



P16 – ESTUDOS AMBIENTAIS
P16.2 –RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL
DO PROJETO DE EXECUÇÃO
PROJETO DE EXECUÇÃO

EN103 – VINHAIS / BRAGANÇA,
CONSTRUÇÃO DE VARIANTES
VARIANTE DE VILA VERDE

P16.2.4 – PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA
Memória Descritiva, Condições Técnicas Especiais e
Mapa de Quantidades

Fevereiro 2025



**EN103 – VINHAIS / BRAGANÇA, CONSTRUÇÃO DE VARIANTES
VARIANTE VILA VERDE**

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO
(RECAPE)**

**P16.2.4 – PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA
– Memória Descritiva e Justificativa –**

ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO	1
2 - ESTRUTURA E CONTEÚDO DO PROJETO	1
3 - DESCRIÇÃO DO PROJETO	2
3.1 - ENQUADRAMENTO E LOCALIZAÇÃO DO PROJETO	2
3.2 - DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO	2
4 - CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM DA ÁREA DE INTERVENÇÃO	4
5 - PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO PAISAGÍSTICO.....	6
5.1 - DESCRIÇÃO E OBJETIVOS DA SOLUÇÃO PROPOSTA.....	6
5.2 - MODELAÇÃO PROPOSTA	8
5.3 - VEGETAÇÃO PROPOSTA	8
5.3.1 - Sementeiras	8
5.3.2 - Plantações	10
6 - CALENDARIZAÇÃO DOS TRABALHOS.....	12

FIGURAS

Figura 1 – Localização do Projeto	3
---	---

QUADROS

Quadro 1 – Localização Administrativa do Projeto.....	2
Quadro 2 – Proporções da Sementeira.....	9
Quadro 3 – Proporções da Sementeira.....	10
Quadro 4 – Mapa de Trabalhos	12
Quadro 5 – Operações de Manutenção	12

FOTOGRAFIAS

Foto 1 – Vale do Rio Tuela (Zona do Viaduto do Rio Tuela).....	5
Foto 2 – Cabeços agrícolas e florestais	5

Pecas Desenhadas

- EN103-WV-P16.2.4-101.C a 103.C – Medidas Cautelares (3 folhas)
- EN103-WV-P16.2.4-201.C a 203.C – Plano de Sementeiras (3 folhas)
- EN103-WV-P16.2.4-301.C a 303.C – Plano de Plantações (3 folhas)
- EN103-WV-P16.2.4-401.C – Módulos de Plantação (1 Folha)



**EN103 – VINHAIS / BRAGANÇA, CONSTRUÇÃO DE VARIANTES
VARIANTE VILA VERDE**

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO
(RECAPE)**

**P16.2.4 – PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA
– Memória Descritiva e Justificativa –**

1 - INTRODUÇÃO

Refere-se o presente documento à Memória Descritiva e Justificativa da solução de enquadramento paisagístico preconizada no âmbito do **Projeto de Execução da "EN103 – Vinhais / Bragança, Construção de Variantes, Variante de Vila Verde.**

2 - ESTRUTURA E CONTEÚDO DO PROJETO

O Projeto de Integração Paisagística é subdividido nos seguintes capítulos:

- Introdução;
- Caracterização do Projeto;
- Caracterização da Paisagem da Área de Intervenção;
- Proposta de Enquadramento Paisagístico;
- Calendarização dos Trabalhos.

O Projeto é acompanhado de cartografia elucidativa à sua compreensão, e de peças escritas técnicas (caderno de encargos, mapa de quantidade de trabalhos e estimativa orçamental).

3 - DESCRIÇÃO DO PROJETO

3.1 - Enquadramento e Localização do Projeto

O Projeto localiza-se no distrito de Bragança, concelho de Vinhais, abrangendo território das Freguesias de Vinhais e Vila Verde, e União das Freguesias de Soeira, Fresulfe e Mofreira. O enquadramento administrativo do projeto é apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Localização Administrativa do Projeto

NUTS II	NUTS III	Distrito	Concelho	Freguesia
Norte	Terras de Trás-os-Montes	Bragança	Vinhais	Vinhais
				Vila Verde
				UF Soeira, Fresulfe e Mofreira

Na figura seguinte apresenta-se a localização do projeto na escala 1/25 000 (Figura 1).

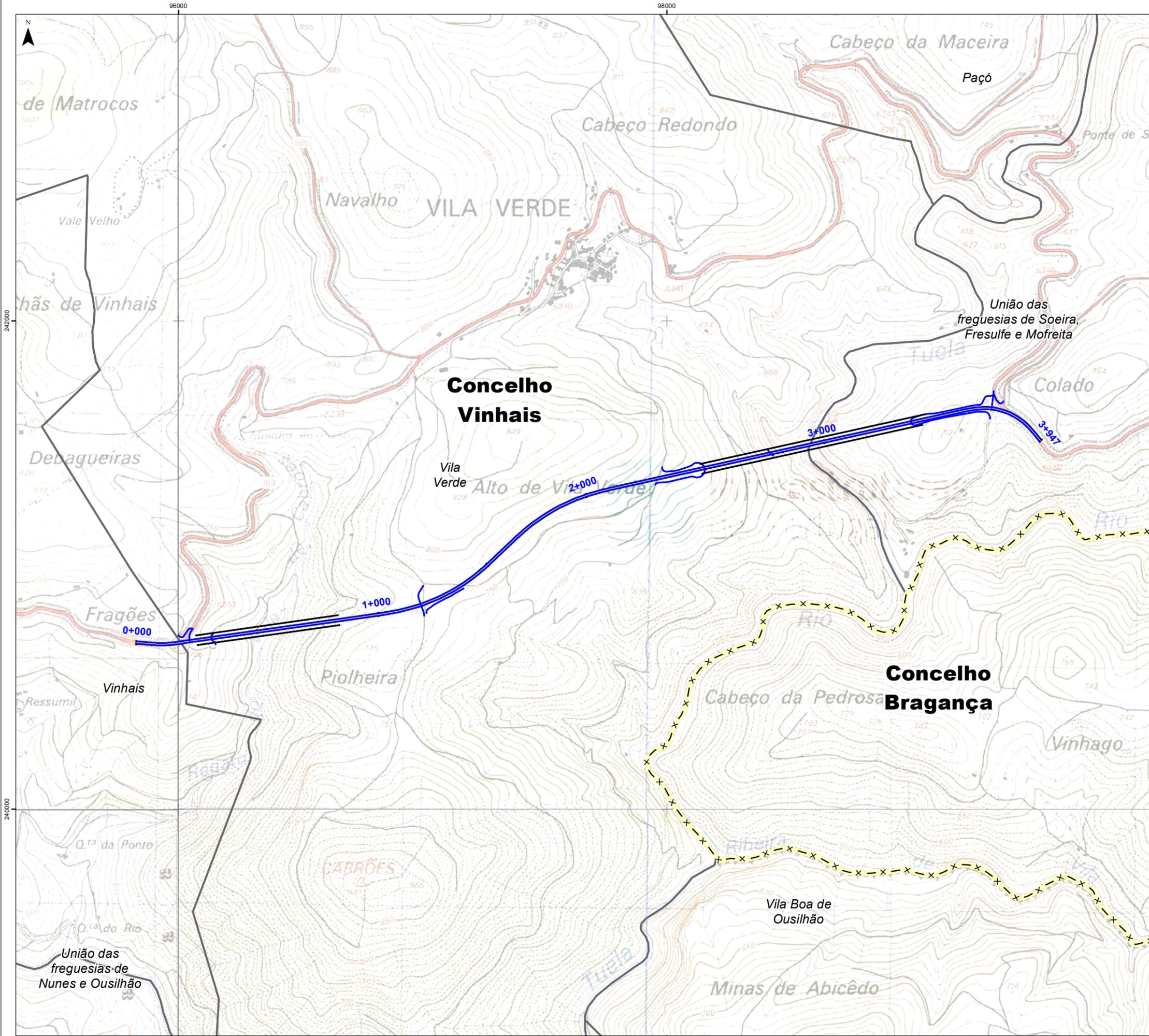
3.2 - Descrição Geral do Projeto

O lanço em estudo, com uma extensão total de 3,95 km, tem início a Nascente de Vinhais, aproximadamente ao km 236+665 da EN103 e permite evitar uma zona sinuosa do atual traçado da EN103 junto à localidade de Vila Verde, inserindo-se de novo na EN103 ao km 245+300. A principal condicionante ao seu desenvolvimento é a agressividade orográfica verificada.

Em termos de ligações à rede viária existente, prevêem-se 2 ligações de nível, do tipo entroncamento, com a EN103, mais precisamente no início e no fim da variante, que estabelecem a ligação desta com a estrada nacional. Registe-se ainda a necessidade de prever um atravessamento desnivelado, respeitante ao restabelecimento de em acesso de carácter local, previsto através da execução de uma passagem superior ao km 1+180.

