



# dalla NOVAELETTRONICA

# a prezzi favolosi

## OSKER BLOCK SWR VVV



Rosmetro e wattmetro  
VHF con l'ausilio  
dell'elemento SPC02  
(20 W e 200 Watt)  
o UHF con il SPC07  
(2 W e 20 Watt)

SWRVVV L. 61.500  
SPC02 L. 37.500  
SPC07 L. 52.000

SWR271 Rosmetro e  
Wattmetro 27 MHz.  
Professionale, 50 Watt  
RF a sole L. 63.000

TRALICCI  
YAESU FDK  
CAVI COASSIALI  
DRAKE BIRD  
CDE TURNER  
EIMAC HY-GAIN  
TECHNOTEN  
THB JUNKER  
HENRY WACOM  
HUSTLER  
VALVOLE  
ALPHA  
ICOM HENRY

e inoltre  
KENWOOD TELEREADER

LISTINO PREZZI '83 - ALLEGANDO  
L. 1000 IN FRANCOBOLLI

## MULTI 725

### FDK



2 m 144-148 MHz, 2 VFO in cross, steps 5/12,5 kHz, microfono UP/DOWN potenza da 1 a 25 Watt RF FM (modificabile 130-170 in step da 2 MHz).  
Disponibili in magazzino RX40 ricezione 140-180 MHz, MULTI 750, MULTIMOD 2M, ATC 720 ricevitore banda aeronautica.

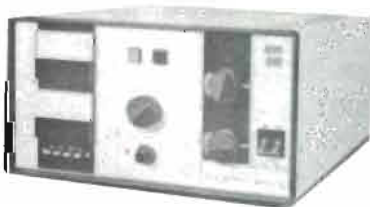
FV101Z  
VFO PER FT101ZD  
A  
L. 199.000  
SP901  
AUTOPARLANTE PER  
901/101/902  
A  
L. 49.500

## YAESU-ICOM

Tutte le novità  
disponibili a magazzino.

Prezzi interessanti.

## HENRY 2002A



Amplificatore 144 MHz.  
2000 W PeP - Guadagno 15 dB.  
Alimentazione 220 V ac.  
Monta 1 valvola ceramica EIMAC 3C x 800A7.

## MICROLOG AVR 2

Video display terminal in  
ricezione completo di de-  
modulatore RTTY e CW  
13 livelli di velocità, toni  
alti e bassi - L. 756.000

**AKB1** tastiera RTTY  
e CW con modulatore in-  
corporato, 13 livelli di ve-  
locità, memorie da 124  
caratteri, +4 pagine da  
64 caratteri!  
Velocità morse regolabi-  
le da 5 a 99 wpm.  
a L. 565.000

SIAMO APERTI  
ANCHE AL SABATO

(prezzi validi sino al 30/4/84, IVA inclusa)



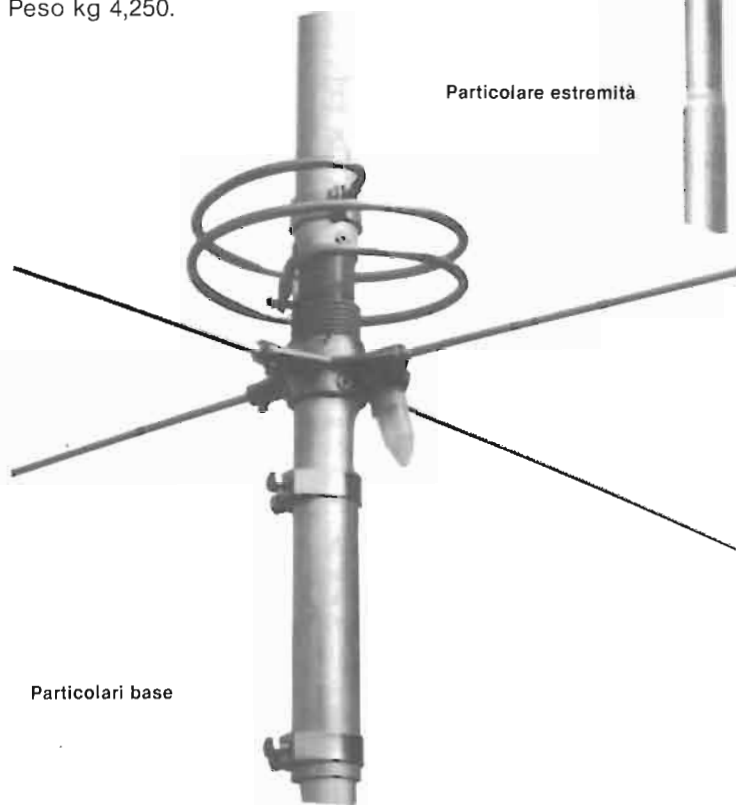
## NOVAELETTRONICA s.r.l.

Via Labriola - Cas. Post. 040 Telex 315650 NOVAEL-I  
20071 Casalpusterlengo (MI) - tel. (0377) 830358-84520  
00147 ROMA - Via A. Leonori 36 - tel. (06) 5405205



# MANTOVA 1

Frequenza: 27 MHz (CB) 5/8 h.  
Fisicamente a massa onde impedire che tensioni statiche entrino nel ricetrasmittitore.  
SWR 1,1: 1 e meno a centro banda.  
Potenza massima applicabile 1500 W AM continui.  
Misura dei tubi impiegati: 45x2-35x2-28x1,5-20 x 1,5-14 x 1.  
Le strozzature praticate nelle giunture danno una maggior sicurezza sia meccanica che elettrica.  
Quattro radiali in fiberglas con conduttore spiralizzato (BREV. SIGMA) lunghezza m. 1,60.  
Connettore SO 239 con copriconnettore stagno.  
Montaggio su pali con diametro massimo 40 mm.  
Non ha bisogno di taratura, però volendo vi è la possibilità di accordatura alla base.  
Lunghezza m 7,04.  
Peso kg 4,250.



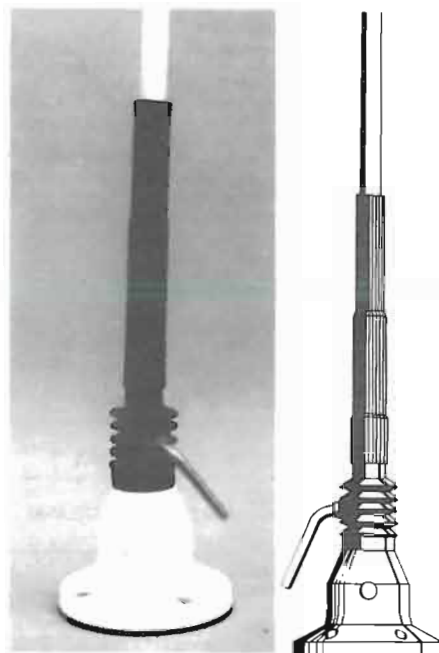
Particolare estremità

Particolari base

IL DIAMETRO E LO SPESSORE DEI TUBI IN ALLUMINIO ANTICORODAL PARTICOLARMENTE ELEVATO, CI HA PERMESSO DI ACCORCIARE LA LUNGHEZZA FISICA E CONFERIRE QUINDI ALL'ANTENNA UNA GUADAGNO E ROBUSTEZZA SUPERIORE A QUALSIASI ALTRA 5/8 OG-GI ESISTENTE SUL MERCATO.

# sigma nautica

per imbarcazioni



Antenna ad alto rendimento, per imbarcazioni, in legno o Fiberglass. Una speciale bobina nella base, regolabile dall'esterno sostituisce il piano di terra  
SWR 1,2:1  
Frequenza 27 MHz Impedenza 52 ohm  
Antenna 1/2 lunghezza d'onda  
Bobina di carico a distribuzione omogenea contenuta in uno stilo (Brevetto Sigma) alto cm 180 circa realizzato in vetroresina, robusto e molto leggero onde evitare oscillazioni generate dalla propria inerzia, e quindi impedire che si manifesti quel fastidioso disturbo denominato QSB. Lo stilo è provvisto di impugnatura che facilita lo smontaggio e di un freno che impedisce lo svitamento durante l'uso. Snodo a doppio incastro che permette un'inclinazione massima di 180° protetto da una cuffia in politene. Potenza massima 50 W RF continui. Lega in acciaio inox. Corredata di metri 5 cavo RG58 bianco.

Catalogo a richiesta inviando L. 400 in francobolli.



di E. FERRARI

46047 S. ANTONIO DI PORTO MANTOVANO - Via Leopardi 33 - Tel. (0376) 398667

# elenco inserzionisti

n. pag. 14	<b>APL</b> Via Tombetta 35/A - 37100 VERONA
13	<b>APRILE-COAXIAL</b> Via F. Tajani 9 - 20133 MILANO
6	<b>CENTRO RADIO</b> Via dei Gobbi 153 - 50047 PRATO (FI)
11	<b>C.M. Elettronica</b> V.le Vespucci 309 - 30019 SOTTOMARINA (VE)
3	<b>CQ BREAK Electronic</b> Viale Italia 1 - 21053 CASTELLANZA (VA)
10	<b>ELETTROPRIMA</b> Via Primaticcio 162 - 20147 MILANO
6	<b>ELLE-ERRE Elettronica</b> Via del Marigone 1/C - 13055 OCCHIEPPO INF. (VC)
8	<b>ESSE TRE</b> Via Alla Santa 5 - 22040 CIVATE (CO)
20	<b>F.G.M. Elettronica</b> Via S. Pellico 9/11 - 50121 FIRENZE
17	<b>FIERA BARI</b>
2	<b>FIERA UDINE-EHS</b>
8	<b>G.M. Elettronica</b> Via Procaccini 41 - 20154 MILANO
4 <sup>a</sup> cop.	<b>INTEK</b> Via Trasimeno 8 - 20128 MILANO
3 <sup>a</sup> cop.	<b>LEMM</b> Via Negrolì 24 - 20133 MILANO
cop.-4-5-7-18-19	<b>MARCUCCI</b> Via F.lli Bronzetti 37 - 20129 MILANO
10	<b>MERLI ANGELO</b> Via Washington 1 - 20145 MILANO
15	<b>MICROSET</b> Via A. Peruch 64 - 33077 SACILE (PN)
2 <sup>a</sup> cop.	<b>NOVA Elettronica</b> V. Labriola 48 - 20071 CASALPUSTERLENGO (MI)
17	<b>PELLINI LORENZO</b> 37040 TERRANEGRA DI LEGNAGO (VR)
1	<b>SIGMA ANTENNE</b> V. Leopardi 33 - 46047 S. ANTONIO (MN)
3	<b>STE</b> Via Maniago 15 - 20134 MILANO
9	<b>VIMER</b> - Loc. Fornasotto Via Brembate - 24040 PONTIROLO NUOVO (BG)

KENNETH E. SCHOMAN, Jr.

## BASIC

Volume di 140 pagine

Traduzione a cura dell'Ing. FRANCO GOVONI

Prezzo di vendita L. 20.000

*CONTENUTO: Computer e problemi solving - Statement elementari - Scienza e arte della programmazione - Ripetizioni - Funzioni - Variabili con indice - Ancora sull'input/output - Stringhe - Sviluppo di programmi di grandi dimensioni - Introduzione alla simulazione - Appendice A: Sommario delle istruzioni del minimal Basic - Appendice B: Correzione degli errori alla tastiera/Rubout - Appendice C: Ancora sul Plotting.*

MARVIN HOBBS

## TECNICHE MODERNE DI RIPARAZIONE DELLE RADIO CB

Volume di 240 pagine

Traduzione a cura dell'Ing. ROSARIO GULLOTTA

Prezzo di vendita L. 32.000

*CONTENUTO: Introduzione ai ricetrasmittitori CB - Circuiteria dei ricetrasmittitori AM - Circuiti di supporto del ricetrasmittitore SSB e del ricevitore - Sintetizzatori di frequenza con PLL e circuiti di controllo con microprocessore - Strumenti di misura discreti per applicazione CB - Sistemi di misura CB, analizzatori e testers - Tecniche di allineamento dei ricetrasmittitori - Misure sui ricetrasmittitori CB - Controllo preliminare per la locazione dei guasti - Ricerca dei guasti in funzione dei sintomi - Eliminazione delle interferenze a RF e dei rumori.*

Cedola di commissione libraria da spedire alla

«FAENZA EDITRICE S.p.A.»

Via Firenze 276 - 48018 Faenza (RA),

compilata in ogni sua parte, in busta debitamente affrancata:



Vogliate spedirmi il volume .....  
a mezzo pacco postale, contrassegno (addebito spese postali L. 2.000)

Nome .....

Cognome .....

Via .....

Cap. .... Città .....

Desidero ricevere fattura

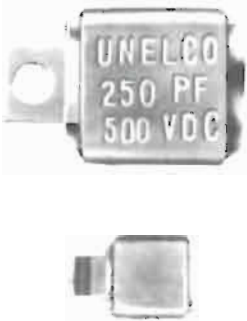
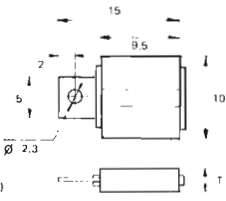
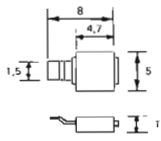
Cod. Fisc. o Part. I.V.A. ....

Timbro e Firma .....

**MOSTRA MERCATO  
DELL'ELETTRONICA, HI-FI E "SURPLUS"**

quartiere fieristico di  
**UDINE ESPOSIZIONI**

13-14 ottobre 1984

	<p><b>Type J-101</b></p>  <p>Tolleranza : ± 10% Tensione d'isolamento : 350 V Coeff. di temperatura : ± 200 PPM / °C (- 30° - 85°C)</p> <p><b>Type 3HS0006</b></p>  <p>Tolleranza : ± 10% Tensione d'isolamento : 250 V Coeff. di temperatura : ± 200 PPM / °C (- 30° - 85°C)</p>
---	---

**CONDENSATORI A MICA A BASSISSIMA INDUTTANZA E Q ELEVATO**

Valori normalmente a stock (pF) : J 101 : 10-15-18-22-27-33-39-47-56-68-82-100-120-150-180-220-270-330-390-470-1000  
3HS0006 : 4,7-6,8-8,2-10-15-22-33-47-56-68-82-100-150-220



s.r.l.

ELETRONICA TELECOMUNICAZIONI

20134 MILANO - Via Maniago, 15 - Tel. (02) 21.57.891 - 21.53.524 - 21.53.525

**CQ BREAK ELECTRONIC**

21053 CASTELLANZA (VA)  
V.le Italia, 1 - Tel. 0331-504.060



**OFFERTA SPECIALE MAGGIO**  
**MZ 731 SHARP**  
Con stampante e registratore  
incorporato - 64 k di memoria  
completo di manuale in italiano.  
L. 1.100.000



TELEREADER



**VENDITA PER CORRISPONDENZA**  
**PAGAMENTO ALL'ORDINE, SPEDIZIONI A CARICO DEL DESTINATARIO**

# CONCESSIONARI

# MARCUCCI

## ANCONA

G.P. ELETTRONIC FITTING di Paoletti E.C.  
Via XXIV Settembre 14 - tel. 28312

## AOSTA

L'ANTENNA - Via F. Chabod 78 - tel. 361008

## BASTIA UMBRA (PG)

COMEST - Via S. M. Arcangelo 1 - tel. 8000745

## BERGAMO - (San Paolo D'Argon)

AUDIOMUSIC s.n.c. - Via F. Baracca 2 - tel. 958079

## BOLOGNA

RADIO COMMUNICATION - Via Sigonio 2 - tel. 345697

## BORGOMANERO (NO)

G. BINA - Via Arona 11 - tel. 82233

## BRESCIA

PAMAR - Via S. M. Crocifissa di Rosa 78 - tel. 390321

## CAGLIARI

CARTA BRUNO - Via S. Mauro 40 - tel. 666656  
PESOLO M. - Via S. Avendrace 198 - tel. 284666

## CATANIA

IMPORTEX - Via Papale 40 - tel. 437086  
PAONE - Via Papale 61 - tel. 448510

## CERIANA (IM)

CRESPI - Corso Italia 167 - tel. 551093

## CESANO MADERNO

TUTTO AUTO - Via S. Stefano 1 - tel. 502828

## CONTESSE (ME)

CURRÒ GIUSEPPE - Via Marco Polo 354 - tel. 2711748

## COSENZA

TELESUD - Viale Medaglie d'Oro 162 - tel. 37607

## DESENZANO (BS)

SISELT LOMBARDIA - Via Villa del Sole 22 - tel. 9143147

## FERRARA

FRANCO MORETTI - Via Barbantini 22 - tel. 32878

## FIRENZE

CASA DEL RADIOAMATORE - Via Austria 40/44 - tel. 686504  
PAOLETTI FERRERO - Via Il Prato 40/R - tel. 294974

## FOGGIA

BOTTICELLI - Via Vittime Civili 64 - tel. 43961

## GENOVA

F.LLI FRASSINETTI - Via Re di Puglia 36 - tel. 395260  
HOBBY RADIO CENTER - Via L. De Bosis 12 - tel. 303698

## LA SPEZIA

I.L. ELETTRONICA - Via Lunigiana 618 - tel. 511739

## LATINA

ELLE PI - Via Sabaudia 8 - tel. 483368-42549

## LECCO - CIVATE (CO)

ESSE 3 - Via Alla Santa 5 - tel. 551133

## LOANO (SV)

RADIONAUTICA - Banc. Porto Box 6 - tel. 666092

## LUCCA

RADIOELETTRONICA - Via Burlamacchi 19 - tel. 53429

## MANTOVA

VI.EL. - Viale Michelangelo 9/10 - tel. 368923

## MILANO

ELETTRONICA G.M. - Via Procaccini 41 - tel. 313179  
ELETTRIPRIMA - Via Primaticcio 162 - tel. 416876  
MARCUCCI - Via F.lli Bronzetti 37 - tel. 7386051

## MIRANO (VE)

SAVING ELETTRONICA - Via Gramsci 40 - tel. 432876

## MODUGNO (BA)

FL - Via Palese 37 - tel. 629140

## MONTECASSIANO (MC)

E.D.M. di De Luca Fabio - Via Scaramuccia 28 - tel. 59436

## NAPOLI

CRASTO - Via S. Anna dei Lombardi 19 - tel. 328186  
TELERADIO PIRO di Maiorano  
Via Monte Oliveto 67/68 - tel. 322605

## NOVILIGURE (AL)

REPETTO GIULIO - Via Rimembranze 125 - tel. 78255

## OLBIA (SS)

COMEL - Corso Umberto 13 - tel. 22530

## OSTUNI (BR)

DONNALOIA GIACOMO - Via A. Diaz 40/42 - tel. 976285

## PADOVA

SISELT - Via L. Eulero 62/A - tel. 623355

## PALERMO

M.M.P. - Via S. Corleo 6 - tel. 580988

## PARMA

COM.EL. - Via Genova 2 - tel. 71361

## PESCARA

TELERADIO CECAMORE - Via Ravenna 5 - tel. 26818

## PIACENZA

E.R.C. di Civili - Via S. Ambrogio 33 - tel. 24346

## PISA

NUOVA ELETTRONICA - Via Battelli 33 - tel. 42134

## PONTEREDERA (Pisa)

MATEX di Remorini - Via A. Saffi 33 - tel. 54024

## REGGIO CALABRIA

PARISI GIOVANNI - Via S. Paolo 4/A - tel. 94248

## REGGIO EMILIA

R.U.C. - Viale Ramazzini 50 B - tel. 485255

## ROMA

ALTA FEDELTA' - Corso Italia 34/C - tel. 857942  
MAS-CAR - Via Reggio Emilia 30 - tel. 8445641  
TODARO & KOWALSKI - Via Orti di Trastevere 84 - tel. 5895920

## S. DANIELE DEL FRIULI (UD)

DINO FONTANINI - Viale del Colle 2 - tel. 957146

## S. SALVO (CH)

C.B.A. - Via delle Rose 14 - tel. 548564

## SALERNO

GENERAL COMPUTER - Corso Garibaldi 56 - tel. 237835  
NAUTICA SUD - Via Alvarez 42 - tel. 231325

## SAN BENEDETTO DEL TRONTO (AP)

DI FELICE LUIGI - Via L. Dari 28 - tel. 4937

## SENIGALLIA (AN)

TOMASSINI BRUNO - Via Cavallotti 14 - tel. 62596

## SIRACUSA

HOBBY SPORT - Via Po 1 - tel. 57361

## TARANTO

ELETTRONICA PIEPOLI - Via Oberdan 128 - tel. 23002

## TORINO

CUZZONI - Corso Francia 91 - tel. 445168  
TELEXA - Ricetrasmittitori di Claudio Spagna -  
Via Gioberti 39/A - tel. 531832

## TRENTO

EL.DOM. - Via Suffragio 10 - tel. 25370

## TREVISO

RADIO MENEGHEL - Via Capodistria 11 - tel. 261616

## TRIESTE

CLARI - Rotonda del Boschetto 2 - tel. 566045-567944

## UDINE

SGUAZZIN - Via Cussignacco 42 - tel. 22780

## VICENZA

DAICOM - Via Napoli 5 - tel. 39548

## VIGEVANO (PV)

FIORAVANTI BOSI CARLO - C.so Pavia 51 - tel. 70570

## VITTORIO VENETO (TV)

TALAMINI LIVIO - Via Garibaldi 2 - tel. 53494





## IC-R 71 Ricevitore HF a copertura generale 100 KHz - 30 MHz

La nuova versione è più che un miglioramento dell'ormai noto R70 in quanto comprende nuove funzioni e flessibilità operative più estese. Il segnale all'atto della prima conversione è convertito a 70 MHz eliminando in tale modo le frequenze immagini e spurie. Detto stadio ha una configurazione bilanciata con l'uso di J FET, il che porta la dinamica a 105 dB!

La successiva media frequenza a 9 MHz incorpora inoltre il filtro di assorbimento, la costante AGC regolabile, un soppressore dei disturbi capace di eliminare pure l'interferenza del fastidioso radar oltre l'orizzonte sovietico nonché quell'indispensabile controllo di banda passante con cui è possibile regolare la selettività in modo ottimale compatibilmente con la situazione in banda. La presenza del  $\mu P$  rende piacevole e rilassante l'uso dell'apparato: doppio VFO ad incrementi di 10 Hz oppure 50 Hz con una rotazione più veloce del controllo di sintonia. Un apposito tasto seleziona volendo incrementi di 1 KHz. L'impostazione della frequenza può essere eseguita in modo ancora più veloce mediante la tastiera. Le frequenze d'interesse possono inoltre essere registrate in 32 memorie alimentate in modo indipendente da un apposito elemento al litio. È possibile la ricerca entro lo spettro HF, oppure entro le memorie. In quest'ultimo caso possono essere selezionate soltanto le classi d'emissione programmate. Una frequenza precedentemente registrata potrà essere trasferita al VFO per eseguire delle variazioni addizionali, trasferita all'altro VFO se necessario, oppure nuovamente in memoria.

Un preamplificatore con un valore intrinseco di basso valore ed inseribile se la situazione lo richiede, eleva grandemente la sensibilità. L'IC-R71 inoltre è al passo con i tempi: l'apposita interfaccia IC-10 permette di collegarlo al calcolatore. Con il generatore di fonemi si otterrà l'annuncio in inglese con una voce dall'accento femminile. Un apposito telecomando a raggi infrarossi RC-11 (opzionale) permette di manovrare l'apparato anche a distanza similmente ad un televisore. Il grafista o lo sperimentatore più esigente potranno avvalersi dell'apposito filtro stretto da 500 Hz, oppure del campione CR-64 che debitamente termostato, presenta caratteristiche di elevatissima stabilità.

### CARATTERISTICHE TECNICHE

#### RICEVITORE

Configurazione: a 4 conversioni con regolazione continua della banda passante. Tre conversioni in FM. Emissioni demodulabili: AI, USB, LSB, FI, A3, F3.

Medie frequenze: 70.4515 MHz, 9.0115 MHz, 455 KHz.

Sensibilità (con il preamplificatore incluso): SSB/CW/RTTY: <math>0.15 \mu V</math> (0.1-1.6 MHz =  $1 \mu V</math>) per 10 dB S + D/D$

AM: <math>0.5 \mu V</math> (0.1-1.6 MHz =  $3 \mu V</math>) FM*: <math>0.3 \mu V</math>$

per 12 dB SINAD (1.6 - 30 MHz)

Selettività: SSB, CW, RTTY: 2,3 KHz a -6 dB (regolabile a 500 Hz minimi) 4,2 KHz a -60 dB

CW-N, RTTY-N: 500 Hz a -6 dB 1.5 KHz a -60 dB.

AM: 6 KHz a -6 dB (regolabile a 2.7 KHz min.) 15 KHz a -50 dB

FM\*: 15 KHz a -6 dB 25 KHz a -60 dB

Reiezione a spurie ed immagini: > 60 dB

Uscita audio: > di 3 W

Impedenza audio:  $8 \Omega$

\*Con l'installazione dell'unità FM opzionale.

#### ASSISTENZA TECNICA

**S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704**

**Centri autorizzati:**

**A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251**

**RTX Radio Service - v. Concordia, 15 Saronno tel. 9624543**

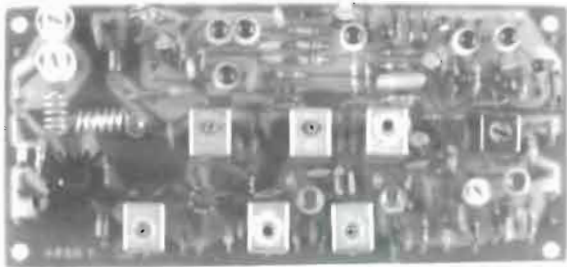
**e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.**



**ICOM**

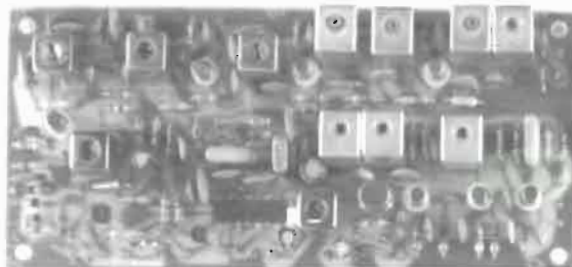
**MARCUCCI** S.p.A.

