



**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL**  
**Secretaria de Mobilidade**  
Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal



# **MEMORIAL DESCRITIVO**

**PAVIMENTAÇÃO DA VC-441**

**SETEMBRO/2019**

## SUMÁRIO

1.DESCRICÃO DAS OBRAS E INTERVENÇÕES NECESSÁRIAS.....	1
1.1 Localização do empreendimento.....	1
1.2 Elementos técnicos do projeto.....	2
1.2.1 Serviços de terraplenagem (aterros, cortes) .....	3
1.2.2 Serviços de pavimentação.....	4
1.2.3 Sinalização horizontal e vertical.....	5
2.DESCRICÕES DO SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS.....	6
2.1 Sarjetas e Valetas.....	6
2.2 Bueiro.....	7
2.3 Bacias de Infiltração/Detenção .....	7
2.4 Lançamento das águas pluviais .....	9
3.DESCRICÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS PREVISTOS, MEDIDAS E PROPOSTAS.....	11
3.1 Cuidados Ambientais.....	12
3.1.1 Processos Erosivos .....	12
3.1.2 Resíduos Sólidos.....	13
3.1.3 Instalação Canteiros de obras e Desmobilização.....	13
3.1.4 Terraplenagem e Áreas de interesse para movimentação de terra/bota dentro/bota- espera	14
3.1.5 Remoção da Cobertura Arbustiva .....	16
3.1.6 Remoção e estocagem do solo orgânico .....	16
3.2 Armazenamento de produtos perigosos.....	16
4.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18



## SUMÁRIO DE FIGURAS

Figura 1 - Localização da Obra.....	1
Figura 2 - Seção Tipo do Pavimento (Rodovia).....	2
Figura 3 – Seção Tipo da Ciclovía .....	3
Figura 4 – Imagem da Bacia de Infiltração .....	8
Figura 5- Desenho de micro bacia a ser implantada na VC-441 conforme DE_VD_VC441-002008_E-DR_019-02.....	9

## 1. DESCRIÇÃO DAS OBRAS E INTERVENÇÕES NECESSÁRIAS

A rodovia VC-441 é parte integrante do Sistema Rodoviário do Distrito Federal e possui faixa de domínio de 40 m divididos simetricamente em relação ao eixo da Rodovia. Essa Rodovia Vicinal faz a ligação entre a DF-285 e a Colônia Agrícola Lamarão, onde está localizada a Escola Classe Lamarão. A obra será basicamente a pavimentação do leito estradal da VC-441 e a construção de uma ciclovia. Para a execução da obra na Rodovia VC-441 será necessária a realização de serviços de limpeza, terraplenagem, pavimentação, drenagem, sinalização e paisagismo.

Os projetos de: sinalização, drenagem, geométrico, terraplenagem e de ciclovia, bem como os estudos hidrológicos são parte integrante deste Memorial Descritivo. Não foi constatada nenhuma interferência dos projetos com redes e concessionárias de serviços públicos

### 1.1 Localização do empreendimento

A VC-441 está localizada na porção sudeste do Distrito Federal, RA- VII do Paranoá, onde predomina a atividade agrícola (Região do PADF).