O traçado atravessa dois vales cavados prevendo-se a construção de dois viadutos com comprimentos muito significativos:

- Viaduto 1 sobre o Regato do Vale de Cabrões com uma extensão de 600,00 m;
- Viaduto 2 sobre o Rio Tuela com uma extensão de 925,00 m.

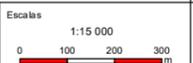


- EN103 - Vinhais / Bragança**
- Variante Vila Verde
 - Restabelecimento
 - Viaduto
 - Limite de concelho (CAOP2023)
 - Limite de freguesia (CAOP2023)

Fonte: (Cartografia de Base)
 Instituto Geográfico do Exército, Cartas Militares de Portugal da Série M888 à escala 1:25.000: 23-Vinhais, 2 edição de 1996, 24-Vila Verde (Vinhais), 2 edição de 1995, 36-Rebordelo (Vinhais), 2 edição de 1997 e 37-Rebordões (Bragança), 2 edição de 1995.
 Cartografia cedida pelo IP para o referido projeto.



EN103 - Vinhais / Bragança
Variante Vila Verde
 Projeto de Execução

Título		Localização do Projeto		Desenho		1	
Sistema de referência		Escala		Folha		Versão	
EPSG 3763 (PT-TM06/ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989)		1:15 000 		1/1		B	
Ficheiro		Data		Formato			
FIG01-LocalizacaoProjeto		2024		A3 - 297 x 420			

No trecho inicial o traçado em planta desenvolve-se “agarrado” à plataforma da EN103 até às proximidades do Vale de Cabrões onde se prevê o primeiro viaduto. Desenvolve-se com uma orientação sensivelmente oeste-este, passando a sul do Alto de Vila Verde, ponto mais alto do traçado. Até ao ponto alto o traçado tem uma pendente ascendente que varia entre os 3,65 % no viaduto e o máximo de 7,42% na chegada ao Alto de Vila Verde, concordados por uma parábola côncava de raio 6.000 m. Em planta este troço é caracterizado por um raio de curvatura de 500 m que concorda o traçado com o existente e uma sequência de curva, contracurva de raios 750 m que se desenvolvem praticamente até se atingir o ponto alto. Após o atravessamento do ponto alto, o traçado inflete através de uma concordância convexa de raio 7.000 m e toma a pendente descendente até final da variante, na ligação à EN103. Trata-se de uma pendente praticamente constante de 5,40%, coincidente com um alinhamento reto em planta no qual se desenvolve o viaduto do Rio Tuela. A inserção com a EN103, faz-se através de um raio em planta de 250 m e uma concordância com pendente 0,774% antecedida de uma parábola côncava de raio 3.000 m.

Ao km 1+180 está previsto uma passagem superior que restabelece um acesso local. De referir ainda a introdução de uma via para veículos lentos imediatamente após o viaduto 1 no sentido Vinhais – Bragança e até ao alto de Vila Verde e no sentido oposto, desde o referido alto até final da variante.

Conforme referido anteriormente, foi previsto um restabelecimento ao km 1+180. Foram ainda previstos vários caminhos paralelos por forma a dar continuidade a acessos locais. Pelo seu significado destaca-se o caminho paralelo localizado na parte final do traçado da variante, ao km 3+700, em que é aproveitado o viaduto sobre o Rio Tuela para atravessamento da via e é previsto o alargamento das banquetas dos taludes de escavação para restabelecer os acessos locais a norte e a sul da variante.

4 - CARACTERIZAÇÃO DA PAISAGEM DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

A Variante de Vila Verde enquadra-se na Unidade de Paisagem (UP) Terra Fria Trasmontana, mais precisamente nas Subunidades de Paisagem (SUP) identificadas como **Vale do Rio Tuela e Cabeços e encostas agrícolas e florestais**.

A SUP Vale do Rio Tuela corresponde ao vale que se desenvolve predominantemente no sentido norte-sul, entre os 425 e os 700 metros, onde os declives são frequentemente superiores a 25%. As florestas são o uso do solo dominante, estando presentes matos, florestas azinheiras e de outros carvalhos e castanheiros. O Rio Tuela encontra-se encaixado, em certos troços com presença de galeria ripícola bem desenvolvida.



Foto 1 – Vale do Rio Tuela (Zona do Viaduto do Rio Tuela)

A SUP Cabeços e encostas agrícolas e florestais abrange as encostas que drenam para a Bacia do Rio Tuela, situando-se entre os 700 e os 1000 metros de altitude. O relevo é acentuado embora com algumas áreas aplanadas associadas às linhas de cumeada. Nesta SUP as manchas florestais dominam nas encostas de maior declive e as áreas agrícolas ocupam os cabeços. Aqui inserem-se vários aglomerados rurais, um dos quais Vila Verde.



Foto 2 – Cabeços agrícolas e florestais

Ambas as SUP encerram um conjunto de áreas com **elevada sensibilidade visual**, uma vez que conjugam áreas de **qualidade visual elevadas** (carvalhais autóctones, sardoal, sotos antigos, lameiros e amendoais), de **boa acessibilidade visual** (em que a EN103 constitui uma importante estrada panorâmica).

5 - PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO PAISAGÍSTICO

5.1 - Descrição e Objetivos da Solução Proposta

O Projeto de Integração Paisagística a executar incide sobre as áreas de talude da variante, a envolvente aos encontros e pilares dos viadutos, assim como nas passagens hidráulicas que funcionam como passagem de fauna.

Para a elaboração do projeto, o arquiteto paisagista responsável pelo seu desenvolvimento, contou com a colaboração e contributos de uma equipa multidisciplinar, nomeadamente com formação em fitossociologia e biologia, responsáveis pela elaboração do RECAPE, nessas duas componentes.

Em termos formais, a solução proposta consiste nas ações necessárias para a rápida integração na paisagem nas zonas anteriormente referidas, tendo como principais objetivos os seguintes:

- Reconstituir e valorizar a paisagem, de harmonia com a ocupação envolvente, às áreas intervencionadas;
- Minorar a destruição do solo e da vegetação existente, preservando-a nas áreas não sujeitas a movimentos de terras;
- Instalar um coberto vegetal que evite problemas de erosão e promova a integração e valorização paisagística das áreas intervencionadas e concorra para o aumento da biodiversidade da paisagem atravessada pela via;
- Utilizar preferencialmente espécies autóctones ou bem adaptadas às condições ecológicas locais.

De forma a cumprir os objetivos enumerados, a solução proposta que se materializa na plantação, e hidrossementeira dos taludes previstos (da via e dos elementos hidráulicos), e nos encontros e envolvente aos pilares dos viadutos, assenta nas seguintes intervenções:

- Preservação de toda a vegetação existente (arbórea, arbustiva e herbácea) nas zonas não sujeitas a movimentação de terras;
- Plantação de árvores e de arbustos nos taludes de aterro, que o permitam, assim como nas zonas a expropriar. De entre as espécies arbóreas selecionadas destaca-se a plantação de 61 azinheiras, 81 carvalhos negral, de 40 castanheiros e 20 zambujeiros, por serem aquelas que serão afetadas maioritariamente na intervenção prevista. Importa, contudo, referir que a maioria das azinheiras presentes apresenta porte arbustivo de grande densidade. Nas zonas mais húmidas serão plantados Amieiros e Borradeira branca;
- Plantação, nas Passagens Hidráulicas (PH) que funcionam simultaneamente como Passagens de Fauna, predominantemente com espécies, do estrato arbustivo, constituídas por pilriteiro, amieiro negro e tamargueira, como forma de promover o encaminhamento da fauna. Encontra-se nesta situação a PH 1.5;
- Plantação de árvores e de arbustos, junto aos pilares dos dois viadutos previstos (viaduto 1 – Vale de Cabrões e viaduto 2 – rio Tuela) de forma a permitir uma melhor integração paisagística dos apoios dessas infraestruturas;
- Hidrossementeira de mistura de sementes de espécies herbáceas (gramíneas e leguminosas) nos novos taludes e nas linhas de água intervencionadas (Mistura 1). Nos encontros dos viadutos, até à área de expropriação e, na envolvente aos pilares dos viadutos, numa faixa de 7 metros, será utilizada a mesma mistura de gramíneas e leguminosas acrescida de espécies arbustivas de pequeno porte (Mistura 2).

Esta hidrossementeira, que permite instalar um coberto vegetal (prado permanente e/ou prado permanente + andar arbustivo), recobrando rapidamente a área intervencionada, concorre para a estabilização biofísica dos taludes e evita a erosão do solo e o aparecimento de sulcos. O prado de carácter pioneiro resultante desta hidrossementeira, que se prevê venha a ser gradualmente colonizado por espécies autóctones, irá contribuir para que a integração paisagística da área intervencionada se processe de forma o mais natural possível, não destoando da paisagem envolvente.

- Preparação do terreno nas áreas a semear, através da sua mobilização superficial, espalhamento de terra vegetal, com 0,15 a 0,20 m de espessura e fertilização geral.