Milano via F.lli Bronzetti, 37  
ang. c.so XXII Marzo Tel. 7386051



ECCITATORE - TRASMETTITORE FM T 5284

- COMPLETO DI PREAMPLIFICATORE MICROFONICO, LIMITATORE DI MODULAZIONE, FILTRO AUDIO ATTIVO;
- FREQUENZA DI LAVORO 144-146 MHz;
- POTENZA DI USCITA 1 W a 12,6 V;
- FREQUENZA BASE QUARZI 12 MHz;
- DIMENSIONI 70x150x20 mm/



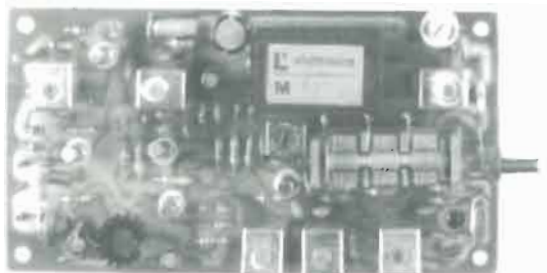
RICEVITORE FM R 5283

- FREQUENZA DI LAVORO 144-146 MHz;
- DOPPIA CONVERSIONE QUARZATA;
- FILTRO CERAMICO A 10,7 MHz;
- FREQUENZA BASE QUARZI 15 MHz;
- DIMENSIONI 70x150x20 mm/

GRUPPI PILOTA VFO A PLL

VO 5276

- USCITA: 1 V RF;
- STABILITÀ MIGLIORE DI 100 Hz/h;
- ALIMENTAZIONE 12-15 V;
- DIMENSIONI 130x70x25 mm/



VO 5277

- PREDIPOSTO PER FM;
- SGARZITO PER PCINTI A -500 KHz;
- ALTRE CARATTERISTICHE COME VO 5276

FREQUENZE DISPONIBILI:

135 - 137 MHz    133,3 - 135,3 MHz  
144 - 145 MHz



*elettronica* di LORA R. ROBERTO

---

13055 OCCHIEPPO INFERIORE (VC)  
Via del Marigone 1/C - Tel. 015-592084

# CENTRO RADIO

Via dei Gobbi 153-153A - 50047 PRATO (FI) - Tel. (0574) 39375

## KENWOOD TS-830S/TS-830M

Frequenza: Da 1,8 a 29,7 MHz in SSB e CW.

Trasmettitore: Entrata finale di energia: 220 W PEP per SSB, 180 W DC per CW, 180 W DC per AM.

Ricevitore: Sensibilità: 0,25 µV. a 10 dB S/N.

Selettività: SSB/CW Wide = 2,4 KHz (-6 dB), 3,6 KHz (-60 dB) con ampiezza di banda in SSB con 2,7 KHz filtro.



## YAESU FT-102 RICETRASMETTITORE HF

Frequenza: Da 1,8 a 30 MHz. Emissione in LSB, USB, CW, AM e FM.

Trasmettitore: SSB, CW, AM, SSTV, FM.

Ricevitore: Reiezione d'immagine migliore di 70 dB da 1,8 a 21,5 MHz, migliore di 50 dB da 24,5 a 30 MHz.

Reiezione di media frequenza migliore di 70 dB.  
Uscita audio: superiore di 1,5 W (su 8 Ω con 10% di distacco).





# FT 757 GX



## Il compatto e completo.

Compatto in quanto l'ingombro è compreso in 238 x 93 x 238 mm con peso minimo di 4.5 Kg; completo perchè la gamma operativa si estende lungo tutto lo spettro delle O.C.: 1.5 - 30 MHz (la frequenza più bassa del ricevitore è di 500 KHz). I requisiti per l'alimentazione: 13.4V con 19A per 100 W allo stadio finale, oppure CA mediante l'alimentatore a commutazione ultrapiatto esterno, lo rendono ideale per l'installazione fissa, veicolare, M/M, ecc. L'apparato non ha compromessi, dispone di tutti i circuiti e relativi controlli reperibili negli apparati più costosi e complessi. Le bande sono commutate ad incrementi di 1 MHz, inoltre con 2 VFO, ciascuno con propria memoria annessa, nonchè con le 8 memorie a disposizione, è possibile operare tranquillamente in "Split Band", all'estremo alto oppure su quello basso dello spettro in quanto il concetto di banda è superato. La banda consiste in tutto lo spettro HF a disposizione! C'è inoltre pure la possibilità della ricerca entro due memorie, entro tutta la gamma o parte di essa. L'apparato include i circuiti per l'AM, FM, SSB e CW, il manipolatore elettronico interno, il filtro stretto a 600 Hz, il calibratore, i controlli di banda passante nella media frequenza, il soppressore dei disturbi, il compressore di dinamica, ecc. Gli operatori in CW potranno usufruire del QSK e del filtro audio (racchiuso nel contenitore dell'altoparlante addizionale). I 3  $\mu$ P interni espletano tutte le funzioni in modo automatico perciò tale apparato, specialmente se interfacciato al calcolatore, costituisce l'essenza della semplicità operativa.

### CARATTERISTICHE DI RILIEVO

**Emissioni:** SSB, CW, AM, FM  
**Incrementi di sintonia:** 10 Hz; 500 KHz  
**Alimentazione:** 13.4V CC

**Consumo:** Rx 2A Tx 19A (alla massima uscita)

### Trasmittitore

**Potenza al PA:** 100 W in SSB, CW, FM 25 W in AM  
**Soppressione della portante:** > 40 dB  
**Soppressione delle componenti spurie:** > 50 dB  
**Risposta audio:** 300 - 3000 Hz a -6 dB  
**Intermodulazione di 3° ordine:** -40 dB  
**Stabilità in frequenza:**  $\pm$  10 ppm da 0 a + 40°C.  
**Deviazione massima in FM:**  $\pm$  5 KHz  
**Impedenza d'uscita:** 50 $\Omega$

### Ricevitore

**Configurazione:** A tripla conversione  
**Frequenze intermedie:** 47.60 MHz, 8.215 MHz, 455 KHz  
**Reiezione d'immagine:** > 70 dB  
**Reiezione di media frequenza:** > 70 dB  
**Selettività (a -6 dB):** SSB: 2.7 KHz CW (N): 600 Hz  
AM: 6 KHz FM: 12 KHz  
**Dinamica (con filtro da 600 Hz):** 100 dB  
**Uscita audio:** 3W su 4 $\Omega$

### ASSISTENZA TECNICA

S.A.T. - v. Washington, 1  
Milano - tel. 432704

Centri autorizzati:

A.R.T.E. - v. Mazzini, 53

Firenze - tel. 243251

RTX Radio Service -

v. Concordia, 15 Saronno -

tel. 9624543

e presso tutti i rivenditori

Marcucci S.p.A.

**YAESU**  
**MARCUCCI** P.O.S.  
via F.lli Bronzetti, 37 Milano  
Tel. 7386051

# ELETRONICA G.M. - i2FFM

Via Procaccini, 41 - 20154 MILANO - Tel. 313179

## Ricetrasmittenti e accessori



### Kenwood TS430S

Frequenza: da 150 KHz a 30 MHz  
Funzionamento: SSB, CW, AM, FM  
Potenza: Input W200



### IC745

Frequenza: Gamme operative: 1.8 - 2 MHz, 3.45 - 4.1 MHz, 6.95 - 7.5 MHz, 9.95 - 10.5 MHz, 13.95 - 14.5 MHz, 17.95 - 18.5 MHz, 20.95 - 21.5 MHz, 24.45 - 25.1 MHz, 27.95 - 30 MHz.  
Possibilità della copertura continua da 1.8 a 30 MHz.  
Funzionamento: SSB, CW, RTTY  
Potenza: 200 W pep. Regolabile in continuità fra 10 W e il valore massimo.



### ICOM ICO2E

Gamma operativa: 140 - 150 MHz  
Stabilità in frequenza:  $\pm 20$  ppr (da - 10 a + 60° C)  
Impedenza d'antenna: 50 $\Omega$   
N. memorie: 10  
Risoluzione in frequenza 5 KHz  
Lettura della frequenza: 6 cifre  
Alimentazione: da 8,4 a 13,2V CC  
Potenza RF: 5W con 13,2V - 3,5W con 9V - 3W con 8,4V  
Funzionamento: Simp/Dup.  
Sensibilità Rx: < 0,25 $\mu$ V per 12 dB SINAD Livello di uscita audio: 500 mW Peso: 0,5 kg  
Dimensioni: 65 x 160 x 35 mm

- Assistenza tecnica
- Vendita contrassegno

40 CANALI DA L. 85.000

120 CANALI AM-FM DA L. 150.000

120 CANALI AM-SSB DA L. 200.000

120 CANALI AM-FM-SSB DA L. 220.000

ALIMENTATORE 2,5 AMPÈRE CON VOLTAGGIO VARIABILE  
+ STRUMENTO L. 25.000

## CENTRO ASSISTENZA E LABORATORIO NOSTRO

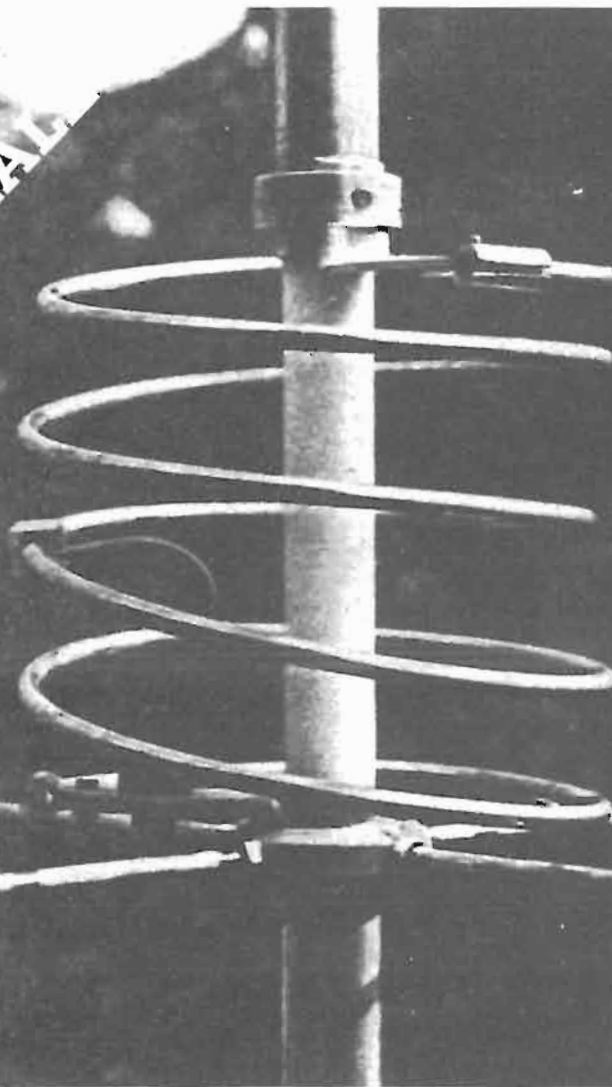
# ESSE 3

TELECOMUNICAZIONI

VIA ALLA SANTA, 5  
22040 CIVATE (COMO)  
TEL. (0341) 551133

**OM E CB - FORTI SCONTI SUL CATALOGO MARCUCCI**

**NOVITA' MONDIAL**

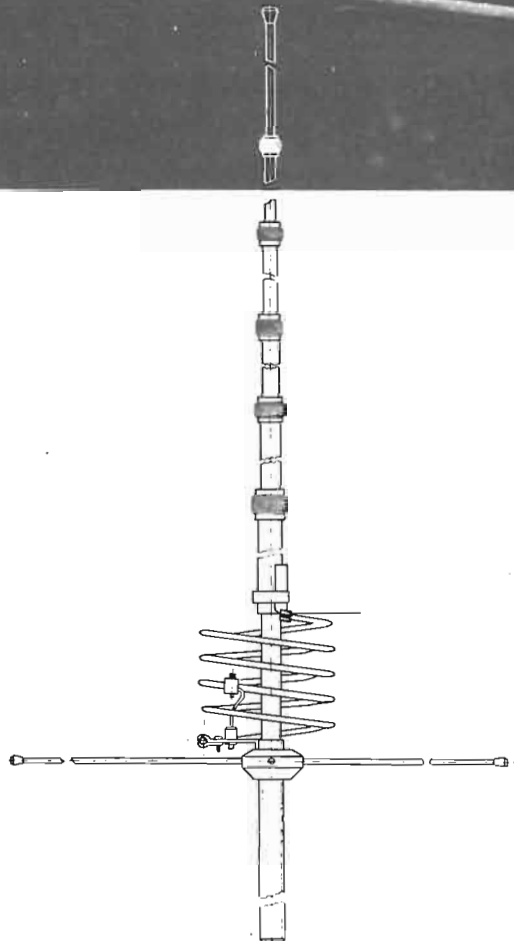


## **Mod. K46 mondial**

Antenna CB a palo  
5/8  $\lambda$  cortocircuitata  
Potenza max 5000 W  
Tubi in alluminio anticorrosione  
Guadagno eccezionale  
Impedenza 50 Ohm  
Gamma di funzionamento 27 MHz  
SWR max 1÷1,2  
Altezza 6750



24020 PONTIROLO NUOVO (BG) - LOCALITA' FORNASOTTO  
VIA BREMBATE TEL 0363 88 684







**ELETTROPRIMA TELECOMUNICAZIONI S.A.S.**

**TUTTO PER L'ELETTRONICA • ANTENNE**

MILANO - Via Primaticcio, 162 - Tel. 416876 - 4150276 - IK2 AIM Bruno

SIAMO PRESENTI  
ALLA FIERA DI PORDENONE



APPARECCHIO CB:  
**MOD. SUPER STAR 2400**  
240 CH x banda AM, FM, USB, LSB, CW  
Frequenza da 26.065 a 28.755  
L. 380.000

APPARECCHIO CB DA BASE:  
**MOD. PETRUSSE**  
con ECHO  
200 CH x banda  
AM, FM, USB, LSB  
Frequenza da 26.515 a 27.855.



APPARECCHIO CB:  
**MOD. COBRA 146 G.T.L.**  
40 CH x banda AM, SSB, LSB.  
Frequenza da 26.965 a 27.405  
L. 180.000



APPARECCHIO CB:  
**MULTIMODE 3 -  
HAM - INTERNATIONAL** L. 340.000  
200 CH x banda AM, FM, USB, LSB  
Frequenza da 26.065 a 28.305

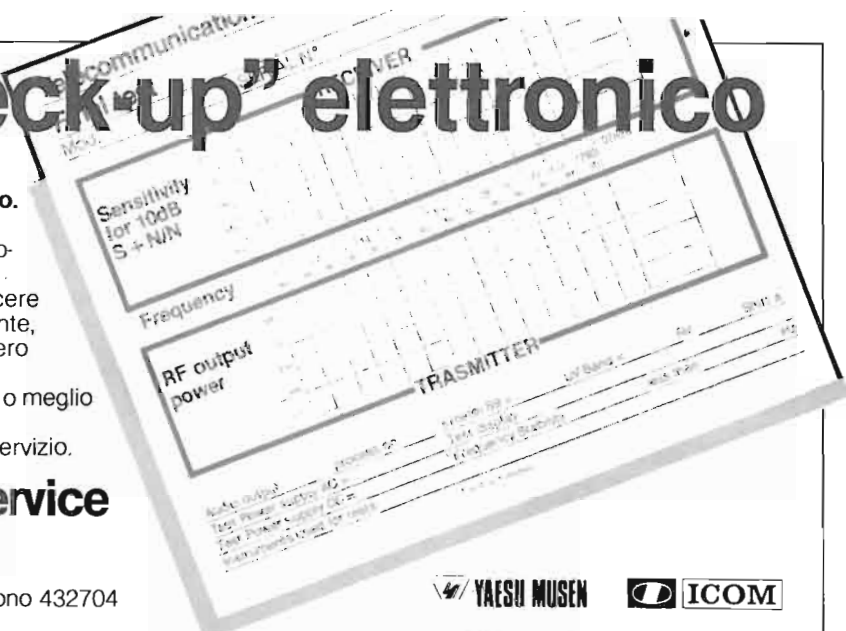
# Radio "check-up" elettronico

**Finalmente un controllo elettronico immediato dello stato del vostro apparato.**

Un vero e proprio "check-up" del vostro apparato, oggi potete richiederlo alla telecommunication service di Angelo Merli, perché del vostro apparato è sempre meglio conoscere lo "stato" della parte ricevente e trasmittente, la sensibilità, la stabilità oppure sapere il vero output power. Insomma un vero e proprio "check-up" che vi darà per iscritto lo stato o meglio il polso, del vostro apparato. Ecco perché telecommunication service è più avanti nel servizio.

**Telecommunication Service  
di Angelo Merli**

Via Washington 1 - 20145 MILANO - Telefono 432704



# NOVITA' 1984

## PROGRAMMI RTTY e CW PER RADIOAMATORI

*Disponiamo inoltre di interfaccia  
per collegare VIC 20,  
COMMODORE, APPLE  
ed altri su richiesta.*

**VENDITA  
PER CORRISPONDENZA**

**CM ELETTRONICA S.p.A.**

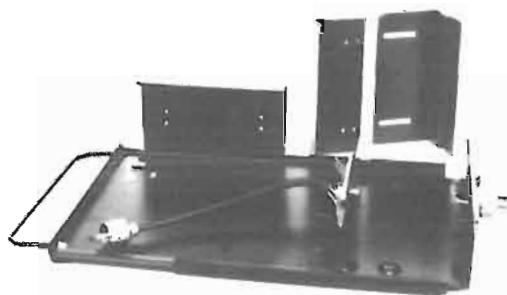
SISTEMI DI ELABORAZIONE A MICROPROCESSORI

**SISTEMI DI ELABORAZIONE  
A MICROPROCESSORI**

Viale A. Vespucci 309  
30019 SOTTOMARINA (VE) - ITALIA  
Telefono (041) 491166

# CAR-BOX

## RENDE ESTRAIBILE



OGNI RICETRASMETTITORE  
C.B. ...  
... PERMETTENDOVI  
DI UTILIZZARLO  
SULLA **NOSTRA** STAZIONE FISSA



Mobiletto autoalimentato fornito di serie  
con alimentatore stabilizzato 13V - 5A/7A,  
due altoparlanti e prese esterne per collega-  
menti ad altri utilizzi.

**CERCASI RIVENDITORI  
PER ZONE LIBERE**

*Per ulteriori informazioni rivolgersi a:*

**ARCOMAN** di BERTELLI ENZO  
Via Cisa, 146 - Tel. (0376) 448674 - 46030 CERESE DI VIRGILIO (Mantova)

<i>B. Fighiera</i>	VENTICINQUE MONTAGGI A CIRCUITI INTEGRATI .....	154 pagg.	L. 25.000
	VADEMECUM DELLA RADIO .....	143 pagg.	L. 8.000
<i>H. Schreiber</i>	BIFE BIMOS CMOS - I nuovi amplificatori operazionali .....	160 pagg.	L. 25.000
<i>G. Melli</i>	GLOSSARIO DI ELETTRONICA .....	256 pagg.	L. 22.000
<i>P. Gueulle</i>	REALIZZAZIONI DI RADIORICEVITORI A CIRCUITI INTEGRATI .....	172 pagg.	L. 22.000
<i>M. Miceli</i>	ELETTRONICA PER RADIOAMATORI .....	560 pagg.	L. 28.000
<i>G. Silva</i>	IL MANUALE DEL RADIOAMATORE E DEL TECNICO ELETTRONICO .....	368 pagg.	L. 21.500
<i>Amedeo Piperno</i>	IL TELECOMANDO .....	202 pagg.	L. 23.000
<i>Martin Zirpel</i>	AMPLIFICATORI OPERAZIONALI .....	212 pagg.	L. 28.000
<i>H. Lummer</i>	SERVIZIO ASSISTENZA TECNICA TV - Vol. 1° .....	160 pagg.	L. 21.000
	SERVIZIO ASSISTENZA TECNICA TV - Vol. 2° .....	78 pagg.	L. 18.000
<i>J. Stieber - K. Wilk</i>	L'ELETTRONICA NELL'AUTOMOBILE .....	104 pagg.	L. 16.000
<i>Marino Miceli</i>	DA 100 MHz A 10 GHz - Volume 1° .....	398 pagg.	L. 21.500
	DA 100 MHz A 10 GHz - Volume 2° .....	447 pagg.	L. 21.500
<i>H. Carter - C.W. Schanz</i>	CORSO RAPIDO SUGLI OSCILLOSCOPI .....	186 pagg.	L. 21.000
<i>A.C.I. Beerens - A.W.N. Kerkhofs</i>	101 ESPERIMENTI CON L'OSCILLOSCOPIO .....	130 pagg.	L. 12.000
<i>Philips</i>	GENERAL CATALOGUE 1984 (ex Pocketbook) .....	360 pagg.	L. 10.000

Cedola di commissione libraria da spedire alla **FAENZA EDITRICE S.p.A.** - Via Firenze 276 - 48018 Faenza (RA), compilata in ogni sua parte, in busta chiusa:



Vogliate spedirmi il volume (o i volumi) .....

.....  
a mezzo pacco postale, contrassegnato (addebito spese postali L. 2.000).

Nome ..... Cognome .....

Via .....

Cap. .... Città .....

Desidero ricevere fattura • Codice Fiscale o Partita I.V.A. ....

Timbro e Firma .....

Desidero ricevere il catalogo aggiornato dei volumi di Vs. edizione.





20133 Milano Via F. Tajani, 9  
Tel. (02) 726496 - 7385402

DISTRIBUTTRICE  
ESCLUSIVA PER IL  
COMMERCIO IN ITALIA  
DEI:

**CAVI COASSIALI:**

per impianti centralizzati TV

**CAVI R.G.** per radio frequenza

**CAVI** per cablaggio e collegamento  
elettronica in genere

**CAVI COASSIALI**

per teledistribuzione **CATV e TVCC**



FABBRICA  
MILANESE  
CONDUTTORI  
S.p.A.

**CAVI COASSIALI RG PER RADIO FREQUENZA  
DIELETTRICO TEFLON**

Numero RG	Armatura mm	Guaina mm	Tipo guaina	Schermo esterno	Schermo interno	Dielettrico e tipo	Conduttore Interno mm	Impedenza nominale Ohm
142B/U	-	4,95	TIX	CA	CA	2,95 T	0,99 CWA	50
178B/U	-	1,90	TIX	-	CA	0,86 T	7 x 0,10 CWA	50
179B/U	-	2,54	TIX	-	CA	1,60 T	7 x 0,10 CWA	75
180B/U	-	3,68	TIX	-	CA	2,59 T	7 x 0,10 CWA	95
187A/U	-	2,79	TVII	-	CA	1,60 T	7 x 0,10 CWA	75
188A/U	-	2,79	TVII	-	CA	1,52 T	7 x 0,17 CWA	50
195A/U	-	3,93	TVII	-	CA	2,59 T	7 x 0,10 CWA	95
196A/U	-	2,03	TVII	-	CA	0,86 T	7 x 0,10 CWA	50
302/U	-	5,23	TIX	-	CA	3,70 T	0,635 CWA	75
316/U	-	2,59	TIX	-	CA	1,52 T	7 x 0,17 CWA	50

**CAVI COASSIALI RG PER RADIO FREQUENZA  
DIELETTRICO POLIETILENE**

Numero RG	Armatura mm	Guaina mm	Tipo guaina	Schermo esterno	Schermo interno	Dielettrico e tipo	Conduttore interno mm	Impedenza nominale Ohm
6A/U	-	8,50	R IIa	C	CA	4,80 PE	0,72 CW	75
8/U	-	10,30	R I	-	C	7,20 PE	7 x 0,72 C	52
9B/U	-	10,70	R IIa	CA	CA	7,20 PE	7 x 0,72 CA	50
11/U	-	10,30	R II	-	C	7,20 PE	7 x 0,40 CS	75
17/U	-	22,10	R II	-	C	17,30 PE	4,80 C	52
58C/U	-	5	R IIa	-	CS	2,95 PE	19 x 0,18 CS	50
59B/U	-	6,20	R IIa	-	C	3,70 PE	0,58 CW	75
62A/U	-	6,20	R IIa	-	C	3,70 PE	0,64 CW	93
174/U	-	2,55	R IIa	-	CS	1,50 PE	7 x 0,16 CW	50
213/U	-	10,30	R IIa	-	C	7,25 PE	7 x 0,75 C	50
218/U	-	22,10	R IIa	-	C	17,25 PE	4,95 C	50
223/U	-	40	R IIa	CA	CA	2,95 PE	0,90 CA	50

Giulio Melli

# GLOSSARIO DI ELETTRONICA



Un volume formato cm 17x24 di 246 pagine con numerosi disegni e fotografie. Copertina plastificata L. 22.000.  
I lettori che prenoteranno il volume utilizzando la cedola allegata potranno acquistare il volume al prezzo speciale di **L. 16.500.**



Ritagliare e spedire in busta chiusa a: **FAENZA EDITRICE S.p.A. - Via Firenze 276 - 48018 FAENZA (RA) - Italia**

Desidero prenotare n. .... copie del volume «Glossario di Elettronica» di Giulio Melli al prezzo speciale di L. 16.500.

Contrassegno postale (aumento di L. 1.500 per contributo spese postali).

Nome .....

Cognome .....

Via .....

Cap. .... Città .....

Desidero ricevere fattura • Codice Fiscale o Partita I.V.A. ....

Timbro e Firma .....

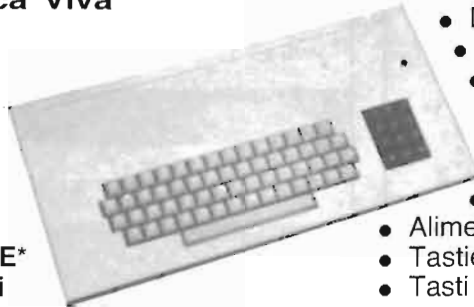
la APL trovi alla APL trovi alla APL trovi alla APL trovi alla APL trovi alla APL trovi alla

## IL NUOVO PC (Personal Computer) CHE E':

**L. 890.000 + IVA**

**per i lettori**

**di Elettronica Viva**



### Software:

- giochi APPLE\*
- programmi APPLE\* per contabilità

**di Ingegneria idraulica, edile, civile ed elettronica.**

- Word processor (40÷80 colonne)

- APPLE\* compatibile.
- ARDWARE.
- 64K RAM memoria.
- Interfaccia floppy x 2 MByte.
- Coprocessore. • Interfaccia cassetto.
- Colore su 8 livelli.
- Dos operativo residente.
- BASIK 16K residente.
- Porta seriale I/O RS 232 C residente. Porta parallela Centronic.
  - Porta IEEE 488 BUS.
  - Uscita MONITOR.
  - Uscita RF colore (CH 36).
- Alimentazione 1 floppy Residente.
- Tastiera ASCHI + PAD numerico.
- Tasti funzione. • Autoreprint.

### OPZIONI

- Z 80 interfaccia.
- Memoria 256 K mappabile per simulazione floppy driver.
- Grafica 250 x 125 e 512 x 512 colore.
- Joistic x 2.
- Light Pen con interfaccia seriale.
- Printer Plotter 4 colori (interfaccia parallela centronic)

APL - V. Tombetta 35/A - VERONA  
Nome .....  
Cognome .....  
Indirizzo .....  
E .....

# NOVITÀ

Compatti, potenti, affidabili, tecnologicamente i piú avanzati.  
Qualità insuperabile, dieci anni di esperienza.



