

# RELATÓRIO DA CONSULTA PÚBLICA

*Estudo de Impacte Ambiental*

**“PARQUE EÓLICO NA SERRA DE S. MACÁRIO”**

*Instituto do Ambiente*

Abril de 2003

## EQUIPA DE TRABALHO

**Elaboração:**

- *Margarida Grossinho*

**Secretariado:**

- *Paulo Santos*
- *Teresa Rosado*

## **ÍNDICE**

### **1. INTRODUÇÃO**

### **2. PERÍODO DE CONSULTA**

### **3. DOCUMENTOS PUBLICITADOS E LOCAIS DE CONSULTA**

### **4. MODALIDADES DE PUBLICITAÇÃO**

### **5. ANÁLISE DOS PARECERES RECEBIDOS**

### **6. SÍNTESE DOS RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA**

#### **ANEXO I**

- **Pareceres Recebidos**

# **RELATÓRIO DE CONSULTA PÚBLICA**

## **"PARQUE EÓLICO NA SERRA DE S. MACÁRIO"**

### **1. INTRODUÇÃO**

Em cumprimento do preceituado no artigo 14º do Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio, procedeu-se à Consulta Pública da "Parque Eólico na Serra de S. Macário".

### **2. PERÍODO DE CONSULTA**

Considerando que o projecto se integra na lista do anexo II do Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio, a Consulta Pública decorreu durante 25 dias úteis, tendo o seu início no dia 12 de Março e o seu final no dia 15 de Abril de 2003.

### **3. DOCUMENTOS PUBLICITADOS E LOCAIS DE CONSULTA**

O Estudo de Impacte Ambiental, incluindo o Resumo Não Técnico (RNT), foi disponibilizado para consulta nos seguintes locais:

- Instituto do Ambiente
- Direcção Regional do Ambiente e Ordenamento do Território do Centro
- Câmara Municipal de S. Pedro do Sul

O RNT esteve ainda disponível para consulta na Junta de Freguesia do Sul.

### **4. MODALIDADES DE PUBLICITAÇÃO**

A divulgação desta consulta foi feita por meio de:

- Afixação de Anúncios na Câmara Municipal e Junta de Freguesia acima referidas;
- Publicação de anúncio, envio de RNT e de nota de imprensa para os seguintes jornais:
  - Jornal Correio da Manhã
  - Notícias de Viseu
- Divulgação na Internet no "site" do IA com anúncio e RNT.

- Envio de nota de imprensa e RNT para os seguintes jornais e rádios:

- Jornal Correio da Manhã
- Jornal Notícias de Viseu
- Rádio Renascença
- RDP - Antena I
- Rádio T.S.F.
- Rádio Lafões (S. Pedro do Sul)
- Jornal O Público
- Jornal O Independente
- Jornal O Expresso
- Jornal Diário de Notícias
- Jornal 1º de Janeiro
- Agência Lusa

- Envio de ofício circular e RNT às seguintes entidades:

- Liga para a Protecção da Natureza – LPN
- Grupo de Estudos do Ordenamento do Ambiente – GEOTA
- Associação Nacional da Conservação da Natureza - QUERCUS
- Confederação Portuguesa das Associações de Defesa do Ambiente – CPADA
- Fundo para a Protecção dos Animais Selvagens - FAPAS
- Frente Ecológica Portuguesa - FEP
- Associação dos Arqueólogos Portugueses
- Associação Portuguesa dos Arquitectos Paisagistas
- Ordem dos Biólogos
- Associação Nacional de Municípios
- Associação Nacional de Freguesias - ANAFRE
- Associação de Defesa do Património e Ambiente e do Consumidor – Amigos da Beira
- Associação para o Debate de Ideias e Concretizações Culturais de Vizeu – AVIS
- Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves
- Centro de Estudos da Avifauna Ibérica – CEAI
- Federação Portuguesa de Voo Livre
- Grupo de Arqueologia e Arte do Centro
- Departamento de Estudos Portugueses da Universidade Nova de Lisboa
- Autoridade Nacional de Comunicações - ANACOM
- Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Universidade Nova de Lisboa
- Instituto Geológico e Mineiro
- Rede Eléctrica Nacional – REN
- Direcção Geral das Florestas
- Estado Maior da Força Aérea
- Direcção Regional do Centro do Ministério da Economia
- Instituto Português do Património Arquitectónico – IPPAR
- Universidade de Coimbra

## **5. ANÁLISE DOS PARECERES RECEBIDOS**

No âmbito da consulta pública foram recebidos no Instituto do Ambiente, 4 pareceres, com a seguinte proveniência:

### **Administração Central**

- Instituto Português do Património Arquitectónico – IPPAR (Direcção Regional de Coimbra)
- Direcção Regional do Centro do Ministério da Economia
- Autoridade Nacional de Comunicações – ANACOM

### **Empresas**

- Rede Eléctrica Nacional, SA - REN

Para o IPPAR não existem objecções à implementação do projecto uma vez que, na área, não existe património cultural classificado ou em vias de classificação.

