

A photograph of a radio station antenna tower and a tall tree against a clear blue sky. The tower is a lattice structure with several horizontal arms extending from it. The tree is tall and thin, with a dense canopy of green needles. The sky is a uniform, clear blue.

ENGENHARIA DE ESTAÇÃO DE CONTESTES E DX

31 3 2001

TEMAS PARA ANÁLISE

- Escolha do terreno e testes da localização para Dx.
- Elaboração de projeto para a estação final "Ideal" desenvolvimento gradual SO, M/S, ou MM
- Localização das torres Leste Oeste / separação
- Caixa de chegada de cabos e comandos
- Acuidade no aterramento de torres e shack e caixa entrada de cabos
- Projeto elétrico do shack independente da parte de Radio Frequência .
- Canaleta de chegada de cabos e espaço para manutenção e flexibilidade operacional.
- Filtragem de RF e cuidados especiais com TVI e RFI.
- Projeto da mesa de operação.
- Antenas

31 3 2001

Engenharia de Estações de Dx

■ Escolha do terreno e testes da localização para Dx.

- Umidade do terreno – baixa resistência Ohmica. – proximidade do mar altitude. Nem sempre o terreno aparentemente bom é o melhor.
- Terreno plano sempre oferece melhores resultados “médios”.
- Posição mais alta para as bandas de frequência mais baixa.
- Exaustivos testes usando antena similar a de estação de rendimento conhecido
- O terreno deverá ter dimensões maiores no sentido Leste Oeste.
- Os eventuais anteparos (Construções, montanhas etc.) deverão estar abaixo do horizonte de 15° irradiação da antena. Cuidado com o sinal irradiado para a terra os mesmos 15° .
- Instalações em prédios – A altura para efeito de performance e ângulo de irradiação, é a altura que a antena vê em relação à terra.

Engenharia de Estações de Dx

- ❑ **Elaboração de projeto para a estação final "Ideal" desenvolvimento gradual SO, M/S, ou MM**
 - ❑ **Em qualquer hipótese sempre se pode projetar a estação ideal para aquela localização e terreno.**
 - ❑ **Sempre as nossas limitações econômicas e de tempo impõe um desenvolvimento gradual da estação**
 - ❑ **Uma colaboração de um amigo é sempre muito importante – Fazer certo a primeira vez.**
 - ❑ **Os aspectos mais importantes da localização do shack são: insolação – umidade - espaço para manutenção – aterramento - comodidade – distância da alimentação principalmente das antenas de Frequência mais alta, isolamento em relação ao restante da casa, piso frio.**
 - ❑ **Desumidificadores em caso de excesso de umidade.**

31 3 2001



■ Localização das torres Leste Oeste / separação

- ❑ Parte mais populosa em termos de radio operação estão localizadas ao nosso Noroeste e Nordeste, portanto se recomenda torres Leste Oeste.
- ❑ SO uma torre
24 metros com tribanda 20/15/10 metros
Monobanda 40 metros e antenas de fio para 80 e 160 metros
- ❑ SO duas torres
Torre de 18 metros com 5 metros de tubo fora da torre com 3 monobandas 10 / 15 e 20 metros V invertida 80
Torre de 24 metros antena direcional para 40 metros e V invertida 160
- ❑ SO ou Multi Single mais de duas torres.
Sempre que possível ter uma antena para estação multiplier (tribanda)
- ❑ M/S ou M/M complexas
Uma torre para cada banda
Stacks
- ❑ Distâncias sempre superiores a 35 metros entre torres.
- ❑ Cabos subterrâneos.

31 3 2001



■ Caixa de chegada de cabos e comandos

- Deveremos dispor desde a mais modesta estação de uma caixa de chegada de cabos de RF e de comando, para facilitar o desenvolvimento gradual da estação e sua flexibilidade operacional.
- Esta caixa deverá ter uma barra de chegada dos coaxiais, rigidamente aterrada
- Preferencialmente esta caixa deverá estar fora do shack e seu controle remoto.
- Hoje dispomos de vários fabricantes de ótima qualidade – Ameritron, Tope Ten, Array solutions etc.
- Para estações MM MS se recomenda o Six Pack de Array Solution, ou o sistema Top Ten
- Cabos coaxiais para estações complexas recomenda-se sempre comprar em ferro velho.
- Conectores coaxiais de qualidade – “o barato sai caro”
- Todas as conexões cobertas com fita auto fusão.
- Dispor de caixas de inspeção junto as torres e intermediárias quando distâncias maiores e aterrar a malha do coaxial em cada caixa de inspeção.

31 3 2001



Engenharia de Estações de Dx

- **Acuidade no aterramento de torres , shack e caixa entrada de cabos**
 - **Aterramento de torres**
 - **Aterramento dos cabos coaxiais.**
 - **Aterramento caixa de entrada.**
 - **Aterramento shack**
 - **Aterramento do neutro**
 - **Aterramento dos equipamentos**

31 3 2001





Engenharia de Estações de Dx

■ Projeto elétrico do shack independente da parte de Radio Frequência .

- Abundancia de tomadas de 220 e 127 volts.
- Barramento de energia na parte posterior da mesa.
- Barra de aterramento contínua na parte posterior da mesa.
- Tomadas para o equipamento na parte posterior da mesa.
- Barra de conexões para VDC 13,8 volts tambem parte posterior da mesa.
- Toroides nos cabos coaxiais.
- Ventilação dos equipamentos.
- Espaço entre a parte posterior da mesa e a parede (mínimo 60 cm)
- Cablagem de alimentação de energia mínimo de nr 8 AWG fase e neutro

Engenharia de Estações de Dx

■ Projeto elétrico do shack independente da parte de Radio Frequência .

