

ANEXO - V

01. **PROJETO BÁSICO**
(Memoriais descritivos, justificativas técnicas)
02. **ORÇAMENTO BÁSICO**
(Planilha orçamentária)
03. **CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**
(Cronograma de execução da obra e do desembolso financeiro).
04. **PLANTAS**
(Plantas).

[Handwritten signatures and initials]

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ORÇAMENTO

J
af
CPS

ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM AAUQ
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO E LOCALIDADE DE ARARIÚS
ENGENHEIRO RESPONSÁVEL: IGNÁCIO COSTA FILHO
ART. Nº: 0

RNP: 060415087-3

DATA: 28/10/2018

TABELA: SEINFRA 24.1 E SINAPI 05/2018

BDI: 25,44%

| ORÇAMENTO - CONSOLIDADO | | | | | | | | |
|---|---------|---------|--|-------|------------|----------------|------------------|-------------------|
| ITEM | FORTE | CÓDIGO | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO | UN. | QUANT. | Valor Unitário | Valor Unit. c/di | Valor TOTAL |
| 1. SERVIÇOS PRELIMINARES | | | | | | | | 4.612,31 |
| 1.1 | SINAPI | 74209/1 | PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO | M2 | 6,00 | 319,30 | 400,53 | 2.403,18 |
| 1.2 | SEINFRA | C3375 | MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS EM CAVALO MECÂNICO C/ PRANCHA DE 3 EIXOS | KM | 328,74 | 5,36 | 6,72 | 2.209,13 |
| 2. REVESTIMENTO EM AREIA ASFALTO USINADO A QUENTE - AAUQ | | | | | | | | 789.671,37 |
| 2.1 | SINAPI | 72942 | PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO RR-1C | M2 | 16.516,37 | 1,27 | 1,59 | 26.261,03 |
| 2.2 | SINAPI | 73849/1 | AREIA ASFALTO A QUENTE (AAUQ) COM CAP 50/70, INCLUSO USINAGEM E APLICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE (CAMADA DE REPERFILAMENTO E=3CM) | M3 | 495,49 | 622,17 | 780,45 | 386.705,17 |
| 2.3 | SINAPI | 73849/1 | AREIA ASFALTO A QUENTE (AAUQ) COM CAP 50/70, INCLUSO USINAGEM E APLICAÇÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE (CAMADA DE COBERTURA E=3CM) | M3 | 495,49 | 622,17 | 780,45 | 386.705,17 |
| 3. TRANSPORTES | | | | | | | | 114.731,92 |
| EMULSAO RR-1C (FORTALEZA-CARIRÉ - 282,82KM) | | | | | | | | |
| 3.1 | SINAPI | 93176 | TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM | TXKM | 2.336,09 | 0,48 | 0,60 | 1.401,65 |
| AAUQ (SOBRAL-CARIRÉ - 54,79KM) | | | | | | | | |
| 3.2 | SINAPI | 93589 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30 KM (UNIDADE: TXKM), AF 04/2016 | TXKM | 114.023,48 | 0,48 | 0,60 | 68.414,09 |
| AREIA (JAZIDA - SOBRAL - 10KM) | | | | | | | | |
| 3.3 | SINAPI | 95876 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF 12/2016 | M3XKM | 18.938,02 | 1,02 | 1,28 | 24.240,67 |
| FILLER (JAZIDA - SOBRAL - 10KM) | | | | | | | | |
| 3.4 | SINAPI | 95876 | TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF 12/2016 | M3XKM | 416,22 | 1,02 | 1,28 | 532,76 |
| CAR (FORTALEZA-SOBRAL - 230,45KM) | | | | | | | | |
| 3.5 | SINAPI | 93176 | TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM | TXKM | 33.571,25 | 0,48 | 0,60 | 20.142,75 |
| 4. SINALIZAÇÃO | | | | | | | | 9.211,48 |
| 4.1 | SINAPI | 72947 | SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO | M2 | 103,96 | 31,50 | 39,51 | 4.107,46 |
| 4.2 | SEINFRA | C3237 | SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA | M2 | 57,60 | 19,37 | 24,30 | 1.399,68 |
| 4.3 | SEINFRA | C3353 | PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO | M2 | 3,24 | 598,88 | 751,24 | 2.434,02 |
| 4.4 | SINAPI | 73916/2 | PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM | UN | 12,00 | 84,39 | 105,86 | 1.270,32 |
| 5. LIMPEZA FINAL | | | | | | | | 14.038,91 |
| 5.1 | SEINFRA | C3447 | LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA | M2 | 16.516,37 | 0,68 | 0,85 | 14.038,91 |
| VALOR GLOBAL | | | | | | | | 942.265,99 |

Este Orçamento corresponde a quantia supra de R\$ 942.265,99 (Novecentos e Quarenta e Dois Mil Duzentos e Sessenta e Cinco Reais e Noventa e Nove Centavos).


Ignácio Costa Filho
Eng. Civil
Rnp: 0604150873



PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

MEMÓRIA DE CÁLCULO

ESTADO DO CEARÁ
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM AAUQ
 LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RUA INACIO MARTINS

REVESTIMENTO EM AREIA ASFALTO USINADO A QUENTE AAUQ
PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-1C

| Estaca | n | a | Estaca | n | Extensão | Largura | Área |
|--------------|---|------|--------|-------|----------|---------|---|
| 0,00 | + | 0,00 | a | 7,00 | + | 0,00 | = 140,00 x 7,10 = 994,00 m ² |
| 7,00 | + | 0,00 | a | 7,00 | + | 13,50 | = 13,50 x 12,05 = 162,68 m ² |
| 8,00 | + | 0,90 | a | 9,00 | + | 0,00 | = 19,10 x 17,10 = 326,61 m ² |
| 9,00 | + | 0,00 | a | 39,00 | + | 0,00 | = 600,00 x 8,10 = 4.860,00 m ² |
| Total | | | | | | | = 6.343,29 m² |

AREIA ASFALTO A QUENTE (AAUQ) COM CAP 50/70, INCLUSO USINAGEM E APLICACAO, EXCLUSIVE TRANSPORTE

| Área | Espess. | Quant. | Volum. | OBS |
|--------------|---------|--------|--------|-------------------------------|
| 6.343,29 | x | 0,03 | x | 1,00 = 190,30 m ³ |
| Total | | | | = 190,30 m³ |

