

PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

**EMPREITADA: INFRAESTRUTURAS PARA O PARQUE EMPRESARIAL DE MONTE
REDONDO**

PROMOTOR: MUNICÍPIO DE LEIRIA

LOCAL: MONTE REDONDO – LEIRIA

DATA: DEZEMBRO DE 2022

(VERSÃO 3)



Índice

1. Enquadramento legal	3
1.1. Gestão de Resíduos	3
1.2. Resíduos de Construção e Demolição.....	3
1.2.1. Gestão de resíduos de construção em empreitadas e obras públicas.....	3
1.2.2. Princípios de gestão.....	3
2. Plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição	4
2.1. Metodologias e boas práticas a adotar em fase de projeto de execução e execução de obras	6
2.1.1. Prevenção/redução de resíduos.....	6
2.1.2. Reutilização.....	6
3. Operações de gestão de resíduos de construção e demolição em fase de execução de obra.....	8
3.1. Tipologias de resíduos gerados/classificação de resíduos	8
3.2. Triagem / acondicionamento.....	10
3.3. Armazenagem.....	12
3.4. Transporte de Resíduos.....	13
3.5. Valorização/Eliminação de Resíduos.....	14
3.6. Proibições	15
3.7. Registos	16

1. ENQUADRAMENTO LEGAL

1.1. GESTÃO DE RESÍDUOS

A política de resíduos da União Europeia visa garantir a preservação dos recursos naturais e a minimização dos impactes negativos sobre a saúde pública e o ambiente. Com o objetivo de se avançar rumo a uma sociedade europeia da reciclagem, a atual Diretiva-Quadro “Resíduos” (2008/98/CE), alterada, estabelece que, até 31 de dezembro de 2024, a Comissão pondera a fixação de metas de preparação para a reutilização e de reciclagem, entre outros, para os resíduos de construção e demolição e as suas frações específicas por material.

O Decreto-Lei n.º102-D/2020 de 10 de dezembro, estabelece as medidas de proteção do ambiente e da saúde humana, necessárias para prevenir ou reduzir a produção de resíduos e os impactes adversos decorrentes da produção e gestão de resíduos, para diminuir os impactes globais da utilização dos recursos e para melhorar a eficiência dessa utilização, com vista à transição para uma economia circular, transpondo para o ordenamento jurídico nacional a Diretiva n.º 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de Novembro, alterada.

O diploma acima estabelece metas relativas à prevenção e redução da produção de resíduos e da sua perigosidade, estabelecendo metas para reduzir a quantidade de resíduos não urbanos por unidade de PIB, em particular, no setor da construção civil e obras públicas, prevendo a redução destes resíduos em 5% e em 10%, respetivamente para 2025 e 2030, face aos valores de 2018.

Define «Resíduos» como quaisquer substâncias ou objetos de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer; entendendo-se a «Gestão de resíduos» como a recolha, o transporte, a valorização e a eliminação de resíduos, incluindo a supervisão destas operações, a manutenção dos locais de eliminação no pós-encerramento, bem como as medidas tomadas na qualidade de comerciante ou corretor de resíduos.

1.2. RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

1.2.1. GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO EM EMPREITADAS E OBRAS PÚBLICAS

O Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, revogou o Decreto-Lei n.º46/2008 de 12 de março, instituindo no seu capítulo VI, o regime jurídico específico a que fica sujeita a gestão de resíduos de

construção e demolição, compreendendo a sua prevenção e reutilização e as suas operações de recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação.

A descrição de RCD assenta na definição constante na alínea cc) do n.º1 do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, que institui o novo Regime Geral de Gestão de Resíduos (nRGGR), e que se transcreve de seguida:

«Resíduo de construção e demolição (RCD) - o resíduo proveniente de atividades de construção, reconstrução, ampliação alteração, conservação e demolição e da derrocada de edificações».

Deste modo, são considerados RCD quaisquer resíduos provenientes das obras anteriormente descritas, incluindo os fluxos específicos de resíduos neles contidos, sendo que, quer os resíduos urbanos ou similares, quer a mistura de resíduos provenientes da obra com outros resíduos de origem distinta, não se incluem nesse universo.

Os resíduos da construção e demolição (RCD) representam cerca de um terço dos resíduos gerados no mundo e são compostos principalmente por recursos minerais que podem ser recuperados.

O sector da construção é responsável por cerca de 60% da quantidade de resíduos produzidos. Os restantes 40% podem ser explicados pelo facto de algumas entidades desenvolverem obras de construção civil no âmbito da sua atividade, apesar de esta não constituir a sua atividade principal ou, ainda, eventualmente, a situações de uma incorreta codificação dos resíduos por parte de alguns produtores.

Na figura seguinte apresenta-se a produção de RCD reportada (no final da década de 2000) agrupando os resíduos por categoria.

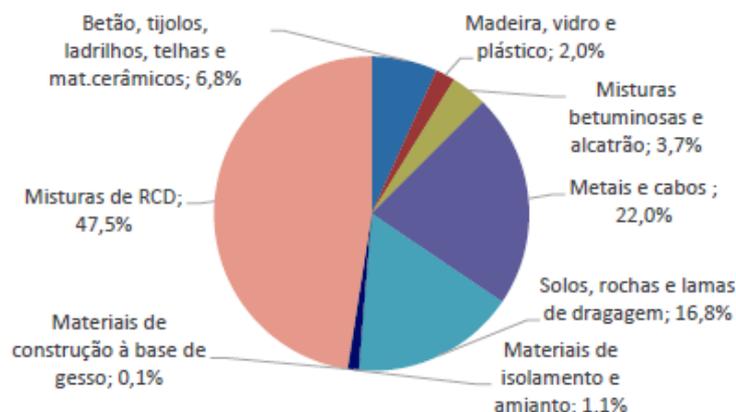


Fig.1 – Percentagem de RCD produzidos por categorias (Fonte: Documento de suporte base (DSB) para o *workshop* a realizar sob o tema: “COMO ATINGIR A META DE 70% DE VALORIZAÇÃO DE RCD EM 2020?”, Agência Portuguesa do Ambiente).

Do total dos RCD gerados, reportados, cerca de 7% correspondem a resíduos perigosos e cerca de 93% a resíduos não perigosos.

O nRGGR estabelece, a partir de 1 de julho de 2021, data da entrada em vigor do diploma, o cumprimento do aumento mínimo para 70% em peso, relativamente à preparação para reutilização, a reciclagem e outras formas de valorização, incluindo operações de enchimento que utilizem resíduos como substituto de outros materiais, de RCD não perigosos, com exclusão dos materiais naturais definidos na categoria 17 05 04 da Lista Europeia de Resíduos (LER).

1.2.2. PRINCÍPIOS DE GESTÃO

A gestão de resíduos, nomeadamente de RCD é realizada de acordo com os princípios gerais fixados nos termos do Decreto – Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, nomeadamente os seguintes:

- Princípio da Hierarquia dos Resíduos: no que se refere às operações de prevenção e gestão dos resíduos deve ser seguida seguinte ordem de prioridades:
 - Prevenção e redução (da quantidade de resíduos gerados e do aumento da sua perigosidade);
 - Preparação para a reutilização;
 - Reciclagem;
 - Outros tipos de valorização;
 - Eliminação.

- Princípio da Proximidade: Os resíduos devem ser tratados/eliminados, preferencialmente próximo do local onde são gerados.
- Princípio do Poluidor-Pagador: deverão ser internalizadas as externalidades ambientais negativas relativas aos resíduos gerados no âmbito das atividades.

A gestão dos RCD é da responsabilidade do produtor do resíduo, sem prejuízo da coresponsabilização de todos os intervenientes no ciclo de vida dos produtos, desde o produto original até ao resíduo produzido, na medida da respetiva intervenção no mesmo.

Em caso de impossibilidade de determinação do produtor do resíduo, a responsabilidade pela respetiva gestão recai sobre o seu detentor.

A responsabilidade das entidades referidas anteriormente extingue-se pela transmissão dos resíduos a operador de tratamento de resíduos ou pela sua transferência, nos termos da lei, para as entidades responsáveis por sistemas de gestão de fluxos de resíduos.

2. PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

Encontra-se previsto no artigo 55.º do Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro, que nas empreitadas e concessões de obras públicas, o projeto de execução é acompanhado de um Plano de Prevenção e Gestão de RCD (PPGRCD), o qual assegura o cumprimento dos princípios gerais de gestão de RCD e das demais normas respetivamente aplicáveis constantes daquele regime jurídico.

Compete ao dono de obra a elaboração do PPGRCD, salvo quando o contrato ou as peças do procedimento pré-contratual estabeleçam a responsabilidade do empreiteiro pela sua elaboração, ainda que sujeita a aprovação do dono da obra.

De acordo com o artigo 395º do CCP, caso o dono da obra não ateste a correta execução do PPGRCD, considera-se que a obra não está em condições de ser recebida, devendo tal condição ser declarada no auto de receção provisória lavrado no âmbito da vistoria.

Salienta-se ainda que, não obstante o facto de uma obra se considerar tacitamente recebida, poderá sempre existir lugar a sanções, nos termos da legislação aplicável, designadamente quando o empreiteiro não executou corretamente o PPGRCD.

O presente relatório constitui o PPGRCD para a empreitada de “Infraestruturas para o Parque Empresarial de Monte Redondo”, a levar a efeito em Monte Redondo, na União das Freguesias de Monte Redondo e Carreira, no concelho e distrito de Leiria, cujo dono de obra é o Município de Leiria.

Os trabalhos incluídos na presente empreitada são os que estão definidos no projeto e no Mapa de Quantidades de Trabalho (MQT) que serve de base ao concurso, onde se listam de uma forma organizada os tipos e principais características dos trabalhos a realizar constituindo uma boa ajuda para uma melhor perceção e identificação dos riscos envolvidos, e assim definirem-se os trabalhos que deverão merecer maior atenção nomeadamente para efeitos de preparação dos planos de monitorização e prevenção referidos nas seções seguintes deste PPGRCD.

O adjudicatário obriga-se ao cumprimento de toda a legislação em vigor relativa à gestão de resíduos e aplicáveis a todas as atividades a desenvolver no âmbito dos trabalhos adjudicados pelo Dono de Obra.

Assim, o empreiteiro enquanto responsável pelos resíduos gerados no âmbito das principais atividades da presente empreitada, designada por “Infraestruturas para o Parque Empresarial de Monte Redondo”, deverá internalizar os custos inerentes ao correto encaminhamento a destino final/operadores licenciados dos resíduos que, não sendo passíveis de valorização, terão de ser eliminados/tratados.

Incumbe ao empreiteiro ou ao concessionário executar o plano de prevenção e gestão de RCD, assegurando designadamente:

- A promoção da reutilização de materiais e a incorporação de reciclados de RCD na obra;
- A existência na obra de um sistema de acondicionamento adequado que permita a gestão seletiva dos RCD;
- A aplicação em obra de uma metodologia de triagem de RCD ou, nos casos em que tal não seja possível, o seu encaminhamento para operador de tratamento licenciado;
- A manutenção em obra dos RCD pelo mínimo tempo possível de acordo com o princípio da proteção da saúde humana e do ambiente;
- O cumprimento das disposições legais aplicáveis aos fluxos específicos de resíduos contidos nos RCD, designadamente os relativos aos resíduos de embalagens, de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE's), óleos usados e pneus usados e resíduos contendo PCB (Bifenilos policlorados).

