

**DESCRIÇÃO:** Pedido de reconhecimento a que se refere o n.º 2 do artigo 41.º do regulamento do Plano Diretor Municipal (PDM).

**Processo:** 715/2023

**Titular do Processo:** Índice Alternativo - Unipessoal, Lda.

**Requerimento n.º:** 12758/2023

**Data de entrada:** 18/10/2023

**Descrição:** Instalação de sistema de armazenamento por baterias autónomo BESS 12MW nominal

**Local da operação:** Rua do Chão Direito - União das freguesias de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes

Foi apresentado um pedido, a solicitar o reconhecimento a que se refere o n.º 2 do artigo 41.º do regulamento do PDM alterado e republicado através do Aviso n.º 2953/2020 de 20 de fevereiro, para a viabilização da construção de uma unidade de armazenamento de energia elétrica (armazenamento autónomo de energia elétrica, com injeção direta na Rede Elétrica de Serviço Público (RESP), com a capacidade de armazenamento de energia de 12 MW/24 MWh (serão instalados 32,5 MWh para garantia do proposto devido a perdas, correspondendo a 12 MW de carga ou descarga contínua durante 2 horas), através de baterias com base em ião de lítio, com tecnologia de cátodo de Lítio - Fosfato de Ferro (LFP), numa área com cerca de 0,4 ha.

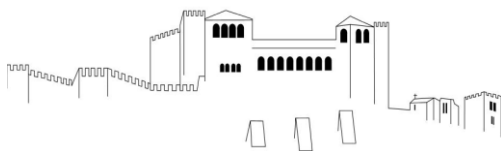
No sentido de ajudar à decisão optou-se por uma matriz de ponderação, apresentada sob a forma de uma tabela, em que cada critério indicado tem um valor associado que deverá ser atribuído caso se verifique o cumprimento dessa condição mediante a análise do respetivo pedido (Deliberação em anexo).

O requerente apresentou argumentos para cada um dos critérios presentes na matriz de ponderação, os quais possibilitaram a análise/ponderação do projeto em causa, pelas unidades orgânicas competentes, de modo a obter do Município de Leiria o reconhecimento a que se refere no n.º 2 do artigo 41.º do Regulamento do PDM, designadamente:

**Critério 1. Assegurar as condições adequadas para uma boa qualidade de vida, evitar situações de incomodidade, que afetem o bem-estar, a segurança e a saúde das populações.**

- ✓ Ponderar distâncias entre as infraestruturas e áreas habitacionais e/ou de usufruto, em ambas as classes do solo;
- ✓ Assegurar a avaliação do ruído, qualidade do ar, entre outras, no caso de serem expectáveis níveis significativos.

<b>Serviço Municipal de Proteção Civil de Leiria   SMPCL</b>
<b>Análise/ponderação</b>
Para alcançar a pontuação máxima neste critério teria que ser salvaguardada a distância de 100m da infraestrutura de armazenamento de energia elétrica às extremas com áreas florestais, de modo a garantir a execução da faixa de gestão de combustível em terreno do próprio, conforme estabelecido na alínea e) do n.º 1 e do n.º 5 do artigo 49 – Rede secundária de faixas de gestão de combustível - Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na redação atual.
<b>Pontos atribuídos:</b> 2,5

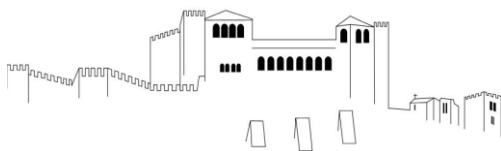


<b>Divisão de Ambiente e Desenvolvimento Sustentável  DIADS</b>
<p><b>Análise/ponderação</b></p> <p>A operação urbanística encontra-se implantada em solo urbano. Atento aos considerandos apresentados em memória descritiva, não parece existirem eventuais inconvenientes em termos de ruído e qualidade de ar para as áreas habitacionais e/ou de usufruto vizinhas.</p>
<p><b>Pontos atribuídos:</b> 7,5.</p>

**Critério 2. Garantir a não perturbação ou agravamento das condições de tráfego e a segurança na circulação nas vias públicas de acesso à infraestrutura ou atividades situadas nas suas proximidades**

- ✓ Quando se justificar adotar medidas, que evitem situações de incomodidade resultantes do funcionamento das atividades previstas com a implementação da infraestrutura e do agravamento das condições de tráfego e a segurança da circulação das vias públicas de acesso à infraestrutura ou atividades situadas nas suas proximidades.

<b>Divisão de Trânsito e Segurança Rodoviária  DITSR</b>
<p><b>Análise/ponderação</b></p> <p>Analizados os elementos apresentados referentes ao licenciamento para Instalação de sistema de armazenamento por baterias autónomo BESS 12MW nominal apresentados pelo requerente, verifica-se que se encontra previsto o acesso de veículos ao prédio através da rua do Chão Direito ("...prevê-se a afluência média de 1 veículo ligeiro por semana ao local"), e só na construção da infraestrutura, será expectável um acesso maior ("Na fase de construção serão usados veículos pesados em 20 viagens, e 3 veículos ligeiros por dia durante 90 dias.").</p> <p>De referir que se trata de uma via municipal com funções hierárquicas de via de acesso local, com perfil médio deficitário, inferior a seis metros, e adaptado à circulação de veículos ligeiros, e com perfil longitudinal com ligeira inclinação, sem bermas e valetas, situação que poderá não condicionar o acesso à parcela durante a fase de exploração, atendendo a que existirá uma afluência residual, mas sim na fase da construção. Neste sentido, atendendo ao tipo de tráfego pesado previsto e respetivas tonelagens, considera-se, aquando da construção do empreendimento, poderá a infraestrutura rodoviária não estar dimensionada para suportar esses movimentos e cargas, com perfil deficitário para este tipo de tráfego e agravado pela inexistência de bermas. Para tal, uma vez que não foram apresentados quaisquer elementos que definem compromissos estabelecidos pelo requerente que serão assumidos durante a fase de construção, no que concerne à necessária e imprescindível conservação e manutenção das infraestruturas rodoviárias, nomeadamente plataforma da faixa de rodagem, torna-se essencial que o promotor assegure o levantamento das condições atuais das infraestruturas existentes, antes do início da obra, incluindo registo fotográfico. Só assim será possível assegurar um diagnóstico dos danos que possam advir da construção do empreendimento. Pelo que, durante e no final imediato da construção do empreendimento, deverá o requerente assegurar através de uma adequada monitorização, e posterior avaliação e respetivo diagnóstico do estado das infraestruturas da plataforma da via municipal e apresentação de relatório técnico por entidade competente para o efeito, que deverá ser posteriormente encaminhado para os serviços responsáveis do ML que efetuarão uma análise e informação. Caso se verifiquem danos, ficará o requerente responsável pelos trabalhos inerentes à reparação que poderão passar por uma</p>



intervenção pontual nas zonas onde se verifiquem deformações ou, caso se justifique, assegurar uma intervenção mais profunda através da requalificação da plataforma atual, com tratamento do solo de fundação, pavimentação com misturas betuminosas e conservação de valetas/bermas.

**Pontos atribuídos:** 9,0.

### **Critério 3. Não apresentar impactes significativos nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos**

- ✓ Assegurar áreas permeáveis com a utilização de materiais permeáveis ou semipermeáveis (ex: pavimentos e estacionamento);
- ✓ Minimizar a área impermeabilizada sempre que possível contribuindo assim para uma diminuição das escorrências superficiais;
- ✓ Assegurar a proteção e valorização das características das linhas de água, articulando-as com o desenho do projeto, sempre que possível.

#### **Divisão de Ambiente e Desenvolvimento Sustentável | DIADS**

##### **Análise/ponderação**

Atento ao indicado na memória descritiva apresentada pelo requerente e uma vez que a operação urbanística, se encontra implantada em solo urbano, considera-se, **por analogia, com a construção de uma edificação**, que o cumprimento do disposto no regime de edificabilidade previsto no PDM (para a construção de uma edificação) é o garante do cumprimento do disposto neste critério.

Encontra-se cumprido o previsto no Art.º 106.º do PDM, no que se refere ao índice máximo de impermeabilização do solo, uma vez que o mesmo é inferior a 70%.

**Pontos atribuídos:** 15.

### **Critério 4. Assegurar a proteção e valorização de áreas com valor ecológico assim como diminuir a afetação do recurso solo**

- ✓ Fundamentar a localização do projeto, incluindo a avaliação de alternativas de localização e soluções técnicas de modo a reduzir ao máximo a ocupação de áreas com valores naturais/ecológicos, assim como diminuir a afetação do recurso solo;
- ✓ Ter em consideração, aquando da implantação de determinada infraestrutura, a existência de áreas já infraestruturadas e/ou com acessos, nas proximidades;
- ✓ Evitar, sempre que possível a afetação de locais de interesse natural e paisagístico designadamente, espaços naturais, solos integrados em áreas sensíveis (Sítio Azabuxo), em áreas de Reserva Agrícola Nacional e ou Reserva Ecológica Nacional etc.

