



Unidade de Tratamento de Resíduos de Hidrocarbonetos no Porto de Sines

Licenciamento Ambiental: Resumo
Não Técnico



Ecoslops Portugal S.A.

Julho de 2020

ÍNDICE

1. INFORMAÇÃO GERAL	3
1.1. ÂMBITO DO RESUMO NÃO TÉCNICO (RNT)	3
1.2. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA	3
1.3. LOCALIZAÇÃO DA EMPRESA	3
1.4. NÚMERO DE TRABALHADORES E HORÁRIO DE TRABALHO	4
2. CARACTERIZAÇÃO DA ACTIVIDADE DA EMPRESA	4
2.1. ENQUADRAMENTO DO PROCESSO DA ECOSLOPS NO CONTEXTO GLOBAL DO TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE HIDROCARBONETOS	6
2.2. DESCRIÇÃO DOS RESÍDUOS (SLOPS) SUJEITOS A TRATAMENTO NA INSTALAÇÃO	7
2.2.1. ÁGUAS DE LASTRO	7
2.2.2. ÁGUAS DE LAVAGEM DOS RESERVATÓRIOS DOS NAVIOS	8
2.2.3. ÁGUAS RESIDUAIS OLEOSAS DO ESGOTO DA SALA DE MÁQUINAS DOS NAVIOS (“SLUDGE”)	8
2.2.4. MISTURAS DE HIDROCARBONETOS E ÁGUA DE TUBAGENS E DEPÓSITOS DOS CAIS	8
2.2.5. ÁGUAS RESIDUAIS DOS TERMINAIS DE GRANÉIS LÍQUIDOS E PETROQUÍMICO	8
2.2.6. SLOPS PROVENIENTES DE TERCEIROS ATRAVÉS DE IMPORTAÇÃO	8
2.3. DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO DE TRATAMENTO E VALORIZAÇÃO	9
2.3.1. UNIDADE DE SEPARAÇÃO	10
2.3.2. UNIDADE DE DESTILAÇÃO EM VÁCUO - P2R	10
2.3.3. ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS INDUSTRIAIS (ETARI)	11
2.3.4. UNIDADE DE PRODUÇÃO DE VAPOR	13
3. EMISSÕES	13
3.1. EFLUENTES LÍQUIDOS	13
3.2. EFLUENTES GASOSOS	14
3.2.1. FONTES FIXAS DE EMISSÃO	14
3.2.2. ODORES	14
3.3. RESÍDUOS	15
3.4. RUÍDO	15
4. SEGURANÇA E PREVENÇÃO DE ACIDENTES GRAVES	16
4.1. EMERGÊNCIA E PREVENÇÃO DE ACIDENTES GRAVES	16
4.2. MEIOS DETECÇÃO, ALARME E COMBATE A INCÊNDIOS E DERRAMES	16
5. MEDIDAS DE PREVENÇÃO PARA A DESACTIVAÇÃO	17

Lista de Figuras

Figura 1 - Localização geográfica da instalação da ECOSLOPS _____	4
Figura 2 - Esquema do processo de reciclagem slops desenvolvido pela Ecoslops SA _____	5
Figura 3 - Diagrama simplificado da instalação _____	9
Figura 4 - Produtos obtidos na coluna de destilação em vácuo _____	10
Figura 5 - Fluxograma da ETAR _____	12

1. INFORMAÇÃO GERAL

1.1. ÂMBITO DO RESUMO NÃO TÉCNICO (RNT)

Este documento foi elaborado no âmbito do pedido de renovação da Licença Ambiental da instalação industrial da Ecoslops Portugal S.A., localizada no Terminal de Granéis Líquidos de Sines, no Porto de Sines.

Naquela localização, a empresa desenvolve a sua actividade de recolha, armazenamento, tratamento e valorização dos resíduos de hidrocarbonetos que são gerados pela indústria marítima.

Tal é conseguido através da integração eficaz de um conjunto de processos industriais que está abrangido pelas disposições do Decreto-Lei nº 127/2013 de 30 de Agosto, no qual a instalação se enquadra na categoria 5.1 b) do respectivo Anexo I, designadamente, "*Eliminação ou valorização de resíduos perigosos com uma capacidade superior a 10 toneladas por dia – Tratamento físico-químico*".

1.2. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA

A Ecoslops Portugal, S.A., doravante Ecoslops, opera ao abrigo de um contrato de subconcessão cujo objecto é a Gestão Integrada de Resíduos e Utilidade do Porto de Sines. Os seus dados gerais são os que se apresentam de seguida:

Identificação da empresa:	Ecoslops Portugal, S.A.
Sede social e estabelecimento industrial:	Terminal de Granéis Líquidos de Sines 7520-203 SINES
NIPC:	508 816 777 – Conservatória Comercial de Lisboa
Telefone:	269 860 330 / 331
Contacto em correio electrónico:	hugo.gomes@ecoslops.com
Actividade principal:	CAE 19202 – Fabricação de produtos petrolíferos a partir de resíduos.
Actividades secundárias:	CAE 38112 – Recolha de outros resíduos não perigosos CAE 38120 – Recolha de resíduos perigosos

1.3. LOCALIZAÇÃO DA EMPRESA

O estabelecimento industrial, e também a sede, com a morada supra referida, localizam-se em área de jurisdição terrestre da Administração dos Portos de Sines e do Algarve S.A. (APS), ocupando uma área total de 53 732 m² e com as seguintes confrontações:

Norte: área não ocupada sob jurisdição da APS;

Leste: Esteira de tubagem sob jurisdição da APS a qual, por sua vez, confronta com os designados Bairro do Farol e Bairro Amílcar Cabral da cidade de Sines;

Sul: Terminal de Granéis Líquidos de Sines (TGL) e Terminal Petroquímico de Sines (TPQ);

Oeste: Av. Marginal da Costa Norte (A26-1).



