

**Declaração de Impacte Ambiental (DIA)**

<b>Designação do Projeto:</b>	Unidade Industrial de Conversão de Lítio
<b>Fase em que se encontra o Projeto</b>	Projeto de Execução: Unidade Industrial
<b>Tipologia de Projeto</b>	Alínea a) do nº 6 do Anexo II - Caso Geral do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, que aprova o Regime Jurídico sobre Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA).
<b>Enquadramento no regime jurídico de AIA</b>	Art.º 1º, nº 3, alínea b) ii)
<b>Localização (freguesia e concelho)</b>	Freguesia do Sado, de São Sebastião e de Gâmbia-Pontes-Alto da Guerra, Concelho e Distrito de Setúbal
<b>Identificação das áreas sensíveis (alínea a) do artigo 2º do DL 151-B/2013, de 31 de outubro)</b>	
<b>Proponente</b>	Aurora Lith, S.A.
<b>Entidade licenciadora</b>	Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo, I.P. (CCDRLVT, I.P.)
<b>Autoridade de AIA</b>	CCDRLVT, I.P.

<b>Descrição sumária do projeto</b>	<p>O projeto da Unidade Industrial de Conversão de Lítio (UICLi) foi alvo de um Estudo de Pré-Viabilidade (PFS) no âmbito do desenvolvimento do design conceptual e estimativa dos custos do processo. Considerando as necessidades espaciais para a implementação de uma UICLi, e os potenciais impactes ambientais associados ao seu funcionamento, foi realizada uma análise documental dos principais fatores ambientais, sociais, económicos e logísticos para diferentes localizações. O PFS incluiu assim um processo de seleção do local para implantação da UICLi entre 8 locais, distribuídos por todo o país e com um deles em Espanha, assumidos como tendo potencial para o desenvolvimento desta unidade industrial.</p> <p>A decisão de implantação do projeto no município Setúbal, em particular, no Parque Industrial SAPEC Bay, resultou do melhor resultado na melhor ponderação entre a capacidade logística do parque industrial, disponibilidade de serviços, possibilidade de simbioses industriais impactes ambientais associados.</p> <p><b>Descrição do Projeto</b></p> <p>A produção de hidróxido de lítio monohidratado (HLM) será baseada num processo de purificação química, que promove a elevada pureza do produto final e altas taxas de conversão dos concentrados de espodumena em HLM. A produção de hidróxido de lítio monohidratado estimada para a UICLi é, de 32.000 toneladas por ano, ao longo de uma vida útil de 25 anos.</p>
-------------------------------------	---

O projeto em fase de Projeto de Execução da Unidade Industrial de Conversão de Lítio, é apoiada por dois projetos complementares, em fase de Estudo Prévio (EP):

- Fornecimento de energia elétrica: duas linhas elétricas de 60 kV, de ligação, respetivamente, à subestação de Setúbal e à Subestação do Sado, analisadas juntamente com o correspondente corredor de estudo;
- Adução de ApR uma conduta de transporte de ApR (água para reutilização) para uso industrial, analisada em conjunto com o respetivo corredor de estudo.

A matéria-prima utilizada na UICLi, será o concentrado de espodumena, proveniente da mineração de lítio, para obter como produto final o hidróxido de lítio monohidratado, utilizado para a fabricação do cátodo de baterias elétricas. É referido, contudo, que, considerando as tendências do mercado, existe a possibilidade de a UICLi vir a utilizar também como matéria-prima outros produtos intermédios de lítio que resultam de tratamentos a montante na cadeia de valor (ex.: sulfato de lítio e carbonato de lítio *technical grade*).

A principal matéria-prima será o concentrado de espodumena, obtido a partir de explorações em território português e/ou noutras fontes de minério existentes à escala global. Prevê-se ainda a utilização de sulfato de lítio ou carbonato de lítio, com Li equivalente a 8 t/h de espodumena, como matérias-primas intermédias, com objetivo de otimizar a capacidade de produção.

As fontes de espodumena podem variar em concentração de óxido de lítio ( $\text{Li}_2\text{O}$ ) entre 4,75% e 6,07%.

A área do projeto da UICLi é de 50,65 ha, A área de implantação da UICLi tem cerca de 40 ha.

Dados do terreno:

- Área do terreno de implantação do projeto - 506.546,3 m<sup>2</sup> (50,65 ha), propriedade da SAPEC PI,
- Área de implantação da unidade industrial - 399.924,19 m<sup>2</sup> (40 ha);
- Área edificada impermeabilizada e coberta - 44.866,33 m<sup>2</sup>;
- Área impermeabilizada não coberta - 94.701,97 m<sup>2</sup>;
- Área não impermeabilizada nem coberta - 366.978,0 m<sup>2</sup>;



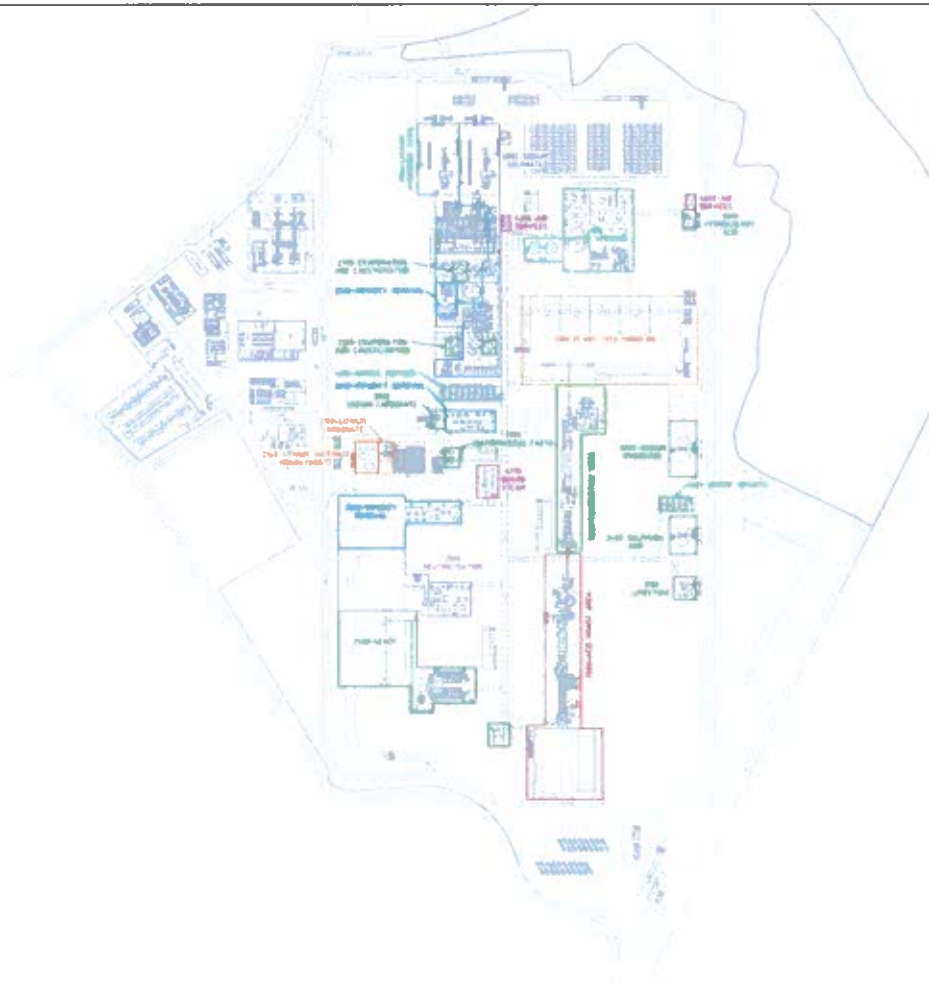


Figura 1 - Planta do Projeto - Fonte EIA

Esta área está limitada, a Norte, pelo Ramal do Caminho de Ferro que serve a área industrial, a Oeste e Sul pelos eixos rodoviários e outras instalações do parque industrial e, a Este, por uma estrada e pelo CITRI - Centro Integrado de Tratamento de Resíduos Industriais (ainda integrado no PI SAPEC Bay) e, um pouco mais afastado, pelo Complexo Industrial da NAVIGATOR com Fábricas de Pasta e de Papel.

A área é servida, a Sul, pelo Porto de Setúbal (APSS), com o Terminal da SAPEC e outros, tanto para carga geral como para contentores, e pela EN10-4, estrada que foi desclassificada e tem atualmente gestão municipal.





**Unidade Industrial de Conversão de Lítio (UICLI)**

- Área de Estudo
- Área de Implantação
- Elementos de projeto
- Áreas de apoio à obra
- Corredor de ApR para uso industrial
- Conduta de ApR para uso industrial
- Corredor de fornecimento de energia elétrica
- Traçado indicativo da linha elétrica aérea a 60 kV e respetivos apoios preliminares
- Traçado indicativo da linha elétrica subterrânea a 60 kV
- Subestação

**Elementos existentes**

- Subestação de Setúbal
- Subestação do Sado
- Espaços verdes de proteção e enquadramento

**Figura 2 - Áreas em análise da UICLI - Fonte EIA**

*Handwritten signature*



A unidade industrial não se localiza em Área Classificada (Decreto-Lei nº 142/2008 de 24 julho, alterado republicado pelo Decreto-Lei nº 242/2015 de 15 de outubro), estando, no entanto, muito perto da:

- Reserva Natural do Estuário do Sado - confina com o limite norte da área do projeto;
- Zona Especial de Conservação (ZEC) Estuário do Sado PTCON0011 - a cerca de 380 metros do limite norte da área do projeto;
- Zona de Proteção Especial (ZPE) Estuário do Sado PTZPE0011 - a cerca de 1800 metros do limite norte da área do projeto.

Foi detetada a existência de um geossítio na envolvente da AE, designado "Pedra Furada", localizado a cerca de 4,5 km do limite oeste da UICLi, na Estrada da Graça, em Setúbal.

O projeto da Unidade Industrial prevê a construção de 16 edifícios destinados às atividades de produção, controlo do processo industrial, controlo de qualidade das matérias-primas, dos produtos intermédios e final, armazenamento de matérias-primas, reagentes, produtos intermédios e final, e ainda alguns edifícios técnicos de apoio, para garantir a operacionalidade da unidade.

A UICLi será, assim, constituída pelos seguintes edifícios/edificações:

- **Portarias (edifícios 10, 11 e 12)** (Portaria 1, Portaria 2 e Portaria 3): edifícios com áreas de implantação de 97m<sup>2</sup>, 70m<sup>2</sup>, e 70m<sup>2</sup>;
- **Edifício Administrativo (Edifício 01)**: com uma área de implantação de cerca de 1.000m<sup>2</sup>;
- **Cantina (Edifício 02)**: com uma área de implantação de cerca de 520m<sup>2</sup>;
- **Edifício de Vestiários e Balneários (Edifício 03)**: com uma área de implantação de cerca de 900m<sup>2</sup>;
- **Laboratório (Edifício 04)**: com uma área de implantação de cerca de 930m<sup>2</sup>;
- **Edifício de armazém e oficina (Edifício 05)**: com uma área de implantação de cerca de 930m<sup>2</sup>;
- **Edifício de Comando (Edifício 06)**: com uma área de implantação de cerca de 1.300m<sup>2</sup>;
- **Escritório dos Transportes (Edifício 07)**: com uma área de implantação de apenas 130m<sup>2</sup>;
- **Edifício de Segurança e Emergência (Edifício 08)**: com uma área de implantação de cerca de 700m<sup>2</sup>;
- **Instalações dos Motoristas (Edifício 09)**: com uma área de implantação de cerca de 110m<sup>2</sup>;
- **Armazéns diversos**: com áreas de implantação variáveis entre cerca de 2.600m<sup>2</sup> e cerca de 10.000m<sup>2</sup>.

Em termos arquitetónicos, os edifícios que compõem a UICLi terão uma imagem uniforme para estabelecer uma unidade visual entre os edifícios.

#### Descrição do Processo de Fabrico

As áreas de processamento estão agrupadas em duas fases distintas, nomeadamente, uma fase pirometalúrgica e uma fase hidrometalúrgica.

As operações pirometalúrgicas incluem um sistema de receção, armazenamento, alimentação de concentrado de espodumena ao processo, britagem, pré-aquecimento, calcinação, arrefecimento, moagem, cozedura ácida e o arrefecimento do calcinado sulfatado.

As operações hidrometalúrgicas incluem a lixiviação, a neutralização, a remoção de impurezas, a evaporação, a caustificação, a separação do sulfato de sódio deca-hidratado (sal de Glauber), a cristalização, secagem e embalagem do sulfato de sódio anidro e, por último, a cristalização, secagem e embalagem do hidróxido de lítio monoidratado.

O processo inicia-se com uma etapa de calcinação para converter a estrutura cristalina do mineral de lítio de alfa ( $\alpha$ ) para beta ( $\beta$ ) espodumena, de modo a torná-la passível de ataque ácido. De seguida o calcinado é moído a uma granulometria de  $75\mu\text{m}$  e encaminhado para a cozedura com ácido sulfúrico, com o objetivo de converter o lítio existente no minério em sulfato de lítio solúvel.

O minério acidificado é submetido a lixiviação aquosa para extrair o sulfato de lítio para a solução, sendo também nesta fase extraídas as impurezas solúveis em água, formadas durante a cozedura ácida.

Na etapa seguinte as impurezas de manganês (Mn), ferro (Fe), alumínio (Al) e boro (B), bem como o excesso de sulfato, são removidos do licor de lixiviação por um processo de neutralização através da adição de lama de calcário.

O lixiviado da etapa anterior é sujeito a filtração com o objetivo de remover o gesso (resultante da fase sólida da neutralização), que seguirá para armazenamento e posterior expedição a granel.

Ainda nesta fase do processo, pode ser adicionado ao lixiviado neutralizado o sulfato de lítio monoidratado ou o carbonato de lítio. O objetivo desta adição é aumentar a capacidade produção global de hidróxido de lítio monoidratado.

O lixiviado neutralizado passa por duas fases sucessivas de remoção de impurezas. Na primeira fase, é adicionado hidróxido de sódio para remover o hidróxido de magnésio e o hidróxido de manganês. Na segunda fase é adicionado carbonato de sódio para remover o cálcio sob a forma de carbonato de cálcio. O carbonato de cálcio é posteriormente reciclado para o sistema de lamas de calcário, evitando-se assim perdas de lítio no bolo de carbonato de cálcio.

A solução da fase anterior será submetida a um ajuste de pH, com ácido sulfúrico, para remover o carbonato residual, seguido de uma fase de desgaseificação para remover o dióxido de carbono dissolvido. Uma vez desgaseificada, o pH é corrigido utilizando hidróxido de sódio, com vista a otimizar a remoção de impurezas - cálcio (Ca), magnésio (Mg) e boro (B).

A solução de lixiviação resultante da unidade de permuta iónica será sujeita a evaporação para elevar o teor de lítio à concentração desejada.

O hidróxido de sódio será adicionado à solução de lixiviação evaporada e ao lixiviado reciclado do circuito de cristalização para produzir hidróxido de lítio e sulfato de sódio. O sulfato de sódio será cristalizado como sulfato de sódio deca-hidratado (sal de Glauber).

O sal de Glauber será separado do lixiviado e aquecido num tanque de refusão que alimentará o cristizador de sulfato de sódio. O sulfato de sódio anidro será cristalizado por evaporação, sendo depois desidratado, seco, embalado e armazenado para posterior expedição.

O lixiviado de sal de Glauber será alimentado ao primeiro cristizador de hidróxido de lítio (bruto), onde o hidróxido de lítio será cristalizado na forma monoidratada, separado e lavado. Os cristais de hidróxido de lítio monoidratado (HLM) bruto lavados serão redissolvidos e recristalizados num segundo cristizador de HLM (puro), e posteriormente desidratados, lavados, secos, embalados e armazenados como um produto final.





Figura 4 - Os principais processos unitários a implementar na UICLi - Fonte EIA

### Capacidade Instalada

A capacidade instalada para a produção de hidróxido de lítio monoidratado é de 38.281 t/ano, apesar de só estar prevista nesta fase uma produção anual de 31.884 t/ano.

De acordo com os balanços de massa do processo produtivo apresentam-se, no Quadro 1, os caudais horários de produção dos produtos e subprodutos do processo, bem como respetiva capacidade de produção, considerando os regimes de funcionamento normal e máximo.

Quadro 1 - Cálculos para a produção máxima anual (t/ano)- Fonte EIA

	Produção horária (t/h)	Produção anual (t/ano) *	Produção máxima anual (t/ano) **
Hidróxido de Lítio Monoidratado (LHM)	4,40	32.107	38.544
Sulfato de Sódio Anidro (SSA)	9,73	71.000	85.235
Sulfato de cálcio di-hidratado (Gesso)	5,10	37.200	44.676
Aluminossilicatos	22,67	165.400	198.589

\* Capacidade de produção considerando o regime normal de funcionamento, 24 horas por dia, 304 dias por ano (7.296 horas por ano).

\*\* Capacidade máxima de produção considerando o regime máximo de funcionamento da unidade, 24 horas por dia, 365 dias por ano (8.760 horas por ano).

### Fase de Construção

O acesso aos estaleiros (para veículos de construção, materiais ou equipamentos, assim como trabalhadores) deverá ser realizado através da Portaria 1 ("Gate 1").

Prevê-se a instalação de um sistema de controlo de acessos e também irá ser estabelecido um percurso pedonal para separar com segurança o movimento de peões e de maquinaria.

No interior da área de implantação, os acessos a construir irão ser mantidos para a fase de exploração.

Adicionalmente irá ser implementado um Plano de Gestão da Segurança, Vigilância e Ambiente, que incluirá medidas definidas por fator ambiental com vista à minimização dos impactos sociais e ambientais.



A fase de **construção deverá ocorrer entre fevereiro de 2025 e novembro de 2027.**

No pico da obra, é estimado cerca de 1.600 trabalhadores, para uma semana de trabalho de 40h.

Os trabalhos de movimentação de terras visam criar uma plataforma nivelada para implantação da UICLI. Contemplam a preparação do terreno, incluindo as atividades de desmatamento e de decapagem, bem como os aterros e escavações necessários para o alcance do nivelamento topográfico da plataforma.

As terras sobrantes (terra vegetal) serão aplicadas nos taludes em aterro da plataforma.

Os materiais escavados excedentes irão ser utilizados em aterros dentro da própria UICLI, de forma a aproveitar todo o solo disponível.

Se ainda sobrar solo, este será encaminhado para operações de valorização através de um operador licenciado da área de Setúbal.

As áreas de apoio à construção terão variados usos e ocuparão cerca de 18 ha.

A área de construção será integralmente vedada, de forma a ser assegurado o total controlo de acessos à obra. Nas áreas de estaleiro serão instaladas informações de sinalização - informativas, restritivas e preventivas - promovendo que as atividades de construção decorram de forma segura e ambientalmente adequada.

Estima-se que na fase de construção sejam consumidos cerca de 121.000 m<sup>3</sup> de água, provenientes da rede da SAPEC (água dos furos geridos pela SOPAC59) cujo uso se distribui pelas atividades gerais de construção - terraplanagens, betonagem, limpezas, entre outras (96.000m<sup>3</sup>) e o controlo de poeiras (25.000 m<sup>3</sup>).

A água potável para consumo humano, cujo consumo se estima que seja da ordem dos 31.000 m<sup>3</sup>, será proveniente da rede pública gerida pelos Serviços Municipalizados da Câmara Municipal de Setúbal.

Durante a fase de construção prevê-se um consumo total de energia elétrica de cerca de 8,4 GWh, resultante do funcionamento de equipamentos e edifícios de apoio à construção, entre outras utilizações.

#### Fase de Exploração

É estimado que a fase de exploração se inicie em abril de 2028 e que o projeto tenha uma vida útil de 25 anos.

Estima-se que a UICLI funcione 24h/d durante 365 dias.

Na fase de exploração serão empregues 357 trabalhadores, dos quais 6 em cargos de gestão, 15 em cargos de segurança e saúde, 264 na área da produção e 72 na manutenção e engenharia. Os trabalhadores farão turnos diários de 12h.

As áreas a utilizar na fase de exploração correspondem essencialmente às áreas de operação da unidade industrial, incluindo áreas industriais de produção, análise e controlo do processo industrial, armazenamento de matérias-primas, reagentes e produtos, bem como as áreas sociais e respetivos acessos internos.

As matérias-primas e os reagentes terão origem nacional e internacional, podendo chegar por via rodoviária, ferroviária e/ou marítima. Sempre que chegarem por via ferroviária ou marítima (via porto de Setúbal) seguirão para a UICLI por via rodoviária.

Prevê-se que o HLM produzido tenha três destinos principais: *Northvolt* (na Suécia), *Freyr* (Noruega) e *EcroPro* BM (Hungria), não dispensando quaisquer outros locais a definir. A exportação do HLM será feita por via rodoviária até ao porto de Setúbal, a partir daí por via marítima até ao país de destino.

## **Infraestruturas rodoviárias e ferroviárias**

### **Infraestruturas rodoviárias**

Nas áreas em análise no âmbito do Projeto verificam-se interseções com:

- Estrada Nacional (EN10), na zona norte do corredor de fornecimento de energia elétrica, junto à subestação de Setúbal;
- Estrada Nacional (EN10-8), na zona oeste do corredor de fornecimento de energia elétrica, incluindo no cruzamento com o corredor de adução de água;
- Estrada Municipal (ex-N10-8), que cruza tanto o corredor de adução de água como o corredor de fornecimento de energia elétrica.

### **Infraestruturas Ferroviárias**

São identificadas nas áreas em estudo, as seguintes infraestruturas ferroviárias:

- Linha do Sul, troço Pinhal Novo - Bifurcação Águas de Moura-Sul
- Ramal Praias do Sado-Somincor
- Ramal Sado-SAPEC
- Ramal Sado-Concordância
- Ramal Praias do Sado-EDP
- Ramal Praias do Sado- *The Navigator Company*
- Ramal Praias do Sado-SAPEC

Das infraestruturas ferroviárias mencionadas, todos os ramais interseitam tanto o corredor de fornecimento de energia elétrica como o corredor de ApR. Nenhum dos ramais identificados afeta a área de implantação da UICLi.

### **Acessos à Zona Industrial e Tráfego**

#### **Acessibilidade Geral e Condições de Circulação**

##### **Acessos Externos**

O acesso rodoviário à UICLi far-se-á através da A2 ou da A12, para quem vem de Norte, e da A2, para quem vem de Sul ou Leste, sendo que a A2 permite articular com a A13 ou a A6.

Ao nível local o acesso à SAPEC Bay é feito a partir da EN 10-8 e pela EN10-4. A partir desta estrada o acesso à UICLi será feito pela avenida do rio Douro, pela avenida do rio Tejo e/ou pela avenida do rio Guadiana.

De acordo com o Estudo de Tráfego (ET) realizado no âmbito do presente EIA, a procura de tráfego na rede viária de acesso apresenta dois "picos" fortes nas meias-horas entre as 7h30 e as 8h00 e entre as 17h30 e as 18h00, que correspondem aos períodos de grande concentração das entradas (e das saídas) ao serviço dos trabalhadores nas empresas industriais da Mitrena. De acordo com o referido ET este é um problema já existente, e que não irá ser agravado pelo empreendimento em estudo, uma vez que não se prevê geração de tráfego da responsabilidade da UICLi nessas duas meias-horas.

A **geração de tráfego previsível** aponta para os seguintes valores (ano 2027, mantendo-se constante até 2037):

### Veículos Pesados

tráfego anual: 31.920 veículos,

tráfego diário de dimensionamento: 158 veículos a entrar e igual nº de veículos a sair,

período 8h00/9h00 (dia de dimensionamento): 26 veículos a entrar e 6 veículos a sair,

período 18h00/19h00 (dia de dimensionamento): 6 veículos a entrar e 26 veículos a sair,

### Veículos Ligeiros

Veículos ligeiros no período 8h00/9h00 (dia de dimensionamento): 95 veículos a entrar e 15 veículos a sair,

Veículos ligeiros no período 18h00/19h00 (dia de dimensionamento): 24 veículos a entrar e 97 veículos a sair.

Para o acesso ao recinto da UICLI o Projeto prevê três portarias ("Gates"):



Figura 4 - Localização das portarias de acesso à UICLI - Fonte EIA

Através da Portaria 2 circularão apenas veículos ligeiros, destinando-se as Portarias 1 e 3 à entrada/saída de veículos pesados.

#### Acessos internos

As vias de acesso internas serão estradas de Tipo1, Tipo2 ou Tipo 3, consoante a largura da respetiva plataforma seja de 10m, 15m ou 20m, respetivamente.

O tratamento de superfície dos arruamentos internos consistirá numa emulsão betuminosa.

No interior da área de implantação, os acessos a construir que irão ser utilizados na fase de construção serão mantidos para a fase de exploração.

#### Fornecimento e consumo de Energia Elétrica

Prevê-se um consumo anual de eletricidade de 397,2 GWh na Unidade Industrial, na fase de exploração.

#### Fornecimento e consumo de Gás Natural

A UICLI utilizará gás natural no seu processo, para o funcionamento do calcinador e dos secadores.

A distribuidora de gás natural - SETGÁS - Sociedade de Distribuição de Gás Natural, S.A., GRUPO FLOENE, assegurará o fornecimento de gás natural de acordo com as condições solicitadas pelo proponente, desde que cumpridos os critérios técnicos relativos à instalação de gás interior.

A conduta enterrada que fará a adução do gás natural à UICLI, da responsabilidade da FLOENE. O ponto de ligação à rede de gás natural está já definido.

Estima-se para a fase de exploração, um consumo médio anual de gás natural de 17.647.276 m<sup>3</sup>.

#### Fornecimento e consumo de Água ao Projeto

O abastecimento de água potável à UICLI será assegurado pelos Serviços Municipalizados de Setúbal. Esta água destinar-se-á ao consumo humano e ao consumo na rede de emergência da UICLI (chuveiros de emergência e lava-olhos).

Existirá um tanque de armazenamento de água potável, para assegurar a sua disponibilidade em emergências.

Estima-se que o consumo de água potável na UICLI, em fase de exploração, seja de cerca de 16.562 m<sup>3</sup> /ano

A água de combate a incêndios será fornecida pelos SMS, sendo armazenada em tanques de água contra incêndios dedicados, com sistema de desinfecção a montante.

A distribuição de água para combate a incêndios será feita por três bombas, uma elétrica, uma a diesel e uma bomba jockey para manutenção da pressão.

De salientar que o consumo potencial de água associado à rede de combate a incêndios, correspondente ao volume disponível nos reservatórios (2.656m<sup>3</sup>), só ocorrerá durante os testes de manutenção de rede, em emergência e caso ocorra algum incêndio, esperando-se, por isso, que na realidade seja próximo de zero e se traduza apenas nas quantidades necessárias para repor o volume de água disponível nos reservatórios a utilizar em caso de incêndio ou em caso de realização dos testes acima mencionados.

A Água para Uso Industrial, a principal fonte de água bruta utilizada na UICLI será Água para Reutilização (ApR) com origem nas águas residuais tratadas, da estação de tratamento de águas residuais municipal, da SIMARSUL. Estas águas serão utilizadas no projeto, como uma alternativa mais sustentável às fontes de água convencionais.

Considerando a qualidade da água recebida, a ApR terá de ser sujeita a tratamento para reduzir os contaminantes a valores paramétricos compatíveis com a sua utilização no processo.

No âmbito do projeto, a maior parte da água utilizada na UICLI será recuperada como condensado de processo pelos evaporadores e cristalizadores MVR (recompressão mecânica de vapor) e reutilizada como água de processo.

No entanto, é também necessário o fornecimento de água bruta para compensar as perdas de água, que ocorrem principalmente pela evaporação da água pulverizada nos arrefecedores adiabáticos de água, mas também pela perda no processo devido à água que fica no produto final e nos subprodutos.