#### **Departamento de Gestão Urbanística | DEGU**

##### **Divisão de Planeamento e Ordenamento do Território | DIPOT**

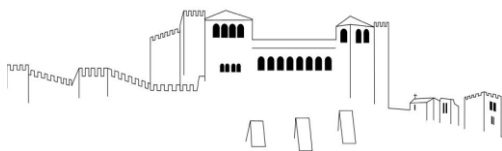
##### **Análise/ponderação**

A operação urbanística encontra-se implantada em solo urbano.

Verifica-se que não são afetadas áreas com valor ecológico, assim como, a implantação da construção (e afetação do recurso do solo) foi reduzida ao mínimo indispensável para a sua realização.

Na documentação apresentada o requerente não fundamenta a localização do projeto, incluindo a avaliação de alternativas de localização.

Relativamente à afetação do recurso solo, o projeto não apresenta informação sobre a modelação do terreno, bem como a taxa de ocupação do solo relativamente aos equipamentos instalados (ex. áreas impermeabilizadas).



O projeto não interfere com áreas de interesse natural e paisagístico designadamente, espaços naturais, solos integrados em áreas sensíveis (rede natura), áreas de Reserva Agrícola Nacional e Reserva Ecológica Nacional, zonas do território com elevado valor natural que assumem um carácter estratégico na preservação /sustentabilidade/ continuidades e conetividade entre os sistemas ecológicos. Este contribui para a diminuição da emissão de gases com efeito de estufa, atenuando as consequências das alterações climáticas, minimizando os impactos negativos sobre os sistemas ecológicos e os riscos naturais.

**Pontos atribuídos:** 10.

#### **Critério 5. Contribuir para a prevenção e melhoria da gestão de incêndios**

- ✓ Promover a implementação de infraestruturas em áreas com perigosidade de incêndio médio, baixo e muito baixo;
- ✓ O projeto deve implementar medidas no âmbito da defesa da floresta contra incêndios.

#### **Serviço Municipal de Proteção Civil de Leiria | SMPCL**

##### **Análise/ponderação**

Considerando a mancha florestal envolvente e considerando a dimensão da infraestrutura a criar, para obter a pontuação máxima neste critério, o promotor devia prever a instalação de um reservatório de água no âmbito da Gestão Integrada de Fogos Rurais, que permitisse o abastecimento de veículos terrestres, assim como, abastecimento de aeronaves, com a capacidade, no mínimo de 300m<sup>3</sup>.

A memória descritiva devia complementar com a necessidade de dar cumprimento ao n.º 5 do artigo 49º do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, na redação atual, nomeadamente nas instalações de produção de energia elétrica, os proprietários das instalações, são obrigados a proceder à gestão de combustível numa faixa envolvente com uma largura padrão de 100m.

**Pontos atribuídos:** 5.

#### **Critério 6. Garantir a compatibilidade da infraestrutura com os seus usos dominantes previstos no plano para as categorias de uso onde se pretende localizar a infraestrutura**

- ✓ Assegurar a melhor integração visual e paisagística da infraestrutura na categoria ou subcategoria de uso do solo em que se insere.

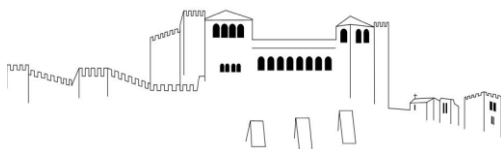
#### **Departamento de Gestão Urbanística | DEGU**

#### **Divisão de Planeamento e Ordenamento do Território | DIPOT**

##### **Análise/ponderação**

A operação urbanística encontra-se implantada em solo urbano, considera-se, por analogia, com a construção de uma edificação, que o cumprimento do disposto no regime de edificabilidade previsto no PDM (para a construção de uma edificação) é o garante do cumprimento do disposto neste ponto. A operação urbanística, cumpre com o regime de edificabilidade, definido no n.º 1 do Art.º 106.º do PDM.

De acordo com a planta de ordenamento - classificação e qualificação do solo e respetivo regulamento, a operação urbanística, insere-se em solo urbano na categoria espaço urbanos de baixa densidade, que de acordo com o n.º 1 do artigo 41.º do regulamento, em solo urbano são permitidas infraestruturas de produção de energia a partir de fontes renováveis, pelo que sem



prejuízo dos regimes legais em vigor, este tipo de projeto é compatível com a classe de uso do solo em que recai.

De referir ainda que, de acordo com o artigo 40.º – C do regulamento do PDM, para a execução de uma estratégia ambiental para o aumento da eficiência ambiental, na utilização dos recursos, devem ser ponderadas medidas que promovam, designadamente: a sustentabilidade das áreas urbanas, desde a fase de conceção das intervenções e operações urbanísticas, considerando os novos desafios da eficiência energético-ambiental ao nível dos edifícios e espaço público e o aproveitamento local de recursos; a integração de tecnologias de aproveitamento de energias renováveis no meio urbano e a interação da rede elétrica com as novas fontes de produção de eletricidade.

Na documentação apresentada pelo proponente, a infraestrutura será protegida por uma vedação de rede metálica, o projeto nada refere sobre a forma de assegurar a melhor integração visual e paisagística da infraestrutura. O promotor deve prever a implementação de uma cortina arbórea (barreira visual natural) com densidade e altura que minimize o impacto visual nas áreas envolventes.

**Pontos atribuídos:** 10.

#### **Critério 7. Contribuir para a valorização dos recursos naturais em presença e dos princípios do desenvolvimento sustentável**

- ✓ A infraestrutura tem como objetivo proteger e valorizar os recursos naturais e/ou proporcionar uma gestão mais sustentável do recurso.

#### **Divisão de Ambiente e Desenvolvimento Sustentável | DIADS**

##### **Análise/ponderação**

A natureza do projeto tem intrínseco o desenvolvimento sustentável, ao contribuir para uma etapa estratégica da valorização da disponibilidade de energia, aproveitando uma parte que de outra forma não sucederia.

A proposta poderia, no entanto, ser mais ambiciosa através da previsão de medidas de valorização ambiental, social ou económica locais.

**Pontos atribuídos:**  
7,5

#### **Critério 8. Demonstrar o cumprimento, quando legalmente exigível, do previsto em matéria de qualidade ambiental**

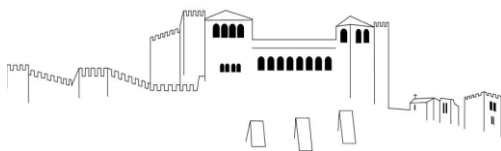
#### **Divisão de Ambiente e Desenvolvimento Sustentável | DIADS**

##### **Análise/ponderação**

O projeto alinha-se com instrumentos de gestão estratégica de âmbito europeu e nacional, nomeadamente o PNEC2030.

O projeto deverá assegurar o cumprimento de toda a legislação ambiental em vigor, durante as fases de construção, laboração e desativação.

**Pontos atribuídos:** 10.



Após a análise/ponderação dos critérios pelas unidades orgânicas competentes, propõe-se o preenchimento da matriz com a seguinte pontuação:

<b>INFRAESTRUTURAS TERRITORIAIS E DE PRODUÇÃO DE ENERGIA A PARTIR DE FONTES RENOVÁVEIS</b>			
<b>CRITÉRIOS</b>	<b>*Pontos atribuíveis</b>	<b>**Pontos atribuídos</b>	
<b>1</b>	Assegura as condições adequadas para uma boa qualidade de vida, evita situações de incomodidade que afetem o bem-estar, a segurança física e a saúde das populações.	15	10
<b>2</b>	Garante a não perturbação ou agravamento das condições de tráfego e a segurança na circulação nas vias públicas de acesso à infraestrutura ou atividades situadas nas suas proximidades.	10	9
<b>3</b>	Não apresenta impacte significativo nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.	15	15
<b>4</b>	Assegura a proteção e valorização de áreas com valor ecológico assim como diminui a afetação do recurso solo.	15	10
<b>5</b>	Contribui para a prevenção e melhoria da gestão de incêndios.	10	5
<b>6</b>	Garantir a compatibilização da infraestrutura com os usos dominantes previstos no plano para as categorias de uso onde se pretende localizar a infraestrutura.	10	10
<b>7</b>	Contribui para a valorização dos recursos naturais em presença e dos princípios do desenvolvimento sustentável.	15	7,5
<b>8</b>	Demonstra o cumprimento, quando legalmente exigível, do previsto em matéria de qualidade ambiental.	10	10
<b>Total</b>		<b>76,5</b>	

\* O valor associado a cada critério que deverá ser atribuído caso se verifique o cumprimento dessa condição mediante a análise do respetivo pedido.

