DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL – DER/DF

S U P E R I N T E N D Ê N C I A T É C N I C A - S U T E C

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO DAS VIAS DE ACESSO ÀS ESCOLAS - PROGRAMA “CAMINHO DAS ESCOLAS”.

Referência:	**Escola Classe Santa Helena**
Rodovia:	**DF-440**
Trecho:	**Fim do asfalto DF-440 (km 2,1) até Entr. VC-263**
Subtrecho:	**Entr. VC-249 até Entr. VC-263**
Extensão:	**6,10 km**
Código SRDF:	**440EDF0030 /440EDF0050**
Lote:	**02**

VOLUME 3 – MEMÓRIA JUSTIFICATIVA
Projeto de Paisagismo - Acesso nº 17 (Escola Classe Santa Helena)

JULHO/2021

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL – DER/DF

S U P E R I N T E N D Ê N C I A T É C N I C A - S U T E C

PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO DAS VIAS DE ACESSO ÀS ESCOLAS - PROGRAMA “CAMINHO DAS ESCOLAS”.

Rodovia:	**DF-440**
Extensão:	**6,10 km**
Supervisão:	**SUTEC/DER-DF**
Coordenação:	**Comissão Executora - IS- SUTEC - 09/12/2016**
Elaboração:	**ASTEC Engenharia Ltda**
Contrato:	**Nº 29/2016**
Processo:	**Nº 113.014.965/2017**
Edital:	**Nº 010/2014**

VOLUME 3 – MEMÓRIA JUSTIFICATIVA
Projeto de Paisagismo - Acesso nº 17 (Escola Classe Santa Helena)

JULHO/2021

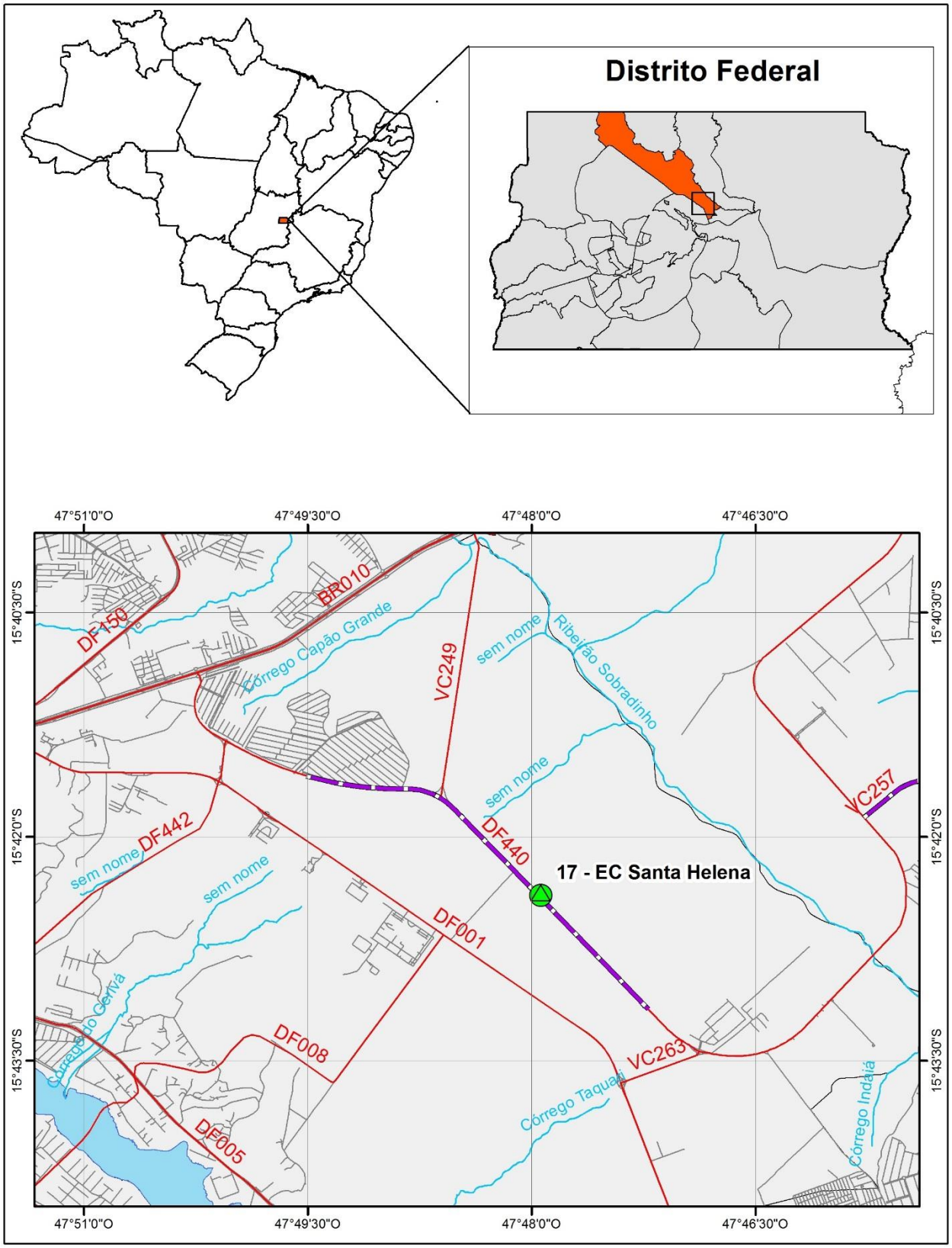
ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO 3
2. INTRODUÇÃO 8
3. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DO ACESSO A ESCOLA SANTA HELENA 10
3.1. Localização Geográfica 11
3.2. Descrição do projeto 11
4. LEVANTAMENTOS PRELIMINARES 17
4.1.1. Clima 18
4.1.2. Pedologia 18
4.1.3. Recursos Hídricos 19
4.1.4. Flora 19
5. PROJETO DE PAISAGISMO 21
5.1. Recuperação de Áreas Degradadas 22
5.2. Técnicas de Plantio de Revestimentos Vegetais 22
5.2.1. Hidrossemeadura 23
5.2.2. Grama em Placas (Enleivamento) 24
5.3. Quantificação do revestimento vegetal nas áreas de implantação da obra 26
6. PROJETOS-TIPO E DETALHES DO REVESTIMENTO VEGETAL 29
7. ANEXOS 33
8. TERMO DE RESPONSABILIDADE 39
9. TERMO DE ENCERRAMENTO 41

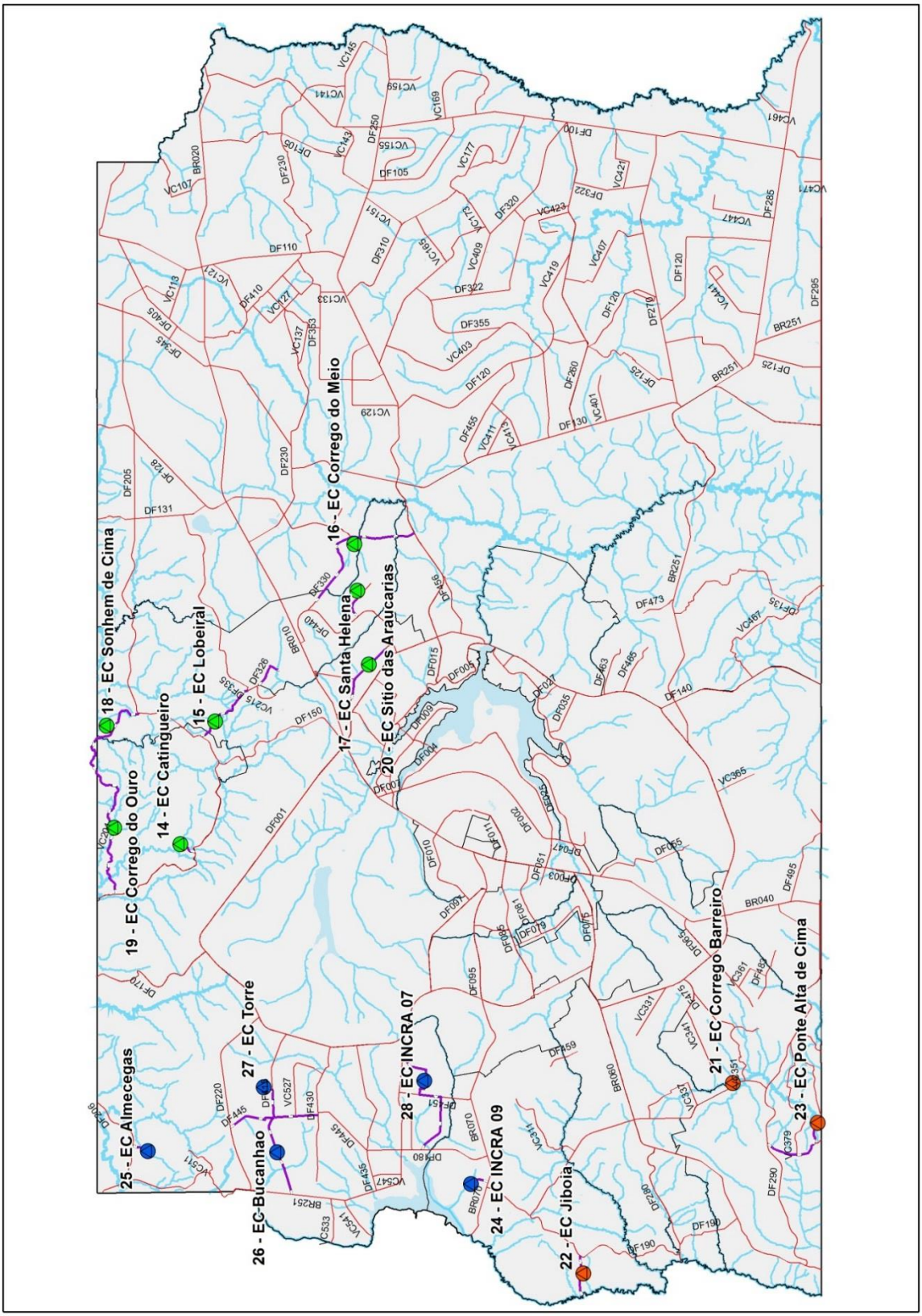
1. APRESENTAÇÃO

A Astec Engenharia Ltda., sediada à Rua Antônio Frederico Ozanan, 157, Bairro Vila Redentora, São José do Rio Preto – SP, apresenta ao DER/DF – Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal o **Volume 3 - Projeto Executivo de Paisagismo - Acesso nº 17 - Escola Classe Santa Helena**, referente à Elaboração dos Projetos Executivos de Engenharia para Execução de Pavimentação das Vias de Acesso às escolas, incluindo projetos de Ciclovias e Obras de Arte Especiais, Lote II, conforme dados abaixo:

Rodovia:	Acesso nº 17
Lote:	Lote II
Extensão:	6,10 km
Supervisão:	SUTEC/DER-DF
Elaboração:	Astec Engenharia Ltda.
Edital:	N° 010/2014
Processo:	Nº 113.014.965/2017
Contrato:	Nº 29/2016



Rodovia	: Acesso nº 17	Elaboração dos Projetos Executivos de Engenharia para Execução de Pavimentação das Vias de Acesso às escolas, incluindo projetos de Ciclovias e Obras de Arte Especiais, Lote II.
Lote	: Lote II	
Extensão	: 6,10 km	**MAPA DE SITUAÇÃO**



Rodovia	: Acesso nº 17	Elaboração dos Projetos Executivos de Engenharia para Execução de Pavimentação das Vias de Acesso às escolas, incluindo projetos de Ciclovias e Obras de Arte Especiais, Lote II.
Lote	: Lote II	
Extensão	: 6,10 km	**MAPA GERAL**

Elaboração: Astec Engenharia Ltda.

Contrato: Nº 29/2016

Processo: Nº 113.014.965/2017

São José do Rio Preto, 15 de julho de 2021.

Eng. Wagner Rodrigues Chaves

CREA/SP – 0601618610

COORDENADOR GERAL

2. INTRODUÇÃO

O presente relatório do Projeto de Paisagismo é parte integrante do Volume 3 – Memória Justificativa do Projeto Executivo de Engenharia para Execução de Pavimentação da Via de Acesso à Escola Classe Santa Helena, incluindo projeto de ciclovia.

O projeto paisagístico aqui abordado tem como objetivo a integração da rodovia ao seu meio de inserção, tornando visualmente coerente e organizada a percepção dos elementos que constituem o conjunto do meio ambiente antropizado e natural.

No trecho em questão, por se tratar de pavimentação de leito estradal já implantado e em atividade, a paisagem ao longo do seu percurso já sofreu inúmeras alterações por ocasião de sua implantação e demais ações antrópicas. Neste contexto, o projeto de paisagismo tem muito a contribuir na recuperação da paisagem alterada, na preservação do patrimônio paisagístico e servindo de medida compensatória as intervenções necessárias à implantação do empreendimento.

O projeto de paisagismo foi compatibilizado com todas as disciplinas do projeto de pavimentação no que diz respeito aos seus elementos viários, de drenagem, terraplenagem e demais elementos da rodovia, e orienta em relação à execução de revestimento vegetal nas áreas de taludes de corte e aterro e em áreas remanescentes afetadas pela execução das obras (canteiros, áreas de empréstimos, jazidas, depósito de materiais excedentes - DME's, áreas internas de alças de interseções, etc.), promovendo a integração desses elementos na paisagem. Além disso, apresenta as quantidades de revestimento vegetal para composição do orçamento geral da obra.

As informações presentes neste relatório seguem as orientações existentes na IS-216 – Projeto de Paisagismo do documento "Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários" - Publicação IPR-726 do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte – DNIT.

Os itens subsequentes apresentam as especificidades, conceitos e critérios adotados no projeto de paisagismo.

3. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DO ACESSO A ESCOLA SANTA HELENA

3.1. Localização Geográfica

O trecho objeto de estudo, inicia-se no km 2+100 da rodovia DF-440 e termina nas proximidades da entrada da VC-263, perfazendo um total de 6,10 km. O acesso está localizado integralmente na Região Administrativa de Sobradinho – RA V, e pertence ao 2º Distrito Rodoviário do DER/DF.