Figura 1 – Localização geográfica da instalação da ECOSLOPS

1.4. NÚMERO DE TRABALHADORES E HORÁRIO DE TRABALHO

A instalação conta, no início de 2020, com 40 colaboradores directos com elevado nível de habilitação escolar e formação especializada.

Além dos colaboradores directos, a Ecoslops conta ainda com a colaboração média de cerca de mais 15 trabalhadores, a tempo inteiro, a cargo de empresas prestadoras de serviços complementares e de apoio nas áreas da manutenção, limpezas industriais e transporte de mercadorias.

Relativamente ao regime de laboração, funciona 24 horas/dia e 7 dias/semana, em regime de três turnos diários. Os períodos de paragens anuais são definidos e planeados em função das necessidades identificadas para manutenção dos equipamentos fabris e da disponibilidade para a substituição de peças e/ou equipamentos.

2. CARACTERIZAÇÃO DA ACTIVIDADE DA EMPRESA

Em conformidade com as condições do contrato de subconcessão para a Gestão Integrada de Resíduos e Utilidades do Porto de Sines, a empresa é responsável por diversas actividades de apoio à operação do Porto de Sines, nomeadamente:

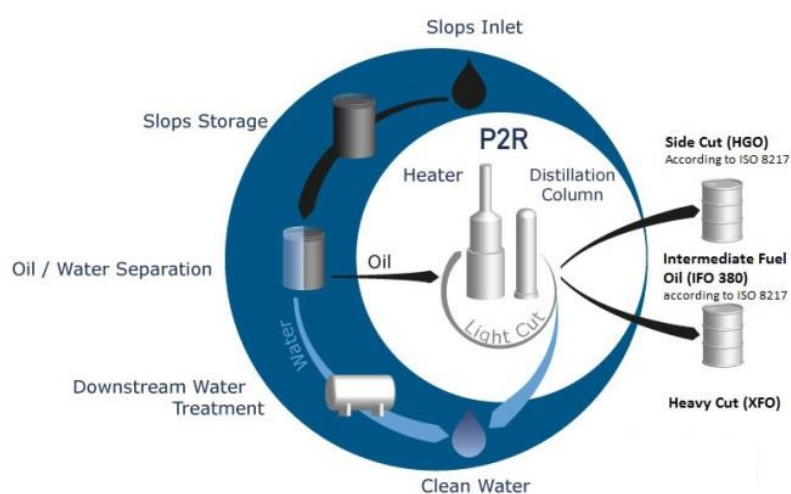
- Gestão de todos os resíduos, perigosos e não perigosos, que são gerados quer pelos navios e embarcações que escalam o Porto de Sines quer pelo próprio porto;
- Distribuição de água potável e industrial ao Porto de Sines e aos navios e embarcações que escalam o porto;
- Produção e distribuição de vapor e de ar comprimido aos utilizadores/concessionários localizados nos TGL e TPQ;
- Estações de tratamento de águas residuais domésticas que servem as diversas áreas do Porto de Sines;
- Tratamento das águas residuais industriais que são geradas pela actividade dos TGL e do TPQ.

Além destas, e também em conformidade com o contrato de subconcessão, a Ecoslops procede ainda ao tratamento e valorização do tipo particular de resíduos perigosos que são as águas poluídas com hidrocarbonetos geradas pela indústria marítima, isto é, quer pelos navios e embarcações como pelas instalações portuárias que os recebem e por onde se movimentam os respectivos produtos e mercadorias.

Estes resíduos de água com hidrocarbonetos são vulgarmente designados por "*slops*", nome que, para maior facilidade, se passará a adoptar ao longo deste documento.

O processo utilizado em Sines para conseguir a valorização dos *slops* foi desenvolvido pela Ecoslops SA, uma empresa francesa que é a única detentora da Ecoslops Portugal S.A. Trata-se de um processo inovador neste sector da economia circular e, de facto, a unidade de Sines foi a primeira do mundo a conseguir reciclar a totalidade dos hidrocarbonetos que podem ser recuperados dos *slops*, transformando-os em novos combustíveis normalizados e em betume.

Figura 2 – Esquema do processo de reciclagem *slops* desenvolvido pela Ecoslops SA



É, apenas, esta actividade de recolha, armazenamento, tratamento e valorização dos *slops* que é objecto da Licença Ambiental de cujo pedido de renovação este documento é parte integrante.

As actividades que a seguir se descrevem são, portanto, as que se incluem no âmbito da Licença Ambiental.

2.1. ENQUADRAMENTO DO PROCESSO DA ECOSLOPS NO CONTEXTO GLOBAL DO TRATAMENTO DE RESÍDUOS DE HIDROCARBONETOS

A solução desenvolvida pela empresa francesa Ecoslops SA destina-se a efectuar a reciclagem dos resíduos de hidrocarbonetos que são produzidos, e rejeitados, pela indústria marítima.

