EdF
Sustentabilidade e
Consultoria Ambiental

BRAGUINOX®
INDUSTRIA DE RECICLAGEM DE METAIS, LDA.

BRAGUINOX

Indústria de Reciclagem de Metais, Lda

outubro 2025

MEMÓRIA DESCRITIVA DO PROJETO | PCIP-OGR

ÂMBITO

Este documento constitui a memória descritiva da instalação da Braguinox – Indústria de Reciclagem de Metais, Lda (adiante designada de BRAGUINOX), localizada no Parque Industrial de Celeirós, na Rua da Devesa, no concelho de Braga.

A BRAGUINOX pretende com o presente pedido de alteração de licenciamento solicitar a alteração do TUA20180528000420, emitido a 04/02/2025, no âmbito do regime OGR-RGGR-Regime Geral, que passa a estar enquadrado nos seguintes regimes ambientais:

- Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP), categorias 5.1, 5.1 d), 5.3 b) iv) e 5.5, no âmbito do RJPCIP, aprovado pelo capítulo II do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto, na sua redação atual, que estabelece o regime de emissões industriais aplicável à prevenção e ao controlo integrados da poluição;
- Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), integrado no Licenciamento Único Ambiental (LUA) que foi aprovado pelo Decreto-Lei n.º 75/2015, de 11 de maio, na sua redação atual. O procedimento de AIA resulta do enquadramento do projeto no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, que estabelece o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental (RJAIA), nomeadamente no Artigo 1.º, ponto 4, alínea b) i).

Integrados no LUA, o pedido de alteração de licenciamento está também sujeito aos seguintes regimes ambientais:

- Operador de Tratamento de Resíduos (OTR), Regime Geral, no âmbito do Regime geral da gestão de resíduos (RGGR), estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, na sua redação atual;
- Recursos Hídricos (RH), rejeição de águas residuais, no âmbito do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua redação atual, que estabelece o regime da utilização dos RH.

O presente documento tem como objetivo apresentar os elementos necessários ao processo de alteração de licenciamento, nos enquadramentos ambientais previstos (PCIP, OGR) tendo por base o estabelecido na Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro.

CONTROLO DE REVISÕES

Revisão	Data	Alteração
0	01/07/2025	Versão inicial
1	31/10/2025	Introdução das respostas ao pedido de elementos adicionais para efeitos de avaliação da conformidade do EIA, no âmbito do processo AIA_17/2025 e PL20250530005705

Elaborado por,

Susete Lamego | Consultora de Ambiente | EdF

31 de outubro de 2025

ÍNDICE

1. INFORMAÇÃO GERAL 4
1.1 Identificação do operador 4
2. LOCALIZAÇÃO 5
2.1 Endereço 6
2.2 Áreas do estabelecimento 6
2.3 Regime de funcionamento e número de trabalhadores 7
2.4 Tipologia da área ocupada 7
3. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES E DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS 11
3.1 Descrição detalhada da instalação, da natureza e da extensão das atividades a desenvolver no estabelecimento e das operações de gestão de resíduos realizados 11
3.2 Descrição das operações de gestão de resíduos 14
3.2.1 Tratamento de metais não ferrosos e ferrosos 14
3.2.2 Tratamento de VFV 17
3.2.3 Tratamento de REEE 19
3.2.4 Tratamento de resíduos de pneus 24
3.2.5 Tratamento de RPA 25
3.2.6 Tratamento de resíduos não perigosos 27
3.2.7 Tratamento de RCD 28
3.2.8 Tratamento de outros resíduos não perigosos (fibrosos à base de vidro) 28
3.2.9 Tratamento de outros resíduos 29
3.2.10 Gestão de outros resíduos não perigosos 30
3.3 Listagem de máquinas e equipamentos a instalar 31
3.4 Explicitação do cálculo das capacidades instaladas 33
3.5 Áreas de armazenamento de resíduos 41
3.6 Consumo de matérias subsidiárias 43
3.7 Consumo de energia 45
3.8 Consumo de água 45
3.9 Emissões de águas residuais e pluviais 46
3.10 Emissões para a atmosfera 47
3.11 Resíduos gerados 47
3.12 Emissão de ruído 48
3.13 Apresentação das medidas preventivas para mitigação da contaminação de solos e águas 49
3.14 Medidas de gestão ambiental implementadas 50
4. ANEXOS 53

1. INFORMAÇÃO GERAL

1.1 Identificação do operador

Os dados gerais do operador, bem como a identificação do responsável técnico pelas operações de gestão de resíduos apresentam-se na Tabela 1.

Tabela 1. Dados gerais do operador e seu representante

Designação	Braguinox – Indústria de Reciclagem de Metais, Lda. (BRAGUINOX)
NIPC	504361139
Classificação Portuguesa de Atividades Económicas (CAE)	**Revisão 4** 46871 Comércio por grosso de sucatas e de desperdícios metálicos (principal) 38211 Desmantelamento de veículos automóveis, em fim de vida 38214 Valorização de resíduos metálicos 46720 Comércio por grosso de peças e acessórios para veículos automóveis 35123 Produção de eletricidade de origem solar 38212 Desmantelamento de equipamentos elétricos e eletrónicos, em fim de vida 38213 Desmantelamento de outros equipamentos e bens, em fim de vida 38215 Valorização de resíduos não metálicos **Revisão 3** 46771 Comércio por grosso de sucatas e de desperdícios metálicos (principal) 38321 Valorização de resíduos metálicos 38311 Desmantelamento de veículos automóveis, em fim de vida 45310 Comércio por grosso de peças e acessórios para veículos automóveis 35113 Produção de electricidade de origem eólica, geotérmica, solar e de origem, n.e. 38312 Desmantelamento de equipamentos eléctricos e electrónicos, em fim de vida 38322 Valorização de resíduos não metálicos 38313 Desmantelamento de outros equipamentos e bens, em fim de vida
Localização	Parque Industrial de Celeirós, Rua da Devesa, nº 13 4705-408 Braga
Contactos da empresa	253672431 braguinox@gmail.com
Responsável técnico OGR	Ricardo Faria
Contacto representante	braguinox@gmail.com

A BRAGUINOX é uma empresa portuguesa que se destaca na área da gestão de resíduos, particularmente na valorização de metais ferrosos e não ferrosos e de um conjunto diversificado de outros resíduos perigosos e não perigosos, abrangendo desta forma todos os fluxos de resíduos existentes.

A sua história é marcada pela visão empreendedora do fundador Manuel Pinto Faria que, ao longo dos anos, conseguiu transformar a pequena empresa familiar numa das referências no setor.

Fundada em 1983, a BRAGUINOX fixou-se em 1990 no parque industrial de Celeirós na periferia da cidade de Braga, e como muitas empresas modernas, teve de se adaptar às exigências cada vez mais rigorosas relacionadas com o licenciamento ambiental e a sustentabilidade.

Em 2010 iniciou-se a realização de um conjunto de investimentos, ao nível da acentuada melhoria das instalações e equipamentos, e aposta no reconhecimento interno e externo da qualidade do serviço prestado e das boas práticas adotadas para proteção do ambiente.

Como marcos importantes no seu processo de desenvolvimento, assinala-se em 2006/2007 a transmissão de quotas para os sues filhos, Ricardo Faria e Diana Faria, constituindo-se a atual sociedade, e a obtenção em 2013 da certificação segundo os referenciais NP EN ISO 14001:2012 e NP EN ISO 9001:2008.

De salientar também, a obtenção da Certificação WEELabex em 2022 que lhe potenciou a afirmação no mercado de tratamento de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrónicos.

A atual Política da Qualidade e Ambiente representa toda a empresa e todos os colaboradores, na senda dos seguintes vetores:

- Procurar continuamente satisfazer as necessidades dos clientes, em termos de oferta de produto, prazo, quantidades e requisitos contratuais.
- Apostar nos colaboradores internos como parte fundamental da empresa, através da responsabilização dos mesmos, procurando manter uma dinâmica motivadora entre todos e apostando na prevenção da saúde decorrentes das atividades desenvolvidas por todos os colaboradores, prestadores de serviços, clientes e visitantes, independentemente do género, etnia, religião ou condição económica.
- Estimular a relação dos fornecedores com a Braguinox, partilhando conhecimento, visão e compreensão, sensibilizando para as necessidades de boas práticas ambientais.
- Procurar continuamente manter um desempenho rentável da atividade, assegurando a sustentabilidade do negócio com os princípios das práticas empresariais éticas e justas.
- Controlar eventuais impactes ambientais resultantes, direta ou indiretamente, das nossas atividades e serviços, dando prioridade a medidas de prevenção e melhorando continuamente o nosso desempenho ambiental.
- Assumir um compromisso de cumprir integralmente os requisitos aplicáveis, melhorando continuamente a eficácia e eficiência dos serviços da Braguinox.

2. LOCALIZAÇÃO

2.1 Endereço

A instalação da BRAGUINOX localiza-se no distrito de Braga, município de Braga e na União de freguesias de Celeirós, Aveleda e Vimieiro. As coordenadas de um ponto médio da instalação, retiradas do *Google Earth*, são 41º30'29.33''N e 8º27'20.03''O.

Figura 1. Localização da BRAGUINOX (imagem do *Google Earth Pro*).

2.2 Áreas do estabelecimento

Na Tabela 2 são apresentadas as áreas do estabelecimento.

Tabela 2. Áreas da instalação da BRAGUINOX, antes e após o projeto em estudo

	Antes do projeto	Após projeto
Total (m^2)	18 295,00 (inclui uma área de 1520 m^2 não autorizada para a operação de gestão de resíduos)	18 295,00
Coberta (m^2)	1 641,10	1 975,34 (inclui a construção de 2 anexos e 2 alpendres numa área total de 334,24 que resulta da soma de 56,70+18,8+85,44+173,3)
Impermeabilizada não coberta (m^2)	12 285,00	11 950,76 (resulta da redução da área coberta em 334,24)
Não coberta nem impermeabilizada (m^2)	4 258,9	4 258,9
Área cedida ao domínio público	110,00	110,00
Aprovação na CM de Braga	Alvará de utilização n.º 163 de 23/08/2013 Alvará de utilização n.º 410/2023, de 21/09/2023 (trata-se do Aditamento N.º 1 ao alvará de utilização n.º 163/2013)	Comunicação de utilização 2025-0379, de 15/05/2025

2.3 Regime de funcionamento e número de trabalhadores

O regime de funcionamento da BRAGUINOX está descrito na Tabela 3. O número total de trabalhadores é de 30, dos quais 9 são administrativos e 21 estão afetos às atividades produtivas.

O pedido de alteração não implica alteração do regime de funcionamento e inclui a previsível contratação de mais 3 trabalhadores.

Tabela 3. Regime de funcionamento da BRAGUINOX, antes e após a implementação das alterações

	Antes e Após o projeto
Número de turnos diários	1
Horário de funcionamento	Dias úteis: 08:00H às 17:30H
	Sábado: 08:00H às 12:00H
Dias de laboração por semana	6
Número de dias de laboração por ano	250
Paragem anual	1 semana em agosto

2.4 Tipologia da área ocupada

De acordo com a planta de classificação e qualificação do solo do PDM de Braga, a área do projeto está classificada como solo urbano, sendo que uma parte corresponde a Espaço de atividades económicas (área predominantemente Industrial de Grande ou Média Dimensão - AE1), e a outra a Espaços Verdes de Enquadramento (EV2). De acordo com o regulamento do PDM, os espaços de atividades económicas destinam-se preferencialmente à implantação de edificações com funções industriais, de armazenagem, de logística, comerciais, de serviços, ou de investigação científica e tecnológica, visando a competitividade territorial do Concelho de Braga nas diversas escalas. Os Espaços Verdes de enquadramento correspondem a espaços verdes que pela sua configuração, topografia ou localização, apresentam funções de enquadramento, na grande maioria das vezes viário, mas também como enquadramento urbano.

Alargando a análise à envolvente, a área da BRAGUINOX confronta a oeste com o rio Este, seguindo-se uma área classificada como Espaço Agrícola; a norte e a este confronta com espaços de atividades económicas AE1 que correspondem ao Parque Industrial de Celeirós; e a sul com Espaço Verde EV2 até à autoestrada A11/IP9. Entre a Estrada Nacional EN14 e o Parque Industrial de Celeirós identifica-se uma área classificada como Espaço de Uso Especial, de equipamentos (UI1), que corresponde à igreja, cemitério e centro paroquial de Celeirós. As áreas compatíveis com habitações localizam-se a norte do Espaço de Uso Especial (Espaços Residenciais ER3), bem como do lado oposto da EN14, a oeste, e da A11/IP9, a sul (Espaços Urbanos de Baixa Densidade DB1).

A planta de ordenamento permite ainda visualizar que a área da BRAGUINOX está integrada numa Unidade Operativa de Planeamento e Gestão (UOPG), a UOPG 29. De acordo com o Regulamento do PDM, a UOPG 29 é denominada por Área de Distribuição Logística, integra uma área de cerca de 316 ha e tem os seguintes objetivos.

- Consolidar uma área de distribuição logística, de escala supramunicipal, que vise a partilha de serviços entre empresas instaladas numa organização de condomínio de empresas, garantindo o funcionamento coeso desta área;

- Articulação da plataforma a nível municipal, regional, nacional e internacional com outras infraestruturas com as quais haja uma lógica de relação de modo a potenciar a mesma em todas as suas dimensões;
- Promover a instalação de novas empresas, de modo a estimular o aumento, mas também a diversificação da estrutura produtiva municipal;
- Promover o desenvolvimento económico do concelho na vertente logística;
- Articulação desta área de distribuição logística com as sinergias existentes na sua envolvente, tais como: Mercado Abastecedor de Braga, Parque Industrial de Celeirós, Terminal de Mercadorias e área logística Torrestir;
- Garantir a adequada articulação desta área com os principais nós rodoviários do Concelho;
- Criação de uma área de Parque verde que se articule com esta área e com o rio;
- Articular o transporte de mercadorias rodoviário com o ferroviário, prevendo melhorias no Terminal de Mercadorias, tais como, o transporte de contentores por via ferroviária e melhoria no interface dos dois modos;
- Assegurar a articulação da Plataforma logística a nível local, considerando espaços urbanos existentes, valorização e proteção destes do ponto de vista ambiental, tendo em atenção a sua adequada inserção paisagística;
- Criação, de uma zona de lazer promovendo vivências que estão além da simples atividade laboral;
- Privilegiar a instalação de empresas de caráter logístico relativamente a empresas de outros setores.

No âmbito desta análise é importante referir que a 3ª revisão do PDM de Braga está em curso, tendo a discussão púbica decorrido entre 6 de janeiro e 14 de fevereiro de 2025. As plantas de ordenamento e condicionantes remetidas para discussão pública são apresentadas, respetivamente, na Figura 2 e na Figura 3, verificando-se que a área ocupada pelo projeto será totalmente integrada em Espaço de atividades económicas (AE), deixando de existir o Espaço Verde de enquadramento (EV) junto à autoestrada. Não se identificam condicionantes aplicáveis.

Figura 2. Planta de Ordenamento proposta na 3ª revisão do PDM de Braga.

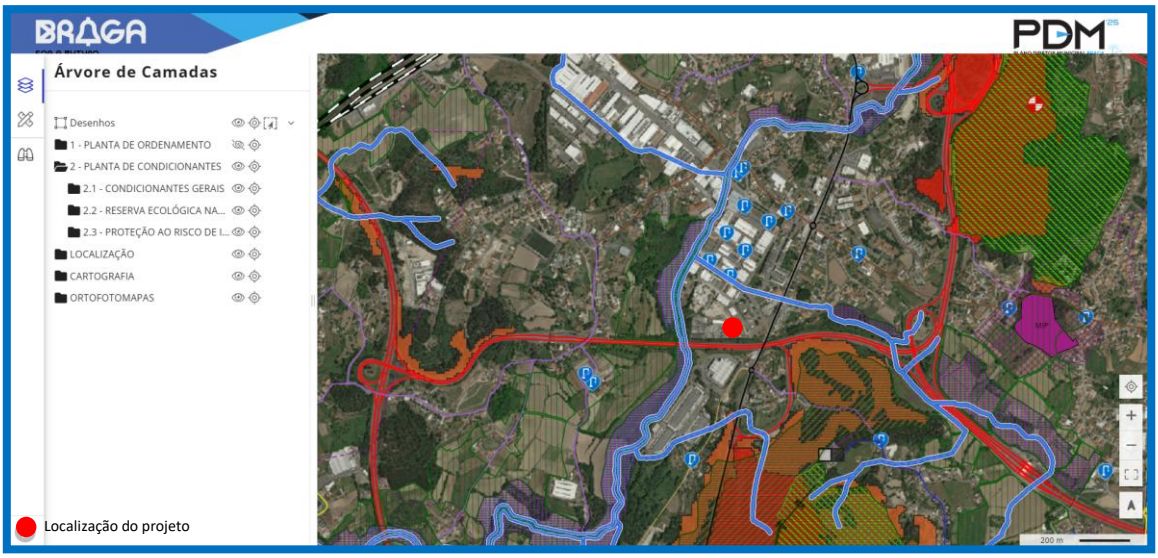


Figura 3. Planta de Condicionantes proposta na 3ª revisão do PDM de Braga.