- De preferência dispor de de uma canaleta no piso para passagem dos cabos
- Entrada subterranea dos cabos parte posterior da mesa. 
- Iluminação incandescente, pois fluoresente normalmente causa ruído
- Proteção contra surtos, sempre é conveniente – varistores ultra rápidos
- Dispor de pelo menos um disjuntor geral para proteger o conjunto de equipamentos 
- Para operação em contestes recomenda-se o uso de ventoinhas para cada equipamento principal. (Txcvrs e lineares).
- Cores claras nas paredes.

31 3 2001



■ Canaleta de chegada de cabos

- ❑ Importância das canaletas de chegada de cabos – flexibilidade
- ❑ Tampa das canaletas.
- ❑ Uso da canaleta para cabos coaxiais e comando e não para energia
- ❑ Em todo conteste alguma equipamento sofre paralização e a rapidez no reparo é de vital importância
- ❑ Gerador de emergência para contestes.
- ❑ No breacks pelo menos para os computadores, ou utilização de lap tops



31 3 2001



■ Filtragem de RF e cuidados especiais com TVI e RFI.

- ❑ Filtros de linha
- ❑ Filtros Band Pass
- ❑ Toroides.
- ❑ Filtros Dx Engineering 6 bandas.
- ❑ Stubs
- ❑ Toroides para cablagem computadores
- ❑ Filtros para telefonia.



31 3 2001



■ Projeto da mesa de operação.

- ❑ O projeto da mesa de operação torna-se em pouco tempo um investimento que realmente se paga economicamente e operacionalmente
- ❑ Recomenda-se um tempo com abundância na largura para disposição de espaço para escrita, e comandos de computador, operação cw etc.
- ❑ Toda a parte de tomadas, energia, aterramento etc. na parte posterior
- ❑ Recomenda-se para estações mais complexas o uso de prateleiras para comandos de periféricos

31 3 2001



■ Projeto da mesa de operação.

- ❑ Identificação clara das tomadas de 220 e 127 VAC e preferencialmente tomadas de pinagem diferentes.
- ❑ Computadores e TXVR com filtros de linha



