



## **SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE CABEÇO RAINHA II**

### **ESTUDO DE INCIDÊNCIAS AMBIENTAIS**

#### **Projeto de Execução**



### **ADITAMENTO**

**(Processo de Avaliação de Incidências Ambientais FE-2016-0001-050917)**

OUTUBRO 2016



## **SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE CABEÇO RAINHA II**

### **ESTUDO DE INCIDÊNCIAS AMBIENTAIS**

#### **ADITAMENTO**

**Processo de Avaliação de Incidências Ambientais FE-2016-0001-050917**

#### **ÍNDICE**

INTRODUÇÃO.....	1
ADITAMENTO AO ESTUDO DE INCIDÊNCIAS AMBIENTAIS.....	2

#### **ANEXOS**

---

- Anexo 1 – Fig. III.1 - Localização do Projeto
- Anexo 2 – Certificados dos Equipamentos
- Anexo 3 – Planta Geral e de Condicionamentos
- Anexo 4 – Áreas Percorridas por Incêndios Florestais
- Anexo 5 – Captações e Perímetros de Proteção

Porto, outubro de 2016

Visto,



*(assinatura digitalizada)*

C. Diogo Trindade, Eng.  
Coordenação Geral do Estudo



*(Página intencionalmente deixada em branco)*



## **SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE CABEÇO DE RAINHA II**

### **ESTUDO DE INCIDÊNCIAS AMBIENTAIS**

#### **ADITAMENTO**

**Processo de Avaliação de Incidências Ambientais FE-2016-0001-050917**

#### **INTRODUÇÃO**

---

No decurso do Processo de Avaliação de Incidências Ambientais (AInCA) do projeto de Sobreequipamento do Parque Eólico de Cabeça de Rainha II e após a apreciação técnica da documentação recebida, a Autoridade de AInCA, com base na apreciação efetuada pela Comissão de Avaliação (CA), considerou indispensável a apresentação de alguns elementos adicionais para ser declarada a conformidade do EInCA, os quais foram solicitados através dos Ofícios Ref. *DAA 1840/16*, de 17 de agosto de 2016, e *DAA 1942/16*, de 04 de setembro de 2016.

O documento que agora se apresenta, sob a forma de um aditamento ao Estudo de Incidências Ambientais, constitui a resposta aos elementos solicitados, que serão apresentados seguindo a ordem indicada nos referidos ofícios.

## **ADITAMENTO AO ESTUDO DE INCIDÊNCIAS AMBIENTAIS**

---

### **a) RESPOSTA AO OFÍCIO REF. DAA 1840/16**

**1. Apresentar uma Nota em que se indique que todas as referências feitas à NUT III – Sub-Região do Pinhal Interior Sul se consideram como subentendidas à actual reconfiguração territorial estabelecida no Anexo II da Lei n.º 75/2013, de 12 de Setembro, ou seja, às Comunidades Intermunicipais da Beira Baixa (para o Município de Oleiros) e do Médio Tejo (para o Município da Sertã).**

No ponto 10.2 do Capítulo IV do EInCA deverá ser considerado que todas as referências feitas à *NUT III – Sub-Região do Pinhal Interior Sul* correspondem à actual reconfiguração territorial estabelecida no Anexo II da Lei n.º 75/2013, de 12 de setembro, ou seja, às *Comunidades Intermunicipais da Beira Baixa*, no caso do Município de Oleiros, e do Médio Tejo, no caso do Município da Sertã.

**2. Actualizar as referências às orientações de política energética, feitas no Capítulo II, pág. 2, de acordo com a Resolução de Conselho de Ministros (RCM) n.º 20/2013, de 10 de Abril, que aprovou a Estratégia para as Energias Renováveis — PNAER 2020 e que revogou a RCM n.º 29/2010, de 15 de Abril.**

Na página 2 do *Capítulo II do Volume II – Relatório Síntese* do EInCA deverá ser considerado que a RCM n.º 29/2010, de 15 de abril, foi revogada pela RCM n.º 20/2013, de 10 de abril.

**3. Incluir legenda na Fig. III.1 – Localização do Projeto, no Capítulo III, a págs. 3/4.**

No **Anexo 1** inclui-se a Fig. III.1 com a respetiva legenda.

**4. Indicar a origem de água a utilizar na fase de construção.**

É importante referir-se, por um lado, que se trata de uma obra de dimensões reduzidas, no que respeita às obras típicas de construção de parques eólicos. Consiste basicamente na instalação de dois aerogeradores, com as respetivas fundações, plataformas de montagem, acessos e valas de cabos de ligação aos aerogeradores mais próximos. Não existe sequer a construção de edifício de comando e/ou subestação, que requerem um estaleiro substancialmente maior e mais complexo.

Por outro lado, as obras dos parques eólicos são consumidoras muito modestas de água na fase de construção. As escavações e movimentos de terras não necessitam de consumir água. As fundações também não, pois utilizam betão-pronto transportado a partir de centrais de betão. Do mesmo modo, a construção das valas de cabos também não necessita de consumir água. A única operação potencialmente consumidora de alguma água, embora sem grande significado, são os trabalhos finais de compactação do “pavimento” dos acessos, ou seja, da camada superficial de *tout-venant*, caso este se apresente excessivamente seco e a operação decorra no verão. Fora desta época, o consumo de água é desprezável.

Durante a betonagem da fundação e durante a montagem do aerogerador, em tempo seco, poderá ser necessário “regar” os acessos, para evitar emissão excessiva de poeiras. Naturalmente que, à semelhança da situação anterior, esta operação também só é necessária no verão.

Em suma, tratando-se de um consumo de água muito modesto, nos casos mais desfavoráveis aquilo que é prática corrente é a aquisição, pelo Empreiteiro, de algumas cisternas de água aos bombeiros ou a agricultores das imediações que possuam charcas ou tanques de irrigação, mas sempre com pouco significado. A origem da água será determinada pelo Prestador de Serviços, que nesta fase ainda não se encontra selecionado.

**5. Indicar de que forma será feita a recolha e o tratamento das águas residuais domésticas provenientes das instalações sanitárias amovíveis a implantar no estaleiro (fase de construção).**

As instalações sanitárias amovíveis são contratadas pelos Empreiteiros e Fornecedores a empresas/operadores especializados, os quais, invariavelmente, tratam também da recolha e encaminhamento das águas residuais para instalações licenciadas para o efeito. Constitui obrigação dos Empreiteiros e Fornecedores, a qual fica prevista nos Cadernos de Encargos (nomeadamente no Plano de Gestão de Resíduos), obter desses operadores a documentação comprovativa dos correto encaminhamento dos resíduos, a qual é depois incluída nos relatórios do plano de acompanhamento ambiental da obra a apresentar à Autoridade de AIA, conforme é normal ficar determinado na DIncA.

**6. Apresentar uma estimativa do tráfego de pesados para a fase de construção, indicando os trajectos preferenciais e impactes provocados.**

Pode-se considerar que cada aerogerador apresenta três picos de transportes, no decurso da sua construção/instalação. O primeiro, no dia da betonagem da fundação, durante o qual é necessário efetuar cerca de 30 a 40 trajetos de ida e volta das autobetonadoras. No presente caso serão apenas dois dias. O segundo, correspondente ao transporte do *tout-venant* para a camada superficial dos acessos, que no presente caso são de extensão muito limitada. O terceiro, que não será bem um pico, mas um conjunto de transportes efetuado ao longo de cerca de uma semana, que inclui 8 a 10 transportes especiais para os 3 troços da torre, as 3 pás, a nacelle e equipamentos diversos.

Tudo o resto, correspondendo à mobilização e desmobilização do estaleiro, ao transporte dos equipamento de escavação e movimento de terras, ao transporte de alguns materiais necessários à obra (por exemplo, cabos elétricos) e à obra no dia a dia, corresponde a transportes esporádicos, que em pouco ou nada alteram aquilo que se passa habitualmente na região/zona.

O acesso à obra é pelas autoestradas principais, seguindo-se o IC8, a estrada do tipo “via rápida” que liga Sertã e Oleiros e a estrada Oleiros-Isna, até à cumeada da serra. A partir deste ponto entra-se no acesso do parque eólico. O fornecimento do betão-pronto, não se encontrando ainda definido, costuma ser efetuado a partir de uma central de betão na Sertã. Segue, como tal, o mesmo trajeto, a partir da Sertã.

Acresce referir que o acréscimo de tráfego resultante dos trabalhos de instalação de apenas dois aerogeradores é desprezível face ao volume de tráfego atualmente existente, sendo de salientar que os impactes gerados a este nível são de carácter temporário, para além da sua reduzida magnitude.

Por outro lado, é de referir que não existe nenhum aglomerado populacional atravessado pelo trajeto, existindo apenas à face da estrada nacional alguns edifícios industriais e habitacionais dispersos.

**7. Apresentar uma estimativa dos volumes de terras (balanço de terras), decorrentes da fase de construção e, em caso de excedentes, indicar o seu destino final.**

Estima-se um volume de terras de escavação de cerca de 9.765 m<sup>3</sup> e de aproximadamente 9.840 m<sup>3</sup> de aterro. Existe, como tal, um equilíbrio sensível entre os volumes de aterro e escavação.

**8. Apresentar os boletins de verificação metrológica dos equipamentos utilizados para as medições do ruído.**

O laboratório que realizou o ensaio acústico está devidamente acreditado, conforme atesta o certificado de acreditação apresentado no *Anexo 2.1 do Volume 3 – Anexos Técnicos* do EInCA.

No **Anexo 2** apresentam-se os boletins de verificação metrológica do Termo-higrómetro-Anemómetro, assim como o certificado do Sonómetro.

**9. A carta da REN do concelho da Sertã foi aprovada pela RCM n.º 96/96 (DR 146, I-B, 1996.06.26). De acordo com a carta da REN, a área em estudo é parcialmente abrangida, por esta condicionante, no sistema "Cabeceiras de linhas de água", que corresponde, no actual Regime Jurídico da REN, a "Áreas estratégicas de protecção e recarga de aquíferos", em sobreposição com "Áreas com risco de erosão", que actualmente correspondem a "Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo". Estão ainda identificadas duas áreas de "Leitos dos cursos de água e zonas ameaçadas pelas cheias", que actualmente correspondem a "Cursos de água e respectivos leitos e margens", não ocorrendo na área em estudo qualquer "Zona ameaçada pelas Cheias". O Relatório Síntese do Estudo de Incidências Ambientais não apresenta esta caracterização devidamente efectuada, pelo que deverá ser alvo de revisão.**

A seguir apresenta-se extrato do *ponto 11.3 do Capítulo IV* reformulado considerando as observações feitas.

O diploma legal que aprova a delimitação da REN no concelho da Sertã é a Resolução de Conselho de Ministros n.º96/96, de 26 de junho, publicada no Diário da República, 1ªsérie n.º146/1996 e no concelho de Oleiros é a Portaria n.º1/2016, de 18 de janeiro, publicada no Diário da República, 1ªsérie, n.º11/2016.

Pela análise da cartografia elaborada verifica-se que a área de estudo abrange áreas de REN classificadas como *Cabeceiras de linhas de água*, sobrepostas com *Áreas com risco de erosão*, encontrando-se também abrangidas áreas de *Leitos dos Cursos de Águas*.

As *Cabeceiras de linhas de água*, nos termos do Anexo IV do Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, que faz a correspondência com o antigo Decreto-lei n.º 93/90, de 19 de março, correspondem a *Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos*, as *Áreas com Risco de Erosão* dizem respeito a *Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo* e os *Leitos dos Cursos de Águas* dizem respeito a *Cursos de água e respetivos leitos e margens*.