De facto, estima-se que anualmente sejam produzidos cerca de 98 milhões de toneladas de resíduos de hidrocarbonetos pela indústria marítima entre os quais se incluem aqueles que são, duma forma geral, designados por slops e que provêm, essencialmente, de três origens principais: a purificação dos combustíveis pesados que são usados nos motores dos navios, a lavagem de tanques em navios de transporte de hidrocarbonetos e as águas de lastro.

Até à entrada em vigor da convenção MARPOL 73/78, era comum que este tipo de resíduos fosse rejeitado directamente no mar pelos navios. Com a aplicação do Anexo I da convenção, a partir de 1983, os navios passaram a ser obrigados a entregar os slops nos portos de escala a um depositante autorizado para proceder à sua eliminação ou valorização.

Os slops são constituídos por água, hidrocarbonetos, sedimentos e, também, podem incluir outros contaminantes. De uma forma geral, o tratamento deste tipo de resíduos comporta três fases: 1) separar a fase aquosa dos hidrocarbonetos, 2) tratar a água poluída resultante, e 3) “limpar” os hidrocarbonetos, o que consiste, apenas, em remover, em maior ou menor extensão, os sedimentos que contêm.

Tipicamente, os hidrocarbonetos que resultam deste processo são depois vendidos como combustível descaracterizado às indústrias que requerem uma grande quantidade de energia a baixo custo. Consistindo numa mistura de vários tipos de hidrocarbonetos e com um teor de sedimentos mais ou menos apreciável, aquele é, frequentemente, um combustível “sujo” cuja queima origina emissões mais elevadas de óxidos de enxofre e de metais pesados quando comparado com os combustíveis normalizados obtidos por refinação do crude.

Considerando que os armadores têm, habitualmente, que pagar para descarregarem os slops nos portos, e apesar de a descarga de slops no oceano ser muito controlada pelas autoridades marítimas, em virtude do aumento do tráfego verifica-se uma tendência de crescimento das descargas ilegais, estimando o Programa Ambiental da Nações Unidas que cerca de 3000 incidentes deste tipo ocorram, por ano, só em águas europeias. Surgiu, assim, a necessidade de dotar o sistema de recolha de slops de incentivos que promovam a descarga controlada daqueles resíduos.

O processo desenvolvido em exclusivo pela Ecoslops consiste em adicionar uma quarta fase ao processo tradicional. Nesta, os hidrocarbonetos recolhidos, uma vez separados da água e dos sedimentos, são submetidos a uma destilação em vácuo que utiliza métodos convencionais da refinação de petróleo, especialmente adaptados às características desta matéria prima recuperada, e que incorpora a tecnologia mais avançada em uso no sector da refinação. Esta tecnologia é designada pela empresa por **P2R**, abreviatura para “Petroleum Recycling and Refining”.

Através deste processo inovador, os hidrocarbonetos recuperados dos slops são transformados de novo em combustíveis e betume. A grande melhoria assim introduzida é que os combustíveis obtidos estão

em conformidade com normas internacionais e têm, por conseguinte, um maior valor acrescentado. Além disso, as fracções mais pesadas, que são as que poderiam originar uma poluição mais severa e persistente se libertadas no meio ambiente, ficam incorporadas no betume que é, por natureza, um material inerte e não inflamável utilizado em grande escala na indústria da construção, onde é aplicado em estradas e em soluções de impermeabilização.

O desenvolvimento, validação e sucesso tangível da tecnologia da Ecoslops são agora reconhecidos como uma solução viável, comercial e sustentável para a reciclagem de resíduos de hidrocarbonetos. Além disso, são representativos da tendência crescente no transporte marítimo, onde tecnologia e inovação avançadas são encaradas como a maneira mais eficaz de superar os desafios de sustentabilidade que a indústria, e o planeta, enfrentam.



2.2. DESCRIÇÃO DOS RESÍDUOS (SLOPS) SUJEITOS A TRATAMENTO NA INSTALAÇÃO

Na Ecoslops são recebidas águas contaminadas, ou potencialmente contaminadas, com resíduos líquidos de hidrocarbonetos (geralmente denominados slops ou Resíduos Marpol - Anexo I), provenientes de navios surtos no porto de Sines, das canalizações e drenagens do próprio porto ou, ainda, importados de terceiros. Podem ser recebidos através das tubagens ("pipeline") existentes no TGL ou através de veículo cisterna. A sua origem pode ser uma das seguintes:

- Águas de lastro;
- Águas de lavagem dos reservatórios dos navios;
- Águas residuais oleosas do esgoto das salas de máquinas dos navios (ou "sludge");
- Misturas de hidrocarbonetos e água de tubagens e depósitos dos cais;
- Águas residuais dos terminais de granéis líquidos e petroquímico;
- "Slops" provenientes de terceiros através de importação.

As características dos resíduos de cada uma destas origens são as que se descrevem a seguir.

2.2.1. Águas de lastro

Devido à proibição do transporte de petróleo e produtos petrolíferos em navios de casco simples e à sua substituição por navios dos cascos duplo com lastro permanente, desde o início do século XXI, este tipo de águas residuais é, hoje em dia, praticamente nulo. Este tipo de resíduos, existindo, pode apenas ser recolhido por pipeline, a navios atracados no TGL e são compostos quase apenas por água.