31 3 2001



Engenharia de Estações de Dx

☐ Antenas



31 3 2001



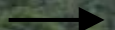
HOME



80 METERS



**MULT. STAT
TH11**



**11 ELEM
6 METERS**



31 3 2001



SHACK

**10 METERS 7X7
+ 7 ELEM 6 MTS**

**8 X 8
15 METERS**

31 3 2001



8 X 8 15 METERS



6 X 6 20 METERS



4 X 5 10 MTS



31 3 2001



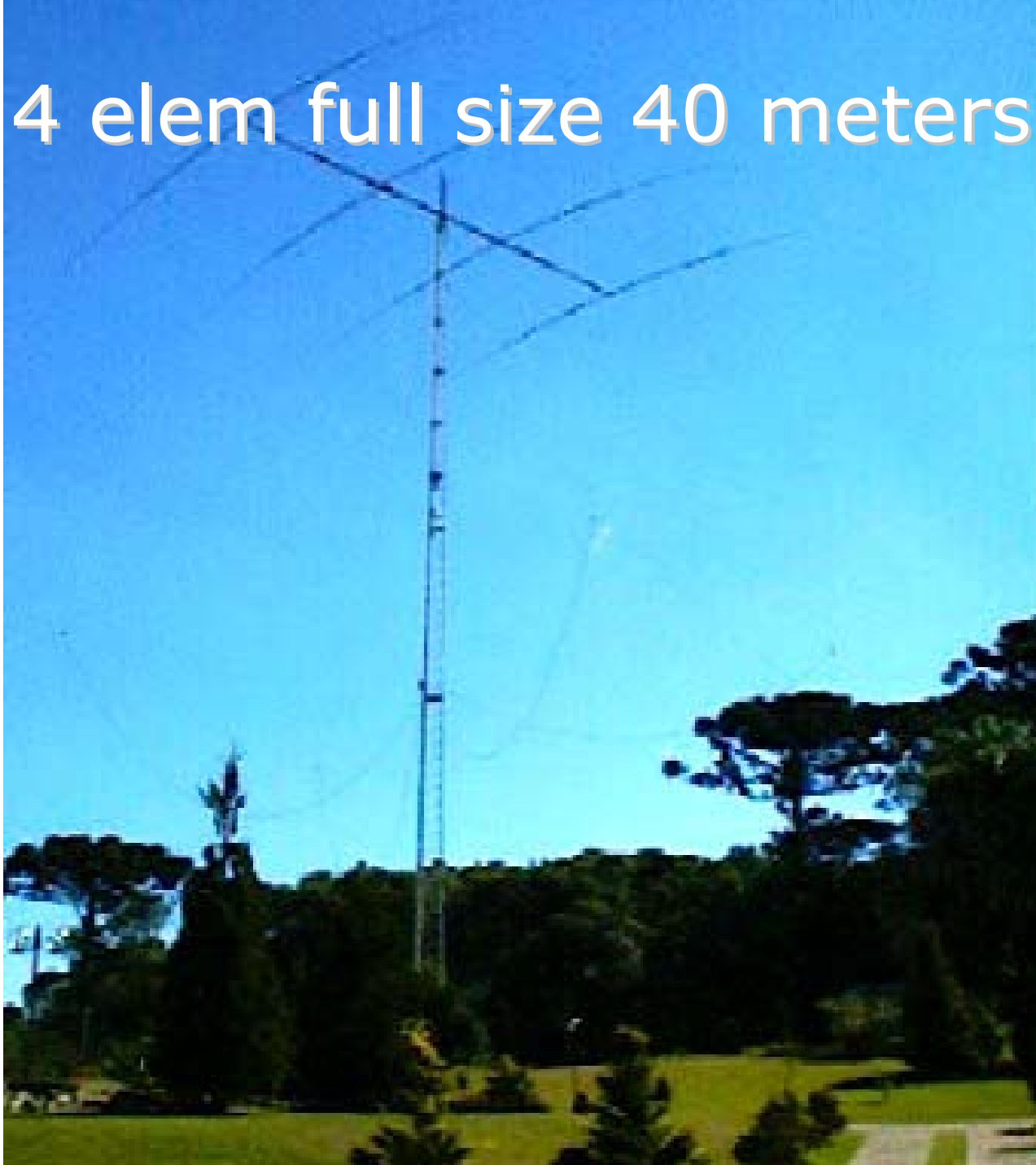



80 METER KLM 4 4LE SYSTEM



31 3 2001

4 elem full size 40 meters






PY5EG
6 X 6 20 METERS
30 MTS. HIGH

PY5EG
8 X 8 15 METERS



A tall, slender antenna tower stands against a clear sky transitioning from blue at the top to orange and yellow near the horizon, indicating sunset or sunrise. The tower has two sets of horizontal elements, each consisting of several parallel wires. The top set is higher and more spread out than the bottom set. The bottom set is closer to the ground. The tower is supported by a central vertical pole with some smaller vertical supports. The background shows a dark silhouette of a landscape with some trees and a body of water in the distance. The text 'PY5EG' and '7 X 7 10 METROS' is overlaid on the right side of the image.