\*\*A formulação de uma proposta de reconhecimento do interesse público municipal depende de ser atingida uma pontuação mínima de 70.

O pedido apresentado foi formulado descrevendo e identificando genericamente informação relevante e habilitante à ponderação dos critérios para emissão do reconhecimento, conforme deliberação da Assembleia Municipal de 30 de novembro de 2018, na qual foi estabelecido que a formulação de uma proposta de reconhecimento a que se refere o n.º 2 do artigo 41.º do regulamento do PDM depende de ser atingida uma pontuação mínima de 70 ponto.

**No caso em apreço, verificou-se o total de 76,5 pontos.**



# PROJETO PARA INSTALAÇÃO DE UNIDADE DE ARMAZENAMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA

## BATALHA BESS

12 MW

em Leiria

Versão A

out 2023

## Índice

1.	INTRODUÇÃO	3
1.1.	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO	3
1.2.	ENQUADRAMENTO	3
1.3.	INTERESSE DO PROJETO	4
1.4.	ADEQUAÇÃO DO PROPOSTO	5
1.5.	ENQUADRAMENTO LEGAL	10
2.	LOCALIZAÇÃO	11
3.	OCUPAÇÃO DO SOLO E PAISAGEM	11
4.	DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO	12
5.	SEGURANÇA	13
5.1.	PROTEÇÃO DO PARQUE	13
5.2.	PÁRA RAIOS	13
6.	DETALHES CONSTRUTIVOS	13
6.1.	POSTOS DE TRANSFORMAÇÃO OU BATERIAS E INVERSORES	13
6.2.	POSTO DE SECCIONAMENTO	15
6.3.	MÓDULO PARA POSTO DE COMANDO	17
7.	APOIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL	18
7.1.	VALAS	18
7.2.	VEDAÇÃO EM REDE METÁLICA	18
7.3.	PORTA DE ACESSO	18
7.4.	CAMINHOS DE ACESSO	19
8.	RESÍDUOS	19
9.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	19

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

A presente Memória Descritiva diz respeito ao projeto para a instalação de uma unidade de armazenamento de energia elétrica, designada por **Unidade de Armazenamento Batalha BESS**. Esta instalação destina-se a armazenamento autónomo de energia elétrica, com injeção direta na Rede Elétrica de Serviço Público (RESP), contribuindo para a flexibilidade do sistema, ou seja, transferindo energia elétrica de um momento atual para um momento posterior através da sua conversão numa outra forma de energia, designadamente química. O projeto situa-se na freguesia de União das freguesias de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes, do concelho de Leiria, distrito de Leiria, sendo o promotor a **ÍNDICE ALTERNATIVO - UNIPESSOAL LDA**, pessoa coletiva nº 515502456, matriculada na conservatória do registo comercial sob o mesmo nº de pessoa coletiva, com sede social em Edifício ARCIS, Rua Ivone Silva, nº 6 piso 4, 1050-124 Lisboa.

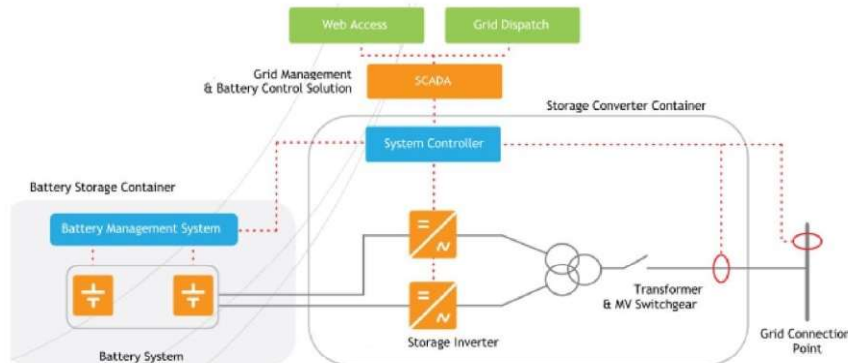
### 1.2. ENQUADRAMENTO

O projeto destinar-se-á à prestação de serviços de reserva secundária e terciária na regulação de tensão e frequência, bem como de outros serviços que sejam eventualmente necessários para a rede ou seus participantes, que o projeto tenha capacidade de fornecer. Terá também capacidade para disponibilização de inércia sintética, garantia de potência, participar na reserva girante e providenciar peak shaving. Deste modo, o projeto Batalha BESS irá injetar energia na rede pública apenas quando as centrais com que estará eletronicamente integrado não estiverem a utilizar a totalidade da sua capacidade de injeção e nunca injetando uma potência superior à potência remanescente, sendo esta a diferença entre a soma da potência máxima de injeção das centrais com as quais este projeto terá a gestão sincronizada, e a soma da potência que as centrais estão a injetar num dado momento. Pretende consumir energia da rede pública em momentos em que essas centrais solares pré-existentes estejam a utilizar a sua capacidade de injeção, em horários em que a energia é excendentária na rede pública ou em períodos em que o custo da energia seja mais baixo.

Existirão sistemas de gestão e monitorização que permitirão recolher, a cada momento, dados sobre o estado da produção das centrais solares e a capacidade de injeção de energia na RESP disponível, sendo esta definida com base no diferencial entre a capacidade de injeção e a potência injetada na rede a cada momento nas centrais fotovoltaicas, sendo o investimento assumido pela Índice Alternativo, mas monitorizado e gerido pelos serviço de despacho do Operador de Rede e Gestor Global do Sistema Elétrico Nacional.

A capacidade da instalação de armazenamento de energia será de 12 MW/24 MWh (serão instalados 32,5 MWh para garantia do proposto devido a perdas, correspondendo a 12 MW de carga ou descarga contínua durante 2 horas), através de baterias com base em ião de lítio, com tecnologia de cátodo de Lítio - Fosfato de Ferro (LFP), sendo instalada numa área com cerca de 0,4 ha.

Abaixo esquema de princípio de interligação entre equipamentos, solução técnica já licenciada pela DGEG em 26 de agosto de 2023, processo nº EI2.0/2130:



O projeto Batalha BESS será por instalação de cabinas por assentamento direto ao solo nivelado, sem recurso a fundações ou estacas, que ocuparão a totalidade de **298,05m<sup>2</sup>** e terá uma **cércea de 2,9m**.

A central será, em todo o seu perímetro, delimitada por vedação e acedida no ponto indicado para acesso exclusivo a pessoas autorizadas, sendo a vedação construída com rede e barreiras acústicas, conforme representado em peças desenhadas.

De acordo com a análise de legislação, PDM, RJUE e entidades competentes, no aplicável, o projeto é viável não existindo ocupação de áreas de Reserva Agrícola Nacional (RAN), Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (REN), Portaria n.º 461/2012 garantindo-se o afastamento das zonas especiais de proteção, e demais legislação aplicável, como se demonstra pelo presente projeto e leitura da legislação aplicável.

Não foram identificados constrangimentos por existências de outras instalações susceptíveis de entrar em conflito com a central, sendo as linhas aéreas de média tensão existentes compatíveis com o proposto.

Dado que não há alteração relevante nos terrenos, pode afirmar-se que a drenagem superficial dos terrenos não é afectada, mantendo-se a drenagem natural.

- Na fase de construção, o terreno será limpo de todos os materiais e resíduos resultantes dos trabalhos.
- Na fase de exploração não se prevê qualquer actividade que possa conduzir à contaminação do solo nem a produção de resíduos que justifiquem uma intervenção regular.
- Na fase de desactivação da central serão removidos todos os materiais e equipamentos instalados, nomeadamente as cabinas, tubos, cabos e vedações.

O acesso ao será por estrada de terra batida.

### 1.3. INTERESSE DO PROJETO

Com a adoção em todo o território de infraestruturas de produção de energia renovável de produção com oscilações e até indisponibilidade em horário noturno no caso de fotovoltaico, ou na redução de vento no caso eólico, ou ainda, na redução ou indisponibilidade do recurso hídrico para a produção de energia elétrica como bateria, a solução proposta no presente projeto revela-se essencial e imprescindível para a necessária transição energética.



Figura 1: Ilustração do proposto

No âmbito do investimento da UE no objetivo de alcançar a “Neutralidade Carbónica” em 2050, a aposta nacional na produção de energias renováveis e a utilização da política energética para a promoção do crescimento e da independência energética nacional, foram definidos como eixos fundamentais da estratégia para a energia com o horizonte de 2020 (ENE 2020), aprovada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 29/2010, de 15 de Abril, e o reforço de medidas com a Estratégia Nacional para o Pós 2020 (PT 2030). Um dos eixos prioritários consiste na intensificação e na diversificação das energias renováveis no conjunto das fontes de energias que abastecem o País (mix energético). O Governo assumiu, ainda, o objetivo ambicioso de intensificar a produção e armazenamento de energia, através de uma política integrada para as diferentes tecnologias.

