



TECNOFISIL



Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações
EP - Estradas de Portugal, S.A.
SPER - Sociedade Portuguesa para a Construção e Exploração Rodoviária, S.A.

EDIFER, DRAGADOS, TECNOVIA, CONDURIL
RODOVIAS DO BAIXO ALENTEJO ACE

SUBCONCESSÃO DA AUTO-ESTRADA DO BAIXO ALENTEJO
SUBLANÇO D2 – NÓ DE RELVAS VERDES / NÓ DE RONÇÃO
(IC33)

ESTUDOS AMBIENTAIS

Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução

VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO

IT882-D2-92100-E-/	REV.	/	A	B	C	D	E	F	G
	DATA	2010.08.09	2010.08.09						
	POR	RCB /MJP	RCB /MJP						

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 2/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	5
1.1	Identificação do Projecto	5
1.2	Identificação da Entidade Proponente	8
1.3	Identificação dos Responsáveis pela Elaboração do RECAPE.....	8
1.4	Enquadramento Legal e Objectivos do RECAPE.....	9
1.5	Estrutura e Conteúdo do RECAPE	9
2	ANTECEDENTES DO PROJECTO	13
3	DESCRIÇÃO DO PROJECTO.....	18
3.1	Enquadramento Geográfico do Projecto	18
3.2	Descrição do Traçado	21
3.2.1	Enquadramento Face ao Estudo Prévio	21
3.2.2	Descrição Geral	23
3.2.3	Características Geométricas	23
3.2.4	Nós de Ligação.....	28
3.2.5	Restabelecimentos, Serventias e Caminhos Paralelos	37
3.2.6	Secção com Vias de Aceleração e Desaceleração.....	41
3.2.7	Obras de Arte	42
3.2.8	Drenagem	44
3.2.9	Movimentações de Terras	50
3.2.10	Vedações	50
3.2.11	Pavimentação.....	51
3.2.12	Tráfego	51
3.2.13	Serviços Afectados	53
3.2.14	Estaleiro Previsto e Acessos de Obra	54
3.2.15	Projectos Associados e Complementares.....	55
3.2.16	Programa Temporal.....	56
3.2.17	Expropriações.....	56
4	DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO EXISTENTE E REAVALIAÇÃO DE IMPACTES	57
4.1	Considerações Gerais.....	57
4.2	Geologia, Geomorfologia e Hidrogeologia	59

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 3/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

4.2.1	Caracterização da Situação Existente	59
4.2.2	Reavaliação de Impactes	65
4.3	Qualidade do Ar	74
4.4	Recursos Hídricos	74
4.5	Reserva Agrícola Nacional (RAN) e Reserva Ecológica Nacional (REN).....	75
4.5.1	Caracterização da Situação Existente	75
4.5.2	Reavaliação de Impactes	79
4.6	Ocupação do Solo	83
4.6.1	Considerações gerais	83
4.6.2	Reavaliação de Impactes	90
4.7	Ambiente Sonoro.....	93
4.8	Componente Ecológica.....	95
4.9	Componente Social	95
4.9.1	Caracterização da Situação Existente	95
4.9.2	Reavaliação de Impactes	105
4.10	Planeamento e Gestão do Território.....	117
4.10.1	Caracterização da Situação Existente	117
4.10.2	Reavaliação de Impactes	138
4.11	Património	142
4.12	Paisagem	142
4.12.1	Caracterização da Situação Existente	142
4.12.2	Reavaliação de Impactes	148
4.12.3	Reavaliação de Impactes	149
5	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO ADICIONAL	156
6	ANÁLISE DA CONFORMIDADE COM A DIA	166
6.1	Considerações Gerais.....	166
6.2	Estudos e Projectos Complementares.....	166
6.2.1	Estudos Complementares	166
6.2.2	Projectos Complementares	167
6.3	Alterações ao Estudo Prévio.....	168
6.3.1	Considerações gerais.....	168
6.3.2	Principais Alterações ao Estudo Prévio	170
6.4	Medidas de Minimização da DIA	186
6.4.1	Estudos e Condicionantes.....	204

 <p>TECNOFISIL</p>  	<p>ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE</p>	<p>IT882-D2-92100-E-A</p> <p>FOLHA: 4/268</p>
	<p>TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO</p>	

6.4.2	Medidas de Minimização	241
7	CONCLUSÕES	260
8	BIBLIOGRAFIA	265

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 5/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

1 INTRODUÇÃO

1.1 Identificação do Projecto

O presente documento constitui o Relatório Técnico, desenvolvido no âmbito do Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) do projecto do Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção, com uma extensão de cerca 15,8 km, pertencente à Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo.

O Concurso Público Internacional para a atribuição da subconcessão, da concepção, projecto, construção, requalificação, aumento do número de vias, financiamento, exploração e conservação, do lanço de auto-estradas e vias, designado por “Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo”, surgiu como resultado da necessidade de ampliar a densidade da rede nas zonas fronteiriças, promover o fecho de malhas viárias, e melhorar a acessibilidade de alguns concelhos no sentido de corrigir as assimetrias ainda persistentes no desenvolvimento socioeconómico do País.

A Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo engloba os seguintes lanços e intervenções:

1. Concepção, construção, aumento do número de vias, financiamento, exploração e conservação, com cobrança de portagem aos utentes:
 - A) IP8 – Nó de Ronção (IC33) / Nó de Grândola Sul (IP1);
 - B) IP8 – Nó de Grândola Sul (IP1) / Ferreira do Alentejo;
 - C) IP8 – Ferreira do Alentejo / Beja;
2. Concepção, construção, duplicação, aumento do número de vias, financiamento, conservação e a exploração, sem cobrança de portagem aos utentes:
 - D) IP8 – Sines / Nó de Ronção (IC33);
 - E) IP2 – Évora (A6 / IP7) / São Manços;

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 6/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

F) ER 261-5 – Sines / Santo André;

3. Beneficiação, financiamento, conservação e a exploração, sem cobrança de portagem aos utentes:

G) IP2 – São Manços / Beja;

H) IP2 – Bela / Castro Verde (A2 / IP1);

I) IC1 – Marateca (IP1) / IP8;

J) IC33 – Santiago do Cacém / Grândola (IC1).

No Desenho 882-D2-92101-E-/ – Enquadramento Geográfico no Âmbito do Projecto (**Volume V – Peças Desenhadas**) é feito o enquadramento regional do Projecto.

O eixo do Itinerário Principal 8 (IP8) integra-se na rede fundamental da rede rodoviária nacional, prevista no anterior Plano Rodoviário Nacional, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 380/85, de 26 de Setembro. A rede fundamental foi entretanto alvo de ajustamentos, no âmbito do Plano Rodoviário Nacional 2000, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de Julho, com as alterações introduzidas pela Lei n.º 98/99, de 26 de Julho, pela Declaração de Rectificação n.º 19-D/98 e pelo Decreto-Lei n.º 182/2003, de 16 de Agosto. Desta forma, a reclassificação de percursos introduziu alterações à rede rodoviária nacional e parte do eixo do IP8 passará a integrar a rede nacional de Auto-estradas, passando a denominar-se A26.

Em conjunto com os lanços A, C e D da subconcessão, será formada a futura A26 numa extensão de cerca de 94 km, constituindo um importante eixo rodoviário transversal, ligando o Porto de Sines ao interior alentejano.

O traçado do Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) insere-se no IP8 e pretende ligar Sines à fronteira com Espanha, em Vila Verde de Ficalho, passando por Santiago do Cacém, Grândola, Ferreira do Alentejo, Beja e Serpa.

No desenvolvimento do Projecto de Execução optou-se por se subdividir em 11 trechos mais pequenos a que se denominaram Lanços. Os 11 Lanços (A, B, C, D1, D2, E, F, G, H, I, J)

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 7/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

definidos permitem o desenvolvimento em pormenor das soluções apresentadas na Fase de Concurso.

O Projecto referido foi sujeito a processo formal de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), em fase de Estudo Prévio, para o qual foi elaborado o Estudo de Impacte Ambiental do Estudo Prévio do IP8 – Santiago do Cacém/Beja, IP2 – Variante Poente de Beja e Variante Nascente de Beja. Deste processo de AIA, resultou uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável ao traçado da Solução A do IP8, no trecho Santiago do Cacém / Nó de Brissos, condicionada ao cumprimento das condições e termos constantes do seu Anexo, emitida em 9 de Janeiro de 2004, com a alteração introduzida em Abril de 2007 e alvo de duas prorrogações, estendendo-se a sua validade actualmente até 9 de Janeiro de 2010. Em Dezembro de 2009 foi novamente solicitada a prorrogação da DIA.

O Projecto de Execução foi desenvolvido tendo em consideração o corredor aprovado em sede de Avaliação de Impacte Ambiental do Estudo de Impacte Ambiental do IP8 – Santiago do Cacém/Beja, IP2 – Variante Poente de Beja e Variante Nascente de Beja desenvolvido em fase de Estudo Prévio.

Este lanço, com uma orientação predominante SW / NE, inicia-se ao km 11+200, sendo coincidente com o final do Sublanço D1 - IP8 – Sines / Nó de Relvas Verdes, e termina ao km 27+000, coincidente com o km 0+492, do Lanço A – IP8 – Nó de Roncão (IC33) / Nó de Grândola Sul (IP1). Desta forma, o projecto do Lanço D da subconcessão possuirá uma quilometragem única, do km 0+000 ao km 27+000, apesar de estar dividido em dois sublanços, enquanto que ao Lanço A serão retirados cerca de 492 metros iniciais.

Assim, o presente documento constitui o Relatório Técnico de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) do Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33), compreendendo cerca de 15,8 km. No Desenho 882-D2-92101-E-/ é apresentado o Esboço Corográfico do Lanço D2 à escala 1/25 000 e o Desenho 882-D2-92103-E-/ apresenta o projecto sobreposto na fotografia aérea (ver **Volume V – Peças Desenhadas**).

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 8/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

1.2 Identificação da Entidade Proponente

A entidade Proponente é a Subconcessionária SPER - Sociedade Portuguesa para a Construção e Exploração Rodoviária, SA., com sede na Avenida Visconde Valmor, n.º 66, 4.º 1050-242 LISBOA.

1.3 Identificação dos Responsáveis pela Elaboração do RECAPE

O presente RECAPE é da responsabilidade da PROCESL - Engenharia Hidráulica e Ambiental, Lda., a qual reuniu para o efeito uma equipa técnica multidisciplinar que se encontra indicada no Quadro 1.1.

QUADRO 1.1

Composição da equipa técnica responsável pela elaboração do RECAPE

NOME	QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	FUNÇÃO / ESPECIALIDADE
Eng.ª Maria João Pedreira	Licenciada em Engenharia Biofísica, Pós-graduação em Gestão de Energias Renováveis	Direcção e Coordenação Técnica dos Estudos Ambientais
Dr.ª Inês Pereirinha Mendes	Licenciada em Geografia, Ordenamento e Desenvolvimento, Mestre em Ordenamento do Território e Planeamento Ambiental	Apoio à Coordenação Planeamento e Gestão do Território RAN e REN Componente Social Gestão Ambiental
Eng.ª Rita Maria Bento	Licenciada em Engenharia do Ambiente, Pós-Graduação em Engenharia Geográfica e Geoinformática	Apoio à Coordenação Geologia, Geomorfologia Recursos Hídricos Subterrâneos e Qualidade da Água
Eng.ª Rosa Maria Gomes	Licenciada em Engenharia do Ambiente	Recursos Hídricos Superficiais e Qualidade da Água
Dr.ª Catarina Azinheira	Licenciada em Biologia	Ecologia
Dr. Iván Prego Alonso	Licenciado em Biologia. Pós-Graduação em Biologia da Conservação	Monitorização Ambiental
Arqt.ª Patrícia Gil Cordeiro	Licenciada em Arquitectura Paisagista	Paisagem
Eng.º António Miguel Faria	Licenciado em Engenharia do Ambiente; Curso de Formação sobre Ruído; Pós-Graduação em Engenharia Informática e Geoinformática	Qualidade do Ar Ambiente Sonoro
Eng.º Carlos Sousa Lopes	Licenciado em Engenharia do Ambiente	
Eng.º Luis Costa Reis	Licenciado em Engenharia do Ambiente	
Dr.ª Luisa Cabello	Licenciado em História – Variante Arqueologia Pós-Graduação em Pré-História e Arqueologia; Arqueóloga reconhecida pelo IGESPAR, I.P.	Património
Dr.ª Raquel Henriques	Licenciada em Arqueologia e História	

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 9/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

NOME	QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	FUNÇÃO / ESPECIALIDADE
Dr. Tiago Pessoa e Costa	Licenciado em História Variante Arqueologia	
Dr. João Nunes	Licenciatura em Arqueologia e História	
Luis Sobral Ferreira	Técnico de Autocad	Técnico de SIG/Autocad
Lília Silva Martins	Técnico de Autocad	Técnica de SIG/Autocad
Cláudia Pelixo	Técnico de Autocad	Técnica de SIG/Autocad

1.4 Enquadramento Legal e Objectivos do RECAPE

A elaboração do presente Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução enquadra-se no Regime Legal de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio, com a última redacção que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, que define no ponto 1 do artigo 28º “Sempre que o procedimento de AIA ocorra em fase de estudo prévio ou de anteprojecto, o proponente apresenta junto da entidade licenciadora ou competente para a autorização o correspondente projecto de execução, acompanhado de um relatório descritivo da conformidade do projecto de execução com a respectiva DIA”.

O principal objectivo do RECAPE é verificar a conformidade ambiental do Projecto de Execução do **Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33)**, com os critérios estabelecidos na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), apresentada no Anexo 1, do **Volume III – Anexos Técnicos**, emitida a 9 de Janeiro de 2004, com as alterações introduzidas em Abril de 2007 e em Dezembro de 2008, e ainda com o parecer da Comissão de Avaliação e Relatório de Consulta Pública, emitidos em Dezembro de 2003.

1.5 Estrutura e Conteúdo do RECAPE

A estrutura e conteúdo do presente relatório teve em conta o previsto no Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro e na Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, que estabelece as Normas Técnicas para a elaboração do Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (Anexo IV), sendo composto pelos seguintes Volumes:

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 10/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Volume I – Sumário Executivo

O Sumário Executivo pretende transmitir de uma forma clara e resumida as principais informações que constam no RECAPE, sendo um documento de divulgação pública.

Em termos de conteúdo, este documento contempla a descrição dos antecedentes do projecto e a respectiva conformidade ambiental, explicitando as principais medidas de minimização a adoptar e os programas de monitorização a implementar.

Volume II – Relatório Técnico

O Relatório Técnico corresponde ao presente documento e encontra-se subdividido nos seguintes Capítulos:

Capítulo 1 – Introdução

Capítulo onde consta a identificação do projecto, da entidade proponente, dos responsáveis pela elaboração do RECAPE, o seu enquadramento legal, objectivos, estrutura e conteúdo.

Capítulo 2 – Antecedentes do Projecto

São apresentados os antecedentes do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental e os condicionamentos estabelecidos na DIA emitida na sequência desse procedimento.

Capítulo 3 – Descrição do Projecto

Descrição do traçado, a sua localização geográfica, e as suas características técnicas.

Capítulo 4 – Diagnóstico da Situação Existente e Reavaliação de Impactes

Capítulo onde se apresenta uma reanálise da situação actual face aos ajustes de traçado ocorridos dentro do corredor ambientalmente aprovado, em contexto de Avaliação de Impacte Ambiental, no sentido de reavaliar os principais impactes passíveis de serem gerados com a sua execução.

Capítulo 5 – Medidas de Minimização Adicionais

Tendo sido identificados e reavaliados os impactes positivos e negativos, associados à construção e exploração do empreendimento, por comparação com o traçado proposto

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 11/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

na fase de Estudo Prévio, consideram-se um conjunto de medidas específicas adicionais, que evitem impactes desnecessários nas áreas a intervencionar, para além das medidas de minimização já identificadas no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental (EIA).

Capítulo 6 – Análise da Conformidade com a DIA

Neste capítulo procede-se à identificação das alterações verificadas entre o Estudo Prévio e o Projecto de Execução e a análise dos principais impactes ambientais decorrentes dessas alterações. Procede-se ainda à verificação das características do projecto que asseguram as condições estabelecidas na DIA e apresentam-se os estudos e projectos complementares em áreas temáticas, que se julgarem necessários para assegurar a conformidade do Projecto de Execução com as condicionantes apresentadas na DIA.

Capítulo 7 – Conclusões

Neste capítulo são apresentadas as principais conclusões, no que se refere à conformidade do Projecto com a DIA.

Capítulo 8 – Bibliografia

Neste capítulo são apresentadas as referências bibliográficas utilizadas para a elaboração do presente RECAPE.

Volume III – Anexos Técnicos

Este volume compreende os anexos técnicos, onde estão incluídos os elementos considerados necessários para o complemento dos aspectos descritos no presente Relatório Técnico.

Volume IV – Acompanhamento e Monitorização Ambientais

Este Volume integra, para além das Cláusulas Ambientais a integrar no Caderno de Encargos da Obra, a Gestão Ambiental, o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) e os Planos de Monitorização referentes à qualidade do ar, recursos hídricos, ruído e componente ecológica a adoptar na fase prévia de construção, construção e exploração do empreendimento presente.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 12/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Pretende-se com a inclusão deste Volume assegurar por parte do empreiteiro, o cumprimento das medidas, normas e boas práticas ambientais nele expressas.

Volume V – Peças Desenhadas

Neste volume é apresentada a cartografia, analítica, temática e de síntese desenvolvida no âmbito dos estudos ambientais, objecto do presente RECAPE.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 13/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

2 ANTECEDENTES DO PROJECTO

O eixo do Itinerário Principal 8 (IP8) integra-se na rede fundamental da rede rodoviária nacional prevista no anterior Plano Rodoviário Nacional, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 380/85, de 26 de Setembro. A rede fundamental foi entretanto alvo de ajustamentos, no âmbito do Plano Rodoviário Nacional 2000, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de Julho, com as alterações introduzidas pela Lei n.º 98/99, de 26 de Julho, pela Declaração de Rectificação n.º 19–D/98 e pelo Decreto-Lei n.º 182/2003, de 16 de Agosto. Desta forma a reclassificação de percursos introduziu alterações à rede rodoviária nacional e parte do eixo do IP8 passará a integrar a rede nacional de Auto-estradas, passando a denominar-se A26.

Em conjunto com os Lanços A, C e D da subconcessão, será formada a futura A26, numa extensão de cerca de 94 km, constituindo um importante eixo rodoviário transversal ligando o Porto de Sines ao interior alentejano.

O traçado do sublanço entre o Nó de Relvas Verdes e Nó de Roncão insere-se no IP8, que constitui um eixo transversal previsto no Plano Rodoviário Nacional – 2000 (definido pelo Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de Julho, alterado pela Lei n.º 98/99, de 26 de Julho), pretendendo ligar Sines à fronteira com Espanha, em Vila Verde de Ficalho, passando por Santiago do Cacém, Grândola, Ferreira do Alentejo, Beja e Serpa.

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do “IP8 – Santiago do Cacém / IP2 – Variante Poente a Beja e Variante Nascente a Beja”, do qual faz parte o Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33), foi realizado em Dezembro de 2002, em fase de Estudo Prévio, e submetido a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

Este EIA foi realizado pela TRIFÓLIO – Estudos e Projectos Ambientais e Paisagísticos, Lda, a pedido da PROJECTOPE – Gabinete de Topografia e Projectos, Lda, respondendo a solicitação do proponente do Projecto em análise - o então Instituto das Estradas de Portugal (IEP), actual empresa Estradas de Portugal, S.A.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 14/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

A Comissão de Avaliação (CA) do ex-Instituto do Ambiente (actual Agência Portuguesa do Ambiente – APA), considerou necessária a solicitação de elementos adicionais, pelo que em Julho de 2003 foi entregue um Aditamento ao EIA, contendo os referidos elementos.

O documento foi analisado por uma Comissão de Avaliação (CA), constituída por representantes do ex-Instituto do Ambiente (IA), da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR-Alentejo), do ex-Instituto Português de Arqueologia (IPA), do ex-Instituto Português do Património Arquitectónico (IPPAR) e do Instituto da Água (IA), que emitiu o seu parecer em Dezembro de 2003. O EIA foi igualmente alvo de consulta pública, a qual decorreu entre 5 de Agosto e 7 de Outubro de 2003.

No culminar deste processo o ex-Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente, actual Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (MAOTDR) emitiu uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA), a 9 de Janeiro de 2004, dando parecer favorável ao Traçado da Solução A do IP8, no trecho Santiago do Cacém / Nó de Brissos, o qual integra o troço actualmente projectado entre o Nó de Relvas Verdes e o Nó de Ronção. Esta aprovação, porém, estava condicionada ao cumprimento das condições e termos constantes do anexo à referida DIA, a qual se transcreve:

1. *“Tendo por base o parecer técnico da comissão de avaliação relativo ao Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental relativo ao projecto “IP8 – Santiago do Cacém, IP2 – Variante Poente a Beja e Variante Nascente a Beja”, em fase de Estudo Prévio, emito:*
 - a. *Parecer favorável ao traçado da Solução A do IP8, no trecho Santiago do Cacém / Nó de Brissos, condicionado ao cumprimento das condições e termos constantes do Anexo à presente Declaração de Impacte Ambiental (DIA);*
 - b. *Parecer favorável ao traçado da Variante Nascente de Beja, condicionado ao cumprimento das condições e termos constantes do Anexo à presente Declaração de Impacte Ambiental (DIA);*

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 15/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

c. *Parecer desfavorável ao traçado do IP8 entre Nó de Brissos / Fim da Sol A / B, dado terem sido identificados impactes negativos muito significativos, dos quais se destacam os identificados em consulta pública:*

- i. *Corte de várias propriedades;*
- ii. *Destruição de infra-estruturas para captação e distribuição de água;*
- iii. *Proximidade a habitações;*
- iv. *Inviabilização de um projecto de agro-turismo já aprovado pela Direcção Geral do Turismo e pela Câmara Municipal de Beja.*

d. *Parecer desfavorável ao traçado do IP2 – Variante Poente de Beja, dado terem sido identificados impactes negativos muito significativos, dos quais se destaca a afectação de quatro perímetros de protecção de captações de água para abastecimento.*

2. *Relativamente aos traçados não aprovados, designadamente o traçado entre o Nó de Brissos / Fim da Sol A / B e o traçado do IP2 – Variante Poente de Beja, a reformulação dos respectivos projectos e futura avaliação em sede de AIA deverão ter em consideração o disposto no parecer da Comissão de Avaliação, designadamente nos seus pontos 7.2 e 7.3.*

3. *A apreciação da conformidade dos respectivos Projectos de Execução com esta DIA deve ser efectuada pela Autoridade de AIA, previamente à emissão pela entidade competente, da autorização do referido projecto de execução.*

Os relatórios de Monitorização devem dar cumprimento à legislação em vigor, nomeadamente à Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.”

A 11 de Novembro 2005 a EP pede prorrogação do prazo da DIA, então válida até Janeiro 2006, tendo a Secretaria de Estado do Ambiente aceitado o pedido de prorrogação, ficando então a DIA válida até 2 de Dezembro de 2007.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 16/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Em Outubro de 2006, no âmbito dos projectos de execução dos sublanços IP8 – Santiago do Cacém / IP1 (Nó Grândola Sul), IP8 – IP1 (Nó Grândola Sul da A2) / Ferreira do Alentejo e IP8 – Ferreira do Alentejo/Beja (Nó de Brissos), foi solicitada a alteração da DIA, uma vez que as medidas de minimização relativas à protecção das colónias do *Rato-de-Cabrera* (Medida 54) inviabilizavam a realização do sublanço IP8 – Santiago do Cacém / IP1 (Nó Grândola Sul). Esta solicitação foi acompanhada de um parecer do então Instituto de Conservação da Natureza (ICN) – actual Instituto de Conservação da Natureza e Biodiversidade (ICNB) –, datado de 12 de Abril de 2006, que contempla medidas minimizadoras e compensatórias, relativamente ao *Rato-de-Cabrera*, que possibilitam a construção do projecto de execução referido.

Em Abril de 2007 foi emitida a alteração à DIA, considerando que o traçado eleito pela CA, não obstante os impactes que determina, corresponde à alternativa globalmente mais satisfatória, e que as medidas minimizadoras e compensatórias, relativamente ao *Rato-de-Cabrera*, permitem a manutenção das populações locais da espécie; e, finalmente, que o projecto apresenta interesse público prioritário.

Em Janeiro de 2007, foi elaborada a vertente património arqueológico, arquitectónico e etnológico de um RECAPE para o troço do IP8 – Santiago do Cacém / Grândola.

Em Julho de 2007 é elaborado o Estudo Base “IP8 – Santiago do Cacém / IP1 (Nó de Grândola Sul)” ao qual são solicitadas alterações, que vêm a ser respondidas no Aditamento ao Estudo Base, em Agosto de 2007.

Em 20 de Dezembro de 2007 a EP solicita à Secretaria de Estado do Ambiente nova prorrogação do prazo de validade da DIA por mais dois anos (a DIA tinha caducado a 2 de Dezembro de 2007), sendo que em Outubro de 2008 o pedido foi concedido, mantendo-se agora a DIA válida até 9 de Janeiro de 2010. Em Dezembro de 2009, foi novamente solicitada mais uma prorrogação da DIA, estando-se, presentemente, a aguardar a emissão de parecer da entidade responsável.

Em Novembro de 2007, a Estradas de Portugal, SA lançaram o Concurso Público Internacional para a Subconcessão do Baixo Alentejo no âmbito do qual a Subconcessão viria a ser

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 17/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

atribuída ao Proponente deste RECAPE, a SPER – Sociedade Portuguesa para a Construção e Exploração Rodoviária, S.A.

A 9 de Dezembro de 2008, o Secretário de Estado do Ambiente emitiu uma nova alteração da DIA, na qual a verificação da conformidade do Projecto de Execução com a DIA é remetida à entidade licenciadora (EP, Estradas de Portugal, S.A.) (Anexo 1 do **Volume III – Anexos Técnicos**).

Em 30 de Janeiro de 2009, no âmbito de uma candidatura ao financiamento do Banco Europeu de Investimento (BEI) o ICNB emitiu as declarações de conformidade solicitadas para este projecto.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 18/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

3 DESCRIÇÃO DO PROJECTO

3.1 Enquadramento Geográfico do Projecto

O Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33), localiza-se na Região Alentejo (NUT II), desenvolvendo-se na sub-região Alentejo Litoral atravessando o distrito de Setúbal, conforme apresentado no Quadro 3.1 e na Figura 3.1.

QUADRO 3.1

Enquadramento nacional e regional do Lanço D2

CONCELHO	DISTRITO	NUT II	NUT III
Santiago do Cacém	Setúbal	Alentejo	Alentejo Litoral

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 19/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

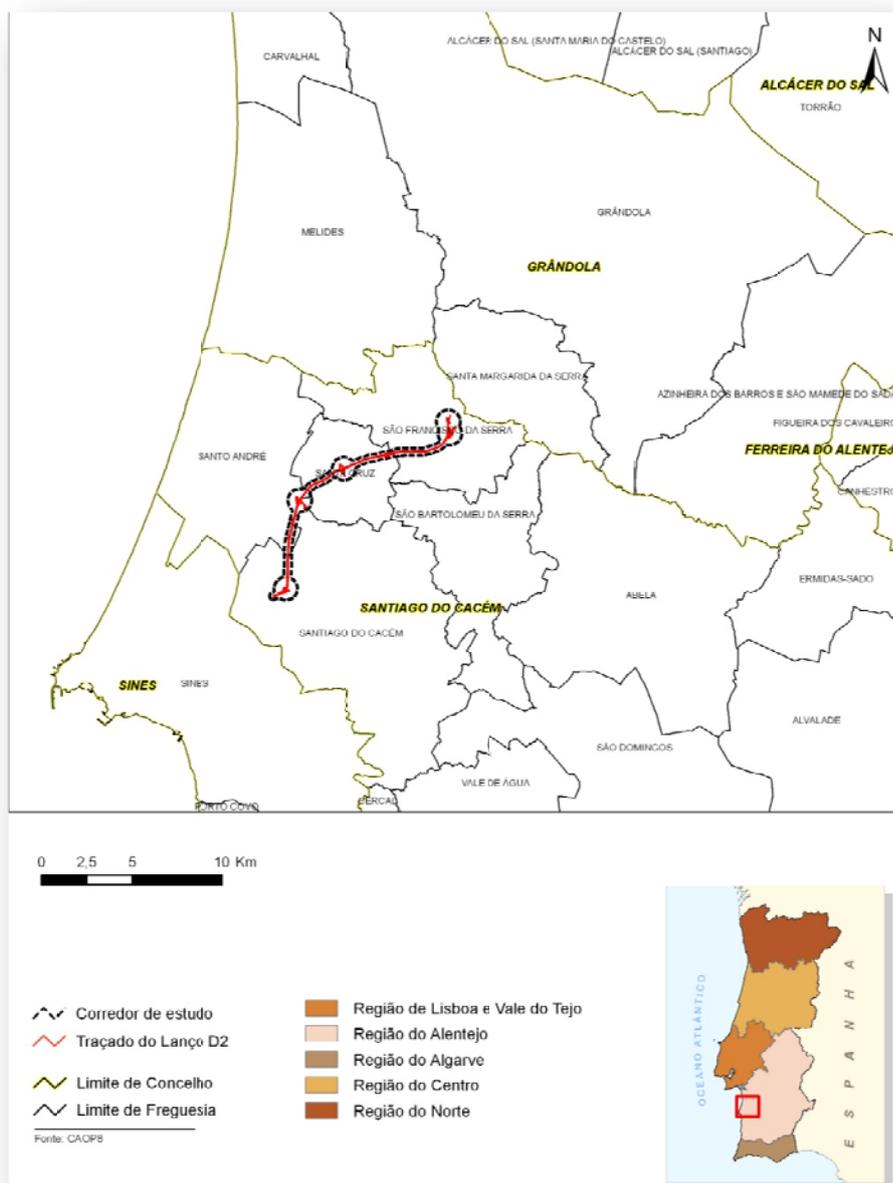


FIGURA 3.1

Localização da área de inserção do projecto ao nível das NUT II no contexto nacional (de acordo com o Decreto-Lei n.º 68/2008, de 14 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 85/2009, de 3 de Abril).

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 20/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

O projecto em estudo desenvolve-se nas freguesias de Santiago do Cacém, Santo André (abrangido apenas pela área de estudo), Santa Cruz e São Francisco da Serra, pertencentes ao Concelho de Santiago do Cacém. O traçado do projecto em estudo sobreposto na fotografia aérea é apresentado no Desenho 882-D2-92103-E-/ (**Volume V – Peças Desenhadas**).

De acordo com a alínea b), do artigo 2º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 03 de Maio, com a redacção que lhe é dada pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, diplomas de enquadramento do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, consideram-se como áreas sensíveis, do ponto de vista ecológico:

- *“Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 19/93, de 23 de Janeiro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 227/98, de 17 de Julho;*
- *Sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação e zonas de protecção especial, classificadas nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, no âmbito das Directivas n.ºs 79/409/CEE E 92/43/CEE;*

A este nível, não se verifica a existência destas áreas na proximidade do projecto em estudo, conforme se pode visualizar na Figura 3.2.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 21/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

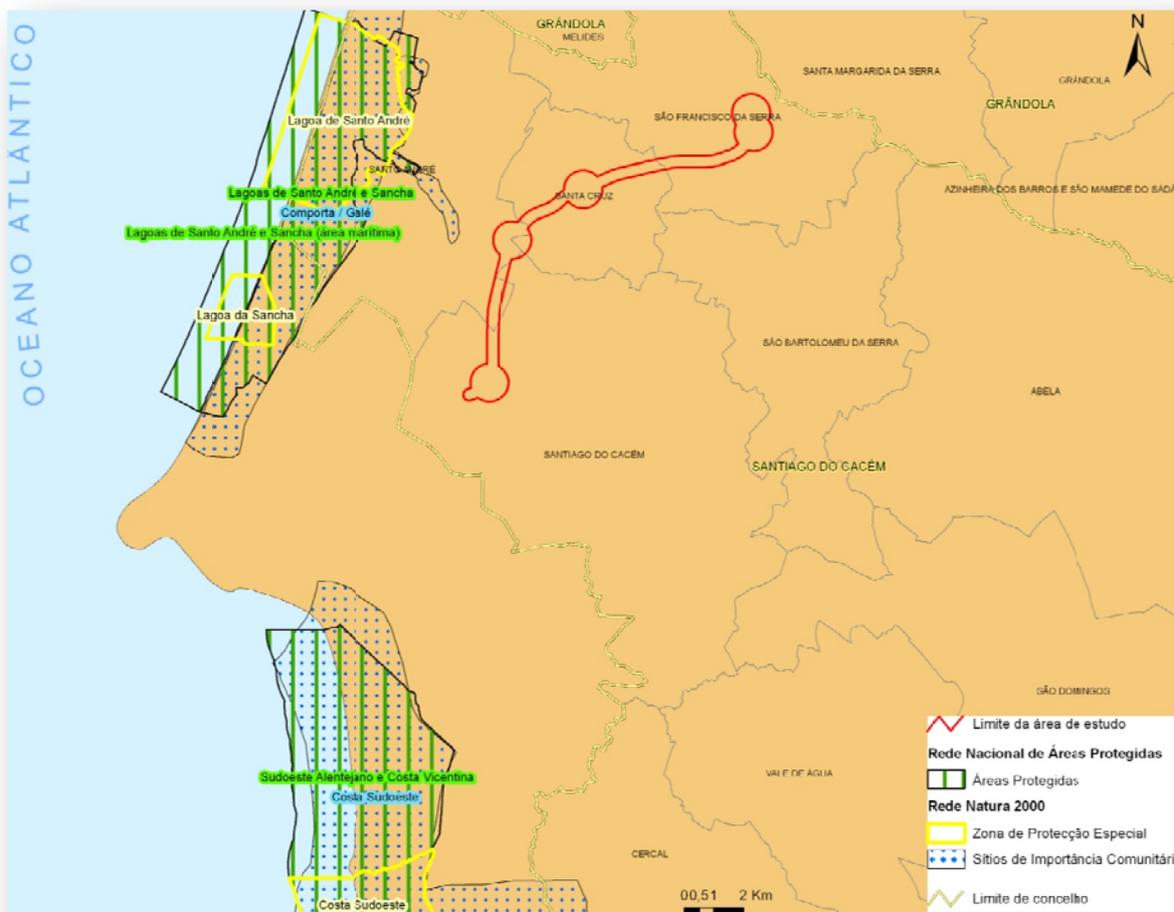


FIGURA 3.2

Áreas classificadas na envolvente do Lanço D2.

3.2 Descrição do Traçado

3.2.1 Enquadramento Face ao Estudo Prévio

O traçado do projecto de execução foi desenvolvido a partir da Solução A do IP8, no trecho Santiago do Cacém / Nó de Brissos do Estudo Prévio, alvo do Estudo de Impacte Ambiental “IP8 Santiago do Cacém / IP2 – Variante Poente a Beja e Variante Nascente a Beja”. Partindo da referida Solução, foi definida uma nova geometria de traçado, tendo em consideração as condicionantes impostas na DIA do referido EIA e do respectivo corredor aprovado em sede de

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 22/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

AIA (ver Desenho 882-D2-92104-E-/ – Projecto de Estudo Prévio vs Projecto de Execução, apresentado no **Volume V – Peças Desenhadas**).

Estava previsto, desde o Estudo Prévio desenvolvido pela EP, o aproveitamento da plataforma do actual IC33 para constituir uma das faixas de rodagem deste sublanço do IP8 e a construção de uma nova meia plataforma para constituir a segunda faixa de rodagem.

Por razões ambientais, nomeadamente ao nível dos recursos hídricos, recomendou o estudo prévio elaborado pela EP na fase inicial dos estudos para o novo IP8 a realização do alargamento da estrada existente sempre para o seu lado esquerdo, com excepção da parte final do lanço onde, devido à existência de um antigo moinho com valor patrimonial, o alargamento se deveria fazer para o lado direito. Esta recomendação foi respeitada em todas as fases do projecto desenvolvidas pela subconcessionária e manteve-se no presente projecto.

Assim, a plataforma existente do IC33, com as necessárias adaptações, passará a constituir a faixa de rodagem da A26/IP8 no sentido Sines - Beja até cerca do km 24,5 do sublanço e a faixa de rodagem no sentido Beja - Sines desde cerca do km 24,9 até ao final do troço coincidente (km 26,0), havendo entre os dois troços uma zona de transição com cerca de 400 m de extensão.

De acordo com a medida 9 da DIA (...) ***deve-se ter em atenção que o mesmo não pode interferir com as zonas definidas como de protecção às captações de águas subterrâneas usadas para o abastecimento público, devendo ser respeitado o perímetro imediato definido na legislação e proceder à vedação das captações cujo perímetro imediato seja interceptado. Por este motivo a localização do Nó de Roncão terá de ser revista e o traçado deve ser afastado das captações de Cruz de João Mendes (...)***, procedeu-se à redefinição do Nó de Roncão e conseqüente projecção do restabelecimento de um troço da EN 120 entre Cruz de João Mendes, através do restabelecimento 26.1.

A alteração efectuada teve em consideração as recomendações do INAG, relativamente à afectação do perímetro de protecção das captações, da responsabilidade do município de Santiago do Cacém, existentes na envolvente do referido Nó (ver desenho 882-D2-92107-E-/ - Zonas Hídricas Sensíveis).

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 23/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Este restabelecimento intersectará o IP8 ao seu km 26+093, através de uma passagem inferior (PI26.1) e o Ramo “A+B” / IC33 ao seu km 0+409, também em passagem inferior (PINR.1). Esta geometria, que obriga a cruzar o IP8 e o IC33, resulta da necessidade de evitar o atravessamento da zona de protecção alargada das captações de água, existente na proximidade do Nó do Roncão, tal como solicitado na DIA.

3.2.2 Descrição Geral

O sublanço D2 inicia-se ao km 11+200 que é coincidente com o final do sublanço D1 - IP8 - Sines / Nó de Relvas Verdes – e termina no km 27+000 que coincide com o ponto quilométrico (km) 0+492,119 do lanço A - IP8 - Nó do Roncão (IC33) / Nó de Grândola Sul (IP1). Assim, o projecto do lanço D da subconcessão possuirá uma quilometragem única, do km 0+000 até ao km 27+000, apesar de estar dividido em dois sublanços, enquanto que ao projecto do lanço A serão retirados os cerca de 492 metros iniciais.

O sublanço agora projectado terá cinco nós de ligação, dos quais três já estavam previstos nos estudos anteriores (Relvas Verdes, Badoca e Roncão) e dois transitam das fases anteriores do projecto do lanço A (Roncão e Cruz de João Mendes). Destes cinco nós, quatro deles constituirão reformulações de nós existentes, sendo o único novo nó o de Roncão.

Estão ainda previstos construir 34 restabelecimentos de estradas e caminhos existentes, dos quais 17 cruzarão desniveladamente a plena via e 12 serão paralelos à mesma. Cerca do km 22+600 está ainda prevista a construção de uma área de serviço dupla, cujo projecto, contudo, não faz parte do âmbito do presente estudo.

3.2.3 Características Geométricas

Para definição geométrica do traçado em planta, perfil longitudinal e perfis transversais-tipo da plena via do IP8 e dos ramos dos nós foram tidas em consideração as Normas de Traçado, Normas de Intersecções e Normas de Nós de Ligação da ex-JAE. Consideraram-se as seguintes velocidades base:

- Plena Via - 120 km/h;
- Nós de Ligação - 40 a 60 km/h.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 24/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

As características geométricas do traçado em perfil longitudinal do IP8 respeitam os parâmetros definidos para a velocidade base de 120 km/h, com excepção do troço compreendido entre o km 17+800 e o km 22+600, em que o IC33 apresenta traineis com 3,1% a 5,65% de pendente e portanto também apresentará o IP8, dado que os traçados ainda são coincidentes neste troço.

No projecto dos nós de ligação foram também tidas em consideração as recentes disposições normativas do INIR constantes do documento “Dimensionamento de Rotundas”.

Os valores-limite utilizados nos diversos parâmetros geométricos da plena via seriam os seguintes:

Traçado em planta:

- Raio mínimo normal - $R = 1.000 \text{ m}$
- Raio mínimo absoluto - $R = 700 \text{ m}$

Traçado em perfil longitudinal:

- Parâmetro mínimo convexo - $R_v = 14.000 \text{ m}$
- Parâmetro mínimo côncavo - $R_v = 7.000 \text{ m}$
- Pendente máxima dos trainéis - $i = 3,00\%$

Contudo, tratando-se da duplicação de uma via existente, estes valores não puderam ser respeitados em alguns trechos pelo facto da via possuir valores inferiores, no caso das curvas, e superiores, no caso das pendentes dos trainéis.

No que diz respeito à directriz, apenas por duas vezes se utilizaram curvas de raio inferior ao mínimo normal, sendo uma de raio $R=700 \text{ m}$ e outra de raio $R=900 \text{ m}$.

A nível do perfil longitudinal e como já se referiu acima, no trecho entre o km 17+800 e o km 22+600 existirão trainéis com pendentes superiores a 3,0%. Neste mesmo trecho existe uma curva côncava de parâmetro $R_v=4.000 \text{ m}$, nomeadamente cerca do km 18+380. Como neste local existe o pontão que permite a transposição do ribeiro do Nabarro que se pretende aproveitar, fazendo apenas uma duplicação da obra existente, teve que se manter o

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 25/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

parâmetro da curva para não obrigar à execução de enchimentos inoportáveis sobre o tabuleiro existente.

Para além desta curva côncava, existem no actual IC33 duas curvas convexas de parâmetro $R_v=11.000$ m e uma de parâmetro $R_v=13.400$ m que são inferiores ao mínimo para a velocidade de projecto ($R_v=14.000$ m) e que se mantiveram porque o aumento dos seus parâmetros iria obrigar ao rebaixamento da estrada existente e, conseqüentemente, ao não aproveitamento da infra-estrutura existente. Estas curvas localizam-se cerca do km 22+570, do km 25+040 e do km 25+330.

Para minimizar este problema, no projecto de sinalização serão previstos sinais de redução da velocidade máxima de circulação permitida para 100 km/h nas zonas em que não se respeitam os valores mínimos das curvas verticais de concordância.

Analisando os quadros a seguir apresentados, verifica-se a homogeneidade das características em planta e perfil longitudinal ao longo de todo o traçado que permitem velocidades de circulação de entre 100 e 120 km/h.

3.2.3.1 Traçado em Perfil Longitudinal

O perfil longitudinal do IP8 inicia-se à cota 86,86 ao km 11+200 do sublanço D1. Na sua parte inicial, até às proximidades do nó da Badoca (km 17+200) desenvolve-se em orografia bastante aplanada que permite a adopção de trainéis de pendentes muito suaves, variando entre 0,28 e 2,33%, mas com bastantes trainéis com pendentes inferiores a 1,0% e mantendo-se entre as cotas 65 e 87. As curvas de concordância apresentam parâmetros elevados, variando entre $R_v=12.000$ m (côncavo) e $R_v=120.000$ m (convexo).

A partir do km 17+200 a rasante apresenta uma descida com pendentes moderadas ($-2,63\% < i < -3,16\%$) em cerca de 1,0 quilómetro de extensão, atingindo a cota mais baixa do sublanço na travessia do ribeiro do Nabarro ao km 18+375 e à cota $z=58,83$.

Inicia-se então a subida da serra de Grândola, com trainéis de pendentes moderadas ($i=2,83\%$) a fortes ($i=5,65\%$), numa extensão de cerca de 4,2 quilómetros, atingindo-se uma zona de planalto, cerca do km 22+750 e à cota $z=233,93$. Nas fases anteriores do projecto deste sublanço fizeram-se estudos sobre a necessidade de consideração de uma 3.^a via (de

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 26/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

lentos) nesta subida, tendo-se concluído que não trazia vantagens em termos de incremento do nível de serviço, pelo que não foi considerada. Esta decisão manteve-se, assim, no presente projecto.

A zona de planalto da serra de Grândola que é atravessada pelo traçado do IP8 inicia-se cerca do km 22+750, prolongando-se até às proximidades do nó do Roncão. O perfil longitudinal do IP8 possui, nesta zona, um cariz ondulado com um ponto alto ao km 25+150 e à cota $z=271,17$ e um ponto baixo ao km 26+225 e à cota $z=252$. As pendentes dos trainéis neste trecho são suaves, variando entre 1,06 e 2,36%, mas as curvas convexas apresentam parâmetros reduzidos, variando entre 11.000 e 13.400 m.

Na parte final do traçado entra-se numa zona de orografia irregular, com muitas elevações e linhas de água razoavelmente entalhadas, a qual se estende pelo corredor do lanço seguinte do IP8 (lanço A). Neste trecho o perfil longitudinal do IP8 volta a subir com pendente razoável (4.0%), terminando numa curva convexa de parâmetro $R_v=16.000$ e à cota 274.

3.2.3.2 Perfil Transversal Tipo

A secção corrente do IP8 deverá apresentar um perfil transversal-tipo de 2x2 vias com a seguinte constituição:

- Separador central arrelvado com 4,00 m de largura e guarda de segurança rígida (perfil New Jersey) com 0,80 m de altura, centrada no eixo da via;
- Duas faixas de rodagem com 7,50 m de largura por sentido, com duas vias de 3,75 m cada uma;
- Bermas direitas com 3,75 m de largura, dos quais apenas 3,00 m serão pavimentados, sendo os restantes 0,75 m arrelvados;
- Bermas esquerdas com 1,00 m de largura e pavimento idêntico ao das faixas de rodagem adjacentes;
- Concordâncias arrelvadas entre as bermas e os taludes de aterro, ou as valetas de terra, com 0,60 m de largura;

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 27/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- Valetas largas em terra com 2,60 m de largura e 1:3 de pente no pano interior, ou valetas reduzidas de betão com 1,30 m de largura e 0,30 m de profundidade.

Em termos de inclinação transversal, em recta, são considerados os habituais -2,5% para o exterior e, em curva, serão respeitadas as inclinações definidas nas Normas de Traçado da ex-JAE. As transições da sobrelevação são realizadas de forma linear, com os pontos de rotação situados nos limites esquerdos das bermas esquerdas.

A transição da sobrelevação entre os elementos rectos e as clotóides será realizada nos últimos 50 m do alinhamento recto, onde se dará a transição da pente de -2,5% para a berma para a pente de -2,5% para o separador. A restante transição da sobrelevação será efectuada ao longo da clotóide.

Nas situações onde existem duas clotóides consecutivas em “S”, a transição da sobrelevação será realizada para que ao longo de 50 m (25 m que antecedem e sucedem o ponto de tangência entre as duas clotóides) a sobrelevação passe de -2,5% para 2,5% e vice-versa consoante os sentido das curvas, com a inclinação transversal da plataforma 0,0% a ocorrer no ponto de tangência das clotóides.

As situações de transição de sobrelevação descritas acima têm como objectivo melhorar as condições de drenagem transversal nos trechos onde a pente longitudinal da estrada é reduzida ($i < 1\%$).

Foi prevista no projecto a correcção das sobrelevações existentes na plataforma do IC33, quer nas situações em que apresenta dupla pente de -2,5% para o exterior (trechos em recta), quer nos casos em que a sobrelevação em curva apresenta valores máximos inferiores aos previstos nas Normas de Traçado para uma auto-estrada com velocidade base de 120 km/h. A correcção das sobrelevações será realizada com recurso a enchimentos com camadas betuminosas (macadame).

As bermas, esquerda e direita, terão as mesmas pendentes transversais das faixas de rodagem adjacentes a cada uma delas.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 28/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

3.2.4 Nós de Ligação

Estão previstos cinco nós de ligação para o presente projecto embora, conforme referido anteriormente, se possa dizer que dois deles pertencerão a outros lanços da subconcessão.

Seguidamente descrever-se-ão as características geométricas gerais e específicas das vias constituintes desses nós.

3.2.4.1 Nó de Relvas Verdes

O nó de Relvas Verdes localizar-se-á ao km 12+025, apresenta uma geometria de *trompette* e permitirá a articulação do IP8 com a EN 261-3, conferindo ligações privilegiadas a Relvas Verdes e à parte oeste de Santiago do Cacém (Bairro da Carapinha, entre outros de menor dimensão).

Em relação à geometria proposta nas fases anteriores do projecto, foi efectuada uma ripagem do nó em cerca de 140 metros para norte e alterada a forma como se interliga com a EN 261-3. Com a introdução de uma rotunda de nível na EN 261-3, na qual entronca também o ramo bidireccional A+B do nó, foi possível evitar a construção da parte final do restabelecimento 05.01 e a totalidade dos restabelecimentos 12.04 e 12.03 que estavam previstos na fase anterior do projecto.

Estas medidas tiveram como vantagem diminuir drasticamente a afectação de quintas, de poços e de terrenos agrícolas (pomares e hortas) existentes na dependência da EN 261-3.

Está incluído no nó de Relvas Verdes o restabelecimento da EN 261-3 numa extensão significativa de 930 metros. Trata-se da antiga estrada entre Sines e Santiago do Cacém que foi substituída pelo IP8 e que se encontra em mau estado de conservação, com o pavimento todo deteriorado. A reformulação do nó de Relvas Verdes permitirá repor os dois sentidos de circulação na estrada, no troço entre Barbuda e Santiago do Cacém e prevê a substituição integral da estrutura do seu pavimento, incluindo as camadas granulares.

Os ramos deste nó foram projectados para as seguintes velocidades base:

- 40 km/h – Ramo A;
- 50 km/h – Ramo A+B e Ramo B

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 29/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- 60 km/h – Ramos C e D.



Figura 3.3

Nó de Relvas Verdes

3.2.4.2 Nó da Badoca

O nó da Badoca localizar-se-á ao Km 17+049 do IP8, apresenta uma geometria de *meio-trevo* com rotundas e permitirá a articulação da plena via com a EN 261, conferindo ligações privilegiadas a Vila Nova de Santo André, Santo André e à parte noroeste de Santiago do Cacém (Bairro de Escatelares, entre outros de menor dimensão).

Em relação à geometria proposta nas fases anteriores do projecto, manteve-se o *lay-out* apresentado, mas introduziram-se as alterações que a seguir se indicam, bem como as razões que levaram às mesmas:

- O ramo A passou de indirecto (*loop*) localizado no quadrante Sul para ramo directo localizado no quadrante Leste para a sua via de aceleração não obrigar ao alargamento do tabuleiro da obra de arte existente que possui um perfil com 1,30

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 30/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

(pass.)+2,50,7,0+2,50+1,30 (pass.). No entanto, está prevista a construção de uma nova obra de arte adjacente a esta, destinada à faixa no sentido Beja - Sines;

- Inserção do restabelecimento 17.1 na rotunda N2.1 de forma mais directa, para aproveitar o mais possível a plataforma da estrada existente;
- Introdução da rotunda N2.2, no final do ramo B para redução dos percursos do tráfego do ramo B para a EN 261, na direcção Santo André e da EN 261 para o ramo A, atendendo a que um dos tráfegos que usará este ramo será proveniente do hospital (veículos prioritários);
- Eliminação do restabelecimento de acesso ao armazém da Agrifruta Miróbriga, passando a fazer-se o acesso pelo caminho existente, para evitar o abate de alguns sobreiros;
- Introdução do acesso ao Badoca Park a partir da rotunda N2.1, que não estava contemplada no projecto anterior.

Os ramos do nó da Badoca foram projectados para as seguintes velocidades base:

- 45 km/h – Ramo C;
- 60 km/h – Ramo A, Ramo B, Ramo D e Ramo C+D.

De realçar o grande número de restabelecimentos que foi necessário prever para garantir todas as acessibilidades existentes na zona do nó da Badoca. Nestes procurou-se, sempre que possível, conferir-lhes características geométricas compatíveis com uma velocidade de projecto de 60 km/h.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 31/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

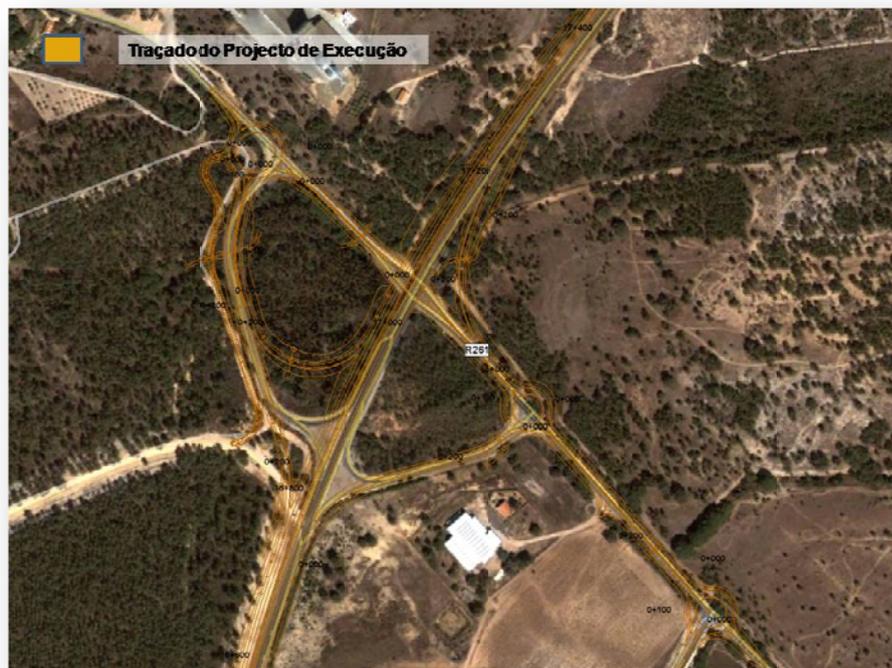


Figura 3.4

Nó da Badoca

3.2.4.3 Nó de Ademas

O nó de Ademas localizar-se-á ao Km 20+122 do IP8, apresenta uma geometria de *meio-trevo* com rotundas e permitirá a articulação da plena via com a EM 548, conferindo ligações privilegiadas a Ademas, Santa Cruz e à parte norte de Santiago do Cacém.

Em relação à geometria proposta nas fases anteriores do projecto, manteve-se o *lay-out* apresentado, mas os traçados de quase todas as vias que compõem o nó foram modificados de forma a sobreporem-se, o mais possível, aos das estradas e ramos existentes. Esta medida justifica-se pelo facto do nó se implantar numa zona com densas manchas de sobreiros e, com ela, evitar o abate de um número significativo destas árvores protegidas.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 32/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

A mudança dos traçados implicou a deslocação das duas rotundas, em que se apoia o nó, para mais longe da plena via do futuro IP8, ficando sobrepostas aos entroncamentos existentes.

Outra das alterações introduzidas foi o aproveitamento, através de prolongamento, da obra de arte existente. Contudo, devido ao reduzido vão que possui (6,0 m) apenas poderá servir o tráfego no sentido Santiago do Cacém - Ademas. O tráfego no sentido inverso deverá vir a fazer-se por uma obra de arte nova, de secção transversal pelo menos idêntica à existente, a construir a ponte desta, cerca do km 20+107. A justificação para esta opção teve a ver com o faseamento construtivo a adoptar para a construção de uma obra de arte nova e única, ao lado da existente. De facto não seria possível garantir a manutenção do tráfego de passagem, simultaneamente no IC33 e na EM 548 durante a construção, mesmo executando a obra faseadamente.

Outra das razões para alteração do tipo e do número de obras de arte do nó esteve também relacionada com a preservação das manchas de sobreiros existentes de ambos os lados do IC33.

Os ramos do nó de Ademas foram projectados para as seguintes velocidades base:

- 40 km/h – Ramo B e ramo C;
- 60 km/h – Ramo A+B, ramo C+D, ramo A e ramo D.

No que diz respeito aos restabelecimentos, todos possuem características geométricas compatíveis com a velocidade de projecto de 60 km/h.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 33/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

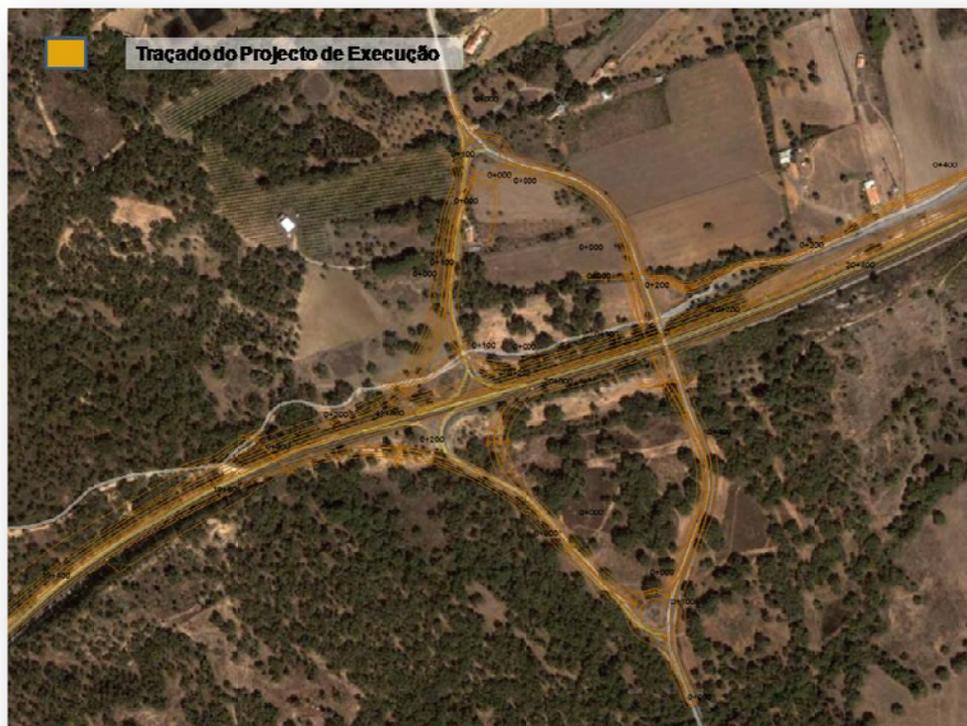


Figura 3.5

Nó de Ademas

3.2.4.4 Nó de Roncão

O nó do Roncão localizar-se-á ao Km 26+508 do IP8, apresenta uma geometria de *trompette* e permitirá a articulação do futuro IP8 com o actual IC33. As ligações locais nesta zona do IP8 serão garantidas pelo nó de Cruz de João Mendes. Pode dizer-se que o nó de Roncão faz parte integrante do lanço A: IP8 – Nó de Roncão / Nó de Grândola Sul (IP1) – porque este lanço não pode abrir ao tráfego sem o nó do Roncão construído. Contudo, foi opção da subconcessionária integrar o projecto deste nó no sublanço D2, pelo que aqui se apresenta o mesmo.

Em relação à geometria proposta para o nó nas fases anteriores do projecto, manteve-se o *lay-out* apresentado, mas também se introduziram algumas alterações, as quais se descrevem e justificam a seguir:

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 34/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- Redução do raio de curvatura do ramo indirecto B para 40 m. Esta medida que não compromete o desempenho do nó porque apenas faz baixar a velocidade de projecto do ramo de 45 para 40 km/h, apresenta a vantagem de reduzir substancialmente a área de ocupação, numa zona onde também existem bastantes sobreiros;
- Alteração do ramo C para aproveitar a plataforma existente do IC33, permitindo assim a construção de todo o nó sem grandes transtornos no tráfego de passagem no IC33, mas também para economia de custos;
- Alteração do posicionamento do eixo do ramo bidireccional A+B, para permitir fazer-se o alargamento da estrada existente (IC33) apenas para o lado nascente e assim evitar a necessidade de fazer um, ou mais, restabelecimentos paralelos do seu lado poente, onde existe um caminho rural pavimentado.

Os ramos do nó de Ronção apresentam características compatíveis com as seguintes velocidades de projecto:

- 35 km/h – Ramo B;
- 40 km/h – Ramo A+B;
- 55 km/h - Ramo D;
- 60 km/h – Ramo A e Ramo C (apenas devido ao seu perfil longitudinal)

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 35/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	



Figura 3.6

Nó de Roncão

Este Nó não apresenta restabelecimentos associados porque o restabelecimento 26.1 foi considerado incluído no PE 4 – Restabelecimentos e Serventias Rurais. Este restabelecimento cruza inferiormente o Ramo A+B ao km 0+409.258, através de passagem inferior

3.2.4.5 Nó de Cruz de João Mendes

O nó de Cruz de João Mendes foi também integrado no âmbito do projecto deste sublanço D2 da subconcessão, mas pode considerar-se como sendo um nó pertencente ao lanço J: IC33 – Santiago do Cacém / Grândola (IP1). Esta afirmação justifica-se pelo facto do nó já não se localizar na plena via do IP8, mas sim na do IC33.

Assim, o nó de Cruz de João Mendes é um nó existente no actual IC33 que permite a sua articulação com a EM 544 e com a EN 120 através daquela. Confere assim as acessibilidades do IC3 e também do futuro IP8 às localidades de S. Francisco da Serra, Cruz de João Mendes

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 36/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

e Ronção. Possui uma geometria do tipo *entradas e saídas na mão* articuladas com uma via secundária (EM 544).

A reformulação do nó existente é muito ligeira, apenas se justificando para a introdução de separador central nos ramos bidireccionais que possui (A+B e C+D) para evitar manobras perigosas e ordenar as correntes direccionais de tráfego em todos os ramos do nó.

Comparativamente à geometria de traçado das fases anteriores do projecto apenas se introduziram as seguintes duas alterações:

- Alteração do perfil transversal-tipo do IC33 de 2x2 vias com separador físico do tipo barreira rígida *New Jersey* para perfil de 1x2 vias, com balizas axiais de poliuretano e vias de aceleração e de desaceleração, passando a perfil de 1x2 vias com as mesmas balizas até à secção antes da passagem superior da EM 544, ou seja, até ao km 1+000 da via denominada ramo A+B/IC33. Esta opção justifica-se pelo facto da referida passagem superior não possuir um vão central livre suficiente para comportar o perfil transversal-tipo de 2x2 vias com separador *New Jersey*, mas também porque os outros dois nós que o lanço J possui também não têm um perfil transversal tipo com 2x2 vias e separador físico, ficando assim o lanço todo com características homogéneas nas zonas dos nós de ligação.

Os ramos do nó de Cruz de João Mendes apresentam características geométricas modestas, compatíveis com velocidades de projecto de 30 a 35 km/h, mas que se justificam por se tratar de ramos existentes e pelos baixos volumes de tráfego pesado que possuem.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 37/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	



Figura 3.7

Nó de Cruz de João Mendes

3.2.5 Restabelecimentos, Serventias e Caminhos Paralelos

Tratando-se o presente de um projecto em que se aproveita do traçado de uma estrada existente que possui características compatíveis com um IC, as vias secundárias existentes na dependência do traçado encontram-se já restabelecidas através de passagens inferiores e agrícolas. De entre elas, as mais importantes articulam-se com a auto-estrada através de nós desnivelados.

No caso do lanço do IC33 que constituirá o futuro sublanço D2 do IP8, existem 13 passagens agrícolas muito semelhantes, em quadro, com secção transversal de $L \times H = 5,0 \times 4,0$ m que permitem a passagem desnivelada de caminhos rurais, garantindo assim a permeabilidade da estrada existente e as acessibilidades às parcelas limítrofes. Para além das passagens agrícolas, existem ainda três passagens inferiores que garantem as intersecções das vias (mais importantes) em que se apoiam os nós de ligação:

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 38/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- Um ramo unidireccional semi-directo do nó de Relvas Verdes (PI em ARMCO) – a desactivar;
- A EN 261 do nó da Badoca (PI de 4 vãos) – a prolongar;
- A EM 548 do nó de Ademas (PI em quadro com secção LxH = 6,0x5,0 m) – a prolongar.

