

Centro Integrado de Valorização e Tratamento de Resíduos Hospitalares e Industriais (CIVTRHI)



Estudo de Impacte Ambiental

Resumo Não Técnico

Fevereiro de 2011

Relatório preparado por



T 090706 Estudo Nº 2745

Exemplar Nº 1

T 090706

SOMOS AMBIENTE, ACE

**Centro Integrado de Valorização e Tratamento
de Resíduos Hospitalares e Industriais
(CIVTRHI)**

Estudo de Impacte Ambiental

Resumo Não Técnico

Estudo Nº 2745

Exemplar Nº 1

T 090706

SOMOS AMBIENTE, ACE

Centro Integrado de Valorização e Tratamento de Resíduos Hospitalares e Industriais
(CIVTRHI)

Estudo de Impacte Ambiental

Resumo Não Técnico

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Centro Integrado de Valorização e Tratamento de Resíduos Hospitalares e Industriais (CIVTRHI), em fase de projecto de execução.

O CIVTRHI enquadra-se na lista de projectos constantes do Anexo I do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, estando, nessas circunstâncias, sujeito a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) em fase prévia ao respectivo licenciamento.

Nos termos da legislação referida, o RNT é a peça que sintetiza e traduz numa linguagem não técnica os aspectos mais relevantes do EIA, e que dele faz parte integrante, constituindo um documento essencial na participação do público na tomada de decisão relativa à implementação do projecto.

O promotor do CIVTRHI é o Somos Ambiente ACE, a entidade licenciadora é a Direcção Geral de Saúde e a Autoridade de AIA é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

O EIA do projecto em referência foi elaborado pela TECNINVEST, no período de Abril de 2010 a Janeiro de 2011.

Em fase prévia, o Somos Ambiente submeteu à APA uma Proposta de Definição do Âmbito (PDA) do EIA do projecto vertente, tendo a Comissão de Avaliação (CA) emitido parecer favorável em Janeiro de 2010.

2. O PROJECTO

2.1 Introdução

O Somos Ambiente, ACE foi criado em 2008 com o objectivo de construir e explorar o CIVTRHI, sendo constituído pelas empresas SUCH – Serviço de Utilização Comum dos Hospitais, Eco-Partner – Consultoria e Projectos Ambientais, SA e Envikraft A/S.

O SUCH, agrupada maioritária, é uma associação de direito privado fornecendo serviços de apoio às instituições prestadoras de cuidados de saúde. A Eco-Partner dedica-se ao desenvolvimento de projectos na área do ambiente e à prestação de serviços de consultoria e gestão de resíduos. A Envikraft é uma empresa de engenharia dinamarquesa, com mais de 40 anos de experiência na concepção, construção e instalação de unidades de incineração de resíduos.

Assim, o Somos Ambiente pretende implementar uma unidade de valorização e tratamento de resíduos hospitalares perigosos, de resíduos industriais actualmente exportados para incineração e, ainda, de cadáveres e resíduos de subprodutos animais de incineração obrigatória. A construção e entrada em funcionamento do CIVTRHI permitirão encerrar a actual Central de Incineração, localizada no centro de Lisboa, e que já atingiu o limite da sua capacidade.

A futura unidade irá localizar-se no Eco-Parque do Relvão, freguesia de Ulme, concelho da Chamusca, de acordo com o enquadramento regional e a localização mostrados nas Figuras 1 e 2, respectivamente.

O projecto em apreço representa um investimento total de 15 milhões de euros.

2.2 Objectivos e Necessidade do Projecto

A gestão dos resíduos hospitalares encontra-se enquadrada pelo Plano Estratégico dos Resíduos Hospitalares (PERH), que define como objectivos principais, no que respeita à incineração dos resíduos hospitalares perigosos, a concentração da capacidade instalada no centro do país, de modo a minimizar o transporte dos resíduos, a sua localização no concelho da Chamusca, próximo de instalações capazes de receber os resíduos que irão ser gerados no decurso do processo, e o encerramento da actual Central de Incineração, que já atingiu a sua capacidade máxima.

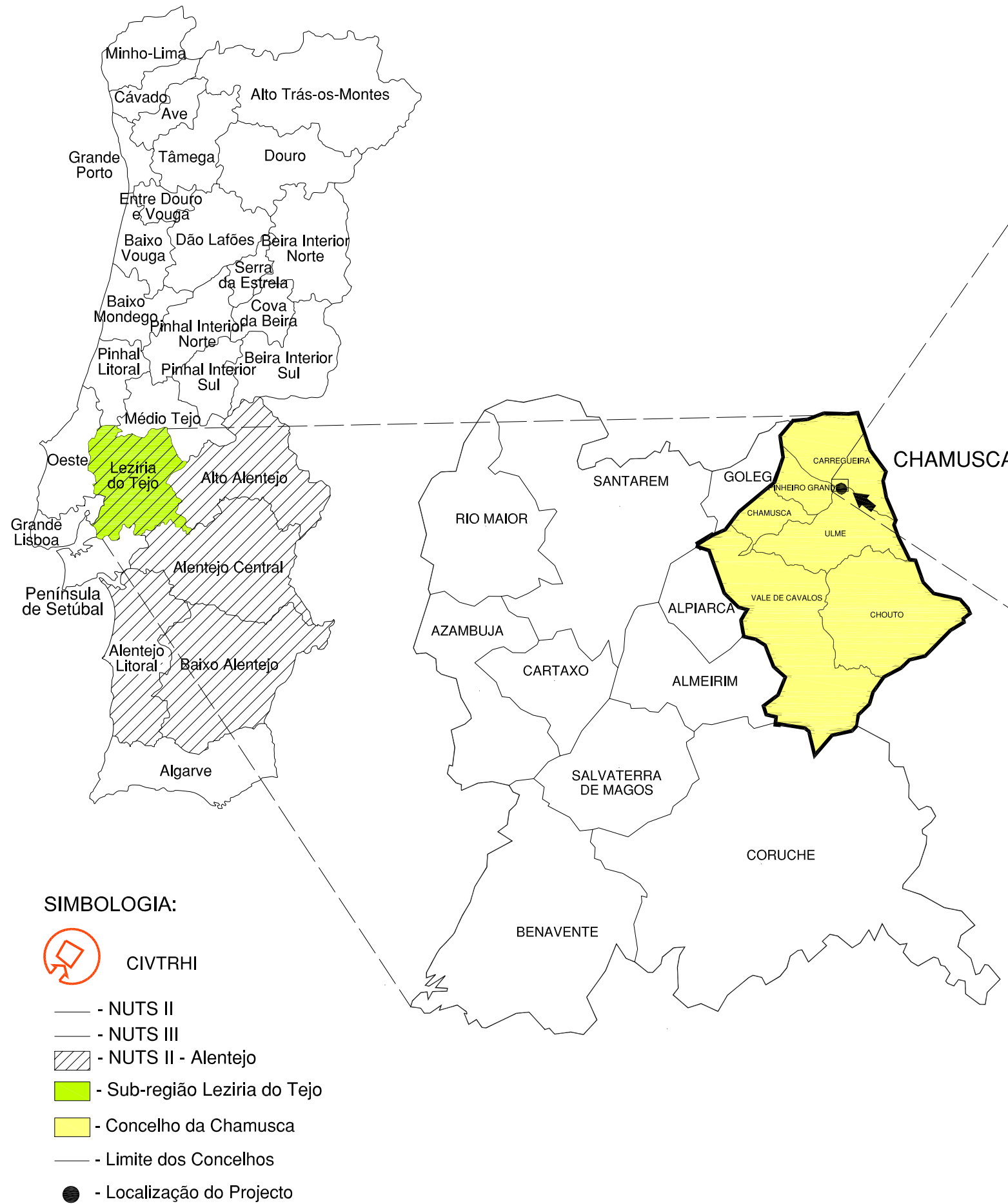
Assim, a nova instalação terá capacidade para incinerar a totalidade dos resíduos hospitalares do Grupo IV (de incineração obrigatória) e parte dos resíduos do Grupo III (resíduos com risco biológico), solução preconizada no PERH como alternativa aos processos de descontaminação, seguidos de deposição em aterro para resíduos não perigosos.

