



Ministério da Integração Nacional - MI
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
5ª Superintendência Regional
Gerência Regional de Infraestrutura
Unidade Regional de Implantação e Acompanhamento de Projetos

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Projeto: Restauração e Ampliação de Pavimentação Asfáltica no Povoado Cooperativa II

Item 2

RESTAURAÇÃO

Extensão do segmento para restauração da pavimentação = 744,361 m = 744,00 m

Item 2.1 - Terraplenagem

Item 2.1.1

ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP E CACAMBA 6M3, DMT 50 A 200M

2.1.1.1 - Pavimentação SLAD (Solo Laterítico com Agregado Disperso)

espessura*(área principal mais área das entradas das ruas transversais) (Topograph)

$0,14 \times (4881,88 + 164) = 706,00 \text{ m}^3$

2.1.1.2 - Volume de solo fino das bases das recuperações anteriores

40% da espessura*área (Topograph)

$0,25 \times 1007,67 \times 0,40 = 101,00 \text{ m}^3$

Total 807,00 m³

Item 2.1.2

TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMARIO

Transporte do material de jazida

(item 2.1.1.1 + item 2.1.1.2)*10 km = 8.070,00 m³xkm

Transporte para o bota-fora

(item 2.1.4)*10 km = 2.520,00 m³xkm

Total 10.590,00 m³xkm

Item 2.1.3

COMPACTACAO MECANICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTACAO URBANA

Transporte do material de jazida

(item 2.1.1.1)= 706,00 m³



Ministério da Integração Nacional - MI
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
5ª Superintendência Regional
Gerência Regional de Infraestrutura
Unidade Regional de Implantação e Acompanhamento de Projetos

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Projeto: Restauração e Ampliação de Pavimentação Asfáltica no Povoado Cooperativa II

Item 2.1.4

ESCAVACAO MANUAL CAMPO ABERTO EM SOLO EXCETO ROCHA ATE 2,00M PROFUNDIDADE

Remoção de material de recuperações anteriores

espessura*área (Topograph)

$0,25 \times 1007,67 =$ 252,00 m³

Item 2.1.5

CARGA, MANOBRAS E DESCARGA DE AREIA, BRITA, PEDRA DE MAO E SOLOS COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3 (DESCARGA LIVRE)

Remoção do material das recuperações anteriores para bota-fora

item 2.1.4 = 252,00 m³

Item 2.2 - Pavimentação

Item 2.2.1

SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE

(área principal + área das entradas das ruas transversais) (Topograph)

$(4881,88 + 164,00) =$ 5.046,00 m²

Item 2.2.2

TRANSPORTE LOCAL DE MASSA ASFALTICA - PAVIMENTACAO URBANA

2.2.1.1 - CM-30 para imprimação

taxa de aplicação (m³/m²)*(item 2.2.1)*100 km

$(0,0012) \times (item\ 2.2.1) \times 100 =$ 606,00 m³xkm

2.2.1.2 - RR-2C para TSD

taxa de aplicação (m³/m²)*(item 2.2.1)*100 km

$(0,003) \times (item\ 2.2.1) \times 100 =$ 1.514,00 m³xkm

Total 2.120,00 m³xkm



Ministério da Integração Nacional - MI
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
5ª Superintendência Regional
Gerência Regional de Infraestrutura
Unidade Regional de Implantação e Acompanhamento de Projetos

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Projeto: Restauração e Ampliação de Pavimentação Asfáltica no Povoado Cooperativa II

Item 2.2.3

TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA

2.2.2.1 - Para TSD

taxa de aplicação (m^3/m^2)*(item 2.2.1)*100 km

$0,0168 \text{*(item 2.2.1)*100=}$ 8.477,00 $\text{m}^3 \times \text{km}$

2.2.2.2 - Para base de solo-brita das recuperações anteriores

60% de espessura*área (Topograph)*100 km

$0,6 \times 0,25 \times 1007,67 \times 100=$ 15.115,00 $\text{m}^3 \times \text{km}$

Total 23.592,00 $\text{m}^3 \times \text{km}$

Item 2.2.4

BASE DE SOLO ARENOSO FINO, COMPACTACAO 100% PROCTOR MODIFICADO

Volume de solo fino das bases das recuperações anteriores

40% de espessura*área (Topograph)

$0,4 \times 0,25 \times 1007,67=$ 101,00 m^3

Item 2.2.5

BASE PARA PAVIMENTACAO COM BRITA GRADUADA, INCLUSIVE COMPACTACAO

Volume de brita graduada das bases das recuperações anteriores

60% de espessura*área (Topograph)