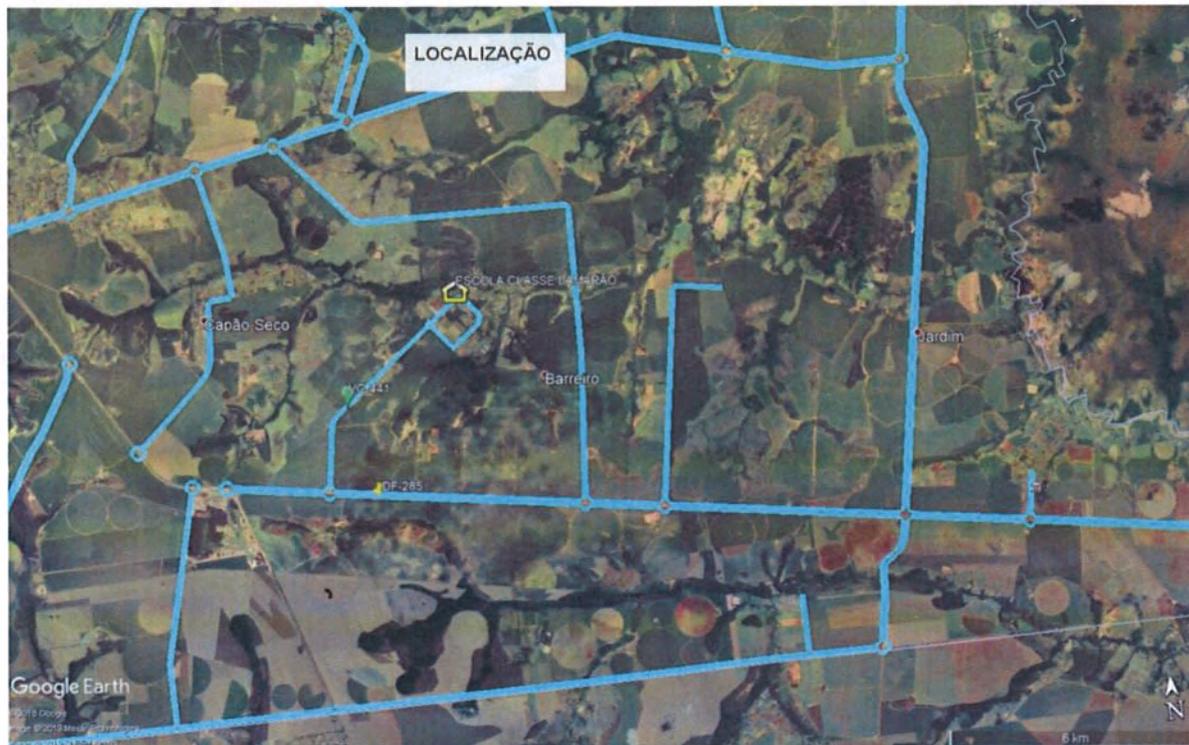


Figura 1 - Localização da Obra

## 1.2 Elementos técnicos do projeto

Os serviços deverão ser executados de acordo com o projeto de pavimentação elaborado pela equipe da Superintendência Técnica (SUTEC) do DER/DF, baseados nas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT, as Normas Técnicas da ABNT, bem como as orientações da Fiscalização deste Departamento.

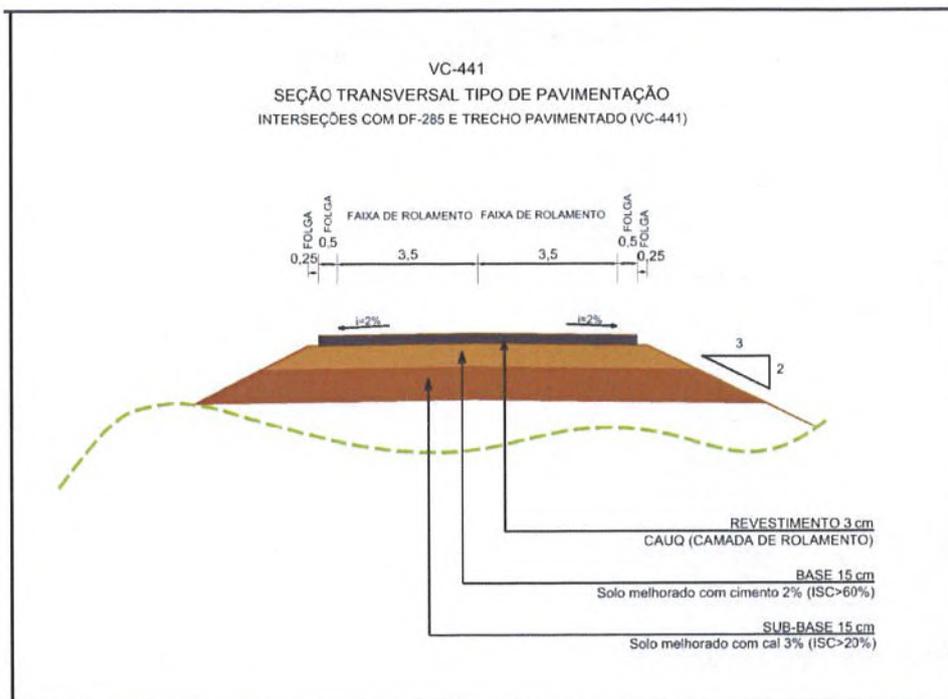


Figura 2 - Seção Tipo do Pavimento (Rodovia)

Subtrecho: VC-441 - Km 2,6 ao Km 7,5 no entroncamento com DF-285

Extensão: 4.951,00 m;

Seção transversal de pavimento acabado: 8,0 m de largura, incluindo 2 (duas) faixas de rolamento com 3,5 m em cada sentido e uma folga de 1 m (0,50 m para cada lado);

VC-441 - CICLOVIA  
 SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO DE PAVIMENTAÇÃO  
 INTERSEÇÕES COM DF-285 E TRECHO PAVIMENTADO (VC-441)

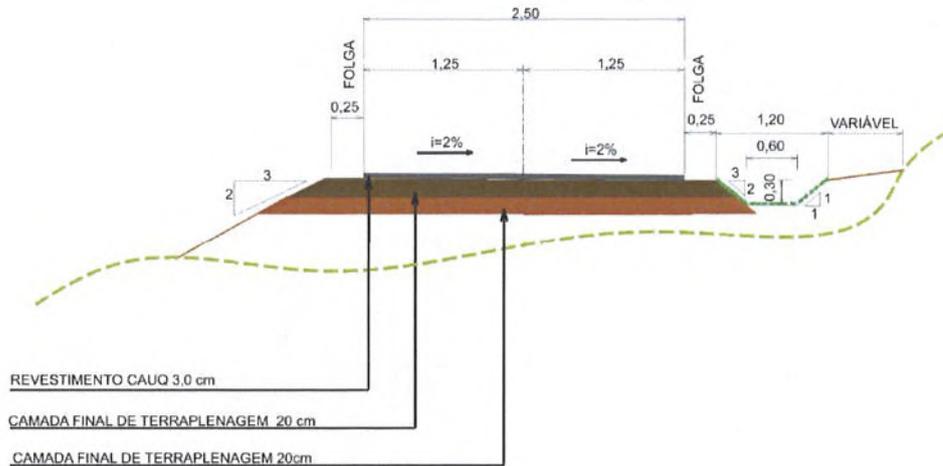


Figura 3 – Seção Tipo da Ciclovía

Subtrecho: VC-441 - Km 2,6 ao Km 7,5 no entroncamento com DF-285

Extensão: 5.240,0 m;

Seção transversal: 2,5 m de largura, incluindo 2 (duas) faixas de rolamento com 1,25 m em cada sentido e uma folga na terraplenagem de 0,50 m (0,25 m para cada lado);

Obs.: A estrutura do pavimento da ciclovía integra as duas camadas finais de aterro/corte e uma camada de 3,0 cm de revestimento asfáltico em CAUQ, conforme seção transversal apresentada na Figura anterior.