O plano de prevenção e gestão de RCD pode ser alterado pelo dono da obra na fase de execução, sob proposta do produtor de RCD, ou, no caso de empreitadas de concepção-construção, pelo adjudicatário com a autorização do dono da obra, desde que a alteração seja devidamente fundamentada.

O plano de prevenção e gestão de RCD deve estar disponível no local da obra, para efeitos de fiscalização pelas entidades competentes, e ser do conhecimento de todos os intervenientes na execução da obra.

2.1. METODOLOGIAS E BOAS PRÁTICAS A ADOTAR EM FASE DE PROJETO DE EXECUÇÃO E EXECUÇÃO DE OBRAS

2.1.1. PREVENÇÃO/REDUÇÃO DE RESÍDUOS

No âmbito da execução dos trabalhos da presente empreitada, deverão ser previstas medidas facilitadoras da prevenção de produção de RCD e reduzam a sua perigosidade, nos locais de construção, nomeadamente:

- Métodos que facilitem a demolição seletiva e a conceção para a desconstrução;
- Metodologias e práticas que promovam a reutilização dos materiais, através de:
 - Minimização do uso de materiais embalados, nomeadamente para os materiais resistentes às intempéries;
 - Utilização de embalagens reutilizáveis (embalagens com tara);
 - Utilização de sistemas de devolução de materiais e produtos químicos por utilizar;
 - Consumo total e otimizado de pacotes de materiais, de modo a evitar excedentes;
- Práticas que maximizem a valorização de resíduos e a utilização de materiais recicláveis;
- Utilização, preferencial de, pelo menos, 10% de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra.

2.1.2. REUTILIZAÇÃO

A reutilização de materiais/produtos na obra de origem ou em outras obras é possível, nos termos da definição constante na alínea II) do artigoº 3.º (Definições) do Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro.

Os materiais/produtos retirados da obra podem ser reutilizados para o mesmo fim para o qual foram concebidos.

São exemplos de reutilização de materiais/produtos, a reutilização de caixilharias, loiças sanitárias, canalizações, sinais de trânsito, placas toponímicas, portas, janelas, elementos cerâmicos e arquitetónicos, etc.

Deste modo, o empreiteiro pode, e deve, aproveitar ao máximo todos os materiais que possam ser reutilizados ou reciclados.

O solo não contaminado e outros materiais naturais resultantes de escavações, no âmbito da atividade de construção, se utilizados para construção no seu estado natural e no local em que foram escavados, consubstanciam uma forma de reutilização, pelo que, a sua aplicação não se enquadra no âmbito da legislação em matéria de resíduos.

Assim, no âmbito da presente empreitada, as rochas e terras não contaminadas, resultantes da escavação dos solos só constituem resíduo quando cessa a possibilidade da sua reutilização.

No presente caso, tal apresenta maior acuidade no caso dos trabalhos de escavação em terra, terra dura ou rocha branda para modelação de terrenos e abertura de valas, podendo todos estes materiais serem reutilizados na obra in loco.

O empreiteiro deverá, para o efeito, possuir um registo de quantitativos de terras não contaminadas retiradas, como dos seus respetivos destinos, o qual deverá estar disponível no estaleiro respetivo.

A reutilização não deve ainda gerar efeitos adversos sobre o Ambiente, nomeadamente através da criação de perigos para a água, o ar, o solo, a fauna e a flora, perturbações sonoras ou odoríficas ou de danos em quaisquer locais de interesse e na paisagem.

Face à entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, a 1 de julho de 2021, a execução do PPGRCD deverá garantir o cumprimento da atualização legislativa inerente, pelo que todos os solos rejeitados da obra serão geridos como resíduo.

No âmbito da presente empreitada deverá privilegiar-se a reutilização dos materiais existentes, desde que cumpridos os pressupostos atrás descritos.

3. OPERAÇÕES DE GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO EM FASE DE EXECUÇÃO DE OBRA

3.1. TIPOLOGIAS DE RESÍDUOS GERADOS/CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS

Os diferentes tipos de resíduos são definidos pela Lista Europeia de Resíduos (LER), publicada pela Decisão 2014/955/UE, de 18 de dezembro, e devem ser identificados, primeiro, de acordo com a origem de produção do resíduo (fonte geradora do resíduo) e, caso tal não seja possível, deve recorrer-se ao tipo de resíduo.

De acordo com a definição de RCD, estes incluem-se no capítulo 17 da LER, mas podem não se restringir aos classificados no capítulo 17 da LER, podendo abranger outros códigos como é o caso dos resíduos de embalagens produzidos em obra, considerados no capítulo 15 da LER, por exemplo embalagens que contêm efetivamente os produtos/materiais a utilizar (primárias), como é o caso das embalagens materiais/produtos a aplicar em obra, ou embalagens resultantes de grupagem de unidades de venda dos materiais (embalagens secundárias), e as resultantes da movimentação/transporte de materiais (terciárias), por exemplo acondicionamento para transporte de embalagens dos produtos e/ou elementos a aplicar como embalagens de plástico, paletes, ou embalagens de papel/cartão.

Com efeito, os materiais de embalagens levados para os locais de construção devem ser minimizados tanto quanto possível por meio da otimização da cadeia de abastecimento, como, por exemplo, entregas a granel, acordos de recolha de resíduos pelos fornecedores, etc.

Todos os resíduos de embalagens existentes no local devem ser submetidos a uma triagem adequada, segundo as práticas de recolha de resíduos locais, como plástico, madeira, cartão, metal. É essencial atribuir códigos de resíduos corretos aos resíduos de embalagens (tendo em conta as especificidades locais).

Na presente empreitada, a maioria dos materiais serão transportados a granel, o que reduz a quantidade de resíduos de embalagens, nomeadamente primárias. No entanto, existem outro tipo de embalagens a considerar, mormente as secundárias e as terciárias, resultantes da grupagem e transporte dos materiais, conforme atrás referido.

Os sacos de cimento são considerados embalagens compósitas, devendo ser limpos e sacudidos previamente à sua armazenagem, a qual deve ser efetuada separadamente de outros resíduos de embalagens para posteriormente serem encaminhados para operadores licenciados de resíduos.

De salientar, como resíduos gerados, resíduos de betão, betuminosos, elementos em FFD, entre outros, e resíduos de embalagens, conforme acima referido.

Conforme já referido no presente documento, os RCD, tal como definidos no Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, são os resíduos provenientes de obras de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação e demolição e da derrocada de edificações. Deste modo, não obstante, serem provenientes do local de obra, os resíduos dos escritórios e de cantinas/bares, refeições, não correspondem à definição do fluxo de resíduos em causa.

Contudo, tratando-se de resíduos sólidos urbanos e equiparados, constam do capítulo 20 da LER com exceção dos códigos 20 02 02, 20 03 04 e 20 03 06, e, com base na constituição do material dos resíduos classificados no subcapítulo 15 01, deve a sua gestão obedecer aos princípios de gestão dos resíduos mencionados no ponto 1 do presente plano, desde logo, promovida a sua separação na origem e depositados no sistema municipal disponibilizado pelo Município de Leiria, nomeadamente os resíduos valorizáveis nos ecopontos que a Autarquia disponibiliza no espaço público para deposição coletiva seletiva, através de ecopontos, sistema tri-fluxo (papel/cartão, vidro e embalagens de plástico e metal) e os restantes resíduos nos contentores para deposição coletiva indiferenciada, considerando que ainda não existe no território concelhio recolha seletiva de biorresíduos.

Os resíduos biodegradáveis resultantes da desmatação de uma zona de obra não se enquadram na definição de Resíduos de Construção e Demolição (RCD). De acordo com a Lista Europeia de Resíduos (LER), publicada na Decisão 2014/955/EU, de 18 de dezembro, estes resíduos enquadram-se no subcapítulo 20 02 - Resíduos de jardins e parques sendo classificados com o código LER 20 02 01 - Resíduos biodegradáveis.

Conforme atrás referido, são excluídos do âmbito de aplicação do novo regime, entre outros, o solo não contaminado e outros materiais naturais resultantes de escavações no âmbito de atividades de construção, desde que os materiais em causa sejam utilizados para construção no seu estado natural e no local onde foram escavados.

3.2. TRIAGEM / ACONDICIONAMENTO

Os produtores de resíduos devem proceder à separação dos resíduos na origem de forma a promover a sua valorização por fluxos e fileiras.

Os materiais que não seja possível reutilizar e que constituam RCD serão obrigatoriamente objeto de triagem em obra com vista ao seu encaminhamento, por fluxos e fileiras de materiais, para reciclagem ou outras formas de valorização, devendo ser assegurada a triagem dos RCD pelo menos para madeira, frações minerais, incluindo betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos e pedra, metal, vidro, plástico e gesso.

Nos casos em que não possa ser efetuada a triagem dos RCD na obra ou em local afeto à mesma, o respetivo produtor/empreiteiro será responsável pelo seu encaminhamento para operador licenciado para esse efeito.

As instalações de triagem e de operação de corte e/ou britagem de RCD, abreviadamente designada fragmentação de RCD estarão sujeitas aos requisitos técnicos específicos constantes das regras gerais aprovadas pela Autoridade Nacional de Resíduos (APA, I.P) e publicitadas no sitio da internet, nos termos do artigo 51.º, n.º4 do DL n.º102-D/2020.

No presente caso, o empreiteiro deverá promover a correta triagem dos vários resíduos gerados, por fluxo: RCD (madeira, frações minerais, incluindo betão, tijolos, ladrilhos, vidro, telhas e materiais cerâmicos e pedra, metal, gesso, resíduos de alcatrão e de produtos de alcatrão, amianto, papel /cartão, plásticos, REEE's, misturas betuminosas, etc.), embalagens e resíduos de embalagens e por fileira: papel, cartão, madeira e metal.

Deverá promover o desenvolvimento e a implementação e diretrizes claras para a separação dos resíduos na origem, nomeadamente classificando-os em dois tipos:

Classe 1 – Resíduos passíveis de valorização direta, sem necessidade de triagem subsequente;

Classe 2 – Resíduos que necessitam de posterior triagem em unidades dedicadas.

Pese embora não sejam considerados RCD, no caso de resíduos decorrentes da manutenção e operação de veículos e máquinas, enquadrados no capítulo 13 do código LER, óleos usados e resíduos de combustíveis líquidos, deverão os mesmos ser geridos com especial cuidado, dada a sua perigosidade

inerente a muitos deles e em conformidade com a legislação específica aplicável. Igual pressuposto deverá ser aplicado a eventuais resíduos existentes do capítulo 16 da Lista.

A gestão dos óleos usados está enquadrada pelo Decreto-Lei n.º152-D/2017, de 11 de dezembro, republicado pelo Decreto-Lei n.º102-D/2020, de 10 de dezembro, sendo relevantes as seguintes recomendações aplicáveis:

- É proibido qualquer depósito e/ou descarga de óleos usados no solo ou no meio hídrico e nos sistemas de drenagem de águas;
- É proibida qualquer mistura de óleos usados de diferentes características ou com outros resíduos ou substâncias;
- Os produtores de óleos usados são responsáveis pela sua correta armazenagem e integração no circuito de gestão de óleos usados;
- Os produtores de óleos usados são responsáveis pela sua armazenagem no local de produção e por lhes conferirem um destino adequado.