Nestas condições e por não ter sido detectada a necessidade de considerar novas passagens desniveladas para além das existentes, foram projectados restabelecimentos dos caminhos intersectados através do prolongamento das passagens agrícolas existentes no IC33, com a mesma pendente longitudinal e com a mesma secção transversal. Os caminhos que correspondem a esta situação são os seguintes treze: 12.1, 13.1, 14.1, 14.2, 15.1, 18.1, 18.2, 20.2, 21.1, 22.1, 22.2, 23.1, 24.1.

O prolongamento das passagens agrícolas com a mesma pendente longitudinal causou o aparecimento de pontos baixos em escavação em alguns restabelecimentos, imediatamente a seguir às obras de arte, mas foi resolvida a sua drenagem, mediante a consideração de valas, ou de tubagens, para descarga dos caudais aí acumulados nas linhas de água mais próximas, ou em pontos de cota inferior. A opção entre vala, ou tubagem, dependeu da altura máxima da vala necessária não apresentar perigo de afogamento, ou de queda, para pessoas e animais que possam circular nas proximidades.

No que diz respeito às estradas (EN e EM) incluídas nos nós, o seu restabelecimento será abordado no PE 3 – Nós de Ligação, com excepção do restabelecimento 26.1 (EN 120). Esta estrada terá de ser restabelecida na zona do nó do Roncão, por causa da área de ocupação do mesmo, mas não se interliga com o IP8, pelo que não se considerou “incluída” nas vias que compõem o nó.

Assim, foi projectado o restabelecimento de um troço da EN 120 entre Cruz de João Mendes e Roncão que terá uma extensão total de cerca de 1184,4 m e que intersectará o IP8 ao seu km 26+093.804 através de uma passagem inferior (PI26.1) e o Ramo “A+B” / IC33 ao seu km 0+409.258, também em passagem inferior (PINR.1). Esta geometria, que obriga a cruzar o IP8 e o IC33, resulta da necessidade de evitar o atravessamento da zona de protecção

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 39/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

alargada das captações de água, existente na proximidade do Nó do Roncão, tal como solicitado na DIA.

As características geométricas deste Restabelecimento 26.1 enquadram-se nas da estrada existente, permitindo a velocidade de projecto de 60 km/h, tendo sido utilizados raios mínimos em planta de 130 m, com excepção do raio no final do traçado que compatibiliza com o existente com 100 m. As curvas verticais apresentam parâmetros de 3000 m (convexo) e de 1600 m e 1700 m (côncavo). A pendente longitudinal máxima utilizada foi de 8%, com um desenvolvimento reduzido (120 m), ultrapassa o máximo para $v=60$ km/h em 1%, mas justifica-se pelo terreno acidentado, necessidade de rápida compatibilização com o existente e proximidade do cruzamento existente na entrada da povoação de Cruz de João Mendes.

Para além das estradas e caminhos que intersectam o actual IC33 e cuja passagem desnivelada com o futuro IP8 se continuará a garantir, houve ainda necessidade de projectar vários restabelecimentos de caminhos que se desenvolvem paralelamente aos taludes do IC33 e que serão afectados pelo alargamento desta via e pela instalação de uma futura área de serviço nas proximidades do km 22+600.

Estão nesta situação os seguintes 10 restabelecimentos paralelos: 12.1A, 14.2A, 15.1A, 17.1C, 20.2A, 21.1A, 22.1A, 22.1B, 24.1A e 24.1B e 26.1B. Três destes restabelecimentos não estavam previstos nas fases anteriores do projecto, por razões que se desconhecem, mas essa situação foi agora corrigida. São os casos dos restabelecimentos: 17.1C, 24.1A e 24.1B.

QUADRO 3.2

Características dos Restabelecimentos

REST.	LOCALIZAÇÃO		OBRAS DE ARTE		VIA A RESTABELEECER		EXTENSÃO (m)
	km DO IP8	LOCALIDADES MAIS PRÓXIMAS	DESIGNAÇÃO	VIÉS	CLASSIFICAÇÃO	PERFIL TRANSVERSAL TIPO (m)	
12.1	12+651	Acesso Local / Qta Paraíso	PA12.1	1000,102	CR	0,5+4,0+0,5	157
12.1A	-	Rest. 12.1/Acesso Local	-	-	CR	0,5+4,0+0,5	93
13.1	13+622	Acesso Local/Charneca	PA13.1	98,834	CR	0,5+4,0+0,5	282
14.1	14+347	Monte Branco/Qta da	PA14.1	100,37	CR	0,5+4,0+0,5	84

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 40/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

REST.	LOCALIZAÇÃO		OBRAS DE ARTE		VIA A RESTABELECER		EXTENSÃO (m)
	km DO IP8	LOCALIDADES MAIS PRÓXIMAS	DESIGNAÇÃO	VIÉS	CLASSIFICAÇÃO	PERFIL TRANSVERSAL TIPO (m)	
		Charneca		7			
14.2	14+790	Acesso Local/Rodeado	PA14.2	99,520	CR	0,5+4,0+0,5	201
14.2A	-	Monte Branco/Rest.14.2	-	-	CR	0,5+4,0+0,5	104
15.1	15+835	Rest. 15.1A/Acesso Local	PA15.1	100,67 7	CR	0,5+4,0+0,5	61
15.1A	-	Acesso Local/Acesso Local	-	-	CR	0,5+4,0+0,5	178
17.1C	-	EN 261/Badoca Park	-	-	CR	0,5+4,0+0,5	357
18.1	18+005	Acesso Local/Sobralho	PA18.1	99,596	CR	0,5+4,0+0,5	88
18.2	18+509	Rib.ª Nabarro/Cachuco	PA18.2	98,381	CR	1,5+4,0+0,5	92
20.2	20+607	Rest. 20.2A/Carreteiro	PA20.2	200,73 6	CR	0,5+4,0+0,5	127
20.2A	-	EM 548/Outeirão	-	-	CR	0,5+4,0+0,5	511
21.1	21+379	Rest. 21.1A/Alecrinal	PA21.1	100,97 9	CR	0,5+4,0+0,5	98
21.1A	-	EM 248/Outeirão	-	-	CR	0,5+4,0+0,5	163
22.1	22+230	Rest.22.1A/ Outeiro do Grou	PA22.1	98,925	CR	0,5+4,0+,05	109
22.1A	-	EM 548/ Vale dos Linhos	-	-	CR	0,5+4,0+,05	2 300
22.1B	-	Acesso Local/ Fontinha	-	-	CR	0,5+4,0+,05	309
22.1 C	-	Acesso Local/Rest.22.1A	-	-	CR	0,5+4,0+0,5	60.879
22.2	22+919	Rest.22.1A/Fontinha	PA22.2	99,208	CR	0,5+4,0+0,5	78
23.1	23+737	Rest. 22.1A/Outeiro do Grou	PA23.1	100,16 2	CR	0,5+4,0+0,5	69
24.1	24+964	EM544/Roncão	PA24.1	98,748	CR	0,5+4,0+0,5	59
24.1A	-	Vale do Fojo/EM 544	-	-	CR	0,5+4,0+0,5	448
24.1B	-	Outeiro do Grou/Roncão	-	-	CR	0,5+4,0+0,5	447
26.1	26+093	Cruz de João Mendes/Roncão	PI26.1	67,18	EN 120	1,5+7,0+1,5	682
	Nó de Roncão Ramo "A+B" 0+409		PI NR.1	49,08			

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 41/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Para além dos restabelecimentos referidos no Quadro 3.2 acima, foi prevista a construção de alguns caminhos paralelos que, a partir daqueles e da rede viária actual, garantirão os acessos a todas as parcelas de terreno existentes ao longo do corredor de implantação do IP8 e dos nós de ligação. A necessidade destes caminhos paralelos foi verificada pela análise da planta cadastral do projecto.

Os caminhos paralelos desenvolver-se-ão, geralmente, ao longo das cristas e dos pés de talude do IP8 e das demais vias, acompanhando as ondulações do terreno natural, de forma a minimizar a movimentação de terras necessária para a sua implantação.

Foi ainda prevista a construção de serventias rurais que constituem pequenas ligações, com extensão inferior a 20 m e que permitem as ligações dos restabelecimentos e dos caminhos paralelos aos caminhos particulares que conferem os acessos às casas e às diversas parcelas de terreno limítrofes.

O perfil transversal tipo dos caminhos paralelos e das serventias deverá apresentar uma plataforma com 4,0 m de largura total.

3.2.6 Secção com Vias de Aceleração e Desaceleração

Nas zonas de influência dos nós de ligação o IP8 deverá possuir um perfil transversal tipo com vias de aceleração e de desaceleração que será constituído por:

- Separador central arrelvado com 3,00 m de largura e guarda de segurança rígida (perfil New Jersey) com 0,80 m de altura, centrada no eixo da via;
- Duas faixas de rodagem com 7,50 m de largura por sentido, com duas vias de 3,75 m cada uma;
- Vias de aceleração e de desaceleração com 3,50 m de largura, de ambos os lados, ou apenas de um, consoante a geometria dos nós;
- Bermas direitas com 3,25 m de largura, dos quais apenas 2,50 m serão pavimentados, sendo os restantes 0,75 m arrelvados;

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 42/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- Bermas esquerdas com 1,00 m de largura e pavimento idêntico ao das faixas de rodagem adjacentes;
- Concordâncias arrelvadas entre as bermas e os taludes de aterro, ou as valetas de terra, com 0,60 m de largura;
- Valetas largas em terra com 2,60 m de largura e 1:3 de pendente no pano interior, ou valetas reduzidas de betão com 1,30 m de largura e 0,30 m de profundidade.

A construção das vias de aceleração e de desaceleração nas zonas de influência dos nós existentes da Badoca e de Ademas é a única situação que obriga a prever o alargamento da plataforma do IC33 para ambos os lados.

3.2.7 Obras de Arte

No presente lanço existe uma intervenção de duplicação numa via rodoviária existente, pelo que estão incluídas obras de arte novas e outras existentes que já foram sujeitas a inspecção e que agora irão ser alargadas / prolongadas (relativamente à via principal ou ao restabelecimento, respectivamente).

Para além destas obras existem um conjunto de obras existentes, as quais já foram inspeccionadas e serão sujeitas a operações de conservação e manutenção.

Em termos de obras de arte, inclui duas passagens superiores (PS), 17 passagens inferiores (PI) e agrícolas, 1 pontão sobre o ribeiro do Nabarro.

QUADRO 3.3

Características Gerais das Obras de Arte

OBRA DE ARTE		VIA A RESTABELECER	
DESIGNAÇÃO	VIÉS	CLASSIFICAÇÃO	PERFIL TRANSVERSAL TIPO (m)
PS 12.0	100.000	Ramo Bidireccional	2,5+4,0+2,6+4,0+2,5
PA12.1	100.102	CR	0,5+4,0+0,5
PA13.1	98.834	CR	0,5+4,0+0,5

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 43/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

OBRA DE ARTE		VIA A RESTABELECECER	
DESIGNAÇÃO	VIÉS	CLASSIFICAÇÃO	PERFIL TRANSVERSAL TIPO (m)
PA14.1	100.377	CR	0,5+4,0+0,5
PA14.2	99.520	CR	0,5+4,0+0,5
PA15.1	100.677	CR	0,5+4,0+0,5
PI 17.1	117.604	EN 261	1,5+4,0+variável+4,0+1,5
PA18.1	99.596	CR	0,5+4,0+0,5
Pontão sobre Rib.ª do Nabarro	--	--	--
PA18.2	98.381	CR	0,5+4,0+0,5
PI 20.1A	98.717	EM 548	1,5+4,0+0,5
PI 20.1	99.107	EM 548	1,5+4,0+0,5
PA20.2	100.736	CR	0,5+4,0+0,5
PA21.1	100.979	CR	0,5+4,0+0,5
PA22.1	98.925	CR	0,5+4,0+0,5
PA22.2	99.208	CR	0,5+4,0+0,5
PA23.1	100.162	CR	0,5+4,0+0,5
PA24.1	98.748	CR	0,5+4,0+0,5
PI26.1	67.176	EN 120	1,5+7,0+1,5
PI NR.1	49.080		
PS 26.1A	100.531	Ramo Bidireccional	2,5+4,0+2,6+4,0+2,5

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 44/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

O Pontão existente, km 18+459 do IP8 irá ser prolongado. Destina à passagem de uma linha de água existente no local, ribeira do Nabarro, apresenta um vão livre de cerca de 16,50 m e será prolongado para um só lado.

3.2.8 Drenagem

3.2.8.1 Critérios Gerais

A fim de efectuar o estudo e dimensionamento dos diferentes órgãos de drenagem é de fundamental importância o conhecimento da hidrologia local, mais especificamente das características fisiográficas das bacias a drenar e conhecer as quantidades de precipitação esperadas para cada intervalo de recorrência adoptado, por tipo ou por obra de drenagem.

No **Volume PE2 – Drenagem**, peça autónoma que acompanha o projecto de execução, delimitaram-se as bacias hidrográficas interceptadas pelo traçado, determinaram-se as suas características físicas e avaliaram-se as suas características morfológicas: tipo de terreno e utilização dos solos. De seguida, procedeu-se ao cálculo dos caudais de cheia de cada bacia hidrográfica com base no Método Racional.

No que respeita à drenagem transversal, definiram-se as passagens hidráulicas a executar para assegurar o restabelecimento das linhas de água intersectadas pelo traçado e/ou conduzir a escorrência superficial para as linhas de água mais próximas.

Quanto à drenagem longitudinal, definiram-se os dispositivos necessários à evacuação das águas caídas sobre a plataforma, bem como da sua drenagem interna e das águas caídas nas zonas marginais, e ainda, não permitir que as águas provenientes do exterior a atinjam, para evitar a inundação do pavimento e a sua consequente deterioração.

3.2.8.2 Drenagem Transversal

A drenagem transversal é aquela que, quer pela sua influência na definição dos traçados quer pelo seu peso nos custos finais das soluções, é a mais importante. A localização das secções de atravessamento das linhas de água, bem como a definição do número de atravessamentos, são o ponto de partida do dimensionamento da drenagem transversal.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 45/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Para o estudo das passagens hidráulicas, apresentado no **Volume PE2 – Drenagem** (peça autónoma que acompanha o projecto de execução) foi feito um reconhecimento local das travessias e das obras hidráulicas existentes, quando existentes (a montante e a jusante), relativas às linhas de água intersectadas.

Procedeu-se igualmente à análise dos pontos baixos (em perfil longitudinal) de modo a verificar se a altura máxima da água permitida a montante dos aquedutos viria, ou não a interferir com o seu funcionamento hidráulico, assim como, com o esquema de drenagem da plataforma da estrada.

Para a definição das passagens hidráulicas efectuaram-se estudos específicos, visando nomeadamente:

- Cálculo dos caudais de ponta de cheia para um período de retorno de 100 anos, face às características hidrológicas previstas para a região e onde se tem em atenção o regime torrencial das linhas de água e o caudal sólido por elas arrastado;
- A escolha mais adequada para a sua implantação;
- A escolha do tipo de secção a adoptar;
- A verificação do seu funcionamento hidráulico.

As passagens hidráulicas previstas são as apresentadas no quadro 3.4

Quadro 3.4

Passagens Hidráulicas previstas

PH	KM	SECÇÃO (M)	COMPRIMENTO (M)	BACIA	ÁREA DA BACIA (KM)	Q ₁₀₀ (M ³ /S)	LINHA DE ÁGUA
11.01	11+364	1 φ 0,80	38,00	B 11,01	0,100	0,88	Aflu. da rib ^a da Badoca
R11.02	0+713	1 [] 2.00X2.00	25,19	B R11.02	1.860	8,50	Aflu. da rib ^a da Badoca
11.02	11+958	1 [] 2.00X2.00	72,25	B 11,02	1.870	8,18	Aflu. da rib ^a da Badoca
12,01	12+172	1 φ 1,00	52,45	B 12,01	0.230	1,80	Aflu. da rib ^a da Badoca
12,02	12+682	1 φ 1,50	44,91	B 12,02	1.560	6,83	Aflu. da rib ^a da Badoca
12,03	12+907	1 φ 1,50	45,56	B 12,03	1.970	7,91	Aflu. da rib ^a da Badoca
13,01	13+600	2 φ 1,50	46,00	B 13,01	0.605	3,81	Aflu. da rib ^a da Badoca
14,01	14+426	1 φ 0,80	43,00	B 14,01	0.539	0,90	Aflu. da rib ^a da Badoca

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 46/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

PH	KM	SECÇÃO (M)	COMPRIMENTO (M)	BACIA	ÁREA DA BACIA (KM)	Q ₁₀₀ (M ³ /S)	LINHA DE ÁGUA
14,02	14+876	1 φ 0,80	39,30	B 14,02	0.117	0,99	Aflu. da rib ^a da Badoca
15,01	15+283	1 φ 3,00	57,54	B 15,01	13.150	41,03	Rib ^a da Badoca
15,02	15+915	2 φ 1,75	51,75	B 15,02	4.620	17,75	Aflu. da rib ^a da Badoca
16,01	16+275	1 φ 0,80	35,00	B16,01	0.148	1,16	Aflu. da rib ^a da Badoca
16,02	16+535	3 φ 1,20	35,65	B 16,02	1.650	6,89	Aflu. da rib ^a da Badoca
NB RA	0+139	1 φ 1,00	12,15	B NB RA	0.303	1,67	Aflu. da rib ^a da Badoca
NB RB	0+284	1 φ 0,80	16,06	B NB RB	0.025	0,42	Aflu. da rib ^a da Badoca
NB RC+D	0+080	1 φ 1,00	32,62	B RC+D		0,92	Aflu. da rib ^a da Badoca
R17.1	0+117	1 [] 0.80X1.15	23,60	B R17.1		0,72	Aflu. da rib ^a da Badoca
R17.1C	0+132	1 φ 1,00	8,85	B R17.1C	0.090	0,92	Aflu. da rib ^a da Badoca
R17.1A	0+179	3 φ 1,00	17,50	B R17.1A	1.430	5,82	Aflu. da rib ^a da Badoca
18,01	18+206	1 φ 0,80	54,80	B 18,01	0.021	0,47	Aflu. da rib ^a do Nabarro
Pontão	18+459	-	16,50	-	-	-	Rib ^a do Nabarro
18,02	18+687	1 φ 0,80	45,40	B 18,02	0.025	0,33	Aflu. da rib ^a do Nabarro
18,03	18+915	1 φ 0,80	37,50	B18,03	0.030	0,44	Aflu. da rib ^a do Nabarro
19,01	19+028	1 φ 0,80	35,00	B 19,01	0.056	0,65	Aflu. da rib ^a do Nabarro
19,02	19+161	1 φ 0,80	40,80	B 19,02	0.035	0,40	Aflu. da rib ^a do Nabarro
19,03	19+699	2 φ 1,00	52,50	B 19,03	0.607	3,04	Aflu. da rib ^a do Forneco
20,01	20+638	1 φ 0,80	45,00	B 20,01	0.031	0,49	Aflu. da rib ^a do Forneco
21,01	21+407	1 φ 0,80	37,20	B 21,01	0.004	0,09	Aflu. da rib ^a do Nabarro
21,02	21+516	1 φ 0,80	33,50	B 21,02	0.028	0,83	Aflu. da rib ^a do Nabarro
22,02	22+930	1 φ 0,80	37,30	B 22,02	0.035	1,37	Aflu. da rib ^a do Nabarro
R22.2	0+038	1 φ 1,00	10,25	B R22.2	0.036	1,44	Aflu. da rib ^a do Nabarro
R22.1A.5	1+329	1 φ 1,00	19,20	B R22.1A.5	0.045	1,81	Aflu. da rib ^a do Nabarro
R22.1A.1	0+181	1 φ 1,00	14,90	B R22.1A.1	0.004	0,15	Aflu. da rib ^a do Nabarro
R22.1A.2	0+370	1 φ 1,00	15,80	B R22.1A.2	0.004	0,16	Aflu. da rib ^a do Nabarro
R22.1A.3	0+903	1 φ 1,00	9,00	B R22.1A.3	0.003	0,11	Aflu. da rib ^a do Nabarro
R22.1A.4	1+053	1 φ 1,00	17,00	B R22.1A.4	0.005	0,19	Aflu. da rib ^a do Nabarro
R22.1A.6	1+396	1 φ 1,00	9,50	B R22.1A.6	0.004	0,15	Aflu. da rib ^a do Nabarro
R22.1A.7	1+706	1 φ 1,00	10,90	B R22.1A.7	0.004	0,14	Aflu. da rib ^a do Nabarro
R22.1A.8	1+838	1 φ 1,00	13,00	B R22.1A.8	0.004	0,13	Aflu. da rib ^a do Nabarro
R22.1A.9	1+970	1 φ 1,00	9,80	B R22.1A.9	0.004	0,12	Aflu. da rib ^a do Nabarro
R22.1B.1	0+072	1 φ 1,00	14,30	B R22.1B.1	0.005	0,16	Aflu. da rib ^a do Nabarro
R22.1B.2	0+175	1 φ 1,00	14,50	B R22.1B.2	0.018	0,34	Aflu. da rib ^a do Nabarro
R22.1B.3	0+250	1 φ 1,00	9,75	B R22.1B.3	0.018	0,36	Aflu. da rib ^a do Nabarro

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 47/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

PH	KM	SECÇÃO (M)	COMPRIMENTO (M)	BACIA	ÁREA DA BACIA (KM)	Q ₁₀₀ (M ³ /S)	LINHA DE ÁGUA
23.01	23+752	1 φ 0,80	35,40	B 23,01	0.018	0,41	Aflu. da rib ^a do Nabarro
23.02	23+981	1 φ 0,80	32,90	B 23,02	0.24	0,46	Aflu. da rib ^a do Nabarro
24.01	24+945	1 φ 0,80	55,10	B 24,01	0.043	0,58	Aflu. da rib ^a Mte do Barranco
25.01	25+279	1 φ 0,80	44,65	B 25,01	0.019	0,28	Aflu. da rib ^a Mte do Barranco
25.02	25+408	1 φ 1,75	18,40	B 25,02	0.009	0,65	Aflu. da rib ^a Mte do Barranco
25.03	25+546	1 φ 0,70	47,25	B 25,03	0.014	0,81	Aflu. da rib ^a Mte do Barranco
26.01	26+064	1 φ 0,80	82,20	B 26,01	0.072	1,01	Aflu. da rib ^a Mte do Barranco
26.02	0+408	1 φ 0,80	25,88	B 26,02	0.052	0,93	Aflu. da rib ^a Mte do Barranco
26.03	26+670	1 φ 1,50	70,40	B 26,03	0.008	0,17	Aflu. da rib ^a Mte do Barranco
26.04	26+753	1 φ 1,50	84,20	B 26,04	0.138	1,58	Aflu. da rib ^a Mte do Barranco
R26.1.02	0+293	1 φ 1,00	33,36	B R26.1.02	0.003	1,04	Aflu. da rib ^a Mte do Barranco
R26.1.03	0+437	1 φ 1,00	15,67	B R26.1.03	0.002	1,03	Aflu. da rib ^a Mte do Barranco
R26.1.04	0+6676	1 φ 1,00	40,24	B R26.1.04	0.024	0,16	Aflu. da rib ^a Mte do Barranco
R26.1.05	0+770	1 φ 1,00	27,87	B R26.1.05	0.050	0,12	Aflu. da rib ^a Mte do Barranco
NR RA.02	0+188	1 φ 1,00	25,00	B NR RA.02	0.012	0,23	Aflu. da rib ^a Mte do Barranco
NR RA+B.02	0+266	1 φ 1,00	44,00	B NR RA+B.02	0.009	0,20	Aflu. da rib ^a Mte do Barranco
NR RA+B.03	0+332	1 φ 0,80	66,00	B NR RA+B.03	0.039	0,61	Aflu. da rib ^a Mte do Barranco
NR RA+B.04	0+448	1 φ 0,80	29,80	B NR RA+B.04	0.003	0,41	Aflu. da rib ^a Mte do Barranco
NR RA+B.05	0+596	1 φ 0,80	50,50	B NR RA+B.05	0.020	0,10	Aflu. da rib ^a Mte do Barranco
NCJM IC33.1	0+912	1 φ 0,80	25,23	B NCJM IC33.1	0.009	0,10	Aflu. da rib ^a Mte do Barranco

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 48/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

PH	KM	SECÇÃO (M)	COMPRIMENTO (M)	BACIA	ÁREA DA BACIA (KM)	Q ₁₀₀ (M ³ /S)	LINHA DE ÁGUA
NCJM RA	0+084	1 φ 1,00	12,85	B NCJM RA	0.003	0,03	Rib ^a do Monte do Barranco
NCJM RA+B	0+131	1 φ 0,80	44,75	B NCJM RA+B	0.96	0,96	Rib ^a do Monte do Barranco

3.2.8.3 Drenagem Longitudinal

No **Volume PE2 – Drenagem** (peça autónoma que acompanha o projecto de execução), efectuou-se o estudo do sistema de drenagem longitudinal da plataforma, em complemento à drenagem transversal e com o objectivo de evitar que o pavimento possa ser afectado pelas águas caídas na plataforma ou nas zonas adjacentes.

3.2.8.3.1 Drenagem da Plataforma

A drenagem da plataforma será assegurada pelas inclinações transversal e longitudinal da via que promovem a deslocação das lâminas líquidas para o separador e para as bermas direitas e pelos restantes órgãos de drenagem.

3.2.8.3.2 Drenagem do Separador

No separador central do IP8 prevê-se a colocação de uma valeta larga revestida, triangular, com 1,70 m de largura que se desaguará sempre que atinja a sua capacidade de vazão máxima, por meio de passagens hidráulicas de descarga de valetas ou por caixas de visita-sumidouro, para drenagem interna. Associados a esta valeta, colocar-se-ão drenos com 0,20 m de diâmetro que passarão a dreno-colectores com 0,30 m de diâmetro, uma vez transcorridos 100 m.

A evacuação dos caudais, quer de origem superficial, quer interna far-se-á através de um colector de evacuação lateral associado ao sistema mediante uma caixa adequada.

Quando o perfil transversal da plataforma em ramos bidireccionais é em curva prevê-se, no seu intradorso, a utilização de caleiras de bordadura de secção circular e rasgo longitudinal contínuo, para captação e condução das águas provenientes da plataforma.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 49/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

3.2.8.3.3 Drenagem das Áreas Laterais

Nas zonas de *escavação*, a recolha e condução de águas escorridas da plataforma, do talude de escavação e das áreas adjacentes ao talude de escavação serão efectuadas utilizando dois tipos de valetas: uma larga, em terra, de secção triangular, com a pendente do pano interior a 1:3 ou a 1:2 (V:H) e a do pano exterior com a inclinação do talude de escavação; outra de secção mais reduzida (1,30 m de largura total) revestida com betão e com écran drenante associado, apenas para drenagem profunda do pavimento. A valeta larga será usada nos trechos onde a orografia é mais aplanada e as formações geológicas intersectadas são solos pouco coerentes. A valeta reduzida deverá ser utilizada nos trechos de orografia mais agressiva e com predominância de materiais rochosos.

Estas valetas serão desaguadas sempre que atinjam a sua capacidade de vazão, nunca devendo exceder distâncias superiores a 500 m, o que se fará por meio de colectores de evacuação, ou de condução longitudinal dos caudais afluentes.

Para possibilitar a inspecção e, eventualmente, a desobstrução dos colectores, não se excedeu a distância de 50 m entre as caixas de visita e limpeza. Os colectores serão colocados em alinhamento recto entre caixas.

Nas zonas em *aterro*, para protecção dos taludes contra a erosão provocada pelas águas escorridas da plataforma, previu-se a sua recolha em valetas de bordadura da plataforma constituídas por meias canas em betão, com 0,30 m de diâmetro interno.

Estas valetas serão colocadas junto dos bordos da plataforma. As águas assim recolhidas serão conduzidas a descidas de água, com espaçamento variável, de acordo com a inclinação do perfil longitudinal.

Quando as águas dos terrenos contíguos escorrerem no sentido do pé-do-talude, serão interceptadas por valas afastadas, no mínimo, de 1,0 m do pé do talude de aterro.

Estas valas de pé-de-talude serão revestidas e de dois tipos: uma trapezoidal, com base 0,50 m e altura 0,30 m, com inclinações de 1:1,5, e outra triangular com base 0,90 m e altura 0,30 m, com inclinações 1:1,5.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 50/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

3.2.9 Movimentações de Terras

Para efeito de análise da movimentação global de terras, dividiu-se o sublanço em três trechos do seguinte modo:

QUADRO 3.5

Balanço de terras

TRECHOS	MOVIMENTO DE TERRAS				
	ESCAVAÇÃO			ATERRO Volume (m3)	DIFERENÇA ESCAVAÇÃO - ATERRO Volume (m3)
	c/ meios mecânicos (m3)	c/ recurso a explosivos (m3)	Volume Total (m3)		
TRECHO 1: km 11+200 a km 17+050	106954	11970	117668	207650	-89983
TRECHO 2: km 17+050 a km 20+125	101 551	0	101 551	95 821	5 730
TRECHO 3: km 20+125 a km 27+000	191 583	241 677	433 261	263 124	170 137
TOTAIS	400 089	253 647	652 479	566 596	85 884

No cômputo geral, o sublanço D2 apresenta um excesso de terras de cerca de **85 884 m³**, sem considerar algumas áreas a modelar previstas na zona do nó de Relvas Verdes.

3.2.10 Vedações

As vedações são estruturas fundamentais evitar o atravessamento da via por parte dos animais que se aproximem da mesma. O objectivo das vedações consiste em diminuir a mortalidade por atropelamento e reduzir a sinistralidade da rodovia.

O sublanço D2: IP8 – Nó de Relvas Verdes/Nó de Roncão é uma estrada vedada em toda a sua extensão, sendo proibido o acesso a partir das propriedades marginais.

Será expropriada uma faixa de cada lado da plataforma, onde será colocada adequada vedação. Esta será interrompida nas zonas onde há acessos a parcelas isoladas, através de caminhos paralelos e restabelecimentos, não sendo colocada entre o limite do talude e os próprios caminhos e restabelecimentos.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 51/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

As características das vedações tiveram por base as medidas preconizadas pela DIA, no entanto, e em função da informação mais recente (ICNB 2008) foram aplicadas novas recomendações. Para o sublanço D2, agora em análise será aplicada uma solução que incorpora uma rede adicional de malha fina (aproximadamente de 2x2 cm) sobreposta junto à base e do lado exterior da vedação principal, dobrada em “L” junto ao solo, com 50 cm de altura e 50 cm de base. A base desta rede será recoberta com solo com o objectivo de evitar a possibilidade de atravessamento inferior, permitindo assim que a rede seleccionada para a vedação principal seja mais resistente, optimizando deste modo a sua funcionalidade. Nos locais preferenciais de passagem de carnívoros localizados na envolvência de corredores associados a linhas de água, será aplicada uma vedação de malha 5x5 e 1,80m de altura.

3.2.11 Pavimentação

Para o estudo do pavimento, a verificação do pré-dimensionamento seguiu toda a metodologia SHELL e a metodologia do “Manual de Concepção de Pavimentos para a Rede Rodoviária Nacional”, da Estradas de Portugal.

Assim, na camada de desgaste do pavimento será utilizado pavimento convencional, sendo que em determinados locais irá ser utilizado um pavimento com características de absorção sonora (Ver Anexo 5 – Plano de Protecção Sonora, **Volume III – Anexos Técnicos**).

3.2.12 Tráfego

De acordo com os dados de tráfego fornecidos, o Tráfego Médio Diário Anual (TMDA) previsto para os anos 2011, 2025 e 2038 é apresentado nos quadros seguintes.

QUADRO 3.6

Tráfego Médio Diário Anual (TMDA) na plana via

ANO	TROÇOS	TRÁFEGO MÉDIO DIÁRIO ANUAL (TMDA)
2011	Nó de Monte da Boavista/Nó de Relvas Verdes	8572
	Nó de Relvas Verdes/Nó da Badoca	6878
	Nó da Badoca/Nó de Ademas	7140
	Nó de Ademas/Nó de Roncão	10437
	Nó de Roncão/Nó de Grândola Sul - A2/A26/IC1	1838

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 52/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

ANO	TROÇOS	TRÁFEGO MÉDIO DIÁRIO ANUAL (TMDA)
	Nó do Roncão/Nó de Cruz de João Mendes	8320
2025	Nó de Monte da Boavista/Nó de Relvas Verdes	15625
	Nó de Relvas Verdes/Nó da Badoca	13789
	Nó da Badoca/Nó de Ademas	14085
	Nó de Ademas/Nó de Roncão	19772
	Nó de Roncão/Nó de Grândola Sul - A2/A26/IC1	4140
	Nó do Roncão/Nó de Cruz de João Mendes	14218
2038	Nó de Monte da Boavista/Nó de Relvas Verdes	19994
	Nó de Relvas Verdes/Nó da Badoca	17712
	Nó da Badoca/Nó de Ademas	18118
	Nó de Ademas/Nó de Roncão	25407
	Nó de Roncão/Nó de Grândola Sul - A2/A26/IC1	5344
	Nó do Roncão/Nó de Cruz de João Mendes	18389

QUADRO 3.7

Tráfego Médio Diário Anual (TMDA) nos Nós

ANO	LIGAÇÕES	TMDA	LIGAÇÕES	TMDA
2011	Nó de Relvas Verdes		Nó de Ademas	
	Acesso 17-1	51	Acesso 19-1	1814
	Acesso 17-2	898	Acesso 19-2	165
	Acesso 17-3	847	Acesso 19-3	165
2025	Acesso 17-1	54	Acesso 19-4	1814
	Acesso 17-2	972	Acesso 19-1	3107
	Acesso 17-3	918	Acesso 19-2	263
	Acesso 17-3	918	Acesso 19-3	263
2038	Acesso 17-2	972	Acesso 19-4	3107
	Acesso 17-1	67	Acesso 19-1	3958
	Acesso 17-2	1208	Acesso 19-2	313
2011	Acesso 17-3	1141	Acesso 19-3	313
	Nó da Badoca		Nó de Roncão	
	Acesso 18-1	262	Acesso 5-1	215
	Acesso 18-2	131	Acesso 5-2	4515
	Acesso 18-3	131	Acesso 5-3	4515

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 53/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

ANO	LIGAÇÕES	TMDA	LIGAÇÕES	TMDA
	Acesso 18-4	262	Acesso 5-4	215
2025	Acesso 18-1	319	Acesso 5-1	332
	Acesso 18-2	171	Acesso 5-2	8148
	Acesso 18-3	171	Acesso 5-3	8148
	Acesso 18-4	319	Acesso 5-4	332
2038	Acesso 18-1	433	Acesso 5-1	361
	Acesso 18-2	231	Acesso 5-2	10393
	Acesso 18-3	231	Acesso 5-3	10393
	Acesso 18-4	433	Acesso 5-4	361

3.2.13 Serviços Afectados

O traçado do Sublanço D2 tem interferências em alguns serviços de entidades, tal como discriminado seguidamente. No Desenho 882-D2-92130-E-/ - Infra-estruturas existentes (**Volume V – Peças Desenhadas**) estão cartografadas as interferências descritas.

Os Serviços Afectados do Lanço B resumem-se às seguintes infra-estruturas:

QUADRO 3.8

Resumo dos Serviços Afectados

LOCALIZAÇÃO (KM)	INFRA-ESTRUTURA	AFECTAÇÃO
11+400	Linha de Alta Tensão 130/150 kV Linha 1125 – LSN02	A repor
11+500	Linha de Alta Tensão 130/150 Kv Linha 1079-LSNOQ	A repor
11+827	Linha de Telecomunicações	A repor
Nó de Relvas Verdes – Rest. 11.0 0+564 – 0+930	Linha de Baixa Tensão	A repor
Nó de Relvas Verdes – Rotunda 1		
Nó de Relvas Verdes – Rest. 11.0 0+833	Linha de Baixa Tensão	A repor
Nó de Relvas Verdes – Rest. 11.0 - 0+807	Linha de Telecomunicações	A repor
Nó de Relvas Verdes – Rest. 11.0 - 0+842	Linha de Telecomunicações	A repor
Nó de Relvas Verdes – Rotunda 1	Linha de Telecomunicações	A repor
12+063 e alguns ramos do Nó de Relvas Verdes	Linha de Média Tensão	A repor
12+367	Linha de Alta Tensão 130/150 Kv Linha 1103 – LSNEs	A repor
13+821	Linha de Telecomunicações	A repor
0+000 – 0+006 (Rest. 13.1)		
14+689	Linha de Média Tensão	A repor
16+878 alguns ramos do Nó da Badoca	Linha de Média Tensão	A repor
Nó da Badoca - Rest. 17.1, 17.1 A, 17.1 B, Rotunda 1 e 2	Rede de Esgotos	Alteamento das tampas das caixas de visita existentes

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 54/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

LOCALIZAÇÃO (KM)	INFRA-ESTRUTURA	AFECTAÇÃO
Nó da Badoca - Rest. 17.1 A, 17.1 D e Rotunda 3	Conduta de Água	A repor
Nó da Badoca – Rotunda 3 e 17.1 D 17+198	Linha de Média Tensão	A repor
Nó da Badoca 17.1, 17.1 B e Rotunda 1 e 2	Linha de Média Tensão	A repor
Nó da Badoca – Rest. 17.1A 0+045	Linha de Baixa Tensão	A repor
17+102 – 20+378	Linha de Telecomunicações	A repor
17+605	Linha de Telecomunicações	A repor
19+608 – 20+631 e alguns ramos do Nó de Ademas	Linha de Baixa Tensão	A repor
19+930 e alguns ramos do Nó de Ademas	Linha de Média Tensão	A repor
19+934 e alguns ramos do Nó de Ademas	Linha de Média Tensão	A repor
20+130, Rest 20.1, 20.1B, 20.1 C do Nó de Ademas	Linha de Baixa Tensão	A repor
Nó de Ademas – Rest. 20.1 0+344	Conduta de Água	A repor
20+132 e alguns ramos do nó de Ademas	Linha de Telecomunicações	A repor
20+377	Linha de Telecomunicações	A repor
0+244 (Rest. 20.2 A)	Linha de Telecomunicações	A repor
20+888	Linha de Baixa Tensão	A repor
21+752 0+037 (Rest. 22.1 A)	Linha de Telecomunicações	A repor
0+043, 0+262 (Rest. 22.1 B)	Linha de Média Tensão	A repor
23+062 – 23+826	Linha de Telecomunicações	A repor
1+643 (Rest. 22.1 A)	Linha de Baixa Tensão	A repor
1+742 (Rest. 22.1 A)	Linha de Baixa Tensão	A repor
2+078 (Rest. 22.1 A)	Linha de Baixa Tensão	A repor
2+122 – 2+166 (Rest. 22.1 A)	Linha de Baixa Tensão	A repor
2+232 (Rest. 22.1 A)	Linha de Telecomunicações	A repor
0+126 – 0+435 (Rest. 24.1 B)	Linha de Média Tensão	A repor
24+300 0+044 - Rest. 24.1 A	Linha de Telecomunicações	A repor
0+423 (Rest. 24.1 B)	Linha de Telecomunicações	A repor
0+039 (Rest. 24.1)	Linha de Telecomunicações	A repor
24+942	Linha de Muita Alta Tensão Linha 4010: LPM.SN2	Não afectada
25+061	Linha de Muita Alta Tensão Linha 4018:LPM.SN3	Não afectada
25+184	Linha de Baixa Tensão	A repor
25+243 – 25+546	Linha de Telecomunicações	A repor
25+764	Linha de Média Tensão	A repor
25+712 – 26+615 e alguns ramos do Nó do Roncão	Linha de Telecomunicações	A repor
Nó do Roncão – Ramo A+B - 0+325 e alguns ramos Rest. 26.1 - 0+035	Linha de Alta Tensão	A repor
Nó do Roncão–Ramo A+B 0+262 e alguns ramos Rest. 26.1 - 0+095	Linha de Alta Tensão	A repor
26+498 e alguns ramos do Nó do Roncão Rest. 26.1 - 0+111, 0+635 – 0+682	Conduta de Água	A repor
26+502 e alguns ramos do Nó do Roncão Rest. 26.1 - 0+114, 0+587	Conduta de Água	A repor
26+200	Linha de Telecomunicações	A repor
26+623 e alguns ramos do Nó do Roncão Rest. 26.1 - 0+162 e 0+550	Linha de Média Tensão	A repor
Nó do Roncão – Ramo A+B 0+201 e outros ramos	Linha de Telecomunicações	A repor
Nó do Roncão – Ramo A+B, 0+248 Ramo D - 0+240	Linha de Telecomunicações	A repor

3.2.14 Estaleiro Previsto e Acessos de Obra

Relativamente à localização do estaleiro, consideraram-se dois locais cuja localização se apresenta no Desenho 882-D2-92132-E/- Carta de condicionantes à localização de

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 55/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

estaleiros, manchas de empréstimo e depósitos de materiais, **Volume V – Peças Desenhadas** e na Figura 3.8.

Refira-se que a área definida para o estaleiro situada junto à povoação de Deixa-o-Resto, a NW do km 18+400, também poderá via ser considerada como zona de empréstimo e vazadouro.



Km 11+200 – Início do sublanço

NW do Km 18+400

Figura 3.8

Localização dos Estaleiros previstos

Os acessos a realizar entre o estaleiro e a frente de obra correspondem à actual plataforma do IP8 e outros caminhos existentes na directa proximidade do Sublanço D2.

Na fase de construção, a selecção de eventuais novos locais de estaleiro, locais de empréstimo e depósito de terras deverá ser realizada com base no referido Desenho.

3.2.15 Projectos Associados e Complementares

No caso do presente traçado, podem-se referir como projectos directamente associados a este empreendimento a instalação de estaleiro(s), parque(s) de materiais, áreas de empréstimo e de vazadouro.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 56/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Como projectos complementares, mas objecto de RECAPE e Estudos Ambientais independentes, são de salientar os restantes 10 Lanços da Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo.

3.2.16 Programa Temporal

Prevê-se que a construção se inicie no 1º semestre de 2010 e termine em Janeiro de 2012, estimando-se que a abertura ao tráfego sem condicionamentos aconteça durante o ano de 2012.

3.2.17 Expropriações

A área de expropriação estimada para o Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) de cerca 95 517,54 m².

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 57/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

4 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO EXISTENTE E REAVALIAÇÃO DE IMPACTES

4.1 Considerações Gerais

No presente capítulo, apresenta-se uma reanálise da situação actual face aos ajustes de traçado, agora em Projecto de Execução, ocorridos dentro do corredor ambientalmente aprovado, em contexto de Pós-Avaliação de Impacte Ambiental, no sentido de reavaliar os principais impactes passíveis de serem gerados com a sua execução.

Para o efeito, como objecto de intervenção foi definido um corredor de 400m, de agora em diante designado por área de estudo, centrado no eixo da Solução apresentada, acrescido de círculos de 1 300 m de diâmetro, centrados nos nós previstos para a ligação à rede viária local.

Com base na utilização dos factores ambientais apropriados para o efeito, bem como na inter-relação entre os mesmos, nas vertentes natural e social, são considerados os seguidamente apresentados:

- Geologia e Geomorfologia;
- Qualidade do Ar;
- Recursos Hídricos;
- Reserva Agrícola Nacional (RAN) e Reserva Ecológica Nacional (REN);
- Ocupação do Solo;
- Ambiente Sonoro;
- Componente Ecológica;
- Componente Social;
- Planeamento e Gestão do Território;
- Património;
- Paisagem.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 58/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Metodologicamente, a presente análise será balizada mediante a actualização e complemento de informação apresentada no âmbito do EIA, no sentido de aferir nova informação relevante para o desenvolvimento do traçado. As entidades contactadas nesse sentido encontram-se listadas no Quadro 4.1

QUADRO 4.1
Lista das Entidades Contactadas

ENTIDADES CONTACTADAS
ARH – Alentejo – administração da Região Hidrográfica do Alentejo, IP
AFN – Autoridade Florestal Nacional
ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações
ANPC – Autoridade Nacional de Protecção Civil
BRISA – Auto Estradas de Portugal
Câmara Municipal de Santiago do Cacém
CCDR – Alentejo – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo
CP – Caminhos de Ferro Portugueses
DGEG – Direcção Geral de Energia e Geologia
ANA – aeroportos de Portugal
DGOTDU – Direcção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano
DRAP Alentejo – Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Alentejo
DRE- Alentejo – Direcção Regional de Economia do Alentejo
GNR – Guarda Nacional Republicana
IGESPAR, IP – Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico
IGP – Instituto Geográfico Português
INAC – Instituto Nacional de Aviação Civil
INAG – Instituto da Água
IVV – Instituto da Vinha e do Vinho
Estado Maior da Força Aérea
LNEG – Laboratório Nacional de Energia e Geologia
Ministério da Defesa Nacional – Direcção Geral de Infra-estruturas
RAVE – Rede Ferroviária de Alta Velocidade
REFER – Rede Ferroviária Nacional
Turismo de Portugal, IP
DGADR – Direcção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
ICNB – Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 59/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

4.2 Geologia, Geomorfologia e Hidrogeologia

4.2.1 Caracterização da Situação Existente

4.2.1.1 Introdução

Geomorfologicamente, o traçado em estudo desenvolve-se sensivelmente com uma orientação N-S e NE-SW, ao longo de duas unidades geomorfológicas bastante distintas. Nos primeiros 9 quilómetros, desenvolve-se numa topografia suave e aplanada correspondente à planície litoral, que foi talhada nos materiais paleozóicos e mesozóicos e onde posteriormente se depositaram os materiais arenosos do plio-pleistocénico (PQ).

A partir aproximadamente do km 20+000 dá-se a passagem para os materiais metamórficos paleozóicos, que constituem a Serra de Grândola, e que originam um relevo mais acidentado.

O encaixe das linhas de água é significativamente mais pronunciado na zona da serra do que na planície litoral.

As principais linhas de água atravessadas pelo Sublanço D2 (Ribeira do Nabarro) acompanham a tendência geral do declive, correndo em vales de trajecto curvilíneo, de declives pouco acentuados.

De acordo com a carta geológica, na escala 1/50.000, Folha 42-C de Santiago do Cacém e com a Folha 7 da Carta Geológica de Portugal à escala 1/200.000, apoiadas pela cartografia geológica de campo realizada no âmbito do Estudo Geológico e Geotécnico (**Volume PE 1.3**, peça autónoma que acompanha o projecto de execução), verifica-se que o traçado em apreço interfere essencialmente com duas formações geológicas. Na sua parte inicial sobre materiais sedimentares de natureza detrítica e carbonatada de idades meso-cenozóicas e na sua parte final com materiais metamórficos, essencialmente xistentos, de idade paleozóica.

Foram detectados também alguns depósitos aluvionares existentes na dependência das principais linhas de água existentes.

De acordo com a cartografia efectuada e os dados disponíveis, o traçado desenvolve-se sobre as seguintes unidades litoestratigráficas:

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 60/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- Recente:

Formações de recobrimento:

- At_C - Aterros controlados
- At_{NC} - Aterros não controlados
- a/Co - Depósitos aluvionares e coluvionares

- Cenozóico:

Plio-Plistocénico:

- PQ - Areias com seixos da planície litoral

- Mesozóico:

Jurássico:

Oxfordiano - Kimeridgiano:

- J³⁻⁴ - Calcários, margas e conglomerados de Deixa-o-resto

Caloviano - Batoniano:

- J²_C - Calcários do Monte Branco

Toarciano - Sinemuriano:

- J¹_{C-G} - Dolomitos, margas dolomíticas e calcários de Fateota

Sinemuriano - Hetangiano:

- J¹_{bc} - Complexo Vulcano-sedimentar

Hetangiano - Retiano:

- J¹_{ab} - Complexo pelítico-carbonatado evaporítico de Silves

Triásico superior:

- T - Arenitos de Silves

- Paleozóico:

Carbónico:

- Hmt - Formação de Mértola

Os depósitos de aterros controlados cartografados são referentes aos aterros das estradas existentes.

Seguidamente, de forma cronológica, é feita a descrição das unidades geológicas aflorantes ao longo do traçado, das mais recentes para as mais antigas.

Formações de recobrimento

AtC – Aterros controlados

Estes depósitos são referentes aos aterros das estradas existentes, nomeadamente os aterros realizados na construção do actual IC33.

AtNC – Aterros não controlados

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 61/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Foram detectados ao longo do traçado alguns locais onde ocorrem pequenos depósitos de aterro ou de entulho de composição variada e com disposição irregular, resultantes de actividade antrópica.

Foi localizada uma mancha, no lado esquerdo da via entre os km 20+680 e 20+850, onde foi identificado um aterro não controlado com material proveniente da escavação do IC33, composto por xistos e grauvaques, apresenta uma espessura variável entre 2 a 3 metros. Este material encontra-se sobrejacente à formação Arenitos de Silves do Triásico.

a/Co - Depósitos aluvionares e coluvionares

Os depósitos aluvionares são resultantes das acções de transporte e deposição de algumas linhas de água. De acordo com as observações de campo efectuadas no âmbito do Estudo Geológico e Geotécnico (**Volume PE 1.3**, peça autónoma que acompanha o projecto de execução), estes materiais são distintos nas zonas em que cobrem os terrenos arenosos plio-pleistocénicos (em que os depósitos são constituídos essencialmente por areias médias a finas, soltas, com seixos rolados dispersos) das zonas cujo substrato são os materiais metamórficos paleozóicos, onde predominam materiais argilo-silto-cascalhentos.

Cenozóico

PQ – Areias com seixos da planície litoral (Plio-pleistocénico)

A Formação PQ é composta por areias médias, silto-argilosas, de tonalidades alaranjadas a avermelhadas, com laivos esbranquiçados e acinzentados, com pequenos seixos de quartzo rolados a sub-rolados, lascas de xisto e fragmentos de arenitos avermelhados do Triásico. Pontualmente apresentam níveis mais cascalhentos ou francamente argilosos no seio das areias.

Estes materiais interferem com o traçado até aproximadamente ao km 20+220, exceptuam-se algumas zonas onde afloram os materiais carbonatados jurássicos.

O contacto entre esta formação sedimentar e os materiais paleozóicos (Hmt) é feito em parte por falha.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 62/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Mesozóico

J3-4 – Calcários, Margas e Conglomerados de Deixa-o-Resto (Oxfordiano - Kimeridgiano)

Esta unidade aflora apenas na zona do ribeiro Nabarro, no entanto também foi detectada em profundidade por algumas sondagens. Assenta em discordância angular ravinando o Dogger através de um conglomerado. É composta por calcários (por vezes nodulares), margas e conglomerados. Na zona aflorante, entre os km 18+250 e 18+880, foi identificado um afloramento de calcários cinzentos nodulares, que com o avançar dos pontos quilométricos passa a margas de tonalidades avermelhadas.

J2c – Calcários do Monte Branco (Caloviano - Batoniano)

Esta unidade foi identificada numa extensão de aproximadamente 350 metros, em ambos os taludes do actual IC33, entre os kms 15+400 e 15+750 do projecto em apreço. Foi identificado um conglomerado compacto com clastos rolados a sub-rolados de calcário de dimensões variadas. Estes materiais apresentam tonalidades acinzentadas e pontualmente com laivos avermelhados.

J1c-g – Dolomitos, Margas dolomíticas e Calcários de Fateota (Toarciano - Sinemuriano)

Esta unidade aflora numa pequena extensão de traçado, entre os kms 20+220 e 20+400, e é composta por calcários margosos muito alterados e fracturados com intercalações de margas castanhas acinzentadas. Esta unidade apresenta uma estratificação de 264°/40°.

J1b-c – Complexo Vulcano-sedimentar (Sinemuriano - Hetangiano)

Esta unidade surge interestratificada entre as unidades J¹c-g e J¹a-b, é resultante de magmatismo tipo fissural e corresponde a basaltos e doleritos. No afloramento do IC33, entre os kms 20+400 e 20+510 detectou-se um elevado grau de alteração destes materiais ígneos intrusivos.

J1a-b – Complexo Pelítico-Carbonatado Evaporítico de Silves (Hetangiano - Retiano)

De acordo com a Carta Geológica, este Complexo é formado por pelitos e arenitos subordinados, com raras intercalações mais carbonatadas, formadas por margas dolomíticas. Ao longo do IC33 foi possível identificar, entre os kms 20+510 e 20+660 do traçado em estudo, dolomitos e margas vermelhas com laivos acinzentados e esbranquiçados.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 63/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

De acordo com a cartografia realizada e os dados estruturas colhidos constata-se que as unidades jurássicas apresentam uma estrutura em monoclinal, com uma pendente de aproximadamente 40°.

T – Arenitos de Silves (Triásico Superior)

Esta unidade é formada por arenitos de tonalidades avermelhadas, conglomerados e pelitos subordinados. De acordo com a notícia explicativa da carta geológica 42-C os arenitos mostram-se gradados e com estratificação oblíqua.

Estes materiais interferem num pequeno trecho do traçado em estudo (entre o km 20+650 e 20+800) em que foi identificado os arenitos vermelhos. Nessa zona estes materiais encontram-se recobertos por materiais de aterro não controlados (A_{tnc}).

Paleozóico

Hmt – Formação de Mértola (Carbónico)

De acordo com o Estudo Geológico e Geotécnico (**Volume PE1.3**, peça autónoma que acompanha o projecto de execução), a formação de Mértola está inserida no Grupo Flish do Baixo Alentejo que corresponde, como o nome indica, a uma formação turbidítica do tipo “flysch”. É composta por grauvaques grosseiros cinzentos acastanhados em bancadas decimétricas a métricas com intercalações de xistos, xistos argilosos a ardosíferos. Pontualmente foram detectados veios de quartzo de exsudação.

Estes materiais interferem com o traçado preconizado a partir do km 20+820 até ao seu final, numa extensão de aproximadamente 6180 metros.

4.2.1.2 Recursos Minerais

De acordo com a Carta Síntese de Condicionantes (Desenho 882-D2-92127-E-/, do **Volume V – Peças Desenhadas**), não se identificam pedreiras na área de estudo (corredor).

Segundo os elementos disponibilizados pela Direcção Geral de Energia e Geologia (DGEG) (ver **Anexo II – Novas Entidades Consultadas**), não se verificam na área de estudo contratos ou pedidos de prospecção e pesquisa, áreas de exploração complementar ou áreas em recuperação, verificando-se apenas a limitação de uma área potencial, proposta pela DGEG

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 64/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

para o PDM de Santiago do Cacém, no caso (Figura 4.1). A referida área localiza-se no início do traçado do sublanço D2, a partir do km 11+800 desenvolvendo-se no sentido sul/norte, até ao km 15+450.

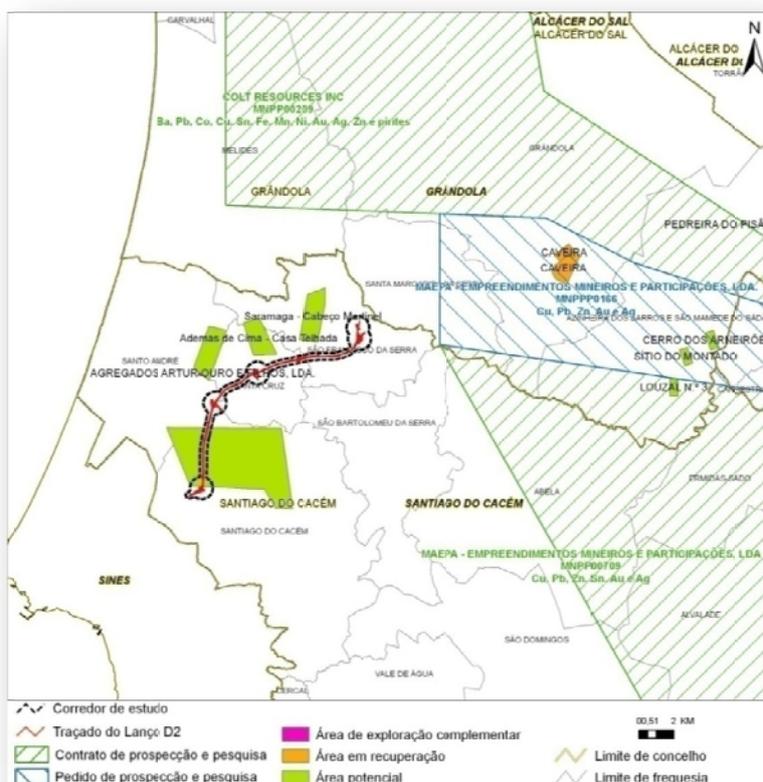


Figura 4.1

Localização dos Contrato de prospecção e pesquisa

(Fonte DGEG e PDM de Santiago Cacém)

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 65/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

4.2.2 Reavaliação de Impactes

Os **impactes** mais relevantes sobre a Geologia e Geomorfologia manifestam-se, sobretudo, na fase de construção e são inerentes às obras de aterro e escavação, as quais podem provocar, em simultâneo, alterações irreversíveis, quer nas formações geológicas, quer na topografia do terreno.

A magnitude dos mesmos encontra-se directamente relacionada com a sua significância, tendo em consideração que os taludes de escavação e aterro de maiores dimensões e alturas máxima ao eixo da via, são aqueles que provocam impactes mais significativos.

No seguimento, para a atribuição da magnitude tem-se em consideração os critérios apresentados no Quadro 4.3.

QUADRO 4.3

Critérios de classificação da magnitude dos impactes

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE	EXTENSÃO/ ALTURA MÁXIMA DOS TALUDES
Elevada	Extensão superior a 250m e altura máxima superior a 20m
Moderada	Extensão superior entre 50 e 250m e altura máxima entre 10 e 20m
Reduzida	Extensão inferior a 50 e altura máxima inferior a 10m

Refira-se que nas situações em que a extensão e a altura não constam nos critérios definidos, a magnitude é classificada consoante a altura máxima do talude. Mais se informa, que em termos geologia, quando verificadas situações de afectação em formações de elevado valor científico, os impactes advindos serão muito significativos.

As características dos taludes de escavação são apresentadas no Quadro 4.4, procedendo-se, igualmente, à classificação dos impactes induzidos.

QUADRO 4.4

Características dos taludes de escavação

LOCALIZAÇÃO (km)	LADO	EXTENSÃO (m)	ALTURA MÁXIMA NA BERMA (m)	LITOLOGIA	FORMAÇÃO LITOLÓGICA	CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES
11+496 – 11+76	Esq.	240	1,6	Areias com seixos	PQ	Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 66/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

LOCALIZAÇÃO (km)	LADO	EXTENSÃO (m)	ALTURA MÁXIMA NA BERMA (m)	LITOLOGIA	FORMAÇÃO LITOLÓGICA	CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES
12+07 – 12+625	Esq.	550	6,3	Areias com seixos	PQ	Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida
12+431 – 12+512	Dir.	81	1,7			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida
12+988 – 13+069	Esq.	81	2			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida
13+113 - 13+132	Esq.	19	1,4			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida
13+200 – 13+388	Esq.	188	4,6			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida
13+838 – 13+975	Esq.	137	2,3			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida
14+494 – 14+706	Esq.	212	5,3			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida
14+944 – 15+162	Esq.	218	2,8			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida
15+400 – 15+744	Esq.	344	6,6	Areias com seixo e conglomerados e calcários	PQ/J ² c	Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida
16+031 – 16+200	Esq.	169	2,7	Areias com seixos	PQ	Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida
16+646 – 16+771	Dir.	125	1			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida
17+458 – 17+775	Esq.	317	5,2	Areias com seixos	PQ	Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida
18+503 – 19+639	Esq.	1 136	8,9	Areias com seixo e conglomerados e calcários	PQ/J ² c	Negativo, significativo e de magnitude reduzida
19+525 – 19+788	Dir.	263	4,3	Areias com seixos	PQ	Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida
20+220 – 20+595	Esq.	375	8,3	Areias com seixos, calcários margosos, basaltos e doleritos, dolomitos, margas e arenitos	PQ, J ¹ g-c, J ¹ b-c e J ¹ a-c	Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida
20+657 – 21+384	Esq.	727	8,5	Material de aterro, grauvaques e xistos ardósíferos	Atnc, Hmt	Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 67/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

LOCALIZAÇÃO (km)	LADO	EXTENSÃO (m)	ALTURA MÁXIMA NA BERMA (m)	LITOLOGIA	FORMAÇÃO LITOLÓGICA	CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES	
21+425 – 21+512	Esq.	87	3,6	Grauvaques e xistos ardosíferos	Hmt	Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida	
21+532 – 22+881	Esq.	1 349	6,7			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida	
22+915 – 24+512	Esq.	1 597	8			Negativo, significativo e de magnitude reduzida	
25+025 – 25+143	Dir.	118	1,1			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida	
25+568 – 25+975	Dir.	407	5,4	Grauvaques e xistos ardosíferos	Hmt	Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida	
25+893 – 26+011	Esq.	118	2,5			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida	
26+136 – 26+500	Dir.	364	10,85 (ao eixo)	Grauvaques e xistos ardosíferos	Hmt	Negativo, pouco significativo e de magnitude moderada	
26+225 – 26+510	Esq.	285				Negativo, pouco significativo e de magnitude moderada	
26+550 – 26+630	Dir.	80	3,7 (ao eixo)	Grauvaques e xistos ardosíferos	Hmt	Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida	
26+575 – 26+630	Esq.	55					
26+818 – 27+000	Esq.	182				5,7 (ao eixo)	
26+856 – 27+000	Dir.	144					

De acordo com o constante no quadro apresentado, verifica-se que as escavações previstas não apresentam dimensões muito elevadas atingindo uma máxima de 10,85 m entre os km 26+136 e 26+510, identificada a sombreado.

Refira-se, que de acordo com o Estudo Geológico e Geotécnico, estão previstos desmontes com recursos a explosivos, nas escavações previstas entre os km 15+400 a 15+744 (55%); 20+220 a 20+595 (35%); 20+657 a 21+384 (65 %); 21+425 a 21+512 (20%); 21+532 a 22+881 (40%); 22+915 a 24+512 (40%); 25+568 a 25+975 (30%); 25+893 a 26+011 (20%); 26+136 a 26+500 (60%); 26+225 a 26+510 (60%); 26+550 a 26+630 (60%); 26+575 a 26+630 (60%); 26+818 a 27+000 (70%); 26+856 a 27+000 (70%).

Quanto aos taludes de aterros previstos, no âmbito do Projecto de Execução, as características respectivas são apresentadas no Quadro 4.5, sendo igualmente efectuada uma classificação dos impactes gerados com a materialização dos mesmos.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 68/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

QUADRO 4.5

Características dos taludes de aterro

LOCALIZAÇÃO (km)	LADO	EXTENSÃO (m)	ALTURA MÁXIMA NA BERMA (m)	LITOLOGIA	FORMAÇÃO LITOLÓGICA	CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES		
11+357 – 11+496	Esq.	139	0,5	Areias com seixos	PQ	Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida		
11+593 – 12+431	Dir.	838	3,7			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida		
11+763 – 12+075	Esq.	312	1,25			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida		
12+625 – 12+988	Esq.	363	5,3			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida		
13+069 – 13+113	Esq.	44	0,5	Areias com seixos	PQ	Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida		
13+132 – 13+200	Esq.	68	0,9			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida		
13+388 – 13+838	Esq.	450	4,8			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida		
13+975 – 14+494	Esq.	519	6,3			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida		
14+706 – 14+944	Esq.	238	4,3			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida		
15+162 – 15+400	Esq.	238	8,1			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida		
15+744 – 16+031	Esq.	287	4,4			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida		
16+200 – 17+458	Esq.	1 258	8			Negativo, significativo e de magnitude reduzida		
16+534 – 16+646	Esq.	112	0,5			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida		
17+179 – 17+498	Dir.	319	0,5			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida		
17+775 – 18+503	Esq.	728	7,4			Areias com seixos	a / PQ	Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida
19+485 – 19+525	Dir.	40	0,5			Areias com seixos	PQ	Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida
19+639 – 20+220	Esq.	581	6,1	Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida				
19+954 – 20+282	Dir.	328	1,2	Areias com seixos e calcários margosos	PQ/J ¹ c-g	Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida		
20+595 – 20+657	Esq.	62	3,2	Margas avermelhadas	J ¹ a-c	Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida		
21+384 – 21+425	Esq.	41	1	Grauvaques e xistos	Hmt	Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida		

 	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 69/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

LOCALIZAÇÃO (km)	LADO	EXTENSÃO (m)	ALTURA MÁXIMA NA BERMA (m)	LITOLOGIA	FORMAÇÃO LITOLÓGICA	CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES
21+512 – 21+532	Esq.	20	1	ardosíferos		Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida
22+881 – 22+915	Esq.	34	3,2			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida
24+334 – 25+025	Dir.	691	6,6			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida
25+143 – 25+568	Dir.	425	5,2			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida
25+975 – 26+136	Dir.	161	8,8			Negativo, pouco significativo e de magnitude moderada
26+500 – 26+550	Dir.	50	2,8			Negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida
26+510 – 26+575	Esq.	65	(ao eixo)			
26+630 – 26+818	Esq.	188	14,9			Negativo, pouco significativo e de magnitude moderada
26+630 – 26+856	Dir.	226	(ao eixo)			

Com base no quadro anterior, verifica-se que os aterros previstos não apresentam dimensões muito elevadas, verificando-se apenas uma altura superior a 10m, entre os km 26+630 a 26+856 identificada, no quadro, a sombreado.