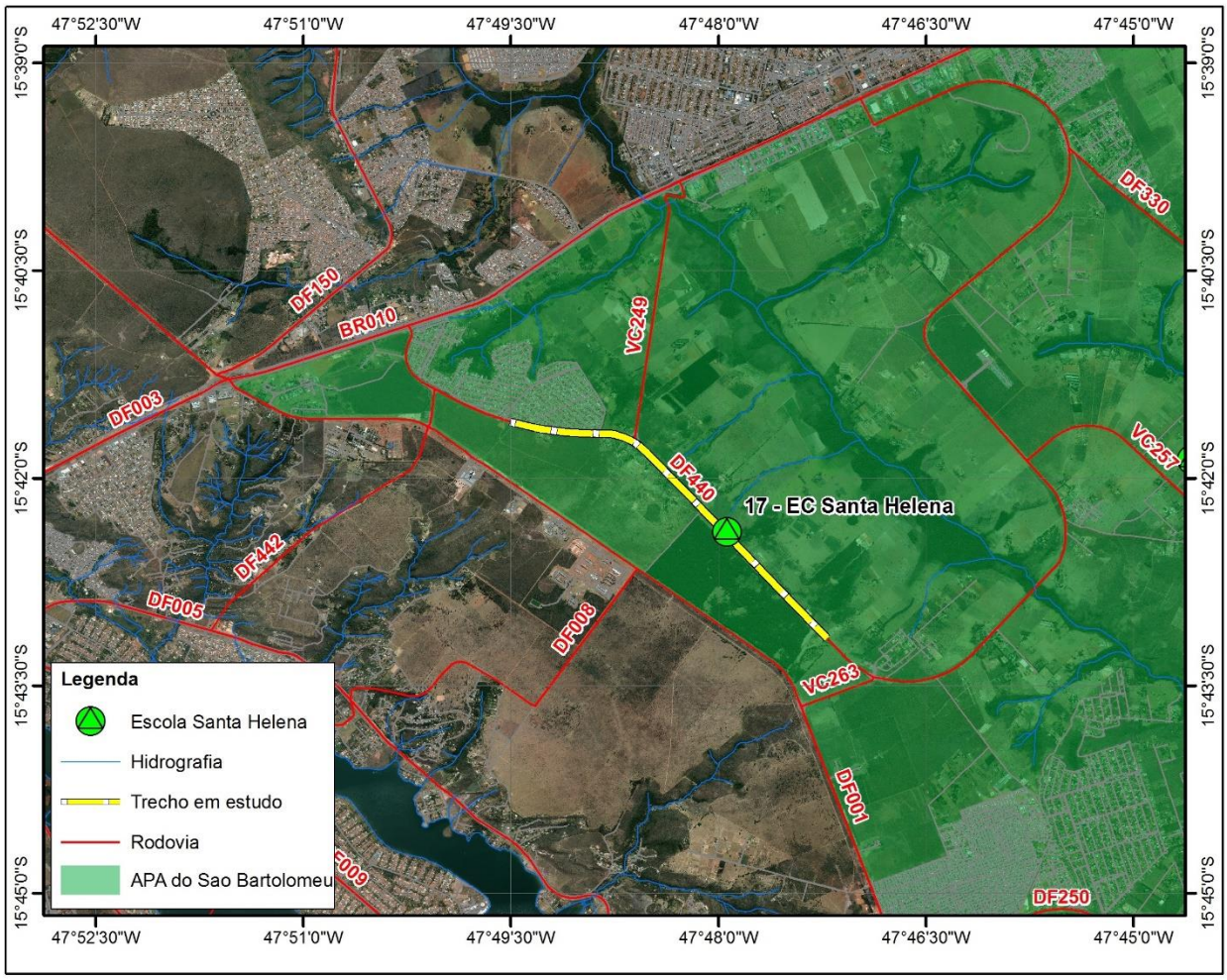


Figura 3.1-1 - Localização do trecho em estudo da DF-440

3.2. Descrição do projeto

O desenvolvimento do projeto em estudo visa pavimentar a rodovia DF-440, interligando a malha rodoviária existente e melhorando o acesso à Escola Classe Santa Helena.

O projeto foi desenvolvido respeitando o alinhamento existente de forma a aproveitar o máximo possível do leito natural eliminando desapropriações.

O projeto inicia-se concordando com trecho já pavimentado que atualmente encontra-se com seção em pista simples e acostamentos, não havendo ciclovia, e desenvolve-se seguindo o alinhamento existente até à Estaca 83+0,00, onde será previsto a implantação de dispositivo em nível tipo elipse no entroncamento da DF-440 com a VC-249.

A seção transversal proposta para a DF-440 possui uma faixa de rolamento de 3,50 m para cada sentido, acostamento de 2,00 m, ciclovia de 2,50 m e faixas de drenagem distintas, sendo de 1,50 m para o lado direito e canteiro de 3,00 m para o lado esquerdo, entre o acostamento e a ciclovia, respeitando a zona livre, eliminando assim a necessidade do uso de dispositivo de segurança para proteção dos ciclistas.

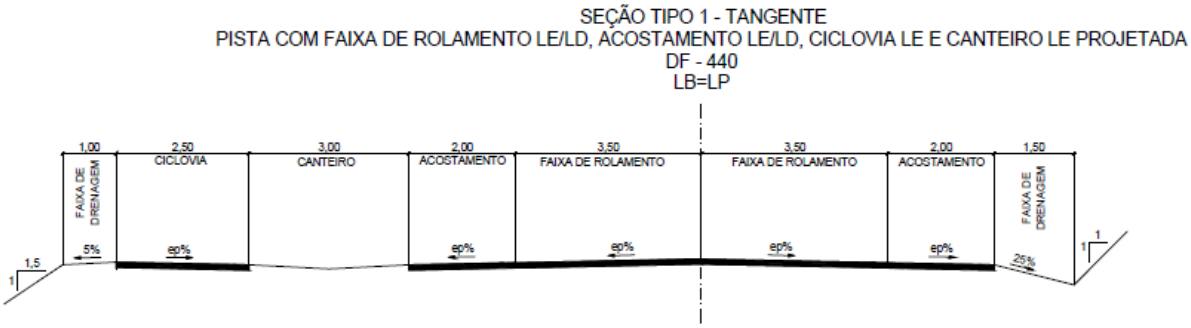


Figura 3.2-1 – Seção transversal proposta para a DF-440

Nas proximidades do acesso à escola Santa Helena, o alinhamento existente foi deslocado de modo a permitir à implantação de dispositivo em nível do tipo rotatória alongada.

Foram propostas vias marginais, segregando o tráfego de veículos da DF-440 com o retorno dos usuários da escola.

Em frente à escola, foram implantadas paradas de ônibus em ambos os lados da rodovia.

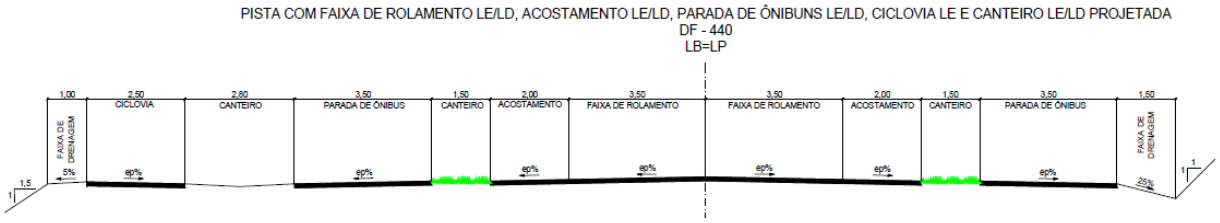


Figura 3.2-2 – Seção transversal do tronco – Parada de Ônibus

Os serviços de terraplenagem serão compostos de desmatamento, destocamento e limpeza das áreas; remoção do material proveniente da limpeza; escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria e compactação de aterros.

Os taludes gerados terão a inclinação de 1:1 (um metro na vertical para um na horizontal) nos cortes em solo, e de 1,5:1 nos aterros.

Visando a otimização das distâncias de transporte, os aterros por sua maioria foram compensados lateralmente/ longitudinalmente. No entanto, para os aterros que não foram supridos, foram propostas a utilização de 9 (nove) caixas de empréstimos laterais localizadas no interior da faixa de domínio.

Em contrapartida, alguns locais utilizados como áreas de empréstimo, serão utilizados posteriormente como áreas de bota-fora, principalmente de material oriundo dos serviços de limpeza do terreno onde será implantando o empreendimento, conforme a tabela e os croquis apresentados a seguir.

Tabela 3.2-1 – Localização das Áreas de Empréstimo e Bota-Fora

Áreas de empréstimo (AE) e Bota-Fora (BF)	Localização (Estaca)
AE-01	EST. 1+1,151 À EST. 20+18,380
AE-02 e BF-01	EST. 27+0,000 À EST. 35+0,000
AE-03 e BF-02	EST. 37+0,000 À EST. 44+0,000
AE-04 e BF-03	EST. 45+0,000 À EST. 59+0,000
AE-05 e BF-04	EST. 65+18,696 À EST. 75+5,850
AE-06 e BF-05	EST. 97+0,000 À EST. 105+0,000
AE-07	EST. 137+0,000 À EST. 145+0,000
AE-08	EST. 147+10,000 À EST. 155+0,000

