

CALB EUROPE

UNIDADE INDUSTRIAL DE BATERIAS DE LÍTIO
PROJETO DE EXECUÇÃO

NOTA TÉCNICA DE COMPLEMENTO AO EIA

Lisboa, 12 de janeiro de 2024

CALB EUROPE

UNIDADE INDUSTRIAL DE BATERIAS DE LÍTIO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

NOTA TÉCNICA DE COMPLEMENTO AO EIA

1 INTRODUÇÃO

No dia 13 de dezembro de 2023, foi entregue na Agência Portuguesa do Ambiente (APA), via plataforma do SILiAmb, um documento de Resposta ao Pedido Elementos Adicionais ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) relativo ao Projeto da Unidade Industrial de Baterias de Lítio da CALB EUROPE.

Após análise do referido documento, a Comissão de Avaliação identificou ainda a necessidade de alguns esclarecimentos adicionais, considerando que ainda subsistiam algumas omissões e lacunas relativamente aos elementos apresentados.

Neste sentido, vem a CALB EUROPE apresentar um documento técnico complementar contendo informação adicional ao EIA e documento de Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais, de acordo com as indicações mencionadas pela Comissão de Avaliação.



Esta página foi deixada propositadamente em branco

2 SISTEMAS ECOLÓGICOS (COMPONENTE FLORESTA)

2.1 LEVANTAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DOS SOBREIROS/AZINHEIRAS

No que diz respeito ao levantamento de sobreiros e azinheiras nas áreas dos apoios das linhas elétricas, o mesmo foi realizado seguindo a metodologia já utilizada para a área de implantação do projeto. O trabalho de campo decorreu de 4 a 7 de janeiro de 2024, com o objetivo de complementar e aprofundar a avaliação anteriormente efetuada. No **Anexo I** encontra-se o Relatório do Inventário de Sobreiros e Azinheiras – Apoios da Linha elétrica de muito Alta Tensão (LMAT) da Unidade Industrial de Baterias de Lítio e respetivas *shapefiles*.

Foram inventariados nas áreas dos 16 apoios em cada linha elétrica um total de 153 sobreiros, dos quais 27 exemplares apresentam menos de 1m de altura, não sendo por isso considerados para o cálculo de povoamentos. Não foi identificada nenhuma azinheira nas áreas prospetadas. De entre dos sobreiros com mais de 1m de altura contam-se 68 exemplares jovens e 58 exemplares adultos. Destes exemplares 108 encontram-se em povoamento e os restantes 18 exemplares isolados. Quanto ao estado fitossanitário apenas 5 exemplares não se encontram sãos.

Quadro 2.1 – Resumo dos sobreiros levantados

CLASSE	Nº DE SOBREIROS
<1m altura	27
<1m altura e <30cm de PAP	43
>=30cm a <80cm de PAP	29
>=80cm a <130cm de PAP	34
>=130cm de PAP	20

Quadro 2.2 – Resumo dos sobreiros levantados quanto à presença ou não em povoamento e ao estado fitossanitário

POVOAMENTO	ADULTOS	JOVENS
Em povoamento	48	60
Isolados	10	8
ESTADO FITOSSANITÁRIO	ADULTOS	JOVENS
São	55	66
Decrépito/doente	1	0
Morto	2	2

Neste sentido, o abate de 153 sobreiros para a implantação dos apoios, dos quais 108 exemplares se encontram em povoamento e maioritariamente sãos, considera-se um impacte **negativo, permanente, direto, certo, local e reversível**, magnitude **reduzida**, mas **significativo**. Contudo, e tal como já referido no EIA, será prevista a compensação pelo abate dos sobreiros com um rácio de 1,25.

No que diz respeito à faixa de servidão da linha, a abertura desta faixa (largura de 22,5m para cada lado dos cabos exteriores de cada linha) implica o abate e/ou decote de árvores que possam ser suscetíveis de interferir com o funcionamento da linha, nomeadamente espécies de crescimento rápido. Sendo que se considera que os sobreiros não sendo uma espécie de rápido crescimento, ou que atinge alturas que coloquem em causa a segurança da linha, não se prevê a necessidade do seu abate ao longo da faixa de servidão, podendo ocorrer apenas muito pontualmente poda de alguns indivíduos. Considera-se, por isso, o impacte da abertura da faixa de servidão da linha sobre os sobreiros **pouco significativo**.

Em suma, a área de povoamento de sobreiro e azinheira a afetar pela materialização da linha elétrica é de 0,66 ha. Em termos quantitativos, e de acordo com a informação levantada nesta fase, foram identificados para abate, na zona dos 16 apoios de cada linha elétrica **126 sobreiros** maiores que 1m, 68 são jovens e 58 adultos.

Em relação à Unidade industrial e tal como apresentado no EIA; a área de montado (habitat 6310) a afetar pela desmatização do lote 1A3.3 para permitir a implantação da unidade industrial é de 5,3 ha. Em termos quantitativos, foram identificados no lote 1A3 um total de **703 exemplares de árvores protegidas** azinheiras e/ou sobreiros, 589 jovens e 114 adultos.

Será assim prevista a compensação pelo abate dos sobreiros com um rácio de 1,25, sendo que as responsabilidades relativas a este assunto são clarificadas na secção 2.4 deste documento.

2.2 DELIMITAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO FLORESTAL DAS MANCHAS DOS VÁRIOS POVOAMENTOS FLORESTAIS (EXCETO PARA SOBREIRO E AZINHEIRA) E CARACTERIZAÇÃO DOS POVOAMENTOS FLORESTAIS (EXCETO PARA SOBREIRO E AZINHEIRA)

O inventário florestal foi realizado numa faixa correspondente à projeção vertical dos cabos condutores exteriores, acrescidos de uma faixa de largura não inferior a 10 m para cada um dos lados), acrescida de 20 m para cada um dos lados. O trabalho de campo decorreu de 4 a 7 de janeiro de 2024. A metodologia específica de inventário florestal realizada encontra-se descrita em pormenor no Relatório de Inventário Florestal. No **Anexo II** encontra-se o Relatório do Inventário Florestal - Linha elétrica de muito Alta Tensão (LMAT) da Unidade Industrial de Baterias de Lítio e respetivas *shapefiles*.

No Quadro 2.3 é apresentada a caracterização da densidade dos povoamentos florestais, em número de árvores por unidade de área, discriminada por estrato. Esta contabilização considera as árvores maiores e menores inventariadas. De referir que em todos os estratos foram inventariadas árvores com diâmetro inferior a 7,5cm.

Quadro 2.3 – Caracterização da densidade média dos povoamentos apurada em cada estrato (valores médios e desvio-padrão; nj – nº de parcelas amostradas)

ESTRATO	NJ	Nº DE ÁRVORES (Nº ÁRVORES/HA)	
		VALOR MÉDIO	DESVIO PADRÃO
1.1 Povoamento puro de eucalipto adulto	6	1721	995,7
1.2 Povoamento puro de eucalipto jovem	2	65	77,8
1.3 Povoamento puro de pinheiro-bravo adulto	10	1128	1014,3
1.4 Povoamento misto de pinheiro-bravo adulto	8	506	419,8
1.5 Povoamento misto de pinheiro-bravo jovem	3	337	164,0
1.6 Povoamento puro de pinheiro-manso adulto	2	125	70,7
1.7 Povoamento puro de sobreiro adulto	13	1012	2304,1
1.8 Povoamento puro (plantação) de sobreiro adulto	12	407	337,5
1.10 Povoamento misto de sobreiro adulto	4	190	140,5

A caracterização da dimensão média das árvores dos povoamentos florestais é apresentada no Quadro 2.4, constando do mesmo as médias apuradas em cada estrato dos valores médios de diâmetro e de altura das árvores maiores ($d \geq 7,5$ cm).

Quadro 2.4 – Caracterização da média do diâmetro medido a 1,30 m de altura acima do nível do solo e da média da altura total das árvores apurada na amostra de parcelas realizada em cada estrato (valores médios e desvio- padrão; nj – nº de parcelas amostradas)

ESTRATO	NJ	DIÂMETRO MÉDIO (DM; CM)		ALTURA MÉDIA (HM; M)	
		VALOR MÉDIO	DESVIO PADRÃO	VALOR MÉDIO	DESVIO PADRÃO
1.1 Povoamento puro de eucalipto adulto	6	11,5	1,2	13,2	1,5
1.2 Povoamento puro de eucalipto jovem	2	28,6	27,7	7,8	3,8
1.3 Povoamento puro de pinheiro-bravo adulto	10	24,5	9,9	12,8	3,7
1.4 Povoamento misto de pinheiro-bravo adulto	8	24,9	5,3	12,1	2,3
1.5 Povoamento misto de pinheiro-bravo jovem	3	16,7	4,2	6,6	0,3
1.6 Povoamento puro de pinheiro-manso adulto	2	34,1	5,4	11,3	2,4
1.7 Povoamento puro de sobreiro adulto	13	25,6	6,0	7,7	1,0
1.8 Povoamento puro (plantação) de sobreiro adulto	12	25,0	4,8	6,4	0,7
1.10 Povoamento misto de sobreiro adulto	4	29,8	8,9	7,8	0,6

No Quadro 2.5 é apresentada a estimativa média do volume total, por unidade de área, complementando-se esta informação com o valor do desvio-padrão estimado em cada estrato. No Quadro 2.6 constam as estatísticas apuradas na amostragem das 60 parcelas, tendo por suporte a informação base exposta no Quadro 2.5, por aplicação do formulário estatístico apropriado à amostragem estratificada casual.

Conclui-se então que o volume médio populacional, estimado como média ponderada, é 45,9 m³/ha. O erro de amostragem para a variável volume foi de 13,4%.

Para um nível de probabilidade de 95%, estima-se que o volume médio dos povoamentos florestais inseridos na área de estudo esteja compreendido entre 39,8 e 50,2 m³/ha. Reportando as estimativas à área total onde incidiu o inventário das existências florestais (51,23 ha), o intervalo de confiança para o volume total e nível de probabilidade indicado é estipulado como:

$$VT \in] 2 037; 2 665[\text{ m}^3$$

Quadro 2.5 Caracterização do volume total por estrato das árvores inventariadas (valores médios e desvio-padrão; nj – nº de parcelas amostradas)

ESTRATO	NJ	VOLUME MÉDIO (M ³ /HA)	DESVIO PADRÃO (M ³ /HA)
1.1 Povoamento puro de eucalipto adulto	6	84,1	33,0
1.2 Povoamento puro de eucalipto jovem	2	6,4	8,0
1.3 Povoamento puro de pinheiro-bravo adulto	10	12,7	7,1
1.4 Povoamento misto de pinheiro-bravo adulto	8	23,2	15,6
1.5 Povoamento misto de pinheiro-bravo jovem	3	19,0	21,5
1.6 Povoamento puro de pinheiro-manso adulto	2	52,0	27,0
1.7 Povoamento puro de sobreiro adulto	13	70,2	33,5
1.8 Povoamento puro (plantação) de sobreiro adulto	12	43,4	14,6
1.10 Povoamento misto de sobreiro adulto	4	45,1	23,0

Quadro 2.6 – Caracterização das existências florestais expressas em volume do tronco na área inventariada

MÉTRICAS	VALOR	UNIDADES
Média	45,9	m ³ /ha
Erro padrão	3,1	m ³ /ha
Erro de amostragem	6,1	m ³ /ha
Erro de amostragem	13,4	%

Neste sentido, a abertura da faixa de servidão da linha implica o abate e/ou decote de árvores que possam ser suscetíveis de interferir com o funcionamento da linha,

nomeadamente espécies de crescimento rápido. Sendo que se considera que os sobreiros e pinheiros-mansos não sendo espécies de rápido crescimento ou que atinjam alturas que coloquem em causa a segurança da linha, não se prevê a necessidade de abate destas ao longo da faixa de servidão, podendo ocorrer apenas pontualmente poda de alguns indivíduos. Considera-se por isso o impacte da abertura da faixa de servidão da linha sobre os sobreiros e pinheiros-mansos **negativo, permanente, direto, provável, local e reversível**, de magnitude **reduzida**, e **pouco significativo**.