Os fluxos rejeitados gerados no processo que não possam ser reutilizados serão enviados para uma estação de tratamento de águas residuais que inclui um cristizador de descarga líquida zero (ZLD - *Zero Liquid Discharge*) que recuperará a água como condensado para reutilização como água de processo.

Considera-se Água Bruta qualquer água que entra na UICLI antes de qualquer tratamento de água no local, nomeadamente as águas residuais tratadas de ETAR da SIMARSUL (ApR), as águas subterrâneas fornecidas pela SAPEC Bay (somente em situação de contingência causada por interrupção de fornecimento pela SIMARSUL por mais de 5 dias) e águas pluviais, quando disponíveis.

Não sendo espectável que a ApR e as águas subterrâneas locais tenham a qualidade suficiente para utilização no sistema de água de arrefecimento ou para alimentação do sistema de vapor, prevê-se o seu tratamento para remover cloretos, minerais, substâncias biológicas e outras impurezas, se necessário, tal como explanado nos pontos seguintes.

A água para uso industrial pode ser utilizada para diversos fins:

- Água desmineralizada

Será produzida água desmineralizada na unidade de tratamento de água desmineralizada, sendo a mesma posteriormente armazenada num tanque dedicado, cujo principal objetivo será fornecer água de alimentação à unidade de geração de vapor.

- Água de Processo

A água para reutilização no processo será proveniente de diversas áreas do processo, nomeadamente o excesso de condensado do processo de arrefecimento e a água recuperada do sistema de tratamento de águas residuais (ZLD).

- Água de arrefecimento

A água de arrefecimento será distribuída pela UICLI e retornará aos circuitos dedicados do sistema de arrefecimento para recirculação.

As torres de arrefecimento adiabáticas não terão perdas por purga, sendo a água nebulizada fornecida pelo sistema de água bruta tratada. Durante os períodos mais quentes (acima de 30°C), essa água pulverizada será arrefecida por um arrefecedor de ar frio, que operará durante cerca de 100 horas por ano.

- Condensado

o Condensado de Processo

A água condensada do processo terá maior pureza do que a das fontes de água bruta e, portanto, será preferencialmente usada por sistemas que tenham requisitos mais elevados. Esta será encaminhada para o tanque de armazenamento de condensado do processo dos seguintes sistemas:

- Cristalizador de sulfato de sódio
- Evaporador de solução de sulfato de lítio
- Cristalizador HLM de 1º estágio
- Cristalizador HLM de 2º estágio

o Condensado de Vapor

O condensado do tanque de armazenamento de condensado do processo poderá ser bombeado para o tratamento de purga, permuta iónica, mistura de carbonato de sódio, diluição ácida /ou para o tanque de água do processo.

- Água para Lavagem de pavimentos e irrigação

Sempre que necessária para esta utilização, a água para lavagens de pavimentos e para rega, será proveniente do tratamento de água para o processo.

### Águas Pluviais e Residuais

A UICLi contempla uma rede de drenagem de **águas pluviais** que tem como função recolher toda a água, não contaminada, de escorrência superficial do recinto, e conduzi-la para bacias de tempestade, a partir das quais são aduzidas ao reservatório de regularização para reutilização no processo ou, em caso de eventos meteorológicos extremos, encaminhadas até à linha de água natural, a jusante, garantindo, no entanto, que os caudais de pico são iguais ou inferiores aos caudais naturais.

A rede de drenagem pluvial será constituída pelas seguintes componentes principais:

- Rede de drenagem das águas de escorrência superficial das áreas limpas da plataforma da área implantação da UICLi, que descarrega as águas na bacia de tempestade BT1 para posterior reutilização no processo;
- Bacia de tempestade (BT1 e BT2) e respetivos equipamentos para permitir a reutilização de água pluvial nas atividades do Projeto (BT1) e acomodar situações de precipitação excessiva (BT2);
- Coletor e vala de drenagem para conduzir a água pluvial de eventos extremos para a linha de água natural, a jusante, através da descarga de fundo prevista na BT2.

As águas pluviais não contaminadas recolhidas na bacia de tempestade BT1 serão encaminhadas para o Reservatório de Regularização onde se misturam com a ApR antes de serem submetidas a tratamento na estação de tratamento previamente à sua reutilização no processo.

A rede de drenagem de **águas residuais domésticas** receberá as águas residuais dos edifícios e no Parque Industrial SAPEC Bay, a partir da qual serão enviadas para tratamento em estação de tratamento municipal (SIMARSUL).

O processo da UICLi não irá descarregar **águas residuais industriais**, no meio natural, nem diretamente em qualquer outro sistema de tratamento alheio, visto a unidade industrial ter implementando um modelo de circularidade e adotado um processo de "*Zero Liquid Discharge*", reutilizando toda a água produzida no processo industrial.

Assim, os fluxos de água que não podem ser reutilizados diretamente como água de processo, por não cumprirem os requisitos de qualidade necessários para este fim, são encaminhados para a Estação de Tratamento de Águas Residuais do Processo (*Zero Liquid Discharge - ZLD*), visando o seu tratamento e posterior reutilização no processo industrial.

A água recuperada na Estação de Tratamento de Águas Residuais do Processo (*Zero Liquid Discharge - ZLD*) será reutilizada no processo de conversão, uma vez que se espera que a qualidade seja semelhante à do retorno do condensado do processo e do tratamento por osmose inversa.

### Sistema de Tratamento da Água Bruta (Água residual tratada)

A água bruta de alimentação à UICLi será fornecida pela SIMARSUL - Saneamento da Península de Setúbal, S.A. através de um adutor dedicado.

A água bruta será pré-tratada antes de ser armazenada no tanque de armazenamento de água pré-tratada.

A água pré-tratada será submetida a tratamento por uma membrana de osmose inversa antes do armazenamento no tanque de armazenamento de água tratada.

A água tratada será utilizada como água de reposição ao circuito de água de arrefecimento, água nebulizada aos arrefecedores adiabáticos, alimentação à estação de desmineralização de água, estações de lavagem de rodados, irrigação e lavagem de pavimentos e ainda utilizada para repor o circuito de água de processo, se necessário.

Dado que a principal fonte de água à UICLI será ApR, o objetivo do sistema de tratamento a implementar é garantir a qualidade da água exigida para o processo de produção, processos auxiliares e outros usos menores.

Está previsto utilizar águas pluviais, sempre que estejam disponíveis, para reduzir a dependência ApR e reduzir o consumo de reagentes e energia associados ao seu tratamento.

A avaliação dos níveis de contaminantes na ApR fornecida à UICLI determinou que o tratamento da água bruta fosse dividido em duas fases: uma fase de pré-tratamento para lidar com contaminantes físicos, orgânicos e biológicos, seguida de uma fase de tratamento por osmose inversa para separar os sais dissolvidos.

Durante a fase de exploração, estima-se que o consumo anual de água no âmbito do processo industrial seja de 142.272m<sup>3</sup>.

#### Matérias-Primas

- Concentrado de espodumena, estima-se um consumo anual de 175,1 kt/ano.
- Sulfato de lítio monohidratado ou o carbonato de lítio, estima-se que o consumo anual de 7,3 kt/ano.
- Calcário (carbonato de cálcio - CaCO<sub>3</sub>), o consumo anual estimado será de cerca de 17,7 kt/ano.
- Hidróxido de sódio (NaOH, 50%), o consumo anual estimado será de cerca de 82,5 kt/ano.
- Ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 98%), o consumo anual estimado será de cerca de 62,0 kt/ano.
- Carbonato de sódio (Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>), o consumo anual estimado será de cerca de 1,0 kt/ano.
- Ácido clorídrico (HCl, 32%), o consumo anual estimado será de cerca de 1,0 kt/ano.
- Terra de diatomáceas é um mineral vegetal em forma de sólidos finos, que irá funcionar como um auxiliar de filtração, o consumo anual estimado será de cerca de 1,1 kt/ano.
- Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o consumo anual estimado será de cerca de 5,2 kt/ano.
- Hipoclorito de sódio (NaClO), o consumo anual estimado de NaClO será de cerca de 39,9 t/ano.

#### Sistema de Controlo de Poeiras

O controlo de poeiras será implementado em toda a Unidade Industrial de forma a mitigar não só as perdas de material bem como os impactes das mesmas na saúde e no ambiente.

#### Áreas de Armazenamento

Existem vários edifícios e áreas dedicadas ao armazenamento, nomeadamente, o armazém do concentrado de espodumena, o armazém do calcinado sulfatado, o armazém dos sólidos da lixiviação (aluminossilicatos), o armazém dos sólidos da neutralização (gesso), o armazém dos sólidos da remoção das impurezas, o armazém dos sólidos da cristalização (sulfato de sódio), os armazéns de reagentes e o armazém do produto final.

#### Produto Final

Estima-se uma produção anual de cerca de 32.000 toneladas de hidróxido de lítio monohidratado (LiOH.H<sub>2</sub>O) ou LHM - *Lithium Hydroxide Monohydrate*, tendo este produto uma forte procura à escala mundial em vários setores, mas especialmente face à crescente produção de veículos elétricos pela indústria automóvel.

O produto final destina-se, numa primeira fase, quase totalmente a exportação, prevendo-se o

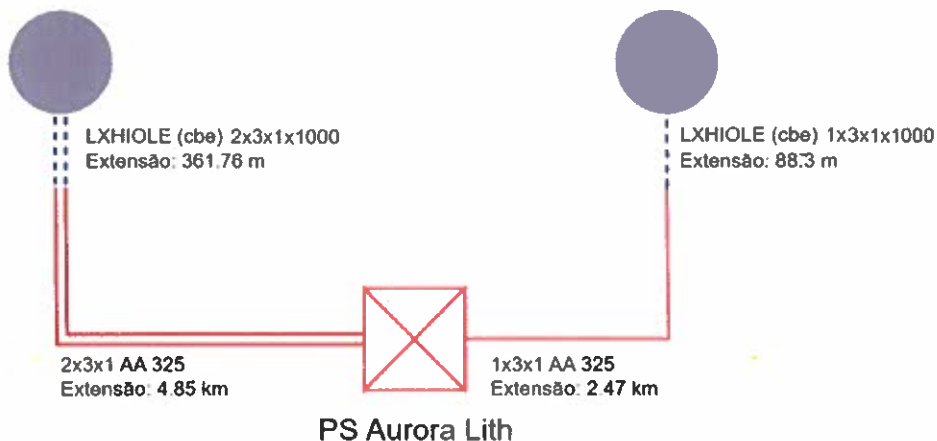
	<p>estabelecimento de parcerias nacionais numa fase posterior.</p> <p><b>Resíduos Gerados na Fase De Exploração</b></p> <p>Na fase de exploração da UICLI estima-se a produção anual de 290.923,37 t de resíduos, dos quais 97% são resíduos não perigosos (RNP) e 3% são resíduos perigosos (RP).</p> <p>A <i>Aurora Lith, S.A.</i> estima poder vir a gerir 94% destes resíduos como "subprodutos", após aprovação da desclassificação como resíduo e obtenção do estatuto de subproduto. Os resíduos que se pretende desclassificar, num total de 263.600 t/ano são constituídos por:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aluminossilicatos - 165.400 t (60% do total de resíduos produzido);</li><li>• Sulfato de Sódio - 71.000t (26% do total de resíduos produzido);</li><li>• Gesso - 37.200 t - 14% do total de resíduos produzido).</li></ul> <p>Os restantes 6% de resíduos produzidos (17.323,37 t/ano), serão geridos como resíduos.</p>
--	---

<p>Descrição sumária dos projetos complementares</p>	<p>O projeto em fase de Projeto de Execução da Unidade Industrial de Conversão de Lítio, é apoiada por dois projetos complementares, em fase de Estudo Prévio (EP):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Fornecimento de energia elétrica: duas linhas elétricas de 60 kV, de ligação, respetivamente, à subestação de Setúbal e à Subestação do Sado, analisadas juntamente com o correspondente corredor de estudo;</li><li>• Adução de ApR uma conduta de transporte de ApR (água para reutilização) para uso industrial, analisada em conjunto com o respetivo corredor de estudo.</li></ul> <p>A conduta de transporte de água não interfere com Área Classificada.</p> <p>As linhas elétricas não interferem com Área Classificada, exceto dois apoios de linha que se localizam no interior da Reserva Natural do Estuário do Sado (de acordo com as <i>shapefile</i>).</p> <p><b>Linhas elétricas (LE)</b></p> <p>O Projeto da UICLI tem como objetivo utilizar energia elétrica com origem 100% renovável no processo de conversão, prevendo, numa primeira fase, a aquisição de certificados de energia verde e, numa fase posterior, a instalação de um parque fotovoltaico que garanta a alimentação da unidade industrial.</p> <p>A zona da Mitrena tem um grande número de linhas elétricas existentes, contudo, não é viável a utilização de alguma destas linhas, uma vez que o dimensionamento elétrico e mecânico das linhas elétricas existentes teve por base o transporte da potência prevista para a ligação ou interligação das instalações elétricas conhecidas e planeadas, num dado momento.</p> <p>A ligação de uma nova potência, desta grandeza, à rede de alta tensão (AT), implica um reforço da capacidade de transporte dessas linhas. Esse reforço iria obrigar à instalação de um segundo terço de condutores, que originaria solicitações mecânicas bastante superiores às previstas para as estruturas já instaladas, inviabilizando a sua utilização.</p> <p>Assim, para assegurar o funcionamento da UICLI, é necessário desenvolver o projeto complementar de fornecimento de energia elétrica.</p> <p>Este projeto, visa o fornecimento de energia elétrica à UICLI, que será assegurado por duas linhas elétricas mistas (60 kV) a construir: uma que irá ligar à subestação (SE) de Setúbal e outra à subestação do Sado.</p>
--	---



SE Setubal

SE Sado



Estas linhas elétricas serão maioritariamente aéreas, possuindo, contudo, alguns troços subterrâneos. A linha elétrica de ligação à SE de Setúbal tem um ramal aéreo de cerca de 4,9 km e um ramal subterrâneo de cerca de 361 m. A linha elétrica de ligação à SE do Sado tem um ramal aéreo com cerca de 2,5 km e um ramal subterrâneo com cerca de 88,3 m.

O projeto complementar das linhas elétricas está a ser desenvolvido em articulação com a E-REDES.

Este projeto complementar encontra-se em fase de estudo prévio, pelo que o traçado das linhas e a localização dos respetivos apoios, alvo de avaliação no presente EIA, poderão vir a sofrer pequenas alterações no futuro até à conclusão dos respetivos projetos de execução.

#### Linha de Ligação à Subestação do Sado

A ligação do complexo à RND (Rede Nacional de Distribuição) será feita, em parte, através de uma linha mista simples, a 60 kV, entre o posto de corte de alta tensão (PCAT) da UICLI e a SE Sado.

A linha aérea será constituída pelos seguintes elementos estruturais:

- Apoios em betão equipados com armações de aço;
- Apoios metálicos da família F (estimam-se 11 apoios);
- Fundações do apoio constituídas por maciços monoblocos, no caso dos apoios em betão;
- Fundações dos apoios constituídos por quatro maciços independentes, no caso de apoios metálicos;
- Um cabo condutor por fase do tipo de alumínio-aço;
- Um cabo de guarda do tipo alumínio-aço;
- Isoladores de vidro temperado;
- Cadeia de isoladores e acessórios adequados ao escalão de tensão de 60 kV;
- Circuitos de terra dimensionados de acordo com as características dos locais de implantação.

Parte da ligação à SE Sado será feita através de cabo subterrâneo. Assim, para esse efeito, está prevista a execução da transição aéreo-subterrânea no Apoio 11 da presente linha. O

traçado subterrâneo terá uma extensão de 88,3 metros e será constituído por dois circuitos, cada um composto por três cabos isolados unipolares.

Os condutores serão instalados em vala, agrupados em trevo juntivo, protegidos mecanicamente por lajes de betão. Deverá ser instalada uma rede plástica ao longo da vala que permitirá sinalizar o caminho dos cabos.

#### Linha de Ligação à Subestação de Setúbal

O traçado desta linha, a 60 kV, com comprimento de 5211.87 metros, desenvolve-se, na freguesia São Sebastião, no concelho de Setúbal.

A ligação da UICLi à RND será feita através de uma linha mista dupla, a 60 kV, entre o PCAT da UICLi e a SE Setúbal.

Do ponto de vista técnico o projeto da linha elétrica será constituído pelos elementos estruturais iguais aos referidos para a ligação à SE do Sado. Estima-se a construção de 20 apoios.

A ligação à SE Setúbal (REN) será feita através de cabo subterrâneo. Assim, para esse efeito, prevê-se a execução da transição aéreo-subterrânea no Apoio 20 da presente linha. O traçado subterrâneo terá uma extensão de 361 metros e será constituído por dois circuitos, cada um composto por três cabos isolados unipolares.

Os condutores serão instalados em vala, agrupados em trevo juntivo, protegidos mecanicamente por lajes de betão. Deverá ser instalada uma rede plástica ao longo da vala que permitirá sinalizar o caminho dos cabos.

#### **Conduta de adução de ApR para uso industrial**

A Conduta de ApR, para uso industrial, está dimensionada para um caudal máximo de 84 m<sup>3</sup>/h, correspondendo ao caudal máximo que a SIMARSUL tem condições de poder entregar à Aurora Lith, S.A.; contudo, o projeto da UICLi prevê que seja apenas necessário um caudal médio de 65m<sup>3</sup>/h.

Neste contexto, o caudal médio de ApR a disponibilizar pela SIMARSUL na ETAR de Setúbal será de 65 m<sup>3</sup>/h.

A água residual tratada na ETAR de Setúbal será transportada desde a ETAR de Setúbal até ao ponto de entrega no recinto da UICLi - um reservatório de regularização a partir do qual será aduzida à Estação de Tratamento de Água de Processo (*RWTP - Raw Water Treatment Plant*) - por uma rede constituída por uma estação elevatória localizada na ETAR de Setúbal e por uma conduta elevatória e respetivos órgãos de manobra e segurança (ventosas e descargas de fundo).

A estação elevatória de água residual tratada, que elevará a água a uma altura de 30m recorrendo a bombas do tipo submersível, com uma potência de 10 kW, será pré-fabricada, do tipo poço enterrado, com duas bombas submersíveis (1+1), respetivas válvulas de retenção e seccionamento, ventosas e reservatório de ar comprimido para proteção contra regimes variáveis.

Por se tratar de água residual tratada não se prevê um sistema de gradagem na chegada à estação elevatória.

A conduta elevatória a instalar será enterrada, ao longo dos arruamentos existentes e em terreno natural, até à entrada na galeria técnica do Parque Industrial SAPEC Bay. Na travessia da via-férrea existente será instalada à vista numa estrutura autoportante, paralela ao viaduto existente.

	<p>A conduta elevatória, com um diâmetro de 800mm, será em PEAD DN200 PN10, quando enterrada e ao longo da passagem na galeria técnica, e em aço DN200 PN10 quando à vista na travessia da via-férrea, com um comprimento total de 2,6 km.</p> <p>O projeto complementar da conduta de abastecimento está a ser desenvolvido em articulação com a SIMARSUL.</p> <p><b><u>Infraestruturas rodoviárias</u></b></p> <p>No que se refere aos cruzamentos das linhas elétricas do Projeto com estas infraestruturas viárias, carecem de aprovação por parte da Infraestruturas de Portugal, IP..</p> <p>O corredor de fornecimento de energia elétrica, dará igualmente cumprimento ao estabelecido no Decreto-Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro (Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão - RSLEAT), salvaguardando as disposições do artigo 91.º e artigo 92.º, no que respeita à altura que os condutores nus ou cabos isolados.</p> <p>O traçado preliminar da LE já respeita todas as indicações referidas e o seu traçado definitivo continuará a fazê-lo.</p>
--	--

<p><b>Síntese do procedimento</b></p>	<p><b>27-06-2024:</b> Deu entrada na Plataforma de Licenciamento Único de Ambiente (PLUA), em fase de projeto de execução, e respetivos projetos complementares Linhas Elétricas e Adutora ApR em estudo prévio, com o número de processo (LUA) PL20240619005483;</p> <p><b>28-06-2024:</b> Início do procedimento;</p> <p><b>01-07-2024:</b> Constituição da Comissão de Avaliação (CA), composta pela CCDR LVT, I.P.; Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA/Administração de Região Hidrográfica, do Alentejo (ARHALT); Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), Património Cultural, I.P.; Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo, I.P. (ARS LVT), Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) e Autoridade Nacional de Emergência e da Proteção Civil;</p> <p><b>09-07-2024:</b> Apresentação do projeto e respetivo EIA;</p> <p><b>15-07-2024:</b> Pedido de elementos;</p> <p><b>30-08-2024:</b> Entrega do Aditamento ao EIA;</p> <p><b>11-09-2024:</b> Emitida a Declaração de Conformidade do EIA;</p> <p><b>13-09-2024 a 24-10-2024:</b> Período de Consulta Pública;</p> <p><b>17-09-2024:</b> Efetuada visita ao local;</p> <p><b>29-10-2024:</b> Parecer Final da CA;</p> <p><b>06-12-2024:</b> Prazo máximo do procedimento.</p>
---------------------------------------	--

<p><b>Síntese dos pareceres apresentados pelas entidades consultadas</b></p>	<p>Foram consultadas onze (11) entidades, nomeadamente à Câmara Municipal de Setúbal, à Simarsul - Grupo Águas de Portugal, Redes Energéticas Nacionais (REN), E-Redes - Distribuição de Eletricidade, S.A.; às Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP), à Autoridade Nacional da Aviação Civil (ANAC), ao Instituto da Mobilidade e dos Transportes, IP. (IMT), aos Serviços Municipalizados de Setúbal, à Capitania do Porto de Setúbal, à Direção-Geral do Território (DGT), à Setgás - Sociedade de Produção e Distribuição de Gás Natural, S.A.</p> <p>Não foram rececionados, até à data da conclusão do presente documento, os pareceres da Infraestruturas de Portugal, S.A e Setgás - Sociedade de Produção e Distribuição de Gás Natural, S.A.</p>
--	---

## **Câmara Municipal de Setúbal**

### **Informa:**

#### **1. Análise Técnica**

Os fatores ambientais analisados são aqueles que se tem maiores preocupações, pretendendo-se analisar os impactos do projeto sobre recursos naturais (água e solo), assim como aferir os impactos sobre a população (ar, ruído, tráfego e paisagem).

A presente proposta refere-se à construção de uma Unidade Industrial de Conversão de Lítio (UICLi), que integrará diversos edifícios de apoio à produção industrial e ao armazenamento de matéria-prima, produto acabado, etc..

##### **1.1.1. Conformidade com as Normas Legais e Regulamentares em Vigor**

###### **1.1.1.1. Ordenamento - PDM de 1994 em vigor.**

#### **Implantação da UICLi- Área de Estudo:**

Em termos de ordenamento, ao abrigo do PDM 1994 em vigor, a Parcela B, na qual que se implanta parte da UICLi, está classificada como Espaço Industrial Proposto I1.

A área atualmente correspondente aos lotes 43, 45 e 46, está classificada como Espaço Industrial Existente — I1.

De acordo com o n.º 2 do art.º 41.º do PDM de 1994 em vigor, "Os Espaços Industriais abrangem as áreas industriais existentes e propostas e são constituídas por categorias em função dos tipos de atividades e classes de indústrias previstas nos termos da legislação aplicável", pelo que se aplica a ambas as áreas o disposto nos artigos 46.º a 48.º do PDM de 1994 em vigor.

A parte Norte da parcela é abrangida por Espaços Verdes de Proteção e Enquadramento, aplicando-se a essa área o disposto nos art.º 22.º a 24.º do PDM de 1994 em vigor. Porém, esta classe de espaço não é abrangida pela implantação da UICLi, mas apenas pelo corredor das linhas de fornecimento de energia elétrica.

O projeto fica também sujeito ao cumprimento da capacitação de estacionamento prevista no Capítulo II do Título IV do PDM em vigor.

A área de intervenção para a instalação da UICLi implanta-se no Parque Industrial Sapec Bay, que é regulado pela Portaria n.º 63/94 de 28/01, ficando a pretensão subsidiariamente sujeita ao cumprimento das normas estabelecidas neste diploma.

#### **Estacionamento**

No que se refere aos lugares de estacionamento, são propostos 19 lugares para pesados e 149 lugares para automóveis ligeiros, complementados com 8 lugares para motociclos.

O projeto apresenta 46.023m<sup>2</sup> de área de construção que, quando aplicado o índice de 1.5 lugares/100m<sup>2</sup> de superfície total de pavimento, previsto no n.º 2 do art.º 121.º do PDM, resulta numa capacitação mínima de 690,3 lugares.

Considerando a eventualidade da empresa poder garantir o transporte dos trabalhadores por autocarros de serviço contratado, considera-se que poderá ser reduzida a capacitação de estacionamento estabelecida no PDM, desde que devidamente justificado.

#### **Impermeabilização**

A percentagem de impermeabilização dos solos é de 27,55%, correspondendo a 139.586,30m<sup>2</sup>, verificando-se cumprido o disposto no art.º 6.º do REUMS.

#### **Corredor das Linhas de Fornecimento de Energia Elétrica**

De acordo com o quadro 2.4 do aditamento ao EIA, os apoios às linhas elétricas de ligação à

Substituição de Setúbal implantam-se nas seguintes classes de espaços.

Quadro 2 – Categorias de espaço abrangidas pelos apoios do projeto complementar de fornecimento de energia elétrica - PDM 2015 (versão em vigor)

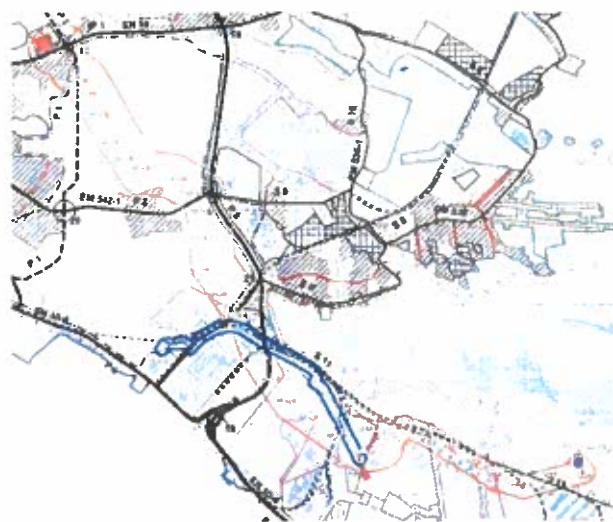
**Quadro 2.4 Adit – Categorias de espaço abrangidas pelos apoios do projeto complementar de fornecimento de energia elétrica - PDM 2015 (versão em vigor)**

Classes de espaço	APOIOS DAS LINHAS ELÉTRICAS	
	LE de ligação à SE de Setúbal	LE de ligação à SE do Sado
<b>ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO - CLASSES DE ESPAÇO PRESENTES</b>		
Planta de Ordenamento 1A - Síntese		
Planta de Ordenamento 1B - Uso do Solo		
Espaços Industriais Existentes (I1, I2)	AP07, AP04, AP03	32B4, 32B6
Espaços Industriais Propostos (I1, I2)	AP06, AP05, AP02, AP01	32C3, 32A8, 32AA
Espaços Verdes de Proteção e Enquadramento		32AC, 32AE, 32B2, 32B0
Espaços de equipamento e serviços públicos existentes		
Malhas urbanas habitacionais	AP20	
Áreas habitacionais de média e alta densidade (H2)		
Áreas habitacionais de média e alta densidade (H3)		
Unidade Operativa de Planeamento (UOP 1)	AP10, AP13, AP17, AP16, AP15, AP14, AP12, AP11, AP10, AP09, AP03	
<b>Planta de Ordenamento 1A.4 - Zonas de proteção e salvaguarda dos recursos e valores naturais da RNES</b>		
<b>Proteção Parcial II</b>		
Proteção Complementar I		32B8
Proteção Complementar II		32BA
Área de Jurisdição Portuária		

Quadro 2- indicação das classes de espaço em que serão implantados os apoios das linhas - Fonte: Quadro 2.4 Aditamento EIA

Às classes de espaços identificadas no quadro anterior, deverão ser acrescentados os Espaços Culturais e Naturais.