## Amplificatori lineari 144 ÷ 148 MHz

Mod.	watt input	watt output	Alimentat.		Note
			V	A	
144/10	1-4	10-15	13,5	2	Classe di funzionamento AB
T2-25	0,5-3	25-30	13,5	4	(*) Protezione anche contro lo stacco dell'antenna.
T2-45	0,5-3	40-45	13,5	6,5	
144/45	6-15	40-45	13,5	5	Commutazione automatica ricezione-trasmissione.
144/80	6-15	80-90	13,5	12	
*144/140	6-15	130-145	13,5	22	
*S 100	10-25	90-120	13,5	15	



I soli amplificatori per VHF di dimensioni ridotte con l'alimentazione entrocontenuta.

S 100T	8-20	90-120	220 V - 50 Hz alimentazione entrocontenuta realizzata con speciali nuclei toroidali. Protezione anche contro lo stacco dell'antenna. Classe di funzionamento AB		
S 200T	6-15	190-220			
S 400T	6-15	380-440			



Novità assoluta!

## Amplificatori 430 ÷ 440 MHz

432/10	0,8-3	10-15	13,5	2,8	Commutazione ricezione-
U2-45	0,8-3	35-40	13,5	7,5	trasmissione automatica.
432/45	6-15	35-40	13,5	5,5	Classe di funzionamento AB

Tutti i modelli sono fornibili anche per frequenza civile e marina.

## FREQUENZIMETRI

FQ1	500 MHz sensibilità 20 mV 6 cifre
FQ 100	1 GHz sensibilità 30 mV.
Mini 200	170 MHz sensibilità 20 mV 7 cifre



# MICROSET

COSTRUZIONI  
ELETTRONICHE

di BRUNO GATTEL  
13 GAE

33077 SAGILE (PORDENONE) - TEL. (0434) 72459 - VIA A. PERUCH, 64 - TELEX 450270



FAENZA EDITRICE - DIVISIONE C.E.L.I.

# *SCHEMARI DI APPARECCHI TELEVISIVI, TRANSISTORI, AUTORADIO E LAVATRICI*

Queste Collane di Schemari di apparecchi televisivi, di apparecchi radio e autoradio e lavatrici, con le migliaia di schemi riportati, costituiscono la più ampia raccolta oggi esistente in Italia.

In moltissimi casi, assieme agli schemi, sono riportate le notizie tecniche relative alla riparazione e messa a punto dei televisori, fornite dalle varie case costruttrici. Queste collane costituiscono quindi un indispensabile aiuto per i tecnici riparatori, poiché facilitano loro la sollecita individuazione dei guasti e la relativa sicura riparazione.

Possono essere richieste o alla Redazione in **Via Firenze 276 - 48018 FAENZA (RA)** o presso i nostri Rappresentanti:

Sig. MARIO AGRESTI - Via D. Comparetti 66 - 50135 Firenze - tel. 055/603030  
*per le regioni:* Lombardia, Piemonte, Valle D'Aosta, Liguria, Campania, Sardegna e Bologna città.

Sig. UGO AGRESTI - Via Buffalmacco 18 - 50014 Fiesole FI - tel. 055/541104  
*per le regioni:* Veneto, Toscana, Emilia Romagna, Marche, Umbria, Lazio, (Mantova e provincia, La Spezia e provincia).

Prof. PAOLO CATALANO - Via Sandro Botticelli, 23 - 90100 Palermo - tel. 091/227196  
*per le città:* Palermo, Trapani, Agrigento, Caltanissetta.

Sig. CARMELO RIGAGLIA - Viale Libertà 138/140 - 95014 Giarre CT - tel. 095/931670  
*per le città:* Enna, Ragusa, Siracusa, Catania e Messina.

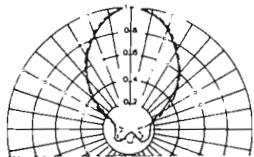


Desidero ricevere informazioni sulle Collane di apparecchi televisivi, transistori, autoradio, lavatrici:

Signor ..... Professione .....

Via ..... Tel. ....

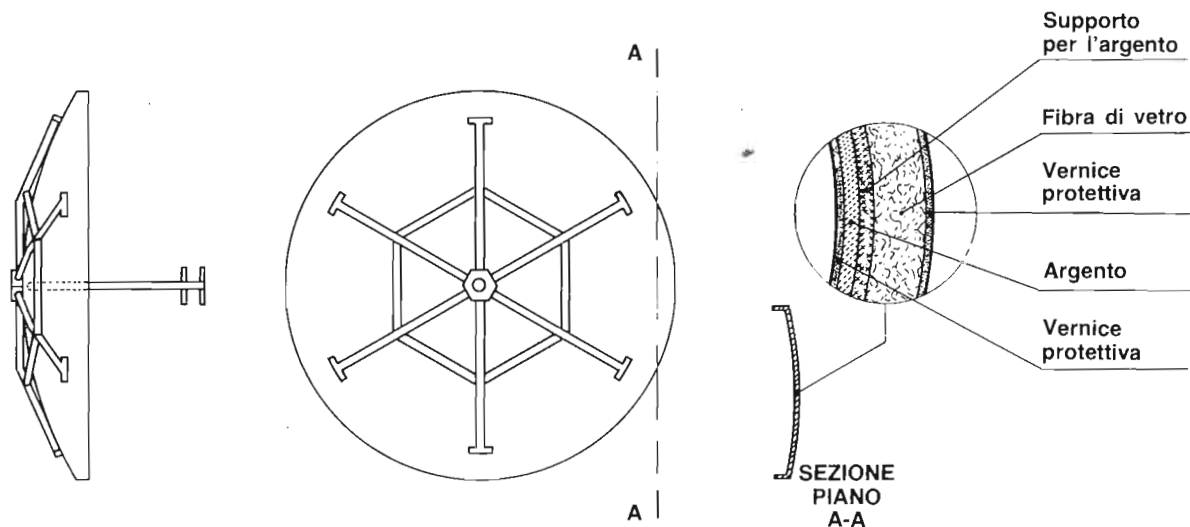
Città ..... Prov. .... CAP .....



# PELLINI LORENZO

37040 TERRANEGRA  
DI LEGNAGO (Verona)  
Telefono (0442) 22549

**ANTENNE PARABOLICHE IN VETRORESINA DA 500 MHz a 13 GHz**  
**PUNTAMENTO MICROMETRICO A GONDOLA · DIAMETRI DA 1 METRO A 3 METRI**



Telefonate per maggiori informazioni su caratteristiche tecniche e prezzi

**A.R.I. Associazione Radioamatori Italiani**

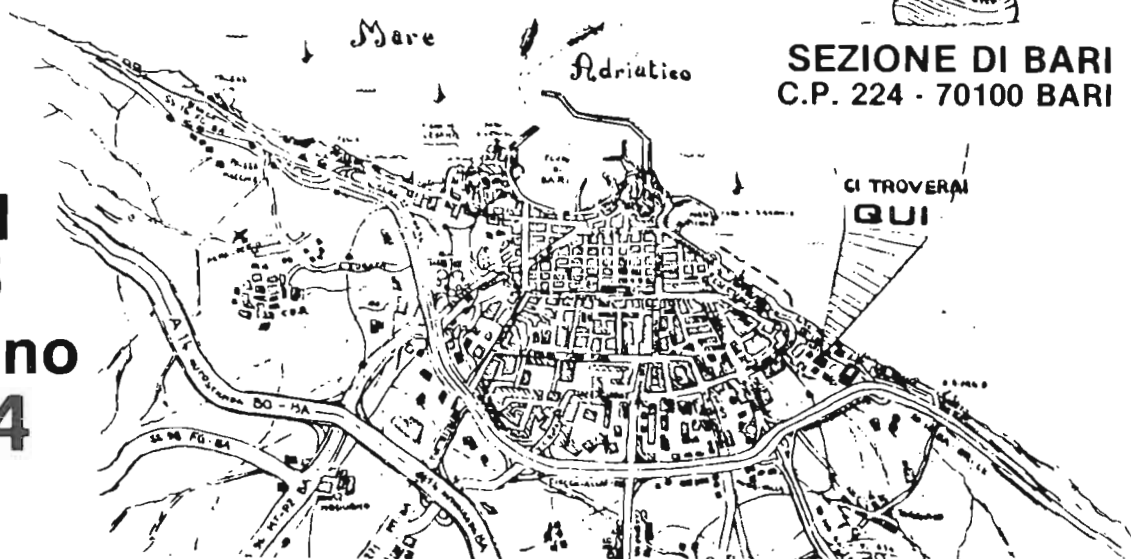


**2<sup>a</sup> mostra mercato  
del radioamatore  
e dell'elettronica**



**SEZIONE DI BARI**  
**C.P. 224 - 70100 BARI**

**BARI**  
**2 e 3**  
**Giugno**  
**1984**



**NEI LOCALI DELL'ISTITUTO PROF. DI STATO «L. SANTARELLA»  
VIA GENTILE (PRESSO IL SACRARIO DEI CADUTI D'OLTREMARE)**

# Nuova collezione antenne Marcucci

## Spuntan...

BES Milano

### ANTENNA HF PER STAZIONI Fisse

Mod. DP-KB 105  
 Frequenza (MHz): 3,5/7/14/21/28  
 Potenza applicabile (W): 1000  
 Altezza (mt): 7

Note: Completa di controventi e compatibili ad un supporto da 40-45 mm di diametro. Garantita a resistere ad un vento da 126 Km/h.

### ANTENNA TANIGUCHI (TET) PER VHF/UHF

Mod. SQ-22 - doppia quad, polarizzazione verticale  
 Frequenza (MHz): 144  
 N. elementi: 2x2  
 Guadagno dB (iso): 16  
 Rapporto avanti/indietro (dB): 20  
 ROS entro la banda: 1,5  
 Potenza applicabile (W): 250  
 Impedenza ( $\Omega$ ): 50  
 Lunghezza elemento (mt): 0,57  
 Lunghezza supporto (mt): 2

### ANTENNA DIRETTIVA - TET

Mod. HB-33  
 Bande: 14, 21, 28 MHz  
 N. elementi: 3  
 Guadagno: 8,5/8,5/10 dB (iso)  
 Rapporto avanti/indietro: 20 dB  
 ROS massimo in banda: 1,5  
 Massima potenza applicabile: 2KW (PEP)  
 Impedenza: 50  $\Omega$   
 Lunghezza max. elemento: 8 mt  
 Lunghezza supporto: 4 mt

### DP - BDY 770

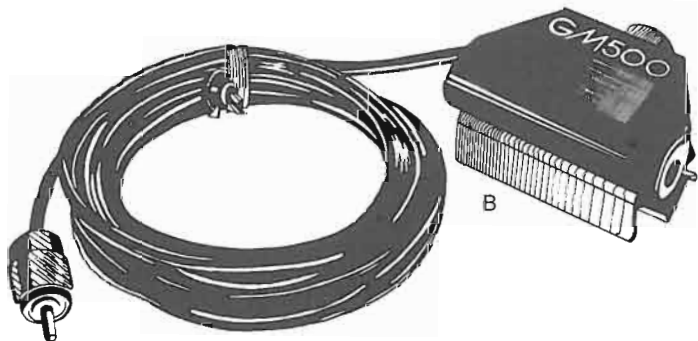
Frequenza: 144/430 MHz  
 Sistema risonante: 5/8  $\lambda$  per 144 MHz; 5/8  $\lambda$  per 432 MHz  
 Guadagno: 2,8 dB per 144 MHz; 5,8 dB per 432 MHz  
 Potenza applicabile: 200 W  
 Altezza: 130 cm.



A

### A) DAIWA - ANTENNA VEICOLARE VHF/UHF

Caratteristiche	DA-100	DA-200	DA-500
Frequenza (MHz):	144	144	144/430
Lunghezza d'onda:	5/8 $\lambda$	7/8 $\lambda$	
ROS:	< 1,5	< 1,5	< 1,5
Guadagno (iso):	4,1	5,2	2,7/5,5
Lunghezza (mm):	1360	1870	960



B

### B) DAIWA GM-500 - SUPPORTO DA GRONDAIA PER ANTENNA VEICOLARE

Frequenza operativa: 1,9 ~ 500 MHz  
 Potenza applicabile: 1 KW  
 Impedenza caratteristica: 50  $\Omega$   
 Tipo di cavo: RG 58U - 4 metri  
 Dimensioni (mm): 86x54x37



# come funghi!

**ANTENNA TANIGUCHI (TET) PER VHF/UHF**  
 Mod. AX-210NW - doppia yagi, polarizzazione incrociata  
 Frequenza (MHz): 144  
 N. elementi: (10x2) x2  
 Guadagno dB (iso): 13  
 Rapporto avanti/indietro (dB): 26  
 ROS entro la banda: 1,5

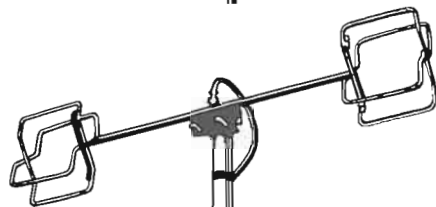
Potenza applicabile (W): 500  
 Impedenza ( $\Omega$ ): 50  
 Lunghezza elemento (mt): 1,07  
 Lunghezza supporto (mt): 3,5

**HOKUSHIN GDX-2 ANTENNA VHF/UHF PER INSTALLAZIONI FISSE**

Frequenze: 50-480 MHz  
 Guadagno (riferito a  $\lambda/4$ ): 3 dB  
 Impedenza: 50  $\Omega$   
 Potenza massima applicabile: 500 W  
 Altezza: 1,9 mt

**ANTENNA DIRETTIVA - TET**

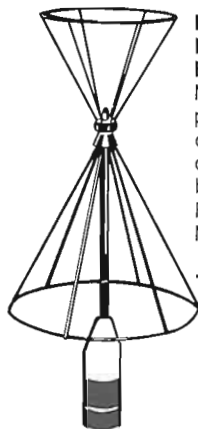
Mod. HB-43  
 Bande: 14, 21, 28 MHz  
 N. elementi: 4  
 Guadagno: 10/10/11 dB (iso)  
 Rapporto avanti/indietro: 22 dB  
 ROS massimo in banda: 1,5  
 Massima potenza applicabile: 2KW (PEP)  
 Impedenza: 50  $\Omega$   
 Lunghezza max. elemento: 8 mt  
 Lunghezza supporto: 6 mt



**ANTENNA TANIGUCHI (TET) PER VHF/UHF**

Mod. SQ-007 - doppia yagi, polarizzazione verticale  
 Frequenza (MHz): 432  
 N. elementi: 2x2  
 Guadagno dB (iso): 16  
 Rapporto avanti/indietro (dB): 20

ROS entro la banda: 1,5  
 Potenza applicabile (W): 250  
 Impedenza ( $\Omega$ ): 50  
 Lunghezza elemento (mt): 0,75  
 Lunghezza supporto (mt): 1,79



**ISE - ANTENNA BICONICA A LARGA BANDA**

Mod. NSK-20D, con polarizzazione verticale con rapporto di ROS costante entro tutta la banda.  
 Frequenza: 144 ~ 146 MHz

Impedenza: 50  $\Omega$   
 ROS: < 1,5  
 Guadagno: 6 dB (iso)  
 Potenza massima applicabile: 100 W  
 Tipo di connettore: N  
 Lunghezza: 840 mm

**MARCUCCI** S.p.A.

Milano - Via F.lli Bronzetti, 37

B. FIGHERA

## VENTINCINQUE MONTAGGI A CIRCUITI INTEGRATI

Traduzione a cura dell'Ing. ROSARIO GULLOTTA  
Volume di 157 pagine    Prezzo di vendita L. 25.000

*Il libro è dedicato agli hobbisti che desiderano acquisire, o consolidare, la loro esperienza nella realizzazione di dispositivi elettronici a circuiti integrati lineari o digitali.*

*Nella parte introduttiva vengono esposti alcuni concetti fondamentali per la comprensione e l'uso degli IC digitali (TTL, LSTTL, CMOS), e si descrivono semplici metodi di realizzazione dei circuiti stampati a livello di amatori. Seguono 25 interessanti montaggi con IC con relativa descrizione del funzionamento ed illustrazione del cablaggio dei componenti sul circuito stampato in scala 1:1.*

**CONTENUTO:** Cos'è un circuito integrato - Ciò che bisogna semplicemente ricordare - Ancora alcune precisazioni - Le porte logiche - Confronto fra le tecnologie «TTL» e «CMOS» - Come si presentano i circuiti logici integrati - Alcune precauzioni da non trascurare - La realizzazione dei circuiti stampati - La penna stilografica a vernice e le fasi di esecuzione del circuito stampato - Il procedimento per l'incisione diretta. 1. Un gioco a testa e croce - 2. Un gioco con dado elettronico - 3. Una roulette con effetti emozionanti - 4. Un tiro a segno ad ultrasuoni - 5. Le iniziali lampeggianti - 6. Un carillon per uscio - 7. Un commutatore digitale - 8. Un commutatore fotosensibile - 9. Un campanello cinguettante - 10. Un dispositivo anti-zanzare - 11. Una serratura elettronica codificata - 12. Un generatore di bassa frequenza da 0,1 Hz a 200 kHz - 13. Un contagiri - 14. Un indicatore del livello del carburante - 15. Un alimentatore regolabile da 3 a 12 V e da 1 A - 16. Un voltmetro a diodi luminescenti - 17. Un dispositivo per la prova di circuiti logici - 18. Un mini mixer - 19. Un piccolo amplificatore - 20. Un preamplificatore per microfono - 21. Un preamplificatore R.I.A.A. - 22. Un preamplificatore per pick-up a cristallo - 23. Un correttore di toni - 24. Un amplificatore da 2x13 W di picco - 25. Un amplificatore da 30 W di picco, adatto per auto - Disposizione dei terminali degli IC visti da sopra - Codice dei colori.

Cedola di commissione libraria da spedire alla  
«Faenza Editrice S.p.A.»  
Via Firenze 276 - 48018 Faenza (RA),  
compilata in ogni sua parte, in busta debitamente affrancata:

✂ \_\_\_\_\_

Vogliate inviarmi il volume «VENTINCINQUE MONTAGGI A CIRCUITI INTEGRATI» - L. 25.000, a mezzo pacco postale, contrassegno:

Sig. ....

Via .....

Città .....

Provincia ..... CAP .....

Partita IVA .....

20



50121 FIRENZE - V. S. Pellico 9/11 - Tel. 055/245371 - Tx 573332 FGM I

**STANDARD. C 8900 E**  
COMMUNICATIONS

2 M FM MOBILE TRANSCEIVER - 10 W - 800 CANALI.



**STANDARD. C 800**  
COMMUNICATIONS

VHF/FM SCANNER - 10 CANALI  
DI CUI 1 IN TRASMISSIONE

**NOVEL.**   
Radiotelecomunicazioni

**C 888 COMPUTER**

RADIOTELEFONO MARINO VHF/FM - 55 CANALI  
25 W - FREQUENZA DA 156 A 162 MHz.



**STANDARD. HX 200 S**  
COMMUNICATIONS

COMPUTER RADIOTELEFONO  
PORTATILE MARINO VHF/FM  
55 CANALI - 3 W.

INOLTRE POTETE TROVARE:  
NATIONAL PANASONIC, PACE, INTEK,  
C.T.E., PEARCE SIMPSON,  
MIDLAND, HAM INTERNATIONAL,  
STANDARD, WELZ, RAC,  
BREMI, AVANTI, COMMANT, BIAS,  
LESON, SADELTA.



Via Firenze 276  
48018 Faenza (RA)  
Tel. 0546/43120  
Cas. Post. 68

**Direttore responsabile:** Amedeo Piperno

**Condirettore:** Marino Miceli

**Hanno collaborato a questo numero:** P. Badii, G. Giostrelli, L. Gualandi, S. Malaspina, A. Marzano, D. Scovazzi, F. Veronese, 14JXE, 13UBJ, 14MNP, 10OJ.

**Impaginazione:** a cura dell'Ufficio Grafico della Faenza Editrice

**Direzione - Redazione - Uff. Vendite:** Faenza Editrice S.p.A., via Firenze 276 - 48010 Errano, Faenza, Tel. 0546/43120

**Pubblicità - Direzione:** Faenza Editrice S.p.A., via Firenze 276 - 48010 Errano, Faenza, Tel. 0546/43120

**Agenzia di Milano:** via della Libertà 48 - 20097 S. Donato Milanese (MI) - Tel. 5278026

**Agenzia di Sassuolo:** Via Braida 138/3 - 41049 Sassuolo (MO) - Tel. 0536/804687.

«Elettronica Viva» è diffusa in edicola e per abbonamento. È una rivista destinata ai radioamatori, agli hobbisti-CB, SWL e BCL, nonché ai tecnici dell'elettronica industriale, degli emittitori privati radio e TV.



Associazione Italiana Radioamatori  
Via F. Testi, 30  
50141 Firenze 30

Contiene l'Organo Ufficiale A.I.R.

## MESSAGGERIE PERIODICI

20141 Milano  
Via G. Carcano, 32  
Tel. 84.38.141



Iscrizione al Registro Nazionale della Stampa  
n. 824 vol. 9 Foglio 185 del 23.03.1983.

Pubblicazione registrata presso il Tribunale di Ravenna,  
n. 641 del 10/10/1977. Pubblicità inferiore al 70%.

Un fascicolo L. 2.000 (arretrati 50% in più).  
Abbonamento annuo (11 numeri) L. 20.000

Pubblicazione associata all'USPI  
(Unione Stampa  
Periodica Italiana)



**Stampa:** Tipolito Editoriale Gott  
Castello di Bentivoglio (Bologna)

# SOMMARIO

Lettere in redazione .....	22
Quattro parole sui decibel .....	24
RTTY senza errori? Un traguardo non più irraggiungibile <b>Chirping Mode</b> .....	26
Televisione in cavo e via satellite. Importante mostra a Basilea dal 5 al 9 maggio .....	32
Corso di autoapprendimento della tecnica digitale .....	34
La Semiconduzione e i Semiconduttori.....	37
Optoelettronica — una rivoluzione in atto ..	42
<b>Laboratorio e costruzioni</b> Codice Morse in un chip .....	48
Le avventure di un Radioamatore — Il Nepal e la HN '79: una spedizione italiana in Himalaya .....	56
Notiziario A.I.R. ....	59
Notiziario OM .....	75
Radioargomenti .....	80
Citizen Band — Notiziario CB .....	82
Radio TV amiche .....	89
Dalle aziende .....	91
Import-export .....	94

# Lettere in redazione Lettere in

Ci scrive il sig. Malagodi Luciano da Bologna: *vi ho sentito vantare la TV ad alta definizione come una sicura concorrente della ripresa cinematografica ma da quanto si è visto e dibattuto in una recente grande manifestazione bolognese, mi sono fatto la convinzione che è ancora lontano il giorno il cui «il nastro» potrà fare seriamente concorrenza al film.*

*In primo luogo, scrive il ns. lettore, la definizione con 1125 righe è ancora del tutto insoddisfacente, se lo schermo è grande quanto quello cinematografico, o comunque se trattasi d'uno schermo televisivo «detto grande» perché di un metro.*

*Si parla di HDTV a 2500 righe per il duale della ripresa cinematografica, ma anch'essa dovrebbe essere insufficiente per un'immagine in dettaglio sofisticata e soddisfacente.*

*Peraltro, i produttori di pellicole da film stanno migliorando notevolmente la granulosità delle emulsioni colorate e quindi c'è da attendersi un'immagine da film ancora migliore dell'attuale, mentre la HDTV è oggi, inferiore alla qualità del film normale.*

Risponde Elettronica Viva - Grazie caro lettore, per le interessanti informazioni tecniche che gentilmente ci invia.

Mi scrive l'amico Salvatore Grisafi di Firenze — *Caro Marino Miceli (IASN). La tua lettera diretta a tutti gli OM e quindi anche a me (SCD) mi autorizza a scriverti direttamente. Ti conosco da sempre, anche se non di persona, per tutto quello che hai fatto e scritto per gli OM e ti auguro buona fortuna per l'iniziativa che hai intrapreso.*

*La tua rivista mi piace ed ho provve-*

*duto a sottoscrivere la cedola di abbonamento.*

Risponde IASN: Caro Salvatore, grazie di tutto cuore. Stiamo combattendo la nostra battaglia in difesa del riantismo italiano e... strano invero, mi ritrovo con più sconfitte che vittorie, così come 50 anni orsono... quando almeno il nostro irriducibile avversario era una ottusa dittatura! Un abbraccio Marino.

Il sig. Liuzzi Lazzaro di Conversano - Bari — *studente al V anno d'un Istituto d'Elettronica chiede le formalità per ottenere la licenza di Radioamatore.*

Risponde Elettronica Viva — Viene concessa la Licenza Ordinaria a tutti coloro che conseguono mediante esami, la «Patente di Radioamatore». Per essere ammessi all'esame occorre:

DR. GIULIO SALOM  
S. ANGELO 3877 - TEL. 28015  
30124 - VENEZIA

Dr. Marino MICELI  
Condirettore "Elettronica Viva"  
presso Faenza Editrice  
Via Firenze 276  
48018 FAENZA (RA)

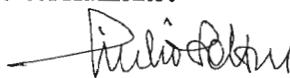
Caro Condirettore

Ho letto con molto interesse quanto è stato pubblicato a pagg. 71 e 72 del fascicolo di Luglio-Agosto 83 di "Elettronica Viva" in merito alla nota vicenda della reciprocità delle licenze di radioamatore tra Italia ed U.S.A.

Nel concordare in pieno colla risposta da te fornita al Sig. Salvadori di Grosseto, ti devo però rimproverare una cosa e cioè di non aver fatto per disteso il nome e cognome di quell'importante "personaggio romano", la cui foto è stata pubblicata sul fascicolo di dicembre 1981 della nota rivista statunitense Q.S.T., e ciò affinché tutti gli OM italiani sapessero esattamente chi egli è.

Colgo l'occasione per congratularmi per l'ottima veste tipografica e per l'ottima impaginazione degli articoli della tua Rivista, criteri questi che altre nostre riviste del genere, e che vanno per la maggiore, dovrebbero seguire e prendere ad esempio.

Ti saluto cordialmente.



Dr. Giulio Salom 1/0 ACL

Elettronica Viva ringrazia il «Presidente Onorario» dell'ARI.



# redazione Lettere in redazione

— Indirizzare domanda in carta legale (da lire 3000) al Circolo Costruzioni Telegrafoniche Regionale (nel caso in oggetto, la sede è Bari).

Oltre alle generalità occorre specificare la patente che si richiede (nel caso in oggetto: ordinaria = due esami)

Se si ritiene d'essere in possesso di titoli per l'esonero di uno dei due esami occorre specificare il titolo.

Ad esempio, se lei compila la domanda dopo l'Esame di maturità, può allegare un certificato dell'Istituto che dimostra la sua avvenuta acquisizione del titolo di «Perito Elettronico».

Allegare alla domanda, oltre al titolo di studio (per l'esonero eventuale)

— Certificato cumulativo nascita ecc. Rilasciato dall'anagrafe del comune di residenza.