No que diz respeito ao eucalipto e pinheiro-bravo, prevê-se, tendo em conta as estimativas acima apresentadas, a necessidade de abate de 1.786 eucaliptos (1.721 adultos e 65 jovens) e de 1.971 pinheiros-bravos (1.634 adultos e 337 jovens). Estes números traduzem-se num volume médio de biomassa a abater de 90,5 m³/ha de eucalipto e 55 m³/ha pinheiro-bravo. Considera-se que o impacte associado ao abate destas espécies como sendo **negativo, permanente, direto, certo, local e reversível**, de magnitude **moderada**, e **significativo**.

Sendo, contudo, de referir que o impacte é minimizável pela aplicação de um plano de reconversão das áreas onde estes abates ocorrem, permitindo um plano desta natureza a plantação de espécies que não comprometam a segurança da linha, tais como sobreiro e pinheiro-manso, compensando desta forma a perda de arvoredo do ponto de vista da captação de carbono assim como do ponto de vista da perda económica. Por outro lado, a substituição de manchas de eucalipto por espécies de folhosas autóctones (sobreiros) e por espécies resinosas, a médio e longo prazo, representará um impacte positivo nas condições de infiltração e nos processos hidrológicos dos solos locais.

2.3 IDENTIFICAÇÃO DOS POVOAMENTOS DE EUCALIPTO E PINHEIRO, CUJO ABATE IMPLIQUE CORTE PREMATURO

No **Anexo II** encontra-se o Relatório do Inventário Florestal - Linha elétrica de muito Alta Tensão (LMAT) da Unidade Industrial de Baterias de Lítio e respetivas *shapefiles*.

Relativamente à necessidade de abate de povoamentos florestais de eucalipto e pinheiro-bravo prematuros, tal como apresentado no Quadro 2.3, prevê-se o abate de 65 exemplares de eucalipto prematuro e de 337 exemplares de pinheiro-bravo prematuro. O abate prematuro destas espécies resultante da abertura da faixa de servidão é um impacte **negativo, permanente, direto, certo, local e reversível**, de magnitude **reduzida**, e pouco **significativo**.

2.4 RESPONSABILIDADES

Considerando o enquadramento do projeto no projeto de loteamento em curso, e por forma a esclarecer as responsabilidades relativamente à questão da desmatção e abate de quercíneas, cabe referir o seguinte:

- A responsabilidade relativa ao levantamento e caracterização de quercíneas, assim como de outros povoamentos florestais na área do lote, ou seja, na área onde será implantada a Unidade Industrial, é da AICEP Global Parque (já efetuado, apresentado no EIA);

- A responsabilidade relativa à elaboração e implementação de um Plano de Compensação pelo abate de sobreiros e azinheiras na área do lote, é da AICEP Global Parques (em curso, conforme atrás explicado). No **Anexo III** encontra-se o documento remetido por esta entidade e que será entregue pela mesma ao ICNF;
- A responsabilidade relativa à eventual necessidade de elaboração e implementação de Plano de Compensação pelo Abate de Floresta na área do lote é da AICEP Global Parques;
- A responsabilidade relativa ao levantamento e caracterização de quercíneas, assim como de outros povoamentos florestais, na área da Linha Elétrica de ligação à Subestação, é da CALB. Este levantamento foi elaborado nesta fase (**Anexos I e II** ao presente documento);
- A responsabilidade relativa à elaboração e implementação de um Plano de Compensação pelo abate de sobreiros e azinheiras na área da Linha Elétrica, será da CALB. Este será desenvolvido em fase subsequente, ou seja, na fase de projeto de execução da Linha elétrica;
- A responsabilidade relativa à eventual necessidade de elaboração e implementação de Plano de Compensação pelo Abate de Floresta na área da Linha Elétrica, será da CALB.

3 SISTEMAS ECOLÓGICOS (COMPONENTE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA)

3.1 ANÁLISE DE RISCO DE ACIDENTE NO SISTEMA DE PRODUÇÃO E CONDUÇÃO DOS EFLUENTES PERIGOSOS E AVALIAÇÃO DAS CONSEQUÊNCIAS DE EVENTUAIS CONTAMINAÇÕES DOS ECOSISTEMAS RECETORES, ESPECIALMENTE A LAGOA DA RIBEIRA DE MOINHOS

Relativamente às linhas de água na envolvente, importa referir que não se prevê qualquer interseção da área da futura unidade industrial com linhas de águas. A unidade industrial será implantada na bacia hidrográfica da ribeira de Moinhos, encontrando-se esta ribeira a mais de 1km de distância a sudoeste da área do lote, pelo que mesmo numa situação de derrame de substâncias poluentes, o contacto com o meio aquático dificilmente ocorreria por meio superficial.

Sendo a ribeira em questão uma linha de água sazonal que permanece longos períodos sem água, a potencial contaminação da Lagoa da ribeira de Moinhos por via superficial apenas ocorreria caso o derrame de contaminantes ocorresse em período de maior precipitação, em que a ribeira tivesse escoamento, e caso houvesse possibilidade do derrame percorrer mais de 1km em direção à linha de água, para depois percorrer mais cerca de 5 km em direção à lagoa.

Também é importante enfatizar que não haverá, na fase de exploração, descargas diretas de efluentes no meio, sendo que toda a água residual será encaminhada para a rede pública.

Assim, a condução dos produtos e/ou efluentes perigosos, provenientes de hipotéticos derrames no subsolo da área onde se insere o projeto, só poderá ocorrer por via subterrânea. As substâncias poluentes, depois de atravessarem a zona vadosa dos solos locais, entrariam em contacto com as massas de água subterreâneas. Considerando a posição topográfica do local de implantação (mais elevada) da futura Unidade Industrial de Baterias de Lítio em relação à ribeira e à lagoa, e de se estar na presença de unidades hidrogeológicas porosas e intergranulares, é de considerar a ocorrência de um fluxo subterrâneo com sentido, essencialmente, NE-SW devido ao gradiente hidráulico existente.

Em resumo, eventuais derrames ou descargas de efluentes contaminados na área de implantação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio, poderia alcançar a Lagoa da Ribeira de Moinhos e sistema ecológico a ela associado, por meio de percolação subterrânea. Não obstante o efeito depurador dos estratos arenosos que integram os aquíferos locais, é de prever a persistência de uma pequena parte das substâncias perigosas.

Em relação às **substâncias químicas e à unidade industrial** em si, os solos da área de implantação da fábrica serão alterados mediante pavimentação ou modificados substantivamente, com a adição de outros materiais, pelo que a sua impermeabilidade se encontra assegurada, limitando a possibilidade de infiltração de quaisquer contaminantes num cenário de derrame.

De acordo com o relatório de ACL apresentado (Anexo VI do Vol. IV – Anexos do EIA), vão existir na fábrica substâncias com perigosidade para o Ambiente (substâncias com potencial para contaminar cursos de água, solo, ar, lençóis freáticos e subterrâneas) como sejam: eletrólito, butadiene-styrene copolymer Latex, acrilonitrilo, ácido acrílico, bromine water 1.3'7, clorato de potássio, cloreto de cobalto hexahidratado (II), cromato de potássio, N-methylaminophenolsulfate (Metol) e nitrato de prata. Destaque (em termos de quantidades) para o eletrólito e para o “butadiene-styrene copolymer Latex”, os quais serão armazenados em locais dedicados em tambores (1000 kg e 200 kg).

Assim, no caso de derrame de alguma destas substâncias perigosas para o ambiente no solo, poderá ocorrer a contaminação de níveis freáticos e aquíferos, dificultando a transferência de oxigénio. Esta contaminação do meio hídrico poderá provocar efeitos ambientais negativos nos organismos aquáticos e nas massas de água superficiais a jusante, nomeadamente a morte de organismos aquáticos.

Trata-se de um **impacte** que, embora se admita **muito improvável** devido aos meios de contenção previstos, a ocorrer terá uma **abrangência regional**, dada a afetação de áreas a jusante, de **magnitude moderada a significativo**. Contudo, é de referir que se prevê que as comunidades potencialmente afetadas sejam comuns, e não constituídas por espécies ameaçadas, tendo em consideração o estado atual da ribeira.

É muito importante salientar que estão previstos meios de contenção adequados para prevenir o risco de contaminação do meio aquático, nomeadamente:

- Os pavimentos das zonas de carga e descarga de produtos químicos, serão em betão armado, e como tal, impermeáveis;
- Nas áreas de armazenagem de produtos químicos terão piso com acabamento de impermeabilização em resina epoxy (ou equivalente);
- Os caminhos serão pavimentados com betume asfáltico, solução esta que é impermeável;
- As áreas de descarga e armazenagem de substâncias perigosas serão impermeabilizadas, disporão de bacias de retenção e terão ligação ao poço exterior;
- No caso de ocorrerem chuvas torrenciais aquando de um derrame no exterior, as águas são encaminhadas pelas caleiras para o poço de recolha de derrames, com capacidade de 1 m³.

De notar que, no caso de um incêndio no exterior, em concordância com a Ficha de Segurança de Produto do Eletrólito, não deve ser empregue o uso direto de água no seu combate. Desta forma e, em caso de incêndio, não se prevê que haja contaminação causada por esta substância. Em caso de incêndio no interior do edifício, será usado o agente extintor por espuma, sendo os resíduos do combate ao incêndio encaminhados para o poço de recolha, não existindo qualquer infiltração no solo ou escorrência e, conseqüentemente, não se prevendo qualquer contaminação do meio aquático.

Efetivamente, a avaliação efetuada no relatório de ACL concretamente na avaliação sistematizada das consequências para o ambiente, para os eventos críticos selecionados mais relevantes, verificou-se que a contaminação dos recursos hídricos superficiais ou subterrâneos não se considera credível, em qualquer evento, essencialmente devido à impermeabilização e betume dos terrenos, à impermeabilização das áreas onde estes produtos serão armazenados/descarregados e aos meios de retenção e contenção previstos. Considera-se, assim, que as medidas de prevenção e contenção previstas tornam efetivamente a probabilidade de contaminação do meio hídrico muito reduzida.

Em relação à **ETAR** da unidade industrial, cada um dos diferentes tipos de efluentes a tratar na ETAR – águas residuais domésticas, águas residuais industriais e condensado de NMP – será drenado e conduzido até à estação de tratamento através de uma rede designada (circuito gravítico no caso do efluente doméstico e circuitos elevados em *pipe rack* no caso do efluente industrial e condensado de NMP). Devido à presença de produtos químicos e resíduos na sua área de captação, as redes de drenagem dos equipamentos de segurança e de combate a incêndio serão direcionadas para a rede de águas residuais industriais.

Após tratamento na ETAR (para cumprimento do regulamento de descarga da AdSA), o efluente tratado será conduzido até ao ponto de entrega no sistema público da AdSA através de um coletor gravítico. Prevê-se um volume de águas residuais de processo de 192,7 m³/dia.

Prevê-se a instalação de medidores de caudal em cada um dos circuitos afluentes à ETAR e no circuito de saída, permitindo assim haver a deteção rápida de uma eventual fuga. Adicionalmente, será feito o controlo de qualidade de cada um dos efluentes brutos e do efluente tratado, por forma a monitorizar a eficiência de tratamento na ETAR e assegurar o seu adequado funcionamento.

No diagrama de processo de tratamento da ETAR, estão previstos três tanques de equalização que permitem a interrupção do funcionamento de uma ou mais operações unitárias, em caso de necessidade de intervenções de manutenção ou reparação, sem que isso implique a descarga do efluente não tratado no sistema público da AdSA.

Relativamente ao manuseamento de reagentes na ETAR, este será feito dentro do edifício T1 que alberga a ETAR, sendo que os locais de armazenamento de reagentes líquidos serão providos de bacias de retenção para contenção de reagentes em caso de derrame.

Em suma, considera-se que a eventual contaminação da ribeira e lagoa de Moinhos seria um impacte negativo, de abrangência regional (dada a afetação de áreas a jusante), de magnitude moderada a significativo, tendo em conta os potenciais efeitos das substâncias com perigosidade existentes na fábrica no meio aquático. Contudo, admite-se como muito improvável, face a todas as medidas de prevenção previstas no projeto e sintetizadas neste documento.



Esta página foi deixada propositadamente em branco

4 SOCIOECONOMIA

4.1 MÃO DE OBRA E SUAS CONDIÇÕES DE ALOJAMENTO

Fase de Construção

Não é possível determinar nesta fase o número exato de trabalhadores que será necessário afetar à fase de construção da Unidade Industrial. Tal resultará das opções da entidade executante da empreitada para a materialização dos trabalhos construtivos, os quais não estão ainda adjudicados nesta fase de AIA.

