

**Centro Integrado de Recuperação, Valorização e
Eliminação de Resíduos Perigosos**

SISAV

Parecer da Comissão de Avaliação de Impacte Ambiental

Maio de 2006

Índice

1.	Introdução.....	2
2.	Objectivos e justificação do projecto	2
3.	Localização do projecto	3
4.	Descrição do Projecto	4
5.	Análise específica para os principais descritores ambientais	12
5.1	Geomorfologia, geologia, geotecnia	12
5.2	Uso do Solo	13
5.3	Recursos Hídricos	14
5.4	Qualidade do ar	17
5.5	Sócio-economia.....	20
5.6	Ordenamento do Território	22
5.7	Património	23
6.	Consulta Pública	24
7.	Conclusões.....	26
7.1	Elementos a apresentar no processo de alvará de licença de instalação e respectivo pedido de licença ambiental e recomendações	27
7.2	Medidas de Minimização.....	29
7.3	Programas de Monitorização	36

1. INTRODUÇÃO

Dando cumprimento à actual legislação sobre o procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, o Instituto dos Resíduos (INR), na qualidade de entidade coordenadora do licenciamento apresentou ao Instituto do Ambiente (IA), o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) relativo ao Centro Integrado de Recuperação, Valorização e Eliminação de Resíduos Perigosos, o qual foi instruído ao abrigo do ponto 13 do Anexo II do referido Decreto-Lei e cujo proponente é a SISAV, um agrupamento de empresas constituído pela SARP Industries/ONYX SA, a Auto-Vila, SA e a SAPEC Portugal SGPS, SA.

Para o efeito, foi nomeada a seguinte Comissão de Avaliação (CA):

- Presidente – Prof. Doutor Fernando Santana;
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR-LVT) – Eng^a Luísa Cancellata de Abreu;
- Instituto Português de Arqueologia (IPA) – Dr.^a Alexandra Estorninho;
- IA/DAIA – Eng^o Augusto Serrano
- IA/DGAR- Eng.^a Otilia Gomes;
- Instituto da Água (INAG) – Eng^o Paulo Machado
- Instituto de Resíduos – Eng^a Filomena Lobo, Eng^a Anabela Santiago, Eng^o Rui Pedro Santos

Colaboraram ainda nas actividades da CA, a Prof. Doutora Paula Antunes (FCT-UNL) e o Eng^o João Bexiga (IA).

A metodologia utilizada pela CA contemplou a análise do EIA, a consulta pública, a consulta de entidades externas com competência na apreciação do Projecto e em matérias específicas, a realização de uma visita de reconhecimento do local, bem como reuniões de discussão para apreciação da matéria em questão e elaboração do presente parecer, o qual contém os aspectos mais significativos que decorreram da avaliação efectuada.

2. OBJECTIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

De forma a obviar a carência de soluções, a nível nacional, para a gestão dos resíduos perigosos foram tomadas medidas conducentes à instalação e exploração de dois CIRVER (Centros Integrados de Recuperação Valorização e Eliminação de Resíduos Perigosos), nomeadamente através da publicação do Decreto-Lei nº3/2004, de 3 de Janeiro.

A instalação destes CIRVER permitirá que Portugal, tal como já acontece com outros países da UE, seja tendencialmente auto-suficiente na gestão de Resíduos Perigosos, recorrendo-se às melhores tecnologias disponíveis

Paralelamente às acções referidas, foi sendo desencadeado um conjunto de medidas conducentes a:

- Conhecer a quantidade e tipologia dos resíduos industriais produzidos em Portugal. Para este efeito foi estabelecido em Maio de 2002 um Protocolo de Cooperação entre o Ministério das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente (MCOTA) e seis universidades nacionais – Universidade do Minho, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Universidade de Aveiro, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Universidade do Algarve e Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa – para o desenvolvimento de um inventário nacional de produção de resíduos industriais perigosos. Este estudo inventariou a produção, no ano de 2001, de cerca de 29 milhões de toneladas de resíduos industriais, das quais, 254 mil

correspondem a resíduos perigosos, dados que servem de base aos quantitativos de resíduos a receber pelos dois CIRVER.

- Minimizar a produção de resíduos na origem, estando neste momento em fase de desenvolvimento a implementação do projecto PRERESI, o qual resultou da articulação entre o INR e a Direcção Geral da Indústria, e que conta com a participação activa do INETI e das Associações Industriais dos sectores envolvidos. Este projecto irá permitir a implementação do PNAPRI – Plano Nacional de Prevenção de Resíduos Industriais, para um conjunto de sectores Industriais, prevendo-se numa segunda fase a sua extensão aos restantes sectores industriais, alvo de PNAPRI.
- Promover a instalação – por fileira de resíduos – de unidades de reciclagem e outras formas de valorização, encontrando-se já legalizadas, para além da entidade gestora das embalagens - Sociedade Ponto Verde (SPV), entidades gestoras como a VALORPNEU, para os pneus, ECOFILHAS para as pilhas e acumuladores, SOGILUB, para os óleos usados, VALORCAR, para os veículos em fim de vida, AMB 3E e ERP Portugal, para os equipamentos eléctricos e electrónicos, bem como a, SIGERU para os resíduos de embalagens de produtos fitofarmacêuticos. A implementação da legislação relativa a estes fluxos de resíduos irá contribuir essencialmente para uma diminuição dos resíduos perigosos a carecer de soluções de fim de linha, passando a sua gestão por opções de gestão diferenciadas da dos CIRVER, não obstante poderem os mesmos contribuir para a sua concentração para posterior encaminhamento para as soluções adequadas.

Os CIRVER, de acordo com o definido no Decreto-Lei nº 3/2004, de 3 de Janeiro, são constituídos por unidades de gestão de resíduos que conduzam à minimização dos quantitativos e da perigosidade dos resíduos a depositar em aterro, integrando unidades de triagem e transferência, de estabilização, de tratamento de resíduos orgânicos, de valorização de embalagens, de descontaminação de solos e de um aterro para resíduos perigosos, para além de outras formas de tratamento que contribuam para o princípio atrás referido e para a minimização dos resíduos a exportar.

De forma a garantir o necessário rigor e transparência de todo o processo que conduzirá à instalação no País dos CIRVER, a legislação publicada definiu as regras do procedimento de licenciamento, o qual assumiu a forma de concurso público e compreende uma fase de pré-qualificação dos candidatos, uma fase de selecção de projectos e uma fase de emissão dos respectivos alvarás de instalação e de exploração.

Assim, cumprindo com o disposto no Decreto-Lei nº 3/2004, a Comissão de Análise do concurso para o licenciamento da instalação dos CIRVER, constituída conforme Despacho 27285/2004, de 12 de Dezembro, de S. Exa o Senhor Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, publicado no Diário da República 2ª Série nº 304, apresentou a lista de classificação final dos projectos seleccionados, tendo por base os critérios definidos no quadro legislativo em vigor e já referido. A 7 de Junho de 2005, o Senhor Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional homologou a referida lista tendo procedido ao licenciamento de dois CIRVER, ambos a instalar no Concelho da Chamusca. Um dos licenciamentos foi atribuído ao consórcio SISAV.

3. LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

O projecto situar-se-á a cerca de 10 km a Nordeste da Chamusca e cerca de 3 km a Sudeste da vila da Carregueira, no Concelho de Chamusca, Freguesia da Carregueira.

A nível supra concelhio, o local situa-se na Região do Alentejo (NUT II), sub-região Lezíria do Tejo, Distrito de Santarém.

O acesso ao CIRVER efectua-se num pequeno troço da EM 1375 que liga à EM 573 que irá entroncar na EN 118 que faz a ligação à EN 358, estrada que permitirá a distribuição do tráfego pelos respectivos IP, IC e AE consoante os centros produtores (Norte, Centro e Sul).

Nas imediações desta área, situa-se o Aterro Sanitário de Resíduos Sólidos Urbanos da Resitejo, actualmente em exploração e o Aterro de Resíduos Industriais Banais de Santarém (da RIBTEJO).

Considera-se que para efeitos de avaliação de impacte ambiental, a análise de alternativas de localização para este projecto é um aspecto não passível de concretização, uma vez que a localização é um elemento pré definido.

4. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

Nos termos do ponto 3 do artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 3/2004, o CIRVER inclui, necessariamente, as seguintes unidades de recuperação, valorização e eliminação de resíduos perigosos:

- a) Unidade de classificação, incluindo laboratório, triagem e transferência;
- b) Unidade de estabilização;
- c) Unidade de tratamento de resíduos orgânicos;
- d) Unidade de valorização de embalagens contaminadas;
- e) Unidade de descontaminação de solos;
- f) Unidade de tratamento físico-químico;
- g) Aterro de resíduos perigosos.

Neste sentido, o consórcio SISAV propõe a instalação de um conjunto de unidades, tendo em vista a realização das operações acima descritas. Para o dimensionamento das unidades funcionais do CIRVER, o consórcio baseou-se na informação oficial referente à produção de resíduos, conforme estimado pelos estudos de inventariação realizados, nos quantitativos identificados como passivo ambiental (caso dos solos contaminados) e nos quantitativos produzidos internamente no próprio CIRVER (por exemplo, os tratamentos físico-químicos e os tratamentos de estabilização geram lamas para aterro e o aterro gera lixiviados para tratamento nas unidades de tratamento físico-químico e na unidade de estabilização).

Em termos de horizonte de projecto, o aterro de resíduos perigosos e as restantes unidades funcionais foram concebidos para um período de exploração de 10 anos. No entanto, aquele período de exploração poderá ser prolongado por períodos de 5 ou mais anos, se forem acrescentadas uma ou mais células no aterro de resíduos perigosos.

Assim, é proposta a instalação das seguintes unidades, com uma capacidade máxima global de 309 000 t/ano, a qual encontra a seguinte distribuição quantitativa:

Unidade	Capacidade a instalar (t/ano)
Unidade de classificação, incluindo laboratório, triagem e transferência:	
- Unidade de transferência de resíduos	27 000
- Unidade de descondicionamento de embalagens	20 000
Unidade de valorização de embalagens contaminadas	3 000
Unidade de tratamento de resíduos orgânicos:	
- Unidade de tratamento de óleos usados	20 000
- Unidade de tratamento físico-químico de resíduos orgânicos e hidrocarbonetos	38 000
- Unidade de tratamento biológico	30 000
- Unidade de evapo-oxidação	20 000
Unidade de tratamento físico-químico de resíduos inorgânicos	14 000
Unidade de descontaminação de solos	10 000
Unidade de estabilização	37 000
Aterro de resíduos perigosos	90 000

Embora o EIA descreva a unidade de desidratação de lamas e a contabilize em termos de capacidade cumulativa do total de resíduos passíveis de tratamento no CIRVER, considera-se que a mesma consiste numa unidade auxiliar ao funcionamento do CIRVER, pelo que a sua capacidade instalada (6.000 t/ano) foi subtraída ao total apresentado pela SISAV.

Assim, apresenta-se, de seguida, uma caracterização das unidades funcionais previstas para este CIRVER:

LABORATÓRIO

O laboratório, tem como objectivo caracterizar qualitativamente e quantitativamente todos os resíduos que entram no CIRVER bem como de todos os resíduos em curso de, e após tratamento.

O laboratório será instalado numa área de cerca de 300 m², onde serão instalados os equipamentos de análise realçando-se dos equipamentos principais comuns a um laboratório, as balanças de viaturas e detector de radioactividade instalados no exterior mas controlados pelo laboratório:

A fase de caracterização dos resíduos, obedece a uma série de etapas/operações, de forma a averiguar a sua caracterização exaustiva e assim verificar a aptidão para ser tratado numa das unidades do CIRVER.

UNIDADE DE CLASSIFICAÇÃO, TRIAGEM, ARMAZENAMENTO E TRANSFERÊNCIA

A unidade de classificação, transferência e desacondicionamento, é composta por duas secções, uma delas que inclui as operações de triagem, classificação e transferência e outra que inclui as operações de triagem, classificação e desacondicionamento.

Estas unidades têm como objectivo receber os resíduos que não podem ser tratados na instalação assim como todos os resíduos em embalagens. Os resíduos são classificados por tipologia e características químicas e segregados para encaminhamento para a unidade funcional adequada ou para encaminhamento para gestão no exterior do CIRVER.

A secção das operações de triagem, classificação e transferência, aplica-se a resíduos cujo tratamento não é possível no CIRVER, sendo que nesses casos, os resíduos irão ser armazenados em zonas específicas até a quantidade ser suficiente para o envio para destinos finais externos, autorizados para as operações de tratamento aplicáveis.

A segunda secção aplica-se a resíduos cujo tratamento é possível numa das linhas existentes no CIRVER, pelo que os resíduos são desacondicionados e armazenados em zona própria ou tanques em função do tipo de tratamento atribuído na fase de triagem e classificação.

Todas as fases de triagem e classificação recorrem, e são lideradas, pelo laboratório do CIRVER.

UNIDADE DE VALORIZAÇÃO DE EMBALAGENS CONTAMINADAS

A unidade de valorização de embalagens tem como objectivo tratar as embalagens que acondicionaram resíduos perigosos, quer vindos do exterior quer as utilizadas internamente.

O tratamento consiste por um lado em recuperar (através de lavagem) as embalagens metálicas e plásticas que possam ser reutilizadas para acondicionar novamente resíduos, e por outro, em triturar e descontaminar as embalagens plásticas e metálicas de modo a que o metal possa ser valorizado materialmente em siderurgia e o plástico possa seguir as vias da valorização material ou da valorização energética.

Uma vez classificadas, e separadas por tipologia, seguem-se as operações de tratamento que se descrevem resumidamente:

♦ Tratamento de bidões metálicos de 200 l

Nesta linha com capacidade de tratamento de 80 a 100.000 bidões/ano, os bidões são abertos mecanicamente, as tampas e os fundos separados do corpo são recuperados para envio para valorização material. De seguida, os corpos dos bidões abertos são limpos por raspagem mecânica antes de serem prensados horizontalmente. Os resíduos sólidos e lamas recuperados neste processo de limpeza são enviados para a Unidade de Estabilização, e por sua vez o material metálico recuperado será enviado, para valorização material;

♦ Tratamento de embalagens de 1m³

A linha de tratamento dos denominados contentores de 1m³, assenta numa capacidade de 1.500 unidades/ano, onde todas as embalagens que se considerem recicláveis

(estima-se que entre 10 a 20%) são recuperadas totalmente através da substituição da estrutura metálica ou do invólucro plástico e lavagem, permitindo a sua plena reutilização.

Por outro lado, as embalagens metálicas de 1m³ não recicláveis são abertas e depois lavadas antes da prensagem e colocadas em contentor próprio para envio para valorização material.

Os contentores mistos não recicláveis são desmantelados. As caixas metálicas são prensadas e colocadas em contentor para envio para valorização material, enquanto que o invólucro plástico é enviado para a célula de armazenagem dos plásticos em espera para triturar.

Todos os resíduos sólidos e lamas recuperados são enviados para a unidade de estabilização.

◆ **Tratamento das embalagens plásticas de pequena capacidade**

Todas as embalagens plásticas de pequena capacidade são trituradas, sendo o produto dessa trituração armazenado numa célula de 30 m³. De seguida este produto é lavado num tambor rotativo e depois armazenado novamente numa célula de 30 m³. O plástico já triturado e limpo, é então granulado antes de ser enviado para valorização material, ou em alternativa para valorização energética.

◆ **Tratamento das embalagens metálicas de pequena capacidade (<200l)**

As embalagens metálicas de pequena capacidade são armazenadas em célula específica e depois trituradas, sendo o produto triturado armazenado numa célula de 30 m³. De seguida esse produto é lavado num tambor rotativo antes de ser colocado em contentor para ser enviado para valorização material.

◆ **Tratamento das embalagens não valorizáveis**

As embalagens cujo estado de contaminação torne impossível a sua valorização, serão trituradas, operação cujo objectivo é meramente a de redução de volume, sendo de seguida enviadas para a unidade de estabilização.

