



SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR

EN238

LANÇO SERTÃ / OLEIROS

PROJECTO DE EXECUÇÃO

**PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE
CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO
(SEOLE.RCD.M)**

MARÇO / 2011

VERIFICADO

SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR

LANÇO EN238 – SERTÃ / OLEIROS

PROJECTO DE EXECUÇÃO

PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

(SEOL.E.RCD.M)

SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR

LANÇO EN238 – SERTÃ / OLEIROS

PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (SEOL.E.RCD.M)

APRESENTAÇÃO

A ARQPAIS, Consultores de Arquitectura Paisagista e Ambiente, Lda., apresenta o **Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição** desenvolvido no âmbito do Projecto de Execução do Lanço da EN238 – Sertã / Oleiros, do qual se excluiu o troço compreendido entre o km 6+200 e 8+350, alvo de Avaliação de Impacte Ambiental independente.

O Estado Português adjudicou à ASCENDI, S.A., a Subconcessão rodoviária no regime de concepção/construção/exploração, onde se incluem os respectivos Estudos Ambientais. O presente estudo, adjudicado à ARQPAIS, Consultores de Arquitectura Paisagista e Ambiente, Lda., foi elaborado no respeito pela legislação ambiental aplicável em vigor, nomeadamente o Decreto-lei nº 46/2008, de 12 de Março.

Lisboa, Março de 2011

ARQPAIS, Consultores de Arquitectura Paisagista e Ambiente, Lda.

Otília Baptista Freire

(Directora Técnica)

SUBCONCESSÃO DO PINHAL INTERIOR

LANÇO EN238 – SERTÃ / OLEIROS

**PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO
(SEOL.E.RCD.M)**

ÍNDICE

	<u>Pág.</u>
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (PPGRCD).....	2

1 - INTRODUÇÃO

Ao abrigo do Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de Março, que estabelece o regime das operações de gestão de resíduos de construção e demolição, compreendendo a sua prevenção e reutilização, e as operações de recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação, foi elaborado o presente documento que constitui o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) para execução a empreitada do Lanço da EN238 – Sertã / Oleiros, com excepção do troço compreendido entre o km 6+200 e 8+350, para o qual será desenvolvido um PPGRCD específico, após selecção da alternativa de traçado (foi elaborado um Estudo de Impacte Ambiental específico, em fase de Projecto de Execução).

O PPGRCD tem como principal objectivo, dar cumprimento ao previsto no Artigo 10.º do referido Diploma e foi elaborado com base no modelo disponibilizado pela Agência Portuguesa do Ambiente no seu sítio da internet.

O presente documento deve estar disponível na obra para efeitos de fiscalização pelas entidades competentes e ser do conhecimento de todos os intervenientes na execução da obra.

2 - PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (PPGRCD)

I. DADOS GERAIS DA ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA OBRA

1. **Denominação Social:** ASCENDI, SA (ex-AENOR – Pinhal Interior S.A.)
2. **Sede/Morada:** Edifício Ariane, Rua Antero de Quental, n.381 3º Apartado 5026, 4455-586 Freixieiro / Perafita
3. **Telefone:** 229997490 **Fax:** 229940535 **Email:** contacto.cliente@aenor.pt
4. **Número identificação pessoa colectiva (NIPC):** P508 803 756
5. **CAE principal (Rev.3):**

II. DADOS GERAIS DA OBRA

1. **Tipo de obra:** Via rodoviária – construção inicial
2. **Código do CPV (preenchimento facultativo):**
3. **Nº de processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA):** -
4. **Identificação do local de implantação:** O lanço em estudo atravessa as freguesias da Sertã e Troviscal, no concelho da Sertã e as freguesias de Mosteiro e Oleiros, no concelho de Oleiros.

III. RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD)

1. CARACTERIZAÇÃO DA OBRA

a) Caracterização sumária da obra a efectuar:

Este projecto está actualmente inserido numa subconcessão rodoviária, designada de Subconcessão do Pinhal Interior, que engloba a construção e requalificação de vários troços do IC3 e IC8, bem como a requalificação e beneficiação de vários eixos. O presente documento refere-se ao lanço da EN238 – Sertã / Oleiros, que se desenvolve entre o IC8, próximo da Sertã, e o eixo da actual EN238 junto à povoação do Mosteiro, no concelho de Oleiros. O Lote 10 apresenta 20 km de extensão, quer se opte pela Alternativa 1 ou 2 entre os kms 6+200 e 8+350, as quais são alvo de EIA independente. O presente PPGRCD incide sobre o trecho alvo de RECAPE, o qual exclui o troço referido, apresentando, portanto, cerca de 18 kms de extensão. Inclui a construção de 3 viadutos, 9 ligações à rede viária existente (8 do tipo entroncamento e 1 rotunda), e 21 restabelecimentos (aos quais estão associados 8 passagens Superiores e Inferiores, e 12 passagens Agrícolas).

b) Descrição sucinta dos métodos construtivos a utilizar tendo em vista os princípios referidos no artº 2º do DL 46/2008.