De referir que os países do Norte da Europa, incluindo a Bélgica, França, Holanda e Suíça optaram pela solução de incineração e co-incineração para o conjunto dos resíduos hospitalares equivalentes aos Grupos III e IV da legislação nacional.

No CIVTRHI, os restantes resíduos do Grupo III serão submetidos a desinfecção por microondas, processo inovador e com relevantes vantagens sobre os processos actualmente em uso no país, designadamente, de autoclavagem e desinfecção química.

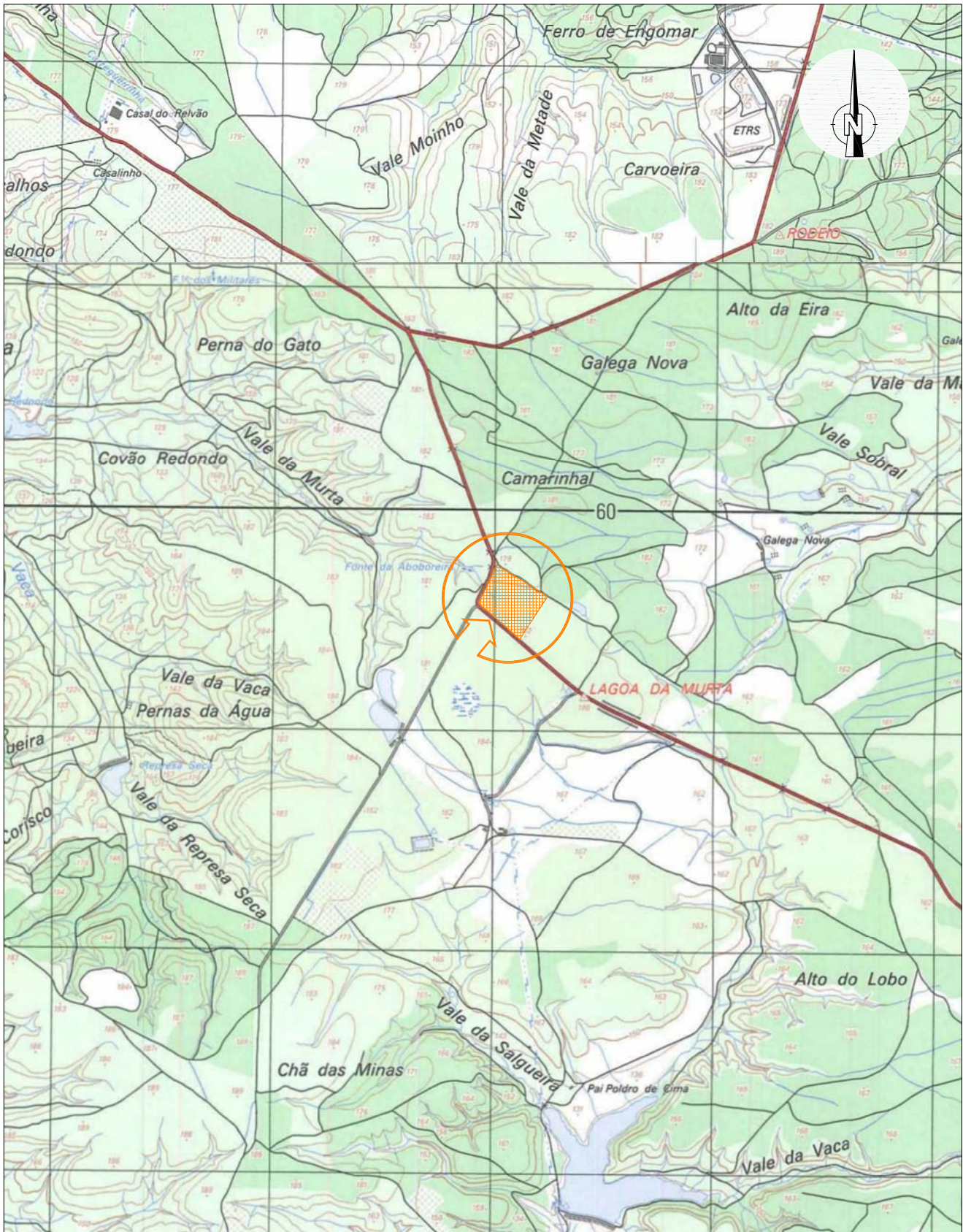
Pese embora o CIVTRHI se destinar prioritariamente à valorização e tratamento dos resíduos hospitalares perigosos, irá ter capacidade disponível para incinerar resíduos industriais perigosos de incineração obrigatória e também cadáveres e subprodutos de origem animal.

Actualmente, a maioria dos resíduos industriais perigosos tem já solução de destino final em Portugal. No entanto, existe ainda um conjunto de resíduos para os quais não estão disponíveis, no país, tecnologias de tratamento apropriadas e que, por isso, continuam a ser enviados para incineração no exterior.




CENTRO INTEGRADO DE VALORIZAÇÃO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS HOSPITALARES E INDUSTRIAIS (CIVTRHI)
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
FIGURA 1 - ENQUADRAMENTO REGIONAL

S/ ESC.



SIMBOLOGIA:

 - CIVTRHI



CENTRO INTEGRADO DE VALORIZAÇÃO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS E HOSPITALARES (CIVTRHI)
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

FIGURA 2 - LOCALIZAÇÃO

Base: Cartas Militares n.º 330 e 342

ESC.: 1/25 000

Por outro lado, as actuais regras sanitárias emanadas da Comunidade Europeia, relativas aos subprodutos de origem animal não destinados ao consumo humano e aos cadáveres de animais infectados, exigem que a sua eliminação seja feita por incineração.