No âmbito do **TRATAMENTO DE RESÍDUOS ORGÂNICOS**, previsto na alínea c) do ponto 3 do artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 3/2004, o consórcio SISAV apresenta um conjunto de sub-unidades, designadamente:

a) Unidade de tratamento de óleos usados

A unidade de tratamento de resíduos de óleos usados, tem como objectivo retirar água aos resíduos de óleos e hidrocarbonetos bem como retirar sedimentos e metais pesados para que estejam dentro dos parâmetros exigidos pela legislação nacional e comunitária, de forma a serem regenerados, reciclados ou valorizados através do sistema nacional SOGILUB e ao abrigo do Decreto-lei 153/2003.

A SISAV refere que, ainda antes da publicação do Decreto-lei 3/2004, que cria o enquadramento legal para o concurso público que daria origem ao CIRVER, já se encontrava planeada a transferência da unidade industrial da AUTO-VILA de Leiria para local mais apropriado do ponto de vista industrial, pelo que decidiu incluir essa mudança no âmbito deste CIRVER, desactivando a unidade existente em Leiria.

O processo de tratamento desta unidade pode-se resumir às seguintes operações:

- ◆ Decantação estática a quente após pré-aquecimento a 80-90°C, que permite uma pré-separação das fases da seguinte forma:
 - Uma fase leve oleosa rica em hidrocarbonetos que será enviada para centrifugação;
 - Uma fase pesada rica em sedimentos que será enviada para o tratamento na unidade de desidratação de lamas ou para a Unidade de Estabilização;
 - Uma fase intermédia aquosa que será enviada para tratamento das águas na Unidade de Tratamento Físico-químico de Resíduos Orgânicos e Hidrocarbonetos

- Decantação mecânica a quente a 80-90°C da fase oleosa resultante da decantação estática. Esta decantação permitirá obter:
 - Uma fase oleosa que contém menos de 0,5 % de água e menos de 0,5 % de sedimentos.
 - Uma fase aquosa com as águas e sedimentos, com menos de 5 % de hidrocarbonetos, enviadas para o tratamento de águas na Unidade de Tratamento Físico-químico de Resíduos Orgânicos e Hidrocarbonetos.
 - Uma fase sólida, lamas oleosas, enviada em contentores para a Unidade de Estabilização
- Desidratação em reactor com adição de ácido sulfúrico.
- Decantação estática, filtração e armazenagem antes da expedição. Os óleos serão armazenados nos tanques verticais equipados com serpentinas de aquecimento e sujeitos a uma última decantação, que permite obter um óleo revalorizável dentro dos parâmetros estabelecidos pela SOGILUB.

b) Unidade de Tratamento Físico-químico de Resíduos Orgânicos e Hidrocarbonetos

Esta unidade tem como objectivo tratar efluentes aquosos contaminados com óleos, gorduras, hidrocarbonetos e sedimentos. Através da adição de reagentes (tratamento químico) e processos de decantação/aeroflotação (tratamento físico) verifica-se uma separação da fase aquosa das fases sólida e oleosa, de forma a encaminhar cada uma para posterior tratamento dentro da instalação.

De uma maneira geral, este tipo de resíduos contém uma fase aquosa que pode ser tratada, assim como uma fase não-aquosa que pode ser separada ou concentrada.

A possibilidade de recepção de resíduos classificados como não perigosos justifica-se pelo facto desta unidade alimentar o tratamento biológico, e assim sendo para manter o equilíbrio do conjunto das unidades de tratamento de águas, nomeadamente quanto à percentagem de biodegradabilidade do efluente, será tecnicamente útil receber alguns efluentes biodegradáveis ainda que classificados como não perigosos.

c) Unidade de Tratamento Biológico

A unidade de tratamento biológico tem como objectivo tratar efluentes aquosos por via biológica (aeróbia) carregados com matéria orgânica. Através da acção de micro organismos a matéria orgânica é transformada em lama que depois é extraída por meios físicos de decantação de forma a possibilitar que as águas residuais sejam descarregadas para o meio hídrico de acordo com a legislação em vigor.

A técnica assenta na capacidade dos microorganismos degradar e assimilar certas substâncias orgânicas graças à secreção de enzimas.

A sua proliferação e aptidão em se agregar sob forma de lama biológica permite extraí-las da água por separação física simples (decantação) utilizando um processo aeróbio, em que o oxigénio está associado às reacções.

Nesta unidade poderão ser tratadas águas residuais provenientes de outras unidades funcionais do CIRVER, tais como da Unidade de Tratamento Físico-químico de Resíduos Orgânicos e Hidrocarbonetos e da Unidade de Tratamento Físico-químico de Resíduos Inorgânicos, bem como outros efluentes que, pelas suas características permitam manter o equilíbrio global do tratamento, nomeadamente da população de microorganismos. Por exemplo, lixiviados de aterros de resíduos sólidos urbanos, ou resíduos provenientes de operações de saneamento básico, poderão permitir, ao serem admitidos nesta unidade, um maior rendimento global do tratamento e evitar a adição artificial de microorganismos.

d) Unidade de Evapo-Oxidação

A unidade de Evapo-oxidação, tem como objectivo tratar efluentes aquosos contaminados com matéria orgânica não biodegradável. Este tipo de tratamento permite a separação e concentração da fase pesada (não biodegradável), por

evaporação da fase aquosa, a qual sob a forma de vapor é então oxidada, sendo que a fase pesada é encaminhada para outra unidade de tratamento da instalação de acordo com as suas características.

A Evapo-oxidação permite o tratamento de efluentes tais como líquidos de refrigeração (água/glicol), emulsões oleosas, águas contaminadas com tintas e vernizes, entre outros resíduos, cujo teor de matéria orgânica não degradável pela via biológica é elevado, e não seja pertinente a sua valorização energética directa.

O acoplamento de uma câmara de oxidação em série no evaporador, é a única forma que permite um controlo rigoroso e efectivo dos COV's que são arrastados na fase aquosa vaporizada.

Em suma, o tratamento destes resíduos será efectuada através da evaporação das fases ligeiras e concentração das fases pesadas, da oxidação a 850°C do vapor de água que sai do evaporador, com tempo de passagem mínimo na câmara de oxidação de 2 segundos, e por fim a lavagem por hidróxido de sódio dos efluentes gasosos remanescentes

UNIDADE DE TRATAMENTO FÍSICO-QUÍMICO DE RESÍDUOS INORGÂNICOS

A unidade de tratamento físico-químico inorgânico, tem como objectivo tratar efluentes aquosos e sólidos contaminados com metais pesados, crómio, cianetos, ácidos e bases.

Através de reacções de precipitação, redução, oxidação e neutralização transformam-se as substâncias perigosas solúveis em insolúveis, que precipitam e são separadas da fase aquosa por filtração. Desta forma a fase aquosa fica liberta dos seus contaminantes e a fase sólida, é separada para tratamento por estabilização ou enviada directamente para aterro após prensagem.

Nesta unidade serão tratados resíduos inorgânicos provenientes do exterior do CIRVER, bem como águas contaminadas provenientes da Unidade de Evapo-oxidação, da Unidade de Valorização de Embalagens Contaminadas, da Unidade de Descontaminação de Solos, bem como os lixiviados gerados no aterro.

UNIDADE DE DESCONTAMINAÇÃO DE SOLOS

Nesta unidade é pretendida a possibilidade de tratamento no perímetro do CIRVER, de solos que contenham hidrocarbonetos como contaminante, através de métodos de tratamento por biopilha e dessorção térmica, sendo que este último processo é efectuado numa unidade móvel, que só estará no CIRVER quando houver trabalho de descontaminação para realizar, sendo estimado pela SISAV que ocorra durante 30 dias do ano.

No entanto, para além destas duas unidades, o proponente descreve outros projectos de descontaminação de solos, cujo contexto obriga a que os trabalhos se realizem *in-situ*, os quais por não se inserirem no contexto do CIRVER, não serão alvo de descrição e avaliação neste parecer.

A dessorção térmica é uma técnica de tratamento de terras contaminadas por compostos orgânicos (hidrocarbonetos, solventes, asfaltos), que consiste em aquecer as terras a descontaminar num tambor rotativo, onde se atingem temperaturas até aos 500 °C. Os contaminantes são assim volatilizados e são oxidados num reactor de pós-combustão, aquecido a cerca de 1000 °C. O processo de dessorção térmica comporta duas etapas: a primeira etapa de volatilização dos poluentes, e a segunda de tratamento dos gases resultantes da primeira etapa. As terras contaminadas são admitidas num secador rotativo onde são realizadas a secagem e a evaporação em contra-corrente. À saída do secador rotativo, as terras são arrefecidas e humidificadas antes de serem armazenadas para um controlo de qualidade. Seguidamente, os compostos que são volatilizados, após uma passagem num ciclone para despoeiramento primário, são conduzidos para a secção de tratamento dos gases. Estes são admitidos na câmara de pós-combustão onde são oxidados e depois de novo filtrados através de um filtro de mangas.

Por outro lado, o processo de tratamento por biopilha baseia-se na capacidade que alguns microorganismos do solo têm em utilizar os poluentes orgânicos como substrato carbonado. Os solos são escavados e tratados a fim de permitir um melhor controlo dos parâmetros que intervêm no processo de degradação microbiana (oxigenação do meio, humidade,

concentração de nutrientes, temperatura, densidade da população microbiana no lugar). A fim de controlar a lixiviação e a volatilização dos contaminantes, o monte biológico é instalado sobre uma superfície impermeável é coberto com um toldo estanque.

Os solos são tratados em conformidade com os objectivos a atingir na descontaminação, sendo referido pelo consórcio SIVAV que para tal serão adoptadas as normas Holandesas.

UNIDADE DE ESTABILIZAÇÃO

A unidade de estabilização, tem como objectivo tratar os resíduos que não são possíveis de depositar directamente em aterro de resíduos perigosos, por não cumprirem a legislação nacional e comunitária relativa à deposição de resíduos, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio, e a Decisão do Concelho 2003/33/CE de 19 de Dezembro de 2002.

Assim a unidade de tratamento, através da adição e mistura de reagentes neutralizadores (processo Opalle®) e ligantes minerais (processo Ecofix® e Ashrock®) conferem ao resíduo final características que possibilitam a deposição em aterro de resíduos perigosos de acordo com a legislação nacional e comunitária.

A unidade de estabilização segue processos distintos em função do tipo de resíduo, ou seja, resíduos pastosos ou sólidos poluídos por hidrocarbonetos segundo o processo Opalle® desenvolvido e utilizado pela SARP INDUSTRIES/ONYX, e resíduos procedentes da incineração (cinzas volantes de centrais térmicas, etc...) e resíduos de tratamento de efluentes industriais segundo os processos Ecofix® e Ashrock®, igualmente desenvolvidos e utilizados pela SARP INDUSTRIES/ONYX.

O processo Opalle® consiste em misturar os resíduos de hidrocarbonetos com reagentes neutralizantes que provocam uma reacção exotérmica controlada de "baixa temperatura". No decurso deste processo, de reacção lenta, produz-se uma dissociação dos hidrocarbonetos que podem então encontrar-se sob a forma simples (CO₂, H₂O...). Combinado com a matriz trazida pelos reagentes, esta nova matéria constitui o produto final sob uma forma física homogénea (aspecto arenoso e terroso).

Os processos Ecofix® e Ashrock® são processos de estabilização/solidificação a frio, utilizando como reagentes principais ligantes minerais. O processo Ecofix® consiste numa transformação a frio do resíduo. Esta estabilização não produz qualquer descarga sólida, líquida ou gasosa. Este processo é especialmente dedicado à estabilização das lamas industriais, em particular aos hidróxidos metálicos, que são resíduos e apresentam principalmente um forte teor em metais pesados lixiviáveis. O processo Ashrock® aplica-se para a estabilização de resíduos do tratamento de efluentes gasosos que se caracterizam pela presença de metais pesados e de fracções lixiviáveis que podem ultrapassar os 50%.

ATERRO

Considerando os fluxos internos gerados nas restantes unidades funcionais do CIRVER e destinados a aterro, nomeadamente o produto estabilizado da Unidade de Estabilização e as lamas desidratadas da Unidade de Tratamento Físico-químico de Resíduos Inorgânicos, prevê-se a deposição anual no aterro dos seguintes tipos de resíduos:

- lamas e sólidos inorgânicos	24 500 t
- produtos estabilizados	61 500 t
- lamas do tratamento físico-químico	4 000 t
Total	90 000 t

Esta unidade de deposição de resíduos encontra-se dimensionada para um período de vida útil de 10 anos.

Dos resíduos que serão recebidos no CIRVER ou que forem produzidos internamente, apenas serão encaminhados para o aterro aqueles que obedecerem aos critérios de admissão para resíduos perigosos estabelecidos pela Decisão do Conselho 2003/33/CE, de 19 de Dezembro de 2002, que define os critérios e processos aplicáveis à admissão dos resíduos em aterros.

Para o dimensionamento desta unidade, foi considerada a construção de uma única célula de resíduos, condicionada pela morfologia do terreno e as características geológicas e geotécnicas do maciço. Contudo, dentro desta, serão estabelecidas três subcélulas, delimitadas por banquetas de separação, com o objectivo de isolar os respectivos caudais de águas lixiviantes uns dos outros, e assim permitir que a(s) subcélula(s) ainda não exploradas não contribuam para o caudal de águas lixiviantes a tratar, e que as células já exploradas (e encerradas) não contribuam significativamente para o caudal de águas lixiviantes a tratar.

A cada uma das subcélulas estará associada a uma sub-bacia, com fundo e taludes, sendo o acesso a cada uma destas subcélulas assegurado por rampa própria.

O sistema de impermeabilização inferior da base e taludes da célula para resíduos perigosos será constituído, de baixo para cima, pelos seguintes materiais:

Na base:

- camada geológica de material argiloso, com 0,5 m de espessura e condutividade hidráulica de 1×10^{-9} m/s;
- geomembrana de PEAD de 2 mm de espessura (secundária), protegida inferiormente por geotêxtil de 150 g/m²;
- geocompósito de drenagem;
- sistema de detecção de fugas, constituído por geotêxtil condutor e rede de sensores;
- geomembrana de PEAD de 2 mm de espessura (primária), protegida superiormente por geotêxtil de 270 g/m²;
- camada mineral de drenagem, com 0,5 m de espessura, sendo constituída por 0,10 m de areia na base e 0,40 m de brita 5/15, não calcária, no topo.

Nos taludes:

- camada geológica de material argiloso, com 0,5 m de espessura e condutividade hidráulica de 1×10^{-9} m/s;
- geomembrana de PEAD de 2 mm de espessura (secundária), protegida inferiormente por geotêxtil de 150 g/m²;
- geocompósito de drenagem;
- sistema de detecção de fugas, constituído por geotêxtil condutor e rede de sensores;
- geomembrana de PEAD de 2 mm de espessura (primária), protegida superiormente por geotêxtil de 270 g/m²;
- geocompósito de drenagem com geotêxtil de 300 g/m², resistente aos UVs, na face superior;

O sistema de detecção de fugas a aplicar tem como objectivo principal a verificação da integridade da primeira camada de impermeabilização (geomembrana primária), a qual é o primeiro sistema a controlar uma eventual fuga de lixiviados.

A aplicação de um sistema de detecção de fugas permite detectar e imediatamente reparar qualquer fissura existente na geomembrana. A detecção é feita por medição da resistência eléctrica característica do material que constitui a geomembrana através de uma malha de eléctrodos posicionada sob a camada primária de impermeabilização. Quaisquer danos detectados são de imediato reparados, procedendo-se, de seguida, a novo teste. O processo é repetido até não se detectarem mais deficiências no sistema.

A utilização conjunta de um dreno de segurança subjacente ao sistema de detecção de fugas permite minimizar eventuais fugas através da geomembrana secundária, decorrentes de danos provocados por acções do tipo sísmicas, movimentações de solos, abatimentos ou outros. O referido dreno de segurança será encaminhado para uma caixa de recolha de fugas, a estabelecer no ponto de cota mais baixa do aterro.

Atingidas as cotas máximas previstas para este aterro, será efectuada a **selagem do aterro** com o seguinte perfil (de baixo para cima):

- camada mineral drenante para captação e drenagem horizontal do gás/biogás, constituída por material arenoso, seixo, brita ou outro de elevada porosidade, com 0,20 m de espessura, a instalar apenas se se verificar a existência de gás/biogás no aterro;
- geomembrana de PEAD com 1,5 mm de espessura;
- terra silto-argilosa, com 0,50 m de espessura;
- camada mineral drenante constituída por areão, material mineral rolado ou britado (brita 5/15), com 0,50 m de espessura;
- camada de cobertura com terras de qualquer natureza com 0,70 m de espessura;
- camada de cobertura final com terra vegetal com 0,30 m de espessura.