5.2 - Modelação Proposta

Os taludes de aterro e de escavação, com as características e a geometria previstas no projeto do traçado (altura, inclinação, banquetas, etc.), deverão ser modelados de forma a que apresentem um perfil sinusoidal, isto é, tenham a sua máxima inclinação no troço médio e um adoçamento nos troços superior e inferior.

A curvatura superior permite uma diminuição apreciável na tendência para ravinar a partir da crista, criando um gradiente contínuo que permite instalar mais rapidamente o coberto vegetal, enquanto que a redução do declive na base do talude reduz a velocidade de escoamento superficial quando os caudais são máximos, reforçando assim a sua estabilidade.

A modelação de terras a efetivar deverá possibilitar a integração harmoniosa dos taludes no terreno envolvente, nas adequadas condições de estabilidade e equilíbrio.

A transição de superfícies entre taludes de aterro e de escavação deverá processar-se de forma gradual e contínua de molde a conseguir-se a conveniente harmonia de formas e a adequada integração na paisagem.

Após a modelação do terreno será aplicada nos taludes uma camada de terra arável, com uma espessura mínima de 0,15 metros.

5.3 - Vegetação Proposta

Dadas as características edafo-climáticas da área de intervenção, a escolha das espécies vegetais a utilizar, por sementeira (herbáceas) e por plantação (árvores e arbustos), foi feita de modo a selecionar espécies características da flora local e/ou cuja presença é uma realidade na sua envolvente próxima.

5.3.1 - Sementeiras

No revestimento vegetal a implantar por sementeira consideraram-se duas situações distintas; sementeira de herbáceas (**mistura 1**) e sementeira de herbáceas e arbustos de pequeno porte (**mistura 2**).

A sementeira, constituída unicamente por vegetação herbácea (**mistura 1**), será efetuada em toda a área de intervenção que apresente características que permitam a colocação e espalhamento de terra arável. A sementeira da **mistura 2**, será aplicada nos encontros dos viadutos, até à área de expropriação e, na envolvente aos pilares dos viadutos, numa faixa de 7 metros.

Para a sementeira, que deverá ser realizada através do método da hidrossementeira, propõe-se:

Mistura 1 (Herbáceas - gramíneas e leguminosas)

Esta mistura, a aplicar nos novos taludes e nas linhas de água intervencionadas, à razão de 40 g/m², terá a seguinte constituição:

Quadro 2 – Proporções da Sementeira

<i>Festuca ampla</i>	10%
<i>Festuca arundinacea</i>	15%
<i>Lolium perenne</i>	45%
<i>Poa pratensis</i>	15%
<i>Trifolium cherleri</i>	8%
<i>Trifolium repens</i>	7%

Esta hidrossementeira, que permite instalar um coberto vegetal (prado permanente), recobrando rapidamente a área intervencionada, concorre para a estabilização biofísica dos taludes e evita a erosão do solo e o aparecimento de sulcos.

O prado de carácter pioneiro resultante desta hidrossementeira, que se prevê venham a ser gradualmente colonizado por espécies autóctones, irá contribuir para que a integração paisagística da área intervencionada se processe de forma o mais natural possível, não destoando da paisagem envolvente.

Mistura 2 (Herbáceas e arbustos de pequeno porte)

Esta mistura, a aplicar à razão de 45 g/m², nos encontros dos viadutos, até à área de expropriação e, na envolvente aos pilares dos viadutos, numa faixa de 7 metros, terá a seguinte constituição.

Quadro 3 – Proporções da Sementeira

Gramineas + Leguminosas	
<i>Festuca ampla</i>	10%
<i>Festuca arundinacea</i>	15%
<i>Lolium perenne</i>	40%
<i>Poa pratensis</i>	15%
<i>Trifolium cherleri</i>	5%
<i>Trifolium repens</i>	5%
Arbustos	
<i>Calluna vulgaris</i>	2
<i>Erica umbellata</i>	2
<i>Lavandula pedunculata</i>	3
<i>Ulex minor</i>	3

5.3.2 - Plantações

A plantação será utilizada para as árvores propostas e para os arbustos, devendo o seu posicionamento respeitar o indicado nas peças desenhadas.

5.3.2.1 - Árvores:

As espécies arbóreas utilizadas, foram as seguintes:

- *Alnus glutinosa* (Ameiro);
- *Castanea sativa* (Castanheiro);
- *Olea europaea sylvestre* (Zambujeiro);

- *Quercus pyrenaica* (Carvalho negral);
- *Quercus rotundifolia* (Azinheira);
- *Salix salvifolia* (Borrazeira branca).

5.3.2.2 - Arbustos:

A vegetação arbustiva será plantada em módulos, nas zonas definidas em projeto, criando pequenos núcleos. diferenciam-se duas situações:

Módulos do sistema seco:

Módulos 1 e 2 – Módulos em quadrícula com uma malha de 0,50 x 0,50 m e compasso de plantação variável em função da espécie utilizada, conforme desenho de pormenor.

Em termos de dimensão estes módulos têm uma largura de 3,0 m e uma extensão de 10,0 m. Estes módulos são constituídos pelas seguintes espécies:

- *Phillyrea angustifolia* (Lentisco bastardo);
- *Prunus spinosa* (Abrunheiro bravo);
- *Rhamnus lycioides* (Espinheiro preto)

Módulos do sistema húmido:

Módulos 3 e 4 – Módulos em quadrícula com uma malha de 0,50 x 0,50 m e compasso de plantação variável em função da espécie utilizada, conforme desenho de pormenor.

Estes três módulos, com uma extensão de 8,0 m e 2,0 metros de largura, são constituídos pelas seguintes espécies:

- *Crataegus monogyna* (Pilriteiro);
- *Frangula alnus* (Amieiro negro);
- *Tamariz africana* (Tamargueira).

6 - CALENDARIZAÇÃO DOS TRABALHOS

No Quadro 4 apresenta-se a calendarização dos trabalhos a realizar, sendo de realçar que os períodos referidos para a execução dos mesmos apresentam alguma flexibilidade devido ao facto destes trabalhos se encontrarem dependentes não só do cronograma relativo ao conjunto da obra, mas também das condições climatéricas que se façam sentir na altura.

Quadro 4 – Mapa de Trabalhos

Trabalhos \ Meses	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Preparação do Terreno												
Espalhamento de terra vegetal												
Sementeiras												
Plantações												

Para além dos trabalhos elencados no Quadro 4, deverá ser apresentado um relatório anual de acompanhamento da implementação do PIP em fase de construção e, após esta, durante três anos.

No Quadro 5 apresenta-se a calendarização das operações de manutenção e conservação a realizar durante o período de garantia.

Quadro 5 – Operações de Manutenção

Trabalhos \ Meses	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Regas ⁽¹⁾												
Fertilização												
Ressementeiras												
Retanchas												
Cortes de Vegetação												

(1) A realização de regas em meses fora dos assinalados fica dependente das condições climatéricas que se registem.

Também durante a fase de exploração, por um período mínimo de 3 anos após o término do período de garantia, deverá ser implementado um **Plano de Gestão e Manutenção** que obriga à realização de todos os trabalhos que a seguir se discriminam.

a) Limpeza de Resíduos

O lixo acumulado na área de intervenção (bermas, taludes e sistema de drenagem superficial) deve ser removido regularmente, sendo proibida a utilização de queimadas destinadas à sua eliminação.

A remoção de resíduos verdes resultantes de ações de manutenção ou de operações de limpeza deve ser efectuada imediatamente a seguir à sua produção, para local próprio.

b) Faixas de Gestão de Combustíveis

A manutenção das Faixas de Gestão de Combustível, que deverá ser efectuada uma vez por ano (entre outubro e maio) com o objetivo de criar corredores corta-fogo que previnam a propagação de incêndios, consiste no corte da vegetação herbácea e arbustiva desta faixa, nos primeiros 3 metros contíguos à plataforma da via.

c) Controlo de Invasoras

O controlo de espécies invasoras deve seguir o estipulado no **"Plano de Gestão e Controlo de Espécies Exóticas Vegetais Invasoras"**, documento que integra os Estudos Ambientais.

A sua periodicidade é variável, dependendo quantidade de plantas em presença, sendo recomendável a sua realização no período de repouso vegetativo das espécies.

d) Cortes de Vegetação Herbácea

Durante o período de manutenção deverão ser feitas ceifas e roçagens da vegetação, tendo em vista o corte e remoção da vegetação seca ou queimada e das que se desenvolvam junto às bermas, impedindo assim a perfeita visibilidade dos refletores dos delineadores, da sinalização vertical.

De uma maneira geral, as zonas de prado serão ceifadas na Primavera, para estimular o afillamento, e no fim do verão para eliminar as ervas secas e reduzir o risco de incêndio.

e) Ressementeira

Todos os trabalhos de ressementeira das zonas de herbáceas (prado natural) devem efectuar-se em condições climatéricas favoráveis (Outono), para que o prado possa recuperar rapidamente.

f) Poda

A poda aplica-se às árvores e arbustos presentes. Em caso algum será permitido o corte da guia terminal das árvores. O arvoredo deverá manter-se com as suas formas naturais.