Por forma a dar cumprimento ao estipulado na DIA, a metodologia de cálculo efectuada para a estabilidade dos taludes teve em consideração o tipo de material afectado, a presença de nível freático, a afluência de água, assim como o risco de erosão. Desta forma, para os taludes de escavação adoptou-se, no geral, uma inclinação 1V/1H a 1V/1,5H, que permitirá uma maior fixação da terra vegetal evitando o escorregamento. Para os taludes de aterro, foram preconizados uma inclinação de 1V/1,5H.

É neste sentido, recomendado, o revestimento vegetal dos taludes em solos, contribuindo para a minimização dos impactes que poderão advir dos fenómenos erosivos.

No respeitante aos movimentos de terras, prevê-se que todo o material escavado seja reutilizado na constituição dos aterros previstos, excepto os resultantes da unidade de areias dunares, para as quais se propõe estudar o seu possível tratamento com cimento ou algum outro tipo de processo que melhore as suas características portantes de compactabilidade. A reutilização mencionada contribuirá para minorar os impactes decorrentes da execução do

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 70/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

traçado em estudo, induzindo impactes negativos, embora pouco significativos e de reduzida magnitude.

No Quadro 4.6, encontram-se resumidos os volumes necessários para o Sublanço D2.

QUADRO 4.6
Volumes de movimentações de terras

	ESCAVAÇÃO (m3)	ATERRO (m3)	DIFERENÇA ESCAVAÇÃO - ATERRO Volume (m3)
Total	652 479	566 596	85 884

No cômputo geral, o sublanço D2 apresenta um excesso de terras de cerca de **85 884 m³**, sem considerar algumas áreas a modelar previstas na zona do nó de Relvas Verdes.

Os materiais sobrantes, não reutilizáveis, assim como os materiais procedentes de saneamentos pontuais devem ser transportados a vazadouro.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 71/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

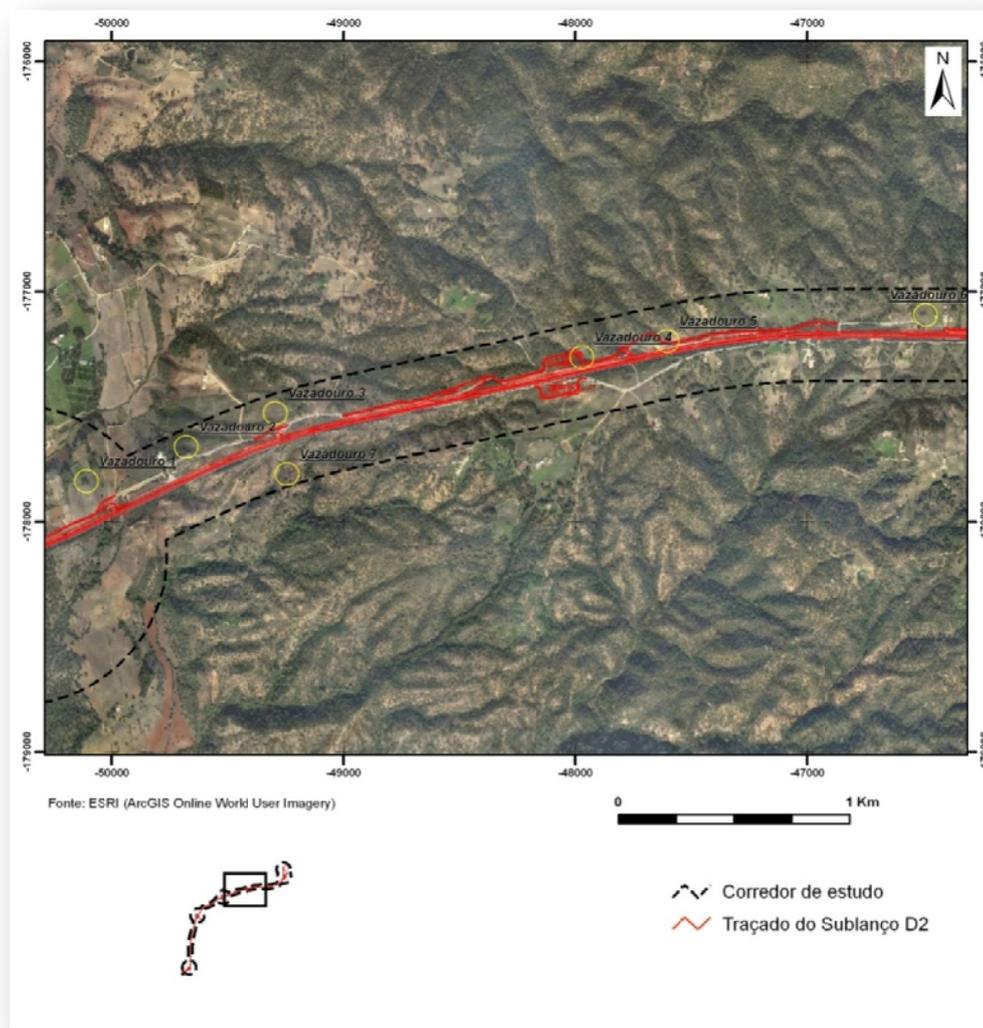


FIGURA 4.2

Localização do vazadouro

As localizações dos, sete vazadouros propostos encontram-se representadas no Desenho 882-D2-92132-E-/ - Carta de condicionantes à localização de Estaleiros, Manchas de Empréstimo e Depósito de Materiais, apresentado no **Volume V - Peças Desenhadas**).

Para os materiais do Lanço em estudo que não podem ser extraídos, será necessário recorrer a materiais exteriores ao traçado. Para o efeito, e no sentido de minimizar a significância e magnitude dos impactes originados, opta-se por recorrer ao material extraído de pedreiras e

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 72/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

centrais de britagem próximas do lanço, sendo as mesmas inventariadas no Quadro 4.7. De mencionar que as pedreiras identificadas se localizam foram da área de estudo do Sublanço D2.

QUADRO 4.7

Pedreiras existentes próximas ao Sublanço D2

PEDREIRA	CONCELHO	FREGUESIA	MATERIAL	ESTADO
Pedreira Castelo Ventoso	Ferreira do Alentejo	Ferreira do Alentejo	Gabros	Activa
Areeiro da Courela da Água do Montinho	Grândola	Azinheira dos Barros e S. Mamede do Sado	Grauvaques	Activa
Monte Novo dos Cavacos				
Garcia Menino I	Ferreira do Alentejo	Figueira dos Cavaleiros	Areias	Abandonada

	<p>ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE</p>	<p>IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 73/268</p>
	<p>TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO</p>	



FIGURA 4.3

Localização das pedreiras

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 74/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

A partir da figura apresentada, não se consta a existência de qualquer pedra na área de estudo do sublanço D2. Nesta óptica, e apesar do referido na Medida 4 da DIA, ao considerar que “(...) *O material necessário para os aterros deve ser obtido apenas, nas explorações existentes na área de estudo do EIA*”, todas as pedras, identificadas na figura anterior, deverão ser consideradas como soluções viáveis.

4.3 Qualidade do Ar

No Anexo 3 – Qualidade do Ar, do **Volume III – Anexos Técnicos** é apresentada a identificação das principais fontes de poluentes atmosféricos, assim como a caracterização e avaliação da qualidade do ar da área de estudo.

Neste anexo, são simuladas as condições de dispersão dos principais poluentes atmosféricos (NO₂, CO e PM₁₀) emitidos pelos veículos que transitarão na via através da utilização do software CALINE4 – *CALIFORNIA LINE SOURCE DISPERSION MODEL*, tendo sido analisado o ano de início do projecto (2011) e ano horizonte de projecto (2038).

Com a aplicação deste modelo, prevê-se uma aproximação bastante realista do cenário da qualidade do ar durante a fase de exploração, para os principais poluentes atmosféricos, que se referem ao NO₂, Partículas e CO.

A análise efectuada teve uma abordagem ao nível regional, com base nos dados de qualidade do ar obtidos na rede de monitorização envolvente à área de intervenção.

Os resultados obtidos desta simulação constam no Anexo referido, sendo igualmente proposto um plano de monitorização, constante no Anexo 4, do **Volume IV – Acompanhamento e Monitorização Ambientais**.

4.4 Recursos Hídricos

Os recursos hídricos são analisados no Anexo 4, do **Volume III – Anexos Técnicos**, do qual faz parte integrante um diagnóstico da situação existente, sendo igualmente apresentada uma reavaliação de impactes resultantes da implementação do Sublanço D2.

A previsão de impactes na qualidade da água é também efectuada no referido Anexo, sendo a mesma obtida através de modelação matemática. Os modelos adoptados, para o efeito,

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 75/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

consistem no Modelo Driver & Tasker e o Driscoll, a partir dos quais se pretende determinar a carga poluente nos pontos de descarga, passível de afectar os recursos hídricos, sendo a escolha da localização dos pontos de descarga efectuada com base na identificação das áreas sensíveis na área de estudo, designadamente linhas de água e captações.

Dos resultados obtidos e por forma a dar cumprimento às imposições da DIA, é apresentado no Anexo 5, do **Volume IV – Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, um plano de monitorização para os recursos hídricos.

4.5 Reserva Agrícola Nacional (RAN) e Reserva Ecológica Nacional (REN)

4.5.1 Caracterização da Situação Existente

A necessidade da **Reserva Agrícola Nacional (RAN)** surge mediante as constantes pressões urbanísticas e industriais exercidas em solos de elevada produtividade. A sua criação efectua-se com o Decreto-Lei n.º 451/82, de 16 de Novembro, no qual é estabelecido um conjunto de regras de salvaguarda desses solos, considerando-os como reserva estratégica nacional e instrumentos de desenvolvimento agrícola.

A sua constituição, enquanto restrição de utilidade pública, decorre do Decreto-Lei n.º 196/89, de 14 de Junho, ao regulamentar o seu regime jurídico, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 274/92, de 12 de Dezembro, revogando o supra mencionado.

Mais recentemente, o referido Decreto-Lei é revogado pelo Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março, que vem articular o regime da RAN com o quadro estratégico e normativo constante no Programa de Desenvolvimento Rural (PDR), no Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), na Estratégia Nacional para as Florestas e demais instrumentos de gestão territorial relevantes, nomeadamente planos regionais de ordenamento do território e planos sectoriais, introduzindo medidas de simplificação e agilização dos procedimentos administrativos. Este diploma define a RAN como *“conjunto das áreas que em termos agro-climáticos, geomorfológicos e pedológicos apresentam maior aptidão para a actividade agrícola”*, sendo considerada *“(…) uma restrição de utilidade pública, à qual se aplica um regime territorial especial, que estabelece um conjunto de condicionamentos à utilização não agrícola do solo, identificando quais as permitidas tendo em conta os objectivos do presente regime nos vários tipos de terras e solos”* (artigo 2º).

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 76/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

De acordo com os seus artigos 8.º e 9.º, integram na RAN, os solos que apresentam elevada ou moderada aptidão para a actividade agrícola, correspondendo às Classes A1 e A2, com aptidão elevada para uso agrícola genérico e aptidão moderada para uso agrícola genérico respectivamente. Podem igualmente integrar:

- a) *“(…) As áreas com solos das classes de capacidade de uso A, B e CH (…);*
- b) *As áreas com unidades de solos classificados como baixas aluvionares e coluviais;*
- c) *As áreas em que as classes e unidades referidas (…)” anteriormente “(…) estejam maioritariamente representadas, quando em complexo com outras classes e unidades de solo”.*
- d) *Quando assumam relevância em termos económicos, quer a nível local, quer a nível regional, podem ainda ser integradas na RAN solos de outras classes quando”;*
- e) *(…) Tenham sido submetidas a importantes investimentos destinados a aumentar com carácter duradouro a capacidade produtiva dos solos ou a promover a sua sustentabilidade;*
- f) *O aproveitamento seja determinante para a viabilidade económica das explorações agrícolas existentes;*
- g) *Assumam interesse estratégico, pedogenético ou patrimonial” (artigo 9.º daquele decreto-lei).*

No concelho de Santiago do Cacém, a RAN encontra-se aprovada pela Portaria n.º 20/93, de 07 de Janeiro, sendo a cartografia respectiva apresentada no Desenho 882-D2-92112-E-/ - Carta de RAN e de REN (**Volume V - Peças Desenhadas**).

De acordo com a mesma, as manchas de RAN apresentam uma representatividade muito pouco expressiva (cerca de 8% da área total do corredor em estudo), verificando-se maior concentração, na envolvente ao Nó de Ademas. Estas áreas são, geralmente distribuídas na envolvente de linhas de água, associadas a zonas pouco declivosas.

No respeitante à **Reserva Ecológica Nacional (REN)**, esta tem sido considerada um instrumento fundamental no Ordenamento do Território, pelo seu papel na regulação do uso de áreas de elevada sensibilidade do ponto de vista ambiental, fundamentais para o equilíbrio do território e para a segurança de pessoas e bens.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 77/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

O seu regime jurídico é, inicialmente, regulamentado pelo Decreto-lei n.º 93/90, de 19 de Março, tendo, desde então, sofrido sucessivas alterações (pelos Decretos-Lei n.º 213/92, de 12 de Outubro; n.º 75/95, de 20 de Abril e pelo Decreto-Lei n.º 180/2006, de 6 de Setembro); no entanto, é com o Decreto-Lei n.º 166/2008, alterado pela Declaração de Rectificação n.º 63-B/2008, de 21 de Outubro, que se procede à revisão profunda do regime da REN, com base em pressupostos fundamentais, ao nível:

- Do reforço da importância estratégica da REN;
- Da manutenção da sua natureza jurídica enquanto restrição de utilidade pública;
- Da articulação com outros instrumentos de política de ambiente e de ordenamento do território, simplificação, racionalização e transparência de procedimentos de delimitação e gestão;
- Da identificação de usos e acções compatíveis com cada categoria de áreas integradas na REN.

Este Decreto-Lei, através do qual é aprovado o novo regime da REN (rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 63-B/2008, de 21 de Outubro), define-a como uma “*estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que, pelo valor e sensibilidade ecológicos ou pela exposição e susceptibilidade perante riscos naturais, são objecto de protecção especial*” (artigo 2.º).

Pelo seu artigo 4.º, a REN passa a integrar áreas de protecção do litoral, áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre e áreas de prevenção de riscos.

Posteriormente, a Portaria n.º 1356/2008, de 28 de Novembro, vem estabelecer mecanismos administrativos relativos à viabilização dos usos, constantes no referido Decreto-Lei, determinando as condições desses mesmos usos.

A delimitação da REN relativa ao município de Santiago do Cacém encontra-se aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 77/97, de 21 de Julho.

Quanto à caracterização da área de estudo, a análise das áreas que integram a REN é balizada com base na sua desagregação por ecossistemas, cuja representação cartográfica é

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 78/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

apresentada no Desenho 882-D2-92112-E/- - Carta de RAN e de REN, do **Volume V - Peças Desenhadas**.

De acordo com os mesmos, a representatividade de manchas de REN é bastante expressiva na área de estudo (cerca de 52% desta). Encontram-se dispersas ao longo do desenvolvimento do traçado, maioritariamente associadas à presença de linhas de água, salientando-se a rib.^a da Badoca, rib.^a do Azinhal ou do Nabarro, a rib.^a do Forneco e a rib.^a do Monte do Barranco.

A respectiva análise, diferenciada por ecossistemas, evidencia a dominância de áreas com risco de erosão, localizando-se estas ocorrências nas zonas onde as características do solo e sub-solo, declive e dimensão de vertente, entre outros factores de serem alterados, tais como o coberto vegetal e práticas culturais, estão sujeitas à perda de solo, deslizamento ou quebra de blocos.

As zonas ameaçadas pelas cheias, localizadas em partes importantes dos vales das referidas ribeiras, correspondem à área contígua à margem destas linhas de água, que se estende até à linha alcançada pela maior cheia que se produz no período de um século ou, não se conhecendo esta, pela maior cheia conhecida.

Cabeceiras de linhas de água, associadas às zonas de festo que separam as bacias hidrográficas dos principais rios e ribeiras. São áreas côncavas situadas na zona montante das bacias hidrográficas, tendo por função o acompanhamento das águas pluviais.

Por sua vez, as áreas de máxima infiltração encontra-se associada à natureza do solo e respectiva permeabilidade, assim como à topografia e geologia do terreno, verificando-se a sua presença na envolvente ao Nó de Ademas. Neste sentido, deve dar-se particular atenção à presença do aquífero de Sines, quanto à preservação da qualidade da água deste.

A respectiva correspondência com as categorias definidas no Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, apresentada no Quadro 4.8.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 79/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

QUADRO 4.8

Correspondência entre categorias de áreas integradas na REN

DECRETO-LEI N.º 93/90, DE 19 DE MARÇO	DECRETO-LEI N.º 166/2008, DE 20 DE AGOSTO
Cabeceiras de linhas de água	Áreas estratégicas de protecção e recarga de aquíferos
Zonas ameaçadas pelas cheias	Zonas ameaçadas pelas cheias não classificadas como zonas adjacentes nos termos da Lei da Titularidade dos Recursos Hídricos
Áreas com risco de erosão	Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo
Áreas de Máxima infiltração	Áreas estratégicas de protecção e recarga de aquíferos

De acordo com o diploma referido, as cabeceiras de linhas de água e áreas de máxima infiltração constituem áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre que “(...) devido à natureza do solo, às formações geológicas aflorantes e subjacentes e à morfologia do terreno, apresentam condições favoráveis à ocorrência de infiltração e recarga natural dos aquíferos (...)” (Secção III do Anexo I). Estes ecossistemas constituem importantes na salvaguarda da quantidade e qualidade de água, com a finalidade de prevenir ou evitar a sua escassez.

As zonas ameaçadas pelas cheias assumem-se como áreas de prevenção de riscos naturais, compreendendo “(...) a área contígua à margem de um curso de água que se estende até à linha alcançada pela cheia com período de retorno de 100 anos ou pela cheia conhecida” (Secção III do Anexo I).

As áreas com risco de erosão, tal como as zonas ameaçadas pelas cheias, são consideradas áreas de prevenção de riscos naturais. São áreas que “(...) devido às suas características do solo e de declive, estão sujeitas à perda excessiva de solo por acção do escoamento superficial.” (Secção III do Anexo I).

4.5.2 Reavaliação de Impactes

4.5.2.1 Fase de Construção

A RAN e a REN constituem condicionantes muito específicas, por um lado traduzidas numa reserva estratégica nacional e instrumento de desenvolvimento agrícola; e por outro, numa rede ecológica de preservação dos ecossistemas nacionais e de suporte à biodiversidade, indissociáveis de estabilidade territorial.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 80/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Por conseguinte, qualquer interferência verificada sobre estas áreas implica a ocorrência de impactes negativos e significativos, devendo no seu essencial à ocupação efectiva destas áreas, verificada na fase de construção. Poderá ainda antever-se interferência com estes espaços pelas demais actividades associadas às obras, nomeadamente pelas movimentações de terras, decorrentes da desmatação, decapagem e terraplenagens.

Metodologicamente, para a atribuição da magnitude tem-se em consideração os critérios apresentados no Quadro 4.9.

QUADRO 4.9

Critérios de classificação da magnitude dos impactes

CLASSIFICAÇÃO DA MAGNITUDE	ÁREA AFECTADA (ha)
Elevada	Área afectada ≥ 20
Moderada	$5 \leq$ Área afectada < 20
Reduzida	Área afectada < 5

No seguimento, a implementação do projecto prevê a ocupação de algumas destas áreas, sendo apresentadas, no Quadro 4.10, a localização das afectações identificadas, bem como os totais a afectar, em termos de áreas, para os quais foram tidos em consideração as áreas da plataforma da via e respectivos taludes (aterro e escavação), restabelecimentos, nós de ligação e locais atravessados por obras de arte.

QUADRO 4.10

Afectação de áreas de RAN e REN

TIPOLOGIA AFECTADA	LOCALIZAÇÃO APROXIMADA	ÁREA AFECTADA (ha)	CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE	
RAN	Plena Via e respectivos taludes: 13+325/13+375; 13+525/13+631; 18+600/18+725; 19+770/20+650 Nós de Ligação: Nó de Ademas Restabelecimentos: Rest. 20.1, 20.1A, 20.2, 20.2A	14,06	Impacte negativo de magnitude moderada	
REN	Cabeceiras de linhas de água	Plena Via e respectivos taludes: 21+800/25+907; 26+400/26+600 Restabelecimentos:	28,39	Impacte negativo, significativo e de magnitude elevada

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 81/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

TIPOLOGIA AFECTADA	LOCALIZAÇÃO APROXIMADA	ÁREA AFECTADA (ha)	CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE
	Rest. 22.1A (0+160 até ao final); Rest. 23.1 (na íntegra); Rest. 22.1 (na íntegra); Rest. 22.1B (na íntegra); Rest. 22.2 (na íntegra); Rest. 24.1ª (na íntegra); Restb. 24.1B (na íntegra); Rest. 26.01. Nós de Ligação: Nó de Roncão Nó de Cruz de João Mendes		
Áreas com risco de erosão	Plena Via e respectivos taludes: 13+000/13+200; 13+336/13+475; 13+932/14+386; 14+450/14+600; 14+831/15+466; 15+819/15+886; 15+909/16+037; 16+325/16+444; 17+783/18+200; 18+225/19+415; 19+455/19+575; 19+975/20+360; 20+700/20+955; 21+400/21+550; 22+020/22+190; 26+800/26+875 Restabelecimentos: Rest. 14.1 (na íntegra); Rest. 14.2 (0+000/0+087); Rest. 15.1A (0+000+0+060); Rest. 17.1C (0+000/0+140); Rest. 17.1 (0+060/0+089); Rest. 18.1 (na íntegra); Rest. 18.2 (na íntegra); Rest. 20.2A (0+150/0+260; 0+375/0+400); Rest. 20.1C (na íntegra); Rest. 20.1 (na íntegra); Rest. 21.1A (0+140 até ao final) Rest. 22.1A (0+380/0+525). Nós de Ligação: Nó da Badoca (Ramos C+D); Nó de Ademas (Ramo A, Ramo B e Rotunda)	17,54	Impacte negativo, significativo e de magnitude moderada
Zonas ameaçadas pelas cheias	Plena Via e respectivos taludes: 12+675/12+850; 13+550/13+608; 14+350/ 14+513; 15+275/15+325; 15+875/16+025; 16+325/16+425; 18+200/18+575; 19+650/19+755; 26+040/26+105; 26+640/26+825. Restabelecimentos: Rest. 18.2 (toda a extensão) Rest. 22.1A (0+640/0+675) Rest. 26.1. Nó de Ademas: Rest. 20.1B	5,67	Impacte negativo, pouco significativo e de magnitude moderada

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 82/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

TIPOLOGIA AFECTADA	LOCALIZAÇÃO APROXIMADA	ÁREA AFECTADA (ha)	CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTE
Áreas de Máxima Infiltração	Plena Via e respectivos taludes: 18+250/19+415 Restabelecimentos: Rest. 18.2 (na íntegra)	4,79	Impacte negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida
	Total		

Do constante no Quadro 4.10, verifica-se que a magnitude dos impactes será sensivelmente mais elevada nas áreas de REN, com uma representatividade de cerca de 54% da área total a ocupar pelo traçado nestas áreas classificadas. O seu atravessamento é realizado maioritariamente em plena via (taludes de aterro e escavação). Será mais elevada sobre as áreas com risco de erosão e cabeceiras de linhas de água.

Quanto às áreas de RAN, cerca de 9% da área total a ocupar pelo traçado, a magnitude dos impactes será moderada, por sua vez, a significância deste será tanto maior quando verificada a afectação de áreas agriculturas.

4.5.2.2 Fase de Exploração

É ainda de considerar, na fase de exploração, a ocorrência de **impactes indirectos** inerentes aos poluentes condicentes com o tráfego previsto para o Sublanço D2, com consequências na qualidade da água, e à instabilidade de vertentes. Neste sentido e por forma a salvaguardar as potencialidades ecológicas destas áreas, o Projecto de Execução deve contemplar soluções adequadas, tendo em consideração o regime de precipitação que caracteriza a região, na qual se desenvolve o traçado em estudo, a vulnerabilidade à poluição dos aquíferos presente, bem como os declives e a erodibilidade dos solos.

Nesta óptica, e de acordo com o estudo complementar desenvolvido no Anexo 4 – Recursos Hídricos, constante no **Volume III – Anexos Técnicos**, não se vislumbram impactes significativos quanto à qualidade da água, com eventuais repercussões nas áreas incluídas na RAN e REN.

Quanto à estabilidade das vertentes, sobretudo nos locais onde se preconizam maiores taludes (escavação nos km 26+136 a 26+500 e 26+225 a 26+510; aterro nos km 26+630 a

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 83/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

26+856) a implementação do Projecto de Integração Paisagística e das orientações constantes no Estudo Geológico e Geotécnico (**Volume PE1.3**, peça autónoma que acompanha o projecto de execução) minimiza estes impactes, obviando os eventuais fenómenos erosivos nestes locais.

4.6 Ocupação do Solo

4.6.1 Considerações gerais

O presente capítulo pretende actualizar e complementar a caracterização relativa à área de intervenção no que respeita à ocupação do solo do sublanço D2 – IP8 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33). A definição da ocupação do solo foi realizada com base na fotointerpretação de ortofotomapas e no reconhecimento de campo, para uma percepção mais abrangente da área de estudo e eventuais correcções. A cartografia resultante é apresentada no Desenho 822-D2-92113-E-/ Carta de Ocupação do Solo (**Volume V – Peças Desenhadas**).

Para a análise do presente factor ambiental foi definida uma área de estudo de 400 metros centrado no eixo da via, sendo que na zona de implementação dos nós a área de estudo analisada foi de 1 300 metros de diâmetro, totalizando uma área de 81,01 ha.

Ao longo do corredor do traçado inserido no concelho de Santiago do Cacém, o território em análise apresenta características de índole rural, sendo a ocupação do solo dominada por áreas agrícolas e áreas agro-florestais, apresentando uma elevada representatividade, cerca de 70% da área do corredor em estudo, e que têm vindo a ser considerados como factores importantes para a preservação da biodiversidade.

A presença de áreas de uso urbano na área de estudo é reduzida, cerca de 13%, limitando-se a pequenas manchas correspondentes aos núcleos populacionais de Relvas Verdes, povoação de Foros do Sobral, Santa Cruz (Parral e Parral de Baixo), Roncão e Cruz de João Mendes.

Relativamente a áreas protegidas de conservação da natureza, não se registam quaisquer interferências com o projecto em estudo, estando as mesmas afastadas da área de influência do projecto.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 84/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

No que se refere à presença de sobreiros, a sua presença adquire maior expressão durante os primeiros 3 km do traçado, na envolvente do traçado entre os Nó da Badoca e Nó de ademas e a partir do km 21+500 até ao final do traçado. Em alguns locais, nas zonas maioritariamente compostas por sobreiros existem exemplares dispersos de pinheiros, nomeadamente entre os km 14+300 e 15+300. As classes de montado de sobreiro e montado de sobreiro com pinheiros representam cerca de 50% da ocupação da área de estudo. Importa desde já referir que o sobreiro está protegido por legislação nacional, nomeadamente o Decreto-Lei n.º169/2001, de 25 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho, relativo à protecção do sobreiro e azinheira.

No que se refere à presença de olival, refere-se que este se regista em maior densidade a poente do traçado, ao km 17+400; a Norte e Este do Nó de Ademas, ao km 23+500; a Norte ao km 24+025 e 25+100; ao km 25+600 a Sul e, a Oeste, ao km 0+600 na Ligação a Cruz de João Mendes. O Decreto-Lei n.º 120/86, de 28 de Maio condiciona o seu abate.

Na área de estudo identifica-se a presença da área florestal de Sines, cujo traçado intersecta entre os km 12+085 ao km 17+960; do km 18+200 ao km 18+890 e; do km 20+140 ao km ao km 22+960.

Propondo uma análise centrada na observação da área de estudo onde se desenvolve o traçado do Sublanço D2 foi possível definir 15 classes distintas de ocupação do solo, as quais são apresentadas no Quadro 4.11 e no Desenho 822-D2-92113-E-/ Carta de Ocupação do Solo (**Volume V - Peças Desenhadas**). Este desenho foi produzido com base na análise de ortofotomapas, por cartografia disponível e por deslocações à área de estudo do traçado.

QUADRO 4.11

Classes de Ocupação do Solo

USO ACTUAL DO SOLO		ÁREA (HECTARES)	PERCENTAGEM DE OCORRÊNCIA NO CORREDOR (%)
TIPO DE OCUPAÇÃO	CLASSE		
Territórios artificializados	Áreas artificializadas	138,25	12,03
	Incultos	54,40	4,73
	Total	1925,65	16,76
Áreas Agrícolas	Culturas agrícolas de sequeiro	24,44	2,13

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 85/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

USO ACTUAL DO SOLO		ÁREA (HECTARES)	PERCENTAGEM DE OCORRÊNCIA NO CORREDOR (%)
TIPO DE OCUPAÇÃO	CLASSE		
	Pomar	6,47	0,56
	Olival	29,20	2,54
	Sistemas Parcelares Complexos	40,56	3,53
	Prados	109,98	9,57
	Vinha	4,64	0,40
	Total	215,29	18,73
Áreas agro-florestais	Montado de Sobro	514,07	44,74
	Montado de Sobro com Pinheiro	29,17	2,54
	Total	543,24	47,28
Áreas florestais	Eucaliptal	61,00	5,31
	Pinhal	67,57	5,88
	Matos	20,83	1,81
	Povoamento Florestal	43,32	3,77
	Total	240,00	29,77
Outros Usos	Vegetação Ripícola	5,16	0,45

As classes de ocupação do solo identificadas são caracterizadas de seguida:

- **Territórios artificializados**

Os territórios artificializados correspondem a superfícies artificializadas destinadas a actividades relacionadas com as sociedades humanas. Esta ocupação inclui:

Áreas Artificializadas – Classe correspondente à rede viária existente, e caminhos na área de estudo e, a áreas urbanas;

Inculto – Corresponde a áreas não cultivadas, na sua grande maioria, a área dos taludes da estrada.

- **Áreas agrícolas**

As áreas de uso agrícola são explorações agrícolas de média e grande dimensão, exploradas por conta própria ou através de associações de beneficiários do tipo empresarial. Estas áreas verificam-se essencialmente em locais planos e incluem as seguintes classes:

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 86/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Culturas Agrícolas de Sequeiro: corresponde a áreas de agricultura onde a cultura cerealífera é dominante;

Pomar: - Corresponde a áreas com árvores ou arbustos de uma ou várias espécies, destinados à produção de fruto;

Olival: Corresponde a áreas dedicadas ao cultivo de culturas permanentes, em particular da oliveira;

Sistemas Parcelares Complexos: Corresponde a áreas associadas à produção de Hortofruticultura;

Prados: Os prados correspondem com áreas abertas com vegetação herbácea com predomínio de gramíneas.

Vinha: Esta classe corresponde a áreas ocupadas com videiras.

- **Áreas agro-florestais**

As áreas agro-florestais correspondem a sistemas tradicionais com elevado valor ecológico, os quais são repositários de elevada diversidade, individualizando-se as seguintes classes:

Montado de Sobreiro: - Constituído por florestas de sobreiro (*Quercus suber*) com pastagens ou culturas temporárias de sequeiro no sobcoberto;

Montado de Sobreiro com pinheiro: - Constituído por florestas de sobreiro (*Quercus suber*) com pastagens ou culturas temporárias de sequeiro no sobcoberto, com ocorrência de pinheiros dispersos.

- **Áreas Florestais**

As áreas florestais são áreas ocupadas por conjuntos de árvores florestais, resultantes de regeneração natural, sementeiras ou plantação, as quais se dividem nas seguintes classes:

Eucaliptal: Representa as manchas florestais específicas de eucalipto, com funções de produção;

Matos: Representa as diferentes formações vegetais com estrato arbustivo dominante;

Pinhal: Representa as manchas florestais específicas de pinheiro, com funções de produção. Em algumas manchas de pinhal, verifica-se a presença de sobreiros dispersos;

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 87/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Povoamento Florestal: Corresponde a áreas de florestas, vegetação arbustiva e herbácea e áreas naturais. Localizam-se em áreas anteriormente ocupadas por montados, actualmente adensados.

- **Outros Usos**

Vegetação ripícola: Corresponde a formações ribeirinhas arbóreas com composição muito variada, associada à presença de linhas de água.



Fotografia 4.1

Exemplo de Territórios Artificializados

	<p>ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE</p>	<p>IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 88/268</p>
	<p>TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO</p>	



Fotografia 4.2

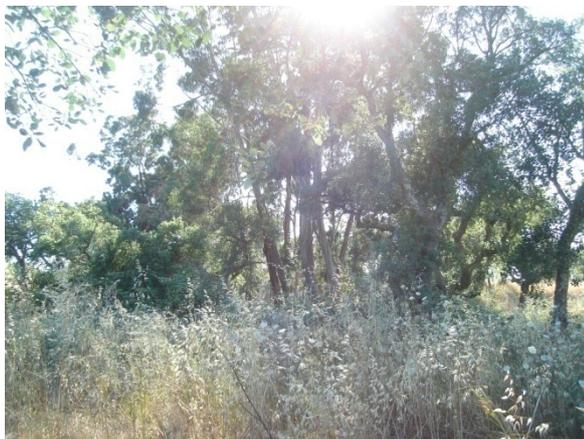
Exemplo de Áreas Agrícolas



Fotografia 4.3

Exemplo de Áreas Agro-florestais

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 89/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	



Fotografia 4.4

Exemplo de Áreas Florestais



Fotografia 4.5

Exemplo de Vegetação ripícola

Conforme observação atenta do Desenho 882-D2-92113-E-/ (**Volume V – Peças Desenhadas**), o qual foi complementado através de trabalho de campo, a área de estudo é essencialmente ocupada por áreas agro-florestais, cerca de 50%, onde adquirem maior expressão as áreas de montado de sobre.

As áreas agrícolas correspondentes a prados e ocupam cerca de 12% da área de estudo, constituindo a segunda maior classe na envolvente do traçado.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 90/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Conclui-se ainda, através da análise do quadro anterior, que as áreas agrícolas e agro-florestais representam, conjuntamente, 70% da ocupação do corredor, conferindo, à envolvente em estudo, uma característica rural.

4.6.2 Reavaliação de Impactes

4.6.2.1 Fase de Construção

Em termos de impactes, considera-se que resultam da ocupação efectiva dos distintos usos do solo, sendo que a classificação dos mesmos é balizada nos pressupostos do Projecto de Execução, ao contemplar a beneficiação de uma infra-estrutura rodoviária, já existente.

A avaliação dos impactes produzidos pela implantação do projecto em estudo, efectua-se com base na descrição dos seus efeitos e na sua caracterização face ao seu sentido valorativo (positivo / negativo) e significância (pouco significativo / significativo / muito significativo), tendo em consideração que o presente projecto se refere à beneficiação da estrada existente e, por conseguinte, à reduzida afectação de novas áreas de ocupação do solo.

A afectação directa das classes de ocupação do solo é apresentada no Quadro 4.12, tendo sido realizado o respectivo cálculo das áreas afectadas, considerando os taludes de aterro e escavação, a plataforma da via, restabelecimentos e os locais atravessados por obras de arte.

Salienta-se no entanto que, conforme referido anteriormente, tratando-se de uma beneficiação/alargamento da via, parte da área a intervencionar corresponde à via já existente.

Quadro 4.12

Afectação directa das classes de ocupação do solo

USO ACTUAL DO SOLO		ÁREA (HECTARES)	PERCENTAGEM DE AFECTAÇÃO PELO TRAÇADO (%)
TIPO DE OCUPAÇÃO	CLASSE		
Territórios artificializados	Áreas artificializadas	74,73	53,13
	Incultos	6,06	4,31
	Total	80,79	57,44
Áreas Agrícolas	Culturas agrícolas de sequeiro	0,28	0,20
	Pomar	0,05	0,04
	Olival	0,94	0,67
	Sistemas Parcelares Complexos	0,09	0,06

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 91/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

USO ACTUAL DO SOLO		ÁREA (HECTARES)	PERCENTAGEM DE AFECTAÇÃO PELO TRAÇADO (%)
TIPO DE OCUPAÇÃO	CLASSE		
	Prados	5,89	4,19
	Total	7,25	5,16
Áreas agro-florestais	Montado de Sobro	35,69	25,37
	Montado de Sobro com Pinheiro	1,52	1,08
	Total	37,21	26,45
Áreas florestais	Eucaliptal	7,58	5,39
	Pinhal	5,02	3,57
	Povoamento Florestal	2,55	1,81
	Total	15,15	10,77
Outros usos	Vegetação Ripícola	0,26	0,18

Após uma análise atenta ao Quadro 4.12, verifica-se uma prevalência de maiores valores de afectação de áreas artificializadas, cerca de 53% o que corresponde, na sua totalidade à sobreposição do traçado com a rede viária existente, designadamente o IP8 e o IC33.

A segunda classe de ocupação mais afectada corresponde às áreas agro-florestais, cerca de 260% da afectação total pelo traçado, mais uma vez, salienta-se a intervenção a realizar na via já existente, que corresponde ao alargamento e beneficiação do IP8/IC33.

Analisando o traço proposto, refere-se que os locais que conduzem a uma maior afectação correspondem à intervenção a realizar ao nível dos Nós e restabelecimentos.

As afectações identificadas traduzem-se em impactes permanentes e irreversíveis no local de implantação da via e restabelecimentos, e nas zonas destinadas aos estaleiros e restantes serventias de obra os impactes são temporários e reversíveis, sendo que a significância é variável consoante a área e ocupações afectadas.

- Para os territórios artificializados, são expectáveis impactes negativos, no entanto pouco significativos, atendendo ao facto da afectação verificada se cingir maioritariamente sobre a rede viária existente, designadamente o IP8 e o IC33 (sem se verificar afectação directa de habitações e/ ou anexos), preconizando o seu alargamento. Quanto aos incultos, pelo

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 92/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

seu valor reduzido em termos de ocupação do solo, a afectação observada sobre os mesmos, constitui um impacte negativo, embora pouco significativo.

- Para as categorias integradas na classe Áreas Agrícolas, e Áreas Agro-florestais a significância dos impactes negativos inerentes à sua afectação será elevada, nomeadamente pela sua importância económica e cultural que as mesmas representam para a região e para as populações que delas dependem, implicando a perda de rendimento agrícola, quer pelo facto dos sistemas agro-florestais possuírem estatuto de protecção pela legislação nacional.
- A afectação desta classe, de acordo com as razões atrás explanadas, traduz-se num impacte negativo de reduzida magnitude, atendendo à intervenção a realizar, designadamente o alargamento da plataforma existente, implantação dos Nós e restabelecimentos preconizados.
- No que se refere às áreas florestais, a sua afectação pela construção do presente projecto irá induzir impactes negativos, embora de reduzida significância.
- A afectação da vegetação ripícola é efectuada de forma pontual, sendo as áreas correspondentes diminutas. Sobre a vegetação ripícola, os impactes associados classificam-se negativos e significativos. Porém, a significância destes é minorada quando o atravessamento é efectuado com recurso a pontões. Neste contexto enquadra-se a situação identificadas sensivelmente ao km 18+450 com o alargamento para o lado esquerdo do Pontão sobre a ribeira do Nabarro.

Sumariando, pode concluir-se que os impactes mais significativos em termos de ocupação do solo reportam-se às afectações de áreas agrícolas e áreas agro-florestais, em função do seu valor socioeconómico e ecológico, nomeadamente através de áreas ocupadas por olival intensivo e culturas agrícolas de sequeiro.

4.6.2.2 Fase de Exploração

Os principais impactes decorrentes da exploração da via poderão induzir numa expansão do tecido urbano existente, nomeadamente nas localidades de Relvas Verdes, Roncão e João

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 93/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Mendes, onde estão previstos os nós de ligação entre a via em causa e as rodovias já existentes. Este impacte negativo será tanto mais significativo nas zonas mais sensíveis (zonas agrícolas e zonas com interesse ecológico).

A contaminação por poluentes provenientes da via (e.g. CO; NO₂; SO₂) poderá igualmente ser considerada um impacte na fase de exploração da via. Será mais significativo nas zonas em que esta atravessa ou está adjacente a áreas ocupadas com classes de usos mais sensíveis, como zonas agrícolas e zonas com interesse ecológico.

4.7 Ambiente Sonoro

No Anexo 5 – Plano de Protecção Sonora (**Volume III – Anexos Técnicos**) é apresentada a avaliação acústica do projecto rodoviário em causa que, para o efeito foram identificados os receptores sensíveis expostos ao ruído resultante das fases de construção e exploração.

A metodologia seguida para a avaliação acústica do presente lanço consistiu na caracterização do quadro acústico de referência, na avaliação dos impactes susceptíveis de ocorrer durante as fases de construção e exploração, e por fim na análise de eventuais medidas de minimização dos impactes identificados.

A análise das condições acústicas observadas actualmente na área de implantação do Plano foi efectuada por intermédio de ensaios de medição dos níveis de pressão sonora, junto aos potenciais receptores sensíveis do ruído emitido pelo desenvolvimento das actividades de construção e exploração.

O equipamento de medida utilizado nos levantamentos acústicos efectuados constou de um sonómetro integrador de precisão digital Brüel & Kjær modelo 2260, equipado com um microfone Brüel & Kjær modelo 4189.

O sistema de medida, de modelo oficialmente homologado pelo IPQ e verificado pelo Laboratório de Metrologia Acústica do ISQ – Instituto de Soldadura e Qualidade, foi alvo de aferição do seu estado de calibração em campo, antes das medições, com um calibrador Brüel & Kjær modelo 4231.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 94/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Todas as medições para o levantamento acústico realizado foram efectuadas em conformidade com o disposto na normalização portuguesa aplicável, nomeadamente, a Norma Portuguesa NP – 1730, sob o título “*Acústica – Descrição e Medição do Ruído Ambiente*”.

Os respectivos ensaios de medição foram efectuados entre os dias 23, 24 e 25 de Junho de 2010, durante os três períodos de referência estabelecidos no RGR. A duração de cada medição foi ajustada de modo a que o tempo de integração fosse considerado representativo da situação actual, face às características do(s) sinal(is) acústico(s), do ambiente a caracterizar.

Dados os condicionalismos temporais inerentes à elaboração de um estudo desta natureza, considerou-se que o respectivo levantamento acústico visa a determinação do parâmetro indicador de ruído L_{den} , tendo por base os níveis sonoros médios de longa duração estabelecidos para cada período de referência, considerando-os representativos de um ano.

A metodologia adoptada para avaliação de impactes baliza-se, para a fase de construção, numa perspectiva qualitativa, onde se pretende evidenciar as actividades críticas para incomodidade das populações situadas ao longo do troço a beneficiar, bem como identificar os locais susceptíveis ao ruído produzido no decorrer da presente fase.

Para a fase de exploração, a previsão dos níveis sonoros para o ano de início, intermédio e horizonte de projecto foi efectuada com recurso ao software informático IMMI, de origem alemã (*Wolfel Software GmbH*), específico para a elaboração de mapas de ruído, na versão de maior capacidade (*PREMIUM*), para funcionamento em ambiente Windows.

No que diz respeito aos métodos de cálculo e normas aplicáveis ao modelo, utilizaram-se as definições e recomendações da Directiva n.º 2002/49/EC, transposta para a ordem jurídica interna pelo Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de Julho.

Os resultados obtidos encontram-se no Anexo referido anteriormente, sendo igualmente proposto um plano de monitorização constante no **Volume IV – Acompanhamento e Monitorização Ambientais** (Anexo 6).

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 95/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

4.8 Componente Ecológica

No Anexo 6 – Componente Ecológica (**Volume III – Anexos Técnicos**), é efectuado um estudo complementar, no qual constam o diagnóstico da situação existente da flora e da fauna e respectiva reavaliação de impactes face ao Projecto de Execução.

Pretendeu-se com este relatório, desenvolver os estudos necessários relativos às medidas de minimização a implementar para a Fauna e Flora, para as fases de construção e de exploração.

Dos resultados obtidos, é, igualmente, proposto um plano de monitorização, sendo o mesmo apresentado no Anexo 7, do **Volume IV – Acompanhamento e Monitorização Ambientais**.

4.9 Componente Social

Considera-se o presente factor ambiental como um dos que apresentam maior relevância em projectos rodoviários. Neste sentido, propõe-se identificar, por um lado as principais características sociográficas da envolvente ao Sublanço D2 e por outro, evidenciar as potenciais afectações, directas e indirectas, inerentes à implantação da Solução em estudo.

No seguimento, e tendo em conta a fase de execução do projecto, a análise a efectuar será focada fundamentalmente na área de acção do projecto definida para o efeito, correspondente a um corredor de 400m, centrado no eixo da solução apresentada, acrescido de círculos de 1300m de diâmetro, centrados nos nós previstos para a ligação à rede viária local.

A análise efectuada é sustentada com base em cartografia actualizada, complementada por um reconhecimento de campo, apresentada no Desenho 882-D2-92125-E/-/ Planta Funcional (**Volume V – Peças Desenhadas**).

4.9.1 Caracterização da Situação Existente

Conforme o anteriormente referido (ver **ponto 3.1 – Enquadramento Geográfico do Projecto**), a área de estudo integra-se na NUT II Alentejo, Sub-região do Alentejo Litoral. Integra administrativamente as freguesias de Santiago do Cacém, Santo André, Santa Cruz e São Francisco da Serra, do concelho de Santiago do Cacém.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 96/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Para efeitos de contextualização, a realidade existente da área de estudo, abordada a um nível de análise mais elevado, enquadra-se numa região marcada por um território rural extenso e de fraca densidade de ocupação social e económica. Efectivamente, o Alentejo é a região portuguesa de menor densidade populacional fruto de um ordenamento territorial proveniente de especificidades históricas de agricultura extensivo, pouco propícia à concentração do efectivo populacional. Acresce o fenómeno de despovoamento rural significativamente evidenciado nesta região, motivado pelo abandono das populações que residem nos lugares de menores dimensões, que em muito tem contribuído para um decréscimo contínuo no efectivo demográfico. Tal realidade traduz um povoamento concentrado nos centros urbanos de maior dimensão ou importância administrativa, face a uma envolvente de lugares de menores dimensões, cada vez mais isolados.

Em termos de dinâmicas económicas, a economia regional integra um conjunto de actividades tradicionais provenientes da exploração e transformação de vários recursos endógenos, nomeadamente a agricultura, a pesca, a agro-indústria e a indústria extractiva, que em conjunto detêm um papel relevante nas cadeias de valor da região face às suas grandes potencialidades de afirmação em vários segmentos do mercado nacional e internacional, designadamente carnes, queijos, enchidos, pão, doces, mel, vinho, uva de mesa e azeites.

As reservas de rochas ornamentais e de minérios de cobre, chumbo, zinco e urânio com elevado valor comercial e estratégico, potenciadoras de diversas actividades directas e associados, poderão igualmente contribuir para uma melhor inserção da economia regional no mercado mundial.

Nos anos mais recentes, identificam-se novas tendências de investimento na Região, potenciadoras do aprofundamento de novas fileiras, designadamente o sector do turismo. De facto, o Alentejo possui um mosaico multifacetado de recursos turísticos com carácter de singularidade e autenticidade claramente vocacionado para as novas formas e manifestações da procura turística europeia e internacional.

Pode também considerar-se a potencial emergência de um sector de aeronáutica. De facto, a região dispõe de um conjunto de factores endógenos favoráveis, constituídos pela existência de infra-estruturas aeroportuárias, pela localização de uma escola internacional de pilotos, pela

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 97/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

instalação de uma unidade de fabricação de aviões e pelas boas condições climatéricas (sobretudo para treino aéreo). A abertura do Aeroporto de Beja poderá vir a potenciar a consolidação de várias valências na área da aeronáutica.

Particularizando a análise para a área de estudo, a metodologia utilizada centra-se na caracterização da situação de referência analisada segundo três vertentes consideradas relevantes para o presente factor ambiental, designadamente:

- Aglomerados populacionais/ edificado;
- Equipamentos;
- Actividades económicas;
- Acessibilidades locais.

A análise referida é sustentada com base no Desenho 882-D2-92125-E-/ – Planta Funcional (**Volume V – Peças Desenhadas**), elaborado para o efeito.

4.9.1.1 Aglomerados Populacionais/ Edificados

O projecto em estudo desenvolve o seu traçado num território de índole rural, caracterizado, essencialmente, por terrenos de uso agrícola e de montado. Não se registam aglomerados populacionais de dimensão considerável, apenas de evidenciar pequenas localidades que vão surgindo ao longo da área de estudo, designadamente Relvas Verdes, Roncão e Cruz de João Mendes. Estas localidades constituem-se povoamentos rurais, cuja actividade económica se foca essencialmente na agricultura (ver Figuras 4.5, 4.6 e 4.7).

A respectiva representação cartográfica é apresentada no Desenho 882-D2-92125-E-/ – Planta Funcional (**Volume V – Peças Desenhadas**).

	<p>ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE</p>	<p>IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 98/268</p>
	<p>TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO</p>	

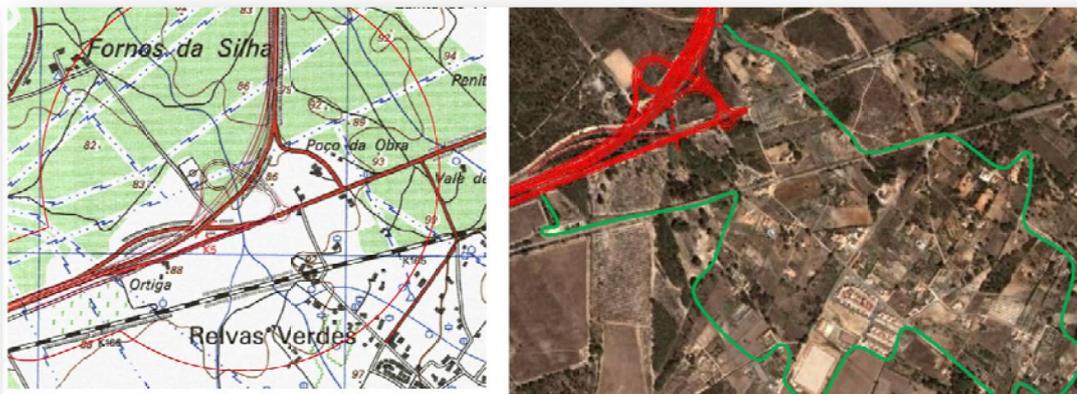


FIGURA 4.5

Relvas Verdes (início do traçado)

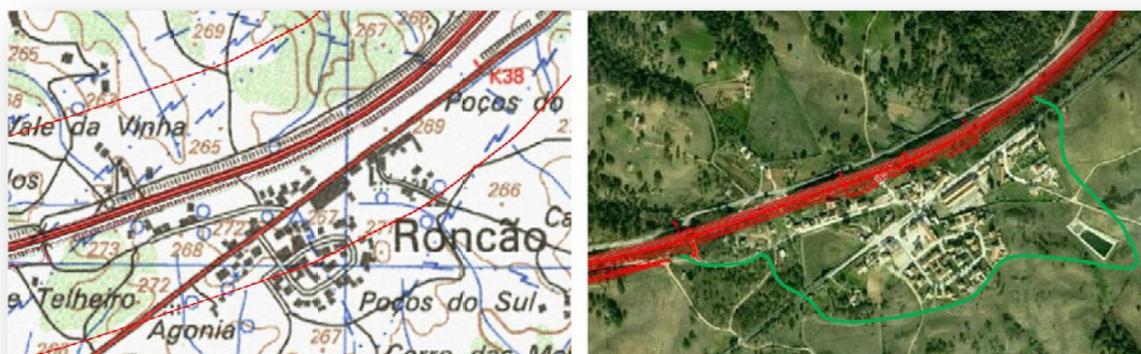


FIGURA 4.6

Roncão (km 25+000/26+000)

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 99/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

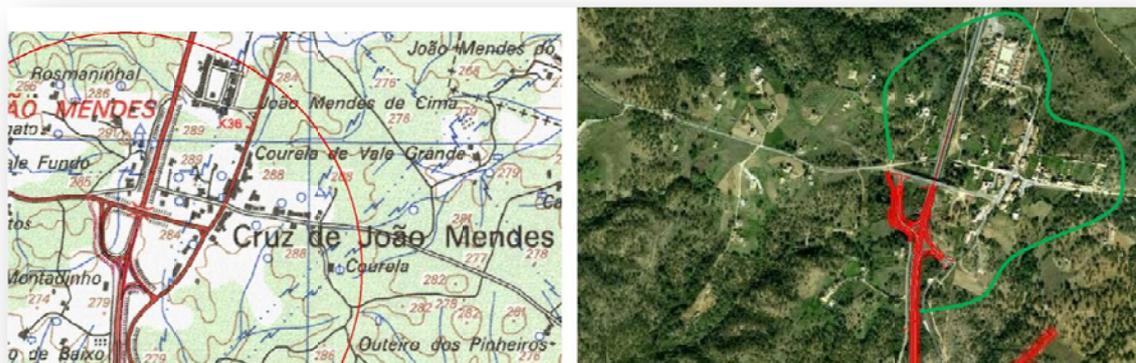


FIGURA 4.7

Cruz de João Mendes (final do traçado)

O edificado existente configura-se de baixa densidade e concentrado sobretudo na envolvente às localidades referidas anteriormente (ver Figuras 4.8, 4.9 e 4.10).

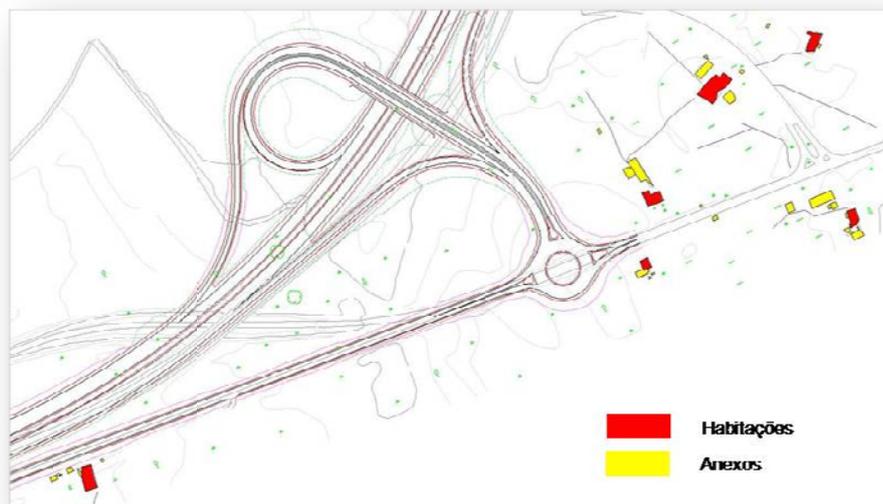


FIGURA 4.8

Edificado na envolvente de Relvas Verdes

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 100/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

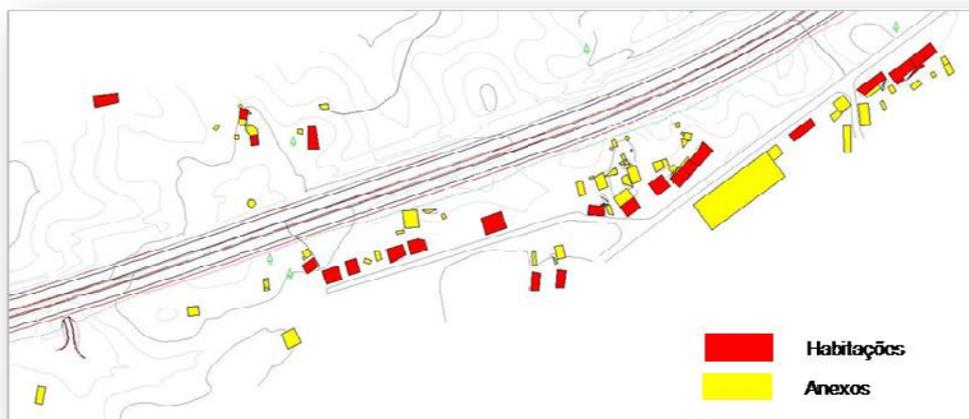


FIGURA 4.9

Edificado na envolvente de Roncão



FIGURA 4.10

Edificado na envolvente de Cruz João de Mendes

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 101/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Fora destas localidades, o edificado vai surgindo pontualmente ao longo da área de estudo, com funções maioritariamente habitacionais, conforme se visualiza no Desenho 882-D2-92125-E-/ – Planta Funcional (**Volume V – Peças Desenhadas**).

Na sequência do reconhecimento de campo efectuado, foram identificados 316 edificações, agrupadas:

- Habitação: 85 vivendas, das quais 3 de dois andares e 4 não se encontram habitadas;
- Anexos: 222 anexos;
- Ruínas: 9 casas em ruínas.

Estas edificações encontram-se localizadas no Desenho 882-D2-92125-E-/ – Planta Funcional (**Volume V – Peças Desenhadas**).

4.9.1.2 Equipamentos

A caracterização sumária dos equipamentos existentes é efectuada com base nos elementos verificados aquando o reconhecimento de campo, sendo a compilação da informação representada no Desenho 882-D2-92125-E-/ – Planta Funcional (**Volume V – Peças Desenhadas**).

De acordo com o mesmo, os equipamentos existentes apenas cingem-se aos seguidamente referenciados no Quadro 4.13.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 102/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

QUADRO 4.13

Equipamentos identificados na envolvente ao traçado

LOCALIZAÇÃO APROXIMADA (km)	OBSERVAÇÕES	
Nó de Relvas Verdes	Campo de jogos	
Envolvente ao Nó da Badoca	Hospital Distrital de Santiago do Cacém	

A localização respectiva é visualizada no Desenho 882-D2-92125-E-/- Planta Funcional (**Volume V – Peças Desenhadas**)

4.9.1.3 Actividades Económicas

No que respeita às actividades económicas, importa mencionar que a área de estudo apresenta características rurais, onde as actividades ligadas ao sector primário têm clara preponderância.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 103/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Efectivamente, a dinâmica deste sector aparece como um grande eixo promotor do desenvolvimento social e de garantias de oportunidades de emprego face aos constrangimentos demográficos e territoriais que caracterizam a região onde o Sublanço D2 se desenvolve, nomeadamente variáveis demográficas de envelhecimento, desertificação e perda de população em idade activa, a dinâmica do tecido económico.

Quanto ao sector terciário, este não constitui uma actividade com evidência, na área de estudo, não se identificando inclusive qualquer tipo de empreendimentos turístico.

4.9.1.4 Acessibilidades Locais

O desenvolvimento da Zona Industrial e do Porto de Sines e simultaneamente o crescimento turístico do litoral algarvio foram determinantes para a melhoria das infra-estruturas rodoviárias do concelho de Santiago do Cacém, sendo de considerar como principais eixos de ligação são os seguidamente enunciados:

- Eixos Este – Oeste:
 - Ligação de Santiago do Cacém e Lisboa e às restantes capitais de distrito, através do IP 8/EN121 (Sines – Santiago do Cacém – Beja – Serpa – Vila Verde de Ficalho), do IC 33 e da ER 261 (Sines - Santiago do Cacém - Aljustrel);
 - Ligação da cidade de Santiago do Cacém à sede do concelho vizinho, Sines, através do IP 8/EN 261-3 (ligação com notórias deficiências que continua a aguardar a concretização do troço do IP 8 entre o nó do IC 33).
- Eixos Norte – Sul:
 - Ligação que se apoia a Norte na ER 261/ER 120/IP 8 e a sul na ER 120/IC 4 que liga Grândola - Cidade Nova de Santo André - Santiago do Cacém – Odemira - Lagos, com funções de crescente importância como eixo de interligação entre os principais pólos turísticos do Litoral Alentejano – Tróia, Porto Covo, Vila Nova de Mil Fontes e Zambujeira do Mar, de ligação à Costa Vicentina e ao Algarve e ainda de acesso ao Porto e à Zona Industrial de Sines;

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 104/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- Eixo a Nascente, que através do IC1, que passa no concelho de Santiago do Cacém (nas freguesias de Ermidas-Sado e Alvalade), liga Lisboa – Grândola – Ourique – IC 4;
- E ainda a ER 390 que liga 3 sedes de freguesia do concelho de Santiago do Cacém – Abela, S. Domingos e Cercal do Alentejo.

Por sua vez, a rede de estradas no concelho de Santiago do Cacém é composta por duas malhas distintas: um conjunto de estradas romanas radiais em relação à cidade de Santiago; e por um conjunto de elementos circulares que unem os eixos radiais, sendo a rede radial constituída pelo IP 8, EN 121, ER 261 e ER 120; e a rede de circulares pelo IC1, IC 4 e IC 33.

Relativamente às classificações estabelecidas no PNR 2000, a rede viária classifica-se da seguinte forma:

- Rede Nacional de Auto-Estradas: IP 8 (Sines – Santiago do Cacém);
- Rede Fundamental: IP 8 (Sines – Vila Verde de Ficalho);
- Rede Complementar: IC 1, IC 4, IC 33 e EN 121;
- Estradas Regionais: ER 120, ER 261, ER 390, ER 389.

Particularizando a análise à área de estudo, a acessibilidade às diversas funcionalidades que a caracterizam, a rede viária é assegurada por um conjunto de vias existentes, representadas hierarquicamente:

- Pelo IP8;
- IC33;
- N261 e N120;
- EM548 e EM544
- Por um rede de caminhos rurais, permitindo o acesso às parcelas/ propriedades privadas.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 105/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

4.9.2 Reavaliação de Impactes

4.9.2.1 Fase de Construção

A materialização de uma infra-estrutura linear tem uma importância significativa a nível local, podendo interferir nas condições de habitabilidade e qualidade de vida das populações, associadas aos incómodos causados pelas acções necessárias à execução das obras, nomeadamente:

- Proximidade das habitações, estruturas industriais, comerciais, de lazer, entre outros, à via;
- Interferência com a rede viária existente e suas utilizações por veículos pesados e outros associados à construção.

Neste contexto, procede-se, neste ponto, à identificação dos impactes advindos da implantação do Sublanço D2, quer na sua fase de construção, quer na sua fase de exploração. Procura-se igualmente identificar as vias e os serviços afectados, susceptíveis de causar perturbações nas populações.

É no entanto de referir que, na actual solução adoptada, o desenvolvimento do Sublanço D2 interfere de forma pouco significativa com os elementos humanizados, fruto por um lado do aproveitamento da plataforma do actual IC33 e por outro, da fraca presença humana na área.