— N. 2 foto formato tessera di cui una con firma legalizzata (legalizzazione presso l'Uff. Stato Civile del Comune).

— Attestazione del versamento di lire 1000 sul ccp riferito al Circolo Costruzioni Regionale (Bari) — informazione data dall'ufficio postale locale che fornisce anche lo speciale modulo ccp.

— Marca da bollo da lire 3000 che verrà poi, applicata sulla «patente» a cura dell'Ente.

Una volta in possesso della «patente» potrà inoltrare domanda di Licenza alla Direzione Compartmentale di BARI, secondo istruzioni che le verranno richiedere alla Direzione stessa — difatti è prevedibile che per tale rilascio «non vi sia urgenza» essendo ella sprovvisto di Patente ed i prossimi esami avranno luogo in autunno 1984.

**Il Sig. Luciano Paramithiotti di Firenze ed il suo amico Gino Chelazzi** — sono assai scettici su una affermazione apparsa su queste pagine, circa il costo irrisorio dei triodi 2C39.

Secondo i gentili lettori l'affermazione dell'A. che il tubo surplus si trova nei mercatini per 1000 lire è una «presa in giro».

**Risponde Elettronica Viva** — l'A.; dell'articolo apparso su Elettronica Viva luglio '83 a pag. 41 è un docente dell'Ateneo bolognese attivo sperimentatore - OM di SHF. Posso però confermare che nel surplus le 2C39 si trovano come le uova a prezzi vilissimi — da qualcuno in Toscana vicino Livorno si trovavano tempo fa anche a 500 lire.

Naturalmente si prendono «ad occhi chiusi»: ve ne sono di quelle nuove, di quelle efficienti ed altre che *non vanno affatto*: ma questo è il rischio.

Beninteso parliamo delle 2C39 vetro-metallo capostipiti d'una lunga serie, non delle recenti ceramica-metallo con sigle affini, nuove dagli USA o dalle fabbriche tedesche, chiuse in scatola ed in mano agli importatori. Le vetro-metallo, progettate durante la II G.M. sono ancora comunissime in apparati nuovi vecchi o così-così, che ogni tanto vengono alienati in stock da Livorno.

Poiché negli standard dell'aeronautica USA che dovrebbero essere norma anche per la nostra, la manutenzione è periodica-preventiva, tutti gli apparati dopo un certo tempo di servizio vengono «ripassati» ed i tubi sostituiti. In un secondo tempo, tubi usati ed anche nuovi, vengono alienati dall'Amministrazione in stock «a peso» insieme ad apparati obsoleti. Chi va nei magazzini di coloro che acquistano gli stock fa buoni affari, chi trova la merce già scelta (almeno come forma e tipo) nei mercatini fa discreti affari. Ma certe cose dobbiamo proprio insegnarle noi a due to-

scani, dato che tra Pisa, Santacroce sull'Arno, ecc. c'è la Mecca?

**Lo SWL 72205 di Guardagrele** — (senza nome né indirizzo) ci domanda se è possibile impiegare un normale televisore a tubi per visualizzare le immagini trasmesse dai satelliti meteo.

**Risponde Elettronica Viva** — Certo che è possibile, né l'essere il ricevitore a tubi rappresenta una limitazione.

Però il televisore va preceduto da una catena di elementi passivi ed attivi (di cui abbiamo parlato su Elettronica Viva 37/1983).

Descrivere qui i vari complessi è impossibile.

Se interessato le consigliamo indirizzarsi all'OM: Alessandro Fontanelli IW4AOG — Via Kennedy 19 — 48027 SOLAROLO — Ravenna; nostro collaboratore che le invierà indicazioni per l'acquisto dei suoi kit e parti altrimenti difficilmente realizzabili od acquisibili.

Si tratta in particolare di:

— Convertitore ad 1,69 GHz — Amplificatore — Convertitore F.I. a 133 MHz e relativo ricevitore; Scan converter ed interfaccia per il suo televisore.

Riguardo all'antenna: paraboloide da 1 m ed illuminatore, può forse arrangiarsi con la sua abilità hobbystica.

# Quattro parole sui decibel

*Seguo mensilmente «Elettronica Viva» da diversi anni e convinto dalla professionalità, dalla serietà e dallo sforzo che questa testata compie per mantenersi leader nell'aggiornamento e nella completezza del proprio contenuto, mi permetto di presentare quanto segue al fine di chiarire in modo semplice certi luoghi comuni circa un concetto un poco tralasciato, tanto utile e tanto usato: il DECIBEL.*

**Diego Scovazzi**

Sappiamo bene che le unità «metro», «grammo», «litro», sono grandezze ben definite, inconfondibili ed inconfutabili; anche le unità di misura elettriche «volt», «ampere», «ohm», ecc., sono tali.

Queste caratteristiche mancano invece al «decibel», il quale non esprime una grandezza definita, ma semplicemente *un rapporto tra due grandezze definite*.

Il problema diventa complesso quando il termine viene usato in campi tanto diversi come per determinare il guadagno di un'antenna o l'efficienza di un microfono; ne risulta che le sole persone che parlano di caratteristiche in Decibel con apparente confidenza spesso sono i commercianti, o coloro che hanno imparato a memoria i valori senza capire cosa realmente significano.

Dicendo che la distanza tra Asti e Torino è di 60 Chilometri, usiamo una grandezza ben definita (il Metro), se diciamo che la distanza tra Torino e Tortona è due volte la distanza tra Asti e Torino, usiamo *un rapporto*; così conoscendo la distanza tra Asti e Torino possiamo sapere quella che intercorre tra Torino e Tortona.

Bisogna tenere presente che un rapporto non ha più l'unità di misura delle grandezze rapportate, dal momento che le due unità si elidono, ma dà come risultato *un numero puro*.

$$\begin{aligned} \text{Es: } \frac{100 \text{ Chilometri}}{10 \text{ Chilometri}} &= \\ &= \frac{100 \text{ Chilometri}}{10 \text{ chilometri}} = \frac{100}{10} = 10 \end{aligned}$$

Nel campo dell'elettricità le cose non cambiano.

Ogni qualvolta occorra valutare dei guadagni o delle attenuazioni si ricorre al rapporto tra la grandezza in uscita e quella in ingresso allo stadio in esame.

Inoltre quando si calcola un guadagno positivo o negativo (attenuazione) in una determinata catena di amplificazione, occorre moltiplicare i guadagni dei singoli stadi o linee di trasferimento e molto spesso si ha a che fare con valori numerici molto piccoli o molto grandi; quindi fastidiosi per i calcoli.

Questo ed il fatto che i logaritmi linearizzano i rapporti di intensità (potenza) sonora percepita dall'orecchio umano, hanno indotto ad inserirli nei rapporti in Decibel al fine di semplificare le cose.

## I Rapporti in decibel

L'espressione base è la seguente:

Guadagno in decibel =  $10 \log_{10} (P_2:P_1)$ .

il rapporto tra potenze non ha unità, dato che le due potenze si cancellano tra loro, ma l'espressione dice che la potenza d'uscita P<sub>2</sub>, è un certo multiplo della potenza d'entrata P<sub>1</sub>.

Ad esempio se un rapporto tra potenze è pari a 2 e la potenza di entrata 5W; la potenza d'uscita è due volte quella di entrata e cioè 10W.

Questo rapporto di potenze uguale a 2, espresso in decibel (dB), equivale a 3dB, per cui l'uscita è 3dB maggiore dell'entrata.

La potenza d'entrata è in genere il punto di partenza o livello di riferimento al quale la potenza di uscita viene confrontata e conoscere il livello di ri-

ferimento serve a definire che cosa il decibel misura.

Il concetto di livello di riferimento non è esclusivo per il decibel.

Per le tensioni il riferimento è 1V, quindi i multipli di 1V possono essere usati per definire vari livelli di tensione. Il riferimento per i decibel può essere qualsiasi potenza definita od anche una entrata di prova arbitraria, ma anche 1W od 1mW. Questi riferimenti vengono generalmente assunti per ogni tipo di misura, però nel misurare l'energia acustica viene usato come riferimento  $10^{-6} \text{W/cm}^2$ .

Nelle misure d'antenna tutto viene riferito al semplice dipolo orizzontale; se il riferimento non è standard, esso viene specificato mediante una lettera come pedice al valore in decibel.

La potenza audio viene riferita a 1mW su 600 ohm (dBm). Altri comuni riferimenti sono dBw (riferimento a 1W) e dBn (rumore termico).

Come accennato, il vantaggio che offre l'uso dei decibel è che i valori così espressi sono sommati (come qualsiasi logaritmo) anziché moltiplicati, come si deve fare con i normali valori di guadagno.

I guadagni circuitali in decibel da uno stadio al successivo vengono semplicemente sommati o sottratti dal livello di riferimento di entrata.

Supponiamo, ad esempio, che un microfono abbia un'uscita di 0,00001mV (-50dBm), attenuata di un fattore di 1/10 (-10dB) dal cavo di collegamento all'amplificatore e che questo abbia un guadagno di potenza pari a 10.000.000.000 (100dB).

L'uscita dell'amplificatore si può calcolare in uno dei seguenti modi:

- 1°)  $0,00001 \text{ mW} \times 1/10 \times 10.000.000.000 = 10.000 \text{ mW} = 10\text{W}$ ;  
 2°)  $-50 \text{ dBm} -10\text{dB} + 100\text{dB} = 40 \text{ dBm} = 10\text{W}$ .

L'uso di valori in decibel richiede un calcolo in più per convertire la risposta in Watt, ma il resto del calcolo è più facile, i numeri hanno dimensioni più maneggevoli e la somma è più agevole della moltiplicazione.

Qualsiasi livello di segnale può essere usato come riferimento, purché in relazione con la potenza.

Dato che la potenza si può anche esprimere in funzione della tensione e della corrente, anche i rapporti tra queste grandezze si possono riferire al decibel. A tale scopo vale la seguente regola:

Il decibel equivale a 20 volte il logaritmo in base 10 del rapporto tra due tensioni o tra due correnti.

Ciò è espresso matematicamente dalle seguenti eguaglianze:  $\text{dB} = 20 \log_{10} V_2/V_1$ ;  $\text{dB} = 20 \log_{10} I_2/I_1$ . Nelle quali  $V_2$  e  $V_1$  rappresentano due tensioni in Volt ed  $I_2$  e  $I_1$  sono due correnti in Amperes.

In realtà, queste due eguaglianze risultano vere soltanto se le due tensioni o le due correnti sono riferite a due resistenze rispettivamente di egual valore. In altre parole, sappiamo che in uno stadio di amplificazione c'è una resistenza di ingresso ed una resistenza di uscita; ora, affinché l'eguaglianza sussista nella forma enunciata, è necessario che la resistenza di ingresso e quella di uscita, ai capi delle quali si trovano le due tensioni considerate, siano di egual valore. Altrettanto bisogna dire se, in luogo delle tensioni presenti ai loro capi, si considerano le correnti che le percorrono.

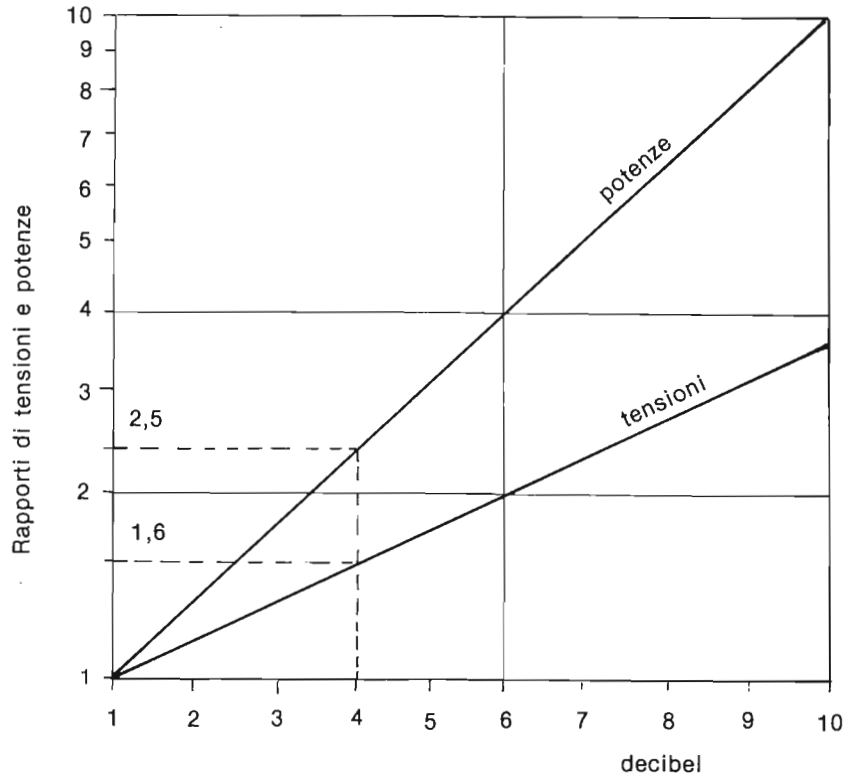
Vediamo ancora con qualche esempio come è possibile calcolare il guadagno o l'attenuazione in dB in un circuito elettrico.

Se il segnale di ingresso è 0,001V e la tensione del segnale presente in uscita è pari ad 1V si ha:

$\text{dB} = 20 \log (1:0,001) = 20 \log 1000$ ; poiché il logaritmo in base 10 di 1000 è 3, abbiamo che:  $\text{dB} = 20 \times 3 = 60 \text{ dB}$ .

Consideriamo ora il caso di un attenuatore a pigreco, del tipo più semplice in cui le resistenze in parallelo all'ingresso ed all'uscita siano uguali. Se all'entrata è presente una tensione di 1V, ed all'uscita la tensione è ridotta a 0,1V, abbiamo;

$\text{dB} = 20 \log (0,1:1) = 20 \log 0,1$ ; poiché



Rapporti di potenze, ovvero di correnti/tensioni espressi in decibel. Il grafico deriva dalle relazioni:

Rapporti di potenze in dB =  $10 \log \frac{P_2}{P_1}$

Rapporti di correnti o tensioni in dB =  $20 \log \frac{I_2}{I_1}$  oppure  $20 \log \frac{V_2}{V_1}$

Il logaritmo adottato per questi calcoli, è quello «in base 10».

il logaritmo di 0,1 è -1, abbiamo che:  $\text{dB} = 20 (XX-1) = 20$ .

Si ha dunque un «guadagno» di -20dB, ossia un'attenuazione di 20dB.

Il procedimento di calcolo nei confronti del rapporto tra due correnti è del tutto analogo.

**Conclusione**

È bene tenere presenti questi cinque punti fondamentali:

- 1) Sommare decibel è come moltiplicare rapporti di potenza;
- 2) Il livello di riferimento deve essere sempre noto;
- 3) Il rapporto di tensione è il doppio di quello che sarebbe il rapporto di potenza, altrettanto dicasi per la corrente;
- 4) Raddoppiando il rapporto di potenza si devono aggiungere 3dB, 6dB per il rapporto di tensione o corrente;
- 5) Moltiplicando il rapporto di potenza per 10, si devono aggiungere 10dB; 20 dB nel caso di rapporti di corrente o tensione.

# RTTY SENZA ERRORI?

## Un traguardo non più irraggiungibile

### CHIRPING MODE

*Negli Stati Uniti incontra in questo momento, un favore eccezionale, la radiotelescrivente «messa insieme» non con le congegnazioni meccaniche, che ovviamente, sono al di sopra delle possibilità dell'OM-medio; bensì combinando in vario modo, a secondo delle possibilità tecniche ed economiche dell'interessato, moduli elettronici di diversa origine.*

*Vi è insomma, nell'ambiente degli OM, un rifiorire d'attività creativa e d'autocostruzione, orientata verso la radiotelescrivente statica, coniugata semmai, al computer; fin dove possibile.*

*Passiamo in rassegna in questo scritto, problemi e soluzioni cui abbiamo già dedicato spazio in passato, con uno sguardo al futuro.*

*Certo è che la «vecchia macchina» che compare accanto al titolo è ormai da considerarsi un pezzo da museo, anche se; chi la possiede, l'adopera saltuariamente come «stampante».*

*È una macchina la TG7 ex FF.AA.USA - e la più moderna Olivetti 430, un oggetto di pregio in quanto ha consentito fino a non poco tempo fa, lo sviluppo della attività RTTY fra gli OM - però alla sua complessità meccanica, rumorosità, consumo di carta ed altri inconvenienti, riteniamo doverci anche attribuire il «non aver reso popolare» dopo tanti anni, questo eccellente modo di comunicare.*

*Ora è il momento della RTTY elettronica e riteniamo che essa sia feconda di soluzioni di compromesso: tra il costoso acquisto in blocco ed il «far da sé» ossia, il chirping mode.*

*Fra l'altro tra le soluzioni interessanti, ci viene segnalato anche un completo algoritmo, ossia un programma integrale, proposto dalla KANTRONIC per computers APPLE-VIC-64 e TRS-80; mediante il quale dovrebbe essere possibile operare in RTTY-AMTOR solo via software ossia senza «Scheda-interfaccia appositamente dedicata»: la cosa sembra assai problematica - ma prima di dare un giudizio... si dovrà vedere!*

#### La soluzione elettronica ed i suoi problemi

Sono problemi che ormai i nostri lettori dovrebbero avere ben presenti, sia perché ci siamo addentrati in essi in più occasioni (1) sia perché la scrittura alfa-numerica sullo schermo del Cinescopio non è una novità.

Ad ogni modo, giova puntualizzare gli elementi essenziali:

— In ricezione, i segnali uscenti dal *Terminal Unit*, che ci converrà per motivi d'ammodernamento chiamarlo d'ora in poi, MODEM sono in

generale «TTL compatibili» o per lo meno si possono rendere tali con facilità.

— Questi «segnali» sono già *string di bit*, però di tipo seriale, ossia: uno dopo l'altro. Questo infatti è l'unico modo ammissibile tanto per la trasmissione su due fili che via radio.

Sono inoltre segnali di carattere in codice BAUDOT.

Poiché tutti i sistemi logici che portano alla scrittura su Cinescopio, utilizzano il *Codice ASCII con bit in parallelo*; prima d'arrivare al

«blocco che produce la scrittura» occorrono due conversioni:

- Da BAUDOT-sequenziale in «parallelo»
- Da BAUDOT-parallelo in ASCII-parallelo

#### Memorizzazione del BAUDOT- Sequenziale

Per la conversione «in parallelo», i 5 bit sequenziali vanno prima di tutto, memorizzati.

Questo sebbene non-evidente, acca-



deva anche nella scrittura meccanica: difatti prima d'arrivare alla «battuta del martelletto con caratteri»; gli impulsi (sequenziali) del magnete decodificatore, causavano il progressivo posizionamento delle 5 barre, e solo quando la selezione era completata, «l'informazione» veniva trasferita al cestello dei *martelletti di scrittura* tramite leveraggi simili a quelli visibili in fig. 1.

Oggi «in via elettronica» questo passaggio è semplificato al massimo:

- È sufficiente interfacciare l'uscita del T.U. con la circuiteria che eseguirà la conversione in ASCII; utilizzando un Integrato «di memoria».

**Trasposizione del BAUDOT - parallelo in ASCII**

Il problema consiste nel produrre «7 bit» dello ASCII, in presenza dei «5 bit»

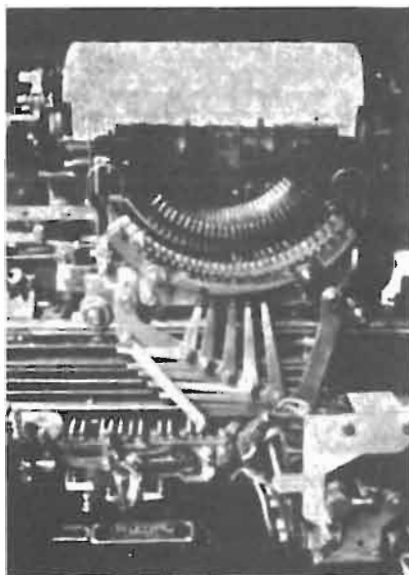


Fig. 1 - Nella telescrivente meccanica i bit corrispondenti al carattere, arrivano in sequenza seriale ma sono memorizzati dai sensori asserviti ai magneti di decodifica. Quando il «gruppo del 5 bit» è completato; il corrispondente carattere è «riconosciuto» mediante i leveraggi frontali ed infine si ha la scrittura, con la battuta del martelletto. Il carattere scritto può avere due significati, a secondo se il «cestello dei martelletti» si trovava in posizione normale «LTRS» oppure in «FIGS».

del BAUDOT, però i sette bit dovranno *corrispondere all'eguale carattere telegrafico* trasmesso.

A questo punto occorre una osservazione:

- I bit con cui si opera sono due -BIT UNO E BIT ZERO - perciò ogni carattere deve essere rappresentato

da una combinazione di tali «bit». Tale metodo è chiamato «codice dei caratteri»: il numero possibile di caratteri differenti è dato da 2 elevato alla «potenza di N» dove «N» rappresenta il numero dei «bit» impiegato dal Codice. Ciò significa che nel BAUDOT es-

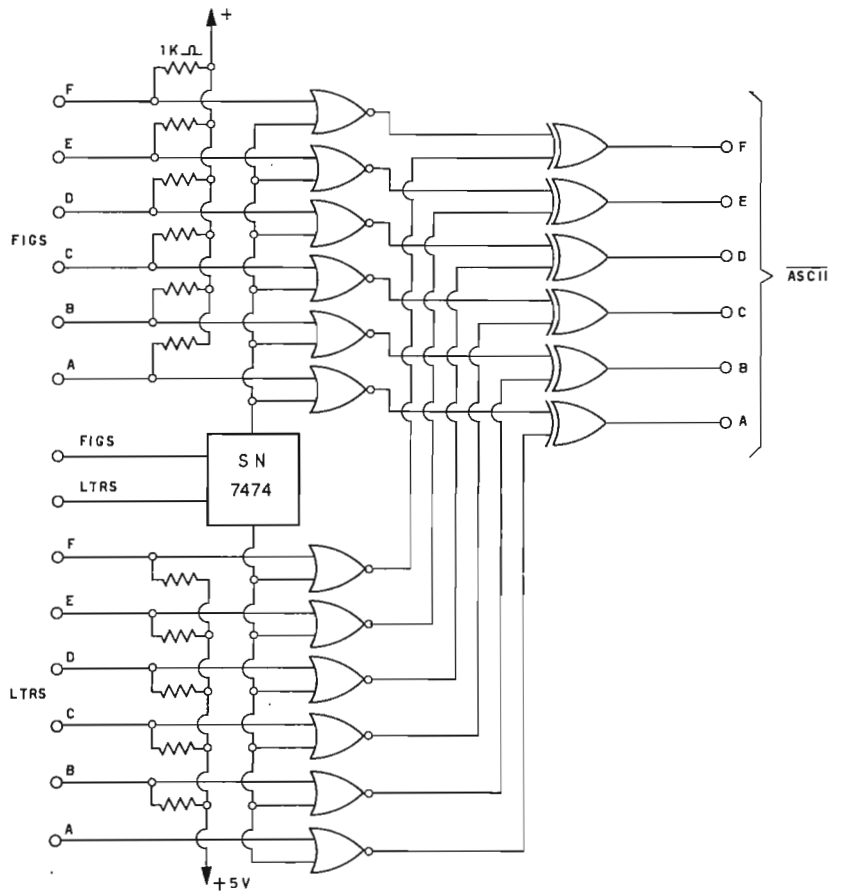


Fig. 2 - Nella versione elettronica, i «bit seriali» del Baudot sono dapprima messi in parallelo con l'ausilio d'una memoria. Ha quindi luogo la trasposizione in ASCII: per ogni 5 bit-Baudot se ne producono 7-ASCII; ma combinati in modo da avere uno dei due significati che potevano assumere nel BAUDOT, in funzione del «segnale di servizio»: LTRS o FIGS che precedeva. Quindi il circuito a NOR qui esemplificato, è doppio; però si attiva una sezione per volta in funzione del riconoscimento del segnale LTRS o FIGS eseguito dall'unità logica (in questo esempio: un SN 7474).

Le lettere dell'alfabeto dello schema non hanno significato di caratteri, ma identificano i fili assegnati ai «bit in parallelo» per i gruppi LTRS o FIGS.

Ricordare:

- I due gruppi di NOR lavorano uno per volta; il consenso viene dal SN7474. All'uscita di ogni NOR si ha «logica zero» quando entrambi gli ingressi sono a segnale «1».
- Il gruppo successivo, di XOR (esclusive OR) ha, elemento per elemento, «uscita uno» solo se gli ingressi sono diseguali, ossia in logica: «1 e 0» oppure «0 e 1».

sendo cinque i bit, il massimo numero di caratteri realizzabili è  $2^5 = 32$ .

Tale limitato numero di combinazioni è insufficiente per tradurre tutti i caratteri alfa-numeric, più i segnali di servizio occorrenti al messaggio telegrafico.

Quando venne ideato il Codice (oltre 60 anni orsono) denominato: «CCIT - 2 per macchine asincrone»; si ricorse ad un artificio.

Esso consiste nelle due posizioni del «cestello porta-martelletti»: «Cestello SU» o «Cestello GIÙ» in tal modo, poiché come nella normale macchina per scrivere, ogni martelletto porta in rilievo due caratteri; a secondo della posizione del «Cestello» si ha la possibilità di scrivere LETTERE o NUMERI per un totale di  $32 \times 2 = 64$  segni; pur impiegando solo «5 bit».

La scrittura diversificata, è imposta dalla macchina che trasmette, facendo precedere le lettere dal «segnale di servizio LTRS»; le cifre dal segnale «FIGS».

Con lo ASCII essendo i «bit disponibili sette» non esiste questa limitazione difatti:  $2^7 = 128$  caratteri possibili.

Nel processo di trasposizione da BAUDOT in ASCII, il modulo che provvede alla emissione dei «7 bit» di carattere è pilotato da due altri moduli in parallelo che ricevono i «5 bit del BAUDOT» ma operano alternativamente a secondo del segnale di servizio: LTRS o FIGS che si presenta.

In tal modo, la corretta interpretazione dei segnali ricevuti (combinazioni letterali o numeriche) avviene automaticamente, ed alla fine della trasposizione si hanno «string di 7 bit-parallelo» corrispondenti al codice di scrittura alfa-numeric, più altri indispensabili

segnali di servizio (LTRS e FIGS omissi) corrispondenti a:

LINE FEED = saltare alla riga successiva

CARR. RETT = scrittura all'estremo sinistro della nuova riga.

A questo punto disponiamo di «segnali logici» in codice ASCII ma per ottenere la scrittura sullo schermo del cinescopio occorre una successiva complessa elaborazione.

### Conversione della logica ASCII in lettere e numeri

Per ottenere lo scopo occorre «un convertitore» che interpretando le «string di bit corrispondenti ai caratteri ASCII» generi un segnale TV compatibile.

