



REFER E.P.

R e d e F e r r o v i á r i a N a c i o n a l

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

SUBTROÇO 1.3 SETIL-ENTRONCAMENTO

TRECHO DO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)

PROJECTO DE EXECUÇÃO

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO
PROJECTO DE EXECUÇÃO**

VOLUME 7 - MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

**TOMO 2 - INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA
(REVISÃO)**

MAIO 2010

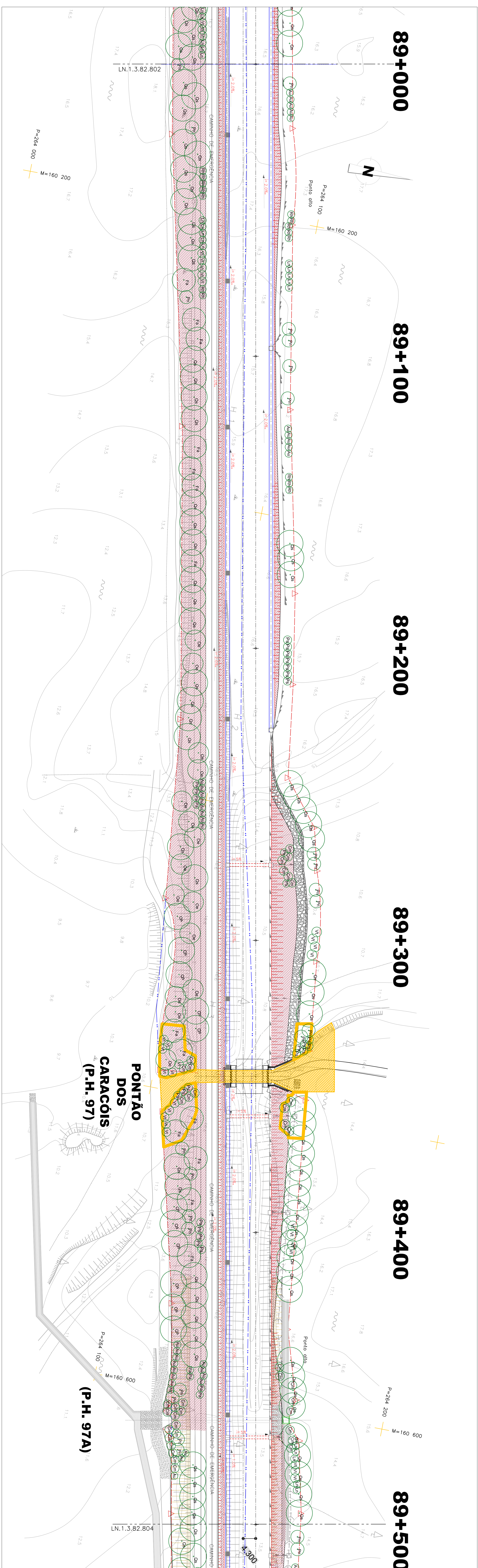


COBA

C O N S U L T O R E S D E E N G E N H A R I A E A M B I E N T E

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE
SUBTROÇO 1.3 - SETIL - ENTRONCAMENTO
TRECHO DO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)
PROJECTO DE EXECUÇÃO
RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJECTO DE
EXECUÇÃO
VOLUME 7 - MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
TOMO 2 - INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA
(REVISÃO)
PEÇAS DESENHADAS

Desenho nº	Folha	Rev.	Descrição	km
LN.1.3.82.801	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	88+000 - 88+500
LN.1.3.82.802	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	88+500 - 89+000
LN.1.3.82.803	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	89+000 - 89+500
LN.1.3.82.804	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	89+500 - 90+000
LN.1.3.82.805	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	90+000 - 90+500
LN.1.3.82.806	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	90+500 - 91+000
LN.1.3.82.807	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	91+000 - 91+500
LN.1.3.82.808	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	91+500 - 92+000
LN.1.3.82.809	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	92+000 - 92+500
LN.1.3.82.810	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	92+500 - 93+000
LN.1.3.82.811	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	93+000 - 93+500
LN.1.3.82.812	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	93+500 - 94+000
LN.1.3.82.813	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	94+000 - 94+500
LN.1.3.82.814	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	94+500 - 95+000
LN.1.3.82.815	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	95+000 - 95+500
LN.1.3.82.816	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	95+500 - 96+000
LN.1.3.82.817	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	96+000 - 96+500
LN.1.3.82.818	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	96+500 - 97+000
LN.1.3.82.819	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	97+000 - 97+500
LN.1.3.82.820	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	97+500 - 98+000
LN.1.3.82.821	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	98+000 - 98+500
LN.1.3.82.822	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	98+500 - 99+000
LN.1.3.82.823	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	99+000 - 99+500
LN.1.3.82.824	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	99+500 - 100+000
LN.1.3.82.825	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	100+000 - 100+500
LN.1.3.82.826	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	100+500 - 101+000
LN.1.3.82.827	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	101+000 - 101+500
LN.1.3.82.828	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	101+500 - 102+000
LN.1.3.82.829	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	102+000 - 102+500
LN.1.3.82.830	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	102+500 - 103+000
LN.1.3.82.831	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	103+000 - 103+500
LN.1.3.82.832	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	103+500 - 104+000
LN.1.3.82.833	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	RNPB – Remoção de aterro
LN.1.3.82.834	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	RNPB – Remoção de aterro
LN.1.3.82.835	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	RNPB – Remoção de aterro
LN.1.3.82.836	1	B	Plano de Sementeiras e Plantações	Restabelecimento 93+260



PLANTA

Esc. 1:500

LEGENDA

PLANTAGÕES

ÁRVORES

Ag - *Alnus glutinosa*
Fa - *Fraxinus ssp.*
Co - *Quercus robur* var. *sylvatica*
Au - *Ulmus amoeb*
Cm - *Corylus maxima*
Ln - *Larix novik*

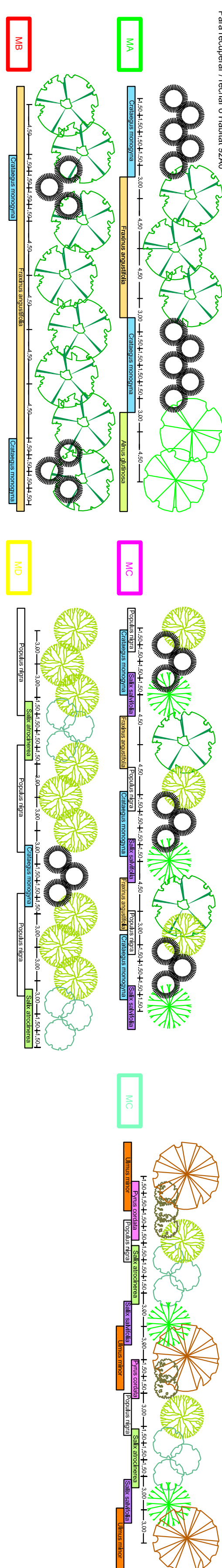
SEMENTEIRA

uma nova semente e mais alguns compõem a pasta. A mistura é colocada em um recipiente e o produto é embalado em um saco de 30 g, permitindo obter 100 unidades.

ELEMENTOS CONSTRUÍDOS

Vedação em solços da madeira, cobocadas segundo parmen
lomecho na Memória Descritiva do PIP.

MÓDULOS ARBÓREO-ARBUSTIVO
Banco de madeira (1 rodapé e 1 Habitat B3A0)



TREPADERAS

H₉ - *Hedera helix*
Sma - *Smilax aspera*

Au = *Artibeus ornato*
Cm = *Cratogeomys merriami*
Ln = *Lepus neotoma*

ESPALHAMENTO DE TERRA VIVA

resultados da disseminação inicial de local próximo com a ocorrência do mesmo *Habitia*, com o objectivo de promover a regeneração natural com base no banco de sementes confiado na terra

SEMENTEIRA

uma nova semente e mais alguns compõem a pasta. A mistura é colocada em um recipiente e o produto é embalado em um saco de 30 g, permitindo obter 100 unidades.

ELEMENTOS CONSTRUÍDOS

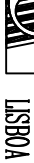
Vedação em solços da madeira, cobocadas segundo parmen
lomecho na Memória Descritiva do PIP.

HABITATS RECUPERAR/CRI

Habibat 9330

[illegible]

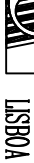
COBA
CONDOMÍNIO DE PIEDRAHITA
LITORAL - PÉROLA



Assentado	Data
BOA	05.2010
Dormitorio	05.2010
Verdeiro	05.2010
UTB	05.2010

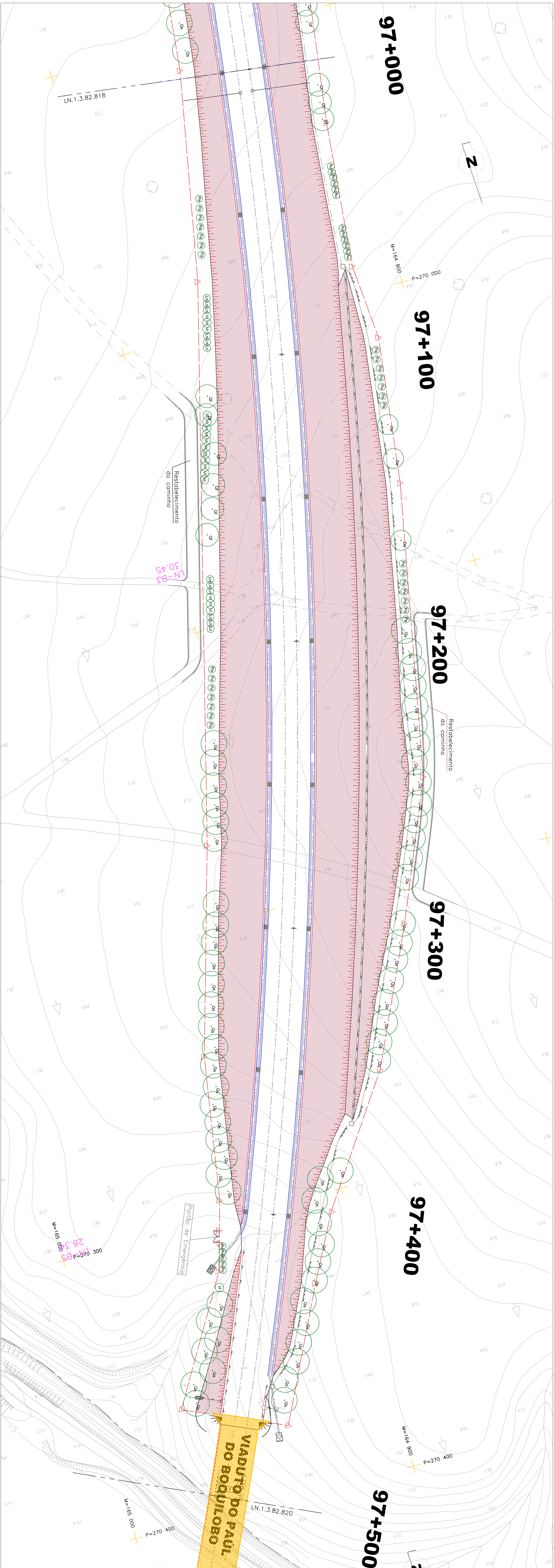
Nº 1117-PÉ-23-0702-003

Despecho



REFEREP

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE SUB-TRONÇO 1,3 – SETIL – ENTROCAMENTO TRONÇO KM 88+000 ao ENCAMOAMENTO PROJETO DE EXECUÇÃO PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA PLANO DE SEMEADURA E PLANTIODES Km 89+000 – Km 89+500		DCS Nº	
Des. Nº L.N. 1.32.832	Forma 1/1 Revisão – Nome do Revisor L.N. 1.32.832/dmg	Verifica Elabora Desenho: 1986 Data:	Forma Desenho
0 Respostas por Especialidade		0 Director	



PLANTA
Esc. 1:500

LEGENDA

PLANTÕES

ARVORES

Au - Árvore grande
Am - Árvore média
Ar - Árvore pequena
Ca - Cerejeira
Ch - Chaveiro
Co - Cerejeira
Fr - Fraxino
Fu - Fúculo
Ga - Ginkgo
La - Liquidámbica
Li - Liquidámbica
Lu - Liquidámbica
Ma - Magnólia
Pa - Paulista
Pi - Pinheiro
Po - Piceira
Pr - Prunella
Pu - Piceira
Sa - Salgueiro
Si - Sáliz
Vi - Viburno

ARBUSTOS

Au - Árvore grande
Am - Árvore média
Ar - Árvore pequena
Ca - Cerejeira
Ch - Chaveiro
Co - Cerejeira
Fr - Fraxino
Fu - Fúculo
Ga - Ginkgo
La - Liquidámbica
Li - Liquidámbica
Lu - Liquidámbica
Ma - Magnólia
Pa - Paulista
Pi - Pinheiro
Po - Piceira
Pr - Prunella
Pu - Piceira
Sa - Salgueiro
Si - Sáliz
Vi - Viburno

ESPALHAMENTO DE TERRA VIA

Espalhamento de terra via
com o objetivo de melhorar a
condição do terreno, com o objetivo de promover
a drenagem de águas com base no plano de drenagem da via.

SEMENTEIRAS

Sementeira - Árvore nativa e exótica a ser plantada
em áreas de preservação ambiental, com o objetivo de
recuperação da vegetação nativa e exótica.

ÁREAS A PRESERVAR

Áreas a preservar - Áreas de preservação ambiental
com o objetivo de manter a biodiversidade e a
qualidade ambiental.

HABITATS RECUPERACIONAIS

Habitats recuperacionais - Áreas de recuperação ambiental
com o objetivo de restaurar a biodiversidade e a
qualidade ambiental.

MODULOS ARBÓREO-ARBUSIVO

Modulos arboreo-arbusivo - Módulos de recuperação ambiental
com o objetivo de manter a biodiversidade e a
qualidade ambiental.

MODULOS ARBÓREO-ARBUSIVO

Modulos arboreo-arbusivo - Módulos de recuperação ambiental
com o objetivo de manter a biodiversidade e a
qualidade ambiental.

COBA

CONSORCIO DE OBRAS

LEBIA - PORTUGAL

Nº 1117-PE-23-0702-019

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

SUB-PROJETO 1.3 - SETIL - ENTORNO

PROJETO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

PLANO DE SEMENTEIRAS E PLANTÕES

Km 97+000 - Km 97+500

VERIFICAR

Verificar - Verificar a qualidade do projeto e a conformidade com o plano de drenagem da via.

VERIFICAR

Verificar - Verificar a qualidade do projeto e a conformidade com o plano de drenagem da via.

VERIFICAR

Verificar - Verificar a qualidade do projeto e a conformidade com o plano de drenagem da via.

VERIFICAR

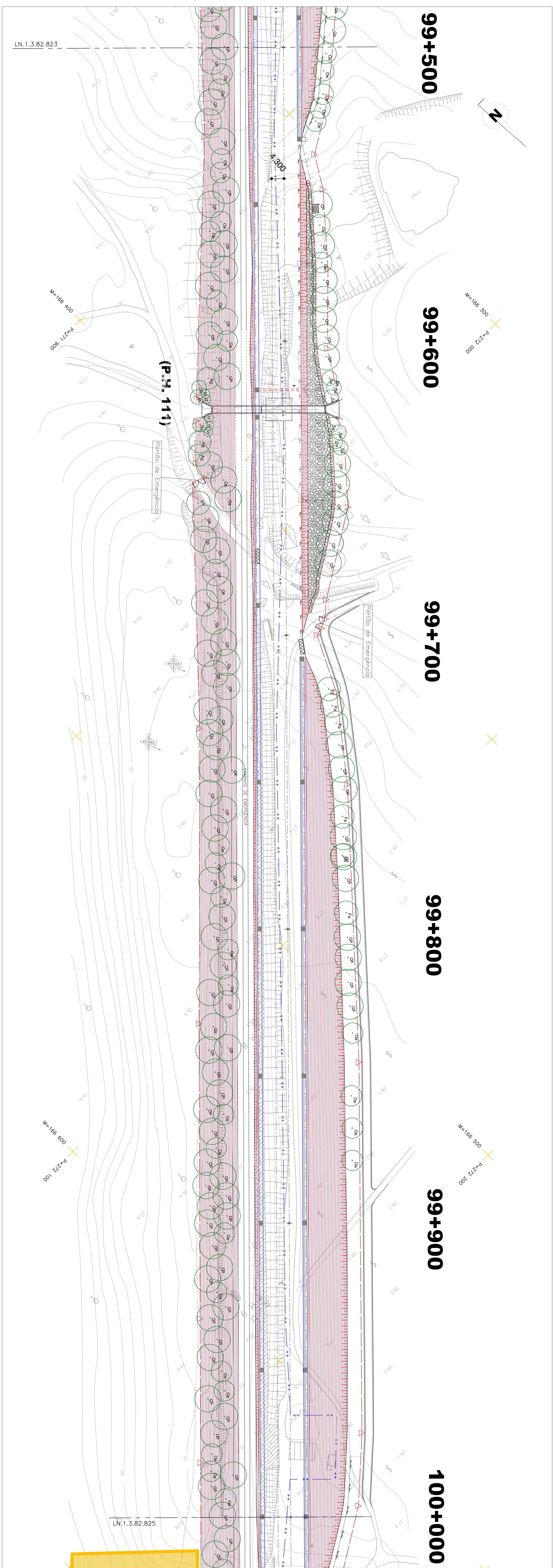
Verificar - Verificar a qualidade do projeto e a conformidade com o plano de drenagem da via.

VERIFICAR

Verificar - Verificar a qualidade do projeto e a conformidade com o plano de drenagem da via.

VERIFICAR

Verificar - Verificar a qualidade do projeto e a conformidade com o plano de drenagem da via.



PLANTA

Esc. 1:500

LEGENDA

PLANTAÇÕES

ARV

Ag - *Alnus glutinosa*
Fa - *Fraxinus angustifolia*
De - *Olea europaea* var. *syriaca*
Of - *Quercus ilex*
Qs - *Quercus suber*
Pn - *Pinus nigra* var. *italica*
Sa - *Salix atrocinerea*

ESPALHAMENTO DE TERRA VIVA

Escolhimento, batimento e regularização da terra viva
 resultante do decapagem inicial de local próximo com a
 ocorrência do mesmo habitat, com o objetivo de promover
 a regeneração natural com base no banco de sementes contido na terra

SEMENTEIRA:

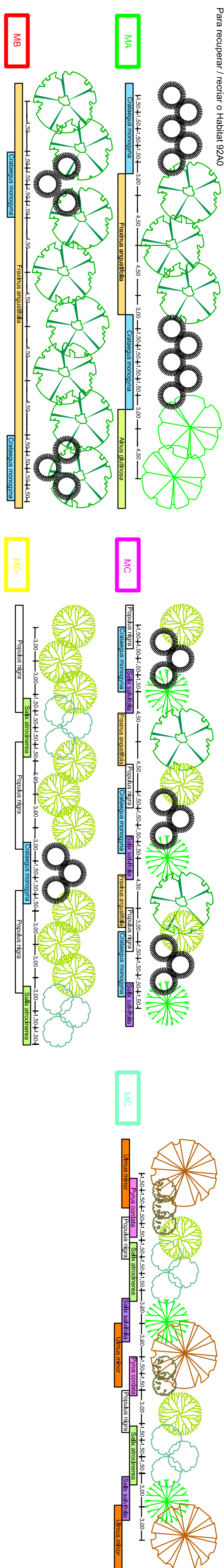
Sempreira	
100% Mandioca (Batata)	100% Amanteiga (Bengal)
25% Leiteiro (leiteiro)	40% Flocos instantâneos
20% Flocos instantâneos	20% Camarão (camarão)
10% Tomates (tomates)	7% Arroz (arroz)
10% Trilhões (trilhões)	0,15% Caldas (salsas)
10% Grãos (grãos)	10% Trilhões (trilhões)
5% Grãos instantâneos	15% Flocos instantâneos
5% Camarão (camarão)	0,10% Flocos instantâneos
5% Trilhões (trilhões)	12% Alho (alho)
5% Amanteiga (bengal)	12% Alho (alho)
3% Trilhões (trilhões)	

ELEMENTOS CONSTRUÍDOS

Vedação em solapas de madeira, colocadas segundo pormenor fornecido na Memória Descritiva do P.P.