2.2.2. Águas de lavagem dos reservatórios dos navios

Tratam-se das águas de lavagem dos tanques de hidrocarbonetos dos navios afectos ao transporte deste tipo de mercadoria e podem conter uma maior ou menor quantidade de hidrocarbonetos a qual, em média, representa cerca de 10% do volume total do resíduo. A Ecoslops recolhe-os, exclusivamente, a navios surtos no TGL, através de um pipeline que os encaminha para tanques dedicados.

2.2.3. Águas residuais oleosas do esgoto da sala de máquinas dos navios (“sludge”)

Tipicamente estes são slops bem definidos, resultantes das perdas de combustível dos motores e das unidades de depuração do seu combustível. Misturados com água, contêm fracções pesadas de hidrocarbonetos provenientes dos produtos que lhes deram origem, nomeadamente, gasóleo marítimo pesado e fuelóleo pesado. Todos os navios possuem, obrigatoriamente, reservatórios dedicados apenas a este tipo de resíduos e todas as recolhas no Porto de Sines são feitas através de cisterna ou veículo aspirador. Estes slops contêm, em média, cerca de 40% de hidrocarbonetos, sendo o restante volume constituído por água e sedimentos. Podem ainda incluir as águas que se acumulam no fundo dos navios as quais podem conter quantidades residuais de óleos de natureza idêntica à atrás referida.

2.2.4. Misturas de hidrocarbonetos e água de tubagens e depósitos dos cais

Fruto, maioritariamente, das drenagens dos braços de carga, estes slops são uma mistura de todos os produtos movimentados no TGL. Podem ser recolhidos directamente nos depósitos existentes nos cais com recurso a viatura cisterna ou encaminhados directamente para os tanques dedicados da Ecoslops pelo pipeline existente. Contendo, em média, uma pequena percentagem de água os hidrocarbonetos em presença nestes slops são uma mistura de combustíveis e crude.

2.2.5. Águas residuais dos terminais de granéis líquidos e petroquímico

Estes slops resultam das drenagens das redes de águas superficiais que são recolhidas em todas as áreas de operação que podem ser contaminadas por hidrocarbonetos. Todas estas águas são encaminhadas para um reservatório enterrado, sob responsabilidade do concessionário do TGL, donde são bombadas para os tanques dedicados da Ecoslops. São, maioritariamente, constituídos por água proveniente de lavagens superficiais, da chuva e de condensados da rede de distribuição de vapor e contêm apenas uma pequena, ou nula, percentagem de hidrocarbonetos.

2.2.6. Slops provenientes de terceiros através de importação

Estes slops são importados, por via marítima, numa forma desidratada (são também designados por slops secos), ou seja, passaram já por um processo em que os hidrocarbonetos foram separados da água e de sedimentos. São recebidos a partir de navios atracados no TGL e encaminhados para os tanques da Ecoslops através de pipeline.

2.3. DESCRIÇÃO DA INSTALAÇÃO DE TRATAMENTO E VALORIZAÇÃO

Os slops recolhidos e tratados pela Ecoslops são inicialmente armazenados em dois tanques de grandes dimensões onde se faz uma primeira separação, por decantação, entre a fase aquosa e os hidrocarbonetos.

Os sistemas instalados naqueles tanques permitem recolher a água que, em virtude de ser mais densa, decanta no fundo dos tanques e é, assim, separada dos hidrocarbonetos que se acumulam no topo da coluna de líquido.

Pode-se, desta forma, recolher directamente hidrocarbonetos já secos, ou seja, com um teor de água inferior ou igual a 3%, os quais podem já servir de matéria prima para alimentar a unidade de destilação, P2R.

Se os hidrocarbonetos recolhidos desta forma contiverem uma quantidade apreciável de água, poderão, mesmo assim, ser enviados em primeiro lugar para uma unidade de tratamento onde se promove uma separação eficiente através de uma combinação adequada de aquecimento e uso de desemulsionantes.

Os hidrocarbonetos secos, também designados slops secos, provenientes directamente da tancagem primária ou da unidade de separação, são então enviados para a unidade P2R onde são destilados em quatro fracções, nomeadamente, e da mais pesada para a mais leve, XFO (betume), IFO (fuelóleo intermédio), HGO (gasóleo pesado) e LF (fuel leve).

Os produtos finais são vendidos no mercado com a excepção das quantidades requeridas para consumo interno como fonte de energia para a destilação e para a produção de vapor. O vapor gerado é consumido internamente pela Ecoslops e vendido a clientes externos localizados no TGL.

Quanto às águas residuais que são recolhidas nas diversas fontes ou geradas pelo processo são enviadas para uma Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais (ETARI), onde são depuradas e, por fim, enviadas para um ponto de descarga no Oceano Atlântico.

A Figura 3 representa um diagrama simplificado do processo e nas subsecções seguintes faz-se uma descrição mais detalhada dos componentes principais da instalação da Ecoslops.