Figura 5 - Localização dos apoios das linhas nas respetivas classes de espaço - Fonte EIA



Mapa com indicação – a amarelo - da localização dos apoios das linhas nas respetivas classes de espaço. Ficheiro “4 1 1 PD Vigor Ord AUR EIA RO1 20240515”, pastas “03-EIA-VOLUME III-PD”, “EIA 1708 Aurora organizado”

Corredor de Adução de Água para Reutilização (ApR)

De acordo com o quadro 3 ao EIA, a conduta de adução ApR implanta-se nas seguintes classes

de espaços.

**Quadro 3 - Categorias de espaço abrangidas pelo Projeto da UICLI e pelos projetos complementares - PDM 2015 (versão em vigor) - Fonte: Quadro 2.2 do Aditamento ao EIA**

Classes de espaço	PROJETO		CORREDORES DOS PROJETOS COMPLEMENTARES		
	AE da UICLI	AI da UICLI	LE de ligação a SE de Setúbal	LE de ligação a SE do Salto	Adução de Água
<b>ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO - CLASSES DE ESPAÇO PRESENTES</b>					
Planta de Ordenamento IA Síntese					
Planta de Ordenamento IB Uso do Solo					
Espaços industriais existentes (I1, I2)					
Espaços industriais Propostos (I1, I2)					
Espaços Verdes de Proteção e Enquadramento					
Espaços de equipamento e serviços públicos existentes					
Mas urbanas habitacionais					
Áreas habitacionais de média e alta densidade (H2)					
Áreas habitacionais de média e alta densidade (H3)					
Unidade Operativa de Estacionamento (UOP 1)					
<b>Planta de Ordenamento IA 4 Zonas de proteção e salvaguarda dos recursos e valores naturais da RNES</b>					
Proteção Parcial II					
Proteção Complementar I					
Proteção Complementar II					
Área de Jurisdição Portuária					

Às classes de espaços identificadas no quadro anterior, deverá ser acrescentado o Plano Integrado de Setúbal (PIS), sem qualquer classe de espaços associada, onde se localiza a ETAR.

#### 1.1.1.2. Condicionantes – PDM de 1994 em vigor

A pretensão – UICLI e infraestruturas complementares – encontram-se abrangidas pelas seguintes condicionantes:

- Domínio Público Hídrico – Leito e margem das águas fluviais;
- Domínio Público Hídrico - Zonas ameaçadas por cheias;
- Lei da água – 100m;
- Rede elétrica de média tensão;
- Rede de abastecimento de água;
- Rede de drenagem de águas residuais;
- Rede Rodoviária Nacional e Regional;
- Estradas e caminhos municipais;
- Rede ferroviária;
- Gasodutos e oleodutos;
- Defesa da floresta contra incêndio: Classe de perigosidade de incêndio - Muito Baixa;
- Defesa da floresta contra incêndio: Classe de perigosidade de incêndio - Baixa;
- Defesa da floresta contra incêndio: Classe de perigosidade de incêndio - Média;
- Defesa da floresta contra incêndio: Classe de perigosidade de incêndio – Alta;
- RAN;

- REN- Delimitada: Estuário e faixa de proteção;
- REN - Regime transitório: Encostas com declive superior a 30%;
- REN— Regime transitório: Estuários, sapais e zonas húmidas adjacentes;
- Áreas Protegidas;
- Sobreiro e Azinheira;
- RNES- Áreas de Proteção Complementar – Tipo I
- RNES - Áreas de Proteção Complementar - Tipo II
- RNES— Áreas de Proteção Parcial Tipo II

#### 1.1.1.3. Ordenamento - revisão do PDM.

A Revisão do Plano Diretor Municipal de Setúbal, já aprovada pela Assembleia Municipal a 27 de setembro de 2024 (Deliberação nº 061/2024/AM), após ratificação e realização da Conferência Decisória da Reserva Ecológica Nacional, aguarda no presente momento o envio dos seus elementos para publicação em Diário da República. Como tal a informação constante é meramente indicativa e não vinculativa. Desse modo informa-se que a pretensão está abrangida pelas seguintes classes de espaços:

##### Implantação da UICLi - Área de Estudo:

Em termos de ordenamento, ao abrigo do PDM em revisão, na sua versão de julho de 2021, a Parcela B, bem como a área atualmente correspondente aos lotes 43, 45 e 46, na qual que se implanta parte da UICLi, está classificada como Espaços de atividades Industriais Consolidados, ficando a edificação nestas áreas sujeita ao cumprimento do disposto nos artigos 124.º a 126.º do Regulamento deste PDM.

A parte Norte da parcela é abrangida por Espaços Verdes de Proteção e Enquadramento, aplicando-se a essa área o disposto nos art.º 133.º, 134.º e 136.º do Regulamento deste PDM. Porém, esta classe de espaço não é abrangida pela implantação da UICLi, mas apenas pelo corredor das linhas de fornecimento de energia elétrica.

O projeto fica também sujeito ao cumprimento da capitação de estacionamento a prever na revisão ao Regulamento de Edificação e Urbanização do Município de Setúbal, que aguarda publicação.

##### **Estacionamento**

O Regulamento do PDM em revisão não define a capitação de estacionamento aplicável a cada classe de espaço, remetendo essa medida para o Regulamento Municipal.

Uma vez que o Regulamento Municipal em vigor ainda não define a capitação de estacionamento, aguardando-se a sua alteração, não é possível, nesta fase, verificar este critério.

##### **Impermeabilização**

À percentagem de impermeabilização dos solos é de 27,55%, correspondendo a 139.586,30m<sup>2</sup>, verificando-se cumprido o disposto no n.º 2 do art.º 126.º do PDM em Revisão.

##### **Portaria N.º 63/94 de 28 de janeiro.**

Analisada a proposta ao abrigo do disposto na Portaria n.º 63/94 de 28 de janeiro que estabelece as normas que disciplinam a instalação e gestão do Parque Industrial - Sapec Bay, verifica-se que a proposta cumpre com as normas estabelecidas, com exceção para o disposto no artigo 8.º que se reporta à altura máxima dos edifícios.

### Corredor das Linhas de Fornecimento de Energia Elétrica

De acordo com o quadro 4, os apoios às linhas elétricas de ligação à Subtração de Setúbal implantam-se nas seguintes classes de espaços.

**Quadro 4 - Categorias de espaço abrangidas pelos apoios do projeto complementar de fornecimento de energia elétrica - PDM 2021 (versão revista) - Fonte: Quadro 2.5 Aditamento EIA**

Classes de espaço	APOIOS DAS LINHAS ELÉTRICAS	
	LE de ligação à SE de Setúbal	LE de ligação à SE do Sado
<b>ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO - CLASSES DE ESPAÇO PRESENTES</b>		
Planta de Ordenamento C2.1 - Classificação e Qualificação do Solo		
Espaços agrícolas de produção	AP08	
Outros espaços agrícolas	AP19, AP18, AP17, AP16, AP13, AP12	
Espaços florestais de conservação		
Espaços florestais mistos	AP15, AP14	32B8, 32B4
Espaços verdes de proteção e enquadramento		32AA, 32AC, 32AE, 32B0, 32B2, 32B4
Espaços naturais e paisagísticos		
Reserva Natural do Estuário do Sado (RNES)		
Espaços habitacionais consolidados – tipo II		
Espaços habitacionais a consolidar – tipo II		
Espaços de ocupação turística	AP10, AP09	
Edifícios de atividades industriais consolidados	AP04, AP03, AP02, AP01	32C3, 32A8, 32B6
Edifícios industriais a consolidar	AP07, AP06, AP05	
Edifícios de terciário consolidado	AP20	
Espaços de equipamentos	AP11	
Edifícios de equipamentos consolidados		
Edifícios de equipamentos a consolidar		
Espaços de infraestruturas estruturantes		
Espaços canal – rodoviar o previsto		

No quadro anterior, onde se lê “Espaços de Terciário Consolidados”, deverá ler-se “Espaços de Terciário a Consolidar”.

Os Espaços Florestais Mistos são abrangidos pelos regimes de Proteção Complementar I e II.

### Corredor de Adução de Água para Reutilização (Apr)

A conduta de adução Apr implanta-se nas seguintes classes de espaços:

- Espaços de Atividades Industriais Consolidados;
- Espaços Verdes de Proteção e Enquadramento;
- Espaços de Infraestruturas Estruturantes.

#### 1.1.1.4. Condicionantes - revisão do PDM

A pretensão – UICLI e infraestruturas complementares – encontram-se abrangidas pelas seguintes condicionantes:

- Infraestruturas e Indústrias: Abastecimento de água;
- Infraestruturas e Indústrias: Drenagem e tratamento de águas residuais;
- Infraestruturas e Indústrias: Gasodutos e oleodutos;
- Infraestruturas e Indústrias: Rede elétrica;
- Infraestruturas e Indústrias: Rede ferroviária;
- Infraestruturas e Indústrias: Rede rodoviária;
- REN: Áreas Relevantes para a Sustentabilidade do Ciclo Hidrológico Terrestre;



- REN: Áreas de Proteção Litoral;
- REN: Áreas de Prevenção de Riscos Naturais;
- REN: Elementos Adicionais - Outros Cursos de Água (leito natural);
- REN: Elementos Adicionais - Outros Cursos de Água (leito canalizado);
- RAN;
- Recursos Naturais: Domínio Público Hídrico;
- Recursos Naturais: Recursos Ecológicos; RNES e Sítio da Lista Nacional;
- Recursos Naturais: Recursos Florestais;
- Defesa da Floresta Contra Incêndios;

No que diz respeito à REN, refira-se que a área do projeto da UICLI classificada como Espaços de Atividades Industriais Consolidados foi objeto de pedido de exclusão à REN (polígono nº C120), pedido esse que foi aceite.

### 1.1.2. Análise da Proposta

O requerente pretende reverter o loteamento dos lotes 43, 45 e 46 do Alvará de Loteamento n.º 27/98 e o subsequente emparcelamento de todas as áreas, por forma a criar uma parcela única que corresponda à área da Parcela B, aglutinada às áreas dos lotes 43, 45 e 46, onde será implantada a UICLI.

Uma vez que, nesta data, os referidos lotes se mantêm integrados e sob a vigência do Alvará de Loteamento 27/98 e não podendo a Câmara deliberar com base em diplomas que não se encontrem vigentes, deveria ser desfavorável à pretensão, por incumprimento do alvará de loteamento nos referidos lotes.

Porém, atendendo à complexidade do procedimento implícito na implementação desta unidade industrial, entende-se, que deverá basear-se nos pressupostos anunciados no EIA, que abaixo se transcrevem, tomando por referência o procedimento indicado em projeto relativamente à alteração fundiária a realizar e, conseqüentemente, analisar-se a pretensão com base no que o PDM definir na área correspondente aos referidos lotes:

*"O Alvará do Loteamento n.º 27/1998, emitido pela Câmara Municipal de Setúbal em 27/10/1998, não é aplicável ao Projeto da UICLI que se insere em três lotes industriais (lotes 43, 45 e 46) e uma parcela (parcela B), que se localizam no interior do Parque Industrial SAPEC Bay".*

*"Está em curso o processo de reverter o loteamento dos lotes 43, 45 e 46 e conseqüente emparcelamento de todas as áreas, definindo assim a área total da parcela da futura unidade industrial".*

O projeto em análise só terá viabilidade após conclusão da alteração fundiária prevista, ficando imposta esta condição ao projeto.

A tipologia da unidade industrial a edificar – Tipo 1 - é compatível com as classes de espaço em que se pretende implantar, quer no PDM de 1994 em vigor – nos termos do disposto na sua alínea a) do art.º 46.º - quer no PDM em revisão – nos termos do disposto na sua alínea a) do n.º 1 do art.º 125º.

### 1.2. Sobre os Impactes do projeto e respetivas medidas mitigadoras

De acordo com o EIA em apreço verifica-se que:

#### 1.2.1. Recursos hídricos superficiais

Relativamente ao presente fator ambiental, considera-se que a avaliação de impactes se encontra devidamente efetuada e concorda-se com a proposta de medidas mitigadoras apresentada no EIA, as quais se consideram adequadas e suficientes.

#### 1.2.2. Recursos hídricos subterrâneos

De acordo com o EIA, a avaliação de impactes na qualidade da água subterrânea teve em consideração a caracterização da situação de referência deste fator ambiental e toda a informação disponível associada às fases de construção, exploração e desativação deste projeto específico.

Tendo estes impactes presentes foram definidas medidas de mitigação, as quais se consideram como adequadas e suficientes.

#### 1.2.3. Solos e capacidade de uso do solo

Quanto ao presente fator ambiental, considerando os solos e respetiva capacidade de uso identificados na área de estudo da UICLI, no corredor de estudo de fornecimento de energia elétrica e no corredor de estudo de ApR, concorda-se com a generalidade dos potenciais impactes e respetivas medidas mitigadoras apresentadas.

No entanto, considera-se que durante a fase de desativação, caso seja necessário, o Projeto de Recuperação Paisagística deverá contemplar a análise de contaminação do solo e, se necessário, respetiva descontaminação.

#### 1.2.4. Qualidade do ar

Durante a fase de construção as principais ações suscetíveis de causar impacto na qualidade do ar local são as relacionadas com a movimentação de terras, execução de aterros, escavações e construções, assim como a erosão pela ação do vento, aplicação de betão operação de maquinaria e a circulação de veículos rodoviários, com conseqüente emissão de partículas em suspensão e gases provenientes da combustão dos motores dos veículos.

Durante a fase de exploração os principais impactes decorrem do funcionamento da UICLI, nomeadamente a existência de fontes de emissão pontuais (19 locais de emissão), operação de máquinas não rodoviárias de apoio ao processo produtivo, tráfego rodoviário e tráfego marítimo, originando estas atividades emissão de poluentes atmosféricos.

Como expectável, a presença da UICLI contribuirá para um aumento estimado das concentrações de poluentes atmosféricos, aumento mais significativo para os metais. No entanto, apesar deste aumento, verifica-se que os Valores Limites de Emissão são cumpridos para todos os poluentes estudados.

No que diz respeito à fase de desativação, após o encerramento da UICLI deixarão de ocorrer emissões de poluentes atmosféricos associados à laboração da mesma, podendo, no entanto, ocorrer emissões temporárias caso se verifiquem ações de desmantelamento.

No geral, conclui o EIA, verifica-se que a UICLI não terá impactes significativos ao nível do presente fator ambiental.

No entanto, são indicadas medidas de mitigação para a fase de construção que, tendo em conta as ações que decorrem desta fase, se consideram adequadas.

#### 1.2.5. Ruído

No que diz respeito a este fator ambiental, de acordo com o EIA e documentos anexos a caracterização da situação de referência foi realizada com recurso a visitas técnicas à área de implantação da UICLI e projetos complementares assim como à respetiva envolvente para identificação das fontes sonoras existentes atualmente e identificação dos recetores sensíveis. A

caracterização do ruído ambiente foi feita com recurso à avaliação acústica em cinco pontos, localizados nas proximidades de recetores sensíveis nas Praias do Sado, Faralhão, junto da Escola Profissional de Setúbal e nas proximidades de um dos locais a instalar um apoio para a linha elétrica a construir.

Conclui o EIA que atualmente em todos os locais avaliados os valores registados para os indicadores  $L_{den}$  e  $L_n$  respeitam os limites legalmente estabelecidos para zonas com classificação acústica de zona mista, ou seja, os valores obtidos para os indicadores  $L_{den}$  e  $L_n$  são inferiores a 65 dB(A) e a 55 dB(A), respetivamente.

Refira-se que a classificação de zona mista diz respeito à classificação acústica constante na revisão do PDM, a qual já foi aprovada pela Assembleia Municipal a 27 de setembro de 2024 (Deliberação nº 061/2024/AM), após ratificação e realização da Conferência Decisória da Reserva Ecológica Nacional, aguardando no presente momento o envio dos seus elementos para publicação em Diário da República.

Relativamente aos impactes causados pelo projeto, refere o EIA que a perturbação no ambiente devida ao ruído poderá ser induzida pela UICLI a dois tempos, na fase de construção, com carácter temporário, e na fase de exploração, com carácter permanente.

Desse modo o EIA conclui que o normal funcionamento da unidade industrial não originará impactes negativos significativos no ambiente local, podendo serem mitigados os impactes a ocorrer.

Dados os resultados constantes na avaliação de impactes do EIA, consideram-se adequadas as medidas de mitigação propostas, nomeadamente a implementação dos programas de monitorização propostos, a restrição da circulação de veículos pesados durante a fase de construção fora do período diurno conforme definido no RGR, assim como a restrição da realização de operações de construção mais ruidosas fora deste mesmo período.

#### 1.2.6. Paisagem

A Península da Mitrena, área onde se implanta o projeto UICLI, é uma área marcadamente de cariz industrial onde se encontram instaladas numerosas unidades industriais de diversos setores, aproveitando a acessibilidade proporcionada pelo rio e a proximidade ao centro urbano de Setúbal. Neste contexto é efetivamente uma zona profundamente artificializada pela presença das instalações e infraestruturas associadas à atividade industrial, com inevitáveis impactes visuais e redução do valor cénico.

Contudo, considerando a localização da unidade industrial, no Parque Industrial da Sapec Bay, onde a integridade visual da paisagem já se encontra bastante comprometida, pela presença de diversos elementos exógenos, já existentes, foi considerado que, na implantação da Unidade Industrial e Corredor Elétrico, a degradação e intrusão visual gerada pela futura infraestrutura será de magnitude reduzida e pouco significativa.

Do conjunto de medidas tendentes à minimização desses impactes constam, considerados de maior relevância na minimização dos impactes visuais negativos e na redução do valor cénico da paisagem, a elaboração e implementação, na fase prévia de construção/licenciamento e na fase de construção de:

- Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas que recupere a paisagem degradada pelo decorrer da obra e integre, na medida do possível, os novos elementos introduzidos;
- Projeto de Integração Paisagística (PIP) que integre e enquadre a Unidade Industrial e a dissimule dos observadores na envolvente, recorrendo essencialmente à utilização de vegetação autóctone presente nas formações locais;
- Plano de reconversão da faixa de proteção da Linha Elétrica substituindo as espécies florestais existentes por espécies da flora local de porte reduzido e/ou crescimento lento

que permitam cumprir as distâncias mínimas de segurança entre os cabos condutores e a vegetação;

O Projeto de Integração Paisagística deverá estabelecer rigorosamente toda a intervenção nos espaços exteriores da parcela, e incluir:

- Recuperação e reforço da área verde de proteção e enquadramento existente a norte, que se encontra ambientalmente degradada, através da plantação de cortinas de vegetação com volume e densidade para se assumirem como barreiras visuais, dissimulando o elemento exógeno da paisagem, principalmente para o aglomerado das Praias do Sado;
- De igual forma deverá ser ponderada a mesma solução para todo o limite nascente da parcela, garantindo o adensamento do espaço verde de proteção e enquadramento estabelecido no PDM, e promovendo as funções ecológicas e ambientais associadas a esse corredor vital estabelecido pelo PROT-AML e transposto para a Estrutura Ecológica Municipal. Salvaguarda-se que este corredor vital assegura a conectividade entre duas grandes manchas de espaços naturais, no caso o esteiro das Praias do Sado, a norte da área de intervenção, e o Rio Sado a sul, garantindo a continuidade ecológica, revelando-se essencial na diminuição da perda de biodiversidade no território. Os corredores ecológicos para além de suporte das paisagens funcionam como ecossistemas autóctones ao providenciar habitats para fauna e flora e constituírem um filtro de ar e água;
- O projeto deverá, sempre que possível, incluir dentro da unidade industrial espaços verdes permeáveis com eventual plantação arbórea de enquadramento aos volumes construídos, fomentando os sumidouros de carbono e assegurando a proteção aos sistemas ecológicos presentes, designadamente a drenagem natural. Estes espaços poderão ainda funcionar como áreas de lazer dos funcionários.

Nestes termos consideram-se fundamentais na amenização dos impactes ambientais na paisagem a implementação dos planos supramencionados, reforçados em todas as medidas de mitigação estabelecidas para a implantação da unidade industrial, corredor de linha elétrica e conduta de ApR, promovendo a minimização das alterações na morfologia do terreno, da ocupação do solo, da afetação do valor cénico e dos impactes visuais gerados pela introdução destes elementos na paisagem.

### 1.3. Enquadramento no regime de prevenção de acidentes graves

De acordo com o EIA, o projeto em questão não tem enquadramento no Decreto-Lei nº 150/2015, de 05 de agosto, que estabelece um regime que visa preservar e proteger a qualidade do ambiente e a saúde humana, garantindo a prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas e a limitação das suas consequências através de medidas de ação preventiva. Como demonstrando, a unidade industrial não pretende armazenar matérias-primas para transformação nas quantidades previstas na referida legislação, aplicando-se o mesmo ao produto final.

Como descrito, existe o armazenamento de ácido sulfúrico (n.º CAS -7664-93-9), mas este produto tem a classificação - não perigoso pela Diretiva SEVESO (Corrosivo; provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves; Corrosão cutânea cat. 1A.), pelo que é tratado como produto "normal".

Dado o exposto, considera-se que relativamente ao ponto em apreço nada obsta relativamente à execução do projeto, com a condição de o Plano de Emergência Interno da UICLI ser articulado com o Plano de Emergência externo da Península da Mitrena.

#### 1.4. Análise ao Estudo de Tráfego realizado no âmbito do EIA da UICLI

##### 1.4.1. Enquadramento

De acordo com o constante no Estudo de Tráfego refira-se que a rede viária em estudo incluiu as vias EN10-8 e EN10-4, bem como os acessos ao Parque Industrial da Mitrena. Foram realizadas contagens de tráfego detalhadas através de filmagens com *drones* nos dias úteis, durante as horas de ponta da manhã (7h-9h) e da tarde (17h-19h). As contagens mostraram uma concentração significativa de veículos, especialmente nas proximidades do nó que liga a EN10-8 à EN10-4, com dois picos de tráfego, correspondendo aos horários de entrada e saída dos trabalhadores das indústrias locais.

Os principais pontos de congestionamento ocorrem nas interseções da EN10-8 e EN10-4, especialmente nos períodos críticos de entrada e saída dos trabalhadores das indústrias locais, quando o tráfego pesado representa uma proporção significativa. Foi observada uma diferença significativa entre os fluxos de tráfego nos períodos normais e os momentos de pico, com o volume de tráfego duplicado nas meias-horas mais críticas.

Refere o Estudo que a Nova Unidade de Processamento de Lítio deverá entrar em operação em 2027, e espera-se que contribua significativamente para o aumento do tráfego. Estima-se que, nos períodos de maior movimentação, o tráfego gerado pela unidade possa adicionar cerca de 250 a 300 veículos pesados/dia, além do tráfego já existente.

A projeção para o tráfego futuro mostra que, além do fluxo natural de crescimento, o impacto da nova unidade trará um aumento significativo de veículos pesados, especialmente nas horas de pico. No entanto, foi prevista uma mitigação parcial destes congestionamentos devido aos horários diferenciados de entrada e saída dos empregados da unidade, que devem ocorrer fora dos horários críticos previamente identificados.

Conclui o Estudo que os Níveis de Serviço (LOS) nas principais secções viárias e interseções piorarão, especialmente durante a hora de ponta da manhã, onde algumas secções alcançarão LOS D e uma das principais rotundas poderá atingir LOS E.

##### 1.4.2. Resultado da análise ao Estudo de Tráfego

No que diz respeito às propostas apresentadas no estudo de Tráfego:

Considera-se que a sensibilização das principais empresas da zona industrial da Mitrena para desfazer os horários de entrada e saída é uma solução de difícil implementação pois irá alterar os horários de trabalho havendo dúvidas do ponto de vista legal para justificação das alterações dos horários e turnos que teriam grande impacto no desenvolvimento do trabalho das empresas.

As soluções de alteração da geometria das pistas de entrada das rotundas 2 e 3 são de difícil execução pois o projeto em causa já se encontra aprovado e em execução considerando-se que as mesmas são propostas pontuais de resolução de conflitos, mas que não contribuem para uma redução efetiva do tráfego em secção na EN10-4.

A Via principal de acesso à península da Mitrena é a antiga EN10-4 que, entretanto, se encontra sob a jurisdição da CM Setúbal. Está em curso a implementação de um projeto de beneficiação de pavimentos desta via que prevê também a execução de duas rotundas que se destinam a melhorar o acesso às parcelas/loteamentos Industriais existentes a norte e a sul da via (área de Jurisdição APSS). No entanto esta beneficiação de pavimento que é de grande importância não irá resolver os problemas de capacidade e escoamento que se têm vindo a verificar atualmente e mesmo antes da existência das obras da via que se manterá com um perfil 1x1.

Da análise ao presente estudo de tráfego verifica-se que irão ocorrer ainda mais problemas decorrentes do aumento do transporte rodoviário pesado e ligeiro que irá ocorrer com a implementação da fábrica em apreço.

Verifica-se que as opções de ligações estudadas no âmbito do estudo de tráfego são as existentes

ou as que foram projetadas através do projeto de beneficiação da antiga EN10-4, não tendo sido estudadas novas opções de ligações viárias as quais poderiam minimizar o volume de tráfego na antiga EN10-4 e o impacte na circulação desta via.

Com a aprovação da via principal distribuidora EN10-8 e execução do nó de ligação principal designado como rotunda 1 foi desde logo validada pela entidade Infraestruturas de Portugal a possibilidade de executar um ramo de ligação a nascente desta rotunda permitindo ligar às infraestruturas viárias criadas no âmbito dos loteamentos da Sapec.

De referir também que no âmbito do processo de criação de um Centro Internacional de Gestão de Emergência, considerado como área de Equipamento no atual PDM, ficou previsto que o principal acesso seria realizado por esta via de ligação.

Esta via constituirá um importante eixo de ligação alternativo quer de entrada quer de saída de tráfego no Parque Industrial da Sapec Bay, evitando a utilização da já sobrecarregada EN10-4.

Cumprir referir que o percurso desde a portaria 3 até ao ponto de ligação na rotunda 1 (EN10-8) é de 2200 metros utilizando preferencialmente a via interna do Parque Industrial (Av<sup>a</sup> do Rio Douro) ao invés o percurso utilizando a antiga EN10-4 é mais longo, com cerca de 3000 metros utilizando uma via muito mais sobrecarregada.

O acesso à zona mais nascente de ligação à portaria 1 é feito por zonas e caminhos que estão pavimentados, mas que parte deles é utilizada a zona pavimentada de um antigo Aeródromo a qual não está devidamente consolidada e sinalizada para ser considerada uma infraestrutura viária com viabilidade para constituir um acesso ao empreendimento. Importa também referir que o acesso existente à via de ligação entre a rotunda 3 e a CITRI é um acesso que não permite a viragem de veículos pesados sendo necessário toda a sua reformulação para que seja de facto viável a circulação de viaturas pesadas nesse ponto.

Encontra-se prevista a execução da ligação da Rotunda 2 ao entroncamento 2 A e é contemplada a mesma na avaliação do estudo de tráfego. A ligação em causa foi contemplada no projeto da EN10-4 e a sua execução foi remetida à responsabilidade da empresa SAPEC competindo à mesma a sua execução. Este Ramo é designado como Ligação R1.1 e R1.1 A os quais não foram considerados no âmbito do projeto global de execução da EN10-4 pois foram considerados ramos de acesso privado. Este Ramo permite reduzir as inclinações longitudinais e melhorar a acessibilidade da Av<sup>a</sup> do Rio Douro à EN10-8 considerando-se que o mesmo deverá estar executado logo no início do empreendimento.

