

Secretaria Regional de Equipamentos e Infraestruturas

Direção Regional de Estradas



Reconstrução da ER 203 Projeto de Execução da Rotunda ER203/ ER205 e Coletor entre os km's 2+700 e 3+350

PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

FEVEREIRO / 2022

HISTÓRICO DO DOCUMENTO

Versão n.º	Data	Técnico Responsável	Descrição
0	fev 2022	Teresa Bártolo	Emissão inicial

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	1
2	CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	2
3	LEGISLAÇÃO APLICÁVEL	3
4	CARACTERIZAÇÃO DA OBRA.....	4
4.1	SITUAÇÃO ATUAL E INTERVENÇÕES PREVISTAS	4
4.2	PRINCIPAIS TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO	7
5	GESTÃO DOS RESÍDUOS EM OBRA.....	9
6	METODOLOGIA DE PREVENÇÃO DE RESÍDUOS.....	10
7	MÉTODOS DE ACONDICIONAMENTO E TRIAGEM PREVISTOS	11
8	RECOLHA E TRANSPORTE DE RCD.....	14
9	LICENCIAMENTO DAS OPERAÇÕES DE ARMAZENAGEM, TRIAGEM E VALORIZAÇÃO	15
10	ELIMINAÇÃO	17
11	REGISTOS.....	17
12	PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO.....	18
12.1	DADOS DO PROJETO/OBRA.....	18
12.2	PREVENÇÃO DE RESÍDUOS E REUTILIZAÇÃO.....	22
12.3	INCORPORAÇÃO DE RECICLADOS	23
12.4	CONTAMINAÇÃO DE SOLOS	24
12.5	ACONDICIONAMENTO E TRIAGEM	24
12.6	REDUÇÃO E OPERAÇÃO DE VALORIZAÇÃO E ELIMINAÇÃO DOS RCD.....	26
13	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27

1 INTRODUÇÃO

O presente documento, constitui o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e de Demolição (PPGRCD) do Projeto da **alteração do Entroncamento da ER 203 com a ER 205 para Rotunda** e a **execução do Coletor entre o km 2+700 e o km 3+350 da ER 203**, em fase de Projeto de Execução.

Este Plano foi desenvolvido ao abrigo do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro que aprova no seu Anexo I o novo Regime Geral de Gestão de Resíduos (RGGR).

O RGGR dedica o seu capítulo VI aos Resíduos de Construção e Demolição (RCD), estando previsto no seu artigo 55.º que nas empreitadas e concessões de obras públicas, o projeto de execução seja 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 do RGGR.

Assim, o presente documento tem como principal objetivo, dar cumprimento ao previsto no Artigo 55.º do referido Diploma incluindo além de outra informação, a constante do modelo tipo disponibilizado pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA) na sua página da internet.

De acordo com o artigo 50.º do RGGR, a elaboração de projetos e a respetiva execução em obra devem privilegiar a adoção de metodologias e práticas que:

- a) Minimizem a produção e a perigosidade dos RCD, designadamente por via da reutilização de materiais e da utilização de materiais não suscetíveis de originar RCD contendo substâncias perigosas;
- b) Maximizem a valorização de resíduos nas várias tipologias de obra, assim como a utilização de materiais reciclados e recicláveis;
- c) Favoreçam os métodos construtivos que facilitem a demolição seletiva orientada para a aplicação dos princípios da prevenção e redução e da hierarquia dos resíduos, e a conceção para a desconstrução, nomeadamente que permita desmontar o edifício em elementos, não só os mais facilmente removíveis, designadamente caixilharias, loiças sanitárias, canalizações, entre outros, mas também os componentes e/ou materiais, de forma a recuperar e permitir a reutilização e reciclagem da máxima quantidade de elementos e/ou materiais construtivos.

O PPGRCD foi elaborado em fase de Projeto de Execução, tendo as quantidades de resíduos sido aferidas com base nos mapas de quantidades do projeto.

2 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Pode entender-se a gestão de resíduos como o conjunto das atividades de caráter técnico, administrativo e financeiro necessárias à deposição, recolha, transporte, tratamento, valorização e eliminação dos resíduos, incluindo o planeamento e a fiscalização dessas operações, bem como a monitorização dos locais de destino final, depois de se proceder ao seu encerramento. É essencial que estas atividades se processem de forma ambientalmente correta e por agentes devidamente autorizados ou registados para o efeito estando proibidas a realização de operações de tratamento de resíduos não licenciadas, o abandono de resíduos, a incineração de resíduos no mar e a sua injeção no solo, a queima a céu aberto, bem como a descarga de resíduos em locais não licenciados para realização de tratamento de resíduos.

Conforme referido, a gestão dos RCD inclui todas as operações que visam a sua prevenção e reutilização, bem como a sua recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação.

A responsabilidade pela gestão dos RCD extingue-se com a entrega dos RCD em instalações ou operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados ou através da transferência dessa responsabilidade para as entidades responsáveis por sistema de gestão de fluxos de resíduos.

Sempre que possível será dada prioridade à prevenção, reutilização, seguidas da reciclagem ou valorização e, só em último caso, à deposição em aterro.

Os RCD serão entregues em instalações ou operadores de gestão de RCD devidamente licenciados para o efeito.

Todas as pessoas envolvidas na obra deverão ter conhecimento e estar sensibilizadas para a necessidade de garantir uma gestão adequada dos RCD.

Como indicado no número 4 do artigo 55º do novo RGGR, incumbe ao empreiteiro ou ao concessionário executar este PPGRCD, assegurando, designadamente:

- a) A promoção da reutilização de materiais e a incorporação de materiais reciclados na obra;
- b) A existência na obra de um sistema de acondicionamento adequado que permita a gestão seletiva dos RCD;
- c) 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 para o efeito;
- d) A manutenção dos RCD em obra pelo mínimo tempo possível, de acordo com o princípio da proteção da saúde humana e do ambiente.

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

O PPGRCD 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.

O acesso às áreas de estaleiro e de trabalho deverá ser rigorosamente controlado, sendo este só permitido a trabalhadores do empreiteiro e a pessoas devidamente autorizadas pelo dono de obra ou pelo empreiteiro.

3 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

Os trabalhos de construção da empreitada em questão terão em consideração toda a legislação em vigor no que respeita à gestão de resíduos:

- Decreto-Lei n.º 102-D/2020 de 10 de dezembro, que aprova o regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e altera o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos, transpondo as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852.
- Portaria n.º 145/2017, de 26 de abril que define as regras aplicáveis ao transporte rodoviário, ferroviário, fluvial, marítimo e aéreo de resíduos em território nacional e cria as guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR), a emitir no Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER), disponível na plataforma eletrónica da Agência Portuguesa do Ambiente, I. P. (APA, I. P.), na Internet.
- Despacho n.º 10401/2015, de 7 de setembro, que aprova os procedimentos a adotar no âmbito da gestão, tratamento e disponibilidade da informação decorrente da aplicação da Portaria n.º 40/2014, de 17 de fevereiro.
- Portaria n.º 40/2014, de 17 de fevereiro (com alterações da Portaria n.º 145/2017, de 26 de abril), que estabelece as normas para a correta remoção dos materiais contendo amianto, e para o acondicionamento, transporte e gestão dos respetivos resíduos de construção e demolição gerados, tendo em vista a proteção do ambiente e da saúde humana.
- Decisão 2014/955/EU, da Comissão, de 18 de dezembro, que altera a Decisão 2000/532/CE, da Comissão, de 3 de maio, referida no artigo 7.º da Diretiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro, diz respeito a uma lista harmonizada de resíduos que tem em consideração a origem e composição dos resíduos.
- Regulamento (EU) N.º 1357/2014 da Comissão, de 18 de dezembro de 2014, que substitui o anexo III da Diretiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa aos resíduos e que revoga certas diretivas.