As *“Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos”* são as *“áreas geográficas que, devido à natureza do solo, às formações geológicas aflorantes e subjacentes e à morfologia do terreno, apresentam condições favoráveis à ocorrência de infiltração e recarga natural dos aquíferos e se revestem de particular interesse na salvaguarda da quantidade e qualidade da água a fim de prevenir ou evitar a sua escassez ou deterioração”*, as *“Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo”* são as *“áreas que, devido às suas características de solo e de declive, estão sujeitas à perda excessiva de solo por ação do escoamento superficial”*, e no caso dos *“Cursos de água e respetivos leitos e margens”* *“Os leitos dos cursos de água correspondem ao terreno coberto pelas águas, quando não influenciadas por cheias extraordinárias, inundações ou tempestades, neles se incluindo os mouchões, os lodeiros e os areais nele formados por deposição aluvia”* e *“as margens correspondem a uma faixa de terreno contígua ou sobranceira à linha que limita o leito das águas, com largura legalmente estabelecida, nelas se incluindo as praias fluviais”*.

No concelho de Oleiros a área prevista de implantação do projeto do sobreequipamento, (área de estudo de nordeste) que inclui as instalações associadas (plataforma do aerogerador, acesso e estaleiro), não interfere com nenhuma área condicionada, de acordo com a Carta de Condicionantes. No concelho da Sertã a área prevista de implantação do projeto do sobreequipamento (área de estudo de sudoeste), incluído as instalações acima associadas integram-se em *Áreas de Cabeceira de Linha de Água* e *Áreas com Riscos de Erosão*.

**10. O PDM do Município de Oleiros foi objeto da 1.ª alteração, publicada através do Aviso n.º 11679/2015, de 31 de Outubro. De acordo com a sua Carta de Ordenamento, verifica-se que a zona de estudo integra a Estrutura Ecológica Municipal, Espaços Naturais, Áreas Residenciais Urbanizadas Tipo III, Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal e Aglomerados Rurais. As áreas de implantação da plataforma do AG 17, do acesso, bem como da área de estaleiro, integram áreas classificadas como Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal. De acordo com o Artigo 21.º, Secção III do Regulamento do PDM de Oleiros, os Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal, " (...) constituem as áreas com aptidão florestal e com vocação específica para o desenvolvimento da pastorícia, da caça e da pesca, ocupadas por povoamentos florestais diversos ou matos. De acordo com o Regulamento do PDM de Oleiros, no que respeita às Disposições Gerais a aplicar ao Solo Rural, o Art.º 14.º, n.º1, refere que "(...) no solo rural são permitidas as seguintes ocupações e utilizações: a) Implantação de infraestruturas, designadamente, de telecomunicações, de gás, de água, de esgotos, de energia eléctrica, de produção e transporte de energias renováveis, bem como de infraestruturas viárias, ciclovias, percursos pedestres e obras hidráulicas." O Relatório Síntese do Estudo de Incidências Ambientais não apresenta esta caracterização devidamente efectuada, remetendo, aparentemente, para o articulado do Regulamento do anterior PDM, pelo que carece de revisão.**

A caracterização efetuada no EIncA relativamente ao espaço de ordenamento interferido pelo projeto (*“Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal”*) foi retificada. Assim, na página 132 do *Capítulo IV* e na página 5 do *Capítulo III* do EIncA onde se lê:

*“De acordo com o Artigo 23º, Secção IV do PDM de Oleiros, os Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal são “...aqueles cujas características pedológicas, de ocupação actual ou de localização os potenciam para possíveis usos agrícolas ou, em alternativa, se preconiza a sua reconversão para usos florestais, visando fundamentalmente a produção de madeiras nobres; 2 – O regime de edificabilidade é o previsto no Plano para os espaços agrícolas”.”*

Deve ler-se, conforme referido no pedido de elementos adicionais:

*“De acordo com o Artigo 21º, Secção III do PDM de Oleiros, os “Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal constituem as áreas com aptidão florestal e com vocação específica para o desenvolvimento da pastorícia, da caça e da pesca, ocupadas por povoamentos florestais diversos ou matos”.”*

A informação apresentada no Cap. V do EInCA, sobre este espaço mantem-se, estando de acordo com o PDM de Oleiros.

**11. Representar, na Planta Geral e de Condicionamentos do Parque Eólico, a condicionante relativa à Reserva Ecológica Nacional.**

No **Anexo 3** apresenta-se a Planta Geral e de Condicionamentos reformulada.

**12. Identificar a existência de áreas recentemente percorridas por incêndios dentro do perímetro atribuído ao projecto.**

De acordo com a informação recebida pelas Câmaras Municipais de Oleiros e Sertã, bem como a que consta no site do ICNF, verifica-se que nos últimos 10 anos não há qualquer interferência dentro do perímetro atribuído ao projeto com áreas recentemente percorridas por incêndios florestais.

No **Anexo 4** apresenta-se a cartografia desenvolvida a partir da informação do ICNF disponível (até 2013), tendo sido cruzada com os dados enviados pela Câmara Municipal de Oleiros (histórico de incêndios entre 2003 e 2015 – email apresentado no referido anexo), podendo-se verificar que apenas há registo na envolvente das áreas de estudo, nos últimos 10 anos, de duas áreas recentemente percorridas por incêndios florestais, no ano de 2011.

Relativamente à informação recebida da Câmara Municipal da Sertã, cujo email também é apresentado em anexo, verifica-se que entre os anos de 2014 a 2016 (até 02/09/2016) não se registou a ocorrência de incêndios nas áreas de projeto.

### 13. Apresentar um Plano de Recuperação Paisagística da área intervencionada.

Conforme referido no *Capítulo VII* do EIncA, o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO) integrará os principais aspetos a verificar durante o desenvolvimento da obra, nomeadamente a recuperação das áreas intervencionadas. Assim, do ponto de vista da recuperação encontra-se previsto um conjunto de medidas preventivas durante a fase de construção, sendo que no final desta fase será efetuado o acompanhamento de todas as áreas intervencionadas, conforme apresentado na Carta de Recuperação.

Esta carta foi já incluída no *Anexo 7.1* do EIncA. O Dono de Obra integrará no Contrato da obra esta cartografia, comprometendo, por sua vez, o Empreiteiro à sua implementação. Acresce referir que após a concretização da obra e num prazo de dois anos irá proceder-se ao acompanhamento do revestimento natural, de modo a verificar-se o sucesso da recuperação da flora e vegetação nas superfícies intervencionadas, sendo elaborado no final um relatório de verificação ambiental.

O Plano de Recuperação Paisagística da área intervencionada encontra-se assim integrado no Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra.

## b) RESPOSTA AO OFÍCIO REF. DAA 1942/16

### Descrição do Projecto

#### 1. Indicar a profundidade de escavação da fundação dos aerogeradores e das valas usadas para colocação dos cabos eléctricos.

Tal como referido no ponto 2.2 do *Capítulo V do Volume II – Relatório Síntese* do EIncA, a fundação dos aerogeradores atingirá uma profundidade máxima de escavação de 2,5 metros. A vala usada para colocação dos cabos terá uma profundidade de 80 cm, de acordo com perfil transversal tipo constante do Desenho 6 do Anexo 1 do *Volume III – Anexos Técnicos* do EIncA. No atravessamento de acessos e plataformas dos aerogeradores terá profundidade de 1,1 m e no atravessamento de valetas e linhas de água 1,0 m.

#### 2. Indicar onde será efectuado o abastecimento de combustível aos equipamentos e maquinaria utilizada em obra e informar sobre a possível existência de depósito de combustível no estaleiro.

Não se prevê a necessidade de instalação de depósito de combustível no estaleiro, sendo que o abastecimento de combustível aos equipamentos e maquinaria utilizada em obra será efetuado em área impermeabilizada e própria para o efeito. O abastecimento será feito por carro cisterna devidamente certificado para o efeito.

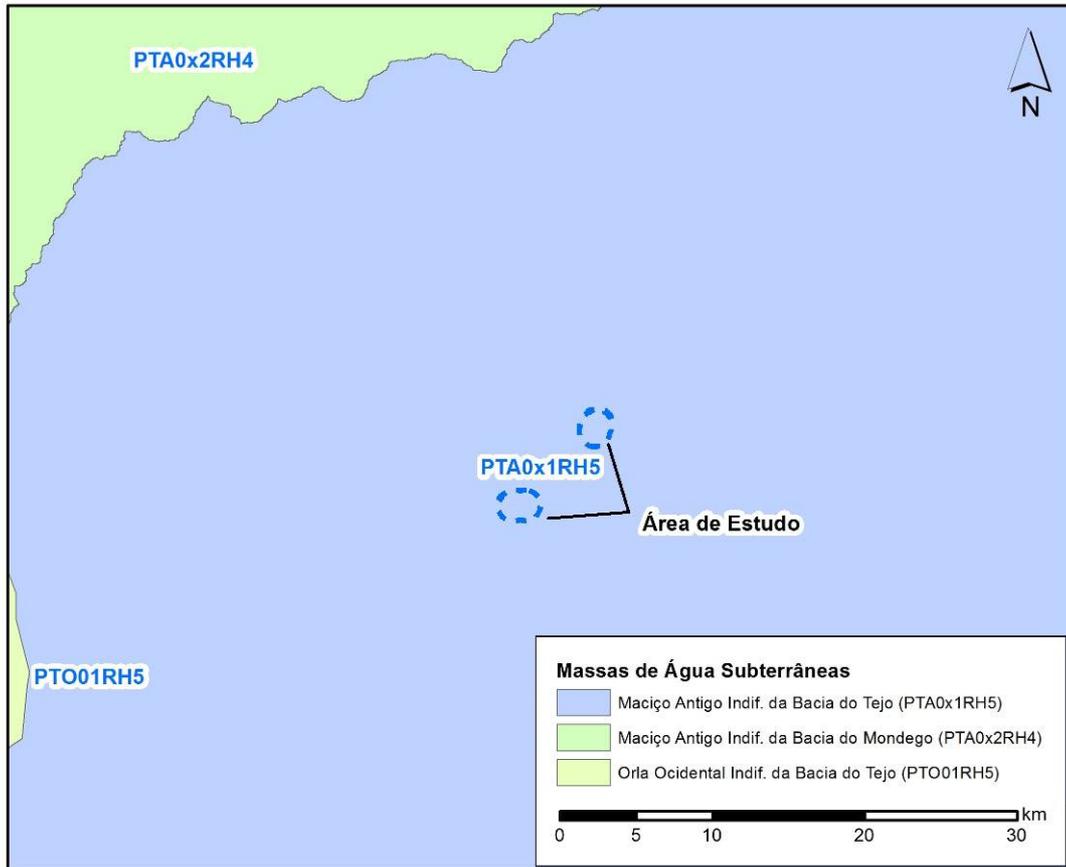
### Caracterização da Situação de Referência

#### 3. Reformular a caracterização da situação de referência, de forma a incluir a identificação da massa de água subterrânea onde se localiza o projecto, com a caracterização do comportamento aquífero ou do modelo conceptual destas formações geológicas aqui existentes, sentidos de escoamento, estimativas da profundidade do nível da água, vulnerabilidade à poluição, caracterização da qualidade da água subterrânea com base nos dados existentes no Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos.

O projeto de Sobreequipamento do Parque Eólico de Cabeço Rainha II insere-se na massa de água subterrânea (MAS) **Maçiço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo (A0x1RH5) (Figura 1)**.

Este sistema aquífero faz parte da unidade morfoestrutural designada por **Maçiço Antigo**, sendo constituído essencialmente por rochas eruptivas e metassedimentares. Embora o Maçiço Antigo Indiferenciado seja caracterizado por uma relativa uniformidade, é possível considerar algumas subunidades, com características próprias e que correspondem às grandes divisões geoestruturais daquele Maçiço.