De notar ainda que, no âmbito da revisão em curso do PDM, a área da BRAGUINOX, bem como de parte significativa da zona industrial de Celeirós, está delimitada como Estrutura Ecológica Fundamental (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**).

Figura 4. Localização do projeto na Planta de Ordenamento (salvaguardas gerais) proposta na 3ª revisão do PDM de Braga.

Conforme estabelecido no Regulamento submetido a consulta pública (na secção I), a Estrutura Ecológica Municipal identificada na Planta de Ordenamento – Salvaguardas Gerais é constituída por um conjunto articulado de áreas com características biofísicas e paisagísticas especiais que desempenham um papel determinante no equilíbrio ecológico e ambiental do território e na valorização dos valores naturais e paisagísticos, proporcionando a estruturação das atividades urbanas e rurais de forma integrada e sustentável.

A Estrutura Ecológica Municipal, para efeitos de aplicação do regulamento, é constituída por três sistemas aos quais correspondem diferentes níveis de proteção: Estrutura Ecológica Fundamental, Estrutura Ecológica Complementar e Estrutura Ecológica Urbana e Sociocultural. A Estrutura Ecológica Fundamental engloba componentes cuja preservação deve ser assegurada e que têm como função contribuir para a continuidade física e ecológica, como é o caso dos corredores ecológicos, espaços essenciais ao bom funcionamento hidrológico, espaços de valorização ambiental e espaços de conexão fundamental.

A seguir transcreve-se o regime aplicável à Estrutura Ecológica Municipal, conforme Artigo 10.º do Regulamento em consulta pública.

1. Nas áreas abrangidas pela Estrutura Ecológica Municipal aplica-se o regime das diferentes categorias e subcategorias de espaços definidas, condicionadas ao respetivo regime legal vigente de qualquer servidão ou restrição de utilidade pública.

2. Cumulativamente, as ações promovidas nas várias componentes e áreas da Estrutura Ecológica Municipal deverão garantir:

a) A proteção e valorização dos elementos históricos, paisagísticos e identitários através da recuperação de muros em alvenaria de pedra, esteios, ramadas, eiras, socalcos, sebes/vinha, pontes, engenhos e sistemas hidráulicos e outras infraestruturas existentes;

b) O cumprimento do Código das Boas Práticas Agrícolas, que visam a redução das perdas de azoto e de fósforo do solo e a proteção das águas contra a poluição causada por nitratos de origem agrícola conforme a Diretiva Europeia;

c) A preservação da galeria ripícola dos cursos de água e sua renaturalização com métodos de engenharia natural, sempre que possível;

d) O aumento da permeabilidade do solo, sempre que as condições físicas do território o permitam, promovendo a adoção de coberturas verdes ou outras medidas de retenção da água das chuvas.

3. Na Estrutura Ecológica Fundamental e Estrutura Ecológica Complementar, deverá observar-se ainda o seguinte:

a) A aplicação das normas técnicas respeitantes às funções de proteção e salvaguarda da vegetação espontânea adjacente às linhas de água, constantes do Regime Jurídico aplicável às ações de arborização e rearborização;

b) As ações de arborização e rearborização com recurso a espécies previstas no PROF-EDM;

c) A aplicação das normas respeitantes às funções de proteção e conservação e adequação das espécies a privilegiar, conforme a sub-região homogénea do Programa Regional de Ordenamento Florestal de Entre Douro e Minho (PROFEDM);

d) A interdição de alterações significativas à topografia natural, especialmente quando ponham em causa a relação harmoniosa com o terreno envolvente;

e) A redução de áreas florestadas com eucalipto, incentivando a sua substituição gradual por espécies recomendadas pelo PROF-EDM, nomeadamente com a plantação das espécies protegidas;

f) A interdição das operações de mobilização do solo mecânicas nas linhas de água, exceto quando destinadas à renaturalização das margens e leitos dos cursos de água.

Face ao exposto, este regime pode ser contraditório para uma instalação localizada em área de atividades económicas, em particular no que se refere ao aumento da permeabilidade do solo ou à interdição de alterações significativas à topografia natural. Para as restantes questões não se aplica.

A instalação da BRAGUINOX, incluindo o edificado e a ocupação da área exterior, está licenciada pela CM de Braga pelas autorizações já referidas e a seguir elencadas, atestando o respeito pelo disposto no Plano Diretor Municipal de Braga.

- Alvará de utilização n.º 163 de 23/08/2013.
  Autoriza o pavilhão destinado a estabelecimento industrial com a atividade de desmantelamento de VFV e valorização de resíduos, correspondendo a uma área de pavimento do r/c de 1641,10 m^2 e andar de 132,75 m^2.
- Alvará de utilização n.º 410/2023, de 21/09/2023 - trata-se do Aditamento N.º 1 ao alvará de utilização n.º 163/2013.
  Autoriza o estabelecimento industrial com a atividade de desmantelamento de veículos automóveis em fim de vida e valorização de resíduos metálicos, com as seguintes áreas r/chão c/ 1641,10 m^2; andar c/ 132,75 m^2; área exterior afeta à operação de resíduos c/ 12285,00 m^2.
- Comunicação de utilização 2025-0379, de 15/05/2025.
  Autoriza as edificações "Estabelecimento industrial com a atividade de desmantelamento de veículos em fim de vida e valorização de resíduos metálicos", "balneários com nove cabines de duche", "armazenamento do equipamento para a transformação de energia solar em energia elétrica", "estacionamento coberto" e "armazenamento de materiais ferrosos", respetivamente: Piso "1" c/ 1 641,10 m²; Piso "2" c/ 132,75 m²; Anexo designado por "1" c/ 56,70 m²; Anexo designado por "2" c/ 18,30 m²; Alpendre, situado no alado principal c/ 85,44 m²; Alpendre situado na alçada lateral esquerdo c/ 173,30 m².

Realçam-se ainda as condições já estabelecidas no TUA20180528000420 emitido em 04/02/2025, após vistoria de reexame:

- a área permeável de 3712,40 m^2, inscrita em "Espaços Verdes de Enquadramento – EV2", deverá permanecer com cobertura vegetal (condição T000146);
- tendo em consideração o enunciado pela Câmara Municipal de Braga (processo PL20181110003403), no limite da propriedade que confronta com o Rio Este e na estrema sul, que confronta com a A11, deverá implementar uma cortina arbórea, com a espécie Casuarina, para minimizar o impacte visual no panorama paisagístico local (condição T000147).

3. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES E DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

3.1 Descrição detalhada da instalação, da natureza e da extensão das atividades a desenvolver no estabelecimento e das operações de gestão de resíduos realizados

A instalação da BRAGUINOX ocupa um lote com uma área total de 18 295 m^2. A área coberta inclui um edifício onde se localizam os escritórios e as restantes áreas sociais, bem como um pavilhão afeto aos processos de armazenamento e tratamento de resíduos totalizando 1 641,10 m^2. No exterior, na área impermeabilizada, localiza-se a linha de tratamento de resíduos metálicos, bem como outros equipamentos fixos e móveis, mas a sua principal ocupação são as zonas de armazenamento de resíduos. Da área total impermeabilizada, 11 421,50 m^2 possuem drenagem das águas pluviais para um separador de hidrocarbonetos.

A BRAGUINOX apresenta as seguintes confrontações:

- Norte: caminho do Mosteiro;
- Sul: Auto-Estrada A3;
- Oeste: Rio Este;
- Este: Estabelecimento industrial.

O processo de tratamento de resíduos da BRAGUINOX está descrito num procedimento documentado (P05 - Processo Tratamento de Resíduos) e consiste genericamente nas seguintes etapas:

- Receção dos resíduos que inclui a verificação do cumprimento dos requisitos de fornecimento e a receção e registo da documentação associado, incluindo a Guia Eletrónica de Acompanhamento de Resíduos (e-GAR);
- Após a aceitação dos resíduos, estes são descarregados e armazenados em locais pré-definidos;
- A gestão depende das características dos resíduos e dividem-se nas seguintes linhas:
  - metais não ferrosos e ferrosos,
  - pneus usados,
  - VFV,
  - REEE,
  - RPA,
  - embalagens,
  - outros resíduos não perigosos e perigosos,
- Os resíduos tratados, bem como os que não foram sujeitos a tratamento, são armazenados, dando cumprimento aos requisitos dos diferentes fluxos específicos de resíduos, quando aplicável;
- A etapa final consiste na comercialização dos resíduos, sendo encaminhados para instalações autorizadas para os receber.

Para a concretização das atividades realizadas na BRAGUINOX são usados os equipamentos listados na Tabela 19 (capítulo 3.3) que identifica os novos equipamentos instalados.

As operações que a BRAGUINOX desenvolve são as seguintes:

- Tratamentos mecânicos de resíduos metálicos ferrosos e não ferrosos: operação R12 A
- Triagem (manual e mecânica) – operação R12 B
- Despoluição e desmantelamento de VFV – operação R12 F
- Desmantelamento manual de REEE não perigosos – operação R12 G
- Reembalamento com alteração de LER – operação R12 I
- Reembalamento sem alteração de LER – operação R13 D
- Mistura de resíduos – operação D13

A atribuição dos códigos de operação específicos observa o disposto no Anexo II do Decreto-Lei nº 102-D/2020, de 10 de dezembro, na sua atual redação.

No Quadro Q40 do Formulário LUA estão listadas as operações por linha de tratamento, as respetivas capacidades, e os códigos dos resíduos da LER a gerir em cada linha.

A BRAGUINOX é detentora do TUA20180528000420 emitido em 04/02/2025 e está autorizada a promover as seguintes operações de gestão de resíduos:

- triagem e tratamento de resíduos metálicos,
- tratamento de VFV,
- tratamento de REEE,
- tratamento de RPA,
- tratamento de resíduos de pneus,
- tratamento de resíduos de embalagem,
- triagem de resíduos não perigosos,
- armazenamento de resíduos perigosos e não perigosos com vista a posteriores operações de tratamento.

O pedido de alteração da BRAGUINOX consiste na realização de modificações que têm como objetivo incrementar o leque de resíduos a gerir, bem como aumentar as capacidades de gestão autorizadas em diversos fluxos de resíduos. Estas alterações consistem essencialmente no seguinte e estão representadas na planta de alterações (Desenho 6) no Anexo 2.

- Aumento da área total do estabelecimento e da área de implantação de edifícios/área coberta;
- Aumento do leque de resíduos não perigosos a gerir (introdução de novos códigos LER);
- Aumento da capacidade de armazenamento de resíduos perigosos;
- Melhoria do processo de tratamento de resíduos metálicos com a instalação de equipamentos complementares à trituradora;
- Retificação das capacidades de tratamento e armazenamento de determinados resíduos, por recálculo dos valores.

As alterações em causa desenvolvem-se em várias fases, incluindo atividades já concretizadas e outras planeadas, sendo apresentada na Tabela 4 a data de implementação de cada uma.

Tabela 4. Data de implementação das alterações incluídas no projeto

Data de implementação	Situação atual	Tipo de alteração	Alteração
2024	Realizada	Áreas e edifícios	Aumento da área de implantação de edifícios/área coberta.
2025	Por realizar	Áreas e edifícios	Aumento da área total, com a inclusão de uma parcela de 1520 m^2 (impermeabilizada) para a operação de gestão de resíduos.
2025	Por realizar	Áreas de armazenamento	Aumento da área de armazenamento de resíduos perigosos.
2025	Realizada	Equipamentos	Aquisição de: crivo, alimentador vibratório, separador de metais por raio X, compressor, sistema de aspiração e tratamento e sistema de insuflação. Reformulação da linha de tratamento de metais com a instalação dos equipamentos adquiridos. Instalação de uma fonte fixa associada aos processos de trituração e separação por raio X, incluindo o sistema de tratamento com ciclone e filtros de mangas.
2025	Realizada	Equipamentos	Aquisição de Grua Liebherr.
2025	Por realizar	Equipamentos	Aquisição de empilhador elétrico.
2025	Por realizar	Processos	Aumento do leque de resíduos a gerir.

3.2 Descrição das operações de gestão de resíduos

A seguir são descritas as linhas de tratamento de resíduos, com indicação em cada uma das alterações previstas no pedido de alteração de licenciamento.

3.2.1 Tratamento de metais não ferrosos e ferrosos

Os resíduos metálicos são rececionados, pesados e descarregados em locais definidos, de acordo com as suas características (composição, forma, contaminação, entre outros). Posteriormente, tendo em conta essas características, são sujeitos a diferentes processos de tratamento, manuais e mecânicos, nomeadamente:

- triagem que consiste na separação preliminar dos resíduos, sendo efetuada através de processos manuais ou mecânicos durante o processo de recolha nas instalações do fornecedor ou à chegada às instalações;
- corte que consiste na diminuição da dimensão dos materiais, com recurso a meios manuais e mecânicos, por forma a permitir preparar os materiais para uma posterior separação mecânica;
- trituração que consiste na diminuição da dimensão dos elementos dos materiais por diferentes granulometrias e permite preparar os materiais para uma separação mecânica;
- compactação que consiste na diminuição do volume dos materiais com recurso a meios mecânicos, designadamente prensagem.

Depois de processados, os metais são armazenados por tipologia para posterior encaminhamento. Sempre que possível, os metais são enviados para o destino final de reciclagem. Quando não é possível, são encaminhados para um gestor de resíduos, garantindo sempre que se trata de um destino autorizado para as operações de gestão de resíduos.

Com o projeto de alteração da BRAGUINOX o processo trituração de resíduos metálicos é melhorado, do ponto de vista da eficiência de separação. A linha, que incluía um triturador e um separador passa a ser constituída por:

Com o projeto de alteração da BRAGUINOX o processo trituração de resíduos metálicos é melhorado, do ponto de vista da eficiência de separação. A linha, que incluía um triturador e um separador passa a ser constituída por:

- triturador que é alimentado com metais não ferrosos,
- tapete que conduz a um crivo e que possui um pré-separador de ferro;
- crivo que separa o material triturado em 3 granulometrias: 0-5 mm, 5-30 mm e superior a 30 mm;
- separador por correntes de Foucault que é alimentado com cada uma das frações que resultaram do crivo e que separa o ferro do restante material não ferroso, havendo uma terceira fração que constitui um resíduo não passível de ser aproveitado;
- separador de metais não ferrosos que através da tecnologia de raio x permite separar qualquer metal não ferroso dos restantes, mediante a respetiva programação; o metal mais relevante que resultará deste separador é o alumínio.

O projeto de alteração da BRAGUINOX contempla também a inclusão de novos códigos LER a estes processos, sem que constitua uma introdução de novos materiais a tratamento, bem como a retificação das capacidades de tratamento e armazenamento de determinados resíduos, por recálculo dos valores.

Os fluxogramas do tratamento de metais são apresentados na Figura 5, quando estes são submetidos a tratamento mecânico, operação R12 A - Tratamento mecânico, e na Figura 6 quando são submetidos a triagem, operação R12 B - Triagem. As tabelas especificam os resíduos e respetivos códigos LER que constituem as entradas e saídas de cada um dos processos de tratamento, indicando como NOVO os resíduos a gerir que não constam do TUA20180528000420, de 04/02/2025.

Figura 5. Fluxograma do tratamento de metais, operação R12 A.