Neste âmbito, e dado que nas empreitadas de obras públicas, como a presente, é utilizada maquinaria pesada, este emprego poderá originar um conjunto de resíduos associados às operações de manutenção e à trasfega de combustível e de óleos usados, pelo que, de modo a obstar à geração destes resíduos perigosos, todos os equipamentos devem estar em boas condições de operacionalidade e as operações de manutenção deverão ser realizadas em oficinas licenciadas para o efeito.

Os resíduos como a sucata metálica, originária de equipamentos em fim de vida danificados, ou de vedações/estruturas metálicas, devem ser enviados para um centro de receção ou operador de desmantelamento licenciado. Tal aplica-se a toda a sucata que exista em estaleiro.

Deverá ser dada especial atenção à eventual existência/produção de outros resíduos perigosos, absorventes, panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas, classificados no capítulo 15 da LER, subcapítulo 15 02, código 15 02 02*, os quais deverão ser acondicionados de forma adequada evitando a possibilidade de contaminação de solos e águas subterrâneas por derrames acidentais.

Importa ainda referir a obrigação de triagem previamente à deposição de RCD em aterro. Esta condição vinculativa pretende contribuir para um incremento da reciclagem ou de outras formas de valorização de RCD e, concomitantemente, para a minimização dos quantitativos depositados em aterro.

Deve ser dada preferência a procedimentos/práticas que promovam a separação dos resíduos contaminados dos não contaminados, permitindo assim minimizar as quantidades de resíduos perigosos e inviabilizando a valorização de alguns resíduos não perigosos.

O adjudicatário deve efetuar a promoção da limpeza e organização do estaleiro para uma correta gestão e triagem dos RCD.

3.3.ARMazenagem

O local para o armazenamento dos resíduos em obra deverá ser selecionado de acordo com a sua tipologia, de forma a não causar impactes no ambiente. De um modo geral:

- Espaço livre suficiente para a separação das diversas frações de resíduos;
- Proximidade à rede viária e espaço livre necessário para efetuar manobras com os veículos de transporte de resíduos;
- Área preferencialmente vedada;
- Área dotada de sistema de combate a incêndios;
- No caso de RCD perigosos, ainda:
 - Área coberta e impermeabilizada, dotada de sistema de recolha e encaminhamento dos efluentes para destino adequado, nomeadamente de águas pluviais, águas de limpeza e de derramamentos.
- A armazenagem dos resíduos deve ser em local não abrangido por condicionantes ambientais (RAN, REN, Rede Natura, etc.) de acordo com o enquadramento no Plano Diretor Municipal de Leiria (PDM Leiria).

O adjudicatário obriga-se, ainda, neste âmbito, a efetuar a aquisição de meios de contentorização com resistência e capacidade adequadas, devendo evitar equipamentos deteriorados ou em mau estado de conservação. Assim os resíduos deverão ser acondicionados em contentores/big-bags adequados e devidamente identificados para a armazenagem seletiva. Deverá, concomitantemente, assegurar todos os meios de contenção/retenção para prevenir fugas ou derrames de reservatórios, de modo a evitar situações de contaminação ambiental, quer no solo, quer ao nível dos recursos hídricos.

A manutenção dos RCD em obra deve ser pelo mínimo tempo possível, sendo que, no caso de RCD mistos (misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos (17 01 07) e no caso de resíduos de betão (17 01 01) o período desta armazenagem não deverá ser superior a 12 meses.

Os contentores de resíduos devem ser identificados através da colocação de uma etiqueta com o código LER, o respetivo nome comum e do tipo de perigosidade, bem como o potencial de reciclagem e operação de valorização/eliminação associada.

Entende-se por “Resíduos perigosos”, em conformidade com o regime geral de gestão de resíduos, os resíduos que apresentam uma ou mais características de perigosidade definidas no Regulamento (EU) nº 1357/2014, da Comissão, de 18 de dezembro. Os resíduos perigosos estão assinalados, com um asterisco, na Lista Europeia de resíduos, publicada através da Decisão 2014/955/UE, da Comissão, de 18 de dezembro.

Os resíduos perigosos devem ser embalados ou acondicionados em embalagens ou recipientes devidamente rotulados de acordo com as regras internacionais e europeias em vigor ou em regras a definir por portaria.

No caso das misturas betuminosas contendo alcatrão ou de solos e rochas contendo substâncias perigosas, deverão ser devidamente armazenadas de acordo com as regras aplicadas aos resíduos perigosos e encaminhadas para operador licenciado. No caso em apreço, conforme atrás referido, considera-se que as misturas betuminosas não contêm alcatrão, no entanto, esta situação deverá ser validada após a realização de ensaios laboratoriais.

3.4. TRANSPORTE DE RESÍDUOS

O transporte de RCD é efetuado de acordo com as regras estabelecidas no Decreto-Lei n.º102-D/2020, de 10 de dezembro, em articulação com a Portaria n.º 145/2017, de 26 de abril, na sua redação atual, que fixa as regras a que está sujeito o transporte de resíduos dentro do território nacional, o transporte de resíduos pode ser realizado pelo produtor ou detentor dos resíduos ou, ainda, por entidades que procedam à gestão de resíduos

Sendo assim, o produtor dos resíduos pode proceder ao seu transporte, independentemente da quantidade transportada, desde que este seja efetuado em condições ambientalmente adequadas, de modo a evitar a sua dispersão ou derrame.

No contexto de uma obra, considera-se que os empreiteiros/subempreiteiros assumindo-se como produtores dos resíduos podem, conseqüentemente, efetuar o transporte dos mesmos.

Estão igualmente autorizadas para o transporte dos RCD as entidades que realizam gestão de resíduos como sejam, entre outras, os operadores de tratamento de resíduos e as empresas licenciadas para o transporte rodoviário de mercadorias por conta de outrem.

No transporte dos resíduos gerados em obra para operadores licenciados, deverão ser obedecidos os requisitos estabelecidos no artigo 4.º da Portaria n.º145/2017, e, nomeadamente no âmbito da presente empreitada:

- Os resíduos sólidos devem ser acondicionados em embalagens ou, quando tal for viável, transportados a granel ou em fardos em veículos ou contentores fechados ou cobertos;
- Todos os elementos de um carregamento devem ser convenientemente arrumados na caixa do veículo ou contentor e escorados ou amarrados, por forma a evitar deslocações entre si ou contra as paredes do veículo ou contentor.

O transporte de resíduos é obrigatoriamente acompanhado por uma e-GAR e de acordo com as regras estabelecidas na Portaria n.º145/2017.

O produtor ou detentor, o transportador e o destinatário dos resíduos devem conservar as e-GAR, em formato físico ou eletrónico, durante um período de cinco anos, devendo apresentar as mesmas ao dono de obra sempre que solicitado.

3.5. VALORIZAÇÃO/ELIMINAÇÃO DE RESÍDUOS

No âmbito da gestão dos RCD deverá ser, sempre, dada primazia à valorização dos resíduos, seja esta uma valorização orgânica, material ou energética, ao invés do encaminhamento para tratamentos ditos de fim de linha, como sejam a deposição em aterro ou a incineração sem recuperação de energia.

No âmbito da presente empreitada, de entre os resíduos gerados que podem e devem ser valorizados destacam-se os resíduos de betão, betuminosos, elementos em FFD, entre outros.

Os RCD podem ser utilizados em obra, nomeadamente os provenientes da própria obra, de outra obra da CML, ou de um operador de tratamento de resíduos.

Neste caso, estamos perante operações de valorização (R) de acordo com o anexo II a que se refere o artigo 3.º do nRGGR.

Também os resíduos resultantes da fresagem dos pavimentos betuminosos, podem e devem ser reincorporados na camada de base ou reposição de valas.

Podem ser alvo de fragmentação RCD, de acordo com as especificações técnicas da APA, I.P, nomeadamente betão (17 01 01), tijolos (17 01 02), ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos (17 01 03), madeira (17 02 01), vidro (17 02 02), plástico (17 02 03), misturas betuminosas (17 03 02), solos e rochas (17 05 04) e misturas de resíduos (17 09 04) dando origem a RCD mistos (17 01 07) e incorporados em betões, argamassas, utilizados no enchimento de valas, de caminhos, ou em camadas não ligadas de pavimentos (base e sub-base).

Os resíduos de betão (17 01 01) devem ser utilizados (R5 F, R10 B, R10D, R12 O, R12 P)

As utilizações dos RCD acima estão isentas de licenciamento, no entanto, as operações de tratamento de resíduos, encontram-se abrangidas pela obrigação de registo de dados, pelo que deverá o empreiteiro, até ao dia 31 de março de cada ano, proceder ao registo das quantidades, tipologias e tratamentos efetuados no Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos.

A utilização de RCD em obra será feita em observância das normas técnicas nacionais e comunitárias aplicáveis, e na sua ausência, as especificações técnicas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

3.6. PROIBIÇÕES

São expressamente proibidas, no âmbito da presente empreitada:

- A realização de operações de tratamento de resíduos, não licenciadas;
- O abandono de resíduos;
- A sua injeção no solo;

- A queima a céu aberto;
- A descarga de resíduos em locais não licenciados para realização de tratamento de resíduos;
- A mistura incluindo a diluição de resíduos perigosos de diferentes categorias, a mistura de resíduos perigosos com não perigosos e a mistura de resíduos perigosos com substâncias, materiais ou produtos que não sejam resíduos.

É ainda, proibida, a mistura de resíduos contaminados com substâncias perigosas, com resíduos não contaminados, de modo a não inviabilizar a valorização dos segundos.

3.7. REGISTOS

Incumbe ao empreiteiro cumprir e fazer cumprir a eventuais subempreiteiros a correta gestão dos resíduos gerados no âmbito da presente empreitada, bem como assumir a responsabilidade de inscrição e submissão dos dados no SIRER (Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos), nos termos dos artigos 97.º a 99.º do Decreto-Lei n.º102-D/2020, de 10 de dezembro, devendo manter os registos dos dados submetidos, bem como os respetivos comprovativos, por um período mínimo de três anos.

O Adjudicatário é responsável por comunicar ao Dono de Obra, as dificuldades de quaisquer processos decorrentes da evolução da obra, e reportar a ocorrência de situações imprevistas, para que estas possam ser revistas e atualizadas de modo a incluir, substituir ou corrigir com novas medidas que se pretendam implementar.

Para a implementação do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, o adjudicatário deverá incluir, na sua equipa de trabalho, um técnico com competências adequadas na área do ambiente, devendo garantir que todos os trabalhadores envolvidos possuem ou devam receber formação adequada, sobre manuseamento dos resíduos em causa, nomeadamente ao nível da triagem e separação dos resíduos gerados, assim como toda a informação sobre as normas de higiene e segurança no trabalho.

O quadro 6 do presente Plano deverá ser completado pelo adjudicatário/empreiteiro no que concerne à eventual existência de outros códigos LER (resíduos) não discriminados no mesmo, em fase de execução da obra.