### 1.2.1 Serviços de terraplenagem (aterros, cortes)

Os aterros serão construídos de acordo com a especificação DNIT 108/2009-ES. O material será obtido de cortes e/ou de áreas de interesse/bota-dentro, localizados na faixa de domínio da rodovia, e compactado com grau mínimo de 100% do método DNIT 164/2013 ME, sendo as últimas três camadas, com espessura de 20 cm cada, compactadas com grau mínimo de 100% do método DNIT 164/2013 ME (energia intermediária).



Nos aterros com altura de até 0,30 m serão executados serviços de escavação do subleito e posterior enchimento com material selecionado de modo a se obter no mínimo três camadas com espessuras de 20 cm cada, e grau de compactação não inferior a 100% do método DNIT 164/2013 ME (energia intermediária).

As áreas de interesse para movimentação de terra/bota-dentro localizadas, dentro da faixa de domínio ao longo da rodovia, obedecerão à especificação DNIT 107/2009-ES, bem como no que se refere à sua recuperação ambiental.

As camadas serão compactadas a cada 20 cm de espessura, sendo necessária uma estrutura mínima de 60 cm de altura para a pista de rolamento e 40 cm de altura para a ciclovia.

Os cortes deverão ser executados de acordo com a especificação DNIT 106/2009-ES. O material obtido será transportado para utilização em aterro, sub-base e base do pavimento. Nos cortes cujo material apresentar CBR menor que 8% (energia normal), serão executados serviços de escavação do subleito e posterior enchimento com material selecionado, de modo a se obter no mínimo três camadas com espessuras de 20 cm cada e grau de compactação não inferior a 100% do método DNIT 164/2013 ME (energia intermediária).

Os taludes dos cortes e aterro deverão ser revegetados com grama por meio de sementeira. Os projetos, geométrico e de terraplenagem, são parte integrante deste memorial.

### 1.2.2 Serviços de pavimentação

Serão realizados serviços de pavimentação para a implantação de faixas de rolamento e ciclovia.

A estrutura do pavimento a ser implantada sobre a camada final de terraplenagem terá uma espessura de 33 cm para a pista de rolamento e 3 cm para ciclovia. A sub-base e base da pista de rolamento, com espessuras de 15 cm, serão construídas com material terroso localizado na faixa de domínio da rodovia. Para conseguir o suporte necessário para sub-base e base, será adicionado ao solo 3 % de cal para sub-base e 2% de cimento para camada de base. A camada de revestimento será em CAUQ e terá espessura de 3 cm. Para a ciclovia será aplicada sobre a camada final de terraplenagem a espessura de 3 cm de CAUQ.

Antes da aplicação do revestimento em CAUQ, serão realizados os serviços de imprimação da superfície com o EAI (Emulsão Asfáltica Imprimante.) e pintura de ligação com RR-1C.

Sobre a superfície de base acabada, será processado o espargimento de emulsão asfáltica tipo EAI, em conformidade com a norma DNIT 165/2013-EM, e demais parâmetros descritos na Norma DNIT 144/2014-ES, que deverá ser seguida em sua totalidade, e com taxa de aplicação estimada de 1,3 l/m<sup>2</sup>.

A pintura de ligação deverá ser aplicada sobre a superfície imprimada, em atendimento à especificação DNIT 145/2012-ES e em todos os seus requisitos: materiais, equipamentos, execução e controle de qualidade dos materiais empregados. O ligante betuminoso a ser empregado será a emulsão asfáltica tipo RR-1C, conforme Norma DNIT 165/2013-EM, sendo que a taxa residual de 0,3 a 0,4 l/m<sup>2</sup>.

O concreto asfáltico usinado a quente – CAUQ deverá atender às Normas DNIT 031/2006 –ES e ET-DE-P00/027-DER/SP, de materiais, equipamentos, execução e controle de qualidade dos materiais empregados, além das condições de conformidade e de medição dos serviços. A camada de CAUQ deverá ser aplicada nas espessuras de 3 cm para a pista de rolamento e ciclovia.

### 1.2.3 Sinalização horizontal e vertical

O projeto abrange a sinalização horizontal e vertical para rodovia e ciclovia. A sinalização vertical compreende a instalação de placas e totens. A sinalização horizontal constitui-se de linhas, setas, dizeres e pictogramas pintados no pavimento. A execução da sinalização deverá obedecer ao projeto a ser fornecido pelo DER/DF e, ainda, estar de acordo com os Manuais de Sinalização de Trânsito do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), Manual de Sinalização Urbana – Espaço Cicloviário (CET/SP) e especificações vigentes no DNIT.

Para sinalização horizontal da rodovia, será empregada material termoplástico nas pinturas das linhas de bordo e de delimitação de faixas, contínuas ou tracejadas, nas linhas de retenção, nas cores branca ou amarela. Será utilizado material termoplástico tipo “spray”, com espessura de 1,5mm.

A pintura das inscrições no pavimento, setas e dos zebraados na pista de rolamento da rodovia deverá ser feita com material termoplástico, com microesferas de vidro, mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados. A espessura úmida da tinta a ser aplicada deve ser de 0,6 mm. A pintura será manual.

Para Ciclovia será empregada tinta à base de resina acrílica emulsionada em água nas pinturas das linhas de bordo e de delimitação de faixas, contínuas ou tracejadas, nas cores branca, amarela ou vermelha, assim como em todas as inscrições no pavimento da ciclovia.