Tabela 5. Identificação das entradas e saídas do tratamento de metais, operação R12 A

Código LER	Designação LER
Entradas	
010399	resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos NOVO
020110	resíduos metálicos NOVO
020299	resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos NOVO
020399	resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos NOVO
020599	resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos NOVO
020699	resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos NOVO
020799	resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos NOVO
030199	resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos NOVO

Código LER	Designação LER
030399	resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos NOVO
040199	resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos NOVO
040299	resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos NOVO
050199	resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos NOVO
100202	escórias não processadas NOVO
100299	resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos NOVO
100501	escórias da produção primária e secundária
100903	escórias do forno NOVO
100908	machos e moldes de fundição vazados, não abrangidos em 10 09 07
100999	resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos NOVO
101003	escórias do forno
101008	machos e moldes de fundição vazados, não abrangidos em 10 10 07
101099	resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos NOVO
101199	resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos NOVO
101206	moldes fora de uso
101299	resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos NOVO
101399	resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos NOVO
110501	escórias de zinco
110199	resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos NOVO
110299	resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos NOVO
120101	aparas e limalhas de metais ferrosos
120103	aparas e limalhas de metais não ferrosos
120113	resíduos de soldadura
120117	resíduos de materiais de granalhagem, não abrangidos em 12 01 16
120121	mós e materiais de retificação usados, não abrangidos em 12 01 20
120199	resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos NOVO
150104	embalagens de metal
150106	misturas de embalagens
160112	pastilhas de travões não abrangidas em 16 01 11
160116	depósitos para gás liquefeito
160117	metais ferrosos
160118	metais não ferrosos
160122	componentes sem outras especificações
160199	resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos NOVO
160214	equipamento fora de uso não abrangido em 16 02 09 a 16 02 13
160216	componentes retirados de equipamento fora de uso não abrangidos em 16 02 15
160801	catalisadores usados contendo ouro, prata, rénio, ródio, paládio, irídio ou platina (exceto 16 08 07)
160803	catalisadores usados contendo metais de transição ou contendo compostos de metais de transição, sem outras especificações
170401	cobre, bronze e latão
170402	alumínio
170403	chumbo
170404	zinco
170405	ferro e aço
170406	estanho
170407	misturas de metais
170411	cabos não abrangidos em 17 04 10

Código LER	Designação LER
190899	resíduos sem outras especificações NOVO
190999	resíduos sem outras especificações NOVO
191001	resíduos de ferro e de aço
191002	resíduos não ferrosos
191202	metais ferrosos
191203	metais não ferrosos
191212	outros resíduos (incluindo misturas de materiais) do tratamento mecânico de resíduos, não abrangidos em 19 12 11
200140	metais
Saídas	
191202	metais ferrosos
191203	metais não ferrosos
191212	outros resíduos (incluindo misturas de materiais) do tratamento mecânico de resíduos, não abrangidos em 19 12 11

Figura 6. Fluxograma do tratamento de metais, operação R12 B.

Tabela 6. Identificação das entradas e saídas do tratamento de metais, operação R12 B

Código LER	Designação LER
Entradas	
100804	partículas e poeiras
120102	poeiras e partículas de metais ferrosos
120104	poeiras e partículas de metais não ferrosos
190102	materiais ferrosos removidos das cinzas
190112	cinzas e escórias, não abrangidas em 19 01 11
Saídas	
100804	partículas e poeiras
120102	poeiras e partículas de metais ferrosos
120104	poeiras e partículas de metais não ferrosos
190102	materiais ferrosos removidos das cinzas
190112	cinzas e escórias, não abrangidas em 19 01 11
191202	metais ferrosos
191203	metais não ferrosos
191212	outros resíduos (incluindo misturas de materiais) do tratamento mecânico de resíduos, não abrangidos em 19 12 11

3.2.2 Tratamento de VFV

Os VFV são rececionados e é verificada a documentação podendo tratar-se de um VFV abatido ou sem abate. No caso de estar abatido, é rececionado o Certificado de Destruição emitido por um centro de abate devidamente licenciado e o VFV é

armazenado. No caso de um VFV sem abate, é rececionada a documentação necessária e é emitido o Certificado de Destruição.

Os VFV são pesados, classificados e armazenados para serem posteriormente despoluídos e desmantelados. A despoluição consiste na remoção dos seguintes componentes:

- acumuladores e depósitos de gás liquefeitos (GPL);
- componentes pirotécnicos (airbags e pré-tensores dos cintos de segurança), precedido de neutralização;
- líquidos exceto os necessários para a reutilização;
- combustível;
- óleo do motor;
- óleo da transmissão;
- óleo da caixa de velocidades;
- óleo dos sistemas hidráulicos;
- líquidos de arrefecimento;
- outros líquidos;
- todos os componentes identificados como contendo mercúrio.

Posteriormente são realizadas as seguintes etapas:

- quando possível, remoção de todos os componentes suscetíveis de reutilização como peças em segunda mão;
- remoção dos catalisadores;
- remoção dos componentes metálicos que contenham cobre, alumínio e magnésio se estes metais não forem separados na fragmentação;
- remoção de pneus;
- remoção dos grandes componentes de plástico;
- remoção dos vidros.

Os resíduos removidos dos VFV são separados e devidamente armazenados. Depois de totalmente despoluídos os VFV são encaminhados para a zona de processamento de metais ferrosos e são sujeitos à operação de compactação por meios mecânicos, tal como os VFV rececionados já despoluídos. No final, os VFV são encaminhados para OGR devidamente licenciado para o efeito, onde são sujeitos a fragmentação para separação de todos os materiais. O tempo de armazenamento dos VFV até à despoluição não pode ultrapassar os 30 dias.

Na Figura 7 é apresentado o fluxograma do tratamento de VFV, Operação R12 F - Despoluição e desmantelamento de VFV, incluindo a remoção das substâncias perigosas. A tabela especifica os resíduos e respetivos códigos LER que constituem as entradas e saídas do processo de tratamento, indicando como NOVO os resíduos a gerir que não constam do TUA20180528000420, de 04/02/2025.

O projeto de alteração da BRAGUINOX contempla a retificação das capacidades de tratamento e armazenamento de resíduos, por recálculo dos valores.

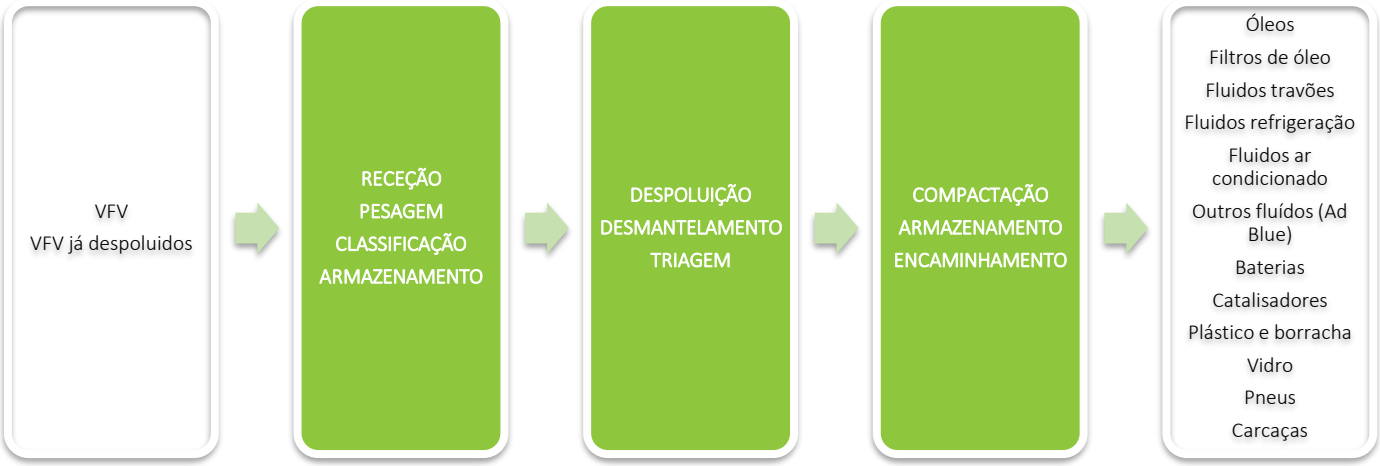


Figura 7. Fluxograma do tratamento de VFV, operação R12 F.

Tabela 7. Identificação das entradas e saídas do tratamento de VFV, operação R12 F

Código LER	Designação LER
Entradas	
160104*	veículos em fim de vida
160106	veículos em fim de vida que não contenham líquidos nem outros componentes perigosos
Saídas	
130208*	outros óleos de motores, transmissões e lubrificação
150202*	absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo sem outras especificações), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas
150203	absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção não abrangidos em 15 02 02
160103	pneus usados
160104*	fluidos anticongelantes contendo substâncias perigosas
160106	veículos em fim de vida que não contenham líquidos nem outros componentes perigosos
160107*	filtros de óleo
160113*	fluidos de travões
160115	fluidos anticongelantes não abrangidos em 16 01 14
160119	plástico
160120	vidro
160504*	gases em recipientes sob pressão (incluindo halons), contendo substâncias perigosas
160601*	acumuladores de chumbo
160801	catalisadores usados contendo ouro, prata, rénio, ródio, paládio, irídio ou platina (exceto 16 08 07)
160803	catalisadores usados contendo metais de transição ou contendo compostos de metais de transição, sem outras especificações
161002	resíduos líquidos aquosos não abrangidos em 16 10 01
191204	plástico e borracha
191205	vidro
191202	metais ferrosos
191203	metais não ferrosos

3.2.3 Tratamento de REEE

Os REEE são rececionados, pesados e classificados de acordo com a sua categoria (categorias 1 a 6) estabelecida no Decreto-Lei n.º 152-D/2017, de 11 de dezembro (Unilex) e subcategoria definida internamente pela BRAGUINOX.

As categorias têm a seguinte designação:

- Categoria 1: Equipamentos de regulação de temperatura;
- Categoria 2: Ecrãs, monitores e equipamentos com ecrãs de superfície superior a 100 cm2;
- Categoria 3: Lâmpadas;
- Categoria 4: Equipamentos de grandes dimensões, com qualquer dimensão externa superior a 50 cm, com exceção dos equipamentos das categorias 1, 2 e 3;
- Categoria 5: Equipamentos de pequenas dimensões, sem dimensões externas superiores a 50 cm, com exceção dos equipamentos abrangidos pelas categorias 1, 2, 3 e 6;
- Categoria 6: Equipamentos informáticos e de telecomunicações de pequenas dimensões, com nenhuma dimensão externa superior a 50 cm.

Os REEE perigosos, qualquer que seja a categoria, são apenas reembalados em filme de plástico e palete, de modo a garantir o transporte em condições adequadas até ao destino final. Não é efetuada qualquer operação de desmantelamento/despoluição de REEE perigosos.

Dos REEE não perigosos recebidos, apenas as categorias 4, 5 e 6 são sujeitas a tratamento. As restantes categorias são recebidas e armazenados para posterior encaminhamento para destino final.

Os REEE das categorias 4, 5 e 6 passam essencialmente por 5 etapas:

- Receção,
- Triagem,
- Remoção de frações sensíveis,
- Armazenamento por subcategorias,
- Desmantelamento,
- Acondicionamento para envio para destino final ou para processamento interno (R12A).

A realização do processo de triagem e desmantelamento para estas categorias de REEE é feita com o recurso a pequenas ferramentas manuais e elétricas.

Os diagramas do tratamento de REEE não perigosos, por categoria, são apresentados de seguida:

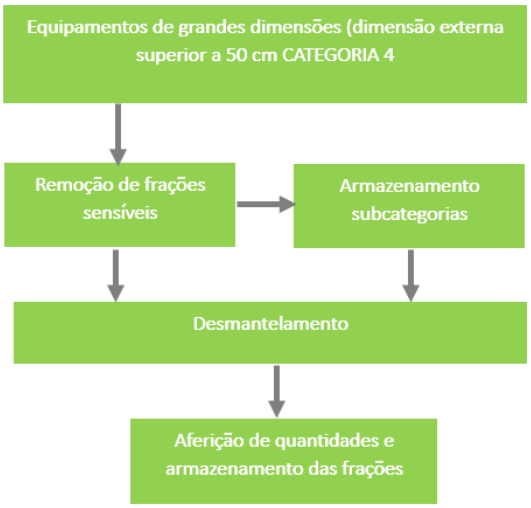
Categoria 4

Os equipamentos elétricos, classificados segundo o Unilex, na categoria 4, consistem em equipamentos de grandes dimensões, com qualquer dimensão externa superior a 50 cm podendo tratar-se dos seguintes equipamentos: eletrodomésticos, equipamentos informáticos e de telecomunicações, luminárias, ferramentas, brinquedos, distribuidores automáticos, máquinas industriais, instrumentos de monitorização e controlo.

Estes equipamentos são ainda classificados em diferentes subcategorias pela BRAGUINOX, em função dos componentes que as constituem, designadamente:

- Equipamentos informáticos: Equipamento que se conectam a um computador para adicionar novas funcionalidades ou o que é necessário para o bom funcionamento de um computador.
- Equipamentos eletrodomésticos: Equipamentos elétricos usados para facilitar as várias tarefas domésticas.
- Outros equipamentos: Equipamentos elétricos com dimensão externa superior a 50 cm.

Procedimento	Fluxograma

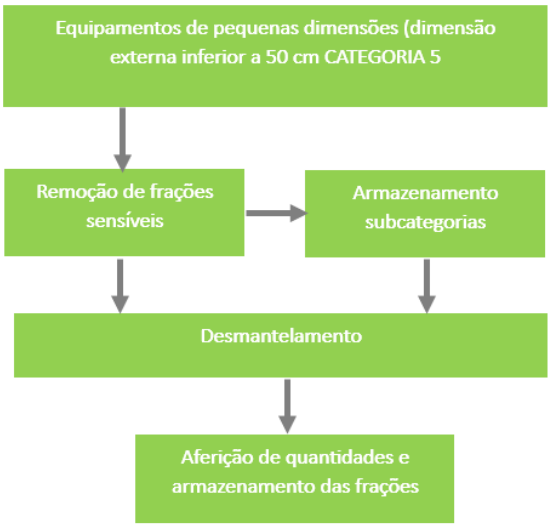
1. Os resíduos são rececionados na BRAGUINOX e encaminhados para o local de receção de REEE. A carga é identificada aquando da descarga sendo atribuída a categoria da mesma e emitido o talão de pesagem. 2. É efetuada uma primeira triagem, onde os equipamentos são separados por tipo de equipamento e onde são retirados num primeiro nível de tratamento os materiais de preocupação, nomeadamente: baterias, pilhas, lâmpadas ecrãs, fluídos, toners e condensadores. 3. Os equipamentos seguem para a zona de armazenamento até seguirem para o segundo nível de tratamento e entrarem na linha de desmantelamento que consiste na remoção de metais, plástico, cabos, motores, placas, radiadores, etc. Os componentes resultantes são colocados separadamente nos recipientes que se encontram devidamente identificados com o código LER. 4. As diferentes frações e quantidades são aferidas procedendo-se ao seu armazenamento.	

Categoria 5

Os equipamentos elétricos, classificados segundo o Unilex, na categoria 5, consistem em equipamentos com nenhuma dimensão externa superior a 50 cm podendo tratar-se dos seguintes equipamentos: aspiradores, luminárias, ferros de engomar, torradeiras, facas elétricas, máquinas de barbear, balanças, rádio, brinquedos, reguladores de aquecimento.

Estes equipamentos são ainda classificados internamente em diferentes subcategorias pela BRAGUINOX, em função dos componentes que as constituem, designadamente:

- Ferramentas: Ferramentas elétricas são aquelas que funcionam apenas com energia elétrica;
- Eletrodomésticos: Equipamentos elétricos usados para facilitar as várias tarefas domésticas.
- Outros: Equipamentos elétricos com dimensão externa inferior a 50 cm.

Procedimento	Fluxograma
1. Os resíduos são rececionados na Braguinox e encaminhados para o local de receção de REEE. A carga é identificada aquando da descarga sendo atribuída a categoria da mesma e emitido o talão de pesagem. 2. É efetuada uma primeira triagem, onde os equipamentos são separados por tipo de equipamento e onde são retirados num primeiro nível de tratamento os materiais de preocupação, nomeadamente: baterias, pilhas, lâmpadas ecrãs, fluídos, toners e condensadores. 3. Os equipamentos seguem para a zona de armazenamento até seguirem para o segundo nível de tratamento e entrarem na linha de desmantelamento que consiste na remoção de plástico, cabos, motores, placas, etc. Os componentes resultantes são colocados separadamente nos recipientes que se encontram devidamente identificados com o código LER. 4. As diferentes frações e quantidades são aferidas procedendo-se ao seu armazenamento.	