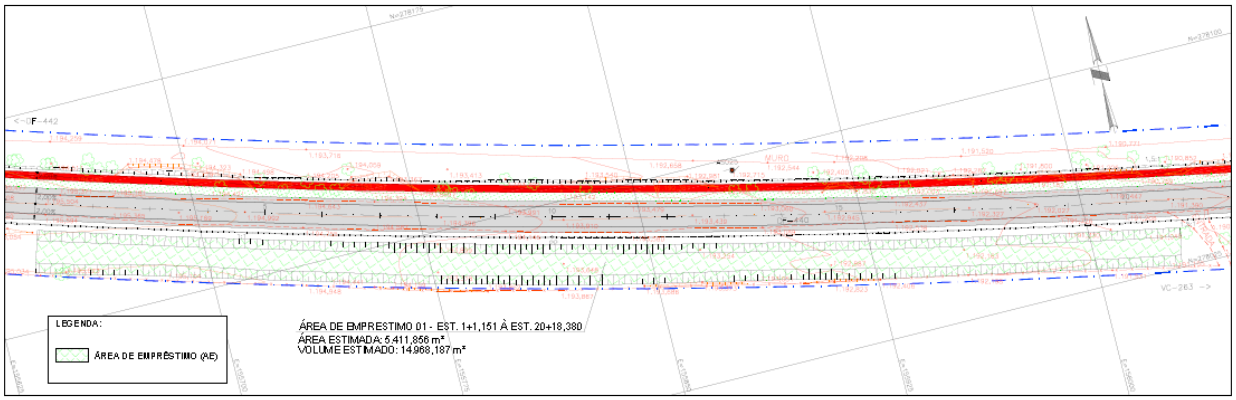


Figura 3.2-3 – Localização da AE-01

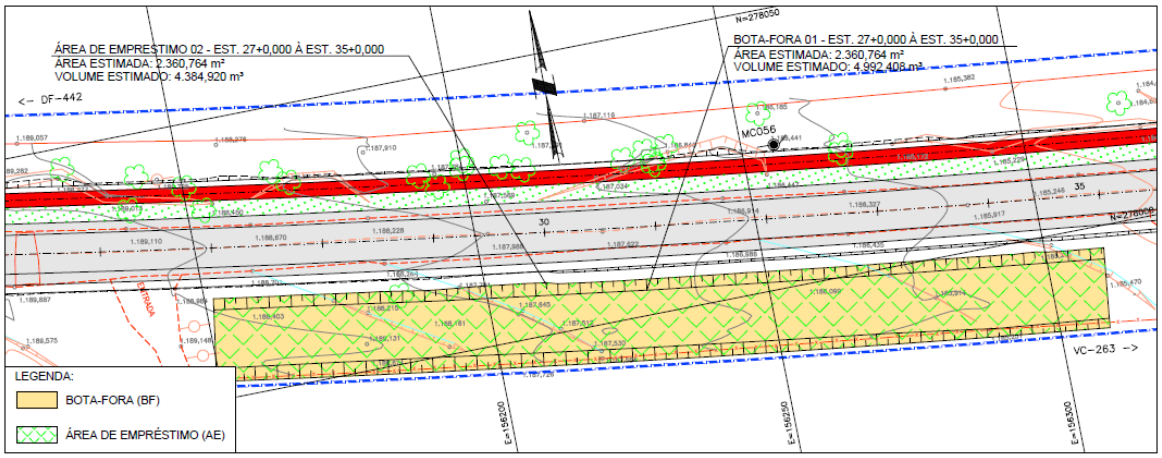


Figura 3.2-4 – Localização da AE-02 e BF-01

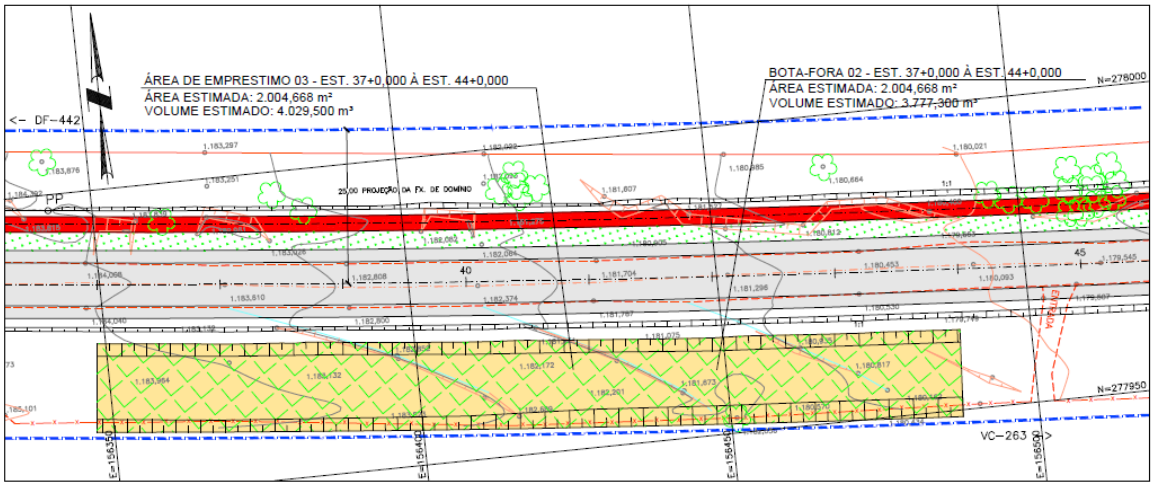


Figura 3.2-5 – Localização da AE-03 e BF-02

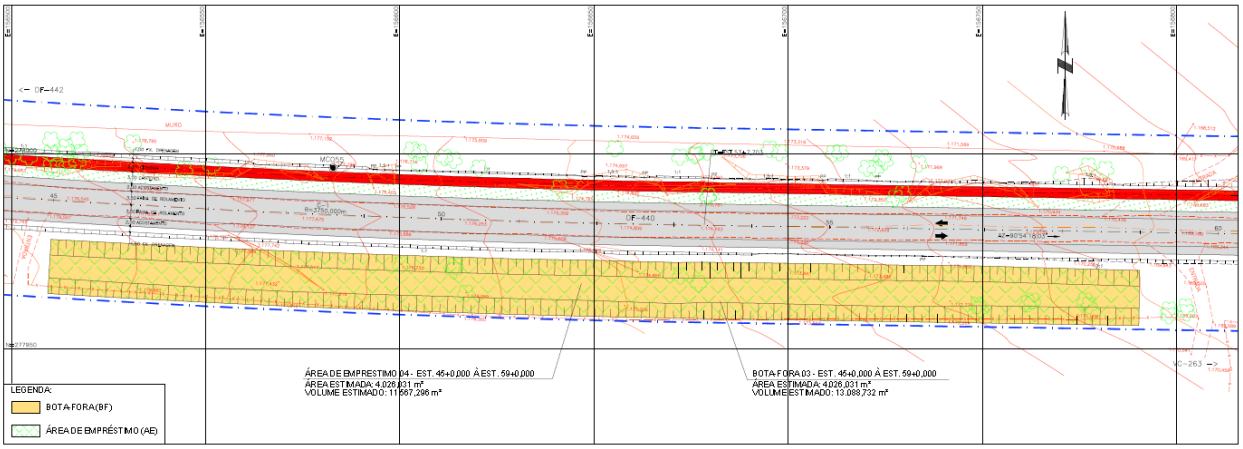


Figura 3.2-6 – Localização da AE-04 e BF-03

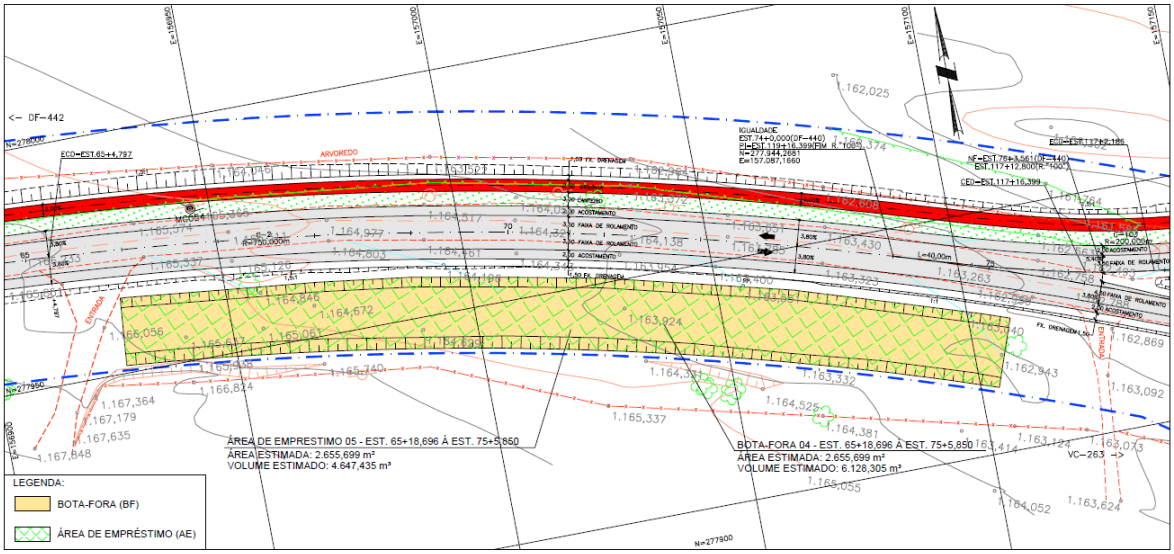


Figura 3.2-7 – Localização da AE-05 e BF-04

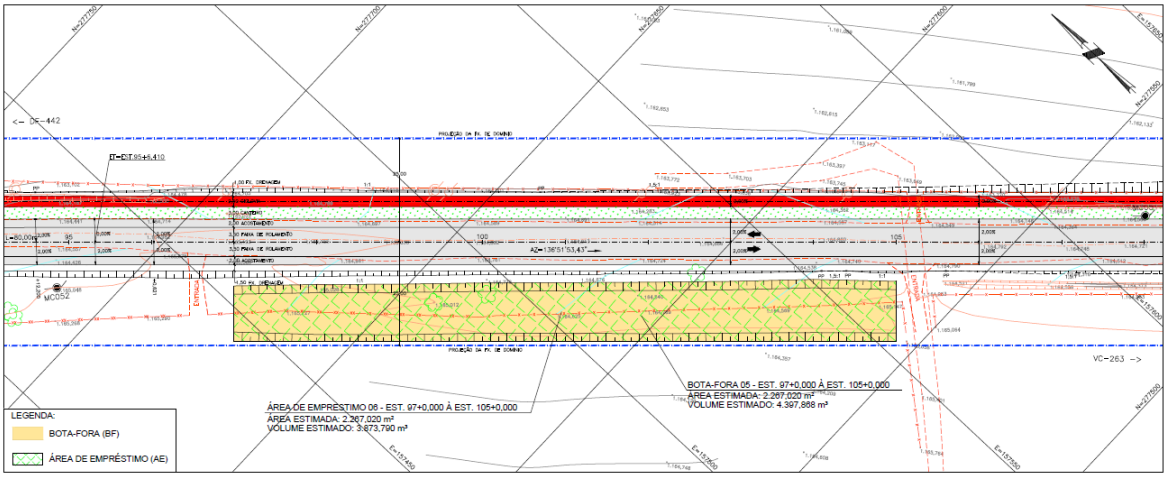


Figura 3.2-8 – Localização da AE-06 e BF-05

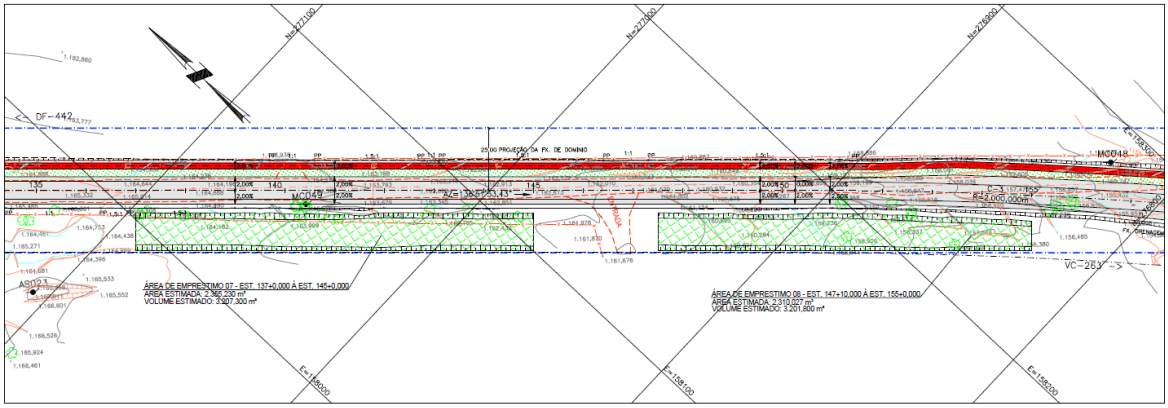


Figura 3.2-9 – Localização da AE-07 e AE-08

4. LEVANTAMENTOS PRELIMINARES

4.1.1. Clima

O clima no DF é marcado por forte sazonalidade, com duas estações contrastantes. O período entre maio e setembro é evidenciado pela baixa taxa de precipitação, baixa nebulosidade, alta taxa de evaporação e baixa umidade relativa diária.

A temperatura média mensal no DF varia entre 18°C e 22°C, sendo setembro e outubro os meses mais quentes, com temperaturas médias superiores a 22ºC. Os meses mais frios são junho e julho, com temperaturas médias variando entre 16°C e 18°C. No inverno o fenômeno de inversão térmica por radiação na camada inferior da atmosfera é responsável pela ocorrência de uma névoa seca, que pode agravar bastante a qualidade do ar, pois essa névoa dificulta a dispersão da poluição atmosférica e das partículas em suspensão.

A grande variação quanto à precipitação ao longo do ano é marcante no Distrito Federal. Os meses de novembro a março concentram os maiores valores médios da precipitação, sendo dezembro o mês de maior precipitação com médias mensais que podem atingir até 241,28 mm e a estação seca concentrada entre os meses de maio a setembro.

Dessa forma, recomenda-se a execução do revestimento vegetal no princípio do período chuvoso ou, caso se proceda ao plantio fora deste período, será necessário que haja irrigação manual.

4.1.2. Pedologia

Na região do trecho em estudo, foram identificados os solos pertencentes as classes Latossolos Vermelhos, Latossolos Vermelho-Amarelos, Plintossolos Pétricos e Espodossolos.

Segundo Embrapa (2006), os Latossolos resultam de um intenso desenvolvimento pedogenético, com alto grau de intemperismo e lixiviação, que incluem transformação e remoção de elementos móveis por meio de reações de dissolução e oxirredução. Estes solos são comumente profundos e bem drenados, formados a partir de rochas metamórficas de baixo grau (ardósia, siltitos, metarritmitos, quartzitos e filitos) ricas em quartzo e sílica e apresentam maior porção de argila com estrutura 1:1 e minerais silicatados altamente resistentes. Na área de estudo apresenta variações de Latossolos Vermelhos e Latossolos Vermelho-Amarelos, os quais se diferenciam pela maior

concentração de óxidos/hidróxidos de ferro e alumínio no horizonte B latossólico que atribuem uma coloração mais avermelhada aos Latossolos Vermelhos.

Conforme EMBRAPA (2014), conceitualmente os Espodossolos correspondem a solos constituídos por material mineral com horizonte B espódico subjacente a horizonte eluvial E, e horizonte A que pode ser de qualquer tipo. A cor do horizonte espódico varia desde cinzenta até avermelhada ou amarelada e a textura do solo é predominante arenosa. São desenvolvidos principalmente de materiais arenoquartzosos saturados em água, em clima tropical e subtropical, em relevo plano, suave ondulado, áreas de surgência, abaciamentos e depressões (DIAS et al., 2003).

Os plintossolos compreende os solos que apresentam segregação localizada de ferro, atuante como agente de cimentação, com capacidade de consolidação acentuada. Os Plintossolos Pétricos apresentam um horizonte diagnóstico litoplíntico ou concrecionário. O horizonte litoplíntico é constituído por petroplintita, possui espessura mínima de 10 cm e pode englobar uma seção do perfil muito fraturada. Além disso, constitui um sério impedimento à penetração das raízes e ao livre fluxo da água. O horizonte concrecionário apresenta no mínimo 30 cm de espessura, sendo constituído em sua maior parte de material grosseiro (com predomínio de petroplintita) do tipo nódulos ou concreções de ferro/alumínio, em uma matriz terrosa de textura variada ou matriz de material mais grosseiro (EMBRAPA, 2014).

4.1.3. Recursos Hídricos

A área objeto de estudo está posicionada na Unidade Hidrográfica do Ribeirão Sobradinho, na Bacia Hidrográfica do Rio São Bartolomeu e Região Hidrográfica do Rio Paraná. O trecho está situado em uma parte mais elevada do terreno, próximo ao divisor de águas, e não intercepta nenhum curso d’água e/ou nascentes.

4.1.4. Flora

O Distrito Federal está situado integralmente no domínio do Bioma Cerrado, logo, a vegetação que orginalmente recobria a área de estudo era amplamente formada por espécies típicas desse bioma.

No entanto, ao longo das últimas décadas, o Cerrado tem sofrido um processo de transformação para áreas agrícolas e urbanas, o que tem provocado a perda da vegetação nativa, ocasionando consequentemente a fragmentação das áreas naturais e perda de biodiversidade.

Na avaliação da paisagem e do uso atual do solo na área de estudo foram encontrados mosaicos de fitofisionomias do tipo Cerrado sentido restrito, espécies exóticas, principalmente gramíneas como *Brachiaria* sp., e *Melinis minutiflora* (capim gordura), além de áreas de reflorestamento (Proflora), pastagem e áreas urbanas (Condomínio Rancho Karina).

5. PROJETO DE PAISAGISMO

5.1. Recuperação de Áreas Degradadas

No contexto da execução do Projeto de Paisagismo em rodovias, as ocorrências originadas pela implantação das obras que necessitam de ações que visam a recomposição vegetal e recuperação das áreas degradadas englobam:

- Taludes de aterros e taludes de cortes;
- Áreas dos canteiros, rotatórias, acessos, arrasamentos, e áreas planas internas das interseções;
- Áreas de jazidas, caixas de empréstimo e bota-foras;
- Áreas com solo exposto, e demais locais que se fizer necessário a recomposição vegetal.

5.2. Técnicas de Plantio de Revestimentos Vegetais

Quanto ao processo de plantio e implantação do revestimento vegetal, este poderá ser por hidrossemeadura e/ou plantio de grama em placas (enleivamento), devendo se considerar o tipo de terreno, extensão da área, inclinação e declividade.

Para as áreas de taludes de aterro, taludes de cortes de pequena altura (até 1,0 metro) e canteiros, o tratamento ambiental quanto ao processo de plantio será o plantio de grama em placas (enleivamento), conforme orientação da norma DNIT 071/2006-ES e DNIT 102/2009 ES.