Relativamente aos arbustos, o empreiteiro deverá executar limpezas de ramos secos ou doentes e de ramos com crescimento desproporcional, a fim de conduzir o exemplar segundo as suas formas naturais.

Não são permitidas iniciativas que visem a condução de arbustos de forma artificial, quer seja para formação de sebes, quer seja para aproximação a formas arbóreas.

g) Tratamentos Fitossanitários

Em princípio não será permitida a utilização de produtos fitossanitários. No entanto, sempre que se tornem necessários estes tratamentos, o empreiteiro dará conhecimento da existência do problema e do tratamento proposto para o solucionar, que será sujeito a avaliação e aprovação por parte da fiscalização.

h) Retanças e Substituições

As plantas instaladas por plantação que se apresentem em más condições serão substituídas por outras da mesma espécie, na época apropriada, para garantir as densidades e localizações adequadas e manter os planos de plantação originais.

i) Tutoragem

Os tutores deverão ser regularmente inspecionados e, substituídos os atilhos em função do crescimento da árvore, de modo a evitar o estrangulamento do seu tronco

Serão colocados ou substituídos os tutores que se mostrem necessários ao bom desenvolvimento da vegetação instalada. Os novos tutores serão cravados junto ao caule, de modo a não afectar as raízes, devendo ficar a prumo e bem fixos, tendo o cuidado de não ferir a planta na amarração.

j) Programa de Trabalhos

Antes do início do prazo respeitante a este tipo de trabalhos, o Empreiteiro deverá apresentar à Fiscalização, o programa geral de trabalhos a prosseguir para a realização da manutenção contratual, detalhando as operações a realizar em cada época. Esse programa deverá ser atualizado sempre que as circunstâncias o determinem.

Colaboração

Colaboraram neste documento os seguintes elementos:

Direção Técnica e Coordenação:

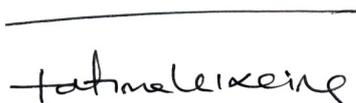
Fátima Teixeira

Equipa Técnica:

Nuno Cruz de Carvalho

Lisboa, fevereiro de 2025

Direção Técnica



(Fátima Teixeira)



**EN103 – VINHAIS / BRAGANÇA, CONSTRUÇÃO DE VARIANTES
VARIANTE VILA VERDE**

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO
(RECAPE)**

P16.2.4 – PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

– Condições Técnicas Especiais –

ÍNDICE

1 - OBJETIVO DA EMPREITADA.....	1
2 - PRESCRIÇÕES COMUNS A TODOS OS MATERIAIS “PREFABRICADOS”	1
3 - NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS.....	2
3.1 - DISPOSIÇÕES GERAIS.....	2
3.2 - MATERIAIS ORGÂNICOS E INERTES	3
3.2.1 - Terra Viva.....	3
3.2.2 - Água.....	3
3.2.3 - Fertilizantes.....	3
3.2.4 - Corretivos.....	4
3.2.5 - Fixadores.....	4
3.2.6 - Protetores.....	4
3.2.7 - Atilhos.....	5
3.2.8 - Tutores.....	5
3.3 - MATERIAIS VEGETAIS	5
3.3.1 - Sementes.....	5
3.3.2 - Árvores e Arbustos	6
3.4 - MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS.....	7
4 - EXECUÇÃO DOS TRABALHOS.....	8
4.1 - LIMPEZA E DESMATAÇÃO	8
4.2 - DECAPAGEM E ARMAZENAMENTO DE TERRA ARÁVEL	8

5 - PREPARAÇÃO DO TERRENO.....	9
5.1 - ACABAMENTO DOS TALUDES	9
5.2 - COLOCAÇÃO DE TERRA ARÁVEL E FERTILIZAÇÃO.....	10
5.2.1 - Espalhamento da Terra Viva	10
5.2.2 - Abertura de Covas	11
5.2.3 - Fertilização Mineral	11
6 - SEMEITEIRAS.....	12
6.1 - HIDROSSEMEITEIRA	13
7 - PLANTAÇÕES	15
7.1 - ÁRVORES	16
7.2 - ARBUSTOS.....	17
8 - ÉPOCA DE REALIZAÇÃO	17
9 - TRABALHOS NO PERÍODO DE GARANTIA	18
9.1 - CONSERVAÇÃO	19
9.1.1 - Disposições Gerais.....	19
9.1.2 - Plantações	19
9.1.3 - Sementeiras	19
9.1.4 - Regas.....	20
9.1.5 - Mondas	21
9.1.6 - Fertilização	21
9.1.7 - Ressementeiras	21
9.1.8 - Retanchas	21
9.1.9 - Inspeção de tutores.....	22
9.1.10 - Tratamentos Fitossanitários.....	22
9.1.11 - Cortes de Vegetação	23
9.1.12 - Limpeza do Sistema de Drenagem Superficial	24
9.1.13 - Programa de Trabalhos	24

QUADROS

Quadro 1 – Árvores.....	6
Quadro 2 – Arbustos	7
Quadro 3 – Calendarização.....	18



**EN103 – VINHAIS / BRAGANÇA, CONSTRUÇÃO DE VARIANTES
VARIANTE VILA VERDE**

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO
(RECAPE)**

**P16.2.4 – PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA
– Condições Técnicas Especiais –**

1 - OBJETIVO DA EMPREITADA

A empreitada tem por objetivo a realização dos trabalhos de integração paisagística descritos no presente projeto.

2 - PRESCRIÇÕES COMUNS A TODOS OS MATERIAIS “PREFABRICADOS”

Os materiais “prefabricados” de betão, metálicos, PVC ou outros, utilizados nas obras acessórias, devem ser acompanhados, aquando da sua entrada em estaleiro, de certificados de origem e qualidade do fabrico, passados pelo fabricante, comprovativos das especificações constantes deste Caderno de Encargos. Devem ainda obedecer a:

- Sendo nacionais, às normas portuguesas, documentos de homologação de laboratórios oficiais, regulamentos em vigor e especificações deste Caderno de Encargos;

- Sendo estrangeiros, às normas e regulamentos em vigor no país de origem, desde que não existam normas nacionais aplicáveis. No entanto, os certificados deverão ser passados por laboratórios de reconhecida idoneidade, confirmada pelos laboratórios oficiais e/ou entidades oficiais.
- Especificações do fabricante.

As dimensões e os materiais constituintes deverão ainda apresentar as características discriminadas neste Caderno de Encargos, ou outras equivalentes, desde que patenteadas e previamente aprovadas pela Fiscalização.

3 - NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS

3.1 - Disposições Gerais

Todos os materiais utilizados nos trabalhos de revestimento vegetal, bem como sementes, poderão ser submetidos a ensaios para verificação da sua boa qualidade, tendo em vista a natureza dos trabalhos e o fim a que se destinam.

Em situações não previstas no projeto, todos os materiais e equipamentos necessários à boa execução da obra, deverão ser propostos pelo Adjudicatário e previamente aprovados pela Fiscalização.

Se a Fiscalização assim o entender, poderão ser submetidos a ensaios para a sua verificação, tendo em atenção o local de emprego, o fim a que se destinam e a natureza do trabalho, reservando-se à Fiscalização o direito de indicar, para cada caso, as condições a que deve satisfazer.

3.2 - Materiais Orgânicos e Inertes

3.2.1 - Terra Viva

A terra viva a utilizar deverá, preferencialmente, ser proveniente da zona envolvente à área de intervenção, não podendo utilizar-se terras oriundas de áreas com presença de espécies invasoras na sua ocupação atual, nem estar contaminada com sementes de espécies invasoras.

Quando tal não for possível ou as quantidades disponíveis não forem suficientes poderá utilizar-se terra proveniente de outros terrenos, desde que apresente boas características, seja da camada superficial de solos agrícolas, e previamente aprovada pela Fiscalização.

A terra deve ser isenta de pedras com diâmetro superior a 0,05 m, bem como de outros elementos prejudiciais (entulhos, raízes, troncos, etc.).

A quantidade admissível de pedra miúda (com diâmetro inferior a 0,05 m) não deverá exceder 10% do volume global de terra.

3.2.2 - Água

A água a empregar nos trabalhos deverá ser limpa, arejada e isenta de resíduos ou impurezas e de produtos tóxicos ou cáusticos, bem como de quaisquer outros produtos prejudiciais à boa execução dos trabalhos e ao normal desenvolvimento das espécies vegetais.

3.2.3 - Fertilizantes

- Adubo químico azotado: com uma percentagem de azoto mínima de 20%;
- Adubo químico ternário: doseando 10-10-10 de N.P.K;
- Adubo químico tipo "Sierrablen", "Sierraform" ou equivalente.

3.2.4 - Corretivos

Corretivos orgânicos: de preparação industrial, doseando pelo menos 40% de matéria orgânica:

- Para hidrossementeira: Biohum ou equivalente;
- Para plantações: Fertor, Ferthumus ou equivalente;
- Corretivos químicos: Agripo, Agroliz ou equivalente.