A sinalização vertical compõem-se de grupo de sinais destinados à regulamentação, advertência, informação e educação. A implantação das placas deverá ser executada conforme as instruções contidas no Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro (CTB). As placas deverão ser diagramadas de acordo com o Manual de Sinalização Rodoviária, Volume III, do DER-SP, e confeccionadas de acordo com a especificação DNIT 101/09 – ES.

## 2. DESCRIÇÕES DO SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Os serviços de drenagem e obras de arte correntes deverão ser executados conforme projetos anexos e as especificações do DNIT para cumprir as exigências do Órgão Licenciador e Fiscalizador do Meio Ambiente no Distrito Federal (IBRAM), tendo em vista os potenciais impactos ambientais desencadeados durante a obra.

O Sistema de Drenagem projetado consiste na transposição da água a montante da rodovia por meio de bueiros, valetas, sarjetas, bacias de retenção e micro bacias.

As áreas de contribuição bem como a locação dos dispositivos de drenagem das águas pluviais projetadas foram definidas em função do projeto geométrico e das plantas topográficas do SIRGAS 2000, da CODEPLAN.

Foram projetados bueiros, valetas, sarjetas e bacias de retenção. Tendo em vista as características da bacia não foi necessário fazer lançamento em corpo hídrico.

### 2.1 Sarjetas e Valetas

A sarjeta de corte tem como objetivo captar as águas que se precipitam sobre a plataforma e taludes de corte e conduzi-las, longitudinalmente à rodovia, até o ponto de transição entre o corte e o aterro, de forma a permitir a saída lateral para o terreno natural ou para a valeta de aterro, ou então, para a caixa coletora de um bueiro de greide.

As sarjetas devem localizar-se em todos os cortes, sendo construídas à margem dos acostamentos, terminando em pontos de saída convenientes (pontos de passagem de corte para aterro ou caixas coletoras).

As valetas de proteção deverão ser implantadas, longitudinalmente, no canteiro central, entre a rodovia e a ciclovia.

O dimensionamento hidráulico das valetas e sarjeta de corte consiste na determinação de uma seção transversal com capacidade hidráulica suficiente para atender à descarga de projeto. Pela comparação entre a descarga afluyente e a capacidade de vazão da sarjeta determina-se o seu comprimento crítico, isto é, a distância máxima da sarjeta para que não haja transbordamento.

As valetas e sarjetas de corte receberão as contribuições da ciclovia, canteiro central e plataforma da rodovia e lançarão em bueiros de greides ou, terreno natural, conforme projeto e, deverão ser

executadas de acordo padrão DNER – Álbum Tipo de Drenagem, 1988 e deverá ser executada de acordo com a especificação DNIT 018/2006 - ES.

## 2.2 Bueiro

Dispositivo destinado a conduzir para locais de deságue seguro as águas captadas por dispositivos de drenagem superficial cuja vazão admissível já tenha sido atingida pela descarga de projeto.

Os tubos de concreto armado deverão ser do tipo e dimensões indicadas no projeto; serão de encaixe, tipo ponta e bolsa e deverão seguir as exigências da norma NNBR 9794 – “TUBO DE CONCRETO ARMADO DE SEÇÃO CIRCULAR PARA ÁGUAS PLUVIAIS”.

Os bueiros serão executados ao longo da rodovia e/ou ciclovia para a transposição da contribuição, conforme projeto de drenagem, de acordo com padrão DNER – Álbum Tipo de Drenagem, 1988 e com a especificação DNIT 023/2006 - ES

## 2.3 Bacias de Infiltração/Detenção

O dimensionamento de estruturas hidráulicas para a retenção e posterior infiltração do escoamento superficial proveniente de estradas consiste em um fator de grande importância.

Quando a estrada é integrada à área de cultivo, como é o caso da rodovia em questão, recomenda-se que o escoamento superficial coletado nas estradas seja conduzido para essas, a fim de que seja infiltrado, uma vez que a capacidade de infiltração nestas áreas é superior à das estradas. Estes sistemas podem ser implantados com o avanço de camalhões ou segmentos de terraços, partindo da estrada, em cota superior, adentrando nas áreas agrícolas, em cota inferior, de maneira que a água seja conduzida lentamente.

A técnica para a implantação de bacias de infiltração consiste na escavação do solo das áreas marginais às estradas para permitir a captação e o armazenamento da água escoada e, conseqüentemente, a posterior infiltração.

O volume da enxurrada a ser retido pelas bacias é calculado em função do espaçamento entre elas, da largura da estrada e da precipitação diária da região em questão.

As barraginhas/ bacias de infiltração, devem ser construídas dispersas nas áreas de agricultura e pastagem, sendo uma barraginha para cada área onde ocorra um volume significativo de escoamento superficial (BARROS et al., 2013). Nesse sentido, deve haver uma boa integração entre o produtor rural, os técnicos e os operadores das máquinas, para que se identifiquem os pontos cruciais que são mais



afetados pelas enxurradas dentro do terreno e os melhores locais para implantação das barraginhas (Barros, Ribeiro, 2009).

Para a construção das barraginhas é indicado o uso de máquinas como a pá carregadeira, trator de esteira ou retroescavadeira, e em alguns casos podem ser construídas manualmente. Um aspecto que deve ser levado em conta é a quantidade e o tamanho das bacias, que devem ser suficientes para suportar o volume da enxurrada que irá receber (EMATER, 2005).