Il segnale TV da applicare al Monitor-Video, o meglio ad un vecchio televisore opportunamente adattato; dev'essere di tipo composito, ossia deve:

- contenere: i sincroni verticali ed orizzontali; più un segnale video (variazione drastica della luminosità dal nero al bianco) programmato in modo da:
- causare la scrittura sullo schermo dei caratteri alfanumerici. Ogni carattere, corrispondente alle «string di bit dello ASCII» si sviluppa secondo una matrice di punti-immagine: 5 orizzontali e 7 verticali.

Facendo riferimento alla figura 3 vediamo che per i sincroni verticali provvede un «Clock» ossia un oscillatore a cristallo seguito da una serie di divisori; mentre il video ha solo «due stati» corrispondenti al BIT-UNO e BIT-ZERO; rispettivamente «punti bianchi» e «punti neri».

Lo schema elettrico che riportiamo, dovuto ad una realizzazione dell'OM romano IOROQ è chiaramente interpretabile quindi didattico; naturalmente vi sono vari modi di risolvere il problema, impiegando certi integrati che raggruppano in una sola unità modulare, parecchie delle funzioni qui evincentate.

### Il segnale-video

Nello schema di figura 3; i «bit-parallelo dell'ASCII» entrano in «U1»: agglomerato di «registri a scorrimento» da 40 bit ciascuno.

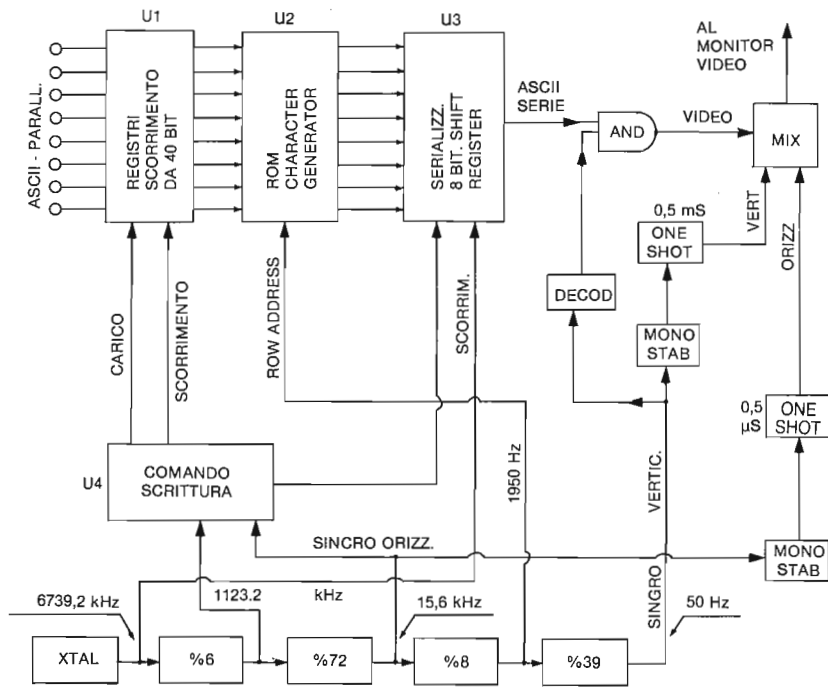


Fig. 3 - Un possibile schema per la formazione del Video-composito che dà luogo alla scrittura alfa-numeric su cinescopio. I bit-ASCII in parallelo usciti dal circuito di figura 2 sono introdotti in U1. Nei successivi passaggi determinati dalle varie cadenze di clock, si arriva all'AND che, «aprendosi 50 volte al secondo» immette gli impulsi rettangolari «di carattere» nel mescolatore (MIX).

A questo stadio pervengono pure i due sincronismi compatibili con lo standard TV in uso da noi. I monostabili e gli «one shot» inseriti nelle linee dei sincronismi; hanno lo scopo di produrre segnali rettangolari «non equivoci» della durata prescritta.

L'uscita dell'ultimo stadio (40°) è collegata al primo, sicché in mancanza di «nuovi arrivi» le vecchie informazioni riciccolano.

Con un nuovo impulso «scrivere» s'interrompe il riciccolo: i registri si svuotano; il primo di essi è pronto a ricevere un nuovo gruppo di «bit di carattere».

L'integrato U2 è una ROM programmata in modo da far uscire «caratteri alfanumerici a matrice 5 × 7», interpretando i «bit-in parallelo» applicati agli ingressi.

Poiché il cinescopio richiede pilotaggio seriale, l'integrato U3 provvede alla «serializzazione dei caratteri già formati»: si tratta anche in questo caso, d'un «registro a scorrimento» specializzato, detto: *Parallel Load 8 Bit - to Serial*.

Naturalmente tutto il sistema fin qui esaminato, è asservito ad una «catena di conteggio» - anzi «la decisione di scrivere» (ossia l'uscita programmata da U3) - è stabilita dall'integrato U4 che interpreta le sequenze d'impulsi di clock e «fa partire i comandi di scrittura».

Si dispone ora d'una informazione-video compresa fra i *livelli di bianco e di nero* rappresentata da impulsi rettangolari che hanno l'ampiezza di circa 1,5 Vpp.

### Sincronismi e video-composito

L'oscillatore a cristallo di figura 3 ha una frequenza scelta secondo i seguenti criteri:

- Occorre un primo divisore per sei, al fine d'avere 6 punti in orizzontale per ogni carattere riprodotto dal cinescopio - cinque di carattere ed un sesto (nero) di spaziatura.
- Occorre dividere tante volte, quanti sono i caratteri programmati per ogni riga. Se la riga comprende 72 caratteri; tale sarà la successiva divisione di frequenza: da cui scaturisce il «Segnale di sincro orizzontale».
- La frequenza risultante dalla prima divisione per sei e dalla successiva divisione per 72; va ora *suddiviso per otto* perché a questo punto s'interessa lo sviluppo verticale della matrice: 7 punti di carattere più uno (nero) d'interlinea (= 8).

Ciò premesso, occorre tener presente che vi sono due frequenze obbligato-

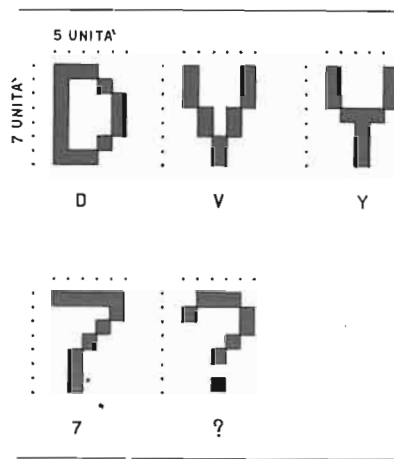


Fig. 4 - La visualizzazione alfa-numerica sullo schermo ha luogo secondo una matrice standard di 5 punti luminosi per sette, imposta nello stadio «character generator» = Integrato U2 di figura 2.

rie:

- Il sincro verticale, che in Europa è 50 Hz; né è modificabile.
- Il sincro orizzontale che nello standard TV europeo è 16625 Hz; ma che in un sistema chiuso come questo, può essere aggiustato entro i limiti di tolleranza dell'oscillatore di riga del Monitor, o meglio del televisore *adattato a monitor*.

Dai compromessi, sono risultate le frequenze visibili in figura 3; con sincro orizzontale a 15,6 kHz e le altre divisioni prescritte; donde in definitiva, una frequenza di base dell'oscillatore a cristallo (clock) di 6739,2 kHz.

Per l'autocostruttore, tenendo presenti i requisiti fondamentali, le soluzioni possono essere parecchie.

### In trasmissione

Le tastiere elettroniche generano caratteri ASCII, perciò occorre la trasposizione in BAUDOT, prima di manipolare il sistema f.s.k. del trasmettitore. Fra l'altro, con la trasposizione, occorre anche la conversione da bit-parallelo in bit-seriali (del codice Baudot).

Per la lettura di quanto viene manipolato da noi, non occorre invece nessuna trasposizione e quindi, purché siano soddisfatti «i livelli logici» quanto

esce dalla tastiera, viene immesso direttamente nel canale «ASCII-parallelo» dell'integrato U1 di figura 3. Per quanto concerne le tastiere elettroniche, queste si trovano nel surplus al prezzo di lire 30 mila. Sono pronte per l'uscita «ASCII parallelo»; richiedono solo una *alimentazione per logiche TTL* a 5 V c.c. (Vds nota 2).

NOTE: (1) Articoli sull'argomento, pubblicati da *Elettronica Viva*.

- RTTY e Codice ASCII n. 8 anno 81 pag. 42
- T.U. ed a.f.s.k. generatore n. 22 - anno 82 pag. 25
- Generatore a.f.s.k. per RTTY n. 30 - anno 83 - pag. 57.
- RTTY: codici vecchi e nuovi n. 22 anno 82.
- RTTY n. 35 - anno 83 pag. 36; n. 36; n. 37; n. 38; n. 39; n. 25; n. 31

(2) TASTIERE: Sganzerla - via C. Parea 20/16 MILANO

EL.PI - via Alessandria 65-15011 ACQUI TERME

RECME - via Provinciale 54 - 10010 SAMONE (To)

(3) La redazione di *Elettronica Viva* ringrazia il manager RTTY dell'ARI Gabriele Bergami (I4JXE) per i consigli, suggerimenti, notizie gentilmente elargiti.

### La Texana «XITEK» per i Radioamatori

1) La scheda SCT 100 consente di realizzare un sistema di telescrivente elettronica con la minima spesa.

Con i suoi caratteri Baudot in corrente (60 mA) essa è in grado di pilotare in trasmissione, qualsiasi unità f.s.k., od a.f.s.k.

In ricezione fornisce un segnale video-composito da 1,5 Vpp su 75Ω idoneo per qualsiasi Monitor a cinescopio.

Quando non è usata per le comunicazioni radio, la SCT commutata in ASCII può collegarsi al Micro-computer ed agisce come interfaccia per il Monitor-video.

Ha un ingresso per tastiera elettronica, in codice ASCII.

Per l'alimentazione richiede solo un trasformatore esterno da 12V/0,5A; il suo alimentatore incorporato è in grado di alimentare anche la tastiera elettronica di tipo normale.

2) Il complesso SKT-100 impiega un microprocessore già programmato in unione alla scheda SCT-100 e ad un Monitor da 12 pollici per formare

con l'aggiunta d'una tastiera; un terminale completo per OEMs e piccoli sistemi da ufficio (figura 6). Il complesso SKT-100 oltre ad essere una alternativa alla comune Telescrivente, operando in ASCII e Baudot può comunicare col complesso UDT-170 tramite un'interfaccia RS232.

In circuito-computer, lo SKT-100 diviene un «remote terminal» od un «time share terminal».

3) L'Unità UDT-170: Universal Data Transceiver - è un terminale per caratteri Baudot, Morse, ASCII collegabile direttamente fra il ricetrasmittitore radiantistico ed un Video-Monitor. Ammette il contemporaneo uso della comune telescrivente.

Le «Interfacce seriali» sono incorporate; prevede la «identificazione in Morse» (nei Paesi dove è obbligatoria) durante l'impiego in RTTY. Consente infine, l'interconnessione di due micro-computer via-radio costituendo in tal modo il: «dual data processing system» cui gli OM aspirano.

4) Lo ABM-20: Universal Converter Morse, Baudot, ASCII. È un convertitore di dati «multimpiego», per passare da un codice ad un altro anche con variazione di velocità (baud rate).

Universale: per ogni esigenza avvenire; il programma di istruzioni per la sua CPU a microprocessore, impiega una EPROM (ossia una ROM cancellabile e riprogrammabile).

Applicazioni tipiche:

- Convertitore di velocità per una Scrivente: RTTY Olivetti, Teletype e simili
- Stampante per micro-computer utilizzando la parte scrivente d'una Olivetti o Teletype.
- Unito ad una Unità terminale di ricezione (TU) consente la trasmissione e ricezione RTTY
- Utilizzabile per i QSO in Morse, con scrittura sul video-monitor

SKT-100 OPERATIONS MANUAL	5
ABM-200 UNIVERSAL CONVERTER	239
UDT-170 UNIVERSAL DATA TRANSCEIVER	579
KEYBOARD ASCII ASSEMBLED	79
KEYBOARD ASCII FULL KIT	69
KEYBOARD ENCLOSURE	39

Gli ordini vanno inviati in USA alla:

XITEK - P.O BOX 2952 - GARLAND TEXAS - 75041 - USA

Rimessa bancaria a parte.

Un altro approccio...

### Commodore 64 ed RTTY dalla Advanced Electronic Application

La A.E.A. Inc. annuncia tre nuove soluzioni per realizzare la RTTY in AMTOR utilizzando il microcomputer Commodore 64

### 1 - AMTORTEXT

Per chi dispone del «64» e dell'interfaccia CP-1, l'AMTORTEXT consente di realizzare un «multimode terminal». Si tratta essenzialmente di un «software package» mediante il quale:

- Gli «indicatori di stato» appaiono sullo schermo-monitor
- Si ottiene lo AMTOR modo A «ARQ» sia come stazione master che come slave.
- È possibile anche il modo B «FEC» o soltanto il modo L «listen modo A»
- Nella trasmissione, il buffer, è in grado d'immagazzinare fino a 2000 caratteri che verranno spediti con lentezza se il circuito radio non è soddisfacente.
- Si può correggere l'errore di parola finché non vengono irradiati i segni «space» o «CR»
- Col remote echo si conoscono i caratteri trasmessi e la loro convalida.

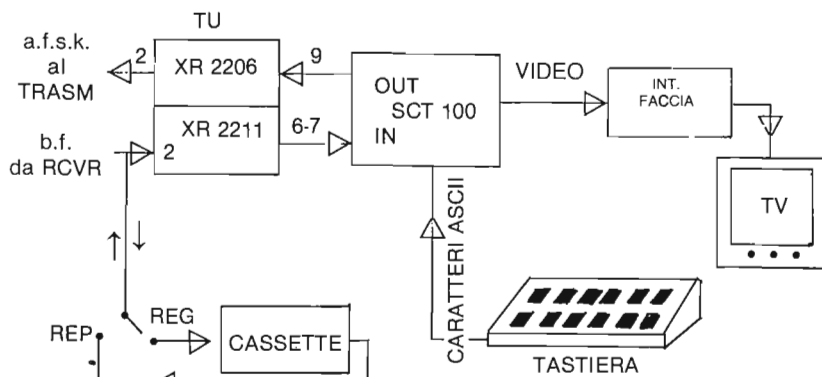


Fig. 5 - Tutto quanto finora descritto è in gran parte compreso nella «Scheda SCT 100» prodotta dalla XITEK.

Con essa si ottiene la trasposizione del codice sia in arrivo che in partenza; nonché la preparazione del segnale composto per il Video-Monitor.

Per la più semplice «Chirping RTTY» occorre:

- un MODEM posto fra ricetrasmittitore ed SCT-100: XR2211 + XR2206 (Vds. Elettronica Viva n. 35, pag. 36);
- una tastiera elettronica che genera caratteri ASCII-parallelo;
- un Monitor-Video.

Se invece d'un Monitor s'impiega un comune televisore, è necessaria una «interfaccia» (per l'autocostruzione Vds. Elettronica Viva n. 41/84).

Se si vuole conservare il messaggio, occorre aggiungere un registratore a nastro (cassette); chi vuole la scrittura (saltuaria) su carta, potrà includere una vecchia macchina scrivente all'uscita di T.U. quando il «cassette» è commutato in: reproduction (REP).

### PREZZI E MODALITÀ D'ORDINAZIONE

SCT-100 PARTIAL KIT	dollari: 129
SCT-100 FULL KIT	189
SCT-100 ASSEMBLED & TESTED	229
SCT-100 OPERATIONS MANUAL	5
SKT-100 KEYBOARD TERMINAL A&T	449
SKT-100 KEYBOARD TERMINAL KIT	389
SKT-100 POWER SUPPLY BOARD	49



Fig. 6 - Il complesso SKT-100.

da parte del corrispondente.

- Facile aggancio del SELCALL per la risposta automatica alle chiamate ARQ-call - previsto il BREAK-IN mode per interrompere la stazione che sta trasmettendo;
- Nel *sincronizing per modo L*: il passaggio da LTR a FIGS per la corretta interpretazione del codice Baud, è automatico;
- Il buffer immagazzina 10 messaggi da 256 caratteri;
- Gli *impulsi di clock* per l'AMTOR sono derivati dal computer e così pure quel po' di alimentazione c.c. necessaria.

Il package del costo di circa 90 dollari, comprende anche il cavo d'interconnessione fra il Computer-patch e l'interfaccia CP-1 (della A.E.A).

## 2 - MICROAMTOR PATCH

Si tratta d'una combinazione di *software ed hardware* per Commodore 64 siglata MAP-64.

La combinazione è costituita dallo AMTORTEXT di cui al precedente n. 1 oltre alla circuiteria, d'interfacciamento MODEM. Il tutto incorporato in una custodia (cartridge) dotata di innesto per inserzione.

Oltre al Software, lo hardware comprende:

- Filtri attivi multistadio tipo «Chebyshev a 4 poli» per una ricezione effettiva a canali separati dei bit corrispondenti ai segni «space» e «mark»
- Correzione automatica della «soglia» con la quale la scrittura senza errori si ottiene anche se una

nota è mascherata dal QRM od asportata dal fading-selettivo.

- Facile sintonia mediante un indicatore a tripli LED
- Detector a «phase lock»: insensibile agli *effetti di trascinarsi*
- Commutazione per ricevere fsk a 170 Hz o maggiori deviazioni;
- Generatore EXAR 2206 per la formazione di due note sinusoidali (afsk)
- Output per manipolazione fsk del ricetrasmittitore
- Cavo schermato per le funzioni afsk e cambio automatico RIC/TRASM

È opportuno dare alla «cartridge una alimentazione separata a 12 Vcc per evitare sovraccarico nell'alimentatore del «Commodore 64»; oltretutto per una migliore protezione delle interferenze reciproche, fra i due complessi. Costo circa 150 dollari.

Variante per: Morse, ASCII, RTTY normale oltre ad AMTOR - 240 dollari

## 3 - AMT-1

Costituisce un terminale AMTOR completo per chi abbia soltanto il ricetrasmittitore ed il micro-computer.

In ricezione: opera un sensibile «F.M. demodulator» con filtro attivo a quattro poli ed indicatore di sintonia tipo «panadaptor» a 16 LED.

L'intero funzionamento è pilotato dalla tastiera o dal «computer program control».

Cambio automatico RIC/TRASM; possibilità di normale-RTTY e di trasmissione telegrafica Morse (la ricezione-morse può essere aggiunta come option).

In trasmissione: produce la afsk mediante un generatore di note controllato a cristallo.

In custodia metallica ben schermata, sul pannello frontale dispone pure di 13 *indicatori di stato* tipo LED.

Richiede un'alimentazione a parte, di 12 Vcc - 800 mA

Costo: circa 600 dollari.

4 - Vi è poi un'altra combinazione interessante chiamata:

«Application software per C-64 e VC-20» contenuta in una «cartridge» ad innesto (è una PROM plug-in) dotata di cavo d'interconnessione fra computer e complesso AMT-1.

Le possibilità sono: immagazzinamen-



La telescrivente TG7 senza il mastodontico cofano.

to di 10 messaggi, funzionamento automatico anche in assenza di operatore.

Registrazione dei messaggi in arrivo, con emissione automatica del nominativo della propria stazione. Costo circa 90 dollari.

PER INFORMAZIONI DETTAGLIATE, CATALOGO, ORDINI:

— Advanced Electronic Applications Inc.  
P.O.Box C - 2160 LYNNWOOD - WA - 98036  
- USA



# Televisione in cavo e via satellite importante mostra a Basilea dal 5 al 9 maggio

*Negli Stati Uniti la televisione via cavo ha avuto uno sviluppo enorme mentre in Europa se si fa eccezione per la Gran Bretagna e per gli ambiziosi programmi francesi, la TV via cavo è assai modesta. È molto probabile che la televisione diretta via satellite si dimostri un pericoloso concorrente per il cavo. Le problematiche della Mostra di Basilea non danno però una risposta definitiva circa gli orientamenti dei vari paesi europei e tanto meno del nostro.*

In questa mostra d'importanza internazionale saranno presenti tutte le tecnologie d'avanguardia che ormai si stanno consolidando anche nel Vecchio Continente.

Questa prima «EUROCAST» sarà «uno step nel futuro» secondo quanto afferma l'Ente sponsorizzatore: ossia «l'Associazione per la promozione della TV via-satellite».

Gli europei, vedono difatti in Basilea e nel sodalizio svizzero: «Satelliten Rundfunk» il punto focale per lo sviluppo applicativo di queste nuove tecnologie.

---

## LA TV AD ALTA DEFINIZIONE - HDTV

La HDTV non è più un sogno, bensì una realtà di questo 1984.

Le tappe percorse sono assai recenti ma importanti:

- 1980: dalla COMSAT deriva la «Satellite TV Corporation» (STC).  
La STC chiede alla FCC — Commissione Federale delle Comunicazioni — il permesso di installare una «TV diretta via-satellite, con pagamento di canone da parte degli utenti»;
- 1981: la CBS chiede alla FCC il consenso per una «TV diretta via-satellite» i cui canali siano così larghi da consentire la HDTV con qualità d'immagine pari al cinematografo e suono d'altrettanta superlativa qualità;
- 1983: la CBS avendo raggiunto importanti traguardi tecnici richiede la brevettazione del suo sistema HDTV compatibile anche per i «vecchi televisori a colori» predisposti per 525 righe.  
La FCC accorda a CBS ed STC (COMSAT) la licenza per gestire due canali HDTV nel servizio di TV-diretta da satellite;
- 1984: la COMSAT annuncia l'assai prossimo servizio di TV diretta da satellite, appena verrà messo in orbita un geostazionario che durante l'appuntamento è stato modificato con l'aggiunta di klystrons d'alta potenza e convertito da traslatore per TLC, in ripetitore multiplo per «TV-diretta DBS».

Col passare degli anni la HDTV dovrebbe svilupparsi con ritmo costante ed il televisore dovrebbe diventare un «grande schermo» a proiezione, sul quale le righe non infastidirebbero così tanto come oggi.

È evidente che una definizione alta richiede bande passanti molto larghe: diciamo grosso modo, sei volte le attuali. Quindi o si trasmette solo via-satellite, e le interconnessioni a distanza fra studios avvengono via ponti SHF; oppure si debbono aggirare gli ostacoli.

L'artificio più promettente, soprattutto perché le tecnologie relative sono già state messe a punto; è quello della «codificazione» mediante la quale la «banda di base» può venire ristretta al punto da essere trasmissibile su canali non troppo larghi e quindi neppure troppo costosi.

Certo è che la prima HDTV sarà diffusa ben presto solo via-satellite, però anche «il cavo» dovrebbe riprendere quota a breve scadenza a giudicare dall'interesse commerciale che vi è intorno «alla codificazione».

A quanto ci risulta, nel mondo sono già quattro le società che hanno messo a punto «il video codec»:

- la G.E.C. Mc Michael in Gran Bretagna,
- la (immancabile) Nippon Electric (NEC),
- la Compression Labs. Inc di Palo Alto - California
- la Widergren Communications Corp. pure californiana.

Riguardo al «grande schermo» in un primo tempo avremo pur sempre dei cinescopi a visione diretta, come negli attuali televisori; però le tolleranze nella parte elettronica diventano, con l'incremento dei pollici, sempre più stringenti — si tratterà quindi d'un comportamento assai costoso. Gli «schermi piatti» d'un metro di base o maggiore; dovranno essere «a proiezione», ma anche in questo caso i problemi tecnici appaiono già in via di soluzione definitiva.

## UNA CORRISPONDENZA DAGLI USA

## LA COMSAT E LA CBS PER LO SVILUPPO DELLA TV VIA SATELLITE

La Columbia Broadcasting System e la Comsat hanno preso accordi per costituire, con idonei associati, un complesso tecnico-commerciale per il rapido sviluppo ed impiego del Direct Broadcasting Service.

I punti da sviluppare, assieme ai futuri consociati comprendono:

- Le apparecchiature d'utente, le programmazioni varie; i finanziamenti della complessa parte tecnica; i supporti per il marketing e la distribuzione dei programmi.

Uno degli obiettivi di questa forma di «TV a pagamento su vasta scala» dovrebbe essere anche quello di poter offrire un miglior servizio sia dal punto di vista della qualità dei programmi sia come qualità del video.

Con la DBS dovrebbe difatti venire a breve scadenza, anche un modo di trasmissione a più righe, detto «high definition TV» il quale dal punto di vista tecnico e di progetto non presenta problema alcuno: «dal punto di vista applicativo, le resistenze sono invece, molte e forti». Frattanto, mentre la «TV diretta ad utente via-satellite» va avanti secondo il suo programma accelerato; la Comsat General Corp: filiazione della COMSAT Inc., ha siglato un accordo di vasta portata per lo sviluppo

in questi campi; con la National Broadcasting Company.

L'accordo della durata di dieci anni, prevede la costituzione d'una ben articolata rete di distribuzione dei programmi - via satellite.

Non vi saranno più grandi paraboloidei presso le stazioni terrestri dei vari nodi di distribuzione; bensì fino da questo stesso anno, operando in «banda K», saranno sufficienti piccole antenne, installabili ovunque. Unica condizione: che il paraboloide «possa vedere» il satellite geostazionario.

Ciò consentirà anche agli Studi mobili di entrare direttamente nella **rete di distribuzione programmi via-geostazionario**; non solo, ma oltre a ciò, con l'aggiunta delle apparecchiature di trasmissione, qualsiasi *nodo sparso sul territorio* della Confederazione, può essere facilmente convertito da «passivo», in attivo centro di distribuzione programmi. Dai primi di quest'anno la NBC dispone sui satelliti SBS della COMSAT, di: 4 ripetitori a tempo pieno e 6 ad impiego saltuario. Le località trasmittenti sono 10, naturalmente si coprono anche Alaska ed Hawaii. Vi sono poi, 6 centri mobili per eventi vari e sportivi; nonché 170 stazioni nodali per la ridistribuzione locale.

## Un commento non incoraggiante riguardo la HDTV

Mentre la CBS dopo il suo accordo

con la COMSAT parla in *toni trionfalistici* dei benefici offerti all'utenza con la «High Definition TV» in diretta via-satellite, la «IRD - Market Research» *butta acqua sul fuoco*. Un suo recente report dal titolo «Il vostro nuovo TV a due canali costerà non meno di 2000 dollari» — la IRD fa appunto osservare che il miglioramento d'immagine con 1125 linee è considerevole, tale che la qualità può essere paragonabile a quella dello schermo cinematografico; però oltre ai costi di rinnovamento degli «studios» che certamente incideranno sul canone di utenza richiesto dalla «TV diretta da satellite» anche il costo del televisore non sarà indifferente.

Anche se le trasmissioni sperimentali, compatibili per la ricezione anche sui «vecchi TV a 525 linee» cominciano prima della fine di quest'anno, lo sviluppo della HDTV sarà lento, proprio per motivi economici: in un primo tempo, il «nuovo TV da duemila dollari» potrebbe venire utilizzato solo qualche ora al giorno e su non più di due canali.

