DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

Identificação			
Designação do Projecto:	IC35 – Lanços Castelo de Paiva / Mansores (EN223) & Sever do Vouga / A25 (IP5)		
Tipologia de Projecto:	Anexo I - n.º 7 alínea c)	**Fase em que se encontra o Projecto:**	Estudo Prévio
Localização:	Lanço Castelo de Paiva / Mansores: concelhos de Castelo de Paiva e de Arouca Lanço Sever do Vouga / IP5 (A25): concelhos de Sever do Vouga e de Águeda		
Proponente:	Estradas de Portugal, S.A.		
Entidade licenciadora:	Estradas de Portugal, S.A.		
Autoridade de AIA:	Agência Portuguesa do Ambiente		**Data:** 30 de Julho de 2010

Decisão:	**Declaração de Impacte Ambiental** (DIA) **Favorável Condicionada** à Solução Base do Lanço Sever do Vouga / IP5 (A25)

Condicionantes:	1. O desenvolvimento do Projecto de Execução do Lanço Castelo de Paiva / Mansores (EN223) deve: a) Assegurar a não afectação do vale de baixa aluvionar, ocupado por terrenos agrícolas, classificado como Reserva Agrícola Nacional (RAN), à saída do túnel de S. Martinho de Sardoura (cerca do km 1+430). Deve ser desenvolvida uma solução (em viaduto), em alternativa à proposta de passagem do referido vale em aterro. Neste local, deve assegurar-se a reposição do caminho viário. b) Apresentar um estudo de viabilização de uma solução de projecto que assegure a não afectação das moradias localizadas aproximadamente ao km 4+500, dado que o viaduto proposto estende-se ao nível de telhado das mesmas. c) Contemplar a substituição do campo de futebol e do centro ocupacional de deficientes na zona do Pejão por novos equipamentos, idênticos, em local a determinar, de acordo com as entidades responsáveis pelos equipamentos e com os órgãos do poder local. d) Apresentar um Plano de Monitorização Socioeconómico que contemple as reclamações que sejam apresentadas e as respectivas soluções encontradas. Este plano deve, igualmente, apresentar a monitorização do processo de expropriações previstas por lei, com indicação das situações que não cheguem a acordo. Deve também prever soluções que podem passar pela relocalização sempre que as indemnizações não permitam aos proprietários adquirir nova habitação, como é o caso de habitações modestas. Situação particular para as afectações de áreas agrícolas, nomeadamente, as que serão afectadas pelos sistemas de regadio existentes que merecem cuidados acrescidos. e) Estudar a viabilidade da criação de um nó nas proximidades do km 13+000, em Carvalhal Redondo e de um restabelecimento da ligação à EM504, de modo a facilitar o acesso ao IC35 das populações das freguesias de S. Miguel do Mato e Fermedo. 2. O desenvolvimento do Projecto de Execução do Lanço Sever do Vouga / IP5 (A25) deve: a) Salvaguardar as nascentes existentes, conhecidas como “Gorgulhões da Laje”, junto ao local onde se prevê a implantação da Rotunda 1. b) Salvaguardar o canal de regadio e os direitos dos agricultores integrados no regadio da zona agrícola de Senhorinha.

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

	c) Estudar a viabilidade de inclusão de uma ligação à Variante à EN328, na Rotunda 1 em estudo, na Zona Industrial de Padrões, junto da actual A. Silva Matos – Metalomecânica, SA (antiga METALICIS). d) Estudar a viabilidade de deslocação do Nó de Sever do Vouga para sul, como apresentado no parecer da Câmara Municipal de Sever do Vouga (incluído no parecer da consulta pública), com vista a permitir uma eventual ligação à EN328, a Sul da vila de Sever do Vouga. e) Estudar a viabilidade de relocalização do Nó da Solução Base de modo a não dividir o lugar da Moita e permitir ligar ao troço antigo do IP5 e possibilitar o acesso ao IC35 de um conjunto de povoações actualmente servidas pelo troço do IP5. f) Estudar a viabilidade de desenvolver uma solução (em viaduto), em alternativa à proposta de passagem da zona ocupada por pequenas parcelas com culturas temporárias (cerca do km 3+050), classificada como RAN. 3. Cumprimento integral das medidas de minimização e de compensação, dos estudos a apresentar em fase de RECAPE, dos programas de monitorização e do Plano de Integração e Recuperação Paisagística, constantes da presente DIA, bem como das medidas adicionais que vierem a ser definidas e aprovadas posteriormente, decorrentes dos estudos complementares a desenvolver, sem prejuízo de outras que se venham a revelar necessárias, e respectiva demonstração e aprovação em RECAPE. 4. A presente DIA não prejudica a necessária obtenção de quaisquer outros pareceres, autorizações e/ou licenças previstos no quadro legislativo em vigor, como sejam as entidades com competências específicas nas áreas sujeitas a condicionantes e servidões.
Elementos a entregar em fase de RECAPE:	**Gerais** 1. Plano de gestão ambiental (PGA) da obra, que deve prever o planeamento de todas as actividades construtivas, bem como a explicitação das medidas de minimização a implementar, definidas no Estudo de Impacte Ambiental (EIA) ou na presente DIA, ou outras que se venham a verificar necessárias. 2. Cartografia com a localização potencial das áreas de estaleiro, empréstimo e depósito, e parqueamentos, integrando as condicionantes associadas a áreas da RAN, da Reserva Ecológica Nacional (REN), devendo evitar áreas agrícolas, áreas sensíveis para a conservação da natureza e de elevada a muito elevada sensibilidade paisagística, perímetros de protecção das captações de água, leitos de cheia, áreas de regadio, de infiltração máxima e zonas preferenciais de recarga de aquíferos, condicionantes decorrentes do património, próximo dos receptores sensíveis identificados ao nível da qualidade do ar, casas habitadas e locais de passagem frequente de pessoas ou de veículos. A localização das áreas de estaleiro deve dar preferência nomeadamente a zonas industriais ou a áreas degradadas. 3. Caracterização das referidas áreas de estaleiro, apresentando nomeadamente área, acessos, coberto vegetal da área e da envolvente, fotografia do local e plano de recuperação previsto. 4. Caracterização da rede de caminhos a utilizar em fase de obra, a uma escala adequada que permita a sua utilização pelo empreiteiro, cuja selecção deve ter em conta a minimização da afectação das condicionantes relativas aos estaleiros e privilegiar o uso de caminhos já existentes. A selecção de caminhos a utilizar deve evitar novos pontos de atravessamento de linhas de água e a afectação da vegetação ribeirinha e áreas agrícolas. 5. Identificação das zonas do traçado, nas quais, durante a fase de obra, e durante

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

período seco, devem ser regados os percursos utilizados na construção.

6. Apresentação de soluções de projecto, nomeadamente bacias de retenção e de infiltração, para as águas de escorrência da via, de modo a minimizar os efeitos de descarga de poluentes provenientes da exploração da rodovia e minimizar os impactes sobre as áreas agrícolas e solos da RAN, vegetação e meio hídrico envolvente. Devem incluir a análise das condições de funcionamento hidráulico e capacidade de tratamento, bem como apresentar o correspondente plano de manutenção e monitorização.
7. Apresentação de uma listagem de todas as infra-estruturas afectadas (muros, portões, entre outras) procedendo à sua caracterização e localização, bem como à identificação da forma de reposição das mesmas.
8. Apresentação da listagem de todos os caminhos que serão afectados, bem como de um estudo que contemple os respectivos restabelecimentos e alternativas que visem a colecta desses caminhos, o qual deve ter por base nomeadamente os tempos de percurso actuais e futuros, assim como o efeito de barreira.
9. Apresentação de um plano específico, relativamente ao balanço de terras, que contemple a recolha, necessidade de deposição temporária, transporte e depósito final das terras sobrantes, com recuperação final. Alerta-se para a necessidade de excluir terras provenientes de zonas ocupadas por espécies invasoras, em caso de empréstimo, e em caso de depósito que sejam devidamente separadas. Depois de aprovado em fase de RECAPE este plano deve integrar o caderno de encargos do concurso de execução da obra.

Recursos Hídricos

10. Levantamento exaustivo das captações de água afectadas e dos respectivos perímetros de protecção. Este deve contemplar a avaliação dos impactes negativos sobre as captações de água subterrânea e propor medidas específicas para a sua minimização.
11. Análise de pormenor que inclua as eventuais medidas de minimização, devidamente dimensionadas e adequadas a cada uma das situações concretas onde estejam previstos impactes negativos nos recursos hídricos durante a fase de exploração.
12. Estudo sobre os locais onde se prevê a aplicação de fertilizantes e fitossanitários, o qual deve ter em atenção a vulnerabilidade dos diferentes locais à poluição, natureza do(s) produto(s) a aplicar, o modo e a periodicidade da sua aplicação. Neste contexto, deve ainda ser verificada a necessidade de um plano de monitorização.
13. Estudo que analise os efeitos da erosão localizada a jusante das passagens hidráulicas, adoptando o projectista as medidas mais adequadas para que sejam garantidas velocidades naturais nas linhas de água e se evitem situações de erosão em consequência da inadequada orientação das passagens hidráulicas, relativamente ao fluxo da água.
14. Estudo detalhado da drenagem da via e dos taludes.
15. Identificação das infra-estruturas (sistemas de drenagem e captações subterrâneas) potencialmente afectadas, e apresentar as medidas de minimização a implementar para a sua preservação, de modo a assegurar os serviços anteriormente prestados. As medidas de minimização a adoptar devem ter a concordância das entidades competentes, como sejam a Águas do Douro e Paiva (AdDP), SIMDOURO, Águas da Região de Aveiro (AdRA), do Grupo Águas de Portugal.
16. Avaliação da poluição provocada pela via rodoviária, sobre os recursos hídricos e, caso seja necessário, propor medidas de minimização a implementar, relativamente à drenagem de águas pluviais e/ou tratamento destes efluentes, nomeadamente bacias de retenção, como referido e detalhado anteriormente na

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

	presente secção, no ponto 6. 17. Identificação dos impactes concretos decorrentes da transposição das linhas de água, em aterro e em escavação, devendo ser indicadas medidas de minimização para a redução eficaz destes impactes. 18. Identificar, caso se venham a verificar desvios de traçados das linhas de água e relacionando este descritor com o descritor socioeconomia, os impactes resultantes dos referidos desvios, nomeadamente a criação de uma faixa de servidão administrativa associado aos novos leitos e à eliminação da faixa de servidão associada aos leitos actualmente existentes, bem como as respectivas medidas de minimização e/ou de compensação. Chama-se à atenção para o facto da faixa de servidão administrativa poder vir a onerar os proprietários marginais relativamente à utilização da mesma face às condicionantes impostas na emissão de títulos de utilização de recursos hídricos para as construções/ocupações das margens. 19. Apresentação de informação caracterizadora detalhada, incluindo localização e registo fotográfico, das nascentes existentes junto ao local onde se prevê a implantação da Rotunda 1, conhecidas como "Gorgulhões da Laje", e apresentar as medidas de minimização adequadas à sua protecção. **Ambiente Sonoro** 20. Plano de gestão ambiental adequado às actividades de construção mais ruidosas e ao uso de maquinaria conforme com as prescrições legais aplicáveis aos equipamentos para utilização no exterior (Decreto-Lei n.º 76/2002, de 26 de Março). 21. Análise de pormenor que inclua o projecto das eventuais medidas de minimização, devidamente dimensionadas e adequadas a cada uma das situações concretas onde estejam previstos impactes negativos durante a fase de exploração (como sejam zonas próximas de habitações, nomeadamente nos locais identificados no EIA e no parecer da Comissão de Avaliação (CA)), as quais devem privilegiar a actuação na fonte de ruído e, só depois, actuar no caminho de propagação do ruído. Deve ser consultado para o efeito o documento intitulado "*Noise Management and Abatement. April 2010. Conference of European Directors of Roads"*. 22. Apresentação de medidas concretas de redução de ruído que garantam o cumprimento da legislação em vigor durante a fase de construção. **Geologia & Geomorfologia** 23. Identificação e indicação dos locais onde se prevê o desmonte por explosivos, bem como a previsão das medidas mínimas de segurança a aplicar. 24. Soluções específicas a adoptar para os diferentes taludes de aterro e escavação, considerando as orientações decorrentes do Estudo Geológico e do Plano de Integração e Recuperação Paisagística (PIRP) e assegurando que as soluções a adoptar para os mesmos permitem a sua posterior estabilização biológica. 25. No caso do Lanço de Castelo de Paiva / Mansores (EN223), dado existir sobreposição do corredor com áreas potenciais de ocorrência de carvão, deve ser avaliado o perigo de subsidência resultante de eventuais trabalhos mineiros em minas subterrâneas de carvão. **Uso do Solo** 26. Descrição e quantificação das áreas de espaços florestais a afectar, com carácter permanente e temporário, pelo traçado nos vários concelhos afectados da Região do Norte (Castelo de Paiva e Arouca), e apresentação das medidas minimizadoras e compensatórias adequadas. Não deve apenas apresentar-se o cumprimento da legislação florestal como uma medida em si. As medidas de minimização e/ou de compensação a adoptar devem ter a concordância da Autoridade Florestal Nacional (AFN), cujo parecer deve ser apresentado.