## 2. Considerações Finais

### 2.1. Sobre o Estudo de Impacte Ambiental

Em resultado da análise efetuada ao EIA considera-se que o mesmo se encontra bem estruturado, e com um conteúdo que dá resposta a grande parte das necessidades de mitigação dos principais impactes identificados no estudo.

Considera-se, ainda que o projeto é viável condicionado ao cumprimento integral das medidas de mitigação constantes no Estudo de Impacte Ambiental, assim como ao cumprimento das seguintes medidas:

- Durante a fase de desativação aferir a necessidade de incluir no Plano de Recuperação Paisagística ações de descontaminação/remediação do solo;
- Durante a fase de exploração o recurso a fontes de água para uso industrial alternativas às previstas em projeto somente em condições muito pontuais e devidamente justificadas;
- Implementação do Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas, Projeto de Integração Paisagística e Plano de reconversão da faixa de proteção da Linha Elétrica;

- Articulação do Plano de Emergência Interno da unidade industrial com o Plano de Emergência externo da Península da Mitrena;

Adicionalmente ao acima exposto:

Propõe-se que o proponente realize um estudo que incida sobre os modos de transporte de matéria-prima e produto final produtos/subprodutos, alternativos ao transporte realizado por veículos pesados, nomeadamente com recurso a ferrovia, pipelines ou outros que considere adequados.

**2.2. Sobre a operação urbanística para implementação da unidade industrial (UICLI) e projetos complementares**

O projeto em análise apenas terá viabilidade após reversão do loteamento dos lotes 43, 45 e 46 do Alvará de Loteamento n.º 27/98 e o subsequente emparcelamento de todas as áreas, por forma a criar uma parcela única que corresponda à área da Parcela B, aglutinada às áreas dos lotes 43, 45 e 46, onde se implantará a UICLI.

A quantidade de lugares de estacionamento proposta não cumpre a capitação mínima prevista no n.º 22 do art.º 121.º do PDM de 1994 em vigor, devendo ser apresentada justificação para esse incumprimento.

**Simarsul - - Grupo Águas de Portugal**

Em 24 de maio de 2024 foi assinado um Protocolo de Entendimento com a Aurora Lith, SA, onde se formaliza o compromisso e estabelece as bases para a colaboração entre as Partes para a realização de estudos técnico e económico-financeiro pela SIMARSUL tendentes ao fornecimento à Aurora Lith de ApR.

Os referidos estudos contemplam, designadamente, os seguintes aspetos:

- a) Definição da qualidade da ApR a disponibilizar no ponto de entrega de ApR;
- b) Avaliação do sistema de produção de ApR;
- c) Definição da solução de tratamento a implementar, capacidade e regime de funcionamento do sistema de produção;
- d) Definição das medidas e barreiras a implementar ao longo do esquema de reutilização, até ao ponto de entrega (e sugestão de medidas e barreiras a implementar no sistema de utilização);
- e) Estimativa dos custos de investimento e de exploração do sistema de produção e disponibilização de ApR;
- f) Preço estimado da prestação de serviços de fornecimento de ApR.

A SIMARSUL já finalizou os estudos técnico e económico-financeiro, os quais já foram apresentados à Aurora Lith.

**Redes Energéticas Nacionais - REN**

As concessionárias das atividades de transporte de gás através da Rede Nacional de Transporte de Gás ("RNTG") e de transporte de eletricidade através da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade ("RNT"), respetivamente, REN - Gasodutos, S.A. ("REN-G") e REN - Rede Eléctrica Nacional, S.A. ("REN-E"), compilaram as seguintes informações que consideram relevantes sobre as zonas de servidão da RNT e eventuais interferências com as servidões destas infraestruturas na área de implementação do projeto.

Assim:

### I. Rede Nacional de Transporte de Gás (RNTG)

A RNTG é constituída pelas redes de gasodutos de alta pressão (com pressões de serviço superiores a 20 bar) e pelas estações de superfície com funções de seccionamento, de derivação e/ou de redução de pressão e medição de gás para ligação às redes de distribuição.

Ao longo de toda a extensão da RNTG encontra-se constituída, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 11/1994, de 13 de janeiro, uma faixa de servidão de gás com 20 m de largura centrada no eixo longitudinal do gasoduto. No interior da referida faixa, o uso do solo tem as seguintes restrições:

- Proibição de arar ou cavar a mais de 0,50 m de profundidade a menos de 2 m do eixo longitudinal do gasoduto;
- Proibição de plantação de árvores ou arbustos a menos de 5 m do eixo longitudinal do gasoduto;
- Proibição de qualquer tipo de construção, mesmo provisória, a menos de 10 m do eixo longitudinal do gasoduto.

Na instalação de infraestruturas elétricas que incluam cruzamentos ou paralelismos com gasodutos integrados na RNTG, deverão ser avaliados e quantificados os níveis de interferência eletromagnética na RNTG causados pelo funcionamento daquelas infraestruturas através de estudo a realizar por entidade habilitada que irá determinar as medidas a implementar para mitigação dessas interferências.

A interferência eletromagnética com gasodutos, quando não devidamente tratada, pode colocar em risco a segurança de pessoas, causar danos estruturais irreversíveis e potenciar a aceleração do processo de corrosão do próprio gasoduto.

As condições que obrigam a realização do estudo de compatibilidade eletromagnética entre infraestruturas elétricas e gasodutos estão definidas na Especificação Técnica "ET-ESTUDOS CEM-G001", em anexo, carecendo de aprovação pela REN-G, tendo em consideração as especificações técnicas do gasoduto, as normas técnicas e demais regulamentações em vigor.

Realçam que os corredores para a implementação das linhas elétricas de 60 kV de ligação às subestações de Setúbal e do Sado da E-Redes, sobrepõe-se com as infraestruturas integradas na RNTG:

- L12000 - Gasoduto de Transporte Sines-Setúbal,
- L12221 - Ramal de Alta Pressão da Mitrena.

Verifica também, a localização de apoios destas linhas elétricas no interior da faixa de servidão dos gasodutos o que terá de ser alterado de acordo com o Decreto-Lei n.º 11/1994.

Na ligação à subestação do Sado, o gasoduto L12000 é sobrepassado por uma linha enterrada de 60 kV. Nos termos da alínea c-ii) do art.º 19.º da Portaria 142/2011, de 6 abril (a qual aprova o Regulamento da Rede Nacional de Transporte de Gás Natural - RNTGN), o cruzamento do cabo subterrâneo de 60 kV com o Gasoduto deve ser protegido mediante a construção de uma proteção de betão armado, conforme desenho "*P-00000-DWG-PS-0037 - Cruzamento tipo do gasoduto com infraestruturas de terceiros*" infra. A aprovação da solução a implementar e o acompanhamento da sua construção deve ser efetuado pela REN-G.

### II. Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (RNT)

A RNT é constituída pelas linhas e subestações de tensão superior a 110 kV, as interligações, as instalações para operação da Rede e a Rede de Telecomunicações de Segurança.



A constituição das servidões destas infraestruturas decorre do disposto das Bases XXX e XXXI do Anexo II do Decreto-Lei n.º 15/2022 de 14 de janeiro, na sua redação mais recente.

A servidão de passagem associada às linhas da RNT consiste na reserva de espaço necessário à manutenção das distâncias de segurança aos diversos tipos de obstáculos (por exemplo, edifícios, solos, estradas, árvores).

Considerando os condutores das linhas elétricas aéreas nas condições definidas pelo "Regulamento de Segurança de Linhas Aéreas de Alta Tensão" (RSLEAT), aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/1992, de 18 fevereiro, no Capítulo III (Condutores e cabos de guarda para linhas aéreas), artigos 26.º a 33.º e no Capítulo VIII (Travessias e cruzamentos nas linhas aéreas), artigos 85.º a 126.º, são definidas as distâncias de segurança a estabelecer.

Está também legislada uma zona de proteção de cada linha com uma largura máxima de 45 m, conforme definido no ponto 3-c do art.º 28.º do RSLEAT, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/1992, de 18 fevereiro, na qual algumas atividades são condicionadas, ou sujeitas a autorização prévia.

O Projeto não afeta qualquer infraestrutura integrada na RNT, mas a linha de 60 kV norte cruza servidões integradas na RNT, nomeadamente:

- Linha dupla Palmela-Central de Setúbal 1/2, a 400 kV,
- Linha dupla Palmela-Central de Setúbal 3/4, a 400 kV.

### III. Condicionantes impostas pelas servidões da RNTG e RNT



RNTG   
RNT 

Sem prejuízo do exposto *supra*, devem ser respeitadas as seguintes condições para o cruzamento da servidão da RNTG:

1. Nos termos do Decreto-lei n.º 11/94, de 13 de janeiro, são proibidos quaisquer tipos de construções, mesmo provisórias, a menos de 10 m do eixo longitudinal dos gasodutos;
2. Deve ser realizado um estudo de compatibilização deste projeto com as infraestruturas da RNTG, tendo por base o definido na Especificação Técnica ET-ESTUDOS CEM-G001 - "Compatibilidade Eletromagnética entre Infraestruturas Elétricas e Gasodutos", em anexo, o qual deve ser aprovado pela REN-G antes do seu licenciamento;
3. Na zona de cruzamento deste projeto com a servidão da RNTG, o respetivo projeto de execução deve ser enviado à REN-G, previamente ao seu licenciamento, para confirmação do cumprimento da legislação em vigor, nomeadamente em termos de distância de segurança e proteção do gasoduto (nomeadamente o definido em "P-00000-DWG-PS-0037 - Cruzamento tipo do gasoduto com infraestruturas de terceiros");
4. Previamente ao seu licenciamento, o projeto da linha de 60 kV norte deve ser enviado, com a devida antecedência, à REN-E para verificação das distâncias de segurança às infraestruturas integradas na RNT através da submissão dos seguintes elementos mínimos:
  - a. Memória descritiva e justificativa do projeto;
  - b. Planta de localização da interferência em formato vetorial (*dwg*, *kmz* e/ou *shapefile*) e georreferenciado (sistema ETRS89/TM06);
  - c. Perfil e planta na escala adequada à pormenorização e análise da interferência;
5. Qualquer trabalho a realizar nas servidões das infraestruturas da RNTG e RNT devem ser acompanhados por técnicos da REN-G e REN-E para garantia das condições de segurança, quer da instalação, quer dos trabalhos a realizar pelo Promotor. Para esse efeito, a REN-G e a REN-E devem ser informadas da sua ocorrência com pelo menos 15 dias úteis de antecedência.

#### E-Redes - Distribuição de Eletricidade, S.A.

Esta entidade informa que:

A Área do Projeto (conforme Planta em Anexo), interfere com infraestruturas elétricas de Média Tensão e Baixa Tensão, integradas na Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) e concessionada à E-REDES.

A referida área do EIA é atravessada pelos traçados subterrâneos de diversas Linhas de Média Tensão a 30 kV, constituindo a ligação a partir de subestações da RESP a postos de transformação MT/BT, tanto de distribuição de serviço público, como de serviço particular (conforme Planta infra).

Ainda na área do EIA, encontram-se estabelecidas redes de Baixa Tensão (ligadas a postos de transformação MT/BT de distribuição de serviço público) (conforme Planta infra).

Todas as intervenções no âmbito da execução do EIA do Plano, ficam obrigadas a respeitar as servidões administrativas constituídas, com a inerente limitação do uso do solo sob as infraestruturas da RESP, decorrente, nomeadamente, da necessidade do estrito cumprimento das condições regulamentares expressas no Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT) aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92 de 18 de fevereiro e no Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Elétrica em Baixa Tensão (RSRDEEBT) aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 90/84 de 26 de dezembro, bem como das normas e recomendações da DGEG e da E-REDES em matéria técnica.

Informa, ainda, que, por efeito das servidões administrativas associadas às infraestruturas da RESP, os proprietários ou locatários dos terrenos na área do EIA, ficam obrigados a:

- (i) permitir a entrada nas suas propriedades das pessoas encarregadas de estudos, construção, manutenção, reparação ou vigilância dessas infraestruturas, bem como a permitir a ocupação das suas propriedades enquanto durarem os correspondentes trabalhos, em regime de acesso de 24 horas;
- (ii) não efetuar nenhuns trabalhos e sondagens, na vizinhança das referidas infraestruturas sem o prévio contacto e obtenção de autorização por parte da E-REDES.

Alerta, para a necessidade de serem tomadas todas as precauções, sobretudo durante o decorrer de trabalhos, de modo a impedir a aproximação de pessoas, materiais e equipamentos, a distâncias inferiores aos valores dos afastamentos mínimos expressos nos referidos Regulamentos de Segurança, sendo o promotor e a entidade executante considerados responsáveis, civil e criminalmente, por quaisquer prejuízos ou acidentes que venham a verificar-se como resultado do incumprimento das distâncias de segurança regulamentares.

Uma vez garantida a observância das condicionantes e precauções acima descritas, em prol da garantia da segurança de pessoas e bens, bem como o respeito das obrigações inerentes às servidões administrativas existentes, nada há a obstar ao projeto.

#### **Autoridade Nacional da Aviação Civil - ANAC**

A área em estudo, não é abrangida por qualquer servidão aeronáutica civil, nem interfere com superfícies de proteção de aeródromos civis certificados ou pistas para ultraleves autorizadas pela ANAC. Não constitui também, obstáculo a pontos de recolha de água por aeronaves envolvidas ao combate de incêndios rurais (pontos de *scooping*).

Estando prevista a instalação de uma linha aérea de energia, o respetivo projeto (a ser validado por esta Autoridade), deverá prever a balizagem de apoios e vãos que se encontrem nas condições referidas no §3.1 "Construções ou quaisquer outros equipamentos considerados obstáculos" (vãos e/ou apoios que careçam de balizagem aeronáutica), da Circular de Informação Aeronáutica 10/03, de 6 de maio, "Limitações em Altura e Balizagem de Obstáculos Artificiais à Navegação Aérea"<sup>1</sup>.

Assim, face ao exposto, nada se tem a objetar ao desenvolvimento do projeto.

#### **Instituto da Mobilidade e dos Transportes, IP. - IMT**

Da análise efetuada aos documentos disponibilizados, no âmbito das infraestruturas rodoviárias (a EN10 e EN10-8) e ferroviárias existentes e previstas no local, esta entidade informa o seguinte:

- Deverá ser tido em consideração o disposto, respetivamente, no Plano Rodoviário Nacional (PRN), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de julho, e na Lei n.º 34/2015, de 27 de abril, que aprova em anexo, o Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional (EERRN), bem como as disposições legais respeitantes às infraestruturas ferroviárias e ao domínio público ferroviário (DPF), constantes no Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro, e ainda as disposições legais no Decreto-Lei n.º 568/99, de 23 de Dezembro, que aprovou o Regulamento de passagens de nível;
- No respeitante às zonas de servidão "non aedificandi" das estradas da Rede Rodoviária Nacional (EN10 e EN10-8), são aplicáveis as estabelecidas no artigo 32.º do Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional (EERRN), aprovado pela Lei n.º 34/2015, de 27 de abril;
- A Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP, S.A.) na sua qualidade de Administração Rodoviária, tem competência para autorizar/licenciar obras de diversas naturezas em zona de servidão "non aedificandi", ao abrigo do EERRN, pelo que, face à proximidade as

intervenções previstas para a implementação da UICLI relativamente a estradas da Rede Rodoviária Nacional (EN10-8), deverá sempre ser consultada;

- Acresce que a realização de obras ou atividades na área abrangida pelos bens do domínio público rodoviário do Estado que interfiram com o solo, subsolo ou espaço aéreo da zona da estrada fica sujeita a licenciamento pela IP, S.A., (qualquer atravessamento da EN10-8 pelas linhas elétricas duplas, a 60 kV, ou da conduta de água para reutilização, avaliada no contexto de um corredor de estudo de ApR, para uso industrial).

Durante a fase de construção, a circulação de veículos pesados afetos à obra realizar-se-á essencialmente pelas A2, EN10-8 e EN10-4.

O aumento da circulação rodoviária na área de implantação do projeto e na rede viária local decorrente do transporte de materiais, pessoas e operação de veículos aumenta o risco de acidentes e perceção de insegurança.

Assim, e no respeitante a medidas de minimização/mitigação previstas implementar durante a fase de construção por forma a minimizar ou mitigar os impactos causados pelo incremento temporário na circulação de veículos ligeiros e concretamente de pesados associados à execução do Projeto, em concreto quanto à eventual necessidade de instalação de sinalização temporária em estradas da Rede Rodoviária Nacional (EN10-8) visando a segurança e a minimização na circulação local (restrições de velocidade e de circulação de veículos pesados em horários de maior afluência), alerta-se que previamente à sua instalação deverá ser consultada a IP, SA para autorização e aprovação do projeto de sinalização provisória.

Uma vez que, durante a fase de construção, a circulação de veículos pesados afetos à obra irá utilizar a autoestrada A2 (autoestrada concessionada à Brisa) e a EN10-8 (sob jurisdição da IP, S.A.), alerta-se que a reposição de bens e serviços danificados ou afetados pela construção do empreendimento, nomeadamente danificação de pavimentos, entre outros, deverá ser efetuada de acordo com as imposições das entidades que neles superintenderem, não podendo, contudo, ser exigido que a mesma se faça em condições substancialmente diferentes das previamente existentes. Deste modo, as mesmas deverão ser caracterizadas em documento antes da realização das obras.

#### Serviços Municipalizados de Setúbal

Após análise, dos elementos apresentados, e tendo em conta que não existe impacte nas redes públicas de abastecimento de água e de drenagem de águas residuais domésticas, nada há a opor ao projeto. Deverão, no entanto, ser considerados os seguintes aspetos:

- Apesar do projeto não prever a descarga de águas residuais do processo, tendo em consideração o tipo de indústria/atividade exercida, considera-se imprescindível o cumprimento do Regulamento de Descarga de Águas Residuais Industriais no Sistema de Drenagem do Município de Setúbal, sendo necessária a emissão de uma autorização de descarga das águas residuais, através do preenchimento do Requerimento de Autorização de Descarga do Utilizador Industrial no Sistema.
- Relativamente à descarga de águas pluviais na linha de água natural, informamos que esta carece licenciamento junto da APA. Recomenda-se a monitorização da qualidade da água relativamente aos produtos manipulados na instalação.

Complementarmente, informa que o Guia para elaboração de projetos, bem como os pormenores construtivos se encontram disponíveis no site dos SMS, em [www.sms-setubal.pt](http://www.sms-setubal.pt). Nesta página, apresenta-se um conjunto de normas e procedimentos que facilitam o desenvolvimento dos projetos, a sua aprovação e, numa fase posterior, a sua execução.

### Capitanía do Porto de Setúbal

Da consulta à documentação relativa ao projeto em estudo, informa-se que consideradas as características do local e do projeto, não é suscetível de provocar impactes significativos pelo que nada há a opor ao desenvolvimento do projeto.

### Direção-Geral do Território - DGT

Após análise da informação reportada relativa à localização do Projeto da Unidade Industrial de Conversão de Lítio, foi verificado que este não interfere com nenhum vértice geodésico pertencente à Rede Geodésica Nacional (RGN), nem nenhuma marca de nivelamento pertencente à Rede de Nivelamento Geométrico de Alta Precisão (RNGAP).

Assim sendo, este projeto não constitui impedimento para as atividades geodésicas desenvolvidas.

### Síntese do resultado da consulta pública

A Consulta Pública decorreu durante 30 dias úteis, tendo o seu início no dia 13 de setembro de 2024 e o seu termo no dia 24 de outubro de 2024.

Durante o período de consulta pública foram rececionadas 46 participações, 7 (sete) provenientes de entidades e 39 (trinta e nove) provenientes de cidadãos.

- Associação Último Recurso
- ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável
- Grupo de "Cidadãos por Setúbal contra a refinaria de Lítio
- Partido Ecologista Os Verdes
- Junta de Freguesia do Sado
- Câmara Municipal de Setúbal
- REN

As principais preocupações demonstradas referem-se:

- À localização do projeto em zona sensível
- Impactes negativos sobre a fauna designadamente a avifauna nidificante, assim como sobre o meio aquático e a sua biodiversidade associada
- Recursos Hídricos
- Poluição da água
- Qualidade do Ar
- Aumento do tráfego com conseqüente aumento da poluição do ar

### Comentários da CA

A preocupações demonstradas no âmbito da Consulta Pública, foram tidas em consideração no Parecer da Comissão de Avaliação, na implementação de Medidas de Minimização e Planos de Monitorização nomeadamente dos Recursos Hídricos, Solos Contaminados, Sistemas Ecológicos, Qualidade do Ar e Ruído.

Relativamente à salvaguarda dos valores naturais, paisagísticos e ecológicos existentes na Reserva Natural do Estuário do Sado é assegurada em regime próprio, leia-se o Plano de Ordenamento da RNES (PORNES), o qual define regimes de proteção em função dos valores em presença, tendo o seu Regulamento e Planta Síntese sido objeto de transposição para o PDM atualmente em vigor, assim como para o PDM em revisão.

Observe-se também que a área de implantação da UICLI encontra-se no exterior da Reserva Natural do Estuário do Sado (RNES). Como tal, os valores naturais, paisagísticos e ecológicos existentes na RNES não serão diretamente afetados com a implantação da UICLI.

De referir ainda que no PDM em vigor esta área já se encontrava classificada como área industrial e tem sido desenvolvida ao longo do tempo com este pressuposto."

**Informação das entidades legalmente competentes sobre a conformidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial e/ou do espaço marinho, as servidões e restrições de utilidade pública e de outros instrumentos relevantes**

Relativamente aos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) e servidões administrativas, verifica-se que projeto é abrangido pelo Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROT AML) inserindo-se na Unidade Territorial 6-Setúbal/Palmela, na subunidade Setúbal-Palmela - Mitrena (predominante) e segundo o Modelo Territorial, situa-se em "Área Urbana a Articular e/ou Qualificar".

A área afeta à UICLI não recai em áreas da Rede Ecológica Metropolitana (REM).

Os corredores dos projetos complementares (linhas elétricas e condução de água) abrangem Área Vitais e Ligações/Corredores da REM, o que implica a salvaguarda/proteção de valores naturais e prevenção de riscos.

Relativamente ao PDM de Setúbal em vigor, publicado pela RCM n.º 65/1994 de 10/agosto, e seguintes dinâmicas:

A área da UICLI recai predominantemente em "Espaço Industrial", como Área Industrial I1, existente e proposta, (artigos 40.º, 46.º e 48.º) e a norte "Espaço verde de proteção e enquadramento" (artigos 22.º e 23.º) mas sem ocupação/edificação neste.

Os corredores dos projetos complementares recaem em "Espaço Industrial", "Espaços Culturais e Naturais" (artigo 17.º), "Espaço verde de proteção e enquadramento" (artigos 22.º e 23.º), "Espaços de equipamento e serviços públicos existentes" (artigos 32.º e 33.º), "Espaço Urbano" como "Áreas consolidadas" de "Malhas urbanas habitacionais" (artigos 65.º, 66.º e 68.º), Espaço Urbanizável "como Área Habitacional ou de Terciário" (artigos 91.º, 92.º, 97.º a 99.º).

As acessibilidades/estacionamento relacionados com a atividade industrial aplicam-se os artigos 121.º e 126.º (casos especiais).

Da adaptação aos Planos Especiais, especificamente a Reserva Natural do Estuário do Sado (RNES), resulta que os corredores dos projetos complementares afetam diferentes tipologias/níveis de "áreas de proteção".

Relativamente às restantes categorias/subcategorias de espaço abrangidas pelos corredores dos projetos complementares não se afiguram disposições impeditivas, salvaguardo no caso das linhas elétricas o afastamento às áreas urbanas/habitacionais, bem como o cumprimento integral das servidões/restrições aplicáveis.

Relativamente à UICLI, que se implanta/ocupa integralmente em "Espaço Industrial", como Área Industrial I1, existente e proposta, trata-se de uso admitido/dominante e cumpre as disposições de ocupação/edificabilidade, especificamente índice de área permeável (artigo 47.º), o índice de utilização líquido (0,11 (46020/401148) inferior ao limite de 0,3.

Não cumpre a dotação mínima de lugares de estacionamento para veículos ligeiros nos termos do artigo 121.º, de que resulta 690 lugares contra os propostos 149 de ligeiros e 19 de pesados.

**Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (REN)**

A área do EIA recai parcialmente na delimitação da REN do município de Setúbal, na área da Mitrena – Parque Industrial SAPEC Bay" (Portaria n.º 147/2015, de 25 de maio).

É abrangida pontualmente na área da UICLI na tipologia "estuário e faixa de proteção" e "áreas a excluir da REN - estuário e faixa de proteção", sem que esteja prevista qualquer ocupação nas mesmas pelo que não está sujeita ao regime legal desta restrição.

É abrangida parcialmente pelos corredores dos projetos complementares na tipologia "estuário e faixa de proteção" (adutor de água, AP06 na linha elétrica de ligação à subestação de Setúbal e 32AE e 32B2 na linha elétrica de ligação à subestação do Sado) e, afigura-se, em "áreas a excluir da REN: estuário e faixa de proteção" (adutor de água e AP07 na linha elétrica de ligação à subestação de Setúbal).

Sobre as áreas em REN recaem três (3) apoios, com dimensões individuais pouco relevantes, e um troço de conduta enterrada, pelo que, no pressuposto de ser garantida a reposição das camadas de solo removidas e assegurado o adequado tratamento paisagístico, entende-se que não colocadas em causa de modo relevante e cumulativo as funções da tipologia afetada pelo que se aceita a sua viabilização.

Na área exterior àquela delimitação o concelho de Setúbal não tem delimitação da REN publicada, aplicando-se o artigo 42.º que obriga a autorização da CCDRLVT a execução dos usos e ações previstos no n.º 1 do artigo 20.º nas áreas identificadas no anexo III do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22/08, na redação do Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28/08, alterado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10/02.

A haver interferência com áreas abrangidas no anexo III será exclusivamente pelos traçados das linhas elétricas e da conduta de água, sendo neste âmbito explicitado no EIA que será evitada a afetação de sapais e zonas húmidas adjacentes, incluindo a faixa de proteção com a largura de 200m a partir da linha de máxima preia-mar de águas-vivas equinociais, bem como com "cursos de água e respetivos leitos e margens".

Em fase de projeto e licenciamento caso haja ações em áreas do anexo III devem ser submetidas a autorização da CCDRLVT.

De acordo com a última proposta de delimitação da REN de Setúbal, objeto de conferência decisória em agosto/2024, o projeto abrange parcialmente áreas desta restrição.

As linhas elétricas aéreas/respetivos apoios afetam parcialmente "áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos", "zonas ameaçadas pelas cheias não classificadas como zonas adjacentes nos termos da LTRH" e "áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo";

A conduta interfere parcialmente com "áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos" e "margem e faixa de proteção das águas de transição";

A linha elétrica subterrânea interfere com "áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos". As duas linhas elétricas e a conduta de água estão sujeitas, em fase de projeto/licenciamento, a comunicação prévia junto da CCDRLVT nos termos do respetivo regime legal.