Aglomerados populacionais/ Edificado/ Equipamentos/ Actividades Económicas

A este nível, os principais impactes negativos decorrentes da materialização do Sublanço D2 podem consistir nos seguintes aspectos:

- Expropriações necessárias;
- Fragmentação de parcelas agrícolas;
- Outras perturbações induzidas pela obra, causadoras de incomodidade para as populações.

Para o efeito, a classificação de impactes é efectuada tendo em consideração os seguintes critérios:

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 106/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- Impactes directos, aquando da afectação directa do traçado a implementar (considerando o limite de expropriações) sobre qualquer edificação. A verificação de tais situações implica, em todos os casos, a respectiva expropriação, pelo que os impactes expectáveis serão avaliados como negativos e de significância variável (significativos, caso se trate de habitações e pouco significativos, quando aplicáveis a anexos e/ou barracões);
- Impactes indirectos, reportados a afectações indirectas, geradoras de impactes negativos sobre qualquer habitação próxima ao traçado, cuja significância será balizada consoante a distância ao eixo da via. Assim, para as situações a menos de 50 metros são expectáveis impactes significativos; já a partir desta distância, os impactes gerados serão considerados pouco significativos. Refira-se que, a este nível, os impactes expectáveis serão circunscritos ao período de duração dos trabalhos, logo de carácter temporário.

Na sequência do referido, é de considerar que o traçado preconizado para o Sublanço D2 não afecta directamente qualquer tipo de habitação, verificando-se apenas a afectação de uma casa em ruínas (Alcoteias 2, com valor patrimonial reduzido, segundo o **Anexo 7 – Património**) ao km 21+350 e de um anexo ao km 0+050 do Ramo C+D do Nó de Ademas.

Pelos critérios mencionados anteriormente, são expectáveis, para as situações referenciadas, impactes negativos, irreversíveis, embora pouco significativos, pelo facto de se tratar de anexos e casas em ruínas, detentores de pouca importância para a subsistência dos respectivos proprietários.

No seguimento, quanto às afectações indirectas, são de considerar as situações apresentadas seguidamente (ver Figuras 4.11 à 4.15).



ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo
Projecto de Execução
Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33)

IT882-D2-92100-E-A

FOLHA: 107/268

RECAPE

TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO

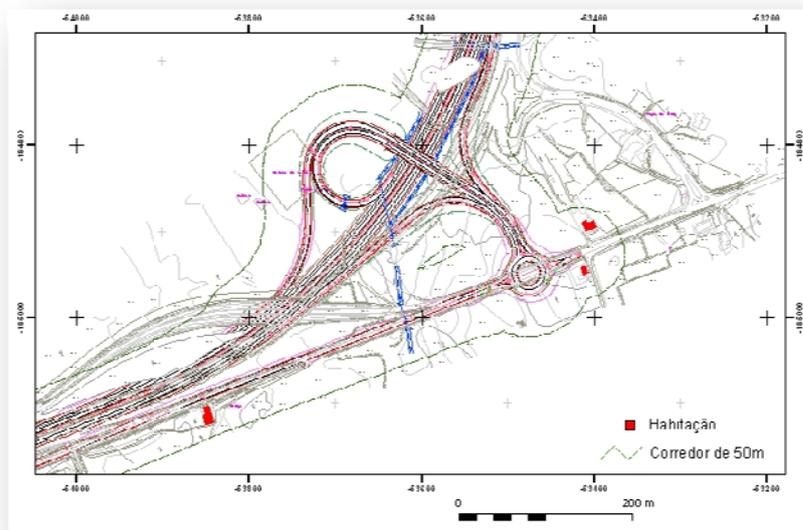


FIGURA 4.11

Afectações indirectas (Nó de Relvas Verdes)

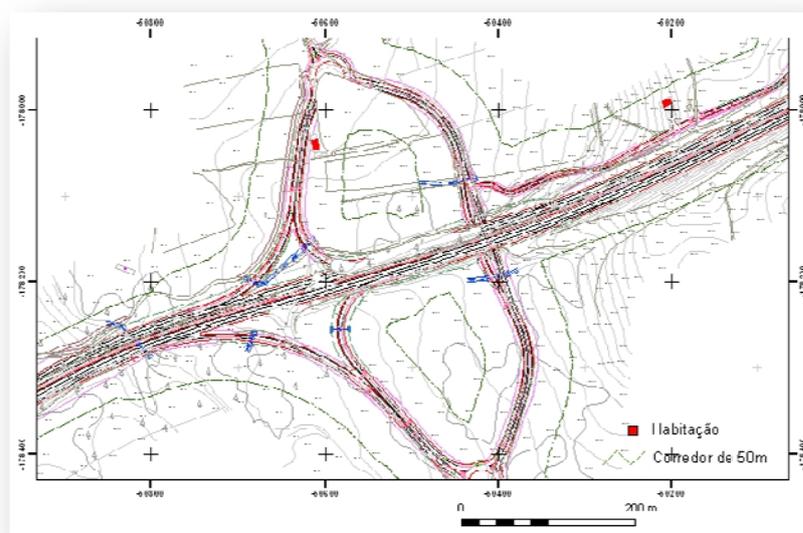


FIGURA 4.12

Afectações indirectas (Nó de Ademas)



ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo
Projecto de Execução
Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de
Ronção (IC33)
RECAPE

IT882-D2-92100-E-A

FOLHA: 108/268

TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO

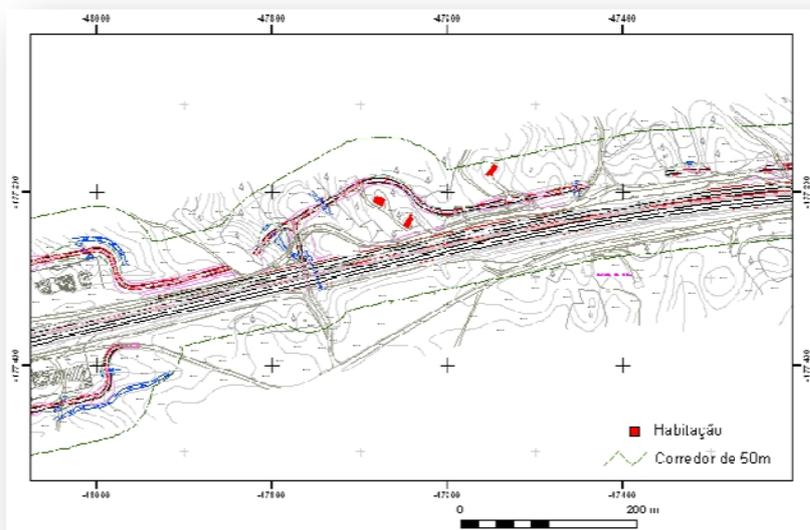


FIGURA 4.13

Afectações indirectas (Restabelecimento 23.1)

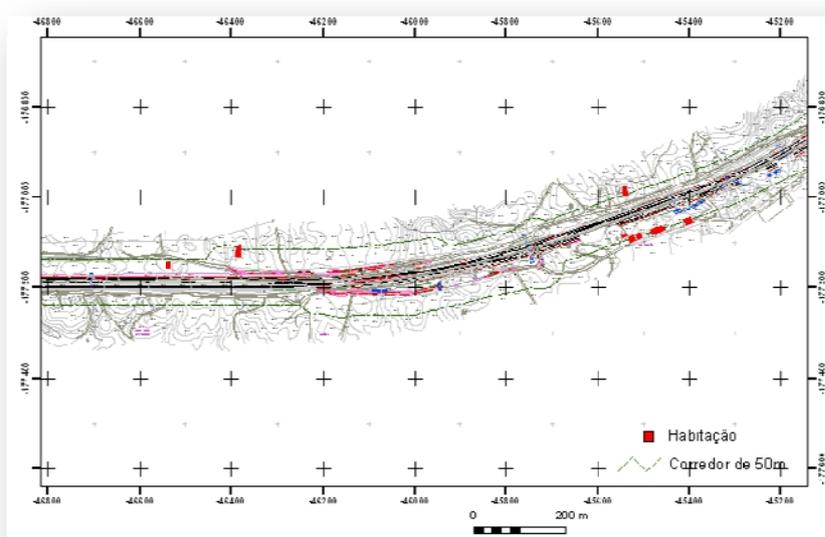


FIGURA 4.14

Afectações indirectas (Plena via, sensivelmente entre o km 24+000 e o km 25+000)

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 109/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

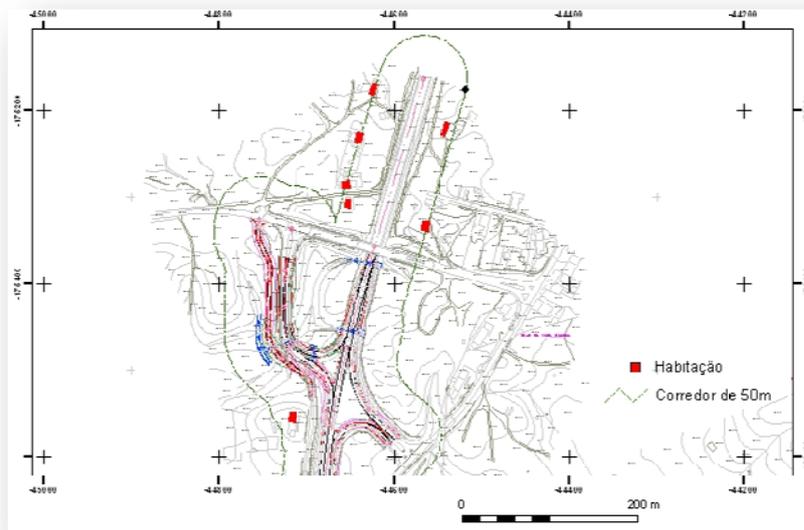


FIGURA 4.15

Afectações indirectas (Nó de Cruz João Mendes)

Quanto às restantes habitações, sitas a mais de 50m do eixo da via, são expectáveis impactes negativos, indirectos e pouco significativos (ver Desenho 882-D2-92125-E/- Planta Funcional (**Volume V – Peças Desenhadas**)).

Pretendeu-se ainda neste ponto verificar se o Projecto de Execução contempla uma indemnização face à expropriação de edificações e áreas de uso agrícola de excelência. No seguimento, consta no Volume de Expropriações, peça autónoma que acompanha o Projecto de Execução, um mapa de expropriações com a área total a expropriar, bem como as benfeitorias necessárias. Dá-se, por conseguinte, cumprimento à Medida 60 da DIA.

Acessibilidades locais/restabelecimentos

Neste ponto, a ocorrência de impactes negativos poderá estar ligada ao nível das afectações das acessibilidades e interferência com o tráfego local, bem como o acesso a campos e propriedades agrícolas.

Na sequência do referido, identificam-se as interferências das acessibilidades locais, com o intuito de se verificar se o acesso a todos os campos e propriedades, nomeadamente através

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 110/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

de passagens agrícolas e inferiores, e caminhos paralelos é efectuado, por forma a dar continuidade aos usos do território, após a construção do Sublanço D2, conforme o estipulado na Medida 58 da DIA.

Desenvolvendo-se o presente projecto com o aproveitamento da plataforma do actual IC33, as vias secundárias existentes na dependência do traçado (EN261-3, EN261 e EM548) encontram-se desde já restabelecidas com recurso a passagens inferiores, apoiadas nos Nós de Ligação, designadamente o de Relvas Verdes, Badoca e Ademas, permitindo a articulação do IP8 com as vias referidas. Por outro lado, as treze passagens agrícolas existentes permitem a passagem desnivelada de caminhos rurais, garantido, desta forma, as acessibilidades às parcelas limítrofes.

Face ao referido não foi detectada a necessidade de considerar novas passagens desniveladas para além das já existentes, preconizando-se apenas o alargamento destas. Na sequência do alargamento destas obras de arte, afigurou-se necessário projectar restabelecimento dos caminhos rurais interceptados, enquadrando-se neste contexto os Restabelecimentos 12.1, 13.1, 14.1, 14.2, 15.1, 18.1, 18.2, 20.2, 21.1, 22.1, 22.2, 23.1 e 24.1.

QUADRO 4.13

Restabelecimentos

RESTABELECIMENTO	LOCALIZAÇÃO		OBRAS DE ARTE
	km	LOCALIDADES MAIS PRÓXIMAS	
12.1	12+651	Fornos da Silha/ Quinta do Paraíso	PA12.1
13.1	13+622	Acesso local/ Charneca	PA13.1
14.1	14+347	Monte Branco/ Quinta da Charneca	PA14.1
14.2	14+790	Acesso local/ Rodeado	PA14.2
15.1	15+835	Rest. 15.1A/ Acesso local	PA15.1
18.1	18+005	Acesso local/ Sobralho	PA18.1
18.2	18+509	Rib.ª Nabarro7 Cachucho	PA18.2
20.2	20+607	Rest. 20.2A/Carreteiro	PA20.2
21.1	21+379	Rest. 21.1A/Alecrinal	PA21.1
22.1	22+230	Rest. 22.1A/Outeiro do Grou	PA22.1
22.2	22+919	Rest. 22.1A/Fontinha	PA22.2

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 111/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

RESTABELECIMENTO	LOCALIZAÇÃO		OBRAS DE ARTE
	km	LOCALIDADES MAIS PRÓXIMAS	
23.1	23+737	Rest. 221A/Outeiro do Grou	PA23.1
24.1	24+964	EM544/ Roncão	PA24.1

Para os caminhos que se desenvolvem paralelamente aos taludes do IC33 e que serão afectados pelo alargamento desta via e pela instalação de uma futura área de serviço nas proximidades do km 22+600, foram preconizados mais onze restabelecimentos, conforme o visualizado seguidamente:



Rest. 12.1A – Restabelece um caminho rural que, com a ligação ao Rest.12.1, permite o acesso local



Rest. 14.2A – Restabelece um caminho rural que, com a ligação ao Rest. 14.22, permite o acesso ao Monte Branco

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 112/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	



Rest. 15.1A – Restabelece um caminho rural permitindo o acesso Local



Rest. 20.2A – Restabelece um caminho rural permitindo ligar a EM 548 e a Outeirão

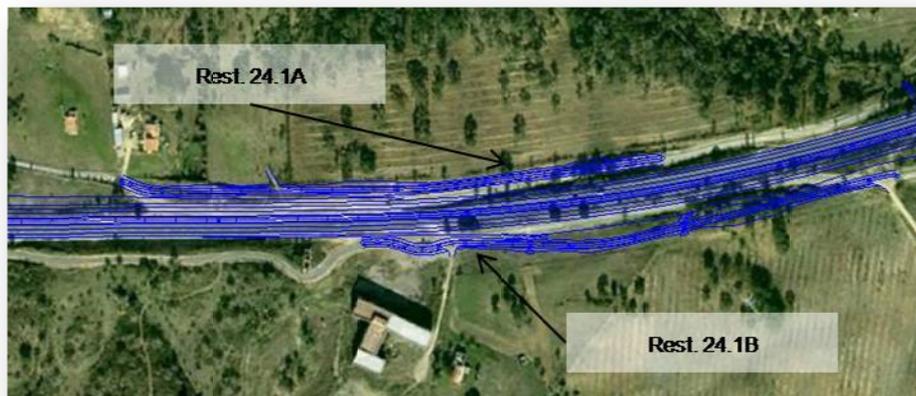


Rest. 21.1A - Restabelece um caminho rural permitindo ligar a EM 548 e a Outeirão.



Rest. 22.1A – Restabelece um caminho rural permitindo ligação à EM548 e ao Vale dos Linhos
Rest. 22.1B – Restabelece um caminho rural permitindo o acesso local e a Fontinha

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 113/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	



Rest. 24.1A – Restabelece um caminho rural permitindo ligação ao Vale do Fojo e à EM544
Rest. 24.1B – Restabelece um caminho rural permitindo a ligação ao Outeiro do Roncão e Roncão



Rest. 26.1B – Restabelece um caminho rural permitindo ligação à EM544 e ao Montadinho

Para além dos restabelecimentos mencionados, o Projecto de Execução contempla a construção de alguns caminhos paralelos, que confrontando com a planta parcelar do projecto se verifica que os acessos a todas as parcelas de terreno existentes ao longo do corredor de implantação do IP8 e Nós de Ligação encontram-se garantidos.

Quanto aos Nós de Ligação projectados e restabelecimentos associados, a materialização será indutora, para além de uma maior regulação do tráfego com reflexos no incremento dos níveis de segurança, um aumento de acessibilidades aos aglomerados próximos, permitindo assim:

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 114/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- Com o Nó de Relvas Verdes, localizado ao km 12+050, a sua configuração permitirá estabelecer uma ligação privilegiada entre Relvas Verdes e a parte Oeste do concelho de Santiago do Cacém (e.g. Bairro da Carapinha, entre outros). Associado a este preconiza-se o Restabelecimento 11.0;
- Com o Nó da Badoca, implantado ao km 17+049, confere-se uma ligação privilegiada entre Vila Nova de Santo André, Santo André e a parte Noroeste do concelho de Santiago do Cacém (e.g. Bairro de Escatelares, entre outros). Para este Nó, foram considerados os seguintes Restabelecimentos: 17.1, 17.1A, 17.1B, 17.1C e 17.1D);
- Com o Nó de Ademas, projectado no km 20+122, permitirá uma ligação privilegiada entre Ademas e Santa Cruz, e a parte Norte de Santiago do Cacém. A ele encontram-se associados os Restabelecimentos 20.1, 20.2, 20.1B e 20.1C;
- Com o Nó de Roncão, a localizar-se no km 26+508, pretende-se garantir as acessibilidades locais às localidades envolventes, estando associado a ele o Restabelecimento 26.1, cuja materialização se considerou necessária, tendo em conta a ocupação da EN120 pelo Nó em questão;
- Com o Nó de Cruz de João Mendes, existente no actual IC33, confere-se as acessibilidades às localidades de S. Francisco da Serra, Cruz de João Mendes e Roncão.

Em termos de impactes, apesar de as acessibilidades serem repostas por vários restabelecimentos, conforme o demonstrado no quadro anterior, admite-se a ocorrência, ainda que de forma pontual, na fase de construção, de algumas perturbações pelas acções decorrentes da obra, associadas por exemplo ao aumento do fluxo de tráfego de veículos pesados e maquinarias.

Serviços afectados

Atendendo ao facto de que a implantação de uma infra-estrutura rodoviária poderá originar interferência com alguns serviços, e conseqüente desconforto para a população servida, é de interesse, avaliar quais os impactes daí advindos e a necessidade de aplicação de medidas minimizadoras.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 115/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Nesta óptica, e de acordo com o Volume dos Serviços Afectados (**Volume IT882-D2-5001** - peça autónoma que acompanha o Projecto de Execução), os serviços afectados resumem-se às seguintes infra-estruturas:

- Redes eléctricas:
 - Linhas de Média e Baixa Tensão: localizam-se no presente projecto 13 intersecções, das quais 8 com os restabelecimento, 4 com as vias do Nó de Relvas Verdes, 7 com as vias do Nó da Badoca, 5 com as vias do Nó de Ademas e 1 com as vias do Nó de Roncão.
 - Linhas de Alta Tensão: identificam-se 3 intersecções com o traçado e 2 com as vias do Nó do Roncão.
- Redes de telecomunicações: observa-se 7 interferências em plena via, 6 pelos restabelecimentos, 1 pelo Nó da Badoca, 2 pelo Nó de Ademas e 4 pelo Nó de Roncão;
- Redes de dados: foi identificada 1 interferência pelo traçado;
- Redes Abastecimento de Água Potável: correspondem a condutas, propriedade da Câmara Municipal de Santiago do Cacém. Serão afectadas em vários pontos do traçado
- Rede de Esgotos: conduta, propriedade da Câmara Municipal de Santiago do Cacém, situada na berma da actual EN261, é apenas afectada num único ponto ao longo do traçado.

As localizações das respectivas interferências poderão ser visualizadas no Desenho 882-D2-92125-E-/ - Infra-estruturas existentes (**Volume V – Peças Desenhadas**).

Para as interferências verificadas, o Volume dos Serviços Afectados (peça autónoma que acompanha o projecto de execução) refere que as diversas soluções a considerar terão de ter em consideração os vários aspectos técnicos, a aprovação das entidades proprietárias, tomando sempre em consideração as menores perturbações possíveis. Desta:

- Redes de Média e Baixa Tensão: a reposição é realizada pela entidade responsável por este serviço: EDP Distribuição de Energia – Área da Rede Alentejo;

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 116/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- Redes de Alta Tensão: a reposição encontra-se a ser analisada pela EDP Distribuição de Energia;
- Redes de Telecomunicações: o projecto de reposição será realizado em conjunto com a entidade responsável por estas infra-estruturas, nomeadamente a PT Comunicações, de acordo com o avanço da obra;
- Redes de dados: o projecto de reposição das redes de dados (TV por cabo) será realizado em conjunto com a entidade responsável por estas infra-estruturas, a CABOVISÃO, de acordo com o avanço da obra;
- Redes de Abastecimento de Água Potável: a reposição das condutas afectadas encontra-se prevista no Projecto de Execução;
- Rede de esgotos: apenas se considera o alteamento das tampas das caixas de visita existentes, visto que no Nó da Badoca, com o alargamento da En261 através dos Rest. 17.1, 17.1A, 17.1B; na rotunda 1 e 2, a conduta ficará localizada nas bermas dos mesmos.

Face ao exposto, muito embora se perspective impactes negativos a este nível durante a fase de construção, estes serão sempre pouco significativos e de magnitude reduzida, assumindo uma duração temporária associada às obras de construção.

4.9.2.2 Fase de Exploração

Na fase de exploração, são expectáveis impactes positivos, fundamentalmente ao nível do favorecimento das acessibilidades, com repercussões a nível regional, não somente em termos de diminuição distância-tempo, mas da segurança rodoviária, para além de se assistir a um aumento do conforto dos utentes e ao aumento da proximidade de áreas sociais e relações de vizinhança.

No entanto, poderão assistir-se a impactes negativos, sendo de referir a afectação da população pelas actividades de tráfego, poluição atmosférica e ruído.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 117/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

4.10 Planeamento e Gestão do Território

4.10.1 Caracterização da Situação Existente

É intuito do presente descritor ambiental evidenciar o contributo do ordenamento do território em contexto de avaliação de apropriação de novos usos propostos com o Projecto de Execução do Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33).

Para o efeito, propõe-se em termos metodológicos, uma análise focalizada numa visão holística, tendo em consideração as características do projecto em causa e o território envolvente. São assim contemplados os seguintes pontos:

- Análise aos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) com relevância para o projecto, agora em fase de execução, segundo os três âmbitos de intervenção, designadamente o Nacional, Regional e Municipal, com incidência na área de estudo, que se desenvolve no concelho de Santiago do Cacém;
- Análise às Condicionantes ao Uso do Solo.

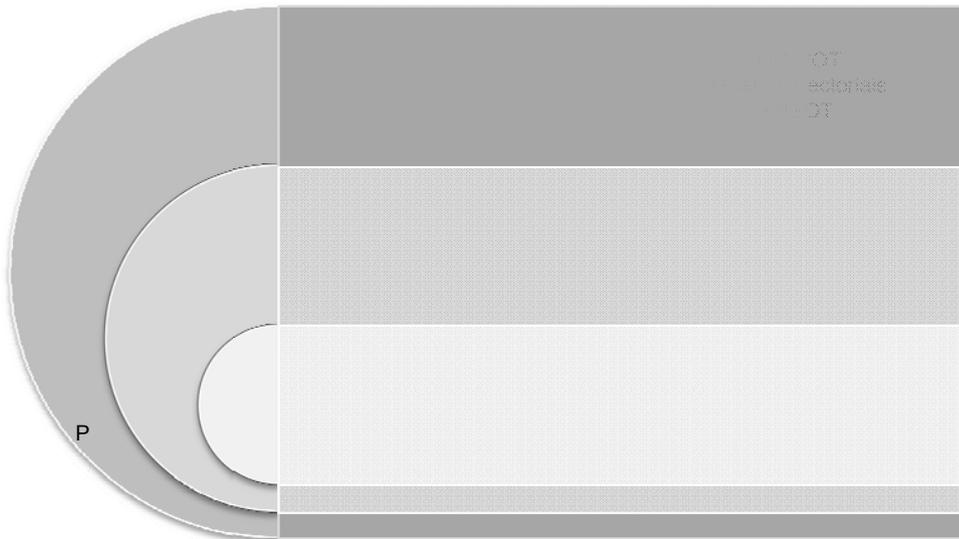
A cartografia que fundamenta a análise é apresentada no Desenho 882-D1-92126-E/- – Carta Síntese de Ordenamento e 882-D1-92127-E/- – Carta Síntese de Condicionantes (**Volume V – Peças Desenhadas**).

4.10.1.1 Instrumentos de Gestão Territorial

No quadro legislativo, o ordenamento do território assenta num sistema de gestão territorial, concretizado através de Instrumentos de Gestão Territorial – IGT, sendo o respectivo regime jurídico regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, com as alterações introduzidas pelos Decretos-Lei n.ºs 316/2007, de 19 de Setembro; 46/2009, de 20 de Fevereiro e 181/2009, de 07 de Agosto.

Este sistema organiza-se num quadro de interacção coordenada em três âmbitos:

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 118/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	



PNPOT – Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território; PEOT – Planos Especiais de Ordenamento do Território; PROT – Planos Regionais de Ordenamento do Território; PIOT – Planos Intermunicipais de Ordenamento do Território; PMOT – Planos Municipais de Ordenamento do Território; PDM – Planos Directores Municipais; PU – Planos de Urbanização e PP – Planos de Pormenor.

4.10.1.1.1 Âmbito Nacional

Um dos elementos estruturantes de qualquer território é a sua rede de vias de comunicação que se constitui como um factor indispensável a ter em consideração na definição das políticas e estratégias ao nível do ordenamento do território. Esta constatação justifica, assim, que no âmbito nacional, para além do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território – PNPOT, a relevância do Plano Rodoviário Nacional (PRN2000) e enquadramento do Projecto rodoviário neste.

Após mais de dez anos de implementação do Plano Rodoviário Nacional com a configuração constante no Decreto-lei n.º 380/95, de 26 de Setembro (PRN 85), iniciou-se a revisão ao mesmo, atendendo às dinâmicas socioeconómicas verificadas após a adesão de Portugal à União Europeia.

Foram efectivamente introduzidas significativas inovações, potenciando o correcto e articulado funcionamento do sistema de transportes rodoviários, o desenvolvimento de potencialidades regionais, a redução do custo global daqueles transportes, a satisfação do tráfego

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 119/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

internacional e a adequação da gestão da rede, sem prejuízo de terem sido respeitados os grandes objectivos do PRN 85.

Verificando-se no PRN 85 a insuficiência da rede de outras estradas, entendeu-se ser necessário aumentar a sua densidade, assim como melhorar a acessibilidade de alguns concelhos, contribuindo desta forma para corrigir as assimetrias que ainda se verificam no desenvolvimento socioeconómico.

O enquadramento do projecto, é verificado pela contemplação inicial do IP8 na rede fundamental da rede rodoviária nacional, passando a ser reclassificada e parte do eixo do IP8 integrará a rede nacional de Auto-estradas, adoptando a designação de A26. Efectivamente, com a materialização do Sublanço D2, mediante o aproveitamento da plataforma existente do IC33, com as necessárias adaptações passará a constituir a faixa de rodagem da A26/IP8 no sentido Sines/Beja.

Objectiva-se, assim, em prol da melhoria da qualidade de vida das populações:

- Melhorar a Circulação Rodoviária e aumentar a Segurança Rodoviária, com vista à redução da sinistralidade, estimando-se que a Concessão Baixo Alentejo (no qual se integra o projecto em estudo) proporcione uma redução da sinistralidade grave de 13%;
- Optimização da fluidez de circulação e a garantia de uma velocidade base de 120km/h para a A26, que irá substituir o actual IP8, entre Sines e Beja, que actualmente não apresenta características compatíveis com a de um eixo fundamental da rede viária nacional.
- Melhoria dos tempos de percurso nos locais onde serão construídas variantes;
- Promover o Ordenamento Urbano na zona envolvente ao projecto;
- Melhorar a competitividade do país, aproveitando-se os recursos e investimentos já efectuados.

4.10.1.1.2 Âmbito Regional

De âmbito regional, consideram-se relevantes os Planos Regionais de Ordenamento do Território – PROT que “(...) *definem a estratégia regional de desenvolvimento territorial, integrando as opções estabelecidas a nível nacional (...), constituindo o quadro de referência*

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 120/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

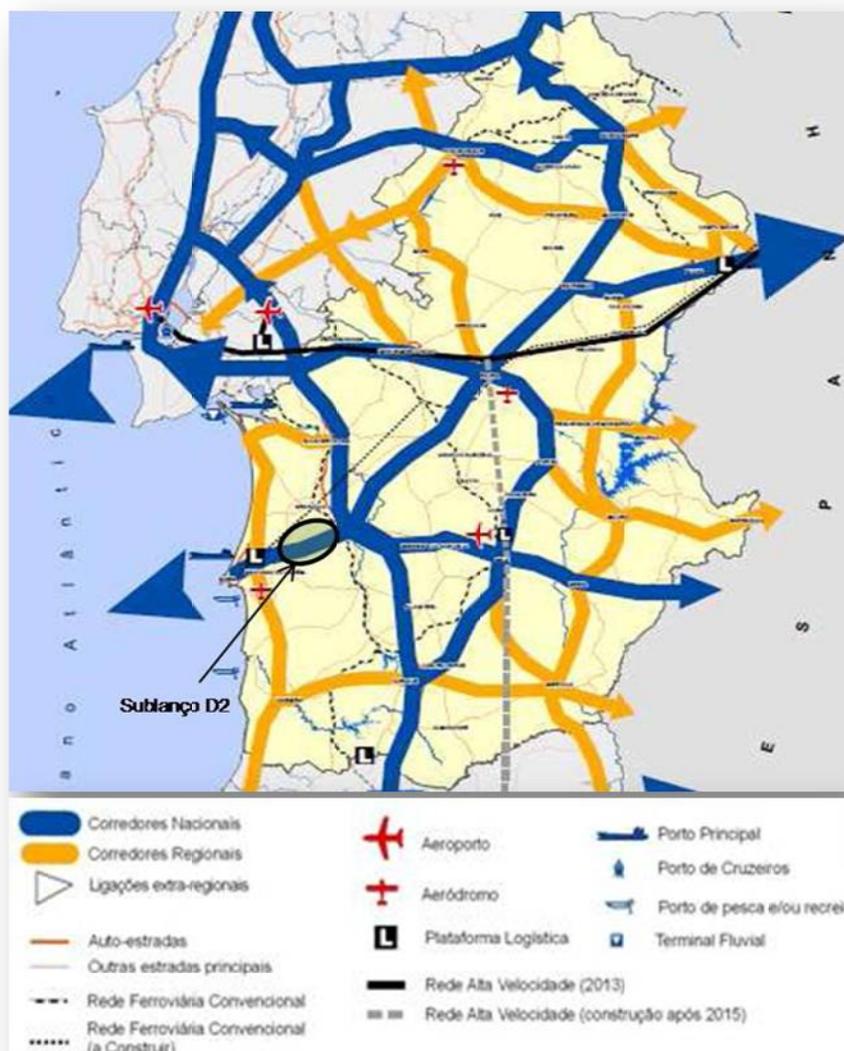
para a elaboração dos planos municipais de ordenamento do território” (artigo 51.º do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, com as alterações introduzidas pelos Decretos-Lei n.º 316/2007, de 19 de Setembro, e n.º 181/2009, de 7 de Agosto).

Para a área de estudo em análise, este âmbito concretiza-se através do Plano Regional de Ordenamento do Território (PROT) Alentejo, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2010, de 2 de Agosto, revogando assim o Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo Litoral (aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 26/93, de 37 de Maio).

De acordo com este Plano, uma das políticas estratégicas pela definição de um sistema de infra-estruturas de mobilidade e de conectividade internacional. A sua configuração visa garantir adequados níveis de acessibilidade e articulação interna e promover uma boa ligação e articulação funcional com as regiões envolventes. Este sistema contempla ainda um conjunto de corredores de nível regional/ sub-regional, dando particular destaque, no âmbito do projecto em estudo, o de Sines – Ferreira do Alentejo – Beja – Serpa – Vila Verde de Ficalho, considerado como um eixo de conectividade do principal porto português ao território espanhol, garantindo simultaneamente maior acessibilidade entre a maioria das sedes concelhias e os centros urbanos regionais e articulando todos os espaços e centros principais da base económica.

Efectivamente, a materialização deste IP, para além de potenciar o raio de influência das actividades localizadas neste eixo, desempenha um papel importante no quadro do sistema logístico regional, reforçado pela estreita articulação que estabelece com o serviço prestado pelo Aeroporto de Beja, bem como pelo cruzamento que cria com o IP2.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 121/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	



Fonte: PROT Alentejo

FIGURA 4.17

Sistema de Acessibilidades proposto no PROT Alentejo

Sumariando o exposto e tendo em conta que o Plano em questão defende como visão estratégia que “(...) a região do Alentejo deve afirmar-se como um território sustentável e de forte identidade regional, apoiado por um sistema urbano policêntrico, garantindo adequados níveis de coesão territorial a afirmando uma reforçada integração com outros espaços

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 122/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

nacionais e internacionais (...)”, potenciada pelo efeito das grandes infra-estruturas e reforço das relações intra-regionais, entre outros factores, fica demonstrado o enquadramento do projecto nas estratégias delineadas a este nível hierárquico.

4.10.1.1.3 Âmbito Municipal

O âmbito municipal assume maior destaque na presente análise, dando especial enfoque aos Planos Municipais de Ordenamento do Território, nomeadamente os PDM, PU e PP, dado o seu carácter regulamentar.

Planos Directores Municipais – PDM

Os PDM “*estabelece a estratégia de desenvolvimento territorial, a política municipal de ordenamento do território e de urbanismo e as demais políticas urbanas, integra e articula as orientações estabelecidas pelos instrumentos de gestão territorial de âmbito nacional e regional e estabelece o modelo de organização espacial do território municipal*”. Servem de “*referência para a elaboração dos demais planos municipais de ordenamento do território e para o estabelecimento de programas de acção territorial, bem como para o desenvolvimento das intervenções sectoriais da administração do Estado no território do município (...)*” (artigo 84º do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 Setembro).

Ao incluir-se a área de estudo no concelho de Santiago do Cacém, é relevante o PDM devido, ratificado pelo diploma subsequente:

- **Santiago do Cacém:** Resolução do Conselho de Ministros n.º 62/93, de 03 de Novembro, alterado pela Declaração n.º 239/2004, publicada em Diário da República n.º 213, II Série, de 9 de Setembro de 2004. Actualmente em processo de revisão.

O respectivo regulamento e Carta de Ordenamento servem de base para análise deste ponto, sendo a respectiva representação cartográfica apresentada no Desenho 882-D1-92126-E/- – Carta Síntese de Ordenamento (**Volume V – Peças Desenhadas**).

Rede urbana

Em termos de dinâmicas territoriais, a Região na qual se desenvolve o Sublanço D2 em estudo apresenta uma rede urbana enquadrada num território rural extenso e de fraca densidade de ocupação social e económica, e estruturada, em torno das sedes de

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 123/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

concelho, num modelo policêntrico, através de alguma funcionalidade, mas ainda com baixos níveis de complementaridade interurbana.

É constituída por um grande número de centros de pequena dimensão económica e social, com áreas urbanas, em processo de regressão demográfica. Nesta óptica e sendo o policentrismo um assunto em discussão, construir um sistema urbano de suporte à coesão territorial constitui um dos principais objectivos definidos no PROT Alentejo. De acordo com o modelo territorial nele definido, o sistema urbano policêntrico, baseia-se em redes urbanas que estabelecem a hierarquização e a complementaridade funcional entre os centros urbanos. Este Sistema funciona na perspectiva da concertação intermunicipal, baseando-se em economias de escala que constituem uma forma de assegurar um desenvolvimento regional equilibrado num território tradicionalmente de baixa densidade, como é o Alentejo.

Este modelo facilita também o acesso, por parte da população dos meios rurais, aos serviços e funções urbanas (equipamentos, comércio, recreio) e dos meios urbanos às funções e aos serviços dos espaços rurais (recreio, qualidade ambiental, produção), de uma forma mais eficaz e sustentável, estando este processo dependente da implementação do sistema de mobilidade e acessibilidade, nomeadamente através das redes de transportes, entre outros aspectos, como definido pelo PROT Alentejo.

O modelo adoptado pelo Plano posiciona o triângulo de Santiago do Cacém, V.N. de Santo André e Sines, numa posição policêntrica, ao constituírem uma centralidade fundamental na estruturação do sistema urbano regional, afirmada pelo complexo industrial e portuário que projecta internacionalmente este “triângulo urbano” e pela proximidade urbana entre as três aglomerações e pela forte articulação e integração funcional existentes entre os três centros, o que facilita e viabiliza alguns projectos e complementaridades funcionais a aprofundar no futuro.

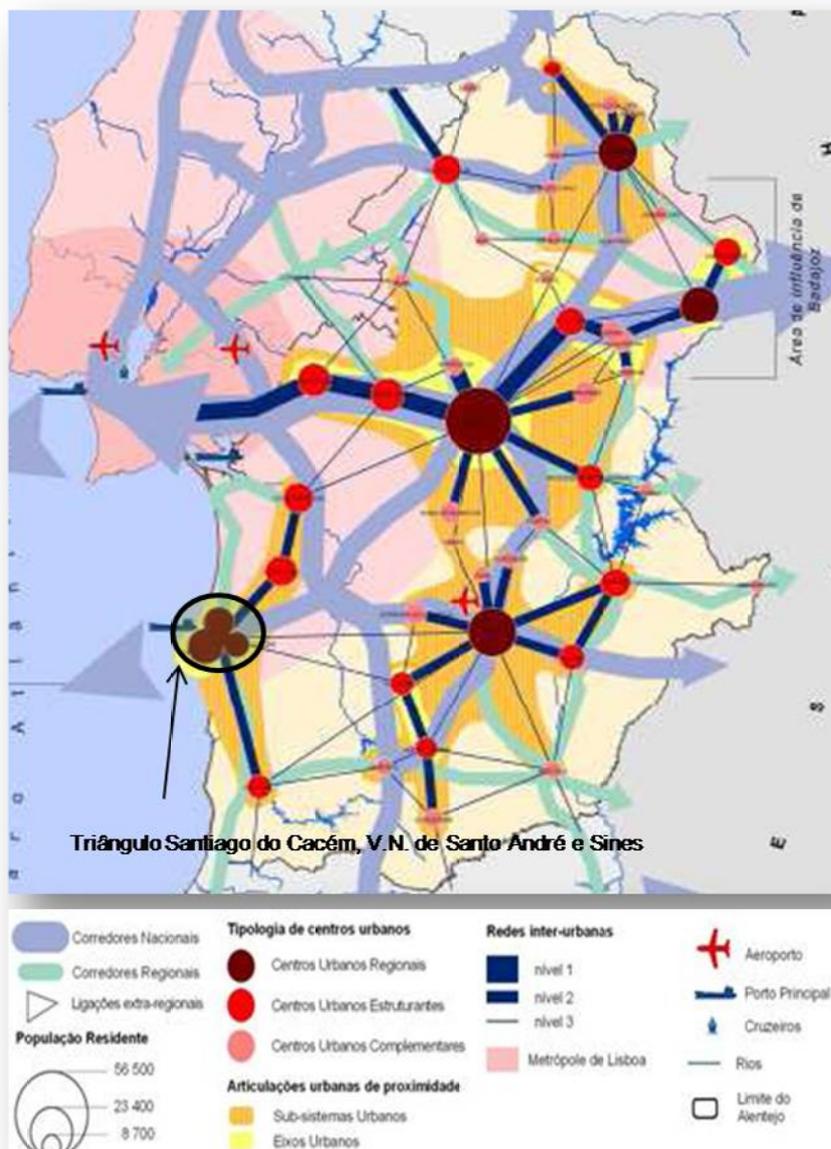
Por conseguinte, estes centros urbanos devem assumir funções de ancoragem e afirmação regional, sendo classificados como Centros Urbanos Regionais (ver Figura 4.18), que de forma a reforçar o seu contributo para o policentrismo devem:

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 124/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- Afirmar-se enquanto pólos nucleares do desenvolvimento da Região, onde os objectivos de competitividade e coesão regional são ancorados, o que significa que compete a estes aglomerados liderar e disseminar processos de inovação regional e de inclusão social.
- Desenvolver redes de forte articulação com os níveis hierárquicos superiores e/ou inferiores, contribuindo para uma forte coesão do conjunto urbano;
- Desempenhar funções de articulação regional, liderar processos de inovação e desenvolvimento económico e dinamizar redes urbanas de afirmação externa;
- Impulsionar redes multifuncionais e/ou temáticas (cidades patrimoniais, cidades inteligentes, cidades turísticas, cidades desportivas, entre outras), como factores de integração e motivação de desenvolvimento e qualificação urbana das cidades participantes, sem que a proximidade ou a contiguidade entre elas sejam requisitos necessários;
- Fomentar o inter-relacionamento institucional, com a participação dos diferentes agentes sociais e económicos, públicos e privados.

Para o efeito, é necessário, em termos de acessibilidades, criar condições adequadas de circulação através de vias regionais e nacionais, materializadas com a futura A26/IP8, na qual faz parte integrante o Sublanço D2.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 125/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	



Fonte: PROT Alentejo

FIGURA 4.18

Sistema Urbano e de Suporte
a Coesão proposto no PROT Alentejo

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 126/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Classificação do uso do solo

Da categorização de espaços definidos em sede de PDM, a área de estudo apresenta características de índole rural, incorrendo na íntegra em Solo Rural, individualizando-se as classes de espaço, identificados no Quadro 4.14.

QUADRO 4.14

Classes de espaço presentes na área de estudo

CLASSES DE ESPAÇO		DESCRIÇÃO/ OBSERVAÇÕES	
SOLO RURAL	Áreas rurais	Centros Rurais	Consideram-se como tal a rede de núcleos urbanos de menor dimensão (artigo 64.º do regulamento do PDM de Santiago de Cacém). As áreas identificadas correspondem aos centros rurais fixação populacional de Relvas Verdes, Ronção e Cruz de João Mendes, assumindo funções de retenção e fixação da população.
		Áreas abrangidas pela Reserva Agrícola Nacional	De acordo com o artigo 77.º do regulamento, integra nestas áreas todas as manchas correspondentes à Reserva Agrícola Nacional, aplicando-se por conseguinte a legislação em vigor no respectivo regime. Constitui uma classe de espaço pouco representativa na área de estudo, com uma percentagem de ocupação de cerca de 9%, evidenciando a sua presença sobretudo na envolvente ao Nó de Ademas.
		Outras áreas agrícolas complementares	Entende-se por estas áreas, aquelas cujo uso dominante é agrícola (artigo 77.º do regulamento). São áreas que vão surgindo dispersas, mas com alguma concentração ao longo da área de estudo, com uma percentagem de representatividade de cerca de 22%.
		Áreas de montado de sobro ou azinho	Esta é claramente a classe dominante da área de estudo (cerca de 46%), evidenciando maior concentração na envolvente ao Nó de Relvas Verdes e ao Nó de Cruz de João Mendes. Segundo o regulamento do PDM de Santiago do Cacém, pelo seu artigo 79.º, “são proibidos os arranques ou cortes de azinheiras ou sobreiros, em criança ou adultos, que não se encontrem secos, doentes, decrépitos ou dominados ou ainda que provoquem o abaixamento do coberto para além do limite inferior de densidade normal dos montados, nomeadamente através de desbastes mais intensivos”. É igualmente disposto que carece de autorização a realização de quaisquer tipos de corte ou de intervenções no montado.
		Áreas florestais e silvo-pastoris	A representatividade desta classe ronda na ordem dos 21% do total da área de estudo, identificando-se na envolvente aos Nós de Relvas

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 127/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

CLASSES DE ESPAÇO	DESCRIÇÃO/ OBSERVAÇÕES
	Verdes e da Badoca. Para esta classe, encontra-se prevista a sua florestação à bases de espécies ecologicamente viáveis tais como sobreiro, azinheiro e pinho (artigo 81.º do regulamento).

É prática comum dos PDM reservar um espaço canal para as vias existentes e previstas, contemplando, por vezes, uma faixa para o alargamento das mesmas, classificada como área *non aedificandi*. A este nível, o Sublanço D2 desenvolve-se mediante o aproveitamento da plataforma existente do IC33, para o qual foi instituída uma servidão administrativa correspondente a uma faixa *non aedificandi* de 35 m para cada lado do eixo e nunca a menos de 15 m da zona da estrada.

Planos de Urbanização – PU e Planos de Pormenor – PP

Considerados hierarquicamente inferiores ao PDM, os PU e PP são planos a escalas superiores, apresentando maior detalhe. Os PU “*concretizam, para uma determinada área do território municipal, a política de ordenamento do território e de urbanismo, fornecendo um quadro de referência para a aplicação das políticas urbanas e definindo a estrutura urbana, o regime de uso do solo e os critérios de transformação do território*” (artigo 87 do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 316/2007, de 19 de Setembro). Já os PP “*desenvolvem e concretizam propostas de ocupação de qualquer área do território municipal, estabelecendo regras sobre a implantação das infra-estruturas e o desenho dos espaços de utilização colectiva, a forma de edificação e a disciplina da sua integração na paisagem, a localização e inserção urbanística dos equipamentos de utilização colectiva e a organização espacial das demais actividades de interesse geral*” (artigo 90.º do regulamento mencionado).

Neste sentido, foi solicitado às entidades devidas, nomeadamente a Câmara Municipal de Santiago do Cacém, a eventual existência destes Planos, na área de estudo, não se tendo obtido até à data qualquer resposta a este nível. Complementarmente, foi ainda consultada a informação disponível nos sites respectivos, da qual se verifica nenhum PU e/ou PP existente na área de estudo.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 128/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

4.10.1.2 Condicionantes ao uso do solo

Este ponto compreende o levantamento de elementos que poderão condicionar desenvolvimento da solução em estudo, sendo a cartografia respeitante apresentada no Desenho 882-D1-92127-E-/ – Carta Síntese de Condicionantes (**Volume V – Peças Desenhadas**).

A informação nela constante representa uma compilação das condicionantes ao uso solo identificadas no PDM de Santiago do Cacém, assim como dos elementos disponibilizados pelas entidades consultadas (ver Anexo 2 – Entidades Consultadas, constante no **Volume III – Anexos Técnicos**). Refira-se que foi preocupação da representação cartográfica cruzar estas informações, tendo-se procedido a algumas correcções ao nível da localização de algumas condicionantes, o que é perfeitamente aceitável visto que o PDM de Santiago do Cacém data de 1994.

De acordo com o Desenho supramencionado, apenas se consta a afectação das condicionantes, seguidamente enunciadas no Quadro 4.15.

QUADRO 4.15

Afectação de Condicionantes ao uso do solo

TIPOLOGIA		OBSERVAÇÕES
Recursos Naturais	Domínio Público Hídrico	Linhas de água
	Captações públicas de origem subterrânea	Furo 3, 4 e 8
	Reserva Agrícola nacional (RAN)	-
	Reserva Ecológica Nacional (REN)	Cabeceiras de linhas de água, áreas com risco de erosão, zonas ameaçadas pelas cheias, áreas de máxima infiltração
	Recursos Minerais	Áreas de salvaguarda para exploração de recursos minerais
	Áreas sujeitas a regime florestal	Área florestal de Sines
	Árvores protegidas por legislação nacional	Sobreiros e oliveiras
Infra-estruturas	Abastecimento de água e drenagem de águas residuais	Conduta de água e rede de esgotos
	Telecomunicações	Feixes hertzianos
	Rede Eléctrica	-
	Rede viária	-

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 129/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Tendo em conta que a maioria destas condicionantes são objecto de análise pormenorizada em capítulos próprios, apenas se procede ao enquadramento legal respectivo que institui as servidões e restrições das condicionantes identificadas. Para as restantes que não sejam abordadas noutros factores ambientais, a análise devida será efectuada neste ponto.

Recursos Naturais

Domínio Público Hídrico

O domínio público hídrico é constituído pelo conjunto de bens que pela sua natureza são considerados de uso público e de interesse geral, pelo que se justifica o estabelecimento de um regime de carácter especial aplicável a qualquer utilização ou intervenção nas parcelas de terreno localizadas nos leitos das águas do mar, correntes de água, lagos e lagoas, bem como as respectivas margens e zonas adjacentes, com vista à sua protecção. Por conseguinte, nos terrenos do domínio público hídrico deverá garantir-se o acesso universal à água e a passagem ao longo das águas, constituindo-se uma área condicionada correspondente a uma faixa de 30 m, ao longo de linhas de águas navegáveis, ou faixa de 10 metros ao longo das linhas de água não navegáveis nem fluviáveis.

No que respeita ao projecto rodoviário em estudo, a utilização dos recursos hídricos existentes pertencem ao domínio público hídrico, é condicionada ao abrigo da legislação em vigor, designadamente a Lei n.º 54/2005, de 15 de Novembro, no capítulo III do Decreto-Lei n.º 468 /71, republicado pela Lei n.º 16/2003, de 4 de Junho, e na Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro (Lei da Água).

De acordo com a legislação referida, efectiva-se necessário fazer um requerimento de pedido de licença de utilização dos afectados às entidades competentes, nomeadamente a CCDR Alentejo e a Administração de Região Hidrográfica do Alentejo.

Remete-se para o Anexo 4 – Recursos Hídricos, do **Volume III – Anexos Técnicos**, uma análise mais pormenorizada.

Captações públicas de origem subterrânea

As águas subterrâneas constituem importantes origens de água, efectivas ou potenciais, que importa preservar, no quadro de um desenvolvimento equilibrado e duradouro.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 130/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Neste sentido, a afectação indirecta, nomeadamente no seu perímetro alargado as captações públicas de origem subterrânea com a designação Furo 3, 4 e 8 (concelho de Santiago do Cacém), deve ter em consideração a servidão instituída. A constituição desta segue o regime previsto pelo Decreto-Lei n.º 382/99, de 22 de Setembro, que estabelece as normas e critérios para a delimitação de perímetros de protecção (área contígua) de captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público com a finalidade de proteger a qualidade das águas dessas captações.

É considerar que os perímetros de protecção integram as seguintes zonas:

- *“Zona de protecção imediata – área da superfície do terreno contígua à captação, em que para a sua protecção directa das instalações da captação e das águas captadas, todas as actividades são, por princípio, interditas;*
- *Zona de protecção intermédia - área da superfície do terreno contígua exterior à zona de protecção imediata, de extensão variável, tendo em conta as condições geológicas e estruturais do sistema aquífero, definida por forma a eliminar ou reduzir a poluição das águas subterrâneas, onde são interditas ou condicionadas as actividades e as instalações susceptíveis de poluírem aquelas águas, quer por infiltração de poluentes, quer por poderem modificar o fluxo na captação ou favorecer a infiltração na zona próxima da captação;*
- *Zona de protecção alargada - área da superfície do terreno contígua exterior à zona de protecção intermédia, destinada a proteger as águas subterrâneas de poluentes persistentes, tais como compostos orgânicos, substâncias radioactivas, metais pesados, hidrocarbonetos e nitratos, onde as actividades e instalações são interditas ou condicionadas em função do risco de poluição das águas, tendo em atenção a natureza dos terrenos atravessados, a natureza e a quantidade de poluentes, bem como o modo de emissão desses poluentes” (artigo 3.º do Decreto-Lei mencionado).*

Remete-se para o Anexo 4 - Recursos Hídricos (**Volume III – Anexos Técnicos**) uma análise mais pormenorizada.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 131/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Reserva Agrícola Nacional (RAN)

As áreas de maior aptidão agrícola são elementos fundamentais no equilíbrio ecológico das paisagens, não só pela função que desempenham na drenagem das diferentes bacias hidrográficas, mas também pelo facto de se constituírem um suporte para a produção vegetal, em especial a destinada à alimentação.

A ocupação irracional destas áreas, para além de destruir a sua vocação natural, origina problemas de segurança, salubridade e manutenção, de difícil solução e custos elevados.

No seguimento, consta que o desenvolvimento do traçado implica a afectação de áreas classificadas como RAN. Como tal, deve dar-se particular atenção às especificidades constantes no regime jurídico da RAN (Decreto-Lei n.º 196/89, de 14 de Junho, ao regulamentar o seu regime jurídico, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 274/92, de 12 de Dezembro, revogando o supra mencionado, recentemente revogado pelo Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março).

Efectivamente, numa óptica de uso racional e gestão eficaz do espaço rural, estas áreas devem ser afectas à actividade agrícola, constituindo-se área *non aedificandi*. Por conseguinte, são interditas todas as acções que diminuam ou destruam as potencialidades para o exercício desta actividade, consideradas, entre outras, a deposição de resíduos e as intervenções ou utilizações que provoquem a degradação do solo, nomeadamente erosão, compactação, desprendimento de terras, poluição e outros efeitos perniciosos (artigo 21º do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março). Exceptua-se ao mencionado, as acções de relevante interesse público que sejam reconhecidas como tal, desde que verificada a inexistência de alternativa viável fora destas áreas, verificando-se inclusive que os efeitos de reconhecimento público prevalecem sobre eventual parecer prévio desfavorável (artigo 25º do mesmo Decreto-Lei).

Remete-se para o factor ambiental Reserva Agrícola Nacional (RAN) e Reserva Ecológica Nacional (REN), do presente Relatório Técnico, uma análise mais detalhada quanto aos impactes verificados sobre estas áreas.

Reserva Ecológica Nacional (REN)

A Reserva Ecológica Nacional (REN) constitui uma estrutura biofísica básica e diversificada que, através do condicionamento à utilização de áreas com características específicas,

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 132/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

garante a protecção de ecossistemas e a permanência e intensificação dos processos biológicos indispensáveis ao enquadramento equilibrado das actividades humanas. Assim sendo, o regime da REN constitui um instrumento de grande relevância para o ambiente e o ordenamento do território no quadro do desenvolvimento sustentável, permitindo que esta reserva, integrada no sistema nacional de áreas classificadas, actue pela positiva nestas disciplinas.

O desenvolvimento do traçado implica a afectação de áreas classificadas como REN (cabeceiras de linhas de água, áreas com risco de erosão, zonas ameaçadas pelas cheias, áreas de máxima infiltração), neste sentido, a utilização das mesmas para outros fins deve reger-se pelo constante na legislação em vigor.

O respectivo regime jurídico é, inicialmente, regulamentado pelo Decreto-lei n.º 93/90, de 19 de Março, tendo, desde então, sofrido sucessivas alterações (pelos Decretos-Lei n.º, n.º 316/90, de 13 de Outubro, n. 213/92, de 12 de Outubro; n.º 79/95, de 20 de Abril, n.º 203/2002, de 01 de Outubro e pelo Decreto-Lei n.º 180/2006, de 6 de Setembro). No entanto, é com o Decreto-Lei n.º 166/2008, que se procede à revisão profunda do regime da REN, sendo disposto no seu artigo 21.º que “(...) nas áreas de REN podem ser realizadas as acções de relevante interesse público que sejam reconhecidas como tal (...)”, mencionando igualmente que nos caso das infra-estruturas públicas rodoviárias sujeitas a avaliação de impacte ambiental, a DIA favorável ou condicionalmente favorável equivale ao reconhecimento do interesse público da acção.

Remete-se para o factor ambiental Reserva Agrícola Nacional (RAN) e Reserva Ecológica Nacional (REN) uma análise mais detalhada.

Recursos minerais

De acordo com a Carta Síntese de Condicionantes (ver Desenho 882-D2-92127, **Volume V – Peças Desenhadas**), verifica-se a interferência do Sublanço D2 com áreas de salvaguarda para exploração de recursos minerais, associadas às zonas de calcários e dolomitos e série vulcano-sedimentar básica de Santiago do Cacém, os complexos vulcano-siliciosos da faixa piritosa e do Cercal, sendo permitidas diferentes formas de ocupação compatíveis com a

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 133/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

vocação dos seus solos, desde que licenciadas pela Câmara Municipal (artigo 35.º do regulamento do PDM de Santiago).

Face ao exposto, a materialização do Sublanço D2 não conflitua com os usos propostos para as áreas em questão, visto que as intervenções a realizar cingem-se maioritariamente sobre a rede viária existente.

Regime florestal

A servidão relativa ao Regime Florestal encontra-se regulamentada nos Decreto de 24 de Dezembro de 1901 (publicado no Diário do Governo, n.º 296, de 31 de Dezembro de 1901), de 24 de Dezembro de 1903 e de 11 de Julho de 1905. Segundo o Decreto de 24 de Dezembro de 1901, o Regime Florestal é "*(...) o conjunto de disposições destinadas não só à criação, exploração e conservação da riqueza silvícola, sob o ponto de vista da economia nacional, mas também o revestimento florestal dos terrenos cuja arborização seja de utilidade pública, e conveniente ou necessária para o bom regime das águas e defesa das várzeas, para a valorização das planícies áridas e benefício do clima, ou para a fixação e conservação do solo, nas montanhas, e das areias no litoral marítimo.*" (Artigo 25.º).

O Regime Florestal inclui os Perímetros Florestais (áreas constituídas por terrenos baldios ou camarários, submetidos a Regime Florestal Parcial e que no seu todo são geridos pelo Ministério da Agricultura e Desenvolvimento Rural e Pescas - MADRP) e Matas Nacionais e outras Propriedades (áreas pertencentes ao domínio privado do Estado e como tal submetidas a Regime Florestal Total).

De acordo com a Carta Síntese de Condicionantes (Desenho 882-D2-92127, **Volume V – Peças Desenhadas**), a área de estudo interfere com a área florestal de Sines, sujeita a regime florestal.

Árvores Protegidas por Legislação Nacional

De acordo com o reconhecimento de campo efectuado, verifica-se que a materialização do Lanço B implica o abate e/ou corte de algumas árvores protegidas por legislação nacional, nomeadamente sobreiros, azinheiras e oliveiras.

Estas espécies representam um recurso renovável de extrema importância económica, constituindo um património de elevado valor de equilíbrio social e ecológico, que interessa

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 134/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

preservar. Por conseguinte, justifica-se a protecção destas, instituída pelos seguintes regimes jurídicos de protecção:

- Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho – protecção de sobreiro e azinheira;
- Decreto-Lei n.º 120/86, de 28 de Maio – protecção ao olival.

É disposto nestes regimes que o abate e/ou corte das espécies em questão carece de autorização das entidades competentes, sujeito a licenciamento. Refere-se que foi realizado reconhecimento de campo para a identificação e caracterização das árvores existentes na faixa de intervenção relativa aos trabalhos de construção do Sublanço D2. Os pedidos de licença para abate de sobreiros, azinheiras e oliveiras serão instruídos e entregues à Autoridade Florestal Nacional.

Uma análise mais detalhada sobre a classificação de impactes é efectuada no factor ambiental Ocupação do Solo, do presente Relatório Técnico.

Infra-estruturas

Abastecimento de Água

Em matéria de abastecimento público, o abastecimento de água merece uma especial atenção pelo seu directo reflexo na qualidade de vida das populações e na preservação da saúde pública e dos recursos naturais, pelo que se afigura indispensável assegurar a protecção sanitária dos canais destinados para esse fim, condicionando realizar nos terrenos confinantes, de quaisquer obras ou acções que possam de algum modo afectar a pureza e a potabilidade da água.

A constituição de servidões segue o regime previsto pelo Decreto-Lei n.º 34.021, de 11 de Outubro, conjugado com o regime geral de constituição de servidões que resulta do Código das Expropriações, aprovado pela Lei n.º 168/99, de 18 de Setembro.

No seguimento, identifica-se a afectação, em vários pontos de cruzamento com o traçado de infra-estruturas de abastecimento de água, nomeadamente condutas de água, propriedade da Câmara Municipal de Santiago. Por conseguinte, é consoante o referido no regulamento do

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 135/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

PDM de Santiago do Cacém, pelo seu artigo 20.º, é instituída uma servidão correspondente a uma faixa de 5 m, medida para um e outro lado do traçado das condutas.

Uma análise mais aprofundada é efectuada em anexo próprio (Anexo 4 – Recursos Hídricos, do **Volume III – Anexos Técnicos**).

Drenagem de águas residuais

A pesquisa e os trabalhos necessários ao estabelecimento de redes de esgotos são considerados de utilidade pública, cuja servidão instituída tem o propósito de garantir a protecção das respectivas infra-estruturas, de interesse colectivo, pela proibição de construir sobre os colectores, tornando possível a sua reparação ou substituição.

A servidão imposta pelos colectores das redes de esgoto é instituída automaticamente a partir do momento em que as redes estiverem concluídas.

Na sequência do referido, identifica-se de acordo com o constante no Desenho 882-D1-92127-E-/ – Carta Síntese de Condicionantes (**Volume V – Peças Desenhadas**), a interferência do traçado com a rede de esgotos da responsabilidade da Câmara Municipal de Santiago do Cacém, para a qual é instituída uma servidão correspondente ao uma faixa de 5 m, medida para um e outro lado do traçado das condutas (artigo 20.º do regulamento do PDM de Santiago do Cacém).

Uma análise mais detalhada é apresentada no Anexo 4 – Recursos Hídricos, do **Volume III – Anexos Técnicos**).

Telecomunicações

A grande importância das telecomunicações obriga a conceder a determinadas estações emissoras ou receptoras de radiocomunicações a protecção indispensável para atingirem os fins de utilidade pública e defesa nacional que lhes são cometidos.

Para o efeito, é indispensável suprimir os obstáculos que afectem a propagação radioelétrica e evitar as interferências ocasionais pela aparelhagem eléctrica que funcione na vizinhança dessas estações.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 136/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Neste sentido, face às interferências verificadas com os feixes hertzianos identificados na Carta Síntese de Condicionantes (Desenho 882-D2-92127-E, do **Volume V – Peças Desenhadas**), é de ter em consideração a legislação em vigor, nomeadamente:

- Decreto-Lei n.º 597/73, de 7 de Novembro – Estabelece servidões radioeléctricas nas zonas confinantes com centros eléctricos de utilidade pública;
- Decreto-Lei n.º 181/70, de 28 de Abril – Define o processo de instrução de servidões administrativas;
- Decreto-Lei n.º 188/71, de 2 de Julho – Estabelece princípios gerais das comunicações;
- Decreto-Lei n.º 147/87, de 24 de Março – Estabelece os princípios gerais orientadores da utilização das rádio-comunicações;
- Decreto-Lei n.º 251/87, de 29 de Maio – Determina que a constituição de servidões radioeléctricas seja efectuada por despacho conjunto do M.F. e M.O.P.T.C.;
- Lei n.º 88/89, de 11 de Setembro

De acordo com a legislação aplicável, são definidas faixas medidas perpendicularmente e para cada lado da projecção horizontal da linhas rectas que unem as antenas dos centros radioeléctricos, designadas por zona de desobstrução.

Embora se verifique a interferência destes feixes pela Solução apresentada, não se prevê que a servidão em causa se constitua como condicionante ao projecto rodoviário em estudo.

Rede Eléctrica

As linhas eléctricas, pelos problemas de segurança que implicam, justificam a obrigatoriedade de manter distâncias mínimas entre os condutores e os edifícios, de forma a evitar contactos humanos. No caso das linhas de alta tensão deverão ser reservados corredores de protecção, sempre que se preveja a futura passagem de linhas destinadas a alimentar aglomerados populacionais.

A servidão respectiva constitui-se após publicação do Decreto-Lei n.º 26852, de 30 de Julho de 1936, alterado pelo Decreto-Lei n.º 43335 de 19 de Novembro de 1960, pelo Decreto-Lei n.º 446/76, de 5 de Junho e Decreto Regulamentar n.º 1/92 de 18 de Fevereiro.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 137/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Verifica-se, de acordo com o Desenho 882-D2-92127-E-/ – Carta Síntese de Condicionantes (**Volume V – Peças Desenhadas**), que o desenvolvimento do traçado do Sublanço D2 implica a interferência de linhas eléctricas, instituindo-se as servidões seguidamente enunciadas:

- Linhas de 150Kv – 400Kv: faixa *non aedificandi* de 50 m;
- Linhas de 60Kv: faixa *non aedificandi* de 30 m;
- Linhas de 30Kv: faixa *non aedificandi* de 20 m.