Um dos passos principais para a construção do sistema de barraginhas é a limpeza do terreno em que a mesma será implantada, incluindo-se a área do entorno. A retirada de terra para a construção deve ser realizada do centro para as extremidades, tomando cuidado para se manter as laterais inclinadas formando um talude. Em terrenos com maior declividade, é recomendado que o arraste seja realizado no sentido da sua caída e que as cristas do talude estejam niveladas

Após a construção das barraginhas é necessário que se faça uma correta manutenção a fim de manter a capacidade de armazenamento e infiltração da água. Esta manutenção deve ser realizada anualmente e durante o período seco, efetuando a remoção dos sedimentos acumulados dentro da bacia de infiltração, podendo estes sedimentos serem colocados no talude externo (borda) ou levados para locais apropriados. Deve-se ter atenção especial ao canal condutor da enxurrada que também necessita de manutenção, deixando limpo e com o mínimo de erosão possível (EMATER, 2005a)



Figura 4 – Imagem da Bacia de Infiltração

## 2.4 Lançamento das águas pluviais

Para disciplinar as águas pluviais provenientes da rodovia serão implantadas 32 micro bacias que serão executadas de acordo com o projeto de drenagem apresentado e o desenho mostrado na Figura 5. As Áreas de Interesse (Bota dentro) que serão escavadas para fornecer o material que irá compor a estrutura do pavimento serão também utilizadas como bacias de infiltração. Portanto, não haverá lançamento de águas pluviais em corpo hídrico.

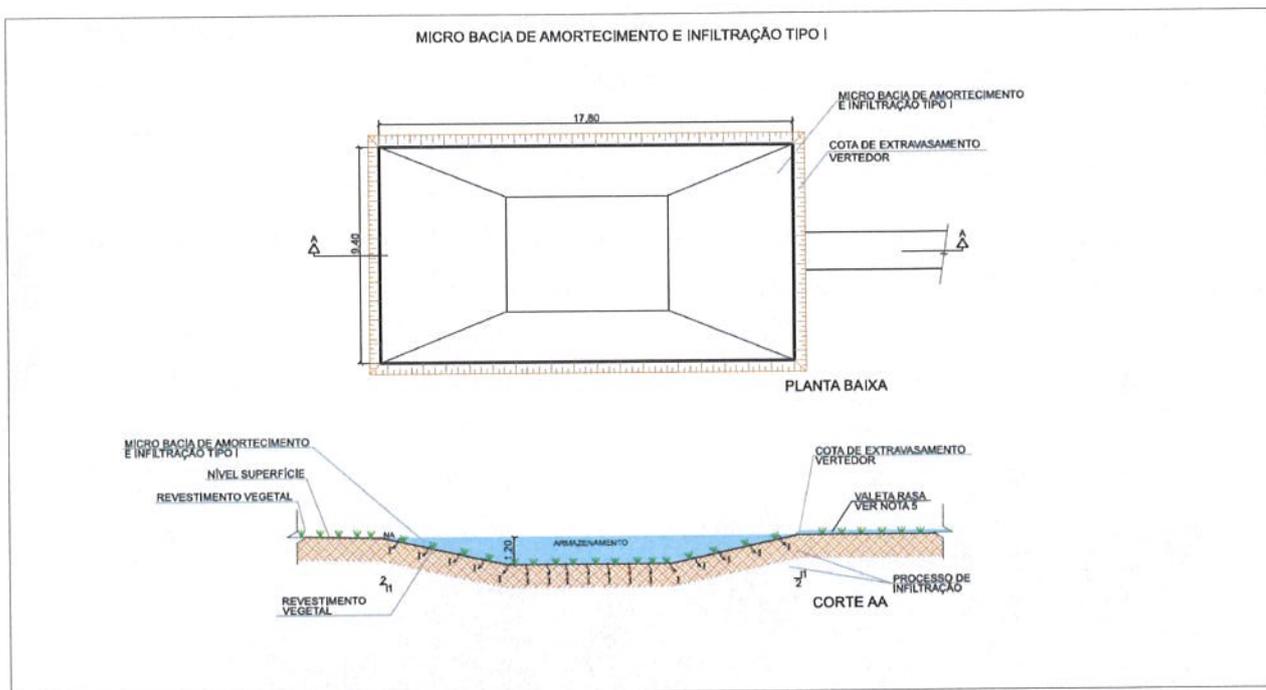
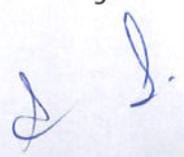


Figura 5- Desenho de micro bacia a ser implantada na VC-441 conforme DE\_VD\_VC441-002008\_E-DR\_019-02.

A micro bacia de amortecimento e infiltração do tipo I será escavada em solo natural, com taludes (H: V) 2:1 e recoberta nos leitos e taludes com colchão de material granular filtrante. As valetas rasas terão uma conformação côncava no terreno, com recobrimento em grama, para facilitar o escoamento para a micro bacia a jusante, caso ocorra extravasamento. O processo de infiltração e percolação ocorrerá ao longo de toda a valeta rasa (vala de infiltração) e na micro bacia.

Prática de manutenção a serem adotadas nas micro bacias :



- Inspeção quando o sistema for instalado o que possibilitará uma medição antes do acúmulo de sedimentos.
- Inspeção da estrutura e dos componentes para verificar se há danos;
- Limpeza (bombeamento e lavagem à pressão) no mínimo uma vez por ano;
- Inspeção trimestral (4 vezes ao ano) e após grandes eventos pluviais;

Essa pesquisa permitirá o monitoramento do volume de sedimentação sem a necessidade de acesso ao sistema confinado.