Esta empreitada tem como objectivo a construção de uma nova estrada pelo que os principais trabalhos relativos à obra geral correspondem a:

- Desmatação e decapagem;
- Demolição de infra-estruturas afectadas, nomeadamente muros em pedra;
- Movimento de terras;
- Demolição de pavimentos existentes, na zona dos restabelecimentos;
- Pavimentos e Drenagens Exteriores;
- Betão;
- Alvenarias;
- Carpintarias;
- Serralharias;
- Isolamento e Impermeabilizações;
- Revestimentos;
- Pinturas e Acabamentos (sinalização, vedação, etc);
- Trabalhos de Integração Paisagística (sementeiras e plantações);

Relativamente à construção das Obras de Arte, os principais trabalhos construtivos serão:

- Abertura de caboucos para fundações;
- Execução de estacas;
- Maciços de fundação;
- Elementos verticais de betão armado;
- Tabuleiros ou lajes de cobertura com elementos pré-fabricados;
- Acabamentos, com excepção dos betuminosos.

A gestão de RCD realiza-se de acordo com os princípios da auto-suficiência, da prevenção e redução, da hierarquia das operações de gestão de resíduos, da responsabilidade do cidadão, da regulação da gestão de resíduos e da equivalência, previstos no Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro. A adopção de métodos construtivos adequados pretende evitar a incorrecta utilização de recursos em obra, na tentativa de minimizar a produção de RCD.

Desta forma, os métodos construtivos previstos para esta obra, pretendem respeitar todos os princípios atrás referidos e contribuir para uma gestão adequada de todos os materiais e RCD, designadamente:

- Encaminhamento de todos os resíduos verdes (biodegradáveis), resultantes da fase de desmatação, para valorização (compostagem ou valorização energética);
- Reutilização das terras vegetais, resultantes da fase de decapagem, na recuperação paisagística dos taludes ou da área afecta ao estaleiro, após a conclusão da obra;
- Reaproveitamento das terras de escavação, resultantes da fase de terraplenagem, minimizando ao máximo o volume de terras sobrantes;

- Triagem de todos os materiais e RCD, resultantes da demolição de obras de arte existentes, e reutilização dos mesmos;
- Reciclagem dos pavimentos removidos, sempre que possível, promovendo a sua reciclagem;
- Encaminhamento correcto de todas as terras não passíveis de reutilizar em obra, recorrendo apenas a depósitos de inertes devidamente autorizados;
- Gestão adequada das águas de lavagem das autobetoneiras, criando bacias de decantação devidamente identificadas e sinalizadas na frente de obra;
- Reutilização das águas de lavagem das autobetoneiras e dos sólidos decantados nas bacias de decantação, sempre que possível;
- Optimização da quantidade de betões, pavimentos e restantes materiais utilizados em obra, de forma a evitar excedentes de material e consequente produção de RCD;
- Acondicionamento adequado de todos os RCD e encaminhamento dos mesmos para valorização ou eliminação através de um operador licenciado;
- Encaminhamento de todos os RCD perigosos (por exemplo: misturas betuminosas com alcatrão ou solos e rochas contaminados por substâncias perigosas) a operador de resíduos licenciado, assegurando a sua correcta eliminação.

2. INCORPORAÇÃO DE RECICLADOS

a) Metodologia para a incorporação de reciclados de RCD: A utilização de reciclados em obra deverá ser feita em observância das normas técnicas nacionais e comunitárias aplicáveis. Deverão ser observadas as especificações técnicas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil, relativas à utilização de RCD nomeadamente em:

- Agregados reciclados grossos em betões de ligantes hidráulicos;
- Aterro e camada de leito de infra-estruturas de transporte;
- Agregados reciclados em camadas não ligadas de pavimentos;
- Misturas betuminosas a quente em central.