Atendendo ao tipo de resíduos a depositar no aterro, designadamente resíduos estabilizados provenientes da Unidade de Estabilização, lamas do tratamento físico-químico inorgânico e lamas e sólidos inorgânicos, contendo substâncias perigosas, não se prevê que ocorra a formação de gases no aterro, em resultado da fermentação de matéria biodegradável, seja de qualquer outra proveniência.

No entanto, por precaução, e atendendo a que podem dar entrada no aterro materiais provenientes do exterior, não completamente estabilizados, que originem, alguma formação de biogás, por exemplo lamas do tratamento local de efluentes, contendo substâncias perigosas, previu-se o estabelecimento, no aterro, de um sistema de drenagem de gás, constituído por drenos de brita, a construir, de forma progressiva, à medida que os resíduos forem sendo depositados no aterro.

A área intervencionada, quando da sua selagem, será integrada numa envolvente paisagística o mais próxima possível da área envolvente, perspectivando-se para este empreendimento, nesse futuro enquadramento, uma função de espaço verde.

Após revestimento das massas depositadas com os materiais de selagem, o recobrimento final com terras aráveis completará a modelação paisagística. Esta modelação tem por objectivo "naturalizar" o relevo final e criar as condições favoráveis para a futura integração paisagística e ocupação como zona verde. A área de intervenção será objecto de um plano de integração paisagística, cujos principais objectivos serão a reconstrução da paisagem de harmonia com os usos do solo das áreas envolventes.

Para a recolha de exsurgências de água que possam ocorrer no maciço por debaixo do sistema de impermeabilização da célula e a manter uma efectiva separação entre o fundo da célula e os níveis freáticos ocorrentes é instalada uma drenagem subsuperficial, de forma a captar essas águas em segurança, impedindo assim as erosões e instabilizações que delas decorreriam.

Os drenos subsuperficiais, em anel, serão instalados ao longo dos taludes das subcélulas. Nos pontos onde, no decurso dos trabalhos de modelação do terreno, ocorram exsurgências de água, construir-se-ão estruturas drenantes, do tipo máscara drenante, prisma (esporão) drenante ou manta drenante, que conduzirão as águas para os referidos anéis drenantes.

O sistema de drenagem das águas de lixiviação do aterro será constituído por um sistema passivo de recolha – camada drenante, e por um sistema activo – rede de drenagem, que se prolonga através de condutas elevatórias até à lagoa de regularização e, desta, para a unidade de tratamento. Este sistema ao permitir a remoção dos lixiviados que se acumulam na base do aterro, reduz a carga hidráulica sobre o sistema de impermeabilização, contribuindo, portanto, para a minimização de fugas de lixiviados através do mesmo.

O sistema de drenagem de segurança destina-se a recolher as fugas de lixiviados que possam ocorrer através da primeira camada de impermeabilização artificial (geomembrana de PED primária), decorrentes de danos provocados por acções do tipo sísmicas, movimentações de solos, abatimentos ou outros. Consiste no estabelecimento de um dreno, em todo o fundo e taludes das células, colocado entre as geomembranas de impermeabilização primária e secundária e constituído por um geocompósito de drenagem

O sistema de drenagem de águas pluviais proposto tem por objectivo a redução da entrada de águas pluviais na área de intervenção, quer na fase de exploração, quer após a selagem, e, conseqüentemente, a minimização da formação de lixiviados. O sistema é constituído por

órgãos de drenagem geral, órgãos auxiliares de drenagem e órgãos de drenagem pluvial das zonas interiores do aterro, entre os principais, valetas, colectores e drenos, dimensionados para um período de retorno de 5 anos e um tempo de concentração máximo de 10 minutos.

O aterro será construído na bacia de drenagem de uma linha de água afluyente da ribeira de Fontainhas, com características essencialmente dendríticas. Dado que a intervenção não se irá processar rigorosamente na cabeceira da linha de água, torna-se necessário drenar para o exterior do aterro uma área, com cerca de 50 ha, localizada a montante da infra-estrutura.

A drenagem da via perimetral e das bacias adjacentes que para ela confluem será realizada através de uma valeta de plataforma com perfil triangular, ao qual estará associado um colector no subsolo.

Assim, os elementos constituintes da rede de drenagem pluvial na fase de exploração caracterizam-se nas alíneas seguintes.

a) Valas de crista de talude e valas de pé de talude

Com o objectivo de se proteger os taludes de escavação, foram previstas valas de crista de talude para intercepção e condução dessas águas ao exterior, quando possível, ou ao sistema geral de condução das águas pluviais localizado na plataforma da via perimetral do aterro.

b) Valetas de banquetas

Para captar as águas provenientes das banquetas e dos taludes adjacentes, foram previstas valetas de banquetas, para a recolha e condução destas águas.

c) Valetas de plataforma e colector associado

Ao longo da via perimetral do aterro, no seu extradorso, foi implantada uma valeta, destinada a recolher as águas provenientes dos taludes de escavação e áreas adjacentes e também as águas provenientes da plataforma da via.

Quando a capacidade de vazão da valeta é atingida, esta é interceptada por uma caixa de visita sumidouro, transitando os caudais transportados para um colector associado, implantado sob a valeta.

Os efluentes produzidos no aterro, designadamente os lixiviados recolhidos pelo sistema de drenagem e captação de lixiviados, serão tratados nas Unidades de Tratamento Físico-Químico, de Tratamento Biológico e de Estabilização do CIRVER. A montante do referido sistema de tratamento, será instalada uma lagoa de regularização, destinada a reter os caudais de lixiviados do aterro em situações de produção excepcional (decorrentes de acontecimentos pluviosos excepcionais) e a regularizar a produção de lixiviados em condições normais de afluência.

5. ANÁLISE ESPECÍFICA PARA OS PRINCIPAIS DESCRITORES AMBIENTAIS

Analisando os elementos constantes do EIA, complementados com a visita efectuada pela CA ao local de implantação do projecto, e tendo em consideração a tipologia e a natureza do mesmo, foram identificados como descritores mais relevantes para a tomada de decisão a Geomorfologia, Geologia e Geotecnia; Uso do Solo; Recursos Hídricos; Qualidade do Ar; Sócio-economia; Ordenamento do Território e Património, não sendo expectável que sejam gerados impactes negativos significativos para os restantes descritores. No entanto, estes sofrerão alguma afectação, pelo que deverão ser adoptadas as medidas de minimização e implementados os programas de monitorização, incluídos no presente parecer.

5.1 Geomorfologia, geologia, geotecnia

A região onde se localiza o CIRVER situa-se na Bacia Terciária do Tejo. O local de implantação, situado a cerca de 10 km para NE da Chamusca, apresenta o extremo Noroeste do terreno localizado na região planáltica, correspondente a uma linha de fecho, localizando-se a restante área sobre um vale extremamente entalhado, com cerca de 30 m de desnível.

Os terrenos têm idade cenozóica, estando presentes duas unidades lito-estratigráficas, a mais moderna representada por Arenitos e Conglomerados do Pliocénico e a mais antiga, que forma a unidade inferior, constituída pela Formação Argilo-Arenítica dos Vales de Ulme e

Bemposta do Miocénico Superior (MP). A alternância de níveis com permeabilidades contrastantes, é responsável pela formação de níveis aquíferos cativos e semi-cativos e que frequentemente exurgem nos taludes, barreiras e nas cabeceiras de linhas de água.

O local de implantação do CIRVER localiza-se na zona B (RSA, 1985) de risco sísmico intermédio a elevado, não evidenciando vestígios de acção tectónica visível.

Avaliação de impactes

Os impactes na geologia e geomorfologia ocorrem sobretudo na fase de construção dos edifícios e instalação dos equipamentos, e na fase de construção do aterro, uma vez que na fase de exploração apenas se mantêm os impactes deorrentes da sua implantação.

A construção da plataforma das unidades de tratamento origina um impacte negativo reduzido, irreversível e de abrangência local. No caso do aterro de resíduos perigosos, o impacte é classificado como negativo reduzido, reversível e de abrangência local. Nas fases de instalação e operação do CIRVER, os impactes no descritor geologia são assim classificados como reduzidos a não significativos, tendo em conta do reduzido valor dos materiais..

Apesar do local de implantação do projecto apresentar um risco sísmico médio a elevado, não se prevêem fenómenos de instabilidade sísmica, dado o projecto não incluir acções indutoras deste tipo de fenómenos.

5.2 Uso do Solo

A ocupação actual do solo no local de intervenção e envolvente é predominantemente constituída por montado de sobre degradado, eucaliptal e matos. No sub coberto dos montados e pinhais existem formações muito pobres de tojo e rosmaninhos.

As diversas estruturas ocorrentes apresentam uma articulação ecológica reduzida devido à predominância de uma matriz degradada de eucaliptal. Apenas os vales efluentes apresentam uma coerência estrutural, que potencia a sua funcionalidade como estruturas de ligação entre o planalto e o vale do Tejo.

Os matos ocorrentes são muito pobres, dominados por formações de tojo, com reduzida diversidade estrutural e florística. Após os incêndios essas formações passaram a ser dominantes, o que acentuou a pobreza florística e ecológica da região. O local de implantação da plataforma e das unidades funcionais corresponde a uma zona de montado medianamente denso com um coberto vegetal pobre. A zona prevista para o aterro corresponde a formações de matos com sobreiros ou eucaliptos esparsos, e, ainda, áreas de matos altos.

Avaliação de Impactes

De acordo com o EIA, o projecto em análise será implementado numa área florestal (montado de sobre) bastante degradada, sobre materiais predominantemente arenosos e argilosos, com uma capacidade de uso agrícola reduzida a nula, pelo que as perdas em valor agrícola são muito reduzidas.

Durante a **fase de construção**, a movimentação e operação de máquinas podem originar derrames de hidrocarbonetos, susceptíveis de originarem contaminações pontuais de elevado significado, já que o terreno apresenta uma reduzida capacidade de retenção devido às suas características arenosas e à descontinuidade dos substratos argilosos.

Relativamente ao risco de contaminação, e de acordo com o EIA, o projecto contempla as necessárias medidas de prevenção, designadamente a existência de zonas de deposição temporária de resíduos e materiais contaminados, devidamente assinaladas, impermeabilizadas e vedadas e a construção de caixas de retenção de derrames acidentais.

O estudo ainda refere que o estaleiro de obra possuirá um plano de funcionamento, que incluirá medidas ambientais pré-definidas e de prevenção e protecção de acidentes, e os empreiteiros deverão seguir um plano de saúde e segurança adequado, que contemplará todas as normas exigidas pela legislação em vigor na área da higiene e segurança no trabalho.

Mais refere que existirão zonas de deposição temporária de resíduos e materiais contaminados, devidamente assinaladas, impermeabilizadas e vedadas. Para a prevenção dos efeitos de eventuais descargas acidentais de substâncias perigosas, nomeadamente óleos,

está prevista a construção de caixas de retenção de derrames acidentais e otimizado o acesso e circuito de veículos pesados na obra.

Assim, na fase de construção, o EIA considera os impactes sobre os solos, potencialmente negativos, mas como reduzidos.

Para a **fase de exploração**, o EIA considera que os impactes sobre os solos, susceptíveis de ocorrer nesta fase, decorrem, fundamentalmente, de eventuais derrames de poluentes e de hidrocarbonetos, quer com origem nas diversas unidades do CIRVER, quer nas operações de abastecimento e armazenamentos de óleos e combustíveis, sendo este risco significativo devido à natureza do substrato geológico.

Considerando que o projecto prevê a implementação de medidas de protecção ambiental, a nível geral da instalação e do aterro, designadamente a implementação de sistemas de retenção de modo a que todas as eventuais escorrências líquidas e águas de lavagem sejam captadas para tratamento, bem como a completa impermeabilização e estanquicidade das células do aterro e a drenagem das respectivas águas pluviais, prevê-se que os impactes negativos, eventualmente ocorrentes, sejam não significativos.

O EIA classifica os impactes negativos nos solos de reduzidos a não significativos.

Na **fase de desactivação**, com a selagem do aterro prevêem-se impactes positivos significativos de longo prazo sobre os solos, já que os materiais de selagem serão recobertos com terras aráveis de modo a criar condições favoráveis para a futura integração paisagística e ocupação como zona verde, em harmonia com os usos do solo nas áreas envolventes. Para esta fase de selagem e recuperação paisagística do aterro, o EIA considera os impactes como positivos e significativos.

5.3 Recursos Hídricos

O CIRVER localiza-se na cabeceira da bacia hidrográfica da ribeira das Fontainhas, que apresenta uma extensão de cerca de 8 km e uma área de drenagem de cerca de 15 km². O regime de escoamento é torrencial, tendo sido estimado um caudal médio anual de 0.8 m³/s.

A unidade industrial ocupa a bacia de drenagem de uma pequena linha de água afluente de primeira ordem da ribeira das Fontainhas, localizada na parte Oeste da sua cabeceira. Esta linha de água tem um desenvolvimento de cerca de 1 km, na secção de intervenção, dando origem a uma bacia com cerca de 0,62 km². Na zona de implantação do aterro, por se tratar de uma zona de cabeceira, o escoamento terá características próximas do regime torrencial, apresentando caudal apenas na sequência de chuvadas, embora se admita que possam ocorrer contributos a partir de exurgências de níveis de água suspensos identificados no local, podendo os caudais na linha de água permanecerem durante períodos mais longos após a ocorrência das chuvadas.

O CIRVER será instalado numa propriedade com uma área total de 32,2 ha, estando o extremo Noroeste do terreno localizado numa região planáltica, correspondente a uma linha de fecho e a restante área localizada sobre um vale extremamente entalhado, com cerca de 30 m de desnível, contabilizado ao longo da linha de talvegue. As vertentes do vale estão fortemente erodidas, assumindo declives muito agressivos.

A zona de implantação do projecto insere-se no Sistema Aquífero da Bacia Tejo-Sado, Margem Esquerda, constituído por um sistema aquífero livre, constituído por camadas Pliocénicas, areias com intercalações argilosas, muito susceptível a variações de carácter sazonal, e um aquífero confinado, constituído por formações de base do Pliocénico e do topo do Miocénico.

As intervenções do projecto ocorrem no aquífero Pliocénico, que no local apresenta o nível freático próximo da superfície e um sentido de fluxo subterrâneo coincidente com o fluxo superficial. Foram identificados três níveis de água suspensos na área de intervenção, dois dos quais apresentam uma continuidade lateral expressiva e com exurgências na linha de água principal. Estes níveis relacionam-se de forma complexa e funcionam como um dreno que canaliza as águas infiltradas a cotas mais elevadas para jusante.

Avaliação de Impactes

Recursos hídricos superficiais

Na **fase de construção** os principais impactes negativos estão associados às acções de preparação e terraplenagens dos terrenos correspondentes à área de implantação da plataforma do CIRVER e aterro, à instalação dos estaleiros e à abertura de acessos para movimentação da maquinaria.

Estas acções poderão afectar a morfologia da rede de drenagem local, potenciar a erosão do solo na área afectada e consequente incremento do caudal sólido das linhas de água, e alterar os fenómenos de infiltração e escoamento.

Não se tendo observado pontos de estrangulamento no vale a jusante e dado que a intervenção se situa junto à cabeceira da linha de água, não se prevêem impactes significativos resultantes da potenciação dos processos erosivos.

Na **fase de exploração** a implantação do aterro será efectuada nos vales da bacia de drenagem da linha de água afluente à ribeira das Fontainhas com declives acentuados, existindo uma área de drenagem a montante da secção de intervenção com cerca de 50 ha.

O projecto contempla as obras hidráulicas destinadas a dar continuidade ao sistema de drenagem natural da zona intervencionada, nomeadamente:

- a drenagem da via perimetral do aterro e das bacias adjacentes que para ele confluem, através de uma valeta de plataforma com colectores de subsolo associado no subsolo.
- a drenagem das zonas de escavação que serão protegidas por valetas de crista de talude, com ligação ao sistema de drenagem da plataforma.
- a drenagem do dique de retenção do aterro.

