

CÂMARA MUNICIPAL DE CASTRO DAIRE

**PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE
CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO - PPGRCD**

**EMPREITADA: "INFRAESTRUTURAS DE ACESSO Á IGREJA DA
ERMIDA"**

ÍNDICE

I. DADOS GERAIS DA ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA OBRA	3
II. DADOS GERAIS DA OBRA	4
II.1 Tipo de Obra.....	4
II.2 Identificação do local de implantação.....	4
III. RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD)	4
III.1 Caracterização da obra.....	4
III.1.a Caracterização sumária da obra a efectuar	4
III.1.b Descrição sucinta dos métodos construtivos a utilizar	6
III.2 Incorporação de reciclados	7
III.2.a Metodologia para incorporação de reciclados de RCD.	7
III.2.b Reciclados de RCD integrados na obra.....	8
III.2.c Materiais comprados mas reciclados.....	8
III.3 Prevenção de resíduos	9
III.3.a Metodologia de prevenção de RCD.....	9
III.3.b Materiais a reutilizar em obra	11
III.4 Acondicionamento e triagem.....	11
III.4.a Referência aos métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afecto á mesma.....	11
III.5 Produção de RCD.....	1
IV. Legislação Nacional.....	15

I - DADOS GERAIS DA ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA OBRA

Nome:

MUNICIPIO DE CASTRO DAIRE

Morada:

Rua Dr. Pio Figueiredo, 42; 3600-214 CASTRO DAIRE

Telefones: 232 382 008; 232 382 214

TELEFAX: 232 382 923

E-mail: geral@cm-castrodaire.pt

NIPC: 506 716 210

II - DADOS GERAIS DA OBRA

Denominação da Empreitada:

"INFRAESTRUTURAS DE ACESSO Á IGREJA DA ERMIDA"

Promotor (Dono de Obra)

Município de Castro Daire

1.Tipo de Obra

Trata-se de uma empreitada, com intervenção numa via rodoviária existente em pavimento constituído por material pétreo da região, com deficitárias condições de rolamento, e elementos rodoviários nela integrados, fazendo parte da rede municipal e servindo de acesso ao Mosteiro da Ermida, constituindo um importante Monumento Nacional Classificado, com ligação a partir da ER 255.

A empreitada consubstancia-se na intervenção na plataforma existente da via, na execução de uma gare de estacionamento automóvel, na implantação de zona de lazer, e nos elementos integrantes de drenagem e segurança rodoviária.

Os trabalhos previstos, incluem desmatção e decapagem de terreno "virgem", movimento de terras com escavação e aterro, base de pavimento e pavimento em calçada com cubos de granito, bem como a limpeza de bermas e valetas, execução de infraestruturas eléctricas de iluminação pública e instalação de equipamento de segurança rodoviária e balizamento e sinalização vertical e horizontal.

2.Identificação do local de implantação

O local de realização da empreitada, situa-se na parte Norte do Município de Castro Daire, na União de Freguesias de Picão e Ermida.

III - RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD)

1.CARACTERIZAÇÃO DA OBRA

1.a)Caracterização sumária da obra a efetuar

O presente projecto, diz respeito á obra de requalificação/beneficiação de uma via rodoviária existente, cujos trabalhos se destinam a melhorar as condições de circulação, com alargamento das vias de circulação, execução e reparação de pavimentação, e incrementar os níveis de

segurança de circulação, com instalação de equipamento rodoviário de balizamento e sinalização/segurança e ainda a melhoria das condições de drenagem pluvial, e ainda implantação de infraestruturas eléctricas de iluminação pública e zona de lazer.

Presentemente, esta via, apresenta troços exíguos e sinuosos, impedindo a circulação de viaturas de maiores dimensões – autocarros, estando o pavimento em situação de degradação com precárias condições de rolamento, causando desconforto na circulação e diminuindo as condições de segurança.

Pretende-se com a execução da presente empreitada, melhorar as condições de circulação viária na EM de acesso ao Mosteiro, para a corrente de tráfego de e para a ER 255, melhorando as condições de rolamento de viaturas no uso da mesma, com reparação do pavimento existente e execução de nova pavimentação e implantação de equipamento de segurança e sinalização. Esta melhoria, contemplará ainda a execução de muros de suporte em zonas de alargamento da faixa de rodagem e outros de acordo com o projecto de execução da empreitada e respetivo mapa de trabalhos.