O presente projeto, trata-se de uma obra enquadrada no Plano de Ordenamento como “Outros usos específicos”, e tem enquadramento técnico nas Energias Renováveis e virá a contribuir para o Compromisso para o Crescimento Verde do Governo Português, na competência do Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia.

O projeto Batalha BESS é um projeto inovador, contemplando a utilização de novas tecnologias que contribuirão para a descarbonização e transição energética tendo sido reconhecido pela Direção Geral de Energia e Geologia como projeto piloto, representando uma oportunidade para se testar o funcionamento em serviços de sistema – críticos para o Sistema Elétrico Nacional –, com a adoção das melhores práticas de gestão técnica da solução pelos Operadores de Rede e por todos os interessados que no futuro venham a recorrer a sistemas similares.

#### **1.4. ADEQUAÇÃO DO PROPOSTO**

O projeto, irá contribuir para os objetivos da estratégia acima referidos, e numa zona onde é perfeitamente justificável e necessária a disponibilização da energia elétrica produzida na infraestrutura da rede elétrica nacional existente, com as adaptações necessárias para a ligação, já viabilizadas pelo operador de rede, e autorizadas em Licença de Produção emitida pela DGEG.

O presente projeto tem em conta os interesses ambientais, sociais e económicos e os interesses subjacentes ao ordenamento do território, pelo que está em condições de obter o reconhecimento a que se refere o n.º 2 do artigo 41.º do regulamento do PDM “a implementação das infraestruturas territoriais e urbanas e de produção de energia a partir de fontes renováveis, pode ser viabilizada em qualquer área ou local do território municipal, desde que o município reconheça que tal não acarreta prejuízos inaceitáveis para o ordenamento e desenvolvimento local, após ponderação dos seus eventuais efeitos negativos nos usos dominantes e na

*qualidade ambiental, paisagística e funcional das áreas afetadas*”, apresentando-se em seguida argumentos sobre a matriz de ponderação constante na Deliberação de Reunião de Câmara de 13-11-2018:

***Matriz Ponto 1: Assegura as condições adequadas para uma boa qualidade de vida, evita situações de incomodidade que afetem o bem-estar, a segurança física e a saúde das populações.***

A produção de ruído com maior significado, ocorre em período diurno apenas durante a fase de construção pela movimentação da máquinas e veículos afetos à obra, e que face ao plano de construção serão muito pontuais com relevo na limpeza e preparação do terreno e operações de descarga de equipamento.

Durante a fase de exploração os equipamentos com produção de ruído, inversores e ventiladores, serão instalados em cabinas, com isolamento acústico, minimizando a emissão de ruído, adicionando que os efeitos sonoros não são muito significativos pela orografia do terreno e distância a zonas habitadas, não sendo expectável a propagação de ruído para os recetores sensíveis mais próximos. O Promotor pretende mesmo assim, instalar barreiras acústicas estrategicamente projetadas, de modo a evitar qualquer ruído por funcionamento dos sistemas de ventilação para arrefecimento nos contentores de baterias.

A segurança física está garantida pela vedação em todo o perímetro da unidade de armazenamento, com uma altura de 2mts, e ainda pelo cumprimento da legislação aplicável e boas práticas para a proteção de pessoas, fora e dentro do perímetro vedado, sendo neste último caso, o acesso garantido apenas a pessoas autorizadas.

Uma vez que a exploração da unidade de armazenamento não inclui a emissão de efluentes residuais (líquidos ou gasosos), não requer a utilização de substâncias químicas, não produz resíduos perigosos e não favorece a emissão significativa de ruído, considera-se que não afeta negativamente a saúde humana das populações.

O armazenamento de energia e a sua disponibilidade a horas onde as energias renováveis não estão disponíveis, contribui para diminuir a necessidade de recorrer à queima de combustíveis fósseis, contribuindo para atenuar os efeitos das alterações climáticas, e ainda à possibilidade de se armazenar energia em horário em que esta seria desperdiçada e injetar em horário onde outra fonte seria mais cara, com vantagens económicas para o cidadão e para o país. Esta situação, indiretamente, contribui para melhorar a saúde e qualidade de vida humana, por minimizar as consequências dos efeitos das alterações climáticas sobre a saúde humana (p.e. alergias, exposição a temperaturas muito altas, e muito baixas, etc.).

Estão, ainda, garantidas distâncias adequadas entre as infra-estruturas e áreas habitacionais e/ou de usufruto.

Não se verificam, assim, situações que possam afetar a segurança física e saúde das populações.

***Matriz Ponto 2: Garante a não perturbação ou agravamento das condições de tráfego e a segurança na circulação nas vias públicas de acesso à infraestrutura ou atividades situadas nas suas proximidades.***

Considera-se que ocorrerão impactes negativos, muito pouco significativos e de reduzida magnitude, uma vez que a circulação de veículos pesados é limitada ao transporte inicial dos materiais, e à fase de desmobilização, ocorrendo temporariamente e durante o período diurno.

Na fase de construção serão usados veículos pesados em 20 viagens, e 3 veículos ligeiros por dia durante 90 dias.

No que se refere à afetação das populações pela suspensão de poeiras associadas ao transporte, uma vez que os caminhos utilizados se encontram pavimentados, e como a circulação de veículos, em especial de pesados, é pontual, considera-se que os impactos a este nível são insignificativos.

Na fase de exploração, e relativamente ao tráfego rodoviário gerado pela exploração do projeto, prevê-se a afluência média de 1 veículo ligeiro por semana ao local, situação que não se considera que gere impactos sobre a normal mobilidade das populações.

Foi garantido que as populações possam aceder facilmente através das estradas e caminhos existentes.

Em súmula, considera-se que o impacto a este nível é muito baixo.

***Matriz Ponto 3: Não apresenta impacto significativo nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.***

A instalação não afeta diretamente os recursos hídricos, sendo que a projeção das estruturas no terreno foi realizada de modo a garantir a proteção das linhas de água existentes, não existindo qualquer impacto. Considera-se que o projeto se enquadra nos objetivos estabelecidos pelo PGBH, nomeadamente:

- Os consumos de água associados ao projeto são insignificativos.
- A instalação do projeto não prevê a instalação de infra-estruturas nos leitos nem margens das linhas de água, promovendo também a conservação do solo, bem como para a minimização da ocorrência de cheias e inundações a jusante do local de instalação.
- As águas residuais geradas não são significativas, limitando-se aos efluentes residuais das instalações sanitárias instaladas durante a fase de construção, os quais serão drenados para fossas estanques e tratados por entidade licenciada para o efeito.
- De uma forma geral, a disponibilidade de energia por baterias contribui indiretamente para o cumprimento dos objetivos do PGBH, por minimizar os impactos associados à produção de energia a partir de combustíveis fósseis, e em especial à atenuação do efeito das alterações climáticas sobre os ecossistemas naturais, e os recursos hídricos em particular.

Considera-se que a instalação não condiciona os objetivos de conservação definidos para as áreas intercedidas, uma vez que:

- A instalação do projeto permite que o solo permaneça coberto por vegetação rasteira, bem como a regeneração natural do subcoberto em volta dos contentores, aumentando a biodiversidade e a atratividade do local para a fauna local.
- Ao longo da exploração do projeto, não se prevê a utilização de agroquímicos, pesticidas ou adubos, que possam contribuir para a degradação do solo ou dos recursos hídricos. Os produtos químicos associados aos processos de manutenção são reduzidos, sendo a sua utilização muito pontual (ex/ lubrificar portas).
- O projeto não prevê a necessidade de realizar modelações significativas do solo, não se prevendo alterações a nível do escoamento da água.
- As áreas impermeabilizadas são os contentores pelo que não se considera um problema pela baixa densidade de ocupação.

Face ao exposto, o projeto não apresenta em qualquer cenário, impacto significativo nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

***Matriz Ponto 4: Assegura a proteção e valorização de áreas com valor ecológico assim como diminui a afetação do recurso solo.***

O projeto vem contribuir para a diminuição da emissão de gases com efeito de estufa, para atenuar as consequências das alterações climáticas, minimizando os impactes negativos sobre os sistemas ecológicos e minimizando os riscos naturais. Como foi referido antes, a exploração de monoculturas de eucalipto consome quantidades significativas de água, podendo condicionar as culturas envolventes, bem como as disponibilidades de água para as populações. Assim, a instalação do projeto, evita na escala deste a desvalorização dos espaços envolventes, devida à eventual diminuição da disponibilidade hídrica e à seca dos solos.