Contudo, tendo em conta a tipologia e dimensão do projeto, estima-se uma necessidade de mão-de-obra em pico de 3 200 trabalhadores.

Prevê-se que a fase de construção tenha uma duração aproximada de 20 meses.

O promotor assumirá uma política ativa de promoção do emprego e desenvolvimento económico local, pelo que, será dada a prioridade a:

- Contratação de população residente em Sines e Santiago do Cacém, e outros concelhos na envolvente, aquando da contratação de pessoal direto;
- Contratação de empresas situadas em Sines e Santiago do Cacém ou na região próxima para os trabalhos de montagem e instalação eletromecânica, de acordo com os padrões de qualidade exigíveis para estes fins;
- Contratação de serviços a empresas locais.

Na fase de construção prevê-se que cerca de 65% dos trabalhadores sejam contratados em Portugal, não só localmente como a nível nacional. Os restantes 35% serão trabalhadores estrangeiros, oriundos, essencialmente, da China e da União Europeia.

Em termos de alojamento, prevê-se que o estaleiro social venha a albergar cerca de 3 000 trabalhadores. O estaleiro social compreenderá as seguintes infraestruturas:

- Dormitório dos Trabalhadores: 7,50x22 m - 55 Edifícios X 3 Pisos - 48p. Por Edifício. Total:2640 P.
- Dormitório T1: 5X6 m - 40 Edifícios X 1 Piso - 1p. Por Edifício. Total: 40p.
- Dormitório T0: 4.90X5,90 m - 63 Edifícios X 2 Pisos - 4p. Por Edifício. Total: 252p.
- Sala de TV: 16,5X30m – 495 m²
- Supermercado: 13,5X23,5m – 317 m²
- Lavandaria: 210 m²

Fase de Exploração

Na fase de exploração, prevê-se que venham a ser necessários cerca de 1800 trabalhadores. Cerca de 8% virão da CALB China (engenheiros e técnicos) e os restantes 92% serão contratados em Portugal, de preferência localmente.

Prevê-se a contratação de cerca de:

- 3 diretores;
- 118 administrativos;
- 4 Gestores de Produção;
- 1430 Operadores de Produção;
- 245 vários (engenheiros e técnicos).

Importa ainda referir que a implantação da Unidade industrial de Baterias Lítio poderá gerar ainda o aparecimento / dinamização de empresas satélite, associadas a um variado número de produtos e serviços essenciais ao funcionamento da fábrica.

A fábrica funcionará em regime contínuo, três turnos de 8 horas/dia, 325 dias ano.

Em relação ao alojamento na fase de exploração, e por forma a minimizar o aumento da pressão imobiliária no município de Sines e envolver e assegurar o alojamento dos futuros trabalhadores, já foi realizada uma pesquisa junto de agentes imobiliários locais, cujo intuito foi identificar possíveis áreas para o desenvolvimento de novos bairros destinados aos trabalhadores.

Prevêem-se cerca de 500 unidades habitacionais, em unidades T2 e T3. Assim, a CALB fez uma pesquisa, junto de agentes imobiliários, no sentido de verificar a existência, nas cidades vizinhas, tais como, Sines, Vila Nova de Santo André e Santiago do Cacém, de parcelas de terreno com loteamentos aprovados de forma a poder desenvolver estes novos bairros dentro do prazo de construção da fábrica.

Esta pesquisa foi concluída e as parcelas estão já identificadas. Contudo, o modelo de negócio de desenvolvimento dos novos bairros ainda não foi decidido, podendo este apresentar três cenários:

- Desenvolvimento dos novos bairros será realizado por investidores, que arrendarão estas unidades à CALB através de um contrato de longo prazo;
- Desenvolvimento dos novos bairros será realizado por investidores, que arrendarão estas unidades aos funcionários da CALB;
- Desenvolvimento dos novos bairros será realizado pela CALB, que os manterá no seu inventário, permitindo a sua utilização pelos trabalhadores.

Naturalmente que qualquer uma das situações acima descritas só se concretizará após a certeza de que a fábrica será efetivamente implantada, isto é, após a aprovação de todos os licenciamentos (ambiental, urbanístico, industrial, etc.).

4.2 PESSOAL AO SERVIÇO E VALOR ACRESCENTADO BRUTO (VAB) RELATIVO ÀS EMPRESAS COM SEDE NOS MUNICÍPIOS DO PROJETO

O tecido produtivo na região do Alentejo, analisado através dos dados das empresas e da dinâmica empresarial, é caracterizado por um baixo número de empresas, quando comparado com as restantes regiões do país (Região do Alentejo 2,7 Empresas/km²).

A par com o baixo número de empresas, o baixo número de pessoal ao serviço (2,6 pessoas) e o baixo Indicador de concentração do Valor Acrescentado Bruto (VAB) das 4 maiores empresas (6,36%), que resulta da diferença entre o valor da produção e o valor dos consumos intermédios, revelam também que as empresas da região do Alentejo são, na sua maioria, de pequena dimensão.

O mesmo acontece ao nível do município de Santiago do Cacém, que apesar de ter uma densidade de empresas ligeiramente superior, o número de pessoas ao serviço dessas empresas (2,1) é inferior à região do Alentejo. Todavia, o Indicador de concentração do Valor Acrescentado Bruto das 4 maiores empresas, superior à região em que se encontra (18,27%), revela que neste local a dinâmica empresarial é superior, provavelmente influenciada pela presença de um importante porto comercial e pela Zona Industrial e logística de Sines (ZILS), no concelho vizinho.

Por outro lado, no município de Sines, não apenas em termos de número de empresas, mas também em relação às pessoas ao seu serviço, supera todas as outras unidades territoriais em apreço (4,4 pessoas). Também o Indicador de concentração do Valor Acrescentado Bruto, para as quatro maiores empresas, é muito superior (53,30%).

Deste modo, verifica-se, que além de haver mais empresas sediadas em Sines, estas também são de maior dimensão, uma vez que empregam um número maior de pessoas e registam um maior VAB.

Ao nível da Sub-Região do Alentejo Litoral, apesar de estarem registadas um menor número de empresas (2,4 Empresas/km²), quando comparada às restantes unidades territoriais, estas são ligeiramente maiores, em média, à região do Alentejo e ao município de Santiago do Cacém, uma vez que empregam um maior número de pessoas (3,2) e um indicador de VAB também superior (20,87%).

Quadro 4.1 – Indicadores de Empresas (2020)

Unidade Territorial	Densidade de Empresas	Proporção de empresas individuais	Proporção de empresas com menos de 250 pessoas ao serviço	Proporção de empresas com menos de 10 pessoas ao serviço	Pessoal ao serviço nas empresas	Volume de negócios por empresa	Indicador de concentração do volume de negócios das 4 maiores empresas	Indicador de concentração do valor acrescentado bruto das 4 maiores empresas (VAB)
	N.º/km ²	%	%	%	N.º	Milhares de euros	%	
Alentejo (Região)	2,7	68,3	99,9	96,8	2,6	211,1	7,50	6,36
Alentejo Litoral (Sub-Região)	2,4	71,3	99,9	96,4	3,2	230,3	30,44	20,87
Santiago do Cacém	3,2	73,4	100	97,3	2,1	134,1	19,62	18,27
Sines	7,7	66,5	99,9	94,9	4,4	847,3	64,4	53,30

Fonte: INE Anuário Estatístico da Região do Alentejo (2020)

5 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

5.1 LOTEAMENTO INDUSTRIAL

Aspetos Gerais

A Unidade Industrial de Baterias de Lítio irá localizar-se na Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS), cuja gestão se encontra sob a responsabilidade da AICEP – Global Parques.

A AICEP Global Parques – Gestão de Áreas Empresariais e Serviços, S.A., é uma entidade pública, que tem a seu cargo a implementação do parque industrial e logístico de Sines, designadamente, em execução do estabelecido no Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logística de Sines (**PUZILS**), publicitado através do EDITAL n.º 1090/2008, de 7 de novembro, alterado pelo Aviso n.º 4700/2021, de 15 de março, respeitante a uma alteração simplificada. Está em vigor uma suspensão parcial do PUZILS, com adoção de medidas preventivas, conforme Aviso n.º 18433/2021, de 29 de setembro, mas sem qualquer relevância na área em causa.

Nessa medida, a AICEP Global Parques – Gestão de Áreas Empresariais e Serviços, S.A., encontra-se dispensada de controlo prévio municipal, ao abrigo do regime jurídico da urbanização e edificação (cfr. art. 7.º/1/f) e 6 a 8 do **RJUE**), mas encontra-se sujeito às regras constantes desse artigo 7.º e das normas do PUZILS.

A ZONA INDUSTRIAL E LOGÍSTICA DE SINES (ZILS) é a maior área industrial e logística de Portugal, ocupa uma área de 2.375 ha, e tem possibilidade de expansão para 4.000 ha.

O Plano de Urbanização da ZILS (PUZILS) tem vindo a ser executado no contexto da crescente procura de Sines para a instalação de atividades industriais e logísticas, com o objetivo de potenciar um desenvolvimento harmonioso destes setores com valores como a paisagem e a qualidade de vida.

A área futuramente afeta ao projeto industrial em apreço, insere-se num terreno vocacionado para a instalação de atividades industriais, que se encontra em fase de loteamento industrial - o processo de loteamento industrial e a infraestruturização deste lote encontra-se atualmente em curso e está a cargo da AICEP – Global Parques, estando a decorrer em simultâneo com o desenvolvimento do presente EIA.

De salientar que o projeto de loteamento não se encontra sujeito a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), em face do disposto no n.º 7 do artigo 45.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual. O que se encontra sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental é o projeto em causa, com o alcance ou âmbito referido pela Comissão de Avaliação.

Assim, é objeto de estudo neste EIA a ação de desflorestação inerente ao projeto em avaliação, que deve ser avaliada no contexto do presente procedimento de AIA, independentemente da entidade à qual esteja ou venha a estar acometida a responsabilidade pela sua execução.

Deste modo, todas as ações inerentes à desflorestação do terreno, necessárias para a implantação da fábrica, tanto do lote em apreço, como da linha elétrica, foram avaliadas no presente procedimento de AIA.

Operação de Loteamento 1A3

A Operação de Loteamento 1A3 é parte da Unidade de Execução A3, por sua vez, constituinte da Unidade Operativa de Planeamento e Gestão A da Zona Industrial e Logística de Sines, no Concelho de Sines.

De acordo com o Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logística de Sines, a Unidade de Execução A3 corresponde a solo de urbanização programada industrial e de produção energética, que se destina preferencialmente à instalação de grandes estabelecimentos industriais e de produção de energia.

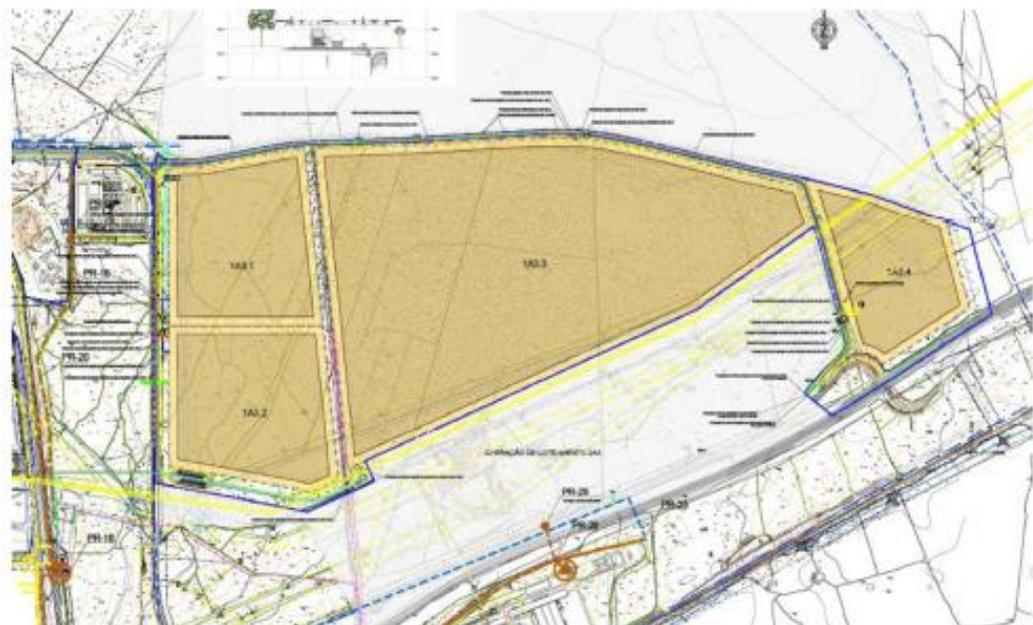


Figura 5.1 - Operação de Loteamento 1A3

A Operação de Loteamento 1A3 compreende a criação de 4 lotes, designadamente, 1A3.1, 1A3.2, 1A3.3 e 1A3.4, sendo que o Lote 1A3.3, ao centro, totalizando 91,91 hectares, é o lote previsto para ocupação por parte da CALB (EUROPE), S.A, para a futura Unidade.