Camada de Reperflamento E=3cm

AREIA ASFALTO A QUENTE (AAUQ) COM CAP 50/70, INCLUSO USINAGEM E APLICACAO, EXCLUSIVE TRANSPORTE

| Área | Espess. | Quant. | Volum. | OBS |
|--------------|---------|--------|--------|-------------------------------|
| 6.343,29 | x | 0,03 | x | 1,00 = 190,30 m ³ |
| Total | | | | = 190,30 m³ |

Camada de Acabamento E=3cm

TRANSPORTES
TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE
TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF_02/2016

| Área | Consumo | Peso | DMT | TxKM | OBS |
|--------------|---------|--------|-----|------------------------|-----------------------------|
| 6.343,29 | x | 0,0005 | = | 3,17 x 282,82 = 896,54 | Transporte de Emulsão RR-1C |
| Total | | | | = 896,54 TxKM | |

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_04/2016

| Volume | Densidade | Peso | DMT | TxKM | OBS |
|--------------|-----------|--------|-----|----------------------------|--------------------|
| 380,60 | x | 2,1000 | = | 799,26 x 54,79 = 43.791,46 | Transporte de AAUQ |
| Total | | | | = 43.791,46 TxKM | |

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016

| Peso | % | Distância | TxKM | OBS |
|--------------|---|-----------|------|------------------------|
| 799,26 | x | 91% | x | 10,00 = 7.273,27 |
| Total | | | | = 7.273,27 TxKM |

Transporte de AREIA

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016

| Peso | % | Distância | TxKM | OBS |
|--------------|---|-----------|------|----------------------|
| 799,26 | x | 2% | x | 10,00 = 159,85 |
| Total | | | | = 159,85 TxKM |

Transporte de FILLER

TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE
TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF_02/2016

| Peso | % | Peso | DMT | TxKM | OBS |
|--------------|---|------|-----|----------------------------|-------------------------|
| 799,26 | x | 7% | = | 56,95 x 230,45 = 12.893,26 | Transporte de CAP 50/60 |
| Total | | | | = 12.893,26 TxKM | |

SINALIZAÇÃO
SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

| Comprim. | Largura | Fator | Área | OBS |
|--------------|---------|-------|------|------------------------------|
| 772,60 | x | 0,12 | x | 0,50 = 46,36 m ² |
| Total | | | | = 46,36 m² |

FAIXA SECCIONADA CENTRAL

SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRILICA À BASE D'ÁGUA

| Área | Quant. | Área | OBS |
|--------------|--------|------|------------------------------|
| 6,40 | x | 3,00 | = 19,20 m ² |
| Total | | | = 19,20 m² |

Faixa Indicação de PARE

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO

| Altura | Largura | Quant. | Área | OBS |
|--------------|---------|--------|------|-----------------------------|
| 0,60 | x | 0,60 | x | 3,00 = 1,08 m ² |
| Total | | | | = 1,08 m² |

(PARE)

PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM

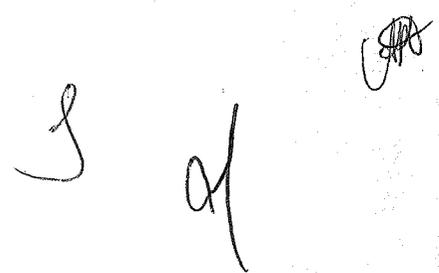
| Quant. | Quant. | OBS |
|--------------|--------|-------------------|
| 4,00 | = | 4,00 und |
| Total | | = 4,00 und |

IDENTIFICAÇÃO

LIMPEZA FINAL
LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

| Estaca | n | a | Estaca | n | Extensão | Largura | Área | |
|--------------|---|------|--------|-------|----------|---------|---|--------------------|
| 0,00 | + | 0,00 | a | 7,00 | + | 0,00 | = 140,00 x 7,10 = 994,00 m ² | Rua Inacio Parente |
| 7,00 | + | 0,00 | a | 7,00 | + | 13,50 | = 13,50 x 12,05 = 162,68 m ² | Rua Inacio Parente |
| 8,00 | + | 0,90 | a | 9,00 | + | 0,00 | = 19,10 x 17,10 = 326,61 m ² | Rua Inacio Parente |
| 9,00 | + | 0,00 | a | 39,00 | + | 0,00 | = 600,00 x 8,10 = 4.860,00 m ² | Rua Inacio Parente |
| Total | | | | | | | = 6.343,29 m² | |


 Ignácio Costa Filho
 Eng. Civil
 Rnp: 0604150873





ESTADO DO CEARÁ
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM AAUQ
 LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RUA JOSÉ FCO DE AZEVEDO

REVESTIMENTO EM AREIA ASFALTO USINADO A QUENTE - AAUQ
 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO RR-1C

| Estaca | n | a | Estaca | n | = | Extensão | x | Largura | = | Área | | |
|--------|---|------|--------|------|---|----------|---|---------|---|-------|---|-----------------------|
| 0,00 | + | 0,00 | a | 4,00 | + | 11,30 | = | 91,30 | x | 7,00 | = | 639,10 m ² |
| | | | | | | | | | | Total | = | 639,10 m ² |

AREIA ASFALTO A QUENTE (AAUQ) COM CAP 50/70, INCLUSO USINAGEM E APLICACAO, EXCLUSIVE TRANSPORTE

| Área | x | Espeçs. | x | Quant. | = | Volumé | OBS |
|--------|---|---------|---|--------|---|----------------------|-------------------------------|
| 639,10 | x | 0,03 | x | 1,00 | = | 19,17 m ³ | Camada de Reperilamento E=3cm |
| | | | | | | Total | = 19,17 m ³ |

AREIA ASFALTO A QUENTE (AAUQ) COM CAP 50/70, INCLUSO USINAGEM E APLICACAO, EXCLUSIVE TRANSPORTE

| Área | x | Espeçs. | x | Quant. | = | Volumé | OBS |
|--------|---|---------|---|--------|---|----------------------|----------------------------|
| 639,10 | x | 0,03 | x | 1,00 | = | 19,17 m ³ | Camada de Acabamento E=3cm |
| | | | | | | Total | = 19,17 m ³ |

TRANSPORTES

TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF. 02/2016

| Área | x | Consumo | = | Peso | x | DMT | = | TxKM | OBS |
|--------|---|---------|---|------|---|--------|---|-------|-----------------------------|
| 639,10 | x | 0,0005 | = | 0,32 | x | 282,82 | = | 90,50 | Transporte de Emulsão RR-1C |
| | | | | | | | | Total | = 90,50 TxKM |

