

# ESPECIFICAÇÃO TÉCNICAS

Proponente: Município de Ponte Serrada

Obra: Drenagem pluvial, pavimentação asfáltica e sinalização viária

Endereço: Rua José Bortolacci

Bairro: Centro

Município: Ponte Serrada

Estado: Santa Catarina

## SUBLEITO

Fundação: Terreno natural ou aterro

CBR  $\geq$  10 %

Expansão  $\leq$  2 %

## SUB-BASE

CBR  $\geq$  20 %

IG = 0

Expansão  $\leq$  1 %

Deverá ser adotado sub-base de pedra rachão de rocha basáltica, predominante na região, com forma cubica ou piramidal.

## BASE

CBR  $\geq$  80 %

Expansão  $\leq$  0,5 %

Limite de liquidez  $\leq$  25 %

Índice de plasticidade  $\leq$  6 %

Equivalente de areia  $\geq$  20 %

## Granulometria para base granular

| TIPOS<br>PENEIRA | I                  |       |       |        | II     |        |
|------------------|--------------------|-------|-------|--------|--------|--------|
|                  | A                  | B     | C     | D      | E      | F      |
|                  | % em peso passando |       |       |        |        |        |
| 2"               | 100                | 100   | —     | —      | —      | —      |
| 1"               |                    | 75-90 | 100   | 100    | 100    | 100    |
| 3/8"             | 30-65              | 40-75 | 50-85 | 60-100 | ...    | —      |
| Nº4              | 25-55              | 30-60 | 35-65 | 50-85  | 55-100 | 70-100 |
| Nº10             | 15-40              | 20-45 | 25-50 | 40-70  | 40-100 | 55-100 |
| Nº40             | 8-20               | 15-30 | 15-30 | 25-45  | 20-50  | 30-70  |
| Nº200            | 2-8                | 5-15  | 5-15  | 10-25  | 6-20   | 8-25   |

Será utilizada pedra britada, com partículas de forma cúbica ou piramidal, limpas, duras, resistentes e de qualidade razoavelmente uniforme. O agregado deverá ser isento de pó, matérias orgânicas ou outro material nocivo e não deverá conter fragmentos de rocha alterada ou excesso de partículas lamelares ou chatas.

## IMPRIMAÇÃO

Ligante de asfalto diluído de petróleo CM-30 com as seguintes características:

| NO ASFALTO DILUÍDO:                | MÉTODOS       | (ADP)CM-30 |
|------------------------------------|---------------|------------|
| Viscosidade cinemática, cSt, 60°C  | P-MB-826      | 30-60      |
| Viscosidade SSF, 25°C              | MB-326        | 75-150     |
| Ponto de fulgor, (v.a.TAG)°C, mín  | NBR-5765      | 38         |
| Destilação até 360°C: % volume:    | MB-43         | -          |
| à 225°C, máximo                    | -             | 25         |
| à 260°C                            | -             | 40-70      |
| à 316°C                            | -             | 75-93      |
| Resíduo à 360°C, % vol. mín.       | -             | 50         |
| Água, % vol., máx.                 | 09:203.01.050 | 0,2        |
| <b>NO RESÍDUO DA DESTILAÇÃO</b>    | -             | -          |
| Viscosidade à 60°C, poise          | NBR-5847      | 300-1.200  |
| Penetração, 100g, 5s, 0,1mm (25°C) | NBR-6576      | 120-250    |
| Betume, % massa, mín.              | 34.000.01-006 | 99,0       |
| Ductibilidade, 25°C, cm, mín.      | NBR-6293      | 100        |

## PINTURA DE LIGAÇÃO

Ligante betuminoso do tipo emulsão asfáltica RR-2C, com as seguintes características:

| ENSAIOS SOBRE A EMULSÃO                | MÉTODO   | VALORES (GERAL) |
|--|----------|-----------------|
| VISCOSIDADE SSF À 25 °C (RL/LA/MICRO)  | P-MB-581 | MÁX. 70         |
| VISCOSIDADE SSF À 50 °C (DEMAIS)       | P-MB-581 | 20-400          |
| PENEIRAÇÃO N°20 (0,80mm), %PESO, MÁX.  | P-MB-609 | 0,15            |
| SEDIMENTAÇÃO, %PESO, MÁX. (5 DIAS)     | NBR-6570 | 5               |
| CARGA DAS PARTÍCULAS                   | NBR-6567 | POSITIVA        |
| PH, MÁX.                               | NBR-6299 | 6,0             |
| RESISTÊNCIA À ÁGUA, %MÍN. COBERTURA    | NBR-6300 | -               |
| AGREGADO SECO                          | NBR-6300 | 80              |
| AGREGADO ÚMIDO                         | NBR-6300 | 80              |
| DESTILAÇÃO: SOLVENTE, %VOL. (RM 1C)    | NBR-6568 | 0-12            |
| DESTILAÇÃO: RESÍDUO, MIN. %PESO        | NBR-6568 | 58-67           |
| DESEMULSIBILIDADE; %PESO, MIN. (RR/RM) | NBR-6569 | 0-50/100        |
| CIMENTO TESTE, % RETIDA #14, (RL/LA)   | -        | MÁX. 2,0        |
| DENSIDADES À 25 °C                     | -        | 0,990-1,010     |
| COLORAÇÃO DA EMULSÃO                   | -        | MARROM          |
| ASFALTO RESIDUAL, TIPO                 | CAP      | 50/70-85/100    |
| PENETRAÇÃO ASFALTO RESIDUAL            | NBR-6576 | 45-200          |