MODULOS ARBOREO-ARBUSTIVO
Para recuperar / mejorar o habitar 92A0

Para recuperar / recortar o Habitar 92A

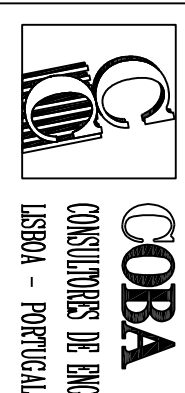


MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

SUB-TRÓPO 1.3 – SETIL – ENTROCAMENTO
TRECÇO KM 99+000 ao ENTROCAMENTO

PROJECTO DE EXECUÇÃO
PROJECTO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA
PLANO DE SEMENTEIRAS E PLANTAÇÕES

Km 99+500 – Km 100+000



Nº 1117-PE-23-0702-024

Unidad: _____
Especificación: _____

Projecção	BOA	05.2010
Detecção	MBA	05.2010
Verificação	FPR	05.2010
Dr. Projeto	LFB	05.2010

Nº 1117-PE-23-0702-024

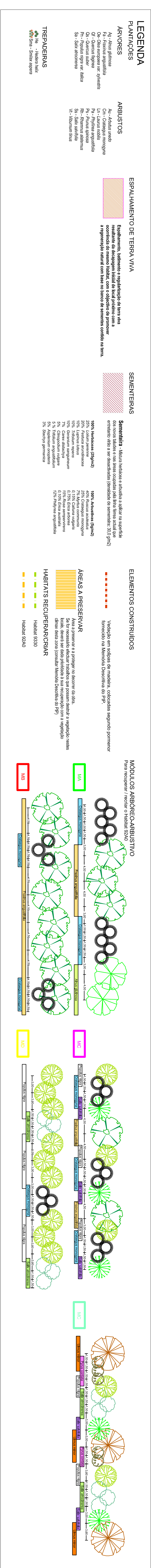
Descrição:
Especiidade:

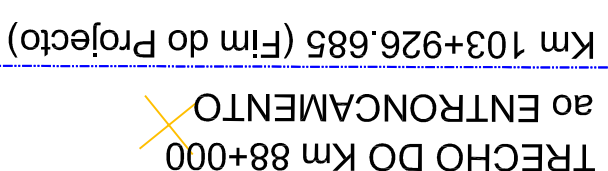
Re:

REFERENCES

B	Aterrojo de Acero con el Planillo de Proyecto de Compensación en Solución			MAR 2017	
A	RPSAD EPOA.			ESE 2006	
Línea de Investigación	Descripción			Asesoría	Dato

[illegible]

[illegible]

[illegible][illegible]

AREAS A PRESERVAR

Reservamos a intenção de proteger as florestas de Mata Atlântica fita florestada designar "reservas" aos pontos de vista a vigilância sobre floresta, devem ser dada preferência a sua recuperação com o objetivo de obter uma (concedida) floresta (desenvolva de 10%)

HABITATS RECUPERAR/CRUAR

Habitats 3200

Habitats 3240

Figure 1 illustrates four types of DNA-protein complexes. (a) A single protein (green) is bound to a DNA segment (yellow). (b) A single protein (green) is bound to a DNA segment (yellow). (c) A single protein (green) is bound to a DNA segment (yellow). (d) A single protein (green) is bound to a DNA segment (yellow).

9	Atende às metas com o Projeto de Compromisso de Serviços			MAIO 2017
A	RKSDU DPU			12/2 2017
	Descrição	Assinatura		Data

COBA
CONSTITUIÇÃO DE EMPRESA

USBO - PORTUGAL



Assunto	Data
Proposta BOA	05.2010
Determinação MRA	05.2010
Verificação FPR	05.2010
Dr. Projeto UFS	05.2010

Nº 1117-PE-23-0702-032

REFEREP

Especialidade:

Dirigido:

Des. N.º	Forma	Preço	Nome do licitante	035 N.º			
				Versão	Forma	1/000	Data
LN.13.02.832	1/1	-	13.02.2012				

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

SUB-PROJ. 1 - S/LT - ENTORCIMENTO

RECHO KM 88-100 ao ENTORCIMENTO

PROJETO DE EXECUÇÃO

PROJETO DE INTERIÇÃO PASSELÍSTICA

PLANO DE PLANTANÇÕES

Km 104-950 - Km 104-000

0 Responsável pela Execução

0 Diretor



REFER E.P.

R e d e F e r r o v i á r i a N a c i o n a l

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

SUBTROÇO 1.3 SETIL-ENTRONCAMENTO

TRECHO DO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)

PROJECTO DE EXECUÇÃO

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJECTO DE EXECUÇÃO

**VOLUME 7 - MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
TOMO 2 - INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA**

(REVISÃO)

PEÇAS ESCRITAS

MAIO 2010



COBA

C O N S U L T O R E S D E E N G E N H A R I A E A M B I E N T E

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

SUBTROÇO 1.3 – SETIL – ENTRONCAMENTO

TRECHO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)

PROJECTO DE EXECUÇÃO

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL

DO PROJECTO DE EXECUÇÃO

VOLUME 7 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

**TOMO 2 – INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA
(REVISÃO)**

PEÇAS ESCRITAS

ÍNDICE GERAL

- MEMÓRIA DESCRITIVA
- CONDIÇÕES TÉCNICAS
- MAPAS DE QUANTIDADES

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

SUBTROÇO 1.3 – SETIL – ENTRONCAMENTO

TRECHO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)

PROJECTO DE EXECUÇÃO

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL

DO PROJECTO DE EXECUÇÃO

VOLUME 7 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

**TOMO 2 – INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA
(REVISÃO)**

MEMÓRIA DESCRITIVA

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

SUBTROÇO 1.3 - SETIL - ENTRONCAMENTO

TRECHO DO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)

PROJECTO DE EXECUÇÃO

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJECTO DE
EXECUÇÃO**

VOLUME 7 - MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

TOMO 2 - INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

(REVISÃO)

MEMÓRIA DESCRITIVA

ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO	1
2 - LOCALIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES	4
3 - OBJECTIVOS	4
3.1 - ASPECTOS GERAIS	4
3.2 - MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO EIA E DIA	7
4 - CARACTERÍSTICAS SUMÁRIAS DA ZONA ENVOLVENTE AO TRECHO DO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO DA LINHA DO NORTE	12
5 - CONCEPÇÃO DO PROJECTO	14
5.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS	14
6 - REVESTIMENTO VEGETAL	24
6.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS	24

6.2 - SEMEITEIRAS	25
6.3 - PLANTAÇÕES	26
6.4 - CALENDÁRIO DOS TRABALHOS	26
7 - MEDIDAS CAUTELARES	28
7.1 - PROTECÇÃO DA VEGETAÇÃO EXISTENTE	28
7.2 - MEDIDAS COMPENSATÓRIAS AO ABATE DE SOBREIROS	28
7.3 - RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA DE TROÇOS DESACTIVADOS.....	29
7.4 - ZONAS DE EMPRÉSTIMO	29
7.5 - ESTALEIROS E ACESSOS À OBRA	29
7.6 - DEPÓSITOS PERMANENTES	30
7.7 - SOLOS	31
7.8 - LINHAS DE ÁGUA	31
7.9 - FASE DE EXPLORAÇÃO	32

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

SUBTROÇO 1.3 - SETIL - ENTRONCAMENTO

TRECHO DO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)

PROJECTO DE EXECUÇÃO

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJECTO DE
EXECUÇÃO**

VOLUME 7 - MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

TOMO 2 - INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

(REVISÃO)

MEMÓRIA DESCRITIVA

1 - INTRODUÇÃO

A presente memória integra o conjunto de elementos que fazem parte do Projecto de Integração Paisagística (PIP) do Trecho da Linha do Norte entre o km 88+000 e a extremidade Sul da estação do Entroncamento (cerca do km 103+750).

O empreendimento em causa surge associado ao projecto de Modernização da Linha do Norte, requerido pela REFER, EP – Rede Ferroviária Nacional, o qual foi considerado de extrema importância no contexto das acções prioritárias relativamente à melhoria das condições da Rede Ferroviária Convencional. Globalmente o projecto pretende contribuir para a melhoria da eficácia do sistema de transportes, de modo a responder à necessidade de mobilidade das populações, visando assim rentabilizar ao máximo a capacidade de transporte da linha, melhorando o seu desempenho através da beneficiação da via, da melhoria tecnológica e da diminuição dos constrangimentos à exploração.

A intervenção no trecho em causa visou, sobretudo, a protecção contra as cheias do Tejo, procurando-se igualmente uma modernização que garantisse aumentar a velocidade de circulação dos comboios convencionais para uma velocidade de 160 km/h.

A futura linha irá localizar-se, maioritariamente, numa área adjacente à linha actual, aproveitando assim uma parte significativa do espaço canal da actual linha. O maior realinhamento projectado, refere-se ao troço entre o km 96+500 e o km 98+000, aproximadamente, zona em que a nova linha se afasta, significativamente, da actual (cerca de 160 m), embora contemple um troço em viaduto.

A extensão total do Trecho objecto do PIP é de cerca de 16 km. Ao longo deste trecho atravessam-se zonas distintas com características específicas:

- ◆ Km 88+270 ao km 88+900 – Cruzamento de uma zona de baixa, onde se desenvolve o leito do rio Alviela, sendo o atravessamento do rio feito por meio de uma ponte;
- ◆ Km 90+700 – Ocorrência de algumas edificações muito próximas da linha (Casario da Quinta do Outeiro e suinicultura);
- ◆ Km 93+600 (Junto à Estação de Mato Miranda) – Pequena propriedade com edifício residencial e um edifício anexo, e ainda uma pequena quinta, também com edificações, embora já mais afastadas da linha;
- ◆ Do Km 94+900 ao Km 97+050 – A linha desenvolve-se ao longo da Reserva Natural do Paúl do Boquilobo (RNPB), sendo que entre o km 95+340 e o km 96+090, e entre o Km 97+500 e o Km 97+800, a linha intersecta esta Reserva, ao longo de cerca de 750 m e 300 m, respectivamente.

Para além destes troços observam-se um conjunto de situações pontuais que requerem, do ponto de vista da integração paisagística, um tratamento especial, como é o caso da integração do novo viaduto, com cerca de 300 m de extensão, na zona do Vale da Negra, das passagens superiores já existentes ao km 101+750 e ao km 103+700, e da nova passagem agrícola cerca do km 90+300 que permitirá restabelecer a passagem de nível na Quinta do Outeiro, a desactivar. A necessidade de integração visual é reforçada pelo facto de o trecho atravessar áreas de Reserva Natural (Área Protegida), onde se torna fundamental minorar os impactes visuais negativos decorrentes da implantação da via.

O Projecto de Integração Paisagística surge assim neste contexto, em resultado das necessidades de integrar visualmente a linha, de repor o coberto vegetal afectado, de promover a própria estabilização dos taludes, de renaturalizar as áreas ocupadas pela linha férrea actual, promovendo, ainda, a recuperação dos habitats que possam ter sido afectados

durante o decurso da obra, com especial destaque para as áreas da Reserva Natural do Paúl do Boquilobo.

A intervenção proposta desenvolver-se-á, por isso, no sentido de se alcançar um enquadramento permanente e sustentável nos locais intervencionados, procurando minimizar os impactes paisagísticos resultantes da construção da via, uma vez que a mesma acarreta alterações sensíveis na paisagem, nomeadamente no que se refere à morfologia do terreno. O projecto atenderá a princípios de natureza ecológica e estética mas também de ordem funcional e económica, ao proporcionar as condições necessárias à sua correcta gestão.

O desenvolvimento do projecto fez-se com base no estudo da caracterização do ambiente físico em que o troço se insere, permitindo assim ajustar a intervenção ao local do projecto, nomeadamente no que se refere ao desenho proposto e à selecção do material vegetal.

São ainda de referir, como suporte para a elaboração deste projecto, o conhecimento das técnicas de estabilização e manutenção dos taludes, uma vez que a intervenção compreende movimentos de terra inerentes à construção de taludes de aterro e de escavação, de modo a garantir a segurança e promover a integração visual das diversas infra-estruturas que integram a via.

A elaboração do presente projecto, baseou-se nos seguintes documentos:

- ◆ Estudo de Impacte Ambiental – Modernização da Linha do Norte, Sub-Troço 1.3 Setil – Entroncamento, Trecho do km 88+000 ao Entroncamento (exclusivé) – COBA, 2008;
- ◆ Declaração de Impacte Ambiental – Modernização da Linha do Norte, Sub-Troço 1.3 Setil – Entroncamento, Trecho do km 88+000 ao Entroncamento (exclusivé);
- ◆ Parecer da Comissão de Avaliação – Estudo de Impacte Ambiental, Modernização da Linha do Norte, Sub-Troço 1.3 Setil – Entroncamento, Trecho do km 88+000 ao Entroncamento (exclusivé);
- ◆ Memória Descritiva e Justificativa – Projecto de Execução, Volume 1 – Via, Modernização da Linha do Norte, Sub-Troço 1.3 Setil – Entroncamento, Trecho do km 88+000 ao Entroncamento (exclusivé) – COBA;
- ◆ Plano Especial – Plano de Ordenamento da Reserva Natural do Paúl do Boquilobo;
- ◆ Plano Sectorial da Rede Natura 2000 – Zonas de Protecção Especial / Paúl do Boquilobo, ICNB (Janeiro de 2008);
- ◆ Plano Sectorial da Rede Natura 2000 – Habitats Naturais / 92A0, ICNB (Janeiro de 2008);
- ◆ Plano Sectorial da Rede Natura 2000 – Habitats Naturais / 92330, ICNB (Janeiro de 2008),

- ♦ Parecer da Comissão de Avaliação e Relatório de Acompanhamento Público, sobre a Elaboração do Projecto -Modernização da Linha do Norte, Sub-Troço 1.3 Setil – Entroncamento, Trecho do km 88+000 ao Entroncamento exclusive (Outubro de 2009);
- ♦ Manual de Apoio à Análise de Projectos Relativos à Implementação de Infra-estruturas Lineares, ICNB (2008);
- ♦ Plano de Ordenamento da Reserva Natural do Paul do Boquilobo – Relatório de Ordenamento (2008).

2 - LOCALIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES

O projecto de integração paisagística incide sobre o trecho ferroviário da Linha do Norte, situado entre o km 88+00 e o início da Estação Entroncamento, apresentando um desenvolvimento específico sobre algumas intervenções particulares, de acordo com o anteriormente mencionado.

O trecho ferroviário alvo desta intervenção integra-se na sub-região da Lezíria do Tejo, atravessando áreas dos concelhos de Santarém (Freguesia de S. Vicente do Paúl) e Golegã (freguesia da Azinhaga), e na sub-região Médio Tejo, onde atravessa áreas do concelho de Torres Novas (freguesia de Brogueira e Riachos), coincidindo o final do trecho com o limite entre os concelhos de Torres Novas e Entroncamento.

3 - OBJECTIVOS

3.1 - ASPECTOS GERAIS

É intenção deste projecto, tal como já foi referido, promover a integração do trecho em causa na paisagem envolvente em que se insere, cumprindo assim os objectivos de estabilização dos taludes, integração paisagística da via férrea, valorização paisagística e redução dos trabalhos de manutenção associados ao coberto vegetal e recuperação das áreas afectadas pelo decurso da obra, tendo em conta as indicações do Parecer da Comissão de Avaliação do Estudo de Impacte Ambiental, da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) e do Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE).

A integração na paisagem de uma infra-estrutura desta natureza depende muito da absorção visual da paisagem local, ou seja, da capacidade que a paisagem possui para integrar as

actividades humanas que sobre ela incidem (causando o chamado impacte visual), alterando o mínimo possível a qualidade paisagística.

Neste contexto, o projecto apresentado procurou manter a qualidade visual da paisagem junto à via-férrea, recorrendo a sementeiras e plantações, dando particular atenção ao enquadramento da via na proximidade de habitações e quintas, como a Quinta do Outeiro e a Quinta do Paúl do Boquilobo, e nas áreas contíguas e que atravessam a Reserva Natural, com especial destaque para a Zona do Braço do Cortiço.

No que respeita às sementeiras e plantações, as espécies serão seleccionadas de acordo com objectivos funcionais, estéticos, ecológicos e económicos, distribuídas de modo a promover a manutenção dos recursos naturais existentes e assegurar a continuidade ecológica, tendo em conta as características do ecossistema local, com especial atenção para as Áreas Protegidas. Para completar esta estratégia, e de modo a promover o mais possível a regeneração natural, propõem-se ainda o recurso à utilização do banco de sementes contido na terra viva, decapada do local onde irá passar a nova linha. Essa mesma terra deverá ser colocada nos locais de recuperação dos habitats das Áreas Protegidas.

O projecto aposta igualmente no reforço da cortina arbóreo-arbustiva ao longo da via férrea, sem contudo comprometer a permeabilidade da mesma, a qual terá não apenas funções estéticas e de enquadramento, mas também de corredor ecológico.

Quanto aos objectivos económicos, optou-se pela adopção de um modelo que permita otimizar os custos de manutenção e que ao mesmo tempo facilite as operações de conservação, nomeadamente no que se refere ao corte da vegetação e limpeza das valas de drenagem. A resultante será um compromisso entre um enquadramento favorável ao equilíbrio cénico e paisagístico e os factores de ordem funcional e económica.

Em termos gerais, pretende-se que, as intervenções constituam uma contribuição positiva para o desenvolvimento local, na medida em que promovem a salvaguarda da qualidade da paisagem.

Deste modo, para cumprir os seus objectivos, o projecto desenvolver-se-á estrategicamente no sentido de:

- ♦ Minimizar os impactes visuais causados durante a fase de construção, de modo a minorar o impacte negativo que possa ocorrer sobre os solos, sobre a vegetação e linhas de água anexas à linha férrea;

- ◆ Reconstruir e valorizar as áreas afectadas durante a construção das obras de implantação da nova linha, com especial atenção para as áreas integradas na Reserva Natural do Paúl do Boquilobo;
- ◆ Promover a recuperação/criação de áreas afectas aos habitats 9330 – Florestas de *Quercus suber* e de galerias ripícolas constituintes do habitat e 92A0, florestas-galeria de *Salix alba* e *Populus alba* em área da RNPB, não só através da inclusão das espécies representativas dos habitats (ainda que não se proponham as espécies *Salix alba* e *Populus alba*, pois apresentam comportamento dominante em relação às outras espécies) como também através da promoção de uma regeneração natural;
- ◆ Criar sebes vivas ou barreiras de árvores, sobretudo nas imediações de habitações / quintas, o que será conseguido através da plantação, sempre que haja condições, de sebes/cortinas de vegetação ao longo do traçado;
- ◆ Reconstituir o coberto das zonas desmatadas dentro da área de intervenção, com espécies autóctones;
- ◆ Recuperar / renaturalizar as áreas ocupadas pela linha-férrea actual, que entretanto virão a ser desactivadas em virtude das alterações decorrentes da construção da nova linha, promovendo a sua recuperação paisagística;
- ◆ Recuperação de margens das linhas de água directamente afectadas, promovendo a instalação de vegetação com as características da galeria ripícola, sempre que necessário e exequível;
- ◆ Minimizar os efeitos de escoamento superficial provocados pela precipitação, através do revestimento vegetal das superfícies não pavimentadas;
- ◆ Estabilizar os novos taludes através da cobertura com vegetação;
- ◆ Promover a integração das infra-estruturas associadas à via férrea, como é o caso das passagens superiores, através da plantação de vegetação em locais estratégicos;
- ◆ Reforçar as plantações nas passagens hidráulicas consideradas aptas para serem potencialmente utilizadas como locais de passagem para a fauna. Nestes locais a vegetação deverá ser mais densificada, de modo a potenciar a sua utilização pelas espécies faunísticas e integração no meio natural;
- ◆ Quebrar a monotonia do percurso, através de uma estratégia de plantação que ofereça ritmo e diversidade, tirando partido das características do material vegetal, sem comprometer a permeabilidade visual;
- ◆ Definir medidas que permitam promover a futura integração e recuperação paisagística das zonas de estaleiro, empréstimo e depósito;
- ◆ Adoptar vegetação com elevada capacidade de adaptação ao local;

- ♦ Optimizar os sistemas de gestão e manutenção.

3.2 - MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO EIA E DIA

A estratégia de intervenção do presente PIP formaliza ainda as recomendações de minimização ambiental, quer a nível paisagístico, como de outros descritores, expostos no EIA, que remetem para este projecto a sua implementação.

Assim, as medidas constantes no EIA e na DIA aplicáveis ao presente trecho, no âmbito geral deste projecto são as seguintes:

A) Condicionantes para o Projecto de Execução

DIA A4 ii) - As passagens para fauna e as passagens hidráulicas (PH) a utilizar como passagem para a fauna, independentemente das dimensões e tipologia, deverão sempre ter chão liso, não enrugado, sem degraus, e mantendo uma parte do terreno seco. As zonas de entrada e saída devem ser aplanadas, devendo a vedação e a vegetação (ou painéis de redução de ruído, vibração e luz) encaminhar a fauna para a passagem em causa.

DIA A4 iii) - A zona de Protecção Total do Braço do Cortiço da RNPN apresenta elevada sensibilidade em termos faunísticos e florísticos. Assim, o talude nascente, limite da reserva, não poderá ser intervencionado, nem poderá ser destruída a vegetação ripícola existente na sua base.

DIA A4 iv) - Construção de uma barreira visual e sonora adjacente ao Braço do Cortiço. Esta barreira, a edificar em material integrável no ambiente e que, se viável, deverá ainda ser ocultada com vegetação (por ex: trepadeiras ou espécies arbustivas, de preferência com origem autóctone), tem por objectivo minimizar a interferência da circulação das composições nas condições de observação de aves que a RNPB proporciona aos seus visitantes e pesquisadores. Esta medida deverá ser implementada entre os km 95+500 e 96+100 da linha, podendo ser implementada no limite, do lado da Reserva da actual plataforma ferroviária.

DIA A4 v) - O projecto deverá contemplar a Integração Paisagística do empreendimento para compensar o efeito de isolamento dos campos adjacentes em relação à Linha do Norte, que actualmente é dado pela existência de sebes ou vegetação alta em muitos dos trechos da ferrovia.

DIA A4 viii) - Promoção da recuperação/criação de áreas equivalentes às afectadas dos habitats 9330 - Florestas de *Quercus suber*. e de galerias ripícolas constituintes do habitat 92A0 - Florestas-galeria de *Salix alba* e *Populus alba*, em área da RNPB.