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF. 04/2016

| Volumé | x | Densidade | = | Peso | x | DMT | = | TxKM | OBS |
|--------|---|-----------|---|-------|---|-------|---|----------|--------------------|
| 38,35 | x | 2,1000 | = | 80,54 | x | 54,79 | = | 4.412,79 | Transporte de AAUQ |
| | | | | | | | | Total | = 4.412,79 TxKM |

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF. 12/2016

| Peso | x | % | x | Distância | = | TxKM | OBS |
|-------|---|-----|---|-----------|---|--------|---------------------|
| 80,54 | x | 91% | x | 10,00 | = | 732,91 | Transporte de AREIA |
| | | | | | | Total | = 732,91 TxKM |

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF. 12/2016

| Peso | x | % | x | Distância | = | TxKM | OBS |
|-------|---|----|---|-----------|---|-------|----------------------|
| 80,54 | x | 2% | x | 10,00 | = | 16,11 | Transporte de FILLER |
| | | | | | | Total | = 16,11 TxKM |

TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF. 02/2016

| Peso | x | % | = | Peso | x | DMT | = | TxKM | OBS |
|-------|---|----|---|------|---|--------|---|----------|-------------------------|
| 80,54 | x | 7% | = | 5,64 | x | 230,45 | = | 1.299,23 | Transporte de CAP 50/60 |
| | | | | | | | | Total | = 1.299,23 TxKM |

SINALIZAÇÃO

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

| Comprim. | x | Largura | x | Fator | = | Área | OBS |
|----------|---|---------|---|-------|---|---------------------|-----------------------|
| 91,30 | x | 0,12 | x | 0,50 | = | 5,48 m ² | Faixa Seccionada |
| | | | | | | Total | = 5,48 m ² |

SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRILICA À BASE D'ÁGUA

| Área | x | Quant. | = | Área | OBS |
|------|---|--------|---|----------------------|------------------------|
| 6,40 | x | 2,00 | = | 12,80 m ² | Símbolo de PARE |
| | | | | Total | = 12,80 m ² |

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

| Altura | x | Largura | x | Quant. | = | Área | OBS |
|--------|---|---------|---|--------|---|---------------------|-----------------------|
| 0,60 | x | 0,60 | x | 2,00 | = | 0,72 m ² | (PARE) |
| | | | | | | Total | = 0,72 m ² |

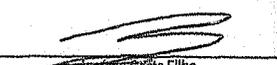
PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM

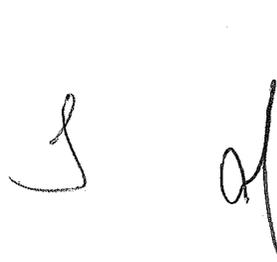
| Quant. | = | Quant. | OBS |
|--------|---|----------|---------------|
| 2,00 | = | 2,00 und | IDENTIFICAÇÃO |
| | | Total | = 2,00 und |

LIMPEZA FINAL

LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

| Estaca | + | n | a | Estaca | + | n | = | Extensão | x | Largura | = | Área |
|--------|---|------|---|--------|---|-------|---|----------|---|---------|-------|-------------------------|
| 0,00 | + | 0,00 | a | 4,00 | + | 11,30 | = | 91,30 | x | 7,00 | = | 639,10 m ² |
| | | | | | | | | | | | Total | = 639,10 m ² |


 Ignácio Costa Filho
 Eng. Civil
 Rnp: 0604150873






ESTADO DO CEARÁ
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM AAUQ
 LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RUA DR. MIRABEAU AGUIAR

REVESTIMENTO EM AREIA ASFÁLTICA USINADO A QUENTE - AAUQ
PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSAO RR-1C

| Estaca | n | a | Estaca | n | = | Extensão | x | Largura | = | Área |
|--------|---|------|--------|-------|---|----------|---|----------|------|---------------------------------|
| 0,00 | + | 0,00 | a | 24,00 | + | 18,50 | = | 498,50 x | 6,60 | = 3.290,10 m ² |
| | | | | | | | | | | Total = 3.290,10 m ² |

AREIA ASFALTO A QUENTE (AAUQ) COM CAP 50/70, INCLUSO USINAGEM E APLICACAO, EXCLUSIVE TRANSPORTE

| Área | x | Espess. | x | Quant. | = | Volum. | OBS |
|----------|---|---------|---|--------|---|------------------------------|-----------------------------|
| 3.290,10 | x | 0,03 | x | 1,00 | = | 98,70 m ³ | Camada de Repetimento E=3cm |
| | | | | | | Total = 98,70 m ³ | |

AREIA ASFALTO A QUENTE (AAUQ) COM CAP 50/70, INCLUSO USINAGEM E APLICACAO, EXCLUSIVE TRANSPORTE

| Área | x | Espess. | x | Quant. | = | Volum. | OBS |
|----------|---|---------|---|--------|---|------------------------------|----------------------------|
| 3.290,10 | x | 0,03 | x | 1,00 | = | 98,70 m ³ | Camada de Acabamento E=3cm |
| | | | | | | Total = 98,70 m ³ | |

TRANSPORTES

TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM AF_02/2016

| Área | x | Consumo | = | Peso | x | DMT | = | TxKM | OBS |
|----------|---|---------|---|------|---|--------|---|---------------------|-----------------------------|
| 3.290,10 | x | 0,0005 | = | 1,65 | x | 282,82 | = | 466,65 | Transporte de Emulsão RR-1C |
| | | | | | | | | Total = 466,65 TxKM | |

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30 KM (UNIDADE: TXKM), AF_04/2016

| Volum. | x | Densidade | = | Peso | x | DMT | = | TxKM | OBS |
|--------|---|-----------|---|--------|---|-------|---|------------------------|--------------------|
| 197,41 | x | 2,1000 | = | 414,56 | x | 54,79 | = | 22.713,74 | Transporte de AAUQ |
| | | | | | | | | Total = 22.713,74 TxKM | |

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF_12/2016

| Peso | x | % | x | Distância | = | TxKM | OBS |
|--------|---|-----|---|-----------|---|-----------------------|----------------------|
| 414,56 | x | 91% | x | 10,00 | = | 3.772,50 | Transporte de AREIA. |
| | | | | | | Total = 3.772,50 TxKM | |