Efectiva-se uma análise mais pormenorizada no factor ambiental Componente Social, do presente Relatório Técnico.

Rede viária

A constituição da servidão da rede rodoviária visa, por um lado, proteger essas vias de ocupações demasiado próximas que afectem a segurança do trânsito e a visibilidade e, por outro, garantir a possibilidade de futuros alargamentos das vias e a realização de obras de beneficiação. A largura das faixas de protecção é variável consoante a classificação da estrada e a ocupação pretendida:

- Auto-estradas: a zona “*non aedificandi*” varia, sendo estabelecida uma zona mínima de protecção uma faixa nunca inferior a 20 m da zona da estrada;
- IP: está estabelecida uma zona “*non aedificandi*” de 50m, para cada lado do eixo, e nunca a menos de 20 m da zona da estrada;
- IC: (ou estradas que estejam a assumir provisoriamente o estatuto de IC), foi estabelecida uma zona “*non aedificandi*” de 35 m para cada lado do eixo e nunca a menos de 15 m da zona da estrada;
- EN: Para as Estradas Nacionais estão reservados 20m, para cada lado do eixo da estrada, e nunca a menos de 5 m da zona da estrada;
- ECM: não é permitido efectuar quaisquer construções, nas zonas limitadas de cada lado da via por uma linha que dista do seu eixo 6 m e 4,5 m, respectivamente.

No Desenho 882-D2-92127 – Carta Síntese de Condicionantes (**Volume V – Peças Desenhadas**) é visualizada a servidão administrativa da rede viária interferida, sendo

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 138/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

efectuado no factor ambiental Componente Social uma análise mais detalhada quanto aos impactes inerentes.

4.10.2 Reavaliação de Impactes

No presente ponto serão analisadas os impactes associados ao projecto rodoviário em estudo, no contexto das propostas de ordenamento e desenvolvimento e (in) compatibilidades e (des) ajustamentos entre o uso do solo e condicionantes, sujeitas a servidões legais face a um projecto desta natureza.

Para o efeito, foram identificados os aspectos considerados significativos face aos objectivos ambientais adoptados, tendo-se procedido à:

- Verificação da conformidade do projecto rodoviário no contexto dos instrumentos de gestão territorial;
- Verificação da compatibilidade das intervenções propostas face ao consignado nas condicionantes, sujeitas a servidões legais e outras consideradas relevantes.

Em termos de impactes a ocorrerem neste factor ambiental, considera-se a afectação de zonas condicionadas ou definidas em ordenamento para outro uso, designadamente:

- Afectação directa, por ocupação ou servidão, de espaços definidos para outros usos que não rodoviário;
- Afectação de áreas integradas na RAN, na REN e outras condicionantes sensíveis;
- Interferência com outras condicionantes com servidões instituídas legalmente.

4.10.2.1 Instrumentos de Gestão Territorial

Fase de Construção

Neste ponto, dá-se particular importância aos PMOT incidentes na área de estudo, através dos quais é regulamentada a expressão territorial da estratégia de desenvolvimento local e o regime de uso do solo.

Neste sentido, consideram-se como impactes a ocorrer, os advindos da afectação directa, por ocupação ou servidão, de espaços definidos para outros usos que não o rodoviário. No

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 139/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

seguimento, na fase de construção, a análise respectiva será balizada, tendo presente que as intervenções a realizar no projecto rodoviário em estudo consistem aproveitamento da plataforma existente do IC33.

Na sequência do referido, a interferência em termos de categorias de espaços reporta-se às áreas de alargamento, bem como à implantação dos Nós de Ligação, Restabelecimentos e locais atravessados por Obras de Arte. Foi igualmente contemplada a área de serviço preconizada neste Sublanço, a implantar ao km 22+600.

Refira-se que os resultados obtidos encontram-se referenciados no Quadro 4.16 e representam a área total de intervenção.

QUADRO 4.16

Classes de espaço afectadas pelo Projecto de Execução

CLASSES DE ESPAÇO			ÁREAS A AFECTAR (ha)
SOLO RURAL	Áreas rurais	Centros Rurais	0,29
		Áreas abrangidas pela Reserva Agrícola Nacional	13,98
		Outras áreas agrícolas complementares	20,53
		Áreas de montado de sobro ou azinho	44,78
		Áreas florestais e silvo-pastoris	25,48

Da leitura do quadro anterior, é de referir que implantação do Sublanço D2 é gerador de impactes no presente factor ambiental, face às alterações dos usos definidos em sede de PDM.

Pelas razões anteriormente referidas, considerando que as intervenções a realizar cingidas apenas ao alargamento da via, bem como na implantação dos Nó de Ligação, Restabelecimento, locais atravessados por obras de arte e área de serviço, a magnitude dos impactes negativos induzidos será reduzida. Já a significância deste, varia consoante a categoria afectada e o tipo de intervenção a realizar sobre a mesma, sendo de considerar o seguidamente exposto:

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 140/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- Os impactes negativos sobre os centros rurais (nomeadamente sobre Roncao) constituem impactes pouco significativos. Efectivamente, a afectação verificada não conflitua com os usos propostos para estes centros, confinando a afectação ao seu limite Norte.
- Serão mais significativos, os impactes verificados sobre as áreas abrangidas pela RAN e sobre as outras áreas agrícolas, planeadas para a ocupação agrícola, onde a fragmentação destas é visível;
- Serão igualmente significativos os impactes inerentes à afectação as áreas de montado de sobro e azinho e sobre as áreas florestais e silvo-pastoris, visto se assumirem valores importantes em termos económicos, ecológicos e culturais no contexto regional envolvente ao Sublanço D2.

Apesar dos impactes mencionados, há que ter em consideração que a maioria das intervenções a realizar efectuam-se na faixa *non aedificandi* do IC33, instituída precisamente para as obras de alargamento desta, pelo que os impactes sobre o ordenamento do território são minimizados.

Excluem-se do mencionado as intervenções a realizar no respeitante aos Nós de Ligação e alguns restabelecimentos, que apesar de indutores de maior ocupação de classes de espaço, serão fundamentais para aumentar os níveis de acessibilidade aos aglomerados próximos.

Fase de Exploração

Se por um lado, à implementação do projecto rodoviário estão inerentes impactes negativos relativos à afectação de classes de espaço; por outro, serão positivos os induzidos na fase de exploração, decorrentes dos princípios e pressupostos que o projecto rodoviário em causa tem, nomeadamente o de proporcionar maior qualidade de vida das populações afectadas, directamente subjacente à melhoria em termos de acessibilidades e mobilidades, que indirectamente permitirão a uma escala supra municipal:

- Beneficiação de conectividade da rede actual no contexto sub-regional e regional, por um lado;
- Consolidação de novas centralidades urbanas e organização das respectivas áreas envolventes;
- Maior coesão territorial;

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 141/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- Congruência com o PDM de Santiago do Cacém, tendo em conta o aproveitamento do espaço canal, sobre o qual recaem a maioria das intervenções a realizar;
- Concretização dos objectivos estabelecidos ao nível superior, designadamente:
 - PRN2000, no qual consta que a materialização do Sublanço D2, em conjunto com os Lanços A, B e C constituirá a esta futura Auto-estrada, percorrendo uma extensão de 84km, considerado um eixo rodoviário transversal, ligando o Porto de Sines ao interior alentejano.
 - PROTA, que propõem, para o IP8, a ligação de Sines e Beja, aproximando dois importantes centros sub-regionais e reforçando assim a importância da infra-estrutura portuária de Sines. A sua concretização permitirá igualmente potenciar o raio de influência das actividades localizadas neste eixo, desempenha um papel importante no quadro do sistema logístico regional, reforçado pela estreita articulação que estabelece com o serviço prestado pelo Aeroporto de Beja, bem como pelo cruzamento que cria com o IP2.

Estes impactes positivos serão significativos (em termos de acessibilidades) e de magnitude elevada (beneficiação dos aglomerados afectados, como também da sub-região e região).

Contrariamente, poderão ocorrer, nesta fase, impactes negativos face ao uso irracional do território resultante do aumento da pressão urbanística e consequente densificação de núcleos urbanos ou mesmo ao surgimento de novos núcleos em áreas não contempladas para esses fins em termos de PDM.

4.10.2.2 Condicionantes ao uso do solo

Tendo em conta que a afectação da maioria destas condicionantes são objecto de análise pormenorizada em capítulos próprios, remete-se a avaliação de impactes das mesmas para os factores ambientais respectivos. Enquadra-se neste contexto, as seguidamente referenciadas:

- Domínio Público Hídrico, captações públicas de origem subterrânea, abastecimento de água e drenagem de águas residuais, remetendo-se para o factor ambiental Recursos Hídricos (ver Anexo 4, do **Volume V – Peças Desenhadas**), as respectivas avaliações de impactes e eventuais medidas de minimização adicionais;

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 142/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- RAN e REN, cuja afectação verificada é avaliada no factor ambiental Reserva Agrícola Nacional (RAN) e Reserva Ecológica Nacional (REN);
- Abate e/ou corte de árvores protegidas por legislação nacional, sendo a classificação do impacte inerente efectuada no factor ambiental Ocupação do Solo, do presente Relatório Técnico;
- Rede eléctrica e rede viária, onde a verificação da reposição dos serviços e das acessibilidades locais interrompidas respectivamente consta no factor ambiental Componente Social.

Quanto às restantes interferências, nomeadamente sobre as áreas de salvaguarda para a exploração de recursos minerais e os feixes hertzianos, não são expectáveis impactes sobre os mesmos, conforme já referido na caracterização da situação existente.

Já para a área florestal de Sines, e tendo em consideração que a área afectada cinge-se ao alargamento do IC33, entre os km 12+085 ao km 17+960; do km 18+200 ao km 18+890 e do km 20+140 ao km ao km 22+960, o impacte negativo será significativo, mas de magnitude reduzida.

4.11 Património

No descritor ambiental “Património”, as ocorrências patrimoniais, identificadas mediante a realização de uma prospecção arqueológica, centrada num corredor de 400 metros centrado no eixo da via, e respectiva reavaliação de impactes, assim como a proposta de medidas de minimização são apresentadas no Anexo 7, do **Volume III – Anexos Técnicos**.

4.12 Paisagem

4.12.1 Caracterização da Situação Existente

4.12.1.1 Introdução

A paisagem deve ser entendida como a imagem visual do espaço envolvente, que pressupõe sempre uma interacção entre potenciais observadores e a parcela de território observado.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 143/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

A morfologia do território e a sua ocupação constituem os aspectos que contribuem de uma forma mais evidente e directa para as diferentes tipologias de paisagem, tipologias estas que ao comportarem a presença de elementos vivos assumem um comportamento que não é estático, mas varia ao longo do dia e sobretudo do ano.

Outros factores como o clima, a geologia e os solos influem de forma directa ou indirecta na diferenciação paisagística.

A área em estudo localiza-se na região do Baixo Alentejo, a paisagem caracteriza-se por estar fortemente associada à planície, pouco arborizada, tradicionalmente com grandes extensões de cereal, onde dominam os intensos ocre no estio, contrastantes com o céu azul imenso e grandioso, horizontes abertos com campos a perder de vista, elevadas temperaturas e intensa luminosidade. O relevo caracteriza-se por ser pouco acidentado em que dominam amplas zonas aplanadas. Estas paisagens incluem grandes contrastes tanto no que se referem às características biofísicas como à sua humanização, são disso exemplo os muitos distintos tipos de solos, o clima marcadamente mediterrâneo considerado de extremos e de grandes amplitudes térmicas.

Na análise do descritor Paisagem estudou-se uma área que se considerou adequada para uma boa percepção da envolvente (200 metros ao eixo do traçado e 650 nos nós propostos), tendo-se atendido às características do território em análise e procurando abranger toda a bacia visual directamente influenciada pelo conjunto das actuais e futuras infra-estruturas.

4.12.1.2 Enquadramento fisiográfico

A caracterização fisiográfica da área em estudo permite obter um melhor conhecimento da morfologia do território, do seu funcionamento e das suas aptidões.

A paisagem desta região alentejana é fortemente marcada por três elementos fundamentais: o relevo, suave ou ligeiramente ondulado, a vegetação, quer no mosaico agrícola quer nas volumetrias arbóreas de montado de sobro e essências florestais, e os núcleos urbanos, em pontos de grande destaque e acessibilidade visual.

A área em estudo apresenta um relevo cujas classes altimétricas variam entre os 80 e os 300 metros, sendo que topograficamente a Sudoeste do Nó de Ademais afigura-se como um relevo

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 144/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

suavemente ondulado. Na direcção ao Nó Cruz João Mendes o relevo surge mais encaixado, onde as curvas de nível se encontram mais próximas, tendo como curva de nível mínima de 120 metros.

O tipo de ocupação do solo é uma característica que, pela sua importância enquanto elemento de avaliação da paisagem, adquire o valor de atributo físico nos estudos paisagísticos. A valoração, representada pela ocupação do solo, pode ser expressa de um modo positivo, quando contribui para o incremento da qualidade cénica do território, ou de modo negativo, quando concorre para a diminuição desse valor, sendo, neste caso, denominada por intrusão visual.

Neste sentido, relativamente à ocupação do solo a área em estudo apresenta traços marcadamente rurais, com um coberto vegetal dominado por áreas extensas de culturas arvenses de sequeiro, concorrendo com áreas agro-florestais e pastagens.

As áreas urbanas e sociais assumem pouca expressão na paisagem, formadas essencialmente por pequenos aglomerados populacionais, habitações isoladas e dispersas localizadas nas áreas de montado, designadas por “montes” – correspondem a assentos de lavoura de grandes explorações, pontuando a paisagem quer pela sua posição dominante quer pelo forte contraste cromático, dominado pelo branco da habitação contrastando com as cores das culturas agrícolas – ou edificações que constituem benfeitorias agrícolas. O aglomerados populacional com maior representatividade na área em estudo é Santiago do Cacém.

A maioria dos nós de ligação, previstos para o lanço do IP8, serão localizados nas proximidades das povoações existentes ao longo do traçado, neste caso, Santiago do Cacém, Santa Cruz, Cruz João Mendes.

A área em estudo é atravessada por diversas linhas de água salientando-se, pela importância, a Ribeira do Badoca pela proximidade com a Lagoa de Santo André. Marca a paisagem, não só devido ao seu encaixe no relevo, como devido à presença de vegetação arbórea com exemplares contrastantes relativamente à envolvente, dominada, essencialmente, pelas culturas arvenses de sequeiro, observando-se pontualmente, pequenas manchas de culturas de regadio, vinha, olival e montado de sobre e/ou azinho. Salienta-se ainda a Ribeira do Nabarro, Ribeira do Forneco e a Ribeira do Monte do Barranco, atravessadas pelo traçado da

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 145/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

via, por possuir uma galeria ripícola, no geral, bem constituída que exprime a importância ecológica e paisagísticas dos sistemas ribeirinhos presentes na área de estudo.

4.12.1.3 Unidades de Paisagem

Como abordagem metodológica para uma melhor caracterização e avaliação da paisagem da área em estudo, foram consideradas unidades de paisagem. Estas são individualizadas através do agrupamento de características paisagísticas relativamente homogéneas, cuja interligação cria um padrão específico que se vai repetindo, diferenciando determinada unidade da área envolvente. Interessa referir que, para além deste padrão, deverá de existir uma coerência interna e um carácter próprio da unidade, que facilite a sua identificação.

Assim, e seguindo a divisão proposta por Cancela de Abreu em “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental”, para a área em estudo foram definidas as seguintes unidades de paisagem: “*Pinhais do Alentejo Litoral*” e “*Serras de Grândola e do Cercal*”.

A nova estrutura rodoviária localiza-se na região do Baixo Alentejo, onde existente claramente o domínio da horizontalidade e uma expressiva homogeneidade.

A paisagem do Baixo Alentejo está fortemente associada à planície com povoamento muito concentrado, pouco arborizada, tradicionalmente com grandes extensões de cereal, onde dominam os intensos ocres no estio, contrastantes com um azul imenso e grandioso, horizontes abertos com campos a perder de vista, elevadas temperaturas e intensa luminosidade.

Em geral, a paisagem é caracterizada por apresentar um relevo suave, ondulado, pouco acidentado com algumas zonas aplanadas. Embora na unidade de paisagem “*Serras de Grândola e do Cercal*” o relevo por incluir a serra de Grândola e a do Cercal, contrasta de forma muito clara com as áreas relativamente planas que as envolvem

Relativamente à ocupação do solo o relevo está associado ao predomínio de sistemas florestais, nomeadamente sistemas de montado (de azinho, sobro e misto), com densidades variáveis – mais fechados e com matos nas zonas mais declivosas e vales mais encaixados, mais abertos nas zonas menos declivosas). Nas zonas menos declivosas localizadas em

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 146/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

situações mais elevadas designadas por planaltos, estão ocupadas por sistemas arvenses de sequeiro e pastagens, pequenas manchas de regadio, bem como por algumas reduzidas e dispersas manchas de olivais e policultura, associadas aos assentos de lavoura e às aldeias existentes.

Os usos do solo essencialmente florestais e silvopastoris por não pressuporem uma presença humana permanente, torna as acessibilidades no geral difíceis, o que torna a paisagem relativamente pouco povoada, dominando os centros urbanos concentrados e de pequena dimensão. Estes povoamentos concentrados estão rodeados por um mosaico agrícola onde frequentemente domina o olival, associado a diferentes usos do solo, e marcando a paisagem pelo contraste em relação aos campos abertos envolventes. Estes aglomerados apresentam uma localização definida em função de uma lógica agrícola, de defesa e das principais vias de comunicação, são sempre elementos que se destacam na paisagem.

Os “montes”, correspondentes aos assentos de lavoura de grandes explorações, encontram-se dispersos, abandonados, verificando-se recentemente a recuperação de alguns para segunda habitação. Estes pontuam a paisagem pela sua posição dominante e pelo branco contrastante com cores das culturas agrícolas ou com os tons escuros e fortes dos barros férteis e profundos.

A paisagem dominante é de uma relativa pobreza tanto quanto a vegetação espontânea como a fauna.

Com uma prolongada e bem marcada estação seca e quente, o clima é marcadamente mediterrâneo, embora já com nítidas características de continentalidade.

As sensações dominantes nestas paisagens serão de tranquilidade, equilíbrio e de alguma forma, também monotonia associando-se por vezes a algum isolamento.

As características climáticas e os sistemas agrícolas dominantes transmitem uma feição muito própria à paisagem, traduzida de forma acentuada no estio do Verão, onde dominam os ocres e os castanhos que dão lugar aos verdes viçosos nas cores inverniais.

As sensações associadas a esta vasta planície são bem variáveis consonante a época do ano e as horas do dia, com fortes contrastes no que diz respeito à luz, cor e movimento. Quanto à cor, para além da influência da luz, são enormes os contrastes ao longo do ano, passando dos

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 147/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

castanhos avermelhados do solo mobilizado no Outono, para uma sequência de verdes no inverno e primavera, até chegar ao dourado das searas maduras ou do restolho que fica a cobrir o solo até às novas sementeiras.

O tipo de ocupação do solo é uma característica que, pela sua importância enquanto elemento de avaliação da paisagem, adquire o valor de atributo físico nos estudos paisagísticos. O uso do solo, considerado como sistema cultural da paisagem, é fundamental para avaliar o seu valor paisagístico, sendo uma característica particularmente relevante na apreciação estética e cénica. A valoração, representada pela ocupação do solo, pode ser expressa de um modo positivo, quando contribui para o incremento da qualidade cénica do território, ou de modo negativo, quando concorre para a diminuição desse valor, sendo, neste caso, denominada por intrusão visual.

Ambas as classificações podem coexistir numa determinada região, sendo pois fundamental a definição dos elementos que reflectem o maior ou menor contributo para o enriquecimento da qualidade visual ou cénica global, de uma determinada paisagem.

Considerando a coerência dos principais elementos da paisagem, ao longo do lanço a construir, por abranger uma vasta área subdividiu-se as unidades de paisagem com base na ocupação do solo, assim sendo definiu-se as seguintes sub-unidades de paisagem:

- Áreas artificializadas;
- Áreas agrícolas e agro-florestais;
- Áreas florestais;
- Corredor ribeirinho.

Sendo que a subunidade dominante são as áreas agrícolas e agro-florestais, com maior predominância nas culturas arvenses de sequeiro e pastagens.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 148/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

4.12.2 Reavaliação de Impactes

4.12.2.1 Introdução

A introdução na paisagem de vias rodoviárias gera sempre impactes. A dimensão da alteração introduzida é variável e está directamente relacionada com as características tanto da paisagem atravessada como da rodovia que a atravessa.

Atendendo à caracterização da paisagem local, identificando as unidades e subunidades da paisagem na situação de referência, efectuada e descrita anteriormente, pretende-se neste capítulo identificar, caracterizar e avaliar os impactes decorrentes da implantação do traçado proposto na respectiva envolvente, em função das características visuais da paisagem.

A construção de uma via sobre a paisagem terá impactes dependentes das opções de construção adoptadas. Efectivamente, em resultado da implantação da via ocorrerão alterações à morfologia do terreno ao longo do seu perfil longitudinal, mais ou menos gravosas consoante a tipologia do relevo atravessado e das características do traçado. Assim, surge a necessidade de introdução de aterros e escavações originando taludes laterais com algum desenvolvimento, que somados à largura da plataforma, resultam numa faixa destruída de grande amplitude, numa ferida na paisagem e numa importante barreira física e visual.

A integração de obras de arte no traçado, nomeadamente de pontes e viadutos constitui a introdução de mais um elemento estranho na paisagem. No entanto, em alguns dos casos, surgem também como ma forma de salvaguarda de diversos aspectos relevantes em termos biofísicos e, por isso também importantes em termos paisagísticos.

O impacte visual decorrente da implantação dos aterros, as escavações e/ou os nós, viadutos e pontes será tanto maior, quanto maior as suas áreas de influência.

A avaliação da magnitude dos impactes das características visuais da construção foi também realizada através de um sistema quantitativo, recorrendo-se aos elementos disponíveis (planta do traçado e perfis longitudinais) e teve como objectivo estabelecer uma hierarquização das diferentes situações em termos de facilidade de integração na paisagem. A qual se apresenta no Quadro 4.17.

QUADRO 4.17

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 149/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Avaliação das Características Visuais do Projecto

CARACTERÍSTICAS VISUAIS DO PROJECTO	MAGNITUDE DO IMPACTE
Pequenos aterros e escavações com uma altura inferior a 5 m	Reduzida (1)
Pequenos aterros e escavações com altura entre 5-10 m numa extensão inferior a 200 m	
Aterros com uma altura entre 5-10 m numa extensão entre 200 e 400 m	Moderada (2)
Escavações entre 5-10 m numa extensão superior a 200 m	
Escavações superiores a 10 m numa extensão inferior a 200 m	
Viaduto. Passagem superior	
Aterros entre 5-10 m numa extensão superior a 400m	Elevada (3)
Aterros superiores a 10 m	
Escavação superior a 10 m numa extensão superior a 200 m	
Nó	

A análise será efectuada considerando as várias alterações que irão ocorrer, quer na fase de construção, quer na fase de exploração. A fase de desactivação não justifica ser considerada tendo em conta a ausência de previsão de uma eventual desactivação.

4.12.3 Reavaliação de Impactes

De uma forma geral, a construção de uma via induz necessariamente a ocorrência de impactes negativos na paisagem. Esta situação deriva do facto desta constituir corredores físicos contínuos, determinando um uso permanente e definitivo, com efeitos laterais decorrentes da sua implementação. Os seus efeitos reflectem-se em alterações directas, físicas e topológicas do território, com consequência na dinâmica e escala de referência desses locais, condicionando assim, a forma como as populações se apropriam do território.

Sintetizam-se no Quadro 4.18 as principais ocorrências de projecto e a sua classificação relativa. Atribuiu-se a pontuação mais elevada à classe de maior impacte visual e que, por conseguinte, se refere às características de projecto mais gravosas em termos visuais.

QUADRO 4.18

Classificação Relativa das Ocorrências de Projecto

Tipo Ocorrência	Localização (km)	Magnitude do Impacte		
		1	2	3
Aterros	(ME/MD) 11+450; 11+770	X		

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 150/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Tipo Ocorrência	Localização (km)	Magnitude do Impacte		
		1	2	3
Nó de Relvas Verdes	11+800; 12+100			X
Aterro e escavação	(ME) 12+050; 13+000		X	
Aterro e escavação	(MD) 12+250; 12+500	X		
Aterros e escavações	(ME) 13+050; 15+180	X		
Aterros e escavações	(ME) 15+180; 16+690		X	
Aterro	(MD) 16+200; 16+620		X	
Escavação	(MD) 16+620; 16+700	X		
Nó da Badoca	16+690; 17+200			X
Aterro e escavação	(MD) 17+250; 17+420	X		
Escavação	(ME) 17+450; 17+790	X		
Aterro	(ME) 17+790; 18+500		X	
Aterro e escavação	(ME) 18+500; 19+780	X		
Aterro	(MD) 19+520; 19+680	X		
Nó de Ademas	19+800; 20+200			X
Escavação	(ME) 20+200; 20+600		X	
Aterro	(ME) 20+600; 20+650	X		
Escavação	(ME) 20+650; 21+390		X	
Aterro e escavação	(ME) 21+390; 21+500	X		
Escavação	(ME) 21+500; 22+220		X	
Aterro e escavação	(ME) 22+220; 22+380	X		
Escavação	(ME) 22+380; 22+900		X	
Aterro	(ME) 22+900; 22+960	X		
Escavações	(ME) 22+960; 24+500		X	
Aterro e escavação	(MD) 24+520; 25+150	X		
Aterro e escavação	(MD) 25+150; 25+980		X	
Aterro e escavação	(ME/MD) 24+500; 26+250	X		
Nó de Roncão	26+000; 26+700			X
Aterros e escavações	(ME/MD) 26+630; 27+000	X		
Nó Cruz João Mendes				X

Elevada (3); média (2); baixa (1)

4.12.3.1 Fase de Construção

Nesta fase os principais impactes induzidos por um projecto rodoviário são geralmente negativos e nem sempre reversíveis, sendo o seu significado tanto mais acentuado quanto maior for a sensibilidade da paisagem da área a afectar. No entanto, na maioria dos casos pode ser minimizada.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 151/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Os principais impactes negativos sobre a paisagem ocorrerão na fase de construção, uma vez que é durante a fase de obra que se verificarão as maiores transformações do terreno de carácter permanente, ou seja, manter-se-ão durante a exploração do projecto.

Esta fase também está associada a uma série de impactes de carácter temporário, ocorrendo uma actividade humana muito contrastante com a actualmente existente na área em estudo. É também neste período que deverão ser implementadas medidas que visem evitar a desnecessária destruição de algumas áreas.

Para tal, serão consideradas as acções de projecto típicas de cada fase, com a identificação dos potenciais impactes mais relevantes, de modo a que se possa identificar com clareza as diferentes soluções a analisar.

De um modo geral, na fase de construção, poderão enunciar-se os seguintes impactes negativos na paisagem:

- Alterações no carácter funcional e visual da paisagem, com o desaparecimento e/ou transformação de elementos característicos da paisagem, nomeadamente na alteração das condições de circulação da fauna, da rede natural de drenagem hídrica e atmosférica, dos caminhos, muros, sebes. Estas alterações serão mais significativas nos troços a construir em áreas agrícolas (subunidade com elevada sensibilidade visual);
- A exposição das áreas em estudo e a elevada acessibilidade visual contribui para a significância dos impactes negativos. Neste caso particular, as desmatações não acarretarão um impacte significativo na redução da capacidade de absorção visual devido à limitada capacidade de absorção visual da área. As características específicas da paisagem, que lhes proporcionam uma elevada exposição, permitirão uma percepção visual elevada das áreas intervencionadas na fase de obra, para pontos de visualização próximos e distantes, esta percepção visual é facilitada nas tomadas de vista a partir de Sul e de Sudoeste, originando impactes negativos, sobretudo devido ao contraste cromático e volumétrico nas áreas de intervenção;
- Indução de uma ruptura na continuidade natural da paisagem, embora temporária, acabando por eliminar estrato arbóreo e culturas agrícolas, ficando o solo desnudado e portanto mais pobre em termos visuais, sentindo-se uma desorganização da funcionalidade da paisagem;

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 152/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- Introdução de elementos “estranhos” ao ambiente tradicional, conferindo à paisagem um aspecto mais humanizado e provocando uma impressão de degradação e desorganização visual, características do ambiente de obra. Desse ambiente são característicos os estaleiros, a maquinaria pesada, os materiais de construção, as áreas de empréstimo e depósito. Este impacte será mais significativo junto às áreas sociais com grande visibilidade para o traçado, e nas zonas de maior sensibilidade paisagística ocupadas por áreas agrícolas (culturas temporárias e/ou permanentes);
- A movimentação de máquinas e terras induzirá um impacte visual elevado para os habitantes das povoações mais próximas e, devido à elevada acessibilidade visual das zonas em estudo, também para locais mais distantes das zonas a intervir. Estes impactes serão significativos para todas as áreas próximas de aglomerados populacionais. As habitações dispersas na envolvente serão também sujeitas a impactes negativos;
- Introdução de elementos exógenos à paisagem, como é o caso de viadutos que interferem com a morfologia em vale, configuração do terreno de elevada importância na definição visual da paisagem. No entanto, esta afectação apesar de importante constitui um impacte negativo pouco significativo na medida em que o viaduto constitui uma estrutura permeável, permitindo a continuação da leitura da paisagem;
- Aumento da concentração de poeiras no ar e sua deposição na vegetação, diminuindo a visibilidade e alternado os tons da paisagem. Será mais significativo nas zonas junto às áreas sociais com grande visibilidade para o traçado;
- Afectação e remoção da camada de solo arável;
- As acções de desmatção, movimentação de máquinas, instalação de estaleiros, movimentação de terras, instalação de infra-estruturas irão gerar impactes negativos na paisagem, muitos significativos, no entanto, maioritariamente localizados e temporários, limitados à fase de obra;
- Modificação irreversível da morfologia original do terreno, através da introdução de aterros e escavações, podendo afectar um elevado volume de terras, interferindo com as condições de escoamento superficial e levando ao aparecimento de zonas de descontinuidade visual ao longo de todo o traçado;

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 153/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- Extração de inertes e depósitos de materiais sobrantes, estas acções originam impactes idênticos ao da acção anterior, mas ocorrem em áreas próximas ao traçado, que são utilizadas em caso de falta ou sobra de terras para construção do projecto;
- Ocupação definitiva do solo por um pavimento betuminoso e estruturas em betão e metal, que contrasta visualmente e de forma significativa com toda a envolvente. (quanto maior a visibilidade de e para o traçado, maior o impacte visual causado);
- O efeito barreira física assume maior expressão durante a fase de construção, pelo facto de ainda não estarem implementadas as medidas de minimização conducentes à redução da significância dos impactes associados ao mesmo, nomeadamente o restabelecimento de caminhos.

O resultado final das acções de construção prevê-se como negativo, de moderada magnitude e moderada importância, podendo estes efeitos serem minimizáveis, através da correcta adopção de medidas de recuperação e integração paisagística, limitando-se à fase de obra.

Os principais impactes negativos sobre a paisagem decorrentes da implementação da via resultam da desmatação do terreno, movimentação de terras, asfaltamento da via rodoviária e construção de obras de arte, os quais são em parte compensados pelas acções de revegetação de taludes, interior dos nós, ilhas direccionais e separadores, e outras áreas confinantes com o projecto.

No caso do projecto em estudo, as alterações previstas pela implantação do traçado ao nível da paisagem, far-se-ão sentir, sobretudo pela transformação de uma zona agrícola, com elevada sensibilidade visual, numa zona infra-estruturada. No entanto, o modo como essas pressões terão capacidade para alterar, depende unicamente da forma como o projecto será implementado e gerido.

Ao ser acompanhado de um Projecto de Integração Paisagística e de Valorização Ambiental prevê-se que os impactes positivos sejam evidentes, sobrepondo-se em algumas situações aos negativos. Espera-se assim, que o novo “desenho” da Paisagem venha a valorizar as unidades ecológicas e culturais existentes, garantindo uma transformação sustentada.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 154/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

4.12.3.2 Fase de Exploração

Na fase de exploração, os principais impacte negativos originados na fase de construção, resultantes da alteração, utilização e função dos espaços, dos movimentos de terra e asfaltamento da via e construção de obras de arte, assumirão um carácter definitivo, alterando a estrutura visual e originando um forte contraste de leitura, volumetria e cromática, na paisagem atravessada, caso não se encontrem integrados nela.

Assim, os impactes positivos na fase de exploração traduzem-se na eliminação de áreas de solo descoberto, eliminação do contraste cromático nas áreas intervencionadas geradas durante a fase de obra e nas áreas ocupadas pelos estaleiros. Prevendo-se a recuperação da qualidade paisagística local, esta fase irá gerar impactes positivos, significativos e permanentes, devido à integração paisagística dos nós.

No entanto, também na fase de exploração irá ocorrer uma maior complexidade e confusão visual devido à alteração da modelação do terreno, volumetria e barreira visual constituída pela presença da infra-estrutura artificializada.

Esta complexidade pode considerar-se um impacte negativo devido ao contraste com a organização rural da área.

O traçado do Lanço D2 irá situar-se em locais de acessibilidade visual elevada o que permitirá a sua visualização total a partir de tomadas de vista na envolvente.

Os principais impactes previstos na Fase de Exploração são:

- Modelação artificial do terreno;
- Contraste volumétrico do traçado do Lanço D2 com a área envolvente;
- Redução da qualidade da paisagem;
- Integração paisagística do traçado prevista no Plano de Integração Paisagística.

A eficácia das medidas de recuperação e integração paisagística da via com vista à minimização dos impactes originados pelas acções de construção, nomeadamente as acções de revestimento vegetativo, estão dependentes durante a fase de exploração de um

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 155/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

desenvolvimento adequado à estrutura vegetal, que garanta a estabilização dos taludes e evite a erosão.

A paisagem é um conceito que contém em si a ideia de 'avistar um território' não podendo ser dissociado da presença humana. Assim, a evolução de uma paisagem no sentido da sua humanização, realiza-se como consequência de acções antropológicas continuadas no tempo.

Nesta fase o aumento de pressões sobre a paisagem será uma realidade, no entanto o modo como essas pressões terão capacidade para alterar a paisagem depende em muito de conjunturas exteriores ao projecto que só poderão ser avaliadas a cada momento.

O inicio da exploração da via determinará, para os utentes da mesma, uma melhoria nas acessibilidades e possibilidades de usufruto de paisagens rurais com alguma riqueza paisagística.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 156/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

5 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO ADICIONAIS

Tendo sido identificados e reavaliados os impactes positivos e negativos, associados à construção e exploração do empreendimento (conforme expresso no **Capítulo 4**), por comparação com o traçado proposto na fase de Estudo Prévio, torna-se necessário considerar um conjunto de medidas específicas adicionais, que evitem impactes desnecessários nas áreas a intervencionar, para além das medidas de minimização já identificadas no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental (EIA).

A aplicação destas medidas de carácter interventivo torna-se a imprescindível no sentido de reduzir, colmatar ou compensar os efeitos adversos decorrentes da implantação da via, bem como potenciar os aspectos positivos associados à mesma.

Na sequência, apresenta-se no Quadro 5.1 uma síntese das medidas de minimização adicionais a adoptar para a fase prévia à obra, fase de construção e fase de exploração, para além das já preconizadas na DIA.

Salienta-se o facto de, as medidas adicionais para a fase de construção, estarem consideradas nas Cláusulas Ambientais a integrar no Caderno de Encargos de Obra (Anexo I, do **Volume IV – Acompanhamento e Monitorização Ambiental**).

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 157/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

QUADRO 5.1

Medidas de Minimização Adicionais

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	
Medidas para a Fase Prévia à Construção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A posse de terrenos agrícolas para início da obra deverá efectuar-se, tanto quanto possível, após a época das colheitas, evitando-se assim a perda de um ano de produção, com maiores prejuízo para os usos do território; ▪ O plano de desmatização deve ter em conta as árvores de interesse botânico e/ou cénico ou de grandes dimensões que poderão ser poupadas, e que deverão ser por isso devidamente assinaladas. A destruição de sobreiros, azinheiras, carvalho cerquinho e em geral árvores autóctones, ainda que de dimensões reduzidas, deverá ser evitada; ▪ Programar os trabalhos de recuperação de habitats, de modo que estes não venham a ser reintervencionados; ▪ Dever-se-á definir um corredor de trabalho, o mais estreito possível, a fim de evitar danos nos terrenos circundantes à via; ▪ Prever as intervenções com alternativas seguras para a circulação de pessoas, veículos e animais, estabelecendo as etapas de trabalho que se entenderem suficientes para acautelar a acessibilidade local dos usos do território, devendo ser assegurado que a circulação de veículos e materiais afectos à obra, não impedirá a circulação e acessos aos montes agrícolas, habitações e caminhos locais, garantindo sempre todas as actuais ligações. A mobilidade e segurança dos animais em pastagens deverão ser asseguradas, compartimentando as áreas em que se deslocam máquinas e viaturas, para evitar a intromissão mútua e acidentes involuntários; ▪ Deverão ser desenvolvidas medidas ambientais que garantam as boas práticas de construção e gestão de obra e estaleiros, entre outras, as relacionadas com a eventual contaminação com óleos e combustíveis, águas residuais, emissão de poeiras e partículas, limpeza dos rodados dos veículos afectos a obra, gestão de resíduos, redução da emissão de ruído e transporte de terras, sinalização de obras etc., sem prejuízo das que já foram apresentadas no EIA; ▪ Deverá ser apresentada a localização em planta das áreas de armazenamento temporário de resíduos no local de produção; ▪ Os estaleiros, parqueamento de viaturas e depósitos temporários de excedentes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Não devem ser instalados perto dos locais onde existam elementos patrimoniais, nem devem aí ser criadas áreas de empréstimo ou depósito de terras; ○ Não podem localizar-se sobre linhas de água, áreas inundáveis e leitos de cheia, nem nas zonas de protecção das captações públicas e evitadas as áreas de RAN e de REN; ○ Deverão localizar-se o mais afastado possível de zonas habitadas e cultivadas; ○ Deverão ser localizados, preferencialmente, em áreas existentes já usadas para esse fim ou outras que tenham sido abandonadas e/ou que já se encontrem impermeabilizadas;

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 158/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

- Utilizar apenas os locais previamente seleccionados para depósitos temporários de terras, de forma a evitar o incremento da destruição dos habitats existentes (sugere-se a escolha de zonas degradadas, como por exemplo pedreiras, estaleiros de outras obras e terrenos de parques industriais não ocupados).
- Deverá ser executado um sistema de saneamento provisório que conduza as águas residuais provenientes das actividades do estaleiro, para um sistema de tratamento de efluentes adequados a todas as actividades de obra passíveis de poluir o meio circundante só pode ser permitida nos estaleiros e em locais próprios para esse fim;
- Colocar tapumes e vedações correctamente assinaladas para protecção de trabalhadores e residentes, em especial nas áreas mais densamente povoadas
- Os estaleiros deverão possuir um tanque de lavagem de rodados, ou qualquer outro dispositivo necessário para a limpeza de rodados, de maneira a evitar o transporte de lamas e terras para os arruamentos;
- O plano geral de acessos a utilizar na obra, deve privilegiar o uso de caminhos existentes. A definição dos caminhos a usar e/ou criar deve ter em atenção a sensibilidade da região, devendo-se incluir restrições nas áreas afectas aos perímetros de rega as quais devem ser apresentadas pelas Associações de Regantes. Durante a obra terá de se considerar a preservação e a manutenção dos canais e valas de rega;
- Restringir os trajectos a utilizar pelos veículos afectos à obra, evitando o máximo possível o atravessamento de zonas urbanas;
- Deverá efectuar-se uma selecção criteriosa dos percursos de transporte de material, evitando, sempre que possível, a passagem por zonas habitacionais ou com ocupação agrícola significativa;
- Programar as terraplenagens, terraceamentos e outras obras de modo a serem efectuadas logo que tenha sido feita a decapagem, evitando-se a repetição ou prolongamento das acções sobre a mesma área;
- Dever-se-á efectuar a desmatação e limpeza apenas do corredor e secção necessários para a implantação da rodovia, evitando a degradação e alteração de solos em áreas desnecessárias;
- Antes dos trabalhos de movimentação de terras, deverá ser feita a decapagem da terra viva que será armazenada em pargas, de altura não superior a 2 metros, para posterior reutilização na cobertura de taludes e de Nós;
- O planeamento da construção deverá ter em conta as épocas de desenvolvimento das diversas culturas exploradas na região de forma a interferir o menos possível com as suas eficiências de produtividade;
- Deverá ser delineado e implementado um programa eficaz de aspersão de água, tendo em vista o humedecimento das estradas de terra batida ao longo das faixas de construção e nos locais de obra, principalmente se os trabalhos forem desenvolvidos durante a época seca, com o objectivo de reduzir significativamente a emissão de poeiras;

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 159/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O empreiteiro deverá ser responsabilizado pela gestão dos resíduos gerados nos estaleiros e frentes de obra, procedendo-se à elaboração e implementação de um plano integrado de gestão de resíduos, no qual se proceda à identificação e classificação dos mesmos (em conformidade com o CER), se estabeleçam objectivos e se afectem tarefas e meios, tendo em consideração a calendarização e faseamento da obra; ▪ Os óleos usados provenientes de veículos, maquinaria e equipamento necessário à construção da infra-estrutura, deverão ser armazenados em condições apropriadas e recolhidas por empresas licenciadas para o efeito; ▪ Nos locais de risco ou seja de maior proximidade da via às captações de abastecimento público não deverão ser permitidas estruturas de apoio susceptíveis de contribuir para a degradação da qualidade da água captada, nomeadamente áreas de serviço, postos de combustíveis e parqueamentos; ▪ No caso de ser necessária a instalação de centrais betuminosas ou de betão, estas deverão ser objecto de processo de licenciamento, providas de dispositivos de redução de emissões de poluentes e localizadas o mais afastado possível de zonas habitadas e cultivadas, tendo em linha de conta os ventos dominantes na dispersão dos poluentes; ▪ Deverá ser dado cumprimento à legislação em vigor no que concerne à protecção do sobreiro e azinheira, nomeadamente pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho. Assim o corte terá que ser precedido da obtenção da respectiva autorização.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 160/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

QUADRO 5.1

Medidas de Minimização Adicionais (continuação)

FACTOR AMBIENTAL	FASE DE CONSTRUÇÃO	FASE DE CONCLUSÃO DA OBRA	FASE DE EXPLORAÇÃO
Geologia e Geomorfologia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deverá ser assegurada uma drenagem eficaz nos aterros, e uma inclinação adequada dos mesmos, de modo a reduzir eventuais fenómenos de erosão, com consequente melhoria da implantação do coberto vegetal; ▪ Deverá evitar-se o recurso a áreas virgens para obtenção dos materiais a utilizar na constituição dos aterros; ▪ Deverão ser adoptadas inclinações dos taludes que permitam o seu revestimento vegetal, que deverá ocorrer o mais cedo possível, por forma a evitar fenómenos erosivos. Com o mesmo objectivo, deverão igualmente ser estabelecidas superfícies de transição e concordância devidamente modeladas entre os taludes e as áreas adjacentes; ▪ Os materiais inertes rejeitados durante a fase de construção, por não possuírem qualidade adequada ou por estarem em excesso, devem ser conduzidos a vazadouros licenciados para o efeito; ▪ A terra viva proveniente da decapagem deve ser utilizada no recobrimento dos taludes e áreas adjacentes à estrada, sendo de prever, em caso de excesso, a sua utilização na melhoria de outros solos agrícolas. 	---	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Após a construção, será ao nível da estabilidade dos aterros e dos taludes de escavação, que se poderão registar os principais impactes, podendo as situações de instabilidade resultar da degradação da qualidade dos materiais <i>in situ</i>, ou dos próprios dispositivos estabilizadores, sistemas de drenagem e de protecção. Para isso, deverá haver uma cuidada manutenção, e eventual posterior reforço das estruturas de protecção, bem como na monitorização da obra, nomeadamente no que respeita ao revestimento vegetal, limpeza dos sistemas de drenagem, controlo da erosão e manutenção adequada dos taludes. ▪ De modo a adequar o projecto às necessárias condições de segurança e de exploração que o mesmo exige, deverá ser acautelado o estado dos taludes e a monitorização de assentamentos, sobretudo nas zonas dos encontros entre as estruturas rígidas (obras de arte) e dos aterros; ▪ É importante cuidar e observar as estruturas da erosão e de correcção torrencial que vierem a ser construídas, de forma a garantir as suas boas condições de funcionalidade
Qualidade do Ar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deverá se expressamente proibida a queima de resíduos a céu aberto; ▪ O transporte de materiais pulverulento deverá ser efectuado em veículos de caixa fechada ou com cobertura, de forma a evitar ou reduzir as emissões de material particulado ao longo do seu trajeto; 	---	---

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 161/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

FACTOR AMBIENTAL	FASE DE CONSTRUÇÃO	FASE DE CONCLUSÃO DA OBRA	FASE DE EXPLORAÇÃO
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Deverá ser delineado e implementado um programa eficaz de aspersão de água, tendo em vista o humedecimento das estradas de terra batida ao longo das faixas de construção e nos locais de obra, principalmente se os trabalhos forem desenvolvidos durante a época seca, com o objectivo de reduzir significativamente a emissão de poeiras; ▪ Os veículos e maquinaria deverão ser regularmente sujeitos a uma limpeza de rodados, principalmente à saída dos estaleiros, de forma a evitar a degradação dos acessos à obra e o acréscimo de emissões de poeiras; ▪ Os montes de detritos e de depósitos de terras devem ser cobertos, com o objectivo de evitar o seu arrastamento pelo vento, particularmente quando estes se encontrem próximos de locais habitados; ▪ Racionalizar a circulação de veículos e de maquinaria de apoio à obra; ▪ Assegurar a manutenção e a revisão periódica de todos os veículos e de toda a maquinaria de apoio à obra; ▪ Adoptar medidas de protecção individual dos trabalhadores mais expostos à poluição do ar durante as actividades de construção, de acordo com as normas legais em vigor e as especificações técnicas estabelecidas 		
Recursos Hídricos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Todas as infra-estruturas afectadas deverão ser objecto de adequada reposição. ▪ Quando for necessária a intervenção em linhas de água, esta deverá ser executada, se possível, na época seca. ▪ O impacte provocado pelas águas residuais provenientes do estaleiro ou oficinas afecto à obra poderá ser controlado através da instalação de um sistema adequado de tratamento das águas residuais ou do encaminhamento destas águas para o sistema de águas residuais local. Se se optar pela descarga no meio hídrico envolvente, deve-se garantir que os 	---	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No decorrer desta fase é importante a manutenção do sistema de drenagem e a conservação dos taludes, de forma a evitar as inundações provocadas pelo assoreamento dos órgãos de drenagem; ▪ No caso de se verificar um acidente na via com um veículo de transporte de materiais tóxicos e perigosos, em que se verifique um derrame dos materiais para o meio hídrico ou para o solo, deverão ser tomadas medidas adequadas. Deverão ser contactadas as entidades responsáveis para que possam agir com

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 162/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

FACTOR AMBIENTAL	FASE DE CONSTRUÇÃO	FASE DE CONCLUSÃO DA OBRA	FASE DE EXPLORAÇÃO
	<p>efluentes estejam de acordo com os valores limites definidos pelo Anexo XVIII do Decreto-Lei nº 236/98, de 1 de Agosto.</p> <ul style="list-style-type: none"> Todas as operações passíveis de provocar a contaminação dos recursos hídricos, como a manutenção e lavagem das máquinas afectas à obra, deverão ser feitas em locais devidamente impermeabilizados. Sempre que existir a necessidade de rebaixar os níveis freáticos, a água bombeada deverá ser devolvida às linhas de água imediatamente a jusante da zona de obra, por forma a minimizar os impactes no processo de recarga dos aquíferos. A qualidade da água lançada nas linhas de água deve ser respeitada, na medida em que estes cursos podem ser fontes de recarga para os aquíferos. As movimentações na envolvente de poços ou furos devem ser cuidadas de forma a evitar a sua afectação ou mesmo destruição. 		rapidez, de forma a minimizar o impacte que esta descarga accidental possa ter no meio envolvente.
RAN e REN	<ul style="list-style-type: none"> Para a diminuição da ocorrência de fenómenos erosivos susceptíveis de ocorrerem nas áreas com risco de erosão (inclusas na REN), para as quais estão previstas a execução de taludes de aterro e escavação, deverão ser aplicadas as orientações constantes, quer no Projecto de Integração Paisagística, quer no Estudo Geológico e Geotécnico. 	---	---
Ocupação do Solo	<ul style="list-style-type: none"> Evitar, no decorrer da obra, quaisquer estragos fora da área de implantação da estrada, especialmente sobre culturas permanentes ou vegetação arbórea; Em caso de acidente, onde se verifique uma descarga accidental de materiais poluentes para o meio aquático ou para o próprio solo, devem ser avisadas de imediato as entidades responsáveis e proceder à remoção dos solos eventualmente contaminados, encaminhando-os para destino final adequado. 	<ul style="list-style-type: none"> Após a conclusão dos trabalhos, as áreas de solos de boa aptidão agrícola, temporariamente utilizados, devem ser limpos dos materiais da obra e efectuada uma escarificação ou outra operação similar, de forma a recuperarem mais rapidamente as suas características naturais; Deve efectuar-se a reconstrução da floresta afectada, aquando da construção da via, com espécies a seleccionar prioritariamente da flora espontânea da região, ou no caso da intercepção de montados, com 	<ul style="list-style-type: none"> As bermas e taludes devem ser verificados periodicamente de modo a que não existam substâncias combustíveis que possam facilitar um incêndio. Este cuidado deve ser acentuado nos períodos mais quentes do ano; Deve efectuar-se a manutenção de faixas sem vegetação, paralelas ao traçado de modo a reduzir o risco de incêndio.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 163/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

FACTOR AMBIENTAL	FASE DE CONSTRUÇÃO	FASE DE CONCLUSÃO DA OBRA	FASE DE EXPLORAÇÃO
		sobreiro e/ou azinho	
Ambiente sonoro	<ul style="list-style-type: none"> Cumprir a legislação relativa ao ruído e estabelecer um plano de monitorização do ruído 	<ul style="list-style-type: none"> Antes da abertura ao tráfego devem estar concluídos todos os projectos específicos de minimização de impactes, nomeadamente, o Plano de Protecção Sonora 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicação de barreiras acústicas e pavimento com características absorventes, de acordo com o Plano de Protecção Sonora.
Componente Ecológica	---	<ul style="list-style-type: none"> As áreas de montado deverão ser compensadas em conformidade com a legislação em vigor para o que será instruído um processo junto da Autoridade Florestal nacional (AFN), que venha a identificar e caracterizar as árvores a abater, anunciando o compromisso de implantação das medidas de compensação exigidas legalmente, para o que será desenvolvido um projecto de compensação 	<ul style="list-style-type: none"> Deve ser mantida a integridade da vedação, para evitar a passagem de animais para as faixas de rodagem, diminuindo a mortalidade por atropelamento e o risco de acidente
Componente Social	<ul style="list-style-type: none"> Proceder a sessões de esclarecimento das populações afectadas antes e durante a obra, de forma a aumentar a aceitação e diminuir a incomodidade; Prever um sistema de encaminhamento e resposta de queixas e reclamações, de modo a permitir aferir o grau de incomodidade percebido pela população residente e equacionar a necessidade de implementação de novas medidas; A “afecção de serviços” (luz, água) e a realização de determinadas actividades de obra geradoras de grande desconforto (por ex. utilização de explosivos) deverá ser comunicada à população com a devida antecedência e com informação (período e duração da afectação, etc.) que permita aos utentes aumentar a percepção de controle e gerir a situação incomodidade no seu quotidiano; Nos percursos em terra batida deverão ser mantidas as condições de circulação para pessoas, animais e pequenas viaturas, procedendo-se a reparações ou reposição de materiais “espremidos” para a berma, sempre que os rodados 	<ul style="list-style-type: none"> Repor as infra-estruturas afectadas, em especial as vias existentes que podem não suportar a circulação dos veículos pesados afectos a obra 	<ul style="list-style-type: none"> No final da obra, proceder a reconstituição de vedações a compartimentações afectadas durante a construção, assegurar o restabelecimento de ligações aos principais caminhos interrompidos e reintegrar, na paisagem, as zonas afectadas por estaleiro, circulação a depósitos de materiais.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 164/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

FACTOR AMBIENTAL	FASE DE CONSTRUÇÃO	FASE DE CONCLUSÃO DA OBRA	FASE DE EXPLORAÇÃO
	<p>se tomam profundos ou se verifica acumulação de água ou lamas, de modo a garantir em permanência a circulação e o acesso locais;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Deve ser efectivada uma sensibilização de todos os trabalhadores para estas medidas; ▪ Prever a implementação de novas medidas de minimização da incomodidade da obra sobre a população apurada através das queixas e reclamações recolhidas; ▪ Para expropriações edificações e áreas de uso agrícola de excelência, prever a justa indemnização aos proprietários, em função do tipo de benfeitorias presentes e das culturas existentes ou potenciais para os tipos de solo existentes. 		
Planeamento e Gestão do Território	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recomendam-se a aplicação das medidas de minimização para as condicionantes com servidões instituídas referenciadas noutros factores ambientais referenciadas; ▪ Recomenda-se o cumprimento da legislação em vigor as condicionantes identificadas, sobre as quais recaem servidões. 	---	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Durante a fase de exploração cabe aos municípios envolvidos controlar o uso do solo, respeitando a zona de servidão non aedificandi da via, visto que a tipologia do projecto em causa suscitar várias implicações, quer ao nível da dinâmica populacional e urbana, quer ao nível da própria economia regional, pela inferência do aumento da procura de solos para a implantação de áreas habitacionais, de comércio, serviços e industriais
Património	<ul style="list-style-type: none"> • Sinalização das ocorrências patrimoniais com o objectivo de promover a manutenção das estruturas, imóveis e sítios arqueológicos tal como se encontram actualmente. São abrangidas por esta medida a ocorrência 9 (Alcoteias 2), ocorrência 12 (Vale dos Linhos de Cima) e ocorrência 17 (Moinho do Roncão). Recomenda-se a aplicação de esquemas de delimitação e sinalização (por exemplo com recurso a fita sinalizadora de obra e estacaria). • Como medida mitigadora de aplicação geral e assegurada pela presença de um arqueólogo residente por cada frente de obra activa em simultâneo, deverá ser efectuado o acompanhamento arqueológico sistemático e presencial de todos os trabalhos que impliquem movimentações de terras, 	---	---

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 165/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

FACTOR AMBIENTAL	FASE DE CONSTRUÇÃO	FASE DE CONCLUSÃO DA OBRA	FASE DE EXPLORAÇÃO
	<p>através da observação e registo das acções de desmatação, demolições, escavação, abertura de caminhos de acesso, construção de estaleiros, áreas de empréstimo e de depósitos de inertes e de solos, entre outros.</p> <ul style="list-style-type: none"> O acompanhamento arqueológico deverá ser especialmente cuidadoso junto às ocorrências patrimoniais arqueológicas que não foram relocalizadas em campo, como por exemplo os sítios Parral de Baixo (n.º 5) e Parral de Baixo 2 (n.º 6). Para a implantação destes elementos e distância ao traçado foi considerada a coordenada fornecida aquando da pesquisa documental. 		
Paisagem	---	<ul style="list-style-type: none"> Após a construção haverá certamente a necessidade de restabelecimento, recuperação e manutenção das áreas afectadas, os trabalhos de recuperação deverão passar por revestimentos vegetativos, integrando preferencialmente os elementos arbóreos e arbustivos previamente armazenados no local, e/ou introdução pontual de outros, seleccionados de acordo com as preferências e exigências edafoclimáticas locais; Após o término da fase de construção, deverá ser assegurada a remoção de todo o tipo de materiais residuais produzidos na área afecta à obra, evitando que esta seja utilizada por terceiros para a deposição inadequada de resíduos; Após o desmantelamento dos estaleiros dever-se-á proceder ao revolvimento das terras ocupadas para a respectiva descompactação e arejamento do solo, após a qual deverá ser aplicada uma camada de terra arável, procedendo-se em seguida ao seu revestimento vegetal com espécies adequadas à região. 	<ul style="list-style-type: none"> Deve ser aplicado o Plano de Integração Paisagística (Volume IT882-D2-30000-E-/, peça autónoma que acompanha o Projecto de Execução)

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 166/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

6 ANÁLISE DA CONFORMIDADE COM A DIA

6.1 Considerações Gerais

No âmbito do trâmite de Avaliação de Impacte Ambiental, referente ao Estudo de Impacte Ambiental do IP8 – Santiago do Cacém, IP2 – Variante Poente a Beja e Variante Nascente a Beja, em fase de Estudo Prévio, é emitida a Declaração de Impacte Ambiental favorável ao traçado da Solução A, do IP8, no trecho de Santiago do Cacém/ Nó de Brissos, no qual faz parte integrante o Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33), objecto de análise do presente RECAPE.

O parecer favorável é, no entanto, condicionado ao cumprimento das condições e termos, constantes na DIA, apresentada em Anexo 1, no **Volume III – Anexos Técnicos**, tendo sido, por conseguinte, definido um traçado em Projecto de Execução, objectivando atender às condições impostas na DIA, assim como minimizar os impactes ambientais no decorrer dos estudos ambientais.

Para o efeito, é intuito deste capítulo proceder a uma análise das alterações efectuadas no Projecto Rodoviário, tecnicamente exequíveis e sua conformidade com as medidas de minimização expressas na DIA.

6.2 Estudos e Projectos Complementares

6.2.1 Estudos Complementares

De modo a dar cumprimento às condições impostas na DIA, e no sentido de aprofundar o conhecimento sobre determinados assuntos, manifestou-se a necessidade de elaborar alguns estudos complementares, seguidamente identificados:

- **Qualidade do Ar** – Achou-se oportuno a elaboração de estudo complementar no âmbito da qualidade do ar, atendendo aos ajustes do traçado efectuados em fase de Projecto de Execução. No relatório desenvolvido, constante no Anexo 3 do **Volume III – Anexos Técnicos**, é efectuada uma modelação de dispersão de poluentes, ao longo do desenvolvimento do traçado no sentido de avaliar os respectivos impactes;

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 167/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- **Recursos Hídricos** – Neste estudo, procedeu-se à identificação e caracterização de zonas sensíveis de ponto de vista hídrico afectadas directa ou indirectamente pelo traçado. Por outro lado, pretendeu-se avaliar os impactes na qualidade da água, de modo a aferir eventuais necessidades de adoptar soluções ao nível das escorrências da plataforma da via. Foi ainda pretensão demonstrar a sensibilidade dos aquíferos à poluição, por forma a dar cumprimento à Medida da DIA:

“(...) Por forma a melhor se identificar as áreas de risco, nomeadamente em zonas de nível freático próximo à superfície e proximidade a captações públicas deverá ser elaborada uma peça desenhada com a sensibilidade dos aquíferos à poluição, devendo a mesma servir de base à definição e características do próprio projecto”.

Este estudo é apresentado no Anexo 4, do **Volume III – Anexos Técnicos**, do presente RECAPE;

- **Componente Ecológica** – no qual a situação de referência é caracterizada, no sentido de se aferir potenciais impactes sobre os sistemas ecológicos. Por outro lado, procedeu-se à avaliação do risco de atropelamento e colisão com as espécies da fauna existentes face à análise da permeabilidade transversal da via projectada. Os resultados obtidos constam no Anexo 6, do **Volume III – Anexos Técnicos**;
- **Património** – Este estudo teve por base uma prospecção arqueológica sistemática, no sentido de averiguar a existência de elementos patrimoniais na faixa directamente afectada pelo traçado e respectiva envolvente, e a necessidade de adopção de medidas cautelares na fase de construção da estrada. O documento referido é apresentado no Anexo 7 – **Volume III – Anexos Técnicos**, do presente RECAPE.

6.2.2 Projectos Complementares

De modo a dar cumprimento às condições impostas na DIA, foram efectuados os seguintes projectos complementares, apresentados em volumes próprios ao projecto de execução, designadamente:

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 168/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- **Plano de Integração Paisagística**, que constitui o **Volume IT882-D2-3000-E-/**, que acompanha o Projecto de Execução (PE), de forma a implementar as medidas de minimização propostas para a Paisagem;
- **Plano de Protecção Sonora** (apresentado no Anexo 5, do **Volume III – Anexos Técnicos**, que acompanha o Projecto de Execução), que face à necessidade de implementação de medidas de minimização do ruído, propõe o seu dimensionamento acústico e respectiva localização.

6.3 Alterações ao Estudo Prévio

6.3.1 Considerações gerais

Na sequência da emissão da DIA favorável condicionada, ficou legalmente reservado o corredor de 400 metros centrado no eixo da solução aprovada em sede de AIA (Solução A).

O traçado em planta do projecto em análise desenvolve-se integralmente no corredor aprovado ambientalmente.

Para o RECAPE do Projecto de Execução definiu-se um novo corredor de 400m, centrado no eixo da Solução apresentada, acrescido de círculos de 1 300 m de diâmetro, centrados nos nós previstos para a ligação à rede viária local.

Esta área de estudo desenvolve-se no concelho de Santiago do Cacém. Nos primeiros 9 km desenvolve-se numa topografia suave e aplanada correspondente à planície litoral, que foi talhada nos materiais pealeozóicos e mesozóicos e onde posteriormente se depositaram os materiais arenosos do plio-pleistocénico. A partir aproximadamente do km 20+000 dá-se a passagens para os materiais metamórficos paleozóicos, que constituem a serra de Grândola, e que originam um relevo mais acidentado. O encaixe das linhas de água é significativamente mais pronunciado na zona da serra do que na planície litoral. As linhas de água, de considerável representatividade, acompanham a tendência geral do declive. Associadas a estas linhas de água, encontram-se áreas sensíveis do ponto de vista ecológico integradas na Reserva Ecológica Nacional (REN).

Do ponto de vista litostratigráfico a área de estudo é, na sua parte inicial, dominada por materiais sedimentares de natureza detrítica e carbonatada de idades meso-cenozóicas e na

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 169/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

sua parte final com materiais metamórficos, essencialmente xistentos, de idade paleozóica. Refere-se ainda a presença de depósitos aluvionares existentes na dependência das principais linhas de água. Tais características, conferem ao território em análise uma vocação para a prática agrícola, realidade que está na origem da presença expressiva de áreas integradas na Reserva Agrícola Nacional (RAN).

A natureza da sua ocupação humana evidencia um território de índole rural, no qual os elementos urbanos, desde já de baixa densidade populacional são absorvidos por uma envolvente de campos agrícolas e montado de sobro.

De acordo com a alínea b), do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 03 de Maio, com a redacção que lhe é dada pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, consideram-se como áreas sensíveis:

- *“Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 19/93, de 23 de Janeiro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 227/98, de 17 de Julho;*
- *Sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação e zonas de protecção especial, classificadas nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, no âmbito das Directivas n.ºs 79/409/CEE E 92/43/CEE;*
- *Áreas de protecção dos monumentos nacionais e dos imóveis de interesse público definidas nos termos da Lei n.º 13/85, de 6 de Julho”.*

A este nível, não se identificaram Áreas Protegidas, Sítios da Rede Natura 2000, monumentos nacionais ou imóveis de interesse público.