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

	27. Obtenção de parecer favorável por parte da Entidade Regional da Reserva Agrícola Nacional, nos termos do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de Março. 28. Parecer da BRISA, S.A., relativamente à viabilidade de localização do projecto em avaliação. 29. Apresentação de medidas de minimização relativamente aos impactes negativos exercidos pelo traçado proposto (cerca do km 4+500) junto de moradias em que o IC35 se implanta adjacente à entrada, ao nível do telhado, implicando impactes negativos ao nível do ruído, do número de horas com sol e de risco de acidentes. **Paisagem** 30. Projecto de Integração e Recuperação Paisagística (PIRP). 31. Plano para as Espécies Exóticas Invasoras, para a área de influência da obra, que contemple a sua eliminação por meios físicos ou outros a determinar, dado o seu elevado carácter invasor. Deve proceder-se ao levantamento e à representação cartográfica das áreas afectadas pela sua presença, de forma a permitir o planeamento das acções a realizar. O Plano deve contemplar cuidados especiais na remoção e eliminação eficiente desse material vegetal, de forma a evitar a disseminação das sementes, tendo em consideração a época de produção de semente, devendo recorrer-se à assistência e aconselhamento técnico de entidades/instituições com trabalho reconhecido na área, dada a sensibilidade da questão. A decapagem e a remoção das terras, das áreas invadidas, deve também ser objecto de cuidados especiais quanto ao seu armazenamento e eliminação, não devendo ser, em caso algum, reutilizadas como terra vegetal. 32. Projecto de Requalificação das Linhas de Água e das respectivas galerias ripícolas, para as áreas e troços na extensão onde eventualmente possam ocorrer perturbações decorrentes da obra e adjacentes às mesmas, com recurso a plantações e outras soluções de engenharia natural de recuperação das margens. Deve contemplar a obrigatória e completa limpeza, descompactação dos solos, recuperação das margens e a reconstituição da vegetação com interesse paisagístico e ecológico afectada, que deve contemplar as espécies características da galeria ripícola local. Devem ser objecto de atenção as linhas de água, margens e galeria ripícola. No Lanço de Castelo de Paiva/Mansores (EN223): Rio Sardoura; Ribeira do Quintã de Sá (km 7+400), Rio Arda, Ribeiro do Mosteiro, Ribeira de Vales. No Lanço de Sever do Vouga/IP5 (A25): Rego da Laje, linha de água ao km 3+100, rio Vouga, Ribeira da Alombada, Ribeira da Moita. 33. Estudo detalhado das afectações directas de zonas urbanas (habitações e equipamentos), para a identificação de áreas sensíveis para as quais o PIRP deve apresentar soluções específicas de minimização de impactes visuais, no caso de existirem conflitos com os acessos, nós, restabelecimentos e viadutos.

Outras condições para licenciamento ou autorização do projecto:

Medidas de minimização:

1. Concretização discriminada (espacial e temporalmente) das medidas de minimização relativas a todos os factores ambientais, para as fases prévia à construção, de construção e de exploração, tendo por base as medidas referidas no EIA e na presente DIA, bem como outras que venham a considerar-se necessárias, face à caracterização mais completa e aprofundada dos impactes, decorrente quer das alterações a introduzir no projecto, quer do seu desenvolvimento em fase de projecto de execução.
2. Inclusão no Caderno de Encargos das medidas de minimização específicas para a fase de obra.

Fase de projecto de execução

Geologia e Geomorfologia

3. Rever, como previsto no EIA, as inclinações preliminares (v:h) apresentadas em fase de estudo prévio, para os taludes de escavação, tendo por base as características das formações presentes, nomeadamente:
   a) 1/1,5 nas formações graníticas para taludes com altura inferior a 16 m e 1,5/1 para taludes com altura

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

superior a 16 m, adoptando-se as zonas superiores onde o maciço se encontra mais alterado e decomposto uma inclinação de 1/1,5;

b) 1/1,5 nas zonas onde coexistem rochas xisto-grauvacóides;

c) Nos casos em que os cortes tenham alturas superiores a 16 m estas inclinações poderão ser eventualmente agravadas até 1/1;

d) 1/1,5 nas formações xisto-grauvacoides independentemente da altura dos cortes. A estabilidade destes terrenos apesar de corresponderem por vezes a materiais rochosos resistentes (níveis grauvacoides) é condicionada pela direcção da xistosidade e pela presença de níveis xistentos de baixa resistência não permitindo a adopção de inclinações mais gravosas.

4. Nos taludes de escavação com alturas superiores à dezena de metros, recomenda-se a instalação de banquetas com 3 m de largura, com espaçamento de 8 m com o objectivo de diminuir a respectiva inclinação média.

5. Dada a possibilidade das escavações intersectarem níveis freáticos ou zonas de ressurgências importantes considera-se necessário ter presente uma série de medidas a desenvolver atempadamente que possam eliminar ou minimizar as consequências resultantes da actuação das águas subterrâneas e/ou sub-superficiais nos taludes de escavação, nomeadamente:

   a) Construção de valetas de crista e de valetas de drenagem das banquetas que terão como função proteger os taludes dos fenómenos de ravinamento frequentes nas formações mais erodíveis (saibros);

   b) Valetas de pé de talude;

   c) Órgãos de drenagem especiais do tipo máscara drenante e esporão drenante em zonas onde exista uma probabilidade significativa de ocorrência de fenómenos de instabilização dos taludes quer por ravinamento quer por erosão interna. A execução de órgãos de drenagem do tipo esporão drenante é ainda recomendada nos encontros das obras de arte no sentido de prevenir fenómenos de erosão interna nos taludes de escavação e em particular nas zonas de contacto dos taludes com a obra de arte;

   d) Nas zonas de transição aterro/escavação onde os níveis freáticos se encontram próximos da superfície do terreno deverão ser construídas valas drenantes transversais ao eixo do traçado permitindo deste modo retirar as águas das zonas próximas do pavimento;

   e) Todos os dispositivos de drenagem devem ser conduzidos para pontos de drenagem natural do maciço de forma a impedir quaisquer situações de deficiente escoamento com naturais prejuízos para a obra;

   f) Recurso a pregagens e a redes metálicas pregadas em alguns taludes de maior altura cujo estado de fracturação seja favorável à queda de blocos, desmoronamentos ou deslizamentos planares ou em cunha de volumes de maciço individualizados pela conjugação favorável de descontinuidades.

Recursos Hídricos

6. A definição de medidas de mitigação relativamente aos recursos hídricos deve centrar-se em acções de gestão e manutenção. Portanto em fase de projecto de execução devem ser estabelecidos planos de gestão que assegurem a manutenção e controlo adequados das medidas de mitigação implantadas. Esses planos de gestão devem incluir a gestão da manutenção, construção e incidentes (como descargas acidentais). Mais especificamente, a manutenção dos sistemas de drenagem e passagens hidráulicas deve ser planeada na fase de projecto de execução e deve ter por base evitar descargas directas para as linhas de água. As águas de escorrência do pavimento devem ser captadas, encaminhadas e tratadas nos sistemas de drenagem,e os respectivos pontos de descarga devem localizar-se em linhas de água com caudal significativo.

7. Os sistemas de drenagem devem incorporar filtros de óleos, com especial atenção para as zonas de entroncamentos/acessos e áreas de elevada sensibilidade ambiental (áreas de recarga de aquíferos, atravessamento de linhas de água, áreas agrícolas). A filtragem de sedimentos deve ser considerada em situações de elevado risco de carga sedimentar.

8. Os locais de armazenamento de combustível devem ser delimitados e devidamente controlados.

9. As principais actividades de construção devem ser restritas às épocas secas.

10. Aquando da realização do projecto de drenagem, devem ser redimensionados os órgãos hidráulicos de modo a ajustá-los o mais possível à situação existente. Os mesmos devem estar orientados de acordo com o sentido do escoamento das linhas de água, devendo estar inseridas no alinhamento original da directriz das linhas de água. O redimensionamento dos órgãos hidráulicos deve ainda permitir o livre escoamento dos caudais de cheia centenária.

11. Aquando da definição da solução a desenvolver, deve ser realizado um levantamento de campo para a solução aprovada, que permita a identificação dos pontos de água afectados, directa e indirectamente, devendo, caso a caso, ser apresentadas medidas de minimização adequadas.

12. Na definição do projecto de execução dos viadutos considerados para os dois lanços em estudo, e mais

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

especificamente no que se refere aos pilares, deve ter-se em atenção a localização dos pilares – afastados quer no leito quer nas margens das linhas de água – devendo estar orientados de acordo com o sentido do escoamento, garantindo igualmente uma configuração adequada à minimização do efeito barreira provocado pela via.

13. O projecto de drenagem na zona dos viadutos, a desenvolver na fase de projecto de execução, deve prever a descarga das águas de escorrência junto dos pilares, evitando-se assim a erosão resultante da queda de água de alturas elevadas.
14. No caso de ser provável a intersecção do nível freático devem adoptar-se modelos hidráulicos que permitam a determinação da distribuição das pressões e velocidades da água nas várias situações climáticas (inverno, período seco).

Ordenamento do Território

15. Limitar ao máximo a afectação de solos de RAN e áreas de REN.
16. A camada superficial dos solos da RAN que vierem a ser ocupados pela implantação do projecto deve ser decapada para posterior utilização no revestimento dos taludes das estradas.