A via projectada, desenvolve-se em zona montanhosa, com traçado sinuoso, traduzindo-se em pendentes e desníveis acentuados e raios de curva reduzidos, justificando a presente intervenção, resultando, essencialmente na melhoria das condições de circulação e segurança.

Dos produtos resultantes do processo construtivo, salientam-se os provenientes do movimento de terras resultante da desmatação e decapagem do terreno, bem como das limpezas de pavimentos existentes, bermas e valetas, sendo dependentes das características dos troços em extensão e das respectivas propriedades geológicas, esperando-se solos vegetais, com deposição em aterro pré-definido ou tratamento de taludes e pétreos (90% aprox.) usados em aterros na plataforma e deposição em locais pré-definidos; os produtos da escarificação/levantamento do pavimento betuminoso existente e a abertura de caixa de pavimento, serão introduzidos no processo construtivo, reforçando a camada base; os solos resultantes de escavações de implantação dos elementos de drenagem, traduzir-se-ão em volumes cujo valor é dependente das características geológicas do solo, sendo avaliados pontualmente, prevendo-se o seu transporte a perfis de aterro ou locais de depósito pré-definidos, sendo de deposição provisória.

Foi prevista a instalação de infraestruturas de iluminação pública, com cabos instalados no sub-solo, colunas e luminárias, considerando-se a abertura e tapamento de valas.

O pavimento a executar, consta da aplicação de:

- Camada de fundação em Tout-Venant com espessuras variáveis.

- Revestimento em calçada de cubos de granito, sobre "cama" de areia e juntas preenchidas com argamassa seca ou outro material.
- Limpeza e reparação de pavimento existente.

Previu-se ao longo do traçado, a implementação de condições de segurança, com a instalação de sinalização vertical e horizontal.

Prevê-se a execução de marcação rodoviária horizontal, de acordo com as indicações e normas da IEP, sendo prevista a pintura da delimitação da faixa de rodagem com linha branca contínua/descontínua (LBC/LBTA), com 0,15m de largura e outras em conformidade com o respectivo projecto e indicações da fiscalização.

Os trabalhos a efectuar constam dos projectos das respectivas especialidades e constam no essencial de:

- Montagem e Vedação de Estaleiro;
- Movimento de terras:
 - Desmatação e decapagem
 - Escavação e aterros
- Lancis
- Pavimentação
- Muros
- Zonas de lazer
- Equipamento de Sinalização e Segurança
- Infraestruturas elétricas

1.b) Descrição sucinta dos métodos construtivos a utilizar

Os métodos construtivos são os descritos no projecto de execução. Foram considerados métodos construtivos e materiais correntes de modo a minimizar as taxas de diminuição de desperdícios e

de resíduos consideráveis, pelo conhecimento adquirido pelos trabalhadores e corpo técnico de acompanhamento e fiscalização.

O contributo destas soluções de projecto, elementos e tecnologias para a diminuição de desperdícios é muito importante, tendo impactos na facilidade de recolha e redução significativa de resíduos resultantes das matérias-primas, ferramentas e equipamentos.

No entanto, no decorrer destes trabalhos continuarão a ser produzidos maioritariamente mistura de resíduos não perigosos, nomeadamente matéria orgânica e pétrea e misturas de inertes e resíduos de fileiras recicláveis (metal, plástico, etc.), em pequena quantidade, para além de outras fracções.

Destacam-se aqui os provenientes da escavação, limpeza da plataforma da via, abertura e limpeza de bermas e valetas e ainda os resíduos provenientes de embalagens, podendo ser tomadas medidas minimizadoras destes, nomeadamente utilização de embalagens recicláveis, dispensa de embalagens em produtos que tenham capacidade de resistir a condições climáticas adversas.

Uma correcta armazenagem e acondicionamento de materiais, diminui o risco de resíduos por inutilização de materiais.

Quanto mais elevado o nível de pré-fabricação, mais baixo o nível de resíduos produzidos, logo dever-se-á dar prioridade a elementos pré-fabricados.