3.2.5 - Fixadores

Poderão ser de origem vegetal, orgânica ou sintética, conforme indicado no projeto ou proposto pelo adjudicatário, desde que apresentados e aceites pela equipa de projeto e Fiscalização, tendo em vista o sucesso dos trabalhos.

Destacam-se os considerados como de maior garantia:

- Extrato de algas enriquecidos com polímeros de elevado poder;
- Polímeros plásticos derivados do petróleo, tipo "Curasol";
- Produto coloidal de origem vegetal, Tipo "Biovert Stabile";
- Resina líquida sintética;
- "Ecostab" ou equivalente.

3.2.6 - Protetores

Deverão ser produtos de origem vegetal, com elevada capacidade de proteção e de acondicionamento das sementes e do solo, conforme indicado no projeto ou proposto pelo adjudicatário, desde que apresentados e aceites pela equipa de projeto e Fiscalização, tendo em vista o sucesso dos trabalhos.

Serão do tipo “Biomulch”, “Ecomulch”, “Re-Fiber”, “Ecofibre” ou equivalentes, etc., devendo utilizar-se, para um melhor controle do operador, “mulch” de cor verde.

3.2.7 - Atilhos

Devem ser de ráfia, cordel de sisal ou material plástico, devendo possuir resistência e elasticidade suficientes para a função pretendida, sem danificar as plantas.

3.2.8 - Tutores

Os tutores deverão ser constituídos por varolas de pinho ou de eucalipto, tratados por imersão em solução de sulfato de cobre a 5%, durante quatro horas.

Deverão apresentar um diâmetro mínimo de 6 cm e ter tamanho proporcional à planta a tuturar, recomendando-se que a altura mínima acima solo seja pelo menos de 1,5 m quando aplicados em árvores e de 1,0 m quando aplicados em arbustos, sendo utilizados 1 por arbusto e 3 por árvore (tripeça).

3.3 - Materiais Vegetais

3.3.1 - Sementes

As sementes a aplicar deverão corresponder às espécies indicadas no projeto e possuir um grau de pureza e a faculdade germinativa exigidos por lei para as espécies constantes das tabelas oficiais.

As não representadas nas tabelas oficiais, deverão ser provenientes da última colheita, ser alvo de um processamento mecânico de limpeza, por meio de crivagem e por via da densidade relativa, de forma a ficar isentas de sementes estranhas e impurezas, e possuir uma faculdade germinativa de, pelo menos, 60%.

3.3.2 - Árvores e Arbustos

As plantas a fornecer deverão ser certificadas e ter passaporte fitossanitário emitido pela entidade competente e ser provenientes de viveiros localizados fora da "Área Demarcada de *Xylella fastidiosa*".

As plantas a colocar deverão ser exemplares novos, com um bom desenvolvimento e conformação tanto do sistema radicular como da parte aérea, com flecha intacta e em perfeito estado sanitário.

As árvores deverão ter tido pelo menos duas transplantações em viveiro (a certificar pelo fornecedor), possuir sistema radicular abundante, apresentar porte ereto, com flecha intacta e caule não retorcido, ramificação equilibrada e razoável simetria.

Os arbustos, deverão ser plantas ramificadas desde a base, ou em tufo, com abundante sistema radicular e pelo menos um ano de viveiro.

Não poderão apresentar sinais de poda que altere a conformação natural da planta.

As plantas serão fornecidas com torrão, devendo este apresentar-se consistente. Em alternativa, as de folha persistente, poderão ser fornecidas em vaso.

Quanto à forma de fornecimento e dimensão, deverão estar compreendidas entre os valores a seguir indicados:

Quadro 1 – Árvores

Espécie	PAP	Forma de fornecimento
<i>Alnus glutinosa</i> (Ameiro)	8 - 10	Torrão
<i>Castanea sativa</i> (Castanheiro)	8 - 10	Torrão
<i>Olea europaea var. Sylvestris</i> (Zambujeiro)	6 - 8	Torrão / Vaso
<i>Quercus rotundifolia</i> (Azinheira)	-	Em tabuleiro (altura 15 a 20 cm)
<i>Quercus pyrenaica</i> (Carvalho negral)	8 - 10	Torrão / Vaso
<i>Salix salvifolia</i> (Borrazeira branca)	8 - 10	Torrão

Quadro 2 – Arbustos

Espécie	Altura (m)	Forma de fornecimento
<i>Crataegus monogyna</i> (Pilriteiro)	0,30 a 0,50	Vaso 3 litros
<i>Frangula alnus</i> (Amieiro negro)	0,30 a 0,50	Vaso 3 litros
<i>Phillyrea angustifolia</i> (Lentisco bastardo)	0,30 a 0,50	Vaso 3 litros
<i>Prunus spinosa</i> (Abrunheiro bravo)	0,30 a 0,50	Vaso 3 litros
<i>Rhamnus lycioides</i> (Espinheiro preto)	0,30 a 0,50	Vaso 3 litros
<i>Tamarix africana</i> (Tamargueira)	0,30 a 0,50	Vaso 3 litros

Serão recusadas todas as plantas que:

- não estejam certificadas;
- possam estar infetadas, sofrer ou ser portadoras de praga ou doença;
- tenham sido cultivadas em viveiro com compasso de plantação insuficiente, apresentando sinais de estiolamento;
- durante o arranque/transporte, tenham sofrido danos que contrariem qualquer das especificações técnicas deste Caderno de Encargos.

3.4 - Materiais Não Especificados

Todos os materiais não especificados neste Caderno de Encargos deverão satisfazer às condições técnicas do projeto, sujeitas à verificação e aprovação prévia pela Fiscalização.

Durante a execução dos trabalhos, a Fiscalização reserva-se o direito de verificar se aqueles materiais satisfazem essas condições e rejeitar todos aqueles que não as satisfaçam, sendo considerados como não fornecidos, mesmo que já tenham sido aplicados.

4 - EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

4.1 - Limpeza e Desmatação

No início da obra e antes de quaisquer outros trabalhos será instalada uma vedação provisória de delimitação da obra.

A desmatação deverá ser feita exclusivamente nas áreas sujeitas a terraplenagem, sendo absolutamente necessário limitar a destruição do coberto vegetal à faixa estritamente indispensável à obra.

As terras retiradas dos taludes deverão ser conduzidas a depósito temporário para aplicação posterior na reconstituição dos taludes.

Toda a vegetação arbórea e arbustiva, existente nas áreas não intervencionadas, será assinalada em obra, e deverá ser protegida, de modo a não ser afetada com a localização de estaleiros, depósitos de materiais, instalações de pessoal e outras ou com o movimento de máquinas e viaturas. Compete ao empreiteiro tomar as disposições adequadas para o efeito, designadamente instalando vedações e resguardos onde for conveniente e necessário.

4.2 - Decapagem e Armazenamento de Terra Arável

No início dos trabalhos de movimentação de terras, proceder-se-á à decapagem de terra viva.

A decapagem incidirá sobre os solos mais ricos em matéria orgânica, numa espessura variável, de acordo com as características do terreno, correspondendo apenas à terra viva, a camada onde se desenvolve o sistema radicular das plantas.

As terras aráveis, provenientes da decapagem, serão removidas para depósitos especiais ou colocadas lateralmente, de acordo com as possibilidades da obra e as instruções da Fiscalização, colocadas sempre em pargas (com altura não superior a 1,5 m e com recobrimento herbáceo, através de sementeira) e protegidas do arrastamento das águas superficiais.

Nas pargas o topo deverá ser relativamente côncavo. As Pargas devem ser colocadas próximo das áreas de onde foram removidas, mas assegurando que tal se realiza em áreas planas e bem drenadas, devem ser protegidas/preservadas contra a erosão hídrica e eólica através de uma sementeira de espécies forrageiras de gramíneas e, sobretudo, leguminosas pratenses, de forma a manter a sua qualidade, sobretudo, se o período da obra ou da exposição das pargas ao ambiente exceder 10 dias. Deve ser protegida fisicamente de quaisquer ações de compactação por máquinas em circulação em obra.

Os locais de armazenamento da terra viva deverão ser propostos pelo Adjudicatário e previamente aprovados pela Fiscalização. Caso os depósitos fiquem na zona exterior à obra deverão ser protegidos a fim de evitar o seu extravio, constituindo a sua guarda encargo do Adjudicatário.

5 - PREPARAÇÃO DO TERRENO

5.1 - Acabamento dos Taludes

O acabamento da modelação dos taludes em tosco, deverá ser realizado de modo a garantir a geometria indicada, e ficar limpo de pedras, com dimensões superiores a 15 cm, e de raízes.

Por razões de estabilidade, os taludes deverão ser modelados de acordo com um perfil do tipo sinusoidal. A crista e base dos taludes deverão ser para tal suavizadas, diminuindo o seu declive e aumentando o declive do terço médio do talude.