No enquadramento referido, o projecto do CIVTRHI dará resposta às necessidades de auto-suficiência do país em termos de destino final dos resíduos hospitalares e industriais perigosos, e outros, utilizando as melhores práticas internacionais no tratamento destas categorias de resíduos, com minimização do impacte ambiental e maximização da eficiência energética.

A instalação do CIVTRHI no Eco-Parque do Relvão, área onde está em desenvolvimento uma plataforma logística de prestação de serviços nos sectores da gestão de resíduos e das energias renováveis, permitirá, igualmente, desactivar a actual Central de Incineração do Parque de Saúde de Lisboa e aproveitar as condições favoráveis que aquela localização oferece: centralidade territorial, baixa densidade populacional da envolvente e aceitação do projecto por parte das entidades oficiais e, expectavelmente, da população em geral.

2.3 Descrição do Projecto

2.3.1 Características gerais da instalação

O CIVTRHI irá ocupar um lote de terreno localizado no Eco-Parque do Relvão, no concelho da Chamusca, com uma área total de 50 000 m², em que cerca de 13 000 m² são área coberta e pavimentada e a parcela restante é área verde, não ocupada.

A instalação foi dimensionada para uma capacidade de incineração de 10 000 t por ano de resíduos hospitalares dos Grupos III e IV (6 100 t/ano), industriais perigosos (2 950 t/ano) e de resíduos de cadáveres e subprodutos de origem animal (950 t/ano). A capacidade instalada de desinfecção por microondas é de 1 600 t/ano.

O CIVTRHI irá funcionar num regime contínuo de 24 horas por dia, com alguns dias de paragem anual, para manutenção, e empregará 39 trabalhadores.

A instalação é constituída por um conjunto de pavilhões distribuídos horizontalmente ao longo do lote, que albergam as principais funcionalidades da unidade, designadamente:

- Pavilhão dos resíduos industriais, onde se processa a armazenagem dos resíduos em contentores arrumados em estantes;
- Pavilhão do incinerador, onde decorre o processo de incineração, produção de vapor e energia eléctrica e tratamento dos gases;
- Pavilhão dos resíduos hospitalares, onde são armazenados os resíduos dos Grupos III e IV, contentorizados e arrumados em estantes. Parte da armazenagem será realizada em ambiente refrigerado e parte à temperatura normal. Nesta zona, será igualmente efectuada a lavagem e secagem de contentores para reutilização;
- Pavilhão da reciclagem, onde irá decorrer a operação de desinfecção por microondas e a preparação dos resíduos de medicamentos para incineração.

Para além das unidades processuais de valorização e tratamento de resíduos, a instalação irá incluir um edifício administrativo (onde se inclui o laboratório), posto de transformação, grupo gerador de emergência, área técnica de climatização, zona de armazenagem de combustível (GPL), zona de lavagem e desinfeção de viaturas, oficina geral, portarias (com controlo de radioactividade) e área de estacionamento de viaturas pesadas e ligeiras.

O funcionamento da instalação irá gerar um tráfego médio diário de cerca de 30 veículos ligeiros e 10 veículos pesados.

Na Figura 3, apresenta-se um diagrama esquemático das operações e fluxos principais a considerar no CIVTRHI.

2.3.2 Procedimento de controlo e aceitação de resíduos

Os resíduos para serem admitidos no CIVTRHI terão de passar por um processo de verificação e controlo para confirmação de que as suas características são enquadráveis na instalação, em conformidade com o disposto na legislação aplicável (Decreto-Lei n.º 85/2005, de 28 de Abril).

O procedimento decorre em duas fases, designadamente a de verificação de admissibilidade, onde o resíduo é previamente caracterizado de acordo com um plano detalhado, e verificação de conformidade à entrada da instalação, onde o resíduo é inspeccionado, amostrado (excepto no caso dos resíduos hospitalares infecciosos) para confirmação das características estabelecidas na fase anterior. No caso do resíduo não estar em conformidade com as condições previamente definidas, será recusado e devolvido ao detentor.