PY5EG
7 X 7 10 METROS



26 5 2002



120
150
180
210
240

21  2001

PY5EG - Julho/03



PY5EG - Julho/03



27 1  2002

PY5EG - Julho/03



PY5EG - Julho/03



YABU THE GREAT - WORLD MAP

28  2003

PY5EG - Julho/03



29  2003

PY5EG - Julho/03



PY5EG - Julho/03



PY5EG - Julho/03



26 1  2001

PY5EG - Julho/03



30 3 2003

PY5EG - Julho/03



22 7 2001



MODEL: 2800-1000-1000-1000
SERIAL NO: 123456789
10/100/1000

10/100/1000

10/100/1000

5 8 2001



22 7 2001





22 7 2001





MODEL: B3-7E
SERIAL NO. 12345678
DATE: 5/8/2001

5 8 2001



22 7 2001

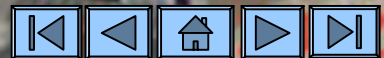




PY5EG - Julho/03



PY5EG - Julho/03



PY5EG - Julho/03



27  2002

PY5EG - Julho/03



PY5EG - Julho/03



15



2003

PY5EG - Julho/03



15 12 2002

PY5EG - Julho/03



7 7 2003

PY5EG - Julho/03

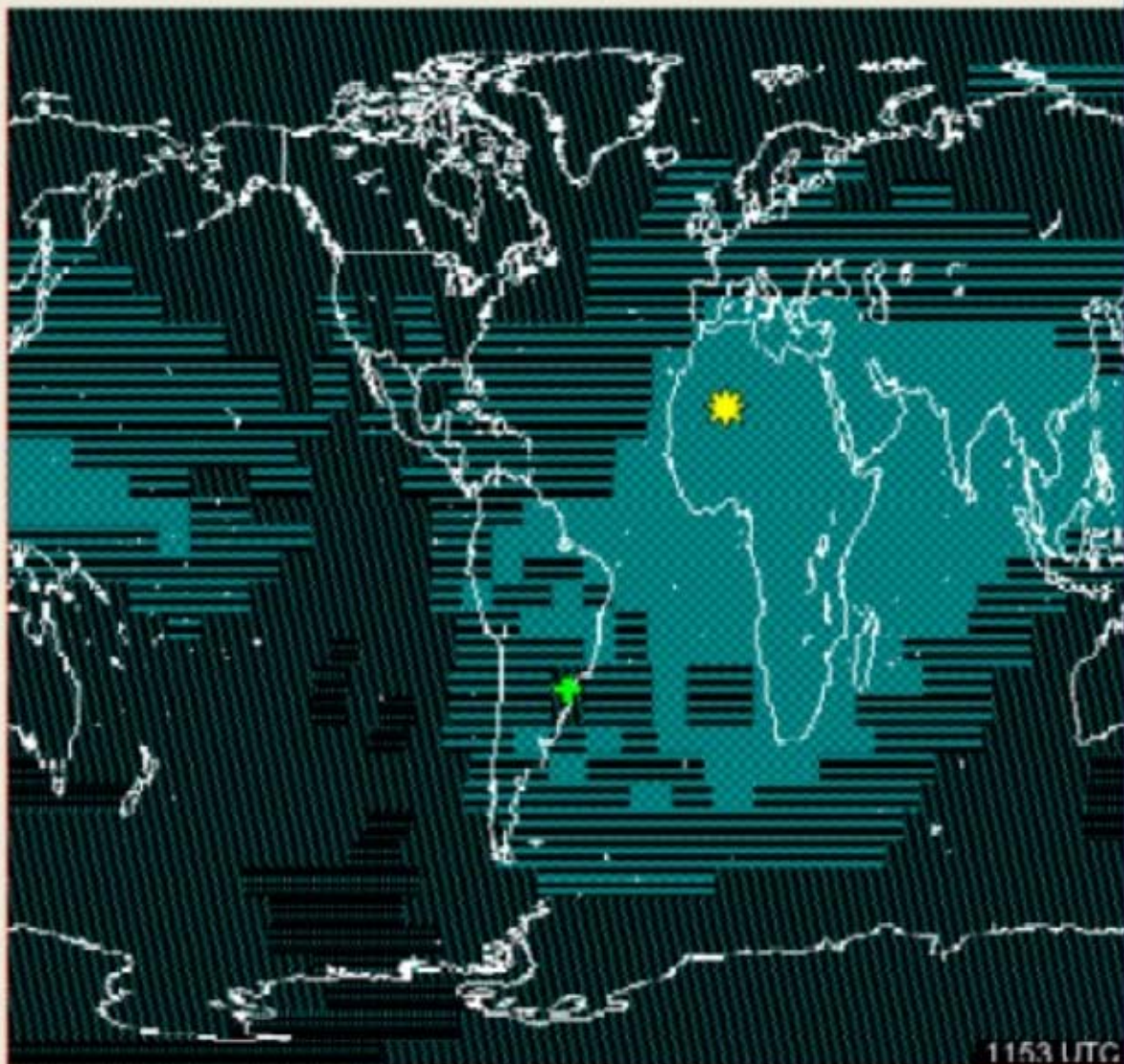
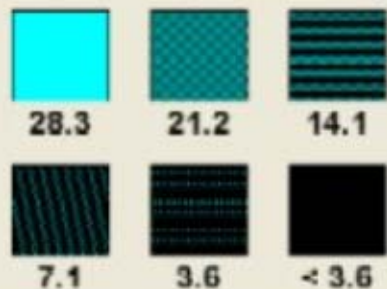
The frequency indicated in each area of the world is the highest available frequency that is less than the short-path MUF to that area

