

Monitorização de Campos Eletromagnéticos
RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES

Nome da estação: OURA

Código da estação: 98AG036

Morada: Estrada de Santa Eulália – ALBUFEIRA



Índice

1. Equipa Técnica	Pág. 3
2. Objetivo do Ensaio	Pág. 4
3. Enquadramento Legal	Pág. 4
4. Identificação e características da estação ensaiada	Pág. 5
5. Descrição do ensaio.	Pág. 6
6. Fotos dos pontos de medição	Pág. 7
7. Resultados.	Pág. 8
8. Descrição do equipamento utilizado	Pág. 9
9. Conclusões.	Pág. 9

1. Equipa Técnica

Empresa:

TMN

Direção de Operação e Manutenção de Redes (**DOR**)

Infraestruturas de Rede (**INF**)

Projeto de Manutenção de Infraestruturas (**PMI**)

Referência: DOR_INF_PMI_TFE_770/2013_CJBS

Data da realização do ensaio:

08 Maio 2013

Hora de início:

15:00 h

Hora de fim:

15:50 h

Ensaios realizados por :

Carlos José B. de Sá

Relatório elaborado por:

Carlos José B. de Sá

Relatório aprovado por:

Rui Coelho Pereira

2. Objetivo do ensaio

Registo de valores dos campos eletromagnéticos emitidos pela estação OURA (98AG036), incluída no plano de monitorização e medição dos níveis de intensidade dos campos eletromagnéticos resultantes da emissão de estações de radiocomunicações da TMN para 2013, ao abrigo do Regulamento n.º 609/2011 do ICP – AUTORIDADE NACIONAL DE COMUNICAÇÕES, para verificação do cumprimento da legislação em vigor em Portugal, de acordo com os valores indicados na Portaria n.º 1421/2004. Os procedimentos seguem o método da Perspetiva Geral (caso n.º1) do Regulamento n.º 86/2007 do ICP-ANACOM.

3. Enquadramento legal

Transcrição parcial da parte introdutória da Portaria n.º 1421/2004 de 23 de Novembro:

“O Decreto-Lei n.º 11/2003, de 18 de Janeiro, regula a autorização municipal inerente à instalação e funcionamento das infraestruturas de suporte das estações de radiocomunicações e respetivos acessórios, definidas no Decreto-Lei n.º 151-A/2000, de 20 de Julho, e adota mecanismos para fixação dos níveis de referência relativos à exposição da população a campos eletromagnéticos (0 Hz-300 GHz), sendo esses níveis fixados por portaria conjunta, nos termos do artigo 11.º daquele diploma.

No cumprimento deste dispositivo legal, aceitou o Governo a proposta feita pelo grupo de trabalho interministerial nomeado pelo despacho conjunto n.º 8/2002, de 7 de Janeiro, para o estabelecimento de um quadro de restrições básicas e níveis de referência relativos à exposição da população a campos eletromagnéticos, que adota a Recomendação do Conselho n.º 1999/519/CE, de 12 de Julho.”

Na Fig. 1 estão representados os níveis de referência que a legislação estabelece para as grandezas “Densidade de Potência” e “Campo Eletromagnético”, nas bandas de frequências utilizadas pelos serviços de comunicações móveis em Portugal.

