

LICENCIAMENTO DE UNIDADE DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS

RELATÓRIO BASE

DEZEMBRO 2021

RELATÓRIO BASE

1. Introdução

No âmbito do processo da renovação da Licença Ambiental da instalação, e de acordo com o disposto no n.º 1 do artigo 42.º do Decreto-Lei nº 127/2013, de 30 de agosto (Diploma REI), o operador entregou Relatório de Avaliação de Necessidade de Elaboração de Relatório Base, a 31/07/2014.

Este relatório foi elaborado de acordo com as Diretrizes da Comissão Europeia respeitantes aos relatórios de base (2014/C 136/03), publicadas a 06/05/2014 no Jornal Oficial da União Europeia e de acordo com a metodologia indicada pela APA.

O presente documento tem por objetivo avaliar a necessidade de elaboração do Relatório Base (fase subsequentes à fase 3) através da apresentação da informação que permita comprovar a ausência de risco de contaminação para o solo e para as águas subterrâneas, face à atividade desenvolvida nas instalações da ECTRI em Águeda e pretende o Relatório de Avaliação de Necessidade de Elaboração de Relatório Base já entregue, em linha com a Nota Interpretativa n.º 5/2014 – Relatório de Base da APA, de 17/07/2014. Note-se que na instalação não existem novas “substâncias perigosas” relevantes face à primeira avaliação já entregue à APA em 2014.

A instalação (Fig. 1) situa-se na zona sul do concelho de Águeda, freguesia de Aguada de Cima, encontrando-se limitada pelas freguesias de Borralha e Recardães (norte), Sangalhos e Avelãs de Cima (sul), Belazaima do Chão (nascente), Barrô e Aguada de Baixo (poente). Em termos de enquadramento no Plano Diretor Municipal (PDM) situa-se em zona identificada como “Espaço Industrial”.



Fig. 1 – Localização da ECTRI / ATRIAG

2. Enquadramento

Tal como foi referido anteriormente, a atividade desenvolvida pela NATURPAIVA, enquadra-se no Regime Geral de Gestão de Resíduos instituído pelo Decreto-Lei nº 178/2006, de 5 de setembro, na sua redação atual. Com a capacidade de armazenamento de resíduos perigosos que se pretende licenciar, a atividade fica abrangida pelo Decreto-Lei nº 127/2013, de 30 de agosto, que estabelece o regime de emissões industriais (REI) uma vez que exerce uma atividade constante do Anexo I do mesmo Decreto-Lei, nomeadamente:

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;

- **5.1b** Eliminação ou valorização de resíduos perigosos, com uma capacidade superior a 10 toneladas por dia, envolvendo tratamento físico-químico.
- **5.1d** Eliminação ou valorização de resíduos perigosos, com uma capacidade superior a 10 toneladas por dia, envolvendo reembalagem antes da sujeição a qualquer das outras atividades enumeradas nos pontos 5.1 e 5.2.

- **5.3aii** Eliminação de resíduos não perigosos, com uma capacidade superior a 50 toneladas por dia, envolvendo tratamento físico-químico;
- **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.

De acordo com o artigo 42º do REI, “Quando a atividade envolver a utilização, produção ou libertação de substâncias perigosas relevantes, tendo em conta a possibilidade de poluição do solo e das águas subterrâneas no local da instalação, o operador elabora e submete à APA, I.P., um relatório de base antes de iniciar a exploração daquela instalação ou no momento da primeira renovação da LA, de alteração substancial ou atualização da licença.”, motivo pelo qual se elaborou o presente documento.

3. Metodologia

Para a elaboração do presente documento foram seguidos os pressupostos patentes nos seguintes documentos:

- Comunicação da Comissão Europeia nº 2014/C 136/01, publicada no Jornal Oficial da União Europeia C136, de 6 de maio de 2014;
- Nota Interpretativa nº 5/2014, de 17.07.2014, emitida pela Agência Portuguesa do Ambiente.