From **DEFAULT**
 Latitude **25.52 S**
 Longitude **49.13 W**

Date **09/06/03**
 Sunrise **1001 UTC**
 Sunset **2031 UTC**

Sunspot Number **78.9**
 Solar Flux **123.0**
 K Index **3**

Available Frequencies (MHz)

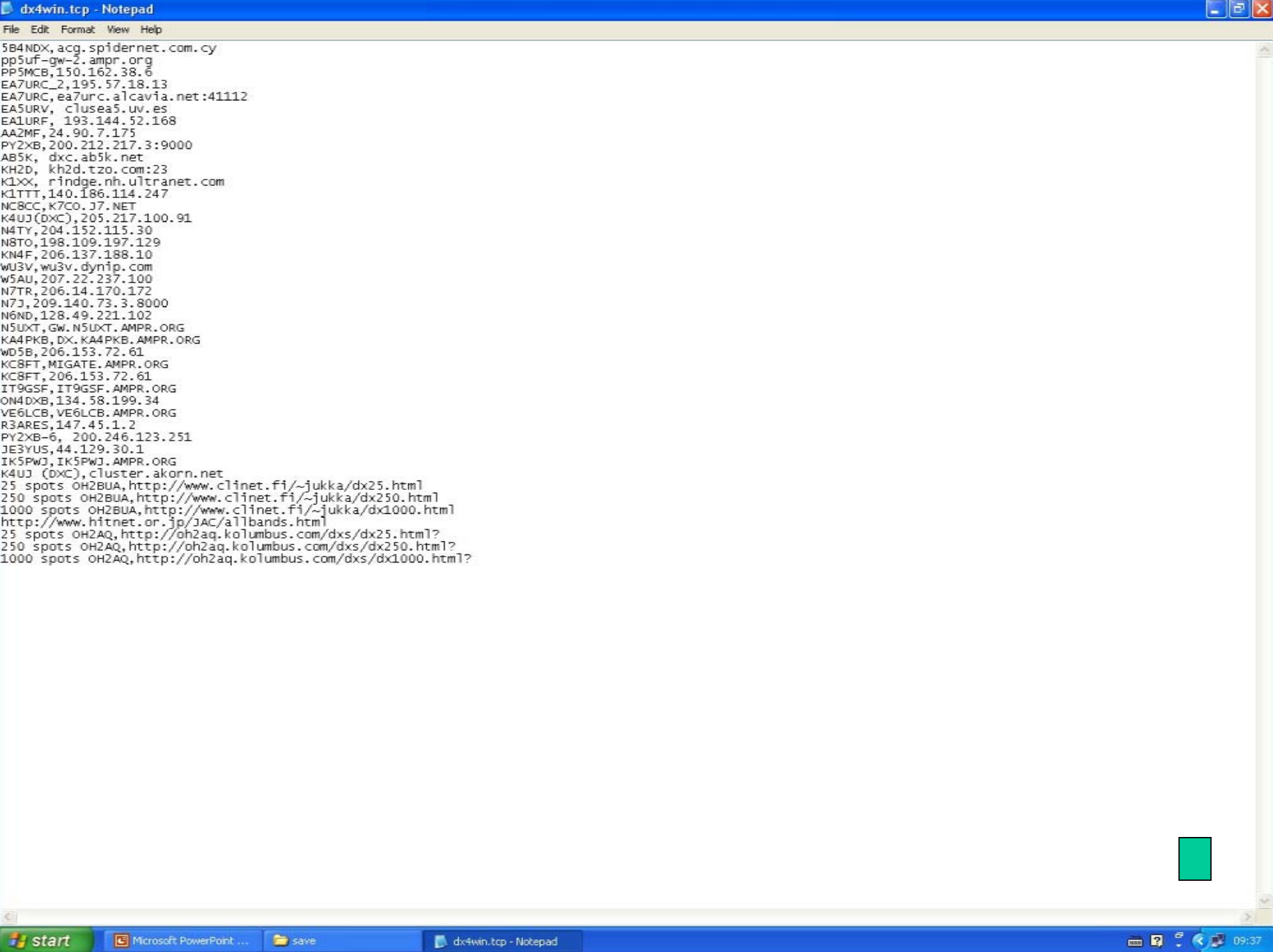


1153 UTC

CQ World Wide DX SSB Announced Operations: 2003

CQ World Wide DX SSB Announced Operations
October 25-26, 2003
[\[Rules\]](#)
[\[EA5EYJ's QSL Routes\]](#)
[\[Submit a DXpedition\]](#)

Call	CQWW	CQZ	Class	QSL	Source	Notes
5J0X	San Andres	07	M/?		W4WX	By K4QD W4WX K9MDO N1WON N5VL W9AAZ W1LR N2WB; callsign requested
CE4Y	Chile	12	SOSB 10M	CE4FX	CE4USW	By CE4FX; 7 ele at 20m, A4 at 23m; high power
CN2R	Morocco	33	SOAB	W7EJ	W7EJ	By W7EJ; QRV 1 week prior to contest
D44TD	Cape Verde	35	SOAB	CT1EKF	I4UFH	By I4UFH
FS/AH8DX	St Martin	08	SOAB	AH8DX Direct	AH8DX	By AH8DX
HQ9R	Honduras	07	SOAB	N6FF	WQ7R	By WQ7R; fm Roatan Is (NA-057)
IG9A <small>NEW</small>	Italian Africa	33	M/2		IT9GSF	By IT9GSF + others
IH9P	Italian Africa	33	M/2	KR7X	IT9BLB	By IT9BLB + international team
J49Z	Crete	20	M/S	IK8UND	IK8UND	By I2WJ IK8HCG IK8UND; high power; 11 ele yagi, 40m phased array
JW5E	Svalbard	40	M/?	JW5NM	JW5NM	By JW5NM JW7FD + others
LZ9W	Bulgaria	20	M/M	See Info	LZ2CJ	By LZ1ZD LZ1UQ LZ1PM LZ2HM LZ2CJ LZ2FV LZ2PO LZ2JE LZ2UU LZ3FN; US QSL via AA3AX, others via Buro
PJ2T	Netherlands Antilles	09	M/2	N9AG	W0CG	By K1AR W1MD WC4E N8BJQ K8NZ W0CG