Però nonostante gli altri costi ed i programmi limitati entro tempi piuttosto lunghi: certo oltre il quinquennio, il progredire dovrebbe essere continuo, al punto tale che entro 5 anni la «High Definition TV» potrebbe rappresentare un mercato annuo da 1 miliardo di dollari.

## IN BREVE

## Filtro antidisturbo per autoveicoli

L'impianto di accensione dell'auto è un classico generatore di disturbi, che oggi, con l'aggiunta dell'elettronica, sono aumentati. Per ovviare a questi inconvenienti, soprattutto per la ricezione dei programmi radio, la Siemens ha realizzato una doppia induttanza a nucleo toroidale (B 82 722) per correnti normali da 0,3 a 2 A, studiata apposi-



tamente per il computer di bordo. Questo è pilotato da un «clock» che oscillando a 4,1 MHz disturba notevol-

mente, sia la propria autoradio sia gli apparecchi dislocati nelle vicinanze.

La nuova induttanza doppia a nucleo toroidale e custodia di plastica a blocchetto sopporta temperature comprese tra  $-40^{\circ}\text{C}$  e  $+125^{\circ}\text{C}$  ed una umidità relativa media ammissibile del 95%; è adatta per computer di bordo, alimentatori «switched mode» di piccola potenza ed altre apparecchiature elettroniche. I valori dell'induttanza (realizzata in quattro versioni con custodia di 22 mm  $\varnothing$  vanno da 47 mH (singolo avvolgimento) con corrente nominale da 0,3 A fino a 2,2 mH con corrente nominale di 2,0A.

Accessorio utile anche in «shack radioamatoriale».

# Corso di autoapprendimento della tecnica digitale

a cura di A. Piperno

Capitolo 12

## MACCHINE A CONTROLLO NUMERICO

Sull'onda dell'automatizzazione avanzante dei processi di lavorazione si è impegnati ad equipaggiare le macchine con controlli che rendano possibile lo svolgersi dei desiderati processi di lavorazione in modo più o meno automatico. Siffatti controlli vengono attualmente realizzati prevalentemente con dispositivi che lavorano in modo digitale, perché la elaborazione digitale delle informazioni porta vantaggi sostanziali e pratici e tecnici anche per l'impostazione del suddetto problema (vedere capitolo 1). Macchine con in parte controlli molto estesi che lavorano in modo digitale da circa venti anni si incontrano soprattutto nel campo delle macchine utensili della produzione industriale. In questo campo d'impiego si definiscono queste macchine **MACCHINE A CONTROLLO NUMERICO** oppure **MACCHINE NC** (dall'inglese «numerical controlled»). In un tempo relativamente breve esse hanno raggiunto un grado di sviluppo di notevole valore e trovano un impiego sempre più diffuso (fig. 12/1).

Vengono dotate di controlli numerici per esempio, trapani, fresatrici, torni, saldatrici, Tuttavia anche punzonatrici per la lavorazione di lamiere, tecnigrafi per la produzione di disegni tecnici e qualsiasi altra macchina grafica, o di cablaggio per impianti di commutazione elettrica od anche macchine tessili vengono dotate di controlli numerici se ne vale la pena.

La definizione «controllate numericamente» è da attribuire al fatto che normalmente le informazioni che devono venire introdotte in un controllo di macchina di tipo digitale, sono a priori e prevalentemente in forma numerica, precisamente in forma di espressioni numeriche. Questa formulazione numerica stringata delle informazioni di controllo è soltanto un vantaggio per la elaborazione dei dati perché facilita l'ulteriore trasformazione di queste informazioni in segnali adatti per le macchine, cioè segnali binari. Soltanto segnali in forma binaria possono venire elaborati dai controlli delle macchine - con elementi attivi digitali e secondo i principi della tec-

nica digitale descritti nei precedenti capitoli di questo corso.

I controlli numerici considerati come dispositivi digitali constano in sostanza di circuiti di connessione logica ed unità di funzionamento funzionanti in modo sequenziale come contatori e memorie; a questi si aggiungono dispositivi di introduzione dei dati e di misura e dispositivi di collegamento per i diversi tipi di funzionamento della macchina. La consistenza tecnica dei controlli numerici dipende dai compiti imposti per i quali sono chiamati in causa in caso concreto.

Sono attualmente i più diffusi i dispositivi di controllo, dei quali tutte le necessarie informazioni vengono introdotte a mezzo di nastri perforati; su questi vengono memorizzati in modo binario le informazioni sotto forma di combinazioni di fori. In tal modo programmi di lavoro molto estesi costituiti da molte singole fasi, per esempio la lavorazione di un pezzo

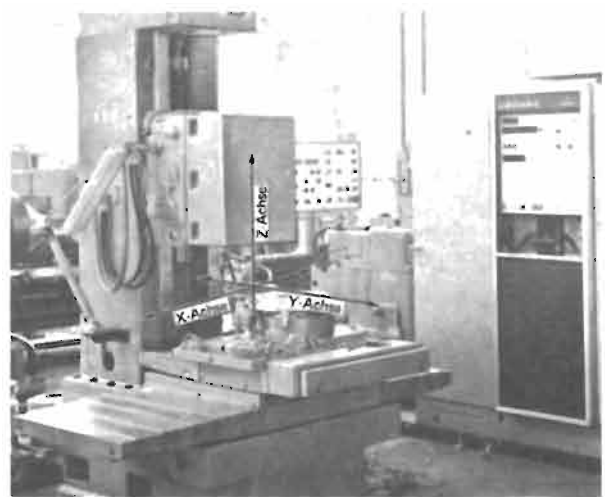


Fig. 12/2 - Trapano a controllo numerico con registrate le coordinate di direzione per evidenziare le possibilità di movimento della slitta della macchina (assi X ed Y) e del trapano (asse Z). A destra nella figura l'armadio di commutazione con il controllo numerico.



Fig. 12/1 - Torno a giostra controllato numericamente per la lavorazione di grandi parti rotanti. A destra il pendolo di comando per l'introduzione manuale degli ordini di controllo e pannello di comando per l'introduzione dei dati numerici per mezzo di nastri perforati.

complesso formato su una fresatrice, si possono sviluppare automaticamente.

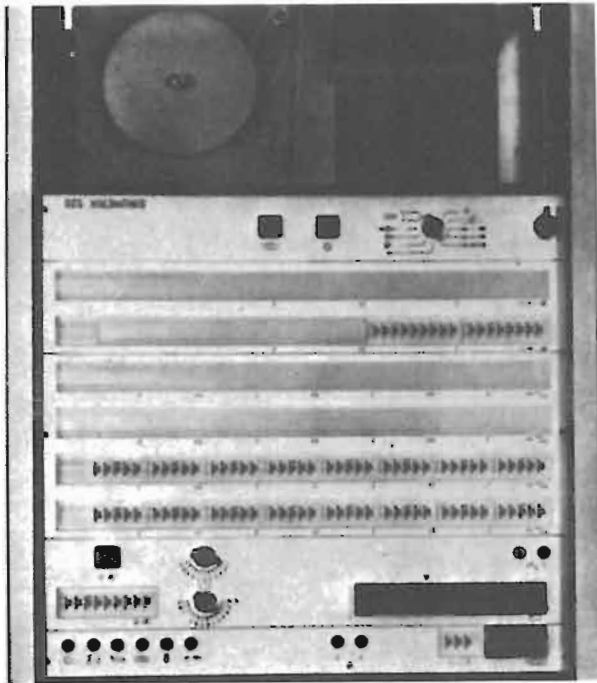
Per compiti particolari vengono chiamati in causa perfino dei computer sia per impostare il programma di lavoro che per introdurlo.

Spesso tuttavia già con controlli numericamente semplici per i quali l'introduzione dei dati si consegue solo a mano tramite corrispondenti unità circuitali, si raggiungono notevoli miglioramenti nella tecnica produttiva. Facciamo un esempio a questo proposito:

Se in un trapano (fig. 12/2) l'impostazione del pezzo sulle diverse previste posizioni del trapano avviene

nel modo consueto, cioè manualmente, si rendono necessarie considerevoli operazioni di misura tracciamento e posizionamento che devono essere condotte da personale specializzato qualificato.

Queste operazioni si possono risparmiare quasi completamente se il trapano viene dotato di un controllo numerico che si assuma il compito di posizionare il pezzo sulle diverse posizioni richieste del trapano. Ovviamente oltre a questo processo di lavorazione si possono anche automatizzare ulteriori fasi di lavorazione per la elaborazione del pezzo, per esempio il trapano stesso ed il cambio del pezzo in lavorazione. Tuttavia non sempre la completa auto-



matizzazione porta sostanziali notevoli vantaggi rispetto ad una automatizzazione parziale se si pensa che sicuramente comporta un maggiore costo di investimento.

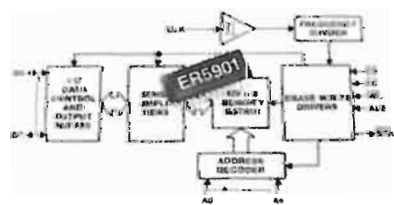
Quindi, se è previsto soltanto il posizionamento del pezzo su determinate posizioni del trapano come processo automatizzato, un controllo della macchina richiede relativamente pochi dati, l'introduzione dei quali può avvenire non tramite nastri forati ma più convenientemente a mano per esempio con l'ausilio di selettori di decadi (vedi cap. 10 e fig. 12/3). Per un controllo siffatto una persona di servizio per dare inizio al processo di posizionamento automatico deve, dopo l'introduzione dei dati di posizione per il posizionamento del pezzo, soltanto dare il comando di partenza per mezzo del pulsante relativo.

Fig. 12/3 - Esempio per il campo di controllo di un pannello di controllo per il controllo numerico di macchine utensili. Nella parte superiore si trovano i commutatori di decadi per l'introduzione dei dati a mano, nella parte inferiore un dispositivo di lettura dei nastri forati.

## In breve

### UNA NUOVA EEPROM CON MODIFICA DI PAROLA

Della General Instrument Microelectronics



Designato ER5901, il dispositivo opera a +5 volt in tutti i modi: ciclo automatico cancellazione/scrittura, dati su chip e circuiti d'innescio indirizzi, 10<sup>4</sup> cicli cancellazione/scrittura, per parola, tempo di accesso meno di 250 n sec, ed una capacità di ritenzione dati di 10 anni minimo.

La EEPROM da 1 Kb «ER5901» è progettata come sostituzione degli inter-

ruttori DIP in applicazioni di terminali, memorie di costanti per taratura strumenti ed applicazioni di comando intelligente.

Ns. rif. 042

### ANTENNA AD ASTA DI BANDIERA

Con riferimento a questa Antenna «ICARO» descritta a pag. 60 di Elettronica Viva 44/84 pubblichiamo la foto dell'accordatore cilindrico del modello «SARA»: particolare «J» nella fig. 1 del citato articolo.





# La Semiconduzione ed i Semiconduttori

*Uno sguardo ai fenomeni della semiconduzione utile per i principianti, ma ricco di informazioni sulle più recenti applicazioni dei semiconduttori composti a base di gallio.*

Un semiconduttore puro, detto «intrinseco» ha a temperatura ambiente una resistenza elettrica alta.

Mentre nei metalli, al crescere della temperatura si verifica un aumento della resistività, nei semiconduttori avviene il contrario: la sua resistività, ossia la difficoltà che le cariche elettriche incontrano nell'attraversarlo, diminuisce.

Un semiconduttore ha quindi caratteri in parte associabili a quelli dei metalli, in parte ai cosiddetti «isolanti».

Per spiegare il comportamento dei semiconduttori occorre riferirsi alla sua struttura cristallina. Nel reticolo, gli atomi sono legati mediante gli elettroni degli ultimi livelli i quali completano (nel loro complesso) gli orbitali più esterni degli atomi stessi.

In conseguenza non esistono *elettroni di conduzione* liberi di muoversi attraverso la struttura atomica sotto la spinta d'una differenza di potenziale applicata dall'esterno: come si verifica nei metalli.

Nei semiconduttori però, un minimo apporto d'energia - come ad esempio l'aumento della temperatura - ha come conseguenza che gli elettroni degli ultimi orbitali (di valenza) si staccano dal resto dell'atomo e sono in grado di trasportare cariche attraverso il semiconduttore. La corrente è però assai modesta: indice d'una resistività pur sempre alta.

È questo il meccanismo che spiega come, a differenza dei metalli, nel semiconduttore l'aumento di temperatura favorisca la circolazione della corrente: in altre parole come la facile somministrazione di energia di tipo calorico, porti ad una progressiva diminuzione della resistività. È chiaro che se alla diminuzione della resistività non si accompagna anche l'applicazione d'un campo elettrico (polarizzazione esterna); le cariche non si sposteranno *disciplinatamente* nella stessa direzione quindi gli elettroni saranno li-

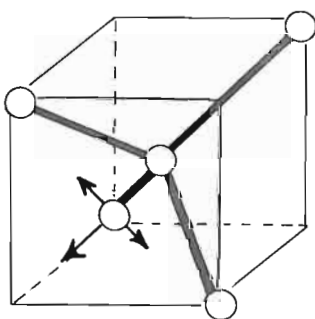


Fig. 1 - Nelle sostanze tetravalenti cristallizzate, si presenta la forma cubica. Ogni cubetto elementare ha un atomo al centro e 4 elettroni di valenza su altrettanti spigoli. Questi elettroni degli ultimi orbitali stabiliscono legami covalenti con atomi adiacenti e si completano in tal modo a vicenda.

beri di *vagare casualmente* all'interno del materiale. Anzi finché l'apporto di energia calorica è modesto, il numero degli elettroni di valenza passato allo *stato di conduzione* sarà relativamente piccolo ed avranno poche probabilità di interagire all'interno della struttura cristallina.

Questa la situazione entro i *semiconduttori intrinseci* che rispecchia il comportamento d'un certo gruppo di elementi e di composti chimici: ad es. germanio, silicio; arseniuro di gallio, osservati alle «temperature ambiente» quelle normali, per noi.

## Il semiconduttore drogato

Con un «processo di formazione», inserendo nel reticolo cristallino elementi estranei al semiconduttore (drogaggio) si crea artificialmente il *semiconduttore estrinseco*: a secondo della *qualità delle sostanze droganti*, da ogni semiconduttore intrinseco si creano due tipi opposti di estrinseco

«il tipo p» ed il «tipo n».

I nomi si debbono alla presenza preponderante di cariche positive o negative, libere di muoversi all'interno del semiconduttore estrinseco, anche a temperature ambiente.

I portatori di cariche ottenuti col processo di drogaggio hanno due polarità perciò la corrente provocata da una ddp esterna nel semiconduttore estrinseco si può avere per effetto del *movimento ordinato* di cariche positive (dette vacuoli); o come di norma, di cariche negative: gli elettroni.

## L'effetto del drogaggio

Nel reticolo cristallino d'un semiconduttore vi è una certa continuità nella distribuzione delle cariche elettriche: in particolare, gli atomi sono legati attraverso gli *elettroni dell'ultimo livello*, che tanto nel silicio quanto nel germanio ed altri comuni semiconduttori; sono quattro (Fig. 1).

Gli atomi, per formare il reticolo cristallino tendono a *mettere in comune* con altri atomi adiacenti questi quattro elettroni più esterni, per costituire «un legame».

Però la cessione non è completa e gli *elettroni di valenza* restano dipendenti dal proprio nucleo atomico: di conseguenza attorno a ogni atomo vi sono 8 elettroni, di cui 4 adibiti ai *legami*. Con questa configurazione l'ultimo livello orbitale è completo, *nè vi sono elettro-*

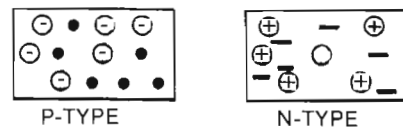


Fig. 2 - Impiegando sostanze droganti diverse dallo stesso semiconduttore intrinseco, si ottengono due diversi «estrinseci»: — il tipo «p» con eccesso di vacuoli; il tipo «n» con molti elettroni liberi.

ni liberi per la conduzione: - siamo nella situazione del semiconduttore intrinseco.

Però se all'interno del reticolo, con un processo artificiale di formazione si collocano atomi che non appartengono allo stesso gruppo del semiconduttore, si vengono a creare dei «portatori di cariche».

Questi portatori di cariche possono essere positivi o negativi, a secondo della sostanza estranea immessa (drogante).

— Se il drogante iniettato all'interno del reticolo è costituito da atomi di boro - che hanno solo tre elettroni nell'ultimo orbitale - non si avranno più attorno a ciascun nucleo di atomo della sostanza semiconduttrice OTTO elettroni bensì SETTE. La mancanza d'equilibrio fa prevalere la carica positiva, per difetto di elettroni.

— Se il drogante è una «sostanza del quinto gruppo» con cinque elettroni nell'ultimo orbitale: ad esempio il fosforo; si verifica una situazione non dissimile dalla precedente, però ora gli elettroni in gioco sono NOVE con una eccedenza di carica negativa. Quella libera di dar luogo a fenomeni di conduzione anche a temperatura ambiente.

Nel primo caso, con una sostanza drogante del «terzo gruppo» abbiamo creato un semiconduttore estrinseco di tipo «p»; nel secondo caso abbiamo il tipo «n»: Fig. 2.

*Comportamento del semiconduttore estrinseco in presenza d'un campo elettrico*

— Tipo «n»: applicando una d.d.p. ad una barretta di tale semiconduttore si ottiene un passaggio di corrente nel senso opposto alla direzione del moto della cariche elettriche negative.

— Tipo «p»: per effetto della medesima d.d.p. si avrà pur sempre un movimento di elettroni; però avremo anche un «apparente movimento» dei vacuoli (cariche positive) nello stesso verso della corrente.

Unendo un tipo «p» con un «n» la superficie di contatto fra i due forma «la giunzione»: Fig. 3.

Tale giunzione non avviene incollando due barrette, ma si crea con la differenziazione del drogante, durante la

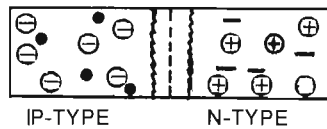


Fig. 3 - Quando su uno stesso cristallo, mediante mutamento del drogaggio si passa dal tipo «p» allo «n»; nella zona di frontiera: «giunzione», si crea un'assenza di cariche detta «regione di svuotamento».

Questa regione resta elettricamente neutra per effetto degli ioni opposti che si trovano nelle due porzioni di semiconduttore differenziato dal diverso drogaggio.

Un dispositivo del genere, per effetto d'un potenziale esterno può essere percorso da corrente ma solo «in un senso» pertanto è un DIODO, caratterizzato appunto da una «polarizzazione di conduzione» ovvero da «polarizzazione Inversa».

formazione (a caldo) del cristallo. Appena costituita la giunzione, alcuni elettroni in eccesso passeranno dalla «porzione n» a quella «p» andando ad occupare dei vacuoli.

Vacuoli si fermeranno nella porzione «n».

Di conseguenza avremo lungo la giunzione, un gradiente di potenziale che per la sua direzione, impedirà un libero e costante transito di cariche.

Se altera questo stato di equilibrio; applicando una ddp dall'esterno che dovrà essere tale da «vincere tale potenziale di giunzione»: circa 350 mV per il Germanio e 600 mV per il Silicio. Superato questo potenziale, se le polarità sono nel verso giusto, si avrà conduzione: ossia corrente attraverso la giunzione.

Per il fatto d'aver condizionato il passaggio della corrente ad una certa polarità - il campo elettrico deve essere applicato in una direzione opportuna. Abbiamo costituito «Un Diodo» difatti questo è il principio fisico che regola il funzionamento del diodo (Vds il duale: «tubo elettronico con filamento caldo»).

**Due giunzioni: nasce il transistor**

Se le porzioni di «semiconduttore drogato» sono tre, e disposte come in figura 4 - abbiamo quella interessante combinazione detta «transistore bipolare tipo pnp».

La definizione pnp viene dalla disposizione delle tre porzioni: due «p» alle

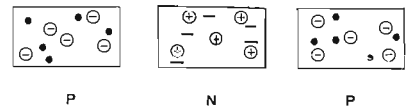


Fig. 4 - Con tre porzioni di semiconduttore diversamente drogato, si realizza un transistor. Nell'esempio: un «pnp» - il suo duale è lo «nnp», in cui la base ha semiconduttore estrinseco tipo «p», mentre le estremità sono costituite da tipi «n».

estremità, un «n» in mezzo. Naturalmente, come nel caso del diodo a giunzione, le parti non sono accostate, bensì formate per drogaggi successivi su un unico monocristallo.

All'atto della formazione si costituiscono due giunzioni e due regioni di svuotamento - queste in mancanza di polarizzazione esterna, hanno una ampiezza non piccola (relativamente) difatti i vacuoli delle porzioni esterne e gli elettroni liberi tendono a ricombinarsi subito; ma quelli che non trovano possibilità di ricombinazione essendo respinti dalle cariche degli ioni, sono costretti a rimanere fuori dalle due regioni di giunzione che, essendo prive di cariche libere sono dette «di svuotamento (figura 5). Se a questo sistema a due giunzioni (transistore bipolare) si applicano potenziali esterni come in figura 6 - i vacuoli della porzione «p» di sinistra, sotto la spinta della polarizzazione orientata per la conduzione, penetrano nella parte centrale (base) dove non trovano abbastanza elettroni liberi per ricombinarsi. Occorre difatti notare che la base (in questo caso tipo n) - ha lo spessore che di norma, per le piccole potenze, non è maggiore d'un capello.

Mancando la ricombinazione totale, i vacuoli attraversano la base e si diffondono nella regione di svuotamento a destra: si osservi la freccia che indica il cammino del vacuolo fino alla «porzione p» di destra.

La corrente nei conduttori che collega-

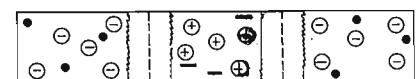


Fig. 5 - Al momento della formazione del «sandwich» si costituiscono due giunzioni -ciascuna delle quali accompagnata da una sua regione di svuotamento.

no la «base» con le batterie  $B_{T1}$  e  $B_{T2}$  è piccola in entrambi perché il rimpinguamento di elettroni liberi nella porzione di «n» (che forma la base) è alquanto scarso.

Se il dispositivo a due giunzioni non è rimasto una curiosità di laboratorio ma è divenuto un importante elemento attivo della moderna tecnologia si deve appunto alla «particolarità ora descritta». Difatti quella debole *corrente di base* dovuta al fatto che la base stessa è alquanto sottile; riesce a pilotare con notevole proporzionalità, la corrente principale: quella da *emitter a collettore*.

Il *guadagno* può essere così alto che con le batterie disposte in modo da dare le corrette polarizzazioni, il 99,9% dei vacuoli partiti dell'emitter possono diffondersi nel «collettore» mentre solo il rimanente si ricombina con gli elettroni liberi nella base.

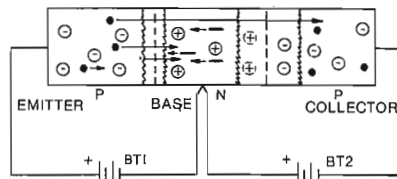


Fig. 6 - Con la polarizzazione «in conduzione» della giunzione emitter-base e la polarizzazione inversa dell'altra giunzione: base-collettore; si mette il transistor in grado d'operare.

La sua funzione più importante per l'OM è quella «di amplificare» - Ciò significa che per un piccolo  $i_b$  nella corrente di base, si può avere un rimarchevole  $i_c$  nella corrente fra emettitore e collettore.

- la giunzione emitter-base è polarizzata in senso di conduzione
- la giunzione base-collettore è invece polarizzata in senso opposto.

Molti dei moderni «transistori sono tipo npn» allora, i portatori di cariche che procedono da sinistra verso destra (fig. 5 e 6) sono elettroni. Le polarità delle due  $B_T$  sono naturalmente rovesciate, in modo che:

- il polo negativo della «1» polarizza l'emitter in conduzione; mentre
- il polo positivo della «2» dà polarizzazione inversa alla giunzione base-collettore.

**Assorbimento ed emissione dell'energia luminosa**

Anche l'energia luminosa, investendo una giunzione scoperta, fa aumentare

Le polarizzazioni corrette date dalle due BT fanno sì che:

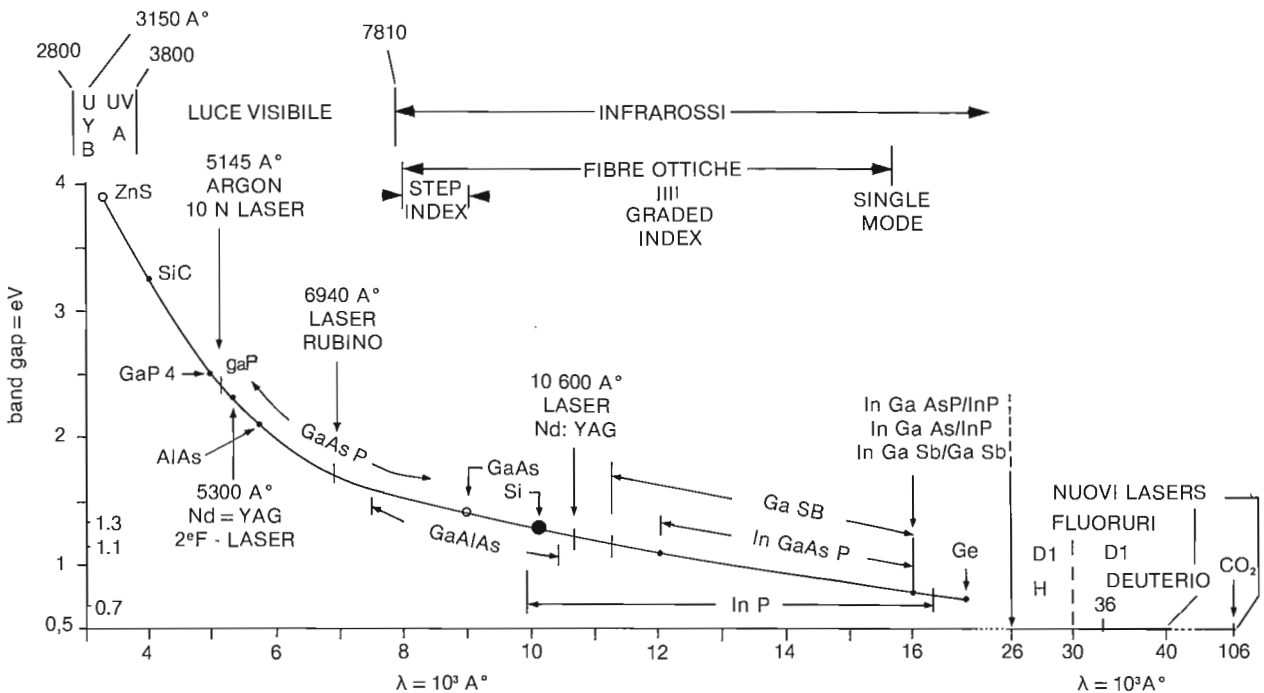


Fig. 7 - Si producono fotoni quando gli elettroni si ricombinano con i vacuoli. In questa azione l'elettrone che era stato liberato per effetto di un certo incremento d'energia, torna nella Banda di valenza.