## CAPA ASFÁLTICA

Mistura de cimento asfáltico de petróleo CAP - 50 e agregados.

O cimento asfáltico de de petróleo deverá apresentar as seguintes características:

| ESPECIFICAÇÃO: CIMENTO ASFÁLTICO PETRÓLEO(CAP) POR PENETRAÇÃO |         |           |               |
|---|---------|-----------|---------------|
| ENSAIOS   | UNID.   | MÉTODOS   | CAP 50/70     |
| Penetração, 100g 5s, 25°C                                     | 0,1mm   | NBR-6576  | 50-70         |
| Ponto de amolecimento, min                                    | °C      | NBR-6560  | 46            |
| Viscosidade SSF, 135°C, min                                   | s       | NBR-14950 | 141           |
| Viscosidade SSF, 150°C, min                                   | s       | NBR-14950 | 50            |
| Viscosidade SSF, 177°C, min                                   | s       | NBR-14950 | 30 - 150      |
| Viscosidade BrookFiel, 135°C, sp21, RPM 30                    | mínimo  | NBR-15184 | 274           |
| Viscosidade BrookFiel, 150°C, sp21 -                          | mínimo  | NBR-15184 | 112           |
| Viscosidade Brook Fiel, 177°C, sp21 -                         | - - - - | NBR-15184 | 57 - 285      |
| Índice de susceptibilidade térmica                            | -       | -         | (-1,5 a +0,7) |
| Ponto de fulgor, min.   | °C      | NBR-11341 | 235           |
| Solubilidade (em tricloroetileno), min.                       | %       | NBR-14855 | 99,5          |
| Ductibilidade à 25°C, mínimo                                  | CM      | NBR-6293  | 60            |
| Ensaio do calor e do ar (RT FOT)                              | 163°C   | (D-3872)  | 85 minutos    |
| Varição em massa, max   | %       | -         | 0,5           |
| Ductibilidade, 25°C, mínimo                                   | CM      | NBR-6293  | 20            |
| Aumento do ponto amolecimento, max                            | °C      | NBR-6560  | 8             |
| Penetração retida, mín.                                       | %       | NBR-6576  | 55            |

**NOTA:** O produto não deve produzir espuma, aquecido à 175°C

- Agregado Graúdo

O agregado graúdo deve ser de pedra britada, com partículas de forma cúbica ou piramidal, limpas, duras, resistentes e de qualidade razoavelmente uniforme. O agregado deverá ser isento de pó, matérias orgânicas ou outro material nocivo e não deverá conter fragmentos de rocha alterada ou excesso de partículas lamelares ou chatas.

- Agregado Miúdo

O agregado miúdo deve ser de areia, pó de pedra, ou mistura de ambos, de modo que suas partículas individuais apresentem moderada angulosidade, sejam resistentes e estejam isentas de torrões de argila ou outra substâncias nocivas.

- Composição da Mistura

O teor de asfalto será de 6,0%, sendo que a porcentagem de betume se refere à mistura de agregados, considerada como 100%.

## BLOCOS DE CONCRETO

- Piso tátil:

Composto por lajotas guias alerta ou lajotas guias linhas, em concreto prensado, nas dimensões de 20 cm x 20 cm, com espessura mínima de 6,00 cm, na cor vermelha, com acabamento liso, de primeira qualidade, com arestas definidas, sem defeitos e com resistência mínima á compressão de 350 kg/cm<sup>2</sup>.

- **Piso liso:**

Composto por blocos de concreto inter travados, prensados, de primeira qualidade, com acabamento liso, com arestas definidas, sem defeitos, na cor natural do cimento, com largura mínima de 10,00 cm e comprimento máximo de 40,00 cm, com tolerância de 0,30 cm, nas duas dimensões, espessura mínima de 6,00 cm e com resistência mínima a compressão de 350 kg/cm<sup>2</sup>.

Ponte Serrada, SC, em 18 de julho de 2014

***Eduardo Coppini***  
Prefeito Municipal

***Altair Fazolo***  
Eng. Civil CREA-SC 11.810-3