De acordo com as especificações do LNEC para a introdução de RCD reciclados na obra deverão ser garantidas determinadas precauções, especificadas nos seguintes guias:

- LNEC E 471 - Guia para a utilização de agregados reciclados grossos em betões de ligantes hidráulicos;
- LNEC E 472 - Guia para a reciclagem de misturas betuminosas a quente em central – estabelece recomendações e fixa requisitos para o fabrico e aplicação de misturas betuminosas recicladas a quente em central, utilizando resíduos de misturas betuminosas.
- LNEC E 473 - Guia para a utilização de agregados reciclados em camadas não ligadas de pavimentos (estes agregados podem ser constituídos por betões britados, agregados provenientes de camadas de pavimento não ligadas, alvenarias e misturas betuminosas). A utilização de resíduos de construção e demolição em aterros e camadas de leito de infra-estruturas de transporte é contemplada na especificação LNEC E 474.
- LNEC E 474 - Guia para a utilização de resíduos de construção e demolição em aterro e camada de leito de infra-estruturas de transporte.

b) Reciclados de RCD integrados na obra: Está prevista a reciclagem dos materiais resultantes da demolição das camadas de pavimento existentes nas vias interferidas pelas obras de arte, dos muros em pedra, da escavação de rocha e do betão resultante dos desperdícios da aplicação, bem como do proveniente dos poços de lavagem das caleiras das autobetoneiras. Estes materiais serão britados e utilizados em obra.

Identificação dos reciclados	Quantidade a integrar em obra (t ou m ³)	Quantidade a integrar relativamente ao total de materiais usados (%)
Misturas betuminosas (pavimentos demolidos de vias existentes interferidas pela obra)	350 m ³ ⁽¹⁾	0,4 % ⁽¹⁾
Agregados britados (pavimentos demolidos de vias existentes interferidas pela obra)	875 m ³ ⁽¹⁾	1 % ⁽¹⁾
Rochas (escavação)	267.500 m ³ ⁽²⁾	14 % ⁽²⁾
Muros em pedra	500 m ³ ⁽³⁾	5 % ⁽³⁾
Betão (desperdícios de aplicação e lavagem de caleiras)	300 t ⁽⁴⁾	0,2% ⁽⁴⁾

Notas: O cálculo da "Quantidade a integrar relativamente ao total de materiais usados (%)" foi efectuado por tipo de material.

1) O material reciclado obtido será utilizado como agregado britado, tendo o cálculo da percentagem sido efectuado relativamente ao total de agregado britado a utilizar em obra.

2) Assume-se uma taxa de reciclagem de 100% da rocha escavada, que será utilizada no corpo dos aterros. Assim, o cálculo da percentagem foi efectuado relativamente ao total de terras necessárias nos aterros – 1.883.925 m³.

3) O material obtido da demolição dos muros em pedra poderá ser britado e utilizado no enrocamento a efectuar e nas estruturas de dissipação de energia. Serão demolidos 1.000 m, tendo-se considerado uma altura média de 1 m, e uma espessura de 50 cm, o que equivale a 500 m³. O cálculo da percentagem foi efectuado relativamente ao total de pedra necessário à execução de enrocamento e estruturas de dissipação de energia.

4) O betão proveniente dos desperdícios de aplicação e das bacias de decantação de lavagem das caleiras pode ser britado e utilizado como agregado em aterros de estruturas.

3. PREVENÇÃO DE RESÍDUOS

a) Metodologia de prevenção de RCD:

Nos troços em que a Variante coincide com a actual EN238, prevê-se aproveitar a quase totalidade do pavimento existente, que constituirá a base onde assentará o novo pavimento.

Está previsto que os materiais escavados sejam aproveitados para a realização de aterros associados à via em estudo. Está igualmente prevista a reutilização das terras vegetais, resultantes da fase de decapagem, na recuperação paisagística dos taludes. O processo e faseamento construtivo adoptados para a construção da via foram realizados de forma a produzirem-se apenas os RCD estritamente necessários. Os equipamentos e materiais adoptados no processo construtivo foram seleccionados, na medida do possível, de forma a não contribuírem para a introdução de substâncias perigosas.