### 3. DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS PREVISTOS, MEDIDAS E PROPOSTAS

A execução de obras rodoviárias e/ou cicloviárias pode apresentar inúmeros impactos sobre o meio-ambiente, como desmatamentos, perda da biodiversidade, alteração do sistema natural de drenagem e a degradação do solo.

Tais impactos podem ocorrer durante a fase de instalação e operação do empreendimento rodoviário e precisam ser identificados e avaliados e medidas de controle ambiental devem ser adotadas.

Essas medidas podem ser preventivas, corretivas, mitigadoras e compensatórias, a saber:

**I - Medidas Preventivas** são aquelas que têm a finalidade de evitar a ocorrência de efeitos negativos previsíveis

oriundos da pavimentação e das obras complementares.

**II - Medidas Corretivas** são aquelas adotadas para cessar e/ou reverter o efeito negativo decorrente de impactos

inevitavelmente gerados ou imprevistos;

**III - Medidas Mitigadoras** têm por intenção minimizar os efeitos negativos inevitáveis;

**IV - Medidas Compensatórias** são aquelas adotadas pelo empreendedor com o objetivo de compensar os impactos ambientais negativos que não podem ser prevenidos, corrigidos ou mitigados.

Em função das características do dano ambiental, esses podem ocorrer em cortes, aterros, áreas exploradas ou de uso do canteiro de obras e bota-foras, ou mesmo em áreas de terceiros (áreas lindeiras da faixa de domínio), fenômenos ambientais (impactos), tais como; processos erosivos intensos, desagregação superficial, escorregamentos, queda ou rolamento de blocos, recalques diferenciais, assoreamentos e alagamentos.

Para estas ocorrências a engenharia rodoviária recomenda técnicas de retaludamento, aterros de sustentação ou bermas, estabilizações, enrocamentos, aterros reforçados com geotextil, terra armada, rip-rap de solo cimento ou gabiões para contenções de encostas e taludes, diversos tipos de muros (pedra argamassada, fogueira, concreto ciclópico e armado, cortinas cravadas e atirantadas, mantas contínuas, drenagem superficial ou profunda, barbacãs, drenos sub-horizontais, etc). Estas técnicas poderão vir acompanhadas por terraplenagem para modelagem ou conformação do relevo topográfico, quer por meio de equipamentos ou manualmente.

### 3.1 Cuidados Ambientais

As técnicas ambientais para recuperação dos passivos rodoviários, geralmente se constituem na associação de técnicas de engenharia rodoviária e práticas de revegetação adotadas nos processos conservacionistas da agricultura. São técnicas implantadas na área diretamente afetadas pelas obras.

A área diretamente afetada-ADA- pelas obras de pavimentação na rodovia VC-441 se restringe ao corpo estradal e à faixa de domínio da rodovia limitada a 40 metros divididos simetricamente em relação ao eixo da vicinal.

Assim, visando obter a adoção de boas práticas ambientais nas obras executadas pelo DER-DF e atendendo as exigências do Órgão licenciador e fiscalizador do meio ambiente no Distrito Federal, a CONTRATADA deverá dispor, durante toda a realização da obra, de 01 (um) Engenheiro Ambiental e 01 (um) Técnico Ambiental, com alocação de 4,0 horas/dia, os quais serão quantificados no orçamento proposto pelo Órgão (Memorando Nº 82/2014 – DIMAM – SISDOC Nº 14052/2014). SEI nº 20936832.

Para cumprir as exigências do Órgão licenciador e fiscalizador do meio ambiente no Distrito Federal, tendo em vista os potenciais impactos ambientais desencadeados durante a execução da obra de pavimentação deverão ser adotados pela CONTRATADA os cuidados ambientais descritos no item 3.1 deste Memorial e relacionados abaixo:

#### 3.1.1 Processos Erosivos

A VC-441 está implantada em uma região de cotas superiores a 950 m, padrão de relevo plano a suave ondulado. Embora na região haja predominância de latossolos e de processos pedogenéticos sobre erosão e transporte, na fase de instalação das obras, processos erosivos ocorrerão nos trechos submetidos à operação de limpeza, especialmente no traçado da ciclovia e nos locais de implantação dos equipamentos de drenagem pluvial. Nesses locais o solo ficará desprotegido e sofrerá os efeitos das intempéries.

Para prevenir a ocorrências de processos erosivos foi elaborado para a área diretamente afetada pelas obras da VC-441, Projeto paisagístico com previsão de plantio de grama pensacola, por sementeira, numa área total de 41.288,6 m<sup>2</sup> (Tabela 1) nos locais nos quais o solo ficará exposto após as operações de terraplanagem, tais como: nos canteiros de entrada e entre a rodovia e ciclovia, nos taludes internos e externos (corte e aterro), nas áreas de interesse onde haverá movimentação de terra, bacias e micro bacias, conforme desenhos do projeto: DE\_VD\_VC441-002008\_E-PA\_019 e DE\_VD\_VC441-002008\_E-DR\_019-02.

Tabela 1- Áreas a serem revegetadas com grama

RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS - SEMEADURA			
Descrição	Unid.	Quantidade	Fonte
Recomposição da área de interesse nº 1 - Plantio de grama PENSACOLA por sementeira	m <sup>2</sup>	14880,0	AI nº 1 (12x1240) metros
Recomposição da área de interesse nº 2 - Plantio de grama PENSACOLA por sementeira	m <sup>2</sup>	10370,0	AI nº 2 (8,5x1220) metros
Taludes externos (trecho entre ciclovia e rodovia) por sementeira	m <sup>2</sup>	12842,5	Paisagismo
Talude interno (entre ciclovia e rodovia por sementeira)	m <sup>2</sup>	3140,8	Drenagem/Paisagismo
Canteiros de entrada por Sementeira	m <sup>2</sup>	55,3	Paisagismo
TOTAL		41288,6	

### 3.1.2 Resíduos Sólidos

As obras a serem executadas no trecho de pavimentação asfáltica da rodovia DF- 441 devem gerar resíduos sólidos e resíduos da construção civil (Resolução CONAMA nº 307/2002).