$0,6 \times 0,25 \times 1007,67=$ 151,00 m^3

Item 2.2.6

IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO COM EMULSAO CM-30

item 2.2.1 = 5.046,00 m^2

Item 2.2.7

TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD, COM EMULSAO RR-2C

item 2.2.1 = 5.046,00 m^2

Item 3

AMPLIAÇÃO

Extensão do segmento para ampliação da pavimentação (Estaca 21) = 420,00 m

Largura da plataforma = 8,00 m



Ministério da Integração Nacional - MI
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
5ª Superintendência Regional
Gerência Regional de Infraestrutura
Unidade Regional de Implantação e Acompanhamento de Projetos

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Projeto: Restauração e Ampliação de Pavimentação Asfáltica no Povoado Cooperativa II

Item 3.1 - Terraplenagem

Item 3.1.1

SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE
(extensão estrada + 5 metros para a transição) * (largura da plataforma + 1.0 m margem direita + 1.0 m margem esquerda)

Total 4.250,00 m²

Item 3.1.2

ESCAVACAO MECANICA DE MATERIAL 1A. CATEGORIA, PROVENIENTE DE CORTE DE SUBLEITO (C/TRATOR ESTEIRAS 160HP)

Volume de corte do mapa de cubação (Topograph) 47,00 m³

Item 3.1.3

ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP E CACAMBA 6M3, DMT 50 A 200M

Volume de aterro - volume de corte do mapa de cubação (Topograph) 1.099,00 m³

Item 3.1.4

TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMARIO

Transporte do material de jazida
(item 3.1.3)*10 km = 10.990,00 m³xkm

Total 10.990,00 m³xkm

Item 3.1.5

ESPALHAMENTO MECANIZADO (COM MOTONIVELADORA 140 HP) MATERIAL 1A. CATEGORIA

Material para aterro
(item 3.1.2 + item 3.1.3)= 1.146,00 m³

Item 3.1.6

COMPACTACAO MECANICA DE VALAS,C/CONTR.DO GC >= 95% DO PN(C/COMPACTADOR SOLOS C/ PLACA VIBRATORIA MOTOR DIESEL/GASOLINA 7 A 10 HP)

Compactação do bueiro (AutoCad) 61,00 m³



Ministério da Integração Nacional - MI
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
5ª Superintendência Regional
Gerência Regional de Infraestrutura
Unidade Regional de Implantação e Acompanhamento de Projetos

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Projeto: Restauração e Ampliação de Pavimentação Asfáltica no Povoado Cooperativa II

Item 3.1.7

COMPACTACAO MECANICA A 100% DO PROCTOR NORMAL - PAVIMENTACAO URBANA

Material para aterro

item 3.1.5 - item 3.1.6 = 1.085,00 m³

Item 3.2 - Pavimentação

espessura da base = 0,30 m

Item 3.2.1

BASE DE SOLO ARENOSO FINO, COMPACTACAO 100% PROCTOR MODIFICADO

Volume de solo fino da base do segmento em ampliação

40% de (extensão do segmento + (5 m transição)/2) * (largura da plataforma + (largura da plataforma + espessura * 1,5 * 2)) * espessura / 2

428,00 m³

Item 3.2.2

BASE PARA PAVIMENTACAO COM BRITA GRADUADA, INCLUSIVE COMPACTACAO

60% de (extensão do segmento + (5 m transição)/2) * (largura da plataforma + (largura da plataforma + espessura * 1,5 * 2)) * espessura / 2

643,00 m³

Item 3.2.3

ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1A CATEGORIA COM TRATOR SOBRE ESTEIRAS 347 HP E CACAMBA 6M3, DMT 50 A 200M

item (3.2.1) = 428,00 m³

Item 3.2.4

TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMARIO

item 3.2.1*10 km = 4.280,00 m³xkm

Item 3.2.5

TRANSPORTE COMERCIAL DE BRITA

item 3.2.2*100 km = 64.300,00 m³xkm



Ministério da Integração Nacional - MI
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
5ª Superintendência Regional
Gerência Regional de Infraestrutura
Unidade Regional de Implantação e Acompanhamento de Projetos

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Projeto: Restauração e Ampliação de Pavimentação Asfáltica no Povoado Cooperativa II