As águas pluviais, com caudais estimados da ordem dos 4,9 m³/s, na fase inicial de exploração e 6,3 m³/s, na fase final, serão descarregadas no meio hídrico natural através de uma boca de descarga protegida com bacia de dissipação de energia, verificando-se que a linha de água na secção de intervenção mais a jusante apresenta capacidade de vazão para escoar os caudais descarregados.

No que se relaciona com a impermeabilização de grande parte da área de intervenção e que poderá ter efeitos na redução do tempo de concentração nas bacias de drenagem intervencionadas e consequente agravamento das condições de escoamento nas linhas de água, o projecto prevê a instalação de redes de águas pluviais separativas, destinadas a recolher e armazenar, através de redes independentes as águas pluviais das coberturas dos edifícios e os pavimentos das unidades de tratamento do CIRVER.

Sempre que ocorra precipitação serão efectuadas descargas das águas pluviais na linha de água, sendo que estas descargas se processarão através das estruturas de armazenamento previstas, as bacias de armazenamento de águas pluviais de cobertura e bacias de tempestade e segurança. As descargas acompanharão a distribuição anual do escoamento e ocorrerão essencialmente no período húmido.

Os acréscimos de caudal resultante das descargas do CIRVER podem-se considerar pouco significativos, considerando-se igualmente pouco significativo o efeito de redução do tempo de concentração nas bacias de drenagem atendendo às reduzidas áreas impermeabilizadas e à descarga controlada dos caudais pluviais. Deste modo não se perspectivam que sejam introduzidas alterações significativas no regime de escoamento da linha de água e na ribeira das Fontainhas.

Face ao exposto, considera-se que os impactes negativos expectáveis para a fase de exploração serão pouco significativos e de magnitude reduzida, podendo ser minimizáveis.

Em termos de **impactes cumulativos** verifica-se que das infra-estruturas de deposição de resíduos presentes na zona de implantação do projecto, apenas o aterro da RESITEJO e as instalações do CIRVER/SISAV e CIRVER/ECODEAL, estão implantados na bacia hidrográfica da ribeira das Fontainhas. Face à análise efectuada sobre as alterações do regime de escoamento resultantes da implantação do CIRVER, e atendendo a que os projectos se localizam na zona de cabeceira da bacia hidrográfica não são de esperar alterações significativas no regime de escoamento da ribeira das Fontainhas.

Recursos hídricos subterrâneos

Os impactos negativos ao nível dos recursos hídricos subterrâneos estão essencialmente relacionados com as alterações nos fenómenos de infiltração e escoamento superficial, resultantes da compactação e impermeabilização das áreas afectas ao projecto, que conduzem a alterações na recarga dos aquíferos. Ocorrem na **fase de construção** e permanecem na **fase de exploração** do projecto.

As áreas impermeabilizadas pelo CIRVER correspondem a uma área de cerca de 16 ha, correspondendo ao aterro uma área de aproximadamente 7 ha. A área impermeabilizada implicará uma afectação da taxa de recarga aquífera presente por redução da área contribuinte, dado que grande parte da área de intervenção constitui zona de infiltração máxima.

Tomando como referência a área correspondente ao sistema aquífero, a área impermeabilizada representa cerca de 0,003% da área potencial total deste sistema. De referir ainda que as formações geológicas presentes apresentam uma baixa permeabilidade e que a restituição dos caudais relativos às áreas impermeabilizadas é efectuada em local imediatamente adjacente.

Por outro lado não foram identificadas captações na área da bacia que possam ser afectados pela redução da recarga aquífera.

No que respeita à utilização dos recursos hídricos subterrâneos, está previsto extrair, através de um furo de captação na área do projecto, um volume máximo de 15000 m³/ano, o que representa um acréscimo de 0,004% no valor das extracções na área de afloramento do sistema hidrogeológico da Bacia do Tejo-Sado, Margem esquerda, valor que se considera desprezável quando comparado com o valor da descarga (recarga-extracções) é da ordem de grandeza de 550 hm³/ano.

Face ao exposto, o impacto expectável ao nível dos recursos hídricos subterrâneos é negativo, pouco significativo e de magnitude reduzida.

Em termos de **impactes cumulativos** o conjunto das infra-estruturas presentes na área (RIBTEJO, RESITEJO, CIRVER/SISAV e CIRVER/ECODEAL) representa uma área de cerca de 44 ha, onde a infiltração será dificultada ou mesmo impedida, determinando uma perturbação na taxa de recarga do aquífero. Em termos regionais, a área total impermeabilizada, considerando os projectos existentes e previstos, representa cerca de 0,006% da área total potencial deste sistema aquífero.

Qualidade da água

Recursos hídricos superficiais

Na **fase de construção** os potenciais impactos na qualidade da água estarão associados ao provável incremento do teor em sólidos em suspensão e dos teores em hidrocarbonetos nas linhas de água, resultantes das movimentações de terras e terraplenagens e circulação de maquinaria afectada à obra, bem como ao funcionamento do estaleiro.

Os impactos negativos expectáveis são negativos, pouco significativos e de reduzida magnitude, atendendo às características da área de intervenção sendo a sua ocorrência limitada no tempo. Os impactos são contudo minimizáveis se forem implementadas as adequadas medidas de minimização.

Na **fase de exploração** o principal impacto negativo está relacionado com as descargas de águas pluviais e águas residuais geradas nas instalações do CIRVER.

De acordo com o projecto todas as águas residuais produzidas nas diferentes instalações de tratamento de resíduos, incluindo os lixiviados produzidos no aterro, serão objecto de tratamento nas unidades de tratamento de resíduos do CIRVER.

As águas pluviais serão enviadas para as bacias de tempestade e de segurança e caso se verifique a sua contaminação, serão igualmente sujeitas a tratamento nas unidades de tratamento do CIRVER.

As características do efluente tratado respeitam os valores limite de emissão a observar na descarga das águas residuais definidos no Anexo XVIII, do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, sendo indicados para alguns parâmetros valores mais restritivos que os Valores Limite de Emissão fixados legalmente.

No que se relaciona com a qualidade da água do meio receptor, e atendendo ao regime de escoamento, o período crítico corresponde aos meses de Junho a Agosto onde se estima que o escoamento na linha de água seja praticamente nulo. Em termos médios anuais deverá verificar-se o cumprimento dos parâmetros relativos aos objectivos de qualidade mínima definido no Anexo XXI, do diploma citado anteriormente, com excepção do Crómio, Níquel e Mercúrio.

O impacte destas descargas poderá ser minimizado aumentando a eficiência de tratamento, sobretudo no período seco em que a linha de água não tem escoamento, ou promovendo o armazenamento das águas residuais tratadas em período seco, para posterior descarga no período húmido quando houver escoamento de modo a beneficiar do poder diluidor da linha de água.

Face ao exposto os impactes previstos podem ser considerados como negativos, pouco significativos e de reduzida magnitude.

No que se relaciona com os **impactes cumulativos**, na zona imediatamente adjacente ao local de implantação do CIRVER, apenas se conhecem os dados de descarga de águas residuais relativos ao CIRVER/ECODEAL, que prevê uma descarga excepcional anual de 4000 m³. Esta descarga será efectuada no período húmido altura em que as necessidades de água para rega são reduzidas. Conforme referido anteriormente o aterro da RIBTEJO está implantado numa bacia distinta da do projecto e não foram apresentados dados relativos às instalações da RESITEJO. Face ao exposto perspectiva-se que os impactes cumulativos sejam pouco significativos ao nível da qualidade da água.

Recursos hídricos subterrâneos

Ao nível dos recursos hídricos subterrâneos merecem destaque os eventuais impactes na **fase de exploração** e que estão essencialmente relacionados com a potencial contaminação das águas subterrâneas resultante da actividade do CIRVER.

O sistema de impermeabilização do aterro considera o disposto no Anexo II do Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio, apresentando um sistema de protecção ambiental passiva e um sistema de protecção ambiental activa, considerando igualmente sistemas de controlo e detecção de fugas.

Assim, em situação normal de exploração, não são espectáveis impactes negativos significativos ao nível da qualidade dos recursos hídricos subterrâneos.

A existência de níveis aquíferos suspensos poderá constituir um factor de fragilização da integridade da infra-estrutura que se pretende implementar, podendo potenciar a ocorrência de situações de contaminação difusa do sistema aquífero local, por percolação continuada através do perfil de selagem inferior do aterro. Trata-se de um impacte de magnitude e probabilidade de ocorrência de difícil quantificação, dado o elevado número de variáveis em jogo. O duplo sistema de impermeabilização, bem como o sistema de detecção de fugas e o dreno de segurança, permitirão reduzir significativamente a magnitude do impacte em caso de ocorrência.

5.4 Qualidade do ar

A caracterização da situação de referência, em termos de qualidade do ar, foi efectuada com base nos dados:

- relativos ao ano 2003 da estação fixa de monitorização da qualidade do ar da Chamusca (estação de fundo), localizada no Sítio da Ermida do Sr. do Bonfim, freguesia da Chamusca, pertencente à Rede de Medição da Qualidade do Ar de Lisboa e Vale do Tejo (dióxido de azoto, ozono, PM10 e PM2,5),
- das concentrações de dióxido de azoto e dióxido de enxofre obtidas nas campanhas de avaliação da qualidade do ar em Portugal (Tubos de difusão, UNL/DGA, Maio de 2001);

- do Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas – CORINAIR 90.

Por análise dos dados da estação da Chamusca, o EIA refere que, relativamente às PM10 e ao NO₂ não se verificaram situações de ultrapassagem aos valores limite estabelecidos no Decreto-Lei nº 111/2002, de 16 de Abril.

No que se refere ao ozono verificaram-se excedências aos limiares de alerta e de informação à população e ao valor-alvo fixados na Directiva 2002/3/CE. Registaram-se também excedências aos limiares de protecção humana e da vegetação estipulados na Portaria nº 623/96, de 31 de Outubro.

Quanto às PM2,5 o estudo não apresentou resultados nem fez qualquer análise.

O estudo refere que os resultados das campanhas dos tubos de difusão evidenciam concentrações muito baixas de SO₂ e de NO₂, concluindo que a qualidade do ar é boa na área em estudo em termos destes dois poluentes.

Da análise dos dados do CORINAIR 90, observa-se que a área do projecto se insere na região de Lisboa e Vale do Tejo, sub-região da Lezíria do Tejo, que contribui com emissões reduzidas de SO_x, CO₂, NO_x e CO, devido à reduzida actividade industrial e a baixa densidade de tráfego na sub-região em estudo.

Avaliação de impactes

No que se refere aos impactes na qualidade do ar o EIA apresenta uma avaliação dos impactes para a fase de construção e para a fase de exploração do projecto em causa.

Os principais impactes decorrentes da **fase de construção** são a emissão de poeiras resultantes dos trabalhos de movimentação de terras, as emissões de poluentes provenientes da circulação de maquinaria e de veículos pesados necessários à obra (monóxido de carbono - CO, dióxido de enxofre – SO₂, óxidos de azoto – NO_x, compostos orgânicos voláteis – COV e partículas) e emissões das centrais de betão e asfalto (principalmente partículas e COV).

O estudo refere que estes impactes serão localizados, temporários, reversíveis, minimizáveis e de magnitude reduzida. Acresce referir que estes impactes serão negativos.

Os impactes decorrentes da **fase de exploração** serão resultantes das emissões atmosféricas geradas nas unidades funcionais do CIRVER.

O EIA apresenta a previsão das concentrações ao nível do solo, mediante a utilização do modelo matemático de simulação da dispersão de poluentes atmosféricos ISCST3 (modelo Gaussiano que permite simular a dispersão de poluentes na atmosfera, em terreno liso ou acidentado, e que considera o efeito de *downwash* provocado por edifícios vizinhos), tendo como objectivo avaliar os níveis dos principais poluentes, ao nível do solo, emitidos pelo CIRVER SISAV e pelos dois CIRVER (impactes cumulativos do funcionamento em simultâneo do SISAV e do ECODEAL), bem como a sua distribuição espacial no domínio seleccionado (7 km x 7 km, com pontos de cálculo espaçados de 0,5 Km).

O modelo considerou as alturas previstas para as chaminés (SISAV e ECODEAL), as emissões previstas das várias fontes, o relevo do terreno, o efeito *downwash*, os receptores mais próximos do CIRVER e um ano de dados meteorológicos (dados horários do ano 1995 da estação de Lisboa/Aeroporto). Nas simulações efectuadas foram considerados 5 poluentes (SO₂, NO₂, partículas – PM10, CO e COV).

A partir dos valores de concentração obtidos, foram determinados os diferentes parâmetros estatísticos, para os quais estão definidos valores-limite na legislação, constatando-se que os valores obtidos junto aos receptores mais próximos, bem como as concentrações máximas, são muito inferiores aos valores-limite legislados para todos os poluentes.

Tráfego automóvel

O estudo apresenta os impactes gerados pelo tráfego automóvel, em termos de concentrações dos poluentes CO, SO₂, NO_x, partículas e HC, obtidas mediante a aplicação do modelo ISCST3, referindo que este modelo dispõe da possibilidade de tratar fontes em linha, como as que caracterizam o tráfego automóvel. Foi considerado um volume de tráfego de 44 camiões, incluindo as entradas e saídas do CIRVER, num período diário de 10 horas, correspondente ao tráfego máximo estimado.

As concentrações obtidas são muito reduzidas, próximas de zero, muito inferiores aos valores-limites legislados.

Relativamente à utilização deste modelo na previsão das concentrações dos vários poluentes resultantes da circulação dos veículos pesados refere-se que este não é o mais adequado para fontes em linha, contudo não foi solicitada uma reformulação da análise, dado o reduzido volume de tráfego em causa e, conseqüentemente, a previsível reduzida contribuição do mesmo em termos de poluição atmosférica.

Fontes pontuais de emissões atmosféricas

1. Valores-limite de emissão (VLE) para as várias fontes

Os valores-limite de emissão específicos, a respeitar em cada uma das fontes de emissão previstas para o CIRVER, serão estabelecidos no âmbito do processo de Licença Ambiental. Salienta-se que, para a fonte X901 – geradores de vapor (2 unid.) da unidade U900 (combustível gás natural ou propano), para além dos poluentes NOx, SO2 e partículas referidos no estudo, deverão também ser considerados os poluentes CO e COT. No que se refere à fonte X101 – secador de lamas da unidade U10 (combustível gás natural ou fuel) deverá ser considerado, também, o poluente CO e quanto à fonte X501 – gerador de vapor de recuperação da câmara de oxidação da unidade U500, deverá considerar-se, também o poluente COT.

Importa referir que o EIA indicava como combustível a utilizar na câmara de combustão da unidade de Evapo-oxidação U500 o fuel MARPOL, contudo tendo surgido a hipótese/dúvida, no decorrer do processo de AIA, deste poder ser classificado como resíduo, o que implicaria o cumprimento do Decreto-Lei nº 85/2005, de 28 de Abril, o promotor do projecto declarou formalmente, nos Elementos/Esclarecimentos ao EIA, Abril de 2006, que o combustível a utilizar na Unidade U500 será fuel de baixo teor de enxofre, adquirido no mercado petrolífero, com um teor de enxofre máximo de 1% (especificação GALPENEGIA), desistindo de usar o fuel MARPOL.

Salienta-se que as emissões de partículas previstas nas fontes X101, C701 e X901 (300 mg/Nm³), é igual ao valor actualmente em vigor para este poluente, pelo que deverão ser implementadas medidas para redução das emissões reais de partículas, em cada fonte, uma vez que é previsível que com facilidade os VLE possam ser ultrapassados.

2. Altura das chaminés

O estudo identifica como fontes pontuais de emissões atmosféricas para o ambiente exterior, incluindo as *hottes* do laboratório, as seguidamente discriminadas:

- X101 – secador de lamas da unidade U10;
- X501 – gerador de vapor de recuperação da câmara de oxidação da unidade U500;
- C701 – coluna de lavagem da unidade U700;
- X901 – geradores de vapor (2 unid.) da unidade U900;
- X505 - *Hottes* do laboratório da unidade U50;

e como fontes difusas:

- F041 – biofiltro das unidades U100 e U200;
- F042 - biofiltro das unidades U300, U600 e U800;
- F043 – biofiltro da unidade U20.