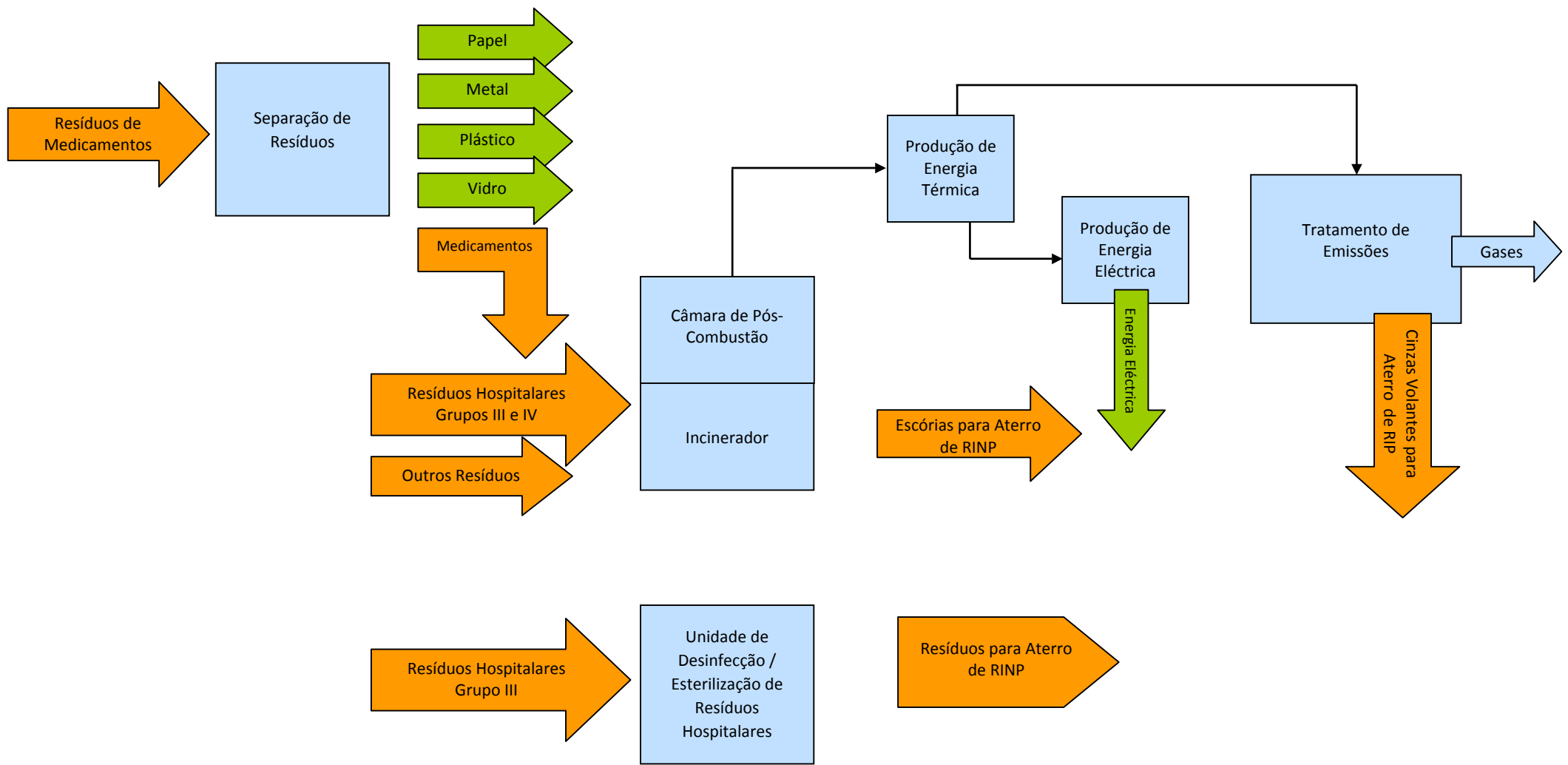
2.3.3 Incineração de resíduos

O processo de tratamento térmico dos resíduos decorre em duas fases. No primeiro estágio, designado por pirólise, os resíduos são submetidos a temperaturas de 650-800 °C, num ambiente com carência de oxigénio, onde se dá a decomposição térmica dos resíduos, com formação de gases combustíveis e de material sólido não combustível (escórias).

No segundo estágio, processa-se a combustão dos gases de pirólise na presença de oxigénio em excesso, para garantir a reacção completa. Nesta câmara é assegurado um tempo de retenção de pelo menos 2 segundos à temperatura mínima de 1 100 °C, para o que será instalado um queimador auxiliar a gás propano, com regulação automática da temperatura.

A energia contida nos gases quentes da combustão é aproveitada na produção de vapor saturado em caldeira, com uma potência de cerca de 5,4 MW.

O vapor gerado na caldeira será expandido numa turbina com condensação, à qual estará associado um gerador eléctrico (alternador), com a potência eléctrica instalada de 620 kW. A energia eléctrica gerada, cerca de 4 400 MWh por ano, será injectada na rede eléctrica nacional em ponto de recepção próximo.



- Resíduos
- Unidades de Tratamento e Produção
- Materiais Valorizáveis e Energia Eléctrica



CIVTRHI – Centro Integrado de Valorização e Tratamento de Resíduos Hospitalares e Industriais
Estudo de Impacte Ambiental
 Figura 3 – Diagrama dos Processos de Valorização/Tratamento de Resíduos

As cinzas e escórias resultantes do processo de incineração são removidas e armazenadas temporariamente na instalação, seguindo depois para deposição nos aterros de resíduos perigosos e não perigosos, repectivamente, localizados nas proximidades.

2.3.4 Desinfecção de resíduos hospitalares

O processo de desinfecção por microondas desenvolve-se em duas fases: na primeira, os resíduos são triturados para redução das dimensões; e na segunda, os resíduos são introduzidos num forno e mantidos a temperaturas da ordem dos 100 °C, por acção de geradores de microondas, durante 1 h, para destruição completa dos organismos patogénicos.

Após finalização do processo, os resíduos são encaminhados para aterro de resíduos não perigosos.

2.3.5 Triagem de resíduos

Prevê-se instalar uma operação de preparação para incineração de resíduos de embalagens de medicamentos e de medicamentos fora de uso, vendidos nas farmácias e que tenham sido devolvidos pelos utentes/consumidores e posteriormente recolhidos selectivamente pela VALORMED.

Também, os resíduos resultantes do processo da actividade da indústria farmacêutica e da distribuição de medicamentos serão processados nesta unidade, antes de lhes ser dado destino final.

2.3.6 Serviços auxiliares

A instalação disporá dos seguintes serviços auxiliares:

a) Abastecimento de água

O fornecimento de água para consumo humano será assegurado pelos serviços da Câmara Municipal da Chamusca e a água para uso industrial será proveniente de dois furos de captação a construir na instalação.

A água industrial será utilizada como fluido de arrefecimento no sistema de condensação do vapor turbinado, no sistema de tratamento de gases, na caldeira de vapor, na lavagem e desinfecção de contentores e viaturas e, ainda, em serviços gerais de limpeza.

b) Energia eléctrica, ar comprimido e refrigeração

O abastecimento de energia eléctrica ao CIVTRHI será efectuado através de um ramal com origem numa linha de média tensão que se desenvolve próximo até ao Posto de Transformação e Seccionamento (PTS) da instalação. O PTS terá uma potência de 1 600 kVA e destina-se a alimentar os consumidores da instalação.

O ar comprimido será produzido e distribuído a partir de uma central automática compacta, constituída por três grupos compressores.

A zona de armazenagem de resíduos em ambiente refrigerado, no pavilhão de resíduos hospitalares, será equipada com uma central de refrigeração, com uma potência total de 322,2 kW.

c) Produção de água quente e água refrigerada

A instalação irá dispor de um circuito fechado de arrefecimento de água afecto ao condensador da turbina de vapor, com duas torres de refrigeração.

A água quente para utilização na lavagem dos contentores de resíduos e viaturas será produzida numa central, com uma potência de 2,0 MW, a partir de uma linha de vapor disponibilizada pela central de incineração.

As águas quentes sanitárias serão produzidas por recurso a painéis solares.

2.3.7 Componente ambiental do projecto

a) Consumo de água

O consumo de água potável será de 3,9 m³/dia (cerca de 1 425 m³/ano) e o consumo de água industrial de 35 m³/dia (cerca de 12 775 m³/ano).

b) Produção, tratamento e rejeição de águas residuais

⇒ Águas Residuais Domésticas

Foram consideradas redes separativas para recolha e drenagem de águas residuais domésticas, industriais e pluviais.

A rede de drenagem das águas residuais domésticas geradas nos edifícios terá ligação a uma fossa séptica estanque, para posterior recolha pelos serviços da Câmara Municipal da Chamusca.

O volume previsto de águas residuais domésticas será de cerca de 3,9 m³/dia, ou cerca de 1 425 m³/ano.

⇒ Águas Residuais Industriais

As águas residuais industriais, que estão associadas às purgas do circuito de arrefecimento de água e da caldeira de vapor, à lavagem de contentores e viaturas e, ainda, a serviços de limpeza, são conduzidas a um sistema de pré-tratamento, físico-químico, seguindo depois para um dos CIRVER – Centro Integrado de Recuperação, Valorização e Eliminação de Resíduos, para tratamento final e descarga.

O volume previsível de águas residuais industriais será de 33 m³/dia, ou cerca de 12 000 m³/ano.

