

PREFEITURA MUNICIPAL DE GOVERNADOR LINDENBERG
ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

MEMORIAL DESCRITIVO



SUMÁRIO

- SUMÁRIO
- APRESENTAÇÃO
- RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
- MAPA DE SITUAÇÃO
- DESCRIÇÕES GERAIS
- TRANSPORTE DO REVSOL
- SERVIÇOS GERAIS

APRESENTAÇÃO

O presente memorial trata-se do **REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM ADIÇÃO DE MATERIAL (ESCÓRIA DE ACIARIA REVSOL® E SOLO)** em rodovias e estradas rurais não pavimentadas no município de Governador Lindenberg.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



INÍCIO DE UM TRECHO A SER PAVIMENTADO (341448,45 m E 7871913,70 ms)















FINAL DE UM TRECHO A SER PAVIMENTADO DE (338544,28 m E 7863559,21 mS)

MAPA DE SITUAÇÃO



DESCRIÇÕES GERAIS

O revestimento primário compreende a execução de camada granular, composta por agregados naturais ou artificiais, aplicada sobre o reforço do subleito ou diretamente sobre o subleito compactado em rodovias não pavimentadas, com a função de assegurar condições de rolamento e de aderência do tráfego satisfatórias, mesmo sob condições climáticas adversas (DER, 2006).

O uso de coprodutos industriais para a execução da camada granular resulta em revestimentos alternativos como proposta de melhora no desempenho qualitativo de estradas a baixo custo, como por exemplo o agregado siderúrgico 5 denominado por REVSOL, ou seja, material obtido a partir do beneficiamento da escória de aciaria, gerada na transformação do ferro-gusa em aço (ARCELORMITTAL, 2015).

O Manual da ArcelorMittal orienta a determinação da espessura de camadas para pavimentos flexíveis com base no tráfego estimado e na resistência do solo, avaliada pelo ensaio CBR (California Bearing Ratio). O tráfego é classificado como leve, médio ou pesado, e a espessura da camada é definida considerando o número N, calculado pela fórmula do DNIT. A seguir, os valores são aplicados no Âbaco de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis.

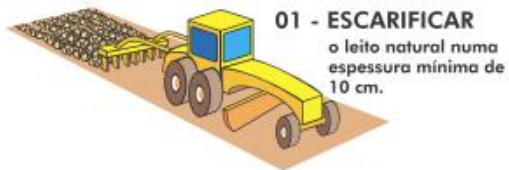
Para tráfego leve, recomenda-se uma camada compactada de 15 cm. No caso de tráfego médio, utiliza-se espessuras de 15 ou 20 cm, dependendo da topografia e frequência de veículos pesados. Em rodovias não pavimentadas, geralmente de tráfego leve, considera-se 15 cm nos cálculos estimativos. Em subidas íngremes, é recomendado utilizar 20 cm de espessura e, para inclinações superiores a 20%, deve-se instalar travas transversais de vigas, enterradas parcialmente no subleito, com espaçamento de 5 metros.

A mistura utilizada segue a proporção de 75% de Revsol e 25% de solo, que deverá ser misturada no pátio da Garagem Municipal para manter o controle da mistura.

Os trechos existentes necessitam de limpeza de suas margens e regularização dos leitos com auxílio de motoniveladora para obter uma inclinação adequada, a fim de evitar o acúmulo de água ao longo dos percursos.

A execução do revestimento primário segue etapas rigorosas, conforme ilustrado na figura abaixo. Primeiramente, realiza-se a análise geotécnica do subleito, determinando se é necessário remover parte do material, e aplicam-se ensaios específicos, como os de granulometria, limites de Atterberg, compactação e determinação do CBR. Em seguida, o leito natural é escarificado a 10 cm de profundidade, o material é destorroado e corrigido. Após ser distribuída com patrol, a mistura é homogeneizada, umedecida, compactada em camadas, e recebe a finalização com compactador de rolo liso. A superfície deve ser umectada por 10 dias, duas vezes ao dia, para garantir a qualidade do revestimento.

Sequência Executiva



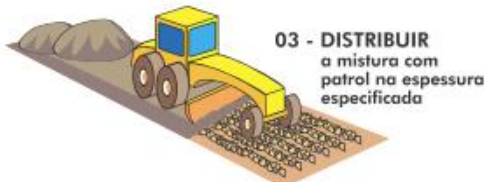
01 - ESCARIFICAR
o leito natural numa
espessura mínima de
10 cm.