O presente PPGRCD 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 e a

eventuais alterações existentes no decorrer da empreitada, ou de forma a adequá-lo a demais exigências em matéria de gestão de resíduos. Nesta ótica, o PPGRCD pode ser alterado pelo dono da obra na fase de execução, sob proposta do produtor de RCD/adjudicatário, desde que, por razões devidamente fundamentadas, nomeadamente no que concerne aos quantitativos de resíduos gerados, tipos de tratamento/destino e percentagens de valorização/eliminação.

I -Dados do Projeto / Obra

I.1. Dados Gerais da entidade Responsável pela obra:

- a) **Nome:** Município de Leiria
- b) **Morada, Localidade, Código Postal, Freguesia, Concelho:** Largo da República, 2414-006, Leiria
- c) **Telefone, Fax, E-mail:** 244/839500, email: cmleiria@cm-leiria.pt
- d) **Número de Identificação de Pessoa Coletiva:** 505181266
- e) **CAE Principal, Rev3:** 75113

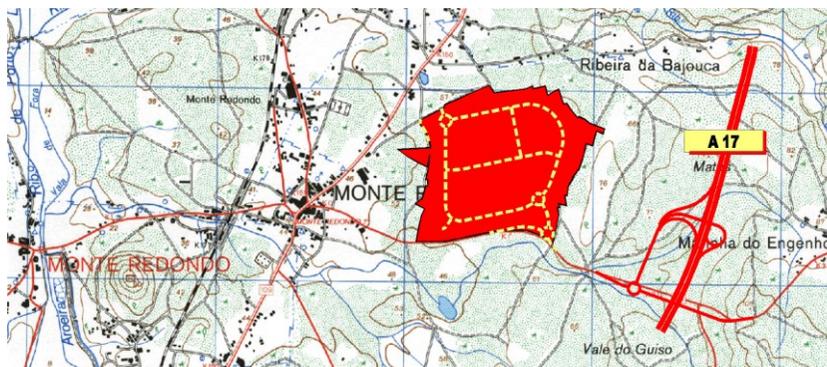
I -Dados do Projeto / Obra

I.2. Dados gerais da obra:

- a) **Designação da obra:** Construção do Parque Empresarial de Monte Redondo
- b) **Código do CPV:**
- c) **Nº de processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA):**
- d) **Identificação do local de implantação:** Monte Redondo, Leiria.

I -Dados do Projeto / Obra - Localização

I.3. Localização: Planta de Localização – Fonte Carta Militar



I -Dados do Projeto / Obra

I.4. Caracterização do projeto/obra e métodos:

I.4.1. Caracterização sumária da obra a efetuar:

A obra visa a criação do Parque Empresarial de Monte Redondo, dando resposta à escassez de espaços económicos no concelho, beneficiando da expansão das atividades produtivas e do número de empresas sediadas nesta zona. Para o efeito, são previstos todos os trabalhos necessários, tendo em vista a sua perfeita construção num local estratégico entre o Norte e Sul do país. Para além dos trabalhos inerentes ao capítulo da rede viária, são previstos trabalhos específicos noutras áreas especializadas, designadamente no domínio de: sinalização e segurança, redes de drenagem de águas residuais domésticas e pluviais, rede de abastecimento de água, rede de gás, infraestruturas elétricas, rede de telecomunicações e integração paisagística.

I.4.2. Descrição sucinta dos métodos construtivos a utilizar em vista os princípios referidos no capítulo II do título I e as metodologias e práticas referidas no artigo 50.º do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro.

Os métodos construtivos utilizados são os descritos nas condições técnicas do caderno de encargos, sendo que a gestão dos RCD gerados em obra realiza-se de acordo com os princípios da auto-suficiência, da proteção da saúde humana e do ambiente, da hierarquia dos resíduos, da equivalência e da responsabilidade pela gestão, previstos no Decreto-Lei n.º102-D/2020, de 10 de dezembro.

Genericamente, a empreitada contemplará os seguintes trabalhos e métodos construtivos:

- Montagem, exploração e desmontagem do estaleiro;
- Demolição/desmontagem de estruturas existentes, nomeadamente: lancis/guias, com respetiva fundação;
- Limpeza, desmatação e decapagem ao longo da área de intervenção;
- Na estrutura viária atual, levantar os pavimentos existentes, obtendo misturas betuminosas e elementos prefabricados de betão;
- Levantamento de órgãos da rede pluvial existente, designadamente: coletores/tubagem, sumidouro, valetas em meia cana e caixas de ligação;
- Levantamento de órgãos da rede de água, resultando em: flanges cegas, caixa de ventosa, tê e válvula de seccionamento;
- Na presença de perfis em escavação e/ou mistos, deverão escavar-se os terrenos ocorrentes na linha, até à cota definida;
- Preparação da fundação de aterros com limpeza, regularização e compactação da fundação;
- Execução de camadas de aterro com materiais provenientes da escavação ou de manchas de empréstimo, com espalhamento e compactação;
- Execução das camadas granulares de base e/ou sub-base em ABGE ou agregados reciclados, conforme elementos de projeto;
- Execução dos trabalhos nas redes de drenagem, abastecimento de água, distribuição de gás, infraestruturas elétricas e telecomunicações, conforme especificado em projeto;
- Execução das estruturas de pavimento, conforme capítulo de Pavimentação;
- Execução de remates com zonas envolventes e acabamentos;
- Execução de todos os elementos de segurança, bem como a sinalização horizontal e vertical projetada;
- Trabalhos finais de limpeza de toda a zona afetada pela obra, incluindo remoção de sinalização temporária.

II -Prevenção de Resíduos e Reutilização

II.1. Metodologia de Prevenção de RCD:

Para prevenir a produção de resíduos serão implementadas ações e desenvolvidas práticas, designadamente a triagem in situ dos resíduos gerados, aumentando a probabilidade de utilizar os materiais reutilizáveis, bem como promover a valorização dos materiais. A responsabilidade da correta segregação de resíduos é de todos os colaboradores, os quais devem ter formação em gestão de resíduos e sensibilização para a importância da triagem.

II.2. Materiais reutilizados em obra:

No desenvolvimento do projeto considerou-se, sempre que possível, a reutilização de materiais. Na fase de execução da obra, caberá ao Adjudicatário a implementação de metodologias de trabalho que permitam reduzir os quantitativos dos resíduos a produzir, cumprindo os compromissos constantes no Caderno de Encargos.

Existindo a possibilidade de reutilização de materiais em obra, procurou implementar-se algumas medidas passíveis de prevenção de resíduos, sugerindo-se as seguintes:

- A reutilização de terra vegetal em áreas de enchimento das covas de plantação, em áreas de revestimento de zonas verdes e no revestimento da bacia de retenção;
- A reutilização de solos provenientes da escavação em aterro, desde que tenham características para poderem ser utilizadas;
- A reutilização de solos provenientes da escavação em aterro de vala das diversas especialidades, desde que tenham características para poderem ser utilizadas;
- O levantamento e recolocação de pavimento em betuminoso e elementos prefabricados;
- Utilização de embalagens reutilizáveis;
- Utilização de sistemas de devolução de materiais e produtos químicos por utilizar, como exemplo latas de tintas;
- Armazenamento adequado, na obra, de materiais e produtos de construção sensíveis às condições climáticas;
- Evitar excedentes através do consumo total e otimizado de materiais;
- Evitar a demolição desnecessária de diversos elementos e/ou órgãos de infraestruturas que não necessitem de beneficiação.

Deverá o adjudicatário optar por estas sendo as quantidades previstas as discriminadas no quadro abaixo:

Ref. ^a / Código da Rúbrica de Projeto	Identificação dos materiais	Quantidade a reutilizar (ton)	Quantidade a reutilizar relativamente ao total de materiais usados (%)
03.3.1.1.2/08.1.5.1	Terra vegetal	4.084,00	3,4794
01.2.1	Solos selecionados (rede viária)	80.679,60	68,7364
03.1.1	Solos selecionados (rede de drenagem)	12.731,40	10,8467
04.1.1	Solos selecionados (rede de água)	2.822,40	2,4046
04.3.3.1	Elementos prefabricados de betão (rede de água)	10,68	0,0091
05.1.1.1	Solos selecionados (rede de gás)	1.046,08	0,8912
05.1.1.2	Solos selecionados (rede de gás)	1.161,73	0,9898

II -Prevenção de Resíduos e Reutilização			
06.1.1	Solos selecionados (infraestruturas elétricas)	198,72	0,1693
06.1.2	Solos selecionados (infraestruturas elétricas)	103,68	0,0883
06.1.3	Solos selecionados (infraestruturas elétricas)	434,16	0,3699
06.1.4	Solos selecionados (infraestruturas elétricas)	253,80	0,2162
06.1.5	Solos selecionados (infraestruturas elétricas)	3.338,82	2,8446
06.1.6	Solos selecionados (infraestruturas elétricas)	623,70	0,5314
06.1.7	Solos selecionados (infraestruturas elétricas)	1.037,25	0,8837
06.8.1.1	Solos selecionados (infraestruturas elétricas)	56,25	0,0479
07.1.1	Solos selecionados (infraestruturas telecomunicações)	211,14	0,17099
07.1.2	Solos selecionados (infraestruturas telecomunicações)	3.840,53	3,2720
08.1.1.1	Solos selecionados (arquitetura paisagista)	30.240,00	0,0258
08.1.4.2	Solos selecionados (arquitetura paisagista)	1.066,82	0,9089
08.1.4.3	Solos selecionados (arquitetura paisagista)	2.519,51	2,1465
08.2.1.1	Solos selecionados (arquitetura paisagista)	1.101,49	0,9384
08.2.6.1	Solos selecionados (arquitetura paisagista)	23,40	0,0199
Valor total	-	117.375,40	100,00

II -Prevenção de Resíduos e Reutilização
<p>II.3. Substâncias ou objetos classificados como subprodutos:</p> <p>De acordo com o Decreto-Lei n.º102-D/2020, de 10 de dezembro, são considerados subprodutos quaisquer substâncias ou objetos resultantes de um processo produtivo cujo principal objetivo não seja a produção, quando verificadas algumas condições. Neste âmbito incluem-se os solos escavados e outros materiais não contaminados, utilizados em locais diferentes do local em que foram escavados (noutras obras), dando cumprimento ao definido na Nota Técnica publicada no site da APA "Classificação de solos e rocas como subproduto", entre outros.</p> <p>Apresenta-se, igualmente, uma proposta do destino do subproduto e respetiva quantidade, o qual pode ser utilizado noutros projetos ou noutras obras, quer sejam dos mesmos ou de diferentes donos de obra e/ou empreiteiros.</p>