⇒ Águas Pluviais

Foi previsto um sistema de recolha das águas pluviais das áreas impermeabilizadas não contaminadas (arruamentos e áreas cobertas), as quais são encaminhadas para um tanque de retenção, onde se efectua o controlo de qualidade, antes da sua descarga no meio receptor.

c) Emissões gasosas

De forma a garantir o cumprimento integral dos valores limite de emissão aplicáveis à incineração de resíduos, de acordo com os requisitos do Decreto-Lei n.º 85/2005, foram considerados os adequados sistemas de tratamento dos gases de combustão para remoção de:

- Compostos de azoto, por injeção de amónia antes da entrada na caldeira;
- Compostos ácidos, partículas, metais pesados e dioxinas, por adição de cal e de carvão activado, seguida de filtração em filtros de mangas.

d) Resíduos

Será minimizada a produção de resíduos e providenciados os meios necessários à sua recolha selectiva e armazenagem temporária para destino final no exterior.

Os resíduos do processo de incineração, escórias e cinzas volantes, bem como os restantes resíduos da instalação são armazenados em contentores, em área específica, impermeabilizada e coberta, antes de serem recolhidos por entidades devidamente autorizadas/licenciadas para o seu transporte e destino final.

e) Ruído

O projecto da instalação, ao nível da selecção e da disposição no terreno dos equipamentos mais ruidosos, das soluções construtivas e escolha dos materiais a utilizar nos edifícios, teve em conta a minimização da emissão e transmissão do ruído.

2.3.8 Fase de construção

A construção da unidade de valorização e tratamento de resíduos terá uma duração de 11 meses, prevendo-se que decorra no período de Janeiro a Novembro de 2012.

Durante o período de construção e montagem, o número de trabalhadores afectos a essa actividade irá ser variável, prevendo-se cerca de 34 em termos médios, com um pico de 61, sensivelmente a meio do período de construção dos edifícios.

Nesta fase, o tráfego médio diário de veículos ligeiros será de cerca de 10 e o tráfego médio diário de veículos pesados será de 6.

Em termos de movimentação de terras prevê-se um total de cerca de 30 660 m³, em que 25 660 m³ são escavação e 5 000 m³ são aterros. Assim, haverá um excedente de terras de 20 660 m³, a ser transportado para destino final adequado.

Será minimizada a produção de resíduos e providenciados os meios necessários à sua recolha selectiva e armazenagem temporária, privilegiando-se a valorização face à deposição em aterro.

As águas residuais serão recolhidas e transportadas para destino adequado, prevendo-se um caudal diário global de cerca de 20 m³.

Por sua vez, as emissões gasosas estarão fundamentalmente associadas ao funcionamento da maquinaria e de veículos, as quais serão minimizadas com as regras ambientais que terão de ser cumpridas pelo empreiteiro que irá construir a instalação. Para além disso, não haverá centrais de betão e de asfalto, o que minimiza a emissão de poluentes.

2.3.9 Fase de Desactivação

Não se prevê, mesmo a longo prazo, a desactivação do CIVTRHI. No entanto, caso tal aconteça, será elaborado, atempadamente, um plano de desactivação, com instruções precisas para o esvaziamento e desmantelamento dos equipamentos e estruturas, com a recolha e encaminhamento a destino final adequado de todos os materiais e produtos que não forem integralmente reutilizados.

3. O ESTADO ACTUAL DO AMBIENTE NA ZONA

O projecto localiza-se na charneca ribatejana, caracterizada pela suavidade do relevo, com zonas planálticas, onde predominam os solos de estrutura grosseira e pobres, alternando com os vales dos principais afluentes do Tejo, de solos mais férteis, com uso agrícola intensivo.

Nesta região, o clima é típico do interior do país, mas atenuado pela influência atlântica. Assim, os Invernos são moderados e os Verões quentes, a precipitação apresenta valores médios e o vento sopra predominantemente de Norte e de Noroeste, com velocidades relativamente baixas.

Os terrenos desta região pertencem à Bacia Terciária do Tejo e apresentam idades geológicas relativamente recentes. Nos cumes dos cabeços surgem areias soltas com calhaus e nas vertentes dos vales mais encaixados aparecem níveis argilosos alternando com areias.

Na zona onde se irá localizar o projecto em análise não existem linhas de água definidas, porquanto aquele se desenvolve na zona de cabeceira da ribeira de Vale da Vaca, afluente de 1.^a ordem da margem esquerda do rio Tejo. Trata-se de uma bacia alongada, com linhas de água muito ramificadas e uma zona terminal alargada e plana.

Esta área é muito produtiva sob o ponto de vista dos recursos subterrâneos, designadamente em níveis mais profundos. Mais superficialmente, as formações apresentam níveis argilosos que impedem a infiltração e propiciam o escoamento superficial, e em algumas situações, como é o caso do local do projecto e envolvente, o aparecimento de charcas ou pequenas lagoas. Verifica-se também a ocorrência de exsurgências em zonas de encosta, no contacto entre camadas de diferentes permeabilidades.

Nesta região, a água subterrânea é utilizada para consumo humano e a água superficial é fundamentalmente usada na rega, para além de assegurar a função básica de suporte dos ecossistemas locais.

A inventariação das fontes de poluição na área em análise concluiu que a situação a este nível não se pode considerar crítica dada a reduzida dimensão dos factores de pressão existentes.

Não obstante não existirem dados analíticos para o curso de água em apreço, pode-se inferir que a qualidade da água na ribeira de Vale da Vaca não se deverá afastar dos padrões de qualidade previstos para este tipo de meio hídrico, dado não se terem identificado fontes de poluição em número e dimensão relevantes.

A qualidade do ar pode-se considerar boa, por serem reduzidas a actividade industrial e a densidade de tráfego na zona.

Os níveis sonoros medidos na envolvente do local do projecto são baixos, característicos de zonas rurais, sem grande influência de fontes de ruído com significado.

No local do projecto e sua envolvente alargada não existem sítios classificados do ponto de vista ecológico e da conservação da natureza. Por outro lado, no terreno destinado à instalação identificou-se uma pequena zona húmida, onde estão instaladas formações vegetais com interesse conservacionista, que suportam uma comunidade diversificada de sapos.

A paisagem da região onde se irá implantar a instalação caracteriza-se por um relevo suave, planáltico, sobranceiro às encostas que drenam para os vales do Tejo e da ribeira de Ulme. O uso do solo é essencialmente florestal, dominado pelo montado de sobro, que tem vindo a perder terreno para o eucalipto e o pinheiro. Nos locais de maior disponibilidade de água no solo, surgem manchas de regadio, constituindo verdadeiras clareiras nas áreas florestais.

No entanto, a área de intervenção tem sofrido alterações ao padrão descrito com perda do coberto vegetal primitivo, na sequência dos incêndios de 2003, e a sua substituição por formações de matos, e, ainda, com a ocupação da área próxima por unidades industriais pertencentes ao Eco-Parque do Relvão. Assim, considera-se que a paisagem onde se irá inserir o CIVTRHI apresenta uma qualidade visual baixa a média e uma capacidade média de absorção visual.