Sistemas Ecológicos

17. Efectuar um levantamento detalhado da ocorrência de espécies autóctones que permita identificar locais de maior valor natural que possam ser afectados pela presença do projecto. Nestes locais o levantamento deve incluir a contabilização do número de árvores.
18. O projecto deve mencionar com objectividade as orientações que visam a salvaguarda do curso de água e dos recursos faunísticos associados, através da apresentação de medidas dirigidas para a conservação das margens e respectivas galerias ripicolas, bem como garantir as condições necessárias à manutenção de um corredor de ligação entre as áreas fundamentais para a conservação das populações de lobo que ocorrem a Sul do Douro.
19. Os pilares dos viadutos devem ser colocados fora do leito rio e das linhas de água, de forma a evitar a destruição dos habitats naturais e semi-naturais constantes do anexo B –I, bem como a perturbação das espécies faunísticas constantes do anexo B-II, B-IV e B-V do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril (diploma das directivas Aves e Habitats) republicado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro.
20. Salvaguardar as espécies *Chioglossa lusitanica* (salamandra-lusitânica) e *Lacerta schreiberi* (lagarto-de-água), pelo que não é permitido aterrar ou destruir as margens das linhas de água, bem como a vegetação aí existente. Em caso de construção deve evitar-se a aproximação às linhas de água, de forma a garantir a circulação de *Lutra lutra* (lontra).
21. O projecto deve ter em conta outras infra-estruturas instaladas nas áreas identificadas como locais do lobo-ibérico, com vista a contemplar os efeitos cumulativos ao nível dos núcleos populacionais de Serras de Montemuro, Freita/Arada e Lapa/Leomil.
22. Contemplar passagens para a fauna em zonas de possível passagem do lobo-ibérico. Para aumentar a eficiência de utilização pela fauna destas estruturas deve ser equacionado o seu tratamento bio-ecológico, com colocação de vegetação natural (arbórea e/ou arbustiva) à entrada, saída e envolvente daquelas passagens, de modo a criar-se corredores de acesso que induzam a utilização da passagem.
23. Devem ser criados "corredores de abrigo" ao longo de faixas perpendiculares à estrada nos extremos da área sob os viadutos. Por exemplo, com recurso a plantação de arvoredo ou enrocamentos a partir de materiais lenhosos ou inertes que tenham sido extraídas da zona onde se construiu a estrada, ou uma combinação destes.
24. Devem ser identificados os locais para escapatórias ou saídas direccionais *one way out*. Estas consistem na colocação de portas (grandes ou pequenas) de abertura de um só sentido, em zonas onde a vedação faça uma inflexão para o exterior da berma e da faixa de rodagem. Poderá ainda consistir em rampas inclinadas de um só sentido. Permite-se assim que animais (não apenas selvagens) que venham porventura a entrar nas faixas de rodagem possam ser restituídos para fora desta, para o seu habitat.

Património

25. Caso os resultados da prospecção arqueológica realizada apontem para uma possível afectação de ocorrências patrimoniais, deve-se proceder a acertos de projecto, antes de serem propostas quaisquer outras medidas de minimização intrusivas.
26. Quando por razões técnicas do projecto de execução não houver possibilidade de proceder a alterações, mesmo que pontuais, de traçado ou de localização dos respectivos componentes, deve o RECAPE efectuar a demonstração da inevitabilidade da destruição total ou parcial dos elementos patrimoniais afectados.
27. O RECAPE deve prever e garantir a salvaguarda pelo registo da totalidade dos vestígios e contextos a afectar directamente pela obra: no caso de sítios arqueológicos, através da escavação integral; no dos elementos arquitectónicos e etnográficos, através de registo gráfico, fotográfico e da elaboração de memória descritiva.

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

28. Na zona da ocorrência Mamoa de Carcavelos, deve proceder-se à ripagem do traçado e, caso se verifique a impossibilidade de não afectação do monumento, deve proceder-se à sua escavação integral.

Paisagem

29. O projecto deve ser ajustado ao terreno, sempre que possível e tecnicamente viável, de forma a reduzir tanto quanto possível os impactes em relação à dimensão e expressão dos taludes do projecto, dos acessos temporários e restabelecimentos definitivos, altura dos viadutos e pontes e todas as demais afectações identificadas no estudo.
30. Devem ser contempladas plantações, que conformem uma cortina mais densa, estratificada, multiespecíficas, respeitando o carácter rural/florestal. O reforço da utilização da vegetação deve prever a utilização de espécies arbustivas e arbóreas autóctones com dimensão considerável à data de plantação. A solução da plantação deve contemplar a envolvente e ter em consideração as casas sempre que presentes e que se apresentarem mais próximas, devendo a solução respeitar o sistema de vistas de que as mesmas beneficiam. Devem ser objecto de atenção particular os aterros ao longo dos seguintes troços:
    a) No caso do Lanço Castelo de Paiva / Mansores (EN223), km 3+650 – km 4+220, km 4+100 – km 4+220 e km 3+700 – km 4+000; km 10+030 – km 10+400 que fica orientado para sul e exposto à estrada 504; km 14+650 – km 15+000; km 15+400 – km 15+850 no lado exposto a sudeste (Povoação Abitureira e estrada 1208); km 16+600-km16+800 e entre o 16+930 - km17+150 na base virada para a povoação.
    b) No caso do Lanço Sever do Vouga / IP5 (A25), deve ser objecto de atenção particular o aterro ao km 1+500.
31. Devem ser contempladas soluções de reforço das plantações para:
    a) A zona do Nó Castelo de Paiva Sul, os aterros do lado exterior da curva e exposto a norte; o aterro exposto sensivelmente a oeste e paralelo ao Ribeiro do Quintã de Sá e o muro previsto de forma a reduzir o impacte visual sobre a povoação e sobre a zona do ribeiro;
    b) A zona do Nó de Mansores para a base do talude de aterro entre o km 16+570 até final do aterro orientado sensivelmente a norte;
    c) A zona do Nó de Pejão, os aterros do lado exterior da curva e exposto a sul e à estrada 504.

    Devem conformar uma cortina mais densa, estratificada, multiespecíficas, respeitando o carácter rural/florestal. O reforço da utilização da vegetação deve prever a utilização de espécies arbustivas e arbóreas autóctones com dimensão considerável à data de plantação. A solução da plantação deve contemplar a envolvente, respeitando no entanto, o carácter rural/florestal e ter em consideração as casas que se apresentarem mais próximas, devendo a solução respeitar as vistas longínquas das mesmas.
32. Devem ser contempladas soluções de reforço das plantações nas escavações previstas para os troços:
    a) No caso do Lanço Castelo de Paiva / Mansores (EN223), entre km 5+100 – km 5+320, km 5+450 – km 5+620 e km 5+825 – km 5+925 na faixa adjacente ao topo dos taludes do lado nascente; para o km 7+125 – km 7+225 na faixa adjacente ao topo do talude do lado poente; ao km 10+400, para a faixa adjacente ao topo dos taludes do lado sul e para a escavação do Nó de Mansores, caso se verifique ser necessário para reduzir a exposição da superfície do talude do lado oposto, de forma a obter uma cortina mais densa. A sua plantação apenas deverá ter lugar caso não comprometa a estabilidade e a drenagem da zona crista do talude. O reforço da utilização da vegetação deve prever a utilização de espécies autóctones arbóreas e arbustivas, de forma estratificada e multiespecíficas, respeitando no entanto o carácter rural/floresta;
    b) No Lanço de Sever do Vouga / IP5 (A25), o troço entre o km 7+898 – 8+244.
33. No caso específico do Lanço Castelo de Paiva / Mansores (EN223), deve ser ainda demonstrado que:
    a) Foi considerado na concepção dos apoios/pilares do Viaduto 4, soluções de implantação que reduzam ao máximo a afectação dos socalcos existentes. Deve igualmente ser demonstrada que foi considerada a possibilidade do prolongamento das suas extremidades de forma a reduzir os taludes de aterro a norte do lado poente e a sul do lado nascente. No Viaduto 6, e no que se refere ao enquadramento das situações mais desfavoráveis resultantes da presença e localização específica dos pilares. Devem ser contempladas plantações, que conformem uma cortina mais densa, estratificada, multiespecíficas, para as situações que ainda se apresentem desfavoráveis visualmente tendo em consideração a proximidade de caminhos e casas existentes, respeitando no entanto o enquadramento e as vistas longínquas de que as mesmas desfrutem.
    b) Foi avaliada a possibilidade de proceder à substituição do aterro entre o km 6+800 – km 7+050 pela solução de projecto de viaduto;
    c) Foi avaliada a possibilidade de proceder à substituição das escavações nos troços, entre o km 8+250 – km 8+430 pela solução de projecto de “cut&cover” ou trincheira e entre o km 8+800 – km 9+100 por

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

"cut&cover".

d) Os muros previstos: que antecede o Viaduto 6 na extremidade sul, muro ao km 12+100 - km 12+400, ao km 12+570 - km 12+680 não apresentam exposição da sua superfície para a zona de vale do Rio Arda, devendo ser apresentadas soluções de reforço da vegetação. Para a integração do muro igualmente devem ser seguidas as orientações constantes no PIRP;

e) Foi avaliada a possibilidade de proceder ao prolongamento do Viaduto 7 para sul de forma a reduzir o aterro previsto e Viaduto 8 para norte para reduzir o aterro ao km 14+200;

f) Foi avaliada a possibilidade de proceder à plantação de árvores e/ou arbustos nas banquetas na escavação nos troços entre: km 2+950 – km 3+650, km 7+125 – km 7+225, km 7+125 – km 7+225, ao km 12+750, km 13+600 – km13+950 expostas a nascente,

g) Deve ser demonstrado que foi avaliada a possibilidade de proceder à modelação do terreno entre o km 16+600-km16+800 e entre o 16+930 – km 17+150, se se verificar a necessidade de vir a ser necessário a implementação de soluções de protecção ao ruído, conseguida por modelação do terreno ou por soluções convencionais, a sua integração deve seguir as orientações consagradas no PIRP.

34. Para todas as obras de arte previstas, devem ser estudadas soluções de engenharia, que lhes permita ter menor expressão nas suas diferentes dimensões (extensão, altura, área), sendo desejável que prevaleçam soluções que apresentem maior vão do tabuleiro e que tenham em consideração o tipo e o alinhamento dos pilares, de forma a garantir menor afectação da paisagem. Quando a implantação dos viadutos e pontes ocorra próximo e paralelo a outro viaduto ou ponte existente, a sua concepção estrutural deve procurar a conjugação no tipo e alinhamento dos pilares.
35. Devem ser efectuados estudos e apresentadas soluções relacionadas com os aspectos plásticos (forma, materiais e cor) e arquitectónicos das estruturas, de forma a garantir uma maior integração na paisagem tendo igualmente em consideração a sua localização em contexto mais urbano ou mais rural/natural. Devem ser objecto de particular atenção os viadutos no Lanço de Castelo de Paiva/Mansores (EN223): Viaduto 1, Viaduto 2, Viaduto 3, Viaduto 6 e Viaduto 8.
36. A par das soluções estéticas apresentadas e em consonância com a mesma e com a implantação de pilares, deverão ser contempladas, em particular para o enquadramento dos Viaduto 1, 2 e 3 do Lanço Castelo de Paiva/Mansores (EN223), plantações, que conformem uma cortina mais densa, estratificada, multiespecíficas (com duas a três espécies diferentes) para as situações que ainda se apresentem desfavoráveis visualmente. O reforço da utilização da vegetação deve prever a utilização de espécies arbustivas e arbóreas autóctones com dimensão considerável à data de plantação, sem contudo comprometer a segurança da circulação viária. No caso do Viaduto 1 solução da plantação deve privilegiar o lado exposto a sudoeste e ter em consideração as casas entre o viaduto e o nó, respeitando o enquadramento e vistas longínquas das mesmas. No caso do Viaduto 2 e 3, a solução da plantação deve contemplar a envolvente dos pilares e ter em consideração as casas que se apresentarem mais próximas dos mesmos, devendo a solução respeitar o sistema de vistas de que as mesmas beneficiam.
37. Deve ser objecto de atenção particular a escavação no troço entre km 2+900 – km 3+200 do Lanço Castelo de Paiva/Mansores (EN223), que embora pouco expressiva, a sua localização na encosta do Monte de S. Gens, orientada a este, é sensível. Caso se verifique, ser necessário proceder à implementação de medidas para reduzir a exposição desta área, devem ser contempladas plantações, para a faixa adjacente ao topo dos taludes, para reduzir a exposição da superfície do talude do lado oposto, de forma a obter uma cortina mais densa. A sua plantação apenas deve ter lugar caso não comprometa a estabilidade e a drenagem da zona crista do talude. O reforço da utilização da vegetação deve prever a utilização de espécies autóctones arbóreas e arbustivas, de forma estratificada e multiespecíficas, respeitando no entanto o carácter rural/florestal.
38. Devem ser efectuados estudos e apresentadas propostas de soluções técnicas (eventualmente mistas) e estéticas (cores e materiais para os alçados) mais adequadas à paisagem envolvente e ao meio, para as situações de emboquilhamento dos túneis de S. Martinho de Sardoura e do Pejão.
39. Devem ser adoptadas estratégias alternativas, sempre que possível e tecnicamente viável, na concepção das estruturas de contenção dos taludes (muros, ancoragens, pregagens e outras) com recurso a materiais e técnicas susceptíveis de minimizar o impacte visual decorrente da implantação destes tipos de estruturas, como a aplicação de técnicas de engenharia natural.
40. As obras de desvio e regularização fluvial não devem introduzir alterações significativas ao traçado original das linhas de água e sempre que possível, deve recorrer a soluções de engenharia natural e não a soluções convencionais (como gabiões e/ou muros de betão) na modelação, estabilização e renaturalização das margens intervencionadas ou anteriormente degradadas e que se situem dentro área de intervenção. Devem ser objecto de atenção a linha de água ao km 3+100 no Lanço de Sever do Vouga / IP5 (A25).
41. O projecto de iluminação a ser elaborado deve apresentar soluções que acautelem todas as situações que

