

PROJECTO DE EXECUÇÃO

PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS

CÂMARA MUNICIPAL DE MOIMENTA DA BEIRA

CENTRO INTERPRETATIVO DO PODER LOCAL DE MOIMENTA DA BEIRA

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.....	8
III.3.a Metodologia de prevenção de RCD	8
III.3.b Materiais a reutilizar em obra	10
III.4 Acondicionamento e triagem.....	10
III.5 Produção de RCD	12
IV. Legislação Nacional	145

DADOS GERAIS DA ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA OBRA**Nome:**

CÂMARA MUNICIPAL DE MOIMENTA DA BEIRA

Morada:

Largo do Tabolado

3620-324 Moimenta da Beira

Telefone:

254 520070

Fax:

254 520071

E-mail: cmmbeira@cm-moimenta.pt

NIF:

506 664 686

CAE Principal:

DADOS GERAIS DA OBRA

Tipo de Obra

Construção do Centro Interpretativo do poder Local de Moimenta da Beira

Identificação do local de implantação

O edifício da Câmara Municipal situa-se na Rua da Feira, freguesia e concelho de Moimenta da Beira e irá ser adaptado para a instalação do Centro Interpretativo.

RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD)

CARACTERIZAÇÃO DA OBRA

Caracterização sumária da obra a efectuar

O edifício em causa, em tempos destinou-se à antiga cadeia e constitui-se como património histórico da vila de Moimenta da Beira. Pretende-se com este projeto reformular o seu uso, criando um **“Centro Interpretativo do Poder Local em Moimenta da Beira”**.

A ideia de criar aqui um “Centro Interpretativo do Poder Local em Moimenta da Beira” teve como primeiro mote o edifício ter sido ele próprio parte do exercício do Poder Local em Moimenta da Beira ao ter funcionado como casa da cadeia. Mostra-se de grande interesse verificar “in loco” as condições que antigamente os usurpadores da lei tinham como destino.

Aqui pretende-se que o visitante/turista aceda a toda a informação sobre a construção do poder local em todo o território de Moimenta da Beira de forma clara, explicada e interpretada. O visitante/turista poderá verificar a força das gentes de Moimenta que desde os tempos medievos se sabem organizar e comandar a si próprias. Ficará também a compreender como funciona um concelho, quais as suas atribuições, deveres e obrigações e como é que esta construção foi feita ao longo dos tempos.

A proposta consiste na refuncionalização do edifício histórico, onde funcionou a cadeia até esta ser transferida para outras instalações mais condignas, para “Centro Interpretativo do Poder Local em Moimenta da Beira”.

Dado que o edifício não comporta as necessárias condições à instalação de um centro interpretativo e cuja eficiência energética fica muito aquém da ambientalmente requerida, no geral, o projeto passa pela substituição da cobertura, substituição de portas e janelas e tratamento das paredes com material isolante. O pavimento também será substituído por madeira e o teto revestido com gesso cartonado.

Serão ainda construídas instalações sanitárias acessíveis e uma rampa de acesso para pessoas de mobilidade reduzida.

No rés-do-chão deste edifício pretende-se instalar o “Centro Interpretativo do Poder Local em Moimenta da Beira”. Será uma estrutura de apoio à visita e interpretação do património histórico e cultural existente no território ligado ao poder local.

Na intervenção pretendida, serão levadas a efeito diversas demolições e posteriores remoções de entulhos que serão transportados para descarga a vazadouro. As demolições incidem em paredes interiores, pequenos elementos existentes em betão, bem como a escadaria em betão de acesso ao piso superior, remoção do revestimento do telhado, rebaixamento do pavimento do piso 0, vãos de janelas e portas de todo o edifício, escavação junto ao alçado poente para posterior impermeabilização, demolição de patamar e escadas existentes na zona de logradouro para posterior execução de acessos com maior facilidade de acessibilidade.

