL IDENTIFICAÇÃO RUAS**

### **IDENTIFICADOR DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS**

#### **14.1. CONTEÚDO INFORMATIVO**

14.1.1. Nas placas deverão constar as seguintes informações em ambos os lados:

14.1.1.1. tipo de logradouro;

14.1.1.2. nome do logradouro;

14.1.1.3. numeração do primeiro e último lotes da face da quadra, dentro do alinhamento do passeio em que estará fixada a placa;

14.1.1.4. bairro;

#### **14.2. ESPECIFICAÇÕES TIPOGRÁFICAS**

14.2.1. FONTE: Arial Rounded MT Bold, em caixa alta para as letras que iniciam as palavras relativas ao tipo e ao(s) nome(s) do logradouro e em caixa baixa para todo o restante, inclusive preposições e artigos, salvo em casos específicos onde a grafia estrangeira impuser o contrário;

14.2.2. Tamanho máximo da fonte:

14.2.2.1. tipo de logradouro: 76 pt;

14.2.2.2. nome do logradouro: 110 pt;

14.2.2.3. numeração do primeiro e último lotes da face da quadra, dentro do alinhamento do passeio em que estará fixada a placa: 72 pt;

14.2.2.4. bairro: 48 pt;

14.2.3. as fontes poderão ser reduzidas para ajustar as palavras para melhor conformidade da placa

### 14.3. DIMENSÕES/MATERIAIS

14.3.1. Placa com denominação do logradouro tamanho 20 x 43cm;

14.3.1.1. PLACA: chapa em aço SAE 1010/1020, nº 18, galvanizada, fabricada de acordo com o dispositivo da NBR – 11904 da ABNT.

a) orla interna; tarjas; mensagens; setas e fundos dos pictogramas deverão ser com vinil refletivo com película de micro esferas inclusas, polimérico com garantia mínima de 5 (cinco) anos.

b) Cor no fundo das mensagens das placas deverão ser refletivas com película de micro esferas inclusas.

c) A película refletiva com micro esferas inclusas deverão apresentar características de durabilidade e desempenho, sem impressão ou com impressão satisfatória de 05 (cinco) anos e com adesão em chapas conforme a norma ASTH-D-903-49.

d) A reflexão e iluminação, deverão apresentar a forma e a cor correta durante os períodos diurno e noturno com altíssima visibilidade, legibilidade e durabilidade.

14.3.1.2. As placas deverão ser fixadas duas a duas no poste de sustentação, em mesmo nível, conforme diagrama ilustrativo;

14.3.1.3. Cores:

a) Letras na cor branca.

b) Faixa na cor branca, com 0,50 cm de altura e 43 cm de comprimento, fixada entre o logradouro e o bairro.

c) Fundo na cor azul.

14.3.2. POSTE SUPORTE PARA PLACA: tubo em aço galvanizado SAE 1020 com espessura de parede de 3.00mm (três milímetros) DIN 2440 EB 182 ABNT; com diâmetro externo de 2”; comprimento 3.000mm; e deverá conter fechamento superior e trava para concreto na parte inferior.

14.3.2.1. Tratamento superficial do suporte em aço galvanizado:

a) Para proteção do poste suporte, deverá ser submetido a galvanização a fogo.

b) A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas das peças, devendo as superfícies receber uma deposição mínima de 350g. (trezentos e cinquenta gramas) de zinco por m<sup>2</sup> nas extremidades e 400g. (quatrocentas gramas) de zinco por m<sup>2</sup> nas demais áreas exceto nos pontos de soldagem que deverá receber tratamento anticorrosivo.

c) A galvanização deverá ser uniforme, isenta de falhas de zincagem.