A conformidade do projecto com a disciplina de ordenamento do território é reforçada nos instrumentos de gestão territorial em vigor, configurando-se uma área prioritária de intervenção dos diversos âmbitos de aplicação. A nível nacional e regional, no Programa Operacional de Acessibilidades e Transporte e no Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA), ao considerá-lo um eixo rodoviário estruturante do território nacional, com vista à sua integração nas Redes Transeuropeias de Transportes. A nível municipal vigoraram o Plano Director Municipal (PDM) de Santiago do Cacém, ratificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 62/93, de 03 de Novembro, alterado pela Declaração n.º 239/2004, publicada

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 170/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

em Diário da República n.º 213, II Série, de 9 de Setembro de 2004. Actualmente em processo de revisão.

Neste âmbito, é prática comum dos PDM reservar um espaço canal para as vias existentes e previstas, contemplando, por vezes, uma faixa para o alargamento das mesmas, classificada como área *non aedificandi*. A este nível, é de considerar que o Sublanço D2 beneficia da plataforma actual do IC33, verificando-se que a maioria das intervenções previstas efectuar-se-ão nesta faixa.

De acordo com o preconizado na fase de Estudo Prévio, foram efectuadas algumas alterações ao traçado apresentado, com base em cartografia mais pormenorizada, no sentido da sua optimização em consonância com as condições e termos emitidos na DIA.

As intervenções realizadas compreendem, em grande parte, o aproveitamento do traçado aprovado em fase de Estudo Prévio, tendo sido consideradas diversas determinações decorrentes do processo de Avaliação de Impacte Ambiental.

No Desenho 882-D2-92104-E-/ – Projecto Estudo Prévio vs Projecto de Execução (**Volume V – Peças Desenhadas**) é possível observar a Solução preconizada em Estudo Prévio e o traçado desenvolvido em Projecto de Execução, sendo apresentada no Desenho 882-D2-92131-E-/ – Síntese Ambiental (**Volume V – Peças Desenhadas**), uma síntese dos principais impactes identificados nos estudos que integram o presente RECAPE.

6.3.2 Principais Alterações ao Estudo Prévio

O Sublanço D2 desenvolve-se entre Relvas Verdes (km 0+000) e o Nó de Ronção (km 15+800), percorrendo uma extensão de cerca de 16 km. Coincidente com o actual IC33, objectiva-se com a sua materialização o aproveitamento da plataforma desta via para uma faixa de rodagem da futura A26, sendo construída uma nova meia plataforma para funcionamento da outra faixa de rodagem.

Pretendeu-se desta forma dar cumprimento à Medida 52 da DIA, na qual é referida que “**para o Sítio n.º 42 – Moinho, localizado sob o traçado, ao km 12+900 da Sol. A, deverá ser efectuada a ripagem do traçado neste local, não devendo a estrada afectar a ocorrência**”.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 171/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

À semelhança do Estudo Prévio, a realização do alargamento do actual IC33 efectua-se, na sua maioria, do seu lado esquerdo, exceptuando a parte final do Sublanço, no qual, devido à existência de um moinho com interesse patrimonial, o alargamento passa a realizar-se do lado direito.

Tendo-se, nesta fase, um maior rigor em termos de minimização da afectação de edificado, parcelas agrícola, vias existentes, linhas de água, entre outros elementos, a nova proposta de traçado apresenta alterações sobretudo ao nível do seu traçado em planta, ditadas pelas alterações ao nível da geometria do traçado (plena via), assim como pela reformulação dos Nós de Ligação e reconfiguração dos Restabelecimentos.

No seguimento, são apresentadas as principais alterações ocorridas na fase de **Projecto de Execução** relativamente ao traçado do **Estudo Prévio**.

Alteração, na geometria do traçado, em plena via

As alterações efectuadas conferem uma maior sensibilidade ao traçado, quer ao nível da sua geometria, segurança rodoviária, acessibilidades rodoviárias e pedonais, quer condicionalismos ambientais. São, portanto, de considerar como principais ajustes, os seguidamente descritos:

Ripagem do traçado para poente do km 25+500 ao km 26+400:

Nos pontos quilométricos identificados, executa-se uma deslocação para poente, em cerca de 50m no seu ponto máximo, no sentido de preparar a implantação do Nó do Roncão que, tendo sido alvo de reformulação, implicou, desta forma, uma ripagem do traçado face ao Estudo Prévio (ver Figura 6.1).

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 172/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

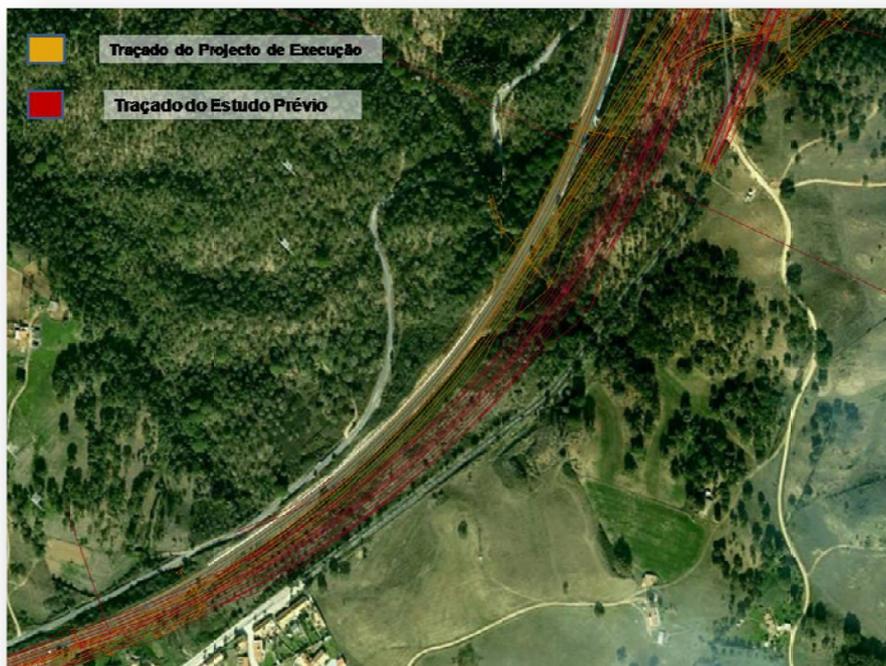


FIGURA 6.1

Ripagem do traçado (km 25+500 a 26+400)

Com esta alteração, o traçado afasta-se de uma charca, situada ao km 25+900, distando agora a cerca de 97 m, e do Furo 8 (SDL), captação pública de abastecimento. Por outro lado, sensivelmente entre os km 25+500 e 26+000, passa a aproveitar a plataforma do actual IC33, não considerado em Estudo Prévio, o que por si constitui uma acção positiva sobre o ambiente afectado, sobretudo em áreas sensíveis do ponto de vista ecológico, nomeadamente áreas de REN (zonas ameaçadas pelas cheias) e áreas de montado de sobre.

Efectivamente, o aproveitamento considerado vem diminuir substancialmente as áreas afectadas, correspondendo estas às áreas de alargamento, assim como a área a expropriar, traduzindo-se por conseguinte numa redução da magnitude dos impactes inerentes.

De salientar ainda que a beneficiação do actual IC33 vem minimizar os impactes sobre o ordenamento do território, tendo em conta que as intervenções previstas serão efectuadas na servidão instituída a esta via, especificamente definida para obras de alargamento,

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 173/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

correspondendo neste caso a uma faixa *non aedificandi* de 35 m para cada lado do eixo e nunca a menos de 15m da zona da estrada.

Para além do referido, diminui-se o efeito barreira com a construção de uma via de raiz, minorando os impactes visuais, com reflexos positivos sobre o ambiente social, e por outro prisma os impactes sobre a comunidade faunística.

Reformulação dos Nós de Ligação

Conforme referido anteriormente, o sublanço D2 terá cinco Nós de Ligação, dos quais três já estavam previstos em estudos anteriores, designadamente, o Nó de Relvas Verdes, o Nó da Badoca e o Nó de Roncão. Os nós de Roncão e Cruz de João Mendes, por sua vez, transitam das fases anteriores do projecto do Lanço A.

Dos cinco nós projectados, apenas o de Roncão constitui uma nova intervenção, sendo que os restantes constituirão reformulações e conclusão de nós existentes.

Reformulação do Nó de Relvas Verdes ao km 12+025

Efectuou-se uma ripagem do Nó em cerca de 140m para norte e alterou-se a forma como se interliga com a EN 261-3, tendo sido introduzida uma rotunda desnivelada na EN261-3, na qual entronca o ramo bidireccional A+B do Nó (ver Figura 6.2).

Este nó permitirá a articulação do IP8 com a EN261-3, conferindo ligações privilegiadas a Relvas Verdes e à parte Oeste de Santiago do Cacém (Bairro da Carapinha, entre outros de menor dimensão).

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 174/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

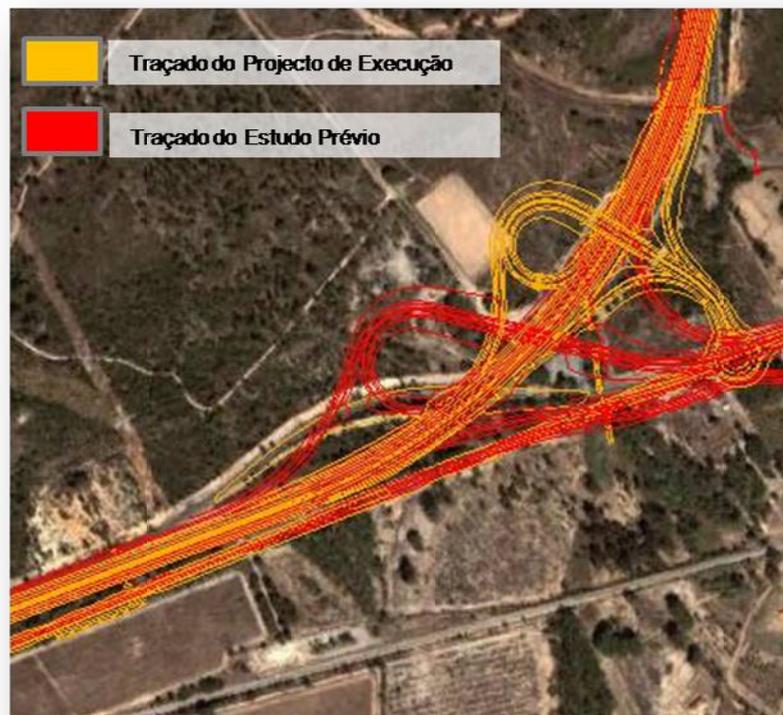


FIGURA 6.2

Reformulação do Nó de Relvas Verdes

Com as alterações introduzidas conseguiu-se evitar a construção da parte final do restabelecimento 05.01 e a totalidade dos restabelecimentos 12.04 e 12.03, reflectida numa menor área de impermeabilização do solo. Tal ocorrência minimiza a afectação de áreas de montado de sobre, quintas, poços e terrenos agrícolas existentes (ver Fotografias 6.1 e 6.2) na dependência da EN216-3.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 175/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	



Fonte: Volume PE3 – Nós de Ligação

FOTOGRAFIA 6.1

Poço que se evita afectar com a eliminação do restabelecimento 12.04



Fonte: Volume PE3 – Nós de Ligação

FOTOGRAFIA 6.2

Pomar que se evita afectar com a eliminação de parte do restabelecimento 05.01

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 176/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Por outro lado, tiveram-se em consideração as recomendações da REFER relativamente à PI prevista para o km 165+197 da Linha de Sines, no sentido de compatibilizar esta PI com o Nó de Relvas Verdes (ver Anexo 2 – Entidades Consultadas, do **Volume III – Anexos Técnicos**).

Se por um lado, diminui-se a magnitude dos impactes face a uma menor afectação de áreas; por outro, verifica-se a afectação de um campo de jogos, situado no lado esquerdo do Nó.

Reformulação do Nó da Badoca existente ao km 17+049

O Nó da Badoca, localizado ao km 17+049, sofre uma reformulação face ao apresentado em Estudo Prévio, configurando presentemente uma geometria de meio-trevo, através do qual a ligação à rede viária local (EN261) é efectuada com a implantação de duas rotundas (ver Figura 6.3).

A implantação deste Nó confere ligações privilegiadas a Vila Nova de Santo André, Santo André e à parte noroeste de Santiago do Cacém (Bairro de Escatelares, entre outros de maior dimensão).



FIGURA 6.3

Reformulação do Nó da Badoca

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 177/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Em termos de ambiente afectado, a reformulação do Nó em questão será indutor de impactes negativos adicionais sobre o ambiente afectado face ao preconizado em Estudo Prévio, evidenciando maior significância sobre manchas de montado de sobre, sendo contudo de referir que a magnitude dos mesmos será reduzida, tendo em conta que as intervenções previstos serão efectuadas sobre o Nó já existente.

Contrariamente, serão acrescidos impactes positivos advindos do aumento das acessibilidades e segurança rodoviária, o que se reflecte em impactes positivos para a mobilidade das populações próximas.

Reformulação do Nó de Ademas ao km 20+122

À semelhança do referido para o Nó da Badoca, preconiza-se a redefinição do Nó de Ademas já existente, localizado ao km 20+122, reformulação esta não contemplada no Estudo Prévio. A geometria proposta, de meio-trevo com duas rotundas, permitirá a articulação da plena via com a EM548, conferindo ligações privilegiadas a Ademas, Santa Cruz e à parte Norte de Santiago do Cacém (ver Figura 6.4).



FIGURA 6.4

Reformulação do Nó de Ademas

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 178/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Tendo em conta que as alterações propostas beneficiam da Nó já existente, a ocorrência de impactes adicionais terá uma magnitude reduzida sobre o ambiente afectado, considerando como impactes mais significativos os verificados sobre áreas de REN (zonas ameaçadas pelas cheias) e manchas de montado (ver Figura 6.3).



Fonte: Volume PE3 – Nós de Ligação

FOTOGRAFIA 6.3

Manchas de montado no interior do Nó

No entanto e conforme referido anteriormente, a reformulação proposta permitirá a melhoria de acessibilidades e segurança rodoviária, traduzindo-se em impactes positivos sobre o ambiente social.

Redefinição do Nó do Roncão ao km 26+508

Relativamente à geometria apresentada nas fases anteriores de projecto, refere-se que foi mantido o *layout*, procedeu-se a algumas alterações apresentadas na figura 6.5.

De acordo com a medida 9 da DIA (...) ***deve-se ter em atenção que o mesmo não pode interferir com as zonas definidas como de protecção às captações de águas subterrâneas usadas para o abastecimento público, devendo ser respeitado o perímetro imediato definido na legislação e proceder à vedação das captações cujo perímetro imediato seja interceptado. Por este motivo a localização do Nó de Roncão terá de ser revista e o traçado deve ser afastado das captações de Cruz de João Mendes (...)***

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 179/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

procedeu-se à redefinição do Nó de Roncão e conseqüente projecção do restabelecimento de um troço da EN 120 entre Cruz de João Mendes, através do restabelecimento 26.1.

A alteração efectuada teve em consideração as recomendações do INAG, relativamente à afectação do perímetro de protecção das captações, da responsabilidade do município de Santiago do Cacém, existentes na envolvente do referido Nó (ver desenho 882-D2-92107-E/- Zonas Hídricas Sensíveis).

Este restabelecimento intersectará o IP8 ao seu km 26+093, através de uma passagem inferior (PI26.1) e o Ramo "A+B" / IC33 ao seu km 0+409, também em passagem inferior (PINR.1). Esta geometria, que obriga a cruzar o IP8 e o IC33, resulta da necessidade de evitar o atravessamento da zona de protecção alargada das captações de água, existente na proximidade do Nó do Roncão, tal como solicitado na DIA.

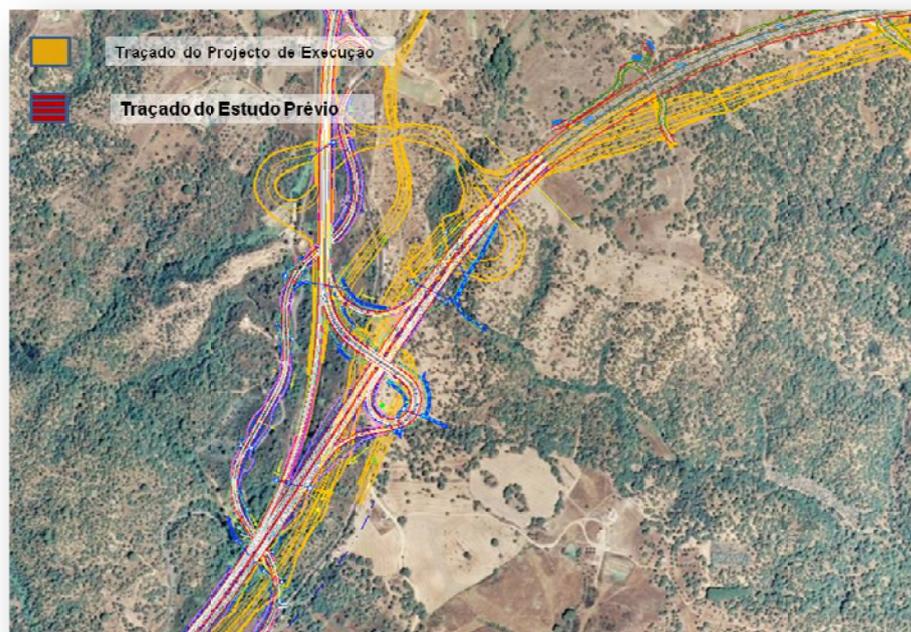


FIGURA 6.5

Reformulação do Nó do Roncão

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 180/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Do referido, verifica-se que a redefinição proposta induz uma redução da área de ocupação, o que em termos de impactes sobre o ambiente afectado serão de reduzida magnitude, evidenciando como impactes mais significativos os identificados sobre as áreas de REN e manchas de sobreiros.



Fonte: Volume PE3 – Nós de Ligação

FOTOGRAFIA 6.4

Fiadas de sobreiros ladeando a EN 120, na zona do nó de Roncão

Apesar dos impactes identificados, a alteração analisada deixa de afectar a ocorrência patrimonial designado por Pardeirinho de Baixo, agora situado a 30 metros Oeste do Rest. 28.01.

Redefinição do Nó de Cruz de João Mendes

A reformulação do Nó de Cruz de João Mendes é muito ligeira, apenas se justificando para a introdução de separador central nos ramos bidireccionais que possui (A+B e C+D) para evitar manobras perigosas e ordenar as correntes direccionais de tráfego em todos os ramos do nó, conforme verificado no Figura 6.6, seguidamente apresentada.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 181/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	



FIGURA 6.6

Reformulação do Nó de Cruz de João Mendes

Restabelecimentos

Face ao povoamento disperso existentes ao longo do corredor da implantação da Variante, a vivência das populações dependem do fácil e rápido acesso à rede viária, pelo que a manutenção das acessibilidades assume capital importância no presente projecto.

Na sequência do referido, a localização dos restabelecimentos foi efectuada com base no Estudo Prévio, tendo-se alterado em algumas situações as características dos mesmos, de modo à sua adequação à rasante dimensionada. No entanto, e tendo em conta o pormenor de análise desta fase de projecto de execução, afigurou-se necessário a implantação de restabelecimento adicionais face ao previsto em Estudo Prévio.

Desenvolvendo-se o presente projecto com o aproveitamento da plataforma do actual IC33, as vias secundárias existentes na dependência do traçado (EN261-3, EN261 e EM548) encontram-se desde já restabelecidas com recurso a passagens inferiores, apoiadas nos Nós

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 182/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

de Ligação, designadamente o de Relvas Verdes, Badoca e Ademas, permitindo a articulação do IP8 com as vias referidas. Por outro lado, as treze passagens agrícolas existentes permitem a passagem desnivelada de caminhos rurais, garantido, desta forma, as acessibilidades às parcelas limítrofes.

Face ao referido não foi detectada a necessidade de considerar novas passagens desniveladas para além das já existentes, preconizando-se apenas o alargamento destas. Na sequência do alargamento destas obras de arte, afigurou-se necessário projectar restabelecimento dos caminhos rurais interceptados, enquadrando-se neste contexto os Restabelecimentos 12.1, 13.1, 14.1, 14.2, 15.1, 18.1, 18.2, 20.2, 21.1, 22.1, 22.2, 23.1 e 24.1.

QUADRO 4.13

Restabelecimentos

RESTABELECIMENTO	LOCALIZAÇÃO		OBRAS DE ARTE
	km	LOCALIDADES MAIS PRÓXIMAS	
12.1	12+651	Fornos da Silha/ Quinta do Paraíso	PA12.1
13.1	13+622	Acesso local/ Charneca	PA13.1
14.1	14+347	Monte Branco/ Quinta da Charneca	PA14.1
14.2	14+790	Acesso local/ Rodeado	PA14.2
15.1	15+835	Rest. 15.1A/ Acesso local	PA15.1
18.1	18+005	Acesso local/ Sobralho	PA18.1
18.2	18+509	Rib. ^a Nabarro7 Cachucho	PA18.2
20.2	20+607	Rest. 20.2A/Carreteiro	PA20.2
21.1	21+379	Rest. 21.1A/Alecrinal	PA21.1
22.1	22+230	Rest. 22.1A/Outeiro do Grou	PA22.1
22.2	22+919	Rest. 22.1A/Fontinha	PA22.2
23.1	23+737	Rest. 221A/Outeiro do Grou	PA23.1
24.1	24+964	EM544/ Roncão	PA24.1

Para os caminhos que se desenvolvem paralelamente aos taludes do IC33 e que serão afectados pelo alargamento desta via e pela instalação de uma futura área de serviço nas proximidades do km 22+600, foram preconizados mais onze restabelecimentos.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 183/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Para além dos restabelecimentos mencionados, o Projecto de Execução contempla a construção de alguns caminhos paralelos, que confrontando com a planta parcelar do projecto se verifica que os acessos a todas as parcelas de terreno existentes ao longo do corredor de implantação do IP8 e Nós de Ligação encontram-se garantidos.

Quanto aos Nós de Ligação projectados e restabelecimentos associados, a materialização será indutora, para além de uma maior regulação do tráfego com reflexos no incremento dos níveis de segurança, um aumento de acessibilidades aos aglomerados próximos. Enquadram-se nestas características, os Rest. 11.0 (associado ao Nó de Relvas Verdes); 17.1, 17.1A, 17.1B, 17.1C e 17.1D (associados ao Nó da Badoca), 20.1, 20.2, 20.1B e 20.1C (associados ao Nó de Ademas) e o 26.1 (associado ao Nó de Roncão).

Se por um lado, a materialização dos restabelecimentos preconizados implica uma ocupação adicional de áreas sobre o ambiente afectado, destacada nas áreas de RAN, REN e em manchas de sobreiros; por outro permitirão dar cumprimento ao estipulado na DIA, nomeadamente a Medida 58 ***“Prever, em Projecto de Execução, o acesso a todos os campos e propriedades, nomeadamente através de passagens agrícolas e caminhos paralelos, de forma a garantir a continuidades dos usos do território, após a construção do IP8”***.

Passagens Hidráulicas

Face ao Estudo Prévio e no respeitante aos órgãos de drenagem, é de considerar no Projecto de Execução a redefinição das passagens hidráulicas e pontão para assegurar o restabelecimento das linhas de água, adoptando-se, para o respectivo dimensionamento, os caudais correspondentes à cheia centenária de modo a criarem-se boas condições de inspecção e manutenção durante a sua vida útil.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 184/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Dá-se assim cumprimento às Medidas da DIA, seguidamente transcritas:

- ***“Todas as linhas de água terão que ser restabelecidas, ou por obras de arte especiais, ou por PH, devendo estas ser posicionadas de acordo com o escoamento das linhas de água (...);***
- ***As obras de drenagem transversal deverão ser concebidas para assegurar o escoamento de caudais para um período de retorno de 100 anos (...).”***

Refira-se que estas estruturas conduzem igualmente à minimização e/ou compensação dos principais impactes negativos ao nível da ecologia, nomeadamente os associados à impermeabilidade da via e mortalidade por atropelamento. Efectivamente, as passagens hidráulicas são frequentemente utilizadas como locais de passagem, sendo especialmente importantes para espécies de pequeno porte como micromamíferos ou carnívoros. As dimensões e tipologia das passagens foram adaptadas segundo as directrizes do ICNB (2008).

QUADRO 6.2

Passagens passíveis de utilização pela fauna local

ESTRUTURA	LOCALIZAÇÃO	TIPOLOGIA (m)	GRUPO FAUNÍSTICO ALVO
P.H. 12.01	12+172	(Φ 1)	Fauna de pequeno e médio porte
PA-12.1	12+652	5x4,5	Todos os grupos
P.H. 12.02	12+683	(Φ 1,5)	Fauna de pequeno e médio porte
P.H. 12.03	12+907	(Φ 1,5)	Fauna de pequeno e médio porte
P.H. 13.01	13+600	2x(Φ 1,5)	Fauna de pequeno e médio porte
PA-13.1	13+623	5x4,5	Todos os grupos
PA-14.1	14+348	5x4,5	Todos os grupos
PA-14.2	14+791	5x4,5	Todos os grupos
P.H. 15.01	15+283	(Φ 3)	Fauna de pequeno e médio porte
PA-15.1	15+836	5x4,5	Todos os grupos
P.H. 15.02	15+916	2x(Φ 1,75)	Fauna de pequeno e médio porte
P.H. 16.02	16+535	3x(Φ 1,2)	Fauna de pequeno e médio porte
PA-18.1	18+005	5x4,5	Todos os grupos
PTO.18.01	18+450	18	Todos os grupos
PA-18.2	18+509	5x4,5	Todos os grupos
P.H. 19.03	19+700	2x(Φ 1)	Fauna de pequeno e médio porte

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 185/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

ESTRUTURA	LOCALIZAÇÃO	TIPOLOGIA (m)	GRUPO FAUNÍSTICO ALVO
PA-20.2	20+607	5x4,5	Todos os grupos
PA-21.1	21+380	5x4,5	Todos os grupos
PA-22.1	22+230	5x4,5	Todos os grupos
PA-22.2	22+919	5x4,5	Todos os grupos
PA-23.1	23+738	5x4,4	Todos os grupos
PA-24.1	24+964	5x4,5	Todos os grupos
P.H. 25.02	25+409	(Φ 1,75)	Fauna de pequeno e médio porte
P.H. 25.03	25+546	(Φ 1,7)	Fauna de pequeno e médio porte
P.H. 26.03	26+671	(Φ 1,5)	Fauna de pequeno e médio porte
P.H. 26.04	26+754	(Φ 1,5)	Fauna de pequeno e médio porte

Obras de arte correntes

Tendo em conta as características da intervenção proposta (duplicação da plataforma do actual do IC33), as obras existentes serão mantidos, das quais 13 passagens agrícolas (PA-12.1, PA-13.1, PA-14.1, PA-14.2, PA-15.1, PA-18.1, PA-18.2, PA-20.2, PA-21.1, PA-22.1, PA-22.2, PA-23.1 e PA-24.1) e um pontão serão sujeitas a alargamento/ prolongamento e outras a operações de conservação e manutenção. Como obras de arte novas, apenas são preconizados 2 passagens superiores (PS-12.0 e PS-26.1A) e 4 passagens inferiores (PI-20.1A, PI-17.1, PI-26.1 e PINR.1).

Com a implantação das referidas obras de arte, é demonstrada a conformidade do Projecto com as imposições estabelecidas na DIA, nomeadamente:

- ***“Prever, em Projecto de Execução o acesso a todos os campos e propriedades, nomeadamente através de passagens agrícolas e caminhos paralelos, de forma a garantir a continuidade dos usos do território, após a construção do IP8.***
- ***O Projecto de Execução deverá equacionar todas as possibilidades de desenho dos traçados, de modo a evitar a demolição de edificações e interferências persistentes com estas formas de ocupação do território. O efeito barreira nas acessibilidades e usos do território poderá ser minimizado com o aumento do número de passagens agrícolas, a ampliação da sua dimensão ou, nalguns***

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 186/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

casos, a previsão de passagens inferiores ou superiores na travessia dessas zonas”

À semelhança do referido para as PH, algumas obras de arte poderão servir para minimizar a impermeabilidade da via e mortalidade por atropelamento ao nível do ambiente faunístico, considerando-se para o efeito:

- Os pontões: estruturas fundamentais para manter a continuidade ecológica, nomeadamente quando se encontram associados a linhas de água permanentes. A solução apresentada incorpora esta solução no km 18+450, onde haverá uma intervenção sobre o pontão já existente, procedendo a um alargamento do mesmo.
- Passagens inferiores agrícolas: o restabelecimento de caminhos rurais permite também a utilização destas passagens pela fauna. Uma vez que o traçado se desenvolve numa área com actividades agro-florestais extensivas, prevê-se que exista pouca utilização das mesmas por parte do Homem, havendo mais utilização por parte da fauna. Prevê-se que estas passagens sejam utilizadas por todos os grupos de fauna, incluindo a comunidade de carnívoros e animais de maior porte como o javali (*Sus scrofa*). Para esta espécie as dimensões recomendadas são de 7 m de largura, no entanto, existem diversos estudos que demonstram a utilização de passagens inferiores de menores dimensões (2,5 x 2,5 m ou 5 m de largura) (Morales *et al.*, 2000, Markina Lamonja, 2002), pelo que se considera que estas passagens serão passíveis de ser utilizadas pela fauna.

Terraplenagens

No cômputo geral, o sublanço D2 apresenta um excesso de terras de cerca de **85 883 m³**, sem considerar algumas áreas a modelar previstas na zona do nó de Relvas Verdes.

6.4 Medidas de Minimização da DIA

No presente subcapítulo transcrevem-se as medidas da DIA que dizem respeito a condicionantes e orientações a respeitar no desenvolvimento do Projecto de Execução, seguindo a estrutura da própria DIA. Para cada uma das orientações estipuladas pela DIA é indicada qual a peça do Projecto de Execução que integra essas considerações, garantindo assim a conformidade do Projecto de Execução com a DIA (ver Quadro 6.3).

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 187/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

QUADRO 6.3

Quadro Resumo da Verificação da Conformidade do PE com as Medidas da DIA

MEDIDAS DA DIA	LOCAL DE VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE
I - Estudos e Condicionantes	
1. <i>Por forma a melhor se identificar as áreas de risco, nomeadamente em zonas de nível freático próximo da superfície e proximidade a captações públicas deverá ser elaborada uma peça desenhada com a sensibilidade dos aquíferos à poluição, devendo a mesma servir de base à definição e características do próprio projecto</i>	<ul style="list-style-type: none"> Desenhos 882-D2-92110-E-/ – Vulnerabilidade à Poluição – Índice DRASTIC e Desenho 882-D2-92111-E-/ – Vulnerabilidade à Poluição – Classificação EPPNA (Volume V – Peças Desenhadas). Anexo 4 – Recursos Hídricos do Volume III – Anexos Técnicos.
2. <i>Na concepção do Projecto de Execução, para o traçado que se desenvolve entre Beringel e Ferreira do Alentejo e dado este localizar-se muito próximo das pedreiras de brita que exploram rochas gabróicas do Comp Ígneo de Beja, quer a localização destes centros extractivos, quer a área de expansão dos mesmos, deverão ser respeitadas.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Esta medida não se aplica ao sublanço D2 da Subconcessão do Baixo Alentejo.
3. <i>A reutilização dos materiais autóctones, provenientes das escavações, contribuirá para a minimização dos impactes negativos decorrentes da execução deste traçado.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Volume PE1.3 – Geologia e Geotecnia (IT882-D2-09001-E-A), peça autónoma que acompanha o Projecto de Execução.
4. <i>O material necessário para os aterros deve ser obtido apenas, nas explorações existentes na área de estudo no EIA.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Volume PE1.3 – Geologia e Geotecnia (IT882-D2-09001-E-A), peça autónoma que acompanha o Projecto de Execução.
5. <i>Deverão ser devidamente identificadas as situações onde são expectáveis os impactes geomorfológicos mais significativos, devendo o traçado tentar reduzir a altura dos aterros e escavações.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Volume PE1.3 – Geologia e Geotecnia (IT882-D2-09001-E-A), peça autónoma que acompanha o Projecto de Execução.
6. <i>Deverão ser estabelecidos declives com a menor inclinação possível, tendo em consideração, não só a estabilidade geotécnica, mas também as inclinações mais favoráveis para o revestimento vegetal.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Volume PE1.3 – Geologia e Geotecnia (IT882-D2-09001-E-A), peça autónoma que acompanha o Projecto de Execução.
7. <i>Nos locais onde o projecto prevê cortes em ambientes terrosos, onde a eventual ocorrência de alternâncias ou passagens granulométricas diferenciadas esteja associada a condições hidrogeológicas agressivas, deverá ser previsto o recurso a disposições de estabilização do tipo máscara drenante ou esporão drenante, em função do carácter mais ou menos difuso das vindas de água, em resultado de cortes em ambientes terrosos onde a eventual ocorrência de alternâncias ou passagens granulométricas diferenciadas</i>	<ul style="list-style-type: none"> Volume PE1.3 – Geologia e Geotecnia (IT882-D2-09001-E-A), peça autónoma que acompanha o Projecto de Execução.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 188/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

MEDIDAS DA DIA	LOCAL DE VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE
esteja associada a condições hidrogeológicas agressivas.	
8. Nos trechos de escavação a meia costa, em vertentes com desenvolvimento acima da crista do talude, deverá prever-se a inclusão de vala de crista, de modo a evitar vindas de água sobre os taludes. Esta situação tem incidência particular no atravessamento da Serra de Grândola, onde a reduzida permeabilidade dos terrenos xistosos propicia o regime torrencial.	<ul style="list-style-type: none"> • Volume PE1.3 – Geologia e Geotecnica (IT882-D2-09001-E-A), peça autónoma que acompanha o Projecto de Execução. • Desenho 882-D2-D2-E-/ - Zonas hídricas sensíveis (Volume V – Peças Desenhadas).
9. Na definição do traçado do IP8 deve-se ter em atenção que o mesmo não pode interferir com as zonas definidas como de protecção às captações de águas subterrâneas usadas para o abastecimento público, devendo ser respeitado o perímetro imediato definido na legislação e proceder à vedação das captações cujo perímetro imediato seja interceptado. Por este motivo a localização do Nó de Roncão terá de ser revista e o traçado deve ser afastado das captações de Cruz de João Mendes e dos poços de abastecimento de Beringel.	<ul style="list-style-type: none"> • Anexo 4 – Recursos Hídricos do Volume III - Anexos Técnicos.
10. Este tipo de preocupação deve, igualmente, ser considerado no traçado que se situa na área afecta à futura albufeira do Pisão e, na solução a adoptar, aquando a travessia do distribuidor do Monte da Loira. A solução a adoptar para a passagem desta estrutura deve ser compatível com a ponte (V4).	<ul style="list-style-type: none"> • Esta medida não é aplicável ao sublanço D2 da subconcessão do baixo Alentejo.
11. No sentido de se minimizar a área agrícola infra-estruturada, se possível, dever-se-á utilizar a plataforma existente entre o km 48+500 e km 53±000. Entre o km 55+500 e km 61±600, na área infra-estruturada pelo sistema 12, deve-se privilegiar o afastamento da directriz, devendo interceptar-se o sistema no menor número de locais, os quais terão de ser restabelecidos, bem como reconfigurar o Nó de Figueira de Cavaleiros e de Santa Margarida do Sado no sentido de se minimizar a afectação das estruturas já construídas.	<ul style="list-style-type: none"> • Esta medida não é aplicável ao sublanço D2 da subconcessão do baixo Alentejo.
12. Na passagem da ponte canal de Murche (km 50±250) terá de se assegurar a integridade desta estrutura e a manutenção do seu pleno funcionamento.	<ul style="list-style-type: none"> • Esta medida não é aplicável ao sublanço D2 da subconcessão do baixo Alentejo.
13. Identificar e caracterizar todas as estruturas que irão ser afectadas directa, ou indirectamente, com vista a apresentação das respectivas minimizações, que devem prever a reposição, preferencialmente, no mesmo local e nas mesmas condições. Todas as infra-estruturas afectadas deverão ser objecto de adequada reposição no que concerne aos vários sistemas associados a estas, nomeadamente adução, rega e acessibilidades das áreas de regadio servidas. Desde já merecem atenção todas as valas e condutas identificadas neste EIA, entre as quais as condutas dos km 43, 48±480, km 49±500, km 51+200 e km 51±700). O mesmo tipo de	<ul style="list-style-type: none"> • Volume PE17.1 – Serviços Afectados (IT882-D2-50001-E-A), peça autónoma que acompanha projecto de execução.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 189/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

MEDIDAS DA DIA	LOCAL DE VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE
<i>estudo e de preocupação devem merecer as condutas de abastecimento de água.</i>	
14. <i>Na definição da directriz dever-se-á privilegiar a travessia das estruturas de rega perpendicularmente, minimizando-se as situações em que as mesmas seguem paralelas e na área do Aproveitamento Hidroagrícola de Odívelas, especial atenção deve merecer a necessidade de se minimizarem os impactes cumulativos, resultantes da existência da actual EN121.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Esta medida não é aplicável ao sublanço D2 da subconcessão do baixo Alentejo.
15. <i>Efectuar um levantamento com a localização e caracterização de todos os receptores sensíveis (entre os quais destacam-se as captações e perímetros de protecção, estruturas de rega, culturas mais sensíveis, charcas e albufeiras), para os quais não poderão ser feitas descargas das águas pluviais oriundas da plataforma. Este estudo servirá de base à definição dos locais onde podem, ou não, ser feitas as descargas, e em resultado do mesmo poderá ser necessário a inclusão de sistema de tratamento ou de contenção de derrames com substâncias perigosas.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 4 - Recursos Hídricos do Volume III – Anexos Técnicos
16. <i>Proceder à simulação dos impactes para a qualidade da água usando, para o efeito, um modelo que permita avaliar o cenário real, com o tráfego diferenciado por troços, as cargas poluentes condicentes com o tráfego previsto e, para todos os locais de descarga.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 4 - Recursos Hídricos do Volume III – Anexos Técnicos.
17. <i>Os pilares das Pontes e viadutos não poderão localizar-se quer no leito quer nas margens das linhas de água, deverão estar orientados de acordo com o sentido do escoamento e a sua configuração deve ser hidrodinâmica. Os viadutos deverão abranger toda a área inundável e no caso do Viaduto sobre o vale do rio Sado, o mesmo deverá abranger a área do Perímetro de rega entre o km 41+500 a km 43+000 e o restabelecimento do canal de rega do km 41+500.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Esta medida não é aplicável ao sublanço D2 da subconcessão do baixo Alentejo.
18. <i>Todas as linhas de água terão de ser restabelecidas, ou por obras de arte especiais, ou por PH, devendo estas ser posicionadas de acordo com o sentido do escoamento das linhas de água, ou seja, deverão as mesmas ser inseridas no alinhamento original da directriz das linhas de água, devendo rever-se a orientação das PH's referidas na análise de impactes.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Volume PE2 – Drenagem (IT882-D2-20001-E-A), peça autónoma que acompanha o Projecto de Execução. Anexo 4 - Recursos Hídricos do Volume III – Anexos Técnicos e no Projecto de Drenagem do Projecto de Execução.
19. <i>As obras de drenagem transversal deverão ser concebidas para assegurar o escoamento de caudais para um período de retomo de 100 anos. Reforça-se que deverá ser assegurado o restabelecimento de todas as linhas de água interceptadas pelas soluções de traçado em estudo e, para o cálculo da drenagem deverão ser usados diferentes métodos, tendo em conta as características locais e regionais, procedendo-se, posteriormente, à análise crítica dos resultados obtidos, em vez de se propor o uso da mesma fórmula de cálculo para todas as situações.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Volume PE2 – Drenagem (IT882-D2-20001-E-A), peça autónoma que acompanha o Projecto de Execução. Anexo 4 - Recursos Hídricos do Volume III – Anexos Técnicos e no Projecto de Drenagem do Projecto de Execução.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 190/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

MEDIDAS DA DIA	LOCAL DE VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE
20. <i>Deverá ser evitada a alteração do traçado das linhas de água, nomeadamente pela sua regularização ou criação de curvas apertadas, devendo a concordância das linhas de água com as obras de arte ser realizada com o maior raio de curvatura possível e no menor número de vezes possível. Deste modo deverá evitar-se a artificialização, especialmente para a linha de água identificada como possuindo regime permanente, o ribeiro do Vale do Ouro na Sol A (km 60+750) e a linha de água ao km 58+500.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Volume PE2 – Drenagem (IT882-D2-20001-E-A), peça autónoma que acompanha o Projecto de Execução. • O sublanço D2 da Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo não intercepta a ribeira do Vale do Ouro
21. <i>A jusante das PH: evitar a erosão das margens e do leito, através do estudo da melhor transição entre o dispositivo hidráulico e a linha de água. A montante da PH: avaliar a necessidade de um dispositivo hidráulico para assegurar que a transição entre a linha de água e a obra de arte seja suave, ou seja, que não ultrapasse as velocidades de escoamento existentes na linha de água na sua forma natural.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Volume PE2 – Drenagem (IT882-D2-20001-E-A), peça autónoma que acompanha o Projecto de Execução. • Anexo 4 - Recursos Hídricos do Volume III – Anexos Técnicos e no Projecto de Drenagem do Projecto de Execução.
22. <i>A drenagem transversal deve estar concordante com a drenagem existente nas imediações associada as estradas existentes.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Volume PE2 – Drenagem (IT882-D2-20001-E-A), peça autónoma que acompanha o Projecto de Execução. • Anexo 4 - Recursos Hídricos do Volume III – Anexos Técnicos e no Projecto de Drenagem do Projecto de Execução.
23. <i>No caso dos aproveitamentos hidráulicos afectados, directa ou indirectamente, deverá igualmente estar prevista a sua substituição, caso os proprietários assim o requeiram.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Esta medida não é aplicável ao sublanço D2 da subconcessão do baixo Alentejo.
24. <i>Deverá ser feito um levantamento e estudo de todos os poços e furos que poderão vir a ser afectados quer directa, quer indirectamente, e, para cada situação, deverão ser apresentadas as respectivas medidas de minimização.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Volume PE2 – Drenagem (IT882-D2-20001-E-A), peça autónoma que acompanha o Projecto de Execução. • Anexo 4 - Recursos Hídricos do Volume III – Anexos Técnicos e no Projecto de Drenagem do Projecto de Execução.
25. <i>As linhas de água que sejam interceptadas pela via e que sejam afluentes de charcas, albufeiras e represas, têm de ser restabelecidas no sentido de não se afectar a taxa de armazenamento.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Volume PE2 – Drenagem (IT882-D2-20001-E-A), peça autónoma que acompanha o Projecto de Execução. • Anexo 4 - Recursos Hídricos do Volume III – Anexos Técnicos e no Projecto de Drenagem do Projecto de Execução.
26. <i>Quando a via se situar a jusante de albufeiras, as PH previstas para restabelecer essas linhas de água devem ser sobre dimensionadas, como salvaguarda para uma hipótese de risco de rotura da estrutura hidráulica.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Esta medida não é aplicável ao sublanço D2 da subconcessão do baixo Alentejo.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 191/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

MEDIDAS DA DIA	LOCAL DE VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE
<p>27. A definição do traçado que vier a ser seleccionado deverá ser baseada em estudo do ruído, no sentido de ser garantido o Regime Legal sobre a Poluição Sonora (RLPS), constante do Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro. Este estudo deverá:</p> <p>a) identificar e analisar todos os receptores sensíveis susceptíveis de requerer medidas de minimização do ruído, no período diurno e no período nocturno;</p> <p>b) ter o detalhe e a pormenorização necessários à proposta de medidas de minimização viáveis e eficazes;</p> <p>c) ter-se em atenção a classificação acústica (“zona mista” ou “zona sensível”), que o município local entretanto venha a adoptar para as zonas, no sentido de dar cumprimento ao n.º 3 do Artigo 4º do RLPS.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 5 – Projecto de Protecção Sonora, do Volume III – Anexos Técnicos.
<p>28. Tendo-se identificado, nesta fase, situações que necessitam de medidas complementares ou alternativas às barreiras acústicas preconizadas no EIA, especial atenção deverá merecer o Projecto nos seguintes locais:</p> <p>a) Do km 7+500 ao km 8+700, à esquerda do traçado da Sol A e a uma distância da via de 35 m, em locais designados por Parral de Baixo e Alcoteias;</p> <p>b) Do km 10+800 ao km 13+000, à esquerda do traçado da Sol a, a uma distância da via de 15 m, em locais designados por Vale do Fojo, Casoto, vale dos Linhos e Vale da Vinha;</p> <p>c) Do km 12+250 e ao km 13+400, à direita do traçado da Sol A, a uma distância da via de 31m, em locais designados por Fontinha, Escola Primária e povoação de Roncão.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 5 – Projecto de Protecção Sonora, do Volume III – Anexos Técnicos.
<p>29. O RECAPE deverá integrar a avaliação de impactes para a fase de construção, a qual deverá ter em conta os receptores com utilização sensível que ficarão expostos às operações de construção e conseqüentemente, na eventualidade da necessidade de implementar medidas de minimização, estas deverão ser propostas com o detalhe e a pormenorização adequados a sua implementação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 5 – Projecto de Protecção Sonora do Volume III – Anexos Técnicos.
<p>30. O RECAPE deverá apresentar uma avaliação rigorosa dos impactes, na fase de exploração, em todos os receptores sensíveis existentes e previstos, para o ano início de exploração, um ano intermédio e ano horizonte de projecto, no período diurno e no período nocturno. Deverá igualmente apresentar um Mapa de ruído para a fase de exploração.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 5 – Projecto de Protecção Sonora do Volume III – Anexos Técnicos.
<p>31. Com o RECAPE deverá ser apresentado o projecto de medidas de minimização - Ruído, que deverá indicar a tipologia, extensão e dimensionamento das medidas preconizadas, bem como a respectiva localização.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 5 – Projecto de Protecção Sonora do Volume III – Anexos Técnicos.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 192/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

MEDIDAS DA DIA	LOCAL DE VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE
32. O RECAPE deverá ainda avaliar a eficácia das medidas de minimização do ruído, quer ao nível do piso térreo, quer ao nível do(s) piso(s) superior(es) do(s) edifício(s), tendo em conta que os limites legislados se reportam ao ruído ambiente exterior e que o recurso a isolamento de fachada de edifícios é uma medida que não dá cumprimento ao RLPS.	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 5 – Projecto de Protecção Sonora do Volume III – Anexos Técnicos.
33. Segundo o Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio "...os cortes ou arranques em povoamentos de sobreiro só poderão ser autorizados para empreendimentos de imprescindível utilidade pública, assim declarados a nível ministerial, sem alternativa válida de localização" e "... poderá ainda ser exigida pelo Senhor Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas a constituição de novas áreas de povoamentos nunca inferiores às afectadas pelo carte ou arranque de sobreiros multiplicadas por um factor de 1,25.	<ul style="list-style-type: none"> Esta medida foi contemplada no capítulo 4.10 do presente documento.
34. Caso venha a existir necessidade de proceder ao corte de Pinheiros na freguesia de Grândola e dado que esta pertence a Zona de Restrição definida pela Portaria 518/2002, de 24 de Maio, deverá ter-se em atenção o disposto no referido diploma.	<ul style="list-style-type: none"> Esta medida não se aplica ao Sublanço D2 da Subconcessão do Baixo Alentejo.
35. Deverá ser apresentada a localização, em planta, das áreas de armazenamento temporário de resíduos no local de produção.	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 2 - Gestão Ambiental, do Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais.
36. O Plano de Recuperação/Integração Paisagística (PRP) deverá contemplar a reabilitação/integração das zonas sujeitas a instalação de estaleiros, depósito de materiais sobrantes, acessos as diferentes frentes de obra e estaleiros, zonas de talvegue, zonas de aterro e escavações, nas áreas de REN e de obras de arte. As estruturas verdes de enquadramento deverão obedecer a uma concepção de forma a induzir a um impacte positivo na paisagem em questão, traduzindo-se o mesmo num aumento da diversidade biológica e paisagística e da funcionalidade dos ecossistemas presentes.	<ul style="list-style-type: none"> Volume PE8 – Integração Paisagística (Volume IT882-D2-3000-E-I), que acompanha o PE.
37. Manter, sempre que possível, as situações de continuum natural, com especial atenção para as áreas de construção dos viadutos e nas proximidades das passagens hidráulicas e inferiores com uso potencial para a fauna.	<ul style="list-style-type: none"> Volume PE8 – Integração Paisagística (Volume IT882-D2-3000-E-I), que acompanha o PE.
38. O PRP deverá contemplar para além das peças desenhadas, memória descritiva e justificativa, Caderno Técnico de Encargos - Condições Técnicas Especiais, medições, mapa de quantidades e orçamentos dos trabalhos a executar. Deverá ainda ser apresentado um cronograma com o faseamento de obra e a calendarização das operações de manutenção/conservação a realizar durante o período de garantia.	<ul style="list-style-type: none"> Volume PE8 – Integração Paisagística (Volume IT882-D2-3000-E-I), que acompanha o PE.
39. O PRP deverá proceder à reposição de vegetação típica da região, através de plantações e sementeiras nos taludes, Nós e todas as	<ul style="list-style-type: none"> Volume PE8 – Integração Paisagística (Volume IT882-D2-3000-E-I).

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 193/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

MEDIDAS DA DIA	LOCAL DE VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE
áreas afectadas pela obra.	/), que acompanha o PE.
40. Nas interferências com áreas incluídas na REN, recomenda-se a integração dessas áreas através de um correcto revestimento vegetal, com espécies autóctones adequadas a região. O PRP deverá contemplar esta recomendação.	<ul style="list-style-type: none"> Volume PE8 – Integração Paisagística (Volume IT882-D2-3000-E-1), que acompanha o PE.
41. As espécies arbóreas e arbustivas a utilizar nos Planos de Plantação do PRP deverão ser preferencialmente características da região ou seja, a vegetação a utilizar deve estar de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 565/99, de 21 de Dezembro, que regulamenta a introdução de espécies não indígenas da flora e da fauna.	<ul style="list-style-type: none"> Volume PE8 – Integração Paisagística (Volume IT882-D2-3000-E-1), que acompanha o PE.
42. O PRP deverá ter como suporte o levantamento topográfico actual, suficientemente detalhado e abrangente.	<ul style="list-style-type: none"> Volume PE8 – Integração Paisagística (Volume IT882-D2-3000-E-1), que acompanha o PE.
43. Deverão ser desenvolvidas e, apresentadas em RECAPE, medidas específicas de contenção para os diferentes tipos de intervenção ao nível dos depósitos de materiais sobrantes de forma a não comprometer linhas de água, e a não criar taludes insustentáveis, que comprometam a posterior estabilização biológica.	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 2 - Gestão Ambiental, do Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais.
44. Deverão ser desenvolvidas e, apresentadas em RECAPE, medidas específicas para a localização de estaleiros no que se refere a delimitação das zonas a afectar, caminhos de obra localização a piano das zonas de extracção e de depósito de materiais.	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 2 - Gestão Ambiental, do Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais. Desenho 882-D2-920132-E-/ - Carta de condicionantes à Localização de estaleiros, manchas de empréstimo e depósito de materiais (Volume V - Peças Desenhadas).
45. Deverá ser identificada em RECAPE a localização de ocorrência de processos de demolição / desactivação e remoção de construções presentes no terreno a afectar pela obra, restabelecimentos de caminhos rurais, com descrição da constituição do pavimento e sua implantação planimétrica e altimétrica e o processo a adoptar para recuperação das zonas de talvegue.	<ul style="list-style-type: none"> Ponto 4.9 – Componente Social, do Volume II - Relatório Técnico. Volume PE8 – Integração Paisagística (Volume IT882-D2-3000-E-1), que acompanha o PE.
46. Deverá ser efectuada e apresentada em RECAPE, a quantificação preliminar dos trabalhos que deverão ser executados após a conclusão das empreitadas, tendo por base fotografia aérea.	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 2 - Gestão Ambiental, do Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais.
47. Especificar o destino dos materiais sobrantes.	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 2 - Gestão Ambiental, do Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais.
48. O PRP que acompanha o Projecto de Execução, este deverá integrar as medidas de minimização apresentadas nos restantes	<ul style="list-style-type: none"> Volume PE8 – Integração Paisagística (Volume IT882-D2-3000-E-1).

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 194/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

MEDIDAS DA DIA	LOCAL DE VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE
<i>descritores ambientais.</i>	l), que acompanha o PE.
49. <i>Previamente à definição da directriz do Projecto de Execução, deverá ser efectuada a prospecção arqueológica sistemática do corredor seleccionado, devendo os respectivos resultados serem avaliados pelo IPA antes de apresentado o RECAPE. Esta prospecção sistemática deverá ser realizada em todo o corredor de 400 metros aprovado durante a fase de Estudo Prévio, e não apenas na área de 50 metros designada “de incidência directa do projecto.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 7 - Património, do Volume III – Anexos Técnicos.
50. <i>Nos sítios onde se prevê a realização de sondagens ou escavações arqueológicas, deve, antes de mais e, na fase de definição do projecto de execução, privilegiar-se sempre a ripagem do traçado para não afectar directamente os valores em causa.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 7 - Património, do Volume III – Anexos Técnicos.
51. <i>Para o Sítio n.º 17 - Vale Barrancos, localizado sob o traçado ao km 76+000 da Sol A, deverão ser introduzidas ao Projecto as alterações necessárias, tendo em vista a preservação física dos impactes nos outros descritores, nomeadamente hidrologia, bem como os dados técnicos do projecto rodoviário, venham a demonstrar essa impossibilidade, preconiza-se a escavação integral de toda a área que venha a ser objecto de expropriação, uma vez que a passagem do traçado inicialmente prevista de 1 x 1 via, para 2x2 vias, implicará a ocupação de uma zona de terreno superior àquela onde se realizaram os trabalhos de escavação arqueológica.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Esta medida não se aplica ao sublanço D2 da Subconcessão do Baixo Alentejo.
52. <i>Para o Sítio n.º 42 - Moinho, localizado sob o traçado, ao km 12+900 da Sol A, deverá ser efectuada a ripagem do traçado neste local, não devendo a estrada afectar a ocorrência.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 7 - Património, do Volume III – Anexos Técnicos.
53. <i>Relativamente a travessia do rio Sado e caso a Obra de Arte prevista implique fundações em leito do rio, deverá ser consultado o CNANS (Centro Nacional de Arqueologia Náutica e Subaquática), para parecer específico.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Esta medida não se aplica ao sublanço D2, da subconcessão do baixo Alentejo.
54. <i>Tendo em vista a minimização dos impactes expectáveis sobre a espécie do <i>Microtus cabreræ</i>, o Projecto de Execução deverá contemplar todas as medidas contempladas na Nota técnica 4 (ECOSERVIÇOS / INTECSA), datada de Março de 2006, elaborada para o sublanço do IP8 - Santiago do Cacém / IP1 (Nó de Grândola Sul da A2) em fase de projecto base, bem como as determinações complementares constantes no Parecer do ICN sobre a referida Nota Técnica, emitida em 27 de Abril de 2006, e em particular:</i> a) <i>Desviar o traçado das áreas mais sensíveis quanto a colónias de <i>Microtus cabreræ</i> dentro do corredor em análise;</i> b) <i>Criar viadutos nas áreas de grande concentração de tais colónias e de charcos temporários mediterrâneos;</i> c) <i>Vedar as colónias conhecidas, nomeadamente as da zona do viaduto V3, bem como outras no traçado exacto da nova via, ou capturar os indivíduos presentes para translocação, anteriormente à construção, com libertação em áreas adjacentes;</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 6 – Componente Ecológica, do Volume III – Anexos Técnicos; Anexo 7 – Plano de Monitorização da Componente Ecológica, do Volume IV – Acompanhamento e Monitorização Ambientais.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 195/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

MEDIDAS DA DIA	LOCAL DE VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE
<p>d) Adaptar diversas passagens hidráulicas a passagens de fauna, conforme o Quadro 2.2 da Nota Técnica 4, com dimensões apropriadas à fauna de carnívoros presente e adaptar todas as PH com passadiço soco no interior;</p> <p>e) Utilizar vedação de malha progressivamente apertada nas áreas de maior probabilidade de ocorrência para encaminhamento para passagens de fauna;</p> <p>f) Tornar medidas de protecção do habitat favorável a <i>Microtus cabrerae</i> na área entre os km 15 e km 30 do IP, nomeadamente por vedação do micro-habitat.</p>	
<p>55. Em fase de Projecto de Execução, terão de ser desenvolvidos os estudos necessários relativos às medidas de minimização a implementar para a Fauna e a Flora, quer para a fase de construção, quer para a fase de exploração. As medidas deverão ser devidamente especificadas e localizadas com o detalhe necessário a sua implementação. As especificações e localização de medidas de projecto deverão ser sustentadas em Estudo sobre a Fauna relativamente aos seguintes aspectos:</p> <p>a) Vedações - sendo as zonas ripícolas preferenciais de passagem de carnívoros, pelo menos nessas zonas devera ser colocada uma vedação com malha basal de malha 5x5 e 1,80 metros de altura de forma a impedir efectivamente a passagem e o atropelamento, devendo esta aplicar-se entre o km 18 e o km 24 da Solução A. Tendo em conta que a vedação proposta no EIA não foi considerada adequada para carnívoros como a geneta, foinha, doninha, toirão e mesmo o gato-bravo, deverá para o restante traçado, ser avaliada a necessidade da colocação de vedação com malha basal de malha 5 x 5 e 1,80 metros de altura.</p> <p>b) Ecrãs elevadores de voo - de acordo com as directrizes propostas no EIA.</p> <p>c) Plantação de linhas de árvores paralelas (morcegos) de acordo com as directrizes propostas no EIA.</p> <p>d) Passagens para a fauna - de acordo com as directrizes propostas no EIA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 6 – Componente Ecológica do Volume III – Anexos Técnicos.
<p>56. Verificar da possibilidade de colocação de vedações nos dois abrigos de morcegos (Grândola I e Grândola II) para diminuir a perturbação por visitantes. Caso esta medida possa ser implementada, solicitar ao ICN esquema para a sua implementação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Esta medida não se aplica ao sublanço D2.
<p>57. Em fase de Projecto de Execução, as medidas de minimização a implementar para a flora quer para a fase de construção quer para a fase de exploração terão ser devidamente desenvolvidas, especificadas e localizadas com o detalhe necessário à sua implementação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 6 – Componente Ecológica do Volume III – Anexos Técnicos.
<p>58. Prever, em Projecto de Execução o acesso a todos os campos e propriedades, nomeadamente através de passagens agrícolas e caminhos paralelos, de forma a garantir a continuidade dos usos do território, após a construção do IP8.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ponto 4.9 – Componente Social, do Volume II - Relatório Técnico.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 196/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

MEDIDAS DA DIA	LOCAL DE VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE
59. O Projecto de Execução deverá equacionar todas as possibilidades de desenho dos traçados, de modo a evitar a demolição de edificações e interferências persistentes com estas formas de ocupação do território. O efeito barreira nas acessibilidades e usos do território poderá ser minimizado com o aumento do número de passagens agrícolas, a ampliação da sua dimensão ou, nalguns casos, a previsão de passagens inferiores ou superiores na travessia dessas zonas.	<ul style="list-style-type: none"> Ponto 4.9 – Componente Social, do Volume II - Relatório Técnico.
60. Caso seja necessário expropriar edificações e áreas de uso agrícola de excelência, prever a justa indemnização aos proprietários, em função do tipo de benfeitorias presentes e das culturas existentes ou potenciais para os tipos de solo existentes.	<ul style="list-style-type: none"> Volume IT882-D2-80000-E-A - Expropriações, que acompanha o PE.
61. A posse dos terrenos agrícolas para início da obra deverá efectuar-se, tanto quanto possível, após a época das colheitas, evitando-se assim a perda de um ano de produção, com maiores prejuízos para os usos do território.	<ul style="list-style-type: none"> Anexos 1 (Cláusulas Ambientais) e 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento Ambiental e Monitorizações.
62. Em fase de Projecto de Execução deverá ser consultada a Base Aérea de Beja, por forma a garantir a adequada compatibilização do projecto com as zonas de servidão da referida Base Aérea e que poderão constituir condicionantes ao traçado proposto.	<ul style="list-style-type: none"> Esta medida não se aplica ao Sublanço D2 da Subconcessão do Baixo Alentejo.
63. Nos locais de risco ou seja de maior proximidade da via às captações de abastecimento público não deverão ser permitidas estruturas de apoio susceptíveis de contribuir para a degradação da qualidade da água captada, nomeadamente, áreas de serviço, postos de combustíveis e parqueamentos.	<p>Anexo 2 - Gestão Ambiental, do Volume IV – Acompanhamento Ambiental e Monitorizações.</p>
II – Medidas de Minimização	
Fase de Construção	
1. Deverá ser expressamente proibida a queima de resíduos a céu aberto.	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
2. No caso de ser necessária a instalação de centrais betuminosas ou de betão, estas deverão ser objecto de processo de licenciamento, providas de dispositivos de redução de emissões de poluentes e localizadas o mais afastado possível de zonas habitadas e cultivadas, tendo em linha de conta os ventos dominantes na dispersão dos poluentes.	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
3. O planeamento da construção deverá ter em conta as épocas de desenvolvimento das diversas culturas exploradas na região de forma a interferir o menos possível com as suas eficiências de produtividade.	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
4. Deverá ainda ser efectuada a prospecção arqueológica das áreas de estaleiros, abertura caminhos de obra, escavações e aterros, bem como o acompanhamento arqueológico de todos os trabalhos que impliquem revolvimento de terras. Os estaleiros não devem ser	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 197/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

MEDIDAS DA DIA	LOCAL DE VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE
<i>instalados perto dos locais onde existam elementos patrimoniais, nem devem aí ser criadas áreas de empréstimo ou depósito de terras.</i>	
5. <i>Sítio n.º 42 - Moinho (localizado ao km 12+900 da Solução A). Deverá ser efectuada a vedação do moinho por forma a evitar a passagem de maquinaria pesada e pessoal afecto a obra junto do mesmo.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
6. <i>Sítio n.º 47 - Moinho Atalaia (localizado a 60 metro N do km 25+500 da Solução A). Deverá ser efectuada a vedação do moinho por forma a evitar a passagem de maquinaria pesada e pessoal afecto a obra junto do mesmo.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Esta medida não se aplica ao Sublanço D2 da Subconcessão do Baixo Alentejo.
7. <i>Proceder a sessões de esclarecimento das populações afectadas antes e durante a obra, de forma a aumentar a aceitação e diminuir a incomodidade.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
8. <i>Cumprir a legislação relativa ao ruído e estabelecer um plano de monitorização do ruído.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
9. <i>Prever um sistema de encaminhamento e resposta de queixas e reclamações, de modo a permitir aferir o grau de incomodidade percebido pela população residente e equacionar a necessidade de implementação de novas medidas.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
10. <i>A “afecção de serviços” (luz, água, gás) e a realização de determinadas actividades de obra geradoras de grande desconforto (por ex. utilização de explosivos) deverá ser comunicada à população com a devida antecedência e com informação (período e duração da afecção, etc.) que permita aos utentes aumentar a percepção de controle e gerir a situação incomodidade no seu quotidiano.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
11. <i>Repor as infra-estruturas afectadas, em especial as vias existentes que podem não suportar a circulação dos veículos pesados afectos a obra.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
12. <i>O plano de desmatção deve ter em conta as árvores de interesse botânico e/ou cénico ou de grandes dimensões que poderão ser poupadas, e que deverão ser por isso devidamente assinaladas. A destruição de sobreiros, azinheiras, carvalho cerquinho e em geral árvores autóctones, ainda que de dimensões reduzidas, deverá ser evitada.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
13. <i>A recomposição dos biótopos afectados deve ser feita recorrendo a espécies da flora autóctones.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Volume PE8 – Integração Paisagística (Volume IT882-D2-3000-E-1), que acompanha o PE.
14. <i>Programar os trabalhos de recuperação de habitats, de modo que estes não venham a ser reintervencionados.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 198/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

