

ANACOM



AUTORIDADE
NACIONAL
DE COMUNICAÇÕES

AVALIAÇÃO DA COBERTURA TDT

Rua [REDACTED], nº. [REDACTED]

Vila de Rei

Bucelas

DGE1 - Centro de Monitorização e Controlo do Espectro



De acordo com solicitado na intervenção 2012/█, em 28 de fevereiro e 6 de março de 2012, foi realizada a avaliação das condições de receção de TDT, na morada do reclamante, na Rua █, n.º █, Vila de Rei, freguesia de Bucelas, concelho de Loures.

Metodologia

Para a avaliação da cobertura TDT, no local da reclamação, foi escolhido um ponto de medição, junto à casa do reclamante.

Nas medições, foi utilizado o analisador de DVB-T, marca R&S, modelo ETL, instalado na unidade móvel e ligado a uma antena, da marca R&S, modelo HL040 (faixa de funcionamento: 400 - 3600 MHz), de polarização horizontal, a uma altura de 10 m, acima do solo. O sistema realiza, de modo automático, a rotação completa da antena, no plano horizontal, com passos de 5º e de seguida adquire 60 medições, no período de 1 minuto, no azimute correspondente ao máximo de sinal encontrado.

Adicionalmente, utilizou-se, na baixada do reclamante, o analisador de TV, da marca Promax, modelo TV EXPLORER HD, para complementar a análise das condições de receção do sinal TDT.

Resultados

Ponto 1 – Rua █, n.º █, em Vila de Rei, Bucelas.

Coordenadas geográficas (WGS84):

Latitude: 38º 54' █.█" N

Longitude: 009º 06' █.█" W

Diagrama polar de receção, centrado no ponto de medida e sobreposto no mapa com a localização dos emissores



Registos na estação móvel

Diagrama espectral

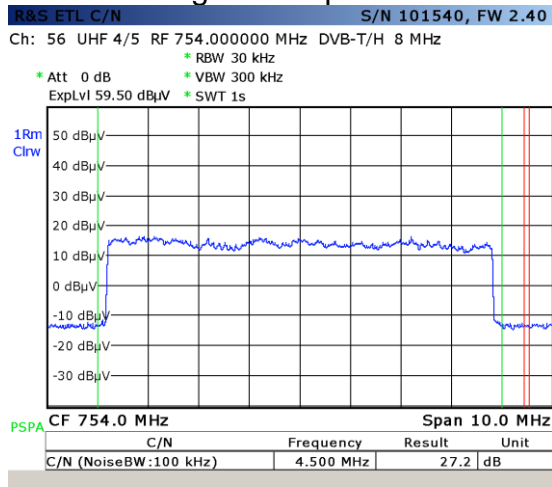
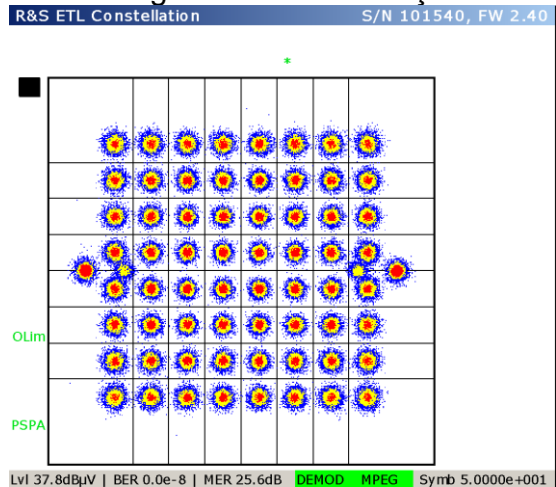


Diagrama da constelação



Quadro resumo

R&S ETL Digital Overview S/N 101540, FW 2.40
Ch: 56 UHF 4/5 RF 754.000000 MHz DVB-T/H 8 MHz