DIA A6 - O Projecto de Execução deverá ter em atenção que relativamente às linhas de água deve ser assegurada a secção de vazão necessária ao escoamento natural das águas, designadamente, em situação de cheia, bem como a renaturalização e valorização das margens, designadamente no que tem que ver com a vegetação ripícola, por ventura afectadas na fase de obra.

DIA A7 - O Projecto de Execução deverá, para as áreas de máxima infiltração, reduzir ao mínimo indispensável a impermeabilização dos solos, o que pressupõe a renaturalização de eventuais áreas ocupadas pela linha-férrea actual que deixem de estar ocupadas na sequência da realização da obra prevista no presente projecto. A pormenorização desta medida deverá ser devidamente contemplada no Projecto de Integração Paisagística.

DIA A8 - Deve ser elaborado um Projecto de Integração Paisagista (PIP) do empreendimento que permita esbater e minimizar os impactes negativos da obra e assegurar a integração da via férrea na paisagem.

DIA A9 - Especial cuidado deverá ter-se na definição de medidas de integração paisagística da implantação do projecto junto de habitações e das quintas existentes na envolvente do projecto, como sejam a Quinta do Outeiro e a Quinta do Paúl do Boquilobo.

DIA A10 - No âmbito das medidas de integração paisagística dos taludes que se localizam junto de habitações e das quintas acima referidas, deverão aplicar-se técnicas de consolidação e estabilização naturais (métodos do tipo de Engenharia Natural) ou utilização de muros em gabiões, os quais deverão ser objecto de espalhamento de terra vegetal (com pelo menos 0,30 m de espessura) e, posteriormente, sujeitos a hidrossementeira. Ou seja, todos os taludes deverão, assim, apresentar condições que permitam proceder ao espalhamento de terra viva e posterior revestimento vegetal.

B) Medidas de Minimização – Fase de Construção

DIA B10 - No que respeita às áreas de empréstimo as mesmas deverão ser objecto de programa de recuperação e integração paisagística dos terrenos afectados, onde deverão ser indicadas medidas de recuperação, ou reconversão dos terrenos, que permitam a sua reutilização posterior.

DIA B12 - Sempre que ocorra a intersecção das linhas de água, estas deverão ser restabelecidas na totalidade, o mais rapidamente possível, com secções adequadas, repondo-se o coberto ripícola com espécies adequadas.

DIA B13 - No local de implantação dos dois pilares correspondentes à nova ponte sobre o Alviela, mais precisamente nos locais de intervenção das referidas estruturas com a linha de água associada, deverá preconizar-se a reposição da galeria ripícola nas suas margens.

DIA B31 - Deverá proceder-se à protecção dos taludes, através da adopção de revestimento vegetal adaptado às condições edafo-climáticas prevaletentes na região, assim como o repovoamento com vegetação ripícola das margens dos cursos de água afectados, tão cedo quanto possível.

DIA B32 - Após a desocupação dos locais de estaleiro deverá promover-se a reposição dessas zonas ao seu estado anterior, por meio de medidas de descompactação e arejamento dos solos e/ou cobertura com terra arável e posterior tratamento vegetal.

DIA B34 - A execução das desmatações deve ser realizada, preferencialmente, em período do ano seco e a revegetação das áreas laterais à via deve ser feita o mais atempadamente possível, permitindo assim a estabilização progressiva dos solos.

DIA B35 - Os trabalhos, preferencialmente, não deverão ocorrer em época de chuvas, uma vez que o acréscimo de compactação de solos de aluviões que por si só apresentam fortes sintomas de hidromorfismo, poderá agravar os problemas de má drenagem.

DIA B39 - A instalação temporária de estaleiros deverá fazer-se fora da Reserva Natural do Paúl do Boquilobo, de zonas de REN e das zonas de maior sensibilidade para a fauna ou flora, zonas ribeirinhas e zonas de montado.

DIA B53 - As áreas utilizadas para estaleiros, acessos temporários e actividades de construção deverão ser recuperadas e integradas paisagisticamente após a conclusão das obras.

DIA B65 - Deverá minimizar-se a afectação de espécies arbóreas protegidas, nomeadamente sobreiros e azinheiras, mas no caso de não ser possível evitar o seu corte ou arranque, dever-se-á obedecer ao cumprimento de medidas compensatórias, nos termos do decreto-lei nº 169/2001, de 25 de Maio, alterado pelo Decreto-lei nº 155/2004, de 30 de Junho.

DIA B74 - Manter em boas condições todos os revestimentos vegetais que vierem a ser executados como forma de protecção contra a erosão, nomeadamente nos taludes de escavação ou de aterro.

DIA B75 - O uso de herbicidas no controlo de infestantes no tratamento do revestimento vegetal dos taludes ao longo da linha férrea deve ser restringido, evitando-se a sua utilização em áreas potencialmente mais sensíveis. Destas, referem-se as zonas ribeirinhas associadas aos cursos de água, e em particular aos principais cursos de água, como sejam o rio Alviela e rio Almonda e na zona limítrofe à área de influência da Reserva Natural do Paúl de Boquilobo. Em alternativa ao uso dos herbicidas, deverá ser utilizada a monda manual, ou outra que se vier a evidenciar como mais adequada.

DIA B78 - Deve proceder-se à manutenção da vegetação plantada no âmbito das medidas de integração e recuperação paisagística.

Relativamente às medidas constantes do **EIA**, foram consideradas as seguintes:

a) Medidas Mitigadoras dos Impactes Geológicos e Geomorfológicos

“...quanto às áreas de empréstimo na definição destas áreas, as mesmas serão objecto de programa de recuperação e integração paisagística dos terrenos afectados, onde deverão ser indicadas medidas de recuperação, ou reconversão dos terrenos, que permitam a sua reutilização posterior”.

b) Medidas Mitigadoras dos Impactes nos Solos

“...remoção da camada superficial dos solos (terra vegetal) por decapagem dos terrenos existentes na área expropriada e sua conservação e armazenamento fora das áreas de obra, para posterior aplicação no revestimento dos taludes (medida considerada no Projecto de Execução)”;

“...protecção dos taludes, através da adopção de revestimento vegetal adaptado às condições edafo-climáticas prevalentes na região, assim como o repovoamento com vegetação ripícola das margens dos cursos de água afectados, tão cedo quanto possível”;

“...após a desocupação dos locais de estaleiro, promover a reposição dessas zonas ao seu estado anterior, por meio de medidas de descompactação e arejamento dos solos e/ou cobertura com terra arável e posterior tratamento vegetal”;

“...a execução das desmatações deve ser realizada, preferencialmente, em período do ano seco e a revegetação das áreas laterais à via deve ser feita o mais atempadamente possível, permitindo assim a estabilização progressiva dos solos”.

c) Medidas Mitigadoras dos Impactes nos Aspectos Ecológicos

“...a medida de minimização com mais importância para a área de estudo e de grande significado, é a integração, no projecto, de um viaduto com cerca de 300 m de extensão, na área em que a nova linha atravessa o Vale da Negra, recentemente classificado na área protegida da RNPB. Esta estrutura, adoptada desde o início do estudo por motivos ambientais, permitirá minorar praticamente toda a destruição permanente de vegetação nesta área, minorando, consideravelmente, a magnitude e significância dos impactes nos aspectos ecológicos, anteriormente avaliados”;

“...construção de uma barreira visual e sonora adjacente ao Braço do Cortiço. Esta barreira que poderá ainda ser ocultada com vegetação (por ex: trepadeiras ou espécies arbustivas, de preferência com origem autóctone), tem por objectivo minimizar a interferência da circulação das composições, nas condições de observação de aves que a RNPB proporciona aos seus visitantes e pesquisadores. Esta medida deverá ser implementada entre os km 95+700 e 96+000 da linha, podendo ser implementada no limite, do lado da Reserva da actual plataforma ferroviária”.

d) Medidas Mitigadoras dos Impactes na Paisagem

“...proceder, sempre que seja possível, à protecção e conveniente acondicionamento de exemplares arbóreos com interesse”;

“...adoptar medidas de recuperação paisagística definidas à priori e de acordo com o projecto aprovado pelo dono da obra, das zonas de estaleiro, de empréstimo e de depósito de materiais, por forma a estabelecer atempadamente a integração paisagística destes espaços; todos os locais afectos à construção desta infra-estrutura devem ser sujeitos a uma recuperação depois de terminada a obra”.

e) Medidas Mitigadoras dos Impactes no Ordenamento do Território e Áreas de Usos Condicionado

“...deverá efectuar-se um correcto revestimento vegetal das áreas de REN afectadas, com espécies adequadas à região, após a conclusão da obra”;

”-...deverá efectuar-se a afectação de espécies arbóreas protegidas, nomeadamente sobreiros e azinheiras, mas no caso de não ser possível evitar o seu corte ou arranque, dever-se-á obedecer ao cumprimento de medidas compensatórias, nos termos do Decreto-Lei nº 169/2001, de 25 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei nº 155/2004, de 30 de Junho”.

4 - CARACTERÍSTICAS SUMÁRIAS DA ZONA ENVOLVENTE AO TRECHO DO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO DA LINHA DO NORTE

Para melhor adequar o projecto à localização em causa, garantido assim a sua sustentabilidade futura, procurou-se fazer uma análise que permita caracterizar, do ponto de vista paisagístico a zona envolvente ao trecho ferroviário em causa, particularmente ao nível dos componentes que possam ser relevantes para aferir e sustentar as estratégias levadas a cabo por este projecto.

O trecho a beneficiar insere-se, tal como referido, em áreas pertencentes aos concelhos de Santarém, Golegã e Torres Novas, atravessando, principalmente, zonas rurais, onde a paisagem é dominada por manchas de pequenas parcelas com culturas de sequeiro na vizinhança de populações, enquadradas por grandes propriedades onde dominam igualmente as terras de sequeiro. É ainda de referir a presença na paisagem de algumas manchas florestais, ocupadas por montado de sobro, pinhais e eucaliptais. Neste cenário predominam assim as grandes propriedades rurais, cujos núcleos habitacionais se concentram, formando aglomerados urbanos bem delimitados.

Em termos climáticos o clima da região em estudo caracteriza-se por ser um clima temperado, moderadamente chuvoso, sendo a temperatura média do mês mais frio, inferior a 10°C e superior a 3°C e a temperatura média do mês mais quente superior a 10°C.

Do ponto de vista geomorfológico, o trecho desenvolve-se, em grande parte, na planície aluvionar do Tejo, embora interrompida por pequenos planaltos na zona aluvionar deste rio. Ao longo do traçado, para além de toda a margem direita do rio Tejo, destacam-se os vales associados ao rio Alviela e Almonda, cerca do km 88+400 e 100+100.

Em termos geológicos, o traçado é caracterizado pelas aluviões da planície aluvionar do Tejo, às quais estão associados bons lençóis de água subterrânea, considerando-se, em termos globais que a área de intervenção é rica em solos de elevada aptidão agrícola.

No que se refere aos recursos hídricos o trecho em causa inicia-se a norte de Vale de Figueira, começando por transpor o rio Alviela, a vala da Rimeira e algumas linhas de água de menor

importância, identificando-se posteriormente a Vala do Outeiro e várias linhas de água afluentes das primeiras. O trecho atravessa ainda dois afluentes do rio Almonda, atravessando este rio já nos últimos quilómetros, na zona abrangida pela Reserva Natural do Paúl do Boquilobo.

A vegetação climácica desta província é constituída pelos carvalhais da associação *Querco-fagetea*. Ao nível dos matagais altos predomina a aliança *Asparago-Rhamnion*, representada pelos géneros *Olea*, *Pistacia*, *Myrtus*, *Asparagus*, etc.

Em termos ecológicos a área mais importante é o Paúl do Boquilobo, classificada como Reserva Natural, a qual constitui uma zona húmida de pequenas dimensões, mas de importância internacional.

O Paúl do Boquilobo constitui uma zona húmida entre os leitos do Tejo e do Almonda que, por vezes, é alagada pela subida do nível das águas destes dois rios. Esta área possui importantes galerias de árvores constituídas por salgueiros, choupos e freixos, ao longo das valas, bem como espécies aquáticas como a tábua o bunho e o caniço, sendo precisamente a presença de água em abundância e a vegetação a ela associada, o factor mais importante para a riqueza em espécies animais, sobretudo no que se refere às aves.

A vegetação da área envolvente ao trecho ferroviário apresenta características marcadamente rurais, percorrendo uma região humanizada mas com espaços naturais importantes e com uma variedade considerável de biótopos, alguns dos quais com grande interesse conservacionista e ecológico, tendo sido identificados em campo, com relevância para o projecto, os seguintes biótopos:

- ♦ Florestas Mista – que junta diferentes tipos de espécies em consociação, salgueiro/freixo/sobreiro; sobreiro/pinho/sobreiro; eucalipto/pinho/sobreiro. Sobre esta designação agregam-se diferentes tipos de floresta, designadamente floresta naturalizada, junto à linha de caminho de ferro, com a presença de espécies autóctones. Destaca-se, nesta unidade, a área adjacente ao Braço do Cortiço (cerca do km 96+500), que constitui um recente alargamento da Área Protegida com uma mancha densamente arborizada, dominada pelo salgueiro-negral (*Salix atrocinerea*), que conta também com a presença de carvalho cerquinho (*Quercus faginea*), freixo (*Fraxinus angustifolia*), sobreiros (*Quercus suber*);
- ♦ Montados e floresta de sobreiro (*Quercus suber*), os quais ocupam grandes manchas entre o mosaico agrícola. Este montado apresenta em regra um sub-coberto, constituído por matos autóctones – giesta (*Cytisus* sp.), urze (*Erica* sp.) torga (*Calluna vulgaris*) e cistáceas (*Cistus salvifolius*, *Cistus ladanifer* ou *C. psilosepalus*) e espargo

(*Asparagus* sp.) e tojo (*Ulex* sp.; *Genista* sp.). Os sobreiros também ocorrem em povoamentos mistos com pinheiro e, por vezes, freixo (*Fraxinus angustifolia*). Na parte da Reserva Natural, a Oeste da linha de caminho-de-ferro, observa-se um bosque natural de sobreiro, com o sob-coberto bem arborescente constituído por *Asparagus* sp., *Ulex* sp. e *Cistus salvifolius*, sem exploração, correspondendo ao habitat classificado: 9330 Florestas de *Quercus suber*;

- ♦ Galerias ripícolas – as galerias encontram-se na maioria bastante degradadas, sendo os silvados e os canaviais o tipo de vegetação ribeirinha mais comum, quando a vegetação arbórea se encontra preservada, sobretudo dentro da Área Protegida. galeria ripícola, nomeadamente os salgueiros (*Salix atrocinerea*, *Salix neotricha*, *Salix salvifolia*, *S. fragilis*), o choupo (*Populus* sp.) e o freixo (*Fraxinus* sp.). Para além das galerias ripícolas arbóreas é comum encontrar outras espécies típicas de zonas húmidas ou aquáticas como os pilriteiros (*Crataegus monogyna*), silvas (*Rubus* sp.), na transição entre a mata ripária ou por substituição deste. Em termos de habitats classificados correspondem ao habitat 92A0 - Florestas-galerias de *Salix alba* e *Populus alba*, no subtipo 2: salgueirais-choupais de choupos-negros e/ou salgueiros-brancos;
- ♦ Matos autóctones – esta unidade ocupa sobretudo as orlas da floresta e as zonas de transição entre o bosque ripícola e zonas agrícolas ou florestadas. Os matos são constituídos por roselha (*Cistus crispus*), saganho (*Cistus salvifolius*, *C. psilosepalus*) torga (*Calluna vulgaris*), tojo (*Ulex* sp.), murta (*Myrtus communis*), podendo ainda ter elementos do bosque mediterrânico, como zambujeiro (*Olea europaea* var. *Sylvestris*), carvalho-cerquinho (*Quercus faginea*), roseira (*Rosa sempervirens*), sanguinho (*Rhamnus alaternus*), gilbardeira (*Ruscus aculeatus*), lentisco, (*Phillyrea angustifolia*), pilriteiro, (*Crataegus monogyna* ssp. *brevispina*).

5 - CONCEPÇÃO DO PROJECTO

5.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

Uma vez que a área de intervenção engloba zonas com características particulares foram propostas estratégias específicas ao longo do trecho.

No tratamento ao longo do espaço canal da linha, de um modo geral, procurou-se adoptar medidas de integração paisagística que permitissem por um lado estabilizar os taludes e integrar visualmente a linha na paisagem, mas que ao mesmo tempo não levassem ao seu isolamento, criando um efeito de túnel. Pese embora o facto dessa integração ser promovida recorrendo ao material vegetal, adoptar uma estratégia em que essas plantações fossem executadas de modo extremamente denso e contínuo levaria a que se criasse um efeito de

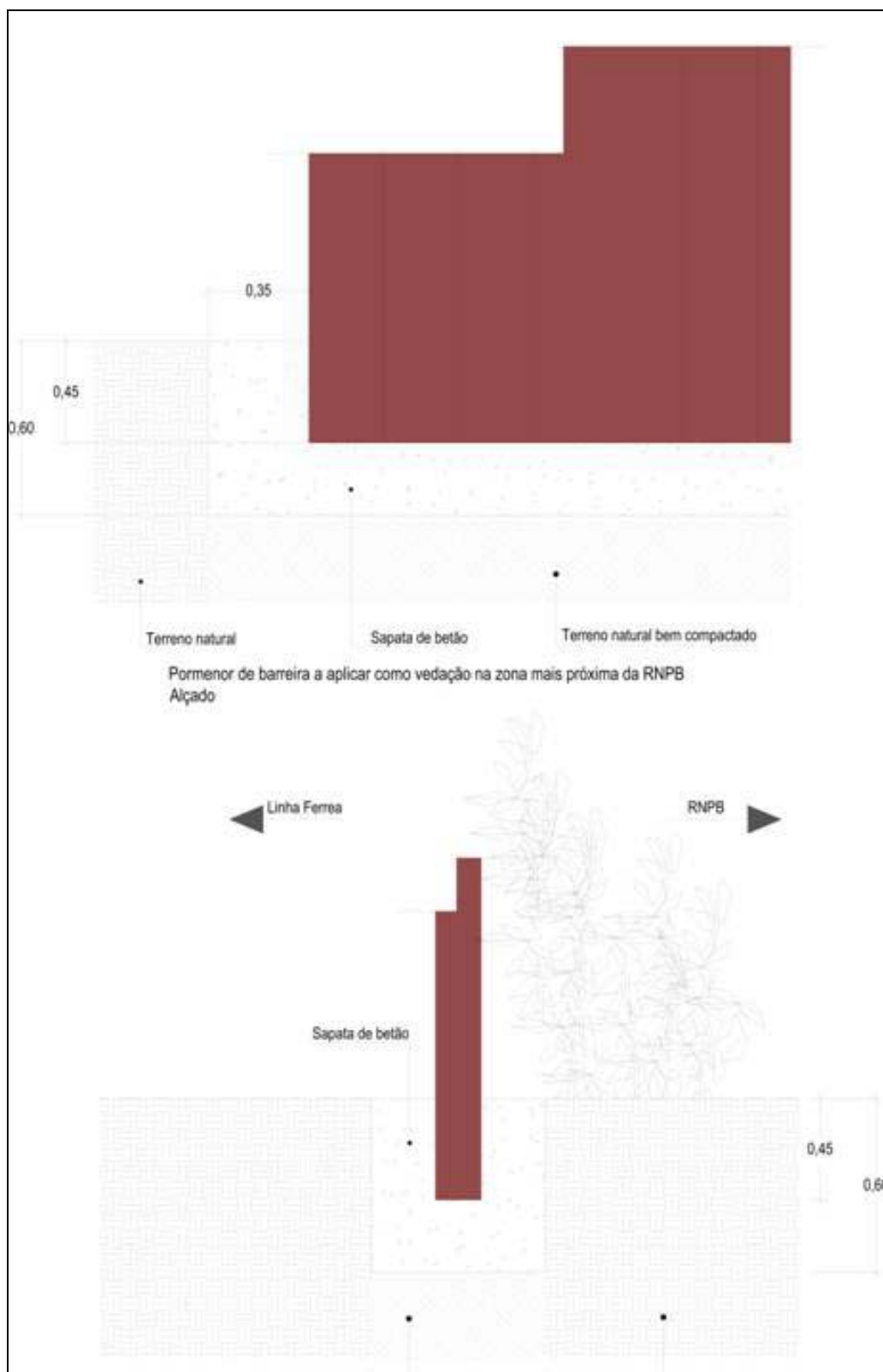
barreira, não só sobre os campos, mas também para quem segue o percurso da linha. Esta estrutura já faz parte da paisagem, e ainda que seja necessário promover a sua integração face à remodelação da linha, essa integração não deverá levar ao seu isolamento. Assim, ao longo do espaço canal foi proposto o revestimento dos taludes com recurso a uma hidrossementeira, composta por espécies herbáceas e arbustivas, e plantações, de espécies arbóreas e arbustivas, em sebes, mas plantadas de modo a criar alguma descontinuidade e dinâmica nos cenários.

De modo a salvaguardar a segurança do percurso toda a vegetação arbórea e arbustiva proposta nas plantações, deverá ser colocada a uma distância mínima de 6 m da linha.

O projecto englobou, ainda, a renaturalização das zonas da linha antiga que serão definitivamente desactivadas. Nestes locais, para além das medidas de melhoria das características do solo, foi igualmente proposta uma hidrossementeira composta por espécies herbáceas e arbustivas, e plantações, de forma mais densa, sem que haja muita rigidez, procurando deste modo recriar, ainda que a uma pequena escala, o montado e a floresta mista características do local.

