



MUNICIPIO DE ALBUFEIRA	
CÂMARA MUNICIPAL	
ENTRADA	
REGISTO N.º	E-AM/2023/3655
DATA	20-01-2023
RUBRICA	ff.

20. JAN 2023



Exmo. Senhor
Presidente da Câmara Municipal
ALBUFEIRA
R. do Município ES,
8200-077 Albufeira

Data
2023/01/19

Assunto: Medição e monitorização dos níveis de intensidade dos campos eletromagnéticos resultantes de estações de Teledifusão Digital (TDT) – apresentação de resultados.

Exmo. Senhor,

Para dar cumprimentos ao disposto no nº 4, do artigo 12º do Decreto-Lei nº 11/2003 de 18 de janeiro, envia-se, em anexo, os relatórios das medições efetuadas nos emissores de TDT instaladas no V. município.

Os relatórios anexos fazem parte do plano de apresentação de resultados das medições, para o 4º Trimestre de 2022, aprovado pelo ICP-ANACOM.

As medições foram realizadas de acordo com as normas e procedimentos previstos no regulamento nº 86/2007 do ICP-ANACOM, e a apresentação dos resultados está de acordo com o artigo nº 4º do regulamento nº 609/2011, também do ICP-ANACOM.

Com os melhores cumprimentos.

Anexos: Relatórios de Medição de Radiações da Estação da TDT – C231 ALBUFEIRA
C141 CERRO DA ÁGUA


Jose Pedro Nascimento
Engineering and Network Operations
Director

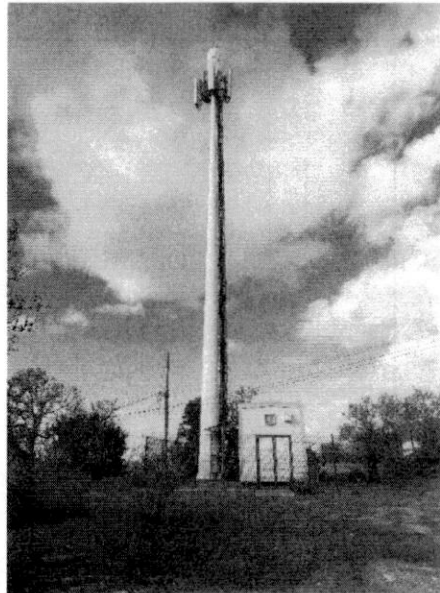
RELATÓRIO DE ENSAIO

AVALIAÇÃO dos NÍVEIS de EXPOSIÇÃO

*Medição dos níveis de intensidade de Campos Eletromagnéticos
Radiações não ionizantes*

– Serviço de Radiodifusão Televisiva –
Televisão Digital Terrestre

Nome da estação	CERRO DA ÁGUIA
Código da estação	TDTC141
N.º estação ANACOM	16869



Relatório N.º TE.22.0036.73.0

Data de emissão 11/11/2022

Data do ensaio 09/11/2022

Índice

1. Equipa Técnica.....	3
2. Cliente.....	3
3. Objetivo do Ensaio.....	4
4. Enquadramento Legal.....	4
5. Identificação e Característica da Estação Ensaçada.....	5
6. Descrição do Ensaio.....	5
7. Equipamentos de Medição.....	6
8. Pontos de Medição.....	6
9. Resultados.....	7
10. Conclusões.....	8
ANEXO 1.....	9

1. Equipa Técnica

Ensaio

Realizado por:

Manuel Fustiga

Relatório

Aprovado por:

Alberto Costa

Assinado por: **ALBERTO GOMES DA COSTA**

Num. de Identificação: 08575096

Data: 2022.11.13 10:42:42+00'00'

2. Cliente

MEO - Serviços de Comunicações e Multimédia, S.A.
Av. Fontes Pereira de Melo, 40
1069-300 Lisboa

3. Objetivo do Ensaio

Medição e registo dos níveis de intensidade dos campos eletromagnéticos emitidos pela estação de radiocomunicações identificada na tabela 1, 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.

4. 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 Agosto, 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 Agosto.”

Na figura 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.