Para os equipamentos desta categoria é necessário a recolha de uma amostra das frações dos resíduos plásticos resultantes do desmantelamento, que serão sujeitas a uma análise aos elementos químicos Bromo (Br) e Compostos de Éteres

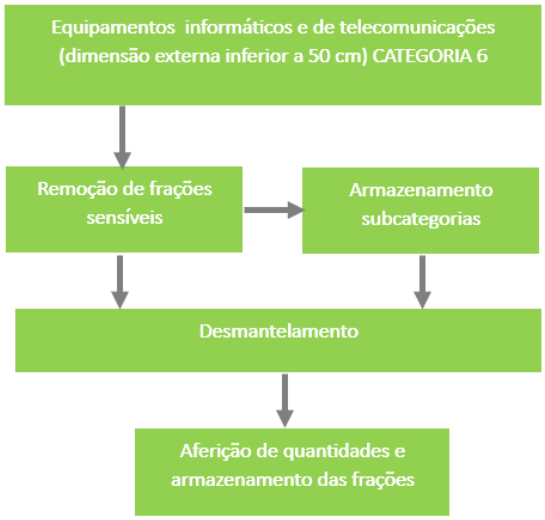
Difenílicos Polibromados (PBDE). Num intervalo inferior a 12 meses a Braguinox garante a recolha da mesma e encaminha para análise em laboratório devidamente acreditado.

Categoria 6

Os equipamentos elétricos, classificados segundo o Unilex, na categoria 6, consistem em equipamentos informáticos e de telecomunicações de pequenas dimensões com nenhuma dimensão externa superior a 50 cm podendo tratar-se dos seguintes equipamentos: computadores pessoais, telemóveis, impressoras, teclados e ratos, routers, GPS, calculadoras, multibancos.

Estes equipamentos são ainda classificados em diferentes subcategorias pela BRAGUINOX, em função dos componentes que as constituem, designadamente:

- Equipamentos completos: tem de conter todos os componentes interiores, nomeadamente memória, processador, disco rígido, fonte, placas;
- Equipamentos incompletos: um ou mais componentes interiores não estão presentes no equipamento.

Procedimento	Fluxograma
1. Os resíduos são rececionados na Braguinox e encaminhados para o local de receção de REEE. A carga é identificada aquando da descarga sendo atribuída a categoria da mesma e emitido o talão de pesagem. 2. É efetuada uma primeira triagem, onde os equipamentos são separados por tipo de equipamento e onde são retirados num primeiro nível de tratamento os materiais de preocupação, nomeadamente: baterias, pilhas, lâmpadas ecrãs, fluídos, toners e condensadores. 3. Os equipamentos seguem para a zona de armazenamento até seguirem para o segundo nível de tratamento e entrarem na linha de desmantelamento que consiste na remoção de plástico, cabos, motores, placas, etc. Os componentes resultantes são colocados separadamente nos recipientes que se encontram devidamente identificados com o código LER. 4. As diferentes frações e quantidades são aferidas procedendo-se ao seu armazenamento.	

O desmantelamento dos REEE da categoria 4, 5 e 6 e dos seus componentes inclui a remoção/separação dos seguintes componentes, conforme aplicável:

- condensadores com policlorobifenilos (PCB);
- componentes contendo mercúrio;
- pilhas e baterias;
- placas de circuitos impressos;
- cartuchos de toner/ tinteiros;
- plásticos contendo retardadores de chama bromado;
- resíduos de amianto e componentes contendo amianto;
- tubos de raios catódicos;
- cabos elétricos para exterior;
- lâmpadas de descarga de gás;

- ecrãs de cristais líquidos;
- componentes contendo fibras cerâmicas refratárias;
- componentes contendo substâncias radioativas;
- condensadores eletrolíticos.

Inclui também a remoção posterior dos seguintes materiais: metais ferrosos, não ferrosos, componentes, cabos, motores, plásticos e vidro.

No caso dos REEE e das frações do seu desmantelamento, estas são encaminhados para OGR licenciado. É tido em conta o prazo máximo de armazenamento de 1 ano para os resíduos perigosos.

Nas figuras seguintes são apresentados os fluxogramas do tratamento de REEE. A Figura 8 descreve o tratamento de REEE não perigosos, operação R12 G - Desmantelamento dos REEE, incluindo a remoção das substâncias perigosas, e a Figura 9 o tratamento dos REEE perigosos, operação R13 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, quer pela operação R 12 I - Reembalamento, com alteração de LER. As tabelas especificam os resíduos e respetivos códigos LER que constituem as entradas e saídas dos processos de tratamento, indicando como NOVO os resíduos a gerir que não constam do TUA20180528000420, de 04/02/2025.

O projeto de alteração da BRAGUINOX contempla a introdução da operação R12 I, bem como a retificação das capacidades de tratamento e armazenamento de resíduos, por recálculo dos valores.

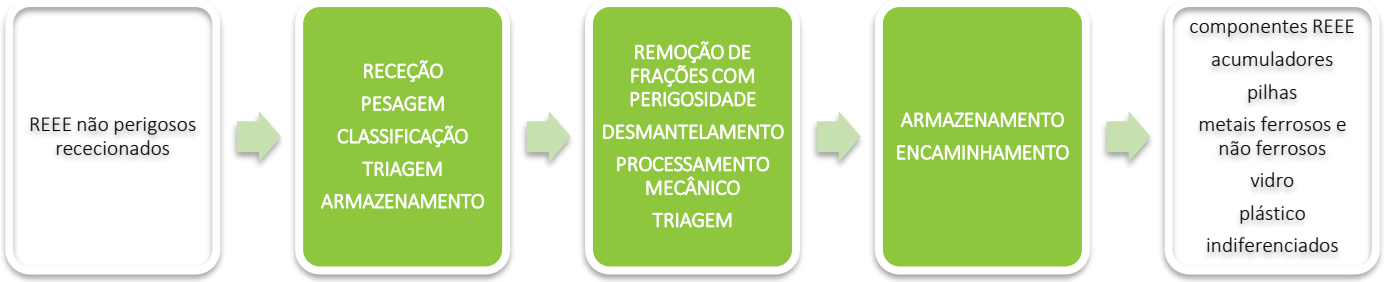


Figura 8. Fluxograma do tratamento de REEE não perigosos, operação R12 G.

Tabela 8. Identificação das entradas e saídas do tratamento de REEE não perigosos, operação R12 G

Código LER	Designação LER
Entradas	
160214	equipamento fora de uso não abrangido em 16 02 09 a 16 02 13
160216	componentes retirados de equipamento fora de uso não abrangidos em 16 02 15
200136	equipamento elétrico e eletrónico fora de uso, não abrangido em 20 01 21, 20 01 23 ou 20 01 35
Saídas	
160215*	componentes perigosos retirados de equipamento fora de uso
160216	componentes retirados de equipamento fora de uso não abrangidos em 16 02 15
160601*	acumuladores de chumbo
160602*	acumuladores de níquel-cádmio
160604	pilhas alcalinas (exceto 16 06 03)
160605	outras pilhas e acumuladores
191202	metais ferrosos
191203	metais não ferrosos

Código LER	Designação LER
191204	plástico e borracha
191205	vidro
191209	Substâncias minerais (por exemplo, areia, rochas)
191212	Outros resíduos (incluindo mistura de materiais) do tratamento mecânico de resíduos, não abrangidos em 191211
200121*	lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio

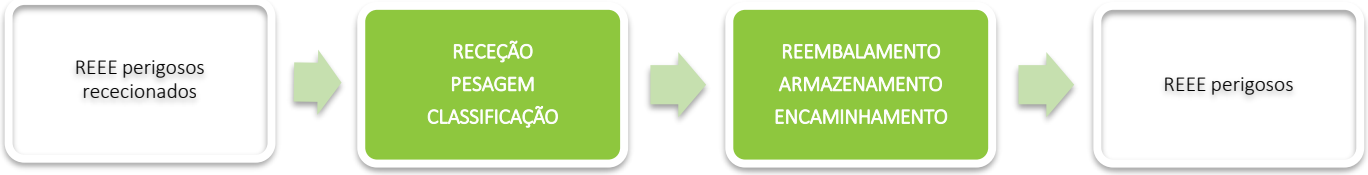


Figura 9. Fluxograma do tratamento de REEE perigosos, operação R13 D ou operação R12 I.

Tabela 9. Identificação das entradas e saídas do tratamento de REEE perigosos, operação R13 D

Código LER	Designação LER
Entradas	
160211*	equipamento fora de uso contendo clorofluorocarbonetos, HCFC, HFC
160213*	equipamento fora de uso, contendo componentes perigosos, não abrangidos em 16 02 09 a 16 02 12
160215*	componentes perigosos retirados de equipamento fora de uso
200121*	lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio
200123*	equipamento fora de uso contendo clorofluorocarbonetos
200135*	equipamento elétrico e eletrónico fora de uso, não abrangido em 20 01 21 ou 20 01 23, contendo componentes perigosos
Saídas	
160211*	equipamento fora de uso contendo clorofluorocarbonetos, HCFC, HFC
160213*	equipamento fora de uso, contendo componentes perigosos, não abrangidos em 16 02 09 a 16 02 12
160215*	componentes perigosos retirados de equipamento fora de uso
200121*	lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio
200123*	equipamento fora de uso contendo clorofluorocarbonetos
200135*	equipamento elétrico e eletrónico fora de uso, não abrangido em 20 01 21 ou 20 01 23, contendo componentes perigosos

Tabela 10. Identificação das entradas e saídas do tratamento de REEE perigosos, operação R12 I

Código LER	Designação LER
Entradas	
200123*	equipamento fora de uso contendo clorofluorocarbonetos
200135*	equipamento elétrico e eletrónico fora de uso, não abrangido em 20 01 21 ou 20 01 23, contendo componentes perigosos
Saídas	
160211*	equipamento fora de uso contendo clorofluorocarbonetos, HCFC, HFC
160213*	equipamento fora de uso, contendo componentes perigosos, não abrangidos em 16 02 09 a 16 02 12

3.2.4 Tratamento de resíduos de pneus

Os pneus são rececionados, pesados e classificados de acordo com a sua categoria (ligeiro, pesado, industrial, danificado, maciço). Os resíduos de pneus que contêm jante são armazenados num contentor próprio para serem posteriormente

desmantelados. O processo consiste na remoção do pneu da jante, de onde resulta uma fração metálica (ferro e alumínio) e outra não metálica (pneu). Todos os resíduos de pneus são armazenados de acordo com as categorias e posteriormente encaminhados através da rede da entidade gestora destes resíduos. As frações metálicas resultantes do desmantelamento são encaminhados para OGR devidamente licenciado para o efeito.

Na Figura 10 é apresentado o fluxograma do tratamento de pneus, operação R12 B – Triagem. A tabela especifica os resíduos e respetivos códigos LER que constituem as entradas e saídas do processo de tratamento, indicando como NOVO os resíduos a gerir que não constam do TUA20180528000420, de 04/02/2025.

O projeto de alteração da BRAGUINOX contempla a retificação das capacidades de tratamento e armazenamento destes resíduos, por recálculo dos valores.

Figura 10. Fluxograma do tratamento de resíduos de pneus, operação R12 B.

Tabela 11. Identificação das entradas e saídas do tratamento de resíduos de pneus, operação R12 B

Código LER	Designação LER
Entradas	
160103	pneus usados
Saídas	
160103	pneus usados
191202	metais ferrosos
191203	metais não ferrosos

3.2.5 Tratamento de RPA

Os RPA são rececionados, pesados e classificados de acordo com a composição do sistema químico e proveniência, nomeadamente: Acumuladores de Chumbo (Pb) – Industriais e de Automóveis, Níquel-Cádmio (Ni-Cd) e Lítio (Li). De seguida são armazenados em local próprio, juntamente com os resultantes dos processos de desmantelamentos existentes na instalação, sendo posteriormente encaminhados para OGR devidamente licenciados. É tido em conta o prazo máximo de armazenamento de 1 ano para os resíduos perigosos. Previamente ao armazenamento, os RPA são reembalados, de modo a garantir o transporte em condições adequadas até ao destino final.

Na Figura 11 é apresentado o fluxograma do tratamento de RPA, quer para a operação R13 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, quer para a operação R 12 I - reembalamento, com alteração de LER. A tabela especifica os resíduos e respetivos códigos LER que constituem as entradas e saídas do processo de tratamento, indicando como NOVO os resíduos a gerir que não constam do TUA20180528000420, de 04/02/2025.

O projeto de alteração da BRAGUINOX contempla a introdução da operação R12 I, bem como a retificação das capacidades de tratamento e armazenamento de resíduos, por recálculo dos valores

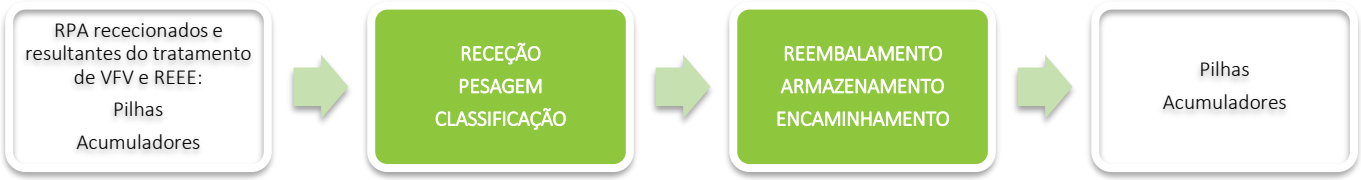


Figura 11. Fluxograma do tratamento de RPA, operação R13 D ou operação R12 I.

De referir que com a publicação da Decisão Delegada (UE) 2025/934 da Comissão, de 5 de março de 2025, que altera a Decisão 2000/532/CE no respeitante à atualização da lista de resíduos em relação aos resíduos associados às baterias, é pretensão da BRAGUINOX que sejam incluídos no TUA que vier a ser emitido, os seguintes códigos LER: LER 160607*, LER 160608*, LER 160609*, LER 160610*, LER 160611*, LER 160612, LER 160613*, LER 160614* e LER 160615. Estes resíduos serão armazenados no parque de armazenamento de resíduos PA23 à semelhança do que já acontece para esta tipologia de resíduos e a sua receção não altera a capacidade instantânea de armazenamento deste parque, bem como as capacidades máxima e instalada de tratamento de RPA.

Tabela 12. Identificação das entradas e saídas do tratamento de RPA, operação R13 D

Código LER	Designação LER
Entradas	
160604	pilhas alcalinas (exceto 16 06 03)
160605	outras pilhas e acumuladores
160601*	acumuladores de chumbo
160602*	acumuladores de níquel-cádmio
160603*	pilhas contendo mercúrio
200133*	pilhas e acumuladores abrangidos em 16 06 01, 16 06 02 ou 16 06 03 e pilhas e acumuladores, não triados, contendo desses acumuladores ou pilhas
200134	pilhas e acumuladores, não abrangidos em 20 01 33
Saídas	
160604	pilhas alcalinas (exceto 16 06 03)
160605	outras pilhas e acumuladores
160601*	acumuladores de chumbo
160602*	acumuladores de níquel-cádmio
160603*	pilhas contendo mercúrio
200133*	pilhas e acumuladores abrangidos em 16 06 01, 16 06 02 ou 16 06 03 e pilhas e acumuladores, não triados, contendo desses acumuladores ou pilhas
200134	pilhas e acumuladores, não abrangidos em 20 01 33

Tabela 13. Identificação das entradas e saídas do tratamento de RPA, operação R12 I

Código LER	Designação LER
Entradas	
200133*	pilhas e acumuladores abrangidos em 16 06 01, 16 06 02 ou 16 06 03 e pilhas e acumuladores, não triados, contendo desses acumuladores ou pilhas
200134	pilhas e acumuladores, não abrangidos em 20 01 33
Saídas	
160601*	acumuladores de chumbo

Código LER	Designação LER
160602*	acumuladores de níquel-cádmio
160603*	pilhas contendo mercúrio
160605	outras pilhas e acumuladores

3.2.6 Tratamento de resíduos não perigosos

Na instalação estão instalados circuitos para gestão de resíduos não perigosos, tais como plástico, papel/cartão, madeira, vidro e têxteis. Estes são rececionados e pesados para posteriormente serem triados e encaminhados para operações de valorização.

Na Figura 12 é apresentado o fluxograma do tratamento destes resíduos, operação R12 B - Triagem. A tabela especifica os resíduos e respetivos códigos LER que constituem as entradas e saídas do processo de tratamento, indicando como NOVO os resíduos a gerir que não constam do TUA20180528000420, de 04/02/2025.