Esta abordagem não foi porém constante ao longo do trecho. Efectivamente, tornou-se necessário preconizar uma barreira visual, que isolasse o mais possível, quer em termos visuais, quer em termos sonoros, zonas muito sensíveis da paisagem. Tal foi o caso da zona adjacente ao Braço do Cortiço, entre os km 95+340 e o km 96+090, em que foi prevista a construção de uma barreira, em travessas de madeira colocadas na vertical sobre sapata de betão (de acordo com o pormenor abaixo indicado) e que se encontram disponíveis para recolha nas instalações da REFER no Entroncamento. As travessas deverão ser complementadas com a plantação de trepadeiras e plantas arbustivas, conforme indicado no plano de plantação apresentado nos desenhos LN.1.3.82.815 a 817.

Em pontos estratégicos, recorreu-se à plantação de espécies arbustivas, de forma mais densa, como é o caso das passagens hidráulicas, contribuindo assim quer para a formação de barreiras que permitam conduzir a fauna ao local de passagem, quer para a diminuição do impacto visual destas estruturas.



Também nas imediações das estações de Mato de Miranda e de Riachos, a estratégia de plantação preconizou compassos mais apertados, destacando na paisagem estes elementos. Nas proximidades da Quinta do Outeiro e da Quinta do Paúl do Boquilobo recorreu-se, a par das sementeiras, igualmente a plantações, arbóreas e arbustivas de forma mais densa, de modo a garantir a privacidade destes locais. Esta estratégia foi ainda preconizada na integração da passagem superior.

Para além da integração geral do trecho foram ainda previstas algumas medidas compensatórias que permitissem promover a recuperação/ criação das áreas dos habitats 9330. Estas medidas reflectiram-se na plantação de exemplares da espécie *Quercus suber*, assim como de outras espécies, quer em sementeiras como em plantação, constituintes deste habitat (*Myrtus communis*, *Arbutus unedo*, *Ruscus aculeatus* e *Viburnum tinus*), em paralelo com a incrementação de medidas potenciadoras da regeneração natural.

Para isso foi proposta a compensação da área de sobreiros afectadas em zonas seleccionadas ao longo do traçado, perfazendo no seu conjunto um total de ocupação superior a de 96 503 m², das quais se destacam duas áreas contínuas, uma área junto à Quinta do Outeiro e outra próximo do Vale da Negra, na zona da via a desactivar. Assim, deverá ser decapada a terra viva, numa espessura de pelo menos 0,20 m nas áreas de implantação da nova via, em locais próximos destas duas áreas, onde tenha sido identificado este habitat, tendo em vista o aproveitamento do banco de sementes aí existente, de modo a permitir a recriação do seu sub coberto e potenciar ao máximo a regeneração natural.

Quanto à recuperação do habitat 92A0, por indicação da própria entidade gestora do parque, optou-se por fazer as plantações inerentes às medidas compensatórias de recuperação/ recriação deste habitat. Esta medida será implementada nos taludes existentes e áreas de intervenção junto das linhas de águas, passagens hidráulicas, pontes e pontões e nas zonas mais baixas, com maior incidência na área situada na envolvente à ponte sobre o Alviela, e na zona do antigo aterro do Paúl do Boquilobo. Para recuperação/ recriação deste habitat recorreu-se sobretudo às espécies *Alnus glutinosa*, *Populus nigra* var. *italica*, *Fraxinus angustifolia*, *Salix atrocinerea* e *Crataegus monogyna*, uma vez que, face ao seu comportamento dominante relativamente a outras espécies, foi desaconselhada a plantação de *Populus alba* e *Salix alba*.

Também neste caso foi proposta a delimitação de áreas específicas de intervenção, no sentido de potenciar a recriação deste habitat. (Des. nº LN.1.3.82.815 a 817 e LN.1.3.82.835).

Nestes locais (áreas de recuperação/ recriação dos habitats 9330 e 92A0) não deverá ser aplicada qualquer mistura de sementes, de modo a não comprometer a regeneração natural, a qual deverá ocorrer a partir da germinação das sementes contidas na terra proveniente de locais onde este habitat se encontra consolidado, e que será colocado nas áreas assinaladas nos desenhos nº LN.1.3.82.805 a 806, LN.1.3.82.815 a 818 e LN.1.3.82.833 a LN.1.3.82.835 deste projecto, como áreas de recuperação/recriação dos habitats supra referidos.

Para além desta medidas, foram ainda definidos um conjunto de perfis tipo para adopção nas linhas de águas e nas zonas mais baixas, em locais que possam sofrer danificação. No decurso da obra se for necessário efectuar trabalhos que possam destruir a vegetação nestes locais, deverá ser dada prioridade à sua recuperação com a vegetação clímax desta zona, indicado na listagem seguinte e utilizando os módulos previstos. Sendo que as novas galerias propostas deverão ter em conta a necessidade de limpeza e de desassoreamento mecânico periódico.

Nos objectivos deste projecto integram-se, ainda, algumas medidas destinadas a promover a re-naturalização e valorização de margens de linhas de água que, por ventura, sejam afectadas na fase de obra, assim como as áreas utilizadas para estaleiros, acessos temporários e outras áreas afectadas durante o decurso da obra, cuja localização seja ainda imprevisível.

No caso das áreas marginais da nova plataforma, indica-se uma listagem de espécies e propõe-se um conjunto de “módulos tipo” a que o empreiteiro deverá recorrer para promover a sua recriação / recuperação.

As espécies arbóreas e arbustivas utilizadas na plantações em módulos foram as seguintes:

Árvores	Arbustos
Ag – <i>Alnus glutinosa</i>	Cm - <i>Crataegus monogyna</i>
Fa - <i>Fraxinus angustifolia</i>	Pc – <i>Pyrus cordata</i>
Pn - <i>Populus nigra var. italica</i>	Ss – <i>Salix salvifolia</i>
Sa - <i>Salix atrocinerea</i>	
Um – <i>Ulmus minor</i>	

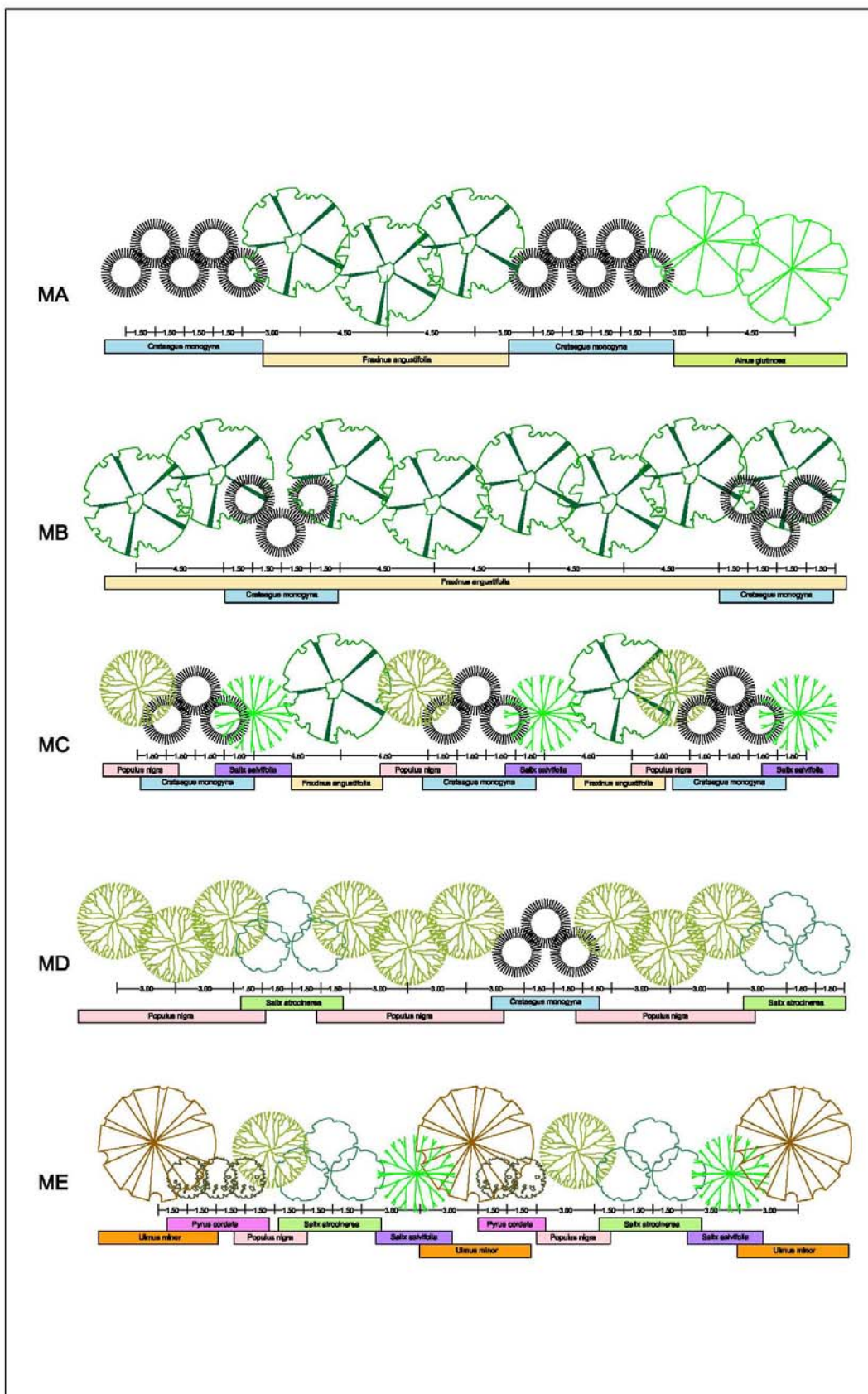
As plantações modulares, ao longo das margens das linhas de água a recuperar, deverão ser constituídas pelos módulos descritos e esquematizados seguidamente:

- ♦ **Módulo A** – 5 *Crataegus monogyna* + 3 *Fraxinus angustifolia* + 5 *Crataegus monogyna* + 2 *Alnus glutinosa*

- ♦ **Módulo B** – 2 *Fraxinus angustifolia* + 3 *Crataegus monogyna* +1 *Fraxinus angustifolia* + 4 *Fraxinus angustifolia* + 3 *Crataegus monogyna* +1 *Fraxinus angustifolia*
- ♦ **Módulo C** – 1 *Populus nigra* var. *italica* + 3 *Crataegus monogyna* + 1 *Salix salvifolia* + 1 *Alnus glutinosa*
- ♦ **Módulo D** – 3 *Populus nigra* var. *italica* + 3 *Salix atrocinerea* + 3 *Populus nigra* var. *italica* + 3 *Crataegus monogyna*
- ♦ **Módulo E** – 1 *Ulmus minor* + 3 *Pyrus cordata* + 1 *Populus nigra* var. *italica* + 3 *Salix atrocinerea* + 1 *Salix salvifolia* + 1 *Ulmus minor*

As espécies propostas para as plantações ao longo da linha de água, foram seleccionadas com o objectivo de recriar o habitat 92A0, somando ainda algumas espécies constituintes da galeria ripícola, e cujas características, nomeadamente ao nível do raizame, vão ao encontro do objectivo de estabilização das margens das linhas de água. Procurou-se assim proceder à recriação da vegetação marginal, recorrendo a uma disposição e composição florística que permita conferir não só estabilidade às margens, mas também alguma diversidade, o que é extremamente importante para o equilíbrio biológico, justificando o recurso a diferentes módulos.

Relativamente às áreas utilizadas para estaleiros, acessos temporários e outras áreas afectadas durante o decurso da obra, propõem-se, para além das medidas de melhoramento das características do solo e outras medidas de compensação previstas em capítulo próprio nas Clausulas Técnicas Gerais que integram este projecto, o recurso a hidrossementeira com a seguinte composição:



Mistura Herbáceo - Arbustiva - a aplicar na área previamente ocupada pelo estaleiro

(à razão 30 g/m²):

25 g/m² de Herbáceas Gramíneas e Leguminosas

30% *Festuca arundinacea*, 40% *Lolium perenne*, 15,0% *Lupinus luteus*, 10,0% *Trifolium repens*, 5,0% *Trifolium angustifolium*.

5 g/m² de Arbustivas

40% *Ruscus aculeatus*, 25,0% *Crataegus monogyna*, 20,0% *Myrtus communis*, 12,5% *Calluna vulgaris*, 1,0% *Erica arborea*, 1,0% *Rosa sempervirens*, 0,5% *Erica australis*.

No caso das áreas ocupadas pelos estaleiros, visando a sua recuperação, deverá ainda recorrer-se a plantações arbóreas e arbustivas, tomando por referência as seguintes espécies:

Árvores	Arbustos
Fa - <i>Fraxinus angustifolia</i>	Au - <i>Arbutus unedo</i>
Oe - <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	Ln - <i>Laurus nobilis</i>
Qf - <i>Quercus faginea</i>	Pa - <i>Phillyrea angustifolia</i>
Qs - <i>Quercus suber</i>	Ra - <i>Ruscus aculeatus</i>

As plantações modulares, no interior das áreas a recuperar deverão ser executadas ao longo das curvas de nível respeitando as distâncias e composições indicadas no esquema de plantação dos módulos, tendo em atenção o espaçamento de 10 m entre linhas, de acordo com a distribuição e esquema seguintes:

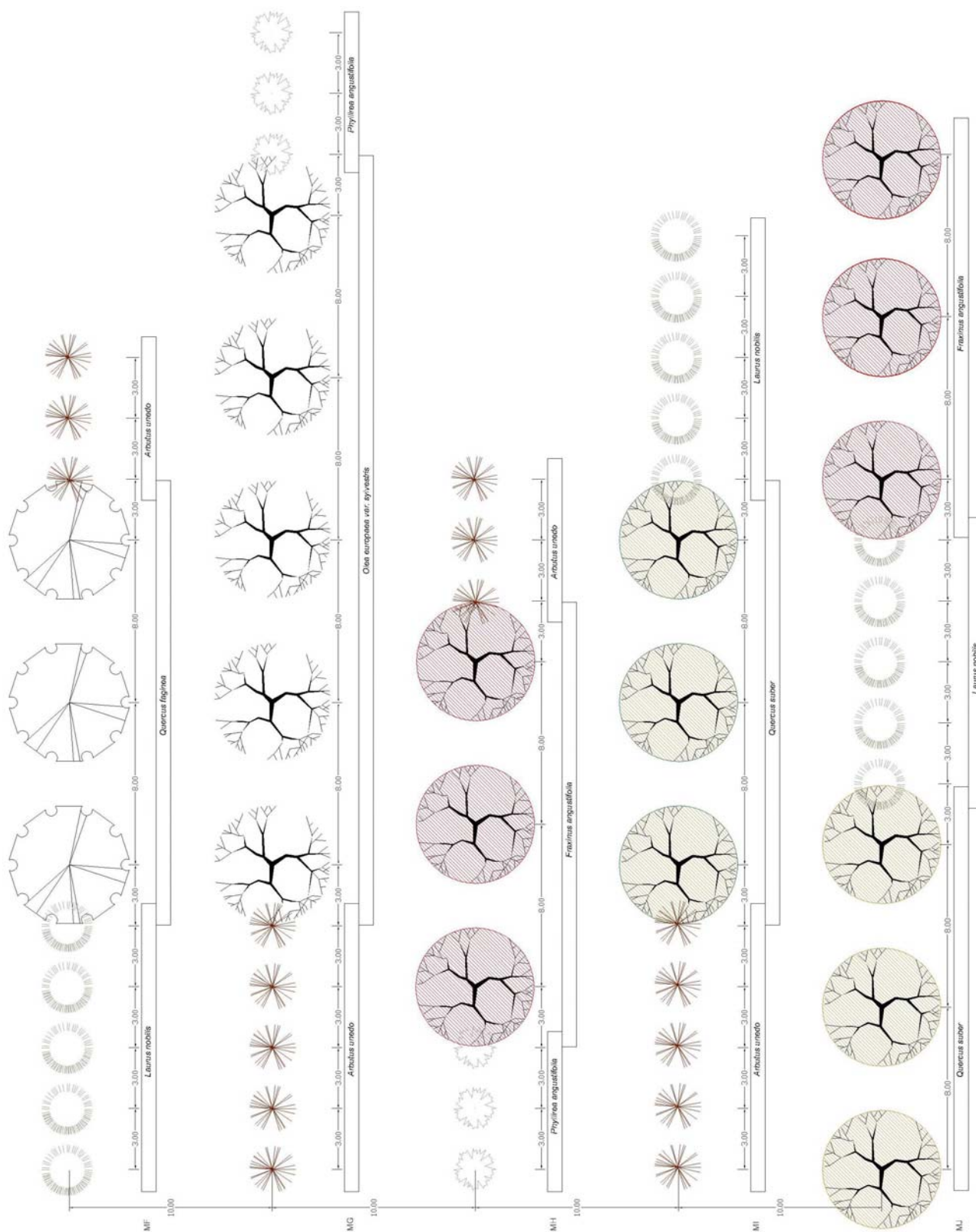
- ♦ **Módulo F** – 5 *Laurus nobilis* + 3 *Quercus faginea* + 3 *Arbutus unedo*
- ♦ **Módulo G** – 5 *Arbutus unedo* + 5 *Olea europaea* var. *sylvestris* + 3 *Phillyrea angustifolia*
- ♦ **Módulo H** – 3 *Phillyrea angustifolia* + 3 *Fraxinus angustifolia* + 3 *Arbutus unedo*
- ♦ **Módulo I** – 5 *Arbutus unedo* + 3 *Quercus suber* + 5 *Laurus nobilis*
- ♦ **Módulo J** – 3 *Quercus suber* + 5 *Laurus nobilis* + 3 *Fraxinus angustifolia*

A composição dos módulos teve por referência algumas das espécies constituintes dos matos autóctones e dos matos e floresta de sobreiro, somando ainda outras espécies da flora autóctone, como o *Laurus nobilis*, a *Phillyrea angustifolia* e o *Arbutus unedo*.

A composição dos módulos pretende recrear a composição dos matos autóctones, reforçada pela mistura herbáceo-arbustiva. Foram para isso propostos cinco módulos diferentes, com composições cruzadas, que em combinação com a mistura semeada visam compensar a áreas de mata afectadas pela obra em questão.

Para além das intervenções acima descritas há ainda que destacar a intervenção ao nível das passagens hidráulicas consideradas aptas para serem potencialmente utilizadas como passagens para a fauna, as quais foram redimensionadas, tendo ainda sido proposta a construção de um passadiço seco no interior das passagens a utilizar pela fauna, no âmbito da revisão do projecto, de modo a maximizar as suas funções.

Ao nível do PIP foi reforçada a instalação de vegetação nas passagens hidráulicas, adoptando-se uma disposição que permita o encaminhamento da fauna para uso da passagem. Nas passagens hidráulicas serão assim feitas plantações densas de modo a criar uma zona compacta que dê protecção e que ao mesmo tempo conduza os animais às zonas de passagem da fauna previstas no projecto. A vegetação proposta é maioritariamente constituída por espécies arbustivas indicadas nos desenhos, sendo também proposto o espalhamento de terra viva nestes locais proveniente de outras zonas com o mesmo descritor de habitat.



6 - REVESTIMENTO VEGETAL

6.1 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

Tal como já foi referido, pretende-se dotar o espaço canal do trecho ferroviário em causa de um coberto vegetal que contribua para preservar e melhorar as características ecológicas e paisagísticas locais, nomeadamente através da sementeira e plantação de espécies da vegetação autóctone da região, distribuído de forma a garantir, quer a estabilização da superfície dos taludes, quer a manutenção do *continuum naturale* no corredor afectado, quer para a recuperação das áreas que possam ter sido degradadas no decurso da obra.

Assim, a distribuição da vegetação deverá fazer-se tendo em consideração duas zonas distintas do perfil, sem contorno rígido entre si, e a efectuar-se do seguinte modo:

- ♦ Os taludes e as zonas da linha a desactivar **que ficam livres de caminhos** serão revestidos na totalidade da área com a mistura herbácea pioneira preconizada para revestimento do terreno e plantações;
- ♦ Os taludes e as zonas da linha nova serão revestidos na totalidade da área com a mistura herbácea pioneira preconizada para revestimento do terreno e plantações.
- ♦ Nas áreas que ficarão afectas à recuperação do habitat 9330 não serão aplicadas quaisquer misturas de modo a não comprometer a regeneração natural promovida pela colocação de terra proveniente de locais onde este habitat se encontra consolidado.

Deverá ser dada especial atenção à protecção da vegetação existente com interesse do ponto de vista dos habitats considerados. As novas sementeiras e plantações deverão respeitar estas pré-existências e os taludes já consolidados com vegetação autóctone não deverão ser intervencionados.

Ao longo do traçado foi ainda previsto, também, em complemento às sementeiras, a plantação nos em locais estratégicos de grupos de espécies arbustivas, com funções diversas, de modo a assegurar o enquadramento paisagístico pretendido e atenuar ou valorizar certas incidências ambientais originadas pela presença da linha conforme já foi referido anteriormente.

Nos desenhos LN.1.3.82.801 a 836 encontram-se representados os planos de plantação e sementeira.

6.2 - SEMENTEIRAS

A estabilização dos taludes será conseguida, tal como já foi dito, através do próprio estabelecimento da vegetação, com recurso à técnica de hidrossementeira. Esta técnica efectua o espalhamento das sementes com recurso a uma máquina que projecta a alta pressão uma mistura húmida (ou seca) de sementes e fertilizante com uma substância estabilizadora e aglutinadora (emulsão asfáltica, ou celulósica) que estabiliza a superfície do solo, fixa as sementes e conserva a humidade.