Nas fontes dotadas com biofiltros (F041, F042 e F043), com o objectivo de tratar as emissões de odores e de COV emitidas pelos equipamentos das várias unidades, dadas as suas características (sistema aberto cujo princípio de funcionamento assenta na acção de microorganismos fixados num suporte de turfa) e segundo informação constante no EIA, torna-se inviável do ponto de vista técnico e económico a construção de chaminés. Neste sentido, o operador pretende usufruir da isenção da obrigatoriedade de construção de chaminé, ao abrigo do ponto 4 do artigo 30º do Decreto-Lei nº 78/2004, de 3 de Abril.

Assim, uma vez que estes sistemas de tratamento de efluentes gasosos, com eficiências da ordem de 90 a 98% para compostos sulfurados, 85 a 90% para compostos azotados, 75 a 90% para os COV e 90 a 98% para os BTEX, considera-se que estas fontes poderão ficar isentas da obrigatoriedade de construção de chaminé tal como previsto no referido diploma legal.

Contudo, deverá ser garantida a eficiência para que os sistemas de tratamento foram dimensionados, mediante o cumprimento efectivo dos respectivos planos de manutenção (preventivos e correctivos) apresentados no aditamento ao EIA.

Relativamente às restantes fontes da unidade:

X505 - *Hottes* do laboratório

A chaminé da *hotte* laboratorial (X505) localizada no edifício administrativo, com 8 metros de altura e com 3 metros de altura superior à cota máxima do próprio edifício, cumpre o estipulado no ponto 4 do artigo 31º do DL nº 78.

X501 – gerador de vapor de recuperação da câmara de oxidação da unidade U500

Por aplicação da metodologia de calculo constante na Portaria nº 263/2005, de 17 de Março, foi obtida uma altura de Hc de 10,1 m, maior valor entre o Hc e Hp, para esta chaminé. No entanto, o EIA refere que a chaminé será construída com uma altura de 15 metros, com a qual se concorda.

X901 – geradores de vapor (2 unid.) da unidade U900

A informação disponibilizada contempla os cálculos para a determinação da altura desta chaminé (comum aos dois geradores de Vapor) segundo a metodologia de calculo constante na Portaria nº 263/2005, de 17 de Março, com a qual foi obtida uma altura de Hc de 9,2 m, maior valor entre o Hc e Hp. No entanto, o EIA apresenta uma altura de 15 metros para esta chaminé, pelo que se concorda com esta altura proposta.

X101 – secador de lamas da unidade U10

Da aplicação da Portaria nº 263/2005, resultou a altura de 18,3 m, maior valor entre o Hc e Hp para esta chaminé, contudo o estudo apresenta uma altura de 21 metros para esta chaminé, pelo que se concorda com esta altura proposta.

C701 – coluna de lavagem da unidade U700;

Da aplicação da Portaria nº 263/2005, resultou a altura de 14,5 m, maior valor entre o Hc e Hp, prevendo o estudo construir esta chaminé com uma altura de 15 metros, pelo que nada se tem a opôr.

Relativamente às plataformas e tomas de amostragem das várias fontes pontuais nada é referido pelo estudo, pelo que deverá ser assegurado o cumprimento do artigo 32º do DL 78/2004.

5.5 Sócio-economia

O CIRVER da SISAV situa-se no Parque ECO do Relvão cuja área se destina preferencialmente à instalação de indústrias e equipamento na área ambiental, procurando cobrir as diversas fileiras da reciclagem e produção de energias alternativas, sendo que no interior do seu perímetro já se encontram a funcionar o Aterro de Resíduos Industriais Banais (RIBTEJO), o Aterro de Resíduos Sólidos Urbanos e a Estação de Triagem para embalagens, papel, etc, (RESITEJO) estando previstos os CIRVER's da SISAV e ECODEAL e outras empresas não especificadas no EIA.

Na zona em que se insere a área de implantação do projecto existem 3 linhas de água que consistem em afluentes da ribeira das Fontainhas que faz parte da bacia hidrográfica do rio Tejo.

A área de implantação do projecto enquadra-se na denominada "*charneca*", sendo que no interior do seu perímetro predomina a vegetação arbustiva estando a sua envolvente ocupada por explorações de grande dimensão (mais de 100 ha) que se encontram florestadas com eucaliptos e sobreiros.

A área de implantação do projecto situa-se a cerca de 10 km a Noroeste da Chamusca e 3 km a Sudeste da Vila da Carregueira, localidade onde se situam as habitações mais próximas. Relativamente a empreendimentos turísticos são identificadas 4 unidades de turismo rural no concelho da Chamusca, sendo que a mais próxima do CIRVER é a Quinta do Lagar a cerca de 4 km.

O EIA apresenta uma análise sucinta da estrutura e dinâmica populacional, das principais actividades económicas e do emprego, ao nível local (concelho da Chamusca e freguesia da Carregueira).

O estudo salienta que o concelho da Chamusca, ao qual pertence a freguesia da área de implementação do projecto, apresenta-se como uma área predominantemente agro-florestal com um modelo urbanístico que assenta na distribuição das populações por um pequeno número de localidades de pequena dimensão.

Relativamente aos ramos de actividade, o EIA refere que o concelho da Chamusca apresenta uma actividade industrial pouco desenvolvida, sendo dominante o sector terciário. Quanto ao sector primário refere que a agricultura tem um peso significativo predominando explorações de grande dimensão (áreas superiores a 100 ha).

Na freguesia da área de implementação do projecto, que apresenta características predominantemente agro-florestais, sobressaem as unidades de tratamento e valorização de resíduos com significado ao nível do emprego e da dinamização da actividade económica local.

Quanto à receptividade do projecto por parte da população em geral o EIA realizou um estudo de "*Impacto social*" que consistiu na análise de conteúdo de vários documentos (doc. Oficiais nacionais e locais, e recortes de imprensa), na realização de entrevistas às forças políticas, económicas, sociais e culturais da região, e a realização de um inquérito a uma amostra da população residente na Vila da Carregueira e Arripiado, retirando as seguintes conclusões:

- Na generalidade a reacção dos habitantes locais face ao projecto é positiva: "*pólo de investigação, conhecimento e inovação*", "*agente de empregabilidade*", "*factor de dinamização*". No entanto 78,4 % dos inquiridos afirmam deter pouca ou nenhuma informação sobre o projecto.
- Os agentes locais (de índole política e económica) posicionam-se de forma bastante receptiva, condicionada à "*exigência de qualidade e segurança*", "*implantação de medidas mitigadoras dos impactes e contrapartidas*", "*formação profissional de técnicos locais/regionais*". No total dos 64 agentes locais consultados 5 afirmam desconhecer as *consequências positivas* associadas ao CIRVER.

Contudo, saliente-se que se constatou que a tipologia do projecto e as suas reais implicações são desconhecidas por parte da grande maioria dos inquiridos o que na altura da implantação efectiva do projecto poderá conduzir a reacções não previstas actualmente.

Avaliação de impactes

Segundo o EIA, na fase de construção, as acções susceptíveis de gerarem impactes relacionam-se com: a instalação e utilização dos estaleiros; incómodos causados pelas obras, nomeadamente aumento dos níveis e poeiras, e aumento de tráfego resultante do transporte de trabalhadores e materiais.

A construção do CIRVER decorrerá em 3 fases distintas que resultam na variação do número de postos de trabalho (PT): Trabalhos de terraplanagem da plataforma e do aterro – 70 PT; Construção dos edifícios e montagem das infra-estruturas – 150 PT; Período final – 100 PT.

Nesta fase haverá um acréscimo de tráfego médio diário de 100 veículos ligeiros/dia e de 20 a 25 veículos pesados/dia, à excepção de um período estimado em 2 meses (transporte de argila) que acrescentará ao já induzido mais 50 veículos pesados/dia.

O EIA considera os impactes negativos gerados nesta fase como temporários e pouco significativos.

Na fase de exploração as acções susceptíveis de gerarem impactes são: presença física das infra-estruturas e edifícios; as actividades relacionadas com a valorização, tratamento e deposição de RIP; aumento do volume de tráfego.

A exploração do CIRVER resultará na criação de 76 postos de trabalho permanentes, que na sua maioria deverão possuir formação técnica e/ou superior, distribuídos pelo laboratório e pelas unidades de tratamento, e induzirá um acréscimo médio diário de 26 a 43 veículos pesados (respectivamente em 2006 e 2015) que utilizarão à saída do CIRVER a EN 573, independentemente dos eixos produtores a servir, de modo a não atravessarem a Vila da Carregueira.

Relativamente ao descritor sócio-economia o EIA considera que os impactes gerados pela laboração do CIRVER da SISAV são globalmente positivos referindo ainda que os impactes negativos são de magnitude moderada.

Findo o tempo de vida útil do aterro do CIRVER da SISAV dar-se-á a desactivação das instalações e posterior remoção das mesmas para o qual será elaborado (pelo empreiteiro da obra) um plano de desactivação com a descrição dos trabalhos a efectuar, sua sequência e planeamento, sendo que o EIA aponta, para esta fase, a necessidade de cerca de 50 trabalhadores.

Quanto à recuperação paisagística do aterro (constituído por 3 subcélulas) esta será faseada, sendo recuperada a primeira subcélula após a abertura da segunda e assim sucessivamente.

Os projectos susceptíveis de contribuírem para a existência de impactes cumulativos são todos os existentes (e previstos) no Parque ECO do Relvão. O EIA, aborda esta questão, essencialmente, do ponto de vista da existência de 2 CIRVER's referindo que a criação dos mesmos representa um impacte positivo por constituírem um destino final adequado para os RP produzidos em Portugal e que representam uma vantagem do ponto de vista económico na medida em que, estando localizados na mesma zona, funcionam de forma concorrencial entre si. Deste ponto de vista, o EIA, considera que, relativamente à sócio-economia, os impactes cumulativos são positivos e muito significativos.

Quanto ao aumento cumulativo do volume de tráfego, o EIA, classifica os impactes como negativos e pouco significativos.

5.6 Ordenamento do Território

O EIA do projecto CIRVER do agrupamento de empresas SISAV incide sobre uma área com cerca de 18 ha, localizada a 3 km a sudeste da povoação da Carregueira. No que respeita à acessibilidade rodoviária, a pouco mais de três dezenas de quilómetros a norte do CIRVER desenvolve-se a A23 que integra a Rede Rodoviária Principal, com um traçado Nascente-Poente. Tem acesso local pela EM 1375 que liga à rede nacional pela EN 118.

Instrumentos de Ordenamento do Território

A presente pretensão é abrangida por duas classes de espaço do Plano Director Municipal da Chamusca – Espaços Naturais e Culturais e Espaços Florestais.

Em termos de condicionantes a área é abrangida pela Reserva Ecológica Nacional (REN) e por Montado de Sobro.

No que respeita ao Plano Director Municipal, e de acordo com Regulamento do Plano Director Municipal da Chamusca (RPDMC) aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros 180/95, de 27 de Dezembro, a área de implantação do CIRVER é abrangida pelas classes de espaço: “Espaços Florestais – Montado de Sobro” e “Espaços Naturais e Culturais – REN”.

De acordo com o nº 2 do Art. 22º do Regulamento do Plano Director Municipal da Chamusca (RPDMC), nos “Espaços Florestais – Montado de Sobro”, serão observadas as disposições da legislação em vigor respeitantes a: corte e poda dos sobreiros; descortçamento; mobilização do solo; conversões culturais. Nestas áreas são proibidas acções de loteamento urbano, sendo apenas permitida a edificabilidade em parcelas superiores a 4 ha no caso de terrenos particulares. Os edificios admissíveis seguem as regras definidas para os espaços agrícolas, sendo permitida uma altura máxima de 6,5 m repartida da seguinte forma: habitação, dois pisos; instalações agrícolas, um piso.

No que respeita aos “Espaços Naturais e Culturais – REN”, e de acordo com o nº 2 do Art. 23º do RPDMC, a utilização destas áreas está condicionada pela legislação geral aplicável à REN. Apenas são permitidas alterações ao coberto vegetal e a realização de construções, desde que

estas respeitem o estipulado na legislação da REN e na Memória Descritiva e Justificativa da REN da Chamusca, designadamente os usos agro-florestal e silvo-pastoril. Considera ainda como utilizações complementares a este tipo de actividades, o turismo rural e de habitação, o agro-turismo e as práticas de lazer adaptadas a estas áreas. Apenas são permitidas alterações no coberto vegetal e a realização de construções desde que respeitem o estipulado na legislação da REN e se enquadrem numa das actividades referenciadas.

Reserva Ecológica Nacional

A área de intervenção do CIRVER a explorar pela SISAV encontra-se parcialmente abrangida por Reserva Ecológica Nacional (REN), e pelo ecossistema Área de Infiltração Máxima.

Avaliação de impactes

O EIA do projecto "CIRVER-SISAV" caracteriza o estado actual do local de implantação, identifica as condicionantes e os impactes que poderão advir da sua instalação.

A presente pretensão não se conforma com o Plano Director Municipal da Chamusca (PDMC) em vigor, pelo que a Câmara Municipal da Chamusca deverá ponderar na solução adoptar afim de adequar este IGT à instalação do CIRVER.

Refira-se que para uma área próxima deste CIRVER, onde se pretende implementar a 1ª fase do Loteamento Industrial Parque ECO I no Casal do Relvão, existe uma proposta de suspensão parcial do PDMC, abrangendo uma área de 7 ha. A pretensão em apreciação não se encontra abrangida por esta suspensão.

No que respeita à condicionante REN, as Áreas de Infiltração Máxima são aquelas onde, devido à natureza do solo e do substrato geológico e ainda às condições de morfologia do terreno, a infiltração das águas apresenta condições favoráveis, contribuindo assim para a alimentação dos lençóis freáticos.

No caso da Áreas de Infiltração Máxima, estando estas largamente representadas no concelho da Chamusca, não possuindo a área a afectar uma dimensão relevante e considerando o interesse nacional da concretização dos CIRVER, que tem como principal objectivo a gestão dos resíduos perigosos produzidos em Portugal, esta acção poderá vir a enquadrar-se na alínea c) do nº 2 do Art. 4º do Decreto-Lei 93/90, de 19 de Março.

Todavia, e uma vez que a pretensão se localiza numa Área de Infiltração Máxima, a implementação desta estrutura deverá ser acompanhada de forma a, garantir que não há qualquer risco quer para os lençóis freáticos quer para os cursos de água superficiais.

Por último, refira-se que a concretização da presente pretensão interferirá com Montado de Sobro, situação essa confirmada pela Direcção Geral dos Recursos Florestais (DGRF), conforme consta do parecer enviado no âmbito da consulta pública.

A representante da CCDR considerou relevante a promoção de uma reunião com a Câmara Municipal da Chamusca, no sentido de alertar esta entidade para as questões de incompatibilidade do projecto com os instrumentos de gestão territorial.

5.7 Património

A metodologia utilizada para a caracterização da situação de referência consistiu na pesquisa documental sobre a área de incidência do projecto e zona envolvente, com consulta de bibliografia e bases de dados do património e, posteriormente, na prospecção sistemática da área de incidência, o que se considera correcto.

Na freguesia da Carregueira há conhecimento de 4 ocorrências patrimoniais: *Galega Nova*, *Alto do Caminho* (Ar Livre/Bronze/Idade Média), *Vale da Laje* (Paleolítico Inferior) e *Ribeira das Fontainhas* (Proto-história/Moderno). Destas, a mais próxima da área do projecto é a *Galega Nova*, situada a cerca de 1 km da área de incidência do projecto, que deverá corresponder a uma *villa* romana, tendo-se registado vestígios de estruturas habitacionais e diverso espólio.

Durante os trabalhos de prospecção constatou-se que a área de incidência é em grande parte composta por cascalheiras, onde se observa abundante indústria lítica em quartzito (raspadeiras, lascas etc.), formando uma mancha de dispersão que abrange não só a área do projecto como extravasa os seus limites, a qual foi designada por *Vale de Moinho*.

O tipo de indústria lítica observada, associada ao tipo de implantação do local, coloca a hipótese de se tratar de uma estação de ar livre provavelmente do período Paleolítico/Mesolítico, com diferentes fases cronológicas. De facto, a área de implantação do projecto tem características ao nível fisiografia favoráveis à existência de sítios arqueológicos daquele período.