Il band-gap (= elettron-volt) dipende dalla differenza fra l'energia  $E_c$  che l'elettrone possedeva quand'era in «banda di conduzione» e la  $E_v =$  energia che gli compete in «banda valenza».

Più grande  $E_c - E_v$  più alta la frequenza emessa, difatti

$$h\gamma = E_c - E_v$$

dove  $\gamma =$  frequenza,  $h =$  costante di Plank.

Così vediamo come i fotoni emessi dal SiC a causa del «salto energetico» di 3,3 eV, danno una radiazione violetta e lo ZnS produce UV. Oggi al fine della coniugazione con le fibre ottiche, si studiano composti a piccolo «band gap» con cui produrre semiconduttori (sorgenti e rivelatori) che hanno la max adempienza negli infrarossi, ben al di là del limite della «luce visibile».

la generazione delle coppie elettroni liberi-cavità. Dalla zona di carica spaziale, gli elettroni si diffondono sotto l'influenza del campo elettrico, nella regione «n» del semiconduttore, mentre i vacuoli si diffondono nella regione «p». Quindi in regime di polarizzazione inversa, l'assorbimento di radiazioni luminose da parte della giunzione «pn» provoca un aumento propor-

zionale della corrente inversa. Con un processo inverso, secondo la legge della reciprocità dei fenomeni fisici, quando si verifica la ricombinazione degli elettroni che vanno a riprendere il loro posto nelle cavità, si produce la emissione di energia in forma c.m. Difatti, se occorre spendere una certa quantità d'energia pe liberare gli elet-

troni di valenza dalle loro orbite, è abbastanza lecito pensare che alla ricombinazione, si renda disponibile l'energia che venne spesa per ottenere tale ionizzazione. Il fenomeno è sempre presente in forma di calore, mentre per ottenere radiazioni luminose è necessario un salto di energia sufficiente. Il germanio richiede pochissima ener-

Per nostra pratica comodità, esaminando i materiali che adoperiamo correntemente nelle nostre condizioni ambientali, abbiamo fatto tre grandi suddivisioni sulla base della resistività. Però abbiamo una rappresentazione d'una condizione fisica «fotografata» alle temperature ambiente, valida fino a certe temperature.

Se riesaminiamo la situazione a temperature assai più alte, le tre grandi suddivisioni assumono un aspetto del tutto diverso. Si arriva allora a concludere, che ciò che distingue un isolante da un conduttore è la diversa resistenza passiva (dove la resistività) al movimento disordinato degli elettroni, in funzione delle vibrazioni dei nuclei atomici - vibrazione che diviene vieppiù violenta al crescere della temperatura.

Nelle sostanze «conduttrici» questo moto di sciami di elettroni, ha una marcata prevalenza: difatti nei metalli ciascun atomo non vincola strettamente i suoi *elettroni di valenza*; anzi i migliori conduttori sono quelli con basso potenziale di ionizzazione.

Ciò comporta la presenza nel materiale, d'una grande quantità di *elettroni di valenza delocalizzati*, i quali costituiscono una specie di fluido ove sono immersi gli ioni (positivi).

Non si verifica la cattura dell'elettrone da parte dello ione, perché questa specie di *fluido elettronico* permea il reticolo policristallino dove si trovano gli ioni, formando un sistema compatto ed *elettricamente neutro*: «neutralizzazione statistica dell'insieme».

Al crescere della temperatura il movimento degli elettroni aumenta, però l'incremento nella vibrazione degli ioni prevale ed agisce da vero e proprio freno, donde l'aumento della resistività con la temperatura, tipica dei metalli.

A temperature criogeniche, la vibrazione degli ioni è modesta, donde una grandissima libertà di moto degli elettroni di valenza delocalizzati che conduce all'interessante fenomeno della «superconduzione» nei metalli.

Nei semiconduttori invece, la struttura monocristallina è assai uniforme al punto che negli «intrinseci molto puri» la disponibilità di elettroni di valenza che si liberano a temperatura ambiente è tanto piccola che il materiale è un buon isolante.

La presenza di particolari impurezze nel reticolo cristallino favorisce la liberazione di elettroni di valenza e quindi si abbassa la resistività: già a temperature ambiente può essere tale che il materiale rientra nella categoria dei «cattivi conduttori».

Al crescere della temperatura, tanto nei semi-conduttori quanto nei non-conduttori si ha un incremento nel numero di elettroni che si distaccano dal reticolo cristallino ed il libero moto degli elettroni liberi prevale sul frenaggio determinato dalla vibrazione degli ioni.

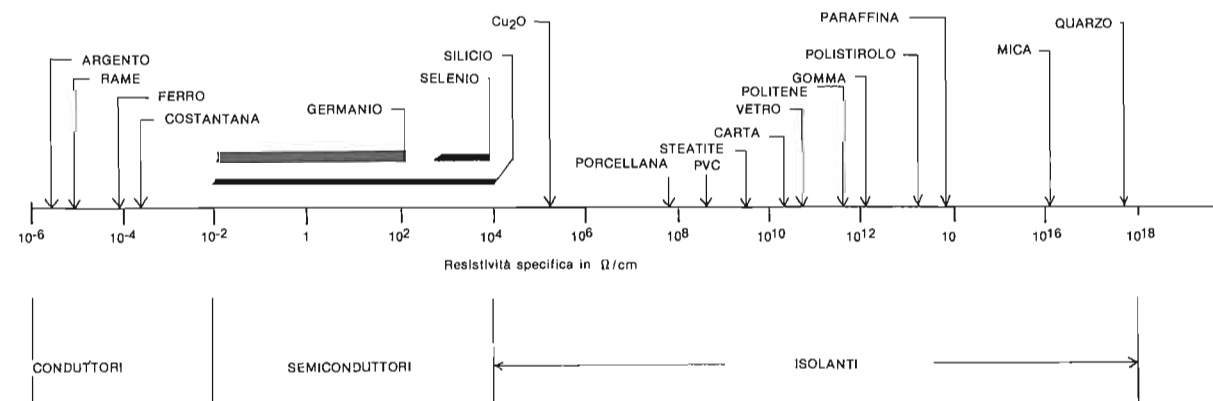
Il bilancio risultante è: una minore resistività al crescere della temperatura: al punto tale che a meno di 300°C il diamante (carbonio tetra-valente allo stato cristallino) assume le caratteristiche d'un semiconduttore.

Insomma al crescere della temperatura, il maggior apporto di energia (termica) consente ad un numero sempre maggiore di elettroni di valenza di saltare la *barriera energetica* passando allo stato di conduzione. Tale barriera energetica è modesta nel Germanio già a temperatura ambiente - per questo motivo esso è stato la prima sostanza impiegata «nell'elettronica allo stato solido».

Se dovessimo rifare il grafico per diversi incrementi della temperatura, vedremo le tre suddivisioni scomparire progressivamente in quanto la resistività dei metalli si sposterebbe verso destra e i semiconduttori tenderebbero a scomparire coperti dagli «isolanti» che perdono la loro caratteristica via-via che la loro resistività si sposta verso sinistra.

Al diminuire della temperatura si hanno invece, marcati effetti contrari: a -20°C Germanio e Silicio sono già ottimi isolanti, la resistività dei cosiddetti isolanti è incrementata: la conduttività dei metalli è maggiore, quindi i tre grandi gruppi si riducono a due.

Al diminuire della temperatura si hanno invece, marcati effetti contrari: a -20°C Germanio e Silicio sono già ottimi isolanti, la resistività dei cosiddetti isolanti è incrementata: la conduttività dei metalli è maggiore, quindi i tre grandi gruppi si riducono a due.



gia: per liberare i suoi elettroni di valenza basta un «salto» di 0,7 elettronvolt. Per il silicio il «salto di energia» è più grande: 1,1 eV; mentre il Gallio necessita di un maggior apporto energetico, per passare dalla banda di valenza a quella di conduzione: 1,3 eV. Non a caso, il semiconduttore che richiede maggiore energia per liberare gli elettroni; alla ricombinazione emette una certa percentuale di *energia c.m. in forma di radiazione visibile*. Difatti anche l'Arseniuro di Gallio emette radiazioni infrarosse, ma con l'aggiunta di Fosforo, la radiazione entra nel campo visibile ed a secondo delle percentuali di elemento aggiunto, si possono avere luminescenze che vanno dal rosso al blu. Per ottenere luminescenza, questi speciali diodi debbono essere polarizzati in senso di conduzione, ma la corrente è piccola.

Il concetto di salto d'energia dell'elettrone dalla banda di valenza a quella di conduzione, ci porta ad altre considerazioni qualitative: come rivelatori fotoelettrici, il germanio ed il silicio sono più sensibili, perché in essi è sufficiente meno apporto di energia per produrre coppie elettroni-vacuoli.

Però il germanio, in altre applicazioni, avendo un salto d'energia di solo 0,7 eV è più sensibile agli effetti sfavorevoli che si verificano in un diodo od in un transistor, quando la temperatura della giunzione aumenta.

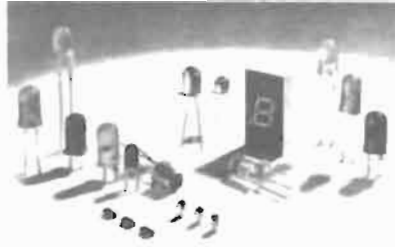


Fig. 8 - Dispositivi optoelettronici (LED, fotorelevatori, fotoaccoppiatori) prodotti dalla Philips-Elcoma.

### Effetto della temperatura

Aumentare la temperatura di una sostanza significa, secondo la fisica, aumentare l'energia cinetica (di moto) delle sue molecole. In altre parole il riscaldamento fa aumentare la velocità di moto delle molecole, degli atomi, degli elettroni.

Alle basse temperature, l'energia cinetica è insufficiente per vincere i legami di covalenza nei cristalli di silicio e di germanio. Quindi applicando ad una barretta di questi elementi molto puri, una differenza di potenziale (ossia collegandoli ai reofori di una pila) non osserviamo un apprezzabile passaggio

di corrente, se la temperatura è molto al di sotto delle 0°C.

A temperatura ambiente, invece, la barretta perde le sue caratteristiche isolanti e si riscontra il passaggio di una debole corrente; un cubetto di silicio di 1 cm di lato può presentare una resistenza di soli 100 ohm. Però anche se si rovescia la polarità della pila o si applica la ddp a differenti coppie di facce del cubetto, la situazione non cambia. Per una *variazione di resistività* si deve aumentare la temperatura del cubetto: allora riscontreremo una diminuzione di resistenza, anzi la resistenza elettrica sarà tanto *minore* quanto *più alta* è la temperatura.

Questo comportamento è opposto a quello dei metalli, nei quali come è noto, la resistenza elettrica aumenta al crescere della temperatura.

Questa particolarità, detta «coefficiente di temperatura negativo della resistenza», è un attributo peculiare, che contraddistingue i Semiconduttori ed i cosiddetti «isolanti».

Soltanto 13 elementi, fra tutti quelli conosciuti, hanno il coefficiente negativo, e questi elementi quando allo stato puro, sono i «Semiconduttori intrinseci». Fra essi, oltre ai due in parola, è interessante ricordare il Carbonio: la gran parte dei resistori impiegati nell'elettronica sono costituiti da materie che, come la grafite, sono composti di carbonio.

## In breve

### IL FIBRONIC 128 CANALI DATI/VOCE È IL PIÙ ECONOMICO TERMINALE PER RETI LOCALI

Lo FM 832 comunica in full-duplex Dati e Voce su cavo in fibra ottica alle distanze max di 3,5 km.

È un terminale multiplexer a 128 canali con cui le velocità di trasmissione sono di 64 kb/sec in modo sincrono; 19,2 kb. sec in asincrono.

Ha costruzione modulare. La parte «voce» ammette 16 canali analogici con «codec interface» in ogni modulo. Ammessi gli interfacciamenti RS 232 C e RS 449.

In un tipico schema di lavoro la rete completa può avere: 32 canali telefonici, 16 canali sincroni a 64 kb/sec; 16

asincroni a 19,2 kb/sec oltre a 32 ausiliari asincroni a 1,2 kb/sec.

Aree d'impiego: raffinerie, banche, produzione d'energia elettrica, ospedali, campus universitari e moltissime altre analoghe applicazioni industriali o commerciali.

Ns. rif. 043



FM-832 Data Multiplexer

### SISTEMA DI MONITORAGGIO A DISTANZA DEI GAS TOSSICI E COMBUSTIBILI

Un pannello di *Moduli Rivelatori* realizzato dalla International Gas Detectors (Gran Bretagna), effettua il monitoraggio simultaneo a distanza di 15 zone, per individuare la presenza di tre tipi di gas tossici e combustibili (acido solfidrico, ossido di carbonio e combustibili quali il metano).

Sonde e moduli di rivelazione sono diversi per ogni gas. Prodotto dalla «International Gas Detectors Ltd», Sandbeck Way, Wetherby, West Yorkshire, England LS22 4DN.

Ns. rif. 044



# OPTOELETTRONICA

## una rivoluzione in atto

A. Marzano, F. Veronese

(4<sup>a</sup> parte)

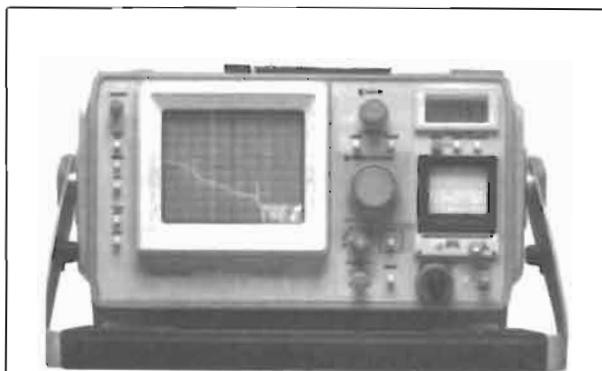
*Come abbiamo osservato nelle puntate precedenti, la optoelettronica è in rapido sviluppo, seguirla nel suo insieme non è cosa facile ormai, tali e tante sono le differenziazioni a secondo dei diversi campi applicativi.*

*I Laser di potenza che generano luce nella gamme «verde/blu» e «verde» stanno avendo considerevoli applicazioni nella chirurgia dell'occhio e del cervello; laser simili hanno però anche applicazioni militari che in assoluto non si possono neppure più considerare d'avanguardia.*

*Ma poi, specialmente nelle applicazioni militari si scende a frequenze sempre più basse, corrispondenti a  $\lambda$  di 10,6 micron (infrarossi lontani) per le armi speciali come «guida-missili» ed «anti-missili».*

*In questa vastissima porzione di spettro, abbiamo identificato quelle tre limitate «finestre d'infrarosso vicino» che interessano le comunicazioni in quanto corrispondono alle caratteristiche di miglior trasmissione delle fibre ottiche.*

*In questa puntata esamineremo in particolare, le sorgenti coniugali alle fibre. Infatti esse fanno prevedere un rapidissimo progresso nelle comunicazioni sia per la costituzione di reti locali, che di collegamenti a grande distanza — addirittura trans-oceani.*



«Di pari passo con lo sviluppo delle tecniche per l'impiego delle linee in fibra ottica è stato necessario creare nuovi metodi ed apparecchiature di messa a punto e verifica.

La corretta installazione del cavo ed in particolare dei connettori intermedi è di vitale importanza per mantenere l'attenuazione della linea entro i valori teorici di progetto.

Uno degli strumenti di verifica è lo OF-150 della Tetronix Inc. classificato: «fotsr» = fibre optic time-domain reflectometer.

Lo strumento misura infatti «tempi» in quanto si basa sul principio dell'eco, così come il radar: un impulso ottico di ampiezza nota è immesso ad una estremità del cavo. Il tempo di andata e ritorno, l'ampiezza del «segnale riflesso» all'altra estremità (o dove trovasi l'interruzione) sono visualizzati: i calcoli relativi avvengono automaticamente a mezzo di microprocessore.

Sullo schermo vedesi un'attenuazione di linea pari a 21,5 dB e si vede anche riferita la lunghezza della linea stessa, sulla destra in basso, il «prato d'erba» che denota la fine della riflessione.

Lo strumento incorpora anche un registratore a penna ed una memoria digitale, su cui l'operatore può registrare i dati definitivi delle misurazioni.

### I NUOVI MEZZI PER LA TRASMISSIONE DELL'INFORMAZIONE (\*)

La trasmissione digitale mediante fibre ottiche è così vantaggiosa, anche sotto il profilo economico, che il suo avvenire può dirsi fin d'ora assicurato, anche senza voler pretendere d'essere «facili profeti».

L'introduzione delle fibre nelle reti pubbliche di telecomunicazioni sta sviluppandosi giorno dopo giorno se-

condo uno schema simile a questo:

— prima applicazione di mezzi trasmissivi numerici a piccola e media

(\*) Le puntate precedenti sono apparse sui seguenti numeri di Eletttronica Viva: 1<sup>a</sup>) Eletttronica Viva n. 37 anno 83 pag. 39 - 2<sup>a</sup>) Eletttronica Viva n. 42 pag. 50 - 3<sup>a</sup>) Eletttronica Viva n. 43 pag. 55. Lettura consigliata «I semiconduttori» - in questo numero.

capacità su fibra ottica nei collegamenti a media e breve distanza con particolare riferimento alle reti urbane.

Le esigenze di una rete di giunzione numerica in ambito urbano non possono essere soddisfatte in generale mediante la semplice numerizzazione dei cavi di bassa frequenza, sia per motivi di capacità e di economicità che per le difficoltà connesse con l'installazione e la manutenzione di un numero eleva-

to di rigeneratori nelle grandi aree urbane.

La soluzione attualmente prevista per tali problemi consiste nella realizzazione di collegamenti di giunzione mediante sistemi su cavi a coppie coassiali ad 8 e 34 Mbit/s ed in alcuni casi mediante ponti radio numerici.

Tuttavia la migliore utilizzazione delle canalizzazioni, dato il piccolo ingombro del cavo con fibre ottiche e la completa esclusione dei rigeneratori favoriscono l'uso di portanti ottici per queste applicazioni.

Le ipotesi economiche che oggi possono formularsi fanno inoltre intravedere un conveniente utilizzo su larga scala di sistemi in fibra ottica su collegamenti tipici, per lunghezza e capacità, dell'area distrettuale.

Tali sistemi opereranno a frequenze di cifra fino a 34 Mbit/s con cavi contenenti 24 e 48 fibre.

Un campo di impiego particolarmente attraente per i cavi ottici è costituito dalla rete settoriale dove nei prossimi anni la numerizzazione sarà largamente diffusa, a causa dell'introduzione della commutazione numerica.

- In tempi immediatamente successivi alle applicazioni predette, seguono quelle su collegamenti interurbani su più lunghe distanze (lunghezze massime di 100 km e capacità di 34-140 Mbit/s).
- Le applicazioni sulle grandi distanze transatlantiche saranno in atto entro i prossimi 5 anni.

**Fibre ottiche e la TV-interattiva - molti servizi per l'utente**

Le fibre sembrano essere il mezzo di trasmissione ideale per segnali «largabanda»: compatibilmente con l'evoluzione delle reti telefoniche oggi in atto, la connessione fra centrale ed ab-



Fig. 23 - Sistema di trasmissione a fibre ottiche con modulazione digitale. Il convertitore elettro/ottico può essere un LED od un Laser a semiconduttori. Il Convertitore ottico-elettrico, è di norma, un fotodiolo.

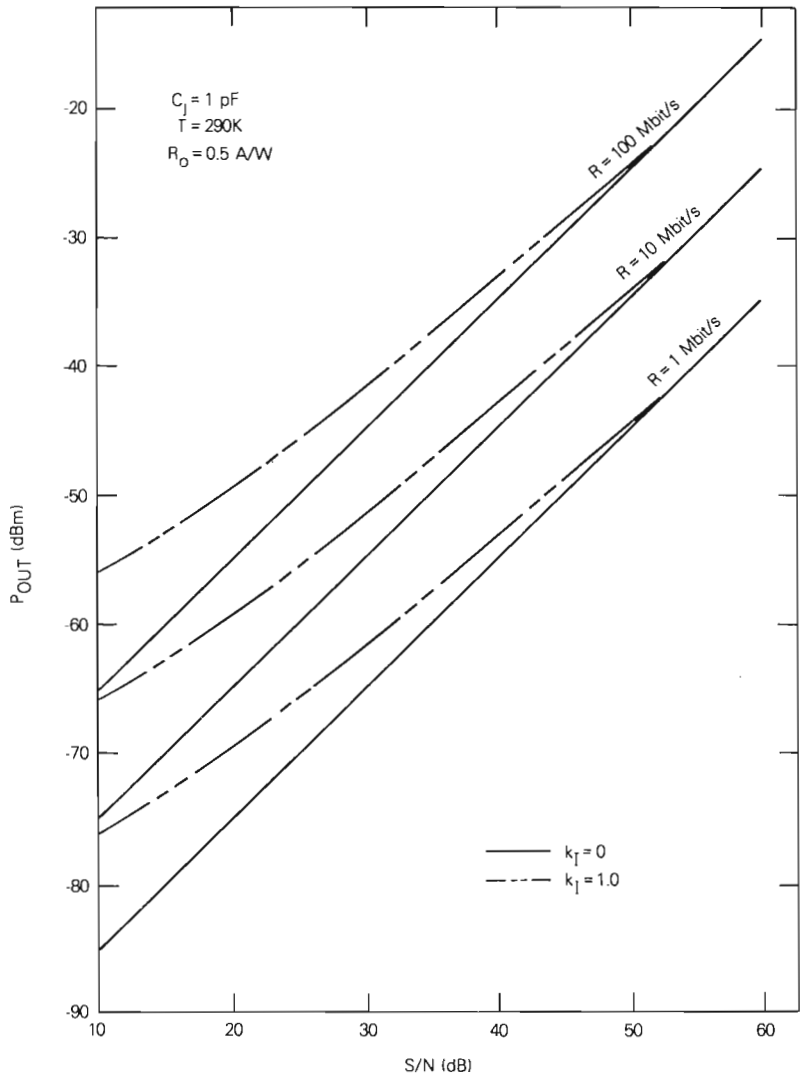


Fig. 24 - Nota l'attenuazione chilometrica della «fibra», premesso che un circuito commerciale non può avere un rapporto carrier/noise minore di 40 dB: dalle caratteristiche del diodo-rivelatore si risale facilmente alla potenza ottica immessa ( $P_{out} = \text{dBm}$ ) Nel grafico:  $R_0 =$  rispondenza del rivelatore a diodo con capacità d'ingresso = 1 pF; operante alla temperatura di 290 kelvin.

$K_1 =$  rendimento quantico della formazione elettroniliberi e vacuoli nel diodo investito dall'energia ottica.

$R_0 = \eta q/h\gamma \dots$  dove:  $\eta =$  rendimento quantico del foto-diolo

$R_0$  tipici per i fotodiodi oggi disponibili = 0,5 A/W

$q =$  carica dell'elettrone  
 $h =$  costante di Planck  
 $\gamma =$  frequenza del segnale ottico in Hz

bonato «in fibra» dovrebbe essere uno dei primi passi d'un avvenire prossimo.

Con la sostituzione del «doppino di rame» l'utente avrà non solo a disposizione il classico telefono ed eventualmente la telex od il fac-simile; ma potrà disporre pure di almeno due pro-

grammi TV oltre al Teletext ed altre informazioni su video; nonché la possibilità di richiedere quanto desiderato, mediante un apposito *circuito di controllo*.

Diversi esperimenti sono in corso tanto in Danimarca, quanto in Francia e nella Germania Federale: si tratta però

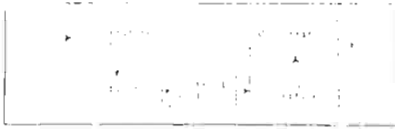


Fig. 25 - Quando l'attenuazione chilometrica della fibra è troppo alta per soddisfare le esigenze correlate: del carrier/noise, della sensibilità del rivelatore, della limitata potenza del generatore d'energia ottica, nonché del «rate» in Mbit/sec; occorre inserire un ripetitore.

In figura lo schema a blocchi d'un ripetitore intermedio.

in ogni caso, di ricerche per armonizzare i vecchi impianti, con le nuove possibilità offerte dalle «fibre» e ciò pone numerosi problemi.

I maggiori problemi sono quelli inerenti la conversione delle modulazioni: quella analogica, generalizzata oggi, non è compatibile questi nuovi sviluppi né con l'optoelettronica ed i costi di conversione da analogica a digitale e viceversa nelle centrali e centralini sono considerevoli.

La soluzione definitiva sarà quella del «digitale integrale»: è questa una soluzione anche economica, a lungo termine e già si dimostra tale in quei Paesi in via di sviluppo dove le reti non erano particolarmente ampie e ramificate così come in USA ed in Europa.

Tra i Paesi evoluti che stanno rapidamente indirizzandosi al «digitale integrale»: Israele e l'Unione del Sud Africa.

Nel prossimo ventennio la «fibra» sarà quella che sposterà decisamente le trasmissioni, anche e specialmente nelle reti locali, verso il «digitale integrale».

Si avranno in tal modo tutti i vantaggi per l'utente cui dianzi accennato: egli infatti disporrà nell'abitazione di un «terminale digitale» cui collegare qualsiasi apparato compatibile, incluso naturalmente, il *personal computer*. Sembra che lo standard CCITT/ITU prescelto sarà soddisfacentemente elevato; 144 kb/sec divisibile in 64 kb/sec, per realizzare due canali - uno in andata da utente a centrale e viceversa; realizzando così «l'interattivo».

L'apparato telefonico si convertirà a sua volta in un sistema da analogico a digitale in partenza, e viceversa all'arrivo della voce del corrispondente lontano.

E non si tratta di «fantasie» perché

dietro a questo rivoluzionario progresso che migliora in modo sensibile i servizi offerti all'utente (che oggi è solo un abbonato telefonico) vi è un reale risparmio di impianto e d'esercizio.

- Il costo d'un canale multiplex è già oggi metà d'un analogico moltiplicato.
- La commutazione di centrale se integralmente digitale è assai più semplice.
- A parte i più versatili servizi offerti all'utenza, la qualità di ciascuno di essi è parecchio migliore, perché il rapporto: segnale/rumore nel «digitale» è pressoché indipendente dalla lunghezza della linea che collega due utenti, attraverso le numerose interconnessioni fra centrali automatiche.

Riguardo alle interconnessioni poi, se queste sono solo di tipo digitale, senza conversione in analogico in nessun nodo, ad eccezione delle due estremità dove «parlano gli utenti»; tutto risulta più semplice e meno costoso.