II -Prevenção de Resíduos e Reutilização

Ref. ^a / Código da Rúbrica de Projeto	Identificação das substâncias/objetos usados como subprodutos	Quantidade a utilizar como subproduto (ton)	Destinatário
03.3.1.1.2/08.1.5.1	Terra vegetal	42.295,20	CML
01.2.1	Solos selecionados (rede viária)	1.422,00	CML
03.1.1	Solos selecionados (rede de drenagem)	22.266,00	CML
04.1.1	Solos selecionados (rede de água)	2.185,20	CML
05.1.1.1	Solos selecionados (rede de gás)	360,32	CML
05.1.1.2	Solos selecionados (rede de gás)	464,69	CML
06.1.1	Solos selecionados (infraestruturas elétricas)	49,68	CML
06.1.2	Solos selecionados (infraestruturas elétricas)	25,92	CML
06.1.3	Solos selecionados (infraestruturas elétricas)	108,54	CML
06.1.4	Solos selecionados (infraestruturas elétricas)	76,14	CML
06.1.5	Solos selecionados (infraestruturas elétricas)	1.112,94	CML
06.1.6	Solos selecionados (infraestruturas elétricas)	267,30	CML
06.1.7	Solos selecionados (infraestruturas elétricas)	622,35	CML
06.5.1	Solos selecionados (infraestruturas elétricas)	67,44	CML
06.5.2	Solos selecionados (infraestruturas elétricas)	44,11	CML
06.8.1.1	Solos selecionados (infraestruturas elétricas)	33,75	CML
07.1.1	Solos selecionados (infraestruturas telecomunicações)	86,94	CML
07.1.2	Solos selecionados (infraestruturas telecomunicações)	2.067,98	CML
08.1.1.1	Solos selecionados (arquitetura paisagista)	30,24	CML
08.1.4.2	Solos selecionados (arquitetura paisagista)	118,54	CML
08.1.4.3	Solos selecionados (arquitetura paisagista)	279,95	CML

II -Prevenção de Resíduos e Reutilização

08.2.1.1	Solos selecionados (arquitetura paisagista)	472,07	CML
08.2.5.1.1	Solos selecionados (arquitetura paisagista)	10,80	CML
08.2.6.1	Solos selecionados (arquitetura paisagista)	90,00	CML
Valor total	-	74.558,08	-

CML – Estaleiro ou vazadouro municipal (proposta a confirmar)

II.4. Metodologia de utilização de RCD:

Os resíduos a utilizar no projeto e obra, devem obedecer as regras gerais em vigor. De acordo com o artigo 66.º do Decreto-Lei n.º102-D/2020, de 10 de dezembro, as regras gerais devem definir, para a operação de tratamento de resíduos em causa, pelo menos os tipos e quantidades de resíduos abrangidos e o método de tratamento a utilizar, de modo a assegurar que os resíduos são valorizados e/ou eliminados em conformidade com os princípios constantes do capítulo II do título I do nRGGR. As regras gerais são aprovadas pela Autoridade Nacional de Resíduos (ANR), após audição das Autoridade Regionais de Resíduos, e publicitadas no sítio na Internet da ANR. Os materiais que não sejam passíveis de reutilização e que constituam Resíduos de Construção e Demolição (RCD) são obrigatoriamente objeto de triagem na obra com vista ao seu encaminhamento, por fluxos e fileiras de materiais, para reciclagem ou outras formas de valorização, devendo ser assegurada a triagem dos RCD pelo menos para madeira, frações minerais, incluindo betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos e pedra, metal, vidro, plástico e gesso (n.º 1 do artigo 51.º do nRGGR).

Esta triagem e fragmentação deve cumprir os requisitos da seguinte regra geral:

- Triagem mecânica e fragmentação em obra ou em local afeto à mesma pertencente ao produtor do resíduo.

A utilização de RCD em obra constitui uma operação de tratamento, para promover a valorização e a incorporação em obra, publicam-se as seguintes regras gerais:

- Fresagem e Britagem de RCD
- Resíduo de Balastro da Via Férrea
- Incorporação de resíduos de Betão
- RCD mistos .

II.5. Resíduos utilizados em projeto/obra:

Não aplicável.

Ref.ª / Código da Rúbrica de Projeto	Identificação dos resíduos (LER)	Quantidade a utilizar (ton)	Quantidade a utilizar relativamente ao total de resíduos produzidos (%)
Valor total	-	-	-

III -Incorporação de reciclados

III.1. Metodologia para incorporação de reciclados de RCD:

Face à entrada em vigor do Decreto-Lei n.º102-D/2020, de 10 de dezembro, a 1 de julho de 2021, a execução do PPGRCD deverá garantir o cumprimento da atualização de um maior número de materiais reciclados, por forma a ir ao encontro do estabelecido no n.º5 do artigo 28.º deste diploma, nomeadamente, de que a percentagem de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra deverá ser de 10%.

No entanto, os materiais referidos devem ser certificados pelas entidades competentes nacionais ou europeias, de acordo com a legislação aplicável.

Nesta sequência, e para efeitos de cumprimento da legislação atualmente em vigor, deve atender-se à tipologia de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados, passíveis de incorporação em obra. Assim, de acordo com a Circular n.º01/2016 da APA, os materiais de construção reciclados ou que incorporem reciclados, devem ser materiais procedentes da reciclagem de resíduos, quer sejam de resíduos de construção e demolição como, por exemplo, os agregados reciclados, ou materiais de construção provenientes da reciclagem de outros fluxos ou fileiras de resíduos como sejam plástico, vidro, pneus como, por exemplo, tubagens de plástico ou mobiliário urbano produzido em plásticos reciclados, materiais isolantes em madeira reciclada, materiais para revestimento e pavimento com incorporação de vidro usado, misturas betuminosas para pavimentação com incorporação de granulado de borracha proveniente da valorização de pneus usados entre outros, a utilizar nas diversas fases e tipologia de obra.

Quando aplicável, e na ausência de normas técnicas aplicáveis, deverão ser observadas as especificações técnicas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) e homologadas pelos membros do Governo responsáveis pelas áreas do ambiente e das obras públicas, relativas à utilização de RCD, designadamente no que respeita a:

- Agregados reciclados grossos em betões de ligantes hidráulicos;
- Aterro e camada de leito de infraestruturas 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 nas seguintes guias:

- LNEC E 471 – 2009: Guia para a utilização de agregados reciclados grossos em betões de ligantes hidráulicos;
- LNEC E 472 – 2009: 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 – 2009: 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);
- LNEC E 474 – 2009: Guia para a utilização de resíduos de construção e demolição em aterro e camada de leito de infraestruturas de transporte;
- LNEC E 483 – 2016: Guia para a utilização de agregados reciclados provenientes de misturas betuminosas recuperadas para camadas não ligadas de pavimentos rodoviários;
- LNEC E 484 – 2016: Guia para a utilização de materiais provenientes de resíduos de construção e demolição em caminhos rurais e florestais;
- LNEC E 485 – 2016: Guia para a utilização de materiais provenientes de resíduos de construção e demolição em preenchimento de valas.

III -Incorporação de reciclados

Quando se previrem misturas betuminosas a aplicar em novos pavimentos, de referir que estas poderão resultar da reciclagem dos seguintes materiais:

- Misturas betuminosas fresadas;
- Materiais excedentários da produção de misturas betuminosas.

III.2. Reciclados de RCD integrados na obra:

Para efeitos de cumprimento da legislação atualmente em vigor, no âmbito do presente projeto, foram previstos materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados, designadamente os seguintes:

- Agregados reciclados em camadas não ligadas de pavimentos;
- Misturas betuminosas fresadas em camada de base;
- Agregados reciclados grossos em betões de ligantes hidráulicos;
- Agregados reciclados em preenchimento de valas.

Estes materiais reciclados ou com incorporação de reciclados podem ter origem na própria obra ou em local de produção afeto a outras obras.

No âmbito do presente projeto, a percentagem de materiais reciclados ou que incorporem reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra, ascende a 24,17%, em conformidade com o Anexo I – Ficha de Estimativa de Materiais Usados em Obra e Resíduos Produzidos por Atividade, cumprindo-se com o disposto no n.º5 do art.º28.º do Decreto-Lei n.º102-D/2020, de 10 de dezembro

Ref.ª / Código da Rúbrica de Projeto	Identificação dos materiais reciclados	Quantidade integrada na obra (ton ou m³)	Quantidade integrada relativamente ao total de materiais usados (%)
01.3.2.1	Agregado reciclado (camada de sub-base)	17.822,16 ton	86,2909
01.3.2.3	Agregado reciclado (camada de base)	844,92 ton	4,0909
01.3.2.10.1	Misturas betuminosas fresadas (camada de base)	1.706,64 ton	8,2632
01.5.2	Agregado reciclado grossos (muros em betão)	9,75 ton	0,0472
01.5.5.1	Agregado reciclado grossos (estrutura em betão)	15,50 ton	0,0750
03.1.3.2	Agregado reciclado (preenchimento vala da rede de drenagem)	254,61 ton	1,2328
Valor total	-	20.653,58	100,00

IV -Contaminação dos Solos

IV.1. Análise histórica e de contexto:

A zona de intervenção associada à presente empreitada, refere-se à área de terreno definida no Plano Diretor Municipal de Leiria, como solo urbanizável e, dentro deste, em espaço de atividades económicas. Esta localiza-se em Monte Redondo, na União das Freguesias de Monte Redondo e Carreira, no concelho e distrito de Leiria.

No passado, toda esta zona, era predominantemente ocupada por terrenos florestais e outros destinados à agricultura.

Com o passar dos tempos, fruto das necessidades viárias, em particular para interligação entre Monte Redondo e Bajouca, bem como como o aparecimento da autoestrada A17, foram melhoradas e criadas novas acessibilidades rodoviárias, contribuindo para a instalação muito pontual de algumas atividades económicas.

Toda esta evolução histórica é perceptível nos diversos ortofotomapas, disponibilizados no site do Município de Leiria, através do seu “Balcão Virtual – Mapas Interativos – Planeamento e Gestão Urbanística”.

Face ao exposto, não se identificam, à partida, quaisquer evidências de atividades contaminantes no local da presente empreitada.

IV.2. Potencial de contaminação:

Tendo como base a análise histórica e de contexto supra, não se identifica a potencial existência de solos contaminados no local.

Por sua vez, no que respeita à obra propriamente dita, tendo em conta a sua tipologia, as características técnicas exigidas, as especificações construtivas, quer do ponto de vista técnico, quer ambiental, a qualidade da solução final e o respeito por toda a legislação em vigor, considera-se que esta não constitui um potencial de contaminação.

Não obstante, ressalva-se que, no seu decurso, deverão ser adotados todos os procedimentos e boas práticas, tendo em vista uma cuidada e atenta gestão de focos de contaminação que possam surgir, em estrito cumprimento com a legislação específica aplicável.

Se se verificasse a existência de solo contaminado, deveria ser efetuado o pedido de licenciamento da operação de remediação de solos, nos termos do Regime Geral de Gestão de Resíduos. O mesmo será tratado como resíduo e classificado de acordo com o anexo à Decisão da Comissão 2014/955/UE, de 18 de dezembro, verificando se apresenta as características de perigosidade descritas, no Regulamento (UE) n.º 1357/2014 da Comissão, de 18 de dezembro, e determinadas atendendo ao estabelecido no Regulamento (CE) n.º 1272/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro (CLP).

A sua gestão deverá refletir a produção de resíduos e operação adequadas, a indicar no capítulo VI.

V – Acondicionamento e Triagem

V.1. Métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afeto à mesma:

Os materiais que não sejam passíveis de reutilizar e que constituam RCD são obrigatoriamente objeto de triagem na obra, ou em local afeto à mesma, devidamente armazenados, tendo em consideração a frente de obra, as características e quantidades dos resíduos produzidos, sendo criado um local de armazenamento de resíduos, com vista ao seu futuro encaminhamento.