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM), AF_12/2016

| Peso | x | % | x | Distância | = | TxKM | OBS |
|--------|---|----|---|-----------|---|--------------------|----------------------|
| 414,56 | x | 2% | x | 10,00 | = | 82,91 | Transporte de FILLER |
| | | | | | | Total = 82,91 TxKM | |

TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM AF_02/2016

| Peso | x | % | = | Peso | x | DMT | = | TxKM | OBS |
|--------|---|----|---|-------|---|--------|---|-----------------------|-------------------------|
| 414,56 | x | 7% | = | 28,02 | x | 230,45 | = | 6.687,47 | Transporte de CAP 50/60 |
| | | | | | | | | Total = 6.687,47 TxKM | |

SINALIZAÇÃO

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

| Comprim. | x | Largura | x | Fator | = | Área | OBS |
|----------|---|---------|---|-------|---|------------------------------|------------------|
| 498,50 | x | 0,12 | x | 0,50 | = | 29,91 m ² | Faixa Seccionada |
| | | | | | | Total = 29,91 m ² | |

SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRILICA A BASE D'ÁGUA

| Área | x | Quant. | = | Área | OBS |
|------|---|--------|---|------------------------------|-----------------|
| 6,40 | x | 2,00 | = | 12,80 m ² | Símbolo de PARE |
| | | | | Total = 12,80 m ² | |

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM ACO GALVANIZADO

| Altura | x | Largura | x | Quant. | = | Área | OBS |
|--------|---|---------|---|--------|---|-----------------------------|--------|
| 0,80 | x | 0,80 | x | 2,00 | = | 0,72 m ² | (PARE) |
| | | | | | | Total = 0,72 m ² | |

PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM

| Quant. | = | Quant. | OBS |
|--------|---|------------------|---------------|
| 2,00 | = | 2,00 und | IDENTIFICAÇÃO |
| | | Total = 2,00 und | |

LIMPEZA FINAL

LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

| Estaca | n | a | Estaca | n | = | Extensão | x | Largura | = | Área |
|--------|---|------|--------|-------|---|----------|---|----------|------|---------------------------------|
| 0,00 | + | 0,00 | a | 24,00 | + | 18,50 | = | 498,50 x | 6,60 | = 3.290,10 m ² |
| | | | | | | | | | | Total = 3.290,10 m ² |


 Ignácio Costa Filho
 Eng. Civil
 Rnp: 0604150873






ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM AAUQ
LOCAL: LOCALIDADE DE ARARIÚS

MEMÓRIA DE CÁLCULO

REVESTIMENTO EM AREIA ASFALTO USINADO A QUENTE / AAUQ
PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-1C

| Estaca | n | a | Estaca | n | Extensão | Largura | Area | |
|--------------|---|------|--------|---|----------|---------|--|-------------------------------|
| 0,00 | + | 0,00 | 1,00 | + | 0,00 | = | 20,00 x 8,83 = 176,60 m ² | |
| 1,00 | + | 0,00 | 16,00 | + | 7,30 | = | 307,30 x 10,80 = 3.318,84 m ² | |
| 16,00 | + | 7,30 | 17,00 | + | 6,75 | = | 19,45 x 8,83 = 171,74 m ² | |
| Total | | | | | | | = | 3.667,18 m² |

AREIA ASFALTO A QUENTE (AAUQ) COM CAP 50/70, INCLUSO USINAGEM E APLICACAO, EXCLUSIVE TRANSPORTE

| Area | Espess | Quant | Volume | OBS |
|--------------|--------|-------|----------|---|
| 3.667,18 | x | 0,03 | = | 110,02 m ³ Camada de Reperflamento E=3cm |
| Total | | | = | 110,02 m³ |

AREIA ASFALTO A QUENTE (AAUQ) COM CAP 50/70, INCLUSO USINAGEM E APLICACAO, EXCLUSIVE TRANSPORTE

| Area | Espess | Quant | Volume | OBS |
|--------------|--------|-------|----------|--|
| 3.667,18 | x | 0,03 | = | 110,02 m ³ Camada de Acabamento E=3cm |
| Total | | | = | 110,02 m³ |

TRANSPORTES

TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF_02/2016

| Area | Consumo | Peso | DMT | TxKM | OBS |
|--------------|---------|--------|----------|------------------------|-----------------------------|
| 3.667,18 | x | 0,0005 | = | 1,83 x 282,82 = 517,56 | Transporte do Emulsão RR-1C |
| Total | | | = | 517,56 TxKM | |

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_04/2016

| Volume | Densidade | Peso | DMT | TxKM | OBS |
|--------------|-----------|--------|----------|----------------------------|--------------------|
| 220,04 | x | 2,1000 | = | 462,08 x 54,79 = 25.317,36 | Transporte de AAUQ |
| Total | | | = | 25.317,36 TxKM | |

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016

| Peso | % | Distancia | TxKM | OBS | |
|--------------|---|-----------|----------|----------------------|---------------------|
| 462,08 | x | 91% | x | 10,00 = 4.204,93 | Transporte de AREIA |
| Total | | | = | 4.204,93 TxKM | |

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016

| Peso | % | Distancia | TxKM | OBS | |
|--------------|---|-----------|----------|-------------------|----------------------|
| 462,08 | x | 2% | x | 10,00 = 92,42 | Transporte de FILLER |
| Total | | | = | 92,42 TxKM | |

TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF_02/2016

| Peso | % | Peso | DMT | TxKM | OBS |
|--------------|---|------|----------|---------------------------|-------------------------|
| 462,08 | x | 7% | = | 32,35 x 230,45 = 7.454,04 | Transporte de CAP 50/60 |
| Total | | | = | 7.454,04 TxKM | |

SINALIZAÇÃO

SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

| Comprim | Largura | Fator | Area | OBS |
|--------------|---------|-------|----------|----------------------------|
| 2,00 | x | 0,12 | x | 0,50 = 0,12 m ² |
| Total | | | = | 0,12 m² |

SÍMBOLOS NO PAVIMENTO RESINA ACRILICA À BASE D'ÁGUA

| Area | Quant | Area | OBS | |
|--------------|-------|------|----------|---------------------------|
| 0,00 | x | 2,00 | = | 0,00 m ² |
| Total | | | = | 0,00 m² |