Na exposição apresentada pela Direcção Regional de Economia do Centro é realçada a importância, em termos de política energética, da utilização de energias renováveis. Considera-se positivo o balanço entre impactes negativos e positivos, desde que sejam implementadas as medidas de minimização propostas.

Informa ainda que o projecto da linha de alta tensão será da responsabilidade da EDP – Distribuição de Energia SA) e, apesar de se situar parcialmente na Lista de Sítios propostos para integrar a Rede Natura, não terá de ser sujeito à avaliação de impacte ambiental, na fase de licenciamento.

A ANACOM não identificou na área de implantação dos aerogeradores condicionantes ao nível de operacionalidade de Centros de Radiocomunicações e de Feixes Hertzianos existentes protegidos por Servidões Radioeléctricas.

No entanto, chama a atenção para a existência de um Feixe Hertziano que liga os centros radioeléctricos de S. Macário ao Monte da Virgem, em Gaia, pertencentes à PT Comunicações, SA. Este feixe será interceptado pela linha de alta tensão pelo que deverão ser acauteladas eventuais interferências na sua funcionalidade.

Esta instituição não tem, à excepção dos alertas feitos, qualquer objecção à implementação do parque Eólico.

Considera, no entanto, que deve ser assegurado que o serviço de radiofusão televisiva nas povoações vizinhas não sofrerá perturbações devidas à implementação das infra-estruturas – aerogeradores e linha eléctrica. A ANACOM apresenta em anexo a Recomendação n.º 805 publicada pela UIT –R sobre estudos relativos à recepção de sinais televisivos e propõe-se, caso seja necessário, identificar as interferências e apresentar soluções, para eventuais problemas surgidos neste âmbito, sendo o ónus desse trabalho imputado ao proponente do Parque e da Linha.

Na sua exposição, a REN considera não existirem interferências com as suas infra-estruturas, pois as mais próximas situam-se a cerca de 10 quilómetros de distância.

Os pareceres recebidos encontram-se em anexo ao presente Relatório, para os quais se remete para uma análise detalhada.

## **6. SÍNTESE DOS RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA**

No âmbito da Consulta Pública foram recebidos no Instituto do Ambiente 4 pareceres, cujas posições se sintetizam de seguida.

Verifica-se que para o Instituto Português do Património Arquitectónico e para a Rede Eléctrica Nacional não haverá interferências entre o projecto e as infra-estruturas sob a sua jurisdição.

Na exposição apresentada pela Direcção Regional de Economia do Centro salientam-se os impactes positivos em termos de política energética derivados deste tipo de projecto. Considera-se que o Parque Eólico terá um balanço positivo de impactes, desde que cumpridas as medidas de minimização propostas. Informando, ainda, que o projecto da linha de alta tensão a 60 KV e com 12 Km será da responsabilidade da EDP Distribuição e não estará sujeita a avaliação de impacte Ambiental.

A Autoridade Nacional de Comunicações refere a não existência de interferências com infra-estruturas e servidões radioeléctricas na área de implantação dos aerogeradores. Contudo, chama a atenção para o facto da linha que ligará o parque ao posto de corte de Cabril intersectar o feixe hertziano da PT que liga os centros radioeléctricos de S. Macário ao Monte da Virgem. Assim, deverá ser acautelada esta situação.

Salienta ainda esta exposição a possível interferência dos aerogeradores com a boa recepção de sinal televisivo nas povoações próximas. Assim, anexa o texto de uma recomendação sobre este assunto, disponibilizando-se para, se necessário, proceder à identificação e solução de problemas que surjam a este nível, sendo os respectivos custos imputados aos proponentes responsáveis pelas infra-estruturas em causa.