A armazenagem de resíduos perigosos será efetuada em recipientes fechados, em local impermeabilizado e coberto.

Os locais de armazenagem preliminar serão devidamente identificados com o nome do resíduo a que se destinam e respetivo código LER.

O transporte de resíduos deverá sempre ser efetuado devidamente acompanhado por e-GAR, excetuando os resíduos utilizados na própria obra.

V.2. Caso a triagem não esteja prevista, apresentação da fundamentação para a sua impossibilidade:

A triagem de resíduos com vista ao seu encaminhamento por fluxo ou fileira é obrigatória.

Nos casos em que não possa ser efetuada a triagem dos RCD na obra ou em local afeto à mesma, facto que terá de ser devidamente fundamentado no livro de obra e no Plano de Prevenção e Gestão de RCD, o respetivo produtor é responsável pelo seu encaminhamento para operador de tratamento de resíduos (n.º 2 do Artigo 51.º do nRGGR).

VI – Produção e Operação de Valorização e Eliminação dos RCDs

Código LER	Descrição do Resíduo / Atividade	Quantidade produzida estimada/final (ton ou m3)	Quantidade para valorização (%)	Operação de valorização	Quantidade para eliminação (%)	Operação de eliminação
17 03 02	Misturas betuminosas (corte pavimento)	420,00	59,897	R5J		
17 01 01	Elementos de Betão (corte pavimento)	0,75	0,107	R5B		
17 01 01	Betão (demolição guias/lancis)	11,70	1,669	R5B		
17 03 02	Misturas betuminosas (fresagem)	3,50	0,499	R5J		
17 03 02	Misturas betuminosas (fresagem)	7,70	1,098	R5J		
17 01 01	Betão (desativação de coletor)	0,83	0,118	R5B		
17 01 01	Betão (desativação de caixa de sumidouro)	0,75	0,107	R5B		
17 04 05	FFD (desativação grelha sumidouro)	0,04	0,00535	R4E		
17 01 01	Betão (desativação de valeta)	7,70	1,098	R5B		

17 01 01	Betão (desativação de caixa ligação)	2,00	0,285	R5J		
17 03 02	Misturas betuminosas (corte pavimento)	138,88	19,806	R5J		
17 03 02	Misturas betuminosas (corte pavimento)	64,90	9,255	R5J		
17 04 05	FFD (desativação de flange cega)	0,015	0,00214	R4E		
17 01 01	Betão (desativação de caixa ventosa)	2,00	0,285	R5J		
17 04 05	FFD (desativação de tê)	0,035	0,00499	R4E		
17 04 05	FFD (desativação de válvula)	0,040	0,00570	R4E		
17 03 02	Misturas betuminosas (corte pavimento)	8,50	1,212	R5J		
17 03 02	Misturas betuminosas (corte pavimento)	13,60	1,940	R5J		
17 01 01	Betão (demolição muros)	2,57	0,366	R5B		
17 01 01	Betão (demolição muros)	1,71	0,244	R5B		
13 02 08*	Óleos (maquinaria/equipamentos) (A)	1,00	0,143	R5D		
13 07 01*	Combustíveis (maquinaria/equipamentos) (A)	1,00	0,143	R5D		
15 01 01	Papel/Cartão (embalagens) (A)	2,00	0,285	R3F		
15 01 02	Plástico (embalagens) (A)	3,00	0,428	R3E		
15 01 03	Madeira (embalagens) (A)	5,00	0,713	R3J		
16 01 03	Borracha (pneus usados) (A)	1,00	0,143	R5J		
16 01 07*	Plástico (filtros de óleo) (A)	1,00	0,143	R3E		

NOTA: O quadro VI é indicativo, uma vez que as quantidades foram estimadas, em fase de projeto, de acordo com o "ANEXO I – Ficha de Estimativa de Materiais Usados em Obra e Resíduos Produzidos por Atividade". Da análise conjunta destes elementos é possível estabelecer uma correlação entre as quantidades estimadas e as medições patentes na lista de quantidades de projeto.

NOTA: (A) Resíduo eventualmente gerados com quantidades estimadas.

Códigos LER, segundo o Anexo I da Decisão 2014/955/EU de 18 de dezembro de 2014

Os resíduos assinalados com um asterisco (*) na lista de resíduos são considerados «resíduos perigosos» nos termos da Diretiva 2008/98/CE, a menos que se lhes aplique o artigo 20.º da mesma.

17 RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DE DEMOLIÇÃO (INCLUINDO SOLOS ESCAVADOS DE LOCAIS CONTAMINADOS)

17 01 Betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos

17 01 01 betão

17 01 02 tijolos

17 01 03 ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos

17 01 06* misturas ou frações separadas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos, contendo substâncias perigosas

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

17 02 Madeira, vidro e plástico

17 02 01 madeira

17 02 02 vidro

17 02 03 plástico

- 17 02 04* vidro, plástico e madeira contendo ou contaminados com substâncias perigosas
- 17 03 Misturas betuminosas, alcatrão e produtos de alcatrão
- 17 03 01* misturas betuminosas contendo alcatrão
- 17 03 02 misturas betuminosas não abrangidas em 17 03 01
- 17 03 03* alcatrão e produtos de alcatrão
- 17 04 Metais (incluindo ligas metálicas)
- 17 04 01 cobre, bronze e latão
- 17 04 02 alumínio
- 17 04 03 chumbo
- 17 04 04 zinco
- 17 04 05 ferro e aço
- 17 04 06 estanho
- 17 04 07 misturas de metais
- 17 04 09* resíduos metálicos contaminados com substâncias perigosas
- 17 04 10* cabos contendo hidrocarbonetos, alcatrão ou outras substâncias perigosas
- 17 04 11 cabos não abrangidos em 17 04 10
- 17 05 Solos (incluindo solos escavados de locais contaminados), rochas e lamas de dragagem
- 17 05 03* solos e rochas, contendo substâncias perigosas
- 17 05 04 solos e rochas não abrangidos em 17 05 03
- 17 05 05* lamas de dragagem contendo substâncias perigosas
- 17 05 06 lamas de dragagem não abrangidas em 17 05 05
- 17 05 07* balastos de linhas de caminho-de-ferro, contendo substâncias perigosas
- 17 05 08 balastos de linhas de caminho-de-ferro não abrangidos em 17 05 07
- 17 06 Materiais de isolamento e materiais de construção, contendo amianto
- 17 06 01* materiais de isolamento, contendo amianto
- 17 06 03* outros materiais de isolamento contendo ou constituídos por substâncias perigosas
- 17 06 04 materiais de isolamento não abrangidos em 17 06 01 e 17 06 03
- 17 06 05* materiais de construção contendo amianto
- 17 08 Materiais de construção à base de gesso
- 17 08 01* materiais de construção à base de gesso contaminados com substâncias perigosas
- 17 08 02 materiais de construção à base de gesso não abrangidos em 17 08 01
- 17 09 Outros resíduos de construção e demolição
- 17 09 01* resíduos de construção e demolição contendo mercúrio
- 17 09 02* resíduos de construção e demolição contendo PCB (por exemplo vedantes com PCB, revestimentos de piso à base de resinas com PCB, envidraçados vedados contendo PCB, condensadores com PCB) 17 09 03* outros resíduos de construção e demolição (incluindo misturas de resíduos) contendo substâncias perigosas
- 17 09 04 misturas de resíduos de construção e demolição não abrangidas em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03

Outros resíduos de construção e demolição que poderão existir, classificados noutros capítulos da LER

13 ÓLEOS USADOS E RESÍDUOS DE COMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS (exceto óleos alimentares, 05, 12 e 19)

- 13 01 Óleos hidráulicos usados
- 13 01 01* Óleos hidráulicos contendo PCB
- 13 01 04* emulsões cloradas
- 13 01 05* emulsões não cloradas
- 13 01 09* óleos hidráulicos minerais clorados
- 13 01 10* óleos hidráulicos minerais não clorados
- 13 01 11* óleos hidráulicos sintéticos
- 13 01 12* óleos hidráulicos facilmente biodegradáveis
- 13 01 13* outros óleos hidráulicos

- 13 02 Óleos de motores, transmissões e lubrificação usados
- 13 02 04* óleos minerais clorados de motores, transmissões e lubrificação
- 13 02 05* óleos minerais não clorados de motores, transmissões e lubrificação
- 13 02 06* óleos sintéticos de motores, transmissões e lubrificação
- 13 02 07* óleos facilmente biodegradáveis de motores, transmissões e lubrificação
- 13 02 08* outros óleos de motores, transmissões e lubrificação
- 13 03 Óleos isolantes e de transmissão de calor usados
- 13 03 01* óleos isolantes e de transmissão de calor, contendo PCB
- 13 03 06* óleos minerais isolantes e de transmissão de calor, clorados, não abrangidos em 13 03 01
- 13 03 07* óleos minerais isolantes e de transmissão de calor não clorados
- 13 03 08* óleos sintéticos isolantes e de transmissão de calor
- 13 03 09* óleos facilmente biodegradáveis isolantes e de transmissão de calor
- 13 03 10* outros óleos isolantes e de transmissão de calor
- (...)
- 13 07 Resíduos de combustíveis líquidos
- 13 07 01* fuelóleo e gasóleo
- 13 07 02* gasolina
- 13 07 03* outros combustíveis (incluindo misturas)
- 13 08 Óleos usados, sem outras especificações
- 13 08 01* lamas ou emulsões de dessalinização
- 13 08 02* outras emulsões
- 13 08 99* resíduos sem outras especificações

15 RESÍDUOS DE EMBALAGENS; ABSORVENTES, PANOS DE LIMPEZA, MATERIAIS FILTRANTES E VESTUÁRIO DE PROTEÇÃO SEM OUTRAS ESPECIFICAÇÕES

- 15 01 Embalagens (incluindo resíduos urbanos e equipados de embalagens, recolhidos separadamente)
- 15 01 01 embalagens de papel e de cartão
- 15 01 02 embalagens de plástico
- 15 01 03 embalagens de madeira
- 15 01 04 embalagens de metal
- 15 01 05 embalagens compósitas
- 15 01 06 misturas de embalagens
- 15 01 07 embalagens de vidro
- 15 01 09 embalagens têxteis
- 15 01 10* embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas
- 15 01 11* embalagens de metal, incluindo recipientes vazios sob pressão, contendo uma matriz porosa sólida perigosa (por exemplo amianto)
- 15 02 Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção
- 15 02 02* absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo sem outras especificações), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas
- 15 02 03 absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção não abrangidos em 15 02 02

16 01 Veículos em fim de vida de diferentes meios de transporte (incluindo máquinas todo-o-terreno) e resíduos do desmantelamento de veículos em fim de vida e da manutenção de veículos (exceto 13, 14, 16 06 e 16 08)

- 16 01 03 pneus usados
- 16 01 04* veículos em fim de vida
- 16 01 06 veículos em fim de vida que não contenham líquidos nem outros componentes perigosos
- 16 01 07* filtros de óleo
- 16 01 08* componentes contendo mercúrio
- 16 01 09* componentes contendo PCB 16 01 10* componentes explosivos [por exemplo, almofadas de ar (air bags)] 16 01 11* pastilhas de travões, contendo amianto
- 16 01 12 pastilhas de travões não abrangidas em 16 01 11
- 16 01 13* fluidos de travões
- 16 01 14* fluidos anticongelantes contendo substâncias perigosas