3.1 - Definições

Para a elaboração do presente documento utilizaram-se as definições do Decreto-Lei nº 127/2013, de 30 de agosto:

Águas subterrâneas - as águas subterrâneas na aceção da definição constante da alínea f) do artigo 4.º da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada pelos Decretos-Leis n.ºs 245/2009, de 22 de setembro, 103/2010, de 24 de setembro, 60/2012, de 14 de março, e 130/2012, de 22 de junho;

Instalação - uma unidade técnica fixa onde são desenvolvidas uma ou mais atividades previstas nas alíneas a) e b) do n.º 1 do artigo 2.º, bem como outras atividades diretamente associadas ou que tenham uma relação técnica com as atividades exercidas no local e que possam ter efeitos sobre as emissões e a poluição;

Licença ambiental ou LA - decisão que visa garantir a prevenção e o controlo integrados da poluição proveniente das instalações que desenvolvem uma ou mais atividades constantes do anexo I, estabelecendo as medidas destinadas a evitar, ou se tal não for possível, a reduzir as emissões para

o ar, água e solo, a produção de resíduos e a poluição sonora, constituindo condição necessária da exploração dessas instalações;

Operador - qualquer pessoa singular ou coletiva, pública ou privada, que pretenda explorar, explore ou seja proprietário de instalação;

Poluição - a introdução direta ou indireta, em resultado de ação humana, de substâncias, vibrações, calor ou ruído no ar, água ou solo, suscetíveis de prejudicar a saúde humana ou a qualidade do ambiente e de causar deteriorações dos bens materiais ou deterioração ou entraves ao usufruto do ambiente ou a outras utilizações legítimas deste último.

Relatório de base - informação sobre o estado de contaminação do solo e das águas subterrâneas por substâncias perigosas relevantes;

Resíduo - quaisquer substâncias ou objetos de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer;

Resíduo perigoso - os resíduos que apresentam uma ou mais características de perigosidade constantes do anexo III ao Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de setembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 173/2008, de 26 de agosto, pela Lei n.º 64-A/2008, de 31 de dezembro, e pelos Decretos-Leis n.os 183/2009, de 10 de agosto, e 73/2011, de 17 de junho;

Solo - a camada superior da crosta terrestre situada entre a rocha-mãe e a superfície, composta por partículas minerais, matéria orgânica, água, ar e organismos vivos;

Substância - qualquer elemento químico e seus compostos, com exceção das seguintes substâncias:

- Substâncias radioativas;
- Microrganismos geneticamente modificados;
- Organismos geneticamente modificados.

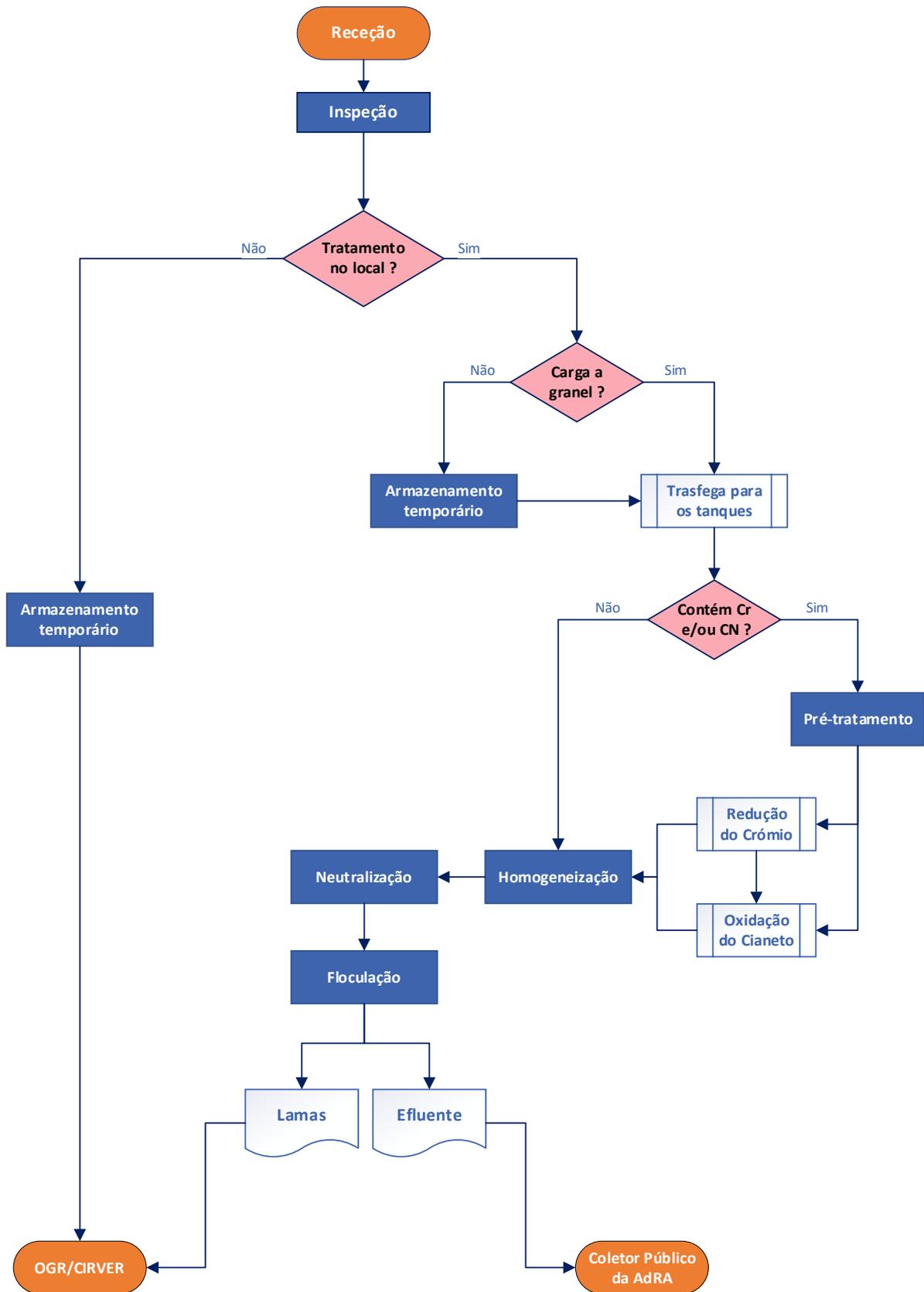
Substâncias perigosas - substâncias ou misturas na aceção dos pontos 7 e 8 do artigo 2.º do Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas;