* Att 0 dB
ExplLvl 59.50 dBµV
Level

37.4 dBµV

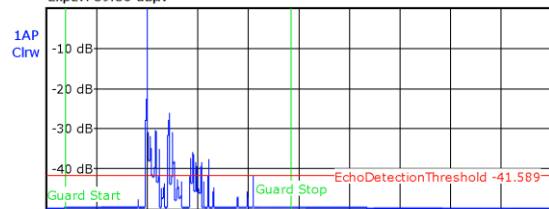
Fail	Limit	<	Results	<	Limit	Unit
Level	47.0	*	37.4		117.0	dBµV
Constellation			64 QAM NH / normal			
MER (rms)	24.0		25.4		-----	dB
MER (peak)	10.0	*	6.7		-----	dB
EVM (rms)	-----		3.52		4.40	%
EVM (peak)	-----	*	30.19		22.00	%
BER before Viterbi			9.3e-5(10/10)		1.0e-2	
BER before RS			0.0e-8(21/100)		2.0e-4	
BER after RS			0.0e-7(13/100)		1.0e-10	
Packet Error Ratio			0.0e-5(13/100)		1.0e-8	
Packet Errors			0		1	/s
Carrier Freq Offset	-30000.0		-33.6		30000.0	Hz
Bit Rate Offset	-100.0		0.0		100.0	ppm
MPEG Ts Bitrate			19.905881			MBit/s
PSPA						
64 QAM NH (64NH)	FFT 8k (8k)	GI 1/4 (1/4)	2/3,2/3 (2/3,2/3)	CellID 0		
TPS Res. 0,0,0,0	TNT N (N)	MPE FEC Off/Off	Time Sl. Off/Off	1 17		
Lvl 37.4dBµV	BER 0.0e-8	MER 25.4dB	DEMOD	MPEG		

Date: 6.MAR.2012 14:28:00

Diagrama de ecos

R&S ETL Echo Pattern S/N 101540, FW 2.40
Ch: 56 UHF 4/5 RF 754.000000 MHz DVB-T/H 8 MHz

* Att 0 dB
ExplLvl 59.50 dBµV



Start -30.0 km 15.0 km/ Stop 120.0 km

Rank	Level/dB	Dist/km	CellID (hex/dec)	0x0 / 0	Level/dB	Dist/km
1	0.0	0.000	6		-28.4	6.367
2	-24.5	-0.129	7		-30.7	2.618
3	-26.6	6.714	8		-31.3	0.449
4	-27.1	-0.313	9		-31.4	7.483
5	-28.2	-0.411	10		-32.3	6.023

Lvl 37.6dBµV | BER 0.0e-8 | MER 25.5dB | DEMOD | MPEG

Date: 6.MAR.2012 14:28:28

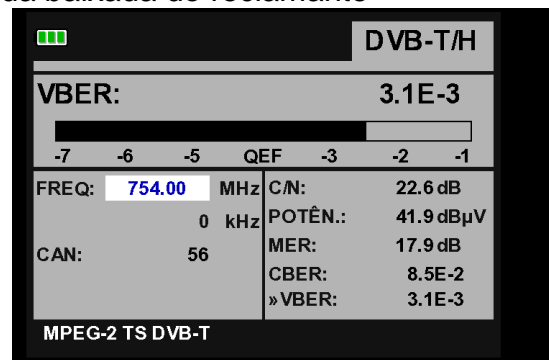
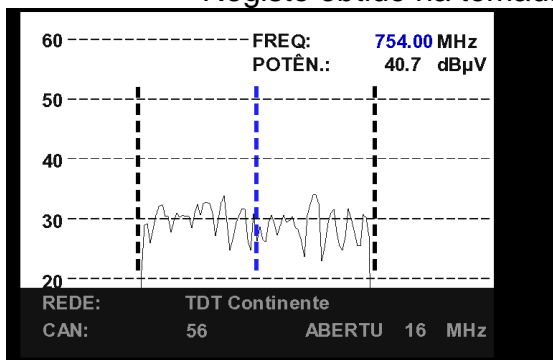
Resultados Globais das medições

1 minute measurements (60) in the Maximum direction
Measured Azimuth: 291 degrees