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

| Altura | Largura | Quant | Area | OBS |
|--------------|---------|-------|----------|----------------------------|
| 0,60 | x | 0,60 | x | 0,00 = 0,00 m ² |
| Total | | | = | 0,00 m² |

PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM

| Quant | Quant | OBS |
|--------------|-------|------------------------|
| 2,00 | = | 2,00 und IDENTIFICAÇÃO |
| Total | | = |

LIMPEZA FINAL

LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

| Estaca | n | a | Estaca | n | Extensão | Largura | Area | |
|--------------|---|------|--------|---|----------|---------|--|-------------------------------|
| 0,00 | + | 0,00 | 1,00 | + | 0,00 | = | 20,00 x 8,83 = 176,60 m ² | |
| 1,00 | + | 0,00 | 16,00 | + | 7,30 | = | 307,30 x 10,80 = 3.318,84 m ² | |
| 16,00 | + | 7,30 | 17,00 | + | 6,75 | = | 19,45 x 8,83 = 171,74 m ² | |
| Total | | | | | | | = | 3.667,18 m² |


Ignácio Costa Filho
 Eng. Civil
 Rnp: 0604150873




ESTADO DO CEARÁ
 PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM AAUQ
 LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO

MEMÓRIA DE CÁLCULO - RUA EXPEDITO PARENTE

REVESTIMENTO EM ÁREA ASFALTO USINADO A QUENTE - AAUQ
 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO RR-1C

| Estaca | n | a | Estaca | n | Extensão | Largura | Área |
|--------|---|------|--------|-------|----------|---------|---|
| 0,00 | + | 0,00 | a | 18,00 | + | 8,10 | = 368,10 x 7,00 = 2.576,70 m ² |
| | | | | | | | Total = 2.576,70 m ² |

ÁREA ASFALTO A QUENTE (AAUQ) COM CAP 50/70, INCLUSO USINAGEM E APLICACAO, EXCLUSIVE TRANSPORTE

| Área | x | Espessa | x | Quant | = | Volume | OBS |
|----------|---|---------|---|-------|---|------------------------------|--------------------------------|
| 2.576,70 | x | 0,03 | x | 1,00 | = | 77,30 m ³ | Camada de Reperfilamento E=3cm |
| | | | | | | Total = 77,30 m ³ | |

ÁREA ASFALTO A QUENTE (AAUQ) COM CAP 50/70, INCLUSO USINAGEM E APLICACAO, EXCLUSIVE TRANSPORTE

| Área | x | Espessa | x | Quant | = | Volume | OBS |
|----------|---|---------|---|-------|---|------------------------------|----------------------------|
| 2.576,70 | x | 0,03 | x | 1,00 | = | 77,30 m ³ | Camada de Acabamento E=3cm |
| | | | | | | Total = 77,30 m ³ | |

TRANSPORTES

TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF_02/2016

| Área | x | Consumo | = | Peso | x | DMT | = | TxKM | OBS |
|----------|---|---------|---|------|---|--------|---|---------------------|-----------------------------|
| 2.576,70 | x | 0,0005 | = | 1,28 | x | 282,82 | = | 364,84 | Transporte de Emulsão RR-1C |
| | | | | | | | | Total = 364,84 TxKM | |

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ACIMA DE 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_04/2016

| Volume | x | Densidade | = | Peso | x | DMT | = | TxKM | OBS |
|--------|---|-----------|---|--------|---|-------|---|------------------------|--------------------|
| 154,60 | x | 2,1000 | = | 324,66 | x | 54,70 | = | 17.788,12 | Transporte de AAUQ |
| | | | | | | | | Total = 17.788,12 TxKM | |

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016

| Peso | x | % | x | Distância | = | TxKM | OBS |
|--------|---|-----|---|-----------|---|-----------------------|--------------------|
| 324,66 | x | 91% | x | 10,00 | = | 2.954,41 | Transporte de ÁREA |
| | | | | | | Total = 2.954,41 TxKM | |

TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_12/2016

| Peso | x | % | x | Distância | = | TxKM | OBS |
|--------|---|----|---|-----------|---|--------------------|----------------------|
| 324,66 | x | 2% | x | 10,00 | = | 64,93 | Transporte de FILLER |
| | | | | | | Total = 64,93 TxKM | |

TRANSPORTE DE MATERIAL ASFALTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 30000 L EM RODOVIA PAVIMENTADA PARA DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE SUPERIORES A 100 KM. AF_02/2016

| Peso | x | % | = | Peso | x | DMT | = | TxKM | OBS |
|--------|---|----|---|-------|---|--------|---|-----------------------|-------------------------|
| 324,66 | x | 7% | = | 22,73 | x | 230,45 | = | 5.237,25 | Transporte de CAP 50/60 |
| | | | | | | | | Total = 5.237,25 TxKM | |

SINALIZAÇÃO

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

| Comprim | x | Largura | x | Fator | = | Área | OBS |
|---------|---|---------|---|-------|---|------------------------------|------------------|
| 368,10 | x | 0,12 | x | 0,50 | = | 22,09 m ² | Faixa Seccionada |
| | | | | | | Total = 22,09 m ² | |

SÍMBOLOS NO PAVIMENTO/RESINA ACRILICA À BASE D'ÁGUA

| Área | x | Quant | = | Área | OBS |
|------|---|-------|---|----------------------|------------------------------|
| 6,40 | x | 2,00 | = | 12,80 m ² | Faixa Indicativa de PARE |
| | | | | | Total = 12,80 m ² |

PLACA DE REGULAMENTAÇÃO/ADVERTÊNCIA REFLETIVA EM AÇO GALVANIZADO

| Altura | x | Largura | x | Quant | = | Área | OBS |
|--------|---|---------|---|-------|---|-----------------------------|--------|
| 0,60 | x | 0,60 | x | 2,00 | = | 0,72 m ² | (PARE) |
| | | | | | | Total = 0,72 m ² | |

PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO NR DE RUA, DIMENSÕES 45X25CM

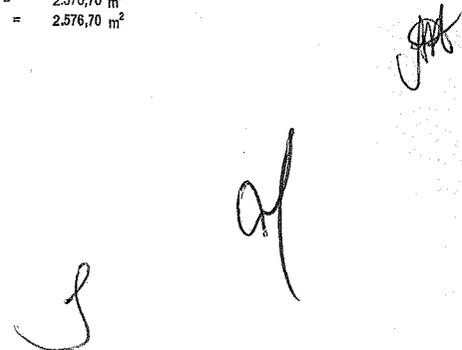
| Quant | = | Quant | OBS |
|-------|---|------------------|---------------|
| 2,00 | = | 2,00 und | IDENTIFICAÇÃO |
| | | Total = 2,00 und | |