No âmbito das Obras de Urbanização e Infraestruturas do loteamento 1A3, está previsto um conjunto de intervenções de vários tipos:

- Infraestruturas viárias;
- Infraestruturas de abastecimento de água potável;

- Infraestruturas de abastecimento de água industrial;
- Infraestruturas de águas residuais industriais;
- Infraestruturas de águas residuais salinas;
- Infraestruturas de águas pluviais;
- Infraestruturas elétricas e de iluminação pública;
- Infraestruturas de gás natural.

5.2 QUERCÍNEAS A ABATER PELA CONSTRUÇÃO DO PROJETO

Unidade Industrial

A área de montado (habitat 6310) a afetar pela desmatação do lote 1A3.3 para permitir a implantação da unidade industrial é de 5,3 ha.

Em termos quantitativos, foram identificados no lote 1A3 um total de **703 exemplares de árvores protegidas** azinheiras e/ou sobreiros, 589 jovens e 114 adultos

Para complementar esta informação, foi apresentado no EIA o levantamento de azinheiras e sobreiros efetuado para a área total do loteamento 1A3 (totalidade dos lotes 1A3.1, 1A3.2, 1A3.3 e 1A3.4).

Linha Elétrica

A área de povoamento de sobreiro e azinheira a afetar pela materialização da linha elétrica é de 0,66 ha.

Em termos quantitativos, na zona dos 16 apoios de cada linha elétrica foram identificados **126 sobreiros** maiores, 68 são jovens e 58 adultos.

5.3 COMPATIBILIZAÇÃO COM O PLANO DE URBANIZAÇÃO DA ZONA INDUSTRIAL LOGÍSTICA DE SINES (PUZILS)

Tal como já referido, o Projeto será implementado numa parcela de terreno a constituir em lote, pela emissão do respetivo título, que titulará a operação de loteamento para esse efeito, a ser emitido pela entidade competente, AICEP Global Parques, nos termos decorrentes do Regime Jurídico da Urbanização e Edificação (RJUE) (cfr. art. 7.º/1/f) e 6 a 8 do RJUE), como atrás referido.

Os parâmetros urbanísticos a serem contemplados para o referido lote de terreno para construção obedecerão ao estabelecido no Instrumento de Gestão Territorial aplicável, que é o Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logística de Sines (**PUZILS**).

A aplicação do PUZILS ao caso em análise decorre do disposto na lei geral (v., entre outros os artigos 3.º/2 e 130.º do DL n.º 80/2015, de 18 de maio (Regime Jurídico dos

Instrumentos de Gestão Territorial - **RJIGT**) e o artigo 44.º/7 da Lei dos Solos) e do disposto no PDM de Sines¹ (cfr. Preâmbulo do regulamento do PDM e, entre outros, os artigos 47.º e 58.º-A do seu regulamento).

Em face do estabelecido no PUZILS, o projeto em causa insere-se em solo urbano, solo de urbanização programada (**SUP**), na categoria de “área industrial e de produção energética”, que “*corresponde que corresponde às áreas de expansão de atividades industriais e de produção energética*” (v. art. 11.º/1/b)i) do Regulamento do PUZILS, na redação de 2021).

O terreno em causa integra-se ainda na **Unidade de Execução A3**, integrada, pelo seu lado, na Unidade Operativa de Planeamento e Gestão UOPG A.

Compatibilização com o Artigo 14º

O artigo 14º do PU – ZILS refere-se às condições necessárias para a autorização de instalação de estabelecimentos / instalações Industriais e de Produção de Energia.

De acordo com este artigo têm de ser cumpridos os seguintes requisitos:

1. *A autorização de instalação de estabelecimentos/instalações industriais e de produção de energia deve considerar, em termos individuais e cumulativos, os dados de medição fornecidos pelo sistema de monitorização da ZILS e da rede de monitorização da qualidade do ar da CCDR Alentejo.*
2. *Deve ser tido especial cuidado em relação à emissão de partículas e de gases poluentes e à não afetação dos aquíferos, nomeadamente das toalhas freáticas.*
3. *A autorização de instalação de novos estabelecimentos/instalações industriais e de produção de energia está ainda sujeita aos seguintes critérios:*
 - a) *Os estabelecimentos/instalações com tancagem de produtos poluentes devem ficar localizadas o mais afastado possível dos poços de captação de água para consumo para minimização dos impactes de contaminação do aquífero, bem como de espaços habitacionais ou de alojamento turístico;*
 - b) *O armazenamento, a utilização e o transporte de produtos perigosos (em relação ao risco de explosão e incêndio) devem ficar afastados entre si e afastados da esteira de “pipelines” para minimização de riscos.*
4. *A implementação de novos estabelecimentos abrangidos pelo regime de prevenção de acidentes graves e as alterações em estabelecimentos existentes abrangidos por este regime, estão condicionadas a avaliação de compatibilidade de localização, nos termos do artigo 5º do DL n.º 254/2007, de 12 de julho. A referida localização será condicionada a zonas do plano em que as distâncias de segurança sejam compatíveis com os usos do solo existentes ou previstos.*
5. *Poderá ser consultada a APA e/ou a CCDR Alentejo, pela entidade licenciadora ou coordenadora do licenciamento do estabelecimento/instalação industrial,*

¹ V. dinâmica das alterações e retificações in [HTTPS://SNIT-SGT.DGTERRITORIO.GOV.PT/IGT](https://SNIT-SGT.DGTERRITORIO.GOV.PT/IGT)

comercial ou de serviços, relativamente à localização do mesmo, quando estes estiverem previstos para lote contíguo a estabelecimentos/instalações abrangidas pelo DL n.º 254/2007, de 12 de julho.

Apresenta-se seguidamente um quadro com a análise de conformidade a cada um destes itens.

Quadro 5.1 – Análise de Conformidade ao Artigo 14º do Regulamento do PUZILS

	REQUISITO	AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE
1.	A autorização de instalação de estabelecimentos/instalações industriais e de produção de energia deve considerar, em termos individuais e cumulativos, os dados de medição fornecidos pelo sistema de monitorização da ZILS e da rede de monitorização da qualidade do ar da CCDR Alentejo.	<p>No âmbito do presente EIA foi estudado o descritor “Qualidade do Ar”, tendo sido efetuada a caracterização da situação de referência, avaliação de impactes, proposta de medidas de minimização e ainda proposta de plano de monitorização da qualidade do ar. A caracterização da qualidade do ar baseou-se essencialmente em:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informação do Inventário de Emissões Nacional relativa às emissões totais por concelho, atualmente disponível para os anos 2015, 2017 e 2019; • Valores medidos (2017-2021) na Estação da Rede de Qualidade do Ar da Agência Portuguesa do Ambiente – Monte Chãos (suburbana industrial), de Monte Velho (rural de fundo), de Santiago do Cacém (urbana industrial) e de Sonega (rural industrial) (estações da responsabilidade da CCDR-Alentejo); • Medições de poluentes atmosféricos nos pontos de monitorização da ZILS (Zona Industrial e Logística de Sines), durante os últimos cinco anos com dados disponíveis (2017-2021). • Campanhas de medição de poluentes atmosféricos, disponíveis à presente data, realizadas no âmbito do presente estudo, no local de medição P1 – Barbuda (2023). <p>A caracterização efetuada focou-se nos poluentes monitorizados, tanto nas estações da rede nacional, representativas do local em estudo, como nos locais de monitorização da ZILS e do P1 – Barbuda.</p> <p>A avaliação dos impactes foi efetuada recurso a um modelo de dispersão de poluentes atmosféricos, tendo em consideração as emissões geradas pelo funcionamento da nova Unidade Industrial de Baterias de Lítio. A metodologia aplicada teve por base o a informação da caracterização da situação atual com recurso a modelação.</p> <p>Deste modo, verifica-se conformidade.</p>
2.	Deve ser tido especial cuidado em relação à emissão de partículas e de gases poluentes e à não afetação dos aquíferos, nomeadamente das toalhas freáticas.	<p><u>Qualidade do Ar</u></p> <p>Tal como referido, no âmbito do EIA, foram estudados todos os potenciais impactes relacionados com o descritor “Qualidade do Ar”, pois a exploração da presente unidade</p>

	REQUISITO	AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE
		<p>industrial implicará emissões de poluentes atmosféricos através de 49 fontes fixas (chaminés).</p> <p>Foram avaliados os potenciais impactes do funcionamento da fábrica tendo-se concluído que os impactes se preveem de magnitude e significância reduzidas. Não obstante será implementado um plano de monitorização de Qualidade do Ar (Emissões Atmosféricas e Qualidade do Ar Ambiente) para assegurar um controlo efetivo dos poluentes atmosféricos.</p> <p>Resta ainda salientar que o projeto está abrangido pelo regime PCIP e neste sentido são aplicáveis MDT's (melhores técnicas disponíveis) associadas a emissões, que tornam ainda mais restritivas as emissões de poluentes atmosféricos e um controlo mais efetivo das futuras partículas e gases poluentes.</p> <p>Deste modo, há conformidade.</p> <p><u>Recursos Hídricos</u></p> <p>O projeto contempla medidas para evitar a afetação das massas de água. Os estudos efetuados demonstram que os cenários de acidente com potenciais efeitos sobre as massas de água têm probabilidade de ocorrência muito reduzida e serão controlados através de medidas de contenção.</p> <p>Não haverá descargas de efluentes para o meio hídrico natural. Os efluentes da fábrica serão tratados na ETAR da CALB e posteriormente encaminhados para a rede de drenagem da AdsA, para serem tratados na ETAR da Ribeira de Moinhos. Os parâmetros de descarga da AdSA foram analisados no projeto e serão devidamente cumpridos.</p> <p>Em termos de eventuais acidentes, o projeto assegura meios de contenção adequados nos locais onde poderão ocorrer eventuais acidentes. Efetivamente, não se afigura provável possibilidade de contaminação de recursos hídricos superficiais ou subterrâneos, pois:</p> <p>As áreas onde existem produtos químicos e onde poderão ocorrer derrames estão impermeabilizadas; não há qualquer hipótese de infiltração;</p> <p>As áreas onde poderão ocorrer derrames possuem sistemas de contenção (se houver derrame os produtos ficam retidos);</p>

	REQUISITO	AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE
		<p>No caso do Armazém H1, e das linhas de transporte, o edifício é fechado e o piso e paredes são impermeabilizados onde o produto ficará retido, sendo encaminhado para o poço com capacidade de 110% do volume de água de combate a incêndio.</p> <p>Em suma, para todas as possibilidades de ocorrência de eventos críticos, não se prevê a contaminação dos recursos hídricos superficiais e/ ou subterrâneos, pois estão previstos sistemas de contenção adequados para fazer face a essas situações.</p> <p>Assim, há conformidade.</p>
3.	A autorização de instalação de novos estabelecimentos/instalações industriais e de produção de energia está ainda sujeita aos seguintes critérios:	
a	Os estabelecimentos/instalações com tancagem de produtos poluentes devem ficar localizadas o mais afastado possível dos poços de captação de água para consumo para minimização dos impactes de contaminação do aquífero, bem como de espaços habitacionais ou de alojamento turístico	<p>De acordo com a informação recolhida nos estudos ambientais, não existem na envolvente do projeto captações de água para abastecimento humano.</p> <p>Na futura Unidade Industrial a água para consumo humano será fornecida pela AdSA.</p> <p>Também não existem na envolvente quaisquer espaços habitacionais e/ou alojamentos turísticos.</p> <p>De salientar que a Avaliação de Compatibilidade de Localização (ACL) efetuada, concluiu que não existem elementos de uso sensível na envolvente do estabelecimento e que o projeto da CALB (Europe), S.A. é compatível com a localização do projeto.</p> <p>Deste modo, há conformidade.</p>
b	O armazenamento, a utilização e o transporte de produtos perigosos (em relação ao risco de explosão e incêndio) devem ficar afastados entre si e afastados da esteira de “pipelines” para minimização de riscos	<p>O estabelecimento está enquadrado no regime de Nível Superior – regime de prevenção de acidentes graves (PAG).</p> <p>Refira-se que no relatório submetido da ACL (AVALIAÇÃO DE COMPATIBILIDADE DE LOCALIZAÇÃO) foi realizada a avaliação e análise de um conjunto de eventos críticos e cenários de acidentes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • O acidente mais gravoso tem a ver com um incêndio no edifício H1 • Desse relatório extrai-se que: não existem elementos de uso sensível na envolvente do estabelecimento, que estejam abrangidos pelas distâncias de limiar da possibilidade de ocorrência de letalidade ou de feitos irreversíveis sobre a saúde humana e que o projeto da CALB (Europa), S.A. é compatível com a localização do projeto.