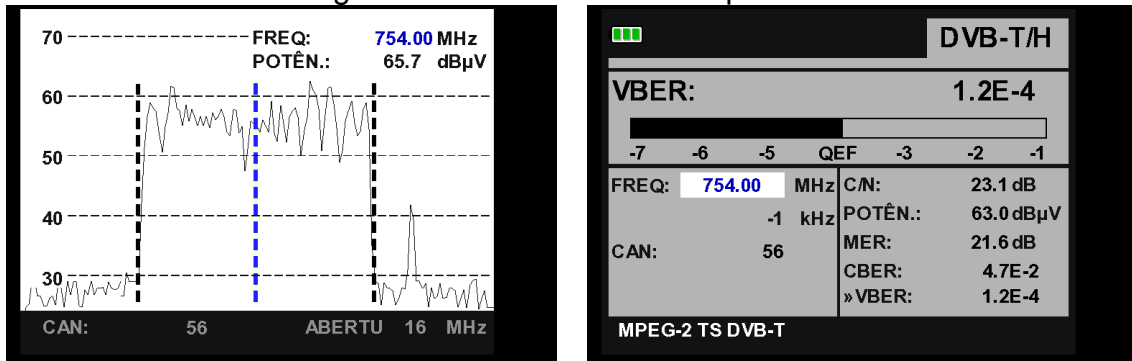
Field Strenght [dBuV/m]: 58.31
MER [dB]: 25.24
BER before Viterbi: 1.200000E-4
BER after RS: 0.000000E+0

Análise da Recepção na Instalação do Reclamante

Registo obtido na tomada da baixada do reclamante



Registo obtido na saída do amplificador



Mapas de previsão de cobertura, disponibilizados no sítio: TDT, da PT Comunicações

Os mapas de previsão de cobertura disponibilizados pela PT Comunicações, no sítio web: <http://tdt.telecom.pt>, e apresentados em seguida, indicam que a morada do reclamante tem cobertura do sinal TDT:

The screenshot shows the website interface for TDT coverage prediction. The main area contains a search form with the following fields and options:

- Search by: **Coordenadas Geográficas (mais preciso)**
- Instructions: Para uma pesquisa precisa, digite aqui as coordenadas geográficas da sua morada.
- Coordinates: Two input boxes for latitude and longitude. Example: (ex: latitude: 38°43'13.224" N, longitude: 9°7'14.5626" W ou latitude: 38.72034; longitude: -9.120712)
- Note: A pesquisa pelos dados de morada é menos rigorosa do que a pesquisa pelos coordenadas geográficas.
- Address: Input box (não incluir número de porta, andar ou fração)
- Localidade: Input box
- Note: A pesquisa por código postal é menos rigorosa do que as restantes opções. O resultado desta pesquisa não corresponde à morada pretendida, mas sim a um ponto no centro do código postal pesquisado.
- Postal Code: Input box
- LOCALIZAR button

Below the search form is a map interface with a zoom slider and buttons for 'Mapa', 'Híbrido', and 'Satélite'. A message at the bottom of the map area states: 'Está numa zona com cobertura TDT. Veja aqui como fazer a transição para a Televisão Digital Terrestre.'

The right sidebar contains a 'NOTÍCIAS' section with several news items and a 'CONTACTE-NOS' button at the bottom.

Conclusão

No ponto de medida, junto à casa do reclamante, **todos os parâmetros de qualidade de sinal analisados apresentam níveis aceitáveis, ou mesmo bons**, pelo que, **não se confirmam os problemas de recepção** reportados na reclamação apresentada.

Assim, conclui-se que as previsões de cobertura da PT são coerentes com as nossas medições, no local.

A partir da análise na baixada do reclamante, constata-se que a instalação da residência apresenta problemas, apresentando perdas superiores a 20 dB, entre o amplificador e a tomada da baixada.

Além disso, a antena de recepção encontra-se orientada para o monte de Serves, presumindo-se que esteja a receber uma reflexão, e não um sinal direto, motivo pelo se verifica, na baixada, um espectro OFDM irregular.

Da análise do diagrama polar de recepção, infere-se que o emissor da rede que melhor serve aquela zona é o da Malveira. No entanto, a antena de recepção não se encontra para aí orientada.

O reclamante, após a identificação das diversas vulnerabilidades da instalação, irá rever todo o sistema de recepção e reorientar a antena.