A obrigatoriedade do cumprimento do regime de gestão de RCD está também consagrada no Código dos Contratos Públicos (CCP), Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, alterado e republicado pelo

Decreto-Lei n.º 111- B/2017, de 31 de agosto (retificado pelas declarações de retificação n.º 36-A/2017, de 30 de outubro e n.º 42/2017, de 30 de novembro), e no Regime Jurídico da Urbanização e da Edificação (RJUE), estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, e republicado pelo Decreto-Lei n.º 136/2014, de 9 de setembro e alterado pelo Decreto-Lei n.º 214-G/2015, de 2 de outubro.

Por outro lado, a utilização de RCD em obra deve ser feita em observância das normas técnicas nacionais e comunitárias aplicáveis. Na ausência de normas técnicas aplicáveis, são observadas as especificações técnicas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil, relativas à utilização de RCD nomeadamente:

- Guia para a utilização de agregados reciclados grossos em betões de ligantes hidráulicos (LNEC E471-2009);
- Guia para a reciclagem de misturas betuminosas a quente em central (LNEC E472-2009);
- Guia para a utilização de agregados reciclados em camadas não ligadas de pavimentos (LNEC E473-2009);
- Guia para a utilização de materiais reciclados provenientes de resíduos de construção e demolição em aterro e camada de leito de infraestruturas de transporte (LNEC E474-2009);
- Guia para a utilização de agregados reciclados provenientes de misturas betuminosas recuperadas para camadas não ligadas de pavimentos rodoviários (LNEC E483-2016);
- Guia para a utilização de materiais provenientes de resíduos de construção e demolição em caminhos rurais e florestais (LNEC E484-2016);
- Guia para a utilização de materiais provenientes de resíduos de construção e demolição em preenchimento de valas (LNEC E485-2016).

4 CARACTERIZAÇÃO DA OBRA

4.1 SITUAÇÃO ATUAL E INTERVENÇÕES PREVISTAS

O projeto a desenvolver contempla a solução de uma rotunda substituta do entroncamento da ER203 com a ER205 também denominada rotunda do Vale Paraíso, e o estudo de uma solução que garanta a drenagem da ER203 e evite a descarga dos caudais de água coletados, nos terrenos de propriedade privada.



Figura 1 – Rotunda Vale Paraíso, entre a ER 203 e a ER 205

Para além da rotunda propriamente dita, a nova geometria em planta e perfil longitudinal envolve a intervenção em vias existentes, a ER205 e o Restabelecimento 1.

Face ao traçado do entroncamento existente, e procurando interferir o menos possível na atual ER205, a rotunda, com uma extensão total de 138.205m apresenta uma geometria assimétrica com raios exteriores iguais a 17m e 15m, intercalados por alinhamentos retos que perfazem 37.244m de comprimento.

A ER203 tem uma extensão de 67.524m, sendo a diretriz constituída por 2 alinhamentos retos e uma curva com raio de 40m.

A ER205 desenvolve-se no sentido sudoeste- nordeste, iniciando-se cerca de 1066m antes da rotunda, tem 3 alinhamentos retos com 24,73 m no total e duas curvas com raios de 34m e 30m. Após a rotunda no sentido da Camacha, o a diretriz tem uma extensão com cerca de 120m, com dois alinhamentos retos no total de 35.878m e duas curvas de raios 18m e 30m. A

O restabelecimento desenvolve-se praticamente sobre as cotas existentes e tem uma extensão total de 31,665m.

Perfis Transversais:

- ER 203 - Uma via em cada sentido com 3,50m de largura (acrescidos da respetiva sobrelargura regulamentar quando em curva) e com bermas com 0.20m, ladeada por passeios a executar com largura mínima de 1,50m. A largura das vias é ajustada às larguras mínimas à entrada e à saída da rotunda. A via para inserção de estacionamento longitudinal apresenta uma largura de 2,50m;
- Rotunda - A faixa de rodagem apresenta uma largura total de 7,00m com 2,0m interiores em zona galgável para facilitar a circulação de veículos pesados, sendo a ilha interior materializada com lancis galgáveis;
- ER 205 – Apresenta uma faixa de rodagem constituída por uma via em cada sentido com 4.0m de largura, bermas com 0,20m de largura, e passeio do lado esquerdo;
- Restabelecimento 1 – Apresenta uma faixa de rodagem constituída por uma via em cada sentido com largura variável.

Terraplenagens

As terraplenagens têm pouca expressão, uma vez que a intervenção é praticamente toda sobre o existente. Uma vez que não implica escavações/aterros consideráveis os volumes são muito baixos. Apenas para a implantação da rotunda foi necessário fazer um alargamento em relação ao existente.

Drenagem

Inserindo-se o traçado numa zona em que a faixa de rodagem das vias é limitada por lancis e passeios, foi definido um sistema de recolha das águas pluviais composto essencialmente por sumidouros, implantados no limite da faixa de rodagem, que escoam diretamente para caixas de visita associadas a coletores posicionados, em geral, ao eixo das vias e que por sua vez irá ligar ao coletor previsto para a ligação à passagem hidráulica existente.

De forma a efetuar a recolha e condução das águas pluviais afluentes à plataforma rodoviária para os cursos de água naturais mais próximos, minimizando desta forma a ocorrência de ravinamentos nos taludes naturais existentes, foi decidido dar continuidade à drenagem pluvial através das valetas de crista e valetas de plataforma para o CEL 3.4.

Foram estudadas alternativas de descarregar estes caudais na PH 2.5 ou na PH 2.4, tendo sido opção para fazer a sua descarga na PH 2.4, onde existe uma linha de água mais vincada e que nos pareceu mais favorável. Os caudais destes CEL vão ser concentrados e reencaminhados para um novo coletor, até ao seu ponto de descarga, a PH2.4, como mostra como mostra a Figura 2.