Assim:

- Verifica-se desconformidade parcial na área da UICLI relativamente à dotação mínima do estacionamento nos termos do artigo 121.º.
- Relativamente ao Regulamento do Parque Industrial da SAPEC BAY O uso industrial pretendido está previsto no Regulamento do Parque Sapec Bay.
- As ações abrangidas em áreas de REN devem cumprir o regime, nomeadamente, sujeição a comunicação prévia;

	<p>- As ações que recaiam em áreas do anexo III, poderão estar sujeitas a autorização da CCDRLVT.</p> <p>No que concerne à Revisão do Plano Diretor Municipal de Setúbal, aprovado pela Assembleia Municipal em reunião de 27/09/2024, a informação constante é meramente indicativa e não vinculativa.</p> <p><b>Síntese</b></p> <p>À classificação/qualificação do solo e a correspondente disciplina de uso/ocupação em respeito pelas servidões /restrições em presença terão assegurado o equilíbrio dos fatores em presença e assegurado a compatibilidade com as disposições do PROTAML.</p> <p>A área do EIA insere-se integralmente em solo urbano.</p> <p>A UICLi recai em "Espaços de atividades económicas" como "Espaços de atividades industriais consolidados" (predominante) e "Espaços Verdes" como "Espaços verdes de proteção e enquadramento"</p> <p>Os projetos complementares (linhas elétricas e condução de água) abrangem várias categorias/subcategorias de espaço, incluindo também os "Espaços de Atividades económicas", sendo a afetação de "Espaços de Ocupação Turística" a principal/substancial diferença relativamente ao PDM em vigor.</p> <p>A UICLi, que se implanta/ocupa integralmente em "Espaços de atividades económicas" como "Espaços de atividades industriais consolidados", trata-se de uso admitido/dominante e cumpre as disposições de ocupação/edificabilidade, especificamente índice de área permeável, o índice de utilização líquido (0,11 (46020/401148) inferior ao limite de 0,3, mas ultrapassa ligeiramente o limite da altura da fachada. (artigo 126.º)</p> <p>Os corredores dos projetos complementares afetam diferentes tipologias/níveis de "áreas de proteção", segundo adaptação aos Planos Especiais - Reserva Natural do Estuário do Sado (RNES).</p> <p>As restantes categorias/subcategorias de espaço abrangidas pelos corredores dos projetos complementares não se afiguram disposições impeditivas, salvaguardo no caso das linhas elétricas o afastamento às áreas urbanas/habitacionais, bem como o cumprimento integral das servidões/restrições aplicáveis nos termos dos pareceres competentes.</p> <p>No cenário de estar em vigor a revisão do PDM, aferida agora como proposta aprovada em Assembleia Municipal, então o EIA constitui usos admitidos pelo que é viável desde que acautelado o cumprimento das servidões/restrições aplicáveis, nomeadamente o RJREN em função dos diferentes enquadramentos em vigor à data do licenciamento.</p>
<p><b>Razões de facto e de direito que justificam a decisão</b></p>	<p>Tendo em consideração o projeto em avaliação foram considerados como fatores ambientais mais relevantes os seguintes: Recursos Hídricos, Valores Geológicos, Saúde Humana, Aspetos Técnicos do Projeto; Património Cultural, Alterações Climáticas, Qualidade do Ar, Ruído, Solos e Usos do Solo, Sistemas Ecológicos, Paisagem e Socio economia.</p> <p>Relativamente aos <b>Aspetos Técnicos do Projeto - Linhas Elétricas</b>, a Entidade Licenciadora do projeto das Linhas Elétricas, informa que relativamente ao projeto complementar (projeto elétrico da linha elétrica mista a 60 kV), nada tem a obstar.</p>



Relativamente aos **Aspetos Técnicos do Projeto**, a Entidade Licenciadora considera que estão reunidas as condições necessárias para a continuidade do projeto para as seguintes fases do licenciamento.

Ao nível dos **Recursos Hídricos**, as mais importantes ações geradoras de impactes estarão associadas, essencialmente, às atividades de (1) modelação de terrenos (terraplenagens), (2) implantação e operação do estaleiro e (3) à instalação e exploração da nova fábrica de produção de hidróxido de lítio (UICLI).

Na fase de construção, os impactes sobre os recursos hídricos superficiais são a alteração da hidrografia local, a degradação da qualidade da água, o assoreamento das linhas de água e o incremento de áreas impermeáveis.

A alteração da hidrografia local levará a uma redução do tempo de concentração nas bacias de drenagem, fazendo afluir, em intervalos de tempo relativamente menores, maiores caudais a pontos determinados da rede hidrográfica. Esta alteração da hidrografia local é um impacte negativo, direto, local, certo, permanente, reversível, imediato, simples, de magnitude reduzida e pouco significativo.

A impermeabilização do solo consiste num impacte negativo, direto, local, certo, permanente, reversível, imediato, simples, de magnitude moderada e significativo.

Os trabalhos de construção da UICLI e dos seus projetos complementares irão potenciar o risco de erosão com o conseqüente aumento do transporte de sedimentos. As cargas elevadas de material sólido provocam a colmatação dos leitos de cheia e obstrução de passagens e estrangulamentos naturais ou artificiais das linhas de água, potenciando, assim, o risco de cheias. Este impacte é negativo, indireto, local, improvável, temporário, reversível, imediato, simples, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Poderá ocorrer a degradação da qualidade da água, devido ao movimento de veículos de obra, operação do estaleiro, operação e montagem de equipamentos e à instalação da rede de drenagem. Este impacte é negativo, indireto, local, improvável, temporário, reversível, imediato, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Quanto aos Recursos Hídricos Subterrâneos, a alteração do regime de infiltração e recarga da água subterrânea no aquífero, tem um impacte negativo, direto, local, certo, temporário, reversível, imediato, simples, de magnitude reduzida, sem significância e não mitigável.

A afetação do escoamento subterrâneo e degradação da qualidade da água subterrânea, tem um impacte negativo, direto, local, improvável, permanente, reversível, imediato, simples, de magnitude reduzida, sem significância e não mitigável.

A interferência na qualidade da água subterrânea, constitui um impacte negativo, direto, local, provável, temporário, reversível, simples, de magnitude moderada e pouco significativo.

Na fase de exploração os impactes estarão relacionados com a eventual contaminação dos recursos hídricos, a redução da pressão sobre os Recursos Hídricos (não captação/consumo de ApR, para uso industrial) e a drenagem da área de implantação e encaminhamento de águas pluviais para o meio natural.

A utilização de ApR constitui um processo de valorização de águas residuais, evitando a sua descarga, ainda que tratadas, no meio natural, pelo que constitui um impacte positivo, certo, de magnitude reduzida, local, imediato, permanente, irreversível e significativo.

Poderá ocorrer potencial contaminação dos recursos hídricos, devido a algum derrame acidental durante o funcionamento da UICLI, o que constitui um impacte negativo, local

a regional, improvável, permanente, irreversível, de médio-prazo, simples, de reduzida magnitude e pouco significativo.

É apresentado um inventário constituído por 37 substâncias perigosas presentes na UICLI, sendo referido que o armazenamento de substâncias químicas e a sua utilização no processo fabril para a produção de hidróxido de lítio monohidratado constituem potenciais fontes de contaminação do meio subterrâneo. Existe probabilidade de haver derrames a partir das infraestruturas por onde circulam no estado líquido e aquoso. A eventualidade de lixiviação poderá contribuir para a poluição/contaminação das águas subterrâneas. Os impactes são negativos, diretos, regionais, prováveis, temporários, reversíveis, a médio prazo, cumulativos, de magnitude moderada, pouco significativos e mitigáveis.

Na fase de desativação, as ações geradoras de impacte neste fator ambiental são resultado do desmantelamento das infraestruturas, transporte dos equipamentos desmantelados e gestão de resíduos.

No que se refere ao fator ambiental Recursos Hídricos, considera-se que pese embora o projeto em causa potencie a ocorrência de impactes negativos sobre os mesmos, os referidos impactes poderão ser atenuados para que sejam assegurados e salvaguardados os aspetos fundamentais de proteção dos recursos hídricos e das massas de água.

Do ponto de vista dos **Valores Geológicos**, os principais impactes na Geologia e Geomorfologia estão relacionados com a movimentação de terras durante a fase de construção, nomeadamente: operações de escavação e aterro para a implantação da plataforma da UICLI; execução das fundações dos edifícios industriais e de todas as infraestruturas previstas na unidade industrial; movimentação de terras na abertura de caboucos para a implantação dos apoios da linha elétrica para abastecimento de energia à UICLI; Execução dos aterros e escavações necessários para a implantação da conduta de transporte de ApR, para uso industrial.

As movimentações de terras mais expressivas relacionam-se com a implantação da UICLI, prevendo-se uma operação de decapagem de 57300 m<sup>3</sup> de solo superficial a que acresce um volume de 453200 m<sup>3</sup> de escavação. Para aterro, serão aproveitados 322300 m<sup>3</sup>. Do material sobranter, prevê-se que 53746 m<sup>3</sup> correspondam a solos contaminados, a remover pela SAPEC.

Estas operações promovem a destruição irreversível do substrato geológico e da geomorfologia (morfologia natural relacionada com os processos geológicos).

Considera-se que as alterações à Geologia e Geomorfologia constituem um impacte negativo, de magnitude moderada, certo, permanente, irreversível, pouco significativo.

No que respeita aos Recursos minerais e património geológico, não são esperados impactes significativos face aos atuais conhecimentos.

Do ponto de vista do fator ambiental **Solos e Uso do Solo**, e de acordo com o EIA, no que concerne à tipologia, os solos predominantes na unidade industrial, são "Solos Podzolizados" e "Solos Litólicos.

No corredor de estudo de fornecimento de energia elétrica existe uma predominância de solos litólicos, seguidos dos solos incipientes.

O corredor de estudo de ApR, para uso industrial, é constituído principalmente por solos Halomórficos.

No que respeita à capacidade de uso dos solos na área de estudo, e da análise dos dados observa-se que a grande maioria dos solos presentes na área de estudo (97,10%)

é da classe E, que agrupa solos que apresentam limitações severas a nível de pastagem e exploração florestal, com risco de erosão muito elevado, e não sendo indicados para utilização agrícola. Todos esses solos são da subclasse "e" que indica que apresentam limitações resultantes da erosão e de escoamento superficial.

Assim, verifica-se que a quase totalidade dos solos da área de estudo não apresenta boa capacidade para uso agrícola nem para exploração florestal, apresentando risco de erosão.

Para o corredor de estudo de fornecimento de energia elétrica, verifica-se a predominância de manchas da classe E, ocupando cerca de 34% da área, seguida pela classe D (cerca de 29%) e classe B (18%).

A classe E descreve solos que apresentam limitações severas a nível de pastagens e exploração florestal, não sendo indicados para utilização agrícola. A subclasse "e" é a mais representada, correspondendo a solos com limitações resultantes de erosão e de escoamento superficial. A classe D acomoda solos sem suscetibilidade de utilização agrícola e com utilização moderada a baixa para pastagens, matos e exploração florestal, estando presentes principalmente solos com limitações na zona radicular (subclasse "s"). Estas duas classes ocupam cerca de 64% do corredor de estudo.

Os solos de classe B e C constituem cerca de 26% do corredor de estudo, sendo solos aptos para utilização agrícola, pouco e moderadamente intensiva, com limitações de solo na zona radicular e limitações resultantes do excesso de água, assim como algum risco de erosão.

Não existem manchas classificadas como classe A no corredor de estudo de fornecimento de energia elétrica, que são os solos com maior aptidão agrícola.

Assim, é possível concluir que a maioria dos solos presentes no corredor de estudo de fornecimento de energia elétrica não apresenta boa capacidade para uso agrícola nem florestal e que apresentam um risco de erosão muito elevado.

Para o corredor de estudo de ApR, para uso industrial é possível observar que no corredor de estudo, existe domínio da classe E (cerca de 50%), seguida das áreas sociais (cerca de 22%) e da classe C (cerca de 18%).

A classe e subclasse de solos com maior representativa é a "Ee" que corresponde a solos com limitações muito severas para pastagens, matos e exploração florestal, sem aptidão agrícola e com grande risco de erosão. Seguem-se as áreas sociais, correspondendo a zonas urbanas e solos da classe C e subclasse "s" que são solos suscetíveis de utilização agrícola pouca intensiva e limitações do solo na zona radicular. Apenas cerca de 9,5% do corredor corresponde a solos suscetíveis de utilização agrícola moderadamente intensiva (classe B). Solos de classe D estão muito pouco presentes (menos de 1%), não se verificando a presença de solos da classe A, que são solos com grande aptidão agrícola.

É possível concluir que a maioria dos solos presentes no corredor de estudo de ApR, para uso industrial, não apresenta boa aptidão agrícola nem florestal.

Assim, a execução dos projetos previstos, nomeadamente aqueles que requerem a edificação de novas construções, poderá causar impactes cumulativos negativos, devido à perda do solo como recurso. No entanto, tendo em conta que a classe de solos afetada apresenta limitações quanto à suscetibilidade para utilização agrícola e florestal, este impacte cumulativo, apesar de negativo, é considerado pouco significativo.

Na fase de exploração, os impactes cumulativos serão negativos e análogos aos sentidos na fase de construção, uma vez que a presença das infraestruturas perpetua a perda do solo como recurso.

Para a implantação do projeto, será necessário a desmatização das áreas de vegetação esparsa e matos, que atualmente ocupam a maioria das áreas de estudo. Deste modo, a implantação dos projetos futuros referidos, ocorrendo em simultâneo com a UICLI, dará origem a um impacto cumulativo negativo, uma vez que será desmatada uma grande quantidade de área. Contudo, o facto do Projeto se estar a inserir numa área industrial existente (SAPEC), o impacto é pouco significativo.

No que diz respeito aos **Solos contaminados**, a área da unidade industrial foi sujeita a licenciamento de operação de remediação de solos, a qual precede o início da obra. Quanto aos projetos complementares importa realizar análise preliminar ao início das obras nos termos do plano de monitorização.

Relativamente aos projetos complementares, e podendo estes sofrer alteração de implementação, devem ser alvo de caracterização do solo, após o traçado definitivo ter sido definido e previamente ao início da obra destes projetos.

Relativamente à **Reserva Agrícola Nacional**, e de acordo com a planta de condicionantes do PDM de Setúbal, a zona da instalação da unidade industrial, a conduta de transporte de água para reutilização e a linha elétrica que liga a Unidade à subestação do Sado não se inserem em áreas integradas na RAN. No entanto verifica-se a existência de 3 apoios, da linha elétrica que liga a Unidade à subestação de Setúbal (P11, P12 e P 13), que interferem com solos da RAN.

De acordo com o exposto e no âmbito do RJRAN (Decreto-Lei nº 73/2009, de 31 de março na redação conferida pelo Decreto-lei nº 199/2015, de 16 de setembro e pelo Decreto-lei nº 11/2023, de 10 de fevereiro), nada há a obstar quanto à conformidade do EIA no que diz respeito à implantação da UICLI, à conduta de transporte de água para reutilização e a linha elétrica que liga a Unidade à subestação do Sado.

No que concerne à linha elétrica, que liga a Unidade à subestação de Setúbal por se encontrar em fase de estudo prévio, e na eventual afetação de solos da RAN carece de parecer favorável da ERRALVT (Entidade Regional da Reserva Agrícola de Lisboa e Vale do Tejo), conforme o estipulado no artigo 23º do RJRAN (nº 1 e nº 7 e seguintes).

Relativamente à **Análise de Risco e Catástrofes**, o projeto não apresenta medidas de mitigação suficientes para minimizar a salvaguarda de pessoas e bens no caso de ocorrência de danos em caso de acidente grave ou catástrofe. Importa notar que a área de implantação do projeto encontra-se localizada em zonas do concelho de Setúbal classificadas no respetivo Plano Municipal de Emergência de Proteção Civil (aprovado pela Resolução nº 31/2014 de 11 de novembro) como apresentando suscetibilidade elevada a alguns riscos naturais e tecnológicos, designadamente (risco sísmico, tsunamis, ventos fortes, seca, acidentes com matérias perigosas e incêndios florestais).

Nesse sentido, atendendo a que o projeto constitui um fator que potencia o incremento dos níveis de vulnerabilidade local já existentes, pelo surgimento de novos elementos expostos, devem ser implementadas as medidas propostas no presente documento, para a prevenção e redução do risco, garantindo a segurança de pessoas e bens, designadamente.

No que se refere ao fator ambiental **Sistemas Ecológicos**, verifica-se que a unidade industrial não se localiza em Área Classificada (Decreto-Lei nº 142/2008 de 24 julho, alterado republicado pelo Decreto-Lei nº 242/2015 de 15 de outubro), estando, no entanto, muito perto da:

- Reserva Natural do Estuário do Sado - confina com o limite norte da área do projeto;

- Zona Especial de Conservação (ZEC) Estuário do Sado PTCON0011 - a cerca de 380 metros do limite norte da área do projeto;
- Zona de Proteção Especial (ZPE) Estuário do Sado PTZPE0011 - a cerca de 1800 metros do limite norte da área do projeto.

A conduta de transporte de água não interfere com Área Classificada.

As linhas elétricas não interferem com Área Classificada, exceto dois apoios de linha que se localizam no interior da Reserva Natural do Estuário do Sado, cuja ação não é interdita pelo respetivo plano de ordenamento.

Não se prevê que o projeto venha a acrescentar impactes negativos significativos na flora e vegetação.

Relativamente à Avifauna, a área do projeto é área crítica e muito crítica para a avifauna aquática, sendo as espécies em causa suscetíveis, principalmente à colisão com linhas elétricas. Por este motivo prevê-se que a linha elétrica tenha um impacte negativo, de moderada magnitude e significativo (quando afetadas espécies ameaçadas) a pouco significativo (quando afetadas espécies não ameaçadas).

No que diz respeito à legislação de proteção do sobreiro e azinheira, a viabilidade do projeto está condicionada ao ajuste do *layout* do de forma a não haver interferência com as áreas de povoamento.

Quanto à **Qualidade do Ar**, considera-se que na situação atual não é expectável a ocorrência de incumprimentos aos valores limite definidos na legislação atual para os vários poluentes atmosféricos, relevantes no âmbito do projeto, na área envolvente ao projeto em avaliação, estimando-se, face aos resultados da monitorização (campanha em Praias do Sado e estações da CCDR LVT e SECIL) e da modelação efetuada no EIA, que os níveis para os poluentes dióxido de azoto (NO<sub>2</sub>) e de partículas em suspensão do tipo PM<sub>10</sub> sejam relativamente elevados principalmente junto às grandes vias de tráfego.

O presente projeto na sua fase de construção irá causar um aumento dos poluentes atmosféricos, especialmente das partículas em suspensão, resultantes dos efeitos do tráfego acrescido de veículos, funcionamento de maquinaria pesada e das atividades de escavações, manuseamento e transporte de materiais. Tendo em consideração a inexistência de recetores próximos da área de projeto o impacte nesta fase será negativo e pouco significativo.

Estima-se que a fase de exploração cause um aumento de emissões, que levará a um aumento das concentrações, dos vários poluentes atmosféricos emitidos pelo projeto, na área de estudo. Para os vários dos poluentes e locais estima-se que os níveis na situação futura com projeto se mantenham baixos face aos valores limite e alvo definidos na legislação nacional e recomendados pela OMS e Normas de Ontário. A análise dos resultados da modelação para cada recetor sensível (apresentada em aditamento) permitiu verificar que para o poluente com níveis mais elevados, face aos valores legais, o NO<sub>2</sub>, os recetores mais afetados pelo projeto (acréscimos de 7 % nas concentrações médias anuais e 25% nas concentrações médias horárias) localizam-se respetivamente nas Praias do Sado (1,7 km a noroeste) e Santa Catarina (a 1,9 km a sudeste), sendo nestes locais as concentrações estimadas bastante reduzidas tanto na situação atual como na situação futura, sem projeto e com projeto. Considera-se assim o impacte do projeto negativo e pouco significativo.

O EIA define um plano de monitorização para as fases de construção e de exploração a efetuar em 3 locais, para os vários poluentes com emissões do projeto. Dada a distância dos recetores à área de intervenção não se considera necessária a implementação do plano para a fase construção. No entanto face aos resultados apresentados para a fase

futura sem projeto, considera-se a necessidade de implementar um plano de monitorização.

Em relação ao fator ambiental **Ruído**, a UICLI será apoiada por dois projetos complementares: Fornecimento de energia elétrica e Adução de água residual tratada, para reutilização (ApR), à unidade industrial.

Segundo o EIA, as ocupações do solo com sensibilidade ao ruído mais próximas do eixo da linha são, essencialmente, habitações que se situam a distâncias entre 30 m e 100 m. A Escola Profissional de Setúbal e o Instituto Politécnico de Setúbal localizam-se a cerca de 100 m e de 400 m de distância do eixo da linha, respetivamente.

Segundo o EIA, o corredor de adução de ApR desenvolver-se-á numa zona industrial, afastada de usos do solo com sensibilidade ao ruído.

Os impactes expectáveis na fase de construção da UCLi advêm das operações associadas à remoção do coberto vegetal e à movimentação de terras, ao funcionamento do estaleiro e dos equipamentos, à construção dos edifícios industriais e das infraestruturas, à instalação dos equipamentos, bem como à circulação de viaturas na área de intervenção e na envolvente.

A elevada distância da área da UCLi aos recetores sensíveis mais próximos, localizados nas povoações de Praias do Sado e de Santo Ovídeo (a cerca de 1100 m e de 1400 m a norte, respetivamente), faz prever uma baixa significância de eventuais impactes negativos.

Na construção das linhas elétricas, as operações mais ruidosas respeitam à execução dos maciços de fundação dos apoios, à abertura da faixa de proteção da linha elétrica (com corte ou decote de árvores), à montagem e colocação dos apoios dos postes treliçados, à colocação dos cabos, da sinalização e de outros dispositivos, bem como à circulação de viaturas na área de intervenção e na envolvente.

Os recetores sensíveis mais próximos localizam-se a distâncias entre 30 m e 100 m do eixo do corredor da linha. No EIA, é estimado que os níveis sonoros originados por algumas operações mais ruidosas possam exceder, nestes locais, os 65 dB(A), prevendo-se, no entanto, valores médios globais inferiores.

Na implantação da conduta de adução de ApR releva a movimentação de terras, com execução dos aterros e escavações. No entanto, o facto de o projeto se desenvolver integralmente numa zona industrial, afastada de usos com sensibilidade ao ruído, determina a inexistência de impactes nesta fase.

Na conclusão da fase de construção, a limpeza e a desativação das instalações provisórias de obra (estaleiros e estruturas de apoio), a recuperação das áreas afetadas e a sinalização e arranjos paisagísticos também poderão originar emissões relevantes.

De um modo geral, os impactes da fase de construção serão temporários e reversíveis e encontram-se regulados pelo disposto nos artigos 14.º e 15.º do Regulamento Geral do Ruído (RGR)- referentes a Atividades Ruidosas Temporárias - no âmbito dos quais a CMS detém as competências de licenciamento e de fiscalização.

Na fase de exploração, as ações de projeto da UCLi suscetíveis de provocar impactes negativos no ambiente sonoro da envolvente estão associadas à receção e armazenamento das matérias-primas e de produtos químicos, à expedição do produto final, dos subprodutos e dos resíduos, à operação da unidade industrial e a manutenções periódicas. O projeto prevê a instalação de equipamentos com funcionamento em contínuo e com emissões sonoras relevantes, muitos sem atenuação no meio de propagação (inserção no interior de edifícios ou encapsulamento).



Relativamente à exploração das às linhas elétricas e da condução de adução de ApR, as principais emissões sonoras advêm das operações de manutenção das infraestruturas e, no caso das primeiras, também da manutenção da faixa de proteção. As linhas elétricas podem também gerar ruído audível na proximidade da linha (ou vão da linha), decorrente do "efeito de coroa", fenómeno físico provocado por descargas parciais na superfície dos condutores e isoladores (que se comportam como elétrodos), que ocorre sobretudo em condições atmosféricas propícias à formação de gotas de água na superfície do condutor.

Para a caracterização do ambiente acústico atual, foram selecionados sete locais com ocupação sensível ao ruído, considerados como os locais mais expostos às futuras emissões sonoras da UICLi e das linhas elétricas que correspondem a edifícios de habitação localizados nas povoações mais próximas da UCLi, Praias do Sado e Santo Ovídeo, a uma distância igual ou superior a 1300 m a norte do limite da área do projeto, e à Escola Profissional de Setúbal e a edifícios de habitação, localizados junto aos apoios 10 e 20 da linha, respetivamente. Atendendo ao facto de o projeto de adução de ApR não se localizar na proximidade de recetores sensíveis, foi admitido no EIA que este projeto não induziria impactes negativos no Ambiente Sonoro - Ruído Ambiente, pelo que não foi integrado na avaliação deste fator ambiental.

Face ao exposto, prevê-se que o exercício da atividade venha a estar em conformidade, com larga margem de segurança, com o disposto no artigo 13.º do RGR, nos recetores sensíveis das povoações de Praias do Sado e de Santo Ovídeo, o que se traduz em impactes no Ambiente Sonoro nulos ou pouco significativos.

No que respeita ao tráfego de pesados, é estimado no EIA que a UCLi originará, no exterior da zona industrial (na EN 10-8), um tráfego médio diário de cerca de 7 camiões (apenas no período de referência diurno), o que se traduzirá num impacte negativo pouco significativo no ambiente acústico dos recetores sensíveis mais próximos dos acessos rodoviários.

No que respeita às emissões sonoras das linhas elétricas decorrentes do "efeito de coroa", é considerado no EIA que estas só terão expressão em linhas de Muito Alta Tensão (acima dos 220 kV), o que não é o caso da linha elétrica em estudo (de 60 KV). Para além deste facto, o eventual ruído gerado por este fenómeno será audível unicamente no vão ou na proximidade da linha e a sua probabilidade (anualizada) será inferior à probabilidade (anualizada) de ocorrência de precipitação, pelo que se antevê que os impactes deste projeto no ambiente acústico da envolvente sejam pouco significativos. Contudo, uma vez que se trata de um projeto em fase estudo prévio (corredor), eventuais impactes poderão ainda ser acautelados pela cuidada definição dos locais de implantação dos apoios, de molde que estes e as linhas se localizem o mais distante possível dos recetores sensíveis.

Assim, prevê-se que o projeto em avaliação e os projetos complementares não venham a gerar impactes negativos significativos nos recetores sensíveis da envolvente, prevendo-se também a conformidade futura do exercício da atividade da UCLi com o RGR.

Quanto ao **Património Cultural**, considera-se que a maioria das ocorrências encontram-se distanciadas das componentes de projeto.

Das quatorze ocorrências patrimoniais inventariadas pelo EIA, sete encontrarem-se dentro da área de incidência do projeto:

- Na área de incidência indireta (AII) foram registadas seis ocorrências patrimoniais - as OIP 6, 8 e 10, de carácter arqueológico, e as OIP 12, 13 e 14 de carácter etnográfico;

- Dentro da área de incidência direta (AID) da UICLI foi apenas identificada pelo EIA OIP 11, uma ocorrência patrimonial de carácter arqueológico.

Para além da mencionada OIP 11, Sapec 3, vestígios de superfície/oficina de talhe do Período Paleolítico diretamente afetada pelo projeto, o EIA preconiza a escavação manual integral do sítio arqueológico em fase prévia ao início da fase de construção da UICLI.

O eixo da linha elétrica dista apenas a 7 metros da OIP 6, Nova Fábrica de Papel de Setúbal 1, *habitat* romano, num vão entre apoios da linha, que corresponderá à faixa onde deverá ser efetuada a gestão de combustível durante a fase de exploração. Preconiza-se aqui a realização de sondagens de diagnóstico junto ao apoio 32B8 em fase prévia ao início da fase de construção.

Relativamente à OIP 12, Alto da Cascalheira, estrutura hidráulica contemporânea, (apoio 17 a 20 m) e OIP 13, Santas, estrutura hidráulica contemporânea (apoio 10 a 24 m), considera-se que se deverá proceder ao registo para memória futura destas ocorrências.

Preconiza-se que seja vedada e sinalizadas a OIP 8, Nova Fábrica de Papel de Setúbal 3, onde se detetaram fragmentos de cerâmica medieval/moderna (telhas e fragmentos de cerâmica comum), e também cerâmica e indústria lítica pré-histórica. Igualmente deverá ser vedada e sinalizada a OIP 10, Sapec 2, vestígios de superfície do Paleolítico Médio. Esta vedação e sinalização poderá ser efetuada nos caminhos a utilizar pela obra de modo a evitar a circulação de pessoas e máquinas nos locais assinalados destas OIP.