Caso seja necessário o espalhamento de terra viva, antes do seu espalhamento, a superfície dos taludes deverá apresentar um grau de rugosidade apreciável e ausência de sulcos verticais que facilitem a erosão superficial. Este objetivo será conseguido através de uma mobilização superficial do solo, até cerca de 0,10 ou 0,15 m, por via de uma escarificação com "Klodbuster".

Sulcos de erosão mais profundos deverão ser previamente preenchidos com materiais granulares, por forma a garantir a sua consolidação e posterior fixação da terra viva.

Terminadas as operações descritas anteriormente, e aprovado pela fiscalização o acabamento dos toscos, iniciar-se-ão os trabalhos de preparação para o recebimento das terras aráveis que constarão de uma mobilização superficial de modo a garantir:

- O não escorregamento da terra arável;
- O estabelecimento de uma continuidade entre a camada de terra isenta de pedras e a terra arável de recobrimento.

O acabamento da modelação em tosco deverá ser realizado de modo a garantir a geometria indicada, e ficar limpo de pedras, outros inertes e de raízes.

5.2 - Colocação de Terra Arável e Fertilização

5.2.1 - Espalhamento da Terra Viva

O espalhamento de terra viva, só poderá iniciar-se após a modelação e regularização, de acordo com o projeto e ter sido aprovada pela Fiscalização.

Terminados os trabalhos anteriores e aprovados pela Fiscalização, poderá iniciar-se o espalhamento da terra arável que será feito com uma espessura variável, não inferior a 0,15 m, de acordo com as características do terreno e a inclinação dos taludes.

Seguidamente, proceder-se-á à regularização da camada de terra arável, recorrendo, quando necessário, a uma ligeira compactação. O espalhamento da terra arável poderá ser feito manual ou mecanicamente e a técnica de compactação deverá ser proposta pelo subempreiteiro e aprovada pela Fiscalização.

Nas zonas rochosas, a existirem, não se procederá ao espalhamento de terra viva.

No remate com as áreas pavimentadas, a terra deverá ficar 0,05 m abaixo da cota superior do pavimento.

5.2.2 - Abertura de Covas

Após a marcação dos locais de plantação de árvores e arbustos de acordo com o projeto, proceder-se-á à abertura mecânica ou manual das covas.

As covas destinadas à plantação de arbustos, terão as seguintes dimensões:

- 0,40 m de profundidade e 0,40 m de diâmetro (ou lado).

As covas destinadas à plantação de árvores, terão as seguintes dimensões:

- 0,80 m de profundidade e 1,00 m de diâmetro (ou lado).

O fundo e os lados das covas deverão ser picados, na espessura de 0,10 m, para permitir uma melhor aderência da terra de enchimento.

Sempre que a terra retirada quando da abertura das covas seja de má qualidade, deverá ser removida para vazadouro e ser substituída por terra arável.

5.2.3 - Fertilização Mineral

5.2.3.1 - Geral

A fertilização geral dos taludes, será feita com a quantidade de adubo ternário, mencionada no ponto 6.1 - deste Caderno de Encargos.

A necessidade e dosagem de corretivos químicos a aplicar será proposta pelo Empreiteiro e aprovada pela Fiscalização, em conformidade com os resultados obtidos nas medições do pH das terras utilizadas.

5.2.3.2 - Plantações

A fertilização das covas das árvores será feita á razão de:

- 25 kg de matéria orgânica, 1 kg de adubo composto 10-10-10 ou o equivalente em adubo de libertação lenta.

Para o caso dos arbustos a fertilização das covas será feita á razão de:

- 3,5 g de matéria orgânica, 0,150 kg de adubo composto 10-10-10 ou o equivalente em adubo de libertação lenta.

Os fertilizantes serão aplicados na cova e bem misturados com as terras de enchimento, sem que os mesmos fiquem em contacto direto com as raízes das plantas. Este deverá ter lugar com a terra encharcada ou muito húmida, e far-se-á o seu calcamento por camadas.

6 - SEMENTEIRAS

A sementeira, que tem como principais objetivos a estabilização biofísica e o combate à erosão das áreas intervencionadas, bem como a integração dessas áreas com a paisagem envolvente, deverá ser executada no início-meados de Outono (em alternativa à outra época adequada possível para este efeito, início-meados de Primavera), de forma a aproveitar as temperaturas amenas, e alguma chuva dessa época, para a germinação e desenvolvimento juvenil das plantas, e antes que ocorram as baixas temperaturas e chuvas frequentes de Inverno.

A execução de sementeiras, fora do período referido, só será autorizada pela Fiscalização a título excecional, e mediante proposta devidamente justificada do Adjudicatário.

A sementeira, é feita sobre o terreno devidamente preparado (limpo, regularizado e com camada de terra viva aplicada) e de modo a cobrir com regularidade a superfície do terreno.

As sementeiras deverão ser realizadas através do método da hidrossementeira devendo o Empreiteiro estar apetrechado com o equipamento adequado à sua execução.

Sempre que o terreno se encontre compactado, deverá realizar-se uma mobilização superficial, por meio de escarificação ou outra.

Em zona de taludes, que apresentem erosão superficial, realizar-se-á uma mobilização, até cerca de 10 cm de profundidade, por meio de uma picadeira, ou outro método semelhante, para a destruição completa dos rasgos.

Nas escavações, que apresentem a superfície lisa, deverá proceder-se a operação semelhante.

O terreno terá de estar limpo, sem presença de espécies exóticas invasoras, para não competir com a sementeira a realizar.

Caso o solo apresente espécies exóticas invasoras, realizar o seu controlo através da aplicação de herbicida sistémico, herbicida que não contenha "Glifosato" como princípio ativo. O herbicida a utilizar deverá apresentar classificação toxicológica "Isento" e estar homologado pela Direcção-Geral de Alimentação e Veterinária.

Deverá haver o máximo cuidado com os resíduos resultantes do arranque das espécies invasoras, devendo ser efetuado o seu total desenraizamento. Esta ação é especialmente importante se algum dos espécimes se encontrar em frutificação, devendo tentar-se ao máximo que ao ser cortado, o indivíduo não disperse sementes.

Os restos vegetais deverão ser encaminhados para locais apropriados, como centrais de biomassa ou incineradoras existentes em áreas próximas do local onde se desenvolve o projeto.

A aplicação da hidrossementeira só deverá ter início duas semanas após o término dos trabalhos de controlo das espécies exóticas invasoras.

6.1 - Hidrossementeira

Este método de sementeira consiste na projeção de uma mistura hídrica, contendo o lote de sementes, os fertilizantes, os corretivos e os estabilizadores.

Antes de serem iniciados os trabalhos deverá, a título experimental, ser realizada a hidrossementeira num pequeno troço, a fim de verificar se o equipamento de hidrossementeira se encontra em boas condições de funcionamento no que respeita quer à pressão de saída quer ao alcance de projeção do canhão.

A composição da mistura de sementes a utilizar na hidrossementeira e respetivas quantidades são as seguintes:

Mistura 1 – Composição da Mistura de Sementes e respetiva % Peso de cada espécie no Peso Total da Mistura – Herbáceas (gramíneas e leguminosas) à razão de 40 g/m²

A aplicar nos novos taludes e nas linhas de água intervencionadas:

<i>Festuca ampla</i>	10%
<i>Festuca arundinacea</i>	15%
<i>Lolium perenne</i>	45%
<i>Poa pratensis</i>	15%
<i>Trifolium cherleri</i>	8%
<i>Trifolium repens</i>	7%

Mistura 2 – Composição da Mistura de Sementes e respetiva % Peso de cada espécie no Peso Total da Mistura – Herbáceas e arbustos de pequeno porte à razão de 45 g/m²

A aplicar nos encontros dos viadutos, até à área de expropriação e, na envolvente aos pilares dos viadutos, numa faixa de 7 metros:

Gramíneas + Leguminosas	
<i>Festuca ampla</i>	10%
<i>Festuca arundinacea</i>	15%
<i>Lolium perenne</i>	40%
<i>Poa pratensis</i>	15%
<i>Trifolium cherleri</i>	5%
<i>Trifolium repens</i>	5%
Arbustos	
<i>Calluna vulgaris</i>	2
<i>Erica umbellata</i>	2
<i>Lavandula pedunculata</i>	3
<i>Ulex minor</i>	3

A hidrossementeira inclui o espalhamento das misturas de sementes na totalidade da área intervencionada, nas quantidades indicadas e a aplicação dos seguintes produtos na dosagem indicada:

Adubo químico ternário de libertação controlada tipo "PROSCAPE HS" ou equivalente	20 g/m ²
Corretivo orgânico tipo "Ecohum", ou equivalente	2 ml/m ²
Estabilizador tipo "Ecostab" da cor verde, ou equivalente	2 g/m ²
Protetor tipo "Ecomulch", ou equivalente	150 g/m ²
Mistura de Sementes	40 /45 g/m ²

7 - PLANTAÇÕES

A plantação será utilizada para as árvores propostas para os taludes e para os arbustos propostos para as situações indicadas nas peças desenhadas.

Os arbustos serão plantados em quadrícula (1,00 x 1,00 m) distribuindo-se as plantas indicadas para cada módulo, de acordo com os desenhos de pormenor.