Item 3.2.6

IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO COM EMULSAO CM-30

(extensão do segmento + 5 m transição) * largura da plataforma = 3.400,00 m²

Item 3.2.7

TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD, COM EMULSAO RR-2C

(extensão do segmento + 5 m transição) * largura da plataforma = 3.400,00 m²

Item 3.2.8

TRANSPORTE LOCAL DE MASSA ASFALTICA - PAVIMENTACAO URBANA

3.2.8.1 - CM-30 para imprimação

taxa de aplicação (m³/m²)*área imprimação*100 km

(0,0012)*item 3.2.6*100= 408,00 m³xkm

3.2.8.1 - RR-2C para TSD

taxa de aplicação (m³/m²)*área TSD*100 km

(0,003)*item 3.2.7*100= 1.020,00 m³xkm

Total 1.428,00 m³xkm

Item 4

DRENAGEM

Item 4.1 - Descidas d'Água

Item 4.1.1

ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM ARGILA OU PEDRA SOLTA DO TAMANHO MEDIO DE PEDRA DE MAO, ATE 1,5M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESCORAMENTO

extensão das descidas d'água * área da seção (AutoCad) 2,00 m³

Item 4.1.2

Descida d'água DAR-02

2*3.0 m = 6,00 m



Ministério da Integração Nacional - MI
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
5ª Superintendência Regional
Gerência Regional de Infraestrutura
Unidade Regional de Implantação e Acompanhamento de Projetos

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Projeto: Restauração e Ampliação de Pavimentação Asfáltica no Povoado Cooperativa II

Item 4.2 - Bueiro Estaca 11

Item 4.2.1

TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA-1, PB, DN = 600 MM, PARA AGUAS PLUVIAIS (NBR 8890)

1,08

dupla linha de tubos conforme desenhos técnicos (AutoCad) 24,00 m

Item 4.2.2

ASSENTAMENTO DE TUBO DE CONCRETO DIAMETRO 600 MM, JUNTAS COM ANEL DE BORRACHA, MONTAGEM COM AUXÍLIO DE EQUIPAMENTOS

item 4.2.1 = 24,00 m

Item 4.2.3

CONCRETO NAO ESTRUTURAL, CONSUMO 210KG/M3, PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO

4.2.3.1 - Base dos tubos

espessura * largura * extensão (AutoCad)

0,1*2,5*12,0 = 3,00 m³

4.2.3.2 - Base das pontas de ala e das bacias de dissipação

espessura * área (AutoCad)

0,10*28,0 2,80 m³

4.2.3.3 - Valetas de proteção de aterro (bueiro)

extensão das quatro valetas * área da seção transversal (AutoCad)

29,60 m³

Total 35,00 m³

Item 4.2.4

LANÇAMENTO/APLICACAO MANUAL DE CONCRETO EM FUNDACOES

item 4.2.3 = 35,00 m³



Ministério da Integração Nacional - MI
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
5ª Superintendência Regional
Gerência Regional de Infraestrutura
Unidade Regional de Implantação e Acompanhamento de Projetos

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Projeto: Restauração e Ampliação de Pavimentação Asfáltica no Povoado Cooperativa II

Item 4.2.5

EMBASAMENTO C/PEDRA ARGAMASSADA UTILIZANDO ARG.CIM/AREIA 1:4

espessura * área das paredes das pontas de ala (AutoCad)

0,50*7,4 = 3,70 m³

Item 4.2.6

EMBOÇO OU MASSA ÚNICA EM ARGAMASSA TRAÇO 1:2:8, PREPARO MANUAL, APLICADA MANUALMENTE EM PANOS DE FACHADA COM PRESENÇA DE VÃOS, ESPESSURA DE área das laterais externas e do topo das paredes das pontas de ala (AutoCad)

Total 8,40 m²

Item 4.2.7

ESCAVACAO MANUAL DE VALA EM ARGILA OU PEDRA SOLTA DO TAMANHO MEDIO DE PEDRA DE MAO, ATE 1,5M, EXCLUINDO ESGOTAMENTO/ESCORAMENTO

extensão * área da seção transversal das quatro valetas do bueiro (AutoCad)

Total 65,60 m³

Item 5

SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Item 5.1

SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM

3 * 0,10 * (extensão total do segmento em intervenção+40 m das entradas das ruas transversais) =

361,00 m²

Item 5.2

Forn. e implantação placa sinaliz. semi-refletiva

10*0,5+6*0,196+2*0,591+2*0,2025+2*0,91

9,60 m²

Item 5.3

Forn. e colocação de tacha reflet. Bidirecional

extensão total do segmento / 16 m

73,00 und

Item 5.4

Revestimento vegetal com grama em leivas

Taludes de aterro (bueiro) - (AutoCad)

209,00 m²