No que concerne ao fator ambiental **Saúde Humana**, considera-se o projeto viável condicionado ao cumprimento integral, em todas as fases, das condicionantes, medidas de mitigação e programas de monitorização inerentes ao fator ambiental saúde humana e aos que lhe estão interligados, como ruído, recursos hídricos e qualidade do ar.

Em relação ao fator ambiental **Socio economia**, os impactes negativos expetáveis ocorrem na fase de construção, podendo ter maior ou menor significância, dependendo da época em que os projetos previstos iniciem a sua empreitada. Com o início das obras haverá uma diminuição das condições de habitabilidade, associada ao incremento dos níveis de ruído, de poeiras, à movimentação de veículos e maquinaria pesada, entre outros.

Os impactes negativos esperados na fase de exploração, estão relacionados com um aumento da circulação de camiões nesta área, o que pode provocar um aumento das dificuldades de circulação para os automobilistas que no dia-a-dia utilizam a rede viária envolvente.

Os impactes positivos ocorrem sobretudo na fase de exploração, com a criação de postos de trabalho diretos, dos quais 701% altamente qualificados, considerando-se um impacte positivo direto, de reduzida magnitude, regional, certo, permanente (ou temporário de muito longa duração - 25 anos, com início em abril de 2028), irreversível e significativo.

O funcionamento da Unidade Industrial, que por si só já utilizará mão de obra local para a sua construção e exploração, aliado a um conjunto diversificado de projetos a funcionar na envolvente, será responsável pelo aumento da taxa de atividade da região, atraindo para este local trabalhadores com diferentes *backgrounds*, formações e especialidades, enriquecendo a região.

O projeto terá também consequências ao nível da dinamização económica do concelho e da região, bem como a nível nacional. Este é um impacte positivo, direto, regional e nacional, provável, permanente, irreversível e significativo.



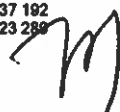
	<p>O funcionamento dos diferentes projetos poderá também incentivar a criação de empresas satélite, associadas a um variado número de produtos e serviços essenciais ao funcionamento dos mesmos, levando assim a que seja gerada atividade económica e postos de trabalho, de forma indireta.</p> <p>Assim, e face ao acima exposto considera-se que os impactes induzidos pelo Projeto da UICLI, são minimizáveis cumpridas as condicionantes, elementos a apresentar em fase de Licenciamento e as medidas de minimização descritas.</p>
--	---

<b>Decisão</b>
<b>Favorável Condicionada</b>

<b>Condicionantes</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apresentar o projeto da passagem hidráulica (PH) sob a via-férrea com capacidade para receber o caudal total de 4,1 m<sup>3</sup>/s, antes de implementar as infraestruturas de drenagem de águas pluviais;</li> <li>2. Apresentação do projeto de renaturalização da linha de água que ocorre na área de estudo da unidade industrial.</li> </ol>

<b>Elementos a apresentar em sede de Licenciamento</b>
--

<p><b>Unidade Industrial</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demonstração do cumprimento integral do PDM de Setúbal, nomeadamente:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) A reversão do loteamento dos lotes 43, 45 e 46 do Alvará de Loteamento n.º 27/98 e o subsequente emparcelamento de todas as áreas, por forma a criar uma parcela única que corresponda à área da Parcela B, aglutinada às áreas dos lotes 43, 45 e 46, onde se implantará a UICLI.</li> <li>b) A quantidade de lugares de estacionamento proposta não cumpre a capitação mínima prevista no n.º 2 do art.º 121.º do PDM de 1994 em vigor, devendo ser apresentada justificação para esse incumprimento.</li> </ol> </li> <li>2. Cumprimento de todos os critérios/requisitos de ocupação/edificabilidade e servidões/restrições que decorram dos planos municipais e dos dispositivos setoriais aplicáveis;</li> <li>3. Apresentação de autorização dos SMS de Setúbal de descarga das águas residuais;</li> <li>4. Projeto de execução da Subestação da UICLI, das linhas de ligação elétrica (60kV) incluindo troço subterrâneo, e da conduta de adução (ApR), bem como dos respetivos planos de acessos às respetivas obras. Os planos de acessos deverão ter em conta a Planta Síntese de Condicionantes relativas ao Património Cultural;</li> <li>5. Apresentação de plano de monitorização e controle das espécies exóticas invasoras na área da unidade industrial a aprovar pelo ICNF;</li> </ol> <p><b>Projetos Complementares - Linhas Elétricas e Adutora ApR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Demonstração que não são instaladas linhas elétricas aéreas em espaço urbano/habitacional;</li> <li>7. Demonstração do cumprimento do regime legal da REN em função do enquadramento aplicável à data do projeto/licenciamento, especificamente, se abrangidas áreas do anexo III os traçados não devem afetar "sapais e zonas húmidas adjacentes", incluindo a faixa de proteção com a largura de 200m a partir da linha de máxima preia-mar de águas-vivas equinociais, exceto se a sua ocupação for comprovadamente justificada/necessária e visar áreas já intervencionadas/impermeabilizadas, bem como os "cursos de água e respetivos leitos e margens".</li> <li>8. Demonstração da não afetação de sapais e zonas húmidas adjacentes, incluindo a faixa de proteção com a largura de 200m a partir da linha de máxima preia-mar de águas-vivas equinociais, bem como com "cursos de água e</li> </ol>
--



respetivos leitos e margens”;

9. Disponibilização à REN Gasodutos toda a informação que esta solicite, destinada a permitir a sua pronúncia, nomeadamente:

Memória descritiva e justificativa com a identificação do projeto e da necessidade de interferir com a infraestrutura da RNTG;

Planta e localização da interferência, de preferência em formato vetorial (*dwg, shape, kmf*) e georreferenciada no sistema de coordenadas ETRS89-TM06;

Perfil e planta na escala adequada à pormenorização e análise da interferência;

10. Apresentação de estudo de compatibilização deste projeto com as infraestruturas da RNTG, tendo por base o definido na Especificação Técnica ET-ESTUDOS CEM-G001 - “Compatibilidade Eletromagnética entre Infraestruturas Elétricas e Gasodutos”, em anexo, o qual deve ser aprovado pela REN-G antes do seu licenciamento;
11. Na zona de cruzamento deste projeto com a servidão da RNTG, o respetivo projeto de execução deve ser enviado à REN-G, previamente ao seu licenciamento, para confirmação do cumprimento da legislação em vigor, nomeadamente em termos de distância de segurança e proteção do gasoduto (nomeadamente o definido em “P-00000-DWG-PS-0037 - Cruzamento tipo do gasoduto com infraestruturas de terceiros”);
12. Enviar à REN-G o projeto de execução, relativo à zona de cruzamento do projeto com a servidão da RNTG, para confirmação, nomeadamente em termos de distância de segurança e proteção do gasoduto (nomeadamente o definido em “P-00000-DWG-PS-0037 - Cruzamento tipo do gasoduto com infraestruturas de terceiros”);
13. Enviar o projeto da linha de 60 kV norte, com a devida antecedência, à REN-E para verificação das distâncias de segurança às infraestruturas integradas na RNT através da submissão dos seguintes elementos mínimos;
14. Informar a REN-G e REN-E com pelo menos 15 dias úteis de antecedência de qualquer trabalho a realizar nas servidões das infraestruturas da RNTG e RNT, estas devem ser acompanhados por técnicos da REN-G e REN-E para garantia das condições de segurança, quer da instalação, quer dos trabalhos a realizar pelo Promotor;
15. Apresentação da informação completa relativamente à adutora em projeto de execução, acompanhado de um ficheiro em formato *shapefile*, no sistema ETRS89, com o traçado final da conduta;
16. Demonstração de que não são afetadas manchas de povoamento de sobreiros na instalação dos apoios da linha elétrica. (nomeadamente a não afetação de povoamento no caso do apoio 10 da linha elétrica do Sado; e dos apoios 3, 5 e 6 da linha elétrica de Setúbal);
17. Apresentação do parecer favorável da ERRALVT, relativamente à ocupação dos solos de RAN da linha elétrica;
18. Apresentação do projeto da instalação da linha aérea de energia, validado pela ANAC. Saliencia-se que o projeto deverá prever a balizagem de apoios e vãos que se encontrem nas condições referidas no §3.1 “Construções ou quaisquer outros equipamentos considerados obstáculos” (vãos e/ou apoios que careçam de balizagem aeronáutica), da Circular de Informação Aeronáutica 10/03, de 6 de maio, “Limitações em Altura e Balizagem de Obstáculos Artificiais à Navegação Aérea”<sup>1</sup>.

#### Medidas de minimização / potenciação / compensação

##### Projetos Complementares - Linhas Elétricas e Adutora ApR

1. Rápida recuperação das áreas intervencionadas por forma a garantir que as áreas em REN mantenham a sua funcionalidade enquanto áreas de REN;
2. Havendo presença de áreas da RAN nos corredores em estudo, aquando da definição do traçado final das linhas elétricas, todos os apoios deverão evitar a sua ocupação;
3. Aquando da definição do traçado final das linhas elétricas, todos os apoios deverão tentar salvaguardar as seguintes classes de REN “Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos”, “Áreas de elevado risco

- de erosão hídrica do solo”, “Cursos de água, em leito natural e canalizados” e garantir-se a não implantação de apoios em domínio hídrico, ou seja, em cursos de água e respetivos leitos e margens;
4. Definir uma rede de acessibilidades, para implementação das linhas elétricas, que recorra preferencialmente às vias e caminhos existentes;
  5. Linha elétrica: Sinalização dos cabos de guarda com dispositivos dinâmicos tipo *Firefly* Rotativo ou tipo Fita, de forma a obter-se um espaçamento de 10m entre dispositivos em perfil, ou seja, os dispositivos deverão ser dispostos de 20 em 20m em cada cabo de guarda, nos vãos de linha elétrica;
  6. Na tentativa de minimizar ao máximo os possíveis danos causados aos exemplares de sobreiro/azinheira que irão permanecer no local, o acesso a estas áreas tem de ser interdito através de uma vedação amovível, quer na preparação prévia dos trabalhos, quer no decorrer das obras de execução, à maquinaria e a viaturas, bem como à deposição dos materiais de obra;
  7. Sempre que esteja prevista a instalação de arvoredo, deverão ser privilegiadas as espécies florestais previstas para a Sub-Região Homogénea do PROF-LVT (artigo 12.º da Portaria n.º 52/2019 de 11 de fevereiro na sua atual redação) onde a área se insere, nomeadamente folhosas autóctones;
  8. O solo das áreas de implantação dos projetos complementares linha de alta tensão entre a UICLI e a SE Sado, linha de alta tensão entre a UICLI e a SE Setúbal, e conduta adutora para água residual tratada, a partir da ETAR de Setúbal, deve ser avaliado quanto ao seu estado, de forma a determinar os seus possíveis destinos - o solo contaminado não pode ser reutilizado em obra, utilizado noutras obras, encaminhado para aterro para resíduos inertes ou depositado em pedreira;
  9. No projeto de execução da Subestação da UICLI, das linhas de ligação elétrica (60kV) incluindo troço subterrâneo, e da conduta de adução (ApR), bem como dos respetivos planos de acessos às respetivas obras. Os planos de acessos deverão ter em conta a Planta Síntese de Condicionantes do Património Cultural;
  10. Na fase de construção da linhas de ligação elétrica e conduta ApR deverá ser efetuado o acompanhamento arqueológico presencial e integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, demolições, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes), desde a fase preparatória da obra, como a instalação dos estaleiros, abertura de caminhos e desmatagem, realizando a observação e registo das ações; o acompanhamento deverá ser continuado e efetivo, pelo que se houver mais que uma frente de obra a decorrer em simultâneo terá de ser garantido o acompanhamento de todas as frentes. A equipa de acompanhamento arqueológico deverá ser dimensionada tendo presente a natureza, extensão e duração da empreitada e integrar um arqueólogo com experiência comprovada em intervenções de contextos da pré-história antiga;
  11. No corredor, definir, o local de implantação dos apoios, de forma que estes e a linha fiquem o mais distante possível dos recetores sensíveis;

## Unidade Industrial

### Fase Prévia ao Início da Obra

12. Elaborar o Plano de Gestão Ambiental de Obra (PGA). O PGA deve incluir o planeamento da execução de todos os elementos das obras e a identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução e respetiva calendarização;
13. Apresentar Caderno de Encargos da Obra que deverá integrar todas as medidas referentes ao Património;
14. Apresentar Planta Síntese de Condicionantes referente ao Património que deverá incluir a totalidade das ocorrências identificadas; nesta deverá ser interdita, em locais a menos de 50 m das ocorrências patrimoniais, a instalação de estaleiros, novos acessos à obra e áreas de empréstimo e de depósito de inertes; esta deverá ainda ser distribuída a todos os empreiteiros e subempreiteiros.
15. Elaborar Plano de Intervenção Paisagística em Obra, que inclua o enquadramento e amenização paisagística dos impactes associados às frentes de obra e áreas de trabalho, bem como a recuperação biofísica das áreas afetadas pela empreitada, quando aplicável;

16. Divulgar o programa de execução da obra às partes interessadas, designadamente à população residente na área envolvente, mediante comunicação às Câmaras Municipais e Juntas de Freguesia. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente a afetação das acessibilidades;
17. Informar do projeto à ANEPC/Comando Sub-Regional de Emergência e Proteção Civil da Península de Setúbal, e demais serviços e agentes de proteção civil do município de Setúbal, bem como os serviços e agentes de proteção civil localmente relevantes (exemplo Corpos de Bombeiros, Forças de Segurança, outros), designadamente quanto às ações que serão levadas a cabo e respetiva calendarização, de modo a possibilitar um melhor acompanhamento e intervenção, bem como para ponderar a eventual necessidade de atualização dos Planos de Emergência de nível municipal;
18. Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações;
19. Promover ações de sensibilização ambiental para os trabalhadores envolvidos na obra, de modo que estes sejam devidamente informados da conduta a ter durante o período em que a obra decorre e focadas nas atividades de obra suscetíveis de provocar impactes ambientais e medidas de minimização e boas práticas a assegurar no decurso dos trabalhos;
20. Na tentativa de minimizar ao máximo os possíveis danos causados aos exemplares de sobreiro/azinheira que irão permanecer no local, o acesso a estas áreas tem de ser interditado através de uma vedação amovível, quer na preparação prévia dos trabalhos, quer no decorrer das obras de execução, à maquinaria e a viaturas, bem como à deposição dos materiais de obra;
21. Resultados da escavação manual integral do sítio arqueológico designado de Sapec 3 (OIP 11), a executar em fase prévia ao início dos trabalhos de construção da UICLI. A escavação arqueológica deverá ser executada com recurso a equipa habilitada para tal, sob direção científica de um arqueólogo com experiência comprovada em intervenções de contextos da pré-história antiga. Após a conclusão dos trabalhos deverá ser submetido junto da tutela um relatório preliminar, pelo que só após aprovação do mesmo, e de eventuais medidas complementares, é que se deverá entregar à autoridade de AIA este elemento prévio ao início da construção da UICLI;
22. Resultados das sondagens de diagnóstico junto ao apoio 32B8 situados na proximidade do habitat romano, Nova Fábrica de Papel de Setúbal 1 (OIP 6). Após a conclusão dos trabalhos deverá ser submetido junto da tutela um relatório preliminar, pelo que só após aprovação do mesmo, e de eventuais medidas complementares, é que se deverá entregar à autoridade de AIA este elemento prévio ao início da construção da linha elétrica;
23. Resultados da escavação manual integral do sítio arqueológico designado de Sapec 3 (OIP 11), a executar em fase prévia ao início dos trabalhos de construção da UICLI. A escavação arqueológica deverá ser executada com recurso a equipa habilitada para tal, sob direção científica de um arqueólogo com experiência comprovada em intervenções de contextos da pré-história antiga. Após a conclusão dos trabalhos deverá ser submetido junto da tutela um relatório preliminar, pelo que só após aprovação do mesmo, e de eventuais medidas complementares, é que se deverá entregar à autoridade de AIA este elemento prévio ao início da construção da UICLI;
24. Resultados das sondagens de diagnóstico junto ao apoio 32B8 situados na proximidade do habitat romano, Nova Fábrica de Papel de Setúbal 1 (OIP 6). Após a conclusão dos trabalhos deverá ser submetido junto da tutela um relatório preliminar, pelo que só após aprovação do mesmo, e de eventuais medidas complementares, é que se deverá entregar à autoridade de AIA este elemento prévio ao início da construção da linha elétrica;
25. Antes do início da obra deverá ser apresentado e discutido, por todos os intervenientes, o Plano de Gestão Ambiental da Obra, nomeadamente na sua vertente de Arqueologia;
26. Deverá ser garantida a conservação in situ de todas as ocorrências que se encontram na envolvente das áreas diretamente afetadas pela construção do projeto, incluindo os projetos complementares;
27. Antes do início da obra efetuar o registo, para memória futura, dos elementos patrimoniais OIP 12, Alto da Cascalheira e OIP 13, Santas;

28. Antes do início da obra vedar e sinalizar os elementos patrimoniais OIP 6, OIP 8, OIP 10, OIP 12, OIP 13 e OIP 14. Esta vedação e sinalização poderá ser efetuada junto aos caminhos a utilizar pela obra de modo a evitar a circulação de pessoas e máquinas nos locais referentes a estas OIP assinalados na Planta Síntese de Condicionantes;
29. Efetuar trabalhos de prospeção arqueológica sistemática do terreno, nas áreas que previamente não foram analisadas ou em que foram verificados índice de visibilidade nula e reduzida, com a finalidade de colmatar as lacunas de conhecimento, bem como, as eventuais novas áreas de estaleiros, áreas de empréstimo e de depósito de inertes, assim como, novos acessos, áreas de acesso provisório e definitivo, em momento prévio ao início dos respetivos trabalhos de movimentação de terras. Nos casos em que a visibilidade do solo seja nula ou reduzida, devido à vegetação existente, deverá ser realizada prospeção sistemática antes e após a desmatação, de modo a retificar eventuais lacunas de conhecimento. Na eventualidade de surgimento de novas ocorrências patrimoniais, deverão ser reajustados os trabalhos, assim como propostas e aplicadas novas medidas minimizadoras do impacte;
30. Prever a realização dos trabalhos de forma a reduzir ao mínimo o período em que ocorram movimentos de terras, devendo esta fase decorrer de modo a minimizar a erosão dos solos e o transporte sólido nas linhas de água, bem como o distúrbio e perturbação (incluindo visual);
31. A desmatação, limpeza e decapagem dos solos deve ser limitada à área estritamente necessária. Se viável, deverá optar-se por delimitar ou balizar estas áreas, de modo a ser evidente a desnecessária afetação das áreas adjacentes;
32. Deve ser evitada a utilização de áreas não intervencionadas para áreas de apoio, mas, se tal não for possível, estas não deverão ser desmatadas;
33. Limitar as ações de desmatação nos acessos a melhorar e/ou a construir, às áreas indispensáveis;
34. Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas;
35. Sempre que possível, planejar os trabalhos de forma a minimizar as movimentações de terras e a exposição de solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido;
36. A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade das frentes de obra;

#### Fase de construção

37. As áreas de estaleiro deverão ser vedadas com barreiras de proteção e ser colocadas placas de aviso das regras de segurança a observar, bem como a calendarização das obras;
38. Os estaleiros, parques de materiais e maquinaria e outras áreas de apoio à obra (incluindo, quando necessário, áreas de empréstimo e /ou áreas de deposição de terras sobrantes) devem localizar-se preferencialmente em áreas já utilizadas para o mesmo fim, em áreas degradadas ou impermeabilizadas/de reduzido coberto vegetal ou áreas que futuramente ficarão afetadas a infraestruturas permanentes, privilegiando locais de declive reduzido e com acesso próximo, para evitar ou minimizar movimentações de terras e abertura de acessos;
39. Deverão ser asseguradas as condições adequadas de implantação, gestão e recuperação do estaleiro, incluindo os sistemas de saneamento básico e gestão de resíduos, além de um sistema de tratamento dos efluentes líquidos produzidos nos estaleiros e infraestruturas de apoio à obra, e equipado com materiais e meios necessários a uma rápida resposta a situações de incidentes/acidentes ambientais, nomeadamente ser dotado de kit de contenção de derrames acidentais de substâncias poluentes;
40. Todas as atividades de obra deverão ser executadas de forma controlada e deverá evitar-se a ocorrência de derrames de materiais poluentes (óleos, lubrificantes, tintas, diluentes e outros), ou o aumento de sólidos em suspensão, salvaguardando as linhas de água mais próximas dos locais de intervenção que se preveja serem suscetíveis de sofrer alterações de qualidade decorrentes das atividades;
41. Implementação do Plano de Gestão Ambiental;

42. As áreas destinadas às oficinas e parque de máquinas deverão ser impermeabilizadas. Os locais destinados ao abastecimento de combustível e armazenamento temporário de óleos e combustíveis devem ser também impermeabilizados, instalados em locais planos e preferencialmente cobertos;
43. A lavagem de viaturas deverá ser realizada num local impermeabilizado e com drenagem separativa para um tanque de sedimentação e separador de hidrocarbonetos;
44. O controlo da vegetação na área de Espaços Verdes deverá ser feito preferencialmente por meios mecânicos, eliminando, ou minimizando, o recurso a fitoquímicos;
45. Assegurar eficiente gestão de resíduos, de forma a garantir o correto armazenamento, gestão e manuseamento dos resíduos produzidos/geridos, da sua recolha e encaminhamento a armazenamento/destino final adequado, reduzindo, assim, a possibilidade de ocorrência de acidentes e contaminações, dando cumprimento ao previsto no Decreto-Lei nº 102-D/2020 de 10 de dezembro, no que se refere à gestão de resíduos;
46. Deverá ser efetuado o controlo de todos os escoamentos nos locais de obra;
47. Utilização, se necessário, de barreiras de sedimentos temporárias para recolha dos sólidos arrastados pelas águas pluviais;
48. Instalação de separadores de hidrocarbonetos na conceção do sistema de drenagem das águas pluviais;
49. Inspeção, revisão e manutenção periódica de todas as viaturas, maquinaria e equipamento utilizados, de modo a evitar derrames de combustíveis, óleos e lubrificantes, bem como assegurar a minimização das emissões gasosas, e emissão de ruído;
50. Na fase de construção da Subestação da UICLi deverá ser efetuado o acompanhamento arqueológico presencial e integral de todas as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, demolições, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes), desde a fase preparatória da obra até à sua conclusão. A equipa de acompanhamento arqueológico deverá ser dimensionada tendo presente a natureza, extensão e duração da empreitada e integrar um arqueólogo com experiência comprovada em intervenções de contextos da pré-história antiga;
51. Os resultados obtidos no acompanhamento arqueológico podem determinar a adoção de outras medidas de minimização específicas (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras);
52. Se na fase preparatória ou de construção forem detetados vestígios arqueológico, a obra será suspensa nesse local, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato à tutela do Património Cultural essa ocorrência, devendo igualmente propor as medidas de minimização a implementar;
53. As ocorrências arqueológicas que forem reconhecidas durante o acompanhamento arqueológico em fase de obra devem, tanto quanto possível, e em função do seu valor patrimonial, ser conservadas in situ (no caso de estruturas, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual) ou salvaguardadas pelo registo;
54. Os achados móveis efetuados no decurso destas medidas deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela do Património Cultural;
55. Concluídos os trabalhos arqueológicos executados no âmbito do presente projeto, deve ser assegurado o envio à tutela do Património Cultural dos Relatórios Finais dos trabalhos arqueológicos resultantes das minimizações efetuadas no âmbito deste projeto no prazo máximo de um ano após a respetiva conclusão;
56. À medida que frentes de obra vão sendo finalizadas, deve iniciar-se a recuperação/integração paisagística de áreas com solo descoberto com a maior brevidade possível, de modo a prevenir a erosão, respeitando o faseamento de obra;
57. Privilegiar o uso de caminhos (rodovias, caminhos municipais, caminhos rurais ou acessos/áreas de circulação de máquinas agrícolas) já existentes para aceder aos locais da obra;
58. Limitar as ações de desmatção nos acessos a melhorar e/ou a construir, às áreas indispensáveis;
59. Deve proceder-se, assim que possível, à reconstituição do coberto vegetal das zonas intervencionadas;

60. Dimensionar todas as estruturas para a eventualidade de ocorrência de sismos com origem interplaca e intraplaca de elevada magnitude e que podem atingir intensidade IX (Mercalli Modificada de 1956) na zona em estudo;
61. Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras;
62. Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, das terras de empréstimo e/ou materiais excedentários a levar para destino adequado, prevenindo ou minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas);
63. Humedecimento periódico das vias de circulação de maquinaria pesada, da instalação das áreas de desaterro/terraplanagem junto a barreiras naturais e a montante dos ventos dominantes face a potenciais recetores;
64. Assegurar a lavagem dos rodados dos veículos pesados de modo a evitar o arrastamento de terras e lamas para o exterior da zona de obras;
65. Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e suspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra;
66. Programar o período de obra, de forma que o distúrbio e perturbação (incluindo visual) tenham a menor duração possível;
67. Concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causem maior perturbação;
68. A movimentação indiscriminada de máquinas fora dos limites afetos/definidos para a empreitada não é permitida, apenas em casos excecionais;
69. Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, o percurso deverá ser o mais curto possível, selecionando as zonas de menor densidade populacional e deverão ser adotadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras;
70. Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível;
71. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção;
72. Após conclusão dos trabalhos de construção, as zonas de trabalho deverão ser meticulosamente limpas, com remoção do estaleiro e de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, resíduos dispersos, entre outros;
73. Decapar, remover e separar as terras vegetais com vista à sua utilização no projeto de integração paisagística. A decapagem deve ser efetuada em todas as zonas onde ocorram mobilizações do solo e de acordo com as características do solo;
74. A zona de armazenamento de produtos perigosos, o parque de estacionamento de viaturas e maquinaria e as áreas de betonagem devem ser drenados para bacias de retenção, impermeabilizadas e isoladas da rede de drenagem natural, de forma a evitar que os derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos contaminem os solos e as águas. Estas bacias de retenção devem estar igualmente equipadas com um separador de hidrocarbonetos. Os produtos perigosos não passíveis de retenção em separador de hidrocarbonetos devem ser armazenados sobre bacias de retenção estanques;
75. O reservatório de combustível deve ser instalado dentro de bacia de retenção estanque, com capacidade idêntica à do reservatório, dotada de sistema de recolha de eventual produto derramado;
76. Elaborar um Plano de Emergência/Segurança, adaptado a todas as fases do projeto, o qual deverá identificar e caracterizar os potenciais riscos associados à execução dos trabalhos (e seu eventual impacto, se algum, nas populações vizinhas) e definir os procedimentos a levar a cabo pela empresa responsável em caso de ocorrência de acidente ou outra situação de emergência, de forma a minimizar os potenciais efeitos negativos da(s) mesma(s). Tal Plano deverá conter medidas de prevenção e autoproteção para os riscos mais significativos associados ao projeto e/ou face aos existentes na sua envolvente. Este Plano deverá ser comunicado à ANEPC/Comando Sub-

Regional de Emergência e Proteção Civil da Península de Setúbal, e demais serviços e agentes de proteção civil do município de Setúbal.