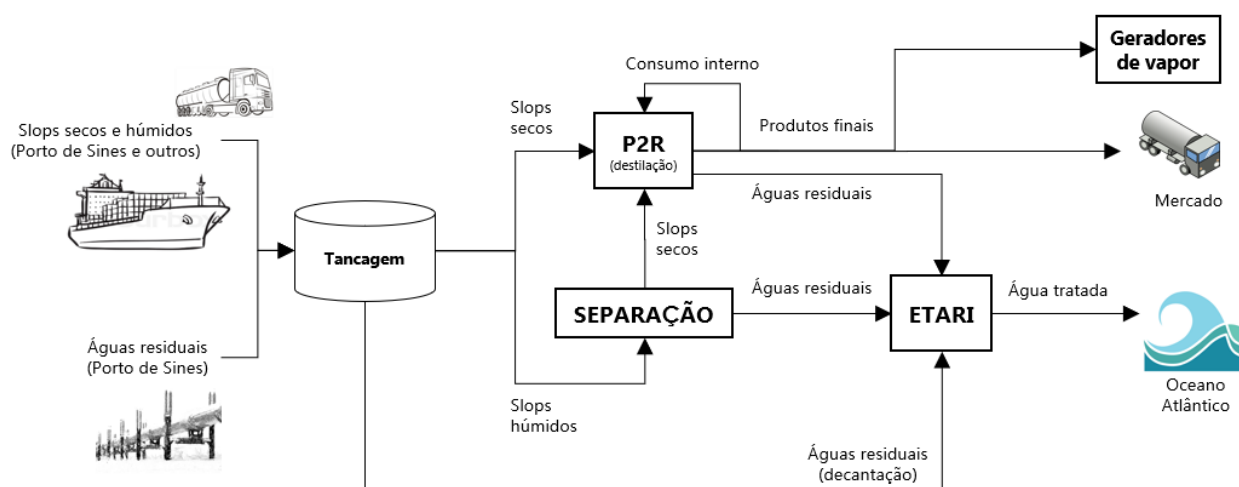


Figura 3 - Diagrama simplificado da instalação

2.3.1. Unidade de Separação

Esta unidade é constituída por três tanques de decantação aos quais estão associados sistemas de aquecimento e recirculação capazes de promover uma separação eficiente entre água e hidrocarbonetos podendo recorrer ainda, mas apenas se necessário, ao uso de desemulsionantes.

No final desta etapa de tratamento os hidrocarbonetos assumem a forma de produto intermédio denominado "Mistura de slops secos" (teor em sedimentos e água <0,25% e <3% respectivamente) sendo encaminhados para armazenagem intermédia composta por dois tanques que, alternadamente, alimentam a unidade de destilação - P2R - com uma mistura controlada de hidrocarbonetos recuperados e com um teor de água que não excede os 3% m/m.

A água poluída que resulta da separação é enviada para a ETARI.

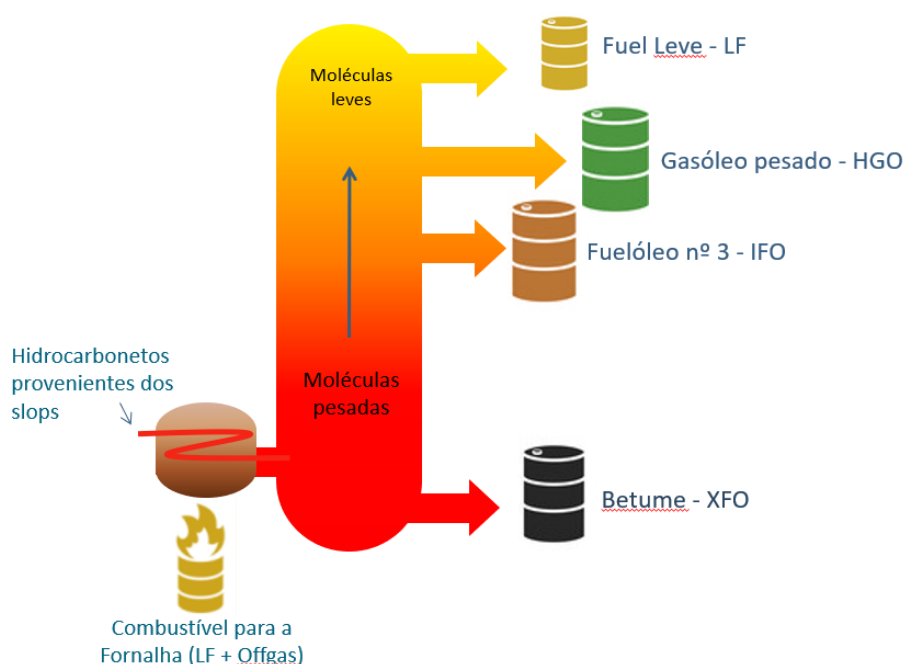
2.3.2. Unidade de destilação em vácuo – P2R

O processo de tratamento na unidade PR2 inicia-se com o pré aquecimento da matéria prima, os slops secos, ao qual se segue um primeiro fraccionamento efectuado numa coluna de "pre-flash" donde se retira, em forma gasosa, a parte mais substancial das fracções mais leves de hidrocarbonetos e a quase totalidade da água ainda contida nos slops secos.

De seguida, a matéria-prima é encaminhada para um permutador do tipo fornalha onde se faz a vaporização parcial da mistura de slops em condições controladas de pressão e temperatura. Atingidas essas condições, a matéria prima é introduzida numa coluna de destilação em vácuo.

Da destilação resultam quatro produtos finais, nomeadamente, e da fracção mais leve para a mais pesada, Fuel Leve ou "Light Fuel" (LF), gasóleo pesado (HGO), fuelóleo intermédio (IFO) e um betume (XFO).