	REQUISITO	AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE
		<p>No capítulo 5 da ACL é possível ler-se “não existem elementos de uso sensível na envolvente do estabelecimento, que estejam abrangidos pelas distâncias de limiar da possibilidade de ocorrência de letalidade ou de feitos irreversíveis sobre a saúde humana. Adicionalmente, importa referir que, nos edifícios e áreas onde existem produtos com risco de incêndio ou explosão – onde o caso mais gravoso é o edifício “Armazém de químicos” “H1” – foram consideradas distâncias superiores às mínimas exigidas com a legislação nacional de segurança contra incêndio, uma vez que a legislação refere uma distância mínima de 12 ou 16m conforme de 2ª ou 3ª categoria de Risco respetivamente Artigo 300 da Portaria n.º 135/2020 (RT-SCIE).</p> <p>Todos os edifícios têm um afastamento superior a 16m entre si e o H1 tem uma distância de 20m de qualquer construção próxima.</p> <p>Acresce ainda que foi considerada recomendação pela FM Global (standard da seguradora) – FM datasheet 1-20 Protection Against Exterior Fire Exposure - que produtos perigosos sejam armazenados em edifício próprio e independente e exige um afastamento de pelo menos 15m de outros edifícios, garantido pelas condições anteriores. Os piperacks estão a uma altura mínima de 5m do solo e estão afastados de edifícios ou matérias inflamáveis. De notar que o projeto além da medida passiva da distância, contempla outras que vão desde a consideração de barreiras corta-fogo que pode ser a própria fachada, a deteção precoce de incêndio, a extinção automática de incêndio, a deteção de gás e a ventilação de emergência.</p> <p>Ademais, regista-se ainda que a conformidade com o disposto no regulamento da Rede Nacional de Transporte de gás (Despacho nº806-C/2022, artigo 19), pelo parâmetro afastamento. O afastamento do pipeline de gás da RNTG é (significativamente) superior a 75m a qualquer construção com riscos particulares de incêndio ou explosão (H1). Deste modo, há conformidade.</p>
4.	<p>A implementação de novos estabelecimentos abrangidos pelo regime de prevenção de acidentes graves e as alterações em estabelecimentos existentes abrangidos por este regime, estão condicionadas a avaliação de compatibilidade de localização, nos termos do artigo 5º do DL n.º 254/2007, de 12 de julho. A referida localização será condicionada a zonas do plano</p>	<p>Por forma a dar cumprimento ao Decreto-Lei nº. 150/2015, foi elaborada a Avaliação de Compatibilidade de Localização (ACL), a qual é apresentada em anexo ao EIA (Anexo VI). Neste documento foram definidas as distâncias de perigosidade associadas ao projeto da CALB, sendo que alcance máximo das Zonas de Perigosidade (distâncias 1 e 2) é de 112 metros e 126 metros, respetivamente. Para além disso não existem elementos de uso sensível na envolvente do estabelecimento, que estejam abrangidos pelas distâncias de</p>

	REQUISITO	AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE
	em que as distâncias de segurança sejam compatíveis com os usos do solo existentes ou previstos	limiar da possibilidade de ocorrência de letalidade ou de feitos irreversíveis sobre a saúde humana. Concluiu-se que o projeto da CALB (Europe), S.A. é compatível com a localização do projeto, pelo que há conformidade com este ponto.
5.	Poderá ser consultada a APA e/ou a CCDR Alentejo, pela entidade licenciadora ou coordenadora do licenciamento do estabelecimento/instalação industrial, comercial ou de serviços, relativamente à localização do mesmo, quando estes estiverem previstos para lote contíguo a estabelecimentos/instalações abrangidas pelo DL n.º 254/2007, de 12 de julho.	Por forma a dar cumprimento ao Decreto-Lei nº. 150/2015, foi elaborada a Avaliação de Compatibilidade de Localização (ACL), a qual é apresentada em anexo ao EIA (Anexo VI). Na ACL, secção 4.1.2 - Envolvente Industrial, foram identificadas as indústrias abrangidas pela Diretiva SEVESO (NI - Nível Inferior e Nível Superior), sendo que a mais próxima se localiza a 500 m, não existindo, à data, nenhuma indústria abrangida pela referida Diretiva nos lotes contíguos.

6 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

6.1 EMISSÕES DE GASES DE EFEITO DE ESTUFA (GEE)

Fase de Construção

Linha Elétrica

A perda da capacidade de sequestro de carbono pelo abate de florestas e quercíneas para abertura da faixa de servidão e implantação dos apoios da linha elétrica terá um impacto sobre as alterações climáticas negativo, direto, local, provável, permanente, irreversível, imediato, de magnitude elevada. Nesse sentido foi realizado o levantamento de exemplares existentes a abater na área de estudo, e estimado o potencial de perda de sequestro de carbono associado.

Quercíneas

Foi calculada a perda de sequestro de carbono por parte das quercíneas tendo em conta a área afetada, abrangida pela implantação dos apoios da linha elétrica.

Para estimar a perda de capacidade de sequestro de carbono dos sobreiros a serem afetados, procedeu-se ao cálculo do teor de carbono na biomassa acima do solo, dado pela seguinte expressão (adaptado de NIR 2023):

$$CBAS_f = \frac{MAI_f \times FEB_f \times FC_f \times t}{D} \times N$$

Em que

$CBAS_f$ representa o teor de carbono na biomassa média acima do solo para a tipologia de floresta f acumulado por ano (tC);

MAI_f representa o fator de acréscimo anual para a tipologia de floresta f (m³/ha/ano);

FEB_f consiste no Fator de Expansão da Biomassa da floresta f (tms = tonelada de matéria seca/m³);

FC_f representa a fração de carbono na espécie florestal f ;

t representa a idade do povoamento florestal (anos);

D representa a Densidade Florestal (n.º de árvores/ha);

N representa o número de árvores.

O cálculo do teor de carbono na biomassa abaixo do solo está associado ao sistema radicular de cada tipo de floresta e à proporção de biomassa aérea. A seguinte expressão permite o cálculo do teor de carbono nesta biomassa florestal (adaptado de NIR 2023):

$$CBBS_f = CBAS_f \times RTS_f$$

Em que

$CBBS_f$ representa o teor de carbono na biomassa média abaixo do solo para a tipologia de floresta f (tC);

$CBAS_f$ representa o teor de carbono na biomassa média acima do solo para a tipologia de floresta f (tC);

RTS_f representa o fator root-to-shoot para a tipologia de floresta f (adimensional).

O fator root-to-shoot traduz a relação entre a biomassa aérea e a biomassa subterrânea, sendo calculado pela seguinte expressão (NIR 2023):

$$RTS_f = \frac{BBS_f}{BAS_f}$$

Em que

BBS_f expressa a biomassa abaixo do solo para a floresta da espécie f (tms);

BAS_f representa a biomassa acima do solo para a floresta da espécie f (tms).

No Quadro 6.1, apresentam-se os parâmetros utilizados para a determinação do teor de carbono retido nos exemplares de sobreiro que serão afetados pela implantação dos apoios da linha elétrica.

Quadro 6.1 – Variáveis e parâmetros considerados para o cálculo do carbono retido nos exemplares de quercíneas removidas da área de estudo

PARÂMETRO	ESPÉCIE	DENOMINAÇÃO	VALOR	FONTES
D	Sobreiro	Densidade (n.º arv/ha)	78 ¹	IFN6
MAI_f		Incremento médio anual (m ³ /ha/ano)	0,5	NIR 2023
FEB_f		Fator de Expansão da Biomassa (tms/m ³)	1,239	NIR 2023
FC_f		Fração de carbono (%)	0,48	NIR 2023
N		Número de sobreiros para abate	153	Levantamento de campo
t		Idade média dos exemplares (anos)	30,1	Levantamento de campo
RTS_f		Fator root-to-shoot	0,133	NIR 2023

(1) De acordo com os princípios metodológicos considerados no NIR, o parâmetro do incremento médio anual da espécie é dado em condições de povoamento puro. Por este motivo, e de forma a determinar a capacidade de sequestro por árvore, é considerada a densidade média nacional em povoamento puro disponibilizada no 6º Inventário Florestal Nacional do ICNF, não obstante a densidade das espécies na área do projeto não ser determinante à aferição da capacidade de sequestro.

No que se refere ao CO₂ sequestrado pelas florestas de sobreiros, este obtém-se através da seguinte expressão (o carbono é convertido estequiometricamente em CO₂) (adaptado de NIR 2023):

$$tCO_2 = (CBAS_f + CBBS_f) \times \frac{44}{12}$$

Em que:

CBBS_f representa o teor de carbono na biomassa média abaixo do solo na espécie florestal f (tC);

CBAS_f representa o teor de carbono na biomassa média acima do solo na espécie florestal f (tC).

Através desta metodologia foi então possível obter a perda de sequestro de carbono, por parte das quercíneas afetadas durante a fase de construção da linha elétrica, totalizando 73,0 tCO₂.

Florestas

Foi calculada a perda de sequestro de carbono por parte dos povoamentos de pinheiro-bravo e de eucalipto tendo em conta a área afetada, abrangida pela abertura da faixa de servidão da linha elétrica.

O cálculo do potencial de sumidouro de áreas florestais inclui o stock de carbono na biomassa aérea e na biomassa abaixo do solo, sendo este valor calculado de forma distinta para as duas componentes e dependente da espécie e tipo de povoamento

florestal. O teor de carbono total será, numa etapa final, calculado através da soma do teor de carbono na biomassa aérea e na biomassa da raiz.

Seguidamente serão apresentados os métodos de cálculo propostos e a fonte de informação dos parâmetros a utilizar para o cálculo do potencial de sumidouro em cada uma das referidas componentes.

O cálculo do teor de carbono na biomassa acima do solo é dado pela seguinte expressão (adaptado de NIR 2023):

$$CBAS_f = MAI_f \times FEB_f \times FC_f \times t_f \times A_f$$

Em que

$CBAS_f$ representa o teor de carbono na biomassa média acima do solo para a tipologia de floresta f (tC);

MAI_f representa o fator de acréscimo anual para a tipologia de floresta f (m³/ha/ano);

FEB_f consiste no Fator de Expansão da Biomassa da floresta f (tms = tonelada de matéria seca/m³);

FC_f representa a fração de carbono na espécie florestal f;

t_f representa a idade do povoamento florestal da tipologia de floresta f (anos);

A_f representa a área ocupada para a tipologia de floresta f (ha).

Por sua vez, o fator de expansão da biomassa, apresentado na fórmula anterior, para cada espécie florestal é dado pela seguinte expressão (NIR 2023):

$$FEB_f = \frac{BAS_f}{Vol_f}$$

Em que

BAS_f representa a biomassa acima do solo para a floresta da espécie f (tms);

Vol_f representa o volume total (sob casca) para a floresta da espécie f (m³).

Para cada tipologia de floresta será calculado o potencial de sumidouro de carbono de acordo com a tipologia existente na área de afetação da faixa de servidão da linha elétrica.

O cálculo do teor de carbono na biomassa abaixo do solo está associado ao sistema radicular de cada tipo de floresta e à proporção de biomassa aérea. A seguinte expressão permite o cálculo do teor de carbono nesta biomassa florestal (adaptado de NIR 2023):

$$CBBS_f = CBAS_f \times RTS_f$$

Em que

$CBBS_f$ representa o teor de carbono na biomassa média abaixo do solo para a floresta da espécie f (tC);

$CBAS_f$ representa o teor de carbono na biomassa média acima do solo para a floresta da espécie f (tC);

RTS_f representa o fator root-to-shoot para a floresta da espécie f (adimensional).