Face à realidade patrimonial caracterizada pode concluir-se que a área de estudo tem interesse arqueológico.

Avaliação de impactes

O EIA procede a uma avaliação dos impactes previsíveis na fase de construção e exploração.

Durante a **fase de construção** prevê-se a afectação directa do sítio arqueológico identificado no trabalho de campo, uma vez que o material à superfície se dispersa por quase toda a área de intervenção, o que constitui um impacte negativo directo muito significativo e irreversível.

É nessa fase que ocorrem as acções mais impactantes a nível do património arqueológico quando se realizam a desmatação e decapagem do terreno, as escavações e terraplanagens que podem afectar os vestígios existentes.

Tendo em conta a informação disponível não se identificaram impactes negativos para a **fase de exploração**.

6. CONSULTA PÚBLICA

A Consulta Pública decorreu durante 32 dias úteis, desde o dia 27 de Fevereiro a 11 de Abril de 2006, tendo sido recebidos 8 pareceres com a seguinte proveniência:

- Direcção-Geral dos Recursos Florestais;
- Câmara Municipal da Chamusca;
- Assembleia Municipal da Chamusca;
- Câmara Municipal de Constância;
- GEOTA - Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente;
- Quercus – Associação Nacional de Conservação da Natureza;
- Deputado da Assembleia Municipal de Constância;
- 2.ª Secretária da mesa da Assembleia Municipal de Constância.

No âmbito da Consulta Pública, o IA, tendo por objectivo promover um maior envolvimento das autarquias e entidades directamente interessadas e prestar esclarecimento relativamente ao processo de AIA, ao projecto e respectivos impactes ambientais realizou uma reunião técnica que teve lugar no dia 24 de Março no edifício São Francisco na Chamusca.

Embora tenha sido elaborado um Relatório da Consulta Pública, para o qual se remete para uma análise mais detalhada, apresentam-se, de seguida, uma síntese dos resultados da Consulta Pública:

Constata-se que a quase totalidade dos pareceres reconhecem a importância e necessidade do projecto, exoptuando a DGRF que emite parecer desfavorável ao projecto, face ao exposto no parecer, conjugado com o determinado nos Decreto-Lei n.º 327/90, Decreto-Lei n.º 169/2001 e Decreto-Lei n.º 155/2004, com o facto do coberto vegetal ser constituído por manchas de povoamento de Sobreiro que foi percorrido por incêndio florestal em 2003.

Observação CA: Esta preocupação (DGRF) foi contemplada nas condicionantes ao projecto, constantes nas conclusões do presente parecer.

A Assembleia e a Câmara Municipal da Chamusca reiteram o seu acordo à instalação do CIRVER SISAV, considerando que este equipamento é de interesse para o concelho, nomeadamente pelas suas potencialidades para o desenvolvimento sócio-económico, tendo em conta a realidade concelhia.

Para a Quercus, o CIRVER é de importância capital para a concretização de um sistema nacional de tratamento de resíduos industriais perigosos, estando plenamente justificada a sua implantação.

Nos pareceres, são ainda apresentadas algumas questões, seguidamente sintetizadas, e que merecem os comentários da CA, que se apresentam em itálico:

- o aumento da pressão sobre a ponte de Constância torna urgente a rápida concretização de um atravessamento do rio Tejo naquela zona, alternativo à actual ponte. Por outro lado, a concretização do projecto do IC3 irá permitir criar uma nova alternativa para as acessibilidades às diversas localidades e à nova zona industrial;
 - *Esta é uma preocupação relevante, sendo que a concretização dos projectos enunciados será fundamental em matéria de acessibilidades;*
- uma vez que as opções de impermeabilização dos dois CIRVER são substancialmente diferentes, deverá ser solicitado parecer a uma entidade independente e com competência na matéria, como o LNEC, sobre a opção mais segura em termos de impermeabilização do aterro, devendo ser implementada pelos dois CIRVER a solução considerada mais segura para a protecção das águas subterrâneas;
 - *O projecto dá resposta aos requisitos técnicos constantes do Decreto-Lei nº 152/2002, de 23 de Maio. De referir, ainda, que o projecto será seguidamente sujeito a alvará de licença de instalação e a licenciamento ambiental, sendo que estas questões serão aprofundadas nessa fase;*
- deveria ser feito um levantamento de dados sobre as localizações das captações de água, a sua localização, caudais, qualidade e o seu uso. Este estudo poderia ser considerado como uma medida mitigadora e de controlo ambiental a acrescer à monitorização que já se encontra prevista através da rede de piezómetros proposta;
 - *A questão levantada é pertinente, pelo que foi incorporada nas medidas de minimização;*
- criação de uma Comissão de Acompanhamento Local para este CIRVER, devendo funcionar de acordo com as seguintes condições:
 - o acesso garantido às instalações sem necessidade de aviso prévio;
 - o disponibilização de verba pelo CIRVER para a realização de análises ambientais que forem consideradas pertinentes pela comissão, mas de acordo com metodologias aceites também pelo CIRVER;
 - o disponibilização de verba pelo CIRVER para ser assegurada assessoria técnica à comissão, ou em permanência ou em função das necessidades específicas que forem surgindo.
 - *A CA já tinha previamente considerado a criação de uma Comissão de Acompanhamento com objectivos idênticos, conforme consta no presente parecer;*
- planeamento e articulação a diversos níveis de forma a promover um desenvolvimento integrado onde se inclua a freguesia de Santa Margarida da Coutada (designadamente as povoações mais próximas), nomeadamente no que diz respeito a:
 - o formação profissional e escolar nos concelhos de Chamusca e Constância;
 - o formação/educação ambiental (não apenas na temática dos resíduos);
 - o instalação de pólos de actividade ou divulgação ambiental.
 - *Esta proposta ultrapassa o âmbito da avaliação deste projecto.*

São ainda manifestadas algumas preocupações no que respeita:

- à consideração da localização de várias povoações a distância compreendida entre 3 e 7 km dos CIRVER, no concelho de Constância;
- à localização em território considerado Reserva Ecológica Nacional e à sua riqueza em água, salientando a necessidade de defesa desse recurso;

- aos riscos de incêndio associados à presença de substâncias voláteis e inflamáveis, à existência de um gasoduto a cerca de 1 km, à floresta intensa, sem descurar a taxa de incêndios que têm deflagrado na zona nos últimos Verões;
- à segurança da impermeabilização dos aterros, constatando as duas soluções distintas apresentadas;
- à possibilidade de ocorrência de maus cheiros, em especial no Verão, tendo em conta situações de queixa de populares contra instalações da mesma área de actividade;
- ao dimensionamento da actividade e da garantia de serem tratados apenas resíduos nacionais;
- à forma de monitorização das emissões gasosas e de lixiviados;
- à articulação necessária com a Protecção Civil, Bombeiros e outras entidades de forma a preparar actuações em caso de acidente de acordo com os projectos a instalar e as características do produtos e processos de tratamento.
 - *O projecto inclui medidas de combate a incêndio, fazendo parte do presente parecer a necessidade de elaboração de planos de emergência para resposta a situações de eventuais acidentes, em articulação com as autoridades competentes locais.*

A tipologia dos resíduos a depositar em aterro não indicia que este problema possa ser significativo, para além do facto dos receptores mais próximos se encontrarem a 3 e 7 km.

Existe legislação nacional e comunitária que define as regras referentes à transferência de resíduos no espaço nacional, comunitário e de e para a comunidade. Complementarmente, nos termos do concurso público, definido pelo Decreto-Lei n.º 3/2004, de 3 de Janeiro, foi considerado que os CIRVER teriam como um dos objectivos, a auto-suficiência nacional a nível da gestão de resíduos perigosos.

A monitorização das emissões atmosféricas foi acautelada nos Programas de Monitorização, os quais foram estabelecidos, de acordo com a legislação em vigor.

O GEOTA é a única entidade que faz uma análise comparativa dos dois CIRVER (SISAV e ECODEAL), concluindo que:

- é favorável à implantação no local de um único CIRVER, sendo que o segundo, a existir, deveria estar situado na região Norte do país, uma vez que essa área contribui fortemente para a produção de resíduos industriais;
- a implementar um único CIRVER, dá preferência ao CIRVER ECODEAL, uma vez que em termos comparativos o CIRVER SISAV é o que apresenta mais impactes (nomeadamente ao nível da geologia e hidrogeologia) e medidas de minimização menos desenvolvidas;
- uma hipótese seria construir o CIRVER ECODEAL e verificar a real necessidade de um segundo na mesma freguesia, ou por outro lado adequar os estudos a uma nova localização.
 - *O projecto em avaliação encontra-se sujeito ao regime jurídico do licenciamento estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 3/2004, sendo que a localização do CIRVER era um elemento pré-definido.*

7. CONCLUSÕES

Da avaliação global efectuada, e tendo por base a fundamentação produzida no presente parecer, a CA considera que:

- A intervenção refere-se a uma infra-estrutura que tem como objectivo recuperar, valorizar e eliminar os resíduos perigosos produzidos no território nacional, tratando-se assim de um projecto de interesse nacional, que representa uma valia ambiental importante;

- O projecto em análise não se conforma com o Plano Director Municipal da Chamusca (PDMC) e colide com a condicionante Reserva Ecológica Nacional (REN);
- Ao nível dos diversos descritores analisados, não se perspectiva que o projecto induza impactes ambientais negativos significativos que levem à sua inviabilização, verificando-se que os impactes identificados poderão ser minimizados através da adopção das medidas preconizadas e controlados através da implementação dos planos de monitorização propostos.
- No âmbito da consulta pública constatou-se que a quase totalidade dos pareceres reconhecem a importância e necessidade do projecto, exceptuando a DGRF que emite parecer desfavorável ao projecto, devido ao facto do coberto vegetal ser constituído por manchas de povoamento de Sobreiro que foi percorrido por incêndio florestal em 2003. A CM Constância centrou maioritariamente o seu parecer nas questões de acessibilidades, nomeadamente no que se refere à utilização da ponte rodo-ferroviária com apenas uma via e que actualmente já se encontra muito congestionada.

Neste contexto, e face aos elementos acima enunciados, entende-se ser de emitir parecer favorável ao projecto apresentado, o qual deverá no entanto ser condicionado:

- à adequação do projecto e dos instrumentos de gestão do território, nomeadamente no que respeita ao PDM da Chamusca e à condicionante REN.
- ao levantamento das proibições/condicionantes decorrentes do facto de a área do projecto estar incluída na percorrida por um incêndio florestal ocorrido no verão de 2003, estando assim abrangida pelo disposto no Decreto-Lei nº 327/90 de 22 de Outubro, com as alterações que lhe foram introduzidas pela Lei nº 54/91, de 8 de Agosto e Decreto-Lei nº 34/99, de 5 de Fevereiro;
- ao cumprimento e implementação das medidas de minimização e programas de monitorização, preconizados no EIA com as alterações propostas pela CA, constantes do presente parecer;
- à apresentação, em sede de processo de alvará de licença de instalação e de licenciamento ambiental dos elementos constantes no ponto 7.1 deste parecer.

Saliente-se, por fim, a existência de um outro projecto de instalação de CIRVER na mesma área do concelho da Chamusca, apresentado pelo consórcio ECODEAL, cujo processo de AIA se encontra igualmente a decorrer.

7.1 Elementos a apresentar no processo de alvará de licença de instalação e respectivo pedido de licença ambiental e recomendações

Aquando da apresentação do requerimento de alvará de licença de instalação e respectivo pedido de licença ambiental, deverão ser apresentados os seguintes elementos:

- Plano de Exploração do CIRVER em geral e de cada uma das unidades funcionais em particular, salientando-se que para o caso das células de deposição de resíduos, esse plano deverá, para além de prever os sistemas de monitorização e os sistemas de manutenção e controlo após encerramento, acautelar a deposição de resíduos dispersíveis ou pulverulentos em dias ventosos;
- Relativamente ao aterro previsto para a deposição de resíduos perigosos:
 - Correção da peça desenhada correspondente ao sistema de impermeabilização proposto (Desenho AT-E-C-110-01), na qual é indicado um valor de K na camada geológica de material argiloso de (certamente por lapso) $K=1*10$ m/s. Uma vez que na memória descritiva o valor apresentado é $K \leq 1*10^{-9}$ m/s, o qual está de acordo com o exigido no Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio, deverá ser corrigida a referida peça desenhada. Ainda a nível da impermeabilização, deverá ser indicado o valor de K relativo à camada mineral de drenagem;
 - Previsão da existência e respectivo dimensionamento de um tanque de armazenamento das águas subsuperficiais e das pluviais (excepto as resultantes da precipitação em zonas exteriores à bacia de deposição de resíduos e que não sejam contaminadas pelos resíduos). Estas águas deverão ser analisadas de forma a verificar a sua conformidade com os requisitos legais, devendo ser conduzidas a tratamento em caso de necessidade;
 - Indicação do modo de medição do nível dos lixiviados no aterro;

- Informação sobre o modo como as eventuais fugas de lixiviados, serão recolhidas através do sistema de segurança instalado, bem como do modo como estas águas serão conduzidas a tratamento, devendo ser prevista a instalação de mecanismos que permitam esse encaminhamento;
- Informação sobre qual a estação meteorológica a utilizar para o registo dos dados meteorológicos;
- Descrição pormenorizada sobre a efectiva implementação das medidas correspondentes à adopção das Melhores Tecnologias Disponíveis (MTD) constantes da versão final do BREF das MTD aplicáveis à unidades de tratamento de resíduos (Agosto de 2005), para além da referência genérica efectuada no projecto;
- Descrição das análises relativamente às quais o laboratório do CIRVER estará apto a realizar para a classificação de resíduos, tendo em conta as características de perigo constantes do Anexo II na Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março;
- Descrição dos sistemas de controlo/verificação da descontaminação dos resíduos resultantes das unidades de tratamento, designadamente da unidade de tratamento de embalagens contaminadas e da unidade de descontaminação de solos, de forma a garantir (nos casos em que tal seja justificável), a efectiva descontaminação desses resíduos e a verificação da eficácia da operação de tratamento. Estes sistemas de controlo/verificação deverão ser incluídos como parte integrante do Plano de Exploração destas unidades;
- Plano de emergência para resposta a situações de potenciais acidentes no CIRVER, o qual deverá envolver, para além da entidade coordenadora do licenciamento, as diversas autoridades locais com competências na matéria (Protecção Civil, Bombeiros, GNR, etc). Este plano deverá prever, nomeadamente, mecanismos correctivos em caso de acidentes com viaturas destinadas ao CIRVER, incêndios, detecção de rotura das geomembranas das células de deposição de resíduos, etc;
- Plano de Integração e Recuperação Paisagística;
- Dimensionamento dos locais de armazenamento dos resíduos líquidos perigosos, bem como reagentes líquidos perigosos, os quais deverão ser projectados para, em caso de derrame, reter 110% do volume do maior recipiente de armazenamento previsto. Este requisito aplica-se, igualmente, para os respectivos locais de descarga/transfega, onde deverá ser garantida uma capacidade de retenção de 110% do respectivo volume de transporte;
- Pormenores das tubagens de transferência de águas residuais/resíduos líquidos entre as diversas unidades funcionais do CIRVER, as quais deverão ser instaladas separadamente e estar devidamente identificadas e com indicação do sentido do fluxo. Sempre que possível, deverá ser favorecida a opção pela passagem de tubagens sobre o solo (via aérea), em detrimento da via subterrânea.
- Descrição do tipo de impermeabilização e sistema de drenagem das águas lixiviantes a instalar nos local(ais) previsto(s) para a recepção de solos para tratamento na unidade de descontaminação de solos, bem como o local para o armazenamento de solos descontaminados;

Em complemento ao atrás exposto, para a construção e exploração do CIRVER em análise, deverão ser salvaguardados os seguintes aspectos:

- Previamente ao início da fase de construção, de forma a estabelecer uma situação de referência, deverá ser efectuada uma campanha de caracterização dos solos do local, incluindo pontos representativos a jusante do CIRVER nos leitos e/ou margens das linhas de água.
- Deverá ser ponderada a cobertura dos biofiltros previstos para o tratamento de efluentes gasosos, tendo em vista a protecção contra as águas da chuva e minimização da quantidade de águas a encaminhar para tratamento;
- Aquando da construção do CIRVER, deverá ser elaborado um relatório de obra com informação respeitante aos resíduos gerados e respectivo destino, a apresentar junto da

entidade coordenadora do licenciamento do CIRVER, aquando da solicitação de alvará de licença de exploração previsto no Decreto-Lei n.º 3/2004, de 3 de Janeiro;

- A ferramenta informática a desenvolver pelo gestor do CIRVER, para efeitos de controlo de admissão e rastreabilidade dos resíduos dentro daquela infra-estrutura, deverá prever uma funcionalidade de consulta de dados por parte da entidade coordenadora do licenciamento. Este registo deverá contemplar informação sobre os resíduos admitidos, por código LER e produtor, quantitativos e tipo de tratamento que foi dado a esses resíduos, por unidade funcional do CIRVER ou encaminhamento para operador de gestão de resíduos externo;
- De acordo com as regras de gestão de resíduos previstas no Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de Setembro, todos os resíduos resultantes das operações de funcionamento do CIRVER, nomeadamente resíduos resultantes do laboratório, resíduos equiparados a urbanos das actividades administrativas, etc., deverão ser devidamente recolhidos para tratamento no CIRVER, ou encaminhados para gestores exteriores devidamente legalizados para o efeito, devendo ser privilegiadas as opções de valorização e o princípio da proximidade e auto-suficiência a nível nacional.