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

conduzam a um excesso de iluminação artificial, com vista a minimizar a poluição luminosa. Deve ser criteriosa a concepção e a instalação, desde a escolha dos tipos de dispositivos (luminárias) e de lâmpadas utilizadas na iluminação exterior, à correcta e eficiente orientação do fluxo de luz, de forma a assegurar a redução da iluminação intrusiva. Particular atenção deve ser dada aos novos restabelecimentos e obras de arte, na travessia de zonas de ocorrência de habitats sensíveis, onde os níveis de luminosidade são factor importante no equilíbrio e manutenção das condições ecológicas e à percepção da paisagem.

42. Efectuar o levantamento dos exemplares arbóreos que sejam identificados como tendo valor patrimonial e susceptíveis de serem afectados. Devendo ser apresentado cartografia com indicação da sua localização e a quantificação do número de exemplares para que as medidas de protecção e/ou as acções de transplante devem ser consideradas no caderno de encargos.
43. A execução dos taludes (aterro e escavação) deve procurar estabelecer uma modelação mais natural nas zonas de transição com o terreno existente conferindo-lhes assim maior continuidade. A modelação sempre que possível deve privilegiar inclinações inferiores a 1:2 (V:H) e suavizadas por perfil em S ou "pescoço de cavalo".
44. Devem ser objecto de atenção particular os nós do Lanço de Castelo de Paiva/Mansores: Nó de Castelo de Paiva Norte, Nó de Castelo de Paiva Sul e o Nó de Mansores; e, no Lanço de Sever do Vouga/IP5: Nó de Sever do Vouga e o Nó com a A25, no reforço da utilização da vegetação, sem contudo comprometer a segurança de circulação viária, com espécies arbustivas e arbóreas autóctones com dimensão considerável à data de plantação.
45. Devem ser objecto de atenção particular os taludes que fiquem orientados e próximos de povoações através do reforço da utilização da vegetação, com espécies arbustivas e arbóreas autóctones com dimensão considerável à data de plantação. Devem ser contempladas plantações, que conformem uma cortina mais densa, estratificada, multiespecíficas (com duas a três espécies diferentes), devendo as espécies de porte arbóreo localizarem-se na base do talude, para não comprometer a sua estabilidade.

Fase prévia à obra

46. Executar as seguintes medidas constantes na Lista de Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção, disponível no sítio de Internet da Agência Portuguesa do Ambiente: 1, 2, 3, 4, 5 e 6.
47. Estabelecer o plano de movimentação de terras e a implantação dos depósitos provisórios e definitivos, de forma a reduzir ao máximo a circulação de máquinas em zonas não afectas à obra e de forma a evitar uma excessiva compactação e artificialização dos solos, em particular os agrícolas.
48. O planeamento e execução das obras nas áreas do perímetro florestal deve ter a participação e acompanhamento da AFN.
49. Realizar acções de formação e sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às acções susceptíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos.
50. Deve ser delimitada com rigor a área expropriada de modo a evitar o pisoteio e a destruição desnecessária do coberto vegetal e do solo.

Sistemas Ecológicos

51. A planificação da obra deve ser feita de modo a ser evitada a travessia de habitats de grande interesse conservacionista (como carvalhais, turfeiras, charnecas húmidas, galerias ripícolas, minas, grutas ou outras) previamente identificados ou que se que se venham a identificar, e de modo a não intervir, directa ou indirectamente, nas zonas de folhosas ou matos altos existentes na zona envolvente ao projecto.

Património

52. Deve prever o acompanhamento arqueológico permanente durante as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes), quer estas sejam feitas em fase de construção, quer nas fases preparatórias, como a instalação de estaleiros, abertura de caminhos ou desmatação. Este acompanhamento deve ser efectuado por um arqueólogo, por frente de trabalho, quando as acções inerentes à implementação do projecto não sejam sequenciais mas sim simultâneas. Os resultados obtidos no acompanhamento arqueológico poderão determinar também a adopção de medidas de minimização complementares.

Paisagem

53. Salvaguardar todos os exemplares arbóreos e arbustivos que não perturbem a execução da obra; quando próximos de áreas intervencionadas, devem ser devidamente sinalizados.
54. Caso se perspective que venha a ocorrer a afectação de espécies arbóreas ou arbustivas sujeitas a regime de protecção, deve ser respeitado o exposto na respectiva legislação em vigor. Adicionalmente devem ser implementadas medidas de protecção e/ou sinalização das árvores e arbustos, fora das áreas a intervencionar, e

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

que, pela proximidade a estas, possam ser acidentalmente afectadas.

55. Garantir a preservação das margens das linhas de água e suas galerias ripícolas, devendo definir-se a faixa de protecção das mesmas, na qual se deve evitar as movimentações de terra, circulação das máquinas e viaturas, depósitos de materiais e instalações de estaleiros. Deve proceder-se à reconstituição da vegetação ribeirinha nos locais onde esta for afectada.
56. Efectuar o transplante quando viável, dos exemplares arbóreos com valor patrimonial identificados em fase de RECAPE, como susceptíveis de serem afectados.

Fase de construção

57. Executar as medidas constantes na Lista de Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção, disponível no sítio de Internet da Agência Portuguesa do Ambiente.
58. Efectuar a revisão e manutenção de todos os veículos, máquinas e equipamentos de forma a evitar acidentes e derrames de óleos e combustíveis.
59. Nos processos de desmonte a fogo devem ser adoptadas medidas com vista a alertar a população local.
60. Os materiais de construção, embalagens e outros desperdícios das obras a realizar, devem ser armazenados na área do estaleiro definida para o efeito e posteriormente removidos para destino final adequado.
61. Evitar ou limitar, na máxima extensão possível, as afectações nos sistemas naturais de drenagem e de captação de água.
62. Remover, no final da obra, todas as construções temporárias indispensáveis à execução da mesma.
63. Salvaguardar as galerias ripícolas existentes durante a fase de obra através da sua adequada delimitação e protecção e através da contenção física da área de trabalhos.
64. Proteger a área marginal das linhas de água durante a fase de obra, devendo proceder-se no final à adequada modelação do terreno.
65. Proteger e preservar a vegetação arbórea e arbustiva existente na envolvente dos locais da obra, estaleiros e acessos, através da implementação de medidas cautelares a definir no Plano de Obra. São de destacar as galerias ripícolas e outros elementos vegetais com interesse, os quais, sempre que necessário, deverão ser delimitados e vedados.

Geologia e Geomorfologia

66. As áreas e volumes das escavações devem limitar-se ao definido em projecto e devem ser efectuadas através de meios mecânicos, que não introduzem perturbação na estabilidade geomecânica do maciço.
67. A movimentação de terras deve ser feita, se possível, fora da época das chuvas para minimizar os processos erosivos.
68. As desmatações, aterros e movimentações de terra em geral, devem ser limitadas ao mínimo indispensável e decorrerem faseadamente, evitando a ocorrência de situações em que o solo permaneça a descoberto durante largos períodos de tempo, para evitar/minimizar a erosão dos solos.
69. A área de impermeabilização deve ser reduzida ao máximo, sugerindo-se que os acessos e caminhos sejam construídos se possível com materiais permeáveis, para minimizar a erosão devido a processos de escorrência superficial.
70. Conjugar a inclinação dos taludes com o revestimento vegetal tendo em vista evitar processos erosivos, associados a drenagem superficial e subterrânea, e prevenir fenómenos de instabilização de taludes de escavação e de aterro.
71. Em relação ao pavimento e visando minimizar as subpressões que se possam criar ao nível da sua fundação recomenda-se a construção de drenos longitudinais sob valetas de betão. Considera-se também que nos casos em que se verifique a ocorrência de quantidades significativas de água perto da rasante deve recorrer à escavação no leito do pavimento de valas drenantes transversais à via, procurando-se, assim, evitar a percolação de água por longas distâncias ao nível da plataforma nas fases, quer de construção, quer de exploração.
72. Nas formações com elevada susceptibilidade à erosão recomenda-se o revestimento dos taludes de escavação com uma camada de terra vegetal de 0,15-0,20 m com espécies adequadas nos trechos com inclinação compatível (1/1,5 - v:h) e imediatamente após a abertura da escavação. Nos taludes com inclinação superior o revestimento deve ser realizado com recurso à hidrossementeira, se tal se justificar.
73. Proceder a um desmonte cuidadoso do maciço, com vista a minimizar instabilizações localizadas do tipo queda de blocos nos taludes rochosos de maior altura.
74. Proceder a trabalhos de drenagem do maciço de fundação, particularmente nos casos em que os níveis freáticos se encontram próximos da superfície, a par do atravessamento de pequenas linhas de água, merecendo particular atenção os trabalhos a realizar-se durante a época de maior pluviosidade.

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

75. Adoptar um conjunto de medidas, a desenvolver atempadamente, incidentes sobre as zonas aluvionares e aluvio-coluvionares, com o intuito de minimizar instabilizações e intercepção com os níveis freáticos, melhorar as características de drenagem da fundação do aterro e aumentar a capacidade de carga admissível dos terrenos de fundação.

Recursos Hídricos

76. Os depósitos provisórios de terras vegetais não podem ser colocados a menos de 10 m de linhas de água, devendo estar devidamente protegidos.
77. Assegurar que as linhas de água intervencionadas sejam limpas de materiais e resíduos de forma a anular a sua obstrução total ou parcial, permitindo que a drenagem se efectue naturalmente e a qualidade da água não seja afectada.
78. Sempre que as frentes de obra se localizem perto de linhas de água, charcas e açudes, deve proceder-se à sinalização das áreas intervencionadas, procurando evitar a afectação de áreas adjacentes.
79. Assegurar a não ocorrência de qualquer derrame no meio aquático.
80. As passagens hidráulicas devem ser limpas no decorrer da fase de construção, devendo a sua manutenção manter-se para a fase de exploração.
81. Dado que as movimentações de terras podem induzir a alterações no nível freático, deve ser feita, mensalmente, uma medição do nível freático em todas as captações que se localizem até 100 m do limite dos taludes.
82. Minimizar o tempo de exposição dos solos sem vegetação aos agentes erosivos.