- 16 01 15 fluidos anticongelantes não abrangidos em 16 01 14
16 01 16 depósitos para gás liquefeito
16 01 17 metais ferrosos
16 01 18 metais não ferrosos
16 01 19 plástico
16 01 20 vidro
16 01 21* componentes perigosos não abrangidos em 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14
16 01 22 componentes sem outras especificações
16 01 99 resíduos sem outras especificações
16 02 Resíduos de equipamento elétrico e eletrónico
16 02 09* transformadores e condensadores, contendo PCB
16 02 10* equipamento fora de uso contendo ou contaminado por PCB, não abrangido em 16 02 09
16 02 11* equipamento fora de uso contendo clorofluorcarbonetos, HCFC, HFC
16 02 12* equipamento fora de uso contendo amianto livre
16 02 13* equipamento fora de uso, contendo componentes perigosos(1) não abrangidos em 16 02 09 a 16 02 12
16 02 14 equipamento fora de uso não abrangido em 16 02 09 a 16 02 13
16 02 15* componentes perigosos retirados de equipamento fora de uso
16 02 16 componentes retirados de equipamento fora de uso não abrangidos em 16 02 15
(...)
16 06 Pilhas e acumuladores
16 06 01* acumuladores de chumbo
16 06 02* acumuladores de níquel-cádmio
16 06 03* pilhas contendo mercúrio
16 06 04 pilhas alcalinas (exceto 16 06 03)
16 06 05 outras pilhas e acumuladores
16 06 06* eletrólitos de pilhas e acumuladores, recolhidos separadamente
(...)
20 RESÍDUOS URBANOS E EQUIPARADOS (RESÍDUOS DOMÉSTICOS, DO COMÉRCIO, DA INDÚSTRIA E DOS SERVIÇOS), INCLUINDO AS FRAÇÕES RECOLHIDAS SELETIVAMENTE
20 01 Frações recolhidas seletivamente (exceto 15 01)
(...)
20 01 21* lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio
20 01 23* equipamento fora de uso contendo clorofluorcarbonetos
(...)
20 01 35* equipamento elétrico e eletrónico fora de uso, não abrangido em 20 01 21 ou 20 01 23, contendo componentes perigosos
20 01 36 equipamento elétrico e eletrónico fora de uso, não abrangido em 20 01 21, 20 01 23 ou 20 01 35
(...)
20 02 Resíduos de jardins e parques (incluindo cemitérios)
20 02 01 resíduos biodegradáveis
(...)
20 03 Outros resíduos urbanos e equiparados
20 03 01 misturas de resíduos urbanos e equiparados
(...)

Operações de Valorização e Eliminação de Resíduos, conforme Anexos I e II, a que se refere o artigo 3.º, DL n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro.

Operações de eliminação (Anexo I)

D 1 — Depósito no solo, em profundidade ou à superfície (por exemplo, em aterros, etc.).

D 1 A – Deposição no solo

D 1 B - Deposição no interior do solo

- D 2 — Tratamento no solo (por exemplo, biodegradação de efluentes líquidos ou de lamas de depuração nos solos, etc.).
- D 3 — Injecção em profundidade (por exemplo, injecção de resíduos por bombagem em poços, cúpulas salinas ou depósitos naturais, etc.).
- D 4 — Lagunagem (por exemplo, descarga de resíduos líquidos ou de lamas de depuração em poços, lagos naturais ou artificiais, etc.).
- D 5 — Depósitos subterrâneos especialmente concebidos (por exemplo, deposição em alinhamentos de células que são seladas e isoladas umas das outras e do ambiente, etc.).
- D 6 — Descarga para massas de água, com excepção dos mares e dos oceanos.
- D 7 — Descargas para os mares e ou oceanos, incluindo inserção nos fundos marinhos.
- D 8 — Tratamento biológico não especificado em qualquer outra parte do presente anexo que produza compostos ou misturas finais rejeitados por meio de qualquer das operações enumeradas de D 1 a D 12.
- D 8 A-Tratamento biológico aeróbio
- D 8 B -Tratamento biológico anaeróbio.
- D 9 — Tratamento físico-químico não especificado em qualquer outra parte do presente anexo que produza compostos ou misturas finais rejeitados por meio de qualquer das operações enumeradas de D 1 a D 12 (por exemplo, evaporação, secagem, calcinação, etc.).
- D 9 A -Tratamento físico -químico de resíduos líquidos, sólidos e pastosos, incluindo filtração, rastreio, coagulação/floculação, oxidação/redução, precipitação, decantação/centrifugação, neutralização, destilação, extração
- D 9 B-Imobilização (incluindo estabilização físico -química e solidificação).
- D 9 C-Descontaminação.
- D 9 D-Evaporação.
- D 9 E-Secagem térmica
- D 9 F- Dessorção térmica.
- D 9 G-Outras operações de tratamento D 9 não previstos.
- D 10 — Incineração em terra.
- D 11 — Incineração no mar.
- D 12 — Armazenamento permanente (por exemplo, armazenamento de contentores numa mina, etc.).
- D 13 — Mistura anterior à execução de uma das operações enumeradas de D 1 a D 12.
- D 14 — Reembalagem anterior a uma das operações enumeradas de D 1 a D 13.
- D 15 — Armazenamento antes de uma das operações enumeradas de D 1 a D 14 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde os resíduos foram produzidos).

Operações de valorização (Anexo II)

- R 1 — Utilização principal como combustível ou outro meio de produção de energia.
- R 2 — Recuperação/regeneração de solventes.
- R 3 — Reciclagem/recuperação de substâncias orgânicas não utilizadas como solventes (incluindo digestão anaeróbia e ou compostagem e outros processos de transformação biológica).
- R 3 A-Preparação para reutilização de substâncias orgânicas
- R 3 B-Compostagem
- R 3 C-Digestão anaeróbia
- R 3 D-Gaseificação e pirólise que utilizem componentes como produtos químicos.
- R 3 E-Reciclagem/recuperação de plásticos
- R 3 F-Reciclagem/recuperação de papel.
- R 3 G-reciclagem de óleos alimentares usados
- R 3 H-Valorização de materiais inorgânicos em operações de enchimento
- R 3 I-Valorização associada a um Fim de Estatuto de Resíduos
- R 3 J-Reciclagem/recuperação de madeira
- R 3 K-outras operações R 3 não previstas
- R 4 — Reciclagem/recuperação de metais e compostos metálicos.
- R 4 A-Preparação para reutilização de resíduos de metal e compostos metálicos
- R 4 B-Reciclagem/recuperação de sucatas de ferro, aço e alumínio
- R 4 C-Reciclagem/recuperação de sucata de cobre
- R 4 D-Valorização associada a um Fim de Estatuto de Resíduos
- R 4 E-Outras operações R 4 não previstas.
- R 5 — Reciclagem/recuperação de outros materiais inorgânicos.
- R 5 A-Preparação para reutilização de resíduos inorgânicos
- R 5 B-Reciclagem de materiais de construção inorgânicos

- R 5 C-Reciclagem/ de resíduos de vidro para a fabricação de vidro.*
- R 5 D-Valorização de materiais inorgânicos em operações de enchimento*
- R 5 E-Remediação de solos para efeitos da sua valorização.*
- R 5 F-Incorporação de Resíduos de Construção e Demolição (RCD) em obra.*
- R 5 G-Valorização associada a um Fim do Estatuto de Resíduos.*
- R 5 H-Reciclagem de resíduos inorgânicos em substituição de matérias -primas para a fabricação de cimento.*
- R 5 I-Reciclagem de resíduos inorgânicos em substituição de matérias -primas em outros processos de fabrico.*
- R 5 J-outras operações R 5 não previstas*
- R 6 — Regeneração de ácidos ou bases.*
- R 7 — Valorização de componentes utilizados na redução da poluição.*
- R 8 — Valorização de componentes de catalisadores.*
- R 9 — Refinação de óleos e outras reutilizações de óleos.*
- R 9 A-Regeneração de óleos minerais usados para obtenção de óleos base lubrificantes*
- R 9 B- Reciclagem de óleos minerais usados para outros usos*
- R 9 C-Produção de combustíveis*
- R 9 D -Outras operações R 9 não previstas*
- R 10 — Tratamento do solo para benefício agrícola ou melhoramento ambiental.*
- R 10 A-Valorização de resíduos em solos agrícolas, florestais e na jardinagem*
- R 10 B-Cobertura e/ou regularização de caminhos nos aterros*
- R 10 C-Enchimento de vazios de escavação*
- R 10 D-Valorização de resíduos para a recuperação de solos degradados*
- R 10 E-Utilização de resíduos como matérias -primas subsidiárias*
- R 10 F-Outras operações R 10 não especificadas*
- R 11 — Utilização de resíduos obtidos a partir de qualquer das operações enumeradas de R 1 a R 10.*
- R 12 — Troca de resíduos com vista a submetê-los a uma das operações enumeradas de R 1 a R 11.*
- R 12 A-Tratamentos mecânicos*
- R 12 B-Triagem*
- R 12 C-Mistura de resíduos*
- R 12 D-Tratamentos químicos*
- R 12 E-Produção de combustível derivado de resíduos*
- R 12 F-Despoluição e desmantelamento de veículos em fim de vida, incluindo a remoção das substâncias perigosas*
- R 12 G-Desmantelamento dos resíduos de equipamento elétrico e eletrónico, incluindo a remoção das substâncias perigosas*
- R 12 H-Outros desmantelamentos*
- R 12 I-Reembalamento, com alteração de Lista Europeia de Resíduos (LER)*
- R 12 J -Compactação, com alteração de LER*
- R 12 K-Secagem e evaporação prévia à valorização dos resíduos*
- R 12 L- Estabilização biológica aeróbia*
- R 12 M-Estabilização biológica anaeróbia*
- R 12 N- Peletização*
- R 12 O- Valorização de RCD*
- R 12 P –Valorização de RCD caracterizados de acordo com normas ou especificações técnicas*
- R 12 Q-Outras operações R 12 não especificadas*
- R 13 — Armazenamento de resíduos destinados a uma das operações enumeradas de R 1 a R 12 (com exclusão da armazenagem preliminar)*
- R 13 A — Armazenagem de resíduos no âmbito da recolha*
- R 13 B — Armazenagem de resíduos no âmbito do tratamento.*
- R 13 C — Armazenagem de resíduos com compactação sem alteração de LER;*
- R 13 D — Reembalamento de resíduos, com vista a agrupar os resíduos em recipientes adequados para preparar resíduos para tratamentos posterior e mais distante, sem alteração de LER;*
- R 13 E – Outra armazenagem de resíduos.*