Para a área de estudo este sistema aquífero é marcado por metassedimentos de uma unidade designada por Supergrupo Dúrico-Beirão (ou Complexo Xisto-Grauváquico das Beiras). O Supergrupo Dúrico-Beirão é uma unidade muito extensa e monótona com fácies *flysch*, onde só recentemente foram reconhecidas e descritas as formações que o compõem. É constituído essencialmente por xistos e grauvaques, embora possam estar representadas outras litologias como conglomerados, calcários, por exemplo.



**Figura 1 – Massas de Água Subterrânea**

Embora o Maciço seja caracterizado por uma relativa uniformidade, em termos hidrogeológicos, é possível considerar algumas subunidades, com características próprias. Na zona de projeto, abrangido pelo Maciço Antigo Indiferenciado do Tejo, predomina a subunidade de **Xistos e grauvaques, afetados por metamorfismo de grau variável**.

De acordo com Almeida *et al.* (2000), foi estimado um **caudal médio de 1,1 l/s** em captações presentes nesta subunidade. Ainda para esta subunidade de xistos, a estatística da produtividade das captações por minas mostra que o **caudal médio é de 0,8 l/s para 41,4 m de profundidade média**.

Não se verifica nenhuma correlação assinalável entre a profundidade dos furos e o caudal o que pode sugerir que o caudal depende predominantemente de uma ou poucas fraturas bem localizadas, em vez de ocorrências mais ou menos espaçadas e repetidas com a profundidade.

A recarga das unidades aquíferas faz-se através das precipitações que caem diretamente nas camadas aflorantes em zonas espessas de alteração, com fracturação bem desenvolvida e significativa.

O escoamento subterrâneo no Maciço Antigo Indiferenciado do Tejo está condicionado maioritariamente pela topografia, linhas de água pela existência de uma rede de fracturação, que pode ser contínua ou não. Para a zona dos elementos de projeto do aerogerador n.º 16, a direção de escoamento será predominantemente de ENE-OSO, acompanhando a direção de escoamento da bacia hidrográfica da ribeira da Tamolha. Na zona de implantação dos elementos do aerogerador n.º 17, a direção de escoamento coincidirá com as principais linhas de água presentes (ribeira da Lontreira e ribeira da Roda), nomeadamente de SSE-NNO.

Em termos quantitativos e qualitativos, de acordo com o *Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Tejo* (2016), a MAS Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo não apresenta qualquer problema significativo, “obtendo” uma classificação global de **BOM**. De referir ainda que este sistema aquífero apresenta uma velocidade de escoamento e infiltração reduzida, o que o torna pouco vulnerável à poluição.

**4. Apresentar um inventário de captações de água subterrânea privadas e destinadas ao abastecimento público, assim como os respectivos perímetros de protecção (definidas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 382/99, de 22 de Setembro, ou no âmbito do PDM de cada município). Refere-se que a informação apresentada não se encontra correcta, pelo que deverá ser solicitada a esta ARH.**

No **Anexo 5** apresenta-se o inventário de captações de água subterrânea e destinadas ao abastecimento público, assim como os respetivos perímetros de protecção, adquirido junto da ARH Tejo e Oeste.

Da sua análise verifica-se a ausência de qualquer captação no local de implantação do Sobreequipamento do Parque Eólico de Cabeço Rainha II e sua envolvente imediata. A captação mais próxima localiza-se a cerca de 500 m a norte do local de implantação do aerogerador n.º 16, na vertente oposta da Serra de Cabeço Rainha II. Esta última corresponde a uma captação subterrânea privada, do tipo furo, situada a uma cota de 870 m, o que representa um desnível de cerca de 90 m entre o mesmo e o projeto (projeto situado à cota 960 m). De referir igualmente que este furo se localiza no vale da ribeira da Tamolha, junto da mesma.

#### **Avaliação de impactes**

**5. Reavaliar os impactes sobre as águas subterrâneas face à reformulação solicitada (situação de referência).**

A avaliação de impactes nos recursos hídricos subterrâneos contempla aspetos quantitativos e qualitativos. Nos aspetos quantitativos são avaliados potenciais efeitos sobre os níveis dos sistemas freáticos, escoamento e ainda na recarga dos mesmos. Os aspetos qualitativos são por sua vez relativos à qualidade da água e igualmente possíveis alterações na vulnerabilidade dos mesmos à poluição.

A avaliação de impactes, seguidamente apresentada, tem por base as características dos sistemas aquíferos possivelmente existentes na envolvente de projeto (hidrogeológicas, escoamento, recarga, entre outros) e as características de projeto.

A **magnitude dos impactes (reduzida, moderada e elevada)** tem em consideração a dimensão do projeto, mais precisamente a área diretamente afetada pelos diferentes elementos de projeto, a profundidade de escavação, e as características e propriedades dos sistemas aquíferos da unidade hidrogeológica do Maciço Antigo, mais particularmente da subunidade xistos e grauvaques, afetados por metamorfismo de grau variável. No que se refere à dimensão de projeto, considerou-se um volume total de escavação de 9 765 m<sup>3</sup>, com profundidade máxima de 2,5 m na fundação dos aerogeradores.

A classificação da **significância** dos impactes surge da ponderação dos vários critérios de avaliação referidos na metodologia de avaliação de impactes do EIA (Capítulo V do EIA), traduzindo-se em **não significativo, significativo** ou **muito significativo**, consoante a importância que esse impacte representa.

#### **Fase de construção**

Durante a fase de construção do projeto do sobreequipamento, e em termos genéricos, os possíveis impactes poderão ser decorrentes das seguintes ações de projeto:

- a) Movimentos de terras e escavações;
- b) Fundação para a implantação dos aerogeradores;
- c) Movimentação de máquinas.

De seguida avaliam-se cada um dos impactes associados às ações de projeto acima referidas.

#### **a) Movimentos de terras e escavações**

As operações de escavação podem representar um impacte direto negativo nos recursos hídricos subterrâneos, nomeadamente em termos de afetação dos níveis freático (rebaixamento de níveis freáticos), alterações de escoamento ou ainda das condições de infiltração. Estes impactes ocorrem quando as escavações se realizam abaixo do nível freático, pelo menos no que se refere a um possível rebaixamento.

No caso presente do projeto de sobreequipamento as escavações decorreram nos locais de implantação dos aerogeradores (constituição da fundação), das valas de cabos e abertura de novos acessos. A profundidade máxima de escavação será de 2 m, a qual coincidirá com o local de fundação dos aerogeradores, e portanto numa área muito confinada (cerca de 470 m<sup>2</sup>). Importa ainda salientar que o local de implantação do sobreequipamento corresponde à cumeada da Serra do Cabeço Rainha.

Conforme nos pontos anteriores, a profundidade média dos sistemas aquíferos da subunidade xistos e grauvaques, afetados por metamorfismo de grau variável é superior a 40 m. Deste modo, tendo em conta as profundidades de escavação previstas para o projeto, o facto de o mesmo se situar numa zona de cumeada, e das zonas de intervenção serem confinadas, os impactes sobre potenciais sistemas aquíferos serão **nulos**.

#### **b) Fundação para a implantação dos aerogeradores**

Conforme verificado anteriormente, a recarga das unidades aquíferas da MAS abrangida pelo projeto faz-se através das precipitações que caem diretamente nas camadas aflorantes em zonas espessas de alteração, com fracturação bem desenvolvida e significativa. A criação de áreas impermeabilizadas constitui portanto uma possível perturbação da recarga dos sistemas aquíferos. Este impacte é tanto mais importante, quanto a área a impermeabilizar.

No caso do presente projeto, apenas serão impermeabilizadas as áreas ocupadas pela fundação dos aerogeradores, totalizando uma área extremamente reduzida de 470 m<sup>2</sup>. A redução da área de recarga dos sistemas aquíferos locais será portanto negligenciável, uma vez que a recarga por precipitação é feita em toda zona envolvente ao sobreequipamento.

Desta forma o impacte pode ser classificado de **negativo**, de magnitude **reduzida e direto**. Dado que a fundação se manterá para a fase seguinte (exploração) o impacte considera-se ainda de **permanente e irreversível**.

#### **c) Movimentação de máquinas**

A circulação de maquinaria e de pessoas nos locais comporta o risco de poluição do solo com qualquer possível derrame de óleo ou combustível ou com a rejeição de resíduos sólidos pelos trabalhadores. Este risco, no caso concreto do projeto em estudo, pode considerar-se reduzido, tendo em conta a dimensão da obra e o seu carácter localizado.

Por outro lado, tendo em conta os volumes de derrames potencialmente ocorrentes e a profundidade média do nível freático, ao qual acresce ainda a reduzida vulnerabilidade do sistema aquífero à poluição, não é expectável qualquer alteração nas propriedades hidroquímicas.

O impacte nos aspetos qualitativos considera-se portanto de **negativo**, magnitude **reduzida, direta, temporários e reversíveis**. Importa salientar que este impacte não é **certo**, sendo ainda **minimizável**, mediante a implementação do PAAO e PGR que implicam formação prévia e fiscalização de acompanhamento ao longo de toda a empreitada. Importa igualmente referir que a reparação e manutenção de equipamentos e veículos serão realizadas em áreas preparadas para o efeito, adequadamente impermeabilizadas, reduzindo de forma decisiva a potencial ocorrência de derrames.

Nos estaleiros de apoio à obra serão colocados contentores para recolha de resíduos sólidos e dada formação adequada aos trabalhadores no sentido de promover a sua utilização.

### **Fase de exploração**

Na fase de exploração os impactes nos recursos hídricos subterrâneos predem-se com a potencial redução da recarga e contaminação dos sistemas aquíferos dos sistemas aquíferos, inerentes às seguintes ações de projeto:

- a) Presença dos aerogeradores;
- b) Operações de manutenção.

De seguida avaliam-se cada um dos impactes associados às ações de projeto acima referidas.

#### **a) Presença dos aerogeradores**

Conforme referido para a fase de construção, a fundação dos aerogeradores constitui um impacte na recarga dos sistemas aquíferos que se estende para a fase de exploração. Todavia, tendo em conta que esta área impermeabilizada é extremamente reduzida, face a área de recarga disponível, esse impacte é considerado de negligenciável.

À semelhança da fase de construção o impacte classifica-se de **negativo**, de magnitude **reduzida, direto, permanente e irreversível**.

#### **b) Operações de manutenção**

À semelhança da fase de construção, a circulação de veículos e pessoas, e operações de manutenções e reparações dos equipamentos poderão comportar um risco de contaminação por eventual derrame de óleo ou combustível ou com a rejeição de resíduos sólidos. O risco de continuação prevê-se contudo ainda menos importante que para a fase de construção, tendo em conta o carácter pontual das ações de reparação e de manutenção dos aerogeradores. Por outro lado, este impacte será minimizável através da formação adequada de trabalhadores, nomeadamente no que se refere à gestão de resíduos e aos cuidados a ter em operações que envolvam a manipulação de óleos e outras substâncias contaminantes.

Importa ainda salientar que, durante a fase de exploração, a gestão de operação e manutenção do sobreequipamento será integrada no sistema de gestão ambiental da EDP Renováveis, que se encontra certificado de acordo com a Norma Portuguesa ISO 14001:2004, pelo que será dada toda a atenção às questões ambientais, nomeadamente o controle de eventuais impactes relativos às operações de manutenção e produção de resíduos.

Deste modo, não serão expectáveis derrames de substâncias poluentes que possam ter incidência com significado nas águas subterrâneas, pelo que o impacte é classificado como de **negativo**, de magnitude **reduzida**, **indireto**, **temporário** e **reversível**.