Diretamente no solo, e face à construção em assunto, temos a diminuição da ocupação do solo com espécies de crescimento rápido. As espécies erbáceas serão mantidas pelo controlo com recurso a animais de pasto ovinos.

***Matriz Ponto 5: Contribui para a prevenção e melhoria da gestão de incêndios.***

O local é de baixa perigosidade de ocorrência de fogos florestais, sendo que a instalação do projeto criar uma barreira natural à passagem de incêndios, sendo o empreendimento dotado em todos os contentores e perímetro de sistemas de monitorização e alarme em caso de eventos não programados (fumo, incêndio ou acessos indevidos).

Os contentores estão dimensionados e separados entre si de modo a evitar a propagação de incêndios que possam ocorrer internamente em algum contentor, dispondo-se de meios próprios de extinção. Em caso de falha em algum dos sistemas, foi ainda deixada distância de segurança às vedações.

Assim, considera-se que o contributo do projeto é positivo, por garantir o controlo do desenvolvimento vegetal e a criação de uma descontinuidade florestal que minimiza a propagação de incêndios e facilita o seu controlo.

***Matriz Ponto 6: Garante a compatibilização da infraestrutura com os usos dominantes previstos no plano para as categorias de uso onde se pretende localizar a infraestrutura.***

De acordo com a **Planta de Ordenamento**, classificação e qualificação do solo, do PDM de Leiria, a área de instalação localiza-se em Solo Urbano, em uso como **“Espaço florestal de produção de eucaliptos”**.

O regulamento do PDM define disposições comuns aos solos rural e urbano, as definindo que *“Sem prejuízo dos regimes legais em vigor, a implementação das infraestruturas territoriais e urbanas e de produção de energia a partir de fontes renováveis, pode ser viabilizada em qualquer área ou local do território municipal, desde que o Município reconheça que tal não acarreta prejuízos inaceitáveis para o ordenamento e desenvolvimento local, após ponderação dos seus eventuais efeitos negativos nos usos dominantes e na qualidade ambiental, paisagística e funcional das áreas afetadas (cf. N.º 2 do artigo 41).*

Em suma, a pretensão garante a compatibilização da infra-estrutura com os usos dominantes previstos no plano para as categorias de uso onde se pretende localizar a mesma.

**Matriz Ponto 7: Contribui para a valorização dos recursos naturais em presença e dos princípios do desenvolvimento sustentável.**

A base do projeto é o desenvolvimento sustentável, permitindo suprir as necessidades energéticas em certos períodos, representando a satisfação dos consumos de 4500 lares e a redução de mais de 2500 toneladas de CO<sub>2</sub> por ano (o sistema apenas carregará baterias com disponibilidade na RESP de energia de fonte renovável), contribuindo para que a região seja detentora de maior percentagem recursos energéticos 100% renováveis.

Assim, considera-se que o projeto pode ser considerado como responsável por impactos ambientais positivos ou benéficos, visto que resultam numa melhoria das condições de vida das populações.

**Matriz Ponto 8: Demonstra o cumprimento, quando legalmente exigível, do previsto em matéria de qualidade ambiental.**

Na tabela seguinte é apresentado o enquadramento do projeto face aos principais instrumentos de gestão estratégica, a qual reflete a concordância dos objetivos do projeto com os objetivos e orientações estratégicas definidas a nível nacional e regional.

**Enquadramento do projeto face aos principais instrumentos de gestão estratégica**

<b>Documento</b>	<b>Objetivos</b> <i>selecionaram-se apenas os objetivos que se adequam ao projeto em análise</i>	<b>Enquadramento do projeto</b>
Estratégia Nacional para o Ar para 2020 (ENAR) e Decreto-Lei n.º 84/2018 De 23 de outubro	Melhorar a qualidade do ar, com vista à proteção da saúde humana, da qualidade de vida dos cidadãos e à preservação dos ecossistemas.  O Decreto-Lei n.º 84/2018 fixa os compromissos nacionais de redução de emissões para o SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , COVNM, NH <sub>3</sub> e partículas finas (PM <sub>2,5</sub> ), e estabelece a obrigatoriedade de execução de um Programa Nacional de Controlo da Poluição Atmosférica (PNCPA), bem como de proceder à monitorização dos efeitos da poluição atmosférica nos ecossistemas terrestres e aquáticos e à comunicação dos respetivos resultados.	- Em acordo com a ENAR  O projeto visa o armazenamento de energia a partir de fontes renováveis limpas consequentemente, e de forma indireta, contribui para a melhoria gradual da qualidade do ar, pois diminui a necessidade de recorrer à queima de combustíveis fósseis, e desta forma contribuir para o cumprimento dos compromissos assumidos relativamente às emissões de poluentes atmosféricos.
<b>Tetos de Emissão Nacionais</b>	A Diretiva 2001/81/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro, (Diretiva Tetos), transposta para o direito nacional pelo Decreto-Lei n.º 193/2003, de 22 de agosto), estabelece valores-nacionais de emissão para determinados poluentes atmosféricos (SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , COVNM e NH <sub>3</sub> ). Esta Diretiva está atualmente em fase de revisão propondo tetos de emissão nacionais para 2020 idênticos aos do Protocolo de Gotemburgo e novas metas de redução para 2030.	- Em acordo com a diretiva “tetos de emissão”.  Com o armazenamento de energia a partir de fontes renováveis limpas, o projeto contribui, indiretamente, para a diminuição da necessidade de produzir energia a partir da queima de combustíveis fósseis.
<b>Estratégia Europa 2020</b>	A União Europeia definiu metas ambiciosas, nos domínios da energia e das alterações climáticas, para o ano 2020, nomeadamente:	O projeto está em acordo com a estratégia da Europa no domínio da energia, contribuindo para aumentar a fração de energia disponível a partir de fontes renováveis e, indiretamente,

Documento	Objetivos <i>selecionaram-se apenas os objetivos que se adequam ao projeto em análise</i>	Enquadramento do projeto
	- Reduzir 20% das emissões de gases com efeito de estufa (GEE); - Aumento de 20% da componente de produção por tecnologia renovável.	diminuir a emissão de gases com efeito de estufa.
- Plano Nacional de Ação para a Eficiência Energética (PNAEE) - Plano Nacional de Ação para as Energias Renováveis (PNAER) - Plano Nacional Energia e Clima 2030	Os objetivos revistos do PNAEE e do PNAER visam, entre outros: - <b>Reduzir</b> significativamente <b>as emissões de gases com efeito de estufa</b> , num quadro de sustentabilidade; - Reforçar a <b>diversificação das fontes de energia</b> primária, contribuindo para aumentar estruturalmente a segurança de abastecimento do País.	O projeto está em acordo com estes planos, contribuindo para aumentar a fração de energia produzida a partir de fontes renováveis e para a diversificação das fontes de energia. Este projeto como piloto, será essencial e aguardado com muita expectativa pelo Ministério do Ambiente e Ação Climática, ERSE, entre outras entidades que já demonstraram elevada receptividade.

Face ao exposto, considera-se que os impactos negativos associados à implementação da unidade de armazenamento são amplamente inferiores aos benefícios que o mesmo representa, em especial no que respeita à inclusão no âmbito das opções da política energética nacional, em cumprimento dos objetivos estabelecidos pela União Europeia. Por outro lado, a aplicação das medidas de minimização propostas permite diminuir, consideravelmente, as consequências negativas associadas ao empreendimento.

## 1.5. ENQUADRAMENTO LEGAL

Na elaboração do projeto foram tidas em conta todas as disposições legais, regulamentos e normas gerais vigentes, bem como as normas técnicas particulares atendendo às exigências municipais, ambientais e da concessionária da rede de distribuição eléctrica, com destaque para:

- Decreto-Lei n.º 15/2022 de 14 de janeiro, que Estabelece a organização e o funcionamento do Sistema Elétrico Nacional
- Decreto-Lei n.º 30-A/2022 de 18 de abril, que Aprova medidas excecionais que visam assegurar a simplificação dos procedimentos de produção de energia a partir de fontes renováveis
- Decreto-Lei n.º 72/2022 de 19 de outubro, que Altera as medidas excecionais para a implementação de projetos e iniciativas de produção e armazenamento de energia de fontes renováveis
- Decreto-Lei n.º 11/2023, 10 de fevereiro («SIMPLEX») que visa simplificar os licenciamentos existentes, onde o atual projeto se inclui
- Plano Diretor Municipal (PDM)
- Regras Técnicas das Instalações Elétricas de Baixa Tensão – RTIEBT, Decreto-Lei n.º 226/2005, de 28 de Dezembro, e Portaria n.º 949-A/2006, de 11 de Setembro
- Regulamento de Segurança de Subestações e Postos de Transformação e de Seccionamento (Decreto-Lei n.º 42895/1960, de 31 de março)
- Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas da Alta Tensão (Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18/02)
- Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Baixa Tensão (Decreto Regulamentar n.º 90/84, de 26/12)
- Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, na sua atual redação (RJUE)
- Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de Outubro, que instituiu o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR)

## 2. LOCALIZAÇÃO

O projeto, será instalado Rua do Chão Direito, na localidade de Barreira, Zona centro do País (NUTS II Centro), Concelho de Leiria, Freguesia de Leiria nas seguintes coordenadas geográficas:

WGS 84 – graus decimais EPSG: 4326		ETRS89 / Portugal TM06 EPSG: 3763	
Latitude	Longitude	X	Y
39,701556	-8,813811	-58380	3919

A área de implantação da Unidade de Armazenamento de Energia é acedida diretamente pela Rua do Chão Direito, pavimentada e de baixa densidade de tráfego, pelo que não é necessária sinalização adicional. O portão será no entanto afastado da via de modo a garantir a entrada e saída em segurança.