O processo construtivo adoptado para a construção das obras de arte correntes e de dois dos três viadutos previstos, por prever a utilização de elementos pré-fabricados nos tabuleiros, diminuirá:

- O desperdício de betão associado às betonagens *in situ*, derivado da lavagem de caleiras, provetes de betão para ensaios e carrinhos de mão para realização de slumps;
- As embalagens de óleo descofrante.

b) Materiais a reutilizar em obra: Todas as terras movimentadas		
Identificação dos materiais	Quantidade a reutilizar (t ou m ³)	Quantidade a reutilizar relativamente ao total de materiais usados (%) ⁽¹⁾
Solos (material escavado – excluindo rochas, a reutilizar nos aterros)	1.628.985 m ³	86 ⁽²⁾
Terra vegetal (decapagem)	148.480 m ³	100 ⁽²⁾

Notas: 1) O cálculo foi efectuado relativamente ao total de materiais, por tipo de material. 2) Prevê-se a reutilização em obra da totalidade de terra vegetal e dos solos resultantes das escavações a efectuar (estes últimos incorporados nos aterros, sendo necessárias 1.883.925 m³). Existe um excesso de solos (12.560 m³) que terá de ser conduzido a vazadouro.

4. ACONDICIONAMENTO E TRIAGEM
<p>a) Acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afecto à mesma:</p> <p>Todos os resíduos resultantes da empreitada serão recolhidos selectivamente em locais e/ou recipientes adequados e devidamente identificados com a designação do resíduo e respectivo código LER.</p> <p>Assim, o estaleiro de apoio à obra será, nos termos da legislação vigente, dotado de uma zona própria para armazenagem e triagem dos resíduos de construção e demolição. Na selecção deste local, deverá ser considerada a proximidade aos acessos rodoviários, de forma a evitar possíveis constrangimentos na expedição de resíduos. O local escolhido deve assegurar o livre acesso das viaturas para recolha e transporte de resíduos e espaço suficiente para a execução das manobras necessárias.</p> <p>O dimensionamento do local para armazenamento de resíduos deverá ter em consideração o espaço necessário às operações de triagem e formas de acondicionamento necessárias.</p> <p>O local de armazenamento deverá estar devidamente sinalizado e todos os resíduos deverão estar identificados com uma ficha com as seguintes informações: código LER, designação do resíduo, perigosidade e respectiva operação de valorização ou eliminação.</p> <p>Os resíduos serão mantidos em obra o mínimo de tempo possível, sendo que, no caso de resíduos perigosos, esse período não pode ser superior a 3 meses.</p> <p>Caso a triagem de algum tipo de resíduo não seja possível, será apresentada a sua fundamentação para aprovação do Dono de Obra.</p> <p>Uma vez que as operações de manutenção de veículos serão realizadas em oficinas externas à empreitada, à partida os resíduos perigosos terão uma expressão reduzida nesta obra, prevenindo-se a eventual ocorrência de terras contaminadas decorrentes de potenciais derrames de substâncias poluentes. No que respeita a meios de acondicionamento das terras contaminadas, sugere-se a utilização de bidões de 200 L ou contentor de 1000 L.</p> <p>O empreiteiro responsável pela obra deve disponibilizar meios próprios ou adquirir meios para o acondicionamento adequado de todos os resíduos. O transporte destes resíduos deve ser acompanhado da guia de acompanhamento para RCD e deve ser mantido um registo actualizado das quantidades de resíduos.</p>

5. PRODUÇÃO DE RCD							
Código LER	Quantidade produzida (m ³ ou ton)	Qtd. para reciclagem (%)	Operação de reciclagem	Qtd. para valorização (%)	Operação de valorização	Qtd. para eliminação (%)	Op. de eliminação
13 05 02* – Lamas provenientes dos separadores óleo/água	20 t					100	D9
17 02 01 - Madeira	3 t			100	R13		
17 02 03 – Plástico	5 t			100	R13		
17 03 02 – Misturas betuminosas não contendo alcatrão (não recicladas em obra)	250 m ³ (1)			100	R5/R13		
17 04 05 – Ferro e aço	4 t			100	R4/R13		
17 05 04 – Solos e rochas (terras sobrantes)	12.560 m ³					100	D1
17 05 03 * - Solos e rochas contaminados (derrames acidentais)	10 m ³					100	D13
20 02 01 - Resíduos verdes (biodegradáveis)	330.210 m ³ (2)			100	R1/R3		
20 03 04 – Lamas de fossas sépticas	20 t					100	D9

Os valores apresentados correspondem a uma estimativa, pelo que devem ser actualizados no final da obra.

* Resíduo Perigoso de acordo com a Portaria nº. 209/2004, 3 de Março

(1) Foram contabilizados as misturas betuminosas dos pavimentos demolidos (assumiu-se 1% de desperdício do novo betuminoso a aplicar: 25.000 m³);

(2) A área a desmatar é 1.100.700 m². Foi considerada uma espessura de 30 cm.