Figura 4 – Produtos obtidos na coluna de destilação em vácuo



A fornalha utiliza LF como combustível. Se a produção de LF for insuficiente para as necessidades da fornalha o combustível da fornalha pode ser complementado com uma parte de HGO.

Além do LF, a fornalha recebe e queima, também, os gases residuais incondensáveis, ou "Off Gas", que são capturados no topo da coluna de destilação e na coluna de "pre-flash".

O aquecimento inicial da fornalha, quando arrancada a frio e antes do início da destilação, é conseguido através de um queimador auxiliar que utiliza gás propano.

Quanto aos produtos da destilação, combustíveis líquidos e betume, a fracção mais leve é o LF e é separada no topo da coluna de destilação enquanto que a fracção mais pesada é o XFO obtido do fundo da coluna. São ainda obtidas duas fracções intermédias constituídas pelo Gasóleo Pesado (HGO) e Fuelóleo Intermédio (IFO) que se destinam a comercialização como combustíveis e cumprem os requisitos da norma ISO 8217 e/ou Decreto-Lei nº, 142/2010 de 31 de Dezembro.

O LF e/ou uma parte do IFO são usados como combustível nas caldeiras para a produção de vapor. O vapor produzido é utilizado na própria instalação e, também, fornecido a outros consumidores existentes no TGL.

Toda a água que ainda se poderá encontrar contida nos slops secos no momento em que estes entram na destilação é vaporizada no processo e, posteriormente, recuperada por condensação e separação por densidades dentro da unidade P2R. A água poluída assim recolhida é depois enviada para a ETARI onde será depurada.

2.3.3. Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais (ETARI)

A ETARI interna irá depurar as águas residuais das seguintes origens:

-  Águas residuais separadas nos tanques primários de decantação e que provêm de:
 - Águas de lastro;
 - Águas de lavagem dos reservatórios dos navios;
 - Águas residuais oleosas do esgoto da sala de máquinas dos navios ("sludge");
 - Misturas de hidrocarbonetos e água de tubagens e depósitos dos cais;
 - Águas residuais dos terminais de granéis líquidos e petroquímico;
 - Águas superficiais das zonas potencialmente contaminadas do TGL;
-  Águas residuais geradas na unidade de separação;
-  Águas residuais geradas na unidade P2R.

O processo inicia-se numa etapa de decantação por gravidade recorrendo a um tanque que dispõe de um separador superficial para remoção dos hidrocarbonetos sobrenadantes.

De seguida, e após injeção de um coagulante e de um floculante, as águas residuais passam para um flotador com ar dissolvido (unidade DAF – *Dissolved Air Flotation*). As lamas que daqui resultam são desidratadas numa centrífuga horizontal.

Uma vez completada esta primeira fase, dita de tratamento físico-químico, as águas residuais são enviadas para um tratamento biológico, constituído por um sistema SBR ("*Sequencing Batch Reactor*"), em que a etapa de arejamento e de decantação são efectuadas sequencialmente no mesmo

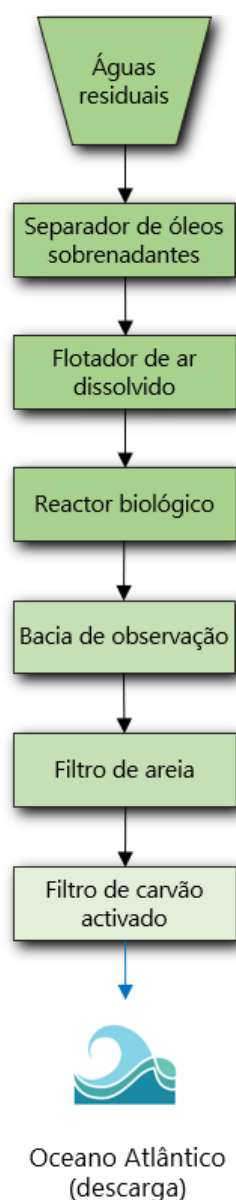
equipamento. As lamas em excesso que se acumulam no fundo do reactor biológico são enviadas para desidratação na mesma centrífuga acima referida.

Após o tratamento biológico, o efluente é descarregado numa bacia de observação para possibilitar a sedimentação de eventuais sólidos presentes na água saída do tratamento biológico.

Após esta bacia, o efluente passa ainda por uma unidade final de filtração composta por um filtro de areia e um filtro de carvão activado, ligados em série, depois da qual o efluente tratado segue para o ponto de descarga no Oceano Atlântico.

Todas as lamas resultantes são encaminhadas para destino final licenciado.

Figura 5 – Fluxograma da ETARI



2.3.4. Unidade de produção de vapor

A central de vapor é constituída por duas caldeiras de produção de vapor, idênticas, instaladas dentro de um edifício em betão, coberto, e com 380 m² de área. São caldeiras do tipo fogo tubular, com ventilação forçada, dotadas de queimadores de copo rotativo e de grande eficiência.

A energia requerida para as caldeiras é assegurada por combustíveis produzidos pela Ecoslops, nomeadamente, o "Light Fuel" e o Fuelóleo Nº 3 (IFO), produtos de elevada qualidade que possibilitam uma queima "limpa" com baixa emissão de poluentes.

As caldeiras de vapor fazem parte do serviço público de utilidades disponibilizado pelo Porto de Sines, sendo o vapor distribuído a vários consumidores existentes no Terminal de Granéis Líquidos do Porto de Sines, além do consumo interno na instalação da Ecoslops.