Título de exploração - documento emitido pela entidade coordenadora competente que habilita a exploração de instalações ou estabelecimentos sujeitos a procedimentos de licenciamento ou autorização legalmente estabelecidos;

3.2 – Atividade desenvolvida

A instalação efetua essencialmente o tratamento físico-químico de resíduos perigosos e não perigosos provenientes do sector de tratamento de superfícies (ácidos, alcalinos, cianetados, crómicos). Existe igualmente uma linha, de menor dimensão, que permite efetuar a regeneração de resinas/carvão.

Apresenta-se na página seguinte um fluxograma geral da atividade desenvolvida.



O tratamento Físico-químico efetuado na unidade compreende, de uma forma resumida, as seguintes etapas:

- pré-tratamento, caso seja necessário: apenas para resíduos contaminados com cianeto (oxidação) e/ou crómio (redução);
- homogeneização;
- neutralização;
- floculação com separação e secagem de lamas.

O processo carece de adjuvantes químicos que promovem as reações de oxidação/redução e a sedimentação, bem como o apoio de meios mecânicos de agitação.

A fase de Homogeneização/Neutralização é uma etapa transversal a todo o tipo de resíduos, ocorre num tanque de grande capacidade e recebe os efluentes resultantes da oxidação dos resíduos com cianeto, da redução dos resíduos com crómio, assim como os restantes resíduos, ácidos e alcalinos, com ou sem metais pesados. No tanque de neutralização são criadas as condições necessárias à precipitação dos metais pesados, em forma de hidróxidos metálicos.

Seguidamente, o fluxo a tratar passa para um tanque intermédio, onde é promovida a aglutinação e floculação dos hidróxidos metálicos.

O processo de decantação ocorre num decantador lamelar, que irá alimentar os filtros prensa, sendo o efluente tratado descarregado na rede de coletores da Entidade Gestora AdRA – Águas da Região de Aveiro, SA.

a) Pré-tratamento dos resíduos de crómio

Constituída por 1 depósito, em que o funcionamento que é em contínuo consiste na adição de ácido sulfúrico e bissulfito de sódio de forma a dar-se uma reação de oxidação-redução e se atingirem os valores de “ORP” (potencial de oxidação/redução) e de pH desejados. Daqui resulta o efluente já pré-tratado que pode ser enviado ao processo, ou para o processo de pré-tratamento de cianetos, caso possua componentes cianetados.