A utilização da vegetação para estabilização dos taludes promove a consolidação e agregação do solo, em profundidade, ao mesmo tempo que reveste os taludes, inserindo-os na paisagem natural. Este método, desde que se utilizem as espécies mais adequadas, é o mais económico para garantir uma cobertura do solo num prazo relativamente curto. A mistura a utilizar deve conter espécies de instalação rápida, espécies de enraizamento profundo, espécies de enraizamento intensivo e leguminosas.

De acordo com características edafo-climáticas da região, propõem-se os seguintes lotes de sementes em função da inclinação e substrato das áreas a semear. Os valores indicados correspondem à percentagem da composição do lote:

Sementeira 1 – Mistura herbáceo-arbustiva a aplicar nas áreas ocupadas pela linha-férrea actual que entretanto virão a ser desactivadas e nos novos taludes.

(à razão 30 g/m²):

25 g/m² de Herbáceas

25% *Lolium perenne*, 20% *Festuca arundinacea*, 10,0% *Lupinus luteus*, 10,0% *Trifolium repens*, 10% *Geranium sanguineum*, 7,0% *Carex distachya*, 5,0% *Clinopodium vulgare*, 5,0% *Trifolium angustifolium*, 5% *Asplenium onopteris*, 3,0% *Stachys germânica*

5 g/m² de Arbustivas

40% *Ruscus aculeatus*, 25,0% *Crataegus monogyna*, 7,0% *Myrtus communis*, 0,15% *Calluna vulgaris*, 0,75% *Erica arborea*, 15,0% *Rosa sempervirens*, 0,10% *Erica australis*, 12,0% *Phillyrea angustifolia*.

É de referir que embora nas Peças Desenhadas anexas à presente memória se representem todas as sementeiras projectadas (hidrossementeira), só constam do Mapa de Quantidades do Projecto de Integração Paisagística, as que se referem à sementeira das áreas da plataforma a

desactivar. As sementeiras projectadas para os taludes da nova plataforma, encontram-se medidas no Volume 2 do Projecto de Execução (Terraplenagens e Drenagem).

6.3 - PLANTAÇÕES

Apesar do recurso às sementeiras ser menos oneroso e com melhores resultados, a cobertura total do solo resultante desta técnica só se observa a médio/longo-prazo. Deste modo, nas situações em que se pretende obter um efeito funcional, ou visual, a curto-prazo, deve recorrer-se a plantações. Estas plantações exigem regas, durante as estações secas e durante os três anos seguintes à sua implantação, para a sua instalação.

O projecto recorre também a plantações individuais, visando obter um efeito mais rápido e controlado da vegetação ao nível da estabilização de taludes, constituição de barreiras de minimização do impacte visual, recuperação das áreas de empréstimo e dos estaleiro, recuperação de margens das linhas de água directamente afectadas assim como para promover a recuperação/criação de áreas afectas aos habitats 9330 e 92A0 (ver desenhos nº LN.1.3.82.805 a 806, LN.1.3.82.815 a 818, LN.1.3.82.833 a LN.1.3.82.835).

As espécies utilizadas no projecto, são as seguintes:

Árvores	Arbustos
Ag – <i>Alnus glutinosa</i>	Au - <i>Arbutus unedo</i>
Fa - <i>Fraxinus angustifolia</i>	Cm - <i>Crataegus monogyna</i>
Oe – <i>Olea europaea</i> var. <i>Sylvestris</i>	He – <i>Hedera helix</i>
Qf – <i>Quercus faginea</i>	Ln – <i>Laurus nobilis</i>
Qs - <i>Quercus suber</i>	Pa - <i>Phillyrea angustifolia</i>
Pn - <i>Populus nigra</i> var. <i>italica</i>	Ps – <i>Prunus spinosa</i>
Sa - <i>Salix atrocinerea</i>	Rh - <i>Rhamnus alaternus</i>
Um – <i>Ulmus minor</i>	Ss – <i>Salix salvifolia</i>
	Sma - <i>Smilax aspera</i>
	Vt – <i>Viburnum tinus</i>

6.4 - CALENDÁRIO DOS TRABALHOS

O Cronograma relativo à execução da empreitada de integração paisagística, deverá ter em atenção o faseamento da obra, no sentido de evitar que a superfície do terreno, em particular dos taludes, fique durante um período prolongado de tempo exposta a fenómenos erosivos.

No **Quadro 6.4.1** é apresentado o calendário recomendado para a execução dos trabalhos; refira-se, contudo, que os períodos de execução apontados poderão apresentar alguma flexibilidade, dado estarem dependentes do cronograma geral da obra e da época do ano em que ficar concluída, ou seja, das condições climáticas e da fase do ciclo vegetativo em que o material se encontra.

Quadro 6.4.1 - Calendário de Trabalhos

Trabalhos \ Meses	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
MAPA DE TRABALHOS												
Espalhamento de Terra Arável												
Sementeiras												
Plantações												
TRABALHOS DE MANUTENÇÃO												
Regas												
Fertilização												
Ressementeiras												
Mondas												
Retanchas												
Cortes de Vegetação												

As datas indicadas devem ser interpretadas como as mais favoráveis para a realização dos trabalhos de revestimento vegetal, o que não é impeditivo de que algumas operações possam ser executadas em períodos menos propícios, mas com recurso a técnicas mais apuradas e de comum acordo com a Fiscalização.

A execução das desmatações deverá ser realizada em período do ano seco e a revegetação das áreas laterais à via deve ser feita o mais atempadamente possível, permitindo assim a estabilização progressiva do solo.

Os trabalhos não deverão ocorrer em época de chuvas, de modo a evitar o agravamento de problemas de drenagem, uma vez que os solos de aluviões, pela sua natureza, apresentam desde logo fortes sintomas de hidromorfismo.

Na zona do Paúl do Boquilobo os trabalhos de construção deverão restringir-se ao período de Julho a Março, ao seja, ao período inter-reprodutor.

7 - MEDIDAS CAUTELARES

Com vista a minorar alguns problemas de ordem ambiental e visual, normalmente associados a obras ferroviárias, relacionados com a ocupação de certas áreas vizinhas durante a execução da obra, destinados à instalação de estaleiros, zonas de manobra, de depósito de materiais, zonas de empréstimo etc., definem-se algumas recomendações a observar durante a execução dos trabalhos.

7.1 - PROTECÇÃO DA VEGETAÇÃO EXISTENTE

Toda a vegetação arbórea e arbustiva existente nas áreas não atingidas por movimentos de terras, deverá ser protegida de modo a não ser afectada pela implantação de estaleiros, depósitos de materiais, instalações de pessoal e outros, nem com o movimento de máquinas e viaturas. Compete ao empreiteiro tomar as disposições adequadas para o efeito, designadamente instalando vedações e/ou resguardos onde for conveniente e necessário.

Uma vez que a zona da Reserva Integral do Braço do Cortiço apresenta elevada sensibilidade em termos faunísticos e florísticos deve ser preservado o seu valor. Assim o talude nascente, limite da reserva não deve ser intervencionado, sendo totalmente proibida a destruição da vegetação ripícola existente na sua base. Na construção da PH ao km 95+970, deverão ser dispensados cuidados especiais de forma a não afectar gravemente a vegetação. Deve ser estabelecida uma barreira visual do lado nascente da via, entre o km 95+340 e 96+090, em material integrável no meio ambiente.

Na zona do Paúl do Boquilobo, os trabalhos de construção deverão restringir-se ao período de Julho a Março, ou seja ao período inter-reprodutor.

7.2 - MEDIDAS COMPENSATÓRIAS AO ABATE DE SOBREIROS

Com o projecto pretende-se igualmente minimizar o corte e arranque de espécies arbóreas protegidas nomeadamente sobreiros e azinheiras, as quais devem ser identificadas e marcadas com uma fita avisadora e rede de protecção de perímetro. Nas situações em que não é possível fazê-lo, o que se prevê que ocorra entre o km 90+000 e o km 90+400 e entre o km 97+200 e o km 97+500 (onde haverá lugar ao abate de árvores em alinhamento e isoladas numa área de superior a 56 466 m²), são propostas medidas compensatórias. Esta solução baseia-se no cumprimento das medidas compensatórias, nos termos do Decreto-Lei nº169/2001, de 25 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei nº155/2004, de 30 de Junho, segundo o qual deverá ser ocupada uma área 1,25 maior que a afectada ($56\,466\text{ m}^2 \times 1.25 = 70\,582,5\text{ m}^2$).

Desde modo, serão plantados novos exemplares de *Quercus suber*, em particular ao longo de duas áreas contínuas, uma junto à Quinta do Outeiro e outra a partir do km 96+500 ao longo da plataforma da via a desactivar, até à aproximação da zona do vale, totalizando uma área superior a 96 503 m². Com esta medida prevê-se a plantação de cerca de 2775 exemplares, concentrando-se mais de metade destes nas duas áreas tal como indicado anteriormente.

7.3 - RECUPERAÇÃO PAISAGÍSTICA DE TROÇOS DESACTIVADOS

De forma a promover a recuperação paisagística dos troços da actual plataforma que virão a ser desactivados com a implementação do projecto, após a realização das terraplenagens, preconiza-se o levantamento e remoção da linha e posterior execução de trabalhos de escarificação, seguidos da cobertura com terra arável e da aplicação da sementeira proposta para o local, no presente projecto de integração paisagística. **Esta medida aplica-se nas zonas que ficam livres de caminhos de emergência.**

7.4 - ZONAS DE EMPRÉSTIMO

Relativamente às pedreiras as Medidas de Recuperação, de acordo com a legislação em vigor, são acauteladas no âmbito do processo de licenciamento. **Este processo obrigará à elaboração do respectivo projecto de recuperação / integração paisagística, o que fica a cargo do Adjudicatário.**

7.5 - ESTALEIROS E ACESSOS À OBRA

Estas zonas de ocupação temporária do solo justificam, dados os impactes que lhes estão associados, a adopção das seguintes medidas de preservação:

- ♦ Subordinação do local escolhido à prévia aprovação da Fiscalização, devendo, preferencialmente, ser utilizadas áreas degradadas, ou de baixa amplitude e qualidade visual, devendo coincidir, preferencialmente, com as plataformas já existentes, que se encontrem já impermeabilizadas e que tenham sido abandonadas, ou em áreas sem uso agrícola, fora do Paúl do Boquilobo e de outras zonas húmidas e montados de sobro, preferencialmente a Oeste da via;
- ♦ A localização dos estaleiros, acessos à obra, depósitos de materiais, parque de máquinas ou qualquer outra utilização afecta à obra deverá ser interdita em áreas classificadas como RAN, REN, junto às linhas de água, ou próxima do tecido urbano, ou habitações;
- ♦ Deverá ser assegurada a delimitação prévia dos locais de instalação dos estaleiros e de movimentação de máquinas de modo a evitar-se a compactação dos solos e,

durante os meses de maior pluviosidade, diminuir os riscos de erosão hídrica e de deslizamento de terras;

- ♦ Evitar a destruição do coberto arbóreo de valor significativo promovendo, se necessário, a sua remoção, acondicionamento e posterior replantação;
- ♦ Interditar a ocupação de áreas de solos pertencentes à Reserva Agrícola Nacional ou com aptidão agrícola, de zonas próximas de cursos de água e captações, assim como áreas incluídas na Reserva Ecológica Nacional, ou próximas de habitações;
- ♦ Na implantação dos estaleiros deverá privilegiar-se a protecção dos solos e dos recursos hídricos com uma manta geotêxtil que assegure a diminuição da degradação dos solos e da diminuição de materiais potencialmente contaminantes;
- ♦ Proceder à decapagem da terra vegetal subjacente;
- ♦ Após a desocupação do local de estaleiro, e mediante projecto específico de integração paisagística, a cargo do Adjudicatário, necessário ao licenciamento destas áreas, promover a reposição da zona no seu estado anterior, por meio de medidas de descompactação e arejamento dos solos, modelação do terreno e cobertura com terra arável, seguida de sementeira e plantação com espécies vegetais da região;
- ♦ Durante a construção dos acessos, deverá haver o cuidado de não afectar vegetação arbórea desnecessariamente, em particular dos exemplares que se distinguem pelo seu porte e antiguidade;
- ♦ As vias de comunicação utilizadas na fase de construção do empreendimento deverão ser recuperadas, e integradas paisagisticamente após a conclusão das obras.

7.6 - DEPÓSITOS PERMANENTES

- ♦ Caso venham a utilizar-se algumas zonas de depósito definitivo de materiais sobrantes, os locais seleccionados devem ser cuidadosamente escolhidos, de modo a visar preferencialmente a ocupação e a recuperação de áreas degradadas já existentes;
- ♦ Estes locais não deverão situar-se junto das linhas de água, de modo a minimizar a afectação da sua qualidade e respectivos usos;
- ♦ Para o efeito deverá ser elaborado um projecto de integração paisagística destes depósitos, que contemple a modelação do terreno e o revestimento vegetal a estabelecer, de forma a assegurar a sua correcta inserção na paisagem envolvente. Este projecto de integração paisagística fica a cargo do Adjudicatário.

7.7 - SOLOS

Dada a sua importância para os trabalhos de revestimento vegetal, uma vez que proporcionam um substrato mais favorável a instalação da vegetação, e a necessidade da sua preservação a nível nacional, considera-se aconselhável adoptar-se as seguintes medidas:

- ♦ Remoção da camada superficial dos solos (terra vegetal) por decapagem dos terrenos existentes na área expropriada e sua conservação e armazenamento fora das áreas de obra, para posterior aplicação no revestimento dos taludes em locais de fácil acesso e remoção;
- ♦ Armazenamento em pargas de altura não superior a 1,25 m e 3 m de largura, protegidas com vedação apropriada;
- ♦ Protecção dos taludes, através da adopção de revestimento vegetal adaptado às condições edafo-climáticas prevalentes na região, assim como o repovoamento com vegetação ripícola das margens dos cursos de água afectados, tão cedo quanto possível;
- ♦ Após a desocupação dos locais de estaleiro, deve promover-se a reposição dessas zonas ao seu estado anterior, por meio de medidas de descompactação e arejamento dos solos e/ou cobertura com terra arável e posterior tratamento vegetal;
- ♦ Valorização da camada superficial de solos resultantes da decapagem, através da incorporação de fertilizantes químicos e orgânicos ou, em alternativa, através de sementeira de uma leguminosa, que será enterrada na Primavera, quando em floração, caso o armazenamento se mantenha por mais de um ano;
- ♦ Aplicação posterior em camada uniforme sobre as áreas a revestir com material vegetal susceptíveis de aplicação de terra arável, acabadas sem grande esmero e de preferência antes do Outono, para que a sua aderência ao solo-base se processe nas melhores condições;
- ♦ A execução das desmatações deve ser realizada preferencialmente em período do ano seco e a revegetação das áreas laterais à via deve ser feita o mais atempadamente possível, permitindo assim a estabilização progressiva dos solos;
- ♦ Recomenda-se que os trabalhos não ocorram em época de chuvas, uma vez que o acréscimo de compactação dos solos de aluviões que por si só apresentam fortes sintomas de hidromorfismo, poderá agravar os problemas de má drenagem.

7.8 - LINHAS DE ÁGUA

- ♦ Sempre que ocorra a intersecção de linhas de água, estas deverão ser restabelecidas na totalidade, o mais rapidamente possível, com secções adequadas;

- ♦ No local de implantação dos pilares correspondentes à nova ponte sobre o Alviela, mais precisamente nos locais de intervenção das referidas estruturas com a linha de água associada, deverá preconizar-se a reposição da galeria ripícola nas suas margens;
- ♦ Devem ser efectuadas acções de limpeza imediata das linhas de água, no caso de se verificar, durante a fase de construção, a sua obstrução parcial ou total.

7.9 - FASE DE EXPLORAÇÃO

- ♦ Manter em boas condições todos os revestimentos vegetais que vierem a ser executados como forma de protecção contra a erosão, nomeadamente nos taludes de escavação ou de aterro;
- ♦ Sem prejuízo do controlo de vegetação no espaço canal, o uso de herbicidas no controlo de infestantes no tratamento do revestimento vegetal dos taludes ao longo da linha férrea deve ser restringido, evitando-se a sua utilização em áreas potencialmente mais sensíveis. Nestas incluem-se as zonas ribeirinhas associadas aos cursos de água, em particular ao rio Alviela, rio Almonda e no talude da via-férrea contíguo à Reserva Natural do Paúl do Boquilobo. Em alternativa ao uso de herbicidas deverá ser considerada a monda manual;
- ♦ Deve proceder-se à manutenção da vegetação plantada no âmbito das medidas de integração e recuperação paisagística.

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

SUBTROÇO 1.3 – SETIL – ENTRONCAMENTO

TRECHO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)

PROJECTO DE EXECUÇÃO

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL

DO PROJECTO DE EXECUÇÃO

VOLUME 7 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

TOMO 2 – INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

(REVISÃO)

CONDIÇÕES TÉCNICAS

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

SUBTROÇO 1.3 – SETIL – ENTRONCAMENTO

TRECHO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)

PROJECTO DE EXECUÇÃO

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL

DO PROJECTO DE EXECUÇÃO

VOLUME 7 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

TOMO 2 – INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

(REVISÃO)

CONDIÇÕES TÉCNICAS

PLANO

- NOTA INTRODUTÓRIA
- NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS
- EXECUÇÃO DOS TRABALHOS
- CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

SUBTROÇO 1.3 – SETIL – ENTRONCAMENTO

TRECHO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)

PROJECTO DE EXECUÇÃO

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL
DO PROJECTO DE EXECUÇÃO**

VOLUME 7 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

TOMO 2 – INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

(REVISÃO)

CONDIÇÕES TÉCNICAS

NOTA INTRODUTÓRIA

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

SUBTROÇO 1.3 – SETIL - ENTRONCAMENTO

TRECHO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)

PROJECTO DE EXECUÇÃO

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL
DO PROJECTO DE EXECUÇÃO**

VOLUME 7 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

TOMO 2 – INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

(REVISÃO)

CONDIÇÕES TÉCNICAS

NOTA INTRODUTÓRIA

ÍNDICE

	Pág.
1 - OBJECTO DA EMPREITADA	1
2 - CONDIÇÕES TÉCNICAS.....	2
3 - OBRIGAÇÕES GERAIS DO ADJUDICATÁRIO.....	3
4 - TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS.....	3
5 - PRESCRIÇÕES COMUNS A TODOS OS MATERIAIS.....	4

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

SUBTROÇO 1.3 – SETIL - ENTRONCAMENTO

TRECHO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)

PROJECTO DE EXECUÇÃO

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL
DO PROJECTO DE EXECUÇÃO**

VOLUME 7 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

TOMO 2 – INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

(REVISÃO)

CONDIÇÕES TÉCNICAS

NOTA INTRODUTÓRIA

1 - OBJECTO DA EMPREITADA

O objecto da empreitada correspondente ao presente Tomo do Projecto consiste na execução de todos os trabalhos de integração constantes das Peças Escritas e Desenhadas deste mesmo Tomo.

Basicamente haverá que executar trabalhos correspondentes a:

- ◆ Revestimentos vegetais;
- ◆ Construção de vedação em travessas de madeira entre os kms 95+340 e 96+090;

- ♦ Medidas cautelares.

Os trabalhos correspondentes aos revestimentos vegetais incluem sementeiras e plantações de diversos tipos.

As travessas de madeira serão instaladas na vertical a partir de uma fundação de betão.

As medidas cautelares a tomar incluem os seguintes pontos:

- ♦ Protecção da vegetação existente;
- ♦ Recuperação paisagística de troços da linha existente a desactivar;
- ♦ Recuperação paisagística de zonas de empréstimo;
- ♦ Preservação das zonas de ocupação temporária dos solos resultante da implantação de Estaleiros e Acessos à Obra, com a sua integração paisagística final, após a desocupação dessas zonas;
- ♦ Recuperação paisagística de zonas de depósito definitivo de materiais sobrantes;
- ♦ Preservação geral de solos a linhas de água interferidos pelos trabalhos de construção.

Os projectos de recuperação/integração paisagística das zonas de empréstimo, dos estaleiros e acessos à obra e dos depósitos permanentes são encargo do Adjudicatário, que deverá submeter os projectos à aprovação da Fiscalização.

Fazem parte da empreitada todos os trabalhos e fornecimentos necessários à completa e perfeita execução dos elementos projectados, ainda que não explicitamente referidos no projecto.

2 - CONDIÇÕES TÉCNICAS

As Condições Técnicas que são seguidamente apresentadas são divididas em três conjuntos de especificações. O primeiro conjunto com a designação “Natureza e Qualidade dos Materiais”, especifica as características a que os mesmos devem obedecer. O segundo conjunto com a designação “Execução dos Trabalhos”, respeita ao modo como os trabalhos previstos no projecto devem ser executados, cumprindo as disposições legais e regulamentares em vigor e as boas regras da construção. O terceiro conjunto com a designação “Conservação e Manutenção” diz respeito à conservação e manutenção do revestimento vegetal executado durante a execução da obra e durante um certo prazo a seguir à mesma.

3 - OBRIGAÇÕES GERAIS DO ADJUDICATÁRIO

No que se refere a eventuais estudos a apresentar pelo Adjudicatário, deverá o mesmo apresentá-los à Fiscalização através de peças desenhadas, cálculos e especificações técnicas respeitantes aos materiais a fornecer. Os custos associados a estes estudos decorrem por conta do Adjudicatário.