**RELATÓRIO DE CONSULTA PÚBLICA  
" PARQUE EÓLICO NA SERRA  
DE SÃO MACÁRIO"**

**Instituto do Ambiente/DPP**

*Margarida Grossinho*

**Maio 2003**

# **RELATÓRIO DE CONSULTA PÚBLICA " PARQUE EÓLICO NA SERRA DE S. MACÁRIO"**

## **ANEXO I**

IA ENTR. 004722 \*03 03 20



INSTITUTO  
PORTUGUÊS DO  
PATRIMÓNIO  
ARQUITECTÓNICO

DIRECÇÃO REGIONAL DE COIMBRA

MIC

MINISTÉRIO DA CULTURA

À DPP  
2003.03.21

Exmº Senhor  
Presidente do Instituto do Ambiente  
R. da Murgueira, 9/9A - Zambujal  
Apartado 7585 Alfragide

2721-865 AMADORA

Instituto do Ambiente			
	/PPS	<input type="checkbox"/>	VPLG <input type="checkbox"/>
PROFESSORIA:			
GAJ	<input type="checkbox"/>	GAJ	<input type="checkbox"/>
LA5	<input type="checkbox"/>	LA5	<input type="checkbox"/>
GAA	<input type="checkbox"/>	GAA	<input type="checkbox"/>
NUTEN	<input type="checkbox"/>	NUTEN	<input type="checkbox"/>
CCNT	<input checked="" type="checkbox"/>	CCNT	<input type="checkbox"/>
EXP	<input checked="" type="checkbox"/>	EXP	<input type="checkbox"/>
PAT	<input type="checkbox"/>	PAT	<input type="checkbox"/>
PES	<input type="checkbox"/>	PES	<input type="checkbox"/>
ET.	<input type="checkbox"/>	ET.	<input type="checkbox"/>

NOVOS NUMEROS  
Telef. 239 851090 a 98  
Fax: 239851099

*M. Fernandes Tomás*  
18.3.2003

Sua referência  
Ofício circular  
918/03 - DPP

Sua comunicação  
03-03-10

Nossa referência  
Ofic. n.º 494/03  
Proc. (03)18.16/03

Rua Fernandes Tomás, 76  
3000 COIMBRA

**ASSUNTO: Consulta Pública do Processo de Avaliação de Impacte Ambiental "Parque Eólico na Serra de S. Macário".**

Feita a análise do Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental relativo ao Projecto acima mencionado, informamos V.Exª. que, no que diz respeito ao património cultural classificado ou em vias de classificação, sob jurisdição do IPPAR, não há objecções à sua implementação, uma vez que na área abrangida pelo referido parque, não existe património nessas situações.

Com os melhores cumprimentos.

O Director da Direcção  
Regional de Coimbra

Carlos dos Santos Rodrigues, Engº.

ALC/ALC

IPPAR/DRC  
CS 121817  
DATA 18/3/03  
ENVIADO A



Ministério da Economia

**Direcção Regional  
do  
Centro**

Ex.mo Senhor

Presidente do Instituto do Ambiente

Rua da Murgueira 9/9A

Apartado 7585 Alfragide

2721-865 AMADORA

Instituto do Ambiente		
PRES.	<input type="checkbox"/>	VPFS <input type="checkbox"/>
		VPLG <input type="checkbox"/>
ASSESSORIA:		
SAI	<input type="checkbox"/>	GAJ
SEP	<input type="checkbox"/>	LAB
SFA	<input type="checkbox"/>	GAA
SIA	<input type="checkbox"/>	NUTEN
SPC	<input checked="" type="checkbox"/>	CONT
CDI	<input type="checkbox"/>	EXP
DA	<input type="checkbox"/>	PAT
DEN	<input type="checkbox"/>	PES
DRO	<input type="checkbox"/>	ET
OUTROS:		

-504861

*A DPP*

*R*  
*2003.03.31*

*Dr. S. Almeida*  
*31.3.03*

SUA REFERÊNCIA

Ofº Circular 918/03-DPP

SUA COMUNICAÇÃO

NOSSA REFERÊNCIA

ent. 7620/2003

COIMBRA

2003-03-26

**ASSUNTO: Consulta Pública do Processo de Avaliação de Impacte Ambiental  
Parque Eólico na Serra de S. Macário**

O licenciamento de instalações de produção de energia eléctrica é da competência da Direcção Geral de Energia, como se refere na nota introdutória, sendo da mesma entidade, dada a potência prevista >10MW, a responsabilidade pela autorização de exploração.

Sem prejuízo do referido esta Direcção Regional considera que a promoção da produção de energia utilizando recursos renováveis constitui uma vertente importante da política energética.