### **Fase de desativação**

Durante a fase de desativação, os impactes potenciais nas águas subterrâneas prendem-se com a circulação das máquinas e trabalhadores necessários para a remoção das infraestruturas.

No entanto, e dado tratarem-se de intervenções pontuais e localizadas, os impactes preveem-se **negativos**, de magnitude **reduzida**, **diretos**, **temporários** e **reversíveis**.

À semelhança da fase de construção, estes impactes serão **minimizáveis**, através da implantação de áreas impermeabilizadas para manutenção/reparação de veículos, e da implementação do PAAO e PGR, que implicam formação prévia e fiscalização de acompanhamento.

### **Alternativa Zero**

No que respeita aos recursos hídricos subterrâneos, a não concretização dos projetos em estudo manterá no geral o descrito na situação de referência.

### **Conclusões**

Em suma, tendo em conta os aspetos do projeto em estudo, nomeadamente de escavações muito localizadas a reduzida profundidade, reduzidas áreas de impermeabilização e contaminações por poluentes pouco prováveis, e aos aspetos hidrogeológicos e hidrodinâmicos dos sistemas aquíferos presentes, como a baixa produtividade, profundidade elevada (relativamente à área de projeto), reduzida vulnerabilidade à contaminação e elevada zona de recarga, os impactes consideram-se globalmente de **não significativos (Quadro 1)**.

**Quadro 1 – Recursos Hídricos Superficiais**  
**Síntese de Impactes | Fases de Construção, Exploração e Desativação**

Fase	Incidência	Sentido	Efeito	Magnitude	Duração	Reversibilidade	Probabilidade de Ocorrência	Frequência	Valor do Recurso Afetado e/ou Sensibilidade Ambiental da Área do Impacte	Escala	Capacidade de Minimização ou Compensação	Significância
C	Redução da área disponível para recarga dos sistemas aquíferos	-	Dir.	R (1)	P (2)	Irrev. (3)	C (3)	D (3)	R (1)	C (1)	MC (1)	NS (15)
	Contaminação por derrames de óleos e combustíveis	-	Dir.	R (1)	T (1)	Rev. (1)	PP (1)	R (1)	R (1)	C (1)	MC (1)	NS (8)
E	Redução da área disponível para recarga dos sistemas aquíferos	-	Dir.	R (1)	P (2)	Irrev. (3)	C (3)	D (3)	R (1)	C (1)	MC (1)	NS (15)
	Contaminação por derrames de óleos e combustíveis	-	Dir.	R (1)	T (1)	Rev. (1)	PP (1)	R (1)	R (1)	C (1)	MC (1)	NS (8)
D	Contaminação por derrames de óleos e combustíveis	-	Dir.	R (1)	T (1)	Rev. (1)	PP (1)	R (1)	R (1)	C (1)	MC (1)	NS (8)

**Fase:** Construção (C), Exploração (E), Desativação (D)

**Sentido:** Positivo (+), Negativo (-)

**Efeito:** Direto (Dir.), Indireto (Indir.)

**Magnitude:** Reduzida (R), Moderada (M), Elevada (E)

**Duração:** Temporário (T), Permanente (P)

**Reversibilidade:** Reversível (Rev.), Parcialmente reversível (PRev.), Irreversível (Irrev.)

**Probabilidade de ocorrência:** Improvável/Pouco Provável (PP), Provável (P), Certa (C)

**Frequência:** Raro (R), Ocasional/Sazonal (OS), Diário (D)

**Valor do Recurso Afetado e/ou Sensibilidade Ambiental da Área do Impacte:** Reduzido (R), Moderado (M), Elevado (E)

**Escala:** Confinado (C), Não confinado mas localizado (NCL), Não confinado (NC)

**Capacidade de Minimização ou Compensação:** Minimizável e/ou compensável (MC), Não minimizável nem compensável (NMC)

**Significância:** Muito Significativa (MS), Significativa (S), Não Significativa (NS)

**6. Avaliar os impactes nas captações de água privadas e destinadas ao abastecimento público, decorrentes da possível intersecção do nível de água no local de escavação da fundação e da possível contaminação da água subterrânea em caso de derrames acidentais de combustíveis, óleos e outros lubrificantes.**

Conforme referido anteriormente, da análise da figura de captações e perímetros de proteção constante do **Anexo 5**, não são de assinalar captações de água privada e destinadas ao abastecimento público na área de implantação de projeto e envolvente próxima.

A captação mais próxima do projeto situa-se a cerca 500 m a norte do local do aerogerador n.º 16, mais precisamente junto da ribeira da Tamolha. O referido furo localiza-se na vertente oposta ao local de implantação do aerogerador n.º 16, a uma cota significativamente inferior à do projeto (a menos 90 m da cota de projeto).

Conforme referido anteriormente, o projeto situa-se na cumeada da Serra do Cabeço Rainha, e apresenta uma área de intervenção extremamente reduzida, e profundidades de escavação máxima de 2,5 m, e portanto, perfeitamente negligenciáveis. Tendo em conta as profundidades de escavação e áreas de impermeabilização confinadas, não são expectáveis quaisquer alterações nos níveis freáticos locais e na sua recarga. Acresce ainda o facto de o projeto se localizar em zonas de cumeada, e que a profundidade média de aquíferos, nesta MAS de água se situar para além dos 40 m.

Relativamente a aspetos qualitativos, como referido anteriormente, tendo em conta a contaminação improvável do freático por derrames acidentais, face às quantidades em questão, à profundidade dos níveis freáticos e a reduzida vulnerabilidade dos mesmos à poluição, os impactes são igualmente **nulos**.

No cômputo geral, tendo em conta os aspetos anteriormente expostos, e a distância da captação mais próxima (furo para rega), não são expectáveis alterações na produtividade e qualidade da água do mesmo, pelo que o impacte é considerado de **nulo**.

### **Medidas de Minimização**

**7. Face à reavaliação dos impactes, reformular, se necessário, as medidas de minimização.**

Face aos impactes **não significativos**, relativos às águas subterrâneas não se preconizam novas medidas de minimização, para além daquelas já orientadas para os recursos hídricos superficiais e geológicos/hidrogeológicos, nomeadamente:

### **Fase de construção**

- No que se refere às operações de escavação propriamente ditas, privilegiar as que se efetuem por meios mecânicos, dado que não introduzem perturbações excessivas no maciço;

- Sempre que possível, adotar o pavimento rústico e permeável previsto na construção de acessos;
- Descompactar os solos que não são necessários à manutenção do empreendimento, permitindo uma cobertura vegetal autóctone, exceto em torno da base do aerogerador numa faixa de 4 a 5 m, por razões de segurança contra incêndios;
- Incluir nas operações de descompactação a superfície das plataformas de montagem, para que, também aí, se possa desenvolver uma cobertura vegetal;
- Limitar a circulação de maquinaria às áreas estritamente necessárias;
- Realizar as operações de manutenção em obra, em área devidamente preparada para o efeito, nomeadamente em área impermeabilizada;
- No caso de ocorrer um derrame de óleos ou combustíveis, deverá ser providenciada a limpeza imediata da zona, com recurso a produtos absorventes. No final, se existirem solos contaminados, estes devem ser também removidos do local e serem encaminhados como resíduos perigosos;
- Implementar nos estaleiros instalações sanitárias amovíveis;
- Acondicionar e armazenar em locais adequados dos estaleiros, dotados de bacias de retenção as substâncias poluentes como tintas, óleos, combustíveis e outros produtos agressivos para o ambiente e suscetíveis de risco de derrame;
- As áreas de estaleiro não devem ser impermeabilizadas, à exceção dos locais de manutenção e armazenamento de substâncias poluentes;
- Na construção de bermas e valetas, deverão ser sempre que possível evitados materiais impermeabilizantes, de modo a não alterar de forma significativa a permeabilidade existente;
- A lavagem das caleiras das autobetoneiras só pode ser realizada em áreas próprias, permitindo que os resíduos de lavagem sejam devidamente acondicionados. Durante a obra o adjudicatário deve garantir a inexistência de escorrências, pelos terrenos limítrofes, das águas resultantes das lavagens das caleiras das autobetoneiras;
- Após a conclusão dos trabalhos, proceder à escarificação dos terrenos nas zonas de circulação, dos estaleiros e nas áreas onde forem realizadas as ações de desmantelamento.

### **Fase de exploração**

- Deverá ser realizada, no âmbito das atividades de manutenção dos aerogeradores deste projeto, a recolha, armazenamento e envio para destino final adequado todos os resíduos gerados nas operações de manutenção que são considerados resíduos perigosos;
- Os óleos usados nas operações de manutenção periódica dos equipamentos deverão ser recolhidos e armazenados em recipientes adequados e de perfeita estanquicidade, sendo posteriormente transportados e enviados a destino final apropriado, recebendo o tratamento adequado a resíduos perigosos.



## ANEXOS

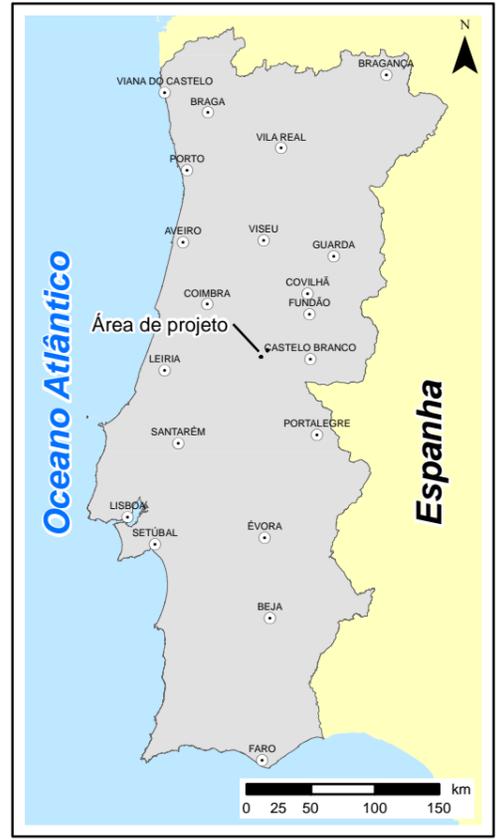
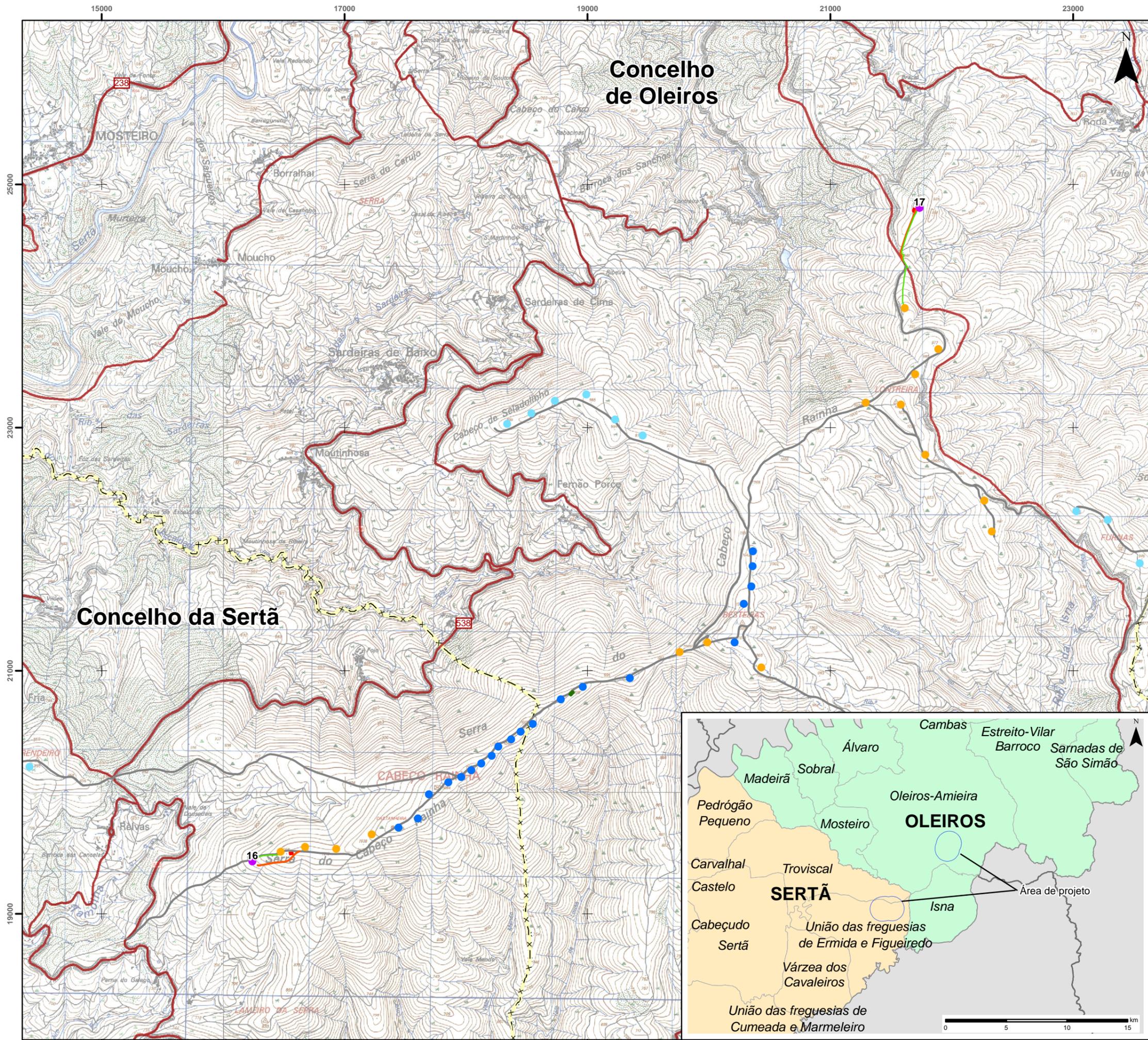
*(Página intencionalmente deixada em branco)*