02 - LANÇAR
o REVSOL® puro ou
pré-misturado

puro

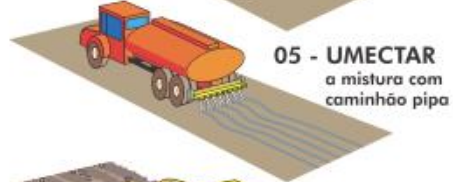
pré-misturado



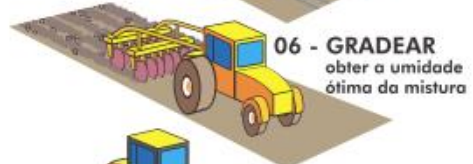
03 - DISTRIBUIR
a mistura com
patrol na espessura
especificada



04 - HOMOGENEIZAR
a mistura com grade



05 - UMECTAR
a mistura com
caminhão pipa



06 - GRADEAR
obter a umidade
ótima da mistura



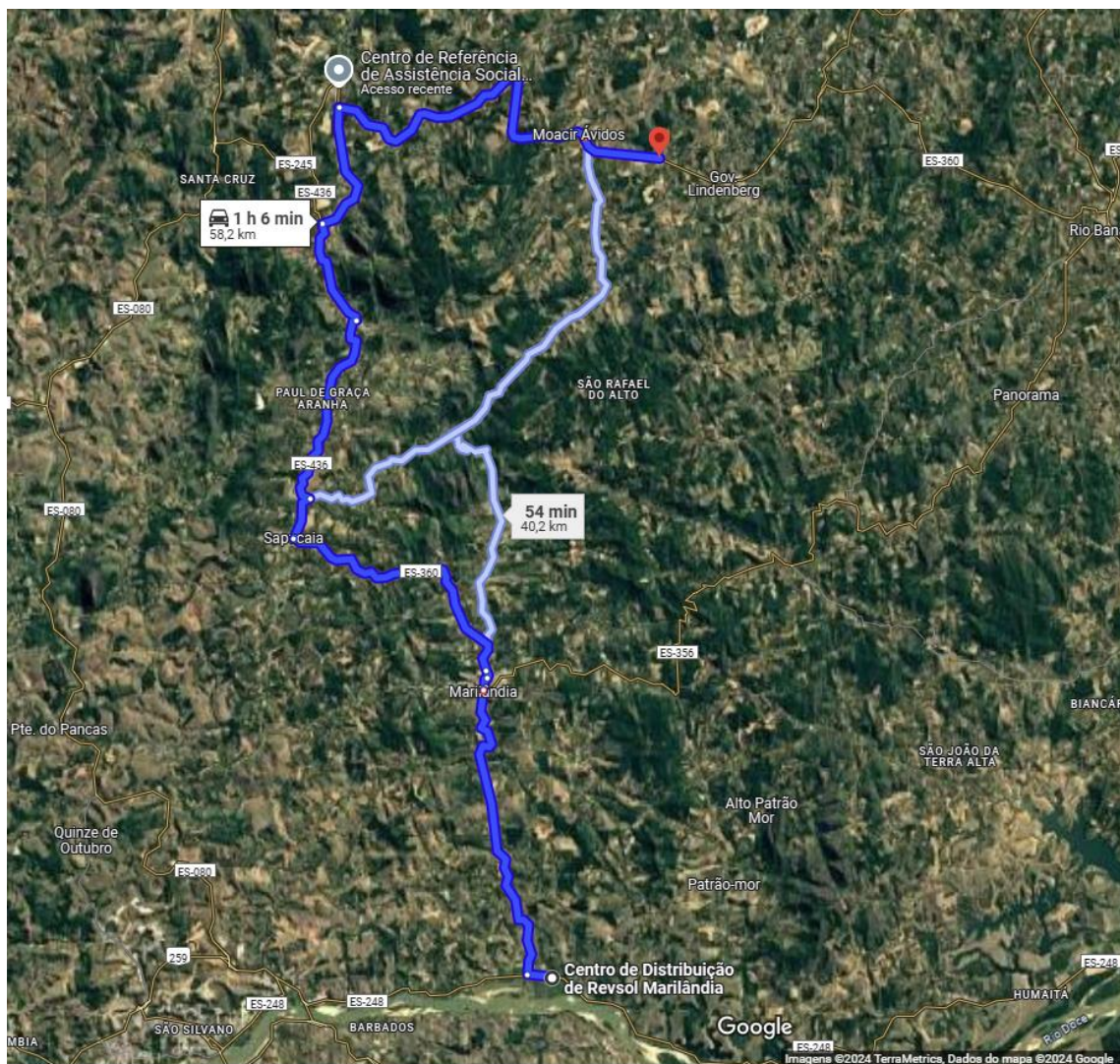
07 - COMPACTAR
a mistura com rolo liso

A espessura mínima COMPACTADA será de 10cm.