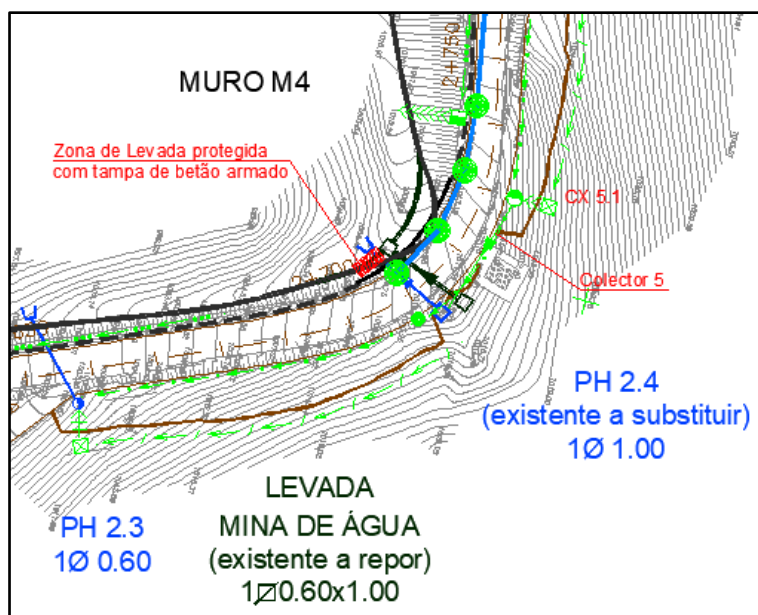


Figura 2 – Descarga do CEL na PH 2.4

Pavimentação

Foram considerados os pavimentos adotados no projeto de execução, assim temos:

- Pavimento Tipo I – ER203, ER205, Restabelecimento1 e Rotunda do Vale Paraíso;
- Pavimento Tipo II – Acessos com pavimento novo e estacionamento.

	I	II
Camada de Desgaste em Betão Betuminoso AC 14 surf 35/50 (BB)	0.05 m	0.05 m
Camada de Ligação em Macadame Betuminoso AC 20 bin 35/50 (MB)	0.08 m	---
Agregado Britado de Granulometria Extensa em Camada de Base	0.20 m	0.20 m
Agregado Britado de Granulometria Extensa em Camada de Sub-base	0.15 m	---

Outros

O Projeto inclui ainda a sinalização vertical, horizontal, equipamentos de guiamento e segurança.

4.2 PRINCIPAIS TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO

Os principais trabalhos associados ao presente projeto de execução são os seguintes:

- Transporte e montagem do estaleiro em local apropriado, de modo a dar início à execução dos trabalhos;

Terraplenagens:

- Desmatção;
- Decapagem na linha de terra vegetal;
- Escavações e regularização de taludes de escavação e aterro;
- Limpeza e regularização da plataforma em escavação ou perfis mistos
- Execução da camada de coroamento de aterros.

Drenagem:

- Execução de órgãos de drenagem longitudinal em betão, valas e valetas; valetas de plataforma, drenos de plataforma longitudinais; drenos de rebaixamento; coletores;
- Execução de órgãos complementares de drenagem, caixas de visita, sumidouros e sarjetas; ramais de sumidouro em manilhas de betão; passagens hidráulicas;
- Demolição de elementos do sistema de drenagem existente.

Pavimentação:

- Execução de camadas granulares, de base e sub-base em agregado granular britado;
- Execução de camadas de misturas betuminosas a quente: de ligação e de desgaste;
- Execução de camadas de ligação em macadame betuminoso;
- Execução de camadas de desgaste em betão betuminoso;
- Regas betuminosas de impregnação e colagem;
- Execução de betonilha para revestimento de passeios e ilhas;
- Fornecimento de lancis em passeios, ilhas e separadores (betão pré-fabricado);
- Fresagem de camadas de pavimentos existentes, de passeios existentes, de lancis existentes
- Demolição e remoção de elencos florísticos existentes.

Obras acessórias:

Reposição dos serviços afetados

- Reposição da rede de iluminação e de telecomunicações.

Equipamentos de Sinalização e Segurança:

- Implementação de sinalização vertical;
- Execução de marcas rodoviárias;
- Fornecimento e colocação de equipamento de guiamento, balizagem e demarcação e de guardas de segurança;
- Sinalização temporária.

Iluminação Pública e Infraestruturas de Telecomunicações:

- Remoção de rede de iluminação pública existente e de telecomunicações;
- Implementação de rede de iluminação pública e de telecomunicações.

5 GESTÃO DOS RESÍDUOS EM OBRA

Os métodos construtivos a adotar deverão permitir que a gestão de RCD gerados na obra se realize de acordo com os princípios de gestão de resíduos constantes do Capítulo II do Título I do novo RGGR, nomeadamente: princípio da regulação da gestão de resíduos, da autossuficiência e da proximidade, da proteção da saúde humana e do ambiente, da hierarquia dos resíduos, da equivalência, do valor económico, da eficiência e da eficácia.

Na aplicação do princípio da hierarquia dos resíduos mencionado, ter-se-á presente que, prioritariamente, se deve prevenir a produção de resíduos e que, uma vez produzidos, a sua gestão deve seguir a seguinte hierarquia: preparação para a reutilização, reciclagem, outros tipos de valorização e eliminação.

Todas as operações associadas aos trabalhos de demolição de muros, fresagem e remoção de pavimentos existentes, levantamento de vedações e sistemas de iluminação, terraplenagens, aplicação de agregado britado, betuminoso, betão e tinta e solventes e misturas betuminosas são geradoras de resíduos.

De acordo com o artigo 51.º os materiais que constituam 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.

A separação dos resíduos será efetuada de acordo com as suas características físicas e químicas, e tendo em conta a classificação dos resíduos que consta da Lista Europeia de Resíduos (códigos LER), bem como as características que lhe conferem perigosidade.

Os RCD gerados na obra serão separados no local da obra por fluxos e fileiras e armazenados em contentores com a identificação do tipo de resíduo.

Será criado um parque de resíduos na área do estaleiro devidamente sinalizado, com o espaço necessário à separação e triagem, acondicionamento e armazenagem temporária dos RCD produzidos em condições adequadas.

De forma a permitir um correto armazenamento e recolha seletiva dos resíduos em estaleiro, serão instalados meios de contentorização ou embalagens de recolha com resistência e capacidade de contenção adequada. Os meios de contentorização serão em princípio disponibilizados por operadores de resíduos devidamente licenciados, que serão responsáveis pelo transporte e destino final dos mesmos. Alguns resíduos poderão ser armazenados sobre o solo, se não evidenciarem perigosidade, designadamente resíduos de madeira.

Os locais de armazenamento temporário dos resíduos (contentores, embalagens de recolha) servirão apenas para uma determinada tipologia de resíduo de acordo com a triagem efetuada e serão

devidamente sinalizados por intermédio de fichas de identificação de resíduos de acordo com o código LER.

Os RCD gerados na obra serão recolhidos e transportados por operadores licenciados. Após a recolha dos resíduos pelos operadores, será obtida a guia de acompanhamento de resíduos que comprove o destino final dos mesmos.

O acondicionamento de resíduos perigosos obedecerá a cuidados especiais, devendo ser acondicionados em contentores fechados, assegurando-se meios de contenção/retenção, se aplicável, para a prevenção de fugas ou derrames. No local de armazenamento de resíduos perigosos serão disponibilizados meios para controlo de derrames (produto absorvente) e meios de combate a incêndio.

6 METODOLOGIA DE PREVENÇÃO DE RESÍDUOS

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 na empreitada.

O adjudicatário obriga-se a completar o PPGRCD em conformidade com o definido no Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro.