Os preços unitários a apresentar pelo Adjudicatário devem reflectir todos os encargos com o controlo de execução, ensaios, projectos específicos e com todos os trabalhos necessários para o cumprimento de todas as especificações de projecto.

O Adjudicatário fica obrigado a executar todos os trabalhos dentro das boas normas de engenharia e de harmonia com as presentes Condições Técnicas, cumprindo as instruções complementares que, com esse fim, lhes sejam dadas pela Fiscalização.

Obriga-se ainda, o Adjudicatário a executar os trabalhos acessórios indispensáveis ao perfeito e completo desenvolvimento da obra, designadamente os caminhos provisórios e estradas de substituição dos interrompidos, os caminhos de serventia, o arranjo e limpeza do terreno no final dos trabalhos e, numa forma geral todas as acções acessórias que se tornem necessárias à perfeita execução da obra tal e qual se encontra definida no Projecto e nas demais condições constantes do Processo de Concurso. Para todos os efeitos considera-se que tais encargos estão implicitamente distribuídos pelos preços contratados.

Os custos de carga, transporte e descarga de produtos sobranes em destino final licenciado (para resíduos) ou depósito autorizado (para terras sobranes), bem como os resultantes de eventuais indemnizações pela utilização temporária ou definitiva dos mesmos serão por conta do Adjudicatário

4 - TRABALHOS NÃO ESPECIFICADOS

Todos os trabalhos não especificados nas presentes Condições Técnicas, que forem necessários para o cumprimento da presente empreitada, serão executados com perfeição e solidez, tendo em vista os regulamentos, normas e demais legislação em vigor, as indicações do projecto e as instruções da Fiscalização.

5 - PRESCRIÇÕES COMUNS A TODOS OS MATERIAIS

Todos os materiais a empregar devem ser acompanhados de certificados de origem e dos documentos de controle de qualidade e obedecer ainda a:

- a) Sendo nacionais – às normas portuguesas, documentos de homologação de laboratórios oficiais, regulamentos em vigor e especificações destas Condições Técnicas.
- b) Sendo estrangeiros – às normas e regulamentos em vigor no País de origem, caso não haja normas nacionais aplicáveis.

Nenhum material pode ser aplicado na obra sem prévia autorização da Fiscalização.

O Adjudicatário, quando autorizado pela Fiscalização, poderá aplicar materiais diferentes dos previstos, se a solidez, estabilidade, aspecto, duração e conservação da obra não forem prejudicados e se não houver alteração, para mais, no preço.

O facto de a Fiscalização permitir o emprego de qualquer material não isenta o Adjudicatário da responsabilidade sobre o seu comportamento.

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

SUBTROÇO 1.3 – SETIL – ENTRONCAMENTO

TRECHO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)

PROJECTO DE EXECUÇÃO

VOLUME 7 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

TOMO 2 – INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

(REVISÃO)

CONDIÇÕES TÉCNICAS

NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE
SUBTROÇO 1.3 – SETIL - ENTRONCAMENTO
TRECHO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)
PROJECTO DE EXECUÇÃO

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL
DO PROJECTO DE EXECUÇÃO

VOLUME 7 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
TOMO 2 – INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA
(REVISÃO)

CONDIÇÕES TÉCNICAS

NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS

ÍNDICE

	Pág.
1 - NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS	1
1.1 - DISPOSIÇÕES GERAIS.....	1
1.2 - MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS	2
1.3 - MATERIAIS INERTES	2
1.3.1 - Terra Arável.....	2
1.3.2 - Água	2
1.3.3 - Fertilizantes e Correctivos.....	3
1.3.4 - Fixadores.....	3
1.3.5 - Protectores	4
1.3.6 - Tutoros	4

1.3.7 - Atilhos.....	4
1.3.8 - Travessas de madeira (Solipas)	4
1.4 - Material Vegetal	4
1.4.1 - Árvores	5
1.4.2 - Arbustos	5
1.4.3 - Sementes	6
1.5 - MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS	7

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

SUBTROÇO 1.3 – SETIL - ENTRONCAMENTO

TRECHO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)

PROJECTO DE EXECUÇÃO

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL
DO PROJECTO DE EXECUÇÃO

VOLUME 7 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

TOMO 2 – INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

(REVISÃO)

CONDIÇÕES TÉCNICAS

1 - NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS

1.1 - DISPOSIÇÕES GERAIS

As sementes, arbustos, árvores e outros materiais utilizados nos trabalhos de revestimento vegetal deverão ser de boa qualidade, garantindo as características de qualidade adiante especificadas.

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

1.2 - MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS

Todos os materiais não especificados e de emprego na obra deverão satisfazer as condições técnicas de resistência e segurança impostas pelos regulamentos que lhes dizem respeito, ou terem características que satisfaçam as boas normas de construção.

Estes materiais poderão ser submetidos a ensaios especiais para a sua verificação, tendo em conta o local de emprego, o fim a que se destinam e a natureza do trabalho que se lhes vai exigir, reservando-se a fiscalização o direito de indicar para cada caso as condições a que devem satisfazer.

1.3 - MATERIAIS INERTES

1.3.1 - Terra Arável

As terras a utilizar no recobrimento dos taludes e áreas laterais, serão provenientes da decapagem dos terrenos ocupados pela nova linha.

As terras devem ser isentas de pedras com dimensão superior a 8 cm, assim como de materiais estranhos provenientes de incorporação de lixos. Deve apresentar uma composição uniforme, sem qualquer mistura do subsolo. A quantidade de pedra admissível não deve exceder 10% do volume de terra a utilizar.

As terras deverão ser armazenadas em pilhas ao longo do traçado, em locais a aprovar pela fiscalização. Recomenda-se a sua disposição em pargas com 4,0 m de largura na base e 1,5 m de altura.

Se os depósitos de terra forem exteriores á zona de obra, devem ficar resguardados de possíveis extravios (se necessário com vedações) sendo que deverá ficar garantido o seu acesso em qualquer época do ano.

1.3.2 - Água

A água a empregar no decorrer da obra deverá ser doce, limpa, isenta de sais em teores prejudiciais a plantas, bem como óleos, adubos, ou outras impurezas que possam prejudicar o normal desenvolvimento das espécies vegetais indicadas no projecto.

Sempre que a água não provenha de canalizações de água potável, serão colhidas amostras nos termos da NP 409 e feitos os ensaios julgados necessários para a determinação das suas características.

Constituirá encargo do empreiteiro a instalação das canalizações para a conduta de água para a obra e sua ligação à conduta da rede de abastecimento existente e, neste caso, o pagamento da água consumida em todos os trabalhos da empreitada; a execução de eventuais captações, também constitui encargo do empreiteiro.

Os recipientes de armazenamento e transporte de água deverão ser motivo de particular cuidado, com o fim de evitar que possam conter, como depósito ou sujidade, alguns dos produtos atrás referidos.

1.3.3 - Fertilizantes e Correctivos

Deverão ser utilizados os seguintes fertilizantes e correctivos:

Fertilizante:

- Mineral
 - adubo composto N-P-K (10-10-10 ou 15-15-15)
 - adubo azotado tipo "Nitrolusal"
 - adubo tipo "Sierrablen" au "Sierraform" (N-P-K + MgO)
- Orgânico
 - estrume bem curtido proveniente das camas de gado bovino ou cavalar
 - na hidrossementeira: "*Biovert humic*" (ou equivalente)
 - na sementeira tradicional e plantações: "*Ferthumus*" (ou equivalente)

Correctivo

- Químico
 - "*Agripó*", "*Agrolis*" (ou equivalente)

1.3.4 - Fixadores

Consistirão em produtos de origem orgânica (Ecostab ou equivalente) ou sintética (Curasol e equivalentes), de acordo com o indicado no capítulo "Modo de Execução dos Trabalhos".

São usados em sementeiras cujas sementes não sejam enterradas (caso da hidrossementeira) e terão como função a "*fixação*" das sementes no local da sementeira.

1.3.5 - Protectores

Consistirão em materiais de origem vegetal (tipo Biomulch, Biovert Humic, Re-Fiber, Ecofibre, palha, etc.) a utilizar em hidrossementeira, com elevada capacidade de protecção das sementes e do próprio solo, relativamente à acção dos agentes erosivos (chuvas, ventos, etc.). Deverão ser utilizados de acordo com as indicações no capítulo “Modo de Execução dos Trabalhos”.

1.3.6 - Tutoros

Os tutores para as árvores serão formados por varolas de pinho ou de eucalipto, tratadas por autoclave com sais de cobre, cromo e arsénio.

Os tutores devem de apresentar um diâmetro mínimo de 4 cm e tamanho proporcional à planta a tutelar.

Serão desempenados, sólidos, com altura superior à da planta respectiva, depois de cravados no solo com a profundidade mínima de 0,20 m abaixo do fundo da cova de plantação.

1.3.7 - Atilhos

A ligação do tutor à árvore deverá ser executado com atilho de material elástico - de preferência borracha, não abrasivo e resistente ao U.V. , com resistência e elasticidade suficiente para a função pretendida, sem prejudicar as plantas. Dever-se-á ter o cuidado, aquando da sua colocação, de modo a não originar estrangulamento ou feridas nas plantas.

1.3.8 - Travessas de madeira (Solipas)

As travessas de madeira serão fornecidas pela REFER a partir do estaleiro do Entroncamento. Deverão ter dimensão de 2,80 x 0,26 x 0,13 m. A madeira deverá apresentar-se desempenada, o mais uniforme possível e em bom estado geral, devendo estes elementos ser previamente aprovados pela fiscalização.

1.4 - MATERIAL VEGETAL

Todas as plantas a utilizar deverão ser exemplares novos, bem conformados, ramificados desde o colo e possuir desenvolvimento compatível com a espécie a que pertencem e de acordo com as dimensões abaixo indicadas; as de pequeno porte deverão ter sido submetidas, pelo menos, a duas transplantações em viveiro, a certificar pelo fornecedor.

1.4.1 - Árvores

Todas as plantas a utilizar devem ser exemplares novos, sãos, de plumagem bem conformada, com flecha intacta, com ramificação lateral regularmente distribuída ao longo do tronco e deverão possuir desenvolvimento compatível com a espécie a que pertencem.

As árvores, sendo que todas são de folha persistente, deverão ser fornecidas em torrão, suficientemente consistente para não se desfazer facilmente e de dimensões proporcionais ao desenvolvimento da planta.

Dever-se-á verificar um bom enraizamento sobre as faces do torrão, sendo recusadas as plantas que apresentem raízes deformadas por enrolamento e/ou excessivamente grossas.

Quanto às dimensões, há que obedecer aos seguintes critérios:

Para as zonas adjacentes aos novos taludes ao longo da linha:

	ALTURA (m)	P.A.P (cm)
Folha caduca	1,80 – 2,5	>= 8 cm
Folha persistente (folhosas)	1,20 – 1,60	>= 8 cm

Para as áreas localizadas na proximidade, ou que atravessam zonas da Reserva Natural do Paúl do Boquilobo:

	ALTURA (m)	P.A.P(cm)
Folha caduca	-	>= 16 cm
Folha persistente (folhosas)	-	>=14 cm

1.4.2 - Arbustos

Os arbustos a utilizar devem ter características semelhantes às árvores ou seja, serem exemplares sãos, ramificados desde o colo (com 3 a 5 braços no mínimo) e cujo desenvolvimento e conformação esteja de acordo com a espécie:

- ♦ O arbusto de folha caduca deverá ser fornecido de raiz nua, com bom desenvolvimento radicular e cabelame abundante, respeitando as condições descritas no ponto anterior, relativo às árvores. A altura dos exemplares deverá ser a indicada no mapa de medições e orçamento;

- ♦ Os arbustos de folha persistente devem ser fornecidos em torrão, sendo este consistente e respeitando as condições já descritas para as árvores.

Quanto às dimensões dos arbustos e trepadeiras, há que obedecer aos seguintes critérios:

	ALTURA (m)
Folha caduca	0,80 – 1,2
Folha persistente	0,8 – 1,00

Serão recusadas todas as plantas que possam estar infectadas, sofrer ou ser portadoras de pragas ou doenças, que tenham sido cultivadas em viveiro com compassos de plantação insuficientes, apresentando sinais de estiolamento, ou ainda que durante o arranque/ transporte, tenham sofrido danos que contrariem qualquer das especificações técnicas destas Cláusulas.

1.4.3 - Sementes

As sementeiras pertencerão às espécies indicadas nos respectivos planos de sementeira, e Memória Descritiva do Projecto e terão obrigatoriamente o grau de pureza e o poder germinativo exigido por Lei, quanto às espécies incluídas na Lei, que figurem em tabelas oficiais. Devem satisfazer as condições de peso e não devem ultrapassar os limites máximos normais de infestação.

As que não figurem nestas tabelas deverão ser alvo de um processamento mecânico de limpeza por meio de crivagem e por via da *densidade relativa*, devendo apresentar o grau de pureza máximo proporcionado pelo processamento para cada espécie.

Deverão igualmente possuir poder germinativo que garanta, ao fim de 2 anos, a representatividade de todas as espécies indicadas nas misturas, de acordo com o especificado no projecto.

O adjudicatário obriga-se a entregar à Fiscalização uma amostra do lote das sementes a empregar ou das espécies que o constituem.

1.5 - MATERIAIS NÃO ESPECIFICADOS

Todos os materiais não especificados a utilizar na obra, deverão satisfazer as condições técnicas estabelecidas no projecto e devem possuir as características definidas pelos regulamentos que lhes dizem respeito.

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 satisfaçam, sendo considerados como não fornecidos, ainda que já tenham sido aplicados.

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

SUBTROÇO 1.3 – SETIL – ENTRONCAMENTO

TRECHO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)

PROJECTO DE EXECUÇÃO

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL
DO PROJECTO DE EXECUÇÃO**

VOLUME 7 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

**TOMO 2 – INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA
(REVISÃO)**

CONDIÇÕES TÉCNICAS

EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

SUBTROÇO 1.3 – SETIL - ENTRONCAMENTO

TRECHO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)

PROJECTO DE EXECUÇÃO

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJECTO DE
EXECUÇÃO**

VOLUME 7 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

TOMO 2 – INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

CONDIÇÕES TÉCNICAS

(REVISÃO)

EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

ÍNDICE

	Pág.
2 - EXECUÇÃO DOS TRABALHOS.....	1
2.1 - PROTECÇÃO DA ÁREA ENVOLVENTE	1
2.2 - MEDIDAS CAUTELARES.....	2
2.2.1 - Protecção da Vegetação Existente	2
2.2.2 - Protecção e Restabelecimento das Linhas de Água	2
2.3 - IMPLANTAÇÃO E PIQUETAGEM.....	3
2.4 - TRABALHOS PREPARATÓRIOS - ESTALEIRO, DEPÓSITOS, PARGAS E CIRCULAÇÕES..	3

2.5 - RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS ÁREAS DOS ESTALEIROS E DE EMPRÉSTIMO DE TERRAS.....	4
2.5.1 - Desmatação de Desarborização.....	5
2.5.2 - Terra Vegetal.....	5
2.5.3 - Material Vegetal	5
2.5.4 - Estratégia de Recuperação.....	6
2.5.5 - Procedimentos a Seguir para a Elaboração do Projecto de Execução e de Recuperação Paisagística	6
2.6 - MOVIMENTO DE TERRAS	9
2.6.1 - Armazenamento da Terra Viva	9
2.6.2 - Barreira em Travessas de Madeira (Solipas).....	10
2.6.3 - Acabamento dos Taludes.....	10
2.7 - PREPARAÇÃO DO TERRENO	11
2.7.1 - Espalhamento de Terras	11
2.7.2 - Medidas de Melhoria do Solo nos Locais Ocupados pela Linha Antiga a ser Desactivada – Promoção da Regeneração Natural.....	12
2.7.3 - Abertura de Covas	12
2.8 - FERTILIZAÇÃO	13
2.8.1 - Geral.....	13
2.8.2 - Árvores e Arbustos.....	13
2.8.3 - Sementeiras	13
2.8.4 - Hidrossementeiras	14
2.8.5 - Sementeira Tradicional	15
2.9 - PLANTAÇÕES	15
2.9.1 - Árvores	15
2.9.2 - Arbustos	16

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

SUBTROÇO 1.3 – SETIL - ENTRONCAMENTO

TRECHO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)

PROJECTO DE EXECUÇÃO

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJECTO DE
EXECUÇÃO**

VOLUME 7 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

TOMO 2 – INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

(REVISÃO)

CONDIÇÕES TÉCNICAS

2 - EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

2.1 - PROTECÇÃO DA ÁREA ENVOLVENTE

Toda a área envolvente à área de intervenção deverá ser preservada de qualquer alteração na topografia ou no revestimento do solo existente e livre de quaisquer lixos, detritos e terras provenientes da obra, ficando o empreiteiro responsável pela reposição da situação original em caso de alteração.

2.2 - MEDIDAS CAUTELARES

2.2.1 - Protecção da Vegetação Existente

Uma vez que durante a construção da linha é necessário o abate de árvores e arbustos, intervindo negativamente na paisagem que atravessa, deve essa destruição limitar-se à faixa de ocupação da linha e respectivos acessos.

As áreas destinadas à instalação de estaleiros e zonas de empréstimo e depósito de terras, devem ser escolhidas entre as que não estejam revestidas por espécies arbóreas e/ou arbustivas, e na impossibilidade de o conseguir, deve ter-se o cuidado de poupar as espécies de maior interesse económico e paisagístico. A identificação das plantas a proteger será efectuada aquando da piquetagem da obra por técnico com formação apropriada. A marcação das árvores será executada com o recuso a fita avisadora. No raio de 2m em redor do tronco devem ser colocadas estacas a cada 1m, sendo depois colocada rede laranja de obra a delimitar esta protecção.

Uma vez que a zona de Protecção Total do Braço do Cortiço da RNPN apresenta elevada sensibilidade em termos faunísticos e florísticos, o seu o talude nascente, limite da reserva, não poderá ser intervencionado, nem poderá ser destruída a vegetação ripícola existente na sua base. Deverá o empreiteiro, como forma de salvaguardar a não intervenção ou corte de vegetação nesta área, sinalizar todo o perímetro desta zona com fitas avisadoras.

A instalação temporária de estaleiros deverá fazer-se fora da Reserva Natural do Paúl do Boquilobo, de zonas de REN e das zonas de maior sensibilidade para a fauna ou flora, zonas ribeirinhas e zonas de montado

A execução das desmatações deve ser realizada preferencialmente em período do ano seco.

2.2.2 - Protecção e Restabelecimento das Linhas de Água

As linhas devem ser mantidas limpas e desobstruídas, desde o começo da obra, para assegurar a drenagem das águas a montante. Sempre que ocorra a intersecção das linhas de água, estas deverão ser restabelecidas na totalidade, o mais rapidamente possível, com secções adequadas, previstas neste projecto repondo-se o coberto ripícola com espécies adequadas, de acordo com as indicações do presente Projecto.

2.3 - IMPLANTAÇÃO E PIQUETAGEM

Antes de se iniciar qualquer trabalho, será encargo e responsabilidade do empreiteiro, proceder à implantação e demarcação definitiva das obras a executar. As implantações e demarcações serão verificadas pela fiscalização que as aprovará no caso de estarem em conformidade com o projecto.

Para efeito do empreiteiro executar a implantação dos trabalhos, a fiscalização indicará o local, ou locais, em que ele deverá colocar uma ou mais marcas de nivelamento, bem definidas, verificadas pela fiscalização, e nas quais se apoiarão as implantações ou piquetagem.

Em relação à implantação definida no projecto, ou pela fiscalização, serão em regra admissíveis as tolerâncias seguintes:

- ◆ Os desvios por excesso, em relação às superfícies definidas pela implantação, não excederão, em regra, 0,05 m;
- ◆ Os desvios por defeito, em relação às superfícies definidas pela implantação, não são, em geral, permitidos.

Na piquetagem dos trabalhos, serão utilizadas mestras de alvenaria ou estacas de madeira com 8 a 10 cm de diâmetro na cabeça, cravadas, pelo menos, 50 cm. Estas mestras serão niveladas e numeradas sendo as cotas das suas cabeças ligadas a arcações de referência fixas.

O empreiteiro obriga-se a conservar as estacas e referências de base, bem como a recolocá-las à sua custa em condições idênticas, quer em posição definitiva, quer numa outra, se as necessidades do trabalho o exigirem, depois de o Dono da Obra ter concordado com a modificação da piquetagem.

2.4 - TRABALHOS PREPARATÓRIOS - ESTALEIRO, DEPÓSITOS, PARGAS E CIRCULAÇÕES

Após o esclarecimento das dúvidas relativas aos materiais e aos métodos construtivos, o adjudicatário deverá proceder à apresentação prévia de um plano de trabalhos para a execução da obra que deverá contemplar de forma pormenorizada:

- ◆ Um projecto de estaleiro e instalações provisórias em conformidade com o tipo de empreitada e as normas aplicáveis;
- ◆ um plano detalhado e devidamente justificado para a localização de áreas a afectar a depósitos e vazadouros temporários;

- ♦ um plano de circulações de máquinas e pessoas que deverá respeitar as normas aplicáveis.

Estes planos serão sujeitos à apreciação da fiscalização que os aprovará caso se apresentem em conformidade com os objectivos definidos no Projecto e nestas Cláusulas Técnicas.

O estaleiro a implantar, de acordo com o tipo de obra a executar, deverá obedecer às normas aplicáveis.