Socioeconomia

83. Dar prioridade ao mercado local relativamente ao recrutamento de trabalhadores e aquisição de bens e serviços.
84. A abertura de acessos à frente de obra deve ser efectuada de modo a minimizar ao máximo a afectação de áreas, em especial, áreas agrícolas com maior importância. Todavia, todas as afectações devem ser acompanhadas dos respectivos procedimentos de expropriação e/ou indemnização dos proprietários lesados.
85. As frentes de obra perto de áreas habitadas devem ser objecto das necessárias medidas de segurança e de redução dos incómodos ambientais. Os acessos devem ser assegurados e a funcionalidade dos espaços deve ser mantida, tanto quanto possível.
86. Deve ser elaborado e implementado um plano de circulação de veículos e maquinaria afectos à obra que evite as deslocações dentro dos aglomerados populacionais e edifícios considerados sensíveis, como sejam escolas, centros de saúde, entre outros.
87. Nas zonas de intercepção da rede viária, devem ser aplicadas as necessárias medidas de segurança e devem ser divulgados, com a necessária antecedência e clareza, os desvios de trânsito, as alterações na circulação rodoviária e pedonal e a eventual relocalização de paragens de transportes públicos.
88. Antes da entrada em funcionamento da via, devem estar adequadamente restabelecidas, as ligações interceptadas, minimizando o efeito barreira e devem estar recuperados os acessos temporários, bem como estradas e caminhos danificados em decorrência das obras.
89. Devem ser reparados, atempadamente, os danos verificados em edificações e infra-estruturas, na decorrência das actividades à obra.
90. Devem ser garantidos processos de compensação aos proprietários e arrendatários das áreas agrícolas ou florestais afectadas, quer por ocupação ou utilização temporária quer pelas áreas a expropriar.
91. Os sistemas de regadio afectados devem ser repostos de modo a se garantir o devido funcionamento na fase de exploração.
92. Deve ser implementado um sistema de encaminhamento de queixas e reclamações de modo a permitir aferir o grau de eficácia das medidas mitigadoras e equacionar a necessidade de implementação de novas medidas, que poderá ser através de um Plano de Monitorização Socioeconómico.

Uso do Solo

93. Evitar as áreas de RAN e os solos de maior aptidão agrícola para a localização das infra-estruturas de apoio à obra. Na eventualidade destes virem a ser, devem ser previamente decapados e, uma vez concluída a obra, devem ser limpos e sujeitos a gradagem ou escarificação.

Sistemas Ecológicos

94. Na área junto do Sitio Serras da Freita e Arada, devem ser interditos os trabalhos de construção no período compreendido entre Março e Setembro, inclusive, de cada ano. Não é autorizado o uso de explosivos, assim como as intervenções que alterem a rede de drenagem natural ou impliquem a destruição das zonas húmidas existentes na zona.
95. A frente de obra deve, como princípio de precaução, evitar trabalhos, durante o período de Maio a Outubro

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

(inclusive), em zonas onde é susceptível a ocorrência do lobo-ibérico. Na impossibilidade da implementação desta condicionante, no período de Maio a Outubro, inclusive, nestas zonas, o calendário das obras deve ser ajustado de modo a que não haja movimento de máquinas no período diurno.

96. Não é permitida a colocação de barreiras físicas (provisória) no rio Vouga no período de migração e de reprodução das espécies migradoras (lampreia-do-mar, sável e savelha).
97. Na zona a atravessar, junto do rio Arda, na área de ocorrência da toupeira-de-água, o atravessamento de linhas de água por veículos, máquinas e equipamentos deve ser efectuado com o recurso à colocação de passagens amovíveis.
98. Em locais a determinar após o primeiro ano de monitorização, devem ser colocadas cortinas de vegetação/sebes naturais com vegetação autóctone (arbóreo-arbustiva) de modo a funcionarem como barreira para evitar colisões com fauna voadora. A colocação destas cortinas força a fauna voadora, ao ter de ultrapassar o obstáculo, a elevar o seu voo permitindo subir a altitudes que evitam ou contribuem para minimizar a colisão.
99. No que respeita a redes e vedações devem ser acautelados os seguintes aspectos:
    a) Toda a via deve ser vedada com rede de malha progressiva. Esta rede deve ter, para zonas susceptíveis de aparecer o lobo, 1,80 m de altura e, em outras zonas, altura mínimas de 1,2 a 1,4 m de altura a partir do solo, conforme referido no EIA;
    b) Em locais de vegetação densa, como linhas de água e corredores ripícolas, essa vedação deve ser enterrada pelo menos 30 cm de profundidade (mantendo as alturas mínimas acima do solo previamente definidas).
    c) Nas zonas de vegetação densa, a vedação deve possuir ainda uma segunda rede (dupla malha) de malha mais fina revirada em ângulo recto para fora, de 50-60 cm de altura, para obviar a passagem de pequenos animais. Esta segunda rede deve ser colocada nos 50 m imediatamente anteriores e posteriores às zonas de vegetação densa atravessadas pela via.
    d) As vedações devem ser implantadas imediatamente por cima das passagens destinadas para a fauna, de forma a conduzi-la directamente para essas passagens, conforme referido no EIA.
100. Deve ser feito o acompanhamento sistemático por técnicos competentes da frente da obra, durante as fases de desmatação e terraplanagem da camada superficial do terreno, de forma a evitar a degradação ou destruição de elementos importantes do património natural e da conservação da natureza, bem como detectar outros que venham eventualmente a aparecer.
101. Deve ser feita a criação ou recuperação de habitats e coberto vegetal que venham a ser directamente destruídos ou alterados pela construção da rodovia (carvalhais, turfeiras, charcos, sebes e cortinas de vegetação, entre outros).

Paisagem

102. Proceder à delimitação física e protecção das áreas afectadas temporariamente para enquadramento paisagístico, como a colocação de tapumes plasticamente tratados em contexto urbano, junto a estradas, percursos panorâmicos e em zonas com maior acessibilidade visual, para minimização do efeito visual menos agradável que a obra imprime.
103. No corredor da infra-estrutura, deve ser mantida, sempre que possível, a vegetação existente, devendo por isso recorrer-se a técnicas de desbaste (árvores e arbustos), em detrimento do seu corte, em particular no caso de espécies que não tenham crescimento rápido.
104. Os trabalhos de desmatação e decapagem de solos devem ser limitados às áreas estritamente necessárias. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo projecto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoios, não devem ser desmatadas ou decapadas.
105. A camada superficial do solo (terra vegetal), possuidora do banco de sementes das espécies autóctones, quando remexida em acções de escavação, deve ser removida e depositada em pargas, para posterior aplicação, da terra vegetal da camada superficial das áreas a afectar pela obra. Estas devem ter até 2 m de altura; devem ser colocadas próximo das áreas de onde foram removidas mas assegurando que é em áreas planas e bem drenadas; e devem ser protegidas contra a erosão hídrica.
106. Em caso de ser necessário utilizar terras de empréstimo, deve ser dada atenção especial à sua origem, não devendo ser provenientes em caso algum, de áreas ocupadas por plantas exóticas invasoras, para que as mesmas não alterem a ecologia local e introduzam plantas invasoras.
107. Minimizar o intervalo de tempo entre a preparação do terreno e a obra propriamente dita, procurando reduzir ao máximo o período de exposição dos solos, em particular quando em situação de talude.
108. O transporte de materiais de natureza pu7lverulenta ou do tipo particulado deve ser feito em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras no ar e sua deposição na envolvente.

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

109. Efectuar periodicamente o humedecimento do terreno alvo de mobilizações de terras e circulação de maquinaria, principalmente em épocas secas do ano, diminuindo o efeito de diminuição da visibilidade implícito no levantamento de poeiras.
110. Todos os emboquilhamentos e envolvente imediata das passagens inferiores, agrícolas, hidráulicas devem ser alvo de enquadramento, pelo estabelecimento de uma modelação mais natural, nas zonas de transição, para o terreno existente e reforçada pela plantação de árvores e arbustos de acordo com a sua localização, condições edáficas e mais adequadas à paisagem envolvente, sem no entanto afectar a sua funcionalidade.
111. Todas as áreas afectadas, que ocorram em lugares com carácter mais natural, devem ser recuperadas, considerando, operações de descompactação do solo, modelação do terreno, de forma tão naturalizada quanto possível e o seu revestimento apenas, com as terras vegetais, de forma a criar condições favoráveis à regeneração natural e crescimento da vegetação autóctone, de forma a favorecer a recuperação paisagística.
112. As áreas que ficam situadas debaixo do tabuleiro das pontes e viadutos e que ocorram em lugares com carácter mais natural, devem ser recuperadas de forma mais naturalizada, assegurando: a completa limpeza, remoção completa do pavimento e transporte a vazadouro, a descompactação do solo, regularização/modelação de forma tão naturalizada quanto possível e a cobertura com terra vegetal armazenada e proveniente da decapagem.
113. Os acessos abertos com carácter temporário e que não tenham utilidade posterior, ao serem desactivados, no final da obra, devem ser naturalizados, procedendo-se à criação de condições para a regeneração natural da vegetação, assegurando: a completa limpeza, remoção completa do pavimento e transporte a vazadouro, a descompactação do solo, regularização/modelação do terreno de forma tão naturalizada quanto possível e a cobertura com terra vegetal armazenada e proveniente da decapagem.
114. Após desactivação dos estaleiros e das áreas afectas temporariamente à obra deve proceder-se à reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos, procedendo-se à recuperação paisagística das mesmas, como definido em PIRP.
115. A implementação do PIRP deve fazer-se de acordo com o progressivo término das obras em cada uma das áreas afectadas durante a fase de construção.
116. Assegurar a assistência técnica da obra, de forma a garantir a correcta implementação do PIRP, assim como das medidas de minimização.

Fase de exploração

117. Efectuar a manutenção da vegetação plantada no âmbito do enquadramento paisagístico do projecto.
118. Manter a integridade da vedação utilizada de limite da via de forma a impedir a entrada de animais na plataforma.
119. Informar os Serviços Municipais de Protecção Civil sobre a implementação do Projecto de modo a proceder à eventual actualização do Plano Municipal de Emergência.
120. Informar todos os Agentes de Protecção Civil sobre a implementação do Projecto, dado que podem ocorrer perdas de mobilidade e acessibilidade.
121. Implementar mecanismos que impeçam, a circulação de animais na via e que simultaneamente os direccionem para os locais de passagem, como vedações de rede de malha progressiva com 1,80 m de altura, enterrada pelo menos 30 cm (ou cravada no solo onde tal não seja possível).

Recursos Hídricos

122. Assegurar a manutenção e limpeza periódica (sempre que se revele necessária), de todos os órgãos de drenagem transversal e longitudinal da rodovia.
123. Deve-se manter em boas condições o revestimento vegetal que vier a ser executado, como forma de protecção contra a erosão, como por exemplo nas espaldas dos taludes de aterro e escavação, bem como na envolvente das bocas de descarga das passagens hidráulicas.
124. Tal como na fase de construção, também na fase de exploração, em caso de acidente, onde se verifique uma descarga acidental de materiais poluentes para o meio aquático ou para o próprio solo, devem ser avisadas imediatamente as entidades responsáveis.
125. As águas de lavagem dos túneis devem ser colectadas e encaminhadas para destino adequado de modo a evitar a contaminação quer do meio hídrico quer do solo.

Qualidade do Ar

126. No casos em que se que os limites legislados são ultrapassados, deve-se actuar no sentido de reduzir as emissões de poluentes, de forma a repor as condições qualitativas do ar a níveis considerados aceitáveis, de acordo com o quadro legal. Uma das medidas será manter o corredor verde nas áreas em que ele já existe e a criação de novas barreiras florestadas nas zonas envolventes nos locais em que a situação existente o permita, esta é uma medida aquando da elaboração do PIRP.