b) Pré-tratamento dos resíduos cianetados

É constituída por 1 depósito onde se faz o tratamento em batch (descontínuo), em que é adicionado hipoclorito de sódio e soda cáustica devidamente doseados por forma a ocorrer uma reação de oxidação-redução e atingir os valores de “ORP” (potencial de oxidação/redução) e de pH desejados. Daqui resulta o efluente já pré-tratado que pode ser enviado ao processo (o crómio, caso exista, já foi reduzido na etapa anterior).

c) homogeneização e neutralização

Constituída por 2 depósitos, em contínuo, onde é adicionado sulfureto de sódio por forma a promover a precipitação dos metais existentes. Pode ser necessário em alguns casos adicionar peróxido de hidrogénio para oxidar o Ferro II a Ferro III, porque o Fe III precipita mais rapidamente (isto foi uma melhoria de processo). Depois adiciona-se cal viva (hidróxido de cálcio com carvão em pó) para neutralizar o pH até ao valor pretendido e o carvão para ajudar a absorver as gorduras ainda existentes.

Depois há a floculação onde é adicionado o polielectrólito (poliacrilamida) com posterior separação no decantador lamelar da fase líquida (efluente tratado) da fase sólida (lamas com água). Segue-se depois para esta última fase a descarga das lamas através de uma electroválvula para o poço das lamas, de onde são bombeadas para os filtros prensa.

O controlo final de pH (correção/acerto de acordo com os parâmetros de descarga) é feito no decantador com a adição de ácido sulfúrico, uma vez que resulta habitualmente um efluente com um teor básico (e é preciso controlar o PH para 7).

As águas vão para a estação elevatória interna e daí são encaminhados para o coletor da AdRA.

O armazenamento temporário dos resíduos destinados a tratamento externo e dos resíduos produzidos internamente é efetuado no interior de um pavilhão com 450 m² de área, totalmente impermeabilizada e dotada de pendente com grelha de recolha para eventuais derrames, que são encaminhados para bacia de retenção enterrada e com reencaminhamento das escorrências para o processo de tratamento.

Dada a manifesta falta de procura do serviço de regeneração de resinas e de carvão ativado que era efetuado para os clientes da ATRIAG, possivelmente devido a avanços tecnológicos (aumento da sua durabilidade) e à instalação de sistemas de regeneração nos sistemas de tratamento dos nossos Clientes, a unidade apenas mantém uma das quatro unidades que possuía. As restantes unidades foram desmanteladas e encaminhadas para destinos finais autorizados.

Os efluentes resultantes deste processo automático de regeneração, após caracterização, são encaminhados para uma das linhas de tratamento anteriores, de acordo com as suas características e as resinas ou carvão é entregue ao proprietário que solicitou este serviço.

3.3 Aplicação da Metodologia

Na aplicação da metodologia preconizada pela APA foram seguidas as etapas abaixo descritas e elaborada uma ferramenta de suporte que se anexa (Anexo I).

Esta ferramenta de suporte é um cadastro de todas as “substâncias perigosas” existentes na instalação e contempla a seguinte informação:

- Atividade (onde é gerada, utilizada ou libertada)
- Identificação da “substância perigosa”
- Tipologia (Produtos Químicos Utilizados; Águas residuais tratadas; Lamas e outros resíduos)
- Número CAS e N.º Registo Reach (se aplicável)
- Classificação e Categoria de Risco
- Advertências de Perigo
- Composição da Mistura
- Características
- Quantidade
- Condições de Armazenagem
- Forma de transporte e manuseamento no interior da instalação
- Medidas de Controlo existentes
- Identificação potenciais cenários de risco
- Probabilidade de ocorrência
- Consequências

Fase 1: Inventário das substâncias perigosas atualmente utilizadas, produzidas ou libertadas na instalação

Em primeiro lugar foram identificadas todas as atividades realizadas no interior dos limites da instalação que envolvem a utilização, produção ou libertação de substâncias perigosas.

Para cada uma das atividades foram listadas as substâncias perigosas (matérias-primas, produtos intermédios ou finais, subprodutos, emissões ou resíduos) e classificadas, de acordo com a classificação do art.º 3.º do Regulamento (CE) n.º 1272/2008, de 16 de dezembro, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas (Regulamento CLP).

Os dados de base para o preenchimento deste cadastro foram obtidos a partir das Fichas de Dados de Segurança dos produtos químicos, do MIRR e das análises efetuadas às águas residuais e emissões gasosas e reportadas em sede de RAA.

A identificação das substâncias e misturas perigosas usadas, produzidas ou libertadas está apresentada no **Anexo I**.