Projeto: INFRAESTRUTURAS PARA O PARQUE EMPRESARIAL DE MONTE REDONDO
Local: MONTE REDONDO - LEIRIA

Ref.º / Código da Rubrica de Projeto	Código LER	Identificação do material usado / Resíduo	Atividade / Frente	Quantidade 1 (m.un; m2, m3)	Quantidade 2 (m.un; m2, m3)	Dimensões			Volume arredondado (m3)	Peso (Específico) [Valor médio de referência]	Quantidades Produzidas (kg)	Quantidades Produzidas (ton)	Quantidades Produzidas Retificadas (ton)	Materiais a Reutilizar em Obra			Subprodutos		Matérias Primas Usadas em Obra					PRODUÇÃO DE RCD					
						Comp. (m)	Larg. (m)	Alt. (m)						Quantidade a Reutilizar (m3)	Quantidade a Reutilizar (ton)	Quantidade reutilizada relativamente ao total dos materiais usados (%)	Quantidade a Utilizar (ton)	Quantidade utilizada relativamente ao total dos materiais usados (%)	Sem incorporação de reciclados		Com incorporação de reciclados			VALORIZAÇÃO		ELIMINAÇÃO			
																			Quantidade a Reutilizar (m3)	Quantidade a Reutilizar (ton)	Quantidade reutilizada relativamente ao total dos materiais usados (%)	Quantidade a Reutilizar (m3)	Quantidade a Reutilizar (ton)	Quantidade reutilizada relativamente ao total dos materiais usados (%)	Quantidades Produzidas (ton)	Reciclagem	Outras forma de Valorização	Quantidade (%)	Operação de Eliminação
A) RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO / Solos e Rochas / Resíduos Biodegradáveis:																													
01 - REDE VIÁRIA																													
01.1.1.1	20 02 01	Resíduos biodegradáveis	Desmatção	95543.00m2	-	-	-	0.30m	28 662.90	0.50ton/m3	14 331 450.00	14 331.45	14 331.450																
01.1.1.2(03.3.1.1.2.08.1.5.1)	17 05 04	Terra vegetal	Decapagem	28987.00m3	-	-	-	-	28 987.00	1.60ton/m3	46 379 200.00	46 379.20	46 379.200	2 552.50	4 084.000	3.4794	42 295.20	56.728											
01.1.1.3.1	17 03 02	Betuminoso	Corte de pavimentos existentes	2100.00m2	-	-	-	0.10	210.00m3	2.00ton/m3	420 000.00	420.00	420.000											420.00	59.897	RSJ			
01.1.1.3.2	17 01 01	Betão	Corte de pavimentos existentes (elementos prefabricados)	5.00m2	-	-	-	0.06	0.30	2.50ton/m3	750.00	0.75	0.750											0.75	0.107	RSB			
01.1.1.4.1	17 01 01	Betão	Demolição do existente (lancis/guias)	150.00m	-	-	-	-	-	78.00kg/m	11 700.00	11.70	11.700											11.70	1.669	RSB			
01.2.1	17 05 04	Solos	Escavação	45612.00m3	-	-	-	-	45 612.00	1.80ton/m3	82 101 600.00	82 101.60	82 101.600	44 822.00	80 679.600	68.7364	1 422.00	1.907											
01.3.1.1	17 03 02	Betuminoso	Fresagem de pavimentos	35.00m2	-	-	-	0.05	1.75m3	2.00ton/m3	3 500.00	3.50	3.500											3.50	0.499	RSJ			
01.3.1.2	17 03 02	Betuminoso	Fresagem de pavimentos	35.00m2	-	-	-	0.11	3.85m3	2.00ton/m3	7 700.00	7.70	7.700											7.70	1.098	RSJ			
03 - REDE DE DRENAGEM																													
03.1.1	17 05 04	Solos	Abertura de vala	19443.00m3	-	-	-	-	19 443.00	1.80ton/m3	34 997 400.00	34 997.40	34 997.400	7 073.00	12 731.400	10.8467	22 266.00	29.864											
03.3.4.1	17 01 01	Betão	Desativação de coletor/tubagem	5.00m	-	-	-	-	-	165.00kg/m	825.00	0.83	0.830											0.83	0.118	RSB			
03.3.4.2	17 01 01	Betão	Desativação de caixa de sumidouro	1.00un	-	-	-	-	-	750.00kg/un	750.00	0.750	0.750											0.75	0.107	RSB			
03.3.4.2	17 04 05	FFD	Desativação de grelha de sumidouro	1.00un	-	-	-	-	-	37.50kg/un	37.50	0.038	0.038											0.04	0.00535	R4E			
03.3.4.3	17 01 01	Betão	Desativação de valeta em meia cana	140.00m	-	-	-	-	-	55.00kg/m	7 700.00	7.70	7.700											7.70	1.098	RSB			
03.3.4.4	17 01 01	Betão	Desativação de caixa de ligação	2.00un	-	-	-	-	-	1000.00kg/un	2 000.00	2.000	2.000											2.00	0.285	RSJ			
03.3.5.1	17 03 02	Betuminoso	Corte de pavimentos existentes	868.00m2	-	-	-	0.08	69.44m3	2.00ton/m3	138 880.00	138.88	138.880											138.88	19.806	RSJ			
03.3.5.2	17 03 02	Betuminoso	Corte de pavimentos existentes	649.00m2	-	-	-	0.05	32.45m3	2.00ton/m3	64 900.00	64.90	64.900											64.90	9.255	RSJ			
04 - REDE DE AGUA																													
04.1.1	17 05 04	Solos	Abertura de vala	2782.00m3	-	-	-	-	2 782.00	1.80ton/m3	5 007 600.00	5 007.600	5 007.600	1 568.00	2 822.400	2.4046	2 185.20	2.931											
04.3.2.1	17 04 05	FFD	Desativação de flange coga	2.00un	-	-	-	-	-	7.50kg/un	15.00	0.015	0.015											0.015	0.00214	R4E			
04.3.2.2	17 01 01	Betão	Desativação de caixa de ventosa	1.00un	-	-	-	-	-	2000.00kg/un	2 000.00	2.000	2.000											2.00	0.285	RSJ			
04.3.2.3	17 04 05	FFD	Desativação de tó 3 flanges	1.00un	-	-	-	-	-	35.00kg/un	35.00	0.035	0.035											0.035	0.00499	R4E			
04.3.2.4	17 04 05	FFD	Desativação de válvula	1.00un	-	-	-	-	-	40.00kg/un	40.00	0.040	0.040											0.040	0.00570	R4E			
04.3.3.1	17 01 01	Betão	Corte de pavimentos existentes	89.00m2	-	-	-	0.06	5.34m3	2.00ton/m3	10 680.00	10.680	10.680	5.34	10.680	0.0091	0.000	0.000											
05 - REDE DE GAS																													
05.1.1.1	17 05 04	Solos	Abertura de vala	2083.00m	-	2083.00m	0.31m	1.21m	781.33	1.80ton/m3	1 406 399.94	1 406.400	1 406.400	581.16	1 046.083	0.8912	360.32	0.483											
05.1.1.2	17 05 04	Solos	Abertura de vala	1992.00m	-	1992.00m	0.36m	1.26m	903.57	1.80ton/m3	1 626 428.16	1 626.428	1 626.428	645.41	1 161.734	0.9898	464.69	0.623											
06 - INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS																													
06.1.1	17 05 04	Solos	Abertura de vala	115.00m	-	115.00m	0.80m	1.50m	138.00	1.80ton/m3	248 400.00	248.400	248.400	110.40	198.720	0.1693	49.68	0.067											
06.1.2	17 05 04	Solos	Abertura de vala	80.00m	-	80.00m	0.60m	1.50m	72.00	1.80ton/m3	129 600.00	129.600	129.600	57.60	103.680	0.0883	25.92	0.035											
06.1.3	17 05 04	Solos	Abertura de vala	335.00m	-	335.00m	0.60m	1.50m	301.50	1.80ton/m3	542 700.00	542.700	542.700	241.20	434.160	0.3699	108.54	0.146											
06.1.4	17 05 04	Solos	Abertura de vala	235.00m	-	235.00m	0.60m	1.30m	183.30	1.80ton/m3	329 940.00	329.940	329.940	141.00	253.800	0.2162	76.14	0.102											
06.1.5	17 05 04	Solos	Abertura de vala	3435.00m	-	3435.00m	0.50m	1.20m	2 473.20	1.80ton/m3	4 451 760.00	4 451.760	4 451.760	1 854.90	3 338.820	2.8446	1 112.94	1.493											
06.1.6	17 05 04	Solos	Abertura de vala	825.00m	-	825.00m	0.60m	1.00m	495.00	1.80ton/m3	891 000.00	891.000	891.000	346.50	623.700	0.5314	267.30	0.359											
06.1.7	17 05 04	Solos	Abertura de vala	2305.00m	-	2305.00m	0.50m	0.80m	922.00	1.80ton/m3	1 659 600.00	1 659.600	1 659.600	576.25	1 037.250	0.8837	622.35	0.835											
06.1.8.1	17 03 02	Betuminoso	Corte de pavimentos existentes	85.00m2	-	-	-	0.05	4.25m3	2.00ton/m3	8 500.00	8.500	8.500											8.50	1.212	RSJ			
06.1.8.2	17 03 02	Betuminoso	Corte de pavimentos existentes	85.00m2	-	-	-	0.08	6.80m3	2.00ton/m3	13 600.00	13.600	13.600											13.60	1.940	RSJ			
06.1.9	17 01 01	Betão	Demolição do existente (muros/muretes)	1.00un	-	5.40m	0.20m	0.95m	1.03m3	2.50ton/m3	-	2.57	2.565											2.57	0.366	RSB			
06.1.10	17 01 01	Betão	Demolição do existente (muros/muretes)	1.00un	-	3.60m	0.20m	0.95m	0.68m3	2.50ton/m3	-	1.71	1.710											1.71	0.244	RSB			
06.5.1	17 05 04	Solos	Abertura de vala	4.00un	-	5.26m	3.18m	0.56m	37.47	1.80ton/m3	67 442.46	67.44	67.442																
06.5.2	17 05 04	Solos	Abertura de vala	2.00un	-	6.88m	3.18m	0.56m	24.50	1.80ton/m3	44 106.85	44.11	44.107																
06.8.1.1	17 05 04	Solos	Abertura de vala	125.00m	-	125.00m	0.50m	0.80m	50.00	1.80ton/m3	90 000.00	90.000	90.000	31.25	56.250	0.0479	33.75	0.045											
07 - INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES																													
07.1.1	17 05 04	Solos	Abertura de vala	230.00m	-	230.00m	0.60m	1.20m	165.60	1.80ton/m3	298 080.00	298.080	298.080	117.30	211.140	0.1799	86.94	0.117											
07.1.2	17 05 04	Solos	Abertura de vala	5050.00m	-	5050.00m	0.65m	1.00m	3 282.50	1.80ton/m3	5 908 500.00	5 908.500	5 908.500	2 133.63	3 840.525	3.2720	2 067.98	2.774											
08 - ARQUITETURA PAISAGISTA																													
08.1.1.1	17 05 04	Solos	Abertura de vala	140.00m	-	140.00m	0.60m	0.40m	33.60	1.80ton/m3	60 480.00	60.480	60.480	16.80	30.240	0.0258	30.24	0.041											
08.1.4.1	20 02 01	Resíduos biodegradáveis	Desmatção	55810.00m2	-	-	-	0.15m	8 371.50	0.50ton/m3	4 185 750.00	4 185.750	4 185.750																
08.1.4.2	17 05 04	Solos	Abertura de covas	271.00un	-	1.35un	1.20m	1.50m	658.53	1.80ton/m3	1																		