No caso em apreço a relação entre os eventuais impactes negativos e impactes positivos parece claramente satisfatória, desde que aqueles sejam minimizados durante o processo de construção, como se prevê.

O resumo que nos foi presente refere, de forma muito sumária a pag. 15, a linha de alta tensão.

Esta instalação, indispensável para a viabilização do projecto, eventualmente não será da responsabilidade do promotor mas da empresa receptora de energia (EDP – Distribuição e Energia SA).

Não estando, em qualquer caso, as linhas de 60kV abrangidas pelo DL 69/2000, de 3 de Maio, nem consideradas no despacho conjunto nº 583/2001, de 3 de Julho, considera-se que a mesma, com um comprimento da ordem dos 12km e parcialmente na Lista de Sítios propostos para integrar a Rede Natura 2000, não carece de avaliação de impacte ambiental quando oportunamente for submetida a licenciamento.

Com os melhores cumprimentos,

*Adelino Lopes de Sousa*  
Adelino Lopes de Sousa  
Director de Serviços de Energia



<b>I A Instituto do Ambiente</b>			
PRES.	<input type="checkbox"/>	VVPS	<input type="checkbox"/>
		VPLG	<input type="checkbox"/>
ASSESSORIA:			
SAI	<input type="checkbox"/>	GAJ	<input type="checkbox"/>
SEP	<input type="checkbox"/>	LAB.	<input type="checkbox"/>
SFA	<input type="checkbox"/>	CAA	<input type="checkbox"/>
SIA	<input type="checkbox"/>	NUTEN	<input type="checkbox"/>
SPC	<input checked="" type="checkbox"/>	CONT	<input type="checkbox"/>
GDI	<input type="checkbox"/>	EXP	<input type="checkbox"/>
DAA	<input type="checkbox"/>	PAT	<input type="checkbox"/>
DEN	<input type="checkbox"/>	PES	<input type="checkbox"/>
DRO	<input type="checkbox"/>	ET	<input type="checkbox"/>
OUTROS:			

**INSTITUTO DO AMBIENTE**  
Rua da Murgueira, 9/9A - Zambujal  
Apartado 7585 Alfragide  
**2721 - 865 AMADORA**

À DPP  
R

2003.04.14

Dr = Navegador  
16.4.2003

S/ referência

**Of. Circular 918/03-DPP**

S/ comunicação

**Of. 003567**

**De 10/03/2003**

N/ referência

**Of. ANACOM-S08161/2003**

**Pr. 30.40.30 - 651064**

Data

2003-04-10

**Assunto: Parecer Relativo à AIA do Parque Eólico Projectado para a Serra de São Macário – Concelho de São Pedro do Sul**

Acusamos a recepção da vossa comunicação em referência e, relativamente ao solicitado, informamos V. Ex.as do seguinte:

1 – A análise efectuada à área de implementação do parque eólico em referência e ao corredor previsto para instalação da linha de transporte de energia eléctrica em Alta Tensão (60kV) a ele associada, enquadrou-se essencialmente na perspectiva de identificar eventuais perturbações às condições de operacionalidade de Centros de Radio-comunicações e de Feixes Hertzianos existentes, protegidos por Servidões Radioelétricas constituídas ou em vias de constituição, ao abrigo do disposto no Decreto-Lei n.º 597/73, de 7 de Novembro.

2 – Na área indicada para implementação de aerogeradores, não se identificaram condicionamentos emergentes de aplicações do diploma citado no parágrafo anterior.

Todavia, embora não esteja a coberto de protecção por servidão radioelétrica, cumpre-nos alertar para a existência de um Feixe Hertziano que interliga os centros radioelétricos da Serra de São Macário e do Monte da Virgem, ambos pertencentes à PT Comunicações, S.A., conforme se indica no **Anexo A**.

3 – Relativamente à implementação da linha de transporte de energia eléctrica de interligação à subestação de Cabril, cumpre-nos igualmente alertar para a zona de atenção que se assinala no **Anexo A**, devido ao facto de ali se verificar um cruzamento em projecção horizontal, na perspectiva de obviar à eventual ocorrência de perturbações/interferências na operacionalidade do referido Feixe Hertziano.

4 – Pelo exposto, na assunção de que serão tidos em consideração os alertas mencionados anteriormente, a ANACOM, Autoridade Nacional de Comunicações, não tem objecções a apresentar, quanto à concretização do parque eólico em causa.