TI5N	Costa Rica	07	M/M	W3HMK	AC8G	By AC8G KA7KUZ WA8LOW W8ILC VE3RZ K1EP
T05A	Martinique	08	SOAB	F5VHJ	NH7A	By NH7A
VK9XD	Christmas Island	29	SOAB	VK2CZ Direct	K3HZ	By VK2CZ; fm OC-002; 160-10m fm grid OH29
XU7ACE <small>NEW</small>	Cambodia	26	SOAB HP	ES1FB	ES1FB	By ES1FB; fm Shianoukville



5B4NDX, acg.spidernet.com.cy
pp5uf-gw-2.ampr.org
PP5MCB,150.162.38.6
EA7URC_2,195.57.18.13
EA7URC,ea7urc.alcavia.net:41112
EA5URV, clusea5.uv.es
EA1URF, 193.144.52.168
AA2MF,24.90.7.175
PY2XB,200.212.217.3:9000
AB5K, dxc.ab5k.net
KH2D, kh2d.tzo.com:23
K1XX, rindge.nh.ultranet.com
K1TTT,140.186.114.247
NCBCC,K7CO.J7.NET
K4UJ(DXC),205.217.100.91
N4TY,204.152.115.30
NBTO,198.109.197.129
KN4F,206.137.188.10
wU3V,wu3v.dynip.com
w5AU,207.22.237.100
N7TR,206.14.170.172
N7J,209.140.73.3.8000
N6ND,128.49.221.102
N5UXT,Gw.N5UXT.AMPR.ORG
KA4PKB,DX.KA4PKB.AMPR.ORG
wD5B,206.153.72.61
KCBFT,MIGATE.AMPR.ORG
KCBFT,206.153.72.61
IT9GSF,IT9GSF.AMPR.ORG
ON4DXB,134.58.199.34
VE6LCB,VE6LCB.AMPR.ORG
R3ARES,147.45.1.2
PY2XB-6, 200.246.123.251
JE3YUS,44.129.30.1
IK5PWJ,IK5PWJ.AMPR.ORG
K4UJ (DXC),cluster.akorn.net
25 spots OH2BUA,http://www.clinet.fi/~jukka/dx25.html
250 spots OH2BUA,http://www.clinet.fi/~jukka/dx250.html
1000 spots OH2BUA,http://www.clinet.fi/~jukka/dx1000.html
http://www.hitnet.or.jp/JAC/allbands.html
25 spots OH2AQ,http://oh2aq.kolumbus.com/dxs/dx25.html?
250 spots OH2AQ,http://oh2aq.kolumbus.com/dxs/dx250.html?
1000 spots OH2AQ,http://oh2aq.kolumbus.com/dxs/dx1000.html?