Do ponto de vista do património, a área envolvente do local do projecto apresenta potencialidades decorrentes da sua localização privilegiada relativamente a rotas de passagem das populações em época Pré-Histórica Antiga e posteriormente no período romano. Assim, o levantamento patrimonial sistemático efectuado na área de intervenção permitiu identificar duas manchas de dispersão de materiais das épocas Paleolítica e pós-Paleolítica.

Em termos sócio-económicos, o concelho da Chamusca tem sofrido um significativo decréscimo populacional, resultante da baixa taxa de natalidade e emigração verificadas nas últimas décadas, embora mais atenuado nos últimos anos.

A vila da Chamusca concentra cerca de um terço da população total e, em conjunto com a freguesia de Carregueira, detém metade da população concelhia. A densidade populacional no concelho é baixa e o povoamento é do tipo rural, mostrando tendência para uma progressiva concentração nos lugares de maior dimensão.

O concelho da Chamusca é predominantemente agro-florestal, incluindo a planície aluvionar do "campo", adjacente ao rio Tejo (de elevada capacidade de uso do solo), e a "charneca", que caracteriza o planalto interior. Na charneca, a ocupação florestal de montado de sobro e eucalipto é dominante, sendo os vales das ribeiras ocupados por arrozais e culturas horto-frutícolas.

No sector industrial predominam as indústrias metalúrgicas, as actividades associadas à fileira florestal, como as indústrias de papel, da madeira e da cortiça, e as indústrias de transformação de produtos agrícolas (arroz, trigo, milho, vinha e tomate), cuja fixação tem sido induzida pelas potencialidades agrícolas do concelho.

A actividade económica no sector terciário refere-se aos serviços públicos e administrativos, ao comércio (por grosso e a retalho), às actividades de restauração (cafés e restaurantes) e ao sector turístico (turismo em espaço rural).

Mais recentemente, o concelho da Chamusca tem apostado na dinamização de uma plataforma logística para empresas do sector ambiental, com a criação do Eco-Parque do Relvão, que está a trazer novas empresas para a região e a criar emprego especializado.

Em termos de acessibilidades, o concelho da Chamusca é servido actualmente pela EN118 e pela EN243 e, futuramente, pelo IC3. O acesso ao Eco-Parque do Relvão faz-se pela EN118 e pelas estradas municipais EM1375 e EM573 e, futuramente, por uma nova Estrada Municipal, que a autarquia tem previsto construir.

De acordo com o Plano Director Municipal, o local de intervenção está classificado na classe dos Espaços Naturais e Culturais, na categoria Reserva Ecológica Nacional. Por outro lado, o local do projecto está sujeito às restrições legais decorrentes do facto de ter sido percorrido pelo incêndio de 2003. No entanto, o PDM está suspenso para o local do projecto e a Câmara Municipal da Chamusca encetou já os procedimentos de alteração do PDM e de levantamento das restrições referidas, dado o interesse estratégico que o projecto em causa tem para o concelho.

4. OS IMPACTES DO PROJECTO SOBRE O AMBIENTE

De uma forma global, os impactes ambientais positivos do projecto sobrepõem-se largamente aos efeitos de natureza negativa, salientando-se que estes são, em grande maioria, de reduzida magnitude, como se detalha seguidamente.

Os impactes nos domínios climático e microclimático são considerados reduzidos, uma vez que a dimensão das acções construtivas e a presença física da instalação terá influência não relevante, quer nos padrões de circulação atmosférica, quer nos processos de radiação locais.

Devido à planura do local, a construção da instalação exigirá uma movimentação de terras pouco significativa, o que, associado à inexistência de valores geológicos de interesse científico ou de outra natureza, induz um impacte negativo reduzido no domínio geológico e geomorfológico.

Da mesma forma, a decapagem e remoção dos solos para modelação da plataforma de implantação da unidade não representa um impacte negativo com significado, quer porque é reduzida a área a intervencionar, quer porque os solos locais apresentam valor agrológico reduzido, sendo aptos apenas para a floresta de exploração, mesmo assim com limitações.

Não se identificaram impactes nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos dignos de relevo, não ocorrendo intervenções directas ou indirectas em linhas de água, nem alterações significativas sobre os recursos subterrâneos. Com efeito, a extracção de água e o coeficiente de impermeabilização do solo associados ao projecto não constituirão factores de perturbação para os sistemas aquíferos ocorrentes, nem previsivelmente para as captações de abastecimento municipal da Carregueira.

O CIVTRHI não efectuará descargas de águas residuais industriais e domésticas no local, prevendo-se proceder à sua armazenagem e posterior envio para instalações de tratamento adequadas (Câmara e um dos CIRVER). Por outro lado, a unidade será dotada dos necessários sistemas de controlo de eventuais derrames de substâncias poluentes, bem como será instalado um tanque de retenção das águas pluviais para controlo de qualidade prévio à descarga. Nestas circunstâncias, o impacte sobre a qualidade dos meios hídricos, superficiais e subterrâneos, foi considerado nulo a reduzido.

A qualidade do ar na zona envolvente da instalação não será afectada pelas emissões de gases do incinerador, situando-se os níveis dos poluentes emitidos muito abaixo dos limites consignados na legislação, pelo que o impacte negativo associado foi considerado reduzido.

Com magnitude igualmente reduzida foram classificados os efeitos na saúde da população residente nas proximidades da instalação, no que se refere à possibilidade de contrair doenças relacionadas com as emissões de compostos poluentes.

O ambiente sonoro na envolvente da futura unidade de tratamento e valorização de resíduos hospitalares e industriais não será praticamente alterado, quer na fase de funcionamento, quer na de construção, situando-se os acréscimos esperados muito abaixo dos valores limite legalmente exigíveis para o local em apreço.

No domínio ecológico, o impacte decorrente da construção e exploração do CIVTRHI foi considerado pouco significativo, dado que a área próxima, onde se identificou um habitat com interesse para a conservação da natureza, não será directamente afectada.

Da presença física da instalação resultará um impacte negativo sobre a paisagem, classificado de pouco significativo, dada a reduzida dimensão dos elementos construídos, as características circunscritas da bacia visual onde o projecto se insere e a muito fraca percepção da intervenção por potenciais observadores.

A nível patrimonial, os impactes associados ao projecto foram considerados moderados devido à afectação de uma das manchas de materiais paleolíticos, para o que se propôs medidas de minimização adequadas.

Relativamente aos aspectos relacionados com o ordenamento territorial, embora estando o terreno classificado como Reserva Ecológica Nacional no Plano Director Municipal (PDM), este está suspenso para o local e a Câmara já iniciou o procedimento de alteração ao PDM, pelo que deste ponto de vista não se identificam incompatibilidades. Também está a decorrer o procedimento para levantamento das restrições legais aplicáveis ao local na sequência dos incêndios que lavraram na zona em 2003. Pelos factos expostos, o impacte neste domínio foi classificado de pouco significativo.