Figura 2. Enquadramento regional do projeto

## 3. OCUPAÇÃO DO SOLO E PAISAGEM

A elevada diversidade e riqueza de recursos característicos desta região reflete-se na elevada pressão sobre os mesmos. Na região do Pinhal Litoral o desenvolvimento urbano-industrial coexiste com uma agricultura e pecuária intensivas, com a conseqüente pressão sobre o uso do solo e as principais bacias hidrográficas.

O desenvolvimento do tecido urbano denuncia uma expansão desordenada das áreas metropolitanas e outras áreas urbanas, invadindo e fragmentando os espaços abertos, afetando a sua qualidade e potencial ecológico, paisagístico e produtivo, e dificultando e encarecendo o desenvolvimento das infra-estruturas e a prestação dos serviços coletivos.

Embora o artigo seja urbano, a região caracteriza-se por uma forte ocupação florestal, com maior densidade na zona mais interior, à qual está associado um elevado risco de propagação de incêndios florestais.

No local não existe uma abertura do campo visual que permita evidenciar impactos críticos na paisagem, sendo no entanto criadas barreiras arbóreas nas zonas com a possibilidade de criar tais constrangimentos na paisagem.

#### 4. DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE ARMAZENAMENTO

O sistema de armazenamento será constituído por unidades modulares para as baterias, que incluem equipamento auxiliar de controlo de temperatura interna, unidade de gestão das baterias, unidades de segurança de deteção e supressão de incêndio. Será também constituída por inversores, transformadores de potência e sistema de controlo e comunicação.

Está prevista a instalação de 16 módulos de baterias, agrupados em 2 segmentos de 8 módulos cada um. No início de vida cada módulo terá uma capacidade de 2032 kWh, totalizando 32,5 MWh. Cumprirão com as normas IEC62619, IEC62109 e IEC62933. Para a conversão da corrente contínua em corrente alternada, para entrega à rede, e da corrente alternada em corrente contínua, para carregamento das baterias, serão instalados 64 inversores de 200 kW de potência AC.

O projeto ligará à RESP através de linha 30 kV, que ligará o Posto de Seccionamento previsto neste projeto à Subestação Azóia, na responsabilidade do Operador de Rede de Distribuição.

O sistema terá os seguintes equipamentos e respetivas áreas ocupadas:

Cabinas	Tipo	L(m)	P(m)	H(m)	Qt.	A (m <sup>2</sup> )
Postos de Seccionamento	Monobloco Pré-Fabricado	8,30	2,52	2,70	1	20,916
Postos de Transformação	Contentor metálico	6,06	2,44	2,90	2	29,5728
Baterias	Contentor metálico	6,06	2,44	2,90	16	236,582
Posto de Controlo	Módulo Pré-Fabricado	4,50	2,44	2,85	1	10,98
<b>Total</b>						<b>298,051</b>

Existirão dois transformadores de potência de 6800 kVA, um em cada Posto de Transformação (PT), associado ao sistema de armazenamento de energia.

Para o funcionamento será necessário construir as seguintes infra-estruturas:

- Cabines pré-fabricadas para alojar baterias, transformadores e equipamento de média tensão, assentes diretamente no solo nivelado;
- Valas de baixa tensão com profundidade de 600mm;
- Valas de média tensão com profundidade de 800mm;
- Vedação em rede metálica em torno de toda a unidade de produção a delimitar a propriedade;
- Barreira acústica e cortina arbórea;
- Portões de acesso à área vedada do parque;
- Caminhos de acesso.

## 5. SEGURANÇA

### 5.1. PROTEÇÃO DO PARQUE

A unidade de armazenamento será vedado em todo o perímetro com rede metálica com 2m de altura úti e será dotada de sistemas de segurança ativos de detecção de intrusão, nomeadamente, pela instalação de um sistema de alarme interligado com câmaras de vídeo vigilância.

Os contentores serão dotados de meios próprios para a extinção de incêndios a dimensionar pela especialidade.

Toda a monitorização do sistema e gestão de alarmes é feita remotamente.

### 5.2. PÁRA RAIOS

Será garantida a existência de proteção contra descargas atmosféricas por para-raios com abrangência de toda a unidade de armazenamento.

## 6. DETALHES CONSTRUTIVOS

### 6.1. POSTOS DE TRANSFORMAÇÃO OU BATERIAS E INVERSORES

Para Postos de Transformação (PT) ou Baterias (Bat), serão usados contentores de construção mpré-fabricada metálicos construídos e homologados para o efeito, sendo necessário no local de instalação a preparação do terreno que passa pela sua nivelção, colocação de camada de areia de 100mm de altura, onde, por sua vez, a estrutura assentará.



Figura 3: Exemplo de tipo de contentor a usar

(a imagem pode não corresponder na dimensão e número de portas)

Estes contentores serão fabricados em estrutura metálica, com resistência superior a 300 kg/cm<sup>2</sup> e com garantia de estanquicidade e ventilação adequados.

## Características

- Deverá respeitar todas as normas e regulamentos aplicáveis, garantindo a total segurança de exploração
- Fabricados em metal de elevada resistência e total estanquicidade
- Portas e grelhas de ventilação em aço galvanizado e pintado
- Resistente aos ambientes mais adversos e dimensionada para ambientes sísmicos

Esta cabine está construída para suportar as condições ambientais externas, seguintes:

### Temperatura do Ar:

- Mínima -5º C
- Máxima +45ºC
- Valor médio diário +35 ºC
- Humidade relativa do Ar: 100%
- Sobrecarga de neve sobre a cobertura: NA
- Sobrecarga lateral de vento: 100 Kg/m<sup>2</sup> (equivalente a uma velocidade de vento de 144 Km/h).
- Estes edifícios são montados em fábrica e podem ser facilmente retirados sem impacto permanente.

A utilização e respetiva dimensão da cabine são as constantes em memória descritiva e peças desenhadas, apresentando-se a seguir as características comuns no que respeita a acabamentos:

**Pavimento** – São constituídos por elementos planos metálicos, que assentam na estrutura metálica principal, existindo aberturas similares a caleiras que permitem a ligação de cabos nas celas. As aberturas, que não ficam cobertas pelas celas ou pelos quadros elétricos, serão tapadas com placas de chapa fabricadas para esse efeito. Na parte central existem umas placas leves, que permitem o acesso de pessoas a partes no interior do edifício, para facilitar as operações de ligação dos cabos nas celas, quadros e transformadores.

No pavimento do contentor com transformador, existe uma cuba de recolha de óleo integrada no pré-fabricado, evitando derrames pela base.

**Paredes** – Formados por chapas metálicas e rede.

**Tetos** – Formados por peças metálicas, que têm forma de goteira em todo o perímetro, o que evita a entrada de água, conseguindo-se assim melhorar a estanquicidade da união das paredes com os tetos e portas de inversores e de quadros. A cobertura tem uma inclinação de aproximadamente 2%, para facilitar o escoamento da água.

**Grelhas de ventilação** - São fabricadas em chapa de aço galvanizado, sendo a admissão de ar por baixo. Estas grelhas são montadas nas paredes para que a circulação do ar, provocada por tiragem natural, ventile eficazmente o compartimento dos transformadores. Todas as grelhas de ventilação serão executadas em redes metálicas.

**Portas de acesso** - São fabricadas em chapa de aço galvanizado com acabamento em tinta epóxi poliéster. As portas possuem dobradiças para poderem abrir para o exterior com um ângulo de 90º, podendo ser mantidas abertas por meio de um retentor metálico.

As cabines serão fornecidas totalmente montadas de fábrica, resumindo-se a sua instalação à colocação do edifício na escavação, e à posterior ligação dos cabos de MT e BT.

## 6.2. POSTO DE SECCIONAMENTO

Para a interligação com a RESP, e a instalar em acordo com as especificações do Operador de Rede de Distribuição, será instalada cabina do tipo compacto pré fabricados sendo necessário no local de instalação a preparação do terreno que passa pela sua nivelação, colocação de camada de areia de 100mm e assentamento sem quaisquer necessidade de construção e fundações ou estacas.