Deve ser privilegiado o recurso às melhores tecnologias disponíveis que permitam o prolongamento do ciclo de vida dos materiais, devendo ser adotadas metodologias e práticas na fase de execução da obra que:

- Minimizem a produção e a perigosidade dos RCD, designadamente por via da reutilização de materiais e da utilização de materiais não suscetíveis de originar RCD contendo substâncias perigosas;
- Maximizem a valorização de resíduos, designadamente por via da utilização de materiais reciclados e recicláveis;
- Favoreçam os métodos construtivos que facilitem a demolição orientada para a aplicação dos princípios de prevenção e redução e da hierarquia das operações de gestão de resíduos;
- Encomenda de betão pronto nas quantidades o mais exatas possível para a utilização prevista, no sentido de evitar a produção de sobras de betão;
- Evitar excedentes através do consumo total e otimizado de materiais, designadamente de agregado britado, betão, tinta e solventes, misturas betuminosas e materiais para manutenção da maquinaria utilizada para a obra (massa consistente, outros lubrificantes, óleo hidráulico);
- Aumentar a eficiência da utilização de energia e águas, reutilizando por exemplo as águas de lavagem;

- Utilização de recipientes reutilizáveis para acondicionamento de resíduos na frente de obra;
- Devolução ao fornecedor, ou armazenagem para utilizações futuras, de materiais e produtos químicos não utilizados;
- Gestão otimizada de material de escritório, evitando o desperdício;
- Utilização adequada dos equipamentos e máquinas, no sentido de minimizar as operações de manutenção;
- Maximização dos materiais no sentido de evitar sobras;
- Reduzir os impactes da obra na sua envolvente através da diminuição de eventuais derrames e prevenindo a emissão de poeiras e partículas (através de sistemas de lavagem de rodados, cargas tapadas, etc.).

7 MÉTODOS DE ACONDICIONAMENTO E TRIAGEM PREVISTOS

A correta triagem no local de produção constitui um contributo fundamental para maximizar a valorização dos resíduos produzidos.

De acordo com o artigo 51.º os materiais que constituam 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.

De forma a garantir uma correta triagem, o adjudicatário deve proceder à classificação em obra dos principais resíduos a produzir de acordo com a Lista Europeia de Resíduos, publicada através da Decisão 2014/955/EU, recorrendo ao uso de cartazes de identificação resistentes às intempéries.

Deverão ser seguidos os seguintes princípios de triagem dos RCD's em obra:

- Remoção de todos os materiais perigosos antes de qualquer outro material, tais como óleos, tinta e solventes, etc.;
- Remoção e separação de todos os materiais recicláveis e ou valorizáveis, tais como o ferro, madeira, vidros, cabos, etc.;
- Remoção de todos os materiais não recicláveis.

Como referido anteriormente, será criado um parque de resíduos na área do estaleiro devidamente sinalizado, com o espaço necessário à separação e triagem, acondicionamento e armazenagem temporária dos RCD produzidos, que compreenderá duas zonas distintas:

A – Zona de resíduos não perigosos, destinada ao armazenamento dos designados RIB's (resíduos industriais banais). Esta zona deve dispor de todo o equipamento necessário e específico para o armazenamento adequado dos vários tipos de resíduos não perigosos, nomeadamente contentores diferenciados por classe de resíduos e devidamente identificados.

Estes permanecerão na zona de resíduos não perigosos até serem retirados e transportados para o seu destino final, por operadores licenciados.

B – Zona de resíduos perigosos, destinada ao armazenamento de resíduos que, pelas suas características de toxicidade, nocividade, agressividade, inflamabilidade, ou outras, deverão ser objeto de especiais cuidados.

O local de armazenamento dos resíduos perigosos deverá observar o cumprimento das normas de segurança na armazenagem de produtos perigosos, cujo tempo de manutenção em obra não poderá ser superior a três meses, deverá integrar medidas de proteção contra derrames acidentais e formação de lixiviados.

Pelo atrás exposto, a Zona B do Parque de Resíduos deve ser dedicada, coberta, impermeabilizada, se necessário com contenção secundária apropriada aos volumes armazenados, e apresentar identificação clara e bem visível.

A zona de armazenagem de resíduos perigosos deverá dispor de todo o equipamento necessário e específico ao armazenamento seguro dos RCD, tais como:

- Bacias de retenção para os resíduos que possam conter líquidos perigosos;
- Kit de contenção de derrames;
- Extintores.

Serão instalados meios de contentorização ou embalagens de recolha com resistência e capacidade de contenção adequadas. Os meios de contentorização serão, em princípio, disponibilizados por operadores de resíduos devidamente licenciados, que serão responsáveis pelo transporte para o destino final dos mesmos. Alguns resíduos poderão ser armazenados sobre o solo, se não evidenciarem perigosidade, designadamente resíduos de madeira.

Os locais de armazenamento temporário dos resíduos (contentores, embalagens de recolha, solo) servirão apenas para uma determinada tipologia de resíduo, de acordo com a triagem efetuada, e serão devidamente sinalizados por intermédio de fichas de identificação de resíduos de acordo com o código LER.

Todos os contentores deverão possuir rótulos de identificação que incluam:

- Tipo de resíduo;

- Código LER;
- Grau de perigosidade (fundo do rótulo a cor laranja para resíduos perigosos).

Os meios de contentorização para os resíduos contendo substâncias perigosas devem ser de preferência metálicos de modo a resistir a perfurações e evitar possíveis derrames, assim como devem permitir o fecho hermético.

O manuseamento dos resíduos perigosos deverá ser efetuado de modo a evitar a ocorrência de derrames para o solo e águas superficiais.

Sempre que ocorram derrames de combustíveis, óleos, tintas, etc., deverá ser recolhida a terra contaminada e colocada em recipiente estanque, coberto e devidamente identificado, destinado apenas a este tipo de resíduo (solos contaminados).

No estaleiro deverá constar um registo dos resíduos produzidos, atualizado à medida da chegada ao estaleiro dos resíduos provenientes da frente de obra, onde deverão constar a tipologia dos resíduos, código LER, tipo de contentorização, bem como as quantidades de resíduos transportadas para destino final e cópia das guias de acompanhamento dos RCD.

Os métodos de acondicionamento previstos são:

- Resíduos de betão – Contentor aberto
- Resíduos de argamassa – Contentor aberto
- Solos contaminados – Contentor estanque e fechado
- Sacos de cimento – Contentor fechado
- Resíduos de Madeira – Contentor aberto
- Plástico – Contentor fechado
- Embalagens – Contentor fechado
- Embalagens contaminadas – contentor estanque e fechado

8 RECOLHA E TRANSPORTE DE RCD

De acordo com o artigo 3.º da Portaria n.º 145/2017, de 26 de abril, 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 se assumindo 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.

As operações de recolha e de transporte de resíduos na obra, no estaleiro ou para o exterior, devem ser efetuadas de forma a evitar a sua dispersão, derrame ou mistura.

Os resíduos líquidos e pastosos devem ser acondicionados em embalagens estanques, cuja taxa de enchimento não exceda os 98%.

Os resíduos sólidos podem ser acondicionados em recipientes ou transportados em granel, em veículo de caixa fechada ou veículo de caixa aberta, com a carga devidamente coberta.