Para os taludes de corte (maior que 1,0 metro), áreas planas, arrasamentos, áreas de empréstimos e áreas de bota fora, o tratamento ambiental dessas áreas se dará pela execução de hidrossemeadura, pautado nas normas DNIT 071/2006-ES, DNIT 072/2006-ES e DNIT 102/2009 ES.

Nos taludes de corte e taludes de aterro, a proteção vegetal compreenderá toda a extensão do talude e uma faixa de 1 metro além do pé e crista do talude, para proporcionar a revegetação completa dessas áreas atingidas pela obra.

Qualquer que seja o processo de proteção vegetal, será indispensável que a área esteja limpa e nivelada, livre de tocos, pedras, entulhos, etc., atividades essenciais para o bom estabelecimento do revestimento vegetal.

5.2.1. Hidrossemeadura

A metodologia de implantação da cobertura vegetal por meio de Hidrossemeadura obedecerá às seguintes etapas:

- Análise química e física do solo a ser revestido, caso seja necessário;
- Limpeza da área e retirada de entulhos e pedras, e outros;
- Nivelamento e Regularização da superfície do solo que receberá o revestimento;
- Escarificação (picoteamento) do solo para remover a camada oxidada;
- Preparação da mistura contendo sementes, adubos, materiais adesivos e água;
- Aplicação propriamente dita, pulverizando de forma uniforme a mistura aquosa por meio de bombas acopladas a caminhões pipas sobre a superfície preparada.
- Replantio nas áreas que apresentarem dificuldade de germinação, morte ou falhas que comprometam a formação da camada vegetal;
- Fertilizações visando corrigir eventuais deficiências nutricionais;
- Acompanhamento e Manutenção.

A vegetação resultante deve-se caracterizar por utilização de espécies dotadas de alta rusticidade e características vegetativas que permitam, inicialmente, a cobertura do solo e, em seguida forneçam a sua estabilização por um sistema radicular profundo e consistente.

Para um maior sucesso na aplicação da técnica de Hidrossemeadura, é aconselhado que se selecione preferencialmente, espécies locais que já sejam naturalmente adaptadas às prováveis carências nutricionais e às condições climáticas da região.

A mistura de sementes deverá ser composta por espécies previamente determinadas entre gramíneas e leguminosas (desejável), apresentando um valor cultural mínimo, aprovada pela Fiscalização da obra. Define-se valor cultural através da fórmula a seguir:

$$VC = \frac{\%_{pureza} \cdot \%_{germinação}}{100}$$

Os padrões mínimos de qualidade exigidos para a espécie selecionada, deverão ser seguidos conforme quadro abaixo, a título de exemplo:

Tabela 5.2.1-1 – Padrões mínimos de qualidade

Nome Comum	Nome Científico	Germinação (%)	Pureza (%)	Valor Cultural (%)
Calopogônio	*Calopogonium mucunoides*	60	85	51
Grama batatais	*Paspalum notatum*	20	90	18
Pensacola	*Paspalum saurae*	40	90	36
Estilosantes	*Stylosanthes* spp.	60	95	57

As sementes devem ter sua procedência garantida, ou seja, devem ser utilizadas apenas sementes com a produção fiscalizada.

A empresa contratada para a execução dos serviços de paisagismo deve apresentar a formulação aplicada na hidrossemeadura para avaliação e aprovação da Fiscalização.

Nas superfícies da hidrossemeadura serão aplicadas duas camadas de fertilização nitrogenada após a germinação, aos 60 e 120 dias, aproximadamente.

Após haver cumprido o período próprio de germinação das espécies hidrossemeadas, é necessário proceder a um replante nas superfícies que apresentarem falhas no recobrimento ou mesmo de aplicação.

5.2.2. Grama em Placas (Enleivamento)

Este processo consiste no plantio direto de grama em placas diretamente nos taludes de aterro, taludes de cortes de pequena altura (até 1,0 metro), e canteiros, objetivando o recobrimento vegetal imediato do solo exposto, a fim de se evitar o desenvolvimento de processos erosivos.

Devido ao fato das áreas de implantação serem sujeitas à alta incidência de raios solares, recomenda-se a utilização de grama do tipo Grama-esmeralda (*Zoysia japonica*) ou Batatais (*Paspalum notatum*). Essas espécies apresentam alta rusticidade e resistência a seca, solos ácidos e de baixa fertilidade.

Para a execução do plantio da grama em placas, a sequência dos serviços obedecerá às seguintes etapas:

O terreno deverá ser preparado com a retirada de todo o material inerte, tais como pedras, tocos e restos de madeira.

Caso o terreno apresente-se compactado, uma aração superficial do terreno é desejável;

Nivelamento e regularização da superfície do terreno.

Aplicação e incorporação de adubos e corretivos ao solo.

Preparação das placas de grama, que devem apresentar tamanho uniforme e não podem apresentar espécies invasoras.

Uma vez preparado e adubado o solo, as placas serão plantadas lado a lado sobre a superfície, sem deixar espaços livres entre uma placa e outra.

Para a fixação das placas e evitar o seu escorregamento em terrenos inclinados, deverá ser utilizada estacas de madeira posicionadas nas extremidades e no centro da leiva, cravadas no terreno cerca de 15 cm.

Após a implantação das placas deverá ser executada uma cobertura com terra vegetal para preencher vazios entre as placas, porventura existentes.

É recomendável a irrigação dentro de 36 horas após o plantio, realizada nos períodos mais frescos do dia.

Na eventualidade de chuvas nesse período, a irrigação pode ser dispensável, a critério da Fiscalização.

Deverá ser realizada manutenção intensiva da área plantada, replantio e adubação, caso seja necessário.

5.3. Quantificação do revestimento vegetal nas áreas de implantação da obra

No trecho da rodovia DF-440, denominado Acesso à Escola Santa Helena, as ocorrências originadas pela implantação das obras que necessitam de ações que visam a recomposição vegetal e recuperação das áreas degradadas englobam:

- Taludes de aterros e taludes de cortes;
- Áreas planas, incluindo áreas internas dos dispositivos de acessos;
- Canteiros;
- Nove caixas de empréstimo, dos quais, cinco serão utilizadas também como áreas de bota-fora, todos dentro da faixa de domínio;

As quantidades de hidrossemeadura e enleivamento (grama em placas) foram levantados separadamente para cada prancha, conforme tabelas abaixo, que ao final foram reunidos e consolidados em uma tabela com as quantidades totais de revestimento vegetal para a implantação do projeto de paisagismo e incluso no orçamento geral da obra.

Tabela 5.3-1 – Levantamento das quantidades de revestimento vegetal na folha PA-01

Revestimento vegetal nos locais resultantes de obra - Folha PA-01				
Local	**Áreas (m²)**	**Fator de Inclinação**	**Áreas Efetivas (m²)**	**Solução**
	Horizontal - Planta		**Área x Fator**	
Aterros	2.811,69	1,20	3.374,02	Enleivamento
Cortes pequenos (até 1,0 m)	1.689,04	1,41	2.381,54	Enleivamento
Canteiros	2.121,39	1,05	2.227,46	Enleivamento
Áreas planas	2.227,31	1,00	2.227,31	Hidrossemeadura
Total			**7.983,02**	**Enleivamento**
Total			**2.227,31**	**Hidrossemeadura**

Tabela 5.3-2 – Levantamento das quantidades de revestimento vegetal na folha PA-02

Revestimento vegetal nos locais resultantes de obra - Folha PA-02				
Local	**Áreas (m²)**	**Fator de Inclinação**	**Áreas Efetivas (m²)**	**Solução**
	Horizontal - Planta		**Área x Fator**	
Aterros	7.514,65	1,20	9.017,58	Enleivamento
Cortes pequenos (até 1,0 m)	1.515,76	1,41	2.137,22	Enleivamento
Canteiros	1.883,28	1,05	1.977,45	Enleivamento
Áreas planas	7.139,82	1,00	7.139,82	Hidrossemeadura
Total			**13.132,24**	**Enleivamento**
			7.139,82	**Hidrossemeadura**

Tabela 5.3-3 – Levantamento das quantidades de revestimento vegetal na folha PA-03

Revestimento vegetal nos locais resultantes de obra - Folha PA-03				
Local	**Áreas (m²)**	**Fator de Inclinação**	**Áreas Efetivas (m²)**	**Solução**
	Horizontal - Planta		**Área x Fator**	
Aterros	2.609,16	1,20	3.130,99	Enleivamento
Cortes	425,34	1,41	599,73	Hidrossemeadura
Cortes pequenos (até 1,0 m)	1.587,66	1,41	2.238,60	Enleivamento
Canteiros	2.690,87	1,05	2.825,41	Enleivamento
Áreas planas	2.050,65	1,00	2.050,65	Hidrossemeadura
Total			**8.195,00**	**Enleivamento**
Total			**2.650,38**	**Hidrossemeadura**

Tabela 5.3-4 – Levantamento das quantidades de revestimento vegetal na folha PA-04

Revestimento vegetal nos locais resultantes de obra - Folha PA-04				
Local	**Áreas (m²)**	**Fator de Inclinação**	**Áreas Efetivas (m²)**	**Solução**
	Horizontal - Planta		**Área x Fator**	
Aterros	3.402,84	1,20	4.083,41	Enleivamento
Cortes pequenos (até 1,0 m)	804,00	1,41	1.133,64	Enleivamento
Canteiros	1.509,02	1,05	1.584,47	Enleivamento
Áreas planas	2.240,00	1,00	2.240,00	Hidrossemeadura
Total			**6.801,51**	**Enleivamento**
Total			**2.240,00**	**Hidrossemeadura**

Tabela 5.3-5 – Levantamento das quantidades de revestimento vegetal nas áreas de empréstimo e/ou bota-fora

REVESTIMENTO VEGETAL NAS ÁREAS DE EMPRÉSTIMO E BOTA-FORA					
Áreas de Uso	**Local**	**Áreas (m²)**	**Fator de Inclinação**	**Áreas Efetivas (m²)**	**Solução**
		Horizontal - Planta		**Área x Fator**	
Área de empréstimo 01	Corte	3.400,90	1,41	4.795,27	Hidrossemeadura
	Base	2.826,35	1,00	2.826,35	Hidrossemeadura
Área de empréstimo 02/ Bota-fora 01	Aterro	1.001,71	1,20	1.202,05	Hidrossemeadura
	Topo	1.680,57	1,00	1.680,57	Hidrossemeadura
Área de empréstimo 03/ Bota-fora 02	Aterro	929,43	1,20	1.115,31	Hidrossemeadura
	Topo	1.356,52	1,00	1.356,52	Hidrossemeadura
Área de empréstimo 04/ Bota-fora 03	Aterro	2.844,87	1,20	3.413,85	Hidrossemeadura
	Topo	1.763,22	1,00	1.763,22	Hidrossemeadura
	Aterro	1.157,04	1,20	1.388,45	Hidrossemeadura

Área de empréstimo 05/ Bota-fora 04	Topo	1.864,64	1,00	1.864,64	Hidrossemeadura
Área de empréstimo 06/ Bota-fora 05	Aterro	945,04	1,20	1.134,04	Hidrossemeadura
	Topo	1.642,01	1,00	1.642,01	Hidrossemeadura
Área de empréstimo 07	Corte	940,71	1,41	1.326,40	Hidrossemeadura
	Base	1.734,91	1,00	1.734,91	Hidrossemeadura
Área de empréstimo 08	Corte	842,09	1,41	1.187,35	Hidrossemeadura
	Base	1.555,24	1,00	1.555,24	Hidrossemeadura
Total				**29.986,17**	**Hidrossemeadura**

Portanto, a área total que deverá receber o tratamento para a recomposição da camada vegetal pelo processo de hidrossemeadura é de 44.243,68 m² e de grama em placa é da ordem de 36.111,77 m², conforme Tabela a seguir.

Tabela 5.3-6 – Quantidades totais do Projeto de Paisagismo nas áreas de implantação na rodovia DF-440

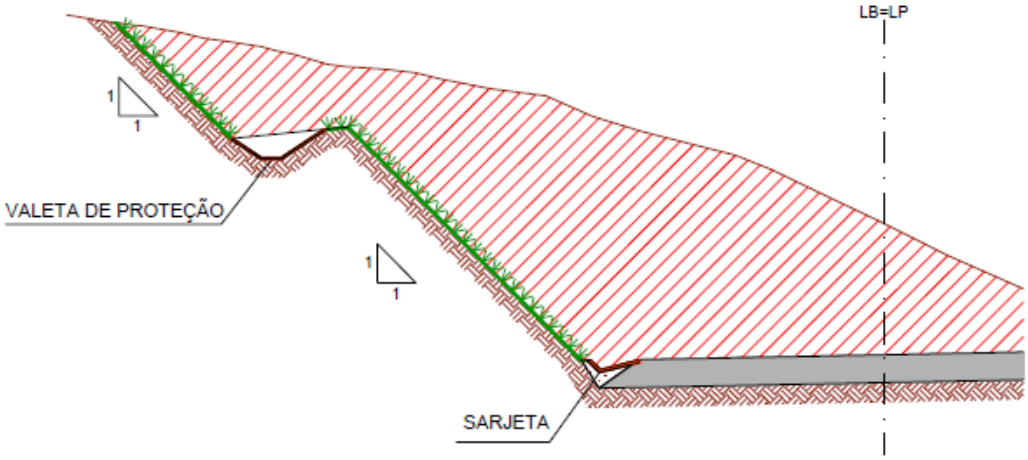
REVESTIMENTO VEGETAL TOTAL NOS LOCAIS RESULTANTES DE OBRA				
Serviço	**Local**	**Áreas (m²)**	**Fator de Inclinação**	**Áreas Efetivas (m²)**
		Horizontal - Planta		**Área x Fator**
Hidrossemeadura	Cortes	425,34	1,41	599,73
	Áreas Planas	13.657,78	1,00	13.657,78
	Área de Empréstimo - Corte	5.183,70	1,41	7.309,01
	Área de Empréstimo - Base	6.116,50	1,00	6.116,50
	Bota Fora - Aterro	6.878,09	1,20	8.253,70
	Bota Fora - Topo	8.306,95	1,00	8.306,95
TOTAL DE HIDROSSEMEADURA (m²)				**44.243,68**
Enleivamento	Aterros	16.338,33	1,20	19.605,99
	Cortes pequenos (Até 1,0 m)	5.596,45	1,41	7.890,99
	Canteiros	8.204,55	1,05	8.614,78
TOTAL DE ENLEIVAMENTO (m²)				**36.111,77**

Ainda que as plantas do Projeto de Paisagismo tenham sido apresentadas no Volume 2 – Projeto de Execução, o mesmo também será apresentado em anexo.