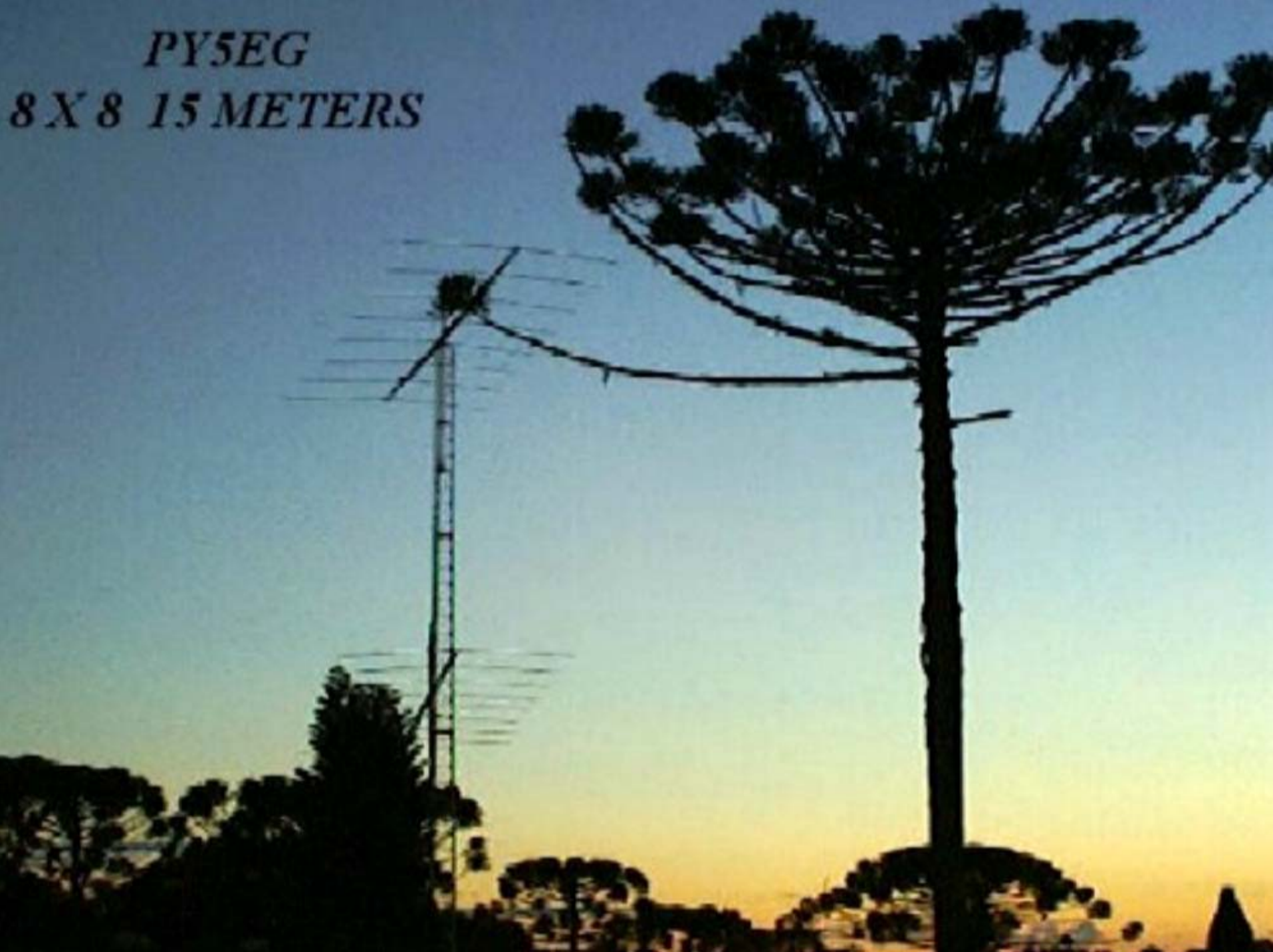



80 METER + TH11 MULT.STATION



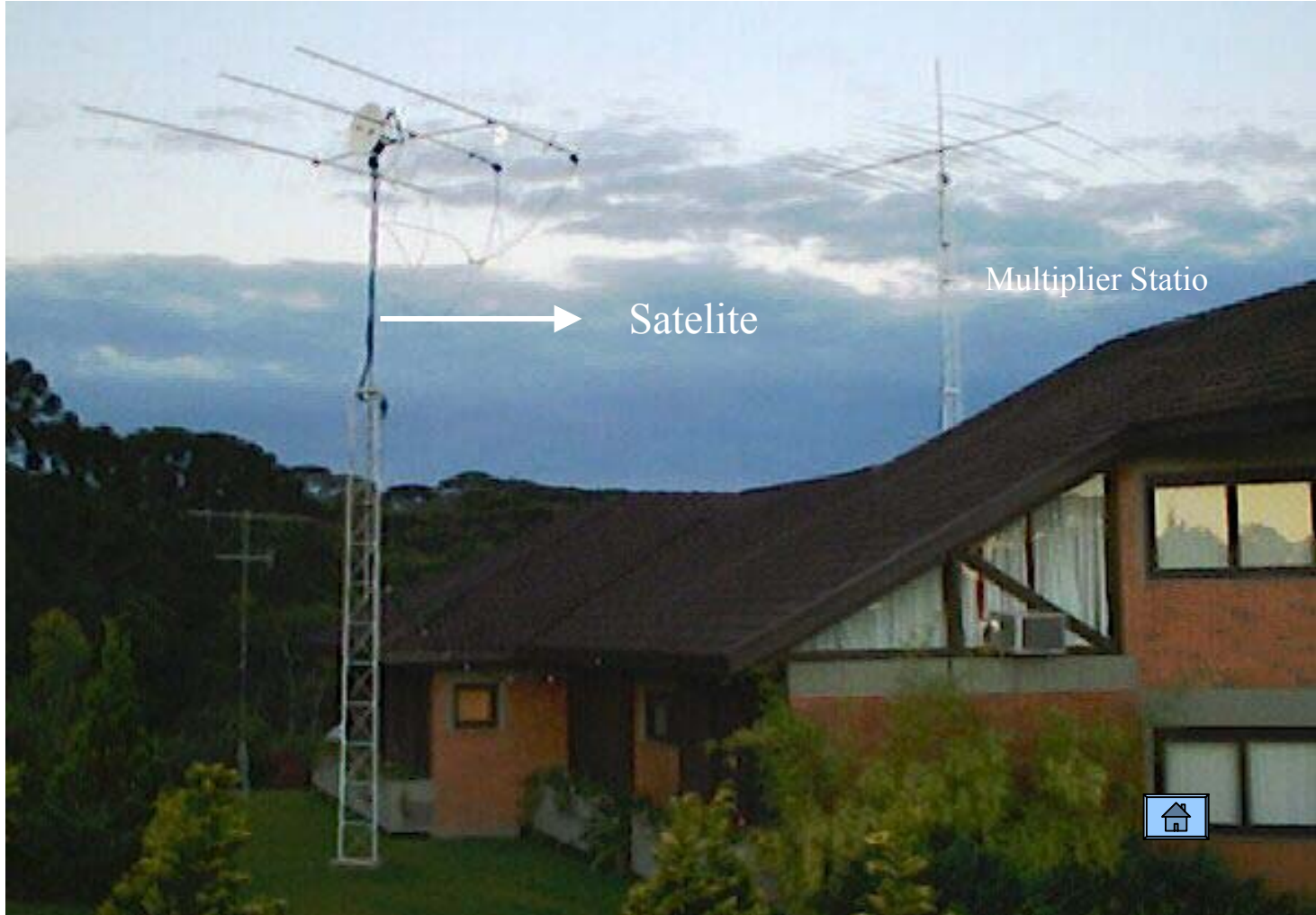
PY5EG

8 X 8 15 METERS



A tall, slender antenna tower stands in the center of the frame, supporting four horizontal elements that form a cross shape. The sky is a mix of blue and orange, suggesting a sunset or sunrise. Silhouettes of trees are visible at the bottom of the image.