## **Anexo 1 – Fig. III.1 – Localização do Projeto**



*(Página intencionalmente deixada em branco)*



### Estudo de Incidências Ambientais do Sobreequipamento do Parque Eólico de Cabeço Rainha II

**Infraestruturas a construir**

- Sobreequipamento (PE Cabeço Rainha II)
- Vala de cabos
- Acessos
- ◆ Estaleiro

**Infraestruturas existentes**

- PE Cabeço Rainha
- PE Cabeço Rainha II
- PE Pinhal Interior
- Subestação de Cabeço Rainha
- Acessos
- x-x- Limite de Concelho (CAOP2015)

**Sistema de referência:**  
 EPSG 3763 (PT-TM06/ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989)

**Fonte:** (Cartografia de Base)  
 Instituto Geográfico do Exército, Cartas Militares de Portugal à escala 1:25.000: 277 - Troviscal, Raster M888, 2 edição de 1993; 278 - Oleiros, Raster M888, 2 edição de 1993; 289 - Sertã, Raster M888, 2 edição de 1993; 290 - Sobreira, Raster M888, 2 edição de 1993  
 Referência NE 920/2015.

Escalas  
 1:30.000

0 500 1.000 1.500 m

Elaborado por: Jorge Inácio Data: Dezembro 2015 Versão: 1

**FIG.III.1** Localização do Projeto

**AGRI PRO AMBIENTE**  
 CONSULTORES, S. A.





## **Anexo 2 – Certificados dos Equipamentos**



*(Página intencionalmente deixada em branco)*



## AEROMETROLOGIE

5, avenue de Scandinavie - LES ULIS  
91953 COURTABŒUF Cedex  
Tél. : 01 64 86 48 00 - Fax : 01 69 28 10 55

Ref : 32239

CHAINE D'ETALONNAGE  
CALIBRATION CHAIN  
ANEMOMETRIE

# CERTIFICAT D'ETALONNAGE CALIBRATION CERTIFICATE

N° A15 06571

DELIVRE A : MONITAR - Engenharia do Ambiente  
ISSUED FOR: Empreendimento belavista, Lote 1  
3500-227 VISEU

PORTUGAL

## INSTRUMENT ETALONNE CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : Anémomètre à hélice  
Designation:

Constructeur : KESTREL  
Manufacturer:

Type : 4500  
Type:

N° de série : /  
Serial number:

N° d'identification : /  
Identification number:

Ce certificat comprend : 3 pages  
This certificate includes: pages

Date d'émission : 12/05/2015  
Date of issue:

LE RESPONSABLE DU LABORATOIRE  
THE HEAD OF LABORATORY

Guillaume RENAUD

LABORATOIRE D'ETALONNAGE ACCREDITE  
ACCREDITED CALIBRATION LABORATORY

ACCREDITATION N° 2-1808  
ACCREDITATION N°

Portée d'accréditation disponible sur  
Scope is available on  
www.cofrac.fr



LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE  
SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL  
THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER  
THAN IN FULL BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

## 1 - OBJET / OBJECT

Etalonner à l'air l'anémomètre afin d'obtenir sa courbe de réponse : Vitesse de référence en fonction de la vitesse indiquée.

*Air calibration of an anemometer to know the difference between the indicated velocity and the reference velocity.*

## 2 - MODE OPERATOIRE / MEASUREMENT PROCEDURE

Procédure utilisée / Used procedure : PROTEC 01-2

Les étalons de mesure de pression atmosphérique, température, et humidité sont référencés dans le PROTEC 01-2  
*The atmospherical pressure, temperature and humidity sensors are referenced in PROTEC 01-2*

Les vitesses de référence sont déterminées au moyen d'un laser à effet Doppler  
The speed reference is determined by a laser Doppler  
n° AN-AN-013 (A1422941B du 13/10/2014)

## 3 - OBSERVATIONS / OBSERVATIONS

Seuil de démarrage de l'hélice par valeurs croissantes :  $V_{ref} = 0,515$  m/s -  $V_i = 0,4$  m/s  
*Starting threshold of the propeller by increasing values :  $V_{ref} = 0,515$  m/s -  $V_i = 0,4$  m/s*

## 4 - RESULTATS DES MESURES / MEASUREMENT RESULTS

### 4-1 Résultats / Results

**Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à deux fois l'incertitude type composée.**  
***The expanded uncertainties measurement correspond to twice the combined standard uncertainty.***

*Les incertitudes types ont été calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes.*  
*The standard uncertainties were calculated by combining the uncertainty of :*  
*- incertitude sur la vitesse de référence / uncertainty of reference velocity,*  
*- résolution de l'appareil en étalonnage / resolution of the instrument to calibrate,*  
*- répétabilité des mesures / measurement repeatability.*

**Ce certificat d'étalonnage garantit le raccordement des résultats d'étalonnage au système international d'unités (SI).**  
***This calibration certificate guarantees the relation between calibration results and the International System of Units (SI)***

*En utilisation, l'incertitude sur la vitesse mesurée par l'anémomètre étalonné doit être estimée en tenant compte des conditions d'utilisation et d'environnement locales.*  
*During operational use, the uncertainty on the velocity measured by the calibrated anemometer shall be estimated taking into account the local environmental and operating conditions.*

VALEURS / VALUES

- pression atmosphérique / atmospheric pressure      po : 999,8    hPa  
 - humidité relative / relative humidity              Uw : 49      %  
 - température de la veine d'air / air wind tunnel temperatur      Θ : 21,0    °C  
 - masse volumique de l'air / air density              ρ : 1,179    kg.m<sup>-3</sup>

- étendue de la mesure / range of a nominal indication interval : de 0,58 à 4,99 m/s  
 - résolution de l'appareil / device resolution : 0,1 m/s

5 - MOYENNES

Vr	Vi	Vi-Vr	Ecart type / standard deviation	Stabilité / Stability	(Vi-Vr)/Vr	Incertitude / uncertainty
m/s	m/s	m/s	m/s	m/s		m/s
0,583	0,50	-0,083	0,006	0,000	-0,142	0,065
1,034	0,90	-0,134	0,001	0,000	-0,130	0,066
2,009	1,90	-0,109	0,007	0,000	-0,054	0,074
3,988	3,90	-0,088	0,001	0,000	-0,022	0,089
4,991	4,80	-0,191	0,001	0,000	-0,038	0,090

Date de l'étalonnage / Calibration date : 12/05/2015  
 Nom de l'opérateur / Operator name : Adeline NOULET

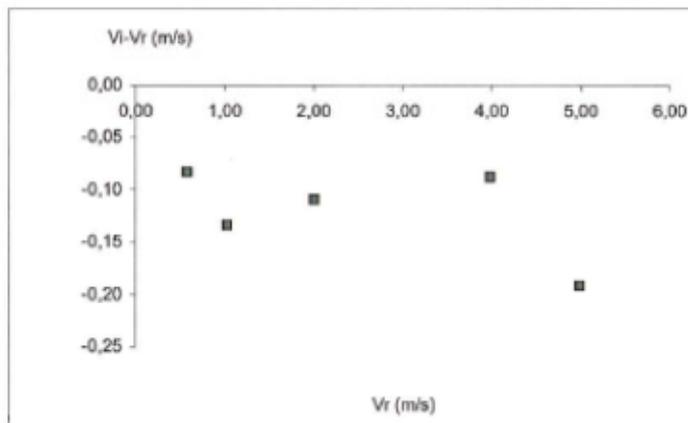
Vr : vitesse de référence en m/s / velocity reference in m/s

Vi : vitesse indiquée moyenne de trois series de 6 relevés chacune en m/s /  
 velocity average indicated for 3 series of 6 values in m/s

Ecart type /  
Standard  
deviation : écart type calculé sur les trois écarts / standard deviation calculated for the three deviations

Stabilité /  
Stability : Moyenne des 3 écarts-type sur les valeurs relevées (3 x 6 valeurs) /  
 average of 3 standard deviations in the reading (3 x 6 values)

Incertitude /  
uncertainty : Incertitude d'étalonnage de l'appareil (k=2) / calibration uncertainty (k=2).



*(Página intencionalmente deixada em branco)*



Instalações de  
Grijó

Validade  
desconhecida  
Digitally signed by  
LABMETRO ONLINE  
Date: 2015.05.28  
11:02:41 +01:00  
Reason: Documento  
aprovado  
electronicamente

Laboratório de Calibração em  
Metrologia Física



## Certificado de Calibração

Data 2015-05-28

Certificado n° CHUM1533/15

Página 1 de 2

Equipamento	<b>Termohigrómetro</b>	Indicação: Digital
	Marca: Kestrel	Intervalo de indicação: ---
	Modelo: 4500	Resolução: 0,1 °C / 0,1 %hr
	N° ident.: ---	
	N° série: 710813	

Cliente **MONITAR LDA**  
EDIFÍCIO SANTA EULÁLIA 52 LOJA Z  
3500-691 VISEU

Data de  
Calibração **2015-05-28**

Condições Ambientais  
Temperatura: 20,2 °C Humidade relativa: 52,7 %hr

Procedimento **LABMETRO PO.M - DM / TEMP-04 (Ed.G; Rev.02)**

Rastreabilidade  
Termómetro de resistência de platina padrão LT234, rastreado ao IPQ (Portugal).  
Medidor de ponto de orvalho LT158, rastreado ao CETIAT (França).  
Ponte de resistência padrão LT160, rastreado ao Laboratório de Calibração Electro-Física do ISQ (Portugal).