5 - Complementarmente, atendendo às fortes probabilidades de ocorrência de perturbações devidas à presença e funcionamento de aerogeradores e equipamentos a eles associados, especialmente gravosos no serviço de radiodifusão televisiva, cumprenos **recomendar** que sejam tomadas as medidas necessárias e adequadas à boa execução técnica do Parque Eólico da Serra de São Macário e da Linha de Alta Tensão de Interligação à Subestação de Cabril, de modo a salvaguardar as actuais condições de recepção de sinais televisivos, nas povoações que se encontram na sua vizinhança.

Na eventualidade de ocorrência de tais perturbações, a ANACOM, no âmbito das suas competências, estará disponível para colaborar na sua detecção e identificação, cuja resolução e assunção dos custos envolvidos, caberão totalmente à entidade proprietária/exploradora do Parque Eólico da Serra de São Macário e da Linha de Alta Tensão de Interligação à Subestação de Cabril.

Com o objectivo de contribuir para uma melhor identificação das potenciais perturbações/interferências inerentes à instalação e exploração de aerogeradores de energia eléctrica, no que a estações de radiocomunicações diz respeito, junto se envia fotocópia da **Recomendação n.º 805** publicada pela UIT - R, relativa a estudos já desenvolvidos no âmbito da recepção de sinais televisivos, **Anexo B**.

Com os melhores cumprimentos

Maria Luisa Mendes  
Directora de Gestão  
do Espectro e Engenharia

Anexo: 2 doc.

# ANEXO - A



# ANEXO - B

## RECOMMENDATION 805

ASSESSMENT OF IMPAIRMENT CAUSED TO TELEVISION  
RECEPTION BY A WIND TURBINE

(Question 6/11)

(1992)

The CCIR,

*considering*

- a) that severe degradation of television reception can be caused by reflections from moving objects such as the blades of a wind turbine;
- b) that these effects are particularly serious because the impairment caused can be quasi-permanent, being reduced only during periods when the wind turbine is not rotating;
- c) that it is important to have available a simple method for calculating the potential impairments which could be caused by the installation of any proposed wind turbine;
- d) that ghost cancellation techniques are being investigated and that these may offer some amelioration of the impairment caused by wind turbines,

*recommends*

1. that the method given in Annex 1 be used to assess the potential interference from a proposed wind turbine installation consisting of a single machine;
2. that further work be carried out to refine the simplified model given in Annex 1;
3. that further work be carried out to investigate the impairment caused by a multiple-machine wind turbine installation;
4. that the temporal nature of the impairment caused by a wind turbine be investigated.

## ANNEX 1

## Simplified model of impairment caused to television reception by a wind turbine

Figure 1 shows the plan view of the general wind turbine problem.

At any receiving location, R the wanted field strength is  $FSR$ . At the wind turbine site, WT, the field strength is  $FSWT$ . A "reflection factor",  $RF$ , may be defined which includes the free-space path loss for the first km of the path from the wind turbine site to R. Thus,  $FSWT + RF$  gives the maximum amplitude, at a distance of 1 km from the wind turbine, of the signal scattered from the wind turbine. The maximum value of this reflection factor due to the wind turbine blades is  $20 \log (A/\lambda) - 60$  dB.

The relative amplitude,  $RA$ , in the forward scatter region is given by:

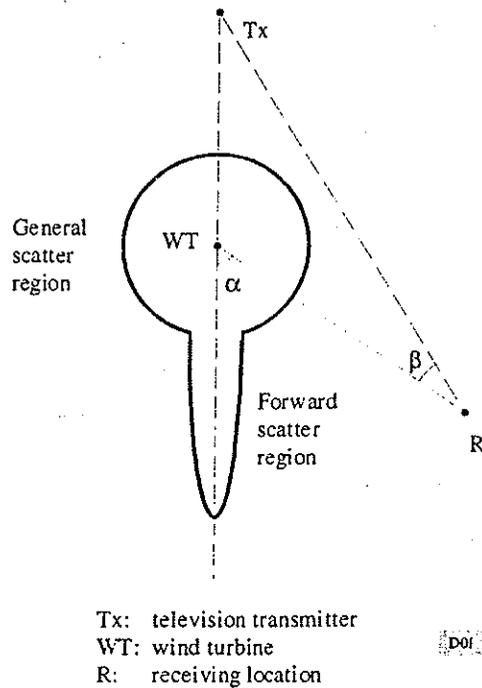
$$RA = 20 \log \frac{\sin (\pi \cdot W/\lambda \cdot \sin \alpha)}{\pi \cdot W/\lambda \cdot \sin \alpha}$$

where:

- $A$  : blade area ( $m^2$ )  
 $W$  : width of the blade (m)  
 $\lambda$  : wavelength (m).