Em regime normal de operação, uma das caldeiras está em funcionamento 24 horas/dia, mantendo-se a outra de reserva.

3. EMISSÕES

Em termos gerais, as principais emissões para o meio receptor decorrentes das actividades de tratamento e valorização de resíduos de hidrocarbonetos que são desenvolvidas na instalação da Ecoslops são:

-  **Água** – efluente líquido industrial e águas superficiais descritos nas secções anteriores como águas residuais e que são todos depurados na ETARI;
-  **Ar** – Efluentes gasosos associados às fontes fixas de emissão e emissão de odores associados à actividade;
-  **Solo** – Apesar de este meio não ser directamente afectado, serão abordados os resíduos gerados pela actividade e que são enviados para um destino final autorizado.

3.1. EFLUENTES LÍQUIDOS

Pela natureza da actividade desenvolvida, ou seja, o tratamento e valorização de resíduos aquosos contaminados com hidrocarbonetos, todos os efluentes líquidos decorrentes são tratados na própria instalação, como descrito nas secções anteriores.

Assim, a fracção orgânica, os hidrocarbonetos, são tratados pela unidade de destilação e são reciclados em combustíveis e betume que são colocados no mercado.

Por seu lado, as águas residuais industriais resultantes são enviadas para a ETARI, onde se processa o respectivo tratamento, sendo o efluente daí resultante descarregado no Oceano Atlântico nas condições de cumprimento dos Valores Limite de Emissão (VLE) que são impostos pela Licença Ambiental.

Também no âmbito do cumprimento dos VLE, a instalação é sujeita a um autocontrolo quinzenal recorrendo a laboratórios externos certificados para o efeito.

Além disso, a empresa efectua um autocontrolo diário através do seu próprio laboratório interno que está equipado para o efeito, o que permite fazer um acompanhamento contínuo dos parâmetros de controlo da ETARI e ajustar o seu funcionamento em função das variações da qualidade do efluente.

3.2. EFLUENTES GASOSOS

3.2.1. Fontes fixas de emissão

Existem 3 fontes fixas de emissão:

-  **FF1** – Chaminé da Caldeira CV-01;
-  **FF2** – Chaminé da Caldeira CV-02;
-  **FF3** – Chaminé da fornalha da unidade de destilação.

Todas as fontes correspondem às chaminés de câmaras de combustão de cada um dos equipamentos referidos.

As duas caldeiras são idênticas e cada uma tem associada uma chaminé com 24,95 m de altura que assegura a dispersão eficaz dos efluentes gasosos segundo os requisitos exigíveis. Tratando-se de emissões de câmaras de combustão que utilizam hidrocarbonetos como combustível, são libertados baixos teores de diversos componentes, tais como, dióxido de enxofre, óxidos de azoto, monóxido de carbono e partículas, além de grandes quantidades de vapor de água, dióxido de carbono, azoto e oxigénio.

Quanto à fornalha, esta consiste numa câmara de combustão de ventilação natural que possui uma chaminé com 28 m de altura e com mesmas características de dispersão eficaz de efluentes que as descritas para as caldeiras. Tratando-se, igualmente, de emissões provenientes da combustão de hidrocarbonetos, a respectiva composição é semelhante à das caldeiras. No entanto, em termos de quantidade as emissões da fornalha correspondem a menos de metade das de uma caldeira, em virtude da sua menor potência térmica nominal.

Todas as fontes fixas são alvo de um plano de autocontrolo recorrendo a laboratórios externos certificados para o efeito.

Note-se que o combustível utilizado em exclusivo na fornalha, o LF, é, também, aquele que é utilizado preferencialmente nas caldeiras. Sendo o LF a fracção mais leve obtida na coluna de destilação, trata-se do combustível mais “limpo” que se obtém, no sentido em que possui a menor quantidade de enxofre e de metais pesados. Deste modo, as emissões das fontes fixas da Ecoslops são extremamente reduzidas no que diz respeito a dióxido de enxofre e metais pesados quando comparadas com equipamentos semelhantes utilizados pela indústria em geral.

3.2.2. Odores

Desde a entrada em serviço da unidade de tratamento e valorização de hidrocarbonetos recuperados, em 2015, a empresa desenvolveu esforços muito importantes para controlar e eliminar fontes de odores potencialmente incómodos e que pudessem ultrapassar os limites do estabelecimento.

Com esse objectivo, relativamente ao seu projecto inicial, foram efectuadas modificações de fundo na unidade P2R que permitiram a eliminação total dos odores que eram gerados por aquela unidade.

Além disso, completou-se um extenso programa de eliminação de fontes de odores, nomeadamente, através da cobertura integral de vários equipamentos, da optimização de processos e da eliminação radical de equipamentos obsoletos que estavam em uso desde o início do funcionamento do Porto de Sines, no final da década de 70 do século XXI.

Hoje em dia, a empresa aplica um Plano de Gestão de Odores que efectua a monitoração e controlo da actividade e que, sendo uma ferramenta de melhoria continua, assegura a minimização da libertação de odores potencialmente incómodos.

3.3. RESÍDUOS

Os resíduos produzidos pela instalação fabril são do tipo industrial e os equiparados a domésticos, sendo o de tipo industrial constituídos, maioritariamente, pelas lamas resultantes da operação da ETARI, por resíduos de manutenção (sucata metálica, lã de vidro, etc.) e resíduos de embalagem.