O fator root-to-shoot traduz a relação entre a biomassa aérea e a biomassa subterrânea, sendo calculado pela seguinte expressão (NIR 2023):

$$RTS_f = \frac{BBS_f}{BAS_f}$$

Em que

BBS_f expressa a biomassa abaixo do solo para a floresta da espécie f (tms);

BAS_f representa a biomassa acima do solo para a floresta da espécie f (tms).

No Quadro 6.2, apresentam-se os parâmetros utilizados para a determinação do teor de carbono retido nas florestas que será removido pela abertura da faixa de servidão da linha elétrica.

Quadro 6.2 – Variáveis e parâmetros considerados para o cálculo do carbono retido nas florestas existentes na área de estudo

PARÂMETROS	ESPÉCIES	DENOMINAÇÃO	VALOR	FONTE
MAI_f	Pinheiro-bravo	Incremento médio anual (m ³ /ha/ano)	5,6	NIR 2023
FEB_f		Fator de Expansão da Biomassa (tms/m ³)	0,528	NIR 2023
FC_f		Fração de carbono (%)	0,51	NIR 2023
t_f		Idade do povoamento florestal (anos)	30 ¹	IFN6
A_f		Área (ha)	16,02	Levantamento de campo
RTS_f		Fator root-to-shoot	0,098	NIR 2023
MAI_f	Eucalipto	Incremento médio anual (m ³ /ha/ano)	9,5	NIR 2023
FEB_f		Fator de Expansão da Biomassa (tms/m ³)	0,630	NIR 2023
FC_f		Fração de carbono (%)	0,48	NIR 2023
t_f		Idade do povoamento florestal (anos)	8 ¹	IFN6

A_f		Área (ha)	7,35	Levantamento de campo
RTS_f		Fator root-to-shoot	0,249	NIR 2023

(1) Uma vez que não existem dados específicos para a idade do povoamento florestal procedeu-se à utilização dos valores que possuíam uma maior representatividade no panorama nacional para cada espécie de floresta, tendo por base o 6º Inventário Florestal Nacional (ICNF). Foi considerada a existência de povoamentos Misto Dominante de Eucalipto, Pinheiro bravo e Pinheiro manso.

No que se refere ao CO₂ sequestrado pelas florestas, este obtém-se através da seguinte expressão (o valor de carbono é convertido estequiometricamente para CO₂) (adaptado de NIR 2023):

$$tCO_2 = (CBAS_f + CBBS_f) \times \frac{44}{12}$$

Em que

CBBS_f representa o teor de carbono na biomassa média abaixo do solo para a floresta da espécie f (tC);

CBAS_f representa o teor de carbono na biomassa média acima do solo para a floresta da espécie f (tC).

Para concluir, é possível constatar que, durante a fase de construção da linha elétrica, estima-se que, através da afetação de áreas de povoamentos de pinheiro-bravo e de eucalipto, sejam perdidas as capacidades de sequestro de, respetivamente, 2.917,8 tCO₂ e de 773,6 tCO₂, totalizando 3.691,4 tCO₂.

Em suma, a capacidade de sequestro de carbono que será perdida pela remoção dos povoamentos de pinheiro-bravo e de eucalipto, na faixa de servidão da linha elétrica, e dos sobreiros, nas áreas de implantação dos apoios da linha elétrica, totaliza 3.764,4 tCO₂.

7 AMBIENTE SONORO

7.1 MAPA DE RUÍDO

Verifica-se que efetivamente existiu uma troca nos desenhos, pelo que se efetua a devida revisão, a qual se encontra no **Anexo IV**.

O mapa de ruído para o indicador L_d diverge dos restantes no devido ao maior volume de tráfego no período diurno.

7.2 RUÍDO DE REFERÊNCIA

Confirma-se que por lapso, os resultados de ruído residual nos quadros 5.23 e 5.56 do Relatório Síntese do EIA, agora apresentados como Quadro 7.1 e Quadro 7.2, têm um desfasamento entre os resultados e a identificação dos pontos, cuja correta associação apresenta-se nos quadros seguintes.

De acordo com os resultados e a avaliação, mantém-se as conclusões determinadas no Relatório Síntese do EIA, nomeadamente o cumprimento dos limites legais aplicáveis (artigos 11º e 13º do RGR), e a previsão que o impacte no ambiente sonoro seja **negativo** e **pouco significativo**.

Quadro 7.1 - Níveis sonoros previstos nos recetores, para a fase de exploração das LMAT

RECTOR / PONTO MEDIÇÃO	RUÍDO DE REFERÊNCIA [DB(A)]				RUÍDO PARTICULAR L_D [DB(A)]	RUÍDO AMBIENTE DECORRENTE (R.A.=R.R. ++ R.P.) [DB(A)]				LAR - LAEQ DO RUÍDO RESIDUAL			CONFORMIDADE
	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	$L_{AEQ LT}$	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	L_D	L_E	L_N	
P02	40,9	38,3	37,6	44,6	39,1	43,1	41,7	41,4	48,0	2,2	3,4	3,8	N/A
P03	43,6	40,8	39,2	46,5	34,6	44,1	41,7	40,5	47,6	0,5	0,9	1,3	N/A
P04	43,4	41,2	39,9	46,9	36,3	44,2	42,4	41,5	48,3	0,8	1,2	1,6	N/A
P05	43,0	40,2	39,3	46,4	33,7	43,5	41,1	40,3	47,2	0,5	0,9	1,0	N/A

N/A – Limites do Critério de Incomodidade não aplicáveis, conforme estabelecido no número 5, artigo 13.º do RGR.

Quadro 7.2 - Avaliação da conformidade com os limites legais do Critério de Exposição e ao Critério de Incomodidade nos pontos P2 e P3

RECTOR / PONTO MEDIÇÃO	RUÍDO DE REFERÊNCIA [DB(A)]				RUÍDO AMBIENTE DECORRENTE (CALB + LMAT) [DB(A)]				LAR - LAEQ DO RUÍDO RESIDUAL			CONFORMIDADE
	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	L_D	L_E	L_N	L_{DEN}	L_D	L_E	L_N	
P02	40,9	38,3	37,6	44,6	43,7	42,7	43,1	49,5	2,8	4,4	5,5	N/A

RECEPTOR / PONTO MEDIÇÃO	RUÍDO DE REFERÊNCIA [DB(A)]				RUÍDO AMBIENTE DECORRENTE (CALB + LMAT) [DB(A)]				LAR - LAEQ DO RUÍDO RESIDUAL			CONFORMIDADE
	L _D	L _E	L _N	L _{DEN}	L _D	L _E	L _N	L _{DEN}	L _D	L _E	L _N	
P03	43,6	40,8	39,2	46,5	44,3	42,1	41,1	48,1	0,7	1,3	1,9	N/A

N/A – Limites do Critério de Incomodidade não aplicáveis, conforme estabelecido no número 5, artigo 13.º do RGR.

7.3 IMPACTES CUMULATIVOS DECORRENTES DE NOVAS LINHAS DE MUITO ALTA TENSÃO (LMAT)

As linhas LMAT existentes e previstas, localizam-se a mais de 2 km do Ponto 1 e a mais de 200 m de distância dos recetores Ponto 2 e 3, e de acordo com a caracterização efetuada não são humanamente audíveis junto dos recetores, pelo que se considera que não existe efeito cumulativo junto destes recetores.

Na proximidade dos Pontos 4 e 5, está em exploração desde 2007, a Linha Sines Portimão 3, a 400 kV (LSN.PO), cuja emissão sonora foi caracterizada na situação de referência e considerada da avaliação de impactes.

Os projetos HVO@Galp, GALPH2Park e Data Center de Sines localizam-se a mais de 5 km de distância do projeto e dos recetores sensíveis avaliados, muito para lá da área de influência acústica, pelo que não se preveem impactes cumulativos significativos.

O projeto Data Center de Sines prevê a construção de 2 linhas LMAT, a 400 kV, que ligam à Subestação de Sines. De acordo com a informação pública disponível (na plataforma do Sistema de Informação sobre Avaliação de Impacte Ambiental) relativamente ao Estudo de Impacte Ambiental, em fase de estudo prévio, as referidas linhas LMAT localizam-se a mais de 500 m dos recetores sensíveis Ponto 4 e 5. Dado que os recetores estão muito para lá da respetiva área de influência acústica das LMAT, não se prevê qualquer influência no ambiente sonoro destes recetores, nem impactes cumulativos significativos.

Neste contexto, mantém-se as conclusões apresentadas no Relatório Síntese do EIA, não se prevendo impactes cumulativos significativos.

8 ASPETOS TÉCNICOS DO PROJETO

8.1 INTERLIGAÇÃO DO PROCESSO COM AS INFRAESTRUTURAS DE APOIO, TAIS COMO O SISTEMA DE ARREFECIMENTO DE ÁGUA E TORRE DE ARREFECIMENTO, SISTEMA DE CALDEIRA A ÓLEO PARA TRANSFERÊNCIA DE CALOR, SISTEMA DE CALDEIRA A VAPOR, DESUMIDIFICADOR, SISTEMA DE ÁGUA QUENTE E SISTEMA DE EXTRAÇÃO DE GÁS

O processo associado com a atividade de produção de células de baterias, tem nas suas diversas etapas, requisitos diversos que exigem a existência de infraestruturas de apoio. Essas infraestruturas de apoio podem ser designadas genericamente por utilidades e sistemas.

Neste sentido, faz-se abaixo uma *overview* dessas infraestruturas de apoio ao processo existentes no estabelecimento.

- Energia Elétrica - Utilidade/Rede com interligação a infraestruturas exteriores (*Tie-in*)
 - O estabelecimento contempla uma Subestação Elétrica 400/30kV (Edifício V1 – Subestação 400/30kV) que receberá a energia elétrica a partir de 2 linhas aéreas de 400kV interligando, portanto à subestação e rede da REN.
 - A instalação dispõe de uma infraestrutura elétrica com produção, transformação e distribuição de energia. Fazem parte desta infraestrutura, a subestação, a rede de distribuição em média tensão, os postos de transformação e o sistema de produção fotovoltaico.
 - A subestação, denominada pela nomenclatura V1, assegura a alimentação elétrica a toda a instalação através da transformação de energia de 400kV para 30 kV. Uma rede de distribuição no estabelecimento em média tensão alimenta, a jusante da subestação, localmente e próximo das cargas principais os vários Postos de transformação (30kV/400V) a partir dos quais por sua vez se estabelecem as redes em baixa tensão para alimentação dos equipamentos, nomeadamente os do processo.
 - A qualidade e fiabilidade de toda a rede elétrica assume um papel crítico para o desenvolvimento de toda a atividade do processo altamente automatizado da produção de células de baterias.
 - Para um maior detalhe deste sistema específico ver secção 2.1.1 e 2.1.6 do Relatório Síntese do EIA.
- Gás Natural - Utilidade/Rede com interligação a infraestruturas exteriores (*Tie-in*)
 - Ligação ao operador no PRM a norte, no alinhamento com o edifício M5.

- O gás natural é usado pelos 2 sistemas de caldeiras:
 - 1) sistema de caldeiras a vapor
 - 2) sistema de caldeiras de transferência de calor a óleo.
- Para um maior detalhe deste sistema específico ver secção 2.4.2.5 do Relatório Síntese do EIA.
- Rede de Abastecimento e distribuição de Água Potável - Utilidade/Rede com interligação a infraestruturas exteriores (*Tie-in*)
 - O sistema de água potável será alimentado pelo sistema municipal da AdSA. O ponto de ligação será na estrada a norte do recinto, no alinhamento do edifício central de utilidades (C1).
 - A aplicação principal tem a ver com o uso humano, como nas instalações ou equipamentos sanitários, cozinhas, produção de água quente sanitária, chuveiros ou lava-olhos de emergência.
 - Para um maior detalhe deste sistema específico ver secção 2.4.2.2 do Relatório Síntese do EIA.
- Rede de Abastecimento e distribuição de Água Industrial - Utilidade/Rede com interligação a infraestruturas exteriores (*Tie-in*)
 - O sistema de abastecimento de água industrial será alimentado pelo sistema municipal AdSA. O ponto de ligação será na estrada a norte do recinto, no alinhamento do edifício central de utilidades (C1).
 - A água industrial é utilizada como aplicação para compensação dos circuitos das torres de arrefecimento e em atividades do processo e laboratoriais.
 - Para um maior detalhe deste sistema específico ver secção 2.4.2.2 do Relatório Síntese do EIA.
- Rede de Abastecimento e distribuição de Água de proteção contra incêndio
 - Está prevista a implementação de um sistema de abastecimento de água de proteção contra incêndios, dedicado a fins de combate a incêndios, como *sprinklers*, hidrantes exteriores e boca de incêndio no interior de edifícios. O sistema de abastecimento de água de proteção contra incêndio não será compartilhado com os outros sistemas de abastecimento de água.
 - A água para o sistema de proteção contra incêndio terá origem no sistema público de água industrial da AdSA. A água será armazenada no reservatório de água de proteção contra incêndio (no edifício C1) e depois

pressurizada nas duas estações elevatórias para garantir um abastecimento contínuo e confiável para as redes enterradas externas e/ou aéreas.