Os impactes positivos deste empreendimento situam-se ao nível sócio-económico, projectando-se, quer a nível local, quer a nível nacional.

Em primeiro lugar, trata-se de um projecto estruturante a nível nacional, que permitirá dotar o país de uma nova instalação, com capacidade para tratar os quantitativos actuais e futuros dos resíduos hospitalares perigosos, utilizando as mais modernas e eficientes tecnologias de tratamento e valorização. Simultaneamente, possibilitará o encerramento da actual unidade do Parque de Saúde de Lisboa, que atingiu já a sua capacidade máxima, e cuja localização, no centro de Lisboa, não é a mais adequada.

Em matéria de resíduos industriais perigosos, o projecto do CIVTRHI possibilitará também melhorar a auto-suficiência do país na gestão de resíduos, captando os quantitativos que actualmente são enviados para incineração no exterior.

Estando associado ao processo de incineração o aproveitamento energético da queima dos resíduos, com produção de vapor e de electricidade, o CIVTRHI responde inteiramente aos critérios de maximização da eficiência energética e dá o seu contributo à minimização da emissão de gases com efeito de estufa e à promoção da utilização das energias renováveis.

A nível local, o projecto trará evidentes benefícios na vertente social. Efectivamente, a concretização do projecto em análise promoverá a criação de emprego e a qualificação profissional, com efeitos directos na fixação da população e na atractividade territorial do concelho da Chamusca, e indirectos no crescimento populacional.

No domínio económico, o investimento a realizar, bem como o valor acrescentado dos serviços de gestão de resíduos a prestar, terão um impacte positivo nos indicadores económicos nacionais, bem como um efeito multiplicador do crescimento económico e do emprego por via da dinamização em empresas dos sectores afins.

Por último, importa referir que não são esperadas reacções negativas significativas de rejeição por parte da população residente e das entidades locais, dado que o projecto é percebido como trazendo mais benefícios, principalmente sócio-económicos, do que prejuízos.

5. A MINIMIZAÇÃO E COMPENSAÇÃO DOS IMPACTES NEGATIVOS NO AMBIENTE

As principais medidas de minimização ou compensação dos impactes negativos, assim como as medidas de potenciação dos impactes positivos, descrevem-se seguidamente.

5.1 Fase Prévia à Execução das Obras

Nesta fase prévia, recomenda-se que:

- R.1 Se proceda à divulgação do programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente.
- R.2 Se implemente um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e apresentação de eventuais reclamações.
- R.3 Se elabore um Plano de Gestão Ambiental (PGA), constituído pelo planeamento da execução de todas as actividades construtivas e pela identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução das obras e respectiva calendarização.

5.2 Fase de Construção

No que respeita a estaleiros e outras unidades de apoio à obra e ainda a áreas de depósito e empréstimo de materiais, recomenda-se o seguinte:

- R.4 Minimizar as perturbações para terceiros, confinando as actividades de construção à área afectada à obra e proibindo a utilização de outros terrenos.
- R.5 Vedar a área afectada à obra, de acordo com a legislação aplicável.
- R.6 Proceder à gestão do estaleiro em conformidade com os regulamentos existentes para este tipo de infra-estrutura temporária, designadamente, entre outros, no que se refere às condições de higiene e segurança.
- R.7 Estudar cuidadosamente o esquema de desvios de serviços e de ocupações de subsolo eventualmente interceptados, assegurando o seu funcionamento e a sua manutenção durante a obra, se aplicável.
- R.8 Seleccionar criteriosamente, identificar e justificar, do ponto de vista ambiental, os locais para depósito temporário e definitivo de terras sobrantes, atendendo às diversas condicionantes e restrições ambientais existentes na zona envolvente à obra.

No que respeita ao modo de execução dos trabalhos, recomenda-se que:

- R.9 Todas as actividades construtivas, especialmente as acções de desmatação, desarborização, limpeza e decapagem dos solos, sejam estritamente limitadas à área de intervenção.
- R.10 Antes dos trabalhos de movimentação de terras se proceda à decapagem da terra vegetal, se existente, e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afectadas pela obra.

- R.11 Os resíduos verdes e outros resultantes destas actividades sejam removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se o seu reaproveitamento.
- R.12 Os trabalhos de escavação e aterro sejam iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de acções sobre as mesmas áreas.
- R.13 Os trabalhos que envolvam escavações a céu aberto e movimentação de terras sejam executados preferencialmente no período de Maio a Setembro, de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade e a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido.
- R.14 A execução de escavações e aterros seja interrompida em períodos de elevada pluviosidade, tomando-se as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respectivo deslizamento.
- R.15 Se proceda à revegetação dos solos que previsivelmente irão ficar expostos aos agentes erosivos por um período superior a 4 meses.

A nível de boas práticas ambientais na condução dos trabalhos construtivos recomenda-se:

- R.16 Instalar um sistema de drenagem de todas as águas residuais domésticas e industriais da área de estaleiro com ligação a tanques de retenção, para posterior condução a um sistema de tratamento apropriado.
- R.17 Interditar a realização de quaisquer descargas de águas residuais (pluviais, domésticas ou industriais), que não seja para o sistema a construir no âmbito da recomendação anterior.
- R.18 Implementar um sistema de lavagem de rodados à saída da área afecta à obra e antes da entrada na via pública.
- R.19 Prevenir a potencial contaminação do meio hídrico, não permitindo a descarga no meio ambiente de substâncias indesejáveis ou perigosas (óleos, lubrificantes, combustíveis, produtos químicos e outros materiais residuais da obra).
- R.20 Em caso de ocorrência de derrames de uma qualquer substância (tanto nas operações de manuseamento, como de armazenagem ou transporte), o responsável pelos mesmos providenciará a limpeza imediata da zona.
- R.21 Os resíduos produzidos na obra ou no estaleiro deverão ser recolhidos selectivamente em fracções compatíveis com o destino final ambientalmente mais adequado, devendo ser acondicionados e armazenados de acordo com as boas práticas recomendáveis neste domínio.
- R.22 Os locais de armazenagem dos resíduos não perigosos e perigosos ou de quaisquer outros resíduos susceptíveis de gerar efluentes contaminados pela acção das águas pluviais serão cobertos, com zonas diferenciadas para os diferentes tipos de resíduos e armazenados em recipientes adequados. O pavimento será impermeabilizado e disporá de rede de drenagem independente, com tanque de retenção de eventuais derrames, para posterior condução a tratamento.
- R.23 A proibição de queimas a céu aberto de qualquer tipo de materiais residuais.