Estado do Equipamento  
Não foram identificados aspectos relevantes que afectassem os resultados.

Resultados  
\*A incerteza expandida apresentada, está expressa pela incerteza-padrão multiplicada pelo factor de expansão k=XX, o qual para uma distribuição normal corresponde a uma probabilidade de, aproximadamente, 95%. A incerteza foi calculada de acordo com o documento EA-4/02.\*

Calibrado por

Elisabete Ferreira

Responsável pela Validação

Januário da Torre (Responsável Técnico)

DM/0564-2/07

**instituto de soldadura  
o qualidade**

Unidade Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taipa Grande • 2740-180 Cascais • Portugal  
Tel.: +351 21 492 90 34/31 86/50 80 • Fax: +351 21 492 01 02

[labmetro@isq.pt](mailto:labmetro@isq.pt)

<http://metrologia.isq.pt>

Porto Rua do Monte, 250 • 4415-451 Oporto • Portugal  
Tel.: +351 22 747 13 10/50 • Fax: +351 22 747 13 10/745 57 70

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA, ILAC and ILAC/ISA for testing, calibration and inspection. Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando autorizada por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory.



Laboratório de Calibração em  
Metrologia Física

## Continuação de Certificado

Data 2015-05-28

Certificado n.º: CHUM1533/15

Página 2 de 2

### Temperatura (°C)

Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Incerteza expandida	Factor de expansão k=100
0,05	-0,1	-0,1	± 0,2	2,00
20,04	20,1	0,1	± 0,3	2,00
39,88	39,9	0,0	± 0,3	2,00

### Humidade (%hr)

	Valor de referência	Valor do equipamento	Erro	Incerteza expandida	Factor de expansão k=100
(a 20 °C)	23,16	23,0	-0,2	± 1,2	2,00
	49,80	49,2	-0,6	± 1,3	2,01
	89,81	88,2	-1,6	± 1,8	2,01

DM/064.2/07

Calibrado por

Elisabete Ferreira

Responsável pela Validação

Januário da Torre (Responsável Técnico)

**instituto de soldadura  
o qualidade**

Lisboa: Av. Prof. Cerejeira, 33 • Taguspark • 2740-130 Oeiras • Portugal  
Tels.: +351 21 492 30 34/31 85/30 30 • Fax: +351 21 492 31 32

[labmetro@isq.pt](mailto:labmetro@isq.pt)

<http://metrologia.isq.pt>

Paris: Rua do Minho, 280 • 4150-011 Grijó • Portugal  
Tels.: +351 22 747 10 10/50 • Fax: +351 22 747 10 10/745 57 70



Validade desconhecida  
 Digitally signed by  
 LABMETRO@ISQ.LDA  
 Date: 2015.01.14  
 15:56:58 +00:00  
 Reason: Documento  
 aprovado  
 electronicamente

## CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO 245.70 / 15.34404

PÁGINA 1 de 2

### ENTIDADE:

Nome	Monitar - Engenharia do Ambiente, Lda.
Endereço	Edifício Santa Eulália, 52 - Loja Z - Bairro Santa Eulália - Repeses - 3500-691 Viseu

### INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

Desp. Aprov. Modelo n.º	245.70.98.3.19	
Sonómetro	Marca / Modelo / N.º de série / Selo N.º	Brüel & Kjær / 2260 / 2604603 / 34404
Microfone	Marca / Modelo / N.º de série	Brüel & Kjær / 4189 / 2754989
Pré-amplificador	Marca / Modelo / N.º de série	Brüel & Kjær / ZC 0026 / 4481
Calibrador	Marca / Modelo / N.º de série / Selo N.º	Brüel & Kjær / 4231 / 2574306 / 34407

### CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

Classe	1
--------	---

### OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Verificação Periódica / 13/01/2015
Rastreabilidade	Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISQ (Portugal) Frequência - IPQ (Portugal) Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca)
Documentos de referência	Portaria 977/09 de 1 de Setembro de 2009 Proc. Interno PO.M-DW/ACUS 02 (Ed. C - Rev. 00) tendo por base os documentos de referência Norma IEC 61672-3: 2006-10
Condições ambientais	Temp.: 22,2 °C Hum. Rel.: 50,5 % Pressão atmosf.: 100,4 kPa
RESULTADO	Em conformidade com os valores regulamentares O Valor do erro de cada uma das medições efectuadas são inferiores aos valores dos erros máximos admissíveis para a classe do equipamento de medição

Local / Data

Grijó, 13 de Janeiro de 2015

Verificado por

*Nelson Pires*

Nelson Pires

Responsável pela Validação

*Luís Ferreira*

Luís Ferreira (Responsável Técnico)

DM/065.2/07

O presente Boletim de Verificação só pode ser reproduzido no seu todo e apenas se refere ao(s) item(s) ensalado(s).  
 O equipamento é selado como consta no Despacho de aprovação de modelo respectivo.  
 A operação de controlo metroológico efectuada é evidenciada apenas pela aposição no Instrumento do símbolo respectivo como consta dos anexos da Portaria n.º 962/90 de 9 de Setembro



## CERTIFICADO DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO 245.70 / 15.34404

PÁGINA 2 de 2

### Características Acústicas

Calibrador acústico	CONFORME
Condições de referência	CONFORME
Ponderação em frequência	CONFORME
Ruído inerente	CONFORME

### Características Eléctricas

Ruído inerente	CONFORME
Ponderação em frequência	CONFORME
Ponderação no tempo	CONFORME
Linearidade escala de referência/escalas	CONFORME
Resposta a sinais de curta duração	CONFORME
Indicação de sinais de pico em ponderação C	CONFORME
Indicação de sobrecarga	CONFORME

Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.

DM/0065-2/07



# CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

Data de emissão: 13 / 01 / 2015

Página 1 de 2

## EQUIPAMENTO

Tipo: Sonómetro Integrador  
 Marca: Brüel & Kjær  
 Modelo: 2260  
 Nº Série: 2504603

Despacho de aprovação de modelo nº: 245.70.96.3.19  
 Classe de exactidão atribuída: 1

## ENTIDADE UTILIZADORA

Monitor - Engenharia do Ambiente, Lda.  
 Edifício Santa Eulália, 52 - Loja Z - Bairro Santa Eulália  
 Repeses  
 3500-691 Viseu

## FABRICANTE / IMPORTADOR

Brüel & Kjær Ibérica - Sucursal em Portugal, Lda.

## OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2009	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
19 / 08 / 2009	<input checked="" type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 09.602	CONFORME
Data	ANO: 2010	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
26 / 08 / 2010	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input checked="" type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 10.517	CONFORME
Data	ANO: 2011	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
26 / 10 / 2011	<input checked="" type="checkbox"/> 1ª Verificação	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 11.644	CONFORME
09 / 02 / 2011	<input checked="" type="checkbox"/> Verificação Periódica	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 11.104	CONFORME
09 / 02 / 2011	<input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input checked="" type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61260: 1995-07 - Classe 0	Certificado nº CACV198/11	CONFORME

## OBSERVAÇÕES

Considerada 1ª Verificação após alteração de microfone e pré-amplificador. 26/10/2011.

Responsável pela Validação

Luís Ferreira (Responsável Técnico)

DM/085-2/07



# CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

( CONTINUAÇÃO )

Página 2 de 2

## OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2012	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	Não foi sujeito a Verificação Metrológica anual conforme Portaria nº 977/09		
Data	ANO: 2013	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
08 / 01 / 2013	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input checked="" type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 13.012	CONFORME
Data	ANO: 2014	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	Não foi sujeito a Verificação Metrológica anual conforme Portaria nº 977/09		
Data	ANO: 2015	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
13 / 01 / 2015	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input checked="" type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária	IEC 61672-3: 2006-10	Boletim nº 245.70 / 15.34404	CONFORME
13 / 01 / 2015	<input checked="" type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação	IEC 61260: 1995-07 - Classe 0	Certificado nº CACV34/15	CONFORME
Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação			
Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	<input type="checkbox"/> 1ª Verificação <input type="checkbox"/> Verificação Periódica <input type="checkbox"/> Verificação Extraordinária <input type="checkbox"/> Banco de filtros <input type="checkbox"/> Tempo de reverberação			

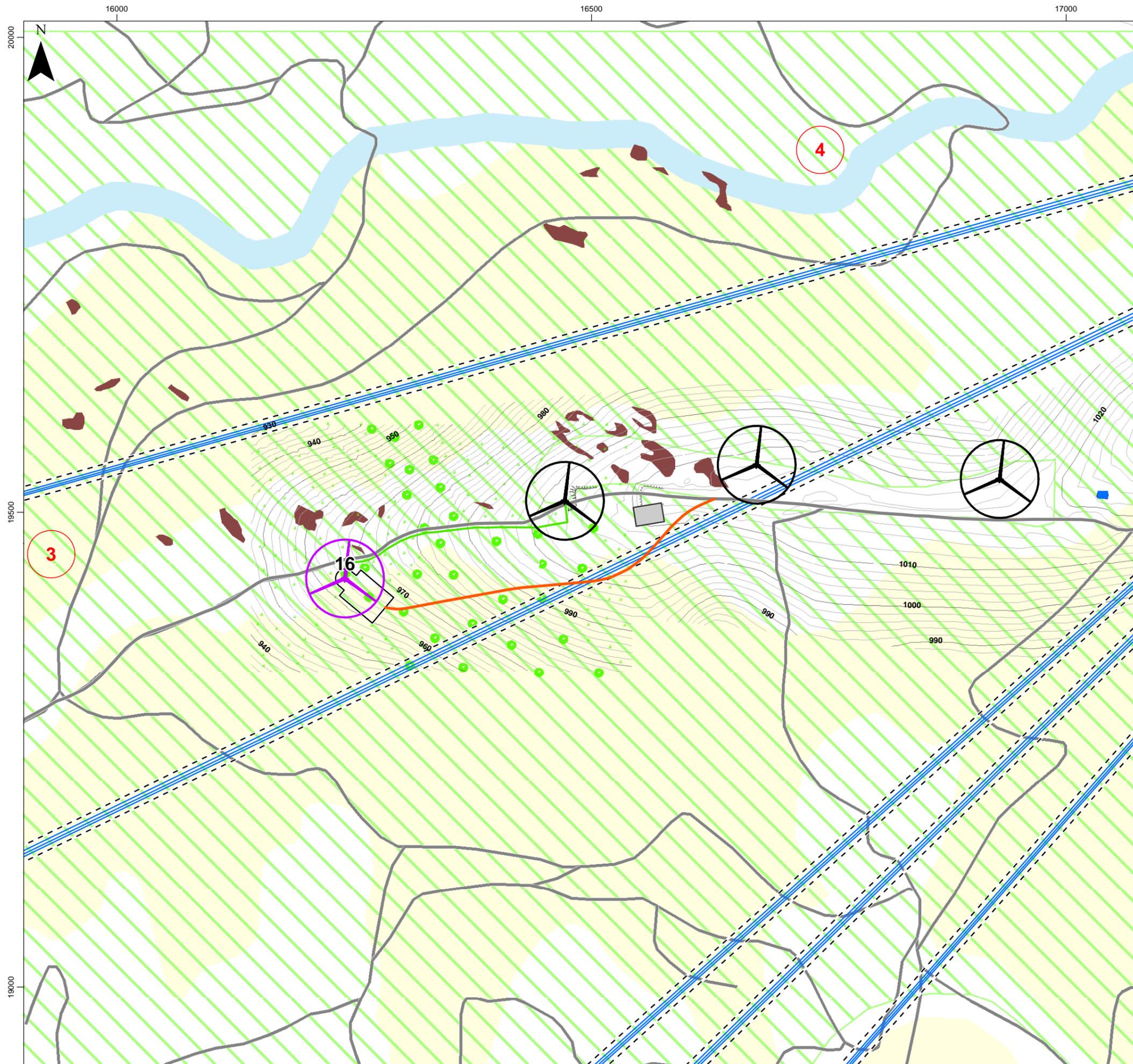
Este documento não pode ser reproduzido, exceto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.