- Consideram-se duas redes independentes de proteção contra incêndio, com grupos de bombagem distintos:
 - 1) Sprinklers;
 - 2) Hidrantes.
- Para um maior detalhe deste sistema específico ver secção 2.4.2.2 do Relatório Síntese do EIA.
- Sistema de produção e distribuição de água desionizada
 - Sistema de produção de água desionizada, localizado no edifício C1. Rede de distribuição da água desionizada a equipamento específico de limpeza, sistema de mistura de ânodo e outro processo de fabricação de baterias de lítio e utilizações de laboratório específicas.
 - Para um maior detalhe deste sistema específico ver secção 2.4.2.2 do Relatório Síntese do EIA.
- Rede de Águas Residuais Domésticas - Utilidade/Rede com interligação a infraestruturas exteriores (*Tie-in*)
 - Existe um ponto de interligação das Águas de Santo André para as águas residuais na parte sul do lote.
 - As águas residuais que não cumprem os valores limite de emissão (VLE) dos parâmetros de descarga definidos no Regulamento de Recolha e Tratamento de Água Residual Industrial do Sistema de Santo André industriais serão alvo de tratamento na ETAR do estabelecimento e apenas serão encaminhadas para a rede de interligação, após cumprirem os critérios regulamentares.
 - Para um maior detalhe deste sistema específico ver secção 2.4.2.3 do Relatório Síntese do EIA.
- Sistema de Tratamento de Águas residuais industriais
 - A ETAR - Edifício T1 tem o papel acima indicado de efetuar o tratamento das águas residuais identificadas como não cumprindo os limites estipulados no regulamento. Após a etapa de tratamento, estes efluentes serão descarregados no sistema público da Águas de Santo André (AdSA) e conseqüentemente encaminhados para a ETAR de Ribeira de Moinhos.

- Para um maior detalhe deste sistema específico ver secção 2.4.2.4 do Relatório Síntese do EIA.
- Rede de Águas Residuais Salinas - Utilidade/Rede com interligação a infraestruturas exteriores (*Tie-in*)
 - Existe um ponto de interligação das Águas de Santo André para as águas residuais salinas na parte sul do lote.
 - A rede de águas residuais salinas irá drenar efluentes produzidos em alguns equipamentos de apoio à operação, tais como torres de arrefecimento, scrubbers, caldeiras e efluentes do sistema DIW/RO.
 - Para um maior detalhe deste sistema específico ver secção 2.4.2.3 do Relatório Síntese do EIA.
- Sistemas de desumidificação e controlo ambiente
 - As zonas de processo exigem altos requisitos de controlo de temperatura e humidade, a nível de ambiente, que serão asseguradas por sistemas de AVAC, nomeadamente de unidades de desumidificação.
 - Todas as unidades de desumidificação e controlo ambiente (humidade relativa, temperatura, pressões, partículas) estão dimensionadas e relacionadas com os requisitos de salas limpas do processo de fabrico de células de baterias, aspeto crítico da atividade.
 - As áreas de processo com requisitos rigorosos de desumidificação podem ser divididas em dois grupos:
 - Ponto de orvalho <30°C: tratamento de ar através de unidades de desumidificação de dupla roda dissecante.
 - Humidade relativa <20%: tratamento de ar através de unidades de desumidificação de roda simples dissecante.
 - Estes requisitos demonstram que o nível de exigência para este tipo de aplicação é muito elevado. Notar, que o sistema tem de ter capacidade e níveis de fiabilidade em termos da capacidade de manter estas condições constantes durante todo o período de produção.
 - O outro aspeto, não menos importante, é a dimensão das unidades de desumidificação, uma vez que a construção de salas limpas para a produção de baterias de lítio exige a existência de áreas técnicas para a instalação das unidades de desumidificação, que se pretendem tão pequenas quanto possível, de modo a privilegiar o espaço dedicado ao processo de produção das baterias.

- O funcionamento das unidades de desumidificação exige a existência/ligação a algumas das principais utilidades, tais como as de vapor, água quente, água fria e eletricidade.
- Sistema de Produção e distribuição de Água fria (1-*Process Cooling Water*; 2-*Chilled Water*)
 - O sistema de água refrigerada é projetado como um sistema fechado com bombas de pressão constante e vaso de expansão. O sistema adota *chillers* centrífugos arrefecidos a água com sistema de bombeamento primário de fluxo constante. As bombas secundárias são utilizadas para distribuir cargas no local e são equipadas com variadores de frequência de forma aos caudais se ajustarem aos consumos instantâneos dos edifícios.
 - A temperatura de alimentação/retorno da água refrigerada é de 6/12°C.
 - A área técnica do *chiller* está localizada no piso térreo do edifício C1 juntamente com uma sala elétrica para alimentação de todos os equipamentos afetos ao sistema.
 - A água fria é produzida centralmente pelo sistema de *Chillers* e tem como objetivo:
 - Servir os sistemas de AVAC de elevada eficiência, nomeadamente os sistemas de desumidificação e controlo ambiente;
 - Arrefecimento de motores e similares do processo, nomeadamente de sistemas de:
 - a) Processo;
 - b) Azoto;
 - c) Ar comprimido;
 - d) Vácuo
 - e) Despoeiramento;
 - f) Distribuição e Injeção de Eletrólito;
 - g) Associados à recuperação e purificação do NMP
 - A rejeição de calor da água dos condensadores dos *chillers* é feita através de torres de arrefecimento de sistema aberto e do tipo contra fluxo. O estabelecimento de um circuito de arrefecimento que inclui as torres de arrefecimento dos sistemas de *chillers* têm como objetivo o arrefecimento eficaz dos compressores e outros elementos - atuam como

o elemento de dissipação térmica do circuito de arrefecimento dos compressores dos *chillers*.

- As bombas de água do condensador são centrífugas e velocidade constante. Cada bomba de água do condensador corresponde a um *chiller*.
 - A temperatura de abastecimento/retorno da água dos condensadores é 30/36°C.
 - A área técnica das torres de arrefecimento está localizada na cobertura do edifício C1, na mesma verticalidade da área técnica dos *chillers*, o que permite uma optimização e eficiência na permuta de calor.
 - Foi também previsto um sistema totalmente independente de torres de arrefecimento de circuito fechado com a finalidade de arrefecimento da central de produção de azoto localizada no edifício C1. Neste caso, a temperatura de abastecimento/retorno da água do condensador é 30/40°C.
 - O mesmo para o sistema de ar comprimido – i.e. considerado estabelecimento de um circuito de arrefecimento que inclui torres de arrefecimento associadas ao sistema de ar comprimido com o propósito de arrefecimento eficaz dos compressores que produzem o ar comprimido seco.
 - Adicionalmente, refere-se que serão implementados sistemas de tratamento da água para garantir a qualidade da água dos sistemas de recirculação de água entre as aplicações tanto das torres de arrefecimento e dos condensadores.
- Sistema de Produção e distribuição de Vapor (*Steam*)
 - O estabelecimento terá uma unidade de produção de vapor para fornecer vapor saturado de baixa pressão para o equipamento AVAC (Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado). O vapor produzido será maioritariamente utilizado nas rodas dissecantes das unidades desumificadoras afetas às áreas com controlo de humidade rigorosos. O vapor tem a função de aquecer o ar de regeneração da roda dissecante (sílica gel). Desta forma, a humidade absorvida pela roda na corrente de insuflação é libertada na corrente de ar de regeneração, o que permite desumidificar o ar até às condições requeridas pelo processo produtivo.
 - Serão ainda utilizados permutadores de calor de placas para produzir água quente sendo previstos dois sistemas independentes:
 - AVAC onde o regime de temperatura da água aquecida é de 45/39°C;

- Águas Quentes Sanitárias (AQS) onde o regime de temperatura da água aquecida é de 80/60°C.
- Ou seja, em resumo, o sistema de caldeiras a vapor localizadas no Edifício C1 tem como objetivo produzir vapor para:
 - UTAs desumificadoras com roda dissecante;
 - Produzir Água Quente (*Hot Water*) por meio de permutadores localizados no edifício C1 para 2 fins:
 - a) Ser distribuído a equipamento AVAC;
 - b) Águas Quentes Sanitárias (AQS) e distribuição aos pontos de consumo principais, nomeadamente à cantina do estabelecimento.
- O combustível das caldeiras será o gás natural proveniente da rede pública.
- No projeto está prevista uma capacidade global de produção de vapor de 75 ton/h, a uma pressão de 8 bar(g). Esta capacidade será atingida numa configuração de 5 caldeiras com capacidade de 15 ton/h. Foi considerada uma caldeira adicional para redundância.
- Cada caldeira será do tipo *firetube* e incluirá um economizador de energia para aumentar a eficiência energética global da central de vapor.
- O sistema incluirá os dois desgasificadores, o tanque de condensados, as bombas, os sistemas de tratamento de água e todos os elementos de segurança, controlos e características exigidos pelos regulamentos.
- A água de alimentação das caldeiras será pré-tratada por um descalcificador e cada caldeira será equipada com um arrefecedor de purga, para reduzir a temperatura antes de ser enviada para a drenagem.
- Os queimadores serão do tipo modulante, com a capacidade de ajustar a potência de saída de acordo com os requisitos de fábrica. Os queimadores terão sistemas de controlo dedicados para garantir a eficiência energética e minimizar os níveis de emissões.
- Cada caldeira terá uma chaminé individual, dimensionada de acordo com a regulamentação portuguesa aplicável, no que respeita a altura, pontos de medição e integridade estrutural.
- Sistema de Transferência de calor usando Óleo Térmico (*Heat Transfer Oil-HTO*)
 - O sistema de caldeiras de transferência de calor a óleo tem o objetivo de fornecer energia térmica para o aquecimento do óleo térmico (usado

como meio) para utilização nos fornos que existem no edifício M1 para os processos de revestimento (*coating* e *baking*).

- O HTO será aquecido a uma temperatura de 230°C/205°C por caldeiras alimentadas a gás natural. O sistema estará localizado no edifício C1 (edifício da central de utilidades) juntamente com a estação de bombagem, tanques de armazenamento a nível baixo e tanques de expansão.
 - O combustível das caldeiras será o gás natural proveniente da rede pública.
 - O sistema terá 5 caldeiras (1 em standby, para redundância) com uma capacidade de 10 000 000 kcal/h, cada.
 - Os queimadores serão totalmente automáticos e modulantes, de modo a obter uma maior eficiência energética do sistema global.
 - Cada caldeira terá uma chaminé individual, dimensionada de acordo com a regulamentação portuguesa aplicável, no que respeita a altura, pontos de medição e integridade estrutural.
- Sistemas de Recuperação, Purificação, Armazenamento e Abastecimento de NMP
 - Os sistemas de recuperação + purificação + fornecimento de NMP, destinam-se a: recuperar o NMP usado/contaminado no edifício M1 (do processo de revestimento); a transportar esse NMP contaminado para os tanques de produto por purificar (*tank farm*) junto do edifício N1, por forma a ser alvo do sistema de purificação localizado no Edifício N1; a voltar a usar este NMP purificado no processo de mistura do edifício M1 (processo de mistura). O purificado e o NMP novo abastecido por camião-cisterna podem ser misturados e estão localizados no mesmo *tank farm* junto do N1.
 - Para um maior detalhe deste sistema específico ver secção 2.4.3.3 do Relatório Síntese do EIA.
 - Sistemas de distribuição e injeção de eletrólito
 - O eletrólito será transportado do edifício de armazém de químicos H1, em tambores, para as salas de distribuição primária e secundária do edifício M3. A partir destas salas é realizada a ligação dos tambores à rede de distribuição de Eletrólito.
 - O sistema de distribuição de Eletrólito no sistema M3 fornecerá eletrólito às máquinas de injeção (salas de injeção primária e secundária) a partir das correspondentes salas de distribuição primária e secundária do edifício M3 através da rede de tubagem preconizada.