Para que o espaço definido para o Centro Interpretativo, possa reunir condições de bom funcionamento, procedeu-se ao rebaixamento de todo o pavimento no sentido de melhorar e prevenir o surgimento de humidades com a colocação de material britado drenante, placas de isolamento, e filme de polietileno, construção de paredes em toda a envolvente interior, onde foi aplicado também o respetivo isolamento térmico, bem como, paredes divisórias para a constituição de espaços de apoio, nomeadamente, antecâmara, receção, instalação sanitária e arrumos, que serão devidamente estanheadas. Foi também previsto que o teto para além da aplicação do isolamento térmico, fosse executado um teto falso em estrutura simples de gesso cartonado.

No sentido de promover um edifício de boa acessibilidade, foi levado a efeito a construção de uma nova escadaria de acesso ao piso 1 em betão armado e paredes em alvenaria de blocos de betão, devidamente revestidas (patamar de descanso, cobertor e espelho) em granito amarelo, com acabamento “amaciado”, assim como, se prevê a construção de rampa de acessibilidade por forma a dar cumprimento a legislação da acessibilidade Decreto-Lei n.º 163/2006 de 8 de agosto. Para além da acessibilidade, pretende dar tratamento a parede exterior orientada a poente, isto por se encontra aterrada e permitir infiltrações de humidade. Neste sentido, proceder-se-á ao tratamento da mesma com a aplicação de emulsão betuminosa do tipo IMPERKOT F da IMPERALUM, protegida mecanicamente por tela/lâmina nodular de polietileno de alta densidade do tipo ÁGUADRAIN da

IMPERALUM, tubo de drenagem do tipo IMPERDRENO FILTRO de diâmetro 125mm, do tipo IMPERALUM, envolvido em camada de material britado. O acabamento será de acordo com o existente, ou seja, em betonilha esquadrelada.

Em todo o patamar envolvente exterior do edifício, será levada a efeito uma betonilha ligeiramente armada com malha sol A500 com espessura média de 0,05m para regularização e preparação de base para assentamento de lajeado em granito amarelo.

Todo o revestimento a aplicar na envolvente exterior, será em ladrilho de granito amarelo, com acabamento “amaciado”, de dimensões 0,30x0,30x0,025m.

Será aplicado na escadaria, rampa de acessibilidade e patamares, um gradeamento e ferro devidamente tratado e pintado à cor cinza antracite mate.

A intervenção prevista para a cobertura do edifício, consistirá na substituição da telha existente, por telha lusa.

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

- Demolições;
- Preparação e Vedação de Estaleiro;
- Pavimentos; Fundações e Estrutura de Betão Armado;
- Massame e Enrocamento, Alvenarias interiores, exteriores e Rebocos em tectos e paredes;
- Acabamentos de paredes, tectos, pavimentos;
- Impermeabilizações e isolamento térmico;
- Caixilharias exteriores (Serralharia) e Carpintarias;
- Instalações Eléctricas, de Águas e Esgotos, Incêndios, Mecânicas;
- Execução de revestimento da cobertura.

Descrição sucinta dos métodos construtivos a utilizar

Os métodos construtivos são os descritos nos projectos da especialidade. 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.

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, misturas de inertes e resíduos de fileiras recicláveis (metal, plástico, madeira, etc.) que aqui se destacam, para além de outras fracções.

Destacam-se aqui os provenientes das demolições 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.

INCORPORAÇÃO DE RECICLADOS

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.

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).

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 ao total de materiais usados (%)
-	-	-
-	-	-
Valor total		

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.

PREVENÇÃO DE RESÍDUOS

Metodologia de prevenção de RCD

Na fase inicial serão executadas tarefas prévias de demolição e desmontagem e eventualmente de movimentos de terra. Serão portanto geradas quantidades de materiais sobrantes e de resíduos.

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 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 e pedra;
- 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 poderão ser reutilizadas as terras provenientes da escavação para aterros, regularização e compactação de superfícies de apoio de elementos estruturais

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 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.

Materiais a reutilizar em obra

Prevê-se o armazenamento de materiais provenientes da demolição e desmonte. Para o material que se não pode reutilizar na obra de origem 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 (%)
Valor total		

ACONDICIONAMENTO E TRIAGEM

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 (tijolos, cimento, material cerâmico, betão, etc.);
- Resíduos perigosos;
- Fileiras facilmente identificáveis, plásticos, papel/cartão, madeira e metal;
- Materiais de isolamento;
- Outros materiais incluindo gesso cartonado e vidro.