As plantações deverão ser efetuadas no período que decorre entre os finais de novembro e a primeira quinzena de março, sempre em data posterior à época das sementeiras. Se por motivos justificados tal não puder acontecer, o Empreiteiro deve propor à Fiscalização o período de plantação a efetuar com as respetivas medidas cautelares, por forma a garantir o seu sucesso.

Deverá evitar-se a acumulação de grandes quantidades de plantas nos locais de plantação, devendo ser transportado para o local apenas o número necessário para um dia de trabalho. Caso se verifique a impossibilidade de plantar a totalidade no próprio dia, as plantas sobrantes deverão ser abaceladas em locais abrigados, e regadas de seguida.

7.1 - Árvores

Após a mistura íntima entre a terra retirada quando da abertura das covas, com os fertilizantes definidos em projeto, proceder-se-á ao preenchimento destas com a terra fertilizada; imediatamente a seguir proceder-se-á a uma ligeira compactação.

Depois das covas cheias com terra fertilizada e compactada, abrem-se pequenas covas de plantação com medida ligeiramente superior ao sistema radicular ou do torrão, após o que se procederá à plantação propriamente dita devendo ainda atender-se ao seguinte:

- O torrão das árvores nunca será desfeito, nem poderá apresentar perdas de material radicular, sob pena de rejeição da planta;
- O colo das plantas deverá ficar à superfície do terreno, conforme a cota prevista;
- As plantas deverão ser plantadas no próprio dia em que forem retiradas do contentor, do torrão protegido ou do local onde estavam abaceladas;

Depois de se ter procedido à plantação e à fixação das plantas aos respetivos tutores, deverá abrir-se uma caldeira em toda a superfície da cova e proceder de imediato a uma abundante rega, para que se dê a necessária aderência entre a terra e as raízes. Se for necessário deverá ser acrescentada terra até completo refechamento da cova.

O sistema de tutoragem será efetuado por um ou vários tutores, consoante a dimensão da árvore, e consiste na cravagem de um ou três tutores no fundo da cova de plantação, e na sua ligação por tensão compensada à planta, através de meios apropriados de ligação.

O tutor (ou tutores) deve penetrar no solo 0,20 m abaixo do fundo da cova e será colocado do lado correspondente aos ventos dominantes.

Após a plantação deverá abrir-se uma pequena caldeira para a primeira rega, que deverá fazer-se de imediato à plantação, para melhor compactação e aderência da terra à raiz da planta.

7.2 - Arbustos

Após o fim da plantação das árvores, proceder-se-á à plantação dos arbustos, seguindo-se os mesmos preceitos indicados para as árvores e arbustos.

A plantação de arbustos será feita em quadrícula, distribuindo-se as plantas indicadas para cada módulo, de acordo com os desenhos de pormenor.

A sequência de aplicação dos diferentes módulos é a indicada nas peças desenhadas.

8 - ÉPOCA DE REALIZAÇÃO

Os trabalhos de modelação e preparação do terreno deverão ser efetuados durante a Primavera e Verão, de modo a que as sementeiras se possam fazer no Outono, logo no início das primeiras chuvas, permitindo assim às plantas aproveitar as condições hídricas mais favoráveis para o desenvolvimento do seu sistema radicular.

As plantações devem efetuar-se por regra, no período que decorre desde a 2ª quinzena do mês de novembro até à 1ª quinzena do mês de Março, incluindo todos os retanches necessários.

A calendarização das sementeiras e plantações deverá ser feita de modo a que todos os trabalhos fiquem concluídos até finais de março.

Se por motivos justificados tal não puder acontecer, o Empreiteiro deve propor à Fiscalização o período de plantação a efetuar com as respetivas medidas cautelares, de forma a garantir o seu sucesso. Contudo, para as espécies de folha caduca, quando de raiz nua, só serão permitidas plantações na época de repouso vegetativo.

Quadro 3 – Calendarização

Operações culturais	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Preparação do terreno			■	■	■	■	■	■	■			
Espalhamento de terra vegetal				■	■	■	■	■	■			
Sementeiras										■	■	
Plantações	■	■	■									■

9 - TRABALHOS NO PERÍODO DE GARANTIA

Durante o período de garantia, o Empreiteiro será responsável pela execução de todos os trabalhos que garantam o normal desenvolvimento das diferentes espécies vegetais plantadas e/ou semeadas, bem como pela reposição das plantas que porventura se apresentem mal desenvolvidas, doentes ou mortas, bem como por reparar as zonas que tenham sido erosionadas.

No final do período de garantia as superfícies semeadas não deverão apresentar peladas com áreas superiores a 1,00 m². Se tal se verificar, o adjudicatário deverá ressemeiar essas parcelas na época de sementeira imediatamente a seguir. Essa obrigação constará da nota final de receção da obra.

9.1 - Conservação

9.1.1 - Disposições Gerais

A conservação e manutenção do revestimento vegetal deverão ser consideradas desde o início dos trabalhos até ao final do período de garantia da empreitada.

Ficam excluídos da garantia os casos graves de erosão provocados por chuvas torrenciais e os estragos produzidos pela eventual ocorrência de incêndios ou por pastoreio indevido de animais.

9.1.2 - Plantações

A manutenção das plantações deverá contemplar todas as operações necessárias à manutenção das boas condições vegetativas e sanitárias: regas, fertilizações, retanchas, inspeção de tutores, tratamentos fitossanitários, se aplicáveis.

À data da receção definitiva, pelo menos 80 % das espécies plantadas deverão apresentar desenvolvimento correspondente ao prazo de duração do período de garantia da obra, sendo que as restantes, designadamente as retanchadas na fase final do citado período de garantia, nunca poderão ter dimensão inferior ao máximo estipulado na Cláusula 3.3.2 - .

Se esta situação não se encontrar cumprida, o prazo de garantia e respetiva manutenção, serão prolongados por um período que a IP considerar necessário e suficiente para garantir o sucesso das novas plantações.

9.1.3 - Sementeiras

O Empreiteiro deverá assegurar a homogeneidade da cobertura vegetal dos taludes (controlo da erosão, "*peladas*", etc.), procedendo às fertilizações, e ressementeiras que se verificarem necessárias e impedir que a vegetação invada a plataforma, obstrua a sinalização ou constitua perturbação ao normal funcionamento da drenagem, realizando ceifas e roçagens.

Para efeitos de receção definitiva, sempre que forem verificadas situações pontuais com deficiente cobertura vegetal, estas, no seu conjunto, nunca poderão corresponder a áreas parciais superiores a 10% da área total semeada. Se as zonas de cobertura deficiente ultrapassarem este valor, o Empreiteiro será obrigado a proceder às ressementeiras necessárias. Em zonas isoladas, a falta de vegetação nunca poderá ser superior a 5 m².

Se estas situações não se encontrarem cumpridas, o prazo de garantia e respetiva manutenção, serão prolongados por um período de, pelo menos, um ano, de modo a garantir-se o sucesso e adequado grau de cobertura das ressementeiras, para efeitos de receção definitiva.

9.1.4 - Regas

As áreas sujeitas a plantação, no âmbito do Projeto de Integração Paisagística, deverão ser regadas pelo menos nos 3 primeiros anos de forma a promover uma rápida e eficaz instalação da vegetação proposta.

A sua periodicidade será quinzenal, durante os períodos de maior deficit hídrico, isto é, durante os meses de Primavera e Verão e durante os três primeiros anos. Não se prevê, à partida, a necessidade de a efetuar regas noutras alturas do ano, embora as mesmas possam ser consideradas se a época estival for excepcionalmente quente e o Outono e Inverno pouco chuvosos.

Para favorecer a eficácia da rega, deverão ser abertas caldeiras em todas as árvores plantadas. A sua dimensão será em função do tamanho da planta, por forma a armazenar uma quantidade de água ajustada ao porte da mesma.

As caldeiras deverão ser refeitas sempre que necessário, de modo a repor a sua capacidade de armazenamento de água.

As regas manuais deverão realizar-se sem jacto forte, de modo a evitar erosão junto ao pé da planta.

As regas a efetuar fora do período normal, motivados por períodos de seca excecionais, constituirão também encargo do Adjudicatário.

9.1.5 - Mondas

Deverão realizar-se mondas químicas de plantas infestantes sempre que se considere necessário para evitar concorrência com a vegetação a instalar.

9.1.6 - Fertilização

Durante a Primavera seguinte à execução dos trabalhos de revestimento vegetal, deverá proceder-se, se necessário, a uma fertilização geral dos terrenos com adubo mineral azotado. A aplicação será feita em cobertura e na quantidade de 15 g/m². Durante o período de garantia, esta operação será realizada anualmente, ou sempre que se justifique.