2.INCORPORAÇÃO DE RECICLADOS

2.a)Metodologia para incorporação de reciclados de RCD.

Não está prevista qualquer operação de reciclagem em obra. No entanto deverá ser promovida a incorporação de reciclados de RCD em obra, nomeadamente os produtos resultantes do levantamento e escarificação do pavimento, servindo de base de fundação e material rochoso da escavação incorporado em aterros.

Exemplos de materiais que podem ser sujeitos ao processo de reciclagem: betão que após a triagem e britagem dá origem a britas e areias, o metal e o plástico podem ser fundidos e serem utilizados como substitutos ou acessórios aos materiais primários.

Na utilização em obra de RCD reciclados a partir de materiais como o betão, misturas betuminosas, argamassas, materiais argilosos e outros tipos de materiais são aplicadas Normas Técnicas Nacionais e Comunitárias. Das normas que podem ser utilizadas destacam-se:

E471 – 2006: “Guia para a utilização de agregados reciclados grossos em betões ligantes hidráulicos”

E472 – 2006: “Guia para a reciclagem de misturas betuminosas a quente em central”

E473 – 2006: “Guia para a utilização de agregados reciclados em camadas não ligadas em pavimentos”

E474 – 2006: “Guia para a utilização de RCD’s em aterro e camada de leito de infra-estruturas de transporte”.

Na ausência de normas aplicam-se as Especificações Técnicas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC).

2.b) Reciclados de RCD integrados na obra

Não está prevista a integração de reciclados de RCD provenientes da obra, de acordo com a alínea anterior.

Identificação dos materiais	Quantidade integrada em obra (m3)	Quantidade integrada relativamente ao total de materiais usados (%)
-	-	-
-	-	-
Valor total		

2.c) Materiais comprados mas reciclados

Deverá ser dada preferência a compra de materiais reciclados. São vários já os produtos reciclados no mercado, servindo deste modo de incremento a este mesmo mercado.

3.PREVENÇÃO DE RESÍDUOS

3.a)Metodologia de prevenção de RCD

Durante a fase de modelação da plataforma serão executadas tarefas prévias de movimentos de terra e eventualmente de demolição ou desmontagem. Serão, portanto, geradas consideráveis quantidades de materiais sobrantes de resíduos vegetais/orgânicos e petreos, mesmo após aplicação em perfis de aterro ou como camada de consolidação de taludes.

Como tal optamos por uma metodologia de prevenção, tentando diminuir o impacte ambiental resultante das tarefas acima descritas, nomeadamente:

- Desmonte cuidado e a recolha selectiva dos materiais no local, com utilização de métodos de reduzido impacto ambiental e/ou registo e documentação destas acções;
- A selecção e armazenamento temporário dos materiais a reutilizar;
- Reutilização em obra do máximo de materiais, neste caso os solos provenientes do pavimento existente;
- Separação dos materiais e definição dos destinos dos materiais a reutilizar fora da obra;
- Evitar a contaminação das áreas envolventes e dos próprios materiais separados.

Assim serão reutilizadas as terras provenientes da escavação do levantamento do pavimento existente para sub-base de pavimento nas zonas de alargamento do pavimento existente e ainda as terras provenientes da decapagem e limpezas, vindo a ser utilizadas na regularização de taludes ou finalidade similar.

Quanto às restantes fases de construção, já foi anteriormente referido que foram escolhidos métodos construtivos mais correntes de modo a que os trabalhadores estejam familiarizados com estes, tendo como objectivo a minimização de geração de resíduos.

Um tipo de resíduos ao qual terá de ser dada máxima é aos resíduos perigosos. De acordo com a Portaria n.º 209/2004, considera-se que os resíduos classificados como perigosos apresentam uma ou mais das características indicadas no anexo III da Directiva 91/689/CEE e, no que respeita aos pontos H3 a H8, H10 (*) e H11 do mesmo anexo, uma ou mais das características seguintes:

- Ponto de inflamação $\leq 55^{\circ}\text{C}$;