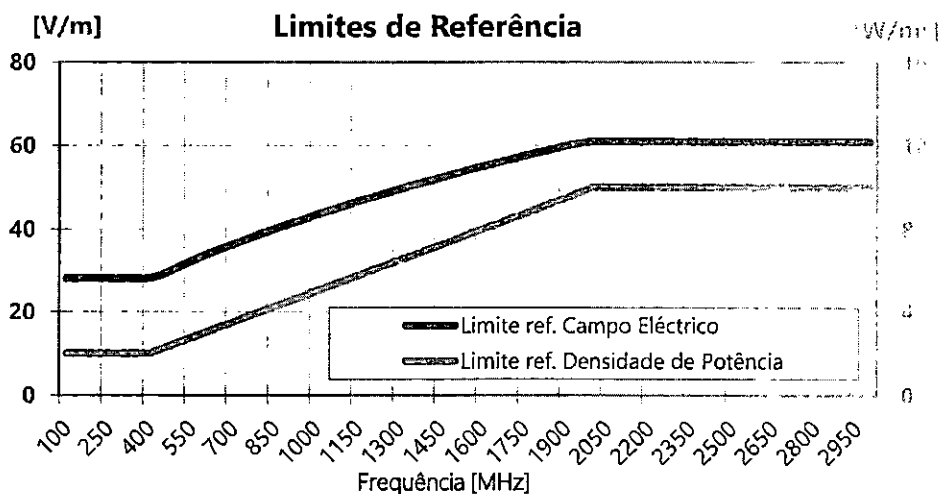


Figura 1 – Níveis de Referência para a Densidade de Potência e Campo Elétrico

5. Identificação e Característica da Estação Ensaída

Tabela 1 – Estação de radiocomunicações

Operador	MEO SA
Nome da estação	CERRO DA ÁGUIA
Código da estação	TDTC141
N.º estação ANACOM	16869
Serviço instalado*	Rádiodifusão sonora e televisiva
Morada	Cerro da Águia 8200-999 Albufeira
Latitude	37° 05' 30,000" N
Longitude	08° 16' 15,000" W
Infraestrutura	Torre
Tecnologias ao serviço	TDT (Canal 43)
Partilha com outros operadores	Não

* Anexo do Regulamento n.º 96-A/2007 ANACOM

6. Descrição do Ensaio

Após uma avaliação global na estação em análise, procedeu-se a medições na direção das antenas que fazem parte deste projeto, que se encontra instalado no local referenciado na figura 2.

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 mínima de 6 minutos.

Cada valor obtido representa o valor 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 1,5 m no piso/solo.

Na aplicação do método do Caso 1, os valores utilizados para avaliar a radiação eletromagnética face aos níveis de referência de exposição, são os valores médios (RMS).

7. Equipamentos de Medição

Tabela 2 – Equipamentos

Designação	Marca modelo	Nº série	Certificado de calibração	Data de calibração	Validade da calibração
Seletive Radiation Meter	Narda SRM 3006 P/N 3006/01	G-0240	300601-G0240-20220518-12	18/05/2022	18/05/2025
Antena/Sonda	Narda P/N 3502/01	G-0265	D00717 D-K-17726-01-00 2022-05	19/05/2022	19/05/2025

O equipamento mede na gama de frequências entre os 420 MHz e os 6 GHz que permite medir todas as faixas de frequências utilizadas pela MEO.

Utilizado Tripé não condutivo Berlebach e suporte para sondas, Narda Modelo 3501-90.02.

Tabela 3 – Incerteza

Gama de Frequências	Incerteza expandida (intervalo de confiança de 95%)
420 MHz a 6 GHz	± 2 dB

8. Pontos de Medição



Figura 2 – Planta da localização da estação TDT e pontos de medição

Tabela 4 – Localização dos Pontos das Medições do Campo Eletromagnético

Ponto de Medição	Localização	Coordenadas Geográficas		Data	Hora		Temp. [°C]	Foto
		Latitude	Longitude		início	fim		
Ponto 1	Via pública em linha de vista com a antena	37°5'29,8" N	8°16'15,4" W	09.11.2022	15:02	15:09	25	1
Ponto 2	Via pública em linha de vista com a antena	37°5'30,8" N	8°16'16,4" W	09.11.2022	15:13	15:19	25	2
Ponto 3	Via pública em linha de vista com a antena	37°5'31,4" N	8°16'15,2" W	09.11.2022	15:21	15:28	25	3
Ponto 4	Via pública em linha de vista com a antena	37°5'31,0" N	8°16'13,2" W	09.11.2022	15:35	15:42	26	4

9. Resultados

Tabela 5 – Indicação do Método de Medida

Caso	Procedimento	Descrição
X 1 (Perspetiva geral)	Regulamento n.º 86/2007, Anexo n.º 3, Ponto 3.	Aplica-se quando apenas é necessário determinar o nível global de campo eletromagnético
2 (Varrimento da faixa de frequências)	Regulamento n.º 86/2007, Anexo n.º 4, Ponto 4.	Aplica-se quando for requerido discriminar, por frequência, os níveis de campo eletromagnético, ou quando o método 1 não for adequado.
3 (Investigação detalhada)	Regulamento n.º 86/2007, Anexo n.º 5, Ponto 4.	Aplica-se sempre que os métodos 1 e 2 não forem adequados.