6. PROJETOS-TIPO E DETALHES DO REVESTIMENTO VEGETAL

TALUDES DE CORTE (COM ALTURA MAIOR QUE 1,0m)

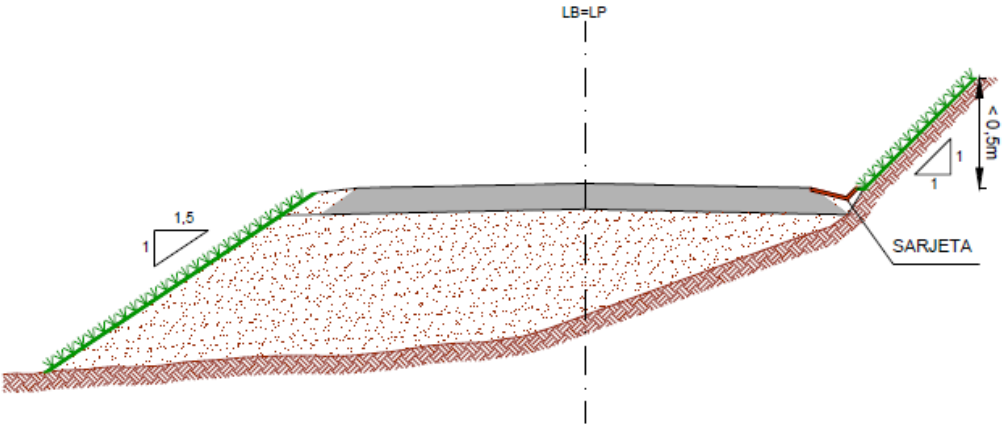
HIDROSSEMEADURA (FATOR DE INCLINAÇÃO 1,41)



NOTA: TIPO DE SARJETA E VALETA - VER PROJETO DE DRENAGEM

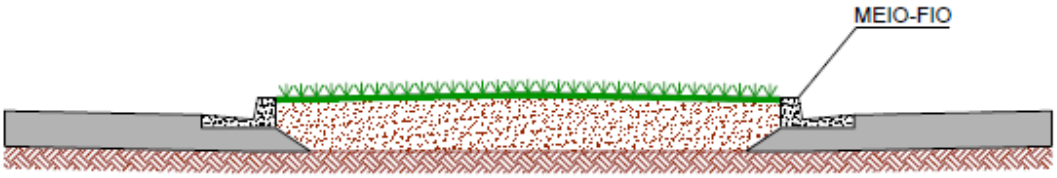
TALUDES DE ATERRO OU TALUDE DE CORTE COM ALTURA MENOR QUE 1,0m

ENLEIVAMENTO - PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS
(FATOR DE INCLINAÇÃO 1,20 - TALUDE DE ATERRO)
(FATOR DE INCLINAÇÃO 1,41- TALUDE DE CORTE)



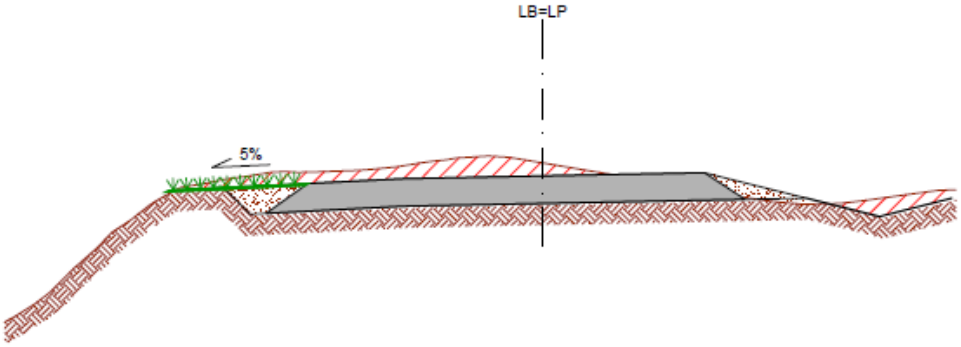
ÁREAS PLANAS: ÁREAS INTERNAS DOS RETORNOS E ACESSOS

HIDROSSEMEADURA (FATOR DE INCLINAÇÃO 1,00)



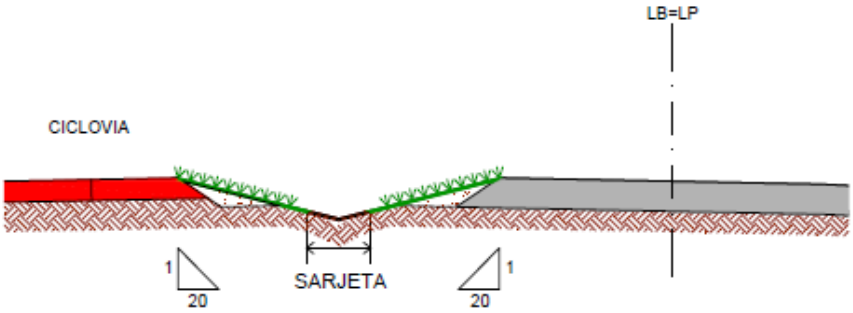
ARRASAMENTO

HIDROSSEMEADURA (FATOR DE INCLINAÇÃO 1,05)



CANTEIRO

ENLEIVAMENTO - PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS (FATOR DE INCLINAÇÃO 1,05)

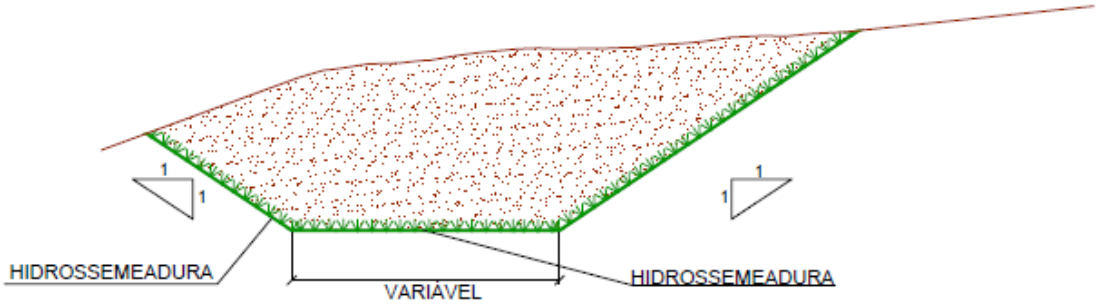


NOTA: TIPO DE SARJETA - VER PROJETO DE DRENAGEM

ÁREA DE EMPRÉSTIMO - AE

HIDROSSEMEADURA - CORTE (FATOR DE INCLINAÇÃO 1,41)

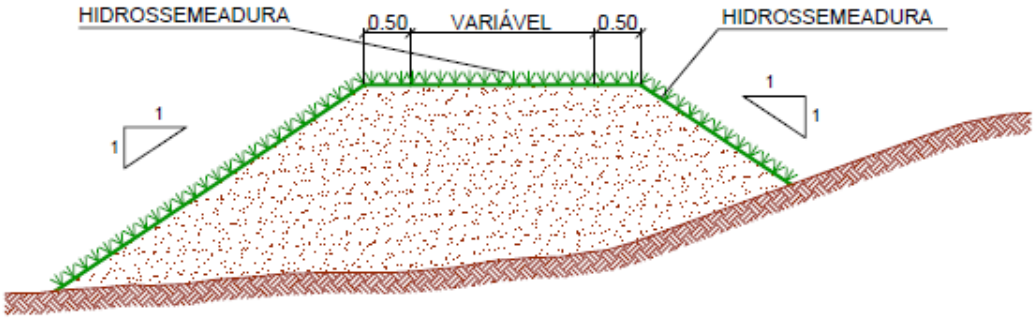
HIDROSSEMEADURA - BASE (FATOR DE INCLINAÇÃO 1,00)



DEPÓSITO DE MATERIAIS EXCEDENTES - DME

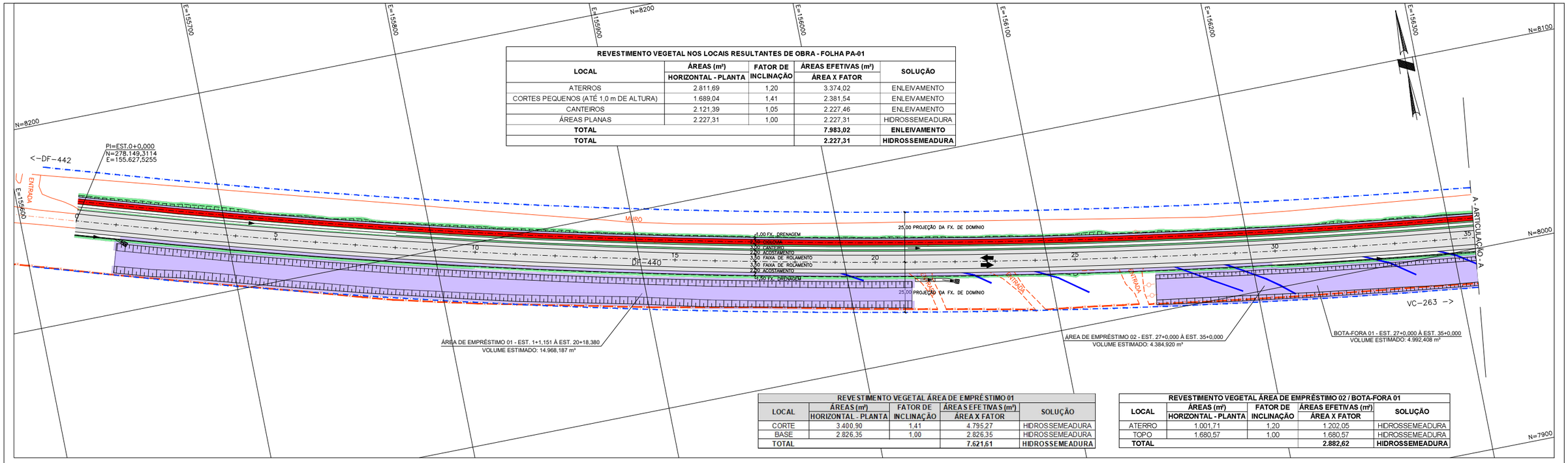
HIDROSSEMEADURA - ATERRO (FATOR DE INCLINAÇÃO 1,20)

HIDROSSEMEADURA - BASE (FATOR DE INCLINAÇÃO 1,00)



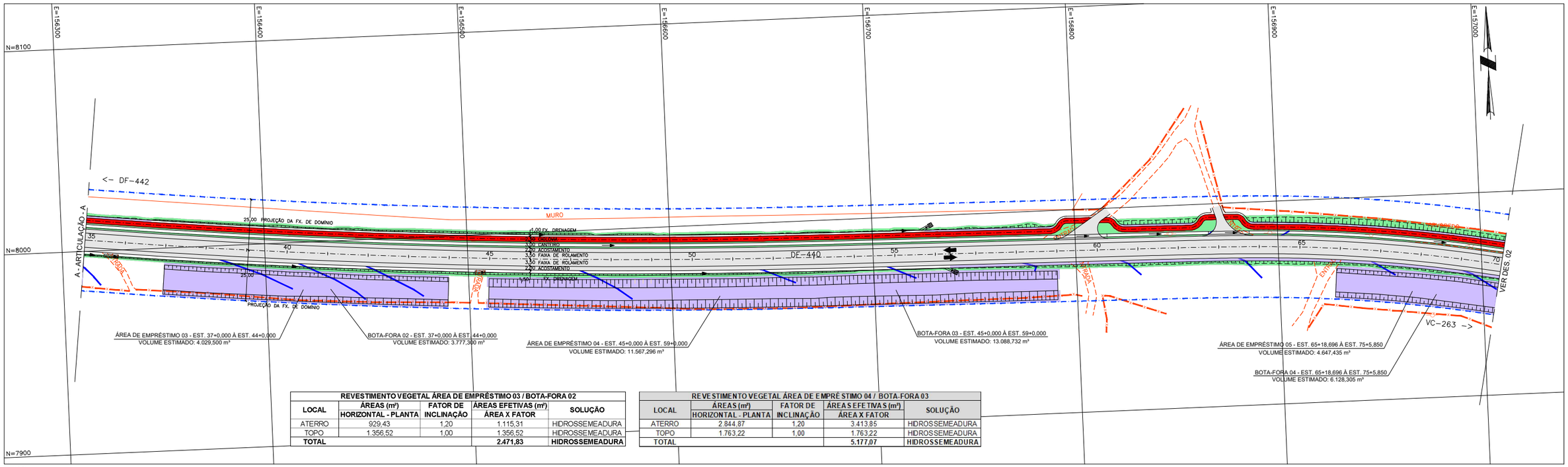
7. ANEXOS

REVESTIMENTO VEGETAL NOS LOCAIS RESULTANTES DE OBRA - FOLHA PA-01				
LOCAL	ÁREAS (m²) HORIZONTAL - PLANTA	FATOR DE INCLINAÇÃO	ÁREAS EFETIVAS (m²) ÁREA X FATOR	SOLUÇÃO
ATERROS	2.811,69	1,20	3.374,02	ENLEIVAMENTO
CORTES PEQUENOS (ATÉ 1,0 m DE ALTURA)	1.689,04	1,41	2.381,54	ENLEIVAMENTO
CANTEIROS	2.121,39	1,05	2.227,46	ENLEIVAMENTO
ÁREAS PLANAS	2.227,31	1,00	2.227,31	HIDROSSEMEADURA
TOTAL			**7.983,02**	**ENLEIVAMENTO**
TOTAL			**2.227,31**	**HIDROSSEMEADURA**



REVESTIMENTO VEGETAL ÁREA DE EMPRÉSTIMO 01				
LOCAL	ÁREAS (m²) HORIZONTAL - PLANTA	FATOR DE INCLINAÇÃO	ÁREAS EFETIVAS (m²) ÁREA X FATOR	SOLUÇÃO
CORTE	3.400,90	1,41	4.795,27	HIDROSSEMEADURA
BASE	2.826,35	1,00	2.826,35	HIDROSSEMEADURA
TOTAL			**7.621,61**	**HIDROSSEMEADURA**