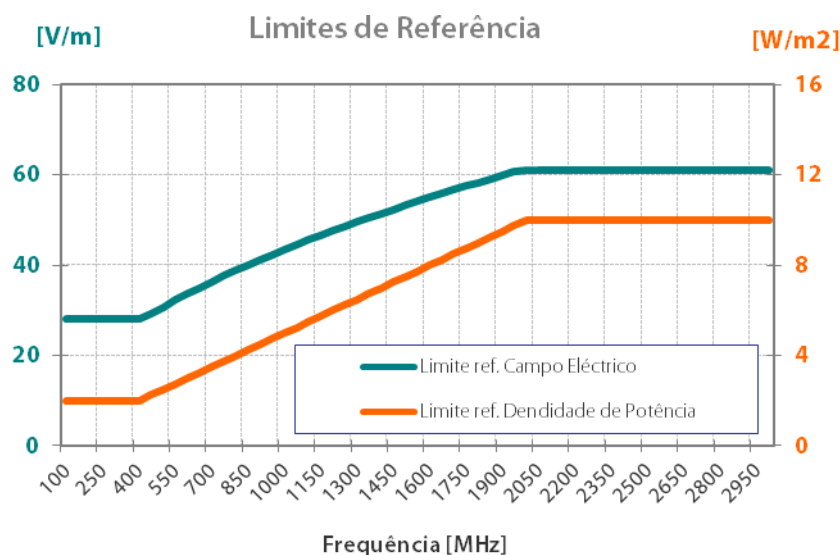


Fig. 1 – Níveis de referência para a Densidade de Potência e Campo Elétrico.

4. Identificação e características da estação ensaiada

Estação				
nome	OURA			
código	98AG036			
morada	Estrada de Santa Eulália, 8200 – 001 ALBUFEIRA			
latitude	(N) 37° 05' 22"			
longitude	(W) 8° 13' 19"			
orografia	URBANA			
infra-estrutura	Antenas na cobertura do edifício			
tecnologias ao serviço	GSM, DCS, UMTS, LTE(A)			
partilha com outros operadores	Não, mas presentes no local			
Antenas				
fabricante	POWERWAVE			
modelo	P65-18-XDHW2-N			
nº de antenas instaladas	3			
sector	Tipo	Orientação (°)	Inclinação (°)	Altura do solo (m)
GSM, DCS, UMTS, LTE(A) / SETOR 1	Direcional	55°	4/4/4/4	23
GSM, UMTS, LTE(A) / SETOR 2	Direcional	190°	4/3/4	20
GSM, DCS, UMTS, LTE(A) / SETOR 3	Direcional	295°	5/5/5/5	23

Descrição do ensaio

Após uma avaliação global no site em análise, procedeu-se a medições, na região do campo distante, em linha de vista com as antenas que fazem parte deste projeto, que se encontra instalado no local referenciado na figura 2.

Cada valor obtido representa o valor médio, RMS, da intensidade do campo elétrico presente (expresso em V/m) e da densidade de potência (expressa em W/m²), posicionando-se o centro da sonda a 1.5m do solo.

A escolha dos pontos de medição teve por base o facto de estes apresentarem níveis de intensidade do campo elétrico mais elevados.

Cada medição teve uma duração de 6 minutos. Ensaios realizados a uma temperatura cerca de 33°C.



Fig. 2 – Foto da localização da estação OURA (98AG036).

Tabela 1 – Pontos onde foram efetuadas medições de campos eletromagnéticos.

Ponto medição	Fotografia	Localização do ponto de medição	início / fim medições
Ponto 1	Figura 3	Na via pública em linha de vista com as antenas	15:01 / 15:07 h (08-05-2013)
Ponto 2	Figura 4	Na via pública em linha de vista com as antenas	15:09 / 15:15 h (08-05-2013)
Ponto 3	Figura 5	Na via pública em linha de vista com as antenas	15:18 / 15:24 h (08-05-2013)
Ponto 4	Figura 6	Na via pública em linha de vista com as antenas	15:27 / 15:33 h (08-05-2013)
Ponto 5	Figura 7	Na via pública em linha de vista com as antenas	15:36 / 15:42 h (08-05-2013)
Ponto 6	Figura 8	Na via pública em linha de vista com as antenas	15:44 / 15:50 h (08-05-2013)

5. Fotos dos pontos de medição



Fig. 3 – Ponto 1



Fig. 4 – Ponto 2



Fig. 5 – Ponto 3



Fig. 6 – Ponto 4



Fig. 7 – Ponto 5



Fig. 8 – Ponto 6

6. Resultados

Valores Globais

Na tabela 2, estão indicados os valores de intensidade dos campos eletromagnéticos presentes nos pontos indicados.