Figura 4: Exemplo de tipo de construção de pré-fabricado  
 (a imagem pode não corresponder na dimensão e número de portas)

A cabina será fabricada em betão armado, com resistência superior a 300 kg/cm<sup>2</sup> e uma total impermeabilidade. Salienta-se a importância da resistência mecânica muito elevada do invólucro.

### Características

- Deverá respeitar todas as normas e regulamentos aplicáveis, garantindo a total segurança de exploração
- Fabricados em betão armado de elevada resistência e total impermeabilidade
- Permitir utilizar qualquer tipo de revestimento e cobertura exterior
- Portas e grelhas de ventilação em aço galvanizado e pintado
- Resistente aos ambientes mais adversos e ensaiada para ambientes sísmicos

Esta cabine será construída para suportar as condições ambientais externas, seguintes:

- Temperatura do Ar:
  - Mínima -15° C
  - Máxima +50°C
  - Valor médio diário +35 °C
- Humidade relativa do Ar: 100%
- Sobrecarga de neve sobre a coberta: 250 Kg/m<sup>2</sup>
- Sobrecarga lateral de vento: 100 Kg/m<sup>2</sup> (equivalente a uma velocidade de vento de 144 Km/h).
- Esta cabina poderá ser desmontada sem trabalhos de construção civil e sem impacto permanente.

A cabina será pré fabricado em betão armado do tipo cabine baixa conforme normas EDP DMA-C13-912/N.

Acabamentos:

**Pavimento** – São constituídos por elementos planos de betão armado pré-fabricados, sendo uma das extremidades apoiada na parede frontal e a outra em suportes metálicos em U, que constituem as caleiras que permitem a ligação de cabos nas celas. As caleiras que não ficam cobertas pelas celas ou pelos quadros eléctricos podem ser tapadas com placas fabricadas para esse efeito. Na parte central existem umas placas leves, que permitem o acesso de pessoas à parte inferior do pré-fabricado, para facilitar as operações de ligação dos cabos nas celas, quadros e transformadores. No pavimento existe cuba de recolha de óleo integrada no pré-fabricado, evitando que este se derrame pela base.

**Paredes** – Formados por placas de betão armado.

**Tectos** – Os tectos são formados por peças de betão, que têm forma de goteira em todo o perímetro, o que evita a entrada de água pela junta existente entre estes e as paredes, conseguindo-se assim a estanquicidade da união das paredes com os tectos. A cobertura tem uma inclinação de aproximadamente 2%, para facilitar o escoamento da água.

**Grelhas de ventilação** - As grelhas de ventilação dos pré-fabricados são fabricadas em chapa de aço galvanizado, recoberta de uma camada de tinta epoxy poliéster. Estas grelhas são montadas nas paredes para que a circulação do ar, provocada por tiragem natural, ventile eficazmente o compartimento dos transformadores. Todas as grelhas de ventilação serão protegidas por redes metálicas.

**Portas de acesso** - São fabricadas em chapa de aço galvanizado recoberta por tinta epóxi poliéster. As portas possuem dobradiças para poderem abrir para o exterior com um ângulo de 180º, podendo ser mantidas com uma abertura de 90º por meio de um retentor metálico.

A cabine será fornecida totalmente montada de fábrica, resumindo-se a sua instalação à colocação da cabina no solo, e à posterior ligação dos cabos de MT e BT.

**RESUMO:**

Pavimentos – Sem acabamento

Paredes – Pintado a tinta na cor branca (RAL 9003)

Tectos - Pintado a tinta na cor castanha (RAL 8014)

Grelhas de ventilação - Metálicas na cor castanha (RAL 8014) (ou branca)

Portas de acesso - Metálicas na cor castanha (RAL 8014) (ou branca)

### 6.3. MÓDULO PARA POSTO DE COMANDO

O Posto de Comando será instalado em módulo pré-fabricado e alojará todo o equipamento de segurança e controlo do parque. O módulo será do tipo pré-fabricado preparado para uma sobrecarga de uso 3,0 kN/m<sup>2</sup>, e terá paredes e cobertura em painel do tipo sanduiche 125mm, com densidade de 90 kg/m<sup>3</sup> e comportamento ao fogo A1 s2 d0. As chapas serão em aço galvanizado, espessura 0,8mm, revestido a PVC branco.



Figura 5: Exemplo de módulo para posto de comando

Para gestão dos sistemas de segurança de todo o perímetro e interior do parque/área de construção, será instalado módulo pré-fabricado em estrutura composta por perfis laminados a quente UPN 140 e perfis colocados transversalmente normalizados UPN 80. Este módulo poderá ser desmontado sem trabalhos de construção civil e sem impacto permanente.

A cobertura será constituída por dois perfis em chapa de aço galvanizado dispostos longitudinalmente. Os quatro pilares que constituem a ligação entre a estrutura de piso e a de cobertura são realizados em chapa de aço com 3mm de espessura quinadas em L. O teto no interior terá acabamento em chapa pré-lacada de cor branco com 0,4mm de espessura. As paredes e cobertura serão em painel sandwich com mousse rígida de poliuretano 41mm injetada entre as duas chapas de aço nervuradas de 0,55mm, galvanizadas e pré-lacadas. O pavimento será igualmente em estrutura metálica, com acabamento de vinil heterogéneo de espessura de 2mm. A janela de correr de duas folhas, 1600x950mm, terá estores de lâminas interiores e com grades exteriores. A porta simples com 970x2050mm (passagem livre de 800mm) terá fechadura de segurança:

- Estrutura e painéis à cor RAL 7035 (cinzento claro)
- Pavimentos – Vinil de cor cinzento escuro
- Paredes – Pintado a tinta na cor cinzento claro (RAL 7035)
- Tectos - Pintado a tinta na cor cinzento claro (RAL 7035)
- Caixilharia - Metálicas na cor branco (RAL 9003)
- Porta de acesso - Metálicas na cor cinzento claro (RAL 7035)

## 7. APOIO DE CONSTRUÇÃO CIVIL

### 7.1. VALAS

A rede elétrica será totalmente subterrânea, tanto na baixa como na média tensão e serão em valas com cabos em tubos ou diretamente enterrados às seguintes profundidades:

- Baixa Tensão: 600mm de profundidade;
- Média Tensão: 800mm de profundidade.

### 7.2. VEDAÇÃO EM REDE METÁLICA

Em torno de todo o parque, será construída uma vedação em rede metálica de cor castanha ou verde, suportada por postes verticais e cinco linhas horizontais de arame, que não só delimitará o parque como servirá no extremo para delimitar a propriedade.

A rede será produzida a partir de arame de aço e em malha com a forma de losango. Ambas as pontas são fechadas com quadrados de 100x100mm.

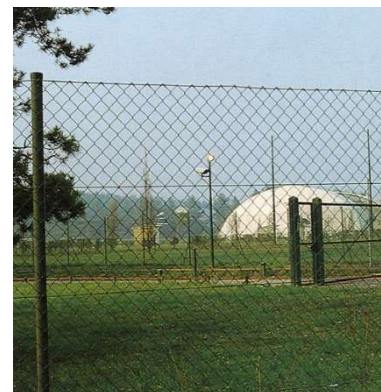


Figura 6: Rede de proteção em todo o perímetro da central

Os postes são de perfil redondo com nervura para sistema de fixação e tampa em plástico com galvanização no interior e exterior de 275 gr/m<sup>2</sup> segundo a Norma Europeia 10147. Sendo depois plastificado a poliéster com a espessura mínima de 60 microns.

As estacas serão instaladas com recurso a maciços pré-fabricados desmontáveis com a classe de resistência de C12/15, quer para os prumos da vedação quer para os prumos do portão, a uma profundidade de 30cm a contar da base. Para o efeito foi adotada uma solução tendo, essencialmente, em consideração as ações horizontais a que poderá estar sujeita (vento, utilização e choque de animais).

### 7.3. PORTA DE ACESSO

A porta de acesso terá dois quadros com tubos de secção quadrada de 60 x 40 mm com painel soldado e dotado dos seguintes acessórios:

- Dobradiças: dobradiças reguláveis, permitindo a abertura ampla do portão a 180°.
- Sistema de fecho: de combinação integrada, composto de ranhura de fecho, contrafecho, com cilindros e puxador.
- Ferrolho de solo separado: para portões giratórios e duplos. Em aço, instalado em cada porta, para fixação na placa central.



Figura 7: Portão de acesso ao parque

O revestimento será galvanizado no interior e exterior com o mínimo de 275 gr/m<sup>2</sup> (conjunto das duas faces) e plastificados a poliéster com a espessura mínima de 120 micros. A cor do portão será a mesma da rede, prevendo-se a cor verde.