O principal resíduo produzido no estabelecimento são as lamas geradas pela ETARI. Estas são desidratadas na instalação, por centrifugação, e são enviadas para eliminação (aterro) em destino final autorizado.

Todos os resíduos são encaminhados para operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados, sendo dada preferência a destinos que valorizam os resíduos.

Os resíduos gerados pela instalação não são susceptíveis de provocar impacte significativo em qualquer das componentes ambientais consideradas como um todo.

3.4. RUÍDO

Apesar de se encontrar localizada em zona industrial, a zona urbana encontra-se a pouco mais de 150 metros do limite Leste do estabelecimento.

Foram já realizadas campanhas de caracterização acústica que revelaram que o impacto sonoro da instalação não é significativo, não sendo necessário realizar quaisquer correcções.

4. SEGURANÇA E PREVENÇÃO DE ACIDENTES GRAVES

4.1. EMERGÊNCIA E PREVENÇÃO DE ACIDENTES GRAVES

O estabelecimento está abrangido pelo Decreto-lei n.º 150/2015, de 5 de Agosto e é enquadrado no nível superior de perigosidade.

Nessas circunstâncias, e em cumprimento da legislação em vigor, o estabelecimento dispõe de:

-  Plano de Emergência Interno, elaborado com base nos cenários de Emergência previstos para a instalação;
-  Integração com o Plano de Emergência do Porto de Sines e da Protecção Civil;
-  Relatório de Segurança.

De forma a assegurar a eficácia dos instrumentos de gestão de emergência e prevenção de acidentes graves, são realizados simulacros regulares que envolvem os meios técnicos e humanos de combate a incêndios e acidentes industriais existentes no Porto de Sines, testando a respectiva operacionalidade, prontidão e capacidade.

Além destes instrumentos organizacionais, a empresa dispõe ainda dos adequados meios técnicos que se descrevem de forma sumária na próxima secção.

4.2. MEIOS DETECÇÃO, ALARME E COMBATE A INCÊNDIOS E DERRAMES

Devido às suas características de risco, a instalação está munida de um conjunto alargado de meios técnicos, dos quais se destaca:

-  Detectores de gás;
-  Detectores de chama;
-  Detectores de temperatura;
-  Centrais de alarme;
-  Botões de alarme;
-  Rede de distribuição de água de incêndio;
-  Rede de distribuição de espumífero;
-  20 monitores de combate a incêndio com espumífero;
-  16 hidrantes;
-  40 extintores de vários tipos e capacidades;
-  Tanques de combustível dotados de:
 - Sistemas de injeção de espuma;
 - Derramadores de espuma;
 - Anéis de arrefecimento-sprinklers;
 - Bacias de retenção.

 1 Veículo hidroaspirador;

5. MEDIDAS DE PREVENÇÃO PARA A DESACTIVAÇÃO

A desactivação total das instalações, se viesse a ocorrer, implicaria a total demolição de todos os equipamentos e infraestruturas.

Caso o desempenho tecnológico e ambiental da instalação seja eficiente poderia ter lugar uma transferência do actual local para outra unidade semelhante em outra localização. Neste caso, os impactes a considerar no meio ambiente seriam mínimos.

Em caso de demolição integral, os equipamentos e infraestruturas que não pudessem ser vendidos seriam limpos e desmantelados, por empresas experientes e licenciadas para o efeito, transformados em resíduos, triados e entregues a Operadores de Gestão de Resíduos que se encarregariam do transporte, valorização e/ou destino final.

Em termos de resíduos, seria expectável a produção de sucata metálica, refractários, resíduos de isolamentos térmico, resíduos de demolição (betão, asfalto, etc.), resíduos de cabos e outros materiais eléctricos e electrónicos (transformadores, motores, quadros, barramentos, lâmpadas, etc.).

A fase mais crítica do processo seria a demolição dos tanques de combustíveis e de slops, quer técnica, económica e ambientalmente, incluindo o seu vazamento, limpeza e demolição, devido ao esperado volume substancial de resíduos que se podem acumular no fundo deste tipo de tanques e à necessidade de proceder à sua remoção, limpeza e descontaminação, antes de reduzir os tanques a sucata.

Todos os dados em posse da empresa indicam que não é expectável que haja contaminação de solos na área de implantação pelo que seria de esperar, apenas, a remoção para descontaminação de uma muito pequena parte dos solos em toda a área de implantação.

Numa fase de desactivação deverá ser dada especial atenção à protecção do ar ambiente, com a implementação de medidas eficazes para evitar a dispersão de poeiras geradas pelos processos de demolição e movimentação de terras, através da adopção das melhores práticas para o efeito.

Poderá existir um aumento temporário de tráfego, consequência da movimentação quer do equipamento usado quer dos resíduos, pelo que a optimização de percursos, cargas, limitação de velocidade e bom estado mecânico dos veículos deverão ser tidos em consideração.

Quanto ao ruído, deverá ser garantido que os trabalhos decorrerão de acordo com a legislação vigente e, em casos excepcionais, serão asseguradas as respectivas licenças e aplicadas as medidas de minimização que forem possíveis.

Em termos de ocupação do solo, o mesmo deverá ser entregue em condição próprias para uma ocupação semelhante à que já ocorre, ou seja, para instalação industrial.