Tabela 2 – Principais resultados das medições efetuadas.

Medidas	Intensidade de Campo Elétrico [V/m]	Densidade de potência [W/m ²]	Limites de referência	
			Nº de vezes abaixo do limite	% da portaria n.º 1421/2004
Ponto 1	1,29	0,00442	1274	0,078%
Ponto 2	1,48	0,00582	990	0,101%
Ponto 3	1,23	0,00403	1395	0,072%
Ponto 4	1,01	0,00273	1788	0,056%
Ponto 5	0,99	0,00260	2117	0,047%
Ponto 6	0,51	0,00068	6821	0,015%

A medida mais desfavorável registou-se no ponto 2, tendo sido obtido um valor de campo 990 vezes abaixo do limite de referência, tendo como base o critério de exposição para múltiplas fontes.

A cobertura do edifício não é local de permanência de pessoas.

Analisando os resultados das medições efetuadas na data e hora referidos neste relatório, cumpre-se dizer que, a estação da TMN cumpre com a legislação no âmbito da proteção da população aos campos eletromagnéticos que vigora em Portugal.

Os valores de campo registados nos pontos medidos estão em conformidade com a legislação no âmbito da proteção da população aos Campos Eletromagnéticos.

Todos os níveis de intensidade de campo registados encontram-se abaixo do nível de decisão de 17 dB, definido no parágrafo 4.10 do anexo n.º1 do Regulamento n.º86/2007 – Regulamento que define os procedimentos de monitorização e medição dos níveis de intensidade dos campos eletromagnéticos com origem em estações de radiocomunicações.

Equipamento de medição utilizado

O conjunto SRM 3000, BN 3001/01 da Narda (banda seletiva), com o número de série F-0026, que funciona em conjugação com a sonda Narda, modelo BN 3501/01, número de série F-0033, calibrado em 02 de Março de 2012 (Certificado nº 12/31700506). O equipamento mede na gama de frequências entre os 75 MHz e os 3 GHz que permite medir todas as faixas de frequências utilizadas pela TMN.

A data da próxima calibração deste equipamento é 01 de Março de 2014

Tripé não condutivo Berlebach e suporte para sondas, Narda modelo 3501-90.02

Incerteza da medição

Gama de Frequências	Incerteza expandida (intervalo de confiança de 95%)
75 MHz a 3GHz	< 6 dB

7. Conclusões

Analisando os resultados das medições efetuadas nas imediações do site "OURA", na data e hora referidos neste relatório, cumpre-se dizer que, em relação aos limites de exposição estabelecidos pela Recomendação Europeia 1999/519/CE e adotados pelo Estado Português, através da Portaria n.º 1421/2004 de 23 de Novembro:

- Todas as medições efetuadas nas bandas de frequências do GSM, DCS, UMTS e LTE registaram valores abaixo dos limites estabelecidos na legislação.
- O valor registado, mais desfavorável, foi medido no ponto 2 e a densidade de potência corresponde a 0,00582 W/m², valor 990 vezes abaixo dos limites legais, tendo como base o critério de exposição para múltiplas fontes.
- Os níveis de intensidade de campo registados, em todos os locais de acesso público, estão abaixo do nível de decisão de 17dB (limite definido no parágrafo 4.10 do anexo n.º1 do Regulamento n.º86/2007), mesmo que acrescidos da incerteza da medição.

Pelas medidas efetuadas, a estação da TMN cumpre com a legislação no âmbito da proteção da população aos Campos Eletromagnéticos, que vigora em Portugal.

Os valores do campo total (contribuição de várias fontes com múltiplas frequências), nos pontos medidos, encontram-se abaixo dos valores de referência definidos na legislação pela Portaria n.º 1421/2004 de 23 de Novembro.