MEDIDAS DA DIA	LOCAL DE VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE
15. Programar as terraplenagens, terraceamentos e outras obras de modo a serem efectuadas logo que tenha sido feita a decapagem, evitando-se a repetição ou prolongamento das acções sobre a mesma área.	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
16. Dever-se-á efectuar a desmatção e limpeza apenas do corredor e secção necessários para a implantação da rodovia, evitando a degradação e alteração de solos em áreas desnecessárias.	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
17. Dever-se-á definir um corredor de trabalho, o mais estreito possível, a fim de evitar danos nos terrenos circundantes à via.	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
18. Antes dos trabalhos de movimentação de terras, deverá ser feita a decapagem da terra viva que será armazenada em pargas, de altura não superior a 2 metros, para posterior reutilização na cobertura de taludes e de Nós.	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
19. Deverá ser assegurada uma drenagem eficaz nos aterros, e uma inclinação adequada dos mesmos, de modo a reduzir eventuais fenómenos de erosão, com conseqüente melhoria da implantação do coberto vegetal.	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
20. Deverá evitar-se o recurso a áreas virgens para obtenção dos materiais a utilizar na constituição dos aterros.	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
21. Deverão ser adoptadas inclinações dos taludes que permitam o seu revestimento vegetal, que deverá ocorrer o mais cedo possível, por forma a evitar fenómenos erosivos. Com o mesmo objectivo, deverão igualmente ser estabelecidas superfícies de transição e concordância devidamente modeladas entre os taludes e as áreas adjacentes.	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
22. Prever as intervenções com alternativas seguras para a circulação de pessoas, veículos e animais, estabelecendo as etapas de trabalho que se entenderem suficientes para acautelar a acessibilidade local dos usos do território, devendo ser assegurado que a circulação de veículos e materiais afectos à obra, não impedirá a circulação e acessos aos montes agrícolas, habitações e caminhos locais, garantindo sempre todas as actuais ligações. A mobilidade e segurança dos animais em pastagens deverão ser asseguradas, compartimentando as áreas em que se deslocam máquinas e viaturas, para evitar a intromissão mútua e acidentes involuntários.	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
23. Nos percursos em terra batida deverão ser mantidas as condições de circulação para pessoas, animais e pequenas viaturas, procedendo-se a reparações ou reposição de materiais “espremidos” para a berma, sempre que os rodados se tomam profundos ou se verifica acumulação de água ou lamas, de modo a garantir em permanência a circulação e o acesso locais.	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
24. No final da obra, proceder a reconstituição de vedações a compartimentações afectadas durante a construção, assegurar o	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 199/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

MEDIDAS DA DIA	LOCAL DE VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE
<i>restabelecimento de ligações aos principais caminhos interrompidos e reintegrar, na paisagem, as zonas afectadas por estaleiro, circulação a depósitos de materiais.</i>	Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
25. <i>Deverão ser desenvolvidas medidas ambientais que garantam as boas práticas de construção e gestão de obra e estaleiros, entre outras, as relacionadas com a eventual contaminação com óleos e combustíveis, águas residuais, emissão de poeiras e partículas, limpeza dos rodados dos veículos afectos a obra, gestão de resíduos, redução da emissão de ruído e transporte de terras, sinalização de obras etc., sem prejuízo das que já foram apresentadas no EIA.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
26. <i>O empreiteiro deverá ser responsabilizado pela gestão dos resíduos gerados nos estaleiros e frentes de obra, procedendo à elaboração e implementação de um plano integrado de gestão de resíduos, no qual se proceda a identificação e classificação dos mesmos (em conformidade com o CER), se estabeleçam objectivos e se afectem tarefas e meios, tendo em consideração a calendarização e faseamento da obra.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
27. <i>Os óleos usados provenientes de veículos, maquinaria e equipamento necessário à construção da infra-estrutura, deverão ser armazenados em condições apropriadas e recolhidos por empresas licenciadas para o efeito.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
28. <i>Após o término da fase de construção, deverá ser assegurada a remoção de todo o tipo de materiais residuais produzidos na área afecta a obra, evitando que esta seja utilizada por terceiros para a deposição inadequada de resíduos.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
29. <i>A utilização de explosivos em áreas populacionais, apenas deverá ocorrer em horas de utilização de menor circulação de pessoas e ou veículos durante o dia, e quando for devidamente isolado o local. Dever-se-á avisar a População e as Juntas de Freguesia com a devida antecedência.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
30. <i>O equipamento de perfuração a utilizar, sempre que se recorra a explosivos, deverá estar equipado com sistema de captação de poeiras.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
31. <i>Deverá ser efectuada a prospecção arqueológica das áreas de estaleiros, abertura caminhos de obra, escavações e aterros, bem como o acompanhamento arqueológico de todos os trabalhos que impliquem revolvimento de terras.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
32. <i>Os estaleiros, estacionamento de viaturas e depósitos temporários de excedentes:</i> a) <i>não devem ser instalados perto dos locais onde existam elementos patrimoniais, nem devem aí ser criadas áreas de empréstimo ou depósito de terras;</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 200/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

MEDIDAS DA DIA	LOCAL DE VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE
<p>b) não podem localizar-se sobre linhas de água, áreas inundáveis e leitos de cheia, nem nas zonas de protecção das captações públicas e evitadas as áreas de RAN e de REN;</p> <p>c) deverão localizar-se o mais afastado possível de zonas habitadas e cultivadas;</p> <p>d) deverão ser localizados, preferencialmente, em áreas existentes já usadas para esse fim ou outras que tenham sido abandonadas e/ou que já se encontrem impermeabilizadas;</p> <p>e) utilizar apenas os locais previamente seleccionados para depósitos temporários de terras, de forma a evitar o incremento da destruição dos habitats existentes (sugere-se a escolha de zonas degradadas, como por exemplo pedreiras, estaleiros de outras obras e terrenos de parques industriais não ocupados).</p>	
<p>33. Deve ser elaborada e apresentada em RECAPE, cartografia de potenciais zonas e localização de estaleiros e áreas de empréstimo e depósito e/ou cartografia apresentando as condicionantes a sua localização.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
<p>34. Deverá ser executado um sistema de saneamento provisório que conduza as águas residuais provenientes das actividades do estaleiro, para um sistema de tratamento de efluentes adequado a todas as actividades de obra passíveis de poluir o meio circundante só podem ser permitidas nos estaleiros e em locais próprios para esse fim.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
<p>35. Colocar tapumes e vedações correctamente assinaladas para protecção de trabalhadores e residentes, em especial nas áreas mais densamente povoadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais..
<p>36. Não deverão ser efectuados despejos de qualquer natureza nas zonas adjacentes à via e, em particular, para as linhas de água, e proceder a sua limpeza imediata em caso de obstrução parcial ou total.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
<p>37. Os Estaleiros deverão possuir um tanque de lavagem de rodados, ou qualquer outro dispositivo necessário para a limpeza de rodados, de maneira a evitar o transporte de lamas e terras para os arruamentos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
<p>38. Após o desmantelamento dos estaleiros dever-se-á proceder ao revolvimento das terras ocupadas para respectiva descompactação e arejamento do solo, após a qual deverá ser aplicada uma camada de terra arável, procedendo-se em seguida ao seu revestimento vegetal com espécies adequadas a região.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
<p>39. O plano geral de acessos a utilizar na obra, deve privilegiar o uso de caminhos existentes. A definição dos caminhos a usar e/ou criar deve ter em atenção a sensibilidade da região, devendo-se incluir restrições nas áreas afectas aos perímetros de rega as quais devem</p>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 201/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

MEDIDAS DA DIA	LOCAL DE VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE
<i>ser apresentadas pelas Associações de Regantes. Durante a obra terá de se considerar a preservação e a manutenção dos canais e valas de rega.</i>	
40. <i>A circulação de maquinaria deverá ser condicionada nas margens e leitos de cheia, de modo a evitar a compactação dos solos e afectação da taxa de infiltração e de recarga de aquíferos.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
41. <i>Restringir os trajectos a utilizar pelos veículos afectos a obra, evitando o máximo possível o atravessamento de zonas urbanas.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
42. <i>O transporte de materiais pulverulentos deverá ser efectuado em veículos de caixa fechada ou com cobertura, de forma a evitar ou reduzir as emissões de material particulado ao longo do seu trajecto.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
43. <i>Deverá ser delineado e implementado um programa eficaz de aspersão de água, tendo em vista o humedecimento das estradas de terra batida ao longo das faixas de construção e nos locais de obra, principalmente se os trabalhos forem desenvolvidos durante a época seca, com o objectivo de reduzir significativamente a emissão de poeiras.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
44. <i>Os veículos e maquinaria deverão ser regularmente sujeitos a uma limpeza de rodados, principalmente a saída dos estaleiros, de forma a evitar a degradação dos acessos à obra e o acréscimo de emissão de poeiras.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
45. <i>Deverá efectuar-se uma selecção criteriosa dos percursos de transporte de material, evitando, sempre que possível, a passagem por zonas habitacionais ou com ocupação agrícola significativa.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 1 (Cláusulas Ambientais) e Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
Fase de Exploração	
<i>Proceder à Monitorização da Qualidade do Ar, dos Recursos Hídricos e Ruído, segundo os respectivos Planos de Monitorização que venham a ser aprovados em sede de pós-avaliação.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
III – Planos de Monitorização	
1. <i>Após a identificação dos receptores sensíveis e de se proceder a simulação para a redução dos impactes na qualidade das águas superficiais e subterrâneas, o RECAPE deverá apresentar o respectivo Plano de Monitorização, para as fases de construção e de exploração, adequado a fase de Projecto de Execução, cumprindo o estipulado na legislação vigente.</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 5 – Plano de Monitorização dos Recursos Hídricos do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
2. <i>Dado que poderão ocorrer pontualmente violações aos valores limite legislados, o Plano de Monitorização da Qualidade do Ar, a</i>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 4 – Plano de Monitorização da Qualidade do Ar, do Volume

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 202/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

MEDIDAS DA DIA	LOCAL DE VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE
<p><i>apresentar em RECAPE, deverá ter em consideração as directrizes propostas no EIA as quais deverão ser complementadas e corrigidas pelas seguintes:</i></p> <p>a) <i>no ano de início de exploração deverão ser realizadas medições nos pontos representativos das situações mais críticas para os vários receptores sensíveis, de acordo com os resultados obtidos nas simulações efectuadas no EIA. Por outro lado, apesar das simulações apresentadas pelo EIA não indicarem a violação dos valores limite legislados, nos pontos localizados na proximidade a Beja (referentes às Variantes Poente e Nascente a Beja), deverão também, nesta zona ser efectuadas medições indicativas, dada a proximidade a um vasto número de receptores e a necessidade de salvaguardar e confirmar os valores obtidos no EIA. Estas medições deverão respeitar os objectivos de qualidade estipulados no Anexo X do Decreto-Lei n.º 111/2002 e, ter uma duração total (somatório dos períodos de rendição de todos os pontos de amostragem) não inferior ao “período mínimo de amostragem” estipulado no anexo acima citado;</i></p> <p>b) <i>dado o tipo de fonte de emissão em análise (tráfego automóvel), os poluentes SO₂, HC, O₃ e COV não terão de ser monitorizados, contrariamente ao referido no estudo. Apenas o benzeno poderá ser acrescentado a lista de poluentes a monitorizar (NO₂, partículas e CO), dado ser um dos constituintes típicos do tipo de fonte em referência;</i></p> <p>c) <i>relativamente as técnicas e métodos de análise deverão ser considerados os referidos no Anexo XI do Decreto-Lei n.º 111/2002;</i></p> <p>d) <i>os resultados destas medições permitirão, por um lado, a sua comparação com os obtidos nas simulações efectuadas no EIA e, por outro, a verificação do cumprimento dos valores estipulados no Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril (Limiar Inferior de Avaliação; Limiar Superior de Avaliação e Valores-limite);</i></p> <p>e) <i>no que diz respeito a frequência das campanhas de amostragem, esta ficará condicionada aos resultados obtidos na monitorização do primeiro ano de exploração. Assim, se os valores obtidos indicarem a não ultrapassagem do Limiar Superior de Avaliação (LSA), as medições anuais não são obrigatórias e nova avaliação deverá ser realizada pelo menos ao fim de cinco anos. No caso de se verificar a ultrapassagem do LSA a monitorização deverá ser anual;</i></p> <p>f) <i>no caso da situação de ocorrência de violação dos valores limite, o plano deverá apresentar uma lista de potenciais acções que visem a efectiva minimização do impacte, bem como considerar a realização de novas campanhas, após a adopção destas medidas, ate que a situação de incumprimento cesse.</i></p>	<p>IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.</p>

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 203/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

MEDIDAS DA DIA	LOCAL DE VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE
<p>3. O Plano de Monitorização do Ruído, a apresentar em RECAPE, deverá dar cumprimento ao disposto na Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril e deverá ter em conta as recomendações do Instituto do Ambiente, em documento datado de Fevereiro de 2003, sob o título "Directrizes para a Elaboração de Planos de Monitorização de Ruído de Infra-Estruturas Rodoviárias e Ferroviárias", disponível em www.iambiente.pt</p>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 6 - Plano de Monitorização do Ruído, do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.
<p>4. Deverá ser proposto, no RECAPE, um Plano de Monitorização detalhado do lince-ibérico, o qual deverá ter em atenção:</p> <ul style="list-style-type: none"> a monitorização periódica da área afectada pela via no sentido de averiguar a eventual presença de lince-ibérico e o potencial efeito de fragmentação provocado pela via. De acordo com os resultados desse estudo e caso se considere adequado, deverão ser criadas medidas que minimizem o efeito negativo desta via; deverão ser realizados percursos ao longo da via a fim de monitorizar a ocorrência de atropelamentos. Esta acção é essencial a determinação do correcto funcionamento das passagens para fauna e a avaliação da sua eficácia no restabelecimento dos corredores ecológicos. 	<ul style="list-style-type: none"> O Plano de Monitorização relativo ao lince ibérico, não é aplicável ao sublanço D2 da Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo.
<p>5. Deverá igualmente ser proposto, em RECAPE, um Plano de Monitorização do Rato-de-Cabrera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Anexo 7 – Componente Ecológica, do Volume IV – Acompanhamento e Monitorizações Ambientais.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 204/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

6.4.1 Estudos e Condicionantes

6.4.1.1 Geologia

Medida 1

Por forma a melhor se identificar as áreas de risco, nomeadamente em zonas de nível freático próximo da superfície e proximidade a captações públicas deverá ser elaborada uma peça desenhada com a sensibilidade dos aquíferos à poluição, devendo a mesma servir de base à definição e características do próprio projecto.

A sensibilidade dos aquíferos à poluição é apresentada nos Desenhos 882-D2-92110-E/- Vulnerabilidade à Poluição - Índice DRASTIC e 882-D2-92111-E/- Vulnerabilidade à Poluição - Classificação EPPNA (**Volume V - Peças Desenhadas**, parte integrante do presente RECAPE), sendo a respectiva explicação efectuada em Anexo próprio (Anexo 4, do **Volume III – Anexos Técnicos**). Estes desenhos serviram de base à avaliação dos impactes decorrentes da implementação do projecto tendo em consideração a análise da sensibilidade dos aquíferos presentes na área de estudo.

Medida 2

Na concepção do Projecto de Execução, para o traçado que se desenvolve entre Beringel e Ferreira do Alentejo e dado este localizar-se muito próximo das pedreiras de brita que exploram rochas gabróicas do Comp Ígneo de Beja, quer a localização destes centros extractivos, quer a área de expansão dos mesmos, deverão ser respeitadas.

Não aplicável ao Sublanço D2 da Subconcessão da Auto-estrada do Baixo Alentejo.

Medida 3

A reutilização dos materiais autóctones, provenientes das escavações, contribuirá para a minimização dos impactes negativos decorrentes da execução deste traçado.

De acordo com o Volume P1.2 – Terraplenagens (**IT882-D2-09001-E-A**) prevê-se que os materiais a usar na construção dos aterros serão provenientes das escavações em linha, que na primeira metade do traçado darão lugar a aterros tipo solos e na segunda metade do traçado darão lugar predominantemente a aterros tipo solo-enrocamento e enrocamento.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 205/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

O comportamento destes materiais em relação à estabilidade interna do aterro deve resultar em geral favorável, inclusivamente para aterros de grande altura como o existente neste projecto.

A própria estabilidade do aterro depende fundamentalmente da pendente dos taludes, da sua altura e as características resistentes do material disponível para a sua construção. Serão as condições de estabilidade as determinantes para o comportamento dos aterros, uma vez que as condições de fundação são, no geral, favoráveis e nas zonas que possam apresentar condições de fundação mais débeis retirar-se-ão os solos não adequados e far-se-á a sua substituição por materiais adequados.

Medida 4

O material necessário para os aterros deve ser obtido apenas, nas explorações existentes na área de estudo no EIA.

Para assegurar o fornecimento desses materiais, realizou-se um inventário de pedreiras e centrais de britagem, apresentados no ponto 4.2 do presente documento. De mencionar que as pedreiras identificadas se localizam fora da área de estudo, onde se desenvolve o traçado deste lanço no entanto, na proximidade do sublanço D2.

Medida 5

Deverão ser devidamente identificadas as situações onde são expectáveis os impactes geomorfológicos mais significativos, devendo o traçado tentar reduzir a altura dos aterros e escavações.

Medida analisado no capítulo 4.2 – Geologia e Geomorfologia e contemplada no Volume P1.2 – Terraplenagens (IT882-D2-09001-E-A) que acompanha o projecto de execução, tendo o traçado desenvolvido como premissa a execução de taludes de escavações e de aterros de dimensões reduzidas, sendo expectáveis como impactes mais significativos, os identificados seguidamente:

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 206/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

QUADRO 6.4

Altura máxima de taludes

LOCALIZAÇÃO (km)	LADO	EXTENSÃO (m)	ALTURA MÁXIMA NA BERMA (m)	LITOLOGIA	FORMAÇÃO LITOLÓGICA	CLASSIFICAÇÃO DE IMPACTES
ESCAVAÇÃO						
26+136 – 26+500	Dir.	364	10,85 (ao eixo)	Grauvaques e xistos ardosíferos	Hmt	Negativo, pouco significativo e de magnitude moderada
26+225 – 26+510	Esq.	285				Negativo, pouco significativo e de magnitude moderada
ATERRO						
26+630 – 26+818	Esq.	188	14,9 (ao eixo)	Grauvaques e xistos ardosíferos	Hmt	Negativo, pouco significativo e de magnitude moderada
26+630 – 26+856	Dir.	226				

Medida 6

Deverão ser estabelecidos declives com a menor inclinação possível, tendo em consideração, não só a estabilidade geotécnica, mas também as inclinações mais favoráveis para o revestimento vegetal.

Medida contemplada no Volume P1.2 – Terraplenagens (IT882-D2-09001-E-A), que acompanha o projecto de execução, no qual a inclinação dos taludes adoptada foi definida em função das características das formações geológicas existentes. No seguimento, para taludes de escavações adopta-se uma inclinação de 1V/1H e para os de aterro consideram-se taludes com uma inclinação 1V/1,5H.

Refere-se ainda que a terra vegetal proveniente da decapagem, depois de removida, deverá ser conduzida a depósito, com vista à sua reutilização no revestimento vegetal dos taludes de aterro e escavação.

Apesar das inclinações dos taludes de escavação terem sido adoptadas considerando que os taludes são estáveis com a geometria preconizada, atendendo ao contexto geológico local e à possibilidade de ocorrerem zonas localizadas com comportamento geotécnico mais desfavorável, associadas a zonas de falha ou a singularidades dos terrenos, pode ser

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 207/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

pontualmente necessário o revestimento com rede de tripla torção de modo a acautelar possíveis quedas de blocos individualizados pelas descontinuidades ocorrentes.

No que respeita aos taludes de aterro, tendo em conta as características dos materiais e as exigências da compactação, esta inclinação deverá garantir a estabilidade dos taludes.

Para o aterro de maior altura foi realizado o estudo das condições de estabilidade que se apresentou no capítulo anterior, considerando uma situação estática e uma situação sísmica.

Medida 7

Nos locais onde o projecto prevê cortes em ambientes terrosos, onde a eventual ocorrência de alternâncias ou passagens granulométricas diferenciadas esteja associada a condições hidrogeológicas agressivas, deverá ser previsto o recurso a disposições de estabilização do tipo máscara drenante ou esporão drenante, em função do carácter mais ou menos difuso das vindas de água, em resultado de cortes em ambientes terrosos onde a eventual ocorrência de alternâncias ou passagens granulométricas diferenciadas esteja associada a condições hidrogeológicas agressivas.

Não estão previstos cortes em ambientes terrosos na construção do traçado do sublanço D2, por conseguintes, esta medida não se aplica.

Medida analisada no estudo Volume P1.2 – Terraplenagens (IT882-D2-09001-E-A) que no entanto refere que, para além dos elementos da rede de drenagem previstos no Projecto de Drenagem (valas de crista, valas de pé de talude, drenos longitudinais sob valetas, valetas de banquetas, descidas de água, etc), preconiza-se, para os taludes que, no decorrer das escavações exibam pontos de água ou zonas de humidade acima da cota da rasante, a construção de máscaras drenantes e/ou esporões drenantes para uma melhor drenagem do maciço. As localizações e extensões a tratar serão objecto de decisão em fase de obra, face às evidências de exurgências após a escavação.

Medida 8

Nos trechos de escavação a meia costa, em vertentes com desenvolvimento acima da crista do talude, deverá prever-se a inclusão de vala de crista, de modo a evitar vindas de água sobre os taludes. Esta situação tem incidência particular no atravessamento da

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 208/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Serra de Grândola, onde a reduzida permeabilidade dos terrenos xistosos propicia o regime torrencial.

Medida contemplada no Volume PE2 – Drenagem (IT882-D2-20001-E-A), que acompanha o PE A localização das valas de crista é apresentada no Desenho 882-D2-92108-E-/ - Zonas hídricas sensíveis, incluído no **volume V – Peças Desenhadas**.

6.4.1.2 Recursos Hídricos

Medida 9

Na definição do traçado do IP8 deve-se ter em atenção que o mesmo não pode interferir com as zonas definidas como de protecção às captações de águas subterrâneas usadas para o abastecimento público, devendo ser respeitado o perímetro imediato definido na legislação e proceder à vedação das captações cujo perímetro imediato seja interceptado. Por este motivo a localização do Nó de Roncão terá de ser revista e o traçado deve ser afastado das captações de Cruz de João Mendes e dos poços de abastecimento de Beringel.

Os projectos de drenagem do sublanço D2 e, do já estudado Lanço A, tiveram em consideração as indicações da DIA, relativamente à intervenção nos perímetros de protecção das captações de água existentes no Nó de Roncão e de Cruz de João Mendes.

Na sequência, procedeu-se à redefinição do Nó de Roncão e conseqüente projecção do restabelecimento de um troço da EN 120 entre Cruz de João Mendes.

Este restabelecimento intersectará o IP8 ao seu km 26+093, através de duas passagens inferiores (PI26.1 e PINR.1). Esta geometria, que obriga a cruzar o IP8 e o IC33, resulta da necessidade de evitar o atravessamento da zona de protecção alargada das captações de água, existente na proximidade do Nó do Roncão, tal como solicitado na DIA.

O projecto de drenagem do sublanço D2 referido (IT882-D2-20001-E-A) contempla o encaminhamento das linhas de água dos dois pontos que conduziam à descarga para o interior do perímetro, para o seu limite exterior, de forma a minimizar a potencial afectação.

As águas de escorrência da via, na envolvente do Nó de Roncão, são encaminhadas para valas de pé de talude, revestidas a betão de forma a que não ocorra infiltração e,

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 209/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

encaminhadas para as valas projectadas para os desvios de linhas de água, também estes revestidas a betão.

Estes desvios, por sua vez, encaminham as águas de escorrência e da linha de água para fora do perímetro de protecção alargado da captação (Furo 8), onde a linha de água retoma o seu curso natural.

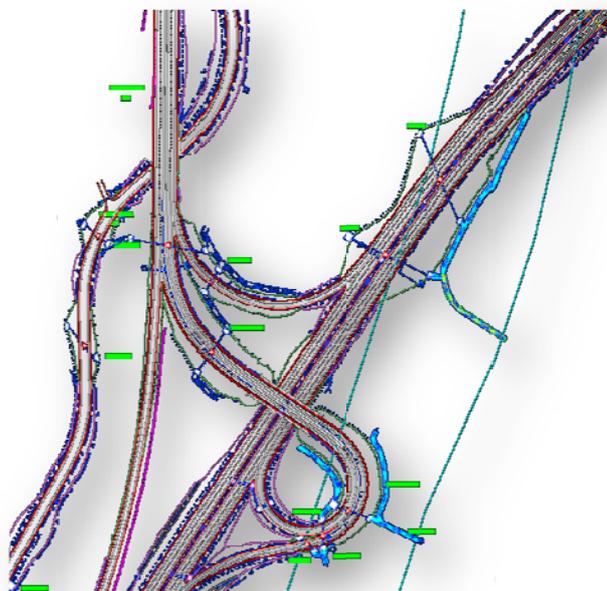


FIGURA 6.8

Pormenor do encaminhamento e revestimento das valas no Nó de Ronção

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 210/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

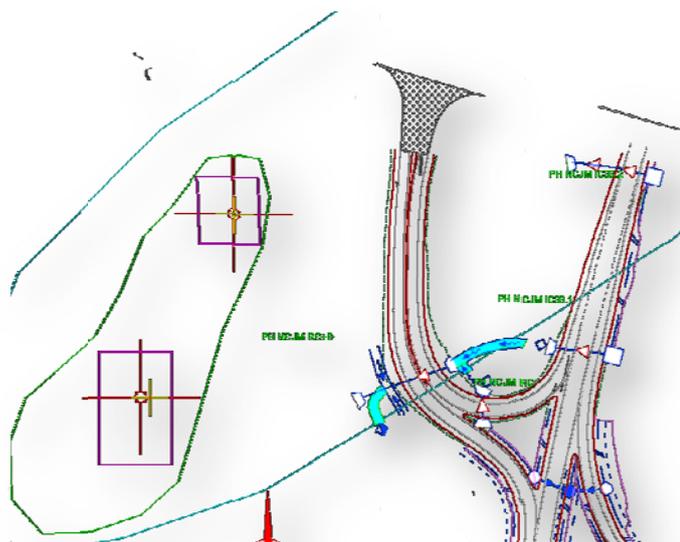


FIGURA 6.7

Pormenor do encaminhamento e revestimento das valas no Nó de Cruz de João Mendes

Conforme referido anteriormente, toda a drenagem da plataforma, incluindo as valas de pé de talude associadas, em que esteja prevista a sua descarga nos perímetros das captações, está considerada com revestimento em betão, garantindo o seu encaminhamento até ao limite exterior. Não obstante e, tratando-se de uma zona com uma orografia acidentada, em que as referidas valas apresentam alguma declividade, considerou-se no seu términus bacias de dissipação de energia em betão (Figura 6.9), de modo a garantir a redução da velocidade. Estas bacias apresentam a mesma configuração e geometria das consideradas nas saídas das Passagens Hidráulicas.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 211/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

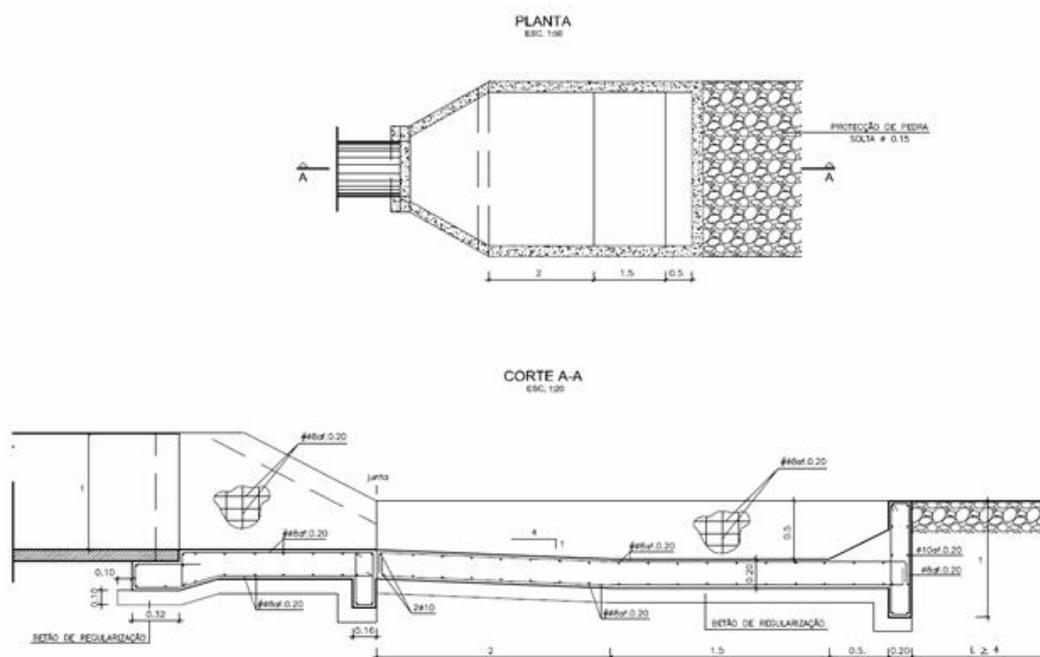


FIGURA 6.9

Bacias de dissipação de energia

Apresenta-se, na figura seguinte, o projecto de drenagem do Sublanço D2 e a ligação ao Lanço A previsto para o Nó de Roncão e Cruz de João Mendes.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 212/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	



FIGURA 6.10

Afectação dos perímetros de protecção alargada dos furos 3, 4 e 8

Refira-se ainda que no Desenho 882-D2-92108-E-/ - Drenagem versus Zonas Hídricas Sensíveis (**Volume V – Peças Desenhadas**) são apresentadas as plantas e perfis longitudinal do projecto associados ao projecto de drenagem, onde figuram as zonas hídricas sensíveis que ocorrem no corredor em estudo nomeadamente, os perímetros de protecção das captações públicas identificadas.

Medida 10

Este tipo de preocupação deve, igualmente, ser considerado no traçado que se situa na área afectada à futura albufeira do Pisão e, na solução a adoptar, aquando a travessia do distribuidor do Monte da Loira. A solução a adoptar para a passagem desta estrutura deve ser compatível com a ponte (V4).

Esta medida não se aplica ao sublanço D2 da subconcessão do Baixo Alentejo.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 213/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Medida 11

No sentido de se minimizar a área agrícola infra-estruturada, se possível, dever-se-á utilizar a plataforma existente entre o km 48+500 e km 53±000. Entre o km 55+500 e km 61±600, na área infra-estruturada pelo sistema 12, deve-se privilegiar o afastamento da directriz, devendo interceptar-se o sistema no menor número de locais, os quais terão de ser restabelecidos, bem como reconfigurar o Nó de Figueira de Cavaleiros e de Santa Margarida do Sado no sentido de se minimizar a afectação das estruturas já construídas.

Esta medida não se aplica ao sublanço D2 da subconcessão do Baixo Alentejo.

Medida 12

Na passagem da ponte canal de Murche (km 50±250) terá de se assegurar a integridade desta estrutura e a manutenção do seu pleno funcionamento.

Esta medida não se aplica ao sublanço D2 da subconcessão do Baixo Alentejo.

Medida 13

Identificar e caracterizar todas as estruturas que irão ser afectadas directa, ou indirectamente, com vista a apresentação das respectivas minimizações, que devem prever a reposição, preferencialmente, no mesmo local e nas mesmas condições. Todas as infra-estruturas afectadas deverão ser objecto de adequada reposição no que concerne aos vários sistemas associados a estas, nomeadamente adução, rega e acessibilidades das áreas de regadio servidas. Desde já merecem atenção todas as valas e condutas identificadas neste EIA, entre as quais as condutas dos km 43, 48±480, km 49±500, km 51+200 e km 51±700). O mesmo tipo de estudo e de preocupação devem merecer as condutas de abastecimento de água.

As infra-estruturas afectadas constam no Volume **IT882-D2-50001-E-A Serviços Afectados**, que acompanha o PE, sendo as respectivas localizações de afectação apresentadas no Desenho 882-D2-92130-E-/ - Infra-estruturas Existentes, do **Volume V - Peças Desenhadas**, parte constituinte do presente RECAPE).

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 214/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Para as interferências verificadas, o Volume dos Serviços Afectados refere que as diversas soluções a considerar terão de ter em consideração os vários aspectos técnicos, a aprovação das entidades proprietárias, tomando sempre em consideração as menores perturbações possíveis. Desta:

- Redes de Média e Baixa Tensão: a reposição é realizada pela entidade responsável por este serviço: EDP Distribuição de Energia – Área da Rede Alentejo;
- Redes de Alta Tensão: a reposição encontra-se a ser analisada pela EDP Distribuição de Energia;
- Redes de Telecomunicações: o projecto de reposição será realizado em conjunto com a entidade responsável por estas infra-estruturas, nomeadamente a PT Comunicações, de acordo com o avanço da obra;
- Redes de dados: o projecto de reposição das redes de dados (TV por cabo) será realizado em conjunto com a entidade responsável por estas infra-estruturas, a CABOVISÃO, de acordo com o avanço da obra;
- Redes de Abastecimento de Água Potável: a reposição das condutas afectadas encontra-se prevista no Projecto de Execução;
- Rede de esgotos: apenas se considera o alteamento das tampas das caixas de visita existentes, visto que no Nó da Badoca, com o alargamento da En261 através dos Rest. 17.1, 17.1A, 17.1B; rotunda 1 e 2, a conduta ficará localizada nas bermas dos mesmos.

Medida 14

Na definição da directriz dever-se-á privilegiar a travessia das estruturas de rega perpendicularmente, minimizando-se as situações em que as mesmas seguem paralelas e na área do Aproveitamento Hidroagrícola de Odivelas, especial atenção deve merecer a necessidade de se minimizarem os impactes cumulativos, resultantes da existência da actual EN121.

Esta medida não se aplica ao sublanço D2 da subconcessão do Baixo Alentejo.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 215/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Medida 15

Efectuar um levantamento com a localização e caracterização de todos os receptores sensíveis (entre os quais destacam-se as captações e perímetros de protecção, estruturas de rega, culturas mais sensíveis, charcas e albufeiras), para os quais não poderão ser feitas descargas das águas pluviais oriundas da plataforma. Este estudo servirá de base à definição dos locais onde podem, ou não, ser feitas as descargas, e em resultado do mesmo poderá ser necessário a inclusão de sistema de tratamento ou de contenção de derrames com substâncias perigosas.

O levantamento com a localização e caracterização de todos os receptores sensíveis, é efectuado no Anexo 4 - Recursos Hídricos, do **Volume III - Anexos Técnicos**, parte constituinte do presente RECAPE e, apresentado no **Desenho 882-D2-92108-E/- Zonas Hídricas Sensíveis**).

É ainda de referir que o Projecto de Drenagem (**Volume IT882-D2-20001-E-A**), que acompanha o PE) contempla que todas as descargas cujas concentrações de poluentes excedem os valores legais, são efectuadas nas linhas de água.

Medida 16

Proceder à simulação dos impactes para a qualidade da água usando, para o efeito, um modelo que permita avaliar o cenário real, com o tráfego diferenciado por troços, as cargas poluentes condicentes com o tráfego previsto e, para todos os locais de descarga.

A simulação dos impactes na qualidade da água integra o estudo complementar “Recursos Hídricos”, apresentado no Anexo 4, **Volume III - Anexos Técnicos**, parte constituinte do presente RECAPE.

Para a análise da previsão da qualidade da água de escorrência da estrada foram aplicados dois modelos, o Driver & Tasker modificado (sugerido pelo Guia de Estudos Ambientais do EP) e o Driscoll (entra em conta com o tráfego), com objectivo de comparar os resultados com a legislação em vigor. A descrição dos modelos encontra-se no **Apêndice 1 do Anexo IV** e assim como a sua análise.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 216/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Medida 17

Os pilares das Pontes e viadutos não poderão localizar-se quer no leito quer nas margens das linhas de água, deverão estar orientados de acordo com o sentido do escoamento e a sua configuração deve ser hidrodinâmica. Os viadutos deverão abranger toda a área inundável e no caso do Viaduto sobre o vale do rio Sado, o mesmo deverá abranger a área do Perímetro de rega entre o km 41+500 a km 43+000 e o restabelecimento do canal de rega do km 41+500.

Não está prevista a execução de pontes ou viadutos, no sublanço D2 da subconcessão do Baixo Alentejo, por conseguinte, esta medida não se aplica.

Medida 18

Todas as linhas de água terão de ser restabelecidas, ou por obras de arte especiais, ou por PH, devendo estas ser posicionadas de acordo com o sentido do escoamento das linhas de água, ou seja, deverão as mesmas ser inseridas no alinhamento original da directriz das linhas de água, devendo rever-se a orientação das PH's referidas na análise de impactes.

A análise do projecto de drenagem associado ao projecto de execução é apresentada no **Anexo 4 – Recursos Hídricos do Volume III – Anexos Técnico**. Complementarmente, apresenta-se no desenho **882-D2-92107 – Drenagem versus Zonas Hídricas Sensíveis**, o posicionamento respectiva localização das PH.

Na sequência e, de acordo com o Projecto de Drenagem efectuado no âmbito do Lanço em estudo, verifica-se o restabelecimento de todas as linhas de água atravessadas pelo Projecto de Execução, sendo o mesmo efectuado com recurso a passagens hidráulicas e obras de arte correntes (pontões), conforme se apresenta nos quadros apresentados no ponto 3.2.8.

Refira-se que as passagens hidráulicas e obras de arte novas preconizadas estão posicionadas de acordo com o sentido de escoamento das linhas de águas.

Medida 19

As obras de drenagem transversal deverão ser concebidas para assegurar o escoamento de caudais para um período de retomo de 100 anos. Reforça-se que deverá

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 217/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

ser assegurado o restabelecimento de todas as linhas de água interceptadas pelas soluções de traçado em estudo e, para o cálculo da drenagem deverão ser usados diferentes métodos, tendo em conta as características locais e regionais, procedendo-se, posteriormente, à análise crítica dos resultados obtidos, em vez de se propor o uso da mesma fórmula de cálculo para todas as situações.

Esta medida foi contemplada no Projecto de Drenagem, onde se refere que para o dimensionamento das passagens hidráulicas adoptaram-se os caudais correspondentes à cheia centenária de modo a criarem-se boas condições de inspecção e manutenção durante a sua vida útil. Para as pequenas linhas de água, não assinaladas na carta militar à escala 1:25.000, adoptou-se o diâmetro mínimo recomendado de 1,0 m. Foram ainda seguidas todas as medidas atrás mencionadas relativamente às condições de implantação e ao EIA

De acordo como volume PE2 – Drenagem (IT882-D2-20001-E-A), o cálculo da drenagem transversal foi efectuado recorrendo à metodologia pelo *U.S. Bureau of Public Roads*, nomeadamente nas circulares nº5 e nº10 da publicação “*Hydraulic Engineering*”, usualmente utilizadas neste tipo de estudos. A verificação do funcionamento hidráulico das passagens hidráulicas para os caudais de cheia previstos e em função das respectivas inclinações, comprimento e forma da boca de entrada, foi feita de modo a que a altura de água a montante não exceda em regra os 35% da altura ou diâmetro da passagem hidráulica, garantindo sempre que não é atingido o nível da plataforma da estrada.

O Projecto de Drenagem, contempla ainda o restabelecimento de todas as linhas de água interceptadas pelo Projecto de Execução, através de passagens hidráulicas e obras de arte. Esta análise é feita no Anexo 4 – Recursos Hídricos do **Volume III – Anexos Técnicos**.

Medida 20

Deverá ser evitada a alteração do traçado das linhas de água, nomeadamente pela sua regularização ou criação de curvas apertadas, devendo a concordância das linhas de água com as obras de arte ser realizada com o maior raio de curvatura possível e no menor número de vezes possível. Deste modo deverá evitar-se a artificialização, especialmente para a linha de água identificada como possuindo regime permanente, o ribeiro do Vale do Ouro na Sol A (km 60+750) e a linha de água ao km 58+500.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 218/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

O sublanço D2 da Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo não intercepta a ribeira do Vale do Ouro.

Conforme referido anteriormente, as linhas de água que se encontram dentro do perímetro de Protecção e nas quais estejam a ser descarregadas as águas da plataforma, encontram-se impermeabilizadas em betão até ao limite exterior (**Desenho 882-D2-92107-E/- – Drenagem versus Zonas Hídricas Sensíveis**).

Tratando-se de uma zona com uma orografia acidentada, em que as referidas valas apresentam alguma declividade, considerou-se no seu término bacias de dissipação de energia em betão, de modo a garantir a redução da velocidade. Estas bacias apresentam a mesma configuração e geometria das consideradas nas saídas das Passagens Hidráulicas.

Uma das valas que mereceu especial atenção foi a vala jusante da PH 26.03. Esta vala encaminha as águas de uma bacia hidrográfica que de acordo com a cartografia à escala 1:25000, corresponde à origem da Ribeira da Corona, num troço em que os caudais e velocidades de transporte ainda não são expressivos, conforme se pode constatar pelas suas características:

Bacias

- Área, $A = 0,20 \text{ km}^2$;
- Comprimento da linha de água, $L = 0.850 \text{ km}$;
- Desnível da bacia, $\Delta H = 42.2 \text{ m}$.
- Desta forma o caudal de cheia será de $2.27 \text{ m}^3/\text{s}$, para o período de retorno de 100 anos.

Foi realizado o cálculo para avaliar a capacidade de vazão da secção da referida vala e apesar de esta apresentar capacidade de vazão para o caudal em questão, devido à declividade do terreno aproximadamente 5%, as velocidades atingidas são elevadas.

Para diminuir a velocidade previu-se a necessidade de revestir o fundo da vala com enrocamento de diâmetro de 0,20 m com espessura mínima de 0,30 m. Assim é conseguida a diminuição da velocidade do caudal ao longo da vala. Esta solução não invalida a necessidade

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 219/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

de impermeabilização da vala, a qual continua a ser revestida a betão (ver detalhe). Mesmo com esta solução, a qual já garante uma velocidade de escoamento reduzida, considerou-se no final da intervenção uma bacia de dissipação de energia em betão, de modo a evitar a erosão da vala existente.

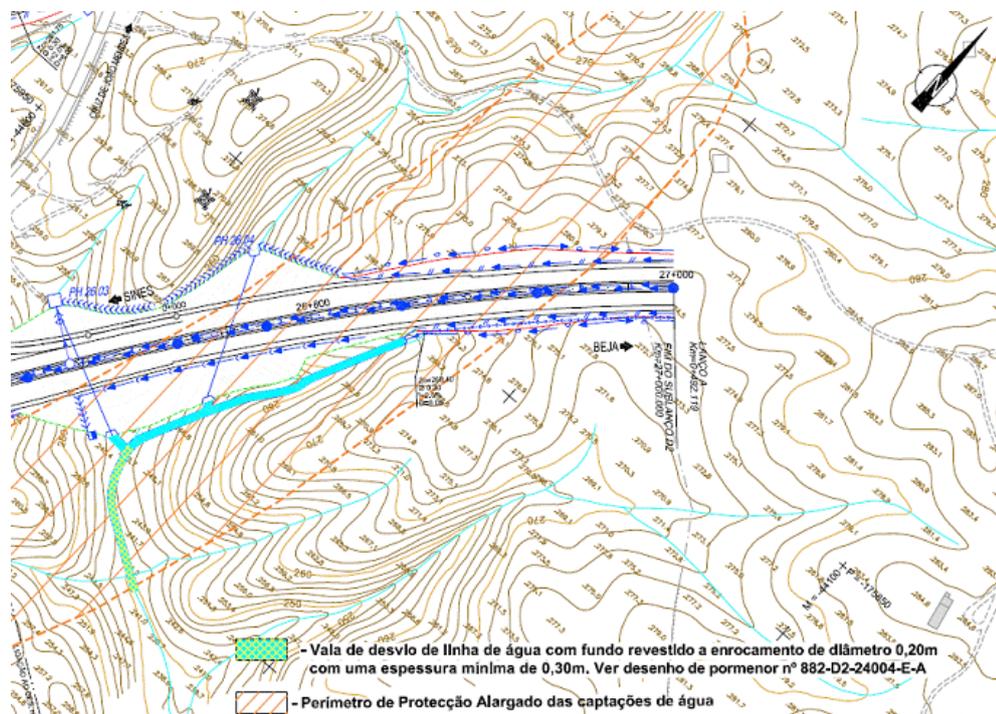


FIGURA 6.11

Pormenor da vala de desvio da linha de água

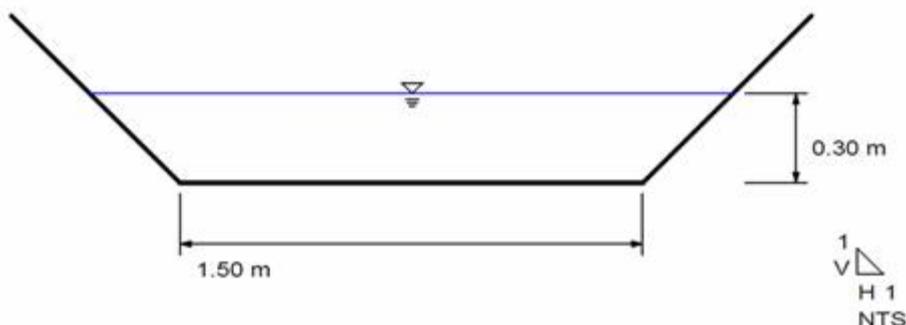
Efectuou-se ainda o cálculo de capacidade da vala em questão, de modo a demonstrar o funcionamento hidráulico na secção mais crítica, como se pode verificar de seguida:

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 220/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Secção Transversal LA a jusante da PH 26.03
Cross Section for Trapezoidal Channel

Project Description	
Worksheet	LA a jusante da PH 26.03
Flow Element	Trapezoidal Channel
Method	Manning's Formula
Solve For	Discharge

Section Data	
Mannings Coefficient	0.035
Channel Slope	0.130000 m/m
Depth	0.30 m
Left Side Slope	1 H : V
Right Side Slope	1 H : V
Bottom Width	1.50 m
Discharge	2.27 m ³ /s
Velocity	3.86 m/s



04-08-10
18.50.41

Haestad Methods, Inc. 37 Brookside Road Waterbury, CT 06708 (203) 755-1686

FlowMaster v5.15
Page 1 of 1

FIGURA 6.12

Cálculo da capacidade da vala

No projecto foram consideradas as seguintes secções tipo das Valas de desvio de linha de água.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 221/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

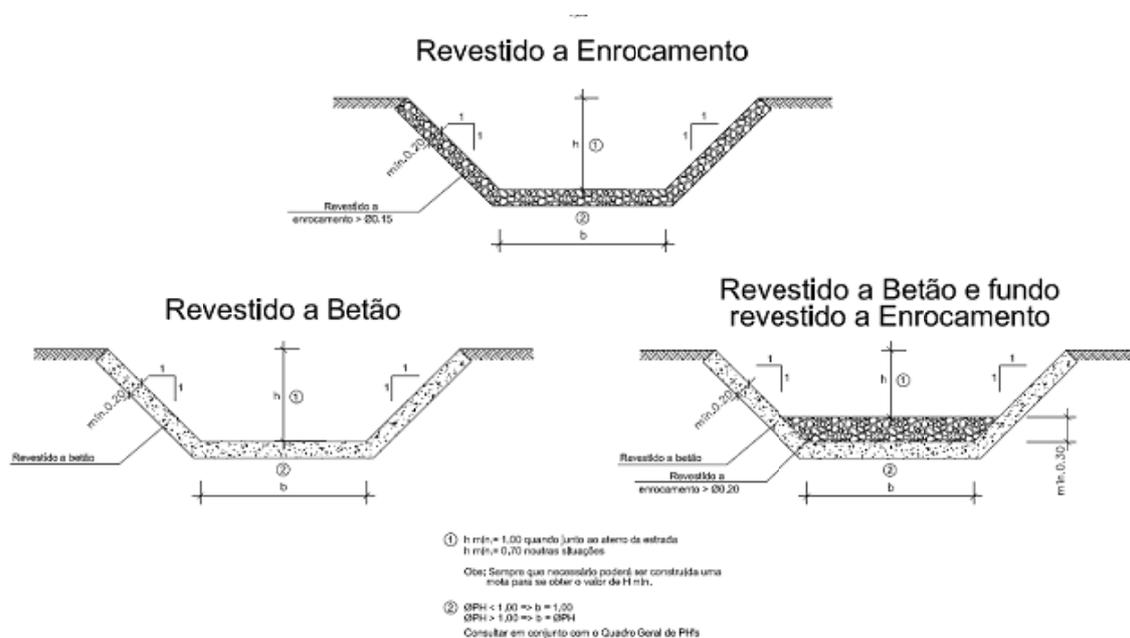


FIGURA 6.13

Vala de desvio da linha de água

A bacia de dissipação de energia em betão, para a velocidade de 3,86 m/s, terá uma extensão de 5 m associada ao revestimento a jusante com pedra solta numa extensão mínima de 4 m.

No desenho 882-D2-92107-E-/ – Drenagem versus Zonas Hídricas Sensíveis (**Volume V – Peças Desenhadas**), são apresentadas as plantas e perfis longitudinais associadas ao projecto de drenagem, onde consta a regularização da Ribeira de Corona.

Medida 21

A jusante das PH: evitar a erosão das margens e do leito, através do estudo da melhor transição entre o dispositivo hidráulico e a linha de água. A montante da PH: avaliar a necessidade de um dispositivo hidráulico para assegurar que a transição entre a linha de água e a obra de arte seja suave, ou seja, que não ultrapasse as velocidades de escoamento existentes na linha de água na sua forma natural.

A jusante das PH's e atendendo às condições de escoamento, foi devidamente equacionada a transição entre o dispositivo hidráulico e a linha de água de modo a reduzirem-se perdas de

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 222/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

carga e evitar a erosão quer das margens quer do leito da linha de água (Ver volume PE2 – Drenagem (**IT882-D2-20001-E-A**)).

Neste sentido, para controlar a velocidade de saída de água das PH's, tornando o escoamento compatível com a natureza dos canais naturais que lhes dão continuidade e diminuir o seu poder erosivo, houve necessidade de se preverem bacias de dissipação de energia à saída.

Considerando que a velocidade máxima de saída será inferior a 4,5 m/s, preconizou-se um enrocamento de protecção e dissipação de energia que também será adoptado para a concordância da soleira com o canal de saída. Este enrocamento deverá ser constituído por pedras com pelo menos 50% dos elementos de dimensão média, igual ou superior ao diâmetro da esfera equivalente e assente sobre uma camada de brita.

O diâmetro da esfera equivalente é dependente da velocidade de saída, variando entre 0,10 e 0,50 m.

Medida 22

A drenagem transversal deve estar concordante com a drenagem existente nas imediações associada as estradas existentes.

Esta medida foi contemplada no projecto de drenagem, ao considerar a envolvente aquando da concepção da drenagem transversal, de forma a dar continuidade às obras existentes, conforme se poderá verificar no Desenho 882-D2-92108-E/- - Drenagem versus receptores sensíveis, **Volume V – Peças Desenhadas**.

Medida 23

No caso dos aproveitamentos hidráulicos afectados, directa ou indirectamente, deverá igualmente estar prevista a sua substituição, caso os proprietários assim o requeiram.

Esta medida encontra-se justificada no anexo 4 – Recursos Hídricos, do **Volume III – Anexos Técnicos**.

Refira-se, adicionalmente, que não está prevista a afectação de captações subterrâneas privadas, pelo que esta medida não se aplica ao sublanço D2.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 223/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Medida 24

Deverá ser feito um levantamento e estudo de todos os poços e furos que poderão vir a ser afectados quer directa, quer indirectamente, e, para cada situação, deverão ser apresentadas as respectivas medidas de minimização.

Medida contemplada no Anexo 4 – Recursos Hídricos (**Volume III – Anexos Técnicos**), onde se efectiva um levantamento e estudo de todos os poços e furos, para os quais são propostas medidas de minimização quando verificadas situações de afectação (quer directa, quer indirectamente).

Medida 25

As linhas de água que sejam interceptadas pela via e que sejam afluentes de charcas, albufeiras e represas, têm de ser restabelecidas no sentido de não se afectar a taxa de armazenamento.

As passagens hidráulicas e obras de arte especiais, preconizadas no Projecto de Execução, encontram-se inseridas nas respectivas linhas de água, com o intuito de manter a drenagem natural, de forma a não afectar a taxa de armazenamento, conforme consta no Projecto de Drenagem, apresentado no **Volume IT882-D2-20001-E-A**, que acompanha o PE. A identificação e respectiva localização já foram referenciadas na medida 18.

Medida 26

Quando a via se situar a jusante de albufeiras, as PH previstas para restabelecer essas linhas de água devem ser sobre dimensionadas, como salvaguarda para uma hipótese de risco de rotura da estrutura hidráulica.

Não aplicável ao Sublanço D2 – IP8 Nó de Relvas Verdes/Nó de Roncão (IC33) da Subconcessão da Auto-estrada do Baixo Alentejo.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 224/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

6.4.1.3 Ruído

Medida 27

A definição do traçado que vier a ser seleccionado deverá ser baseada em estudo do ruído, no sentido de ser garantido o Regime Legal sobre a Poluição Sonora (RLPS), constante do Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro. Este estudo deverá:

- a) identificar e analisar todos os receptores sensíveis susceptíveis de requerer medidas de minimização do ruído, no período diurno e no período nocturno;***
- b) ter o detalhe e a pormenorização necessários à proposta de medidas de minimização viáveis e eficazes;***
- c) ter-se em atenção a classificação acústica (“zona mista” ou “zona sensível”), que o município local entretanto venha a adoptar para as zonas, no sentido de dar cumprimento ao n.º 3 do Artigo 4º do RLPS.***

A identificação dos receptores sensíveis, respectiva classificação acústica e proposta de medidas de minimização integra o estudo complementar do Ruído, desenvolvido no Anexo 5 – Plano de Protecção Sonora, do **Volume III - Anexos Técnicos**, parte integrante do presente RECAPE.

Medida 28

Tendo-se identificado, nesta fase, situações que necessitam de medidas complementares ou alternativas às barreiras acústicas preconizadas no EIA, especial atenção deverá merecer o Projecto nos seguintes locais:

- a) Do km 7+500 ao km 8+700, à esquerda do traçado da Sol A e a uma distância da via de 35 m, em locais designados por Parral de Baixo e Alcoteias;***
- b) Do km 10+800 ao km 13+000, à esquerda do traçado da Sol a, a uma distância da via de 15 m, em locais designados por Vale do Fojo, Casoto, vale dos Linhos e Vale da Vinha;***
- c) Do km 12+250 e ao km 13+400, à direita do traçado da Sol A, a uma distância da via de 31m, em locais designados por Fontinha, Escola Primária e povoação de Ronção.***

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 225/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Esta medida foi tida em consideração e analisada no Anexo 5 - Plano de Protecção Sonora, do **Volume III - Anexos Técnicos**, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 29

O RECAPE deverá integrar a avaliação de impactes para a fase de construção, a qual deverá ter em conta os receptores com utilização sensível que ficarão expostos às operações de construção e consequentemente, na eventualidade da necessidade de implementar medidas de minimização, estas deverão ser propostas com o detalhe e a pormenorização adequados a sua implementação.

A avaliação dos impactes na fase de construção junto dos receptores sensíveis identificados, bem como a proposta de medidas de minimização, se necessárias, e as directrizes para a sua implementação integram o estudo complementar do Ruído, desenvolvido no Anexo 5 – Plano de Protecção Sonora, do **Volume III - Anexos Técnicos**, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 30

O RECAPE deverá apresentar uma avaliação rigorosa dos impactes, na fase de exploração, em todos os receptores sensíveis existentes e previstos, para o ano início de exploração, um ano intermédio e ano horizonte de projecto, no período diurno e no período nocturno. Deverá igualmente apresentar um Mapa de ruído para a fase de exploração.

A avaliação dos impactes na fase de exploração, bem como o mapa de ruído para a fase de exploração, integram o estudo complementar do Ruído, desenvolvido no Anexo 5 – Plano de Protecção Sonora, do **Volume III - Anexos Técnicos**, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 31

Com o RECAPE deverá ser apresentado o projecto de medidas de minimização - Ruído, que deverá indicar a tipologia, extensão e dimensionamento das medidas preconizadas, bem como a respectiva localização.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 226/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

No Anexo 5 – Plano de Protecção Sonora, do **Volume III - Anexos Técnicos**, parte constituinte do presente RECAPE, concluiu a necessidade de dimensionar barreiras acústicas que permitirão diminuir os níveis de pressão sonora verificados para os receptores alvo de impactes negativos, significativos.

Medida 32

O RECAPE deverá ainda avaliar a eficácia das medidas de minimização do ruído, quer ao nível do piso térreo, quer ao nível do(s) piso(s) superior(es) do(s) edifício(s), tendo em conta que os limites legislados se reportam ao ruído ambiente exterior e que o recurso a isolamento de fachada de edifícios é uma medida que não dá cumprimento ao RLPS.

A eficácia das medidas de minimização propostas consta no Anexo 5 – Plano de Protecção Sonora, constante no **Volume III - Anexos Técnicos**, parte constituinte do presente RECAPE.

6.4.1.4 Ocupação do Solo

Medida 33

Segundo o Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio “...os cortes ou arranques em povoamentos de sobreiro só poderão ser autorizados para empreendimentos de imprescindível utilidade pública, assim declarados a nível ministerial, sem alternativa válida de localização” e “... poderá ainda ser exigida pelo Senhor Ministro da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas a constituição de novas áreas de povoamentos nunca inferiores às afectadas pelo corte ou arranque de sobreiros multiplicadas por um factor de 1,25.

Foi realizado reconhecimento de campo para a identificação e caracterização das árvores existentes na faixa de intervenção relativa aos trabalhos de construção do Sublanço D2. Os pedidos de licença para abate de sobreiros, azinheiras e oliveiras serão instruídos e entregues à Autoridade Florestal Nacional.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 227/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Medida 34

Caso venha a existir necessidade de proceder ao corte de Pinheiros na freguesia de Grândola e dado que esta pertence a Zona de Restrição definida pela Portaria 518/2002, de 24 de Maio, deverá ter-se em atenção o disposto no referido diploma.

Não aplicável ao Sublanço D2 da Subconcessão da Auto-estrada do Baixo Alentejo.

Medida 35

Deverá ser apresentada a localização, em planta, das áreas de armazenamento temporário de resíduos no local de produção.

Esta medida é tida em consideração na Gestão Ambiental (Anexo 2), do **Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais**.

6.4.1.5 Paisagem

Medida 36

O Plano de Recuperação/Integração Paisagística (PRP) deverá contemplar a reabilitação/integração das zonas sujeitas a instalação de estaleiros, depósito de materiais sobrantes, acessos as diferentes frentes de obra e estaleiros, zonas de talvegue, zonas de aterro e escavações, nas áreas de REN e de obras de arte. As estruturas verdes de enquadramento deverão obedecer a uma concepção de forma a induzir a um impacte positivo na paisagem em questão, traduzindo-se o mesmo num aumento da diversidade biológica e paisagística e da funcionalidade dos ecossistemas presentes.

O PIP (**Volume IT882-D2-3000-E-/**, que acompanha o PE) prevê a recuperação de todas as áreas de estaleiros, de depósitos de materiais e de acessos de maquinaria (Caderno Técnico de Encargos - **Volume IT882-D2-30001-E-/ do Projecto**). Nestas áreas, serão preservadas e protegidas as árvores existentes, bem como realizada uma mobilização para descompactação do solo, seguida de espalhamento de terra vegetal e sementeira com uma mistura de prado de sequeiro, com vista a restabelecer-se a paisagem. As restantes áreas de enquadramento da via serão tratadas de forma a diminuir o impacte desta infra-estrutura na paisagem.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 228/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Como tal, o PIP propõe implementar uma estrutura verde adequada nos taludes e nós de acesso, garantindo as relações de continuidade com a paisagem em que se insere e respeitando a vegetação característica da região.

Medida 37

Manter, sempre que possível, as situações de continuum natural, com especial atenção para as áreas de construção dos viadutos e nas proximidades das passagens hidráulicas e inferiores com uso potencial para a fauna.

O PIP propõe acções de reconstituição dos sistemas ecológicos presentes, nomeadamente as passagens por baixo da via, acauteladas para permitir a passagem dos animais e garantir a continuidade dos habitats e as galerias ripícolas, afectadas durante a construção da via, importantes na constituição dos corredores ecológicos locais e estruturas de activação biológica (ver **Volume IT882-D2-30001-E/- - PIP** e respectivas peças desenhadas, que acompanham o PE).

Medida 38

O PRP deverá contemplar para além das peças desenhadas, memória descritiva e justificativa, Caderno Técnico de Encargos - Condições Técnicas Especiais, medições, mapa de quantidades e orçamentos dos trabalhos a executar. Deverá ainda ser apresentado um cronograma com o faseamento de obra e a calendarização das operações de manutenção/conservação a realizar durante o período de garantia

Foi elaborado um Projecto de Execução com as peças escritas e desenhadas necessárias à sua correcta execução em obra. Neste sentido e existindo um período de garantia da obra, estão também consideradas as acções de manutenção da estrutura verde durante este período (ver **Volumes IT882-D2-30000-E/- - PIP, IT882-D2-30001-E/- Caderno Técnico de Encargos** e respectivas peças desenhadas).

Medida 39

O PRP deverá proceder à reposição de vegetação típica da região, através de plantações e sementeiras nos taludes, Nós e todas as áreas afectadas pela obra.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 229/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Conforme o referido anteriormente, o PIP propõe a constituição de uma estrutura verde associada à via, respeitando as características edafo-climáticas da região, contribuindo, desta forma, para a criação de um contínuo verde.

As opções da vegetação recaem sobre a flora local, pretendendo-se não só uma maior integração com a paisagem envolvente e a valorização ecológica, como também ao recorrer a vegetação adaptada às condições locais, aumentar a taxa de sucesso das plantações e sementeiras (ver **Desenhos 882-D2-30001-E-/ a 882-D2-30003-E-/**).

Medida 40

Nas interferências com áreas incluídas na REN, recomenda-se a integração dessas áreas através de um correcto revestimento vegetal, com espécies autóctones adequadas a região. O PRP deverá contemplar esta recomendação.

O revestimento de todas as áreas intervencionadas no âmbito de PIP é efectuado com recurso a espécies autóctones e adaptadas à região (ver **Volume IT882-D2-30000-E-/ - PIP**, que acompanha o PE).

Medida 41

As espécies arbóreas e arbustivas a utilizar nos Planos de Plantação do PRP deverão ser preferencialmente características da região ou seja, a vegetação a utilizar deve estar de acordo com o disposto no Decreto-Lei n.º 565/99, de 21 de Dezembro, que regulamenta a introdução de espécies não indígenas da flora e da fauna.

Conforme o referido anteriormente, o revestimento vegetal é efectuado com recurso a espécie autóctones, não se utilizando nenhuma espécie invasora referenciada no Decreto-Lei n.º 565/99, de 21 de Dezembro.

Medida 42

O PRP deverá ter como suporte o levantamento topográfico actual, suficientemente detalhado e abrangente.

Foi utilizado o levantamento topográfico realizado em 2009 à escala 1/2 000 para o Projecto de Execução.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 230/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Medida 43

Deverão ser desenvolvidas e, apresentadas em RECAPE, medidas específicas de contenção para os diferentes tipos de intervenção ao nível dos depósitos de materiais sobrantes de forma a não comprometer linhas de água, e a não criar taludes insustentáveis, que comprometam a posterior estabilização biológica.

Esta medida é tida em consideração na Gestão Ambiental (Anexo 2), do **Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais**.

Medida 44

Deverão ser desenvolvidas e, apresentadas em RECAPE, medidas específicas para a localização de estaleiros no que se refere a delimitação das zonas a afectar, caminhos de obra localização a piano das zonas de extracção e de depósito de materiais.

Esta medida é tida em consideração na Gestão Ambiental (Anexo 2), do **Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais**.