No que respeita à fertilização localizada das espécies arbóreas e arbustivas, deverá ser efetuada, durante o período de garantia, no mínimo duas vezes por ano, nas quantidades mínimas equivalentes a 30% do indicado na Cláusula 5.2.3.2 - , exceto se tiver sido aplicado fertilizante mineral de libertação lenta, sendo suficiente, nesse caso, uma única aplicação. Esta periodicidade poderá ser alterada sempre que a Fiscalização o entender justificável. Deverão ser cuidadosamente aplicados na periferia do sistema radicular.

9.1.7 - Ressementeiras

No período compreendido entre meados de setembro e meados de novembro do ano seguinte à execução das sementeiras, deverão ser ressemeadas todas as zonas que se apresentem deficientemente revestidas, nos termos do ponto 9.1.3 - destas especificações, e, se necessário, esta operação deverá repetir-se todos os anos, durante o prazo de garantia.

9.1.8 - Retanchas

No período compreendido entre os finais de novembro e a primeira quinzena de março do ano seguinte à execução das plantações, deverão ser substituídas todas as árvores, arbustos e herbáceas que tenham morrido ou apresentem um deficiente desenvolvimento vegetativo e/ou sanitário.

Esta operação deverá ter lugar todos os anos, durante o período de garantia, sempre que se verificar a existência de plantas nas condições acima referidas.

As substituições serão feitas por exemplares da mesma espécie e que se apresentem bem conformados, com um grau de desenvolvimento normal para a idade e em bom estado fitossanitário não podendo as árvores, arbustos e herbáceas apresentar dimensões inferiores ao indicado na Cláusulas 3.3.2 -

As substituições serão feitas por exemplares da mesma espécie e que se apresentem bem conformados, com um grau de desenvolvimento normal para a idade e em bom estado fitossanitário.

9.1.9 - Inspeção de tutores

Os tutores deverão ser regularmente inspecionados, particularmente após ventos fortes e/ou chuvadas, para garantir que as espécies se desenvolvam com porte vertical, mesmo que as condições sejam adversas, devendo ser corrigidos ou substituídos sempre que as circunstâncias o justifiquem.

Deverão ser substituídos os atilhos em função do crescimento da árvore, de modo a evitar o estrangulamento do seu tronco e efetuado o refixamento e/ou substituição das varas, quando as mesmas não se encontrem em condições de garantir a qualidade das plantas.

9.1.10 - Tratamentos Fitossanitários

Sempre que forem detetados sintomas e/ou sinais de ataque de pragas ou doenças no material vegetal, o Empreiteiro terá que efetuar o tratamento conveniente, com prévio conhecimento da Fiscalização.

9.1.11 - Cortes de Vegetação

Durante o período de garantia da obra deverão ser feitas ceifas e roçagens da vegetação, tendo em vista o corte e remoção da vegetação seca ou queimada, a eliminação das espécies consideradas como invasoras e das que se desenvolvam junto às bermas, impedindo assim a perfeita visibilidade dos refletores dos delineadores, da sinalização vertical.

A vegetação deverá ser sempre cortada, à exceção das espécies exóticas consideradas como invasoras, que deverão ser arrancadas e queimadas ou eliminadas através de controle químico e removidas depois de mortas, consoante o método considerado mais adequado a cada situação.

São consideradas invasoras as espécies exóticas constantes no Anexo I do Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, das quais se destaca: *Acacia melanoxylon* (Mimosa), *Acacia dealbata* (Acácia), *Robinea pseudoacacia* (Falsa-acácia), *Carpobrotus edulis* (Chorão), *Ipomea acuminata*, *Ailanthus altissima* (Árvore do Paraíso), *Hakea sericea* e *Hakea salicifolia*.

Constitui encargo do Adjudicatário a remoção para o exterior da obra e transporte a vazadouro autorizado de todo o material cortado, não sendo permitido a realização de queimadas na zona ou na proximidade do aterro.

O período de realização destes trabalhos terá início no mês de abril e terminará no mês de outubro, tendo-se em atenção o ciclo vegetativo das espécies, por forma a que os cortes não sejam efetuados após a frutificação e maturação das espécies exóticas invasoras.

O ***Plano de Gestão e Controlo de Espécies Exóticas Vegetais Invasoras (PGCEEVI) do projeto EN103 – Requalificação entre Vinhais (km 228+000) e Bragança (km 260+400)***, especificamente elaborado conforme a DIA e que deve ser seguido é apresentado no *Anexo 9.2 do Volume P16.2.3 – Anexos Técnicos*.

9.1.12 - Limpeza do Sistema de Drenagem Superficial

Deverão ser efetuadas ceifas, roçagens, remoção da vegetação e dos materiais depositados, junto de todos os órgãos do sistema de drenagem superficial da via (valetas da plataforma e descidas de água em taludes) e da drenagem transversal (boca da passagem hidráulica no final do trecho em análise) de modo a garantir a operacionalidade de todo o sistema.

A periodicidade de execução destes trabalhos será condicionada pela época das chuvas (Outono /Primavera), em que a limpeza e inspeção do sistema deverão ser mais rigorosa e determinada, igualmente, pelo desenvolvimento da vegetação que nunca deverá ultrapassar 0,40 m.

Todas as valetas deverão manter-se desafogadas de vegetação; para tal deverá efetuar-se o corte de toda a vegetação herbácea, arbórea e arbustiva que venha a nascer espontaneamente numa faixa de um metro para cada lado da valeta.

9.1.13 - Programa de Trabalhos

Após a conclusão dos trabalhos de instalação e antes do início do prazo de garantia respeitante a este tipo de trabalhos, o Empreiteiro deverá apresentar à Fiscalização, o programa geral de trabalhos a prosseguir para a realização da manutenção contratual, detalhando as operações a realizar em cada época. Esse programa deverá ser atualizado sempre que as circunstâncias o determinem.

Colaboração

Colaboraram neste documento os seguintes elementos:

Direção Técnica e Coordenação:

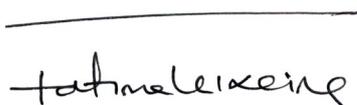
Fátima Teixeira

Equipa Técnica:

Nuno Cruz de Carvalho

Lisboa, fevereiro de 2025

Direção Técnica



(Fátima Teixeira)

SGR Rodovia V11

VERIFICAR

MAPA DE QUANTIDADES

Empreitada:

EN103 - VINHAIS / BRAGANÇA, CONSTRUÇÃO DE VARIANTES

Valor total do contrato

296,391.00 €

Geral

Rodovia

Segmento

CAP RODO

Rúbrica	Designação	Unidade	Prazo garantia	Quantidade Total	Preços Unitários	Preço Total	COMENTÁRIOS	Quantidade	Peso total (TON)
R.04	Obras Acessórias:								
R.04.01	Integração paisagística e medidas minimizadoras:								
R.04.01.01	Integração paisagística/revestimento vegetal:								
R.04.01.01.01	Escavação de terra vegetal em empréstimo, incluindo eventual indemnização.	m3	0 anos						
R.04.01.01.02	Colocação de terra vegetal, reutilizando os produtos da decapagem previamente armazenados (01.01.05) e/ou provenientes de empréstimo (04.01.01.01), incluindo todos os trabalhos necessários, designadamente a carga, transporte e espalhamento:								
R.04.01.01.02.01	Em revestimento de taludes.	m2	1 ano	81,382.000	1.20 €	97,658.40 €		81,382	
R.04.01.01.02.02	Em separadores e ilhas direccionais.	m2	1 ano						
R.04.01.01.02.03	Nas áreas interiores aos ramos dos nós.	m2	1 ano						
R.04.01.01.02.04	Em outras áreas confinantes com a estrada, conforme definido no projecto.	m2	1 ano						
R.04.01.01.02.05	Nas áreas envolventes aos encontros e pilares dos viadutos	m2	1 ano	12,000.000	1.20 €	14,400.00 €		12,000	
R.04.01.01.03	Sementeiras, incluindo o fornecimento das espécies, preparação e a adubação do solo, e trabalhos no período de garantia:	m2	1 ano						
R.04.01.01.03.01	Sementeira manual.	m2	1 ano						
R.04.01.01.03.02	Hidrossementeira.	m2	1 ano						
R.04.01.01.03.02.01	Em taludes	m2	1 ano	81,382.000	1.40 €	113,934.80 €		81,382	
R.04.01.01.03.02.02	Nas áreas envolventes aos encontros e pilares dos viadutos	m2	1 ano	12,000.000	1.40 €	16,800.00 €		12,000	
R.04.01.01.03.03	Aditivos diversos.	m2	1 ano	93,382.000	0.40 €	37,352.80 €		93,382	
R.04.01.01.03.04	Esteiras vegetais, rede ou materiais equivalentes.	m2	1 ano						
R.04.01.01.04	Plantação, incluindo o fornecimento das espécies, a abertura e enchimento de covas, a adubação, a tutoragem, a retanchar, a manutenção e as regas:								
R.04.01.01.04.01	Árvores.	un	2 anos	215.000	60.00 €	12,900.00 €		215	
R.04.01.01.04.02	Arbustos.	un	2 anos	223.000	15.00 €	3,345.00 €		223	
R.04.01.01.04.03	Herbáceas de revestimento.	un	1 ano						