LIMPEZA FINAL

LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA

| Estaca | n | a | Estaca | n | Extensão | Largura | Área |
|--------|---|------|--------|-------|----------|---------|---|
| 0,00 | + | 0,00 | a | 18,00 | + | 8,10 | = 368,10 x 7,00 = 2.576,70 m ² |
| | | | | | | | Total = 2.576,70 m ² |


 Ignácio Costa Filho
 Eng. Civil
 Rnp: 0604150873



PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

CRONOGRAMA FÍSICO/FINANCEIRO



ESTADO DO CEARA
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM AAUQ

LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO E LOCALIDADE DE ARARIÚS

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

| ITEM | DESCRIÇÃO DO SERVIÇO | 30 DIAS | | 60 DIAS | | 90 DIAS | | TOTAL |
|----------------------|---|---------------|-------------------|---------------|-------------------|----------------|-------------------|-------------------|
| | | % | VALOR | % | VALOR | % | VALOR | |
| 1 | SERVIÇOS PRELIMINARES | 100,00% | 4.612,31 | - | - | - | - | 4.612,31 |
| 2 | REVESTIMENTO EM AREIA ASFALTO USINADO A QUENTE - AAUQ | 30,00% | 239.901,41 | 35,00% | 279.884,98 | 35,00% | 279.884,98 | 799.671,37 |
| 3 | TRANSPORTES | 30,00% | 34.419,58 | 35,00% | 40.156,17 | 35,00% | 40.156,17 | 114.731,92 |
| 4 | SINALIZAÇÃO | - | - | - | - | 100,00% | 9.211,48 | 9.211,48 |
| 5 | LIMPEZA FINAL | - | - | - | - | 100,00% | 14.038,91 | 14.038,91 |
| TOTAL PARCIAL | | 29,60% | 278.933,30 | 33,97% | 320.041,15 | 36,43% | 343.291,53 | 942.265,99 |
| TOTAL GERAL | | 29,60% | 278.933,30 | 63,57% | 598.974,45 | 100,00% | 942.265,99 | |


Ignácio Costa Filho
 Eng. Civil
 RNP 0604150873



PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

COMPOSIÇÃO DE BDI

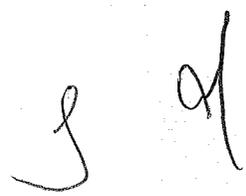
ESTADO DO CEARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM AAUQ
LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO E LOCALIDADE DE ARARIÚS

| COMPOSIÇÃO DE BDI | | |
|-------------------|--|---------------|
| COD | DESCRIÇÃO | % |
| | Despesas Indiretas | |
| AC | Administração central | 3,80 |
| DF | Despesas financeiras | 1,02 |
| R | Riscos | 0,50 |
| | Benefício | |
| S + G | Garantia/seguros | 0,32 |
| L | Lucro | 6,64 |
| I | Impostos | 10,15 |
| | PIS | 0,65 |
| | COFINS | 3,00 |
| | ISS | 2,00 |
| | CPRB (2%, Apenas quando tiver desoneração INSS) | 4,50 |
| | TOTAL DOS IMPOSTOS | 10,15 |
| | BDI = | 25,44% |

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G)(1 + DF)(1 + L)}{(1 - I)} - 1$$


Ignácio Costa Filho
Eng. Civil
Rnp: 0604150873



PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

**MEMORIAL
DESCRITIVO
E
ESPECIFICAÇÕES
TÉCNICAS**



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA E MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETO.

O presente memorial descritivo destina-se a pavimentação asfáltica em AAUQ de Ruas Diversas do Município de Cariré/Ce.

Projetos.

A execução da pavimentação deverá obedecer integralmente aos projetos especificações fornecidas ao construtor, constando de todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços.

Taxas e licenças.

Caberá ao construtor providenciar a obtenção de todas as licenças necessárias à execução da obra, ficando também ao seu encargo o pagamento de todas as taxas.

Normas.

Fazem parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrições, todas as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), tenham relação com os serviços objeto deste contrato.

Assistência Técnica Administrativa.

A empreiteira se obriga a, sob as responsabilidades legais vigente, prestar toda assistência técnica e administrativa necessária a imprimir andamento conveniente 'as obras e serviços. A responsabilidade técnica da obra será de profissional pertencente ao quadro de pessoal da empresa, devidamente habilitado e destinado pelo CREA local.

Fiscalização.

Caberá a Prefeitura Municipal de Cariré a fiscalização da obra, podendo desaprovar qualquer serviço, em qualquer que seja a sua fase de execução, que julgar imperfeito

quanto a qualidade de execução e / ou material aplicado. Fica neste caso, a contratada obrigada a refazer o serviço desaprovado sem que com isso ocorra qualquer ônus adicional.

Matérias, mão de obra e equipamentos.

Todo o material a ser utilizado na obra será de primeira qualidade. A mão de obra deverá ser idônea, de modo a reunir uma equipe homogênea que assegure o bom andamento dos serviços. Deverão ter no canteiro todo o equipamento mecânico e ferramental necessário ao bom desempenho dos serviços.

Disposições gerais

A administração do canteiro e a direção geral da obra serão exercidas pelo responsável técnico do construtor, que providenciará a colocação de pessoal qualificado, de materiais e equipamentos adequados e em número suficiente para execução e conclusão da obra com excelente qualidade e dentro do prazo previsto.

A primeira etapa dos serviços consistirá na limpeza e escavação manual do terreno, até atingir o nível determinado no projeto, o carregamento e transporte do material em excesso.

Em seguida será executado o preparo da caixa da rua, com o assentamento do meio-fio pré-moldado, e complemento em colchão de areia com espessura de 20 cm.

A segunda etapa consistirá na implantação da pavimentação em pedra tosca nova incluindo a compactação mecânica.

Finalmente será executada a sarjeta com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 na largura de 50 cm em toda extensão da pavimentação.

Início da obra

Os serviços serão iniciados dentro do Maximo 05 (cinco) dias a contar da data da assinatura do contrato.