#### **7.4. CAMINHOS DE ACESSO**

No acesso ao interior, será construído um caminho em terra batida nivelada e cilindrada, com caixa de enrocamento e Tout-Venant, igualmente cilindrados, ficando assim preparada para veículos pesados, não existindo implicações no terreno no que respeita a drenagens.

Assim, propõe-se que o pavimento seja realizado da seguinte forma:

- Abertura de caixa cilindrada, para implantação das camadas de sub-base e regularização do pavimento;
- Aplicação de pedra, com assentamento da camada de sub-base em Tout-Venant, executada em duas camadas, devidamente regadas e compactadas através de equipamento mecânico;
- Aplicação de rega de impregnação em emulsão catiónica lenta E.C.L. - 1, aplicada à taxa de 1.5kg/m<sup>2</sup> com uma antecedência de 48horas;

Não haverá, assim, impacto recorrente da construção de caminhos.

### **8. RESÍDUOS**

Os resíduos sólidos resultantes da atividade da unidade são os resultantes da limpeza do terreno.

Prevalece o princípio geral da valorização e reciclagem dos resíduos, pelo que todos os resíduos resultantes de manutenção dos equipamentos da central serão colocados em Eco ponto, para serem recolhidos pela entidade gestora dos mesmos.

Estima-se que a totalidade de resíduos produzidos nas instalações seja residual.

### **9. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

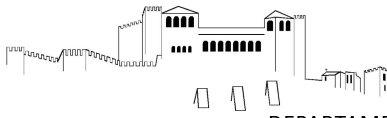
Após a análise e avaliação dos impactes, conclui-se que as principais consequências do projeto sobre o ambiente ocorrem durante a fase de construção, no entanto, e caso não ocorram acidentes associados à utilização de equipamentos motorizados, são impactes pouco significativos. A natureza do projeto não coloca em causa a qualidade do solo e não inviabiliza a utilização futura deste recurso. Pela natureza da construção em assunto, foram consultados técnicos especialistas das diferentes especialidades envolvidas. Todos os cálculos e detalhes construtivos serão apresentados em projetos específicos. Perante qualquer dúvida, deverá ser consultado o projetista, a fiscalização de obra e/ou entidades competentes.

Todos os trabalhos terão de ser executados por empreiteiro com alvará e seguros válidos e adequados, que garantirão que todos os documentos e acções necessárias para a execução dos trabalhos em segurança serão tomadas.

Outubro de 2023

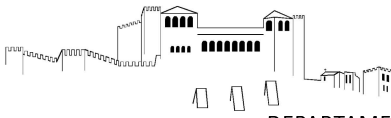
O Arquiteto Responsável

*Rui Alberto Agrela Gouveia*

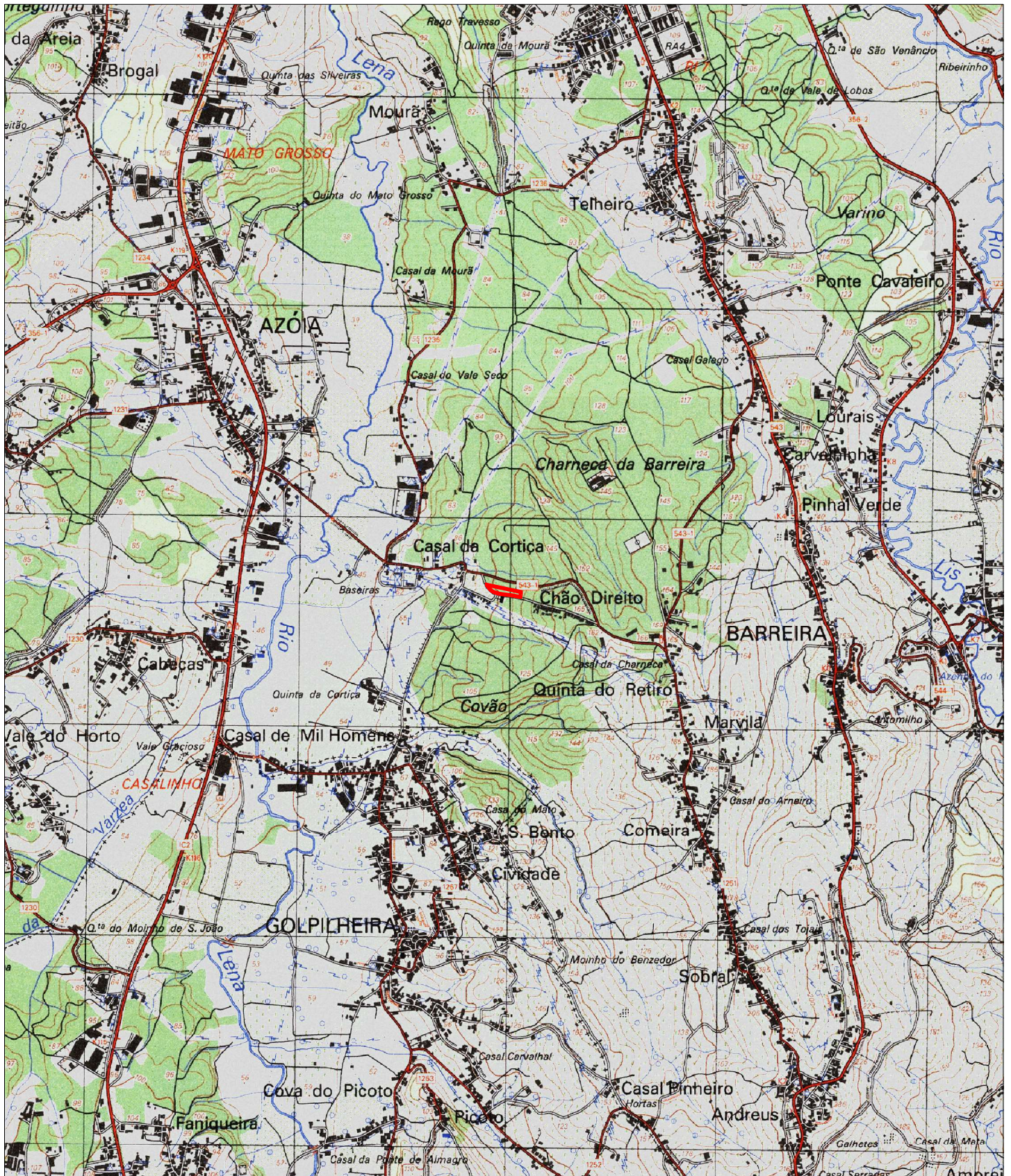


### Extrato de Ortofotomapa 2018





**Plano Diretor Municipal de Leiria**  
**Extrato da Carta de Militar**



Guia nº: <GUIA>

Escala: 1:25 000

Data: 18/01/2024

## Parecer

Jose Cunha <josemcunha1@gmail.com>

qui, 18/01/2024 17:22

Para:Gonçalo Nuno Lopes <glopes@cm-leiria.pt>;Paulo António Ramos <pramos@cm-leiria.pt>;Ricardo Miguel Santos <rmsantos@cm-leiria.pt>

**EMAIL DE REMETENTE EXTERNO:** ATENÇÃO aos links e anexos!

Exmo Senhor Presidente da Câmara Municipal de Leiria

Dr. Gonçalo Lopes

Leiria, 18 de janeiro de 2024

No âmbito do v/ pedido de parecer a esta União de Freguesias de Leiria, Pousos, Barreira e Cortes relativamente ao processo ON/2023/715 sobre instalação de uma unidade de acumulação de energia no Casal da Cortiça, cujo requerente é a empresa Índice Alternativo – Unipessoal, Lda., informamos V<sup>a</sup>. Ex<sup>a</sup> que, no passado dia 9 de janeiro foi realizada, na cave da igreja local, uma reunião de esclarecimento e debate onde estiveram presentes dois representantes da empresa promotora, o presidente da junta, o presidente e dois elementos da assembleia de freguesia e cerca de sessenta moradores do Casal da Cortiça.

Por algumas pessoas foram colocadas questões ou receios e dúvidas relacionadas com a instalação, nomeadamente ao nível do ruído, incêndios, vibrações, efeitos nocivos à saúde, a eventual desvalorização das propriedades, o impacto das instalações e das obras a realizar e se haverá contrapartidas para a localidade.

Os elementos representantes da empresa prestaram esclarecimentos às diversas questões colocadas e mostraram-se disponíveis para prestarem mais esclarecimentos em futuras reuniões caso se verificar necessário.

Assim, e não sentindo oposição ao projeto, emitimos o nosso parecer favorável, desde que sejam salvaguardadas as preocupações e pedidos da população.

Com os meus cumprimentos

*José Manuel da Cunha*

--

José Cunha