Todos os elementos de um carregamento devem ser adequadamente arrumados no veículo e escorados, de forma a evitar deslocações entre si ou contra as paredes do veículo.

De acordo com o art. 6.º da Portaria n.º 145/2017, de 26 de abril, o transporte de resíduos deverá ser obrigatoriamente acompanhado por uma guia eletrónica de acompanhamento de resíduos (e -GAR).

As e-GAR são documentos eletrónicos, que se encontram disponíveis na plataforma eletrónica da APA, I.P., como parte integrante do SIRER.

As e-GAR incluem, nomeadamente, a seguinte informação:

- a) Identificação, quantidade e classificação discriminada dos resíduos;
- b) Origem e destino dos resíduos, incluindo a operação a efetuar;
- c) Identificação dos transportadores;
- d) Identificação da data para o transporte de resíduos.

Quando os resíduos a transportar se encontrarem abrangidos pelos critérios de classificação de mercadorias perigosas, previstos no Regulamento Nacional do Transporte de Mercadorias Perigosas por Estrada (RPE), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 41-A/2010, de 29 de abril, alterado pela Declaração de Retificação n.º 18/2010, de 28 de junho, pelo Decreto-Lei n.º 19-A/2014, de 7 de fevereiro, pelo Decreto-Lei n.º 246-A/2015, de 21 de outubro e na Deliberação n.º 2053/2015, de 9 de novembro, o seu transporte deve cumprir o previsto nesse regulamento e as e-GAR devem ainda incluir os elementos informativos necessários para a emissão do documento de transporte previsto nessa regulamentação.

Caso os RCD sejam provenientes de obras não sujeitas a controlo prévio, de acordo com o Regime Jurídico da Urbanização e da Edificação (RJUE), constante do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, na sua redação atual e não excedam os 3m³, o transporte de RCD esta isento de e-GAR no percurso entre a obra e o operador de tratamento de resíduos, entre a obra e a armazenagem preliminar nas instalações do produtor dos resíduos e entre a obra e um Ecocentro.

As e-GAR devem ser preenchidas e arquivadas pelo adjudicatário, sob responsabilidade da Direção de Obra.

Deve ser exigida a apresentação de uma cópia dos exemplares das e-GAR dos transportadores (já carimbadas pelo destinatário) e do destinatário final.

Devem ser disponibilizadas pelo adjudicatário ao dono da obra, através da fiscalização, cópias dos certificados de receção dos RCD, emitidos pelos operadores de gestão de RCD e que deverão ser enviados ao adjudicatário até 30 dias após a receção dos resíduos na sua instalação.

As entidades que asseguram a recolha e transporte de resíduos para o exterior devem ser licenciadas, pelo que tal deve ser averiguado previamente à contratação do transporte, solicitando uma cópia da respetiva autorização/licença de transporte.

9 LICENCIAMENTO DAS OPERAÇÕES DE ARMAZENAGEM, TRIAGEM E VALORIZAÇÃO

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 RGGR).

Esta triagem e fragmentação deve cumprir os requisitos da regra geral publicada pela APA e que se resume de seguida:

As **instalações de triagem mecânica** em obra ou local afeto à mesma obra de RCD deverão conter:

1. Vedação que impeça o livre acesso à instalação.
2. Sistema de acondicionamento dos RCD e respetiva identificação do código LER.
3. Sistema de combate a incêndios composto no mínimo por dois extintores de 6 Kg, pó químico classe ABC.
4. A zona de triagem de RCD perigosos deve ser coberta protegida contra intempéries, com piso impermeabilizado, dotada de sistema de recolha e encaminhamento dos efluentes para destino adequado, águas de limpeza e de derramamentos, e, quando apropriado, dotado de decantadores e separadores de óleos e gorduras. Na impossibilidade de zona coberta, devidamente fundamentada, poderá considerar-se contentores fechados e estanques como os marítimos.
5. A zona de triagem de RCD não perigosos não necessita de ser coberta. Os resíduos deverão ser acondicionados em contentores/big-bags adequados e devidamente identificados para a armazenagem seletiva de resíduos nomeadamente, e sempre que aplicável, das seguintes frações: 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, resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos, entre outros.

As **instalações de britagem/fragmentação de RCD** em obra ou local afeto à mesma, deverão conter:

1. Vedação que impeça o livre acesso à instalação.
2. Acondicionamento com contentores adequados por tipologia e respetiva identificação do resíduo com o código LER.
3. Sistema de combate a incêndios composto no mínimo por dois extintores de 6 Kg, pó químico classe ABC.
4. Devem ser previstas medidas de controlo/monitorização/redução das emissões difusas resultantes da fragmentação/britadeira.
5. As instalações nas proximidades de habitações ou zonas habitacionais apenas poderão funcionar entre as 08h00 e as 18h:00.

As **zonas de armazenagem após triagem** deverão conter:

1. A zona de armazenagem da fração inerte de RCD já triados, enquanto aguardam as operações de britagem e crivagem não carece de cobertura;
2. Zona de armazenagem de RCD perigosos, coberta, com piso impermeabilizado, dotada de sistema de recolha e encaminhamento para destino adequado de águas pluviais, águas de limpeza e de derramamentos e, quando apropriado, dotado de decantadores e separadores de óleos e gorduras.

De acordo com o artigo 51.º do RGGR as instalações de triagem e fragmentação de RCD estão sujeitas aos requisitos técnicos mínimos constantes das regras gerais mencionadas no artigo 66.º do mesmo diploma. Neste artigo define-se a possibilidade de isenção de licenciamento de a) operações de valorização de resíduos e b) operações de eliminação de resíduos não perigosos efetuadas pelo produtor no local de produção, de acordo com as regras gerais definidas pela APA.

A utilização de RCD em obra constitui uma operação de tratamento, para promover a valorização e a incorporação em obra, são publicadas pela APA as seguintes regras gerais para esse efeito e com aplicação à obra em apreço:

- Fresagem e Britagem de RCD,
- Incorporação de resíduos de Betão,
- RCD mistos.

10 ELIMINAÇÃO

O transporte e tratamento de resíduos deverá ser efetuado com recurso a operadores licenciados para o transporte, tratamento e destino final dos RCD.

No caso de envio de RCD para aterro, este deve encontrar-se licenciado e a ser operado de acordo o Regime jurídico da deposição de resíduos em aterro aprovado pelo Decreto-Lei n.º102-D/2020 de 10 de dezembro.

11 REGISTOS

O adjudicatário deve encontrar-se registado no atual Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente (SILIAMB).

Deve ainda manter um arquivo dos certificados de receção dos RCD e disponibilizar cópia dos mesmos às autoridades de fiscalização sempre que solicitado.