77. Assegurar as acessibilidades e espaço de estacionamento privilegiado destinado aos organismos afetos ao socorro a envolver em situações de acidente/emergência. Tendo particular atenção o eventual aumento do fluxo de trânsito provocado pela movimentação de veículos afetos às obras, os trabalhos a desenvolver não deverão comprometer a operacionalidade das ações de proteção civil e socorro, devendo ser equacionadas alternativas que salvaguardem a passagem de veículos afetos ao socorro e emergência, bem como garantido que todas as afetações às acessibilidades sejam do prévio conhecimento do SMPC de Setúbal e dos serviços e agentes de proteção civil locais.
78. Pelo facto de a zona de intervenção incluir áreas de suscetibilidade moderada a elevada a tsunamis, devem ser reforçadas as medidas preventivas ou de minimização, não descuidando o grau de risco existente, que pode condicionar os acessos de e para as instalações, bem como deverá ser ponderada a instalação de sinalética na área de projeto destinada a informar quanto ao potencial risco de ocorrência de um tsunami e quanto à localização do ponto de encontro e aos caminhos de evacuação (horizontal e vertical) para zonas de refúgio ou locais de abrigo, em conformidade com a Resolução nº 1/2019 da Comissão Nacional de Proteção Civil;
79. Assegurar o cumprimento das normas de segurança respeitantes ao armazenamento de matérias perigosas, devendo os locais para esse efeito estar devidamente sinalizados e compartimentados, com vista a evitar situações de derrame, explosão ou incêndio;
80. Implementar medidas de redução do risco de incêndio, nomeadamente quanto à manobra de viaturas, ao manuseamento de determinados equipamentos, à remoção e transporte de resíduos decorrentes de operações de desmatação/abate de árvores e à desmontagem dos estaleiros (etapa na qual deverão ser removidos todos os materiais sobrantes, não devendo permanecer no local quaisquer objetos que possam originar ou alimentar a deflagração de incêndios e potenciar outros perigos);
81. Assegurar a limpeza do material combustível na envolvente do projeto, de modo a garantir uma faixa de segurança contra incêndios, no âmbito do artigo 49º do Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (Decreto-Lei nº 82/2021, de 13 de outubro, na sua atual redação);

#### Fase de exploração

82. Assegurar eficiente gestão de resíduos, de forma a garantir o correto armazenamento, gestão e manuseamento dos resíduos produzidos/geridos, da sua recolha e encaminhamento a armazenamento/destino final adequado, reduzindo, assim, a possibilidade de ocorrência de acidentes e contaminações, dando cumprimento ao previsto no Decreto-Lei nº 102-D/2020 de 10 de dezembro, no que se refere à gestão de resíduos
83. Assegurar ações de manutenção periódica, com a frequência adequada ao tipo de infraestrutura/equipamento/área em causa;
84. Garantir que os equipamentos possuam a menor potência sonora possível e, sempre que viável, adotar medidas no meio de propagação;
85. Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, o percurso deverá ser o mais curto possível, selecionando as zonas de menor densidade populacional e deverão ser adotadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras;
86. Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras;
87. Sempre que possível separar as águas cinzentas (domésticas) para reutilização;
88. Realização de um estudo que incida sobre os modos de transporte de matéria-prima e produto final produtos/subprodutos, alternativos ao transporte realizado por veículos pesados, nomeadamente com recurso a ferrovia, pipelines ou outros que considere adequados;



89. A adoção de medidas de redução do risco de ocorrência de episódios acidentais de derrames de produtos químicos/matérias-primas ou efluentes que levam à contaminação dos recursos hídricos, por forma a salvaguardar as massas de água subterrâneas;
90. Adoção de práticas de manutenção dos espaços exteriores, designadamente a limpeza regular dos espaços verdes, a adoção de boas práticas relacionadas com o uso de fertilizantes e pesticidas (caso se aplique), o que, juntamente com outras operações de manutenção, como a varredura, permitirão a minimização da carga de poluentes nas águas de drenagem pluviais;
91. Instalação de rede de monitorização com espaçamento entre piezómetros de aproximadamente 200m;
92. Limpar regularmente os sumidouros da rede de águas pluviais;
93. Controlar o estado dos pisos impermeáveis/semipermeáveis da área industrial de modo a verificar a ocorrência de eventuais fissuras ou fraturas e proceder à sua selagem imediata;
94. Implementar sistema de deteção de fugas de substâncias químicas no estado líquido dos seus reservatórios;
95. Publicar os resultados dos trabalhos arqueológicos em monografia, no prazo máximo de três anos a partir da data da respetiva conclusão;
96. Nas ações de manutenção, reparação ou de obra, deverá ser fornecida ao empreiteiro para consulta a Planta Síntese de Condicionantes atualizada, aplicando-se as medidas previstas para a fase de construção;
97. Minimizar as emissões das fontes fixas garantindo a manutenção adequada dos vários equipamentos e dos sistemas de tratamento das fontes fixas. A monitorização das emissões das fontes fixas, para verificar o cumprimento das normas de emissão, deve ser efetuado de acordo com o definido no processo de licenciamento;
98. Garantir um número significativo de locais de estacionamento para veículos de mobilidade em modo suave e de postos de carregamento para veículos elétricos;

#### Na fase de desativação,

99. Antes de iniciar a fase de desativação, deverá ser enviado à Autoridade de AIA o Plano de Desativação para aprovação.

### Planos de Monitorização

#### Solos Contaminados

Plano de Monitorização para a avaliação do estado do solo nas áreas/corredores das linhas elétricas de alta tensão e da conduta de água deve considerar:

- Malha de amostragem - regular, ao longo das linhas/corredores;
- Amostras - recolha de um número representativo de amostras da coluna de solo a escavar - pelo menos: *i)* 1 amostra nas zonas a escavar até 1,5 m de profundidade; *ii)* 2 amostras nas zonas a escavar até 3,0 m de profundidade; e *iii)* 3 amostras nas zonas a escavar até 4,5 m de profundidade, e assim sucessivamente. A avaliação do estado do solo deve atingir pelo menos 0,5 m abaixo da cota de base da escavação de projeto;
- Recolha de amostras simples, representativas da espessura da coluna de solo amostrada;
- Delimitação da contaminação - a delimitação da contaminação em extensão deve considerar a meia distância entre um ponto de amostragem com contaminação e o ponto de amostragem adjacente que não apresenta contaminação. Caso não exista um ponto de amostragem adjacente não contaminado, a contaminação deve ser considerada até ao limite da área a escavar. A delimitação da contaminação em profundidade deve considerar a meia distância entre a base de um nível com contaminação e o topo do nível subjacente sem contaminação;
- Parâmetros a analisar - metais (arsénio, cádmio, chumbo, cobre, crómio, mercúrio, níquel, vanádio, zinco), PAH (acenafteno, acenaftileno, antraceno, benzo(a)antraceno, benzo(b)fluoranteno, benzo(k)fluoranteno,

benzo(g,h,i)perileno, benzo(a)pireno, criseno, dibenzo(a,h)antraceno, fenantreno, fluoranteno, fluoreno, indeno(1,2,3-c,d)pireno, naftaleno, pireno) e TPH (partições de carbono C<sub>6</sub>-C<sub>10</sub>, C<sub>10</sub>-C<sub>16</sub>, C<sub>16</sub>-C<sub>35</sub> e C<sub>35</sub>-C<sub>50</sub>), bem como outros, em função do histórico de atividades que ocorreram nos locais;

- Valores de referência - Tabela adequada da *Guia Técnico - Valores de Referência para o Solo* (APA, 2019, na sua versão atual) a selecionar em função as particularidades de cada área/corredor- uso comercial/industrial, textura grosseira, sem utilização de água subterrânea;
- Avaliação Quantitativa de Risco (AQR), para os recetores e vias de exposição adequados, caso seja previsto manter solo contaminado nas áreas/corredores em causa.

## Recursos Hídricos

### Recursos Hídricos Subterrâneos

Antes da fase de construção do Projeto, deve ser instalada uma rede para monitorização dos recursos hídricos subterrâneos, constituída por piezómetros, localizados dentro da área de implantação da unidade industrial, que monitorize o mesmo conjunto de parâmetros, quer na fase de construção, quer na fase de exploração, de modo a ser possível comparar o histórico de resultados e a sua tendência de evolução (Tabela 1).

Deste modo, aceita-se a localização dos 5 piezómetros a construir denominados PzS1, PzS2, PzS3, PzS4 e PzS5, para monitorização do aquífero superior, identificados na Figura 11.2.2 do Aditamento ao EIA.

Deverão ainda ser construídos mais 2 piezómetros para monitorização do aquífero profundo, também localizados dentro da área de implantação da unidade industrial, um a montante e outro a jusante.

Na Plataforma LUA- Licenciamento Único Ambiental, do Sillamb, deverá ser submetido 1 processo constituído por 7 requerimentos de pesquisa de águas subterrâneas.

Tabela 1- Programa de Monitorização de Recursos Hídricos Subterrâneos.

Parâmetros		Unidades	Fase de Construção e Fase de Exploração: Aquífero superior: PzS1, PzS2, PzS3, PzS4 e PzS5; Aquífero profundo: 2 piezómetros, a montante e jusante, dentro da área de projeto	Frequência
			Limiares/ Normas de Qualidade Ambiental PGRH (2022-2027)	
Estado de Acidificação	pH ( <i>in situ</i> )	Escala de Sorensen	5.5-9.0	2 vezes /ano  (abril e outubro, aquando das primeiras chuvas)
Condições Térmicas	Temperatura ( <i>in situ</i> )	°C	-	
Salinidade	Condutividade elétrica ( <i>in situ</i> )	µS/cm	2500	
Condições de Oxigenação	Potencial redox	mV	-	
	Oxidabilidade	mg/L O <sub>2</sub>	5.0	
	Carbono orgânico total (COT)	mg/L C	-	
Nutrientes	Azoto amoniacal	mg/L NH <sub>4</sub>	0.5	
	Fosfatos	mg/l PO <sub>4</sub>	-	
	Nitratos	mg/L	50	
	Nitrito	mg/L	0.5	
Outros Parâmetros Físico-Químicos	Cloreto	mg/L	250	
	Sulfato	mg/L	250	
Substâncias Perigosas, Prioritárias e Poluentes Específicos	Bário total	µg/L	1300	
	Zinco total	µg/L	66 (exceção ao Limiar PTT3)	
	Cobre total	mg/L	2.0	
	Lítio total	mg/L	1.65	
	Sódio	mg/L Na	-	
	Bicarbonato	mg/L	-	
	Alumínio total	µg/L	200	
	Silica	mg/L	-	
	Tetracloroetano	µg/L	Σ=10	
Tricloroetano	µg/L			
BTEX	Benzeno	µg/L	1.0	

	Tolueno	µg/L	7.0
	Etilbenzeno	µg/L	4.0
	Xilenos (total)	µg/L	2.4
Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Naftaleno	µg/L	0.01
	Acenaftileno	µg/L	1.3
	Acenafteno	µg/L	0.06
	Fluoreno	µg/L	1.5
	Fenantreno	µg/L	0.003
	Antraceno	µg/L	0.0007
	Fluoranteno	µg/L	0.003
	Pireno	µg/L	0.0023
	Bezo(a)antraceno	µg/L	0.0001
	Criseno	µg/L	0.003
	Benzo[b]fluoranteno	µg/L	Σ=0.1
	Benzo[k]fluoranteno	µg/L	
	Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	
	Indeno[1,2,3-cd]pireno	µg/L	
	Benzo(a)pireno	µg/L	0.01
	Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0.0014

### Recursos Hídricos Superficiais

Após a ocorrência de um evento de precipitação extraordinária, em que seja necessário efetuar a descarga de água pluvial da BT2 na linha de água natural, o Proponente deve estabelecer, nessa linha de água, um local de amostragem (Tabela 2) a jusante do ponto de descarga (Figura 6 / desenho 30 do Aditamento do EIA) e indicar as coordenadas no sistema PT – TM06/ETRS89, no Relatório de Monitorização Anual.

Figura 6- Projeto de Drenagem de Águas Pluviais. Fonte: Desenho 30 do Aditamento ao EIA.



Tabela 2- Programa de Monitorização de Recursos Hídricos Superficiais

Parâmetros		Unidades	Local de Amostragem a jusante do ponto de descarga de águas pluviais	Frequência
			Limiares/ Normas de Qualidade Ambiental-CMA (Concentração Máxima Admissível) PGRH (2022-2027)	
Estado de Acidificação	pH ( <i>in situ</i> )	Escala de Sorensen	6.0-9.0	Após a ocorrência de um evento de precipitação extraordinária, em que seja necessário efetuar a descarga de água pluvial da BT2 na linha de água natural
Condições Térmicas	Temperatura ( <i>in situ</i> )	°C	10.0-27.0	
Salinidade	Condutividade elétrica ( <i>in situ</i> )	µS/cm	1000	
Condições de Oxigenação	Oxigénio dissolvido	mg/L O <sub>2</sub>	≥5	
	Taxa de Saturação de Oxigénio	% saturação	60-125	
	Carbono orgânico total (COT)	mg/L C	-	
Nutrientes	Azoto amoniacal	mg/L NH <sub>4</sub>	0.50	
	Fosfatos	mg/l PO <sub>4</sub>	0.40	
	Nitratos	mg/L	10.0	
	Nitrito	mg/L	0.20	
Outros Parâmetros Físico-Químicos	Cloreto	mg/L	-	
	Sulfato	mg/L	-	
Substâncias Perigosas, Prioritárias e Poluentes Específicos	Bário dissolvido	µg/L	140	
	Zinco dissolvido	µg/L	7,8 (para dureza da água ≥ 24 mg/l CaCO <sub>3</sub> ); 3,1 (para dureza da água <24 mg/l CaCO <sub>3</sub> )	
	Cobre dissolvido	mg/L	-	
	Lítio dissolvido	mg/L	1.65	
	Sódio	mg/L Na	-	
	Bicarbonato	mg/L	-	
	Alumínio dissolvido	µg/L	-	
	Sílica	mg/L	-	
	Tetracloroetano	µg/L	-	
	Tricloroetano	µg/L	-	
BTEX	Benzeno	µg/L	50	
	Tolueno	µg/L	74	
	Etilbenzeno	µg/L	65	
	Xilenos (total)	µg/L	2.4	
Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAP)	Naftaleno	µg/L	130	
	Acenaftileno	µg/L	-	
	Acenafteno	µg/L	-	
	Fluoreno	µg/L	-	
	Fenantreno	µg/L	-	
	Antraceno	µg/L	0.1	
	Fluoranteno	µg/L	0.12	
	Pireno	µg/L	-	
	Benzo(a)antraceno	µg/L	-	
	Criseno	µg/L	-	
	Benzo[b]fluoranteno	µg/L	0.017	
	Benzo[k]fluoranteno	µg/L	0.017	
	Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0.0082	
	Indeno[1,2,3-cd]pireno	µg/L	-	
Benzo(a)pireno	µg/L	0.27		
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	-		

O Proponente deve recorrer a laboratórios com um Limite de Quantificação (LQ) igual ou inferior a 30% das NQA, conforme estabelecido no n.º 2 do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho, que estabelece as especificações técnicas para a análise e monitorização dos parâmetros químicos e físico-químicos caracterizadores do estado das massas de água superficiais e subterrâneas.

Os resultados do Programa de Monitorização devem ser enviados à autoridade de AIA, mediante um Relatório Anual, com a estrutura definida no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, que contera uma avaliação dos dados coligidos nesse período. Os resultados devem ser apresentados também em formato Excel, com o histórico de resultados e a sua tendência de evolução.

O Programa de Monitorização da qualidade da água poderá ser revisto, de 2 em 2 anos, de acordo com os resultados obtidos. Até à comunicação ao Proponente, da versão revista do Programa de Monitorização a implementar, mantém-se em vigor a versão anteriormente aprovada.

De acordo com os resultados de monitorização que venham a ser obtidos, face ao eventual incumprimento dos Limiares e das Normas de Qualidade Ambiental da água, deverá ser averiguada a causa e, sendo imputável a atividades desenvolvidas/ocorridas na área geográfica do Projeto, corrigida a situação, através de implementação de medidas adequadas."

## Sistemas Ecológicos

### PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DA MORTALIDADE DA AVIFAUNA

#### Parâmetros e Locais de Amostragem

Deverão ser obtidos os seguintes parâmetros no que diz respeito à monitorização de avifauna:

- Caracterização e quantificação da mortalidade:
  - Espécies afetadas;
  - Taxas de mortalidade e estimativa global de mortalidade;
- Avaliação da eficácia dos dispositivos anticolisão
  - Redução (em %) do Risco Relativo de Colisão;
  - Comportamento de voo no atravessamento da linha (especialmente aves de rapina e outras planadoras).

A prospecção de mortalidade deverá decorrer em toda a extensão da linha elétrica que atravesse áreas de maior sensibilidade para as aves, sendo neste caso estas as áreas classificadas. Exceção fazem-se as áreas não prospetáveis, nomeadamente, parcelas de terreno dentro dos troços das Linhas Elétricas, nas quais a prospecção não é exequível devido às características do habitat e/ou acessibilidade (planos de água, zonas muito declivosas, matos densos, áreas privadas sem autorização de acesso por parte dos proprietários).

Fora das áreas de maior sensibilidade, deve ser assegurada a prospecção de mortalidade em, pelo menos, 20% da extensão das Linhas Elétricas, sendo o comprimento de linha a prospectar nunca menor que 2km. Os troços a prospectar devem ser selecionados de forma a serem, sempre que possível, representativos (em termos de proporção relativa) dos habitats atravessados pelas linhas elétricas. Com vista à otimização dos recursos, a seleção de troços a prospectar para a monitorização da mortalidade deverá ser compatibilizada com os troços selecionados para a avaliação da eficácia das medidas de minimização.

Os testes de detetabilidade devem ter lugar na faixa de prospecção da linha, devendo ser realizados em áreas representativas das diferentes classes de visibilidade estabelecidas.

Os testes de remoção de cadáveres devem ter lugar na faixa de prospecção dos troços das linhas elétricas monitorizados, devendo ser efetuada uma colocação aleatória dos cadáveres, garantindo um mínimo de 100 m de distância entre eles. Em cada experiência de remoção, os cadáveres devem ser distribuídos por diferentes habitats de acordo com a sua representatividade no corredor da linha elétrica.

A determinação das taxas de atravessamento da Linha Elétrica deve ser feita com base em pontos de observação, com boas condições de visibilidade, a partir dos quais seja possível monitorizar, com binóculos, pelo menos 400m de linha (a extensão média de 1 vão) para aves de menor tamanho (inferior a pombo) e 800m de linha (extensão média equivalente a 2 vãos) para aves médias ou grandes (tamanho de pombo ou superior). Devem ser selecionados no mínimo 3 pontos em cada uma das seções (correspondem às seções da linha sinalizadas *versus* seções não sinalizadas ("controlo")), sendo importante que esses pontos cubram troços prospetados para avaliação da mortalidade por colisão. Esta tarefa enquadra-se estritamente no objetivo de "Avaliação da eficácia dos dispositivos anticolisão".

#### Periodicidade e Frequência da Amostragem

As prospecções de mortalidade devem decorrer anualmente, pelo menos nos três primeiros anos de exploração.

No traçado da LE coincidente com áreas de maior sensibilidade para as aves deve ser implementado um protocolo intensivo para a prospeção de cadáveres, que consiste na realização de 16 visitas base, complementadas por visitas adicionais, com frequência mensal, para minimizar a possibilidade de eventos pontuais de mortalidade (Figura 34). As prospeções adicionais deverão ser realizadas nos períodos não abrangidos pelas prospeções base, garantindo que o intervalo entre visitas adicionais seja o mais regular possível.

No traçado da LE fora de áreas de maior sensibilidade para as aves deve ser implementado um protocolo *standard*, que consiste na realização, em cada época fenológica, de quatro visitas consecutivas por época do ano, sendo cada visita separada por um período de sete dias (Figura 7).

Zona de LMAT	Invernada			Reprodução			Dispersão pós-reprodução			Migração outonal		
	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abz.	Mal.	Jun.	Jul.	Ago.	Sat.	Out.	Nov.
Fora das Áreas de maior sensibilidade												
"Áreas Sensíveis, Críticas ou Muito críticas"												

Figura 7 - Cronograma dos protocolos *standard* e intensivo

As taxas de detetabilidade devem ser determinadas por operador, devendo os testes ser realizados no primeiro ano de exploração. Nos casos em que, num mesmo *habitat*, a densidade da vegetação varie consideravelmente ao longo do ano (*e.g.* prados, pastagens ou zonas agrícolas), os testes deverão ser repetidos numa ou mais épocas do ano, que sejam representativas dessa variação. Sempre que ocorram alterações na equipa responsável pela prospeção de cadáveres, deverão ser efetuados testes de detetabilidade aos novos membros.

Os testes de remoção devem ser realizados uma vez em cada uma das épocas do ano no primeiro ano de exploração, tal como no protocolo de prospeção de mortalidade.

A metodologia direcionada para avaliação das taxas de atravessamento das linhas elétricas por aves em voo, deverá abranger 4 épocas do ano (as mesmas consideradas para a prospeção de mortalidade de aves) sendo que, em cada época, cada ponto deve ser visitado 3 vezes, idealmente coincidindo com os períodos em que os trabalhos de prospeção de cadáveres estão a decorrer (*e.g.* coincidentes com 3 das 4 visitas "semanais" para as prospeções de cada época, do protocolo *standard*).

#### Técnicas e Métodos de Recolha de Dados e Equipamentos Necessários

A prospeção de cadáveres de aves deve ser feita por um ou mais observadores experientes, deslocando-se a pé, numa faixa que cubra a totalidade da largura da linha e inclua numa faixa com 40m de largura (i.e. estender-se 20 m a partir do eixo central da linha, em cada um dos lados. Por forma a garantir um esforço de prospeção relativamente homogêneo em toda a faixa, o esforço de procura deve ser aproximadamente o equivalente a um observador fazer uma passagem em cada quadrado de 10x10m que se poderão definir dentro da faixa (o que equivale a um observador prospetar até 5m para cada lado, num cenário de deslocação linear). Pode ser utilizado mais do que um observador e definido o esquema de deslocação que se considere mais adequado, devendo, no entanto, manter-se o referido esforço de prospeção por unidade de área. Os cadáveres visualizados fora desta faixa devem também ser registados e incluídos nos resultados da monitorização.

No caso de deteção de uma ave morta ou seus vestígios, sempre que possível, deverão recolher-se os seguintes dados:

- Espécie, idade e sexo do indivíduo;
- Tipo de item encontrado (p. ex. ave inteira, uma asa, só penas, só ossos limpos);

- Levantamento de indícios (por observação externa) que possam apontar a causa de morte;
- Estimativa do tempo de permanência no terreno após a morte, determinada de acordo com 5 categorias: 1 a 2 dias; 2 dias a uma semana; 1 a 2 semanas; 2 a 4 semanas; mais de 1 mês.
- % de tecidos removidos por necrófagos;
- Localização (distância em relação aos apoios e à projeção dos cabos da linha), incluindo a marcação de ponto de GPS;
- Descrição do habitat e cobertura do solo no local (atribuindo uma classe de dificuldade de deteção de acordo com o definido nos testes de deteção de cadáveres).

Todos os cadáveres e seus vestígios encontrados devem ser recolhidos, de modo a evitar duplicação dos registos em visitas posteriores.

Os testes de detetabilidade devem ter lugar na faixa de prospeção da linha, podendo decorrer apenas numa época do ano. No entanto, a escolha dos locais para sua realização deve garantir que são testadas situações de dificuldade de deteção (categorizadas em 3 níveis) que sejam representativas da variabilidade de condições (altura e densidade de vegetação) existentes nas 4 épocas do ano e em diferentes habitats.

Os testes de detetabilidade deverão ser realizados com recurso a modelos de aves, com textura e cor aproximada das encontradas em aves selvagens.

Os testes de deteção devem ser desenhados de forma considerar os seguintes fatores:

- Tamanho do cadáver, usando-se modelos de 3 tamanhos diferentes;
- Dificuldade de deteção, considerando-se 3 níveis distintos, com base na densidade e altura da vegetação (sobretudo a herbácea e arbustiva).

Para cada combinação de nível de dificuldade e tamanho de modelo, deve ser feita uma experiência de deteção com um mínimo de 10 modelos, sendo cada uma destas experiências replicada pelo menos três vezes. Devem participar nos testes de deteção os observadores que efetuam as prospeções, sendo que diferentes observadores podem ser considerados replicados.

Os modelos de cadáveres devem ser colocados de forma aleatória nos dois eixos espaciais, ou seja, tanto na largura da faixa de prospeção como no comprimento do troço de linha utilizado para a experiência, sendo sugerido que a extensão do troço de linha para realização de cada experiência não seja inferior a 1 km por cada 10 modelos a colocar.

Os testes de remoção de cadáveres devem ter lugar na faixa de prospeção dos troços monitorizados no âmbito da determinação da mortalidade, devendo tratar-se os troços das linhas como um todo e não como independentes.

Os testes de remoção devem ser efetuados através da colocação de cadáveres de aves de caça criadas em estado semisselvagem considerando os seguintes dois fatores:

- Dimensão dos cadáveres, considerando três níveis distintos (por exemplo codorniz e perdiz);
- Época do ano, considerando as 4 épocas definidas para as prospeções de mortalidade.

Por cada nível de tamanho, devem ser usados 10 cadáveres, a colocar aleatoriamente (nos dois eixos da faixa de prospeção, largura e comprimento), mas garantindo um mínimo de 100 m de distância entre eles. No caso dos cadáveres dos dois tamanhos menores, a sua distribuição deve ser estratificada pelos habitats em função da sua representatividade no conjunto dos troços de linha amostrados (ou seja, não é necessário replicar as experiências para o fator habitat). A realização de uma ronda adicional de testes para aves de tamanho "grande" (por ex. no 2º ou 3º ano de exploração) ficará condicionada à ocorrência de mortalidade de espécies de maiores dimensões e apenas nas épocas que se justifiquem.

Os cadáveres devem ser colocados frescos (utilizando luvas), devendo ser visitados diariamente até ao 4º dia (inclusive) e depois ao 7º, 14º e 21º dias após colocação, para verificação da sua permanência ou não no terreno ou de eventuais vestígios de predação. Este protocolo permite a obtenção de curvas de remoção, necessárias para o cálculo de probabilidades médias de permanência de cadáveres num período conhecido anterior a uma prospeção, segundo os estimadores mais recentes. Do ponto de vista da análise deve ser considerada uma "remoção de cadáver" apenas

quando há remoção total, ou seja, quando não ficam vestígios suficientes para se considerar uma prova de mortalidade (assumindo o mesmo critério usado nas prospeções).

No âmbito do objetivo 2 (Parâmetros e Locais de Amostragem - "Avaliação da eficácia dos dispositivos anticollisão"), deverá ser assegurada a colocação de, pelo menos, 20 cadáveres de cada classe de tamanho/época, em cada uma das duas principais categorias de troços (sinalizados *versus* controlo). Uma vez mais, poderá optar-se por só se testar o tamanho "grande" no caso de se registar mortalidade para essa classe (dentro dos troços da linha incluídos no desenho experimental do Objetivo 2).

O cálculo das taxas de atravessamento deve basear-se na contagem visual, a partir de pontos fixos de observação, do número de aves que cruzam uma secção de linha elétrica, de extensão conhecida (e.g. 1-2 vãos a partir de cada ponto). Considerando que a partir de cada ponto de observação, com boas condições de visibilidade, é possível monitorizar, com binóculos, pelo menos 400m de linha (a extensão média de 1 vão) para aves de menor tamanho (inferior a pombo) e 800m de linha (extensão média equivalente a 2 vãos) para aves médias ou grandes (tamanho de pombo ou superior), devem ser selecionados no mínimo 3 pontos em cada uma das seções, sendo importante que esses pontos cubram troços prospetados para avaliação da mortalidade por colisão. Assim, ao monitorizar-se todas as aves no vão mais próximo do ponto e apenas as aves de tamanho médio a grande no vão seguinte, os 3 pontos de seção, devem garantir, no total, a monitorização de pelo menos 1 km para espécies pequenas e 2 km para espécies médias a grandes. Esta abordagem pode considerar-se minimamente robusta, do ponto de vista espacial, dado que em geral as aves menores apresentam maiores abundâncias.

A visita a cada ponto consistirá numa sessão de observação (com duração de 1h), a decorrer num dos três principais períodos do dia - manhã (entre o nascer-do-sol e as 11h), meio-do-dia (11h-15h) e tarde (15h até ao pôr-do-sol) - de modo que no conjunto das 3 visitas de cada época haja uma sessão em cada um destes três períodos, de forma a representar as oscilações na intensidade de voo consoante a hora do dia.