DM/065\_2/07



## **Anexo 3 – Planta Geral e de Condicionamentos**

*(Página intencionalmente deixada em branco)*



### Estudo de Incidências Ambientais do Sobreequipamento do Parque Eólico de Cabeço Rainha II

#### Infraestruturas a construir

- Sobreequipamento (PE Cabeço Rainha II)
- Plataforma
- Vala de cabos
- Estaleiro
- Acessos

#### Infraestruturas existentes

- PE Cabeço Rainha II
- Acessos

#### Áreas de intervenção proibida à instalação de aerogeradores

- Estrelas de pontaria
- Distância de segurança das estrelas de pontaria (5+5 m)

#### Área de intervenção interdita

- Ocorrência patrimonial

#### Áreas de intervenção reduzida

- Afloramento rochoso

#### Áreas sujeitas a legislação específica

Reserva Ecológica Nacional (REN)

- Cabeceiras das linhas de água
- Áreas com risco de erosão
- Leitões dos cursos de água

**Sistema de referência:**  
 EPSG 3763 (PT-TM06/ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989)

**Fonte:** (Cartografia de Base)  
 Cartografia elaborada por Afaplan", à escala 1/2000, novembro de 2015.  
 Cartografia cedida pela EDP Renováveis para o presente projeto.

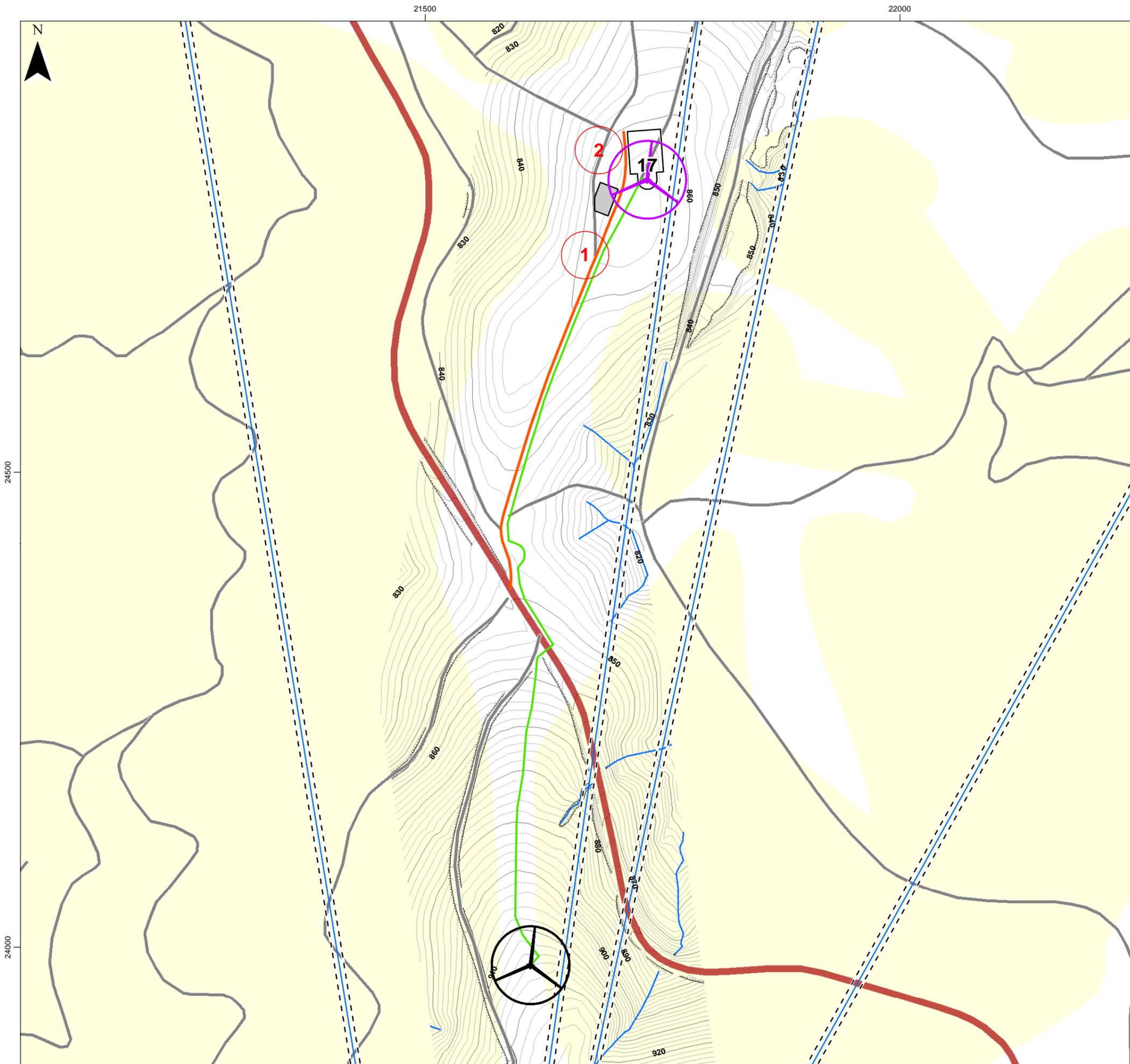
Escalas:  
 1:4.000



Elaborado por: Jorge Inácio    Data: Outubro 2016    Versão: 2

Anexo 6.1a

Planta Geral e de Condicionamentos AG16



## Estudo de Incidências Ambientais do Sobreequipamento do Parque Eólico de Cabeço Rainha II

### Infraestruturas a construir

Sobreequipamento (PE Cabeço Rainha II)

Plataforma

Vala de cabos

Acessos

Estaleiro

### Infraestruturas existentes

PE Cabeço Rainha II

Acessos

### Áreas de intervenção proibida à instalação de aerogeradores

Estrelas de pontaria

Distância de segurança das estrelas de pontaria (5+5 m)

### Área de intervenção interdita

Ocorrência patrimonial

### Áreas de intervenção reduzida

Afloramento rochoso

### Áreas sujeitas a legislação específica

Reserva Ecológica Nacional (REN)

Cabeceiras das linhas de água

Áreas com risco de erosão

Leitões dos cursos de água

**Sistema de referência:**  
EPSG 3763 (PT-TM06/ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989)

**Fonte:** (Cartografia de Base)  
Cartografia elaborada por Afaplan", à escala 1/2000, novembro de 2015.  
Cartografia cedida pela EDP Renováveis para o presente projeto.

Escalas:

1:4.000



Elaborado por: Jorge Inácio Data: Outubro 2016 Versão: 2

Anexo 6.1b

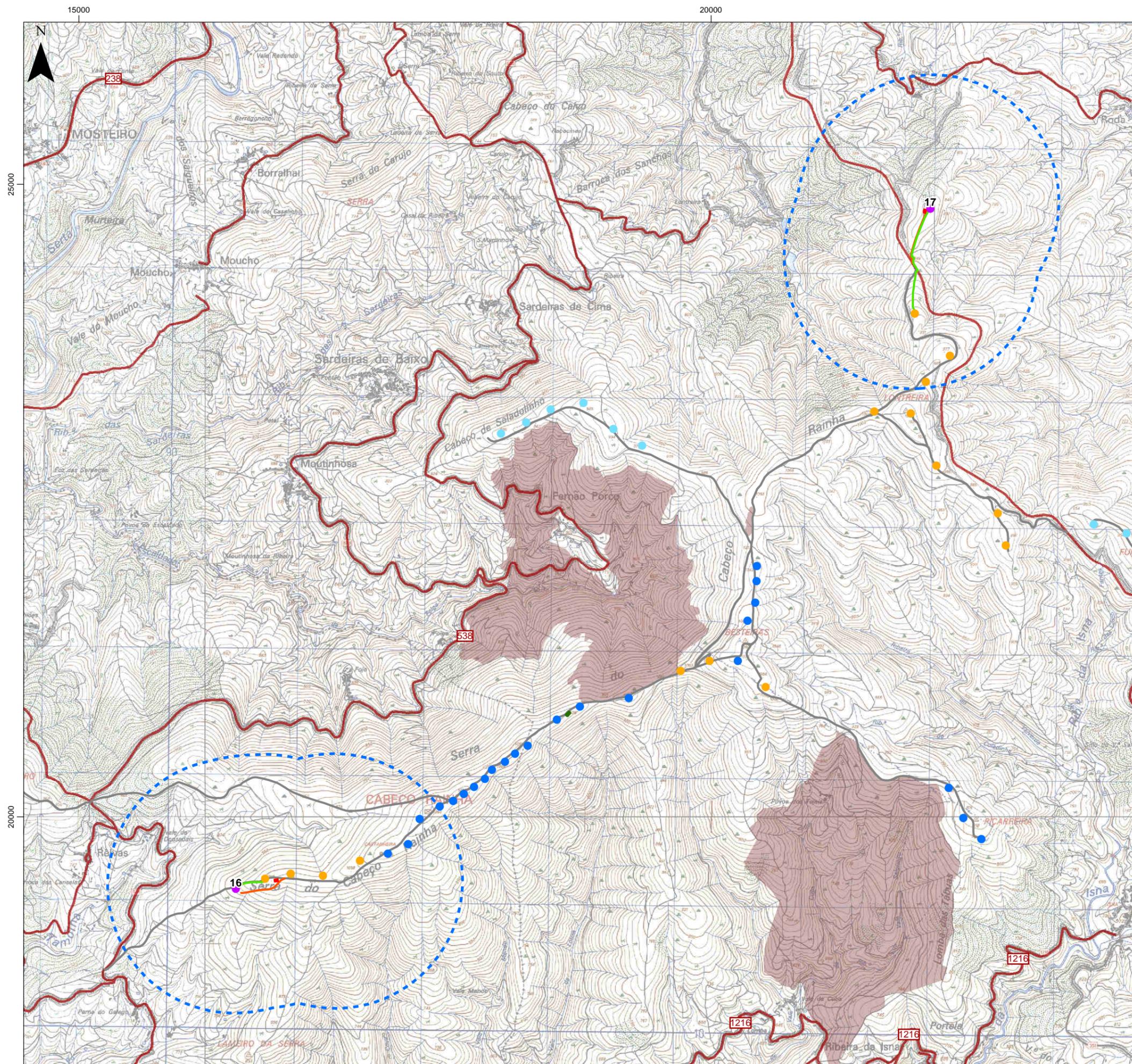
Planta Geral e de  
Condicionamentos  
AG17

**AGRI PRO AMBIENTE**  
CONSULTORES, S.A.



## **Anexo 4 – Áreas Percorridas por Incêndios Florestais**

*(Página intencionalmente deixada em branco)*



### Estudo de Incidências Ambientais do Sobreequipamento do Parque Eólico de Cabeço Rainha II

- - - Área de estudo
- Infraestruturas a construir**
- Sobreequipamento (PE Cabeço Rainha II)
- Vala de cabos
- Acessos
- ◆ Estaleiro
- Infraestruturas existentes**
- PE Cabeço Rainha
- PE Cabeço Rainha II
- PE Pinhal Interior
- Subestação de Cabeço Rainha
- Acessos

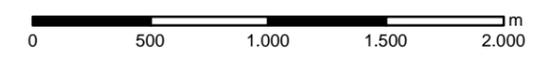
#### Áreas Percorridas por Incêndios Florestais (ICNF)

- Ano
- 2011

**Sistema de referência:**  
 EPSG 3763 (PT-TM06/ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989)

**Fonte:** (Cartografia de Base)  
 Instituto Geográfico do Exército, Cartas Militares de Portugal à escala 1:25.000: 266 - Orvalho, Raster M888, 2 edição de 1993; 277 - Troviscal, Raster M888, 2 edição de 1993; 278 - Oleiros, Raster M888, 2 edição de 1993; 289 - Sertã, Raster M888, 2 edição de 1993; 290 - Sobreira, Raster M888, 2 edição de 1993  
 Referência NE 920/2015.