Fonte: Cartilha Revsol® - ArcelorMittal

TRANSPORTE DO REVSOL DO CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MARILÂNDIA/ES ATÉ A GARAGEM MUNICIPAL DE GOVERNADOR LINDENBERG

O transporte inicial será realizado do Centro de Distribuição de Marilândia/ES até o Garagem Municipal de Governador Lindenberg, uma distância de aproximadamente 60 km, conforme ilustrado na figura abaixo. Para essa operação, a empresa deverá possuir licença para transporte de resíduos e emitir o MTR – Manifesto de Transporte de Resíduos. Todas as cargas deverão ser devidamente cobertas com lonas, e o transporte será preferencialmente efetuado por carretas com capacidade de até 30 toneladas.



Fonte: Google Maps - 17/12/2024

SERVIÇOS GERAIS

1 - TERRAPLENAGEM E LIMPEZA

1.1 REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO

Descrição: Regularização e compactação do sub-leito (100% P.I) H = 0,20 m

Unidade de Medida: Execução em metros quadrados – m²

1.2 LIMPEZA, DESMATAMENTO E DESTOCAMENTO DE ÁRVORES

Descrição: Limpeza, desmatamento e destocamento de árvores com diâmetro até 15 cm, com trator de esteira.

Unidade de Medida: Execução em metros quadrados – m²

1.3 CARGA DE MATERIAL

Descrição: Carga de material de 1ª categoria.

Unidade de Medida: Execução em metros cúbicos – m³

1.4 TRANSPORTE DE MATERIAS PROVENIENTE DE LIMPEZAS

Descrição: LOCAL COM DMT ATÉ 3,0 KM (Caminhão basculante) - 2,049XP + 2,265XR + 3,596 (XP=0,00 XR=3,00) (Material proveniente de limpezas).

Unidade de Medida: Toneladas – T

1.5 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL

Descrição: Escavação e carga de material de 1ª categoria com escavadeira.

Unidade de Medida: Execução em metros cúbicos – m³

1.6 TRANSPORTE DE SOLO PARA ATERRO

Descrição: LOCAL COM DMT ATÉ 3,0 KM (Caminhão basculante) - 2,049XP + 2,265XR + 3,596 (XP=0,00 XR=3,00) (Material para aterro).

Unidade de Medida: Toneladas – T

1.7 COMPACTAÇÃO DE ATERROS

Descrição: Compactação de aterros 100% PN.

Unidade de Medida: Execução em metros cúbicos – m³

2- PAVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE

2.1 REVESTIMENTO PRIMÁRIO

Descrição: Revestimento primário executado com mistura de escória/solo na proporção em peso 75:25, exclusive fornecimento e transporte da escória e do solo.

Unidade de Medida: Execução em metros cúbicos – m³

2.2 TRANSPORTE DE MATERIAIS PARA DMT DE 3,10 A 5,0 KM

Descrição: LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0 KM (Caminhão basculante) [transp. solo para revest.]

Unidade de Medida: Toneladas – T

2.3 TRANSPORTE DE MATERIAIS PARA DMT DE 5,1 A 10,0 KM

Descrição: LOCAL COM DMT DE 5,1 A 10,0 KM (Caminhão basculante) [transp. solo para revest.]1,587XP + 1,764XR + 3,307 (XP=0,00 XR=10,00)

Unidade de Medida: Toneladas – T

2.4 LOCAL COM DMT ATÉ 3,0 KM

Descrição: LOCAL COM DMT ATÉ 3,0 KM (Caminhão basculante) [transp.mistura de escoria/solo] 2,049XP + 2,265XR + 3,596 (XP=0,00 XR=3,00).

Unidade de Medida: Toneladas – T

2.5 TRANSPORTE DE MATERIAIS PARA DMT DE 3,10 A 5,0 KM

Descrição: LOCAL COM DMT DE 3,1 A 5,0 KM (Caminhão basculante) [transp. mistura de escoria/solo] 1,837XP + 2,066XR + 3,445 (XP=0,00 XR=5,00)

Unidade de Medida: Toneladas – T

2.6 TRANSPORTE DE MATERIAIS PARA DMT DE 5,1 A 10,0 KM

Descrição: LOCAL COM DMT DE 5,1 A 10,0 KM (Caminhão basculante) [transp. mistura de escoria/solo] 1,587XP + 1,764XR + 3,307 (XP=0,00 XR=10,00)

Unidade de Medida: Toneladas – T

2.7 TRANSPORTE COM CAVALO MECÂNICO COM SEMIRREBOQUE COM CAPACIDADE DE 30 T - RODOVIA PAVIMENTADA

Descrição: Transporte com cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 30 t - rodovia pavimentada

Unidade de Medida: Toneladas x quilômetro - TKM.