14.3.2.2. Sistema de fixação das placas:

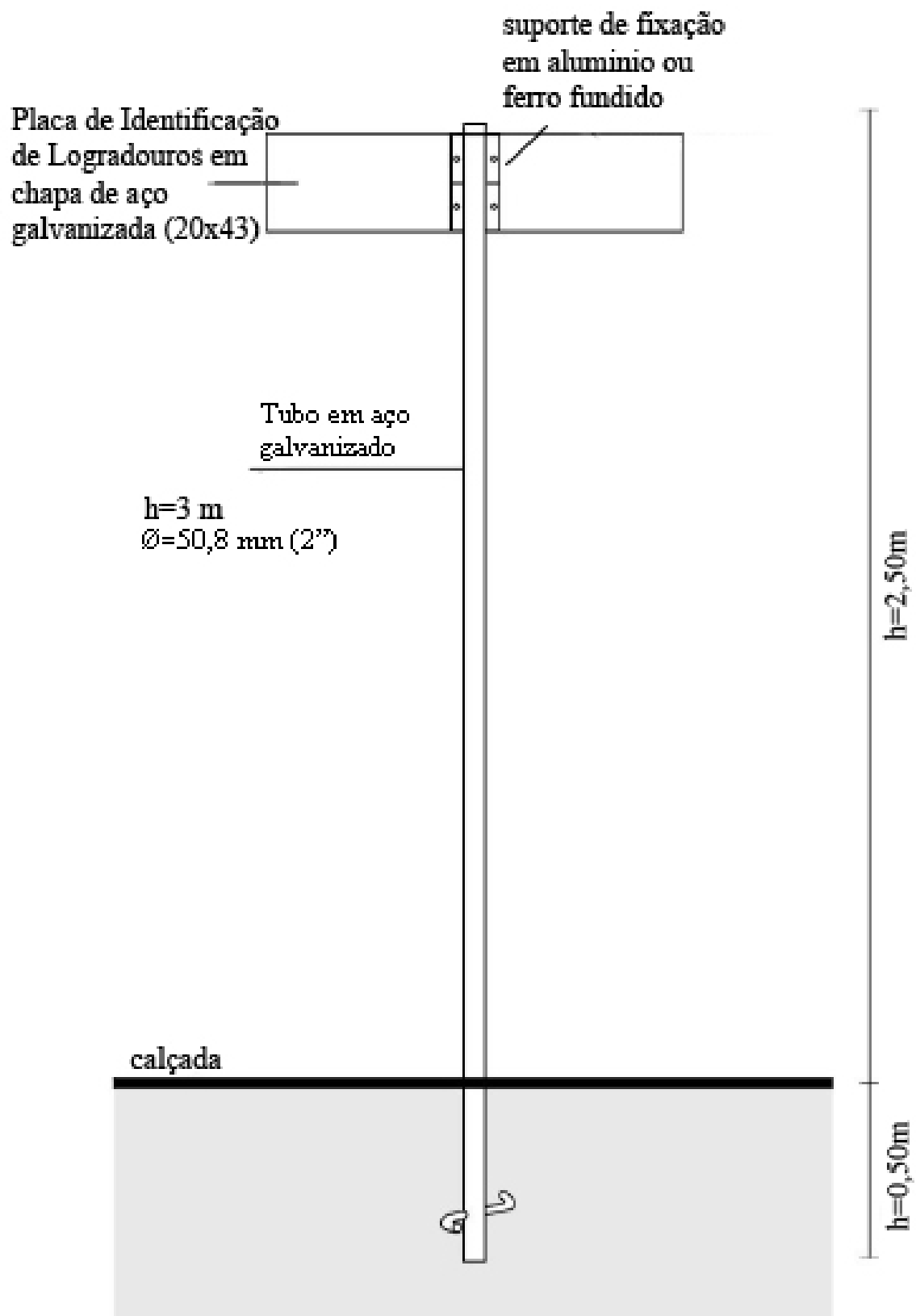
a) Deverão ser fixados no poste/suporte aletas que servem como trava antigiro.