- Uma ou mais substâncias classificadas (**), como muito tóxicas numa concentração total $\geq 0,1\%$;
- Uma ou mais substâncias classificadas como tóxicas numa concentração total $\geq 3\%$, uma ou mais substâncias classificadas como nocivas numa concentração total $\geq 25\%$;
- Uma ou mais substâncias corrosivas da classe R35 numa concentração total $\geq 1\%$;
- Uma ou mais substâncias corrosivas da classe R34 numa concentração total $\geq 5\%$;
- Uma ou mais substâncias irritantes da classe R41 numa concentração total $\geq 10\%$;
- Uma ou mais substâncias irritantes das classes R36, R37, R38 numa concentração total $\geq 20\%$;
- Uma substância reconhecida como cancerígena das categorias 1 ou 2 numa concentração $\geq 0,1\%$;
- Uma substância reconhecida como cancerígena da categoria 3 numa concentração $\geq 1\%$;
- Uma substância tóxica para a reprodução das categorias 1 ou 2, das classes R60, R61, numa concentração $\geq 0,5\%$;
- Uma substância tóxica para a reprodução da categoria 3, das classes R62, R63, numa concentração $\geq 5\%$;
- Uma substância mutagénica das categorias 1 ou 2, da classe R46, numa concentração $\geq 0,1\%$;
- Uma substância mutagénica da categoria 3, da classe R40, numa concentração $\geq 1\%$.

Assim a título de exemplo, apresentam-se alguns dos resíduos perigosos mais frequentes:

- Aditivos para betão à base de solventes;
- Algumas tintas e materiais de revestimento;
- Botijas de gás vazias (total ou parcialmente) utilizadas em operações de corte, soldadura;
- Colas;
- Óleos usados;
- Emulsões à base de alcatrão;
- Materiais que tenham amianto;
- Madeira tratada;
- Produtos químicos impermeabilizantes;
- Resinas.

Deverão ser evitados produtos que possam originar estes resíduos.

A quantificação destes resíduos perigosos não foi efectuada dada a sua aleatoriedade e á previsão de escassa utilização.

3.b) Materiais a reutilizar em obra

Devido à existência e armazenamento em obra de materiais provenientes da decapagem e escavação, está considerada no projecto de execução e respectivo mapa de medições a sua reutilização para os aterros e revestimento de taludes. Para o material que se pode reutilizar na obra de previu-se a sua reutilização nas quantidades e destinos indicados na tabela que abaixo se transcreve.

Identificação dos materiais	Quantidade a reutilizar (m3)	Quantidade a reutilizar relativamente ao total de materiais usados (%)
Solos provenientes de desmatação e decapagem	S/ dados	
Solos provenientes de escavação e introduzidos em aterros/base de pavimento ou depostos em obra	600,00	100
Solos provenientes de limpeza de pavimentos e abertura de caixa	120,00	100
Solos provenientes das valas de implantação de infraestruturas	104,00	100
Valor total	824,00m3	100

4. ACONDICIONAMENTO E TRIAGEM

4.a) Referência aos métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afecto á mesma

Foram identificadas as seguintes fracções:

- Reutilizáveis, resultantes das tarefas de movimentos de terras;

- Inertes (pré fabricados em cimento, betão, betão asfáltico, etc.);
- Fileiras facilmente identificáveis, plásticos, papel/cartão e metal;
- Resíduos perigosos

Dada a dimensão da obra, a opção de logística considerada foi o sistema de deposição centralizado. No entanto cada subempreiteiro deverá possuir pequenos contentores ou big-bags para deposição dos resíduos que produz junto do seu local de trabalho, sendo a recolha feita pelo responsável pela gestão centralizada que os depositará no local de deposição de resíduos de obra.

Sugere-se ainda que este responsável pela gestão seja a própria empresa de recolha de resíduos, evitando-se assim a contratação de pessoal especializado para efectuar o encaminhamento de resíduos.

Este encaminhamento poderá ser feito ao final da tarde após os termos dos trabalhos, sendo possível usar os meios mecânicos da obra e gerando menos conflitos com o normal funcionamento da Obra.

As operações de reciclagem serão realizadas no exterior da obra por operadores licenciados.

No estaleiro deverão ser colocados contentores de acordo com as fracções definidas. Estes serão encaminhados para operadores licenciados.

A prioridade de destino final será sempre:

- **1.º** Reciclagem
- **2.º** Valorização
- **3.º** Deposição em aterro e reutilização.