12 PLANO DE PREVENÇÃO E GESTÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

12.1 DADOS DO PROJETO/OBRA

1.1 DADOS GERAIS DA ENTIDADE RESPONSÁVEL PELA OBRA				
Nome	XXX			
Morada	XXX			
Telefone	XXX	E-mail	XXX	
Número Identificação Pessoa Coletiva	XXX	CAE	XXX	
1.2 DADOS GERAIS DA OBRA				
Designação da obra	Projeto da alteração do Entroncamento da ER 203 com a ER 102 para Rotunda e a execução do Coletor entre o km 2+800 e o km 3+350 da ER 203, assim como a introdução do Muro do km 2+180 ao km 2+250			
Código do CPV	-			
Nº de processo de Avaliação de Impacte Ambiental	Não aplicável.			
Identificação do local de implantação	Entroncamento da ER 203 com a ER 102 para Rotunda; Execução do Coletor entre o km 2+800 e o km 3+350 da ER 203; Introdução do Muro do km 2+180 ao km 2+250.			
1.3 INSERÇÃO GEOGRÁFICA				
A obra localiza-se no concelho de Santa Cruz, freguesia da Camacha, no cruzamento da ER203 com ER102, na denominada Rotunda Vale Paraíso. Ver Figura 1.				
1.4 FATORES DE CONVERSÃO				
Não aplicável.				

1.5 CARACTERIZAÇÃO DA OBRA

a) Caracterização sumária da obra a efetuar

O projeto a desenvolver contempla a solução de uma rotunda substituta do entroncamento da ER203 com a ER102 também denominada rotunda do Vale Paraíso, e uma solução que garante a drenagem da ER203 e evita a descarga dos caudais de água coletados, nos terrenos de propriedade privada.

Para além da rotunda propriamente dita, o projeto envolve a intervenção em vias existentes, a ER102 e o Restabelecimento 1.

Face ao traçado do entroncamento existente, e procurando interferir o menos possível na atual ER102, a rotunda, com uma extensão total de 138.205m apresenta uma geometria assimétrica com raios exteriores iguais a 17m e 15m, intercalados por alinhamentos retos que perfazem 37.244m de comprimento.

A ER203 tem uma extensão de 67.524m, sendo a diretriz constituída por 2 alinhamentos retos e uma curva com raio de 40m.

A ER102 desenvolve-se no sentido sudoeste- nordeste, iniciando-se cerca de 1066m antes da rotunda, tem 3 alinhamentos retos com 24,73 m no total e duas curvas com raios de 34m e 30m. Após a rotunda no sentido da Camacha, o a diretriz tem uma extensão com cerca de 120m, com dois alinhamentos retos no total de 35.878m e duas curvas de raios 18m e 30m.

O restabelecimento desenvolve-se praticamente sobre as cotas existentes e tem uma extensão total de 31,665m.

A intervenção é praticamente toda sobre o existente e como tal não implica escavações/aterros consideráveis.

Foi definido um sistema de recolha das águas pluviais composto essencialmente por sumidouros, implantados no limite da faixa de rodagem, que escoam diretamente para caixas de visita associadas a coletores posicionados, em geral, ao eixo das vias e que por sua vez irá ligar ao coletor previsto para a ligação à passagem hidráulica existente.

A obra envolve também a alteração da PH3.5 prevista no projeto de Execução ao km 3+525. Ao invés da PH será dada continuidade da drenagem pluvial através das valetas de crista e valetas de plataforma para o CEL 3.4. Igualmente será feita a substituição das PH 3.1, PH3.2 e PH3.3 por coletores de evacuação lateral, que descarregarão na PH2.4.

Os restantes trabalhos serão de pavimentação e sinalização.

b) Descrição sucinta dos métodos construtivos a utilizar tendo em vista os princípios referidos na legislação aplicável

Os métodos construtivos a adotar durante a execução da Empreitada deverão ter em consideração os princípios de gestão de resíduos constantes do Capítulo II do Título I do novo RGGR, nomeadamente: princípio da regulação da gestão de resíduos, da autossuficiência e da proximidade, da proteção da saúde humana e do ambiente, da hierarquia dos resíduos, da equivalência, do valor económico, da eficiência e da eficácia.

Na aplicação do princípio da hierarquia dos resíduos mencionado, ter-se-á presente que, prioritariamente, se deve prevenir a produção de resíduos e que, uma vez produzidos, a sua gestão deve seguir a seguinte hierarquia: preparação para a reutilização, reciclagem, outros tipos de valorização e eliminação.

Deverão ainda ser adotadas as metodologias e práticas definidas no artigo 50.º do RGGR que:

- Minimizem a produção e perigosidade dos RCD (...);
- Maximizem a valorização de resíduos nas várias tipologias de obra, assim como a utilização de materiais reciclados e recicláveis;
- Favoreçam os métodos construtivos que facilitem a demolição seletiva (...) e a conceção para a desconstrução (...).

O projeto envolve as seguintes atividades principais:

Terraplenagens:

- Desmatção;
- Decapagem na linha de terra vegetal;
- Escavações e regularização de taludes de escavação e aterro;
- Limpeza e regularização da plataforma em escavação ou perfis mistos
- Execução da camada de coroamento de aterros.

Drenagem:

- Execução de órgãos de drenagem longitudinal em betão, valas e valetas; valetas de plataforma, drenos de plataforma longitudinais; drenos de rebaixamento; coletores;
- Execução de órgãos complementares de drenagem, caixas de visita, sumidouros e sarjetas; ramais de sumidouro em manilhas de betão; passagens hidráulicas;
- Demolição de elementos do sistema de drenagem existente.

Pavimentação:

- Execução de camadas granulares, de base e sub-base em agregado granular britado;
- Execução de camadas de misturas betuminosas a quente: de ligação e de desgaste;
- Execução de camadas de ligação em macadame betuminoso;
- Execução de camadas de desgaste em betão betuminoso;
- Regas betuminosas de impregnação e colagem;
- Execução de betonilha para revestimento de passeios e ilhas;
- Fornecimento de lancis em passeios, ilhas e separadores (betão pré-fabricado);
- Fresagem de camadas de pavimentos existentes, de passeios existentes, de lancis existentes
- Demolição e remoção de elencos florísticos existentes.

Reposição dos serviços afetados:

- Reposição da rede de iluminação e de telecomunicações.

Equipamentos de Sinalização e Segurança:

- Implementação de sinalização vertical;
- Execução de marcas rodoviárias;
- Fornecimento e colocação de equipamento de guiamento, balizagem e demarcação e de guardas de segurança;
- Sinalização temporária.

Iluminação Pública e Infraestruturas de Telecomunicações:

- Remoção de rede de iluminação pública existente e de telecomunicações;
- Implementação de rede de iluminação pública e de telecomunicações.

Tendo em conta os métodos construtivos descritos, serão aplicadas metodologias e práticas que:

- Minimizem a produção e a perigosidade dos RCD, designadamente por via da reutilização de materiais e da utilização de materiais não suscetíveis de originar RCD contendo substâncias perigosas;
- Maximizem a valorização de resíduos, designadamente por via da utilização de materiais reciclados e recicláveis;
- Favoreçam os métodos construtivos que facilitem a demolição orientada para a aplicação dos princípios de prevenção e redução e da hierarquia das operações de gestão de resíduos;
- Encomenda de betão pronto nas quantidades o mais exatas possível para a utilização prevista, no sentido de evitar a produção de sobras de betão;
- Utilização de elementos pré-fabricados de betão, no sentido de evitar a geração de resíduos na obra;
- Evitar excedentes através do consumo total e otimizado de materiais, designadamente de agregado britado, betão, tinta e solventes, misturas betuminosas e materiais para manutenção da maquinaria utilizada para a obra (massa consistente, outros lubrificantes, óleos);
- Aumentar a eficiência da utilização de energia e águas, reutilizando por exemplo as águas de lavagem;
- Utilização de embalagens reutilizáveis para acondicionamento de resíduos na frente de obra;
- Devolução ao fornecedor, ou armazenagem para utilizações futuras, de materiais e produtos químicos não utilizados;
- Utilização adequada dos equipamentos e máquinas, no sentido de minimizar o número de operações de manutenção e se possível a realização das mesmas em oficina, fora do local de obra;
- Maximização dos materiais no sentido de evitar sobras;
- Reduzir os impactes da obra na sua envolvente através da diminuição de eventuais derrames e prevenindo a emissão de poeiras e partículas (através de sistemas de lavagem de rodados, cargas tapadas, etc.).