Os resíduos de construção civil serão gerados com a instalação da rede de drenagem pluvial, de ciclovia e, dentre eles, *top soil*, subsolo, concreto, asfalto, metais e madeiras.

Os resíduos sólidos urbanos a serem produzidos no canteiro de obras deverão coletados e dispostos temporariamente em *containers* administrativos (escritório e fiscalização), sendo que a guarita, o refeitório e o sanitário, podem ainda gerar resíduos sólidos especificados.

Outros tipos de resíduos podem ser gerados durante a fase de implantação das obras, principalmente no canteiro de obras, tais como restos de alimentos, resíduos de sanitários, plásticos, papéis, metais, vidros, lâmpadas e cartuchos de tinta que devem merecer atenção especial quanto a sua forma de coleta e disposição final, tanto sob o aspecto técnico como legal.

Para a questão dos resíduos gerados na pavimentação da DF-441, a Diretora de Meio Ambiente disponibilizará à empresa contratada o Termo de Referência do Plano de Gerenciamento de Resíduos a ser elaborado e posteriormente encaminhado ao órgão ambiental.

### 3.1.3 Instalação Canteiros de obras e Desmobilização

O canteiro de obras de um empreendimento rodoviário centraliza todo o apoio técnico e logístico necessário à execução das atividades construtivas. Nesse local ficam os setores administrativos, ambulatório, refeitório, oficina, posto de abastecimento, laboratório, almoxarifado, entre outros.

As medidas preventivas e corretivas a serem adotadas no canteiro de obras estão relacionadas abaixo:

- O canteiro de obras não poderá situar-se próximo às nascentes de cursos d'água;

- Tomar medidas de segurança contra o derramamento de óleo combustível e lubrificante e na disposição adequada do lixo e do esgoto sanitário, de modo a não poluir o lençol freático;
- Manter úmidas as superfícies sujeitas à poeira levantada pelo tráfego;
- O solo orgânico, (camada superficial que contém matéria orgânica, nutrientes minerais e microorganismos) raspado das áreas a serem utilizadas, deverá ser acumulado em área não sujeita a erosão e reespalhado após a desmobilização do canteiro;
- Executar a limpeza total do canteiro/pátio após a conclusão das obras, particularmente das áreas usadas para estoque de agregados e de asfalto e recolher os tanques de materiais betuminosos, tambores e outros materiais inservíveis e dispô-los em locais aprovados pelo DER-DF e pelo Órgão Ambiental;
- Os materiais resultantes da desmobilização do canteiro de obras, que ainda conservarem suas propriedades construtivas, a critério da FISCALIZAÇÃO do DER-DF, deverão ser encaminhados para o 4º Distrito Rodoviário, pela CONTRATADA;
- Recuperar o uso original das áreas utilizadas para pátio de máquinas ou instalações ao término das obras.

#### **3.1.4 Terraplenagem e Áreas de interesse para movimentação de terra/bota dentro/bota-espera**

A execução de obras de aberturas de vias de transporte, serviços de terraplenagem implica trabalhos de movimentação de terra em áreas de interesse próximas ao local de implantação da obra.

De acordo com o artigo 326 da Portaria nº 155- DNPM, de 12 de maio de 2016, movimentação de terras é definida como operação de remoção de solo ou de material inconsolidado ou intemperizado, de sua posição natural e área de interesse como local de execução dos trabalhos de movimentação de terra ou de desmonte de material in natura, identificado no projeto ou selecionado no decorrer de sua execução.

Para as obras de pavimentação da rodovia vicinal VC-441, o material terroso para compor a estrutura do pavimento será extraído das áreas de interesse localizadas em sua faixa de domínio.

As medidas preventivas e corretivas relacionadas aos serviços de terraplanagem a serem adotadas no empreendimento estão listadas abaixo:

- Executar uma eficiente sinalização na obra para a proteção do tráfego na via paralela existente e efetuar o controle de velocidade dos caminhões caçamba;