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

Paisagem

127. Após a concretização da obra, realizar o acompanhamento periódico, de acordo com o estabelecido no Programa de Manutenção e da Garantia previsto no PIRP, de forma a assegurar o cumprimento dos objectivos traçados pelo PIRP, devendo ser desencadeadas e implementadas todas as medidas minimizadoras/correctivas e/ou compensatórias necessárias, sempre que os mesmos estejam em causa. Em particular refere-se:
    a) Tomar medidas correctivas de possíveis zonas com erosão, principalmente em taludes ou em zonas em que o sistema de drenagem superficial se encontra danificado ou mal implantado;
    b) Toda a vegetação, incluindo a que vai sendo introduzida com as retanchas e ressementeiras, respeite os critérios definidos e estabelecidos no PIRP.

128. Deve ser garantida a manutenção de toda a área sujeita a intervenção no âmbito do PIRP, nesse sentido deve ser adjudicado, após a conclusão do prazo de garantia da obra, a execução de operações de limpeza e manutenção do novo corredor verde.

Medidas de compensação:

Sistemas Ecológicos

1. Em fase de Projecto de Execução/RECAPE, deve ser apresentado um plano de gestão de habitat integrado, que tenha por objectivo a restituição e recuperação de habitat relevante para o lobo-ibérico, a realizar em colaboração com os órgãos de gestão ou proprietários; os melhoramentos perspectivados com a rearborização devem ser complementados com a implantação de áreas de alimentação alternativa (sementeiras e pastagens) para espécies-presa, nomeadamente javali e corço; este deve ainda incluir a execução de um plano de gestão de matos e o desenvolvimento de um programa de apoio ao pastoreio extensivo, que contemple sensibilização e formação. O plano de gestão de habitat integrado deve ser aprovado pelo ICNB, demonstrando que o mesmo assegura a devida compensação do impacte causado.

Programas de monitorização:

Ambiente Sonoro

1. O plano de monitorização do ambiente sonoro apresentado pelo EIA deve ser revisto e adaptado, face às eventuais alterações e maior grau de pormenorização do Projecto de Execução, devendo considerar os seguintes aspectos:
    a) Na fase de construção, a monitorização deve contemplar os receptores sensíveis mais próximos da frente de obra e estaleiros, bem como os receptores que se situem nos percursos de circulação de veículos pesados para acesso às frentes de obra e estaleiros;
    b) Na fase de exploração, a monitorização deve contemplar os receptores sensíveis que representem as situações de maior exposição ao ruído e aqueles que foram alvo de medidas de minimização, bem como os receptores para os quais se previam valores próximos dos limites legais;
    c) Em cada um dos locais a monitorizar, na fase de exploração, devem ser realizadas medições acústicas nos 3 períodos de referência (diurno, entardecer e nocturno), de modo a determinar os indicadores Lden e Ln;
    d) As medições acústicas deverão ser realizadas de acordo com a norma NP 1730 (1996), complementada pela Circular Clientes n.º 02/2007 - "Critérios de acreditação transitórios relativos à representatividade das amostragens de acordo com o Decreto-lei n.º 9/2007" (IPAC, 2007) e acompanhadas por contagens de tráfego;
    e) A primeira campanha de monitorização, para a fase de exploração, deve ser efectuada seis meses após a entrada em funcionamento da via e, posteriormente, no final do primeiro ano de exploração. Após estas campanhas, na ausência de reclamações e/ou alterações significativas a nível do volume de tráfego, a monitorização deverá ter uma periodicidade quinquenal;
    f) Os resultados da monitorização devem permitir confirmar as previsões do estudo, verificar o cumprimento da legislação nos receptores para os quais se previam valores próximos dos limites legais, avaliar a eficácia das medidas de minimização implementadas e, ainda, verificar a necessidade de medidas complementares;
    g) Em situação de reclamação, devem ser efectuadas medições acústicas no local em causa, o qual deve passar a constar no conjunto de pontos a monitorizar.

Sistemas Ecológicos

2. O plano de monitorização relativo aos factores ecológicos apresentado no EIA descreve em pormenor, as diversas metodologias, técnicas e períodos de trabalho, explicitado para as fases de pré-construção, construção e exploração. Contudo deve ser adaptado de modo a incluir/contemplar os seguintes pontos

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

adicionais:

a) Utilização de meios de registo fotográfico na monitorização de espécie mamológica;

b) A monitorização da situação de referência deve ser feita para fauna terrestre e voadora, flora, habitats e formações vegetais em locais a definir, para uma posterior comparação com a monitorização da fase de exploração;

c) A monitorização de atropelamentos e colisões deve ser feita relativamente à fauna terrestre e voadora ao longo de todo o troço em questão. A realização dos censos das espécies vítimas de atropelamento, será importante para demonstrar a eficácia das vedações utilizadas, e se necessário propor melhoramentos ou outras alternativas;

d) A monitorização de estruturas permeáveis (passagens) deve ser feita relativamente à fauna terrestre e o plano de monitorização deve ter em conta, a monitorização de todas as passagens adaptadas para a passagem de fauna e, não apenas as passagens específicas, a funcionalidade como corredor ecológico, o acompanhamento da recuperação da vegetação de embocadura e envolvente, e fauna utilizadora (com descrição da metodologia);

e) Monitorização de Espécies Sensíveis e Habitats. Deve ser monitorizados os habitats naturais e semi-naturais constantes do anexo B-I do Decreto-Lei n.º 49/2005, e os propostos no EIA, e fauna como, o *Chioglossa lusitanica* (salamandra-lusitânica), *Galemys pyrenaicus* (toupeira -de -água) *Lacerta schreiberi* (lagarto-de-água) *Lutra lutra* (lontra) *Rhinolophus ferrumequinum* (morcego-de-ferradura-grande), *Rhinolophus hipposideros* (morcego-de-feradura-pequena), *Rhinolophus mehelyi* (morcego-de-ferradura-mourisco) e *Myotis myotis* (morcego-rato-grande) e *Canis lúpus* (lobo-ibérico);

f) Monitorização da recuperação do coberto vegetal (taludes, embocaduras de passagens, corredores ecológicos, etc.) e formações vegetais;

g) Monitorização da vedação. Deve ser efectuada uma vistoria regular às vedações, de modo a confirmar o seu estado de conservação e da sua real eficácia no condicionamento da acessibilidade à via de espécies sensíveis;

h) Monitorização da área envolvente onde ocorram impactes relacionados com a implantação da via, da fauna terrestre e voadora, flora, habitats e formações vegetais;

i) A duração do plano de monitorização deve ser no mínimo de três anos, para todas a espécies excepto o lobo que deve ser de cinco anos (ver plano de monitorização do lobo detalhado no ponto 3 a seguir); e,

j) Devem ser produzidos relatórios semestrais de monitorização (um de progresso mais resumido e outro final mais completo) nos primeiros três anos de exploração da via e em função dos resultados será decidida a necessidade.

3. Deve ser apresentado um plano de monitorização específico para o lobo-ibérico, o qual deve deve ter em consideração os seguintes aspectos:

a) Efectividade das medidas de minimização propostas no EIA;

b) Confirmação da permeabilidade da via ao lobo, isto é, estudo da frequência de utilização das estruturas permeabilizantes;

c) Estudo da utilização do espaço e do tempo na zona;

d) Estudo da afectação da via na dispersão, comunicação de territórios e interacção entre indivíduos de diferentes alcateias;

e) Acompanhamento da dinâmica das alcateias vizinhas e indirectamente afectadas pelo projecto.

f) Este plano deve ser enquadrado com o plano global de monitorização do lobo do ICNB, elaboração e implementação do Programa de Monitorização inserido no Programa de Estudo e Monitorização da população de lobo na região;

g) A duração do plano de monitorização deve ser no mínimo de cinco anos para o lobo; e,

h) Devem ser produzidos relatórios semestrais de monitorização (um de progresso mais resumido e outro final mais completo) nos primeiros cinco anos de exploração da via e em função dos resultados será decidida a necessidade.

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

Recursos Hídricos

1. Os planos de monitorização relativos aos recursos hídricos superficiais e subterrâneos apresentados no EIA devem detalhar, para as fases de construção e de exploração, os locais de amostragem, os parâmetros a analisar e a periodicidade de amostragem, devendo ser adaptados face ao maior grau de pormenorização inerente ao Projecto de Execução.
2. Os piezómetros utilizados para a monitorização na fase prévia e de construção devem continuar em observação na fase de exploração.
3. Os relatórios de monitorização devem ser elaborados trimestralmente, e apresentar os resultados obtidos durante a campanha, a sua interpretação e a análise de conformidade com a legislação nacional. O relatório deve incluir, face aos resultados obtidos, a análise da eficácia das medidas de minimização implementadas e, se necessário, corrigir eventuais deficiências das mesmas.
4. O programa de monitorização poderá ser alterado por solicitação do promotor, com base no registo histórico obtido. A Administração de Região Hidrográfica (ARH) competente poderá alterá-lo sempre que for considerado adequado.

Qualidade do Ar

5. Relativamente ao Lanço Castelo de Paiva / Mansores (EN223), e dado o volume de tráfego previsto (ligeiros e pesados) ser considerável, deve apresentar um plano de monitorização da qualidade do ar para a fase de exploração, cujos locais de amostragem devem ser seleccionados tendo em conta os receptores sensíveis identificados no EIA e no parecer da CA, nomeadamente os locais de maior presença humana e onde os valores legislados podem ser ultrapassados, nomeadamente os locais e zonas de acesso ao projecto.

Projecto de Integração e Recuperação Paisagística (PIRP):

A elaboração do PIRP deve obedecer a dois objectivos principais: recuperar todas as áreas temporariamente afectadas pelas obras (áreas das prospecções geológicas, estaleiros, áreas de empréstimo, áreas de depósito, parques de máquinas e de materiais, acessos temporários, entre outras); e integrar as novas estruturas (emboquilhamento de túneis, obras de arte, restabelecimentos, taludes, nós, muros, vedações, passagens para a fauna, barreiras acústicas, entre outras) na paisagem circundante, diminuindo os seus impactes cénicos, e que deve ir sendo implementado de acordo com o término das obras em cada uma das áreas afectadas durante a fase de construção.

Deve presidir à elaboração do(s) PIRP(s), uma definição de estratégias de intervenção que preconizem soluções de projecto que integrem medidas de minimização gerais assim como específicas para as situações particulares devido à diversidade de situações existentes e para as situações identificadas como mais críticas - ocorrências de projecto gravosas - identificadas no presente no EIA e outras condicionantes observadas no estudo(s), bem como atender ao contexto rural/urbano em que este projecto se insere.

Assim, de um modo geral podem-se considerar as seguintes situações a que este projecto deve atender:

1. Todas as áreas temporariamente afectadas devem ser recuperadas considerando as operações de limpeza, de remoção completa de pavimentos existentes, escarificação, descompactação do solo, regularização/modelação do terreno, de forma tão naturalizada quanto possível e seu revestimento, com as terras previamente recolhidas das camadas superficiais dos solos afectados.
2. Deve contemplar o revestimento vegetal dos taludes tão rapidamente quanto possível, para evitar a erosão hídrica e acelerar a mitigação dos impactes visuais.
3. Deve contemplar a criação de cortinas de vegetação estratificadas (arbóreas e arbustivas) nas proximidades de áreas de elevada sensibilidade identificadas, áreas urbanas e elementos de património, se se verificarem este tipo de afectações quanto ao traçado, aos novos acessos e restabelecimentos.
4. Nas áreas sensíveis identificadas o enquadramento paisagístico da obra não se deve limitar à criação de cortinas verdes lineares e monótonas, mas deve ser realizado um projecto de integração adequado a cada situação e tendo em conta as características específicas de cada uma delas. Este deve contemplar a criação de cenários diversos, compostos por várias espécies arbóreas e arbustivas, distribuídos livremente ou constituindo alinhamentos múltiplos e diversificados.
5. A base dos taludes de aterro com altura superior a 2 m deve igualmente ser alvo de plantações com espécies arbustivas e arbóreas autóctones com dimensão considerável à data de plantação (árvores com PAP (Perímetro à Altura do Peito) nunca inferior a 12/14 cm; arbustos com altura não inferior a 0,5 m). As

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

plantações de arbustos prolongar-se pelo talude acima.