- R.24 Realização da manutenção e revisão periódicas de todos os veículos e maquinaria de apoio à obra, de forma a evitar situações de deficiente carburação e, assim, a emissão excessiva de poluentes e de ruído.
- R.25 Selecção das técnicas e práticas construtivas que gerem a emissão e dispersão de menos poeiras e de outros poluentes atmosféricos.
- R.26 Promover, quando necessário, a aspersão dos pavimentos e pilhas de inertes com água e diminuição das alturas de queda dos materiais pulverulentos.
- R.27 Realizar a limpeza regular das áreas afectas à obra, para evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras.
- R.28 Efectuar o transporte de terras e de resíduos de construção e de demolição em contentores fechados e cobertos, de forma a evitar a emissão de poeiras, se aplicável.
- R.29 Realizar as actividades ruidosas, sempre que possível, nos dias úteis e no período das 08:00 h às 20:00 h.
- R.30 Caso se verifique necessário realizar actividades ruidosas fora do período mencionado acima, deverá ser solicitada previamente à entidade competente (Câmara Municipal da Chamusca) a respectiva licença especial de ruído.
- R.31 O movimento das máquinas e viaturas, fora da zona de obra, deverá ser previamente planeado e organizado, de forma a minimizar os níveis de incomodidade junto dos locais mais sensíveis, afastando aquele tráfego dos aglomerados urbanos (interditando o atravessamento da povoação da Carregueira).
- R.32 Deverão ser adoptadas medidas de protecção individual dos trabalhadores mais expostos ao ruído durante as actividades de construção e montagem, de acordo com as normas em vigor aplicáveis.

Propõem-se, ainda, as seguintes medidas específicas no domínio ecológico e patrimonial:

- R.33 Antes do início dos trabalhos construtivos, a zona de ocorrência do habitat com valor ecológico deverá ser demarcada, de modo a impedir a passagem de máquinas, pessoas e outras formas de afectação directa destes habitats.
- R.34 Caso ocorra alguma afectação desta zona durante a obra, proceder à reparação da afectação, de tal modo que após a conclusão dos trabalhos ela esteja devidamente reabilitada.
- R.35 Reavaliar do ponto de vista patrimonial, após a desmatação, as áreas que, no decurso do levantamento, se apresentaram com um coberto vegetal que impediu uma correcta observação do solo.
- R.36 Realizar o acompanhamento arqueológico em permanência das acções que impliquem revolvimento ou remoção de terras (decapagens, escavação, aterros) na área da obra e outras zonas afectas à mesma.
- R.37 Relativamente à ocorrência 1 identificada no EIA, recomenda-se a realização de sondagens arqueológicas de diagnóstico, prévias à construção. Dado que a ocorrência 2 não será afectada directamente pelo projecto, recomenda-se o registo e sinalização do sítio.

Após a conclusão da obra, dever-se-á:

- R.38 Assegurar a desactivação total da área afecta à obra com a remoção de instalações, equipamentos, maquinaria e de todo o tipo de materiais residuais produzidos.
- R.39 Assegurar a limpeza e reposição das condições previamente existentes (nível de compactação, drenagem natural e coberto vegetal protector contra a erosão) na área de estaleiro e unidades de apoio à obra, bem como nos acessos de obra.
- R.40 Assegurar a reparação e limpeza das vias de circulação utilizadas para acesso de obra.
- R.41 Assegurar a reposição ou a substituição adequada de infra-estruturas, equipamentos e serviços interferidos pela obra, bem como o restabelecimento da circulação rodoviária e/ou pedonal na área afecta à obra, se aplicável.

5.3 Fase de Exploração

Na fase de exploração, recomenda-se:

- R.42 Divulgar, entre os trabalhadores e técnicos do CIVTRHI, os valores naturais presentes na zona húmida, de modo a sensibilizá-los para a preservação da mesma e garantir o abastecimento de água à zona, nomeadamente através do encaminhamento das águas pluviais limpas.
- R.43 Minimizar os consumos de água, através da implementação de boas práticas de manutenção dos sistemas de abastecimento e armazenagem de água industrial, de modo a evitar fugas.
- R.44 Implementar um programa de monitorização das emissões gasosas do CIVTRHI, em respeito pelo que está determinado na legislação aplicável.
- R.45 Monitorizar a qualidade do ar, ao nível do solo, na povoação da Carregueira e junto das herdades da Galega Nova e Valeira.
- R.46 Em caso de avaria do sistema de tratamento de gases, interromper de imediato a admissão de resíduos ao incinerador (já previsto no projecto) e tomar as medidas estabelecidas na legislação aplicável relativas a condições anormais de exploração das instalações.
- R.47 Realizar um programa de monitorização do ruído e implementar as medidas que se impuserem necessárias.
- R.48 Recorrer, sempre que possível, à mão-de-obra local nas fases de construção e exploração, o que contribuirá para reduzir a taxa de desemprego local e fixar a população.
- R.49 Realizar as necessárias diligências para que, em tempo útil, se conclua o processo de alteração do PDM, da desafecção da REN e do levantamento das proibições relativas à utilização das áreas percorridas por incêndios.
- R.50 Dado que se prevê o abate dos poucos sobreiros existentes no terreno que resistiram ao fogo de 2003, recomenda-se que sejam cumpridas as formalidades previstas na legislação aplicável.
- R.51 Implementar um programa de monitorização dos aspectos psicossociais e da saúde humana da população da envolvente alargada do Projecto.

- R.52 As várias fases de desenvolvimento do projecto deverão ser acompanhadas de acções de sensibilização da população, incidindo nos benefícios da instalação e realçando as medidas de protecção ambiental e de segurança que lhe estão associadas.
- R.53 Os dados referentes ao funcionamento da unidade de valorização (indicadores de desempenho, resultados dos programas de monitorização da qualidade ambiental e da saúde humana, etc.), deverão ser disponibilizados à população em geral, através da internet ou de outros meios, designadamente através de jornais locais ou *newsletter*.

6. A MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE

A observação periódica do meio, após a implantação do projecto, permitirá a obtenção de dados não disponíveis ou inexistentes na fase prévia de projecto e validar ou alterar pressupostos de avaliação anteriormente assumidos. Entende-se, assim, que a avaliação ambiental e a minimização de impactes ambientais é um processo dinâmico no tempo, devendo ser reequacionado sempre que novos elementos ou resultados não expectáveis assim o determinem, sendo a monitorização o parâmetro chave neste processo.

Como se viu acima, a avaliação de impactes ambientais realizada e a proposta de medidas de minimização que daí resultou indica a necessidade de definir um programa de monitorização da qualidade do ar e do ambiente sonoro e dos efeitos psicossociais e da saúde pública.

Para além da monitorização destas componentes ambientais, propõe-se também um programa de gestão dos recursos utilizados pelo projecto e de controlo das emissões, designadamente no que se refere ao consumo de água, à descarga das águas residuais, às emissões gasosas, aos resíduos e ao ruído no interior das instalações.