Dada a dimensão da obra, a opção de logística considerada foi o sistema de deposição centralizado, dada a sua dimensão. 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 o término 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 feitas 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.

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	Quantidades Produzidas(m3)	Quantidade para Reciclagem (%)	Operação de reciclagem	Quantidade Para Valorização (%)	Operação de valorização	Quantidade Para Eliminação (%)	Operação de eliminação
Gravilhas e fragmentos de rocha	01 04 08	1.20	100	R5				
Areias e argilas	01 04 09	0.52	100	R5				
Resíduos do corte de serragem de pedra não abrangidos em 01 04 07	01 04 13	0.25			100	R13		
Resíduos de tintas e vernizes	08 01 11	0.17			100	R13		
Embalagens de papel e cartão	15 01 01	0.75	100	R4				
Madeira	17 02 01	0.38	100	R5				
Plásticos	17 02 03	0.68	100	R5				
Mistura de metais	17 04 07	0.32	100	R4				

Mistura de betão, tijolos, ladrilhos e materiais cerâmicos, não abrangidos em 17 01 06	17 01 07	0.85	100	R5				
Betão	17 01 01	0.58	100	R5				
Tijolos	17 01 02	0.62	100	R5				
Vidro	17 02 02	0.2	100	R11				
Ladrilhos e materiais cerâmicos	17 01 03	0.18	100	R5				
Solos e Rochas	17 05 04	94.80	100				100	D1
Materiais de isolamento	17 06 04	0.15			100	R13		
Materiais em gesso	17 08 02	0.65			100	R13		
Mistura de resíduos de construção	17 09 04	0.85			100	R13		
Limpeza final	20 03 03	0.55			100	R13		
Total		103.70						

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 08: Gravilhas e fragmentos de rocha não abrangidos 01 04 07.*
- 01 04 09: Areias e argilas.*
- 01 04 13: Resíduos do corte e serragem de pedra não abrangidos em 01 04 07.*
- 08 01 11: Resíduos de tintas e vernizes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas.*
- 15 01 01: Embalagens de papel e cartão.*
- 15 01 04: Embalagens de metal.*
- 17 01 01: Betão (betões, argamassas e pré-fabricados).*
- 17 01 02: Tijolos.*
- 17 01 03: Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos.*
- 17 01 07: Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos não abrangidas em 17 01 06.*
- 17 02 01: Madeira.*
- 17 02 03: Plástico.*
- 17 03 02: Misturas betuminosas não abrangidas em 17 03 01.*
- 17 04 01: Cobre, bronze e latão.*
- 17 04 05: Ferro e aço.*
- 17 04 11: Cabos não abrangidos em 17 04 10.*
- 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 08 02: Materiais de construção à base de gesso não abrangidos em 17 08 01.*
- 17 09 04: Mistura de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03.*
- 20 03 03: Resíduos da limpeza de ruas.*

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).*

Legislação Nacional

Legislação	Data	Descrição
Lei n.º 11/87	7 de Abril	Lei de Bases do ambiente
D.L. 178/2006	5 de Setembro	Regime Geral de Resíduos
D.L. 18/2008	18 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 1407/2006	18 de Dezembro	Relativa à taxa de gestão de resíduos
Portaria 1408/2006	18 de Dezembro	Aprova o Regulamento de Funcionamento do Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos (SIRER)
Portaria 320/2007	23 de Março	Altera a portaria nº 1408/2006 de 18 de Dezembro, que aprovou o (SIRER)
Portaria 20/2007	9 de Janeiro	Aprova o modelo de alvará de licença para realização de operações de gestão de resíduos.
Portaria n.º 209/2004	3 de Março	Publica a Lista europeia de resíduos e define as operações de valorização e de eliminação de resíduos.
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

Abril 2012

Projectou

Diogo Pires (Eng. Civil)