6. Nos taludes com declive igual ou superior a 1/1.5 (H/V), ou sempre que a estabilização do terreno o exija, deve ser utilizadas mantas orgânicas para garantir a estabilização imediata dos taludes, evitar ou diminuir a ocorrência de eventuais ravinamentos e facilitar o estabelecimento da vegetação. A modelação sempre que possível deve privilegiar inclinações inferiores a 1:2 (V:H) e suavizadas por perfil em S ou "pescoço de cavalo".
7. Nos emboquilhamentos dos túneis, deve assegurar-se a continuidade do relevo natural e proceder à implementação das soluções técnicas e estéticas resultantes dos estudos elaborados com esta intenção.
8. Assegurar a reconstituição da vegetação das zonas envolventes aos pilares e taludes dos encontros das obras de arte em geral com o terreno.
9. Deve procurar conjuntamente com a especialidade de estruturas a forma de compatibilizar a construção de muros de betão e/ou de gabiões com soluções de integração específicas (quebra de muros em patamares plantados ou gabiões com bolsas de terra plantadas) de modo a reduzir o seu impacte visual.
10. Se se verificar a necessidade de ser implementadas soluções de protecção ao ruído, nos acessos a criar, restabelecimentos, sempre que exista espaço disponível e caso a caso, deve proceder-se à modelação de taludes para que estes constituam barreiras acústicas naturais. Quando tal não acontecer e for necessário recorrer a barreiras acústicas convencionais, estas devem ser convenientemente integradas.
11. Caso venham a ser implantadas barreiras acústicas convencionais, a envolvente às mesmas, pelo lado exterior deve ser alvo de plantações com espécies arbustivas, arbóreas e trepadeiras com dimensão considerável à data de plantação (árvores com PAP nunca inferior a 12/14 cm; arbustos com altura não inferior a 0,5 m), para que a redução do impacte visual das mesmas ocorra tão cedo quanto possível.
12. Devem ser apresentadas medidas cautelares, abrangentes e detalhadas, que observem a salvaguarda e protecção da vegetação existente e a colocar - medidas de protecção à zona radicular, fogo, químicos, soterramento, excesso de água, danos físicos e mecânicos.
13. Deve recorrer-se a plantações, em módulo ou não, de espécies arbustivas e arbóreas da flora local.
14. As sementeiras devem ser feitas recorrendo a hidrossementeira, temporalmente separadas para espécies herbáceas e sub-arbustivas e arbustivas da flora local.
15. Devem ser usadas, tanto quanto possível, espécies de árvores, arbustos e herbáceas autóctones na área de intervenção, para um maior sucesso das sementeiras e plantações a executar.
16. Todos os exemplares a plantar devem apresentar-se bem conformados e em boas condições fitossanitárias.
17. Sob pretexto algum devem ser usadas espécies alóctones para as quais tenha sido observado comportamento invasor em território nacional.
18. Deve ser estudada uma área de viveiro temporário para receber os exemplares em situação de transplante e para propagação do material vegetal recolhido no local – estacaria - que poderá ocorrer durante a desmatação e em particular nas galerias ripícolas.
19. Devem ser recolhidos propágulos (sementes e estacas) da vegetação natural existente, de todas as espécies de interesse para revegetalização, para propagação em viveiro e posterior utilização na revegetalização das áreas afectadas, evitando-se assim contaminação genética por material genético de proveniência desconhecida.
20. Deve ser avaliada a viabilidade de transplantes de exemplares arbóreo-arbustivos que serão necessariamente removidos para a criação das cortinas arbóreas, que pelo seu porte contribuam para uma mais rápida integração das vedações das áreas de estaleiros e outras afectações similiares, minimizando e reduzindo assim o tempo de duração do impacte visual. Para tal, no decorrer das operações de desmatação devem ser marcados os exemplares arbóreo-arbustivos que revelem ter viabilidade para posterior transplante, de forma a serem considerados em sede de caderno de encargos e estimativa orçamental.
21. Deve avaliar a necessidade, caso a caso, de estabelecer rede de rega dos taludes, ilhas direccionais e zonas interiores aos nós, em particular nas situações urbanas.
22. Deve prever a plantação de árvores de alinhamento – caldeira e/ou canteiro corrido - nas novas e/ou beneficiadas áreas de circulação pedonal – passeios – nas zonas urbanas, dado que algumas das existentes serão abatidas/transplantadas.

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

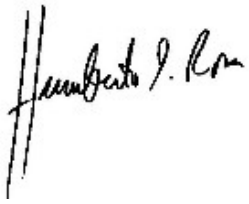
23. Devem ser previstas medidas dissuasoras e de protecção – vedações, paliçadas, sebes vivas - no que diz respeito ao acesso – pisoteio, veículos - nos locais mais sensíveis e de maior qualidade visual, de forma a permitir a recuperação da vegetação natural e a instalação da vegetação proposta, tendo em vista readquirir, manter e preservar a qualidade cénica.
24. O PIRP deve incluir um Plano de Manutenção, detalhando os procedimentos a implementar e com a calendarização para o conjunto de operações básicas de manutenção do revestimento vegetal que o mesmo deve observar - regas periódicas, fertilizações, ressementeiras, retanchas/substituição, limpezas e cortes de vegetação - nos 2 anos do período de garantia pós-construção do Projecto, e na fase de exploração, de forma a garantir uma correcta instalação e um desenvolvimento eficaz da vegetação proposta.

O PIRP deve ainda procurar articular-se em estreita coordenação com:

25. O descritor ecologia – com apresentação de soluções no que se refere ao enquadramento das passagens e cortinas de encaminhamento para a fauna, na recuperação das linhas de água/galerias ripícolas e às medidas dissuasoras e de protecção – vedações, paliçadas, sebes vivas - no que diz respeito ao acesso às margens, nos locais mais sensíveis e de maior qualidade visual;
26. O descritor da socio-economia – com apresentação de soluções para situações de conflito – proximidade, pilares, taludes e muros - com as povoações, habitações e acessos/restabelecimentos;
27. O descritor património – com apresentação de soluções de integração, quando em presença de elementos patrimoniais ou de elementos de interesse paisagístico, no que se refere às distâncias da vegetação a plantar/semear;
28. O descritor ambiente sonoro – com apresentação de soluções de integração das barreiras acústicas, para o elenco, tipologia e localização das situações identificadas no EIA ou outras que se venham a identificar no decorrer da obra.

Validade da DIA:	30 de Julho de 2012

Entidade de verificação da DIA:	Autoridade de AIA

Assinatura:	O Secretário de Estado do Ambiente  Humberto Delgado Ubach Chaves Rosa (No uso das delegações de competências, despacho n.º 932/2010 (2.ª série), publicado no Diário da República de 14/01/2010)

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

Anexo: Resumo do conteúdo do procedimento, incluindo dos pareceres apresentados pelas entidades consultadas; Resumo do resultado da consulta pública; Razões de facto e de direito que justificam a decisão

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

ANEXO

Resumo do conteúdo do procedimento, incluindo dos pareceres apresentados pelas entidades consultadas:	Resumo do Procedimento de AIA ▪ Instrução do procedimento no dia 29 de Outubro de 2009. ▪ A Agência Portuguesa do Ambiente (APA), enquanto Autoridade de AIA, nomeou a respectiva Comissão de Avaliação (CA), composta por 11 elementos, dos quais dois da APA, um da Administração da Região Hidrográfica (ARH) do Centro, um da Administração da Região Hidrográfica (ARH) do Norte, um da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR-C), um da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N), um do Instituto de Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ICNB), um do Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico (IGESPAR), um do Instituto Superior de Agronomia (ISA/CEABN), um do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) e dois do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG). ▪ Primeira análise do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) por parte da CA, para efeitos de verificação de conformidade do EIA, foi efectivada em sede de reunião da CA realizada em 10/12/2009. ▪ Solicitação de elementos adicionais, para vários factores ambientais, ao abrigo do n.º 5 do Artigo 13.ºDecreto-Lei n.º 197/2005, de 8 De Novembro. ▪ Declaração de conformidade em 09/03/2010. ▪ Análise dos pareceres solicitados a entidades externas à CA. ▪ Visita de reconhecimento aos vários corredores do projecto, no dia 21/04/2010, em colaboração com a entidade proponente e licenciadora e a equipa responsável pela elaboração do EIA. ▪ Realização da consulta pública a qual decorreu durante 35 dias úteis entre o dia 23 de Março e o dia 11 de Maio de 2010. ▪ Elaboração do Parecer Técnico Final da CA. ▪ Preparação da proposta de DIA e envio para a tutela (registo de entrada n.º 3579, de 14 de Julho de 2010). ▪ Emissão da DIA. Resumo dos pareceres externos A Autoridade Florestal Nacional (AFN) emitiu parecer favorável, optando no caso do Lanço Sever do Vouga / IP5 (A25), pela Solução Base, por ser a solução que, evitando por zonas urbanas e peri-urbanas, tem menor extensão. Reconhece que os impactes do projecto no sector florestal serão expressivos, dada a área abrangida e o tipo de vegetação arbórea afectada, em grande parte de forma permanente. Realça a necessidade do tratamento cuidadoso na fase de projecto de execução, em que sejam descritas e quantificadas as áreas a afectar com carácter permanente e temporário e apresentadas medidas de minimização e de compensação dos impactes. Identifica ainda um conjunto de condicionantes legais relativas a corte de pinheiros, sobreiros, azinheiras e azevinho. A Direcção Geral de Energia e Geologia (DGEG), relativamente aos recursos geológicos, referiu a existência de sobreposição do corredor do Lanço Castelo de Paiva / Mansores (EN223) com duas áreas potenciais de ocorrência favorável de ouro, prata, zinco e antimónio (na zona do Nó de Castelo de Paiva Sul) e de carvão (na zona do Nó de Pejão), de interesse económico. Alertou para o facto de, na zona de ocorrência favorável de carvão, dever-se ter em atenção, em trabalhos de construção futuros, o perigo de subsidência resultante de eventuais trabalhos mineiros em minas subterrâneas de carvão. Refere, relativamente ao Lanço Sever do Vouga que se verifica sobreposição com uma área em recuperação. Conclui não ser expectável que sejam gerados impactes negativos significativos, pelo que emitiu parecer favorável