Prazo

O prazo para execução da obra será de 90 dias, contados 05 (cinco) dias após a entrega da ordem de serviço.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

A placa da obra deverá atender as recomendações do programa e deverá ser afixada em local visível por todo o período de execução da obra.

2. PAVIMENTAÇÃO

2.1 PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO RR-1C

Pintura de ligação consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre superfície de base ou Revestimento betuminoso anterior à execução de uma camada betuminosa qualquer, Objetivando promover condições de aderência entre as mesmas.

O ligante betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10 °C, ou em dias de chuva, ou quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade.

Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar à obra deve apresentar, por parte do fabricante/distribuidor, certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos nesta Especificação, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar de 10 dias. Deve trazer também indicação clara de sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

Os ligantes betuminosos empregados na pintura de ligação deverá ser do tipo Emulsão asfáltica RR-1C.

A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 l/m² a 0,4 l/m². Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 l/m² a 1,0 l/m².

A água deverá ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis, ou matéria orgânica, e outras substâncias nocivas.

A superfície a ser pintada deverá ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto.

Antes da aplicação do ligante betuminoso, no caso de bases de solo-cimento ou concreto magro, a superfície da base deve ser umedecida.

CNPJ: 07.598.600/0001-42 / CGF: 06.920.256-7

End.: Praça Elísio Aguiar, S/N – Centro – Cariré – Ceará - CEP: 62.184-000.

Tel.: (88) 3646-1133 / Fax: (88) 3646-1168

E-mail: prefeituramcarire@gmail.com

Aplica-se, a seguir, o ligante betuminoso adequado na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade recomendada e de maneira uniforme. A temperatura da aplicação do ligante betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione melhor a viscosidade para espalhamento. A viscosidade recomendada para o espalhamento da emulsão deverá estar entre 20s e 100s.

Após aplicação do ligante deve-se esperar o escoamento da água e evaporação em decorrência da ruptura.

A tolerância admitida para a taxa de aplicação "T" do ligante betuminoso diluído com água é de $\pm 0,2$ l/m².

Deve-se executar a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente assim que a primeira for permitida ao tráfego.

A fim de evitar a superposição ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, colocam-se faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais serão, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deve ser imediatamente corrigida.

2.2. AREIA ASFALTO USINADA A QUENTE (AAUQ)

Todos os materiais utilizados devem satisfazer às especificações adotadas.

Material Asfáltico

Podem ser empregados os seguintes Cimentos Asfálticos de Petróleo:

- a) CAP 30/45, 50/60 e 85/100 (classificados por penetração);
- b) CAP 7, CAP 20 e CAP 40 (classificados por viscosidade).

Agregados

- a) Agregados Miúdos

O agregado miúdo pode ser areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais devem ser resistentes, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deve apresentar um equivalente de areia igual ou superior a 50%. Deve apresentar boa adesividade.

- b) Material de Enchimento filler

Deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos, tais como cimento Portland, cal extinta, pó calcáreo ou outros materiais especificados no projeto. Quando da aplicação, o filler deve estar seco e isento de grumos.

Aplicação:

Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento asfáltico, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou

ainda ter sido a imprimação recoberta com areia, pó de pedra, etc., deve ser feita uma pintura de ligação.

A temperatura de aquecimento do cimento asfáltico, no momento da mistura, deve ser determinada para cada tipo de ligante em função da relação temperatura/viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos, Saybolt-Furol, indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 mais ou menos 10 segundos, Saybolt-Furol. Não devem ser feitas misturas a temperaturas inferiores a 120 graus centígrados e nem superiores a 177 graus centígrados.

Os agregados devem ser aquecidos a temperatura de, aproximadamente, 10 graus centígrados acima da temperatura do ligante asfáltico, não devendo, entretanto ultrapassar 177 graus centígrados.

A produção da areia-asfalto usinada à quente deve ser efetuada em usinas apropriadas.

A mistura produzida deve ser transportada da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes antes especificados e sempre enlonada.

A Areia asfalto a quente produzida deve ser distribuída somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10 graus centígrados, e com tempo não chuvoso.

- A compressão da mistura asfáltica terá início imediatamente após a distribuição da mesma.

- A fixação da temperatura de rolagem está condicionada à natureza da mistura e às características do equipamento utilizado. Como norma geral, deve-se iniciar a compressão à temperatura mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar, temperatura essa fixada experimentalmente, em cada caso.

- A compactação de mistura betuminosa usinada a quente, contempla o emprego combinado de rolo de pneus de pressão regulável e rolo metálico tandem de rodas lisas.

- Inicia-se a rolagem com o rolo de pneus atuando com baixa pressão. A medida que a mistura for sendo compactada, e com o conseqüente crescimento de sua resistência, seguem-se coberturas do rolo de pneus, com incremento gradual da pressão. A compactação final deve ser efetuada com o rolo metálico tandem de rodas lisas, quando então a superfície da mistura deve apresentar-se bem desempenada.

- O número de coberturas de cada equipamento deve ser definido experimentalmente, de forma a se atingir as condições de densidade previstas, enquanto a mistura se apresentar com trabalhabilidade adequada. A compressão deve ser executada em faixas longitudinais, sendo sempre iniciadas pelo ponto mais baixo da seção transversal, e progredindo no sentido do ponto mais alto, com o equipamento recobrando em cada passada, ao menos, a metade da largura rolada na passagem anterior.

- A espessura máxima de cada camada individual, após compressão, deve ser definida na obra pela Fiscalização, em função das características de trabalhabilidade da mistura e da eficiência do processo de compressão, porém nunca deve ser superior a 7,5cm, e nem inferior a 2,5cm.

- Durante a rolagem não devem ser permitidas mudanças de direção e inversão bruscas de marchas, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

- O processo de execução das juntas transversais e longitudinais, deve assegurar adequadas condições de acabamento. A camada de areia-asfalto à quente recém executada deve ser mantida sem trânsito até o seu completo resfriamento.

3. TRANSPORTES

3.1 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A FRIO

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade uniforme.

Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construídos para este fim, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispendo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de ± 1 °C, instalados em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.

3.2 TRANSPORTE COMERCIAL DE MATERIAL BETUMINOSO A QUENTE

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte da areia asfalto a quente, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar aderência da mistura às chapas. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante betuminoso (óleo diesel, gasolina, etc) não devem ser permitidos.