REVESTIMENTO VEGETAL ÁREA DE EMPRÉSTIMO 02 / BOTA-FORA 01				
LOCAL	ÁREAS (m²) HORIZONTAL - PLANTA	FATOR DE INCLINAÇÃO	ÁREAS EFETIVAS (m²) ÁREA X FATOR	SOLUÇÃO
ATERRO	1.001,71	1,20	1.202,05	HIDROSSEMEADURA
TOPO	1.680,57	1,00	1.680,57	HIDROSSEMEADURA
TOTAL			**2.882,62**	**HIDROSSEMEADURA**



REVESTIMENTO VEGETAL ÁREA DE EMPRÉSTIMO 03 / BOTA-FORA 02				
LOCAL	ÁREAS (m²) HORIZONTAL - PLANTA	FATOR DE INCLINAÇÃO	ÁREAS EFETIVAS (m²) ÁREA X FATOR	SOLUÇÃO
ATERRO	929,43	1,20	1.115,31	HIDROSSEMEADURA
TOPO	1.356,52	1,00	1.356,52	HIDROSSEMEADURA
TOTAL			**2.471,83**	**HIDROSSEMEADURA**

REVESTIMENTO VEGETAL ÁREA DE EMPRÉSTIMO 04 / BOTA-FORA 03				
LOCAL	ÁREAS (m²) HORIZONTAL - PLANTA	FATOR DE INCLINAÇÃO	ÁREAS EFETIVAS (m²) ÁREA X FATOR	SOLUÇÃO
ATERRO	2.844,87	1,20	3.413,85	HIDROSSEMEADURA
TOPO	1.763,22	1,00	1.763,22	HIDROSSEMEADURA
TOTAL			**5.177,07**	**HIDROSSEMEADURA**

NOTAS 01:

1 - O SISTEMA DE COORDENADAS ADOTADO É O SISTEMA TOPOGRÁFICO LOCAL CORRELACIONADO AO SGB (SISTEMA GEOGRÁFICO BRASILEIRO)
2 - MEDIDAS EM METRO EXCETO ONDE INDICADO

LEGENDA:

- PAVIMENTO NOVO
- CICLOVIA
- PROJEÇÃO DA FX. DE DOMÍNIO
- OFFSET DE CORTE
- OFFSET DE ATERRO
- CURSO D´ ÁGUA
- ÁRVORE ISOLADA

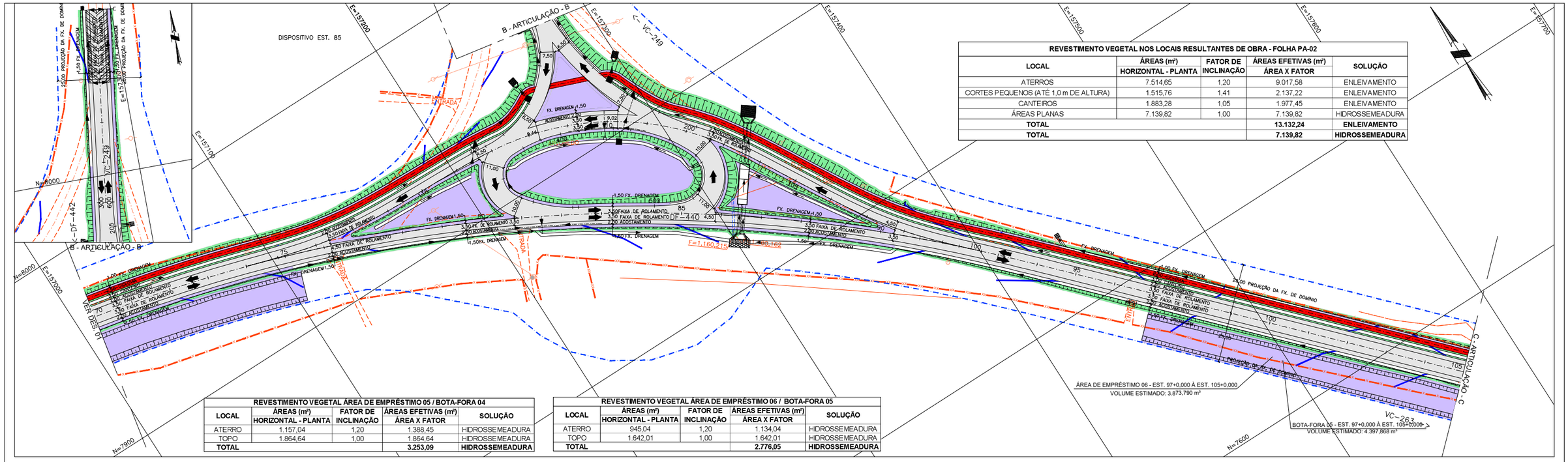
REVESTIMENTO VEGETAL:

- ENLEIVAMENTO
- HIDROSSEMEADURA

NOTAS 02:

1 - O TERRENO DEVE SER PREPARADO, RETIRANDO-SE TODO O MATERIAL INERTE, COMO PEDRAS E RESTOS DE MADEIRA.
2 - TODO PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS DEVERÁ SER ESTAQUEADO E RECEBER COBERTURA COM TERRA VEGETAL. AS PLACAS, LIVRES DE ESPÉCIES INVASORAS, DEVEM APRESENTAR TAMANHO UNIFORME E SERÃO PLANTADAS LADO A LADO, SEM DEIXAR ESPAÇO LIVRE ENTRE UMA PLACA E OUTRA.
3 - PARA A IMPLANTAÇÃO DA HIDROSSEMEADURA, POR SUA VEZ, DEVERÁ SER PREVISTO O PREPARO DE UMA MISTURA CONTENDO ADUBO, MULCH, ADESIVO E SEMENTES. O MIX DE SEMENTES DEVERÁ SER COMPOSTO POR ESPÉCIES PREVIAMENTE DETERMINADAS ENTRE GRAMÍNEAS E LEGUMINOSAS, APRESENTANDO UM VALOR CULTURAL MÍNIMO CALCULADO PELA FÓRMULA: VC= (%pureza x %germinação)/100.
4 - AS SEMENTES DEVERÃO TER SUA PROCEDÊNCIA GARANTIDA, OU SEJA,DEVERÃO SER UTILIZADAS APENAS SEMENTES COM A PRODUÇÃO FISCALIZADA. CABERÁ AINDA À CONTRATADA PARA A EXECUÇÃO DO PAISAGISMO APRESENTAR A FORMULAÇÃO QUE IRÁ SER APLICADA NA HIDROSSEMEADURA,PARA A APROVAÇÃO PELA FISCALIZAÇÃO.
5 - NAS SUPERFÍCEIES DE HIDROSSEMEADURA DEVEM SER AINDA PREVISTAS DUAS APLICAÇÕES DE FERTILIZAÇÃO NITROGENADA APÓS A GERMINAÇÃO, AOS 60 DIAS E 120 DIAS, APROXIMADAMENTE.
6 - DEVERÁ SER APRESENTADO O CERTIFICADO DE ORIGEM DA GRAMA.

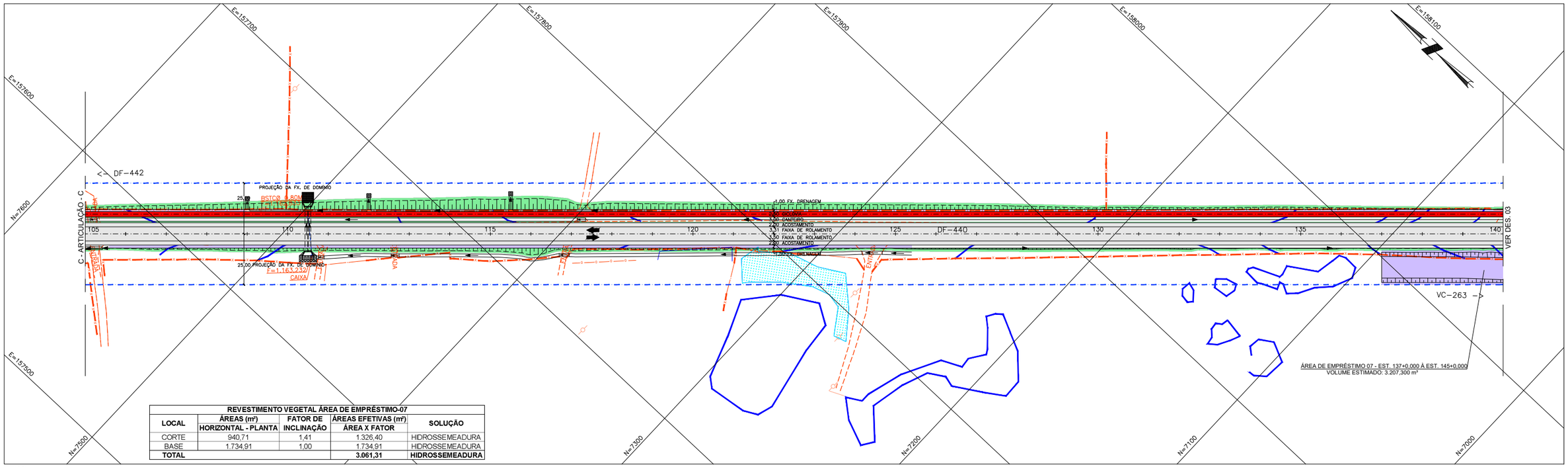
Elaboração: ASTEC ENGENHARIA		Projeto:	GDF SEMOB	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL
		Cálculo:	DER DF	RODOVIA: DF-440 TRECHO: FIM DO ASFALTO DF-440 (KM 2,1) ATÉ ENTR. VC-263 EXTENSÃO: 6,10 — Folha: PA - 01-B
Coord:	Projetista:	Desenho:		
Verif:	Arquivo:	Data: JULHO/2021	SUTEC	Escala: H - 1:2000 — PROJETO EXECUTIVO - ESCOLA 17 - CLASSE SANTA HELENA PROJETO DE PAISAGISMO



REVESTIMENTO VEGETAL NOS LOCAIS RESULTANTES DE OBRA - FOLHA PA-02				
LOCAL	ÁREAS (m²) HORIZONTAL - PLANTA	FATOR DE INCLINAÇÃO	ÁREAS EFETIVAS (m²) ÁREA X FATOR	SOLUÇÃO
ATERROS	7.514,65	1,20	9.017,58	ENLEIVAMENTO
CORTES PEQUENOS (ATÉ 1,0 m DE ALTURA)	1.515,76	1,41	2.137,22	ENLEIVAMENTO
CANTEIROS	1.883,28	1,05	1.977,45	ENLEIVAMENTO
ÁREAS PLANAS	7.139,82	1,00	7.139,82	HIDROSSEMEADURA
TOTAL			**13.132,24**	**ENLEIVAMENTO**
TOTAL			**7.139,82**	**HIDROSSEMEADURA**

REVESTIMENTO VEGETAL ÁREA DE EMPRÉSTIMO 05 / BOTA-FORA 04				
LOCAL	ÁREAS (m²) HORIZONTAL - PLANTA	FATOR DE INCLINAÇÃO	ÁREAS EFETIVAS (m²) ÁREA X FATOR	SOLUÇÃO
ATERRO	1.157,04	1,20	1.388,45	HIDROSSEMEADURA
TOPO	1.864,64	1,00	1.864,64	HIDROSSEMEADURA
TOTAL			**3.253,09**	**HIDROSSEMEADURA**

REVESTIMENTO VEGETAL ÁREA DE EMPRÉSTIMO 06 / BOTA-FORA 05				
LOCAL	ÁREAS (m²) HORIZONTAL - PLANTA	FATOR DE INCLINAÇÃO	ÁREAS EFETIVAS (m²) ÁREA X FATOR	SOLUÇÃO
ATERRO	945,04	1,20	1.134,04	HIDROSSEMEADURA
TOPO	1.642,01	1,00	1.642,01	HIDROSSEMEADURA
TOTAL			**2.776,05**	**HIDROSSEMEADURA**



REVESTIMENTO VEGETAL ÁREA DE EMPRÉSTIMO-07				
LOCAL	ÁREAS (m²) HORIZONTAL - PLANTA	FATOR DE INCLINAÇÃO	ÁREAS EFETIVAS (m²) ÁREA X FATOR	SOLUÇÃO
CORTE	940,71	1,41	1.326,40	HIDROSSEMEADURA
BASE	1.734,91	1,00	1.734,91	HIDROSSEMEADURA
TOTAL			**3.061,31**	**HIDROSSEMEADURA**

NOTAS 01:

1 - O SISTEMA DE COORDENADAS ADOTADO É O SISTEMA TOPOGRÁFICO LOCAL CORRELACIONADO AO SGB (SISTEMA GEOGRÁFICO BRASILEIRO)
2 - MEDIDAS EM METRO EXCETO ONDE INDICADO

LEGENDA:

- PAVIMENTO NOVO
- CICLOVIA
- PROJEÇÃO DA FX. DE DOMÍNIO
- OFFSET DE CORTE
- OFFSET DE ATERRO
- CURSO D´ ÁGUA
- ÁRVORE ISOLADA