O projeto de alteração da BRAGUINOX contempla a inclusão de novos códigos LER neste processo, sem que constitua uma introdução de novos materiais a tratamento, bem como a retificação das capacidades de tratamento e armazenamento de resíduos, por recálculo dos valores.

Figura 12. Fluxograma do tratamento de resíduos não perigosos, operação R12 B.

Tabela 14. Identificação das entradas e saídas do tratamento de resíduos não perigosos, operação R12 B

Código LER	Designação LER
Entradas	
120105	aparas de matérias plásticas
150101	embalagens de papel e de cartão
150102	embalagens de plástico
150103	embalagens de madeira
150107	embalagens de vidro
160119	plástico
160120	vidro
170201	madeira NOVO
170202	vidro
170203	plástico
191201	papel e cartão
191204	plástico e borracha NOVO
191207	madeira não abrangida em 19 12 06 NOVO
200101	papel e cartão
200102	vidro

Código LER	Designação LER
200138	madeira não abrangida em 20 01 37 NOVO
200139	plásticos
Saídas	
191204	plástico e borracha
191201	papel e cartão
191205	vidro
191207	madeira não abrangida em 19 12 06

3.2.7 Tratamento de RCD

Os RCD são rececionados e pesados para posteriormente serem triados e encaminhados para operações de valorização.

Na Figura 13 é apresentado o fluxograma do tratamento destes resíduos, operação R12 B - Triagem. A tabela especifica os resíduos e respetivos códigos LER que constituem as entradas e saídas do processo de tratamento, indicando como NOVO os resíduos a gerir que não constam do TUA20180528000420, de 04/02/2025.

O projeto de alteração da BRAGUINOX contempla a retificação das capacidades de tratamento e armazenamento de resíduos, por recálculo dos valores.

Figura 13. Fluxograma do tratamento de RCD, operação R12 B.

Tabela 15. Identificação das entradas e saídas do tratamento de RCD, operação R12 B

Código LER	Designação LER
Entradas	
170107	misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos, não abrangidas em 17 01 06
170904	misturas de resíduos de construção e demolição não abrangidas em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03
Saídas	
170107	misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos, não abrangidas em 17 01 06
170904	misturas de resíduos de construção e demolição não abrangidas em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03

3.2.8 Tratamento de outros resíduos não perigosos (fibrosos à base de vidro)

Na instalação são rececionados fibrosos à base de vidro, os quais são rececionados e pesados para posteriormente serem encaminhados para o tratamento mecânico.

Na Figura 14 é apresentado o fluxograma do tratamento destes resíduos, operação R12 A – Tratamento mecânico. A tabela especifica os resíduos e respetivos códigos LER que constituem as entradas e saídas do processo de tratamento, indicando como NOVO os resíduos a gerir que não constam do TUA20180528000420, de 04/02/2025.

O projeto de alteração da BRAGUINOX contempla introdução desta operação, bem como a retificação das capacidades de tratamento e armazenamento de resíduos, por recálculo dos valores.

Figura 14. Fluxograma do tratamento de resíduos fibrosos à base de vidro, operação R12 A.

Tabela 16. Identificação das entradas e saídas do tratamento de resíduos fibrosos, operação R12 A

Código LER	Designação LER
Entradas	
101103	resíduos de materiais fibrosos à base de vidro
Saídas	
191212	outros resíduos (incluindo misturas de materiais) do tratamento mecânico de resíduos, não abrangidos em 19 12 11

3.2.9 Tratamento de outros resíduos

A instalação recebe alguns resíduos perigosos e não perigosos que somente armazena e encaminha para operações de valorização, seja para destino final ou para um gestor de resíduos autorizado.

Na Figura 15 é apresentado o fluxograma do tratamento de outros resíduos perigosos e não perigosos, operação R13 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. A tabela especifica os resíduos e respetivos códigos LER que constituem as entradas e saídas do processo de tratamento, indicando como NOVO os resíduos a gerir que não constam do TUA20180528000420, de 04/02/2025.

O projeto de alteração da BRAGUINOX contempla a retificação das capacidades de tratamento e armazenamento de resíduos, por recálculo dos valores.

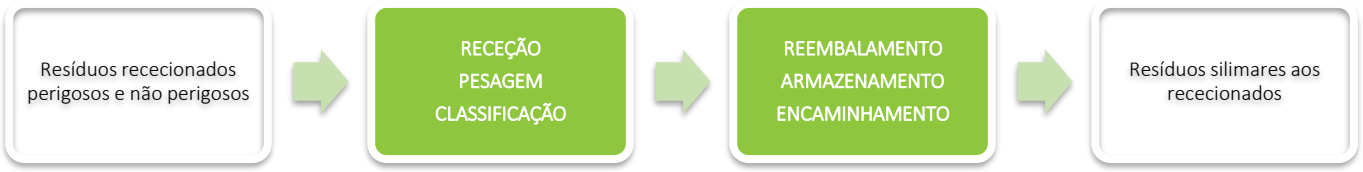


Figura 15. Fluxograma do tratamento de outros resíduos, operação R13 D.

Tabela 17. Identificação das entradas e saídas do tratamento de outros resíduos, operação R13 D

Código LER	Designação LER
Entradas	
150105	embalagens compósitas
150203	absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção não abrangidos em 15 02 02
170604	materiais de isolamento não abrangidos em 17 06 01 e 17 06 03 NOVO

Código LER	Designação LER
200301	misturas de resíduos urbanos e equiparados
150110*	embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas
150111*	embalagens de metal, incluindo recipientes vazios sob pressão, contendo uma matriz porosa sólida perigosa (por exemplo amianto)
150202*	absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo sem outras especificações), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas
160107*	filtros de óleo
Saídas	
150203	absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção não abrangidos em 15 02 02
170604	materiais de isolamento não abrangidos em 17 06 01 e 17 06 03 NOVO
200301	misturas de resíduos urbanos e equiparados
150110*	embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas
150111*	embalagens de metal, incluindo recipientes vazios sob pressão, contendo uma matriz porosa sólida perigosa (por exemplo amianto)
150202*	absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo sem outras especificações), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas
160107*	filtros de óleo

3.2.10 Gestão de outros resíduos não perigosos

A instalação recebe alguns resíduos não perigosos que armazena e encaminha para operações de eliminação, seja para aterro ou para um gestor de resíduos autorizado. São resíduos para os quais não foi possível encontram um destino final de valorização.

Na Figura 16 é apresentado o fluxograma da gestão de outros resíduos não perigosos, operação D13 - Mistura anterior à execução de uma das operações enumeradas de D1 a D12. A tabela especifica os resíduos e respetivos códigos LER que constituem as entradas e saídas do processo de tratamento, indicando como NOVO os resíduos a gerir que não constam do TUA20180528000420, de 04/02/2025.

O projeto de alteração da BRAGUINOX contempla a retificação das capacidades de tratamento e armazenamento de resíduos, por recálculo dos valores.

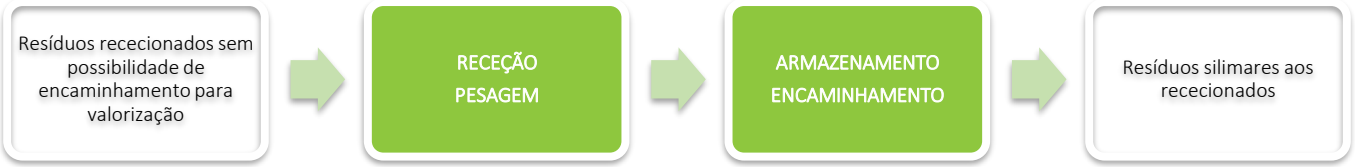


Figura 16. Fluxograma da gestão de outros resíduos não perigosos, operação D13.

Tabela 18. Identificação das entradas e saídas gestão de outros resíduos não perigosos, operação D13

Código LER	Designação LER
Entradas	
100804	partículas e poeiras
101103	resíduos de materiais fibrosos à base de vidro

Código LER	Designação LER
120102	poeiras e partículas de metais ferrosos
120104	poeiras e partículas de metais não ferrosos
120199	resíduos sem outras especificações NOVO
170107	misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos, não abrangidas em 17 01 06
170904	misturas de resíduos de construção e demolição não abrangidas em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03
200301	misturas de resíduos urbanos e equiparados
Saídas	
100804	partículas e poeiras
101103	resíduos de materiais fibrosos à base de vidro
120102	poeiras e partículas de metais ferrosos
120104	poeiras e partículas de metais não ferrosos
120199	resíduos sem outras especificações NOVO
170107	misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos, não abrangidas em 17 01 06
170904	misturas de resíduos de construção e demolição não abrangidas em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03
200301	misturas de resíduos urbanos e equiparados

No apoio à atividade de gestão de resíduos, identificam-se na instalação da BRAGUINOX as seguintes atividades auxiliares:

- áreas sociais,
- manutenção de máquinas,
- produção e distribuição de ar comprimido,
- Posto de Transformação (PT) com potência instalada de 500 kVA,
- separador de Hidrocarbonetos,
- posto de abastecimento de gasóleo,
- unidade de produção de energia solar fotovoltaica instalada na cobertura do edifício industrial, com uma produção média anual de 120 000 kW, para venda na sua totalidade.

3.3 Listagem de máquinas e equipamentos a instalar

Apresenta-se na tabela seguinte a lista de equipamentos/máquinas, antes e após alteração do TUA20180528000420, de 04/02/2025. Os novos equipamentos estão destacados a negrito. Os restantes já se encontram licenciados pelo TUA em vigor.

Tabela 19. Lista de equipamentos da BRAGUINOX, com identificação dos incluídos no projeto sujeito a AIA

Código interno	Designação do equipamento	Fonte de energia	Localização
042	Triturador MTB	Eletricidade	Exterior
081	**Crivo**	Eletricidade	Exterior
080	**Alimentador Vibratório**	Eletricidade	Exterior
043	Separador LENOIR	Eletricidade	Exterior
084	**Separador de metais não ferrosos por raio X**	Eletricidade	Exterior
082	**Compressor Gardner**	Eletricidade	Exterior
083	**Sistema de Aspiração**	Eletricidade	Exterior
--	**Sistema insuflação**	Eletricidade	Exterior

Código interno	Designação do equipamento	Fonte de energia	Localização
004	Prensa Tesoura - Sierra	Gasóleo	Exterior
065	Prensa hidráulica guilhotina fixa LOURITEX	Eletricidade	Exterior
022	Prensa hidráulica enfardadora embutida no piso	Eletricidade	Interior
005	Tesoura para Metais EC 500	Eletricidade	Interior
024	Máquina de reciclar cabos elétricos (tritruradora)	Eletricidade	Interior
028	Máquina de descarnar	Eletricidade	Interior
003	Equipamento de descontaminação de VFV	Eletricidade	Interior
062	Serra de sabre HITACH	Eletricidade	Interior
021	Compressor	Eletricidade	Interior
002	Separador de Hidrocarbonetos	NA	Exterior
033	Posto de abastecimento de gasóleo	NA	Exterior
013	Báscula eletrónica Rubi	Eletricidade	Exterior
014	Báscula eletrónica Rubi	Eletricidade	Exterior
018	Balança Marques - 1500 kg	Eletricidade	Interior
019	Balança IPESA - 1500 kg	Eletricidade	Interior
026	Detetor de Radioatividade (Pórtico)	Eletricidade	Exterior
031	Posto de Transformação	NA	Exterior
032	Produção de Energia (solar)	NA	Exterior-cobertura
006	Grua Fuchs MHL 331	Gasóleo	Exterior
007	Grua Fuchs MHL 340	Gasóleo	Exterior
3091	Tesoura Cizalla (na Grua Fuchs MHL 340)	NA	Exterior
049	Grua Fuchs MHL 340 F Brand	Gasóleo	Exterior/interior
050	Grua Fuchs MHL 331 D	Gasóleo	Exterior/interior
078	Grua Fuchs MHL 340 D	Gasóleo	Exterior/interior
046	Íman Fuchs	NA	Exterior
--	**Grua Leibherr**	Gasóleo	Exterior
010	Empilhador Fahel FCD 45	Gasóleo	Exterior/interior
029	Empilhador multi-funções	Gasóleo	Exterior/interior
041	Empilhador Nissan	Gasóleo	Exterior/interior
044	Empilhador Linde E 20 PL	Eletricidade	Exterior/interior
070	Empilhador TOYOTA	Gasóleo	Exterior/interior
--	**Empilhador**	Eletricidade	Exterior/interior
037	Plataforma elevatória - Haulotte	Gasóleo	Exterior
057	Máquina de soldar Citoarc 175	Eletricidade	Interior
058	Máquina de soldar WF228/2 Extraweld	Eletricidade	Interior
059	Rebarbadora GNS 22-2013 JH / 3601h82m0	Eletricidade	Interior
060	Moto serra para ferro	Gasolina	Interior
061	Moto serra para ferro	Gasolina	Exterior/interior
066	Máquina de lavar com água quente TOMIX	Eletricidade	Interior
076	Booster Wurth	Eletricidade	Portátil
011	Espectrómetro	Pilhas	Departamento administrativo
027	Detetor de Radioatividade (Portátil)	Pilhas	Departamento administrativo
025	Medidor de caudal	NA	Separador de hidrocarbonetos
035	Sistema de Intrusão	Eletricidade	Parque sucata
036	Central Deteção de Incêndio	Eletricidade	Escritório piso 1
045	Relógio Reconhecimento facial	Eletricidade	Dentro pavilhão

Código interno	Designação do equipamento	Fonte de energia	Localização
015	Camião ISUSU F2R - AI-78-CG	Gasóleo	-
017	Camião Volvo - 69-02-NF	Gasóleo	-
039	Camião Volvo FH - 20-IS-67	Gasóleo	-
049	Camião DAF C/ Grua Palfinger Epilson 140 Z-61-TU-41	Gasóleo	-
077	Camião Volvo FM 460 c/ Gru - AS-12-IB	Gasóleo	-
67	Camião Volvo FM c/ grua Palfinger Epilson Q170Z	Gasóleo	-
--	**Camião SCANIA (substitui o 68-AC-10, que foi vendido)**	Gasóleo	-
--	**Camião SCANIA**	Gasóleo	-
047	Carrinha VW - 32-98-ZG	Gasóleo	-

3.4 Explicitação do cálculo das capacidades instaladas

A capacidade instalada foi determinada em função da capacidade dos equipamentos instalados e a instalar, bem como do histórico de resíduos geridos nos últimos anos.

Na Tabela 20 é apresentada a capacidade instalada da BRAGUINOX licenciada pelo TUA20180528000420, de 04/02/2025.

Tabela 20. Capacidade instalada da BRAGUINOX antes do projeto em estudo

Tipo de tratamento	Código LER	Capacidade de armazenagem instantânea (t)	Quantidade máxima anual (t/ano)
Triagem (R 12 B) R 12 - Troca de resíduos com vista a submetê-los a uma das operações enumeradas de R1 a R11	170202; 160120; 190102; 100804; 200102; 150109; 120102; 150103; 190112; 150107; 120104	52,40	640
Triagem (R 12 B) / Tratamento mecânico (R 12 A) R 12 - Troca de resíduos com vista a submetê-los a uma das operações enumeradas de R1 a R11	191202; 100501; 150106; 120103; 160116; 160801; 120117; 170403; 200101; 191001; 191212; 170203; 101003; 101206; 110501; 160118; 170407; 191002; 200140; 170402; 170405; 150101; 150104; 150102; 200139; 170404; 191201; 120121; 160122; 160803; 160112; 120113; 191203; 160119; 170401; 120101; 120105; 100908; 170411; 160117; 101008; 170406	2 029,20	22 335
R 12 F - Despoluição e desmantelamento de veículos em fim de vida, incluindo a remoção das substâncias perigosas	160104(*); 160106	8,00 (4,00 para VFV)	250 (150 para VFV)
R 12 G - Desmantelamento dos resíduos de equipamento elétrico e eletrónico, incluindo a remoção das substâncias perigosas	160214; 200136	102,00	1050
R 12 H - Outros desmantelamentos	160216	100,00	300
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	200301; 160604; 200134; 170904; 191204; 160103; 160605; 040109; 170107; 101103; 190802; 150203; 150105	33,80	406
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	200123(*); 160215(*); 150111(*); 160602(*); 200135(*); 150110(*); 160601(*); 160603(*); 150202(*); 160211(*); 160213(*); 200133(*); 160107(*); 200121(*)	27,40	1640

Tipo de tratamento	Código LER	Capacidade de armazenagem instantânea (t)	Quantidade máxima anual (t/ano)
D 13 - Mistura anterior à execução de uma das operações enumeradas de D 1 a D 12	120102; 200301; 170107; 170904; 120104; 101103; 100804	52,00	291

Os pressupostos de cálculo assumidos tiveram em consideração que a capacidade instalada corresponde à capacidade máxima de sujeição dos resíduos a processamento/tratamento na instalação (i.e. input de resíduos, à entrada do processo tratamento, ou seja, resíduos passíveis de tratamento no processo) para um período de laboração de vinte e quatro horas, independentemente do seu regime de funcionamento, turnos, horário de laboração, ou valor do processamento/tratamento efetivo para resposta à procura do mercado. Esta capacidade é determinada com base nas capacidades máximas de cada equipamento e/ou linhas de tratamento. Os cálculos e pressupostos encontram-se sistematizados no Anexo 3.