3 - DRENAGEM E SERVIÇOS EVENTUAIS

3.1 CAIXA COLETORA CONCRETO ARMADO

Descrição: Caixa coletora concreto armado H=2,00m, inclusive escavação.

Unidade de Medida: Unidades – Unid.

3.2 CORPO BSTC (GREIDE) DIÂMETRO 0,60 M

Descrição: Corpo BSTC (greide) diâmetro 0,60 m CA-2 MF inclusive escavação, reaterro e transporte do tubo.

Unidade de Medida: Execução em metros lineares – m.

3.3 BERÇO DE CONCRETO

Descrição: Berço de concreto ciclópico para BDTC diâmetro 0,60 m.

Unidade de Medida: Execução em metros lineares – m.

3.4 BOCA DE CONCRETO

Descrição: Boca de concreto ciclópico para BSTC diâmetro 0,60 m.

Unidade de Medida: Unidades – Unid.

3.5 CAIXA COLETORA CONCRETO ARMADO

Descrição: Caixa de concreto para BSTC diâmetro 0,60 m H=2,00 m.

Unidade de Medida: Unidades – Unid.

3.6 CORPO BSTC (GREIDE) DIÂMETRO 0,80 M

Descrição: Corpo BSTC (greide) diâmetro 0,80 m CA-2 MF inclusive escavação, reaterro e transporte do tubo

Unidade de Medida: Execução em metros lineares – m.

3.7 BERÇO DE CONCRETO

Descrição: Berço de concreto ciclópico para BDTC diâmetro 0,80 m.

Unidade de Medida: Execução em metros lineares – m.

3.8 BOCA DE CONCRETO

Descrição: Boca de concreto ciclópico para BSTC diâmetro 0,80 m.

Unidade de Medida: Unidades – Unid.

3.9 CORPO BSTC (GREIDE) DIÂMETRO 1 M

Descrição: Corpo BSTC (greide) diâmetro 1,00 m CA-2 MF inclusive escavação, reaterro e transporte do tubo.

Unidade de Medida: Execução em metros lineares – m.

3.10 BERÇO DE CONCRETO

Descrição: Berço de concreto ciclópico para BDTC diâmetro 1,00 m.

Unidade de Medida: Execução em metros lineares – m.

3.11 BOCA DE CONCRETO

Descrição: Berço de concreto ciclópico para BDTC diâmetro 1,00 m.

Unidade de Medida: Unidades – Unid.

3.12 MEIO FIO DE CONCRETO

Descrição: Meio fio de concreto MFC 01, inclusive caiação.

Unidade de Medida: Execução em metros lineares – m.

3.13 SARJETA DE CONCRETO

Descrição: Sarjeta de concreto DP-1 (0,081 m³/m) calha triangular, inclusive caiação.

Unidade de Medida: Execução em metros lineares – m.

3.14 DEMOLIÇÃO DE ROCHA

Descrição: Demolição de rocha a frio, até altura de 3,0m, com argamassa expansiva, inclusive remoção com escavadeira.

Unidade de Medida: Execução em metros cúbicos – m³.

3.15 REMOÇÃO DE SOLOS MOLES

Descrição: Remoção de solos moles, incluindo carregamento mecânico com escavadeira hidráulica.

Unidade de Medida: Execução em metros lineares – m.

4 - SINALIZAÇÃO

4.1 SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA DE OBRAS

Descrição: Sinalização provisória de obras

Unidade de Medida: Conjunto – CJ.

4.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL

Descrição: Sinalização vertical com chapa em esmalte sintético

Unidade de Medida: Execução em metros quadrados – m².

5 - INSTALAÇÃO DE CANTEIRO, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPE E EQUIPAMENTO

5.1 INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS DE CANTEIRO DE OBRA

Descrição: Instalações provisórias de canteiro de obra.

Unidade de Medida: Mês – Mês.

5.2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

Descrição: Mobilização e desmobilização de instalações e equipamentos.

Unidade de Medida: Unidades – Unid.

5.3 PLACA DE OBRA NAS DIMENSÕES DE 3,0 X 6,0M, PADRÃO DER-ES

Descrição: Placa de obra nas dimensões de 3,0 x 6,0m, padrão DER-ES.

Unidade de Medida: Execução em metros quadrados – m²

6 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL

6.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Descrição: Administração Local

Unidade de Medida: Verba – VB

Marllone dos Santos Plotegher
ENGENHEIRO CIVIL - CREA -ES 0048556/D