- Um solvente específico (DMC - Dimetil Carbonato), que é utilizado juntamente com o eletrólito, será também armazenado nestas salas dentro de tambores. Os tambores estão isolados e serão inertizados com azoto.
 - As bombas serão do tipo diafragma, para evitar contaminações e fugas. Todos os equipamentos no interior destas salas têm a classificação ATEX adequada e são considerados sistemas de deteção e combate a incêndio de acordo com a regulamentação aplicável e adota para este projeto.
 - Os operadores utilizarão o equipamento de proteção individual necessário para garantir o manuseamento seguro do produto.
 - As salas terão temperatura controlada para manter a qualidade e durabilidade dos produtos. A rede de distribuição primária será encamisada para manter o produto à temperatura adequada.
 - Estão previstos sistemas de ventilação de emergência para assegurar a renovação de ar necessária no interior do espaço em caso de fuga acidental.
- Sistemas de Produção e distribuição de Ar Comprimido (CDA)
 - Foram consideradas duas centrais de ar comprimido, sendo que a central principal estará localizada no edifício C1. O outro sistema, localizado no edifício M5, será utilizado apenas no mesmo edifício.
 - O sistema geral de ar comprimido (localizado no edifício C1) será utilizado para diferentes fins, por exemplo: equipamento de produção, ferramentas, abastecimento de oficinas, acionamento de válvulas, entre outros. Parte do ar comprimido será utilizado para gerar Azoto, alimentando o equipamento PSA também localizado no interior do edifício C1.
 - A qualidade aproximada do ar é referida de acordo com a norma ISO 8573-1.
 - As diferentes utilizações do ar comprimido exigirão ar comprimido com os seguintes níveis de temperatura do ponto de orvalho: + 3°C, -30 °C e -70 °C.
 - O ar comprimido produzido no edifício C1 será distribuído para os edifícios de produção, armazéns, laboratórios e outros edifícios e unidades de apoio. Para equipamentos específicos do edifício M3, é necessária uma secagem adicional para atingir um ponto de orvalho de -70°C. Serão instalados secadores no interior do edifício M3, que recebem o ar comprimido do edifício C1, e proporcionam uma capacidade de secagem adicional para cumprir os requisitos do processo da injeção.

- A rede de ar comprimido será um sistema limpo, para evitar a contaminação do processo. Foram considerados filtros especiais, tubagens e depósitos/vasos sob pressão para garantir a qualidade e fiabilidade do abastecimento e do ar comprimido fornecido ao processo produtivo.
- Sistema de Produção e distribuição de Azoto (PN2)
 - A produção de azoto no estabelecimento (localizado no edifício C1) nas quantidades previstas é realizada apenas pela necessidade e exigência do processo produtivo, que exige um nível de pureza bastante elevado. A fábrica não tem como objetivo a produção de azoto, mas este apenas é mais uma utilidade (*utility*) para o processo produtivo. Este que será distribuído aos pontos de consumo dos diversos edifícios do estabelecimento (por exemplo: consumidores do processo como equipamentos, ferramentas, laboratório, necessidades de inertização de tanques ou tubagem, entre outros).
 - Para um maior detalhe deste sistema específico ver secção 2.4.3.3 do Relatório Síntese do EIA.
- Sistema de Vácuo
 - Os sistemas são implementados onde a presença de ar, impurezas ou gases é indesejada, garantindo um ambiente controlado e livre de contaminantes. para o processo ou etapa do processo produtivo. Os sistemas de vácuo, são implementados localmente, perto das linhas de produção que o requerem. A linha de produção requer diferentes níveis de vácuo (-98 kPa, -95 kPa, 30 Pa(a), -80 kPa) para manuseamento, exaustão e ferramentas associadas ao fabrico.
 - Serão instalados vários sistemas de vácuo, perto das linhas e locais da produção que o requerem, para aumentar a eficiência do sistema.
 - Foram consideradas bombas de vácuo do tipo de parafuso e tipo seco, em paralelo, para atingir os requisitos do processo de produção, nomeadamente:
 - Lama do Eléctrodo Negativo/*Negative Electrode Slurry*
 - Processo de montagem/*Assembly Process*
 - Corte e empilhamento/*Cutting and Stacking*
 - Processo de secagem/*Drying Process*
 - Ferramentas de primeira injeção/*First Injection Tools*
 - Primeira injeção Alto vácuo/*First injection High Vacuum*

- Processo de formação/*Formation Process*
- Processo de Segunda Injeção/*Second Injection Process*
- As bombas de vácuo terão um acionamento elétrico e necessitarão de água refrigerada e ar comprimido. Cada equipamento será protegido por um filtro de ar e uma válvula de fecho.
- As bombas e sistemas de vácuo serão instalados no interior das oficinas de produção e os seus gases de escape serão enviados para o exterior do edifício através de uma rede de tubagens.
- Sistemas de Despoeiramento
 - Nas linhas de produção, alguns dos equipamentos de processo produzem partículas em suspensão no ar. Estes equipamentos estão relacionados principalmente com as máquinas de soldadura, de corte e de revestimento, entre outras. Para remover estas partículas dos fluxos de exaustão, o ar é filtrado utilizando um sistema de remoção de poeiras. A reintrodução ou recirculação deste ar seco tem interesse do ponto de vista de eficiência energética pois permite reduzir a humidade do ar da sala e assim o trabalho útil a ser produzido pela unidade desumidificadora. Para tal o sistema de filtragem permite atingir a qualidade do ar necessária para ser reintroduzido na sala. Apenas nos processos de soldadura o ar não é reaproveitado mas expirado para o exterior, depois de passar pelo sistema de filtragem local.
 - Estes sistemas incluem um equipamento de recolha de poeiras, uma ventoinha de exaustão e uma chaminé. O coletor de poeiras utiliza filtros de cartucho/manga de alta eficiência para reter partículas de diferentes dimensões transportadas na corrente de ar e um aparelho de autolimpeza, utilizando ar comprimido.
 - A maior parte das partículas será recuperada na parte inferior do equipamento através de uma válvula rotativa, enquanto as partículas de menor dimensão ficarão retidas nos meios filtrantes.
 - Os sistemas de recolha de poeiras serão fornecidos juntamente com as máquinas de processo e devem cumprir as normas e regulamentos relativos às emissões.
- Sistemas de exaustão e tratamento de compostos orgânicos voláteis
 - O equipamento de produção utiliza diferentes tipos de solventes, em fases específicas do processo. Estes solventes produzem compostos orgânicos voláteis que são removidos pelos sistemas de ventilação de extração do processo. O sistema é concebido para remover os poluentes atmosféricos do fluxo e para atingir os limites de emissões exigidos.

- As concentrações e tipos de COVs podem variar consoante o equipamento e a fase do processo. Para garantir o cumprimento dos limites de emissão, todos os gases de escape do processo que contenham COVs serão ligados a um sistema de tratamento.
- O sistema consiste de uma forma geral, numa torre de lavagem que assegura a absorção dos COVs pela fase líquida através da pulverização do fluxo de gás com uma solução de água apropriada. O sistema é constituído por uma torre de lavagem com bacia de líquido, pulverização de líquido, bomba de circulação, exaustor e chaminé.
- O sistema foi concebido para remover os poluentes atmosféricos do fluxo e para atingir os limites de emissões exigidos.
- Além disso, será instalado um filtro de carvão ativado após o purificador para ter em conta qualquer aumento das concentrações de COV que possa ocorrer em caso de derrame acidental do produto.
- As unidades de tratamento de COV serão utilizadas na exaustão do equipamento de produção, na exaustão dos laboratórios, nas salas de armazenamento de produtos químicos, no *tank farm* dos tanques do NMP e na estação de tratamento de águas residuais.

8.2 ENERGIA UTILIZADA E PROVENIENTE DA UNIDADE DE PRODUÇÃO PARA AUTOCONSUMO (UPAC)

A Unidade de Produção para Autoconsumo (UPAC) conta com a implantação de cerca de 24.718 painéis nas coberturas dos edifícios e com uma potência de pico prevista de 15.448,75 kWp, perfazendo uma área total de cerca de 69.094 m².

Building	Number of modules	Peak power DC	Energy produced	Specific production	Performance Ratio
		[kWp]	[MWh/year]	[kWh/kWp/year]	[%]
L2	60	37,50	61,530	1 641	87,95
M1	5 699	3 561,88	5 927,158	1 664	85,49
M2	2 870	1 793,75	2 970,358	1 656	85,07
M3	6 791	4 244,38	7 172,626	1 690	86,82
M4	4 408	2 755,00	4 580,354	1 663	85,41
M5	2 640	1 650,00	2 811,427	1 704	87,5
R1	495	309,38	516,958	1 671	85,84
W1	1 755	1 096,88	1 763,282	1 608	82,58
Total	24 718	15 448,75	25 803,693	13 297	-
Average	-	-	-	-	85,83

Figura 8.1 - Resumo da produção de energia, capacidade instalada e indicadores

A UPAC contará com a instalação prevista de 177 inversores DC (corrente contínua) /AC (corrente alternada) para injeção da energia produzida na rede elétrica da fábrica. Estes

equipamentos e demais equipamentos auxiliares de proteção, monitorização e contagem estarão instalados no interior dos edifícios.

A seleção criteriosa dos equipamentos leva a uma maximização da produção, bem como a uma disposição e orientação corretas dos painéis solares, a qual recorreu à utilização de um software especializado. Neste cálculo é considerada a localização da instalação, as condicionantes volumétricas que provoquem sombreamentos, bem como as características elétricas dos equipamentos selecionados para o estudo.

Importa referir que, a potência prevista para a UPAC é sempre consideravelmente abaixo da potência de pico de consumo da Unidade de Industrial de Baterias de Lítio. Desta forma, garante-se assim que toda energia produzida se destina a autoconsumo.

8.3 ATIVIDADE DE PRODUÇÃO DE AZOTO

Importa referir que o azoto produzido na fábrica será totalmente para consumo interno, não havendo lugar a comercialização. Por esta razão, não se aplica o CAE.

Não obstante, a capacidade de produção instalada corresponde a 3.200 Nm³/h + 800 Nm³/h de reserva.



Esta página foi deixada propositadamente em branco



T2022-519-01-EIA-EX-NOTA_TECNICA
UNIDADE INDUSTRIAL DE BATERIAS DE LÍTIO

NOTA TÉCNICA DE COMPLEMENTO AO EIA

**ANEXO I – RELATÓRIO DO INVENTÁRIO DE SOBREIROS E AZINHEIRAS – APOIOS DA
LINHA ELÉTRICA DE MUITO ALTA TENSÃO (LMAT) DA UNIDADE INDUSTRIAL DE BATERIAS
DE LÍTIO**



T2022-519-01-EIA-EX-NOTA_TECNICA
UNIDADE INDUSTRIAL DE BATERIAS DE LÍTIO

NOTA TÉCNICA DE COMPLEMENTO AO EIA

Esta página foi deixada propositadamente em branco



T2022-519-01-EIA-EX-NOTA_TECNICA
UNIDADE INDUSTRIAL DE BATERIAS DE LÍCIO

NOTA TÉCNICA DE COMPLEMENTO AO EIA

**ANEXO II – RELATÓRIO INVENTÁRIO FLORESTAL - LINHA ELÉTRICA DE MUITO ALTA
TENSÃO (LMAT) DA UNIDADE INDUSTRIAL DE BATERIAS DE LÍCIO**



T2022-519-01-EIA-EX-NOTA_TECNICA
UNIDADE INDUSTRIAL DE BATERIAS DE LÍTIO

NOTA TÉCNICA DE COMPLEMENTO AO EIA

Esta página foi deixada propositadamente em branco



T2022-519-01-EIA-EX-NOTA_TECNICA
UNIDADE INDUSTRIAL DE BATERIAS DE LÍCIO

NOTA TÉCNICA DE COMPLEMENTO AO EIA

ANEXO III – DESENHO 14.4 ATUALIZADO



T2022-519-01-EIA-EX-NOTA_TECNICA
UNIDADE INDUSTRIAL DE BATERIAS DE LÍTIO

NOTA TÉCNICA DE COMPLEMENTO AO EIA

Esta página foi deixada propositadamente em branco