Triagem (R12 B) e tratamento mecânico de resíduos metálicos ferrosos e não ferrosos (R12 A)

Na tabela seguinte são apresentados os equipamentos que contribuem para a capacidade instalada associada ao tratamento mecânico de resíduos metálicos e respetivas capacidades em tonelada por hora. Os equipamentos identificados podem estar a funcionar em simultâneo.

Tabela 21. Lista de equipamentos da BRAGUINOX que contribuem para a capacidade instalada da instalação e respetivas capacidades

Designação do equipamento/funcionários	t/hora	t/ano (8hx250d)	t/ano (24hx365d)
Triturador de alumínio MTB	15	30 000	131 400
Triturador de cobre	0,2	400	1 752
Prensa Tesoura - Sierra	10	20 000	87 600
Prensa hidráulica guilhotina fixa LOURITEX	31	62 000	271 560
Prensa hidráulica enfardadora embutida no piso	1	2 000	8 760
2 giratórias + 3 funcionários afetos à triagem	15	30 000	131 400
TOTAL	**72,2**	**144 400**	**632 472**

Triagem (R12 B) de metais ferrosos e não ferrosos

Para o cálculo da capacidade instalada da operação de triagem R12 B considerou-se que a operação é efetuada com uma giratória e dois funcionários representando um capacidade de 7 t/h.

Tabela 22. Lista de equipamentos da BRAGUINOX que contribuem para a capacidade instalada da instalação e respetivas capacidades

Designação do equipamento/funcionários	t/hora	t/ano (8hx250d)	t/ano (24hx365d)
1 giratória + 2 funcionários afetos à triagem	7	14 000	61 320
TOTAL	**7**	**14 000**	**61 320**

Despoluição e desmantelamento de VFV, incluindo a remoção das substâncias perigosas (R12 F)

Para o cálculo da capacidade instalada da operação de triagem R12 F, no caso dos VFV perigosos considerou-se a capacidade do equipamento de descontaminação de VFV e dois funcionários que exercem as operações.

Apesar da central de despoluição que faz a sucção dos fluídos possuir uma capacidade máxima de descontaminação de 4 VFV/hora não é possível alcançar essa capacidade devido ao fator limitante do desmantelamento manual, efetuado por 2 funcionários.

A capacidade máxima para esta categoria é calculada em função da capacidade útil do equipamento de descontaminação de VFV e pelo desmantelamento efetuado por 2 funcionários que resulta no valor máximo de 6 veículos/8horas, que corresponde a 7,94 t/8horas (considerando a média de taras dos certificados de abate de VFV dos últimos 5 anos na BRAGUINOX de 1323,75 kg). Ou seja, a capacidade máxima horária é de 1 t/h. Num período de 24 horas, atinge-se as 24 t/dia.

No caso dos VFV não perigosos, o valor da capacidade é dada pelo funcionamento da prensa hidráulica que efetua a compactação dos VFV.

Tabela 23. Lista de equipamentos da BRAGUINOX que contribuem para a capacidade instalada da instalação e respetivas capacidades

Designação do equipamento/funcionários	t/hora	t/ano (8hx250d)	t/ano (24hx365d)
Equipamento de descontaminação de VFV* + 2 funcionários afetos à operação (LER 160104*)	1	1 950	8 541
TOTAL	**1**	**1 950**	**8 541**
Compactação de VFV não poluídos (LER 1601 06)	31 t/h	62 000	271 560
TOTAL	**1**	**62 000**	**271 560**

Desmantelamento de REEE, incluindo a remoção das substâncias perigosas (R12 G)

Para o cálculo da capacidade instalada da operação de triagem R12 G e tratando-se de uma operação manual considerou-se que a capacidade da operação é dada em função do trabalho exercido por seis funcionários na execução do desmantelamento.

Tabela 24. Lista de equipamentos da BRAGUINOX que contribuem para a capacidade instalada da instalação e respetivas capacidades

Designação do equipamento/funcionários	t/hora	t/ano (8hx250d)	t/ano (24hx365d)
6 funcionários afetos à operação	1	2 000	8 760
TOTAL	**1**	**2 000**	**8 760**

Reembalamento de REEE perigosos, com vista a agrupar os resíduos em recipientes adequados para preparar resíduos para tratamentos posteriores, sem alteração de LER (R13 D) e com alteração de LER (R12 I)

Para o cálculo da capacidade instalada da operação de reembalamento de REEE R13 D/R12 I e tratando-se de uma operação manual considerou-se que a capacidade da operação é dada em função do trabalho exercido, em média, por 2 funcionários na reembalagem de resíduos que consiste essencialmente na paletização e filmagem de resíduos.

Tabela 25. Lista de equipamentos da BRAGUINOX que contribuem para a capacidade instalada da instalação e respetivas capacidades

Designação do equipamento/funcionários	t/hora	t/ano (8hx250d)	t/ano (24hx365d)
2 funcionários afetos à operação	0,35	700	3 066
TOTAL	**0,35**	**700**	**3 066**

Triagem de pneus (R12 B)

Para o cálculo da capacidade instalada da operação de triagem de pneus R12 B considerou-se que a capacidade da operação é dada pelo funcionamento de 1 giratória com apoio de 1 funcionário afeto à triagem.

Tabela 26. Lista de equipamentos da BRAGUINOX que contribuem para a capacidade instalada da instalação e respetivas capacidades

Designação do equipamento/funcionários	t/hora	t/ano (8hx250d)	t/ano (24hx365d)
1 giratória + 1 funcionário afeto à operação	2	4 000	17 520
TOTAL	**2**	**4 000**	**17 520**

Reembalamento de RPA perigosos, com vista a agrupar os resíduos em recipientes adequados para preparar resíduos para tratamentos posteriores, sem alteração de LER (R13 D) e com alteração de LER (R12 I)

Para o cálculo da capacidade instalada da operação de reembalamento de RPA R13 D/R12 I e tratando-se essencialmente de uma operação manual considerou-se que a capacidade da operação é dada em função do trabalho exercido, em média, por 2 funcionários na reembalagem de resíduos que consiste essencialmente na paletização e filmagem de resíduos e por 1 empilhador.

Tabela 27. Lista de equipamentos da BRAGUINOX que contribuem para a capacidade instalada da instalação e respetivas capacidades

Designação do equipamento/funcionários	t/hora	t/ano (8hx250d)	t/ano (24hx365d)
1 empilhador + 2 funcionário afeto à operação	2	4 000	17 520
TOTAL	**2**	**4 000**	**17 520**

Triagem (R12 B) de outros resíduos não perigosos

Para o cálculo da capacidade instalada da operação de triagem de outros resíduos não perigosos R12 B considerou-se que a capacidade da operação é dada pelo funcionamento de 1 giratória com apoio de 2 funcionários afetos à triagem.

Tabela 28. Lista de equipamentos da BRAGUINOX que contribuem para a capacidade instalada da instalação e respetivas capacidades

Designação do equipamento/funcionários	t/hora	t/ano (8hx250d)	t/ano (24hx365d)
1 giratória + 2 funcionários afeto à operação	0,5	1 000	4 380
TOTAL	**0,5**	**1 000**	**4 380**

Triagem (R12 B) de Resíduos de Construção e Demolição (RCD)

Para o cálculo da capacidade instalada da operação de triagem de RCD´s R12 B considerou-se que a capacidade da operação é dada pelo funcionamento de 1 giratória com apoio de 2 funcionários afetos à triagem.

Tabela 29. Lista de equipamentos da BRAGUINOX que contribuem para a capacidade instalada da instalação e respetivas capacidades

Designação do equipamento/funcionários	t/hora	t/ano (8hx250d)	t/ano (24hx365d)
1 giratória + 2 funcionários afeto à operação	2	4 000	17 520
TOTAL	**2**	**4 000**	**17 520**

Tratamento mecânico (R12 B) de resíduos de materiais fibrosos à base de vidro

Para o cálculo da capacidade instalada da operação de triagem R12 B de resíduos de materiais fibrosos à base de vidro considerou-se a operação de corte na prensa hidráulica guilhotina fica LOURITEX com uma capacidade de 31 t/h.

Tabela 30. Lista de equipamentos da BRAGUINOX que contribuem para a capacidade instalada da instalação e respetivas capacidades

Designação do equipamento/funcionários	t/hora	t/ano (8hx250d)	t/ano (24hx365d)
Prensa hidráulica guilhotina fixa LOURITEX	31	62 000	271 560
TOTAL	**31**	**62 000**	**271 560**

Reembalamento de outros resíduos em recipientes adequados para preparar resíduos para tratamentos posteriores, sem alteração de LER (R13 D)

Para o cálculo da capacidade instalada da operação de reembalamento de outros resíduos R13 D e tratando-se essencialmente de uma operação manual considerou-se que a capacidade da operação é dada em função do trabalho exercido por 2 funcionários na reembalagem de resíduos e por 1 giratória.

Tabela 31. Lista de equipamentos da BRAGUINOX que contribuem para a capacidade instalada da instalação e respetivas capacidades

Designação do equipamento/funcionários	t/hora	t/ano (8hx250d)	t/ano (24hx365d)
1 giratória + 2 funcionário afeto à operação	0,7	1 400	6 132
TOTAL	**0,7**	**1 400**	**6 132**

Mistura de outros resíduos não perigosos (D13) anterior à execução de uma das operações enumeradas de D1 a D12

Para o cálculo da capacidade instalada da operação de mistura de outros resíduos não perigosos D13 considerou-se que a capacidade da operação é dada em função do trabalho exercido por 2 funcionários e por 1 giratória.

Tabela 32. Lista de equipamentos da BRAGUINOX que contribuem para a capacidade instalada da instalação e respetivas capacidades

Designação do equipamento/funcionários	t/hora	t/ano (8hx250d)	t/ano (24hx365d)
1 giratória + 2 funcionário afeto à operação	2	4 000	17 520
TOTAL	**2**	**4 000**	**17 520**

Na Tabela 33 é apresentada a capacidade de gestão de resíduos que se pretende licenciar e que resulta dos cálculos apresentados no Anexo 3, no qual também são apresentados os códigos LER associados a cada operação, bem como a determinação da capacidade de armazenamento de cada parque de armazenamento de resíduos.

Tabela 33. Capacidade instalada da BRAGUINOX a licenciar

Linha de tratamento	Tipo de tratamento	Código LER	Capacidade de armazenamento instantânea (t)	Capacidade instalada (t/ano) 24*365 h/ano	Capacidade a licenciar (t/ano) 8*250 h/ano
Tratamento de metais ferrosos e não ferrosos	R 12 A (Tratamento mecânico)	010399; 020110; 020299; 020399; 020599; 020699; 020799; 030199; 030399; 040199; 040299; 050199; 100202; 100299; 100501; 100903; 100908; 100999; 101003; 101008; 101099; 101199; 101206; 101299; 101399; 110501; 110199; 110299; 120101; 120103; 120113; 120117; 120121; 120199; 150104; 150106; 160112; 160116; 160117; 160118; 160122; 160199; 160214; 160216; 160801; 160803; 170401; 170402; 170403; 170404; 170405; 170406; 170407; 170411; 190899; 190999; 191001; 191002; 191202; 191203; 191212; 200140	17 703,8	632 472,0	144 400,0
Tratamento de metais ferrosos e não ferrosos	R 12 B (Triagem)	100804: 120102; 120104; 190102; 190112	8 687,4	61 320,0	14 000,0
Tratamento de VFV	R 12 F (Despoluição e desmantelamento de VFV, incluindo a remoção das substâncias perigosas)	160104*; 160106	46,0 23 VFV* 23 VFV	8 541,0 VFV* 271 560,0 VFV	1 950,0 VFV* 62 000,0 VFV
Tratamento de outros resíduos não perigosos	R 12 A (Tratamento mecânico)	101103	5 197,5	271 560,0	62 000,0
Tratamento de REEE não perigosos	R 12 G (Desmantelamento dos REEE, incluindo a remoção das substâncias perigosas)	160214; 160216; 200136	532,0	8 760,0	2 000,0
Tratamento de REEE perigosos	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)	160211*; 160213*; 160215*; 200121*; 200123*; 200135*	71,1	3 066,0	700,0
	R 12 I (Reembalamento, com alteração de Lista Europeia de Resíduos (LER))	200123*; 200135*		3 066,0	700,0

Linha de tratamento	Tipo de tratamento	Código LER	Capacidade de armazenamento instantânea (t)	Capacidade instalada (t/ano) 24*365 h/ano	Capacidade a licenciar (t/ano) 8*250 h/ano
Tratamento de RPA	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)	160604; 160605; 160601*; 160602*; 160603*; 200134; 200133*	78,3	17 520,0	4 000,0
	R 12 I (Reembalamento, com alteração de Lista Europeia de Resíduos (LER))	200134; 200133*	2,2	17 520,0	4 000,0
Tratamento de pneus	R 12 B (Triagem)	160103	279,4	17 520,0	4 000,0
Tratamento de resíduos não perigosos	R 12 B (Triagem)	120105; 150102; 160119; 170203; 191204; 200139; 150101; 191201; 200101; 150103; 170201; 191207; 200138; 150107; 160120; 170202; 200102	86,3	4 380,0	1 000,0
Tratamento de RCD	R 12 B (Triagem)	170707; 170904	52,8	17 520,0	4 000,0
Tratamento de outros resíduos	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)	150105; 150203; 170604; 200301; 150110*; 150111*; 150202*; 160107*	182,8	6 132,0	1 400,0
Gestão de outros resíduos não perigosos	D 13 (Mistura anterior à execução de uma das operações enumeradas de D 1 a D 12)	100804; 101103; 120102; 120104; 120199; 170604; 170107; 170904; 200301	8 798,0	17 520,0	4 000,0

A Tabela 34 resume a capacidade instalada por tipo de operação/tratamento.

Tabela 34. Capacidade instalada da BRAGUINOX, antes e após o projeto em estudo

Tipo de tratamento	Antes do projeto	Após projeto
	Quantidade máxima anual (t/ano)	Quantidade máxima anual (t/ano)
R12 - Troca de resíduos com vista a submetê-los a uma das operações enumeradas de R1 a R11	24 575,00	305 485,0
R13 - Armazenamento de resíduos destinados a uma das operações enumeradas de R1 a R12 (com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde os resíduos foram produzidos	2 046,00	6 100,0

Tipo de tratamento	Antes do projeto	Após projeto
	Quantidade máxima anual (t/ano)	Quantidade máxima anual (t/ano)
D13 – Mistura anterior à execução de uma das operações enumeradas de D1 a D12	291,00	4 000,0

Com a introdução das alterações pretendidas, o enquadramento no âmbito do regime PCIP será o apresentado na Tabela seguinte. Os cálculos e pressupostos assumidos para as diferentes categorias é apresentando no Anexo 3.