7.2 Medidas de Minimização

Medidas de Carácter Geral

- O armazenamento de resíduos na unidade de Classificação, Triagem, Armazenamento e Transferência deverá ser efectuado tendo em conta a compatibilidade entre os diferentes tipos de resíduos. Dentro de cada grupo de resíduos devem ser efectuados subgrupos de modo a que o armazenamento seja efectuado tendo em consideração a classificação do resíduo, as características físicas e químicas do resíduo, bem como as características que conferem perigosidade ao resíduo. Este armazenamento deverá ser efectuado de forma que seja possível a detecção de derrames e fugas;
- Assegurar a manutenção e a revisão periódica de todos os veículos e de toda a maquinaria de apoio à obra;
- Elaborar um plano de optimização de circulação na obra e na área envolvente (com vista a definir percursos, evitar a abertura de novos acessos, garantir condições de segurança quer aos trabalhadores quer à população que circule nas vias de acesso).
- Limpeza regular dos acessos à obra.
- No acesso ao aterro efectuar a lavagem dos rodados sempre que os veículos saiam do mesmo.
- Recomenda-se que a ligação entre o CIRVER e a EN 118 seja feita exclusivamente pela EM 573.
- Plantação de uma cortina arbórea envolvendo a unidade.

Estaleiros

- A área do estaleiro deverá ser vedada.
- Na fase de construção, recomenda-se que a localização do estaleiro seja escolhida de forma a não aumentar significativamente a área ocupada pela unidade e respectivos acessos. Uma vez concluída a construção das instalações, os terrenos afectos ao estaleiro e acessos de obra deverão ser recuperados e revegetados.
- Deverá ser implementado um sistema adequado de gestão dos efluentes líquidos e resíduos gerados no(s) estaleiro(s), que abranja os seguintes aspectos:
 - Os efluentes domésticos deverão ser adequadamente colectados, armazenados e conduzidos a sistema de tratamento.
 - Os efluentes industriais, designadamente, entre outros, os resultantes das lavagens de betoneiras e outro equipamento de obra, deverão ser recolhidos e conduzidos a tratamento.

- Os resíduos sólidos deverão ser armazenados em recipientes e locais adequados às respectivas características e periodicamente entregues para destino final a entidade credenciada para o efeito. Especial atenção deverá ser dada aos óleos usados e outros resíduos perigosos gerados na obra.
- Os resíduos de construção deverão ser preferencialmente triados e separados nas suas componentes recicláveis, tais como metais, plásticos, vidro, inertes, entre outros, e subsequentemente valorizados. Os materiais não passíveis de valorização devem ser transportados a destino final adequado, em conformidade com a legislação aplicável, designadamente o Decreto-Lei n.º 239/97, de 9 de Setembro.
- A zona de estaleiro e de estacionamento/manutenção de veículos de obra deverá dispor de separador de hidrocarbonetos no sistema de drenagem pluvial.

Geologia e Geomorfologia

- As operações de escavação devem ser efectuadas através de meios mecânicos, que não introduzem perturbação excessiva do ponto de vista ambiental nomeadamente em termos de ruído e na estabilidade geomecânica do maciço;
- Deverá ser minimizada a ocorrência de processos erosivos, pelo que as eventuais operações de movimentação de terras e de desmatização deverão ser efectuadas durante o período seco.
- A terra vegetal e a massa mineral, eventualmente removidas, devem ser devidamente armazenadas para posterior utilização na fase de selagem do aterro e recuperação paisagística.
- Após a construção das instalações, deverá ser recuperada toda a área de estaleiros.

Recursos Hídricos

Fase de construção

- Dever-se-ão utilizar, preferencialmente, os caminhos existentes como acessos de obra. Em caso de intercepção de linhas de água, ainda que por um período reduzido, dever-se-á proceder ao seu restabelecimento por passagem hidráulica.
- Após conclusão dos trabalhos, dever-se-á proceder à limpeza, recuperação do perfil dos leitos e estabilização das margens das linhas de água intervencionadas.
- Dever-se-á evitar-se ao máximo a compactação do substrato pedológico presente, de forma a reduzir ao mínimo as interferências nos processos de infiltração e recarga dos sistemas aquíferos locais.
- Os materiais resultantes das escavações deverão ser depositados em locais criteriosamente seleccionados, não sendo admissível a sua deposição, ainda que provisória, em margens e leitos de linhas de água e zonas de infiltração máxima.
- Ainda que os solos do local de implantação sejam delgados, a camada superior com melhores características, a decapar, deverá ser reservada para utilização posterior, devendo, para o efeito, ser armazenados em pargas e revegetados, de forma a minimizar a ocorrência de fenómenos de erosão.
- Promover a manutenção regular de todas as estruturas ligadas à recolha de águas, qualquer que seja a sua origem (esgotos, água das chuvas ou outros) de modo a evitar colmatações e obstruções das mesmas.

Fase de exploração

- De forma a reduzir o impacte das descargas de águas residuais tratadas nas linhas de água deverá proceder-se uma gestão criteriosa do tratamento dos lixiviados de modo a reduzir os caudais de águas residuais tratadas no período seco, as quais deverão ser armazenadas.

- A descarga de águas residuais tratadas deverá ocorrer preferencialmente no período húmido, devendo ser equacionado o aumento de eficiência de tratamento dos lixiviados ou a possibilidade de tratamento na unidade de evapo-oxidação, em função dos resultados obtidos na monitorização.

Qualidade do Ar

Fase de construção

Adoptar medidas que visem minimizar a emissão e a dispersão de poluentes atmosféricos no estaleiro e nas zonas adjacentes à obra (especialmente com usos sensíveis), tendo em atenção as consequências que daí poderão advir para a população e o ambiente em geral, nomeadamente:

- Racionalizar a circulação de veículos e maquinaria de apoio à obra;
- Assegurar a manutenção e a revisão periódica de todos os veículos e de toda a maquinaria de apoio à obra;
- Organizar todos os veículos e maquinaria de apoio à obra que operem ao ar livre (especialmente se recorrerem ao consumo de combustíveis líquidos), de modo a reduzir na fonte a poluição do ar e a visar o maior afastamento possível das fachadas dos edifícios localizados nas zonas adjacentes à obra;
- Seleccionar e utilizar, sempre que possível, veículos e maquinaria de apoio à obra projectados para evitar e controlar a poluição do ar;
- Seleccionar, sempre que possível, técnicas, e processos construtivos que gerem a emissão e a dispersão de menos poluentes atmosféricos;
- Proceder à limpeza regular dos acessos e da área afectada à obra, especialmente quando nela forem vertidos materiais de construção ou materiais residuais da obra, no sentido de evitar a acumulação e a ressuspensão de poeiras, quer por acção do vento, quer por acção da circulação de maquinaria e de veículos de apoio à obra;
- Assegurar a rega regular e controlada, nomeadamente em dias secos e ventosos, da área afectada à obra onde poderá ocorrer a produção, a acumulação e a ressuspensão de poeiras (acessos não pavimentados, áreas de circulação de veículos e maquinaria de apoio à obra, zonas de carga, de descarga e de deposição de materiais de construção e de materiais residuais da obra, zonas de escavação e de extracção de terras, etc);
- Conferir especiais cuidados nas operações de carga, de descarga e de deposição de materiais de construção e de materiais residuais da obra, especialmente se forem pulverulentos ou do tipo particulado, nomeadamente com o acondicionamento controlado durante a carga, a adopção de menores alturas de queda durante a descarga, a cobertura e a humedificação durante a deposição na área afectada à obra;
- Acondicionar, cobrir e humedificar, nomeadamente em dias secos e ventosos, os materiais de construção e os materiais residuais da obra, especialmente se forem pulverulentos ou do tipo particulado, para evitar a sua queda e o seu espalhamento na via pública aquando do transporte para a área afectada à obra ou para o depósito definitivo;
- Proceder, à saída da área afectada à obra e antes da entrada na via pública, à lavagem dos rodados de todos os veículos e de toda a maquinaria de apoio à obra, especialmente em dias chuvosos e propícios à acumulação de lama nos rodados;
- Proceder à atempada limpeza da via pública, sempre que nela forem vertidos materiais de construção ou materiais residuais da obra aquando do transporte para a área afectada à obra ou para o depósito definitivo.

Fase de exploração

- Implementar/complementar medidas para redução das emissões de poluentes atmosféricos, caso se verifique que os valores reais de emissão excedam os valores previstos, ultrapassando os valores limite de emissão legislados;

- Racionalizar a circulação de veículos, restringindo a mesma a cargas e descargas e a todas as acções estritamente necessárias ao seu bom funcionamento;
- Recomenda-se a implantação de uma barreira arbórea com espécies de vegetação densa e resistente à acção dos poluentes atmosféricos como forma de redução da dispersão dos poluentes.

De forma a minimizarem-se as emissões de poluentes atmosféricos resultantes da exploração do aterro, deverão ser aplicadas as seguintes medidas:

- Controlo estrito dos resíduos a depositar no aterro;
- Manutenção da maquinaria e dos veículos pesados a funcionar no aterro;
- Durante a época seca deverá ser estabelecido um plano de rega dos caminhos e acessos ao/aterrro, de forma a evitar-se a emissão de partículas e poeiras;
- Diminuição das operações de descarga durante os períodos de vento forte;
- Limitação da velocidade máxima de circulação dos veículos;
- Cobertura dos resíduos imediatamente após a respectiva deposição.

Ruído

Fase de Exploração

- Insonorizar e isolar adequadamente os equipamentos que gerem níveis de ruído mais elevados, optando obrigatoriamente por equipamentos menos ruidosos;

Ecologia

Fase de construção

- Programar as operações de desbaste e eliminação da vegetação para o período de Setembro a Fevereiro (fora do período de reprodução da maioria da fauna vertebrada);
- Colocação de uma vedação que impeça a circulação de animais do exterior para o interior da área do Aterro e do Centro de Valorização e Tratamento. Devem utilizar-se vedações de malha progressiva, em que a malha mínima, na zona mais próxima do solo não deverá exceder 2,5 cm na vertical e os 15 cm na horizontal, apresentar uma altura superior a 1,80 m, ser contínua e, em toda a sua extensão, deverão adaptar-se ao perfil do terreno e estarem enterradas a uma profundidade mínima de cerca de 15 cm;

Fase de exploração

- Os resíduos depositados deverão ser cobertos por terra logo após a respectiva deposição para não fomentar a utilização deste como fonte de alimento por parte da fauna local, o que leva à descaracterização dos comportamentos naturais das espécies;

Paisagem

Fase de construção

- Antes do início da desmatção, os exemplares de árvores ou arbustos que apresentem valor ecológico ou ornamental que justifique o custo de protecção ou o seu transplante, deverão ser marcados com cintas e proceder-se ao seu transplante de acordo com as condições óptimas para cada espécie;
- Os depósitos temporários deverão ser instalados em locais onde não interfiram com o coberto arbóreo existente;
- Proceder à florestação ou arborização com espécies vegetais autóctone e/ou de elevada rusticidade nas fases iniciais dos processos de revestimento vegetal no sentido de reconstituir os habitats entretanto destruídos;

- Decapar previamente as áreas do projecto. Esta decapagem terá lugar ao serem iniciados os trabalhos de movimentação de terra e incidirá numa espessura variável de acordo com as características do terreno e deverá ser depositado em pargas;
- Proibir a colocação das pargas, a menos de 10m das linhas de água e em leitos de cheia. As pargas, não deverão ser pisadas devendo ser revestidas com leguminosas a fim de garantir o seu arejamento e a manutenção das características físico-químicas do solo, devendo ser armazenados tendo em vista a sua posterior utilização;
- As áreas objecto de revestimento vegetal devem ser previamente cobertas com uma camada de terra viva proveniente da decapagem dos solos: Esta camada deve ter um mínimo de 25 cm .
- Evitar danificar o montado de sobro contíguo à área de intervenção, designadamente em termos de circulação de veículos e pessoas, bem como a não deposição de terras e outros materiais
- A realização das sementeiras, sobretudo dos taludes, deverá ser efectuada através do método da hidrossementeira, de modo a aumentar a facilidade e eficácia da execução.
- As operações de hidrosementeira deverão ocorrer depois de efectuadas as plantações e sementeiras de espécies arbustivas e arbóreas, preferencialmente logo após a modelação do terreno de modo a evitar a erosão e/ou ravinamento, sendo as épocas mais adequadas para a execução desta operação o Outono e a Primavera;
- Toda a vegetação arbustiva e arbórea existente nas áreas não atingidas por movimentos de terra deverá ser protegida, de modo a não ser afectada com a localização de estaleiros, depósitos de materiais, instalações de pessoal e outras, e com o movimento de máquinas e viaturas, designadamente instalando tapumes e resguardos em todas as áreas onde se desenvolvem trabalhos, durante o decurso destes;
- Deverão ser adoptadas como medidas: o tratamento estético, o estado de conservação e limpeza dos tapumes, de forma a compensar o efeito de barreira visual que é provocado por toda a vedação;
- As infra-estruturas previstas, assim como todo o perímetro do CIRVER, deverão ser enquadradas por áreas verdes, nomeadamente espécies adaptadas à fisiografia local;
- Após o término da obra, deverá ser assegurada a reposição, integração e recuperação paisagística dos principais elementos afectados.
- A integração paisagística deverá englobar a reposição de espécies da flora local adaptadas às especificidades do meio através da sua estabilização biológica, pela implantação de um coberto vegetal cuja manutenção seja assegurada pelo sistema *natural*.

Fase de exploração

- Durante a fase de exploração o local deverá manter-se o mais limpo possível, sendo fundamental uma boa gestão e armazenamento dos resíduos, tanto os que chegam ao CIRVER como os produzidos no mesmo;
- Os espaços verdes existentes deverão ser sujeitos a uma manutenção regular, para que se mantenham sempre em boas condições;
- Na fase de selagem do aterro, recomenda-se a execução de um plano de recuperação e integração paisagística que recrie as estruturas ecológicas primitivas. Deverá haver a preocupação de assegurar que as estruturas a instalar são sustentáveis, que originam biótopos viáveis e contribuem positivamente para a funcionalidade ecológica regional

Fase de Desactivação

- Proceder à manutenção adequada do espaço de forma a evitar a sua degradação, tanto no que respeita o coberto vegetal como a limpeza de toda a área.