Escalas:  
 1:30.000



Elaborado por: Jorge Inácio Data: Outubro 2016 Versão: 1

Fig.1

Áreas Percorridas por Incêndios Florestais

## Agripro Márcia Fernandes

---

**De:** CMO - Gabinete Técnico Florestal [gflorestal@cm-oleiros.pt]  
**Enviado:** sexta-feira, 2 de Setembro de 2016 17:38  
**Para:** 'Agripro Márcia Fernandes'  
**Cc:** carlos.trindade@agriproambiente.pt  
**Assunto:** RE: Solicitação de elementos sobre áreas recentemente percorridas por incêndios dentro do perímetro atribuído projeto  
**Anexos:** Hist\_Inc\_2003\_2015\_OLR.rar

Boa tarde,

Como solicitado, segue a informação cartográfica relativa ao histórico de incêndios entre 2003 e 2015 dentro dos limites administrativos do Concelho de Oleiros. Segue em formato *shapefile* e *CAD*.

Disponha.

**Atenciosamente**

**Luís Mendes**

Gabinete Técnico Florestal



Contactos

Praça do Município 6160-409 Oleiros

Telf: [272 680 130](tel:272680130)

Website: <https://www.cm-oleiros.pt>

Participe na preservação do ambiente. Por favor avalie a necessidade de imprimir este E-mail.

A informação contida neste e-mail é dirigida unicamente aos seus destinatários. O acesso, cópia ou utilização desta informação por qualquer outra pessoa não é autorizado. Se recebeu esta mensagem por engano agradece-se que informe de imediato o remetente e que elimine a mensagem e os anexos sem os reproduzir.

---

**De:** Agripro Márcia Fernandes [<mailto:mfernandes@agriproambiente.pt>]  
**Enviada:** quarta-feira, 31 de Agosto de 2016 14:11  
**Para:** [gflorestal@cm-oleiros.pt](mailto:gflorestal@cm-oleiros.pt)  
**Cc:** [carlos.trindade@agriproambiente.pt](mailto:carlos.trindade@agriproambiente.pt)  
**Assunto:** Solicitação de elementos sobre áreas recentemente percorridas por incêndios dentro do perímetro atribuído projeto

Exmos. Senhores,

Estamos presentemente a contactá-los no âmbito da resposta ao pedido de elementos referentes ao Estudo de Incidências Ambientais do Sobreequipamento do Parque Eólico de Cabeço de Rainha II.

Necessitaríamos de ter acesso a informação cartográfica relativa à existência de áreas recentemente percorridas por incêndios dentro do perímetro atribuído ao projeto.

## Agripro Márcia Fernandes

---

**De:** Gabinete Florestal [gab-florestal@cm-serta.pt]  
**Enviado:** terça-feira, 6 de Setembro de 2016 12:04  
**Para:** 'Agripro Márcia Fernandes'  
**Cc:** arquivomunicipal@cm-serta.pt  
**Assunto:** Cartografia de áreas percorridas por incêndios dentro do perímetro atribuído projeto

(E'12720, 01/09/2016)

Exmos Senhores

Serve o presente para informar que o Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), disponibiliza na sua página web a cartografia das áreas ardidas entre 1990 e 2013, no formato shapefile, pelo que caso assim o entendam poderão obter directamente através do site (<http://www.icnf.pt/portal/florestas/dfci/inc/info-geo>).

Atendendo ao facto de que apenas referem 'áreas recentemente percorridas por incêndios', não especificando até que anos pretendem a análise, procedemos à averiguação da mesma para os anos de 2014 a 2016 (até 02/09/2016), com base nos levantamentos realizados por esta Câmara Municipal, sendo possível afirmar que não se registam ocorrências no interior do perímetro das áreas indicadas por V.

Também de referir que tanto as áreas do ICNF como aquelas registadas pelas autarquias, apenas dizem respeito a áreas percorridas por incêndios com  $\geq 1$ Ha, conforme as directrizes do próprio ICNF.

Atenciosamente

**Cristina Nunes**



**GF / SMPC**

Largo do Município 6100-738 Sertã  
Telf: 274 600 300 Fax: 274 600 301  
E-mail: [gab-florestal@cm-serta.pt](mailto:gab-florestal@cm-serta.pt)  
[gab-prociv@cm-serta.pt](mailto:gab-prociv@cm-serta.pt)

---

**De:** Agripro Márcia Fernandes [<mailto:mfernandes@agriproambiente.pt>]  
**Enviada:** quarta-feira, 31 de Agosto de 2016 14:10  
**Para:** [gab-florestal@cm-serta.pt](mailto:gab-florestal@cm-serta.pt)  
**Cc:** [carlos.trindade@agriproambiente.pt](mailto:carlos.trindade@agriproambiente.pt)  
**Assunto:** Solicitação de elementos sobre áreas recentemente percorridas por incêndios dentro do perímetro atribuído projeto

Exmos. Senhores,

Estamos presentemente a contactá-los no âmbito da resposta ao pedido de elementos referentes ao Estudo de Incidências Ambientais do Sobreequipamento do Parque Eólico de Cabeço de Rainha II.

Necessitaríamos de ter acesso a informação cartográfica relativa à existência de áreas recentemente percorridas por incêndios dentro do perímetro atribuído ao projeto.

Agradecemos o envio em *shapefile* com a área de estudo que estamos a considerar (área de estudo enviada nos desenhos em anexo).

Desde já gratos pela atenção.

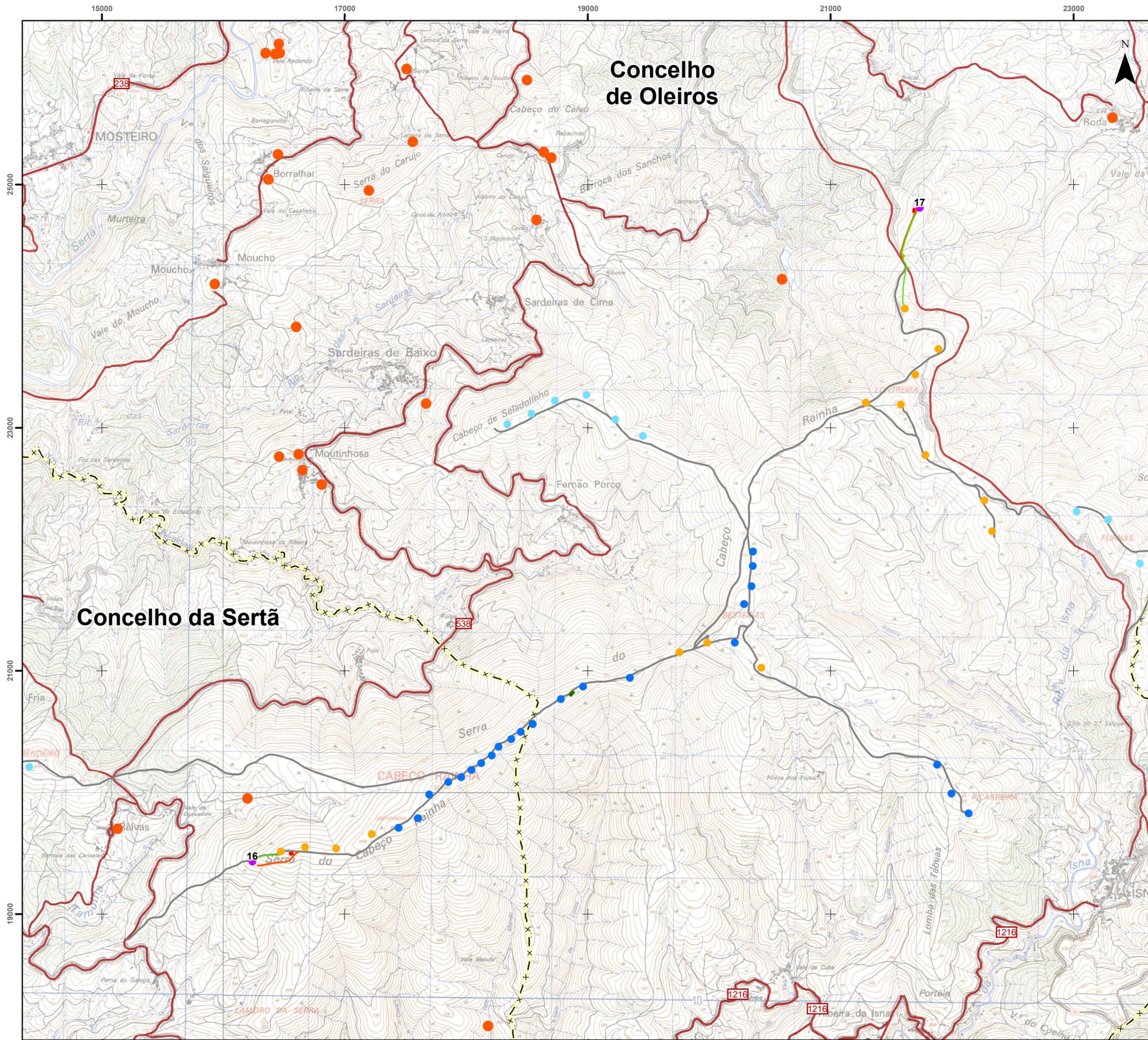
Com os melhores cumprimentos,

Márcia Fernandes



## **Anexo 5 – Captações e Perímetros de Proteção**

*(Página intencionalmente deixada em branco)*



### Estudo de Incidências Ambientais do Sobreequipamento do Parque Eólico de Cabeço Rainha II

- Infraestruturas a construir**
- Sobreequipamento (PE Cabeço Rainha II)
  - Vala de cabos
  - Acessos
  - ◆ Estaleiro
- Infraestruturas existentes**
- PE Cabeço Rainha
  - PE Cabeço Rainha II
  - PE Pinhal Interior
  - Subestação de Cabeço Rainha
  - Acessos
  - x Limite de Concelho (CAOP2015)
- Captações e perímetros de proteção (arh tejo e oeste)**
- Captação privada
  - Captação para abastecimento público
  - Perímetro de proteção de captação

**Sistema de referência:**  
 EPSG 3763 (PT-TM06/ETRS89 - European Terrestrial Reference System 1989)

**Fonte:** (Cartografia de Base)  
 Instituto Geográfico do Exército, Cartas Militares de Portugal à escala 1:25.000: 277 - Troviscal, Raster M888, 2 edição de 1993; 278 - Oleiros, Raster M888, 2 edição de 1993; 289 - Sertã, Raster M888, 2 edição de 1993; 290 - Sobreira, Raster M888, 2 edição de 1993  
 Referência NE 920/2015.



Elaborado por: Jorge Inácio    Data: Dezembro 2015    Versão: 1

**Anexo 5**    Captações e Perímetros de Proteção