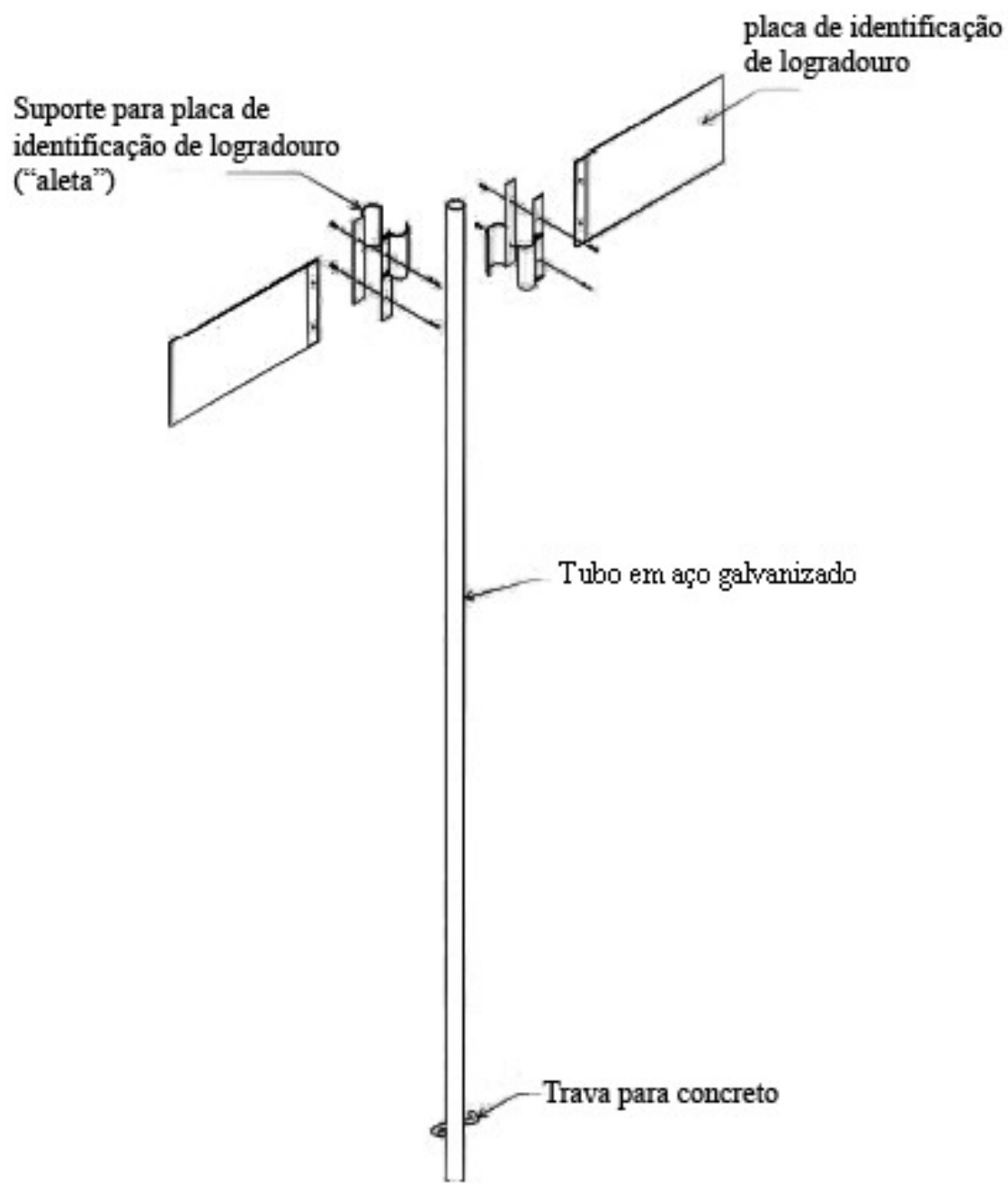
b) As placas deverão ser fixadas com parafusos franceses de 5/16 x 2 ½”, providos de porcas e arruelas lisas galvanizadas.

14.3.3.3. Sistema de fixação no solo:

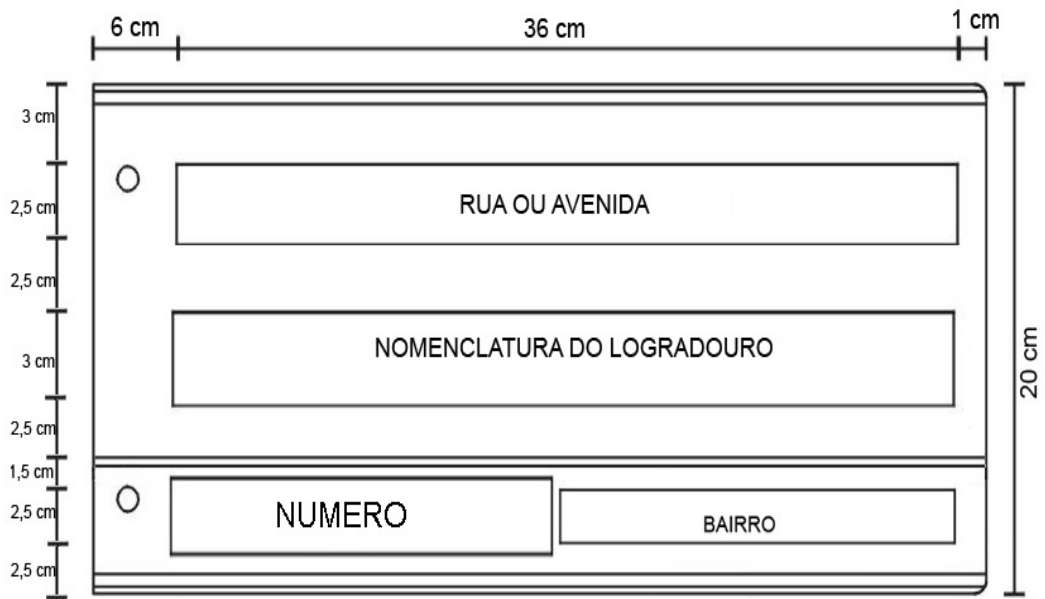
a) O poste deverá ser fixado h=0,50m no solo com sapata de concreto.

b) O poste deverá ficar com h=2,50m acima da calçada.









- Avenida

**João Marques Vieira**

- 151 a 161

**Centro**

Modelo

- Rua

**Luxemburgo**

- **151 a 161 Bairro das Nações**

Modelo