Deverá ocorrer um processo de triagem prévia para que se possa aferir a possibilidade de serem selecionados materiais passíveis de serem reutilizados e/ou reciclados na obra, sendo que os materiais não selecionados deverão ser encaminhados para depósito temporário e posterior operação de valorização/eliminação.

12.2 PREVENÇÃO DE RESÍDUOS E REUTILIZAÇÃO

2. PREVENÇÃO DE RESÍDUOS E REUTILIZAÇÃO

2.1 Metodologia de Prevenção de RCD

Com o objetivo de minimizar a produção de resíduos na obra, deverá realizar-se um controlo das quantidades e/ou dimensões dos materiais a utilizar na obra, de forma a maximizar a sua rentabilidade, minimizando assim as sobras, perdas e desperdícios de material, assim como a gestão de stocks e verificação validade de materiais.

Todos os materiais e produtos serão transportados e descarregados com cuidado e acondicionados em locais onde não se propicie a sua danificação, corrosão, contaminação e consequentemente maior produção de resíduos.

O acondicionamento dos resíduos em obra deve também prever as condições de estanquicidade necessária para evitar fugas e derrames e consequentemente minimizar a produção de resíduos.

Os resíduos perigosos e não perigosos deverão ser armazenados separadamente evitando a sua mistura e contaminação para viabilizar o envio dos mesmos para tratamento.

Sempre que possível e tecnicamente viável os materiais existentes e alvo de intervenção serão reutilizados em obra. De salientar que os solos e rochas utilizados na obra de origem enquadram-se na reutilização de materiais (alínea c), do n.º 2 do Artigo 2º do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro).

Se possível a manutenção de máquinas e veículos deverá ser realizada em oficina, fora do local de obra, evitando a produção de resíduos de óleos e combustíveis e de outras substâncias perigosas.

Os materiais não passíveis de ser reutilizados, serão encaminhados para operadores licenciados que procedam à sua reciclagem, valorização ou eliminação (por esta ordem).

Deverão ser desenvolvidas ações de sensibilização, pela Entidade Executante, junto dos trabalhadores para dar a conhecer o plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição e a promover a sua adesão às boas práticas de prevenção referenciadas e à correta triagem dos resíduos e armazenagem em obra.

Prevê-se a reutilização na própria obra de cerca de 281,5 m³ de terras de escavação. O restante material será proveniente de empréstimo. Não se prevê utilização de materiais classificadas como subprodutos.

No caso das terras sobranter serem reutilizadas noutra obra, estas deverão ser consideradas como subprodutos (cumprindo o n.º1 do artigo 91.º do RGGR) e realizar a declaração de subproduto (modelo disponível na página da Agência Portuguesa do Ambiente).

2.2 Materiais reutilizados em projeto/obra

Identificação dos materiais	Quantidade a reutilizar (m³)	Quantidade a reutilizar relativamente ao total de materiais usados (%)
Terras de escavação reutilizadas	287,6 m³	28%
Valor Total	287,6 m³	28%

2.3 Substâncias ou objetos classificados como subprodutos			
Identificação das substâncias/objetos usados como subprodutos	Quantidade a utilizar como subproduto (t)	Quantidade a utilizar como subproduto (m3)	Destinatário *
---	---	---	---
Valor Total			

*o produtor deverá manter em arquivo, em suporte papel ou eletrônico, por um período de 5 anos as declarações de subproduto

2.4 Metodologia de utilização de RCD

Na obra em causa será possível utilizar os resíduos resultantes de fresagem e demolição de pavimento (misturas betuminosas) em camadas não ligadas de pavimentos (base e sub-base). Para tal serão sujeitas à operação de valorização R12P.

Depois de fresado o material deverá ser continuamente transportado para o camião que acompanha o processo, garantindo que os resíduos de misturas betuminosas são removidos da via sem introduzir outras fontes de contaminação, sendo depois armazenados em local próprio (a definir) até à sua utilização.

Para a utilização referida deverão ser cumpridas as especificações técnicas do LNEC, nomeadamente:

- Utilização de resíduos de misturas betuminosas em camadas não ligadas de pavimentos (base e sub-base) (LNEC E473, LNEC E483)
- Utilização de resíduos de misturas betuminosas em aterro e camada de leito de pavimento de infraestruturas de transporte (LNEC E474)

2.5 Resíduos utilizados em projeto/obra

Identificação dos Resíduos (LER)	Quantidade a utilizar (t)	Quantidade a utilizar (m³)	Quantidade a utilizar relativamente ao total de resíduos produzidos (%)
17 03 02 – misturas betuminosas não abrangidas em 17 03 01	-	980,3 m³	100%
Valor Total	-	-	-

12.3 INCORPORAÇÃO DE RECICLADOS

3. INCORPORAÇÃO DE RECICLADOS

3.1 Metodologia para a incorporação de reciclados de RCD

De acordo com o artigo 28.º do RGGR é obrigatória a utilização de pelo menos 10 % de materiais reciclados ou que incorporem materiais reciclados relativamente à quantidade total de matérias-primas usadas em obra, no âmbito da contratação de empreitadas de construção e de manutenção de infraestruturas ao abrigo do Código dos Contratos Públicos, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de janeiro, na sua redação atual (CCP).

Face à dimensão da presente obra e à disponibilidade de produtos com incorporação de reciclados de RCD certificados no mercado, a incorporação deste tipo de materiais é pouco expressiva.

Contudo existem materiais previstos utilizar no âmbito da presente empreitada que incluem na sua produção a incorporação de resíduos, ou seja, independentemente dos mesmos não serem especificamente certificados como reciclados, incorporam materiais reciclados na sua produção.

É o caso do aço que tipicamente incorpora na sua produção cerca de 80% de material reciclado e do alumínio que pode ser totalmente reciclado (assumiu-se neste caso 95%).

3. INCORPORAÇÃO DE RECICLADOS

3.2 Reciclados de RCD integrados em projeto/obra

Materiais reciclados	Quantidade integrada em projeto/obra (t ou m³)	Quantidade integrada relativamente ao total de materiais usados (%)
Armaduras em varão de aço	2 945 kg	80%
Alumínio utilizado na sinalização	150 kg	95%
Valor Total	3 095 kg	-

12.4 CONTAMINAÇÃO DE SOLOS

4. CONTAMINAÇÃO DE SOLOS

4.1 Análise histórica e de contexto

No local não existem atividades potencialmente geradoras de contaminantes. Grande parte da obra será realizada sobre os acessos existentes.