Os locais de instalação de estaleiros, de áreas de empréstimos e depósito não devem situar-se, como referido, em áreas pertencentes à REN, nem noutras áreas protegidas (áreas condicionadas) e devem localizar-se em pontos afastados das zonas sensíveis, como sejam as linhas de água e pontos de captação.

2.5 - RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS ÁREAS DOS ESTALEIROS E DE EMPRÉSTIMO DE TERRAS

Durante a construção do estaleiro devem ser tidas em conta as seguintes considerações:

- ♦ Subordinação do local escolhido à prévia aprovação da Fiscalização, restringindo-se à área dimensionada no respectivo projecto, de modo que não interfiram com as áreas adjacentes interditando a ocupação ocasional de terrenos vizinhos;
- ♦ Deve evitar-se a destruição do coberto arbóreo de valor significativo marginal aos locais definidos para o estaleiro e áreas de empréstimo, promovendo, no caso dessa destruição ser inevitável, a plantação de exemplares semelhantes na espécie;
- ♦ No período estival estas áreas deverão ser sujeitas a aspersão periódica, para reduzir as emissões de poeiras e materiais diversos levantados pela deslocação da maquinaria pesada e de outros trabalhos relativos à construção e, consequentemente, atenuar a potencial degradação visual dos espaços directa ou indirectamente afectados.

Após a desocupação dos locais do estaleiro e áreas de empréstimo, e de acordo com o projecto que aqui se apresenta, deve promover-se a recuperação da zona no seu estado anterior, por meio de medidas de limpeza e remoção de entulhos, descompactação e arejamento dos solos e cobertura com terra arável, seguida de sementeira e plantações com espécies vegetais da região, de modo a restabelecer as condições iniciais desses locais.

2.5.1 - Desmatação de Desarborização

A desmatação e desarborização das áreas a afectar aos estaleiros e áreas de empréstimo deve, quando ao destino dos resíduos lenhosos, obedecer aos seguintes pressupostos:

- ◆ Ser evitado o seu lançamento no leito dos cursos de água;
- ◆ Ser evitada a sua deposição na albufeira;
- ◆ As operações devem se efectuadas de modo a permitir o aproveitamento económico da madeira;
- ◆ Deve privilegiar-se o uso dos resíduos para aproveitamento energético;
- ◆ No caso de não ser possível permitir o aproveitamento económico e/ou energético do material lenhoso, deve assegurar-se a sua remoção, transporte e encaminhamento para destino final adequado.

2.5.2 - Terra Vegetal

Dada a sua importância para os trabalhos de revestimento vegetal, uma vez que esta terra constitui um substrato mais favorável à instalação da vegetação, devem ser adoptadas as seguintes medidas:

- ◆ Antes da construção do Estaleiro e ocupação das áreas de empréstimo deve o empreiteiro proceder à remoção por decapagem da camada superficial dos terrenos sujeitos a trabalhos, numa espessura de acordo com as indicações do estudo geológico e geotécnico;
- ◆ Posteriormente deverá proceder à deposição desta camada em locais de fácil acesso e remoção e armazenamento em pargas, de altura não superior a 1,5 m e 3 m de largura, protegidas com vedação apropriada; a valorização através da incorporação de fertilizantes químicos e orgânicos, e ou, em alternativa, através da sementeira de uma leguminosa, que será enterrada na Primavera, quando em floração, deve ser considerada, caso o armazenamento da terra viva se mantenha por mais de um ano;
- ◆ Deverá proceder-se à aplicação posterior, em camada uniforme, sobre as áreas a revestir, acabadas em grande esmero e de preferência antes do Outono, para que a sua aderência ao solo base se processe nas melhores condições.

2.5.3 - Material Vegetal

Para a reposição do coberto arbóreo da área de implantação do estaleiro e dos locais de empréstimo deverá recorrer-se sempre que possível aos exemplares preservados no momento da construção e às espécies que constituem o elenco florístico potencial desta região, de

acordo com as indicações do presente projecto (consultar Memória Descritiva) tendo-se em conta o estado sucessional em que se encontra a área, em termos de colonização, assim como as condições de solo e os níveis de humidade existentes, no sentido de viabilizar, ao máximo, o sucesso desta intervenção.

Também com a finalidade de garantir uma colonização mais rápida e eficaz e, simultaneamente, com menores custos, propõe-se que sejam utilizadas as camadas de solo retiradas e armazenadas aquando da decapagem, para integração no processo de recolonização.

Os exemplares de vegetação existente a serem preservados, deverão ser marcados e protegidos no decorrer da ocupação do estaleiro e áreas de empréstimo, não devendo ser permitida a circulação de máquinas pesadas e a realização de trabalhos pesados na sua proximidade.

2.5.4 - Estratégia de Recuperação

Pretende-se que os espaço previamente ocupados pelos estaleiros e áreas de empréstimo vejam repostas as suas condições naturais, através de um coberto vegetal que contribua para preservar e repor as características ecológicas e paisagísticas locais, recorrendo a sementeiras e plantações de espécies da vegetação autóctone da região, distribuídas de forma a garantir quer a estabilização da superfície dos taludes, quer a integração visual e recuperação das zonas afectadas pelo decursos da obra, procurando ainda salvaguardar o *continuum naturale* afectado.

As espécies para aplicação quer em sementeira, quer em plantação, foram seleccionadas a partir dos inventários realizados em trabalhos de campo na área de intervenção, pois são as que dão mais garantia de maior capacidade de integração no contexto paisagístico local. As sementeiras e plantações em áreas de estaleiro e áreas de empréstimo a recuperar devem seguir as indicações do capítulo próprio destas Cláusulas Gerais, recorrendo às espécies e misturas indicadas na Memória Descritiva que acompanha este projecto.

2.5.5 - Procedimentos a Seguir para a Elaboração do Projecto de Execução e de Recuperação Paisagística

2.5.5.1 - Âmbito do Projecto

Estas especificações dizem respeito ao projecto de execução de Recuperação Paisagística das áreas de empréstimo e depósito de terras necessários à execução da obra de Modernização

da Linha do Norte Trecho 1.3, no sentido da minimização dos impactes gerados pela sua instalação.

Os estudos a realizar serão faseados e incluirão obrigatoriamente:

- ◆ Memória descritiva e justificativa;
- ◆ Peças desenhadas;
- ◆ Condições técnicas;
- ◆ Mapa de preços e quantidades.

Estes elementos terão o desenvolvimento adequado a cada uma das fases dos projectos.

2.5.5.2 - Elementos a apresentar

Na fase de Concurso

Na fase de Concurso, o Concorrente apresentará elementos desenvolvidos a partir das indicações fornecidas, que permitam uma apreciação técnica e económica da Proposta de que devem constar:

- ◆ Memória descritiva e justificativa com estratégia e soluções a adoptar;
- ◆ Estimativa orçamental das soluções a adoptar e quantidades dos trabalhos a desenvolver com base nos Elementos de Projecto e Condições Técnicas fornecidas.

Caso assim o entenda, o Concorrente poderá ainda apresentar um conjunto de peças desenhadas ilustrativas da tipologia das intervenções.

Após Adjudicação

Em caso de adjudicação, o Adjudicatário promoverá o desenvolvimento do projecto de execução necessário à completa definição de todos os trabalhos que fazem parte deste fornecimento e que deverá possuir um desenvolvimento adequado à realização das obras.

O projecto de execução deverá obrigatoriamente ser constituído pelas peças discriminadas no ponto anterior - Âmbito do Projecto.

A Memória Descritiva e Justificativa deverá apresentar, sem carácter limitativo, os seguintes pontos:

- ◆ Descrição geral da área de intervenção do projecto;
- ◆ Justificação da estratégia de intervenção das soluções adoptadas;

- ♦ Cláusulas Técnicas (natureza e qualidade dos materiais, modo de execução dos trabalhos, conservação e manutenção).

As peças desenhadas deverão conter:

- ♦ Plano de sementeiras e plano de plantação;
- ♦ Pormenores;
- ♦ Restantes peças desenhadas necessárias à boa execução do projecto.

O Mapa de Preços e Quantidades a considerar será o da Proposta, contemplando as alterações eventualmente introduzidas, até à adjudicação e formalização do Contrato.

As Condições Técnicas a apresentar pelo Adjudicatário deverão ser elaboradas com base nas presentes Condições Técnicas, podendo ser alteradas e/ou acrescentadas de artigos adequados, sempre que o Adjudicatário assim o entenda e, fundamentalmente, em consequência da concepção proposta.

2.5.5.3 - Elementos de base fornecidos pelo dono de obra

Para a concepção e definição da recuperação paisagística serão disponibilizados no âmbito deste Concurso:

- ♦ Peças escritas e desenhadas que integram os Elementos de Projecto;
- ♦ Condições Técnicas do Processo de Concurso.

Para todos os efeitos, considerar-se-á que todos os Concorrentes tomaram conhecimento “in loco” das condicionantes do projecto a desenvolver e que todas as dúvidas foram superadas por si próprios, ou através de esclarecimentos solicitados ao Dono da Obra, relativamente às questões ou detalhes que não sejam claramente perceptíveis a partir dos elementos disponibilizados.

2.5.5.4 - Critérios de Projecto

Indicam-se a seguir numa forma não limitativa os critérios que deverão ser considerados no projecto de execução de Recuperação Paisagística, devendo o Concorrente, no documento da sua responsabilidade, definir todos os critérios de projecto que pretende adoptar.

Todos os estudos e projectos a fornecer pelo Adjudicatário deverão obrigatoriamente respeitar as condicionantes e restrições da DIA, relativas à recuperação paisagística.

Caracterização da recuperação paisagística

Os locais que serão alvo de recuperação e integração paisagística, no final da obra, englobam todas as áreas que virão a ser intervencionadas no âmbito do projecto.

O Adjudicatário deverá respeitar, para cada um dos locais a recuperar, os dois tipos de actuação diferenciada definidos nos elementos de projecto e respectivas condições técnicas:

- ♦ Tipo 1: aplicável em áreas onde os movimentos de terra são inexistentes ou muito reduzidos, como é o caso das frentes de obra e outras áreas onde não ocorram movimentos de terras intensivos;
- ♦ Tipo 2: aplicável em áreas onde os movimentos de terra são mais intensos, tais como as áreas definidas por estaleiros e instalações sociais, em todos os cortes já existentes no terreno que venham a ser aproveitados para implantação destes elementos de obra, ou que venham a ser criados para tal.

Todas as áreas de terreno natural que possam ter sido usadas como zonas de armazenamento temporário de materiais ou equipamentos e que não venham a sofrer movimentações de terra, deverão de igual modo ser alvo de recuperação, conforme especificado.

2.6 - MOVIMENTO DE TERRAS

2.6.1 - Armazenamento da Terra Viva

A remoção da camada superficial dos solos por decapagem dos terrenos existentes na área expropriada e sua conservação e armazenamento deve ser efectuada em pargas, fora das áreas de manobra, ao longo do corredor, para posterior aplicação no revestimento dos taludes.

A zona escolhida para armazenamento de terra viva proveniente da decapagem deve primeiro ser cuidadosamente limpa de vegetação e deve possuir boa drenagem.

A terra viva será armazenada em pargas com altura não superior a 1,50 m e largura na base de 4,0 m. Esta não deve ser compactada nem calcada por veículos em movimento, pelo que normalmente as pargas serão estreitas e compridas.

As pargas serão semeadas com vegetação herbácea logo após a sua constituição. Para tal, utilizar-se-á uma leguminosa, como por exemplo o *Lupinus luteus* (tremocilha), que será enterrada quando em floração. Em regra, convirá que os depósitos de terra viva fiquem situados nas zonas adjacentes àquelas onde posteriormente se irá aplicar.

Os locais de armazenamento da “terra viva” deverão ser propostos pelo empreiteiro e previamente aprovados pela Fiscalização.

Se os depósitos de terra forem externos à zona da obra devem ficar resguardados, inclusivamente com vedações, a fim de evitar o seu extravio e garantir o seu acesso em qualquer época do ano, constituindo a sua guarda encargo do Empreiteiro.

2.6.2 - Barreira em Travessas de Madeira (Solipas)

Na zona adjacente ao Braço do Cortiço deverá ser executada uma barreira visual com travessas de madeira, de acordo com o pormenor técnico constante deste projecto, integrado na Memória Descritiva.

A barreira terá 750 m de comprimentos, as solipas serão disposta na vertical, assentes sobre sapata de betão.

Deverá ser aberta uma vala (0,60mx0,60m) a todo o comprimento, nessa vala, após a regularização e compactação do fundo deverá ser efectuado um enchimento com betão, e posterior colocação das solipas por forma a que estas fiquem embebidas no betão de fundação pelo menos 0,45 m.

No topo das solipas, deverão ser cravados espigões metálicos em U, por forma a permitir a sua ligação lateral.

As 2885 solipas serão fornecidas pela REFER, estando estas disponíveis nas instalações REFER do entroncamento, sendo da responsabilidade do empreiteiro o seu carregamento, transporte e acondicionamento até ao local de obra.

2.6.3 - Acabamento dos Taludes

O adjudicatário deverá proceder à modelação do terreno, a qual compreende a eliminação das arestas, saliências e reentrâncias que resultam da intersecção dos diversos planos definidos pelas novas cotas de trabalho. Realiza-se no sentido de estabelecer a concordância entre esses planos mediante superfícies regradadas e harmónicas, numa perfeita ligação com o terreno natural.

A modelação terá em conta o sistema de drenagem superficial dos terrenos marginais e da plataforma da estrada.

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

A superfície dos taludes deve apresentar-se, imediatamente antes da distribuição da terra viva, com o grau de rugosidade indispensável para permitir uma boa aderência à camada de terra viva de cobertura e não apresentar indícios de erosão superficial.

O grau de rugosidade, indispensável para a boa aderência à camada de terra viva, pode conseguir-se com o acabamento deixado pela maquinaria, nomeadamente, o 'Klodbuster'.

As escavações que pelo elevado ângulo de talude não permitam o emprego de terra viva, devem ficar com a aspereza deixada pelas escavadoras sem passagem final, a não ser o desmonte de blocos de rocha solta que ameacem desmoronamento, e pequenos trabalhos de limpeza.

Nos casos em que haja começo de erosão deverá proceder-se a uma ligeira mobilização superficial dos taludes até cerca de 10 cm de profundidade através de qualquer sistema, nomeadamente o 'Klodbuster', para colmatar os sulcos e ravinas em taludes já erosionados.

Rasgos de erosão mais profundos e localizados deverão ser previamente preenchidos com materiais granulares devidamente acondicionados, de forma a garantir a sua consolidação e posterior fixação da terra de cobertura.

2.7 - PREPARAÇÃO DO TERRENO

2.7.1 - Espalhamento de Terras

O espalhamento das terras, numa espessura de 0,15 m, em todas as áreas a semear, incluindo todos os taludes de aterro e escavação, só poderá iniciar-se após aprovação da Fiscalização.

A superfície dos taludes deverá apresentar-se com um mínimo de rugosidade e sem sulcos verticais que facilitem o processo de erosão, e isenta de pedras soltas (de dimensões superiores a 8 cm), troncos de árvores ou quaisquer outros detritos.

A preparação dos taludes a recobrir com terra, deverá incluir ligeira mobilização, manual ou mecânica (escarificação até cerca de 0,10 m), com equipamento adequado, tipo KLODBUSTER ou outro. Pretende-se, deste modo, melhorar a rugosidade, destruir eventuais sulcos de erosão e proporcionar uma melhor aderência da terra a colocar.

Eventuais sulcos de erosão mais profundos e localizados deverão ser previamente preenchidos com materiais granulares devidamente acondicionados e compactados, por forma a garantir a sua consolidação e posterior fixação da terra de cobertura.

No acabamento final dos taludes em escavação deve ser evitado o uso de equipamentos que induzam o aspecto "espelhado" da superfície, ou sulcado com sulcos verticais. Se apesar de tal recomendação os taludes apresentarem alguns dos aspectos acima referidos, deverá recorrer-se à escarificação anteriormente recomendada, devendo utilizar-se uma lâmina com um bordo previamente denticulado, acoplado ao balde de uma escavadora giratória de grande alcance.

2.7.2 - Medidas de Melhoria do Solo nos Locais Ocupados pela Linha Antiga a ser Desactivada – Promoção da Regeneração Natural

Nos locais assinalados nas peças desenhadas como locais onde será feita a recuperação dos habitat 9330 e 92A0, deverá ser colocada a terra viva decapada dos locais a afectar pela obra, onde esses habitats tenham sido identificados, num local o mais próximo possível do sítio de deposição. Dever-se-á ter em atenção que esta terra viva deverá ser proveniente de um local com características edafo-climáticas muito próximas do local de deposição, de modo a favorecer ao máximo a regeneração natural com as espécies potenciais. Nestas zonas a terra deverá ser colocada numa espessura de 0,20 .

2.7.3 - Abertura de Covas

Depois da piquetagem dos locais para plantação das árvores e dos arbustos, proceder-se-á à abertura mecânica ou manual das covas.

No caso da plantação de arbustos, as covas terão as seguintes dimensões: 0,40 m de profundidade e 0,40 m de diâmetro (ou lado).

No caso da plantação de árvores, as covas terão as seguintes dimensões: 1 m x 1 m x 0,80 m.

Caso o fundo e as paredes das covas, se apresentem demasiado compactos deverão ser picados na espessura de 0,10 m.

Sempre que o solo retirado das covas seja de má qualidade, deverá ser removido para destino autorizado pela fiscalização e substituído por terra arável.

2.8 - FERTILIZAÇÃO

2.8.1 - Geral

A fertilização geral dos taludes e faixas laterais, será feita com a quantidade de adubo ternário, mencionada na Cláusula específica. O adubo será espalhado uniformemente à superfície do terreno e incorporado neste, manual ou mecanicamente.

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

2.8.2 - Árvores e Arbustos

A fertilização das covas das árvores far-se-á, em função do tipo de cova:

- ♦ 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 kg 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 directo 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.

2.8.3 - Sementeiras

As sementeiras, no caso das herbáceas, deverão efectuar-se no período que decorre de meados de Setembro até meados de Novembro.

Nos locais assinalados nas peças desenhadas como locais onde será feita a recuperação dos habitat 9330 e 92A0, não deverão ser aplicadas quaisquer misturas de sementeiras se não a mistura contida na terra viva decapada de outros locais, a afectar pela obra, onde esses habitats tenham sido identificados. Sempre que os taludes fiquem concluídos fora da época própria para as sementeiras herbáceas, deverão ser tomadas medidas adequadas, com vista a evitar a erosão superficial dos taludes. Em qualquer dos casos e sem prejuízo de outras medidas a adoptar, deverá sempre realizar-se uma sementeira cautelar cuja composição e densidade se apresenta a título indicativo:

- ♦ Densidade de sementeira: 15 g/m²
- ♦ Composição: Dactylis glomerata - 3,0 g/m²
 - Festuca rubra* - 2,5 g/m²
 - Festuca ovina* - 3,5 g/m²
 - Lolium perenne* - 5,0 g/m²
 - Poa trivialis* - 1,0 g/m²

A realização desta sementeira, a título precário, não substitui nem dispensa, a execução na época adequada das sementeiras de herbáceas e da associada mistura arbustiva preconizadas no projecto, devendo o Empreiteiro, se necessário, proceder aquando da sua execução, a uma ceifa prévia da vegetação, que entretanto se desenvolveu.

As sementeiras deverão ser realizadas através do método da hidrossementeira nas situações em que os taludes tenham inclinações superiores a 1/3 (V/H), devendo o Empreiteiro estar apetrechado com o equipamento adequado à sua execução.

Nas áreas restantes, considera-se também a hidrossementeira como o método mais adequado, no entanto poderá ser utilizado, para além do processo anterior, o processo de sementeira tradicional.

2.8.4 - Hidrossementeiras

Antes de serem iniciados os trabalhos, deverá ser realizado um trecho experimental, afim de verificar se o equipamento de hidrossementeira se encontra em boas condições de funcionamento, nomeadamente no que respeita à pressão de saída e ao alcance da projecção do canhão.

A sementeira será efectuada por projecção de mistura aquosa contendo a mistura de sementes indicada na memória descritiva do presente projecto, os fertilizantes, correctivos e estabilizadores.

Tendo em consideração que a terra arável disponível para colocação nas áreas a revestir com material vegetal, apresenta baixos teores de matéria orgânica, bem como alguma susceptibilidade a riscos de erosão superficial, optou-se por aumentar a dosagem dos componentes da hidrossementeira, nomeadamente o correctivo orgânico e o estabilizador, tendo-se também previsto a colocação de um protector tipo "Ecomulch" para os taludes de aterro e escavação.

A hidrossementeira será realizada em duas aplicações, intervaladas de 4 a 6 semanas, onde indicado nas peças desenhadas e de acordo com as seguintes especificações:

1ª APLICAÇÃO: inclui o espalhamento das misturas de sementes herbáceas na totalidade da área dos taludes e faixas laterais, nas quantidades indicadas na **Memória Descritiva** e a aplicação dos seguintes produtos com a dosagem indicada:

Adubo NPK10:10:1 tipo "Ecohum", ou equivalente	75 g/m ²
Correctivo orgânico	40 g/m ²
Estabilizador tipo "Ecostab", ou equivalente	30 g/m ²
Mistura herbácea.....	30 g/m ²

2ª APLICAÇÃO: aplicada 4 a 6 semanas após a 1ª sementeira, quando as herbáceas tiverem no máximo 10 cm de altura, na totalidade da área dos taludes e faixas laterais, com excepção da faixa de 3 m contíguos à linha, nas dosagens de sementes e produtos a seguir indicados:

Áreas com terra arável

Adubo Nitrolusal 26%.....	5 g/m ²
Correctivo orgânico tipo "Ecohum", ou equivalente	10 g/m ²
Estabilizador tipo "Ecostab", ou equivalente	10 g/m ²
Mistura arbustiva	5 g/m ²

2.8.5 - Sementeira Tradicional

Quando se realizar o espalhamento manual das sementes, dever-se-á proceder ao enterramento das mesmas, o qual deve ser feito por picagem da superfície do terreno a ancinho, seguida de rolagem com rolo normal ou por meio de uma a duas passagens com rolo tipo "Cross Kilr".