Na tabela 6, estão indicados os valores de intensidade dos campos eletromagnéticos presentes nos pontos indicados.

Tabela 6 – Resultados das Medidas Efetuadas

Ponto de Medição	Intensidade de Campo Elétrico				Densidade de potência			
	Ei [V/m]	Ei* [V/m]	nº de vezes abaixo	% da rec. 1999/519/CE	S [W/m²]	S* [W/m²]	nº de vezes abaixo	% da rec. 1999/519/CE
Ponto 1	1,46	34,95	24	4,19%	0,0057	3,23	569	0,18%
Ponto 2	1,72	34,95	20	4,91%	0,0078	3,23	414	0,24%
Ponto 3	1,50	34,95	23	4,29%	0,0060	3,23	542	0,18%
Ponto 4	0,90	34,95	39	2,58%	0,0022	3,23	1497	0,07%

*Nível de Referência para a frequência mais baixa instalada na estação. Portaria n.º 1421/2004, de 23 de Novembro

A medição mais desfavorável registou-se no ponto 2 tendo sido obtido um valor de densidade de potência de **0,0078 W/m²**, **414 vezes abaixo** do limite de referência para a frequência mais baixa emitida pela estação (646 MHz).

10. Conclusões

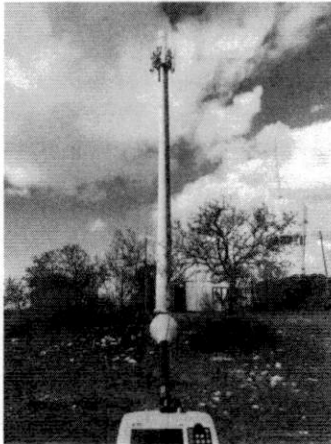
Analisando os resultados das medições efetuadas pela aplicação do método do caso 1, constata-se que relativamente aos limites de exposição estabelecidos pela Recomendação Europeia 1999/519/CE e adotados pelo Estado Português, através da Portaria n.º 1421/2004 de 23 de Novembro:

- Todas as medições efetuadas registaram valores **abaixo** dos limites estabelecidos na legislação.
- 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.º.86/2007).

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

ANEXO 1

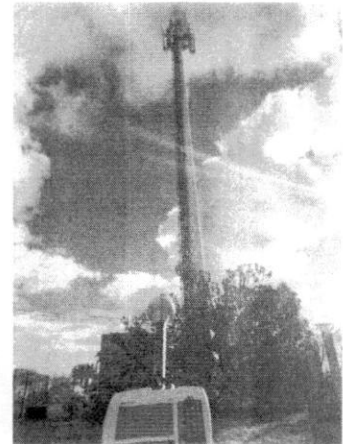
Fotos dos pontos de medição



TDTC141_Ponto_01



TDTC141_Ponto_02



TDTC141_Ponto_03



TDTC141_Ponto_04

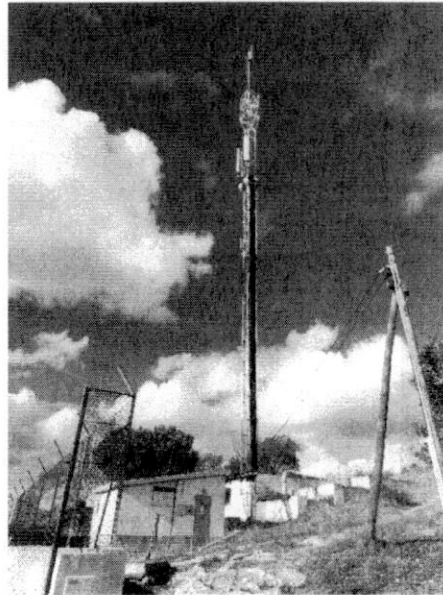
RELATÓRIO DE ENSAIO

AVALIAÇÃO dos NÍVEIS de EXPOSIÇÃO

*Medição dos níveis de intensidade de Campos Eletromagnéticos
Radiações não ionizantes*