É, igualmente, apresentada no Desenho 882-D2-920132-E/- - Carta de condicionantes à Localização de estaleiros, manchas de empréstimo e depósito de materiais (**Volume V - Peças Desenhadas**).

Medida 45

Deverá ser identificada em RECAPE a localização de ocorrência de processos de demolição / desactivação e remoção de construções presentes no terreno a afectar pela obra, restabelecimentos de caminhos rurais, com descrição da constituição do pavimento e sua implantação planimétrica e altimétrica e o processo a adoptar para recuperação das zonas de talvegue.

A localização de ocorrência de processos de demolição/desactivação e remoção de construções presentes no terreno a afectar pela implementação do Sublanço D2 é referenciada no capítulo 4.9 - "Componente Social", do presente Relatório Técnico.

Para os caminhos que se desenvolvem paralelamente aos taludes do IC33 e que serão afectados pelo alargamento desta via e pela instalação de uma futura área de serviço nas proximidades do km 22+600, foram preconizados mais onze restabelecimentos.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 231/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Refira-se que o processo a adoptar para a recuperação das zonas de talvegue encontra-se definido no PIP, **Volume IT882-D2-3000-E-I**, que acompanha o PE.

Medida 46

Deverá ser efectuada e apresentada em RECAPE, a quantificação preliminar dos trabalhos que deverão ser executados após a conclusão das empreitadas, tendo por base fotografia aérea.

Esta medida é tida em consideração na Gestão Ambiental (Anexo 2), do **Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais**.

Medida 47

Especificar o destino dos materiais sobrantes.

Esta medida é tida em consideração na Gestão Ambiental (Anexo 2), do **Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais**.

Medida 48

O PRP que acompanha o Projecto de Execução, este deverá integrar as medidas de minimização apresentadas nos restantes descritores ambientais.

Na elaboração do PIP (**Volume IT882-D2-3000-E-I**), que acompanha o Projecto de Execução, foram tidas em conta as medidas de minimização apontadas nomeadamente na DIA e no presente RECAPE.

6.4.1.6 Património Arqueológico e Arquitectónico

Medida 49

Previamente à definição da directriz do Projecto de Execução, deverá ser efectuada a prospecção arqueológica sistemática do corredor seleccionado, devendo os respectivos resultados serem avaliados pelo IPA antes de apresentado o RECAPE. Esta prospecção sistemática deverá ser realizada em todo o corredor de 400 metros aprovado durante a fase de Estudo Prévio, e não apenas na área de 50 metros designada “de incidência directa do projecto.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 232/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

A prospecção arqueológica foi realizada de forma sistemática no corredor seleccionado previamente à definição da Directriz, sendo agora enviado para o IGESPAR o Relatório com os resultados. (ver **Anexo 6**, do **Volume III - Anexos Técnicos**, parte constituinte do presente RECAPE).

Medida 50

Nos sítios onde se prevê a realização de sondagens ou escavações arqueológicas, deve, antes de mais e, na fase de definição do projecto de execução, privilegiar-se sempre a ripagem do traçado para não afectar directamente os valores em causa.

No decurso do desenvolvimento do presente Projecto foi recomendado que o traçado fosse definido em função dos valores patrimoniais identificados no decurso do levantamento bibliográfico e do trabalho de prospecção sistemática do corredor.

Desta forma, devido à existência de um antigo moinho, localizado cerca do km 25+125 do lado Norte do actual IC33, praticamente adjacente à sua crista de talude e impondo a DIA, como condicionante ao projecto, a sua preservação, o alargamento da plataforma da estrada existente transita para o seu lado direito (Sul) entre o km 24+500 e o km 24+900.

Esta recomendação foi respeitada em todas as fases do projecto desenvolvidas pela subconcessionária e manteve-se no presente projecto.

Medida 51

Para o Sítio n.º 17 - Vale Barrancos, localizado sob o traçado ao km 76+000 da Sol A, deverão ser introduzidas ao Projecto as alterações necessárias, tendo em vista a preservação física dos impactes nos outros descritores, nomeadamente hidrologia, bem como os dados técnicos do projecto rodoviário, venham a demonstrar essa impossibilidade, preconiza-se a escavação integral de toda a área que venha a ser objecto de expropriação, uma vez que a passagem do traçado inicialmente prevista de 1 x 1 via, para 2x2 vias, implicará a ocupação de uma zona de terreno superior àquela onde se realizaram os trabalhos de escavação arqueológica.

Não aplicável ao sublanço D2 da Subconcessão da Auto-estrada do Baixo Alentejo.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 233/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Medida 52

Para o Sítio n.º 42 - Moinho, localizado sob o traçado, ao km 12+900 da Sol A, deverá ser efectuada a ripagem do traçado neste local, não devendo a estrada afectar a ocorrência.

O Projecto de execução prevê a realização do alargamento da estrada existente, correspondente ao sublanço D2, sempre para o seu lado esquerdo, com excepção da parte final do lanço onde, devido à existência de um antigo moinho com valor patrimonial, o alargamento efectuou-se para o lado direito. Esta recomendação foi respeitada em todas as fases do projecto desenvolvidas pela subconcessionária e manteve-se no presente projecto.

Medida 53

Relativamente a travessia do rio Sado e caso a Obra de Arte prevista implique fundações em leito do rio, deverá ser consultado o CNANS (Centro Nacional de Arqueologia Náutica e Subaquática), para parecer específico.

Não aplicável ao sublanço D2 da Subconcessão da Auto-estrada do Baixo Alentejo.

6.4.1.7 Sistemas Ecológicos

Medida 54

Tendo em vista a minimização dos impactes expectáveis sobre a espécie do *Microtus cabreræ*, o Projecto de Execução deverá contemplar todas as medidas contempladas na Nota técnica 4 (ECOSERVIÇOS / INTECSA), datada de Março de 2006, elaborada para o sublanço do IP8 - Santiago do Cacém / IP1 (Nó de Grândola Sul da A2) em fase de projecto base, bem como as determinações complementares constantes no Parecer do ICN sobre a referida Nota Técnica, emitida em 27 de Abril de 2006, e em particular:

- a) Desviar o traçado das áreas mais sensíveis quanto a colónias de *Microtus cabreræ* dentro do corredor em análise;***
- b) Criar viadutos nas áreas de grande concentração de tais colónias e de charcos temporários mediterrâneos;***

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 234/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- c) *Vedar as colónias conhecidas, nomeadamente as da zona do viaduto V3, bem como outras no traçado exacto da nova via, ou capturar os indivíduos presentes para translocação, anteriormente à construção, com libertação em áreas adjacentes;*
- d) *Adaptar diversas passagens hidráulicas a passagens de fauna, conforme o Quadro 2.2 da Nota Técnica 4, com dimensões apropriadas à fauna de carnívoros presente e adaptar todas as PH com passadiço soco no interior;*
- e) *Utilizar vedação de malha progressivamente apertada nas áreas de maior probabilidade de ocorrência para encaminhamento para passagens de fauna;*
- f) *Tornar medidas de protecção do habitat favorável a *Microtus cabreræ* na área entre os km 15 e km 30 do IP, nomeadamente por vedação do micro-habitat.*
- a) A solução em análise teve em consideração a compatibilização das diferentes condicionantes, entre as quais as áreas sensíveis ou de ocorrência de rato de Cabrera. A geometria apresentada evitou a afectação de colónias, procedendo a alterações face à solução ambientalmente aprovada. Na área de estudo do sublanço D2, a espécie apenas ocorre na envolvente do Nó de Ronção. Este Nó foi reconfigurado tendo em consideração as condicionantes apresentadas na DIA, nomeadamente relacionadas como perímetro de protecção de captações e a presença de *Microtus cabreræ*.
- No **Desenho 882-D2-92124-E-/ do Volume V - Peças Desenhadas** apresenta-se a representação cartográfica da solução do traçado em análise, juntamente com os locais de ocorrência da espécie. As colónias foram cartografadas seguindo a metodologia apresentada no Plano de Monitorização do rato de Cabrera, do **Anexo 7 do Volume IV**. A representação cartográfica inclui, para além das áreas ocupadas e do seu potencial de expansão, zonas localizadas nas imediações da área de estudo e que apresentam características favoráveis para a ocorrência da espécie, embora não se tenham registado indícios de presença da mesma.
- b) Na área de estudo do sublanço D2 não foram cartografadas áreas de concentração de colónias nem charcos temporários mediterrânicos. As soluções em viaduto foram incorporadas no lanço A da subconcessão.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 235/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- c) Conforme foi referido anteriormente, e de acordo com o **Desenho 882-D2-92124-E-/ do Volume V - Peças Desenhadas** apenas existe ocorrência potencial da espécie nas imediações do Nó de Roncão. Para salvaguardar as possíveis colónias, tal e como refere o plano de monitorização apresentado no **Anexo 7 do Volume IV**, as colónias serão vedadas ou traslocadas, em função da distância das mesmas à via. As colónias vedadas serão monitorizadas três vezes por ano para obtenção de dados de abundância qualitativa e área utilizada, com recurso a indícios de presença. Esta informação será muito relevante para a determinação de diferentes graus de viabilidade das diferentes colónias monitorizadas e irá permitir verificar a eficácia das medidas propostas.

As colónias vedadas, terão uma cerca de malha 10 x 10 cm para permitir a dinâmica de movimentos dos animais. As vedações servirão também para sinalizar estas áreas, ficando assim protegidas de perturbação originada por algumas das actividades da fase de construção.

Será elaborado um relatório com a informação actualizada e a cartografia associada que acompanhará o pedido formal de licença para captura. Estes documentos serão remetidos ao ICNB, I. P.

A definição do Plano de percursos e caminhos terá em consideração a informação mais actualizada para a espécie (colónias, vedações...) de modo a que os caminhos venham a evitar a interferência com as mesmas.

De acordo com o plano de monitorização apresentado no **Anexo 7 do Volume IV**, as colónias localizadas nas áreas do traçado serão translocadas para zonas de habitat favorável previamente identificado. Estas actividades serão postas à consideração do ICNB. No referido plano, apresenta-se de forma detalhada a metodologia a seguir assim como os objectivos da actividade.

No caso de não existir habitat potencial com área e condições suficientes para alojar o número de animais/colónias a translocar, será considerada a possibilidade e viabilidade de se realizarem translocações de habitat e colónias de forma integrada tal como refere o parecer do ICNB. O local de destino deverá ter condições (usos do solo, topografia, humidade e acordo dos proprietários) que favoreçam a regeneração da vegetação. Uma vez que a envolvência da área de estudo se encontra em bom estado de conservação,

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 236/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

não se prevê a necessidade deste tipo de intervenção, sendo considerada como um último recurso;

- d) O **Anexo VI do Volume 3 – Anexos Técnicos**, incorpora uma análise relativa à permeabilidade da via, seguindo as recomendações mais recentes (ICNB 2008), por considerar esta informação mais adequada do que a referida na citada Nota Técnica 4 (Intecsa/Ecoserviços, 2006). As recomendações do Manual de apoio à análise de projectos relativos à implementação de infra-estruturas lineares foram incorporadas em fase de projecto de execução como refere o referido relatório técnico.

As PH descritas no Quadro 2.2 da Nota Técnica 4, correspondem a uma solução de traçado diferente em planta e perfil da actualmente apresentada, pelo que não existe uma equivalência total das localizações das passagens (como haveria se o projecto fosse de beneficiação de uma via existente). Em qualquer caso, para facilitar a análise, apresenta-se um Quadro no Anexo VI com a localização das passagens que poderão vir a ser utilizadas pela fauna

- e) De acordo com o **Desenho 882-D2-92124-E-/ do Volume V - Peças Desenhadas** verifica-se a potencialidade de ocorrência da espécie nas imediações do Nó de Roncão. Neste sentido, caso se verifique a ocorrência desta espécie na envolvente do referido Nó, deverão ser aplicadas as vedações preconizadas no Anexo 7 – Plano de Monitorização da Componente Ecológica, do **Volume IV – Acompanhamento e Monitorização Ambientais**.
- f) Esta medida não se aplica ao sublanço D2.

Medida 55

Em fase de Projecto de Execução, terão de ser desenvolvidos os estudos necessários relativos às medidas de minimização a implementar para a Fauna e a Flora, quer para a fase de construção, quer para a fase de exploração. As medidas deverão ser devidamente especificadas e localizadas com o detalhe necessário a sua implementação. As especificações e localização de medidas de projecto deverão ser sustentadas em Estudo sobre a Fauna relativamente aos seguintes aspectos:

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 237/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- a) Vedações - sendo as zonas ripícolas preferenciais de passagem de carnívoros, pelo menos nessas zonas devera ser colocada uma vedação com malha basal de malha 5x5 e 1,80 metros de altura de forma a impedir efectivamente a passagem e o atropelamento, devendo esta aplicar-se entre o km 18 e o km 24 da Solução A. Tendo em conta que a vedação proposta no EIA não foi considerada adequada para carnívoros como a geneta, fuinha, doninha, toirão e mesmo o gato-bravo, deverá para o restante traçado, ser avaliada a necessidade da colocação de vedação com malha basal de malha 5 x 5 e 1,80 metros de altura.**

As vedações são estruturas fundamentais evitar o atravessamento da via por parte dos animais que se aproximem da mesma. O objectivo das vedações consiste em diminuir a mortalidade por atropelamento e reduzir a sinistralidade da rodovia.

O Sublanço D2 é uma estrada vedada em toda a sua extensão, sendo proibido o acesso a partir das propriedades marginais.

Será expropriada uma faixa de cada lado da plataforma, onde será colocada adequada vedação. Esta será interrompida nas zonas onde há acessos a parcelas isoladas, através de caminhos paralelos e restabelecimentos, não sendo colocada entre o limite do talude e os próprios caminhos e restabelecimentos.

As características das vedações tiveram por base as medidas preconizadas pela DIA, no entanto, e em função da informação mais recente (ICNB 2008) foram aplicadas novas recomendações.

- b) Ecrãs elevadores de voo - de acordo com as directrizes propostas no EIA.**

A aplicação da medida referente aos ecrãs elevadores de voo não se considera adequada para os propósitos a que se destina, nomeadamente enquanto barreiras que forcem aves e morcegos a voar mais alto aquando do atravessamento da estrada.

Apesar desta medida ter sido proposta no Estudo de Impacte Ambiental, os resultados dos estudos de monitorização levado a cabo nos últimos anos, têm identificado que os ecrãs transparentes (mesmo que providos de autocolantes, que supostamente os tornem visíveis), são responsáveis por episódios de mortalidade de avifauna causada pela colisão

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 238/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

contra estes ecrãs ou barreiras acústicas transparentes (Iuell *et al.*, 2003). Na sequência, considerou-se desadequada a preconização desta medida.

c) Plantação de linhas de árvores paralelas (morcegos) de acordo com as directrizes propostas no EIA.

A aplicação desta medida não se considera adequada, uma vez que o lanço percorre zonas densamente arborizadas, pelo que a plantação de linhas de árvores paralelas não se considera necessária, uma vez que o coberto pré-existente proporciona as condições que se pretendem alcançar com a implementação desta medida. Nas áreas onde o traçado atravessa zonas abertas ou urbanizadas, a plantação de linhas de árvores poderá ter um efeito atraente para diversas espécies, por passar a funcionar como uma “ilha” de vegetação, numa área onde esta se encontra rarefeita, produzindo-se consequentemente episódios de mortalidade por colisão e atropelamento, da fauna que utilizaria essa nova estrutura vegetal, devido à grande proximidade com a rodovia.

d) Passagens para a fauna - de acordo com as directrizes propostas no EIA.

O Anexo 6, **do Volume III – Anexos Técnicos**, incorpora uma análise relativa à permeabilidade da via, seguindo as recomendações mais recentes (ICNB 2008) onde se descrevem as passagens passíveis de utilização pela fauna.

Medida 56

Verificar da possibilidade de colocação de vedações nos dois abrigos de morcegos (Grândola I e Grândola II) para diminuir a perturbação por visitantes. Caso esta medida possa ser implementada, solicitar ao ICN esquema para a sua implementação.

Esta medida não se aplica ao sublanço D2.

Medida 57

Em fase de Projecto de Execução, as medidas de minimização a implementar para a flora quer para a fase de construção quer para a fase de exploração terão ser devidamente desenvolvidas, especificadas e localizadas com o detalhe necessário à sua implementação.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 239/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

As medidas a implementar para a flora, nas fases de construção e exploração, encontram-se desenvolvidas e especificadas no estudo complementar “Componente Ecológica”, apresentado no **Anexo 6**, do **Volume III - Anexos Técnicos**, parte constituinte do presente RECAPE.

Também apresenta-se uma caracterização dos biótopos mais representativos da área de estudo, assim como a estimativa da área de montado afectada. O pedido de licenciamento para abate de quercíneas será apresentado de forma independente, assim como o projecto de compensação associado

6.4.1.8 Uso do Território

Medida 58

Prever, em Projecto de Execução o acesso a todos os campos e propriedades, nomeadamente através de passagens agrícolas e caminhos paralelos, de forma a garantir a continuidade dos usos do território, após a construção do IP8.

Esta medida é analisada no capítulo 4.9 – Componente Social, do presente Relatório. Efectivamente e desenvolvendo-se o presente projecto com o aproveitamento da plataforma do actual IC33, as vias secundárias existentes na dependência do traçado (EN261-3, EN261 e EM548) encontram-se desde já restabelecidas com recurso a passagens inferiores, apoiadas nos Nós de Ligação, designadamente o de Relvas Verdes, Badoca e Ademas, permitindo a articulação do IP8 as vias referidas. Por outro lado, as passagens agrícolas existentes permitem a passagem desnivelada de caminhos rurais, garantido, desta forma, as acessibilidades às parcelas limítrofes.

Face ao referido não foi detectada a necessidade de considerar novas passagens desniveladas para além das já existentes, preconizando-se apenas o alargamento destas. Na sequência do alargamento destas obras de arte, afigurou-se necessário projectar restabelecimento dos caminhos rurais interceptados, enquadrando-se neste contexto os Restabelecimentos 12.1, 13.1, 14.1, 14.2, 15.1, 18.1, 18.2, 20.2, 21.1, 22.1, 22.2, 23.1 e 24.1.

Para além dos restabelecimentos mencionados, o Projecto de Execução contempla a construção de alguns caminhos paralelos, que confrontando com a planta parcelar do projecto

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 240/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

se verifica que os acessos a todas as parcelas de terreno existentes ao longo do corredor de implantação do IP8 e Nós de Ligação encontram-se garantidos.

Medida 59

O Projecto de Execução deverá equacionar todas as possibilidades de desenho dos traçados, de modo a evitar a demolição de edificações e interferências persistentes com estas formas de ocupação do território. O efeito barreira nas acessibilidades e usos do território poderá ser minimizado com o aumento do número de passagens agrícolas, a ampliação da sua dimensão ou, nalguns casos, a previsão de passagens inferiores ou superiores na travessia dessas zonas.

Apesar da geometria do traçado procurar evitar a demolição de edificações, mantém-se a afectação de edificação, nomeadamente anexos, cuja demolição é inevitável.

Quanto ao efeito barreira nas acessibilidades e usos do território, é de referir que o mesmo é minimizado, tendo em conta os restabelecimentos previstos, já identificados na Medida anterior (58).

Medida 60

Caso seja necessário expropriar edificações e áreas de uso agrícola de excelência, prever a justa indemnização aos proprietários, em função do tipo de benfeitorias presentes e das culturas existentes ou potenciais para os tipos de solo existentes.

Medida contemplada no Volume **IT882-D2-80000-E-A** - Expropriações, que acompanha o PE, no qual estão identificadas todas as propriedades afectadas e respectiva avaliação.

Neste Volume consta um mapa de expropriações com a área total a expropriar, bem como as benfeitorias necessárias.

Medida 61

A posse dos terrenos agrícolas para início da obra deverá efectuar-se, tanto quanto possível, após a época das colheitas, evitando-se assim a perda de um ano de produção, com maiores prejuízos para os usos do território.

Medida contemplada no Anexo 1 e 2 (Cláusulas Ambientais e Gestão Ambiental, respectivamente), do Volume **IV – Acompanhamento Ambiental e Monitorizações**.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 241/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Caso não seja possível a aplicação desta medida, prevê-se o definido na medida 60, relativamente à justa indemnização dos proprietários.

6.4.1.9 Servidões de Utilidade Pública

Medida 62

Em fase de Projecto de Execução deverá ser consultada a Base Aérea de Beja, por forma a garantir a adequada compatibilização do projecto com as zonas de servidão da referida Base Aérea e que poderão constituir condicionantes ao traçado proposto.

Não aplicável ao Sublanço D2 da Subconcessão da Auto-estrada do Baixo Alentejo.

6.4.1.10 Riscos

Medida 63

Nos locais de risco ou seja de maior proximidade da via às captações de abastecimento público não deverão ser permitidas estruturas de apoio susceptíveis de contribuir para a degradação da qualidade da água captada, nomeadamente, áreas de serviço, postos de combustíveis e parqueamentos.

Medida contemplada no Anexo 2 (Gestão Ambiental), do Volume **IV – Acompanhamento Ambiental e Monitorizações**.

Embora a área de serviço não integre o presente Projecto de Execução, refira-se que a localização desta não interfere com captações de abastecimento público.

6.4.2 Medidas de Minimização

6.4.2.1 Fase Construção

Apresentam-se as medidas da DIA aplicáveis na fase de construção do Projecto em análise que, para garantir a conformidade deste com a DIA são integradas nas Cláusulas Ambientais e na Gestão Ambiental da Obra (ver Anexos 1 e 2, respectivamente, constantes no **Volume IV – Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, do presente RECAPE).

Trata-se de medidas, na sua maioria associadas aos métodos e actividades construtivas e gestão das frentes de obras e estaleiros, obrigando, assim, o RODOVIAS DO BAIXO

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 242/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

ALENTEJO, ACE, à execução destas medidas, assegurando-se desta forma que as orientações e disposições da DIA sejam efectivamente transpostas para o terreno.

QUALIDADE DO AR

Medida 1

Deverá ser expressamente proibida a queima de resíduos a céu aberto.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na **Gestão Ambiental (Anexo 2)**, do Volume IV - **Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 2

No caso de ser necessária a instalação de centrais betuminosas ou de betão, estas deverão ser objecto de processo de licenciamento, providas de dispositivos de redução de emissões de poluentes e localizadas o mais afastado possível de zonas habitadas e cultivadas, tendo em linha de conta os ventos dominantes na dispersão dos poluentes.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na **Gestão Ambiental (Anexo 2)**, do Volume IV - **Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 3

O planeamento da construção deverá ter em conta as épocas de desenvolvimento das diversas culturas exploradas na região de forma a interferir o menos possível com as suas eficiências de produtividade.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na **Gestão Ambiental (Anexo 2)**, do Volume IV - **Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte constituinte do presente RECAPE.

PATRIMÓNIO

Medida 4

Deverá ainda ser efectuada a prospecção arqueológica das áreas de estaleiros, abertura caminhos de obra, escavações e aterros, bem como o acompanhamento arqueológico

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 243/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

de todos os trabalhos que impliquem revolvimento de terras. Os estaleiros não devem ser instalados perto dos locais onde existam elementos patrimoniais, nem devem aí ser criadas áreas de empréstimo ou depósito de terras.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2), do Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 5

Sítio n.º 42 - Moinho (localizado ao km 12+900 da Solução A). Deverá ser efectuada a vedação do moinho por forma a evitar a passagem de maquinaria pesada e pessoal afecto a obra junto do mesmo.

Está prevista, a delimitação e sinalização do elemento patrimonial (com recurso a fita sinalizadora de obra e estacaria), no Anexo 7 – Património do Volume III – Anexos Técnicos e a referida medida encontra-se ainda contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2), do Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 6

Sítio n.º 47 - Moinho Atalaia (localizado a 60 metro N do km 25+500 da Solução A). Deverá ser efectuada a vedação do moinho por forma a evitar a passagem de maquinaria pesada e pessoal afecto a obra junto do mesmo.

Não aplicável ao Sublanço D2 da Subconcessão da Auto-estrada do Baixo Alentejo.

COMPONENTE SOCIAL

Medida 7

Proceder a sessões de esclarecimento das populações afectadas antes e durante a obra, de forma a aumentar a aceitação e diminuir a incomodidade.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2), do Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais, parte constituinte do presente RECAPE.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 244/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Medida 8

Cumprir a legislação relativa ao ruído e estabelecer um plano de monitorização do ruído.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na **Gestão Ambiental (Anexo 2)**, do Volume IV - **Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte constituinte do presente RECAPE, sendo o Plano de Monitorização apresentado no **Anexo 6** do Volume referido.

Medida 9

Prever um sistema de encaminhamento e resposta de queixas e reclamações, de modo a permitir aferir o grau de incomodidade percebido pela população residente e equacionar a necessidade de implementação de novas medidas.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na **Gestão Ambiental (Anexo 2)**, do Volume IV - **Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 10

A “afecção de serviços” (luz, água, gás) e a realização de determinadas actividades de obra geradoras de grande desconforto (por ex. utilização de explosivos) deverá ser comunicada à população com a devida antecedência e com informação (período e duração da afecção, etc.) que permita aos utentes aumentar a percepção de controle e gerir a situação incomodidade no seu quotidiano.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na **Gestão Ambiental (Anexo 2)**, do Volume IV - **Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 11

Repor as infra-estruturas afectadas, em especial as vias existentes que podem não suportar a circulação dos veículos pesados afectos a obra.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na **Gestão Ambiental (Anexo 2)**, do Volume IV - **Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte constituinte do presente RECAPE.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 245/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

ECOLOGIA - FLORA

Medida 12

O plano de desmatção deve ter em conta as árvores de interesse botânico e/ou cénico ou de grandes dimensões que poderão ser poupadas, e que deverão ser por isso devidamente assinaladas. A destruição de sobreiros, azinheiras, carvalho cerquinho e em geral árvores autóctones, ainda que de dimensões reduzidas, deverá ser evitada.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na **Gestão Ambiental (Anexo 2)**, do Volume IV - **Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 13

A recomposição dos biótopos afectados deve ser feita recorrendo a espécies da flora autóctones.

O PIP (volume IT882-D2-3000-E-/, que acompanha o PE) prevê a recuperação de todas as áreas afectadas com recurso a espécies da flora autóctones. As espécies a utilizar foram seleccionadas tendo em consideração as associações vegetais próprias da região, o tipo de solos, o substrato geológico, o clima e as características fisiológicas das espécies, de forma a garantir uma melhor adaptação às condições locais. Deste modo, aumentam-se as probabilidades de sucesso da vegetação e consequentemente dos objectivos pretendidos.

Medida 14

Programar os trabalhos de recuperação de habitats, de modo que estes não venham a ser reintervencionados.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na **Gestão Ambiental (Anexo 2)**, do Volume IV - **Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 15

Programar as terraplenagens, terraceamentos e outras obras de modo a serem efectuadas logo que tenha sido feita a decapagem, evitando-se a repetição ou prolongamento das acções sobre a mesma área.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 246/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, **(Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2)**, do Volume **IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte constituinte do presente RECAPE.

SOLOS E RAN

Medida 16

Dever-se-á efectuar a desmatação e limpeza apenas do corredor e secção necessários para a implantação da rodovia, evitando a degradação e alteração de solos em áreas desnecessárias.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, **(Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2)**, do Volume **IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 17

Dever-se-á definir um corredor de trabalho, o mais estreito possível, a fim de evitar danos nos terrenos circundantes à via.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, **(Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2)**, do Volume **IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 18

Antes dos trabalhos de movimentação de terras, deverá ser feita a decapagem da terra viva que será armazenada em pargas, de altura não superior a 2 metros, para posterior reutilização na cobertura de taludes e de Nós.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, **(Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2)**, do Volume **IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte constituinte do presente RECAPE.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 247/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Medida 19

Deverá ser assegurada uma drenagem eficaz nos aterros, e uma inclinação adequada dos mesmos, de modo a reduzir eventuais fenómenos de erosão, com consequente melhoria da implantação do coberto vegetal.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2), do Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 20

Deverá evitar-se o recurso a áreas virgens para obtenção dos materiais a utilizar na constituição dos aterros.

De acordo com o estudo Geológico e Geotécnico (Volume IT882-D2-6000-E-A), que acompanha o PE), a obtenção de materiais a utilizar na constituição dos aterros será efectuada com recurso a materiais extraídos de pedreiras e centrais de britagens, próximas ao Sublanço D2. Pretendo-se com o referido evitar-se o recurso a áreas virgens.

Esta medida é igualmente contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2), do Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 21

Deverão ser adoptadas inclinações dos taludes que permitam o seu revestimento vegetal, que deverá ocorrer o mais cedo possível, por forma a evitar fenómenos erosivos. Com o mesmo objectivo, deverão igualmente ser estabelecidas superfícies de transição e concordância devidamente modeladas entre os taludes e as áreas adjacentes.

Medida contemplada no Volume P1.2 – Terraplenagens (IT882-D2-09001-E-A), que acompanha o projecto de execução, no qual a inclinação dos taludes adoptada foi definida em função das características das formações geológicas existentes. No seguimento, para taludes de escavações adopta-se uma inclinação de 1V/1H e para os de aterro consideram-se taludes com uma inclinação 1V/1,5H.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 248/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Esta medida é igualmente contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (**Anexo 1**) e na **Gestão Ambiental (Anexo 2)**, do Volume **IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte constituinte do presente RECAPE

USOS DO TERRITÓRIO

Medida 22

Prever as intervenções com alternativas seguras para a circulação de pessoas, veículos e animais, estabelecendo as etapas de trabalho que se entenderem suficientes para acautelar a acessibilidade local dos usos do território, devendo ser assegurado que a circulação de veículos e materiais afectos à obra, não impedirá a circulação e acessos aos montes agrícolas, habitações e caminhos locais, garantindo sempre todas as actuais ligações. A mobilidade e segurança dos animais em pastagens deverão ser asseguradas, compartimentando as áreas em que se deslocam máquinas e viaturas, para evitar a intromissão mútua e acidentes involuntários.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (**Anexo 1**) e na **Gestão Ambiental (Anexo 2)**, do Volume **IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 23

Nos percursos em terra batida deverão ser mantidas as condições de circulação para pessoas, animais e pequenas viaturas, procedendo-se a reparações ou reposição de materiais “espremidos” para a berma, sempre que os rodados se tomam profundos ou se verifica acumulação de água ou lamas, de modo a garantir em permanência a circulação e o acesso locais.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (**Anexo 1**) e na **Gestão Ambiental (Anexo 2)**, do Volume **IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 24

No final da obra, proceder a reconstituição de vedações a compartimentações afectadas durante a construção, assegurar o restabelecimento de ligações aos principais

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 249/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

caminhos interrompidos e reintegrar, na paisagem, as zonas afectadas por estaleiro, circulação a depósitos de materiais.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2), do Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais, parte constituinte do presente RECAPE.

OCUPAÇÃO DO SOLO

Medida 25

Deverão ser desenvolvidas medidas ambientais que garantam as boas práticas de construção e gestão de obra e estaleiros, entre outras, as relacionadas com a eventual contaminação com óleos e combustíveis, águas residuais, emissão de poeiras e partículas, limpeza dos rodados dos veículos afectos a obra, gestão de resíduos, redução da emissão de ruído e transporte de terras, sinalização de obras etc., sem prejuízo das que já foram apresentadas no EIA.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2), do Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais, parte constituinte do presente RECAPE.

RESÍDUOS

Medida 26

O empreiteiro deverá ser responsabilizado pela gestão dos resíduos gerados nos estaleiros e frentes de obra, procedendo à elaboração e implementação de um plano integrado de gestão de resíduos, no qual se proceda a identificação e classificação dos mesmos (em conformidade com o CER), se estabeleçam objectivos e se afectem tarefas e meios, tendo em consideração a calendarização e faseamento da obra.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2), do Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais, parte constituinte do presente RECAPE.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 250/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Medida 27

Os óleos usados provenientes de veículos, maquinaria e equipamento necessário à construção da infra-estrutura, deverão ser armazenados em condições apropriadas e recolhidos por empresas licenciadas para o efeito.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2), do Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 28

Após o término da fase de construção, deverá ser assegurada a remoção de todo o tipo de materiais residuais produzidos na área afectada à obra, evitando que esta seja utilizada por terceiros para a deposição inadequada de resíduos.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2), do Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais, parte constituinte do presente RECAPE.

RISCOS - DESMONTE COM RECURSO A EXPLOSIVOS

Medida 29

A utilização de explosivos em áreas populacionais, apenas deverá ocorrer em horas de utilização de menor circulação de pessoas e ou veículos durante o dia, e quando for devidamente isolado o local. Dever-se-á avisar a População e as Juntas de Freguesia com a devida antecedência.

De acordo com o Estudo Geológico e Geotécnico (Volume IT882-D2-06000-E-A, que acompanha o PE), prevê-se a utilização de explosivos, pelo que esta medida encontra-se contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2), do Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais, parte constituinte do presente RECAPE.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 251/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Medida 30

O equipamento de perfuração a utilizar, sempre que se recorra a explosivos, deverá estar equipado com sistema de captação de poeiras.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, apresentadas no **Anexo 1**, do **Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte integrante do presente RECAPE.

ESTALEIRO E OUTRAS UNIDADES DE APOIO À OBRA, ÁREAS DE DEPÓSITO E EMPRÉSTIMO DE MATERIAIS

Medida 31

Deverá ser efectuada a prospeção arqueológica das áreas de estaleiros, abertura caminhos de obra, escavações e aterros, bem como o acompanhamento arqueológico de todos os trabalhos que impliquem revolvimento de terras.

A prospeção arqueológica das áreas de estaleiros, abertura de caminhos de obra, escavações e aterros, bem como o acompanhamento arqueológico de todos os trabalhos estão contemplados como medidas de minimização, efectuadas no estudo complementar “Património”, apresentado em **Anexo (6)**, do **Volume III - Anexos Técnicos**, parte integrante do presente RECAPE. Esta medida está igualmente contemplada nas Cláusulas Ambientais integradas no Caderno de Encargos da obra, apresentadas no **Anexo 1**, do **Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte integrante do presente RECAPE.

Medida 32

Os estaleiros, parqueamento de viaturas e depósitos temporários de excedentes:

- a) não devem ser instalados perto dos locais onde existam elementos patrimoniais, nem devem aí ser criadas áreas de empréstimo ou depósito de terras;***
- b) não podem localizar-se sobre linhas de água, áreas inundáveis e leitos de cheia, nem nas zonas de protecção das captações públicas e evitadas as áreas de RAN e de REN;***
- c) deverão localizar-se o mais afastado possível de zonas habitadas e cultivadas;***

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 252/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

d) deverão ser localizados, preferencialmente, em áreas existentes já usadas para esse fim ou outras que tenham sido abandonadas e/ou que já se encontrem impermeabilizadas;

e) utilizar apenas os locais previamente seleccionados para depósitos temporários de terras, de forma a evitar o incremento da destruição dos habitats existentes (sugere-se a escolha de zonas degradadas, como por exemplo pedreiras, estaleiros de outras obras e terrenos de parques industriais não ocupados).

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2), do Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 33

Deve ser elaborada e apresentada em RECAPE, cartografia de potenciais zonas e localização de estaleiros e áreas de empréstimo e depósito e/ou cartografia apresentando as condicionantes a sua localização.

A cartografia de potenciais zonas e localização de estaleiros e áreas de empréstimo e depósito é apresentada no Desenho 882-D2-92132-E-/ - Potenciais zonas de localização de infra-estruturas de apoio à obra, constante no Volume V - Peças Desenhadas, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 34

Deverá ser executado um sistema de saneamento provisório que conduza as águas residuais provenientes das actividades do estaleiro, para um sistema de tratamento de efluentes adequado a todas as actividades de obra passíveis de poluir o meio circundante só podem ser permitidas nos estaleiros e em locais próprios para esse fim.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2), do Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais, parte constituinte do presente RECAPE.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 253/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Medida 35

Colocar tapumes e vedações correctamente assinaladas para protecção de trabalhadores e residentes, em especial nas áreas mais densamente povoadas.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2), do Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 36

Não deverão ser efectuados despejos de qualquer natureza nas zonas adjacentes à via e, em particular, para as linhas de água, e proceder a sua limpeza imediata em caso de obstrução parcial ou total.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2), do Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 37

Os Estaleiros deverão possuir um tanque de lavagem de rodados, ou qualquer outro dispositivo necessário para a limpeza de rodados, de maneira a evitar o transporte de lamas e terras para os arruamentos.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2), do Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 38

Após o desmantelamento dos estaleiros dever-se-á proceder ao revolvimento das terras ocupadas para respectiva descompactação e arejamento do solo, após a qual deverá ser aplicada uma camada de terra arável, procedendo-se em seguida ao seu revestimento vegetal com espécies adequadas a região.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2), do Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais, parte constituinte do presente RECAPE.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 254/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Esta medida é igualmente contemplada no PIP (**Volume IT882-D2-3000-E-/**), peça autónoma que acompanha o Projecto de Execução) ao prever a recuperação de todas as áreas de estaleiros, de depósitos de materiais e de acessos de maquinaria. Nestas áreas, serão preservadas e protegidas as árvores existentes bem como realizada uma mobilização para descompactação do solo, seguida de espalhamento de terra vegetal e sementeira com uma mistura de prado de sequeiro, com vista a restabelecer-se a paisagem.

CAMINHOS E ACESSOS ÀS FRENTES DE OBRA E ESTALEIROS

Medida 39

O plano geral de acessos a utilizar na obra, deve privilegiar o uso de caminhos existentes. A definição dos caminhos a usar e/ou criar deve ter em atenção a sensibilidade da região, devendo-se incluir restrições nas áreas afectas aos perímetros de rega as quais devem ser apresentadas pelas Associações de Regantes. Durante a obra terá de se considerar a preservação e a manutenção dos canais e valas de rega.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (**Anexo 1**) e na **Gestão Ambiental (Anexo 2)**, do Volume **IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 40

A circulação de maquinaria deverá ser condicionada nas margens e leitos de cheia, de modo a evitar a compactação dos solos e afectação da taxa de infiltração e de recarga de aquíferos.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (**Anexo 1**) e na **Gestão Ambiental (Anexo 2)**, do Volume **IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 41

Restringir os trajectos a utilizar pelos veículos afectos a obra, evitando o máximo possível o atravessamento de zonas urbanas.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 255/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, **(Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2)**, do Volume **IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 42

O transporte de materiais pulverulentos deverá ser efectuado em veículos de caixa fechada ou com cobertura, de forma a evitar ou reduzir as emissões de material particulado ao longo do seu trajecto.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, **(Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2)**, do Volume **IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 43

Deverá ser delineado e implementado um programa eficaz de aspersão de água, tendo em vista o humedecimento das estradas de terra batida ao longo das faixas de construção e nos locais de obra, principalmente se os trabalhos forem desenvolvidos durante a época seca, com o objectivo de reduzir significativamente a emissão de poeiras.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, **(Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2)**, do Volume **IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte constituinte do presente RECAPE.

Medida 44

Os veículos e maquinaria deverão ser regularmente sujeitos a uma limpeza de rodados, principalmente a saída dos estaleiros, de forma a evitar a degradação dos acessos à obra e o acréscimo de emissão de poeiras.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, **(Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2)**, do Volume **IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte constituinte do presente RECAPE.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 256/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Medida 45

Deverá efectuar-se uma selecção criteriosa dos percursos de transporte de material, evitando, sempre que possível, a passagem por zonas habitacionais ou com ocupação agrícola significativa.

Medida contemplada nas Cláusulas Ambientais, integradas no Caderno de Encargos da Obra, (Anexo 1) e na Gestão Ambiental (Anexo 2), do Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais, parte constituinte do presente RECAPE.

6.4.2.2 Fase de exploração

Proceder à Monitorização da Qualidade do Ar, dos Recursos Hídricos e Ruído, segundo os respectivos Planos de Monitorização que venham a ser aprovados em sede de pós-avaliação.

PLANO DE MONITORIZAÇÃO

Recursos hídricos

Medida 1

Após a identificação dos receptores sensíveis e de se proceder a simulação para a redução dos impactes na qualidade das águas superficiais e subterrâneas, o RECAPE deverá apresentar o respectivo Plano de Monitorização, para as fases de construção e de exploração, adequado a fase de Projecto de Execução, cumprindo o estipulado na legislação vigente.

No Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais, parte constituinte do presente RECAPE, consta o Plano de Monitorização desenvolvido para os Recursos Hídricos (Anexo 5).

Qualidade do ar

Medida 2

Dado que poderão ocorrer pontualmente violações aos valores limite legislados, o Plano de Monitorização da Qualidade do Ar, a apresentar em RECAPE, deverá ter em consideração as directrizes propostas no EIA as quais deverão ser complementadas e corrigidas pelas seguintes:

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 257/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- a) no ano de início de exploração deverão ser realizadas medições nos pontos representativos das situações mais críticas para os vários receptores sensíveis, de acordo com os resultados obtidos nas simulações efectuadas no EIA. Por outro lado, apesar das simulações apresentadas pelo EIA não indicarem a violação dos valores limite legislados, nos pontos localizados na proximidade a Beja (referentes às Variantes Poente e Nascente a Beja), deverão também, nesta zona ser efectuadas medições indicativas, dada a proximidade a um vasto número de receptores e a necessidade de salvaguardar e confirmar os valores obtidos no EIA. Estas medições deverão respeitar os objectivos de qualidade estipulados no Anexo X do Decreto-Lei n.º 111/2002 e, ter uma duração total (somatório dos períodos de rendição de todos os pontos de amostragem) não inferior ao “período mínimo de amostragem” estipulado no anexo acima citado;*
- b) dado o tipo de fonte de emissão em análise (tráfego automóvel), os poluentes SO₂, HC, O₃ e COV não terão de ser monitorizados, contrariamente ao referido no estudo. Apenas o benzeno poderá ser acrescentado a lista de poluentes a monitorizar (NO₂, partículas e CO), dado ser um dos constituintes típicos do tipo de fonte em referência;*
- c) relativamente as técnicas e métodos de análise deverão ser considerados os referidos no Anexo XI do Decreto-Lei n.º 111/2002;*
- d) os resultados destas medições permitirão, por um lado, a sua comparação com os obtidos nas simulações efectuadas no EIA e, por outro, a verificação do cumprimento dos valores estipulados no Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril (Limiar Inferior de Avaliação; Limiar Superior de Avaliação e Valores-limite);*
- e) no que diz respeito a frequência das campanhas de amostragem, esta ficará condicionada aos resultados obtidos na monitorização do primeiro ano de exploração. Assim, se os valores obtidos indicarem a não ultrapassagem do Limiar Superior de Avaliação (LSA), as medições anuais não são obrigatórias e nova avaliação deverá ser realizada pelo menos ao fim de cinco anos. No caso de se verificar a ultrapassagem do LSA a monitorização deverá ser anual;*

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 258/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

f) no caso da situação de ocorrência de violação dos valores limite, o plano deverá apresentar uma lista de potenciais acções que visem a efectiva minimização do impacte, bem como considerar a realização de novas campanhas, após a adopção destas medidas, ate que a situação de incumprimento cesse.

No **Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte integrante o presente RECAPE, consta o Plano de Monitorização desenvolvido para a Qualidade do Ar (**Anexo 4**).

Ruído

Medida 3

O Plano de Monitorização do Ruído, a apresentar em RECAPE, deverá dar cumprimento ao disposto na Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril e deverá ter em conta as recomendações do Instituto do Ambiente, em documento datado de Fevereiro de 2003, sob o título “Directrizes para a Elaboração de Planos de Monitorização de Ruído de Infra-Estruturas Rodoviárias e Ferroviárias”, disponível em www.iambiente.pt.

No **Volume IV - Acompanhamento e Monitorização Ambientais**, parte integrante do presente RECAPE, consta o Plano de Monitorização desenvolvido para o Ruído (**Anexo 6**).

Ecologia

Medida 4

Deverá ser proposto, no RECAPE, um Plano de Monitorização detalhado do lince-ibérico, o qual deverá ter em atenção:

- a) a monitorização periódica da área afectada pela via no sentido de averiguar a eventual presença de lince-ibérico e o potencial efeito de fragmentação provocado pela via. De acordo com os resultados desse estudo e caso se considere adequado, deverão ser criadas medidas que minimizem o efeito negativo desta via;*
- b) deverão ser realizados percursos ao longo da via a fim de monitorizar a ocorrência de atropelamentos. Esta acção é essencial a determinação do correcto funcionamento das passagens para fauna e a avaliação da sua eficácia no restabelecimento dos corredores ecológicos.*

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 259/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

No Relatório Preliminar do RECAPE, datado de Setembro de 2006, a Amb&Veritas, com base nos dados recolhidos junto de especialistas e do Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade, considerou que o referido plano de monitorização do lince ibérico não era aplicável ao troço em causa, fundamentalmente devido à localização da área do projecto e à adequação dos habitats presentes. De facto, as fontes consultadas referem, nesta região, o vale do Sado como o local privilegiado de potencial utilização pelo lince ibérico, e não a zona mais central onde se desenvolve o corrente Projecto (Pires et al., 2001; Monteiro, 2002, ICN, 2003).

Para reforçar esta posição é de mencionar também o “Plano de Acção para a Conservação do Lince-ibérico” (*Lynx pardinus*) em Portugal, publicado em Diário da República no dia 6 de Maio do ano corrente no Despacho n.º 12 697/2008. Este plano de acção tem como principal objectivo viabilizar a conservação da espécie em território nacional, invertendo o processo de declínio continuado das populações que conduziu à situação actual de pré-extinção. No seu conteúdo são definidas as áreas prioritárias de intervenção do Plano de Acção que não estão em conflito com as áreas onde se desenvolve o projecto.

Pelo exposto, o Plano de Monitorização relativo ao lince ibérico, não é aplicável ao sublanço D2 da Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo.

Medida 5

Deverá igualmente ser proposto, em RECAPE, um Plano de Monitorização do Rato-de-Cabrera.

O Plano de Monitorização do *Rato-de-Cabrera* encontra-se no Anexo 7, do **Volume IV – Acompanhamento e Monitorização Ambientais.**

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 260/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

7 CONCLUSÕES

A elaboração do presente RECAPE teve como objectivo verificar a conformidade ambiental do Projecto de Execução do Sublanço D2 – **IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33)**, com os critérios estabelecidos na DIA, emitida a 9 de Janeiro de 2004, com o parecer da Comissão de Avaliação e Relatório de Consulta Pública, emitidos em Dezembro e Outubro de 2003, respectivamente.

Para o efeito, a análise efectuada por factor ambiental, mediante a actualização e complemento de informação apresentada no âmbito do EIA, permitiu caracterizar o ambiente biofísico e socioeconómico das futuras áreas a afectar directamente pela implantação da Solução apresentada em Projecto de Execução. Esta análise, conjuntamente com um maior rigor de aproximação às condições do terreno pelo projecto, decorrentes da passagem da fase de Estudo Prévio para a fase de Projecto de Execução, ditou ligeiras alterações ao traçado, procedendo-se simultaneamente à optimização do traçado e à minimização, sempre que possível, de muitos impactes identificados no EIA.

Procurou-se na optimização do traçado respeitar o corredor ambientalmente aprovado em processo de AIA, bem como ter em conta as diversas condicionantes nomeadamente as determinadas na DIA, sendo de destacar as seguidamente enunciadas:

- Reformulação do Nó de Roncão, objectivando a não interferência com as zonas de protecção às captações de água subterrâneas usadas para abastecimento público, tendo sido respeitado o perímetro imediato definido na legislação. Refira-se ainda que face à intercepção do traçado com o perímetro alargado destas captações, esta situação foi tida em consideração na elaboração do projecto de drenagem do Projecto de Execução, procedendo-se ao encaminhamento das águas para o limite exterior deste perímetro, de forma a minimizar a potencial afectação.

Refira-se ainda que foi preocupação do Projecto de Execução minimizar a afectação das captações públicas existentes, tendo sido projectado, de acordo com as orientações do INAG um restabelecimento fora do perímetro referido.

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 261/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- Desenvolvendo-se o Projecto de Execução com o aproveitamento da plataforma do actual IC33, as vias secundárias existentes na dependência do traçado (EN261-3, EN261 e EM548) encontram-se desde já restabelecidas com recurso a três passagens inferiores, apoiadas nos Nós de Ligação, designadamente o de Relvas Verdes, Badoca e Ademas, permitindo a articulação do IP8 as vias referidas. Por outro lado, as treze passagens agrícolas existentes permitem a passagem desnivelada de caminhos rurais, garantido, desta forma, as acessibilidades às parcelas limítrofes. Face ao referido não foi detectada a necessidade de considerar novas passagens desniveladas para além das já existentes, preconizando-se apenas o alargamento destas. Na sequência do alargamento destas obras de arte, afigurou-se necessário projectar o restabelecimento dos caminhos rurais interceptados. Para além dos restabelecimentos mencionados, o Projecto de Execução contempla a construção de alguns caminhos paralelos, que confrontando com a planta parcelar do projecto se verifica que os acessos a todas as parcelas de terreno existentes ao longo do corredor de implantação do IP8 e Nós de Ligação encontram-se garantidos;
- Todas as linhas de água atravessadas pelo Projecto de Execução são restabelecidas com recurso a passagens hidráulicas e pontão, tendo sido considerado o escoamento das linhas de água para a implantação de novas passagens hidráulicas e obras de arte. Estas obras de arte de drenagem transversal foram concebidas para assegurar o escoamento de caudais para um período de retorno de 100 anos;
- Apesar de se verificar o atravessamento da rib.^a da Corona pelo traçado, o projecto de drenagem assegurou a sua regularização, conforme as orientações do INAG, salvaguardando os potenciais impactes que daí poderiam advir;
- Nos trechos de escavação a meia encosta, em vertentes com desenvolvimento acima da crista do talude, previu-se a inclusão de vala de crista, de modo a evitar vindas de água sobre os taludes;
- Realização do alargamento do actual IC33 sempre do seu lado esquerdo, à excepção da parte final do Sublanço onde, devido à existência de um antigo moinho com valor patrimonial, o alargamento efectua-se para o lado direito, evitando, desta forma, a afectação desta ocorrência;

	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 262/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- Tendo-se identificado situações em que os níveis de pressão sonora situam-se acima dos valores legislados, considerou-se necessário a implementação de medidas minimizadoras dos impactes inerentes, tendo-se preconizado em cinco localizações barreiras acústicas e pavimento com características de absorção sonora;
- Na parte final do traçado, mais concretamente na envolvimento do restabelecimento 26.1, localizado nas proximidades do Nó de Roncão, foi identificado um local de potencial ocorrência de rato de Cabrera (*Microtus cabreræ*). Contudo, a solução desenvolvida não afecta esta área, que será devidamente sinalizada para evitar possíveis impactes e, será considerada a eventual necessidade de desenvolver o plano de monitorização para a espécie, caso se venha a identificar a presença da espécie na envolvente do Nó;
- O Projecto de Integração Paisagística (PIP) teve em consideração as recomendações da DIA, nomeadamente no referente à necessidade de minimizar o impacte visual da infra-estrutura em análise, em especial quando esta se aproxima de áreas habitadas, e de outras decorrentes da integração a reabilitação/integração das zonas sujeitas a instalação de estaleiros, depósito de materiais sobrantes, acessos as diferentes frentes de obra e estaleiros, zonas de talvegue, zonas de aterro e escavações, nas áreas de REN e de obras de arte. As estruturas verdes de enquadramento obedecem a uma concepção de forma a induzir a um impacte positivo na paisagem em questão, traduzindo-se o mesmo num aumento da diversidade biológica e paisagística e da funcionalidade dos ecossistemas presentes.

Para além do referido, foram ainda considerados factores condicionantes às opções de traçado:

- Origem do traçado do IP8 na dependência do existente à saída de Sines;
- Continuidade do traçado na interligação directa ao lanço A: IP8 – Nó de Roncão (IC33) / Nó de Grândola Sul (IP1);
- Garantia das acessibilidades a Santiago do Cacém através da EN 261-3;
- Nós de ligação e obras de arte existentes (a aproveitar dentro do possível);

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 263/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

- Elementos de tráfego, velocidade base e características geométricas;
- Topografia e orografia da zona (nomeadamente no que diz respeito às zonas de implantação dos novos nós de ligação);
- Evitar e/ou limitar as afectações dos sistemas naturais de drenagem;
- Aspectos de ordem geológica-geotécnica em função dos terrenos atravessados e condicionando a adopção de inclinações de taludes;
- Condicionantes de utilização / capacidade de uso agrícola dos solos;
- Cadastro geométrico, evitando o seccionamento de parcelas;
- Restabelecimento de vias existentes, repondo e garantindo as acessibilidades entre pessoas e bens, minimizando o efeito de barreira e garantindo a normal vivência entre grupos (coesão dos aglomerados);
- Aproveitamento das obras de arte existentes, mediante o seu prolongamento, alargamento, ou duplicação;
- Aproveitamento da plataforma do actual IC33 para constituir uma das semi-plataformas do futuro IP8.

Na sequência do referido e considerando que o Sublanço D2 beneficia do aproveitamento do actual IC33, as alterações efectuadas da transição de traçado em Estudo Prévio para o Projecto de Execução não são muito significativas, prendendo-se essencialmente com uma ligeira ripagem nos km finais, rectificação de restabelecimentos e nós de ligação.

Efectivamente, as alterações introduzidas serão indutoras de uma maior afectação do ambiente afectado, visto que a área a impermeabilizar será maior, com efeitos negativos, sem nem no entanto agravar os impactes já anteriormente identificados no âmbito do EIA. Enquadram-se neste contexto, as áreas sensíveis do ponto de vista ecológico, nomeadamente biótopos naturais, áreas de REN e Área Florestal de Sines e outras áreas consideradas importantes do ponto de vista agrícola, designadamente áreas de RAN, áreas agrícolas e áreas agro-florestais.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 264/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

Todavia, se por um lado foram identificadas acções passíveis de conduzir a impactes negativos, por outro, importa valorizar os benefícios que, fundamentalmente, justificam o projecto, associados ao aumento dos níveis de acessibilidade, preconizado pelo traçado proposto, garantido o melhoramento das condições de segurança rodoviária e o acesso a parcelas agrícolas. Este impacte positivo é reforçado tendo em conta a conformidade com os instrumentos de gestão territorial com incidência na área de estudo.

Acresce ainda o facto que a efectiva implementação das medidas e acções recomendadas permitirão colmatação ou a atenuar os impactes negativos identificados; e por outro, a valorizar dos seus benefícios.

O RECAPE propõe ainda um conjunto de cláusulas ambientais que integrarão no Caderno de Encargos da Obra e uma Gestão Ambiental, de forma a fiscalizar a implementação das soluções e medidas preconizadas (durante a fase de obra), assim como na formulação de soluções mais eficazes para problemas imprevistos, que eventualmente possam ocorrer durante a construção, com benefícios óbvios para a conclusão dos trabalhos.

São ainda propostos Planos de Monitorização para a Qualidade do Ar, Recursos Hídricos, Ambiente Sonoro e Componente Ecológica.

Pelo mencionado, considera-se que a execução do Projecto Estradas da Planície não ostenta impactes ambientais negativos significativos relativamente ao traçado apresentado em Fase de Estudo Prévio, encontrando-se ajustado as condições estabelecidas na DIA.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 265/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

8 BIBLIOGRAFIA

- A.A.V.V. (1998) - Da Ocidental Praia Lusitana. Vasco da Gama e o seu Tempo. Lisboa: Comissão Nacional para a Comemoração dos Descobrimentos Portugueses e Administração do Porto de Sines.
- ALARCÃO, J. (1988) - Roman Portugal. Warminster: Aris & Phillips. Vol. 2 (fasc. 3): Évora, Lagos, Faro.
- BARATA, M. F. S. (1993) - A cidade romana de Miróbriga. Al-madan. Almada. 2ª Série: 2, p. 13-20.
- BARATA, M. F. S. (1994) - O território de Miróbriga, Santiago do Cacém, Portugal. Actas do 14º Congresso Internacional de Arqueologia Clássica, Tarragona, 1993. Tarragona. p. 128-132.
- BARATA, M. F. S. (1999) - As habitações de Miróbriga e os ritos domésticos romanos. Revista Portuguesa de Arqueologia. Instituto Português de Arqueologia. 2:2, p.51-67.
- BARATA, M. F. S.; CORREIA, S. H. (1992) - Miróbriga no mundo romano. Santiago do Cacém.
- BEIRÃO C. M. & GOMES, M. V. (1980) - A Idade do Ferro no Sul de Portugal: Epigrafia e Cultura. Lisboa: Museu Nacional de Arqueologia e Etnografia.
- FERREIRA, C. J. A.; LOURENÇO, F. S.; SILVA, C. T. & SOARES, J. (1993) - Carta Arqueológica do Distrito de Setúbal. Setúbal.
- FERREIRA, C. J. A.; LOURENÇO, F. S.; SILVA, C. T. & SOUSA, P. (1993) - Património Arqueológico do Distrito de Setúbal: Subsídios para uma Carta Arqueológica. Setúbal: Associação de Municípios do Distrito de Setúbal.
- OLIVEIRA, J.; SARANTOPOULOS, P. & BALESTEROS, C. (1996) - “Antas-Capela e Capelas junto a Antas no Território Português: Elementos para o seu Estudo”. A Cidade de Évora. Évora: Câmara Municipal de Évora. 2ª Série: 1, p. 287-329.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 266/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

PEREIRA, J.P. e MARTINS (1995) - “Estudos de Impacte Ambiental: a vertente arqueológica”, Al-Madam, II série, 4, Almada, CAA, pp.87-93

ROCHE, J. (1960) - “L’industrie Mésolithique du Cap Sines (Portugal)”. Actes du VI Congres International des Sciences Anthropologiques et Ethnologiques. Paris. Vol. 2, 1, p. 459-463.

SANTOS, M. F.; SOARES, J. & SILVA, C. T. (1974) - “Necrópole da Provença (Sines). Campanha de Escavação de 1972”. Arqueologia e História. Lisboa: 9ª série: 5, p. 69-100.

SILVA, C. T. (1982) - “Defesa do Património Arqueológico na Área de Sines”. Al-Madan. Almada: Centro de Arqueologia de Almada. 1ª Série: 0, p. 11-14.

SILVA, C. T. (1989) - “Novos Dados sobre o Neolítico Antigo do Sul de Portugal”. Arqueologia. Porto. 20, p. 24-32.

SILVA, C. T. & SOARES, J. (1980a) - “Cemitérios de cistas da Idade do Bronze da Área de Sines”. Arqueologia. Porto. 1. 24-28.

SILVA, C. T. & SOARES, J. (1980b) - “O Bronze do SO na Área de Sines”. Descobertas Arqueológicas no Sul de Portugal. Lisboa: Centro de História da Universidade de Lisboa, p. 37-42.

SILVA, C. T. & SOARES, J. (1981) - Pré-História da Área de Sines. Trabalhos Arqueológicos de 1972-77. Lisboa: Gabinete da Área de Sines.

SILVA, C. T. & SOARES, J. (1984) - “A Estratégia do Povoamento dos Chãos de Sines durante a Pré-História”. Volume d’Hommage au géologue G. Zbyzewski. Paris: Recherches sur les Civilisations, p. 393-410.

SILVA, J. (1948) - “Apontamentos para a Pré-História de Sines: O Cerro do Banheiro”. Ethnos. Lisboa: 3, p. 313-317.

SOLEDADE, Arnaldo (1999) - Sines, Terra de Vasco da Gama. Sines: Câmara Municipal de Sines.

ZILHÃO, J. (1998) - “A Passagem do Mesolítico para o Neolítico na Costa do Alentejo”. Revista Portuguesa de Arqueologia. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia. 1-1, p. 27-44.

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Roncão (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 267/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

APA (2007) - Directrizes para a Elaboração de Mapas de Ruído;

BARBOSA, A. E., 2003 - Águas de escorrência de estradas. Sistemas para minimização de impactes, 2ª Relatório. Relatório 128/04-NRE/DHA, Abril de 2004, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 66pp..

BARBOSA, A.E.; Leitão, T.L.; Hvitved-jacobsen, T. e Bank, F. 2003 - Curso sobre características de águas de escorrência de estradas e minimização dos seus impactes. Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 176 pp..

BRANDÃO, C.; Rodrigues, R. e Costa, J. P., 2001 - Análise de fenómenos extremos. Precipitações intensas em Portugal Continental. Direcção dos Serviços de Recursos Hídricos, Instituto da Água, 57 pp..

CÂMARA MUNICIPAL DE SANTIAGO DO CACÉM - Plano Director Municipal de Santiago do Cacém;

CARTA MILITAR DE PORTUGAL, escala 1:25000;

COX, J. A., HICKMAN, A. J., 1998 - "Aggregated Emission Factors for Road and Rail Transport" - Safety and Environment Research Centre, United Kingdom

ESTRADAS DE PORTUGAL, S.A (2009) - Guia Técnico para a Elaboração de Estudos no âmbito da Avaliação de Impacte Ambiental de infra-estruturas rodoviárias. Lisboa;

IUELL, B. *et al*, A European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions. KNNV Natural History Publishers, Utrecht, The Netherlands, 2003.

LEITÃO, T. E.; Barbosa, A. E.; Ikävalko, V.; Menezes, T. e Zakharova, T., 2002 - Avaliação e gestão ambiental das águas de escorrência de estradas. 2º Relatório. Estudo em desenvolvimento para o INAG. Relatório 205/02 GIAS/DH, Laboratório Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, Agosto de 202, 61 pp..

NORMA PORTUGUESA - 1730 (1996) - "Acústica, Descrição e Medição de Ruído Ambiente - Parte 1: Grandezas Fundamentais e Procedimentos".

NORMA PORTUGUESA - 1730 (1996) - "Acústica, Descrição e Medição de Ruído Ambiente - Parte 2: Recolha de Dados Relevantes para o Uso do Solo".

  	ENCARGO: Subconcessão da Auto-Estrada do Baixo Alentejo Projecto de Execução Sublanço D2 – IP8 - Nó de Relvas Verdes / Nó de Ronção (IC33) RECAPE	IT882-D2-92100-E-A FOLHA: 268/268
	TÍTULO: VOLUME II - RELATÓRIO TÉCNICO	

NORMA PORTUGUESA - 1730 (1996) - “Acústica, Descrição e Medição de Ruído Ambiente - Parte 3: Aplicação aos Limites do Ruído”.

PEREIRA, J.P. e MARTINS (1995) - Estudos de Impacte Ambiental: a vertente arqueológica, in *Al-Madam*, II série, 4, Almada, CAA, pp.87-93;

MINISTÉRIO DO AMBIENTE (1999) - Plano de Bacia Hidrográfica do Rio Sado

TRIFÓLIO - Estudos e Projectos Ambientais e Paisagísticos, Lda. (2003) - Estudo de Impacte Ambiental do IP8 - Santiago do Cacém/ Beja - IP2 - Variante Poente de Beja/ Variante Nascente de Beja (Estudo Prévio);

TRIFÓLIO - Estudos e Projectos Ambientais e Paisagísticos, Lda. (2003) - Aditamento ao Estudo de Impacte Ambiental do IP8 - Santiago do Cacém/ Beja. IP2 - Variante Poente de Beja/ Variante Nascente de Beja (Estudo Prévio);

VIANA, Abel (1946) - Pelo Baixo Alentejo. Notas Históricas, Arqueológicas e Etnográficas, in *Arquivo de Beja*, Beja, vol. III, p. 3-36.

IUELL, B., Bekker, G.J., Cuperus, R., Dufek, J., Fry, G., Hicks, C., Hlavac, V., Iuell, V., Rosell, C., Sangwine, T., Torslov, N., and Wandall, B.M., eds. *Wildlife and Traffic: A European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions*. KNNV Natural History Publishers, Utrecht, The Netherlands, 2003.

SITES CONSULTADOS

www.igespar.pt;

www.cm-santiagocacem.pt;

www.ccdr-a.gov.pt/

www.dgotdu.pt/;

www.inag.pt

<http://portal.icnb.pt>

www.qualar.org