5.PRODUÇÃO DE RCD

Ainda não existem índices oficiais de quantificação de resíduos. Estes valores deverão ser apenas tomados como referência.

A produção de RCD deve ser controlada, tendo sido feitas as seguintes estimativas:

Designação	Código LER	Quantidade Produzida	Quantidade para Reciclagem (%)	Operação de reciclagem	Quantidade e Para Valorização (%)	Operação de valorização	Quantidade e para Eliminação (%)	Operação de eliminação
Areias e argilas	01 04 09	0.8	100	R5				
Resíduos de tintas e Vernizes	08 01 11	0.15			100	R13		
Embalagens de papel e cartão	15 01 01	0.7	100	R4				
Plásticos	17 02 03	0.65	100	R5				
Ferro e aço	17 04 05	0.32	100	R4				
Misturas betuminosas	17 03 02	0.00	100	R5				
Betão	17 01 01	1.05	100	R5				
Solos e Rochas	17 05 04	400.00	100					D1
Materiais de isolamento	17 06 04	0.25			100	R13		
Mistura de resíduos de construção	17 09 04	31.60			100	R13		
Total		435,52 m³						

O presente documento constitui uma Proposta do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição para a execução da empreitada, em cumprimento do definido no artigo 10º do Decreto-Lei n.º 46/2008 de 12 de Março. Este plano serve de orientação à gestão de resíduos na obra, devendo ser desenvolvido e adaptado pelo empreiteiro caso se verifique a necessidade de o tornar mais ajustado à realidade da obra durante a sua execução, ou de forma a articular às demais exigências em matéria de gestão de resíduos.

Segundo o Anexo I da Portaria n.º 209/2004:

01 04 09: Areias e argilas.

08 01 11: Resíduos de tintas e vernizes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas.

15 01 01: Embalagens de papel e cartão.

17 01 01: Betão (betões, argamassas e pré-fabricados).

17 01 07: Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos não abrangidas em 17 01 06.

17 02 03: Plástico.

17 03 02: Misturas betuminosas não abrangidas em 17 03 01.

17 04 05: Ferro e aço.

17 05 04: Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03.

17 06 04: Materiais de isolamento não abrangidos em 17 06 01 e 17 06 03.

17 09 04: Mistura de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03.

Segundo o Anexo III da Portaria n.º 209/2004:

Operações de eliminação de resíduos

D1 - Deposição sobre o solo ou no seu interior (por exemplo, aterro sanitário, etc.).

D15 - Armazenagem enquanto se aguarda a execução de uma das operações enumeradas de D1 a D14 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde esta é efectuada).

Operações de valorização de resíduos

R4 - Reciclagem/recuperação de metais e de ligas.

R5 - Reciclagem/recuperação de outras matérias inorgânicas.

R13 - Acumulação de resíduos destinados a uma das operações enumeradas de R1 a R12 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde esta é efectuada).

IV - LEGISLAÇÃO NACIONAL

Legislação	Data	Descrição
Lei n.º 19/2014	14 de Abril	Lei de Bases da política do ambiente
D.L. 178/2006	5 de Setembro	Regime Geral de Resíduos
D.L. 18/2008	29 de Janeiro	Código de contratos públicos
D.L. 46/2008	12 de Março	Aprova o regime da gestão de resíduos de construção e demolição
Portaria 417/2008	11 de Junho	Modelos de guias de acompanhamento de RCD
Portaria 320/2007	23 de Março	Altera a portaria nº 1408/2006 de 18 de Dezembro, que aprovou o (SIRER)
Portaria 1023/2006	20 de Setembro	Define os elementos que devem acompanhar o pedido de licenciamento das operações de armazenamento, triagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos
Portaria n.º 335/97	16 de Maio	Estabelece as regras a que fica sujeito o transporte de resíduos dentro do território nacional

Em, DEZ.2019

O Técnico:

Assinado por: **LUÍS MANUEL MARTINHO AIRES**

Num. de Identificação: BI069658609

Data: 2019.12.11 12:24:40 Hora padrão de GMT

Luís M M Aires (Eng. Téc. Civil – OET nº 3993)



CARTÃO DE CIDADÃO