4. SINALIZAÇÃO

4.1 FAIXA HORIZONTAL/TINTA REFLETIVA/RESINA ACRÍLICA À BASE D'ÁGUA E SÍMBOLOS NO PAVIMENTO

A tinta deve ser fornecida para aplicação em superfícies betuminosas. A tinta deve ser aplicada pelo processo de aspersão pneumática, através de equipamento automático ou manual, conforme o tipo de pintura a ser executada. A tinta logo após a abertura do

recipiente, não deve apresentar sedimentos, natas e ou grumos, que não possam ser facilmente dispersos por ação manual.

A tinta deve apresentar características anti-derrapantes. A tinta não deve apresentar Coágulos, natas, crostas ou separação de cor. A tinta deve estar apta a ser aplicada, nas seguintes condições:

- ° Temperatura ambiente, de 10°C a 40°C
- ° Umidade relativa do ar até 90%
- ° Suportar temperatura de até 80°C

A tinta deve permitir sua aplicação por equipamentos compatíveis na consistência especificada, sem ser necessária adição de diluente. A tinta quando aplicada em quantidade especificada deve recobrir perfeitamente o pavimento e permitir a liberação ao tráfego no período máximo de tempo de 20 minutos. A tinta aplicada, após secagem física total, deve apresentar plasticidade e características de adesividade às microesferas de vidro e ao pavimento, produzir película seca fosca, de aspecto uniforme, sem apresentar fissuras, gretas ou descascamento durante o período de vida útil. A tinta quando aplicada sobre a superfície betuminosa não deve apresentar sangria, nem exercer qualquer ação que danifique o pavimento. A resina da tinta deve ser 100% acrílica, não sendo permitido outro tipo de copolímero. A tinta deve ser isenta de metais pesados, tais como chumbo, cádmio, cromo e bário. Os pigmentos da tinta a serem utilizados podem ser combinações deles, desde que satisfaçam às exigências desta Norma. O material volátil não deve conter mais que 150g de material orgânico volátil por litro de material não-volátil da tinta.

A tinta deverá ser embalada em recipientes metálicos, cilíndricos lacrados; o lacre deve apresentar o número do laudo laboratorial e deverá ser conferido e retirado pela fiscalização.

A CONTRATADA deverá apresentar aparelhagem necessária para limpar e secar devidamente a superfície a ser demarcada como: escovas, vassouras, jato de ar comprimido; quando estes processos não forem suficientes para remover todo o material estranho, as superfícies deverão ser escovadas com a solução de fosfato trisódico ou similar e então lavadas, 24 (vinte e quatro) horas antes do início efetivo dos serviços de

A espessura da tinta após aplicação quando úmida, deverá ser de no mínimo 0,50mm.

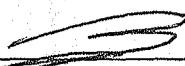
Quando da superfície a ser sinalizada não apresentar marcas existentes que possam servir de guias; deve ser feita a pré-marcação antes da aplicação da tinta na via, rigorosamente de acordo com as cotas e dimensões fornecidas em projeto. As cores serão as mesmas da pintura definitiva.

4.3 PLACA DE REGULAMENTAÇÃO

As placas serão confeccionadas em chapa de aço plana Nº 16. As chapas serão desengraxadas, decapadas e fosfatizadas com tratamento anti-ferrugem.

A base será em concreto, os suportes para sustentação deverão ser em madeira tipo barroto 3"x3", as placas serão afixadas em travessas de madeiras de 3" x 1 ½", sendo as mesmas parafusadas com porcas e arruelas.

CARIRÉ, 28 DE OUTUBRO DE 2018.



Ignácio Costa Filho
Engenheiro Civil
RNP: 060415087-3



PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

PEÇAS GRÁFICAS

CARIRÉ/2018

[Handwritten signatures]



PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ART

[Handwritten marks]

CARIRÉ/2018



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

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20180409078

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL



1. Responsável Técnico

IGNÁCIO COSTA FILHO

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Empresa contratada: ENAV PRESTACAO DE SERVICOS DE ENGENHARIA LTDA

RNP: 0604150873-CE

Registro: 388350-CE

2. Contratante

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ

PRAÇA Praça Elísio Aguiar

Complemento:

Cidade: Cariré

País: Brasil

Telefone:

Contrato: 002/2018

Valor: R\$ 7.000,00

Ação Institucional: NENHUMA - NÃO OPTANTE

Bairro: Centro

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.598.600/0001-42

Nº: sem

CEP: 62184000

Email:

Celebrado em: 15/02/2018

Tipo de contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO

3. Dados da Obra/Serviço

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ

RUA Diversos

Complemento: Sede e ARARIÚS

Cidade: Cariré

Telefone:

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0 Longitude: 0

Data de início: 30/10/2018

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Bairro: Diversos

UF: CE

CPF/CNPJ: 07.598.600/0001-42

Nº: sem

CEP: 62184000

Email:

Previsão de término: 31/10/2018

4. Atividade Técnica

21 - ELABORAÇÃO

| | Quantidade | Unidade |
|--|------------|---------|
| 5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> TRANSPORTE -> #1361 - SINALIZAÇÃO VERTICAL | 5,00 | un |
| 38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> TRANSPORTE -> #1362 - SINALIZAÇÃO HORIZONTAL | 5,00 | un |
| 38 - ORÇAMENTO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1474 - ASFÁLTICA | 16.516,37 | m2 |
| 5 - PROJETO > RESOLUÇÃO 1025 -> OBRAS E SERVIÇOS - CONSTRUÇÃO CIVIL -> INFRA-ESTRUTURA TERRITORIAL -> PAVIMENTAÇÃO -> #1474 - ASFÁLTICA | 16.516,37 | m2 |

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO E ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO DE OBRA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO E LOCALIDADE DE ARARIÚS - CARIRÉ/CE. M/TURISMO - PT 1056417-99.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

NENHUMA - NÃO OPTANTE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

IGNÁCIO COSTA FILHO - CPF: 777.001.633-91

Local

data

PREFEITURA MUNICIPAL DE CARIRÉ - CNPJ: 07.598.600/0001-42

9. Informações

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

* Somente é considerada válida a ART quando estiver cadastrada no CREA, quitada, possuir as assinaturas originais do profissional e contratante.

10. Valor

Valor da ART: R\$ 82,94

Registrada em: 02/11/2018

Nosso Número: 8212849505

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 8zc16

Impresso em: 05/11/2018 às 08:29:19 por: , ip: 187.18.185.73