2.9 - PLANTAÇÕES

2.9.1 - Árvores

Depois das covas cheias com terra fertilizada e devidamente compactada, abrem-se os covachos ligeiramente superiores à medida do torrão, ou do sistema radicular. Após esta operação, seguir-se-á a plantação propriamente dita, havendo o cuidado de preencher o

espaço entre o torrão (ou sistema radicular) do covacho com areia ou terra, para que as raízes não fiquem em contacto directo com os fertilizantes, 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;
- ◆ Ocolo 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;
- ◆ Logo após a plantação, deverá ser aberta uma caldeira em toda a superfície da cova e efectuada uma rega até saturação do solo. Simultaneamente, será acrescentada terra até completo refachamento da cova (se necessário), tendo em conta que a tutoragem (ou ancoragem) deverá ser feita antes de completar este refechamento.

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

2.9.2 - Arbustos

As covas de plantação deverão ser proporcionais às dimensões do torrão, ou do sistema radicular da planta, seguindo-se todos os cuidados indicados para a plantação das árvores no que respeita à profundidade de plantação, primeira rega e tutoragem (se necessária).

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

SUBTROÇO 1.3 – SETIL – ENTRONCAMENTO

TRECHO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)

PROJECTO DE EXECUÇÃO

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL
DO PROJECTO DE EXECUÇÃO**

VOLUME 7 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

TOMO 2 – INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

(REVISÃO)

CONDIÇÕES TÉCNICAS

CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

SUBTROÇO 1.3 – SETIL - ENTRONCAMENTO

TRECHO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)

PROJECTO DE EXECUÇÃO

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJECTO DE EXECUÇÃO

VOLUME 7 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

TOMO 2 – INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

(REVISÃO)

CONDIÇÕES TÉCNICAS

ÍNDICE

	Pág.
3 - CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO	1
3.1 - DISPOSIÇÕES GERAIS	1
3.1.1 - Plantações	2
3.1.2 - Sementeiras	2
3.2 - REGA.....	3
3.3 - FERTILIZAÇÕES.....	3
3.4 - RETANCHAS E SUBSTITUIÇÕES	4
3.5 - INSPECÇÃO DOS TUTORES.....	4
3.6 - TRATAMENTOS FITOSSANITÁRIOS	4
3.7 - RESSEMENTEIRAS.....	5

3.8 - CORTES DE VEGETAÇÃO	5
3.9 - LIMPEZA DO SISTEMA DE DRENAGEM SUPERFICIAL	6
3.10 - PODA DAS ÁRVORES E ARBUSTOS.....	6
3.11 - DESBASTE.....	7
3.12 - ÉPOCA DE REALIZAÇÃO	7
3.13 - PROGRAMAÇÃO DOS TRABALHOS.....	8

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

SUBTROÇO 1.3 – SETIL - ENTRONCAMENTO

TRECHO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)

PROJECTO DE EXECUÇÃO

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL
DO PROJECTO DE EXECUÇÃO**

VOLUME 7 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

TOMO 2 – INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA

(REVISÃO)

CONDIÇÕES TÉCNICAS

3 - CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO

3.1 - DISPOSIÇÕES GERAIS

A conservação e manutenção do revestimento vegetal deverá ser considerada desde o início dos trabalhos prolongando-se por um período mínimo de 3 anos, a aferir com o Cliente, após entrega provisória dos trabalhos. Durante este prazo de garantia serão realizados os trabalhos mencionados neste capítulo, necessários à boa conservação de todas as plantações, não podendo negar-se aos trabalhos que a fiscalização determinar, sem o que estará sujeito à aplicação de penalidades.

Quando terminar o período de garantia, as superfícies semeadas não deverão apresentar peladas com área superior a 0,30 m², se tal se verificar, o empreiteiro deverá ressemeiar essas

parcelas na próxima época de sementeira. Essa obrigação constará na nota final da recepção da obra.

3.1.1 - Plantações

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

À data da recepção 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 dimensões inferior ao máximo estipulado nas indicações das medições.

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

3.1.2 - Sementeiras

O Empreiteiro deverá assegurar a homogeneidade da cobertura vegetal dos taludes (controlo da erosão, "peladas", etc.), procedendo às fertilizações, e ressementeiras que se verifiquem necessárias e impedir que a vegetação invada a plataforma, ou constitua perturbação ao normal funcionamento da drenagem, realizando ceifas e roçagens. Deverá também garantir, a presença de todas as espécies arbustivas semeadas, em função da sua percentagem na mistura.

Sempre que se verifiquem situações em que se considere deficiente o número de espécies arbustivas presentes, o Empreiteiro será obrigado a proceder à ressementeira das espécies em falta.

Para efeitos de recepção definitiva, sempre que forem verificadas situações pontuais com deficiente cobertura vegetal, estas, no seu conjunto, nunca poderão corresponder a áreas parciais superiores a 20% 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 poder ser superior a 5 m².

Se estas situações não se encontrarem cumpridas, o prazo de garantia e respectiva manutenção, serão prolongados por um período que a Fiscalização considerar necessário e suficiente para garantir o sucesso das novas sementeiras.

3.2 - REGA

As regas deverão executar-se individualmente às espécies arbóreas e arbustivas, plantadas em todas as zonas da obra, quer manualmente, quer por recurso a canhão de rega montado sobre autotanque. Neste último caso, deverá ser acautelada a pressão e caudal por forma a proteger o solo e as espécies plantadas.

A sua periodicidade será semanal durante os meses de Primavera e Verão. Não se prevê, à partida, a necessidade de efectuar regas noutras alturas do ano, embora as mesmas possam ser consideradas se a época de Primavera / Verão for excepcionalmente quente e o Outono e Inverno pouco chuvosos.

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

No caso de plantações em taludes, a caldeira deverá ser realizada com cuidados necessários para garantir a sua estabilidade, sendo mais indicada uma forma elíptica para se adaptar à inclinação do talude.

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

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

3.3 - FERTILIZAÇÕES

Durante o mês de Março 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 efectuada durante o período de garantia, no mínimo duas vezes por ano, nas quantidades

mínimas equivalentes a 30% do indicado na Cláusula específica, excepto 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.

3.4 - RETANCHAS E SUBSTITUIÇÕES

As plantas instaladas por plantação que se apresentem em más condições serão substituídas por outras equivalentes, na época apropriada, para garantir as densidades e localizações adequadas e se mantenham os planos de plantação originais. Caso tenha passado cerca de um ano após a plantação inicial, dever-se-á efectuar uma fertilização nos mesmos moldes e quantidades preconizadas para a plantação.

3.5 - INSPECÇÃO DOS TUTORES

Os tutores deverão ser regularmente inspeccionados, 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 efectuado o refixamento e/ou substituição das varas, quando as mesmas não se encontrem em condições de garantir a qualidade das plantas.

3.6 - TRATAMENTOS FITOSSANITÁRIOS

Serão realizados periodicamente os tratamentos necessários com os produtos mais adequados. Sempre que forem detectados sintomas e/ou sinais de ataque de pragas, ou doenças, no material vegetal plantado, o Empreiteiro terá que efectuar o tratamento conveniente, com prévio conhecimento da Fiscalização.

O uso de herbicidas no controlo de infestantes no tratamento do revestimento vegetal dos taludes ao longo da linha-férrea deve ser restringido, evitando-se a sua utilização em áreas potencialmente mais sensíveis. Destas, referem-se as zonas ribeirinhas associadas aos cursos de água e, em particular aos principais cursos de água, como sejam o rio Alviela e rio Almonda e na zona limítrofe à área de influência da Reserva Natural do Paul de Boquilobo. Em alternativa ao uso dos herbicidas, deverá ser utilizada a monda manual, ou outra que se vier a evidenciar como mais adequada.

3.7 - RESSEMENTEIRAS

No Outono seguinte à execução das sementeiras, deverão semear-se, de novo, as zonas que se apresentem mal revestidas.

Todos os trabalhos de ressementeira do prado devem efectuar-se em condições climatéricas frescas ou húmidas, naturais ou artificiais (rega), para que o prado possa recuperar rapidamente. Para a reparação do dano provocado no prado, remover-se-á o mais pequeno quadrado de prado onde se inclua a porção afectada. Seguidamente, deverá remexer-se bem a superfície do solo com uma forquilha, fertilizar do mesmo modo que o acima indicado, adicionar uma porção de terra viva de modo a repor o nível do terreno, após a compactação (prevendo o abatimento daquela), e em seguida efectuar a sementeira, de acordo com a Cláusula técnica especial. Após a cobertura das sementes terá lugar a primeira rega, devendo a água ser bem pulverizada e distribuída com cuidado e regularidade.

Se necessário, esta operação deverá repetir-se todos os anos, durante o prazo de garantia.

3.8 - CORTES DE VEGETAÇÃO

Deverão ser efectuadas ceifas e roçagens da vegetação, para remoção da vegetação queimada ou seca, eliminação das espécies vegetais usualmente consideradas como invasoras e ainda limitar o desenvolvimento exagerado da vegetação arbórea e/ou arbustiva que possa vir a estabelecer-se em domínio absoluto, em detrimento de outras espécies, ou que possam estar caídas pondo em causa a segurança rodoviária. O mesmo se deve de fazer para as plantas que se desenvolvem junto às bermas, impedindo a perfeita visibilidade dos delineadores, sinalização vertical, S.O.S., candeeiros e órgãos de drenagem.

Deverão, ainda, ser efectuadas roçagens junto de todas as plantas, independentemente da sua localização, sempre que a vegetação envolvente possa interferir com o seu normal desenvolvimento.

A vegetação será sempre cortada e nunca arrancada à excepção das espécies consideradas como "invasoras". A época de realização destes trabalhos deverá tomar em atenção o ciclo vegetativo das espécies.

Nas bermas da linha, junto aos taludes será cortada toda a vegetação herbácea, arbustiva e arbórea numa faixa de 2 m de largura, medidos a partir da catenária.

Serão ainda obrigatoriamente cortados todos os exemplares da espécie *Rubus* sp. (silvas) e arrancadas todas as espécies arbóreas e as consideradas invasoras. Será ainda cortada toda a vegetação herbácea a arbustiva (que não tenha objecto deste projecto).

A época preferencial de realização destes trabalhos iniciar-se-á na 2ª quinzena do mês de Março e terminará no mês de Outubro. No entanto, deverá tomar-se em atenção o ciclo vegetativo das espécies, nomeadamente as herbáceas infestantes, para que os cortes sejam sempre realizados antes da época de frutificação.

O material cortado terá que ser imediata e completamente removido para o exterior da via, sendo que esta remoção e transporte a vazadouro é da total responsabilidade do Empreiteiro. São ainda proibidas queimadas na zona, ou nas proximidades da infra-estrutura ferroviária.

A periodicidade de execução destes trabalhos será determinada pelo desenvolvimento da vegetação que, no caso das herbáceas, nunca deverá ultrapassar os 0,40 m de altura.

Sempre que se verifique alteração / destruição do coberto vegetal este deve ser reposto, tomando em especial atenção a colonização por espécies invasoras como por exemplo as mimosas, devendo-se proceder a uma verificação periódica dos sectores afectados e, caso se confirme a expansão deste tipo de espécies, proceder-se à sua eliminação.

3.9 - LIMPEZA DO SISTEMA DE DRENAGEM SUPERFICIAL

Deverão ser efectuadas ceifas, roçagens, remoção da vegetação e dos materiais depositados junto de todos os órgãos do sistema de drenagem superficial (valetas da plataforma ou das banquetas, caldeiras e respectivos órgãos evacuadores e caixas de ligação, valas de pé de talude e de crista, descidas de água em taludes, dissipadores, etc.) e da drenagem transversal (bocas das passagens hidráulicas) de modo a garantir a operacionalidade do sistema.

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

3.10 - PODA DAS ÁRVORES E ARBUSTOS

Em caso algum será permitido o corte da guia terminal das árvores, assim como não será aceite o corte das ramagens inferiores. O arvoredado deverá manter-se com as suas formas naturais. Durante o período de repouso vegetativo, serão suprimidos os ramos que ameaçam

desequilibrar o normal desenvolvimento da planta, de modo a manter-se a sua silhueta natural e, gradualmente, a sua copa ser elevada. Será proibido qualquer corte no arvoredor, a não ser de ramos secos e restos de ramos secos, ou anteriormente quebrados. Relativamente a arbustos, deverão ser executadas limpezas de ramos secos, ou doentes, e de ramos com crescimento desproporcional com o fim de conduzir o exemplar segundo a sua forma natural, e fazer a manutenção das sebes existentes. Os arbustos de flor e as trepadeiras deverão ser podados de acordo com a sua natureza e especificidade, no sentido de produzirem floração mais intensa e vistosa.

3.11 - DESBASTE

Efectuar-se-ão os desbastes necessários da vegetação arbóreo-arbustiva, de modo a que o seu desenvolvimento futuro corresponda às densidades do projecto, e que não ponha em causa a segurança rodoviária, nomeadamente interferindo na visibilidade dos condutores.

3.12 - ÉPOCA DE REALIZAÇÃO

Os trabalhos relativos ao Projecto de Integração Paisagística deverão ser executados após as obras de terraplanagem de forma a não existirem intervalos de tempo entre as obras em questão.

Prevê-se assim, que os taludes construídos não estejam expostos aos agentes erosivos, sem a aplicação do revestimento vegetal, situação que se não for cumprida porá em causa a estabilização dos mesmos.

Os trabalhos de modelação e preparação de terreno deverão ser feitos, preferencialmente, na Primavera e Verão, de modo a que as sementeiras possam ser efectuadas durante o período que decorre de meados de Setembro até meados de Novembro, logo no início das primeiras chuvas.

As plantações deverão iniciar-se no mês de Novembro e deverão estar concluídas até à primeira quinzena de Março, incluindo todos os retanches necessários.

A execução das desmatamentos deverá ser realizada em período do ano seco e a revegetação das áreas laterais à via deve ser feita o mais atempadamente possível, permitindo, assim, a estabilização progressiva do solo.

Os trabalhos não deverão ocorrer em época de chuvas, de modo a evitar o agravamento dos problemas de drenagem, uma vez que os solos de aluviões, pela sua natureza, apresentam, desde logo, fortes sintomas de hidromorfismo.

3.13 - PROGRAMAÇÃO DOS 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 actualizado sempre que as circunstâncias o determinem.

MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE

SUBTROÇO 1.3 – SETIL – ENTRONCAMENTO

TRECHO KM 88+000 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)

PROJECTO DE EXECUÇÃO

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL

DO PROJECTO DE EXECUÇÃO

VOLUME 7 – MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

**TOMO 2 – INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA
(REVISÃO)**

MAPA DE QUANTIDADES

MAPA DE QUANTIDADES

EMPREITADA: MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE.TRECHO KM 88 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)

Código	DESIGNAÇÃO DOS CAPÍTULOS	UNID.	Quant.	Preço Unitário (€)	Total (€)
	IDENTIFICAÇÃO DOS TRABALHOS				
01	INFRAESTRUTURAS E PLATAFORMA DA VIA FÉRREA				
01.01	PROJECTO DE INTEGRAÇÃO PAISAGÍSTICA (TRABALHOS DECORRENTES DO RECAPE) (REVISÃO)				
01.01.01	Espalhamento, batimento e regularização de terra viva resultante da decapagem inicial de local próximo com a ocorrência do mesmo Habitat, com o objectivo de promover a regeneração natural com base no banco de sementes contido na terra, numa camada com 0,20 m de espessura e a execução de todos os trabalhos necessários e complementares para a boa execução e manutenção da obra, de acordo com o definido nas Condições Técnicas Gerais.	m2	48.776		
01.01.02	Plantações arbóreas, incluindo o fornecimento de todos os materiais inertes e vegetais (plantas, sistema de tutoragem) e dos demais componentes (fertilizantes) e a execução de todos os trabalhos necessários e complementares para a boa execução da obra (abertura e enchimento de covas, adubação, tutoragem, retanchar, regas), nos locais assinalados nas peças desenhadas e de acordo com as indicações das Cláusulas Técnicas Gerais. <i>Alnus glutinosa</i> <i>Fraxinus angustifolia</i> <i>Olea europaea var. sylvestris</i> <i>Quercus faginea</i> <i>Quercus suber</i> <i>Populus nigra var. italica</i> <i>Salix atrocinerea</i>	un	60 263 419 144 2.817 282 86		
01.01.03	Plantações arbustivas, incluindo o fornecimento de todos os materiais inertes e vegetais (plantas) e dos demais componentes (fertilizantes) e a execução de todos os trabalhos necessários e complementares para a boa execução e manutenção da obra (abertura e enchimento de covas, adubação, tutoragem, retanchar, regas), nos locais assinalados nas peças desenhadas e de acordo com as indicações das Cláusulas Técnicas Gerais. <i>Arbutus unedo</i> <i>Crataegus monogymna</i> <i>Laurus nobilis</i> <i>Phyllirea angustifolia</i> <i>Prunus spinosa</i> <i>Rhamnus alaternus</i> <i>Salix salvifolia</i> <i>Viburnum tinus</i>	un	502 292 451 184 440 362 58 365		
01.01.04	Plantações de trepadeiras, incluindo o fornecimento de todos os materiais inertes e vegetais (plantas) e dos demais componentes (fertilizantes) e a execução de todos os trabalhos necessários e complementares para a boa execução e manutenção da obra (abertura e enchimento de covas, adubação, tutoragem, retanchar, regas), nos locais assinalados nas peças desenhadas e de acordo com as indicações das Cláusulas Técnicas Gerais. <i>Hedera helix</i> <i>Smilax aspera</i>	un	136 83		

MAPA DE QUANTIDADES

EMPREITADA: MODERNIZAÇÃO DA LINHA DO NORTE.TRECHO KM 88 AO ENTRONCAMENTO (EXCLUSIVÉ)

Código	DESIGNAÇÃO DOS CAPÍTULOS	UNID.	Quant.	Preço Unitário (€)	Total (€)
	IDENTIFICAÇÃO DOS TRABALHOS				
01.01.05	Plantações em módulos arbóreo-arbustivos, incluindo o fornecimento de todos os materiais inertes e vegetais (plantas) e dos demais componentes (fertilizantes) e a execução de todos os trabalhos necessários e complementares para a boa execução e manutenção da obra (abertura e enchimento de covas, adubação, tutoragem, retanha, regas), nos locais assinalados nas peças desenhadas e de acordo com as indicações das Cláusulas Técnicas Gerais. Árvores <i>Alnus glutinosa</i> 10 <i>Fraxinus angustifolia</i> 127 <i>Populus nigra var. italica</i> 168 <i>Salix atrocinerea</i> 102 <i>Ulmus minor</i> 9 Arbutos <i>Crataegus monogyna</i> 266 <i>Pyrus cordata</i> 15 <i>Salix salviafolia</i> 42				
01.01.06	Sementeiras Hidrossementeira geral do terreno, incluindo o fornecimentos de todos os materiais inertes e vegetais (sementes) e dos demais componentes (fertilizantes, estabilizadores, protectores de sementes) e a execução de todos os trabalhos necessários e complementares para a boa execução e manutenção da obra, de acordo com o definido nas Condições Técnicas Gerais. Sementeira 1 – Mistura herbáceo-arbustiva a aplicar nas áreas ocupadas pela linha-férrea actual que entretanto virão a ser desactivadas (à razão 30 g/m2), composta por 25 g/m2 de Herbáceas (25% Lolium perenne, 20% Festuca arundinacea, 10,0 % Lupinus luteus, 10,0 % Trifolium repens, 10% Geranium sanguineum, 7,0% Carex distachya, 5,0% Clinopodium vulgare, 5,0 % Trifolium angustifolium, 5% Asplenium onopteris, 3,0 % Stachys germânica) e 5 g/m2 de Arbustivas (40 % Ruscus aculeatus, 25,0 % Crataegus monogyna, 7,0 % Myrtus communis, 0,15 % Calluna vulgaris, 0,75% Erica arborea, 15,0% Rosa sempervirens, 0,10 % Erica australis, 12,0% Phillyrea angustifolia).	m2	114.613		
01.01.07	Fornecimento e execução de vedação constituída por travessas de madeira de linha férrea cravadas no terreno na posição vertical, entre o km 95+340 e o km 96+090, incluindo todos os fornecimentos e trabalhos necessários ao seu perfeito acabamento.	un	2.885,00		
01.01.08	Execução dos trabalhos de manutenção de acordo com as Condições Técnicas do projecto e Caderno de Encargos, durante o prazo de garantia idêntico ao da obra geral.	mês	60,00		
	Nota: É encargo do Adjudicatário a elaboração dos projectos de integração/recuperação paisagística das zonas de empréstimos, dos estaleiros e acessos à obra e dos depósitos permanentes.				