Tabela 35. Capacidade instalada da BRAGUINOX, no âmbito da PCIP, antes e após o projeto em estudo

Categoria PCIP Anexo I do RJPCIP	Capacidade instalada (t/dia)		Considerações para o cálculo da capacidade instalada
	Antes do projeto	Após o projeto	
5.1 Eliminação ou valorização de resíduos perigosos, com uma capacidade superior a 10 toneladas por dia (relativa ao desmantelamento e à despoluição de VFV)	150t/ano	24	Capacidade útil do equipamento de descontaminação de VFV e desmantelamento efetuado por 2 funcionários
5.1 Eliminação ou valorização de resíduos perigosos, com uma capacidade superior a 10 toneladas por dia, envolvendo uma ou mais das seguintes atividades: d) Reembalagem antes da sujeição a qualquer das outras atividades enumeradas nos pontos 5.1 e 5.2.	0	73,2	Operações de reembalagem desenvolvidas (R13 D ou R12 l)
5.3 Eliminação e valorização de resíduos não perigosos: b) Valorização, ou uma combinação de valorização e eliminação, de resíduos não perigosos com uma capacidade superior a 75 toneladas por dia, envolvendo uma ou mais das seguintes atividades, excluindo as atividades abrangidas pelo Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de junho: iv) Tratamento de resíduos metálicos ou fragmentados, incluindo os resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos e os veículos em fim de vida útil e seus componentes.	48	364,8	Capacidade instalada do processo de trituração de metais (2 trituradoras)
5.5 Armazenamento temporário de resíduos perigosos não abrangidos pelo ponto 5.4 enquanto se aguarda a execução de uma das atividades enumeradas nos pontos 5.1, 5.2, 5.4 e 5.6 com uma capacidade total superior a 50 toneladas, com exclusão do armazenamento temporário, antes da recolha, no local onde os resíduos foram produzidos	31,1	184,4	Armazenamento temporário de resíduos perigosos

Em 2024, a BRAGUINOX recebeu os resíduos indicados na Tabela 36.

Tabela 36. Resíduos rececionados na BRAGUINOX em 2024

Operação de gestão	Quantidade recebida (t)	Códigos LER
R12	23 167,3	101003, 120101, 120102, 120103, 120105, 120121, 150101, 150102, 150103, 150104, 150106, 160103, 160104*, 160106, 160112, 160117, 160118, 160122, 160214, 160216, 160801, 170203, 170401, 170402, 170404, 170405, 170407, 170411, 170904, 191001, 191202, 191203, 200101, 200136, 200139, 200140, 200301
R13	1 095,0	160107*, 160119, 160120, 160211*, 160213*, 160601*, 160605, 170202, 200102, 200121*, 200123*
D13	448,8	101103, 120104, 170107, 170904, 200301
--	**24 711,1**	**Total Geral**

Na Tabela 37 são apresentados os dados dos resíduos processados em 2024.

Tabela 37. Resíduos processados na BRAGUINOX em 2024

Códigos LER	Operação de gestão	Quantidade enviada (t)
191204, 191207	R3	85,5
120101, 120103, 160216, 160601*, 160801, 191202, 191203	R4	16 467,1
160120, 191205	R5	21,1
130113*, 130208*, 150101, 150102, 150203, 160103, 160106, 160107*, 160113*, 160211*, 160213*, 160216, 160602*, 160605, 191201, 191202, 191203, 191204, 200121*	R12	8 631,6
160114*, 160119, 160216, 170107, 170904, 191202, 191203	R13	769,0
200301	D1	187,6
Total Geral	**22 235,4**	--

3.5 Áreas de armazenamento de resíduos

Na instalação da BRAGUINOX existem 3 tipos de armazenamento de resíduos: prévio ao processamento, após processamento e para comercialização. É aplicado o princípio do primeiro a chegar, ser o primeiro a sair. Em qualquer dos casos, os resíduos são armazenados de modo seletivo, em locais pré-definidos e devidamente identificados.

A organização do armazenamento dos resíduos rececionados segue o definido na Tabela 38, estando estabelecidas 30 áreas de armazenamento, designadas por PA. No Anexo 3 estão especificados os códigos LER armazenados em cada PA, bem como a determinação da capacidade de armazenamento de cada parque. As plantas de layout da área exterior e da interior (Desenhos n.º 02 e n.º 03) com identificação das áreas de armazenamento de resíduos são apresentadas no Anexo 2.

O pedido de alteração da BRAGUINOX contempla a inclusão dos novos códigos LER nos respetivos parques, bem como uma reorganização dos parques existentes, sendo de realçar o aumento da capacidade de armazenamento de REEE e RPA perigosos (PA23 e PA24).

Tabela 38. Locais de armazenamento dos resíduos (PA) rececionados e processados

Local	Código	Designação	Resíduos armazenados
Parque exterior	PA1	Ferro	- Ferro velho - Ferro grosso - Limalha de ferro - Poeiras e partículas metálicas - Fardos de VFV compactados - Resíduos de materiais fibrosos
	PA2	Aço inoxidável	- Aço inox (304, 316, 430, 201 e 420) - Limalha de inox
	PA3	Alumínio velho	- Alumínio velho - Jantes de alumínio
	PA4	Alumínio	- Alumínio Carter
	PA5	Motores	- Motores rececionados - Motores resultantes do desmantelamento de VFV e REEE - Balastros

Local	Código	Designação	Resíduos armazenados
	PA6	Alumínio perfil	- Perfil de alumínio
	PA7	Alumínio novo	- Alumínio novo
	PA8	Embalagens de alumínio	- Embalagens de alumínio
	PA9	Jantes de alumínio	- Jantes de alumínio
	PA10	Cabos de alumínio	- Cabos de alumínio
	PA11	Zinco e chumbo	- Sucata de zinco - Sucata de chumbo
	PA12	Pneus	- Pneus (com e sem jantes)
	PA13	REEE não perigosos	- REEE não perigosos
	PA14	VFV	- VFV - VFV despoluídos
	PA15	Madeira	- Madeira
	PA16	Plástico e cartão	- Plástico rececionado - Plástico resultante do desmantelamento de VFV e REEE - Papel - Cartão
	PA17	Vidro	- Vidro rececionado - Vidro resultantes do desmantelamento de VFV
	PA18	Indiferenciados	- RSU rececionados - RSU resultantes da triagem
	PA19	Embalagens	- Embalagens contaminadas - Embalagens pressurizadas
	PA20	RCD	- RCD
	PA30	Resíduos metálicos	- Resíduos do tratamento mecânico de resíduos
Interior do pavilhão	PA21	Despoluição de VFV	- Fluídos provenientes da despoluição e VFV (gasolina, gasóleo, óleos de motor e fluídos de travões)
	PA22		- Componentes provenientes da despoluição de VFV (anticongelante, filtros de óleo, filtros do ar e catalisadores) - Catalisadores rececionados
	PA23	RPA	- Pilhas e acumuladores perigosos rececionados - Pilhas e acumuladores perigosos resultantes do desmantelamento de VFV e de REEE
	PA24	REEE e componentes perigosos	- REEE perigosos rececionados - Componentes perigosos resultantes do desmantelamento de REEE
	PA25	REEE	- REEE não perigosos rececionados - Componentes não perigosos resultantes do desmantelamento de REEE
	PA26	Componentes	- Componentes resultantes do desmantelamento de REEE - Componentes recebidos
	PA27	Metais não ferrosos	- Sucata variada de cobre velho - Sucata variada de cobre novo - Sucata variada de níquel - Sucata de Antimónio - Sucata variada de latão - Sucata variada de bronze - Limalha de alumínio
	PA28	Cabos de cobre	- Cabos de cobre
	PA29	Absorventes	- Absorventes contaminados - Absorventes não contaminados

O armazenamento de resíduos na instalação segue um conjunto de regras com o objetivo de minimizar os impactes sobre o ambiente.

- As águas pluviais contaminadas que resultam das escorrências do parque exterior de armazenamento de resíduos são recolhidas por grelhas no pavimento e conduzidas a um separador de hidrocarbonetos, antes da sua descarga em meio natural.
- O parque exterior encontra-se impermeabilizado, tendo sido aplicada sob o pavimento uma tela de plástico (folha de polietileno com porosidade de 150 mm em fibra metálica).
- Os locais de armazenagem de resíduos perigosos são separados fisicamente dos dedicados aos resíduos não perigosos.
- Os resíduos perigosos são armazenados em local coberto, no interior do pavilhão, à prova de intempéries e devidamente ventilado.
- Não existe mistura de resíduos que possam originar reações químicas indesejadas e/ou potencialmente perigosas. Os resíduos perigosos são armazenados em recipientes adequados, estanques e não reativos com os próprios.
- Para a contenção de eventuais derrames, a área de despoluição de VFV possui uma vala no pavimento com grelha que conduz a um depósito estanque com uma capacidade aproximada de 50 litros.
- Face ao aumento previsto no projeto da área destinada ao armazenamento de REEE e RPA perigosos, parques atualmente designados por PA23 e PA24 e que se localizam no interior do edifício, a medida de minimização a implementar consiste na ampliação da vala no pavimento.

O armazenamento de resíduos perigosos segue o estabelecido num procedimento documentado, a ET 11 (Armazenamento de resíduos perigosos).

3.6 Consumo de matérias subsidiárias

Como matérias subsidiárias identificam-se os produtos químicos usados nas operações de manutenção de máquinas e equipamentos, uma vez que não há consumo de produtos químicos nos processos produtivos. Os produtos químicos mais relevantes, bem como o gasóleo, constam da Tabela 39, onde é apresentado o setor onde são usadas, a quantidade máxima armazenada, bem como a perigosidade, de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008, de 16 de dezembro, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas (regulamento CLP). Com o projeto em estudo não estão previstas alterações relevantes ao nível do tipo e quantidade armazenada destes produtos químicos.

De notar que, face ao tipo e quantidades de matérias perigosas armazenadas, a instalação industrial não está abrangida, nem ficará após o projeto de alteração, pelo regime de prevenção e controlo de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e limitação das suas consequências para a saúde humana e o ambiente, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto.

Tabela 39. Quantidade máxima armazenada e consumo de produtos químicos perigosos e não perigosos, ano de 2024

Designação	Finalidade	Estado físico	Perigosidade (CLP)	Quantidade máxima armazenada
Gasóleo	Todos os equipamentos movidos a gasóleo	Líquido	Flam. Liq. 3 H226 Acute Tox. 4, H332 Skin Irrit. 2 H31 Carc. 2 H351 STOT RE 2 H373 Asp. Tox. 1 H304 Aquatic Chronic 2 H411	6500 l
GALP GALÁXIA ULTRA XHP 10w40	Óleo para motores	Líquido	Aquatic Chronic 3 H412	410 l
GALP GALÁXIA ULTRA LS 10W40	Lubrificante multigraduado, totalmente sintético, para motores diesel.	Líquido	Aquatic Chronic 3 H412	40 l
GALP LUBAREP AR 46	Óleo lubrificante	Líquido	Aquatic Chronic 3 H412	40 l
FUCHS RENOLIT LX 2	Massa lubrificante	Sólido	Aquatic Chronic 3 H412	36 kg
GALP BELONA EPV 2	Massa "multipurpose" com características de extrema pressão.	Líquido	Skin Irrit. 2 H315 Eye Irrit. 2 H319	36 kg
GALP care anticongelante concentrado premium	Abaixador do ponto de congelação da água dos sistemas de refrigeração e protector contra a corrosão	Líquido	Acute Tox. 4 H302 Repr. 2 H361fd STOT RE 2 H373	400 l
Gut_Extrem	Detergente desengordurante energético de limpeza geral	Líquido	Eye Dam. 1 H318 kin Corr. 1 H314	50 l
Clean-Diesel InSyPro	Aditivo para depósito de combustível	Líquido	Acute Tox. 4 (Oral) H302 Acute Tox. 4 (Inhalation) H332 Skin Corr. 1C H314 Skin Sens. 1A H317 Eye Dam. 1 H318 Carc. 2 H351 STOT RE 2 H373 Aquatic Chronic 1 H410	10 l
GALP HIDROLEP HLP 46	Lubrificante Óleo hidráulico	Líquido	Não perigoso	2000 l
AD BLUE	Aditivo para a indústria automóvel	Líquido	Não perigoso	2000 l
GALP TRANSGEAR 320	Lubrificante para engrenagens	Líquido	Não perigoso	400 l
GALP TRANSOIL HP 80W90	Óleo lubrificante	Líquido	Não perigoso	410 l
GALP TRANSMATIC D II	Lubrificante para transmissões.	Líquido	Não perigoso	40 l
FUCHS RENOLIT LZR 00	Massa lubrificante	Sólido	Não perigoso	36 kg
GALP BELONA MO 2	Massa lubrificante "multipurpose"	Líquido	Não perigoso	36 kg
GALP BELONA EP 00	Massa Lubrificação	Sólido	Não perigoso	36 kg
GALP BELONA PLEX 2	Massa Lubrificação	Líquido	Não perigoso	36 kg

Na BRAGUINOX os produtos químicos são armazenados em condições que previnem a contaminação dos solos e águas subterrâneas, as quais estão a seguir listadas.

- Armazenamento no interior do pavilhão, em estantes e sob uma bacia de retenção com capacidade de 800 litros.
- A área onde se localiza a estante possui uma vala no pavimento com grelha que conduz a um depósito estanque com uma capacidade aproximada de 50 litros.

3.7 Consumo de energia

Os recursos energéticos usados pela instalação industrial são energia elétrica e o gasóleo. O fornecimento de energia é assegurado a partir de 1 posto de transformação (PT), com potência de 500 kVA. O gasóleo é fornecido através de um posto de abastecimento existente na instalação com uma capacidade de 6500 l.

Os consumos anuais de energia no ano de 2024 são apresentados na Tabela 40, bem como uma previsão de aumento após a implementação do projeto em estudo, que será de aproximadamente de 10% no consumo de energia elétrica e de gasóleo. Esta estimativa tem em consideração os novos equipamentos, conforme apresentado na Tabela 19.

Tabela 40. Consumo anual de energia por fonte, antes e após o projeto em estudo

Fonte	Utilização	Consumo anual antes do projeto	Consumo anual após o projeto
Energia elétrica	Equipamentos produtivos	253 000 kWh	278 300 kWh
Gasóleo	Equipamentos usados no exterior (prensa, gruas, empilhadores e plataforma elevatória) e veículos ligeiros e pesados	156 000 l	171 600 l

Com um consumo previsto após a implementação do projeto de 208 tep, a BRAGUINOX não se encontra abrangida pelo Sistema de Gestão dos Consumos Intensivos de Energia (SGCIE). Apesar disso, a instalação tem vindo a implementar medidas de eficiência energética, tais como:

- substituição da iluminação por led,
- os novos equipamentos a adquirir no âmbito do projeto (tapetes transportadores, crivo e compressor de ar) estão equipados com variadores de velocidade.

3.8 Consumo de água

A água consumida na instalação industrial é fornecida pela rede pública que, no local, é da responsabilidade da Empresa de Águas, Efluentes e Resíduos de Braga E.M. (AGERE). O consumo de água em 2024 foi de 598 m^3 (Tabela 41) não se prevendo alteração relevante deste valor com a implementação do projeto.

Tabela 41. Consumo anual de água, antes e após o projeto em estudo

Origem	Utilização	Consumo anual antes e após o projeto (m^3)
Rede pública	Consumo humano Lavagens	598

A planta de abastecimento de água que integra o projeto de arquitetura submetido na Câmara Municipal de Braga, no âmbito do último licenciamento de alterações, é apresentada no Anexo 2.

3.9 Emissões de águas residuais e pluviais

Na BRAGUINOX são geradas águas residuais domésticas que são descarregadas no coletor público que, tal como o sistema público de abastecimento, é responsabilidade da AGERE.

São também geradas águas pluviais contaminadas que resultam das escorrências do parque exterior de armazenamento de resíduos, sendo recolhidas por grelhas no pavimento e conduzidas a um separador de hidrocarbonetos, antes da sua descarga em meio natural. O separador de hidrocarbonetos tem uma capacidade de 30000 l e foi desenhado para um caudal de 120 l/s. No Anexo 4 são apresentados a ficha técnica e o certificado de conformidade do equipamento.

A descarga realiza-se para o rio Este, ao abrigo da Licença de Utilização dos Recursos Hídricos n.º L001746.2019.RH2, emitida em 05/04/2019 e válida até 04/04/2024, estando a sua renovação a decorrer em simultâneo com o Licenciamento Único Ambiental. O referido título é apresentado Anexo 5.

Os dados apresentados na Tabela 42 mostram que em 2024 o efluente descarregado, num volume total de 9836 m^3, cumpriu os parâmetros de descarga estabelecidos no título L001746.2019.RH2, assim como o caudal máximo de descarga diário. Os valores apresentados resultam da recolha de amostras compostas na caixa de visita após o separador de hidrocarbonetos e da análise em laboratório acreditado, durante o ano de 2024.