Fase 2: Identificação das substâncias perigosas passíveis de provocar contaminação dos solos e águas subterrâneas

Da lista anterior, consideram-se excluídas à partida as seguintes categorias:

- I. As substâncias ou misturas que não são suscetíveis de contaminar o solo ou as águas subterrâneas devido às suas características intrínsecas:
 - Critério de Exclusão nº 1 - substâncias consideradas não perigosas;
 - Critério de Exclusão nº 2 - estado gasoso, não conduzindo à contaminação do solo ou das águas subterrâneas;
 - Critério de Exclusão nº 3 - Uso laboratorial - Reagentes destinados exclusivamente a uso laboratorial não necessitam ser incluídos (Nota interpretativa n.º 5/2014 – Relatório de Base 17/07/2014, pag. 2).

As substâncias excluídas estão identificadas no quadro abaixo.

Tabela I – Exclusão de substâncias perigosas

| Atividade ¹ | Identificação da Substância | Características ² | Passíveis de provocar contaminação dos solos e águas subterrâneas | Razão da exclusão |
|-------------------------|---|-------------------------------------|---|--|
| Operações de Tratamento | Utilização de polielectrólito - RIFLOC 1025 (Rivaz) | Sólido. Dificilmente biodegradável. | N | Não perigoso |
| Operações de Tratamento | Carvão ativado (CCP-90) | Sólido | N | Não perigoso |
| Operações de Tratamento | Emissões gasosas do processo - oxidação de cianetos | Estado Gasoso | N | Volátil, libertação para a atmosfera, não conduzindo à contaminação do solo ou das águas subterrâneas. |
| Operações de Tratamento | Emissões gasosas do processo - homogeneização | Estado Gasoso | N | Volátil, libertação para a atmosfera, não conduzindo à contaminação do solo ou das águas subterrâneas. |

¹ - Operação e/ou forma de utilização

² - Estado físico, Informação ecológica (seção 12 FDS): mobilidade, persistência, biodegradabilidade, ...

| Atividade ¹ | Identificação da Substância | Características ² | Passíveis de provocar contaminação dos solos e águas subterrâneas | Razão da exclusão |
|--------------------------|--|------------------------------|---|--|
| Operações de Armazenagem | Resíduos para armazenagem temporária: Não Perigosos Sólidos | --- | N | Não perigoso |
| Operações de Armazenagem | Resíduos para armazenagem temporária: Não Perigosos Líquidos | --- | N | Não perigoso |
| Operações de Armazenagem | Emissões Gasosas Difusas | Estado Gasoso | N | Volátil, libertação para a atmosfera, não conduzindo à contaminação do solo ou das águas subterrâneas. |
| Manutenção | Emissões gasosas - difusas | Estado Gasoso | N | Volátil, libertação para a atmosfera, não conduzindo à contaminação do solo ou das águas subterrâneas. |
| Laboratório | Utilização de Substâncias Químicas | --- | N | Uso laboratorial |
| Laboratório | Emissões gasosas - hotte | Estado Gasoso | N | Uso laboratorial |
| Laboratório | Produção de resíduos de Laboratório | --- | N | Uso laboratorial |

Após exclusão das substâncias acima referidas sem potencial de impacto, ficam sinalizadas as substâncias passíveis de provocar contaminação do local de onde se encontra a instalação.

Fase 3: Identificação das substâncias perigosas ainda suscetíveis de provocar contaminação do local

Para as substâncias identificadas na Fase 2 são sistematizados os seguintes dados (identificados no Anexo I):

- a quantidade máxima passível de armazenamento na instalação;
- as condições de armazenamento de cada substância perigosa identificada;
- a forma de transporte e manuseamento dentro da instalação;
- os cenários de risco e os meios de contenção.

Após análise das medidas de controlo do operador, resulta na listagem indicada no Ficheiro Excel Subs_Rel_Base.

4. Conclusão

Com base na aplicação da metodologia atrás descrita, e como identificado no Anexo I, considera-se que a possibilidade de contaminação do solo ou das águas subterrâneas no local da instalação, devido às substâncias e misturas perigosas usadas, produzidas ou libertadas pela instalação, é reduzida atendendo às tecnologias de tratamento existentes e às medidas de contenção implementadas.

Assim, considera-se que estarão reunidas as condições para não se justificar a continuação para as fases seguintes do relatório base.

Águeda, dezembro de 2021

ANEXOS