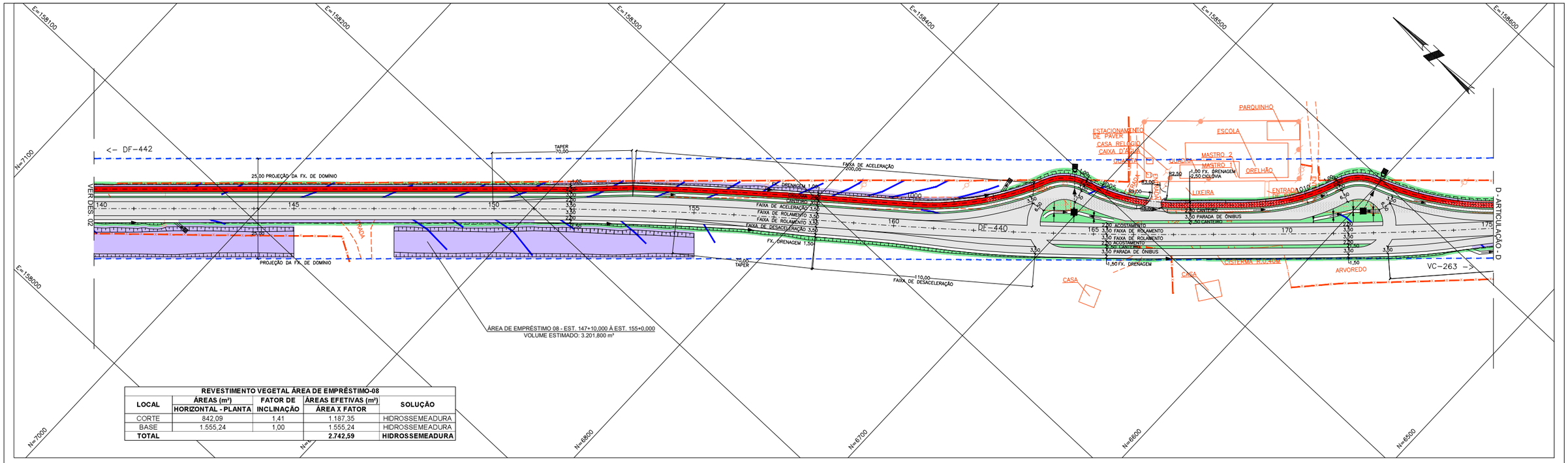
REVESTIMENTO VEGETAL:

- ENLEIVAMENTO
- HIDROSSEMEADURA

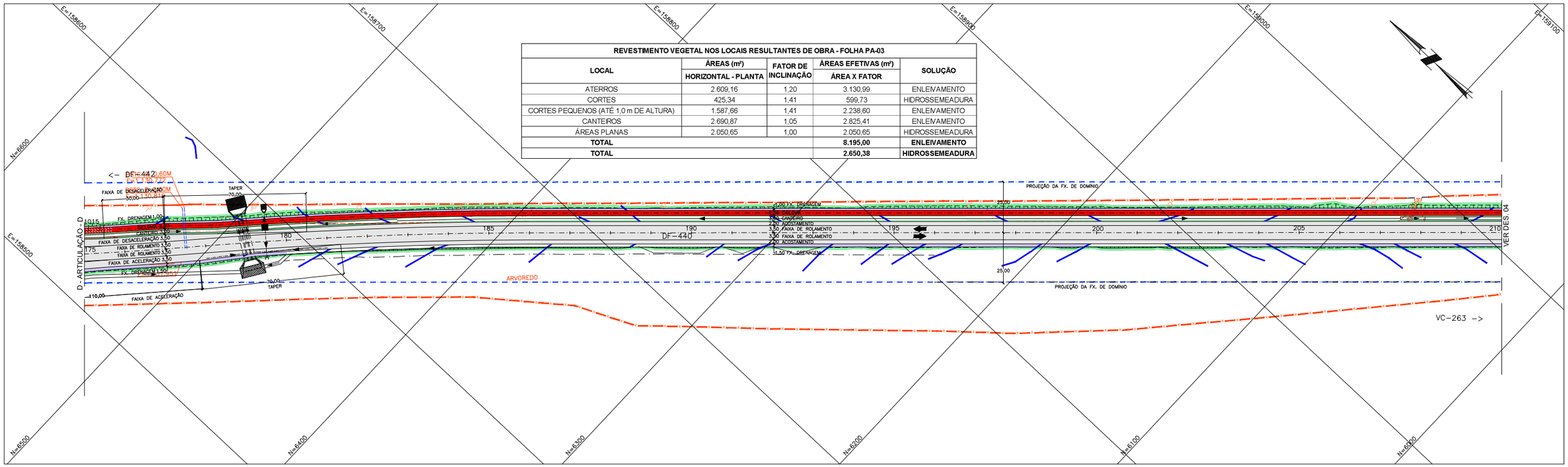
NOTAS 02:

1 - O TERRENO DEVE SER PREPARADO, RETIRANDO-SE TODO O MATERIAL INERTE, COMO PEDRAS E RESTOS DE MADEIRA.
2 - TODO PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS DEVERÁ SER ESTAQUEADO E RECEBER COBERTURA COM TERRA VEGETAL. AS PLACAS, LIVRES DE ESPÉCIES INVASORAS, DEVEM APRESENTAR TAMANHO UNIFORME E SERÃO PLANTADAS LADO A LADO, SEM DEIXAR ESPAÇO LIVRE ENTRE UMA PLACA E OUTRA.
3 - PARA A IMPLANTAÇÃO DA HIDROSSEMEADURA, POR SUA VEZ, DEVERÁ SER PREVISTO O PREPARO DE UMA MISTURA CONTENDO ADUBO, MULCH, ADESIVO E SEMENTES. O MIX DE SEMENTES DEVERÁ SER COMPOSTO POR ESPÉCIES PREVIAMENTE DETERMINADAS ENTRE GRAMÍNEAS E LEGUMINOSAS, APRESENTANDO UM VALOR CULTURAL MÍNIMO CALCULADO PELA FÓRMULA: VC= (%pureza x %germinação)/100.
4 - AS SEMENTES DEVERÃO TER SUA PROCEDÊNCIA GARANTIDA, OU SEJA,DEVERÃO SER UTILIZADAS APENAS SEMENTES COM A PRODUÇÃO FISCALIZADA. CABERÁ AINDA À CONTRATADA PARA A EXECUÇÃO DO PAISAGISMO APRESENTAR A FORMULAÇÃO QUE IRÁ SER APLICADA NA HIDROSSEMEADURA,PARA A APROVAÇÃO PELA FISCALIZAÇÃO.
5 - NAS SUPERFICIEIS DE HIDROSSEMEADURA DEVEM SER AINDA PREVISTAS DUAS APLICAÇÕES DE FERTILIZAÇÃO NITROGENADA APÓS A GERMINAÇÃO, AOS 60 DIAS E 120 DIAS, APROXIMADAMENTE.
6 - DEVERÁ SER APRESENTADO O CERTIFICADO DE ORIGEM DA GRAMA.

Elaboração: ASTEC ENGENHARIA	Projeto:	GDF SEMOB	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL	
	Cálculo:	DER DF	RODOVIA: DF-440 TRECHO: FIM DO ASFALTO DF-440 (KM 2,1) ATÉ ENTR. VC-263 EXTENSÃO: 6,10	Folha: PA - 02-A
Coord: / Projetista:	Desenho:			
Verif: / Arquivo:	Data: MARÇO/2021	SUTEC	Escala: H - 1:2000	PROJETO EXECUTIVO - ESCOLA 17 - CLASSE SANTA HELENA PROJETO DE PAISAGISMO



REVESTIMENTO VEGETAL ÁREA DE EMPRÉSTIMO-08				
LOCAL	ÁREAS (m²) HORIZONTAL - PLANTA	FATOR DE INCLINAÇÃO	ÁREAS EFETIVAS (m²) ÁREA X FATOR	SOLUÇÃO
CORTE	842,09	1,41	1.187,35	HIDROSSEMEADURA
BASE	1.555,24	1,00	1.555,24	HIDROSSEMEADURA
TOTAL			**2.742,59**	**HIDROSSEMEADURA**



REVESTIMENTO VEGETAL NOS LOCAIS RESULTANTES DE OBRA - FOLHA PA-03				
LOCAL	ÁREAS (m²) HORIZONTAL - PLANTA	FATOR DE INCLINAÇÃO	ÁREAS EFETIVAS (m²) ÁREA X FATOR	SOLUÇÃO
ATERROS	2.609,16	1,20	3.130,99	ENLEIVAMENTO
CORTES	425,34	1,41	599,73	HIDROSSEMEADURA
CORTES PEQUENOS (ATÉ 1,0 m DE ALTURA)	1.587,66	1,41	2.238,60	ENLEIVAMENTO
CANTEIROS	2.690,87	1,05	2.825,41	ENLEIVAMENTO
ÁREAS PLANAS	2.050,65	1,00	2.050,65	HIDROSSEMEADURA
TOTAL			**8.195,00**	**ENLEIVAMENTO**
TOTAL			**2.650,38**	**HIDROSSEMEADURA**

NOTAS 01:

1 - O SISTEMA DE COORDENADAS ADOTADO É O SISTEMA TOPOGRÁFICO LOCAL CORRELACIONADO AO SGB (SISTEMA GEOGRÁFICO BRASILEIRO)
2 - MEDIDAS EM METRO EXCETO ONDE INDICADO

LEGENDA:

- PAVIMENTO NOVO
- CICLOVIA
- PROJEÇÃO DA FX. DE DOMÍNIO
- OFFSET DE CORTE
- OFFSET DE ATERRO
- CURSO D´ ÁGUA
- ÁRVORE ISOLADA

REVESTIMENTO VEGETAL:

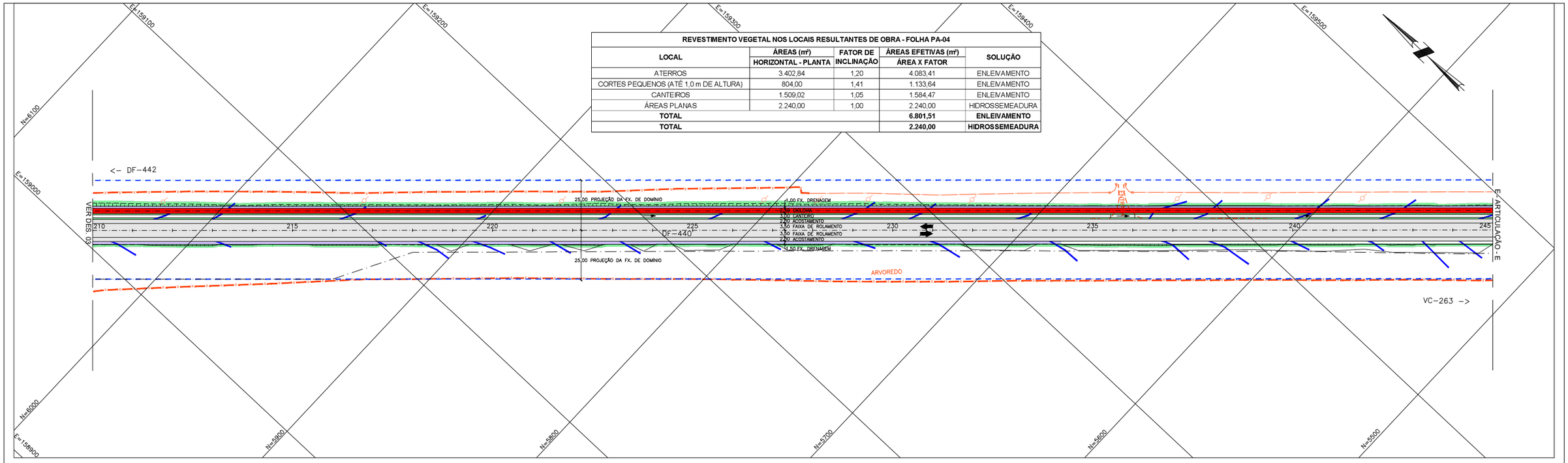
- ENLEIVAMENTO
- HIDROSSEMEADURA

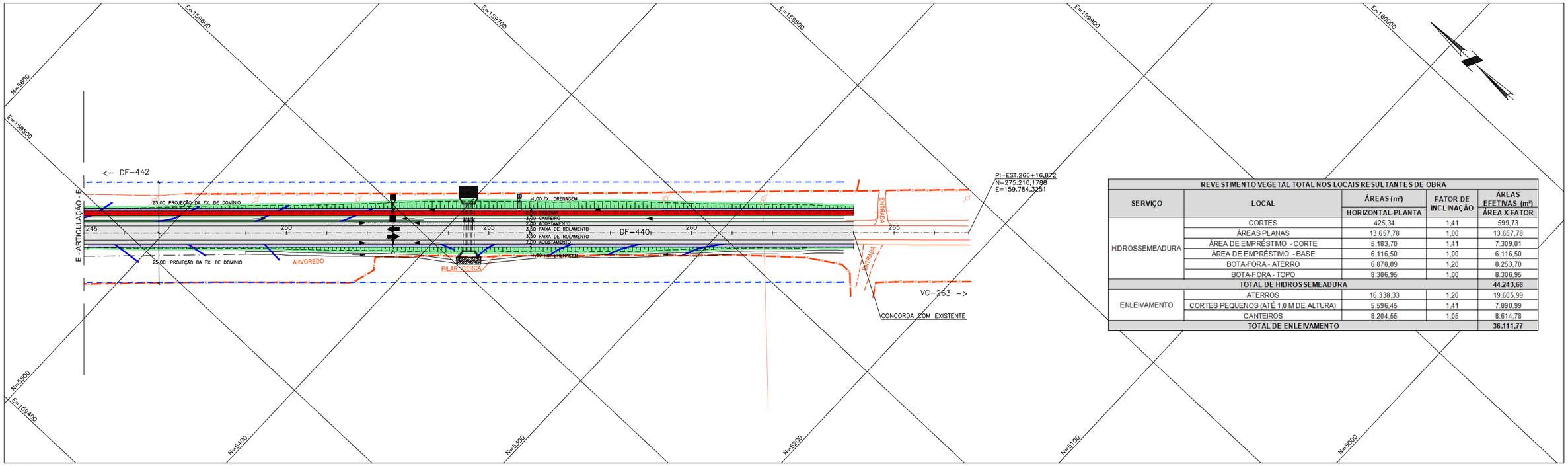
NOTAS 02:

1 - O TERRENO DEVE SER PREPARADO, RETIRANDO-SE TODO O MATERIAL INERTE, COMO PEDRAS E RESTOS DE MADEIRA.
2 - TODO PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS DEVERÁ SER ESTAQUEADO E RECEBER COBERTURA COM TERRA VEGETAL. AS PLACAS, LIVRES DE ESPÉCIES INVASORAS, DEVEM APRESENTAR TAMANHO UNIFORME E SERÃO PLANTADAS LADO A LADO, SEM DEIXAR ESPAÇO LIVRE ENTRE UMA PLACA E OUTRA.
3 - PARA A IMPLANTAÇÃO DA HIDROSSEMEADURA, POR SUA VEZ, DEVERÁ SER PREVISTO O PREPARO DE UMA MISTURA CONTENDO ADUBO, MULCH, ADESIVO E SEMENTES. O MIX DE SEMENTES DEVERÁ SER COMPOSTO POR ESPÉCIES PREVIAMENTE DETERMINADAS ENTRE GRAMÍNEAS E LEGUMINOSAS, APRESENTANDO UM VALOR CULTURAL MÍNIMO CALCULADO PELA FÓRMULA: VC= (%pureza x %germinação)/100.
4 - AS SEMENTES DEVERÃO TER SUA PROCEDÊNCIA GARANTIDA, OU SEJA,DEVERÃO SER UTILIZADAS APENAS SEMENTES COM A PRODUÇÃO FISCALIZADA. CABERÁ AINDA À CONTRATADA PARA A EXECUÇÃO DO PAISAGISMO APRESENTAR A FORMULAÇÃO QUE IRÁ SER APLICADA NA HIDROSSEMEADURA,PARA A APROVAÇÃO PELA FISCALIZAÇÃO.
5 - NAS SUPERFÍCIEIS DE HIDROSSEMEADURA DEVEM SER AINDA PREVISTAS DUAS APLICAÇÕES DE FERTILIZAÇÃO NITROGENADA APÓS A GERMINAÇÃO, AOS 60 DIAS E 120 DIAS, APROXIMADAMENTE.
6 - DEVERÁ SER APRESENTADO O CERTIFICADO DE ORIGEM DA GRAMA.