- Executar permanente aspersão de água nos trechos poeirentos para eliminação de nuvens de poeira, visando à prevenção de acidentes e redução da poluição do ar em áreas habitadas;
- Na operação de desmatamento e limpeza das áreas de empréstimo/bota-espera, estocar o solo orgânico para posterior recuperação dessas áreas, que deverá ser disposto em leira e a uma distância mínima de 5,00 m da frente da escavação, para que não seja utilizado, indevidamente, durante a operação de suavização dos taludes;
- Os locais de bota-fora deverão ser indicados pela **FISCALIZAÇÃO** do DER-DF e deverão ser recompostos ambientalmente após o depósito dos materiais;
- Efetuar a recuperação das áreas de interesse para movimentação de terra/ bota-espera de acordo com as exigências do Órgão licenciador e fiscalizador do meio ambiente no Distrito Federal, obedecendo aos seguintes passos:
  - ✓ Suavização dos taludes (1V: 4H);
  - ✓ Construção de terraços (eventual);
  - ✓ Escarificação do fundo da caixa;
  - ✓ Retorno do solo orgânico;
  - ✓ Calagem com pó de calcário (2,0 t/ha com PRNT 100%), adubação química com NPK – formulação granulada 4:14:8 (500kg/ha) e gradagem com grade aradora;
  - ✓ Plantio de sementes de gramíneas (brachiáriahumidícola–11 kg/ha) consorciadas a leguminosas (guandu/leocena– 5,0kg/ha), preferencialmente, no início da estação chuvosa.
- O(s) local (ais) definido(s) para receber (em) os eventuais bota-fora deverá (ão) ser previamente autorizados pelo Órgão Ambiental e pela **FISCALIZAÇÃO** do DER-DF;
- O serviço de carga e transporte, por meio de caminhão, do material excedente proveniente da escavação, até o bota-fora, a ser indicado pela **FISCALIZAÇÃO**, só poderá ser executado, excepcionalmente, depois de devidamente autorizado em Diário de Obra pela **FISCALIZAÇÃO**;
- A(s) área(s) de bota-fora não poderá (ão) modificar o escoamento natural da água proveniente da chuva;
- A(s) área(s) de bota-fora deverá(ão) ser(em) reconformada(s) de modo a permitir usos alternativos posteriores, a partir da reabilitação ambiental das mesmas.

### 3.1.5 Remoção da Cobertura Arbustiva

A Rodovia VC-441 está localizada em uma região com grande desenvolvimento agrícola, estando a faixa de domínio da Rodovia totalmente antropizada. Para a exploração do material terroso, dentro da faixa de domínio não será necessária a retirada de nenhum indivíduo arbóreo.

### 3.1.6 Remoção e estocagem do solo orgânico

Compreende a retirada da camada superficial de solo, que contém matéria orgânica, nutrientes minerais e microorganismos, presente nas áreas destinadas a implantação da Rodovia e ciclovia e empréstimos. Este material, juntamente com os restos da vegetação (folhas, capim e pequenos galhos), deverá ser reutilizado, na recuperação das áreas de interesse e/ou espalhados no fundo das bacias de infiltração/detenção. Dentro da faixa de domínio da VC-441. Os procedimentos gerais para esses serviços deverão obedecer à especificação DNIT 104/2009-ES.

## 3.2 Armazenamento de produtos perigosos

Durante a fase da obra de pavimentação as atividades e cuidados previstos serão de responsabilidade da CONTRATADA que deverá apresentar ao Departamento um Plano de Ação de Emergência (PAE).

As ações desse plano deverão estar em consonância com as normas pertinentes e condicionantes/orientações dos órgãos ambientais. A primeira abordagem será proceder ao levantamento dos riscos na manipulação, armazenagem e transporte de insumos perigosos no âmbito das obras (incluindo Canteiro de Obras e jazidas). Num segundo estágio, serão verificados os riscos de acidentes na manipulação desses produtos. Finalmente, determinar as ações de pronta resposta, desenvolvendo um plantão de 24 horas e comunicações necessárias.

Ao técnico de segurança do trabalho da CONTRATADA caberá a coordenação do PAE na fase de obras. Quando ocorrer um acidente com cargas perigosas, este comunicará o fato ao coordenador da equipe, e a partir daí, desenvolverão juntos as ações para o atendimento à emergência, como entrar em contato com a Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e DER-DF, e adotar os seguintes procedimentos:

- Em caso de derramamento do produto químico sobre o solo, os primeiros passos a serem tomados deverão ser o desligamento do equipamento, fazer a contenção do vazamento e informar ao Encarregado da frente de serviço;
- Caso o vazamento seja em máquina ou equipamento a primeira providência será a utilização da bacia para recolher o líquido derramado, colocando sobre o solo contaminado, serragem, manta ou outro pó absorvente;

- O procedimento de limpeza deverá começar logo após a interrupção do vazamento;
- Depois de limpar a área, o material contaminado deverá ser acondicionado em sacos plásticos e destinado a local apropriado como Resíduos Classe I, e
- Ao final da limpeza, a área deverá ser vistoriada para verificação de que não há mais material contaminado.

No caso de contaminação que venha a atingir o lençol freático, deverão ser adotadas, além das ações descritas nesse item, as seguintes medidas:

- Utilização dos materiais com co-polímeros expandidos com aditivo mineral a ser colocado na água para absorção do óleo nela existentes;
- O procedimento de limpeza é o de recolher o material com óleo;
- Esse material contaminado deverá ser acondicionado em sacos plásticos e destinado a local apropriado como Resíduos Classe I;
- Caso o material utilizado não seja suficiente para remover todo o óleo, deverá ser utilizado o "Bombeamento" que consiste na utilização de sistema provido de bombas, elétricas ou pneumáticas, para captação do efluente contaminado. A empresa especializada para este procedimento será responsável pela coleta e tratamento de resíduos contaminados;
- Ao final da limpeza, a área deverá ser vistoriada para verificação de que não há mais material contaminado, e
- Com o fim do procedimento deverá ser emitido relatório detalhado das ações realizadas e resultados obtidos.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas>

<http://www.anm.gov.br/acesso-a-informacao/legislacao/portarias-do-diretor-geral-do-dnpm/portarias-do-diretor-geral/portaria-dnpm-no-155-de-2016/view>

Acessados em 13/09/2019



Maria Dulcinea Xavier Nunes  
Analista de Atividades Rodoviárias  
Geóloga - Mat.: 185.840-8



Eng. Stênio Fonseca da Costa Vale  
Diretor de Estudos e Projetos  
SUTEC/DER-DF  
CREA 18.812/D-DF