The relative amplitude in the general scatter area is taken to be  $-10$  dB.

FIGURE 1



In the case of a free-space path, of length  $d$  (km), between the wind turbine and the receiving location, the unwanted field strength may be calculated as:

$$FSWT + RF + \max(-10, RA) - 20 \log d$$

where:

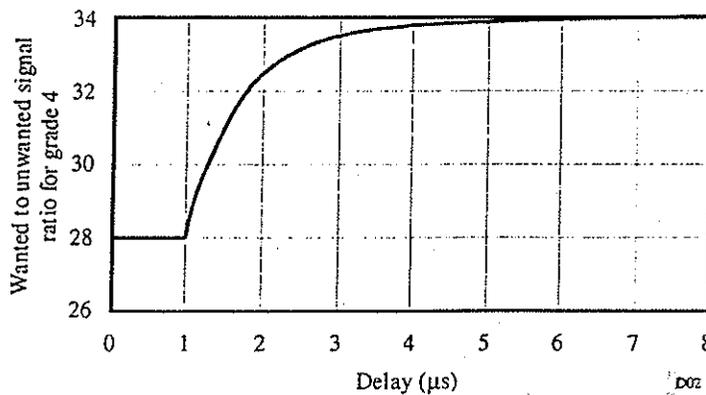
$\max(-10, RA)$ : larger of  $-10$  dB and the relative amplitude of the forward lobe.

If this path is obstructed, the field strength may be calculated by other means, with the first three terms giving the field strength at 1 km on an unobstructed path.

The receiving antenna directivity discrimination as a function of  $\beta$  is given in CCIR Recommendation 419 and this should be applied to determine the ratio of the wanted to unwanted signal for any specific receiving location.

The required wanted to unwanted signal ratio as a function of the time difference between the wanted and unwanted signals is given in Fig. 2.

FIGURE 2



An example of the use of this method is given in Appendix 1.

APPENDIX 1  
TO ANNEX 1

Example of use of simplified assessment method

In Fig. 1 of Annex 1, the point marked R is a receiver location, near the site of a proposed wind turbine WT.

As a first step, calculate or, preferably, measure the field strength values, *FSR*, at the various receiver locations.

Experience suggests that in the case where the terrain is fairly flat and reception locations are not screened from the wanted transmitter, it is unlikely that a wind turbine installation will cause significant impairment to reception at distances of more than about 0.5 km from the wind turbine site.

Experience also suggests that it is unlikely to be necessary to extend the investigation area to more than about 5 km from the proposed wind turbine site (or sites, if there are multiple turbines). However, if there are special circumstances, for example buildings which are screened from the wanted transmitter but which are line-of-site to the wind turbine, then the area may need to be extended.

Calculate or, preferably, measure the field strength, *FSWT*, at the wind turbine site, near the height of the centre of rotation of the blades.

Calculate the maximum amplitude of the reflection factor:

$$RF = 20 \log (A/\lambda) - 60 \text{ dB}$$

For each of the receiving points, R:

- calculate the unwanted field strength using details of the path between the wind turbine and the receiver using  $FSWT + RF$  as the field strength at 1 km for an unobstructed path;
- calculate the larger of (-10, relative amplitude of forward lobe) where the relative amplitude, *RA*, of the forward lobe is given by:

$$RA = 20 \log \frac{\sin (\pi \cdot W/\lambda \cdot \sin \alpha)}{\pi \cdot W/\lambda \cdot \sin \alpha}$$

(For convenience, the -10 dB half width of the forward lobe is given approximately by:  $\sin^{-1} (0.75 \cdot \lambda/W)$ );

- calculate the wanted to unwanted signal ratio, taking account of the receiving antenna directivity discrimination;
- using the curve given in Fig. 2, determine if the impairment at the receiving point will be worse than grade 4.

The results of the study may then be presented in the form of a map showing the areas/locations where worse than grade 4 impairment may be expected.

It should be noted that the process is more complicated if there are multiple wind turbines on a given site as there are then several possible sources of impairment at each receiving location. It is desirable to carry out further investigations in order to derive a suitable calculation process for this case.