Elaboração: ASTEC ENGENHARIA	Projeto:	GDF SEMOB	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL
	Cálculo:	DER DF	RODOVIA: DF-440 TRECHO: FIM DO ASFALTO DF-440 (KM 2,1) ATÉ ENTRON. VC-263 EXTENSÃO: 6,10 — Folha: PA - 03-B
Coord: / Projetista:	Desenho:		
Verif: / Arquivo:	Data: JULHO/2021	SUTEC	Escala: H - 1:2000 — PROJETO EXECUTIVO - ESCOLA 17 - CLASSE SANTA HELENA PROJETO DE PAISAGISMO

REVESTIMENTO VEGETAL NOS LOCAIS RESULTANTES DE OBRA - FOLHA PA-04				
LOCAL	ÁREAS (m²) HORIZONTAL - PLANTA	FATOR DE INCLINAÇÃO	ÁREAS EFETIVAS (m²) ÁREA X FATOR	SOLUÇÃO
ATERROS	3.402,84	1,20	4.083,41	ENLEIVAMENTO
CORTES PEQUENOS (ATÉ 1,0 m DE ALTURA)	804,00	1,41	1.133,64	ENLEIVAMENTO
CANTEIROS	1.509,02	1,05	1.584,47	ENLEIVAMENTO
ÁREAS PLANAS	2.240,00	1,00	2.240,00	HIDROSSEMEADURA
TOTAL			**6.801,51**	**ENLEIVAMENTO**
TOTAL			**2.240,00**	**HIDROSSEMEADURA**





REVESTIMENTO VEGETAL TOTAL NOS LOCAIS RESULTANTES DE OBRA				
SERVIÇO	LOCAL	ÁREAS (m²) HORIZONTAL-PLANTA	FATOR DE INCLINAÇÃO	ÁREAS EFETIVAS (m²) ÁREA X FATOR
HIDROSSEMEADURA	CORTES	425,34	1,41	599,73
	ÁREAS PLANAS	13.657,78	1,00	13.657,78
	ÁREA DE EMPRÉSTIMO - CORTE	5.183,70	1,41	7.309,01
	ÁREA DE EMPRÉSTIMO - BASE	6.116,50	1,00	6.116,50
	BOTA-FORA - ATERRO	6.878,09	1,20	8.253,70
	BOTA-FORA - TOPO	8.306,95	1,00	8.306,95
TOTAL DE HIDROSSEMEADURA				**44.243,68**
ENLEIVAMENTO	ATERROS	16.338,33	1,20	19.605,99
	CORTES PEQUENOS (ATÉ 1,0 M DE ALTURA)	5.596,45	1,41	7.890,99
	CANTEIROS	8.204,55	1,05	8.614,78
TOTAL DE ENLEIVAMENTO				**36.111,77**

NOTAS 01:

1 - O SISTEMA DE COORDENADAS ADOTADO É O SISTEMA TOPOGRÁFICO LOCAL CORRELACIONADO AO SGB (SISTEMA GEOGRÁFICO BRASILEIRO)
2 - MEDIDAS EM METRO EXCETO ONDE INDICADO

LEGENDA:

- PAVIMENTO NOVO
- CICLOVIA
- PROJEÇÃO DA FX. DE DOMÍNIO
- OFFSET DE CORTE
- OFFSET DE ATERRO
- CURSO D´ ÁGUA
- ÁRVORE ISOLADA

REVESTIMENTO VEGETAL:

- ENLEIVAMENTO
- HIDROSSEMEADURA

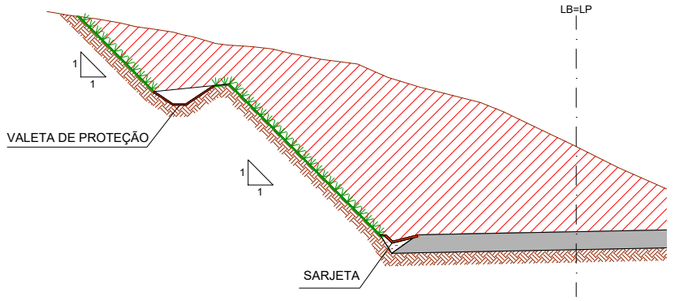
NOTAS 02:

1 - O TERRENO DEVE SER PREPARADO, RETIRANDO-SE TODO O MATERIAL INERTE, COMO PEDRAS E RESTOS DE MADEIRA.
2 - TODO PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS DEVERÁ SER ESTAQUEADO E RECEBER COBERTURA COM TERRA VEGETAL. AS PLACAS, LIVRES DE ESPÉCIES INVASORAS, DEVEM APRESENTAR TAMANHO UNIFORME E SERÃO PLANTADAS LADO A LADO, SEM DEIXAR ESPAÇO LIVRE ENTRE UMA PLACA E OUTRA.
3 - PARA A IMPLANTAÇÃO DA HIDROSSEMEADURA, POR SUA VEZ, DEVERÁ SER PREVISTO O PREPARO DE UMA MISTURA CONTENDO ADUBO, MULCH, ADESIVO E SEMENTES. O MIX DE SEMENTES DEVERÁ SER COMPOSTO POR ESPÉCIES PREVIAMENTE DETERMINADAS ENTRE GRAMÍNEAS E LEGUMINOSAS, APRESENTANDO UM VALOR CULTURAL MÍNIMO CALCULADO PELA FÓRMULA: VC= (%pureza x %germinação)/100.
4 - AS SEMENTES DEVERÃO TER SUA PROCEDÊNCIA GARANTIDA, OU SEJA,DEVERÃO SER UTILIZADAS APENAS SEMENTES COM A PRODUÇÃO FISCALIZADA. CABERÁ AINDA À CONTRATADA PARA A EXECUÇÃO DO PAISAGISMO APRESENTAR A FORMULAÇÃO QUE IRÁ SER APLICADA NA HIDROSSEMEADURA,PARA A APROVAÇÃO PELA FISCALIZAÇÃO.
5 - NAS SUPERFÍCIES DE HIDROSSEMEADURA DEVEM SER AINDA PREVISTAS DUAS APLICAÇÕES DE FERTILIZAÇÃO NITROGENADA APÓS A GERMINAÇÃO, AOS 60 DIAS E 120 DIAS, APROXIMADAMENTE.
6 - DEVERÁ SER APRESENTADO O CERTIFICADO DE ORIGEM DA GRAMA.

Elaboração: ASTEC ENGENHARIA		Projeto:	GDF SEMOB	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL
		Cálculo:	DER DF	RODOVIA: DF-440 TRECHO: FIM DO ASFALTO DF-440 (KM 2,1) ATÉ ENTR. VC-263 EXTENSÃO: 6,10 — Folha: PA - 04-C
Coord:	Projetista:	Desenho:		
Verif:	Arquivo:	Data: JUNHO/2021	SUTEC	Escala: H - 1:2000 — PROJETO EXECUTIVO - ESCOLA 17 - CLASSE SANTA HELENA PROJETO DE PAISAGISMO

TALUDES DE CORTE (COM ALTURA MAIOR QUE 1,0m)

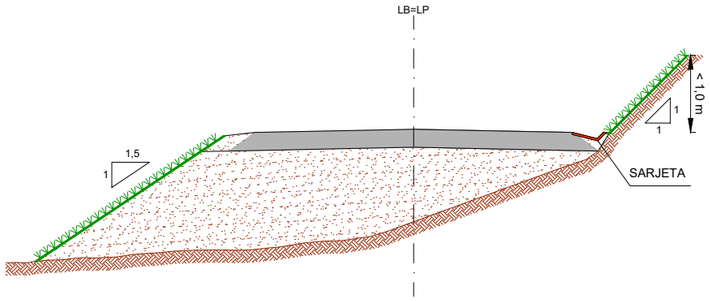
HIDROSSEMEADURA (FATOR DE INCLINAÇÃO 1,41)



NOTA: TIPO DE SARJETA E VALETA - VER PROJETO DE DRENAGEM

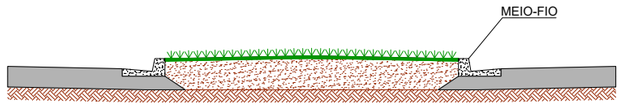
TALUDES DE ATERRO OU TALUDE DE CORTE COM ALTURA MENOR QUE 1,0m

ENLEIVAMENTO - PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS
(FATOR DE INCLINAÇÃO 1,20 - TALUDE DE ATERRO)
(FATOR DE INCLINAÇÃO 1,41- TALUDE DE CORTE)



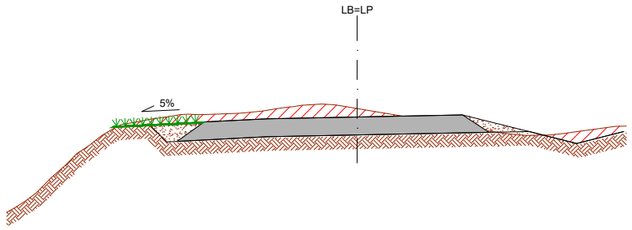
ÁREAS PLANAS: CANTEIROS DOS RETORNOS

HIDROSSEMEADURA (FATOR DE INCLINAÇÃO 1,00)



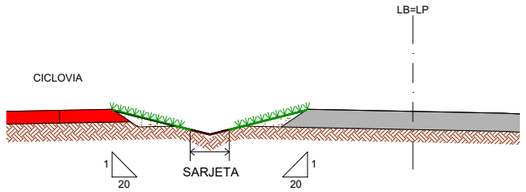
ARRASAMENTO

HIDROSSEMEADURA (FATOR DE INCLINAÇÃO 1,05)



CANTEIRO

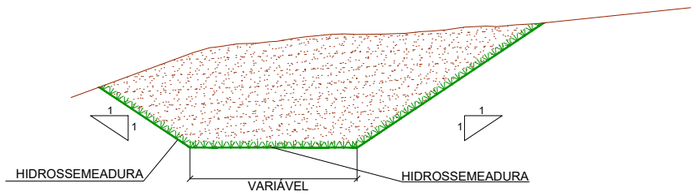
ENLEIVAMENTO - PLANTIO DE GRAMA EM PLACAS (FATOR DE INCLINAÇÃO 1,05)



NOTA: TIPO DE SARJETA - VER PROJETO DE DRENAGEM

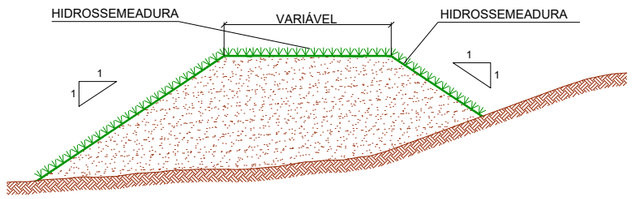
ÁREA DE EMPRÉSTIMO - AE

HIDROSSEMEADURA (FATOR DE INCLINAÇÃO 1,41)
HIDROSSEMEADURA (FATOR DE INCLINAÇÃO 1,00)



DEPÓSITO DE MATERIAIS EXCEDENTES - DME

HIDROSSEMEADURA (FATOR DE INCLINAÇÃO 1,20)
HIDROSSEMEADURA (FATOR DE INCLINAÇÃO 1,00)



NOTAS:
1- O SISTEMA DE COORDENADAS ADOTADO É AO SGB (SISTEMA GEOGRÁFICO BRASILEIRO)
2- MEDIDAS EM METRO EXCETO ONDE INDICADO.

Elaboração: ASTEC ENGENHARIA		Projeto:	GDF SEMOB	DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL
		Cálculo:	DER DF	RODOVIA: DF-440 TRECHO: FIM DO ASFALTO DF-440 (KM 2,1) ATÉ ENTR. VC-263 EXTENSÃO: 6,10 — Folha: PA - 05-A
Coord:	Projetista:	Desenho:		
Verif:	Arquivo:	Data: MARÇO/2021	SUTEC	Escala: SEM ESCALA — PROJETO EXECUTIVO - ESCOLA 17 - CLASSE SANTA HELENA PROJETO DE PAISAGISMO

8. TERMO DE RESPONSABILIDADE

A Engª Mirelle Tavares Pimentel, responsável pelo Projeto de Paisagismo e a Astec Engenharia, aqui representada pelo seu responsável técnico, o Eng° Wagner Rodrigues Chaves, declaram que calcularam e verificaram os quantitativos relativos ao Projeto de Paisagismo, pelo qual assumem total responsabilidade.

Engª Mirelle Tavares Pimentel	Engº Wagner Rodrigues Chaves
CREA/SP – 5063674204	CREA/SP - 0601618610

9. TERMO DE ENCERRAMENTO

A empresa Astec Engenharia Ltda. apresenta o **Volume 3 – Projeto Executivo de Paisagismo – Memória Justificativa**, que se encerra aqui e totaliza 42 (quarenta e duas) páginas, inclusive esta.