Tabela 42. Características e quantidade da água descarregada em meio natural, ano de 2024

Mês	Caudal (m^3/mês)	Caudal (m^3/dia)	pH (escala sorensen)	CQO (mg/l)	CBO_5 (mg/l)	SST (mg/l)	Óleos minerais (mg/l)
Janeiro	683	22,0	6,8	91	30	43	6,5
Fevereiro	1298	44,8	6,9	88	29	39	8,9
Março	1571	50,1	6,7	89	22	43	8,1
Abril	1366	45,5	6,6	111	37	58	7,8
Maio	546	17,6	7,1	84	28	31	7,6
Junho	410	13,7	8,0	139	36	47	9,4
Julho	0	0,0	--	--	--	--	--
Agosto	0	0,0	--	--	--	--	--
Setembro	1503	50,1	7,8	131	32	41	7,9
Outubro	683	22,0	7,5	98	31	45	7,2
Novembro	546	18,2	6,4	134	39	45	10,0
Dezembro	1230	39,7	7,3	143	39	58	12,0
Limite L001746.2019.RH2	**--**	**55**	**6-9**	**150**	**--**	**60**	**15**

A planta de saneamento que integra o projeto de arquitetura submetido na CM, no âmbito do último licenciamento de alterações, é apresentada no Anexo 2, assim como a planta da rede de drenagem (Desenho n.º 04) com indicação do ponto de descarga para meio natural (designado por EH1).

3.10 Emissões para a atmosfera

Fontes fixas

Não existem atualmente fontes fixas instaladas na BRAGUINOX. Com o projeto em estudo prevê-se a instalação de uma fonte fixa cujas características são apresentadas na Tabela 43 e cuja localização é apresentada na Planta de layout (Anexo 2). A fonte fixa extrai as emissões resultantes do triturador, já existente, minimizando uma fonte de emissão difusa, e as resultantes do separador de metais por raio X, a ser instalado.

O cálculo da altura da chaminé, o respetivo desenho técnico e a ficha técnica do STEG apresentam-se no anexo 6.

Tabela 43. Características da fonte fixa a instalar na BRAGUINOX

Código da fonte fixa	Código CCDR-N	Designação da fonte fixa	Combustível	Potência térmica (MW)	Caudal nominal (m^3/h)	Diâmetro chaminé (m)	Altura chaminé (m)	Sistema de tratamento (STEG)	Principais poluentes emitidos
FF1	Não atribuído	Sistema de exaustão da trituradora e separador de metais por raio X	Não aplicável	Não aplicável	8000	0,400	12	Ciclone + Filtro de mangas	Partículas (PTS) e Metais

Não existem dados de caracterização da fonte fixa, prevendo-se a emissão PTS numa concentração inferior ao valor limite de 5 mg/Nm^3, valor de emissão associado às MTD para tratamento de resíduos (WT), conforme quadro 6.3 da Decisão de Execução (UE) 2018/1147 da Comissão, de 10 de agosto de 2018.

Fontes difusas

As fontes difusas estão associadas aos equipamentos de movimentação mecânica de cargas que funcionam a gasóleo (gruas móveis, empilhadores e camiões).

No que se refere à redução das emissões para a atmosfera, a seguir listam-se as medidas que têm sido implementadas pela BRAGUINOX.

- Captação da emissão de partículas do triturador e separador, com emissão para a atmosfera através de uma chaminé, após tratamento.
- Redução das emissões de gases com efeito de estufa pela implementação de medidas de eficiência energética.
- Adequada manutenção dos equipamentos de movimentação mecânica de cargas com funcionamento a gasóleo (gruas móveis, empilhadores e camiões).

3.11 Resíduos gerados

Em resultado dos processos da BRAGUINOX são gerados resíduos que são recolhidos de modo seletivo, quantificados e entregues a entidades licenciadas para a sua gestão, quer no transporte, quer no destino final, dando cumprimento ao RGGR. Em 2024, de acordo com o Mapa Integrado de Registo de Resíduos (MIRR), foram produzidos os resíduos apresentados na Tabela 44.

Tabela 44. Resíduos produzidos na BRAGUINOX em 2024

Designação	Código LER	Origem	Quantidade (t)	Destino
Misturas de resíduos provenientes de desarenadores e de separadores óleo/água)	130508*	Separador de hidrocarbonetos	10	Não houve recolha em 2024
Embalagens de papel e cartão	150101	Diversas atividades	0,2	R12
Embalagens de plástico	150102	Diversas atividades	0,2	R12
Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo sem outras especificações), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	150202*	Manutenção	0,11	Não houve recolha em 2024
Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção não abrangidos em 150202	150203	Manutenção	0,155	R12
Misturas de resíduos urbanos equiparados	200301	Áreas sociais	0,7	D1

Com a implementação do projeto não se prevê um aumento significativo da quantidade de resíduos gerados, sendo de referir que no sistema de tratamento associado à nova fonte fixa serão gerados resíduos de partículas metálicas, recolhidas do pré-ciclone e do filtro de mangas, bem como os próprios filtros de mangas, sempre que necessária a sua substituição.

Os resíduos gerados são armazenados em 6 áreas, designadas por PAR, apresentadas na Tabela 45, e localizados na planta (Desenho n.º 07) apresentada no Anexo 2.

Tabela 45. Áreas de armazenamento dos resíduos produzidos na BRAGUINOX

Código	Resíduos armazenados	Códigos LER
PAR1	Misturas de resíduos provenientes de desarenadores e de separadores óleo/água)	130508*
PAR2	Embalagens de papel e cartão e de plástico	150101 150102
PAR3	Filtros de óleo Materiais absorventes* Materiais absorventes	160107* 150202* 150203
PAR4	Resíduos equiparados a urbanos	200301
PAR5	Óleos usados e óleos hidráulicos	130208* 130113*
PAR6	Materiais absorventes* Materiais absorventes	150202* 150203

3.12 Emissão de ruído

Os equipamentos utilizados na BRAGUINOX são adquiridos com marcação CE, logo possuem características favoráveis à minimização de emissões sonoras e estão munidos de dispositivos que evitam vibrações. A manutenção periódica preventiva, constante no plano de manutenção individual dos equipamentos, permite minimizar as emissões sonoras que possam advir do mau funcionamento dos equipamentos.

De acordo com a avaliação de ruído ambiental efetuada em março de 2025 pela Monitar - Engenharia do ambiente, Lda constatou-se o cumprimento dos valores limite de ruído estabelecidos na legislação vigente nesta matéria. De salientar que não existem queixas/reclamações associadas ao ruído ambiental provenientes da BRAGUINOX.

No Anexo 7 é apresentado o Relatório de Caracterização do Ruído Ambiental de 2025.

3.13 Apresentação das medidas preventivas para mitigação da contaminação de solos e águas

O armazenamento de resíduos na instalação segue um conjunto de regras com o objetivo de minimizar os impactes sobre o solo e águas, nomeadamente:

- As águas pluviais contaminadas que resultam das escorrências do parque exterior de armazenamento de resíduos são recolhidas por grelhas no pavimento e conduzidas a um separador de hidrocarbonetos, antes da sua descarga em meio natural.
- O parque exterior encontra-se impermeabilizado, tendo sido aplicada sob o pavimento uma tela de plástico (folha de polietileno com porosidade de 150 mm em fibra metálica).
- A altura de armazenagem de resíduos metálicos no parque exterior não é superior a 6 metros.
- Os locais de armazenagem de resíduos perigosos são separados fisicamente dos dedicados aos resíduos não perigosos.
- Os resíduos perigosos são armazenados em local coberto, no interior do pavilhão, à prova de intempéries e devidamente ventilado.
- Não existe mistura de resíduos que possam originar reações químicas indesejadas e/ou potencialmente perigosas. Os resíduos perigosos são armazenados em recipientes adequados, estanques e não reativos com os próprios.
- Para a contenção de eventuais derrames, a área de despoluição de VFV possui uma vala no pavimento com grelha que conduz a um depósito estanque com uma capacidade aproximada de 50 litros.
- Face ao aumento previsto no projeto da área destinada ao armazenamento de REEE e RPA perigosos, parques atualmente designados por PA23 e PA24 e que se localizam no interior do edifício, a medida de minimização a implementar consiste na ampliação da vala no pavimento.
- Existência de kit de atuação em caso de derrame.
- O armazenamento de resíduos perigosos segue o estabelecido num procedimento documentado, a ET 11 (Armazenamento de resíduos perigosos).
- A instalação dispõe de colaboradores com uma vasta experiência do setor dos resíduos, nomeadamente REEE e P&A.
- Para as atividades de tratamento de resíduos abrangidos por fluxos específicos, dar cumprimento aos requisitos administrativos, organizacionais, técnicos e de documentação, constantes dos respetivos documentos publicados pela APA.
- Implementação das MTD para tratamento de resíduos (WT) estabelecidas pela Decisão de Execução (UE) 2018/1147 da Comissão, de 10 de agosto de 2018.

3.14 Medidas de gestão ambiental implementadas

Neste capítulo são listadas as medidas de gestão ambiental que têm vindo a ser implementadas pela BRAGUINOX.

- Implementação das MTD para tratamento de resíduos (WT) estabelecidas pela Decisão de Execução (UE) 2018/1147 da Comissão, de 10 de agosto de 2018.
- Manutenção da certificação do sistema de gestão ambiental, de acordo com a norma ISO 14001, tal como demonstra o certificado de conformidade n.º PT13/04473 da SGS ICS – Serviços Internacionais de Certificação.
- Aprovação das Medidas de Autoproteção pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC) em 03/09/2020, no âmbito do regime jurídico da segurança contra incêndios em edifícios, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, na sua redação atual.
- Garantia financeira (provisão) para dar resposta à responsabilidade por danos ambientais, no âmbito do regime jurídico da responsabilidade por danos ambientais, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de julho, na sua atual redação.
- O posto de abastecimento de gasóleo com um reservatório superficial de capacidade 6500 l foi notificado à CM de Braga (conforme informações n.º 37729, de 14/06/2021, e 7045/URB/PED/15, de 05/01/2016), dando cumprimento ao estabelecido no Decreto-Lei n.º 267/2002, de 26 de novembro, na sua redação atual, que estabelece os procedimentos de licenciamento de instalações de postos de abastecimento de combustíveis.
- As atividades de tratamento de resíduos são realizadas no cumprimento da legislação aplicável e requisitos específicos.
    - As operações de tratamento de resíduos perigosos são realizadas em conformidade com os procedimentos estabelecidos no “Regulamento das Unidades de Gestão de Resíduos Perigosos” não CIRVER, aprovado por despacho de 10/12/2009 do diretor geral da APA.
    - É dado cumprimento à Lei n.º 54/2012, de 6 de setembro, que define os meios de prevenção e combate ao furto e de receção de metais não preciosos com valor comercial e prevê mecanismos adicionais e de reforço no âmbito da fiscalização da atividade de gestão de resíduos, assim como às medidas previstas na mesma.
- As atividades de tratamento de VFV, REEE e RPA cumprem os requisitos estabelecidos no Decreto-lei nº 152-D/2017, de 11 de dezembro, na sua atual redação, que estabelece o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos sujeitos ao princípio da responsabilidade alargada do produtor, bem como os constantes nos documentos específicos para estas atividades.
    - Foi estabelecido contrato com a VALORCAR (n.º 0709/2025) para integrar a rede de centros de abate de VFV desta entidade.
    - No âmbito da atividade de tratamento de VFV é dado cumprimento aos requisitos de qualificação, constantes do documento ”Requisitos mínimos de qualidade e eficiência a cumprir pelos operadores de tratamento de resíduos no contexto do fluxo específico dos VFV”.

- Foi estabelecido contrato com a Eletrão – Associação de Gestão de Resíduos para integrar a rede de prestadores de serviços de tratamento de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos.
- Foi estabelecido contrato com a E.R.P Portugal – Associação Gestora de Resíduos para integrar a rede de prestadores de serviços de tratamento de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos.
- No âmbito da atividade de tratamento de REEE, é dado cumprimento aos requisitos administrativos e organizacionais, requisitos técnicos e documentação, constantes do documento "Requisitos mínimos de qualidade e eficiência a cumprir pelos operadores de tratamento de resíduos no contexto do fluxo específico dos REEE".
- Foi estabelecido contrato com a VALORCAR (n.º 0819/2025) para integrar a rede recolha de resíduos de baterias e acumuladores desta entidade.
- Foi estabelecido contrato com a G.V.B. - GESTÃO E VALORIZAÇÃO DE BATERIAS, Lda para integrar a rede de recolha de resíduos de baterias e acumuladores desta entidade.
- No âmbito da atividade de tratamento de RPA é dado cumprimento aos requisitos de qualificação, constantes do documento "Requisitos de Qualificação a cumprir pelos Operadores de Tratamento de Resíduos no contexto do fluxo específico das Pilhas e Acumuladores".
- No que se refere aos resíduos de baterias e acumuladores de chumbo, estes são acondicionados em local munido de sistema de retenção, em recipientes estanques, com uma composição que não reage com os componentes dos referidos resíduos, e armazenados com o líquido no seu interior e na posição vertical, com aberturas fechadas e voltadas para cima.

Os contratos estabelecidos com as entidades gestoras dos fluxos específicos supramencionados encontram-se no Anexo 8.

3.15 Segurança e saúde no trabalho

A modalidade adotada pela empresa para a organização dos serviços de Segurança no Trabalho é a de serviços internos através do apoio de uma Técnica Superior de Segurança e Saúde no Trabalho.
Os serviços de Saúde no Trabalho são prestados na modalidade de serviços externos, pela empresa TECRIAL, Serviços Clínicos, Lda autorizada pela Direção Geral de Saúde (DGS) para a prestação de serviços de Saúde no Trabalho.

A BRAGUINOX possui uma metodologia de identificação de perigos e apreciação de riscos profissionais para a segurança e saúde dos seus trabalhadores, assegurando este estudo para todas as atividades realizadas, incluindo as alterações introduzidas e objeto deste pedido de alteração de licenciamento.

Para cada setor, incluindo áreas técnicas e espaços sociais, existe uma Matriz de identificação de perigos e apreciação de riscos, na qual se encontram identificados e quantificados os riscos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicossociais, elétricos e outros que possam originar lesões ou danos por acidentes de trabalho. Esta matriz evidencia ainda as medidas preventivas/ corretivas associadas a cada risco.

Adicionalmente, os riscos são reavaliados anualmente ou sempre que ocorra alguma alteração nas instalações, processos produtivos ou equipamentos, um incidente de trabalho ou alguma alteração de requisitos legais ou outros com impacto nesta avaliação.

A minimização dos riscos depende das medidas e mecanismos de controlo a implementar, conducentes à mitigação das consequências. Para tal, a BRAGUINOX garante que:

- Os espaços de trabalho encontram-se organizados, limpos e livres de obstáculos;
- Os locais estão devidamente sinalizados;
- Existe a proibição de fumar nos locais de trabalho;
- Relativamente à movimentação REEE e P&A, a empresa efetua periodicamente ações de formação para alertar para a sua importância em termos de SST e integridade do material a transportar (diretamente relacionada com a possibilidade de contaminação ambiental);
- Existência de um Plano de Anual de Simulacros com vista a testar os cenários identificados;
- A temperatura e a ventilação são adequadas ao exercício da atividade;
- As condições de iluminação são adequadas à realização das tarefas;
- O edifício, as máquinas e equipamentos de trabalho foram projetados e são utilizados para os fins a que se destinam, garantindo a otimização das condições de segurança;
- Existem meios de combate a incêndios adequados às atividades desenvolvidas na empresa, em número suficiente, sinalizados e colocados em locais de fácil acesso;
- É dada formação/ informação aos trabalhadores;
- Os trabalhadores são conhecedores do material e das máquinas e equipamentos a utilizar durante o exercício da atividade;
- Todo o equipamento de proteção individual necessário é distribuído e mantido em boas condições;
- Os níveis de ruído nos vários postos de trabalho são avaliados e são tomadas as medidas necessárias;
- São realizadas verificações e manutenções periódicas às máquinas e equipamentos de trabalho;
- Os riscos associados à utilização das máquinas e equipamentos de trabalho estão controlados e os resultados das avaliações de risco são do conhecimento geral;
- É disponibilizada caixa de primeiros socorros com material suficiente e adequado, para prestar os primeiros socorros em caso de acidente.

4. ANEXOS

Anexo 1 – Documentos de licenciamento camarário no âmbito do RJUEE

Anexo 2 – Peças Desenhadas

Anexo 3 – Explicitação do cálculo da capacidade de armazenamento instantânea, capacidade máxima e instalada de tratamento de resíduos

Anexo 4 – Ficha técnica do separador de hidrocarbonetos

Anexo 5 – Licença de descarga do separador de hidrocarbonetos

Anexo 6 – Cálculo da altura da chaminé |Desenho técnico | Ficha do STEG

Anexo 7 – Relatório de ruído ambiental de 2025

Anexo 8 – Contratos estabelecidos com entidades gestoras de fluxos específicos