– Serviço de Radiodifusão Televisiva –
Televisão Digital Terrestre

Nome da estação	ALBUFEIRA
Código da estação	TDTC231
N.º estação ANACOM	20727



Relatório N.º TE.22.0036.137.0

Data de emissão 11/11/2022

Data do ensaio 09/11/2022

Índice

1. Equipa Técnica.....	3
2. Cliente.....	3
3. Objetivo do Ensaio.....	4
4. Enquadramento Legal.....	4
5. Identificação e Característica da Estação Ensaída.....	5
6. Descrição do Ensaio.....	5
7. Equipamentos de Medição.....	6
8. Pontos de Medição.....	6
9. Resultados.....	7
10. Conclusões.....	8
ANEXO 1.....	9

1. Equipa Técnica

Ensaio

Realizado por:

Manuel Fustiga

Relatório

Aprovado por:

Alberto Costa

Assinado por: **ALBERTO GOMES DA COSTA**
Num. de Identificação: 08575096
Data: 2022:11.13 10:42:50+00'00'

2. Cliente

MEO - Serviços de Comunicações e Multimédia, S.A.
Av. Fontes Pereira de Melo, 40
1069-300 Lisboa

3. Objetivo do Ensaio

Medição e registo dos níveis de intensidade dos campos eletromagnéticos emitidos pela estação de radiocomunicações identificada na tabela 1, 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.

4. 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 Agosto, 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 Agosto.”

Na figura 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.

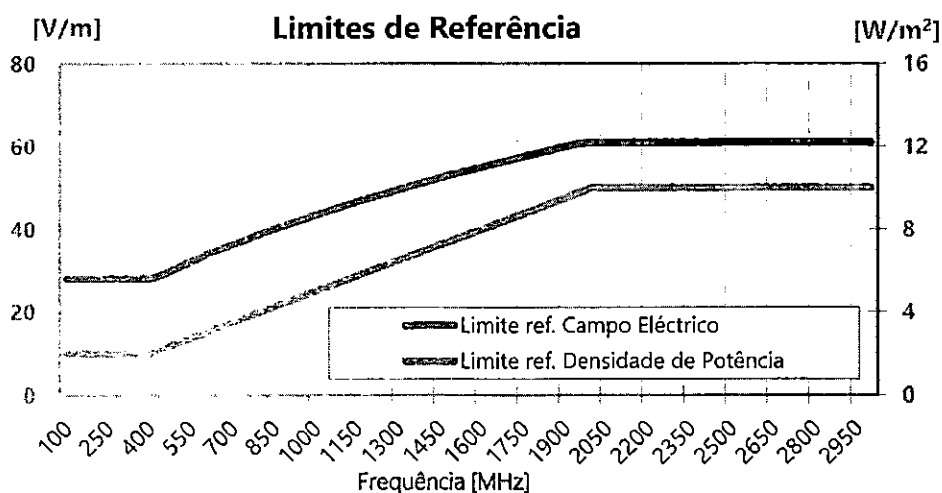


Figura 1 – Níveis de Referência para a Densidade de Potência e Campo Elétrico

5. Identificação e Característica da Estação Ensaída

Tabela 1 – Estação de radiocomunicações

Operador	MEO SA
Nome da estação	ALBUFEIRA
Código da estação	TDTC231
N.º estação ANACOM	20727
Serviço instalado*	Rádiodifusão sonora e televisiva
Morada	Rua Palhinhas 8200-168 Albufeira
Latitude	37° 05' 29,400" N
Longitude	08° 15' 10,500" W
Infraestrutura	Torre
Tecnologias ao serviço	TDT (Canal 43)
Partilha com outros operadores	Não

* Anexo do Regulamento n.º 96-A/2007 ANACOM

6. Descrição do Ensaio

Após uma avaliação global na estação em análise, procedeu-se a medições na direção das antenas que fazem parte deste projeto, que se encontra instalado no local referenciado na figura 2.

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 mínima de 6 minutos.

Cada valor obtido representa o valor 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 1,5 m no piso/solo.

Na aplicação do método do Caso 1, os valores utilizados para avaliar a radiação eletromagnética face aos níveis de referência de exposição, são os valores médios (RMS).