Cada sessão de observação deverá ter a duração de 1 hora, na qual o observador deverá registar todos os movimentos de atravessamento da linha por aves, com recurso a binóculos, indicando:

- Vão atravessado;
- Nº de indivíduos, Espécie (idade e sexo, caso seja possível);
- Altura de voo, aquando do cruzamento da linha: o Classe I: Abaixo dos cabos condutores;
  - o Classe II: Entre os cabos condutores e/ou guarda;
  - o Classe III: Acima dos cabos (até uma altura máxima de 2 vezes a altura do poste);
  - o Classe IV: Pousado nos cabos ou apoios da linha;
- Eventuais alterações de comportamento de voo na aproximação à linha, nomeadamente na altura ou direção do voo.

#### Tipos de Medidas de Gestão Ambiental a Adotar Face aos Resultados Obtidos

Com base nos resultados obtidos serão propostas ou ajustadas as medidas de gestão ambiental necessárias.

#### Estrutura e Conteúdo dos Relatórios de Monitorização, Respetivas Entregas e Critérios para Decisão sobre a sua Revisão

É proposto que seja elaborado um relatório técnico de monitorização, a desenvolver de acordo com a Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, no final de cada ano de monitorização (entregue 90 dias pós os últimos resultados). Nos relatórios anuais deverá ser efetuada uma comparação dos resultados com os anos anteriores.

Atendendo aos resultados que forem sendo obtidos durante monitorização, periodicamente, a equipa técnica deverá avaliar a eficácia das técnicas de amostragem, procedendo-se à sua revisão, caso considere necessário.



## Qualidade do Ar

### Enquadramento

Na vertente da qualidade do ar ambiente, considera-se relevante a manutenção do plano aplicado para caracterização na situação atual, no local P1 - Praias do Sado (a norte-noroeste da UICLi), durante 8 semanas, distribuídas uniformemente ao longo do ano, garantindo, desta forma, os critérios estabelecidos no Decreto-Lei nº 102/2010, na sua redação atual, para medições indicativas. Adicionalmente, propõe-se a monitorização em dois novos locais: Santo Ovídio (a norte-nordeste da UICLi) e na Carrasqueira (a sul-sudeste da UICLi).

Devem ser mantidos os poluentes monitorizados na situação atual ( $\text{NO}_2$  e  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{PM}_{2,5}$  e metais nas  $\text{PM}_{10}$  (Pb, As, Cd e Ni)), durante a fase de exploração, para ser possível avaliar a evolução das concentrações destes poluentes.

### Parâmetros e locais de amostragem

Realização de medições em contínuo das concentrações atmosféricas de dióxido e óxidos de azoto ( $\text{NO}_2$  e  $\text{NO}_x$ ), dióxido de enxofre ( $\text{SO}_2$ ), partículas  $\text{PM}_{10}$ , partículas  $\text{PM}_{2,5}$ , metais (Pb, As, Cd, Ni) nas partículas  $\text{PM}_{10}$ , e em simultâneo de parâmetros meteorológicos locais, como a velocidade e direção do vento, quantidade de precipitação, temperatura do ar e humidade relativa.

Relativamente aos locais de monitorização, deve ser mantido o local já monitorizado na situação atual, P1 - Praias do Sado, que se encontra a 1700 metros a norte-noroeste do local previsto de implantação da UICLi.

Considera-se que caso ocorram reclamações poderão ser monitorizados outros locais, durante a fase de exploração da UICLi, nomeadamente em Santo Ovídio (a norte-nordeste da UICLi) e na Carrasqueira (a sul-sudeste da UICLi).

Na figura seguinte apresenta-se o enquadramento espacial do local de monitorização já alvo de monitorização na situação atual (P1 - Praias do Sado) e os dois novos locais propostos (Santo Ovídio e Carrasqueira).



Os novos locais exatos de medição a incluir no plano, devem ser selecionados em visita prévia ao local, devendo também ser articulada com a autoridade ambiental.

Na seleção dos novos locais de monitorização devem, ainda, ser considerados os critérios de macro e microescala definidos no Anexo VI do Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 47/2017, de 10 de maio, entre os quais as condições de segurança, autorização para colocação do equipamento durante todo o período de medição e fornecimento de energia elétrica.

### Periodicidade e frequência da amostragem

Em cada local de medição devem ser realizadas 8 campanhas de 7 dias de medição, distribuídas uniformemente ao longo do ano, perfazendo um total de 56 dias de medição por local (>14% do ano), garantindo, desta forma, os critérios estabelecidos no Decreto-Lei nº 102/2010, na sua redação atual, para medições indicativas.

As medições devem ser realizadas no primeiro ano da fase de exploração da UICLI e em função dos resultados, e de eventuais reclamações, deve ser avaliada a frequência de amostragem futura.

Ressalva-se que, para os dois novos locais propostos (Santo Ovídio e Carrasqueira), seria relevante efetuar a monitorização também na situação atual, de forma análoga ao realizado no P1 - Praias do Sado, para ser possível ter uma base de comparação para os valores representativos da fase de construção e de exploração.

### Técnicas e métodos de recolha de dados e equipamentos necessários

Para cada um dos parâmetros a serem monitorizados, deverão ser preferencialmente utilizados os métodos de referência de acordo com o estabelecido no Anexo VII do Decreto-Lei nº 102/2010, de 23 de setembro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 47/2017, de 10 de maio.

A monitorização deve recorrer a equipamentos que usem os métodos de referência definidos na legislação por poluente a ser medido, nomeadamente os seguintes:

- Óxidos de Azoto (Dióxido de Azoto (NO<sub>2</sub>) e Óxido de Azoto (NO)) EN 14211:2012
- Dióxido de Enxofre (SO<sub>2</sub>) EN 14212:2012
- Partículas Atmosféricas PM<sub>10</sub> EN 16450:2017
- Partículas Atmosféricas PM<sub>2,5</sub> EN 16450:2017
- Metais Pesados nas Partículas Atmosféricas PM<sub>10</sub> Determinação analítica: ICP-MS Segundo EN 14902:2005 «Standard method for measurement of Pb/Cd/As/Ni in the PM<sub>10</sub> fraction of suspended particulate matter»

Deve recorrer-se à utilização de uma estação móvel de medição da qualidade do ar junto ao local de medição.

### Tipos de medidas de gestão ambiental a adotar face aos resultados obtidos

Quando o programa de monitorização revelar o incumprimento de um valor limite ou de referência, deverão ser implementadas, com carácter de urgência, medidas para minimizar os impactos daí recorrentes. Deverão ser estudadas medidas para evitar que os valores limite voltem a ser excedidos.

### Estrutura e conteúdo dos relatórios de monitorização, respetivas entregas e critérios para decisão sobre a sua revisão

No final de cada campanha deverá ser elaborado um relatório de monitorização intermédio, para o acompanhamento dos valores de concentração medidos e seu enquadramento face aos limites estabelecidos na legislação ou em documentos de referência, de modo que a AURORA LITH, S.A. possa intervir prontamente caso se detetem situações de níveis mais elevados do que o esperado.

No final de todas as campanhas do ano deverá ser elaborado um relatório de monitorização global, sistematizando os resultados das 8 campanhas realizadas, que deve seguir a estrutura definida no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, e deve ser remetido à autoridade de AIA.

Deverá ser aplicado o seguinte tratamento dos dados medidos:

- Comparação das concentrações obtidas na monitorização com aquelas obtidas no mesmo período através das várias estações fixas existentes na envolvente, nomeadamente as estações de fundo da aglomeração de Setúbal (Camarinha e Arcos) e a estação Rural de Fundo de Fernando Pó. Apresentação da informação em gráfico e tabela.
- Estimativa para os indicadores legais anuais de cada poluente para cada local de amostragem (com base nos resultados, anuais e durante o período de campanha, obtidos nas estações fixas), de modo a avaliar o cumprimento da legislação em vigor ou em documentos de referência;

- Análise comparativa dos resultados da monitorização para o ano em avaliação, com os resultados de monitorização (realizada em P1 - Praias do Sado) e as estimativas de concentrações apresentados no EIA, assim como, caso já existam, os resultados e estimativas de anos anteriores;
- Sistematização das condições meteorológicas prevalentes em tabela.
- Identificação das principais fontes de poluição (locais e/ou regionais) que possam influenciar os valores registados.
- Apresentação de rosas de ventos, com base nos valores de direção e velocidade do vento, com a visualização da percentagem de vento que ocorre numa determinada direção e velocidade de vento.
- Apresentação das rosas de poluição relativas a cada poluente, baseadas nos valores médios horários de concentração associados a cada direção de vento. Desta forma, será possível associar os níveis de concentração às diferentes direções de vento decorridas durante as medições.

#### Revisão do plano de monitorização

O plano de monitorização pode ser alterado em função dos resultados das amostragens, reclamações sobre poluição atmosférica resultante do funcionamento instalação, da presença de novos recetores sensíveis ou da imposição de medidas de minimização adicionais, alterações na atividade da instalação, nova legislação e de novas diretrizes definidas pelas entidades competentes.

A revisão do plano poderá passar pelo ajuste dos pontos a monitorizar, pela alteração da periodicidade das campanhas de amostragem ou pela aplicação de outras ações que se entenda convenientes, nomeadamente a realização de mais campanhas de avaliação da qualidade do ar para acompanhamento de situações específicas.

#### Ruído

- **Objetivos**

Validação das previsões constantes do EIA e verificação da conformidade do exercício da atividade com o RGR, com vista à minimização da incomodidade sonora.

- **Locais de amostragem:**

Nos locais avaliados no EIA e onde ocorram reclamações (cf. Figs. 6 e Quadro IV)

Quadro IV - Locais propostos para a monitorização de ruído (Fonte: EIA, junho de 2024)

LOCAL DE MEDIÇÃO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS	
P1	Próximo de um edifício escolar e de casas de habitação, na Rua Tomás Ribeiro	38°31'1.43"N	8°50'16.25"W
P2	Próximo a casas de habitação e da Igreja de Praias do Sado, na Rua Henrique Galvão	38°31'0.55"	8°49'54.68"W)
P3	Junto a casa de habitação e anexos, na Rua Principal de Praias do Sado	38°31'3.14"N	8°49'27.90"W
P4	Junto a casa de habitação com anexos, na Rua Chico Ferrador	38°31'6.68"N	8°49'16.71"W
P5	P5, junto a casas de habitação com anexos, no final da Rua da Capela	38°31'3.42"N	8°48'28.92"W
LE1	Junto às instalações da Escola Profissional de Setúbal	38°31'11.99"N	8°50'46.89"W
LE2	nas proximidades de prédios de habitação	38°32'4.52"N	8°34.74"W

- **Frequência mínima de amostragem:**

Realização de uma campanha de amostragem no primeiro ano de funcionamento da UICLI e sempre que se verifique uma alteração dos pressupostos que sustentaram a avaliação do projeto (alteração do quadro legal aplicável, alteração

da ocupação com sensibilidade ao ruído, alteração do *layout* da UCLi, alteração dos pressupostos que sustentaram a elaboração do projeto, deteção de impactes negativos com natureza ou magnitude distintas daqueles que foram previstos no EIA) e também sempre que ocorram reclamações de ruído.

Após a primeira campanha, o proponente deverá apresentar à Autoridade de AIA proposta de seguimento da monitorização, devidamente fundamentada nos resultados obtidos.

- **Métodos de amostragem e critérios de avaliação do desempenho:**

Os constantes da normalização, legislação e diretrizes aplicáveis, tendo em atenção a classificação de zonas definida pela autarquia.

Os critérios legais aplicáveis às atividades ruidosas permanentes são os constantes do artigo 13.º do RGR, devendo a sua determinação seguir a metodologia constante deste diploma e da normalização, designadamente da NP ISO 1996.


Deverá ser respeitado o conteúdo mínimo da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, bem como as diretrizes constantes dos documentos "*Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996*" (Agência Portuguesa do Ambiente, julho de 2020) e "*Notas técnicas para relatórios de monitorização de Ruído*" (Agência Portuguesa do Ambiente, novembro de 2009).

- **Avaliação dos resultados obtidos**

Em caso de desconformidade dos níveis sonoros com os respetivos valores limite, deverão ser tomadas as medidas corretivas conducentes à sua mitigação e avaliada a respetiva eficácia mediante a realização de ensaios acústicos extraordinários. Os resultados obtidos poderão determinar a alteração dos locais de ensaio e da periodicidade da monitorização.

<b>Entidade de verificação da DIA</b>	Autoridade de AIA - CCDR LVT, I.P.
---------------------------------------	------------------------------------

<b>Validade da DIA</b>	Nos termos do ponto 2 do artigo 23º do Decreto-Lei n.º Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação a DIA caduca se, decorridos quatro anos a contar da presente data, o proponente não der início à execução do projeto excetuando-se os casos previstos no n.º 5 do mesmo artigo.
------------------------	---

<b>Assinatura</b>	O Vice-Presidente  José Manuel Alho
-------------------	---



ANEXO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA ESTUDOS DE COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA ENTRE  
INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS E GASODUTOS

ET-ESTUDOS CEM-G001

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, cursive letters, located in the bottom right corner of the page.

# **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

## **ESTUDOS**

### **COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA ENTRE INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS E GASODUTOS**

**ET-ESTUDOS CEM-G001**

**Revisão: B**

**Março 2022**





CS

INDICE

1.	ÂMBITO	4
2.	NORMAS APLICÁVEIS	4
3.	CONDIÇÕES DE PROXIMIDADE	5
4.	METODOLOGIA	6
4.1.	REGIME DE FUNCIONAMENTO NORMAL	6
4.2.	REGIMES DE FUNCIONAMENTO PERTURBADO	7
5.	CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE	8
5.1.	REGIME DE FUNCIONAMENTO NORMAL	8
5.2.	REGIMES DE FUNCIONAMENTO PERTURBADO	8
6.	DOCUMENTAÇÃO A ENTREGAR	9
7.	DOCUMENTAÇÃO A SER ANALISADA	9





## CONFIDENCIALIDADE

A informação constante da Especificação Técnica apenas pode ser utilizada no âmbito de estudos de compatibilidade eletromagnética entre infraestruturas elétricas e gasodutos da RNTGN, mantendo sigilo relativamente a tal informação que é considerada confidencial e da propriedade da REN.

A divulgação, cedência e utilização para outros fins, na totalidade ou em parte, da informação constante das Especificações Técnicas, constitui responsabilidade civil, com obrigação de indemnizar a REN pelos prejuízos emergentes desse incumprimento.

### 1. ÂMBITO

O projeto de infraestruturas elétricas que compreenda cruzamentos ou paralelismos com um ou mais gasodutos pertencentes à Rede Nacional de Transporte de Gás (RNTGN), deverá avaliar e quantificar os níveis interferência eletromagnéticas causados pelo funcionamento da infraestrutura elétrica na proximidade. O resultado da interferência eletromagnética com o gasoduto, quando não devidamente tratado, pode colocar em risco a segurança de pessoas, causar danos estruturais irreversíveis e potenciar a aceleração do processo de corrosão do próprio gasoduto.

Os níveis de interferência deverão ser aprovados pela REN Gasodutos (REN) tendo em consideração as especificações técnicas do gasoduto, as normas técnicas em vigor e demais regulamentações.

### 2. NORMAS APLICÁVEIS

Os estudos de compatibilidade electromagnética deverão ter por base as normas e estudos indicadas na Tabela 1. As Normas devem ser sempre entendidas com todos os anexos na sua última versão e vigentes à data da utilização desta especificação.

Tabela 1 - Normas e estudos aplicáveis nos estudos de compatibilidade eletromagnéticas.

DIN EN 30670	Polyethylene coatings on steel pipes and fittings - Requirements and testing
ISO 18086:2015	Corrosion of metals and alloys – Determination of AC corrosion – Protection criteri
NACE SP0177:2014	Mitigation of Alternating Current and Lightning Effects on Metallic Structures and Corrosion Control Systems
IEC 60479-1:2018	Effects of current on human beings and livestock - Part 1
IEC 61936:2010	Power installations exceeding 1 kV a.c. - Part 1: Common rules
CENELEC EN 50522:2010	Earthing of power installations exceeding 1 KV A.C.
EN 50443	Effects of electromagnetic interference on pipelines caused by high voltage a.c. el traction systems and/or high voltage a.c. power supply systems
	Criteria for Pipelines Co-Existing with Electric Power Lines- Final Report, Prepared DNV GL for The INGAA Foundation, 2015.
AfK n.º3	Arbeitsgemeinschaft DVGW/VDE für Korrosionsfragen, 1982



### 3. CONDIÇÕES DE PROXIMIDADE

Os estudos de compatibilidade eletromagnética de linhas elétricas e o gasoduto deverão ser realizados sempre que se verifique:

- Uma ou mais das condições indicadas nas tabelas 2 a 5 classificadas como Alta ou Muito Alta;
- Três ou mais das condições indicadas nas tabelas 2 a 5 classificadas como Média;
- A relação entre afastamento e paralelismo superior ao indicado na Figura 1.

Tabela 2 - Severidade pela proximidade e capacidade de transporte da linha eléctrica em projecto.

Corrente (A)	Proximidade entre infraestruturas D (m)		
	<30	30<D<150	150<D<300
I > 1000	Muito Alto	Alto	Médio
500 < I < 1000	Alto	Médio	Baixo
100 < I < 500	Médio	Baixo	Muito Baixo

Tabela 3 - Severidade pela proximidade e a resistividade do solo entre infraestruturas.

Resistividade do Solo ( $\Omega.m$ )	Proximidade entre infraestruturas D (m)	
	<30	30 < D < 300
$\rho < 25$	Muito Alto	Médio
25 < $\rho$ < 100	Alto	Baixo
100 < $\rho$	Médio	Muito Baixo

Tabela 4 - Severidade pelo ângulo de cruzamento entre infraestruturas.

<30°	Alto
30° < $\theta$ < 60°	Médio
$\theta > 60^\circ$	Baixo

Tabela 5 - Severidade pelo afastamento entre infraestruturas.

Afastamento do gasoduto ao apoio da linha aérea mais próximo (m)		Afastamento do gasoduto a linhas enterradas (m)	
<30	Alto	< 10	Alto
30 < D < 150	Médio	10 < D < 50	Médio
150 < D < 300	Baixo	50 < D < 100	Baixo



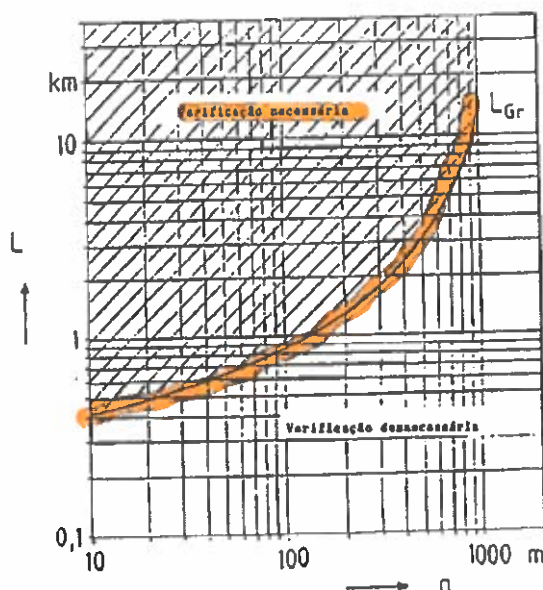


Figura 1 - Severidade pelo afastamento entre infraestruturas (a) e o comprimento do paralelismo entre infraestruturas (L) <sup>1</sup>.

#### 4. METODOLOGIA

A avaliação dos níveis de interferência de uma linha elétrica no gasoduto deverá considerar os regimes de funcionamento normal e perturbado.

A metodologia de avaliação deverá compreender simulação numérica, por método de elementos finitos tridimensionais, utilizando software apropriado capaz de descrever com o detalhe necessário o modelo electrogeométrico do sistema linha elétrica - gasoduto - solo.

As simulações realizadas deverão ter em consideração a disposição geométrica das infraestruturas, as características elétricas da linha elétrica, do gasoduto e do solo, na gama das frequências dos fenômenos eletromagnéticos em estudo. Deverão ser considerados, para o valor da resistividade do solo os valores obtidos por medição ou os valores indicados no perfil de resistividade do solo ao longo do gasoduto, se existirem.

O estudo de compatibilidade eletromagnética entre infraestruturas elétricas e o gasoduto deverá ser realizado por entidade certificada em Qualidade, de acordo com os requisitos das normas ISO 9001:2015, com demonstrada experiência neste tipo de estudos e utilização deste tipo de metodologias.

##### 4.1. Regime de funcionamento normal

O regime de funcionamento normal da linha elétrica corresponde ao seu funcionamento em regime permanente, na presença de tensões e correntes sinusoidais de amplitude compatíveis com os limites de projeto.

<sup>1</sup> De acordo com AfK n.º3 Arbeitsgemeinschaft DVGW/VDE für Korrosionsfragen, 1982.

Neste regime, as tensões induzidas no gasoduto são resultantes da assimetria geométrica do sistema composto pelos condutores da linha e o gasoduto e pela presença de assimetria na amplitude da corrente nos vários condutores da linha.

Os mecanismos de interferência eletromagnética são de origem indutiva causados pelo campo magnético gerado pela corrente elétrica nos condutores da linha, quando estes têm algum paralelismo com o gasoduto. O campo magnético a que o gasoduto fica exposto cria um potencial elétrico no gasoduto que causa numa tensão longitudinal e transversal na sua estrutura. O potencial elétrico adquirido pelo gasoduto é maior quanto mais próximo estiver o gasoduto dos condutores da linha e mais comprido e perfeito for o paralelismo entre estes. Contrariamente, o potencial elétrico diminui com o aumento da condutividade elétrica do seu revestimento dielétrico.

O potencial elétrico que surge no gasoduto é transferido para zonas remotas destes podendo ser observado nas estações terminais.

#### **4.2. Regimes de funcionamento perturbado**

Os regimes de funcionamento perturbado de interesse de serem analisados no âmbito dos estudos de compatibilidade electromagnética de infraestruturas eléctricas e o gasoduto, são o regime de curto circuito e a situação de ocorrência de uma descarga atmosférica à linha. Nestas duas situações, os mecanismos de interferência eletromagnética são de origem indutiva e, em alguns casos, também condutiva.

##### **4.2.1. Regime de curto-circuito**

Em regime de curto-circuito, há uma perda de isolamento no sistema elétrico causando a circulação de correntes de amplitude muito elevada nos condutores da linha. As correntes que circulam nos condutores têm associado um intenso campo magnético, ao qual o gasoduto é exposto. Este campo dá origem a um aumento do potencial elétrico no gasoduto, e por isso a uma tensão longitudinal e transversal na sua estrutura.

Na presença de um curto-circuito que envolva a terra, há uma corrente de curto-circuito que circula através dos apoios para a terra, causando uma elevação do potencial do solo na vizinhança de cada apoio. A amplitude desta elevação é maioritariamente dependente da combinação do valor da intensidade da corrente que é injetada no solo com o valor da resistividade do solo. A diferença de potencial resultante entre o solo e o gasoduto é suportada pelo revestimento isolante do gasoduto. Se o valor da diferença de potencial for superior à rigidez dielétrica do revestimento, pode iniciar-se o processo de disrupção que compromete o revestimento e, conseqüentemente, afeta o normal funcionamento do sistema de proteção catódica deste troço de gasoduto. Adicionalmente, o potencial elétrico que surge no gasoduto é transferido para zonas remotas daquele, podendo ser observado nas estações terminais.

Todo o processo de interferência eletromagnética ocorre à frequência de 50 Hz.

#### 4.2.2. Situação de descarga atmosférica

Em caso de descarga atmosférica à linha, há uma circulação de correntes de alta frequência nos cabos de guarda e nos apoios. Estas correntes geram um intenso campo magnético ao qual o gasoduto é exposto. Os fenómenos de interferência são em tudo semelhantes aos descrito para o regime de curto circuito à terra, mas a frequências elevadas.

O campo magnético produzido pode induzir elevadas tensões nas estruturas metálicas adjacentes - efeito indutivo.

### 5. CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE

#### 5.1. Regime de funcionamento normal

Os critérios de aceitabilidade do nível de interferência eletromagnética de uma linha em regime de funcionamento normal sobre o gasoduto, prendem-se com os efeitos do potencial induzido no gasoduto e a afetação resultante no sistema de proteção catódica do troço de gasoduto em questão.

A tensão induzida entre o gasoduto e a terra deverá ser inferior a 4 Vrms em solos com resistividade inferior da 25  $\Omega$ m e 10 Vrms em solos com resistividade superior, em linha com o indicado na norma ISO 18086-2015.

#### 5.2. Regimes de funcionamento perturbado

Em regime de funcionamento perturbado, dever-se-á garantir que a tensão máxima induzida no gasoduto é inferior a 2 kV, respeitando as disposições da norma NACE SP0177-2014 e EN 50443-2011.

Adicionalmente, dever-se-á garantir a segurança de pessoas que estejam em contacto com partes metálicas ligadas ao gasoduto, ou na vizinhança das mesmas, em particular nas estações JCT e terminais do gasoduto de acordo com as disposições das normas IEC TR 60479-1:2005, CENELEC EN 50522:2010 e IEC 61936:2010. Deverão ser determinados os valores limites de Tensão de Contacto e Passo suportáveis pelo corpo humano no caso em estudo e comparadas com as Tensões de Contacto e de Passo observadas durante os regimes de funcionamento perturbado nas partes metálicas ligadas ao gasoduto, ou na vizinhança das mesmas, a que as pessoas tenham acesso.

Os regimes de funcionamento perturbado, para validação do cumprimento dos limites de segurança, são:

1. Curto-circuito monofásico no apoio mais próximo do gasoduto, na condição de máxima corrente de defeito ou que induz maior tensão no revestimento do gasoduto. Tempo máximo de eliminação do curto-circuito igual a 3 s para linhas elétricas MT e AT e 0,5 s para linhas de Muito Alta Tensão (MAT).
2. Curto-circuito monofásico no extremo da linha enterrada, na condição de máxima corrente de defeito, que induz maior tensão no revestimento do gasoduto. Tempo máximo de eliminação do curto-circuito igual a 3 s para linhas elétricas MT e AT e 0,5 s para linhas MAT.

3. Descarga atmosférica<sup>2</sup> incidente no apoio mais próximo do gasoduto com amplitude de 80 kA (P95).

## 6. DOCUMENTAÇÃO A ENTREGAR

Deverá ser entregue à REN um relatório do estudo de compatibilidade electromagnética de infraestruturas eléctricas e o gasoduto para análise e validação. Este relatório deverá explicitar:

- As normas e especificações consideradas;
- A metodologia e pressupostos considerados no estudo;
- Os meios de simulação utilizados.

## 7. DOCUMENTAÇÃO A SER ANALISADA

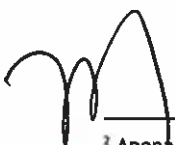
Para efetuar a análise do estudo de compatibilidade electromagnética de infraestruturas eléctricas e o gasoduto devem ser analisados os seguintes elementos:

### Gasoduto

- Traçado do gasoduto;
- Profundidade de colocação do gasoduto;
- Diâmetro;
- Características do revestimento;
- Localização e características de estações de proteção catódica;
- Localização de juntas isolantes;
- Resistividade do solo em diferentes profundidades e localizações ao longo do gasoduto.

### Linha eléctrica

- Traçado da linha eléctrica;
- Topologia da linha eléctrica;
- Capacidade de transporte da linha eléctrica;
- Resistência de terra dos apoios;
- Condições de rede de causam maiores amplitudes de corrente de curto circuito;
- Tempo máximo de eliminação de defeito.
- Características da onda impulsiva considerada na análise de interferências na presença da descarga atmosférica.



<sup>2</sup> Apenas aplicável a linhas aéreas e à verificação do cumprimento que a tensão no revestimento do gasoduto é inferior à tensão máxima admissível.