Solos

- Reduzir, ao mínimo possível, o tempo de exposição dos solos aos agentes erosivos, nomeadamente:
 - Evitando a afectação das zonas contíguas à área de terraplenagem;

- Implantando um coberto vegetal adequado nas áreas que venham a ser objecto de arranjo paisagístico;
- Impedindo a instalação de infra-estruturas de apoio às obras em áreas exteriores às instalações.
- Sempre que possível, proceder ao armazenamento dos solos provenientes da decapagem dos terrenos, para posterior reutilização na recuperação das áreas intervencionadas.
- As zonas destinadas ao abastecimento e/ou trasfega de combustíveis e óleos lubrificantes, onde possam ocorrer derrames de hidrocarbonetos, deverão ser construídas e mantidas de modo a assegurar a sua impermeabilização e a retenção dos eventuais derrames, para posterior tratamento e descontaminação.
- Imediatamente a seguir à selagem das células do aterro, proceder a uma sementeira de cobertura, de modo a assegurar uma rápida protecção do solo e a criar as condições adequadas para os trabalhos definitivos de recultivo.
- Após a construção das instalações, recuperar toda a área de estaleiros.
- Para que seja evitada a contaminação dos solos por derrames de óleos, deverá assegurar-se que são tomadas todas as medidas necessárias para a prevenção desses mesmos derrames, como sejam: um adequado manuseamento dos materiais (de acordo com as substâncias em causa e suas características apresentadas em rotulagem própria); impermeabilização do local de manuseamento e armazenamento dos materiais com aditivos/estabilizantes químicos de solo; cobertura para protecção contra chuva; revisões periódicas à maquinaria de transporte e correcta gestão de resíduos; entre outras. Se, apesar disso, ocorrerem derrames de óleos, deverão ser accionados todos os mecanismos para controlar e minimizar a contaminação dos solos, nomeadamente através da aplicação de produtos absorventes (como serradura e areia) e acondicionamento em contentores herméticos (tendo em vista o transporte para aterro licenciado para o efeito). Considera-se que essas operações deverão decorrer numa área do estaleiro ou da plataforma de apoio devidamente delimitada para esse fim;
- Limitar as desmatações, aterros e movimentações de terra em geral, ao efectivamente indispensável (ou seja, apenas às áreas específicas a intervencionar) e evitar a ocorrência de situações em que o solo permaneça a descoberto durante largos períodos de tempo, de modo a evitar a sua erosão. Por este motivo as obras devem decorrer faseadamente, de modo a evitar a que logo após uma acção de desmate e decapagem arranquem os trabalhos de revestimento. Estas acções devem ser realizadas sucessivamente, em curtos trechos, evitando o desmate de extensas áreas de uma só vez;
- Limitar a circulação de maquinaria pesada sobre os solos, limitando-a às vias assinaladas, para evitar a compactação numa área mais extensa do que o necessário. Esta medida reveste-se de especial importância nas zonas de solos possuindo vegetação; Os locais em construção e de apoio à obra deverão ficar estritamente confinados à área definida em projecto, devendo ser estritamente proibida a utilização das áreas marginais;
- Desenvolver, preferencialmente em período seco, as obras de construção do Empreendimento que envolvam movimentação geral de terras. Caso contrário, o sistema de drenagem envolvente às zonas de obra deverá estar dimensionado e projectado de modo a assegurar que os caudais oriundos das zonas de trabalho tenham a menor capacidade erosiva (por exemplo, instalando as valas de drenagem em locais de escoamento natural, dirigindo depois o caudal para bacias de retenção);
- Proceder ao reenchimento de qualquer escavação realizada, com o recurso às terras retiradas, de forma a minimizar a degradação dos solos; Impedir as terraplenagens não previstas em projecto, de modo a reduzir a compactação dos solos. Os solos escavados devem ser colocados em locais apropriados para o efeito para posteriormente serem reutilizados tanto durante a fase de construção como para a

cobertura e selagem das células do aterro. Os solos devem ficar protegidos com coberturas impermeáveis, de forma a evitar a erosão pelo vento ou precipitação;

- Proceder a regas periódicas dos solos nas áreas sujeitas a movimentações de terra e nos respectivos caminhos de acesso para evitar o levantamento de poeiras. Em tempo seco, estas acções devem ser feitas diariamente, seja através de aspersores instalados no local, seja com recurso a camiões cisternas equipados com aspersores de água. Proceder à remoção de todos os materiais necessários à obra, materiais resultantes das operações de escavação e equipamentos, da área do empreendimento.
- Assegurar a recuperação paisagística do local. Proceder à recuperação das zonas intervencionadas (restituição do coberto herbáceo, arbustivo ou arbóreo, estabilização de taludes, etc.) logo que os trabalhos, em particular os próximos das linhas de água e nas zonas de maior declive, estejam concluídos. Aqui também se incluem os acabamentos próprios da zona dos estaleiros e dos estaleiros de apoio. Deverá ser dada preferência ao uso de espécies adaptadas às condições edafoclimáticas do local, de forma a evitar a aplicação de fertilizantes e fitofármacos, devendo ainda ser feita a selecção das espécies em função das características ecológicas e atendendo às comunidades vegetais envolventes.

Sócio-economia

- Deverá, sempre que possível, recorrer-se à mão-de-obra local nas fases de construção e exploração, o que contribuirá para reduzir a taxa de desemprego local.
- Deverá ser criada uma Comissão de Acompanhamento a nível local, a qual envolva, nomeadamente, as autoridades locais.
- As obras de construção deverão restringir ao mínimo possível os incómodos causados à população, quer a nível de emissões gasosas, quer em termos de ruído, através da adopção de medidas concretas, nomeadamente:
 - As actividades ruidosas nas proximidades de casas de habitação ou outros usos sensíveis só deverão ser realizadas nos dias úteis, no período compreendido entre as 7:00 e as 18:00 h;
 - Os depósitos de terras deverão ser cobertos, sempre que possível, para evitar a dispersão de poeiras para a atmosfera;
 - Os estaleiros de materiais e locais de obra deverão ser mantidos nas melhores condições de higiene, garantindo-se a recolha de resíduos urbanos e equiparáveis e a sua condução a destino final adequado, bem como a recolha e tratamento de águas residuais domésticas e industriais produzidas e a minimização das emissões gasosas das maquinarias utilizadas.
- Recomenda-se a colocação de sinalização adequada na via de acesso ao CIRVER, indicando a movimentação de veículos pesados.
- Os acessos de obra deverão ser recuperados após a conclusão dos trabalhos de construção.
- A implementação do projecto deverá ser acompanhada de acções de sensibilização da população, incidindo nos seus benefícios e realçando as medidas de protecção ambiental e de segurança que lhe estão associadas.
- Promover a comunicação entre o promotor e os actores sociais locais (divulgar a identificação, os contactos e horários do responsável por quaisquer esclarecimentos relacionados com a laboração do CIRVER).
- Manter uma campanha de informação capaz de esclarecer as populações locais relativamente ao funcionamento do CIRVER (promover acções de divulgação/informação, em colaboração com a autarquia editar artigos nos Boletins

Informativos da Câmara e/ou Junta de Freguesia, criar um sítio na Internet para divulgação de informação).

- Colocação de sinalização próxima dos acessos ao CIRVER de modo a informar os condutores da saída e entrada de veículos pesados.
- Garantir a segurança do acondicionamento de resíduos perigosos a transportar no interior do CIRVER (nomeadamente para aterro).
- Solicitar ao produtor que na guia de transporte conste o destino da carga no caso da impossibilidade de recepção dos RP.
- Detectando-se, aquando da recepção, que os RP não têm características para serem tratados no CIRVER e que os mesmos não deverão permanecer nas instalações, assegurar que o seu retorno cumpra o destino previsto autorizado e efectuar comunicação imediata ao emissor.

Património

Antes da fase de construção:

- Realizar a prospeção de malha fina na área de incidência com georeferenciação rigorosa dos materiais líticos identificados à superfície (e sua ulterior recolha), de modo a obter uma cartografia com a dispersão espacial dos mesmos.
- Com base na análise da dispersão espacial dos achados e nas áreas onde se verifique uma maior concentração dos materiais arqueológicos deverão ser efectuadas sondagens de diagnóstico, nomeadamente valas de sondagem mecânicas complementadas com sondagens manuais.
- Em função dos resultados obtidos deverão ser determinados se serão necessários realizar outros trabalhos arqueológicos complementares.
- A equipa que efectuar os trabalhos arqueológicos deverá ser composta por arqueólogos com experiência em trabalhos de escavação arqueológica em pré-história antiga, recomendando-se que a mesma integre um geoarqueólogo.
- Inclusão na planta de condicionantes do caderno de encargos da obra de todas as ocorrências de interesse patrimonial identificadas na Situação de Referência do EIA.

Durante a fase de construção:

- Acompanhamento arqueológico integral de todas as operações que impliquem movimentação de terras (desmatagem, decapagem, regularização e escavação do solo), incluindo aquelas que sejam realizadas no âmbito da construção de caminhos de acesso, estaleiros, áreas de empréstimo e depósito de terras, que deverão ser previamente prospectadas, caso se situem fora das zonas já prospectadas. Todos os materiais arqueológicos identificados no âmbito destes trabalhos deverão ser recolhidos;
- Dada a natureza dos materiais arqueológicos encontrados e a sua provável cronologia Plistocénica, os trabalhos arqueológicos que vierem a ser realizados no local só poderão ser realizados por arqueólogos com comprovada experiência neste tipo de contextos.

7.3 Programas de Monitorização

Recursos hídricos subterrâneos

O programa de monitorização apresentado foi elaborado de acordo com o disposto no n.º 3 da Parte I do Anexo IV, do Decreto-Lei n.º 152/2002, de 23 de Maio.

Relativamente à metodologia proposta e no que se relaciona com a instalação dos piezómetros, saliente-se que, tendo sido identificados níveis aquíferos pouco profundos, cujas descargas nos vales de linhas de água têm uma produtividade expressiva, é fundamental definir quais os níveis aquíferos presentes neste complexo sistema e respectivas relações

hidráulicas, bem como os sentidos de fluxo para cada aquífero identificado e respectivas produtividades. Apenas com este conhecimento se poderá implementar uma rede de monitorização que deve ter piezómetros *multi-level* (em cada local são construídos tantos piezómetros quantos os níveis a monitorizar, ou seja um por cada nível aquífero). A rede deve ser constituída por 2 piezómetros *multi-level* a montante do CIRVER em termos de sentido de fluxo e 3 a jusante. Assim, deverá ser apresentado um projecto de rede de piezómetros que deverá considerar nomeadamente os seguintes aspectos:

- Localização exacta dos piezómetros a instalar (com indicação das coordenadas geográficas);
- Método de perfuração;
- Diâmetros de perfuração;
- Profundidade dos piezómetros. (Deverá ser garantida a monitorização do aquífero livre e do topo do aquífero cativo);
- Definição do slot do tubo ralo e da granulometria a utilizar;
- Posicionamento dos ralos em profundidade;
- Diâmetro do entubamento (que deve permitir recolha com bombagem);
- Definição do caudal expectável nos piezómetros;
- Definição das características específicas de isolamento das camadas superficiais (que devem respeitar as características de entubamento).

No que se relaciona com os parâmetros a monitorizar, o programa de monitorização deve considerar a inclusão de outros parâmetros sempre que um novo tipo de resíduos dê entrada no CIRVER, sendo que a tipologia de resíduos determinará os novos parâmetros a analisar e respectiva periodicidade.

No que se relaciona com a duração e periodicidade deverão ser efectuadas duas campanhas de amostragem antes do início da exploração do CIRVER, uma abrangendo o período húmido e outra abrangendo o período seco. As campanhas de amostragem anuais deverão ser efectuadas no período húmido.

Recursos hídricos superficiais

No que se relaciona com a monitorização das águas superficiais o programa de monitorização apresentado considera a monitorização das águas superficiais da ribeira das Fontainhas, a jusante dos pontos de descarga de águas residuais e pluviais.

Sem prejuízo da adopção do programa de monitorização proposto, entende-se que deverá ser privilegiada a monitorização das águas residuais e pluviais antes da sua descarga em meio hídrico, dado o carácter torrencial da linha de água.

Deverá ser apresentada a localização dos pontos de monitorização (com indicação das coordenadas geográficas).

No que se relaciona com os parâmetros a monitorizar e atendendo ao disposto no artigo 16.º da Directiva 2000/60/CE, que estabelece um quadro de acção comunitária no domínio da política da água, onde se refere que deverão cessar ou suprimir gradualmente as descargas de substâncias perigosas prioritárias, o programa de monitorização deverá considerar ainda o despiste e monitorização destas substâncias, identificadas na Decisão n.º 2455/2001/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de Novembro de 2001.

Qualidade do Ar

X101 – secador de lamas da unidade U10;

O estudo prevê, para esta fonte, um caudal mássico de partículas de 8,2 kg/h, valor superior ao limiar mássico máximo fixado na Portaria n.º 263/2006, de 23 de Janeiro (5 kg/h), pelo que está prevista a monitorização em contínuo para este poluente. Para os restantes poluentes, apesar de os caudais mássicos previstos, 8,5 kg/h para o NOx, 1,7 kg/h para COV e 0,2 kg/h para o SO2, não obrigarem à monitorização em contínuo, é referido que esta será efectuada, também,

para estes poluentes. Assim, uma vez que será dado cumprimento ao DL 78/2004, no que se refere à monitorização das emissões atmosféricas (indo mais além do que o obrigatório), nada se tem a opor quanto a esta questão.

X501 – gerador de vapor de recuperação da câmara de oxidação da unidade U500

O EIA prevê a realização de monitorização em contínuo de NOx, CO, partículas totais, COT, HCl e SO2 para esta fonte.

C701 – coluna de lavagem da unidade U700 e X901 – geradores de vapor (2 unid.) da unidade U900

Para estas fontes está prevista a monitorização pontual das suas emissões atmosféricas, a realizar duas vezes em cada ano civil, com um intervalo mínimo de dois meses entre medições, para o SO2, NOx, CO e partículas, nos termos do DL 78/2004 e da Portaria nº 80/2006, de 23 de Janeiro.

Quanto aos biofiltros (F041, F042 e F043) é referido no projecto de execução, 3ª via, da U40 – Tratamento de emissões gasosas, que serão efectuadas medições semestrais conforme legislação em vigor.

De acordo com o DL 78/2004, de 3 de Abril, os resultados do autocontrolo referentes à monitorização em contínuo deverão ser remetidos ao IA, de acordo com os requisitos constantes da nota técnica aprovada pelo despacho n.º 79/95, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 10, de 12 de Janeiro de 1996, ou de outras que a substituam. No que se refere aos resultados da monitorização pontual, dado tratar-se de uma situação em que se procede à monitorização em contínuo de, pelo menos um poluente, de acordo com o estabelecido no ponto 1 do artigo 23º do DL 78, deverão ser, também, remetidos ao IA, no prazo de 60 dias seguidos contados da data da realização da monitorização pontual, devendo os respectivos relatórios ser elaborados, de acordo com o Anexo II do referido diploma.

Os métodos de medição, recolha e análise das emissões de poluentes atmosféricos emitidos por fontes pontuais são os fixados na legislação nacional, sem prejuízo da aplicação de outras normas europeias (CEN) ou nacionais.

Os instrumentos utilizados na monitorização pontual são periodicamente submetidos ao controlo metrológico, no caso de existir regulamentação específica, e na falta desta, a calibrações efectuadas por laboratórios acreditados, preferencialmente no âmbito do Sistema Português da Qualidade.

Nas fontes pontuais sujeitas a monitorização pontual ou em contínuo, deverá ser efectuada, pelo menos uma vez de três em três anos, uma medição recorrendo a um laboratório externo acreditado, como estabelecido no ponto 4 do artigo 23º do Decreto-Lei nº 78/2004, de 3 de Abril.

Em relação ao aterro, o EIA prevê a monitorização da quantidade e composição do gás/biogás produzido.

COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

PRESIDENTE



Professor Doutor Fernando Santana

INSTITUTO DO AMBIENTE



Eng.º Augusto Serrano

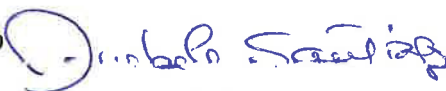


Eng.ª Otília Gomes

INSTITUTO DOS RESÍDUOS



Eng.ª Filomena Lobo



Eng.ª Anabela Santiago



Eng.º Rui Pedro Santos

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ARQUEOLOGIA



Dr.ª Alexandra Estorninho

COMISSÃO DE COORDENAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL DE LISBOA E VALE DO TEJO



Eng.ª Luísa Cancellada de Abreu

INSTITUTO DA ÁGUA



Eng. Paulo Machado