7. Equipamentos de Medição

Tabela 2 – Equipamentos

Designação	Marca modelo	Nº série	Certificado de calibração	Data de calibração	Validade da calibração
Seletive Radiation Meter	Narda SRM 3006 P/N 3006/01	G-0240	300601-G0240-20220518-12	18/05/2022	18/05/2025
Antena/Sonda	Narda P/N 3502/01	G-0265	D00717 D-K-17726-01-00 2022-05	19/05/2022	19/05/2025

O equipamento mede na gama de frequências entre os 420 MHz e os 6 GHz que permite medir todas as faixas de frequências utilizadas pela MEO.

Utilizado Tripé não condutivo Berlebach e suporte para sondas, Narda Modelo 3501-90.02.

Tabela 3 – Incerteza

Gama de Frequências	Incerteza expandida (intervalo de confiança de 95%)
420 MHz a 6 GHz	± 2 dB

8. Pontos de Medição



Figura 2 – Planta da localização da estação TDT e ponto de medição

Tabela 4 – Localização dos Pontos das Medições do Campo Eletromagnético

Ponto de Medição	Localização	Coordenadas Geográficas		Data	Hora		Temp. [°C]	Foto
		Latitude	Longitude		início	fim		
Ponto 1	Via pública em linha de vista com a antena	37°5'28,0" N	8°15'10,8" W	09.11.2022	14:40	14:46	21	1

9. Resultados

Tabela 5 – Indicação do Método de Medida

Caso	Procedimento	Descrição
X 1 (Perspetiva geral)	Regulamento n.º 86/2007, Anexo n.º 3, Ponto 3.	Aplica-se quando apenas é necessário determinar o nível global de campo eletromagnético
2 (Varrimento da faixa de frequências)	Regulamento n.º 86/2007, Anexo n.º 4, Ponto 4.	Aplica-se quando for requerido discriminar, por frequência, os níveis de campo eletromagnético, ou quando o método 1 não for adequado.
3 (Investigação detalhada)	Regulamento n.º 86/2007, Anexo n.º 5, Ponto 4.	Aplica-se sempre que os métodos 1 e 2 não forem adequados.

Na tabela 6, estão indicados os valores de intensidade dos campos eletromagnéticos presentes nos pontos indicados.

Tabela 6 – Resultados das Medidas Efetuadas

Ponto de Medição	Intensidade de Campo Elétrico				Densidade de potência			
	Ei [V/m]	Ei* [V/m]	nº de vezes abaixo	% da rec. 1999/519/CE	S [W/m²]	S* [W/m²]	nº de vezes abaixo	% da rec. 1999/519/CE
Ponto 1	1,27	34,95	27	3,64%	0,0043	3,23	754	0,13%

*Nível de Referência para a frequência mais baixa instalada na estação. Portaria n.º 1421/2004, de 23 de Novembro

Na medição registada no **ponto 1** obteve-se um valor de densidade de potência de **0,0043 W/m²**, **754 vezes abaixo** do limite de referência para a frequência mais baixa emitida pela estação (646 MHz).

10. Conclusões

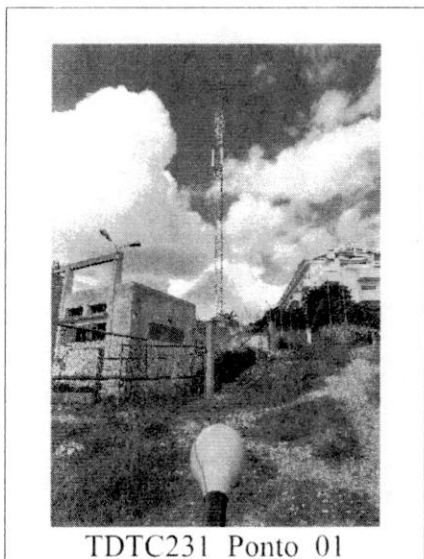
Analisando os resultados das medições efetuadas pela aplicação do método do caso 1, constata-se que relativamente aos limites de exposição estabelecidos pela Recomendação Europeia 1999/519/CE e adotados pelo Estado Português, através da Portaria n.º 1421/2004 de 23 de Novembro:

- Todas as medições efetuadas registaram valores **abaixo** dos limites estabelecidos na legislação.
- 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.º.86/2007).

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

ANEXO 1

Fotos dos pontos de medição



TDTC231_Ponto_01