4.2 Potencial de contaminação

Não aplicável.

12.5 ACONDICIONAMENTO E TRIAGEM

5. ACONDICIONAMENTO E TRIAGEM

5.1 Métodos de acondicionamento e triagem de RCD na obra ou em local afeto à mesma

A triagem dos RCD produzidos na obra será realizada no local de produção.

Será criado um parque de resíduos na área do estaleiro, devidamente sinalizado, com o espaço necessário à separação e triagem, acondicionamento e armazenagem dos RCD, pelo menos para: madeira, frações minerais incluindo betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos e pedra, metal, vidro, plástico e gesso. A sua localização deverá ser escolhida tendo em conta a acessibilidade de veículos à obra, para a recolha dos resíduos.

A separação dos resíduos será efetuada de acordo com as suas características físicas e químicas, e tendo em conta a classificação dos resíduos que consta da Lista Europeia de Resíduos (códigos LER), bem como as características que lhe conferem perigosidade.

De forma a permitir um correto armazenamento e recolha seletiva dos resíduos em estaleiro, serão instalados meios de contentorização ou embalagens de recolha com resistência e capacidade de contenção adequada.

Os locais de armazenagem dos resíduos (contentores, recipientes de recolha) servirão apenas para uma determinada tipologia de resíduo, de acordo com a triagem efetuada, e serão devidamente sinalizados por intermédio de placa de identificação de resíduos de acordo com o código LER.

No caso de se verificarem resíduos passíveis de reutilizar em obra os mesmos serão armazenados separadamente dos resíduos que serão enviados para destino final.

O acondicionamento de resíduos perigosos obedecerá a cuidados especiais, devendo ser acondicionados em contentores fechados e estanques, assegurando-se meios de contenção/retenção, se aplicável, para a prevenção de fugas ou derrames (bacias de retenção). O local de armazenamento

5. ACONDICIONAMENTO E TRIAGEM

de resíduos perigosos deverá ser coberto e dispor de meios para controlo de derrames (produto absorvente) e de meios de combate a incêndio.

Todos os contentores deverão possuir rótulos de identificação que incluam:

- Tipo de resíduo;
- Código LER;
- Grau de perigosidade.

Junto aos locais onde vierem a decorrer trabalhos estarão sempre presentes pelo menos recipientes temporários para deposição de resíduos industriais perigosos e industriais não perigosos que serão periodicamente (pelo menos diariamente) transportados para o estaleiro para serem colocados nos recipientes adequados.

Os adjudicatários providenciarão a recolha de resíduos com a periodicidade suficiente para que os recipientes não fiquem sobrecarregados.

A recolha dos resíduos armazenados em obra é efetuada por empresas/entidades devidamente autorizadas no seu transporte, assim como os destinatários terão de ser operadores de tratamento devidamente licenciados.

Todos os resíduos transportados deverão ser acompanhados da emissão de uma e-GAR (guia eletrónica de acompanhamento de resíduos (e -GAR), nos termos do disposto no artigo 38.º do RGGR.

5.2 Fundamentação para a impossibilidade de ausência de triagem em obra

Está prevista a triagem em obra.

No caso 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, o adjudicatário é responsável pelo seu encaminhamento para operador de tratamento de resíduos (n.º 2 do artigo 51.º do RGGR).



12.6 REDUÇÃO E OPERAÇÃO DE VALORIZAÇÃO E ELIMINAÇÃO DOS RCD

6. PRODUÇÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

Designação dos resíduos	Código LER ¹	Quant. Produzidas (m³)	Quant. p/ reciclagem (%)	Operação de reciclagem ²	Quant. p/ valorização (%)	Operação de valorização ²	Quant. p/ eliminação (%)	Operação de eliminação ²
Betão	17 01 01	55,86	100%	R5				
Resíduos biodegradáveis	20 02 01	394,82			100%	R3		
Solos e rochas não abrangidos em 17 05 03	17 05 04	645,7			100%	R10		
Total	-	1096,40	-	-	-	-	-	-

1 - Códigos LER disponíveis na totalidade na Decisão 2014/955/UE, da Comissão, de 18 de dezembro. 2 - Códigos das operações disponíveis nos Anexos I e II do Anexo I do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro.

NOTA: Apenas se apresentam nesta tabela os RCD possíveis de estimar nesta fase, sendo que poderão existir outros tipos de resíduos produzidos em obra, nomeadamente vários tipos de óleos usados, resíduos de solventes, embalagens e outros resíduos cujas quantidades deverão ser apuradas em obra.

13 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A gestão de todo o tipo de resíduos, de construção e demolição, urbanos ou outros, diretos e indiretos, produzidos na área afeta à obra (com exceção dos materiais e equipamentos expressamente indicados no Caderno de Encargos como a entregar ao dono da obra), é da responsabilidade do adjudicatário sendo parte integrante do Sistema de Gestão Ambiental da obra.

O adjudicatário, para além de outros procedimentos associados à gestão ambiental da obra, indicará um técnico gestor do sistema de gestão de resíduos de construção e demolição a implementar em obra. Aquele técnico poderá ser, em acumulação, o responsável pelo sistema de gestão ambiental da obra.

O presente Plano inclui um conjunto de indicações, atividades e procedimentos cuja execução prática pode ser condicionada pela capacidade local, momentânea ou permanente, dos operadores de gestão de RCD licenciados. Assim, este Plano pode ser sujeito a alterações, se justificadas, e que poderão ser efetuadas pelo dono da obra por proposta do adjudicatário, ou por iniciativa daquele, desde que com o acordo do empreiteiro. Em qualquer dos casos, o facto deve ser mencionado em Livro de Obra.

Da mesma forma, devem ser mencionados em Livro de Obra, outros aspetos significativos decorrentes da aplicação do presente Plano.

O PPGRCD deverá ser do conhecimento geral dos intervenientes na obra, na versão original e nas versões subsequentes que se encontrarem em vigor, devendo estar disponível para consulta no local da obra.

O adjudicatário realizará ações de sensibilização para os operadores afetos à obra, incluindo subempreiteiros e trabalhadores independentes, para que estes procedam em consonância com o exposto no presente Plano, das quais manterá um registo atualizado.

Após a conclusão da obra o adjudicatário garantirá a remoção de todo o tipo de materiais residuais produzidos na área afeta à obra e no estaleiro, deixando o local, pelo menos em condições ambientais idênticas às que encontrou.

Considerando que, de acordo com o previsto no n.º 4 do Artigo 395.º do Código dos Contratos Públicos, na receção provisória da obra deverá ser atestada a *“correta execução do plano de prevenção e gestão de resíduos de construção e demolição, nos termos da legislação aplicável”*, do Auto de Receção Provisória, a lavrar, deverá constar uma referência explícita ao modo como o Plano foi executado.



TPF - CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A.
Rua Laura Alves, N.º 12 - 8º-1050-138 Lisboa, Portugal
Tel. +351 218 410 400
Fax +351 218 410 409
geral@tpf.pt