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

	desde que adoptadas as medidas de minimização e implementados os planos de monitorização propostos. Salienta que deve ser acautelada a eventualidade da existência de recursos no local e salvaguardadas as condições de segurança actualmente existentes, nomeadamente, no que se refere ao cumprimento das disposições referentes às servidões administrativas, distâncias mínimas de segurança e restrições de utilidade pública vigentes, as quais se regem pelo disposto na legislação aplicável. Ainda no que respeita aos recursos geológicos, a Direcção Regional de Economia do Norte (DRE Norte), informou não ter conhecimento da existência de pedreiras, nem estabelecimentos industriais, licenciados na área do projecto do Lanço de Castelo de Paiva / Mansores (EN223). A DRE Centro informou não existirem pedreiras localizadas na área do projecto do Lanço Sever do Vouga / IP5(A25), pelo que nada tem a opor ao projecto. A Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAP Norte), que se pronuncia pelo Lanço Castelo de Paiva / Mansores (EN223), reconhece que o projecto é muito desejado pelas populações e indispensável para assegurar as acessibilidades, carenciadas actualmente, contribuindo para o desenvolvimento local. Não obstante, aquela direcção considera que possam existir impactes negativos significativos ao nível de ocupação do solo, designadamente a afectação de áreas agrícolas, de floresta e de RAN. Consideram que devem, assim, ser adoptadas medidas de minimização, que passem pela adopção de alternativas às soluções de aterro e escavação, salientando um conjunto de pontos mais críticos ao nível da ocupação do solo. Referiu ainda, relativamente às linhas de água, a necessidade de prevenção de escorrências ou derrames de poluentes, destacando a necessidade de colocação de bacias de retenção, e possível necessidade de remoção e/ou tratamento local previamente à eventual descarga na linha de água. Realça a importância da implementação das medidas de minimização e planos de monitorização, relativamente à mitigação das captações particulares para consumo e rega potencialmente afectadas. A DRAP Centro, que se pronuncia pelo Lanço Sever do Vouga / IP5 (A25), refere que a informação dos solos, RAN e uso agrícola do solo e a sua apresentação descritiva e gráfica permite caracterizar a situação existente e identificar os impactes. Considera que a combinação de soluções mais vantajosas do ponto de vista de afectação de áreas agrícolas, é a formada pela Solução Base + Alternativa 3. A Águas do Douro e Paiva (AdDP), do Grupo Águas de Portugal, referiu que o projecto tem interferências com as infra-estruturas da AdDP, apresentando um cadastro das condutas que podem ser afectadas. A AdDP tnada tem a opor à empreitada, condicionado, entre ouros aspectos, à apresentação de um estudo de soluções que demonstre a não afectação das condutas, cujo deve merecer a concordância da AdDP. A empresa Saneamento Integrado dos Municípios da Ria (SIMRIA), do Grupo Águas de Portugal, referiu não existirem interferências com as infra-estruturas implantadas pela SIMIRIA. A empresa Saneamento do Grande Porto (SIMDOURO), do Grupo Águas de Portugal, referiu que o projecto tem interferências com as infra-estruturas previstas do SIMDOURO, apresentando um documento com o projecto das condutas que podem ser afectadas (incluído no presente parecer no Anexo 3). A SIMDOURO nada tem a opor à empreitada, condicionado à apresentação de um estudo de soluções que demonstre a não inviabilização da futura instalação dos interceptores, cujo deve merecer a concordância da SIMDOURO. A empresa Águas da Região de Aveiro (AdRA), do Grupo Águas de Portugal, referiu que o projecto não interfere com as infra-estruturas existentes ou em fase de projecto da AdRA. Não obstante, dado o considerável número de captações de água subterrânea para abastecimento público, considera importante que seja efectuada

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

	uma análise mais aprofundada, a escala adequada a fase de projecto de execução, dos impactes sobre a hidrogeologia da região. Apresentam uma planta com o cadastro da rede de distribuição de água e localização das captações de água subterrânea, que poderá ser utilizado como complemento àquela análise. *A presente DIA tomou em consideração todas as recomendações expressas nos pareceres externos recebidos.*

Resumo do resultado da consulta pública:	A consulta pública contou com cinco contribuições subscritas por quatro autarquias, designadamente as Câmaras Municipais de Águeda, de Arouca, de Sever do Vouga e a Junta de Freguesia de Sever do Vouga; e, por uma Organização Não Governamental de Ambiente, a Associação de Defesa do Rio Sardoura. Nenhum dos pareceres se opõe à realização do projecto. As três autarquias que se pronunciaram sobre o Lanço Sever do Vouga / IP5 (A25) são unânimes na sua preferência pela Solução Base do traçado. O município de Sever do Vouga justifica esta opção pelo facto de permitir uma melhoria da ligação entre a Zona Industrial de Padrões e a A25 e se afastar mais do núcleo urbano da Senhorinha. Quanto às restantes alternativas de traçado, a Câmara Municipal de Sever do Vouga considera que: • A Alternativa 1 apresenta impactes negativos decorrentes do facto de se desenvolver em áreas de RAN e REN e se aproximar do perímetro urbano da freguesia de Sever do Vouga; • Deve ser eliminada a Alternativa 2 (túnel); • A Alternativa 3 não dever ser seleccionada devido à sua proximidade à Ponte do Poço de S. Tiago, classificada como património de interesse concelhio e à pequena distância que separará o Nó de ligação à A25 proposto e o Nó de Talhadas, já existente. Todas as autarquias propõem alterações ao projecto dos dois lanços apresentados, destacando-se a criação de um nó nas proximidades do km 13 do Lanços de Castelo de Paiva / Mansores (EN223), em Carvalhal Redondo e o restabelecimento da ligação à EM504. No caso do Lanço de Sever do Vouga / IP5 (A25), é proposto a inclusão duma ligação à Variante à EN328, na Rotunda 1 em estudo, na Zona Industrial de Padrões; a deslocação do Nó de Sever do Vouga para sul; e, a localização do Nó da Solução Base com a A25, 700m para oeste, em zona onde existe um troço do antigo IP5.

Razões de facto e de direito que justificam a decisão:	A emissão da presente DIA é fundamentada no teor do Parecer Técnico Final da CA e na respectiva proposta da Autoridade de AIA, destacando-se de seguida os principais aspectos que a justificam. O presente projecto contempla a implantação de dois lanços rodoviários do IC35, não contíguos, desfasados em cerca de 25 km, entre Castelo de Paiva e o IP5, designadamente: • Lanço Castelo de Paiva/Mansores (EN 223), com extensão aproximada de 17 km; • Lanço Sever do Vouga/IP5 (A25), com extensão aproximada de 10 km. O Lanço Castelo de Paiva / Mansores (EN 223) situa-se na região Norte entre Douro e Vouga, no distrito de Aveiro, concelho de Castelo de Paiva (freguesias Santa Maria de Sardoura, S. Martinho de Sardoura e Paraíso), e concelho de Arouca (freguesias: Escariz, Fermedo e Mansores).

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

	O Lanço Sever do Vouga / IP5 (A25) situa-se na região Centro, Baixo Vouga, no distrito de Aveiro, concelho de Sever do Vouga (freguesias Paradela, Pessegueiro do Vouga, Server do Vouga e Talhadas) e concelho de Águeda (Macinhata do Vouga). Os traçados projectados para os dois lanços apresentam: • Uma faixa de rodagem com 7,50 m de largura, com uma via por sentido com 3,75 m cada; • Bermas com 2,50 m de largura (com 0,30 m contíguos à faixa de rodagem com estrutura de pavimento semelhante); • Vias de lentos, com 3,50 m de largura, que são acrescidos à via de 3,75 m. Nestes casos as bermas possuem larguras de 1,50 m; • Duas faixas de rodagem na zona dos nós com 7,50 m de largura cada, com duas vias de 3,75 m por sentido. Nas zonas dos nós existirá um separador central rígido com 0,60 m de largura, associado a duas bermas interiores de 1 m de largura. Os lanços do IC35 em análise encontram-se previstos no Plano Rodoviário Nacional (PRN), na medida em que o PRN define o IC35 como uma estrada entre Penafiel e o IP5, passando por Castelo de Paiva, Arouca, Vale de Cambra e Sever do Vouga. Em concreto o IC35 entre Castelo de Paiva e o IP5 tem por objectivo principal estabelecer a articulação entre o IP4 (A4) e o IP5 (A25), pela faixa nascente do distrito de Aveiro, promovendo a melhoria das acessibilidades dos concelhos desta zona do país e contribuir para o desenvolvimento territorial e social. Assim, o presente projecto pretende: • Contribuir para a melhoria da infra-estrutura de transporte existente na região, proporcionando tempos de viagem mais curtos, e previsíveis, resultando num uso mais equilibrado do sistema de transporte regional; • Ajudar a aliviar o atravessamento urbano das sedes de concelho e limitar o crescimento dos congestionamentos em estradas locais, e contribuir para a segurança dos utentes da rede viária destas regiões; • Contribuir para o desenvolvimento económico numa região com características de semi-interioridade. Verifica-se, ainda, que a necessidade de melhorar as infra-estruturas rodoviárias da região de Castelo de Paiva e de Sever do Vouga está directamente relacionada com o crescimento de emprego e da população e com as más condições de circulação rodoviária. O Lanço Castelo de Paiva / Mansores tem como objectivo específico estabelecer as ligações para Sul, no sentido de Arouca, articulando-se à rede viária local, e estabelecer uma alternativa à EN224, evitando a travessia urbana da sede de concelho Castelo de Paiva, com melhoria do nível de serviço e essencialmente da segurança dos utentes da rede viária desta região. O Lanço Sever do Vouga / IP5 articula-se a Sul com o IP5 e visa melhorar as acessibilidades à sede do concelho. A implantação do Lanço Sever do Vouga / IP5 irá estabelecer uma alternativa à EN328, evitando a travessia urbana da sede de concelho de Sever do Vouga, com melhoria do nível de serviço e essencialmente da segurança dos utentes da rede viária desta região. Foram consideradas três alternativas à Solução Base do Lanço Sever do Vouga – IP5, sendo que a Alternativa 1 tem início a Sudeste do troço inicial da Solução Base e desenvolve-se na área peri-urbana de Sever de Vouga reencontrando-se com a Solução Base ao km 4+000, enquanto que a Alternativa 2, localizada entre os km 0+200 e 3+900 da Solução Base, prevê a implantação de um túnel “cut&cover”. Finalmente, a Alternativa 3, localizada no final do lanço (a partir do km 5+250) interliga com a A25 cerca de 4km a nascente do previsto na Solução Base, apresentando

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58

	maior extensão e dois viadutos (rio Vouga e ribeira de Alombada). Para o Lanço Castelo de Paiva / Mansores (EN223) não foram apresentadas alternativas de traçado. Da avaliação efectuada conclui-se que o projecto provoca, de um modo geral, impactes negativos locais e significativos, ao nível da fase de construção, alguns de carácter temporário e reversível, outros de carácter permanente, estendendo-se à fase de exploração. Os principais impactes negativos identificados prendem-se, sobretudo, com os seguintes aspectos: • Sistemas ecológicos, nomeadamente pelo atravessamento do Sítio de Interesse Comunitário (SIC) do Rio Vouga, pela afectação significativa de manchas de carvalhais e pela afectação de alguns biótopos favoráveis à ocorrência de determinadas presas do lobo-ibérico. • Recursos hídricos, sobretudo pelo atravessamento de linhas de água, com especial destaque para o atravessamento do rio Vouga. • Socioeconomia, pela proximidade a receptores sensíveis com implicações da perturbação causada em termos de ruído, qualidade do ar e, pontualmente, pela inviabilização/expropriação de habitações. A presente DIA acautela a concretização de um conjunto de alterações localizadas incidentes sobre o projecto, com vista a evitar ou minimizar os potenciais impactes negativos e/ou potenciar os impactes positivos. Prevê o cumprimento de medidas de minimização e de compensação de carácter específico, bem como de programas de monitorização são apresentados para as fases de construção e de exploração com o objectivo de avaliar a eficácia das medidas de minimização e de compensação propostas e para detectar atempadamente problemas potenciais ou emergentes. O projecto comporta também uma serie de efeitos positivos, destacando-se os seguintes: • Permite assegurar adequadas acessibilidades longitudinais na faixa nordeste do distrito de Aveiro, contribuindo para suprir as dificuldades que se mantêm até à actualidade, resultantes da difícil orografia e perfil desadequado da rede viária existente; • Contribui para concretizar, de forma positiva e muito significativa, um dos objectivos do IC35 que é a articulação entre centros urbanos e eixos da rede viária fundamental e complementar. Em termos de comparação global das soluções de traçado para o Lanço Sever do Vouga / IP5 (A25), conclui-se que a Solução Base se afigura como a menos ambientalmente desfavorável. Face ao exposto e ponderados todos os factores em presença, conclui-se que o projecto “IC35 – Lanços Castelo de Paiva / Mansores (EN223) & Sever do Vouga / A25 (IP5)”, poderá ser aprovado desde que cumpridas todas as condições constantes da presente DIA.

Rua de O Século, 51 1200-433 Lisboa Telefones: 21 323 25 00 Fax: 21 323 16 58