PY5EG
4 ELEM. 40 METERS
FULL SIZE



Satelite

Multiplier Statio





1 7 2001

220V

7 7 2001



22 7 2001



22 7 2001

SCREWS BEFORE USE
REPLACE BEFORE SHIPMENT

GND



7 7 2001



1 7 2001





22 7 2001

100 M

100 M

100 M

100 M

100 M

Radio D

W2VIA
STIA
TAK





22 7 2001



5 8 2001



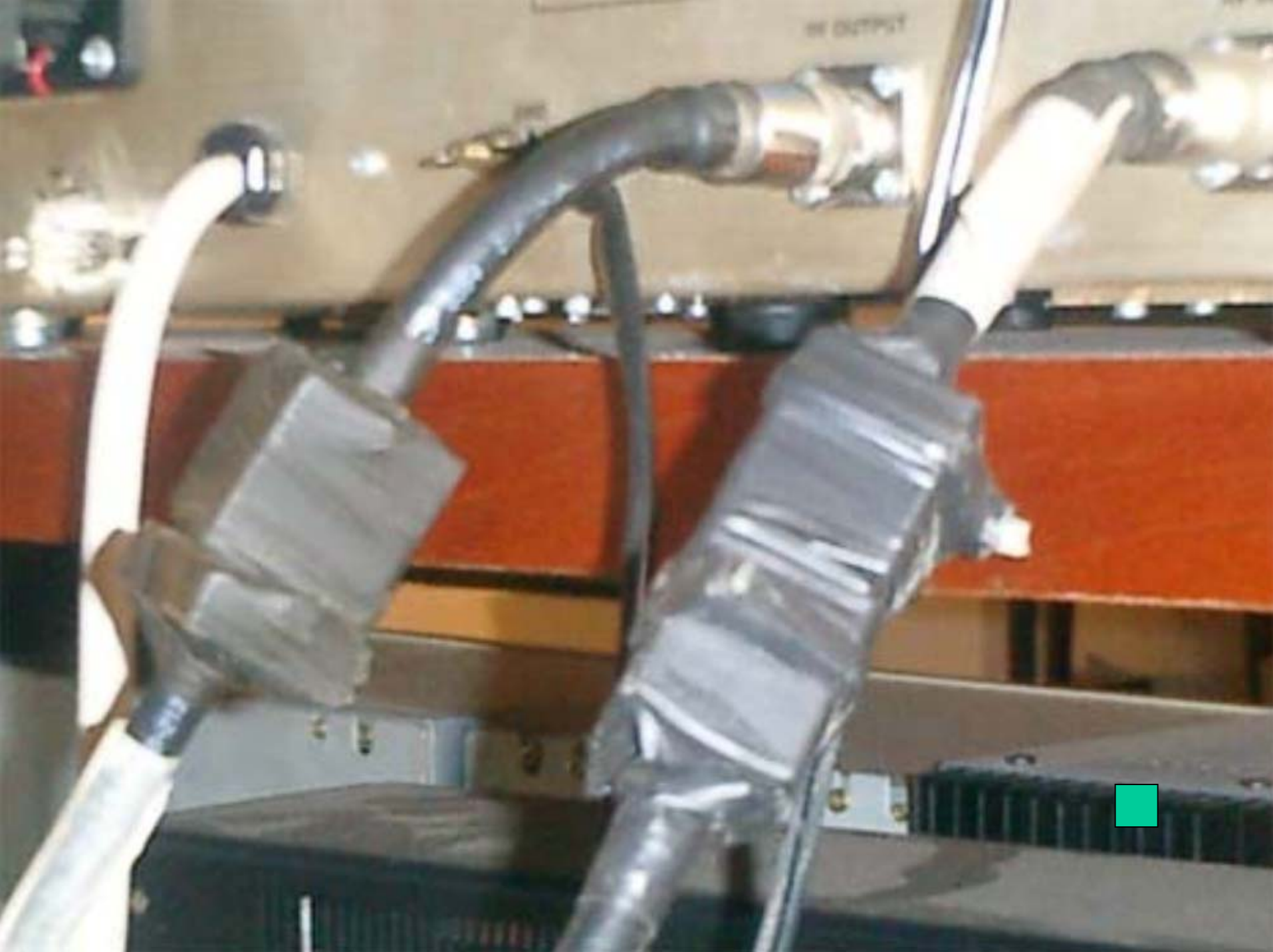
SignalPath

Model 600
an omnidirectional omniband antenna filter









StarLineStar

Model 600

and associated accessories, including power supply



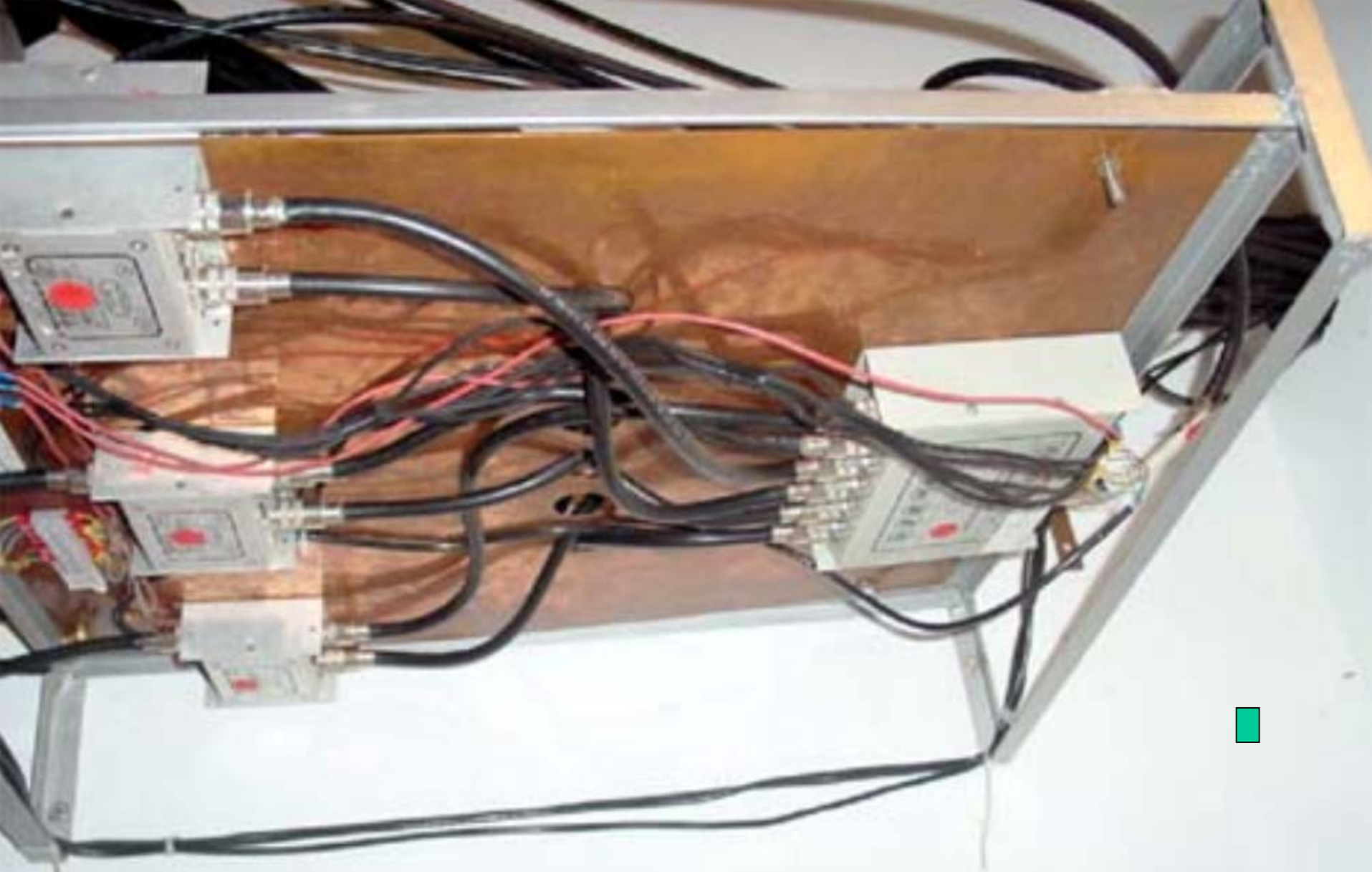




29 6 2003



3 7 2003



3 7 2003



3 7 2003