Questi risparmi saranno sensibilissimi nelle reti locali che ovviamente rappresentano con le numerosissime diramazioni, una «ragnatela» di milioni di chilometri - ma d'altra parte proprio in esse, la «fibra di vetro» il cui costo ormai tende a diventare competitivo col «rame» farà sentire i suoi vantaggi - anzi, solo con la «fibra» sarà possibile realizzare le *larghezze di banda necessarie*. Difatti nei cavi urbani e nelle estensioni di utente, sarebbe estremamente costoso pensare ad un sistema alternativo basato su cavi concentrici in rame essendo il «doppino» oggi in uso, del tutto inadeguato dal punto di vista della banda, per la rivoluzione d'anzate prospettata.

#### Generatori per le comunicazioni ottiche

Se tutto questo progresso non è più «fantasia ma realtà» si deve agli sviluppi che le tecniche dei semiconduttori hanno avuto in meno d'un decennio.

Il primo problema è stato quello di armonizzare le frequenze dei segnali ottici con le «finestre» disponibili delle «fibre».

Ricordiamo che esse sono essenzialmente tre, legate al progresso della fabbricazione ed in particolare alla riduzione del tenore di acqua (già estre-

mamente basso) nel filo capillare derivato dalla silice: è stata questa la via principale, seguita per ridurre l'attenuazione. Ricordiamo che le «finestre» attuali si trovano fra 8 e 9 mila Å° (da 0,8 a 0,9 micron di lunghezza d'onda); sulle  $\lambda$  di 1,3 ed 1,55  $\mu\text{m}$ : 1,3 = graded index ed 1,55 step index.

I primi *generatori compatibili* sono stati a base di GaAs (arseniuro di gallio) e di «ternari»: GaAlAs (arseniuro di gallio con alluminio). Questi composti danno i migliori rendimenti sulla *prima finestra* (0,8 ÷ 0,9  $\mu\text{m}$ ) e sono stati i primitivi.

I nuovi generatori per la *seconda e terza finestra*, sono a base quaternaria e si spingono nello spettro degli infrarossi «meno vicini» ed arrivano ad 1,7  $\mu\text{m}$ .

Si tratta di composti con fosforo ed arseniuro di indio con gallio: InGaAsP/InP cui si sono affiancati più recentemente altri che contengono Antimonio (Sb) per formare i *quaternari*: GaAlAsSb/GaSb.

L'elettroluminescenza (LED) nei diodi e laser si realizza iniettando vacuoli e/o elettroni in una «giunzione» fortemente polarizzata nel *senso della conduzione*. Però trattasi di una particolare struttura detta «eterogiunzione» (figura 26) l'unica nella quale la regione di ricombinazione può essere veramente ristretta e concentrata.

Con la «doppia eterostruttura» i rendimenti quantici interi sono così elevati da avvicinarsi al 100%.

Una preziosa particolarità della doppia eterostruttura è quella della spontanea formazione a «guida d'onda» che conduce i raggi ottici nel piano della giunzione «pn» spontaneamente. La lunghezza d'onda dell'infrarosso generato dal LED o dal Laser dipende fortemente dalle dimensioni della «struttura» come pure dalle proporzioni di indio/gallio ed arsenico/fosforo.

#### I LED per i circuiti a «fibre»

I LED nella versione «high radiance» (HRLLED) sono generatori di segnale ottico specialmente impiegati con le «fibre multimodo».

In essi la potenza del segnale ottico sebbene piccola: mediamente 0,1 mW dopo la connessione all'estremità della «fibra», è però adeguata alle esigenze delle reti locali, difatti anche se si impiegano rivelatori di ordinaria sensibilità la potenza minima ricevuta per

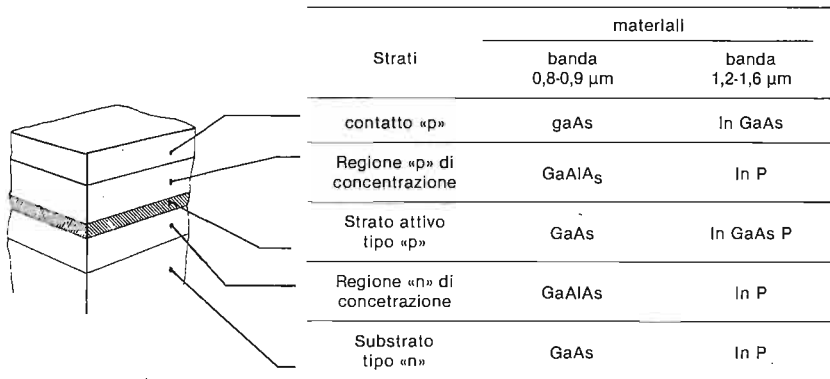


Fig. 26 - Costituzione d'un fotodiode a doppia eterostruttura (DH).

rapporto S/N di 50 dB con 100 Mbit/sec risulta essere - 25 dBm. Poiché  $0,1 \text{ mW} = -10 \text{ dBm}$ ; l'attenuazione di percorso ammissibile è 15 dB. Tale attenuazione,

per le fibre più economiche si traduce in 5 chilometri.

La corrente *in senso amnesso* può essere nell'ordine di 300 mA e come noto, la potenza ottica erogata è all'inizio proporzionale a tale corrente continua. La distorsione di linearità è però non lieve perciò con i LED è possibile realizzare multiplex che hanno solo un piccolo numero di canali con modulazione analogica d'intensità. È questo un tipo di modulazione per ora adottato in molti casi, data l'esigenza della compatibilità tra vecchi e nuovi impianti (digitali). Comunque, anche questa limitazione è ammissibile finché si

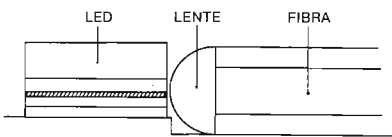


Fig. 27 - Fibra con terminazione a micro-lente accoppiata alla giunzione d'un generatore di energia ottica.

ragioni in termini di reti locali, di estensioni di abbonato, dove abbiamo visto essere tanto i requisiti di lunghezza del cavo in fibra ottica, come il numero dei canali richiesto assai modesti.

Il LED peraltro, in applicazioni del genere, è un generatore economico.

*I Laser solid-state per circuiti a «fibre»*

Per funzionamento continuo a temperature ambiente si è ricorsi, anche per il Laser alla *doppia eterostruttura* a geometria stratificata.

Le primitive versioni sono state due: quella con isolamento mediante ossidi e quella con «isolamento a protoni». Come vedesi in figura 28 il contatto stratificato «p» ha una larghezza da 3 a 20 micron mentre la lunghezza è quella della cavità ottica che fende il chip perpendicolarmente alla direzione degli strati.

Dato l'indice di riflessione del materiale semiconduttore si arriva ad un 30% di energia riflessa dalle estremità valore più che sufficiente per ottenere quel guadagno da reazione positiva (necessario per l'effetto laser).

I primi dispositivi commerciali, per accoppiamento alle fibre nella prima finestra ( $0,8 \div 0,9 \mu\text{m}$ ) sono stati di questo tipo.

Per ottenere un miglioramento del fa-

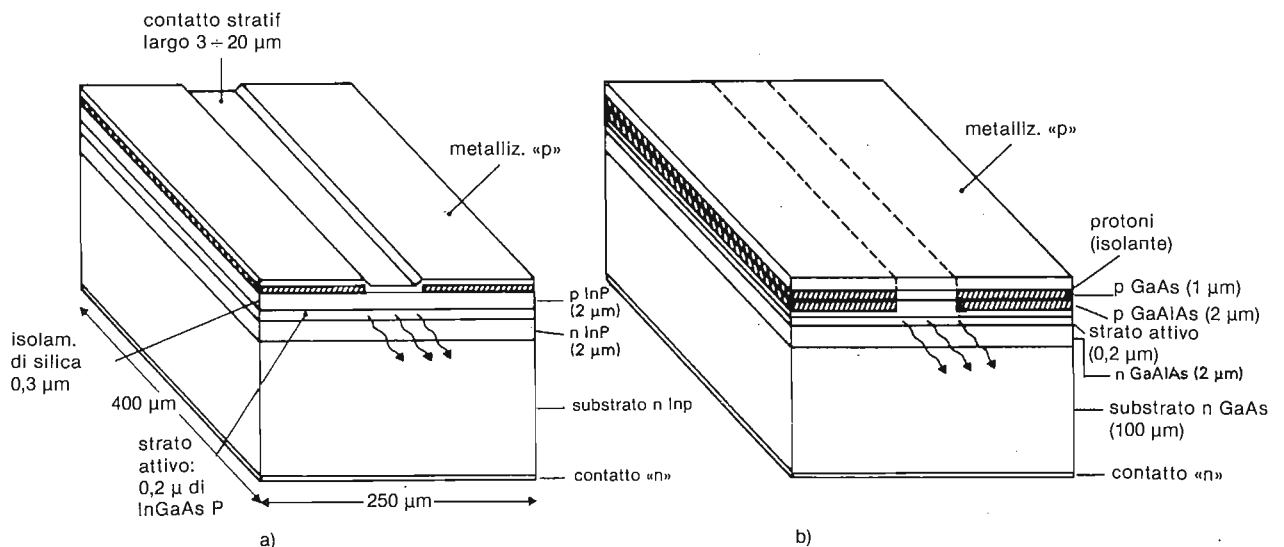


Fig. 28 - Costituzione di Lasers a struttura «DH» a) Isolamento ad ossidi; b) Isolamento mediante protoni.

scio ottico, una migliore stabilità del «fascio trasversale» ed una corrente di soglia più bassa si è sviluppato il tipo ad «eterostruttura recessa» di figura 29.

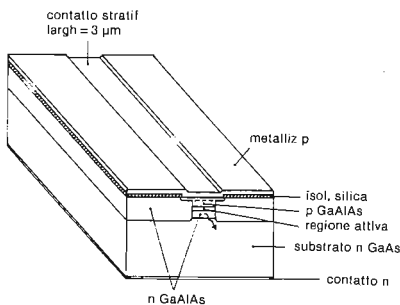


Fig. 29 - Laser ad eterostruttura con regione attiva recessa.

In esso la regione attiva del Laser è circondata da un materiale con indice di rifrazione ridotto nelle direzioni trasversale e perpendicolare.

Si forma in tal modo, una *guida d'onda ottica* dipendente dal citato indice. Le condizioni ottimali si hanno quando la regione attiva ha la larghezza di 1 μm (per la  $\lambda = 0,85 \mu\text{m}$ ) e 2 μm per la  $\lambda = 1,55 \mu\text{m}$  - le differenze nelle dimensioni rapportate alla  $\lambda$  tengono conto dei grandi salti dell'indice di rifrazione che sono stati introdotti durante il processo produttivo. Anche la corrente di soglia viene limitata, sicché con questa struttura siamo nell'ordine dei  $10 \div 20 \text{ mA}$ .

Le caratteristiche d'emissione spettrale di questi Laser sono parecchio differenti rispetto ai semplici LED ed inoltre il raggio uscente è molto meno largo.

Se l'emissione è monomodale si può arrivare a  $10^{-12}$  micron e le strutture in cui l'emissione guidata è funzione dell'indice di rifrazione sono le preferite perché più facile è l'ottenere con esse «un solo modo».

Quindi come vedesi, per la trasmissione d'informazioni multiple su una fibra, il Laser semplifica parecchio i problemi che debbono conciliare la maggior quantità di canali realizzabili con l'intermodulazione (che i telefoni si chiamano diafonia).

Però anche in condizioni ottimali, la caratteristica d'emissione di uno di tali Laser non è lineare e per di più varia

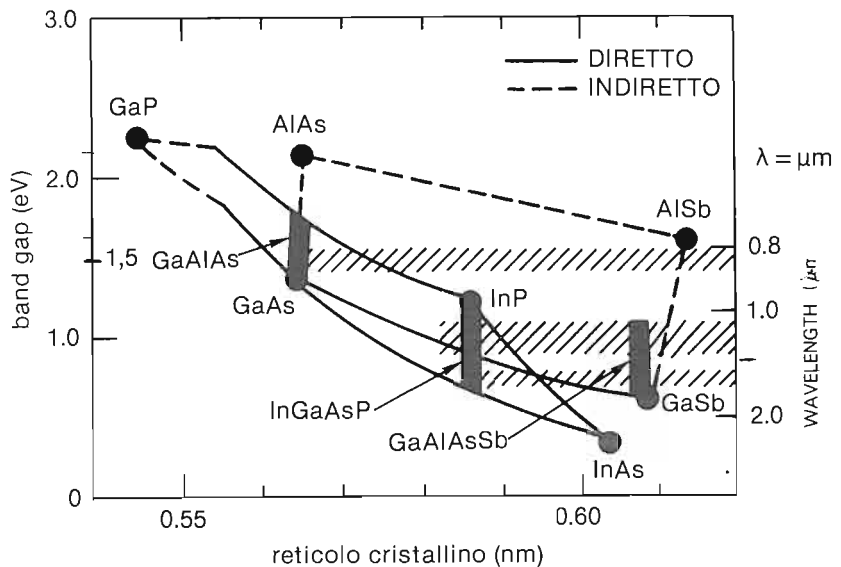


Fig. 30 - Con gli sviluppi dell'optoelettronica oltre ai semiconduttori noti, sono state fatte ricerche su altre sostanze, specialmente quelle composte, per la produzione dei LED, Laser, diodi rivelatori. Fra i composti ternari, il GaAlAs ben si presta per costituire generatori sulle  $\lambda = 8,8 \div 0,9 \mu\text{m}$ .

Per gli infrarossi di  $\lambda$  più lunga ( $1 \div 1,7 \mu\text{m}$ ) associazioni di tipo epitassiale In eterostrutture miste, hanno dato eccellenti risultati. Fra i più usati, in unione ai «quaternari», lo InP ed il GaSb con i quali si realizzano le strutture: InGaAsP/InP ed GaAlAsSb/GaSb. Si osservi nel grafico la stretta connessione fra band gap,  $\lambda$ , e costante del reticolo cristallino (espressa in  $10^{-9}$  metri).

in funzione della temperatura.

Nei riguardi della temperatura si osserva che i generatori GaAlAs sono meno suscettibili alle variazioni degli equivalenti InGaAsP.

In ogni caso, però, il funzionamento stabile può essere assicurato solo da una regolazione per «reazione negativa».

Nelle combinazioni più semplici, un fotodiode opera quale *sensore* ed il

circuito di reazione-negativa a valle di esso, ha il compito di mantenere la potenza media erogata costante, agendo sulla corrente impulsiva che alimenta il Laser.

Nonostante le difficoltà oggettive, dalle ricerche di laboratorio si è già passati da tempo alla produzione normale di Laser a semiconduttore con potenze erogate di 40 mW (a temperatura ambiente) che con anelli più o meno

**Caratteristiche di generatori «solid state» d'uso corrente**

Parametri	Laser	LED
Potenza ottica	3 mW	0,1 mW
Immessa nella fibra	< 5nm	50 nm
Ampiezza spettro	< 1 n sec	3 ns
Tempo risposta impulso	> 1000 Mbit/s	< 200 Mbit/s
Modulation rate	ottima	discreta
Linearità	occorre	buona
Stabilità termica	compensazione	
Affidabilità dei prodotti GaAlAs	50 mila ore continue	> 50 mila ore
Vita prevedibile	1 milione di ore	10 <sup>8</sup> ore



complessi di reazione negativa, conservano parametri costanti fino a 50°C.

Riguardo all'emissione, la «riga di colore» arriva ad essere soltanto larga 1 parte su centomila ossia può essere solo di  $0,1 \div 0,15 \text{ \AA}$  il che comincia ad essere veramente poco, anche per gli standard degli astronomi. La larghezza spettrale dei migliori LED è nei casi migliori, almeno 30 volte più ampia.

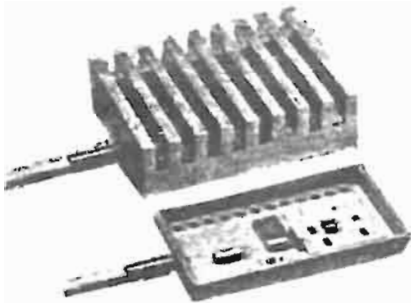


Fig. 31 - L'accoppiamento della sorgente Laser all'estremità della «fibra» per il massimo rendimento ha rappresentato problemi di non facile soluzione.

Per le multimode a gradiente d'indice, si sono anche adottate micro-lenti cilindriche come per i LED (fig. 26) e sperimentati altri accoppiamenti d'incerta efficienza - difatti l'allineamento fra raggio-laser e fibra deve stare entro il  $\mu\text{m}$ .

La soluzione più razionale sembra essere quella del monoblocco integrato ibrido visibile in figura dotato di uno spezzone di cavo in fibra (che si collegherà poi alla linea mediante connettore convenzionale). In questo integrato, l'estremità della fibra è saldata, con accurato allineamento, alla faccetta emittitrice del Laser: ciò semplifica la produzione del laser, in quanto non occorre più un «substrato di alta precisione» che concorre all'allineamento.

Il modulo integrato-ibrido oltre all'interfacclamento ottico contiene anche la parte elettronica d'eccitazione e pilotaggio del generatore.

Il modulo con dissipatore alettato qui visibile, è per linee da  $1,3 \mu\text{m}$  dalla parte: connessione elettrica si collega il segnale multiplo in partenza, mentre il modulo contiene i circuiti ibridi di modulazione e di controllo dei livelli.

Il significato di questi «fattori di merito» non dovrebbe sfuggire al tecnico della radio: portandoci nelle HF, il laser viene ad equivalere ad un oscillatore con controllo a cristallo la cui «la-

mina» di alta qualità ha un fattore di merito =  $10^5$  (non sorridete esistono veramente, anche se costose - poi, però l'accoppiamento all'elettronica dell'oscillatore e relativo carico - abbassa e non poco il Q-a-vuoto).

Nel caso dei LED, il Q-migliore è 30 mila: grosso modo quello «operativo» di quel certo oscillatore HF di dianzi, che impiega lamina con Q altissimo, ma subisce la degradazione «da carico».

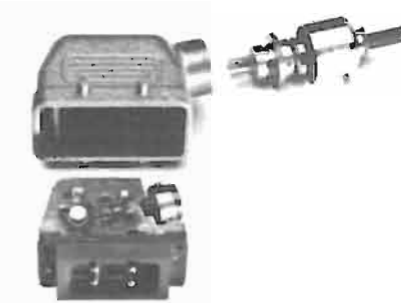


Fig. 32 - Negli impianti interni: locali o di ambienti industriali il problema del connettore robusto, assume grande importanza. In questo «connettore ottico duplex» prodotto dalla Siemens, la solida custodia impedisce anche l'ingresso della polvere affinché l'accoppiamento ottico rimanga sempre pulito. È facile comprendere che grazie alla insensibilità ai disturbi elettromagnetici uno dei più travolgenti sviluppi della trasmissione a fibre, si sta avendo nell'ambito locale ed all'interno di stabilimenti. Questi ultimi in particolare, hanno necessità di materiali da maneggiare notevolmente rustici e solidi. Negli stabilimenti di produzione, per un raggio fino a 4000 metri, le linee in fibra ottica, già predisposte per l'installazione, prevedono la trasmissione di segnali da macchinario a computer (informazione) e da computer a macchina (controllo).

La Huber & Suhner A.G. di Herisau-Svizzera ad esempio offre un vero e proprio «kit industriale» comprendente linee in cavo che fino a 4 km hanno una amplissima banda; connettori tipo industriale; trasmettitori, ricevitori, attrezzi speciali di installazione e manutenzione.

#### BIBLIOGRAFIA

Arnold G. et al. — Proc. Conf. Laser and Elect. - Opt. Systems, San Diego (1980), paper Tu AA3  
 Kirkby P. A. et al. - J. Appl. Phys., 50, p. 4567 (1979)  
 Tsukada T. - J. Appl. Phys., 45, p. 4899 (1974)

Nakamura M. et al. - J. Appl. Phys., 49, p. 4644 (1978)  
 Kirkby P. A. - Electron. Lett., 15, p. 824 (1979)  
 Oomura E. et al. - IEEE J. Quant. Electron., QE-14, p. 460 (1978)  
 Thompson G. H. B. - Physics of semiconductor laser devices. Wiley (1980)  
 Russen I. P. et al. - AEU, 27, p. 193 (1973)  
 Ikegami T. et al. - Electron. Comm. (Japan), 53-B, p. 82 (1970)  
 Konnerth K. et al. - Appl. Phys. Lett., 4, p. 120 (1964)  
 Roland R. - Appl. Phys. Lett., 11, p. 346 (1967)  
 Ikegami T. et al. - Electron. Comm. (Japan), 51-B, p. 57 (1968)  
 Boers P. M. et al. - Electron. Lett., 11, p. 206 (1975)  
 Ikegami T. - 1st Eur. Conf. on Opt. Comm., London (1975)  
 Kobayashi T. et al. - Japan J. Appl. Phys., 15, p. 2025 (1976)  
 Matthews M. R. et al. - Electron. Lett., 14, p. 649 (1978)  
 D'Asaro L. A. et al. - IEEE J. Quant. Electron., QE-14, p. 164 (1968)  
 Basov N.G. - ibid., p. 855  
 Paoli T. L. - IEEE J. Quant. Electron., QE-13, p. 351 (1977)  
 Ito T. et al. - ibid., p. 574  
 Okano Y. et al. - IEEE Trans. Comm., COM-28, p. 238 (1980)  
 Hirota O. et al. - IEEE J. Quant. Electron., QE-15, p. 142 (1979)  
 Goodfellow R.C. et al. - Optical Fiber Communications, p. 27. Howes M. J. and Morgan D.V. editors. Wiley (1980)  
 Burrus C.A. et al. - Appl. Phys. Lett., 10, p. 97 (1970)  
 Burrus C.A. et al. - Optical fiber telecommunications, p. 514. Miller S.E. and Chynoweth A. G. editors. New York: Academic Press (1979)  
 Goodfellow R. C. et al. - IEEE Trans. Electron. Dev., ED-26, p. 1215 (1976)  
 Goodfellow R.C. et al. - Electron. Lett., 12, p. 50 (1976)  
 Yamaoka T. et al. - Fujitsu Scient. and Tech. J., p. 133 (1978)  
 Olsen G. H. et al. - Proc. IEDM, Washington DC (1980), paper 20.2  
 Mazurczyk V.J. - Electron. Lett., 17, p. 143 (1981)  
 Hartman R. L. et al. - Appl. Phys. Lett., 31, p. 756 (1977)  
 Kressel H. et al. - Appl. Phys. Lett., 32, p. 305 (1978)  
 Ishikawa H. et al. - J. Appl. Phys., 50, p. 2518 (1979)  
 Nash F. R. et al. - ibid., p. 3122  
 Oomura E. et al. - IEEE J. Quant. Electron., QE-17, p. 646 (1981)  
 Hirao M. et al. - J. Appl. Phys., 51, p. 4539 (1980)  
 Imai H. et al. - Electron. Lett., 17, p. 17 (1981)  
 Nagai H. et al. - Japan J. Appl. Phys., 19, p. 218 (1980)  
 Arai S. et al. - IEEE J. Quant. Electron., QE-17, p. 640 (1981)

(continua pag. 53)

# Codice Morse in un chip

S. Malaspina I6MQS

*Negli ultimi mesi abbiamo dedicato spazio alla RTTY e qualche lettore avrà pensato che con questa svolta verso la telegrafia meccanica ovvero elettronica, ma pur sempre scritta, con codice diverso dal Morse, avessimo detto addio alla «vecchia A<sub>1</sub>» che pur definimmo «regina dei collegamenti amatoriali».*

*Provvede a riempire la lacuna, un nostro affezionato collaboratore marchigiano descrivendoci realizzazioni d'avanguardia fatte con i più recenti integrati che il mercato offre.*



## IL «CPPI» INSEGNANTE DI TELEGRAFIA

Il cuore di questo apparecchietto, semplice da realizzare, è un microprocessore che sul singolo chip reca anche impresso il *software* per l'apprendimento del codice-Morse.

Or non è molto si è parlato su queste pagine della tendenza a produrre in USA, un *software statico* inerente programmi imm modificabili, realizzato con procedimenti d'avanguardia sul chip di silicio.

Questo di cui parliamo è uno dei primi esempi applicativi di tali nuove tecnologie:

- Si tratta come ripetiamo, d'un microprocessore in custodia a 40 terminazioni esterne corredato di 15 tavole per l'autoapprendimento del Morse selezionabili, mediante i due commutatori: S1 ed S2 di figura 1.

Le 15 tabelle «a combinazione» sono *incise sullo stesso chip* del processore ed ottenute mediante la programmazione di RAM da 128 byte; ROM da 2kb, formate assieme alla CPU da 8 bit; con porte I/O predisposte; oltre all'indispensabile clock ed un circuito di reset.

Con la predisposizione dei due com-

mutatori (S1 ed S2) si attiva il contenuto delle «tabelle» e quindi si rendono udibili a velocità variabili (mediante comando manuale) da 5 a 250 caratteri al minuto: gruppi di 5 caratteri, lettere o numeri, come pure i segni d'interpunzione più usati.

Gli ingressi al chip «37» e «38» consentono inoltre d'impiegare il CPPI come tasto elettronico.

In questo caso, il manipolatore a due contatti laterali (massa comune) produce l'emissione di punti quando il terminale «37» viene in contatto colla massa; per le linee, il manipolatore mette il terminale «38» a massa. Per il comando dei circuiti di manipolazione del trasmettitore, occorre aggiungere il resistore R12 ed il transistor Q1, nn necessari per l'autoaddestramento in morse.

Quando s'impiega il CPPI come manipolatore, tanto S1 quanto S2 debbono essere «aperti» quindi nel caso particolare di S2, poiché sono necessari 8 contatti attivi (di preselezione), occorre un nono *contatto pulito* per l'impiego come «electronic key»; oppure, se preferito, un interruttore ausiliario che distacchi la spazzolina di S2 dalla massa. Quando il CPPI è predisposto quale «electronic key» se si mettono a massa contemporaneamente «37 e 38» si ha la *sequenza jambic* ossia un

alternarsi di punti e linee.

## Realizzazione

Si può impiegare una scheda forellata, non presenta alcun particolare problema, si monta in una sera.

Il CPPI è prodotto dalla «Micro Digital Technology»(\*) non si trova facilmente da noi: l'A. mette a disposizione la sua esperienza per la fornitura sia dell'integrato che della scheda di tipo disegnato pronta per il montaggio.

Riguardo al clock: occorre un economico cristallo (XTAL) da 3570 kHz che lavora altrettanto bene quanto quello suggerito dal produttore, meno reperibile, da 1600 kHz.

L'assorbimento del complesso (3 integrati) va da 25 a 50 mA, occorre una sorgente di c.c. da 5 V.

Il data sheet che accompagna l'integrato CPPI è ricco di particolari e suggerimenti per la costruzione e l'impiego.

Indirizzo dell'A: Stefano Malaspina -63023 FERMO (AP) - P.zza d. Popolo 8.

(\*) M.D.T. - P.O. Box 1139 - MESA (Arizona) 85201 - USA.

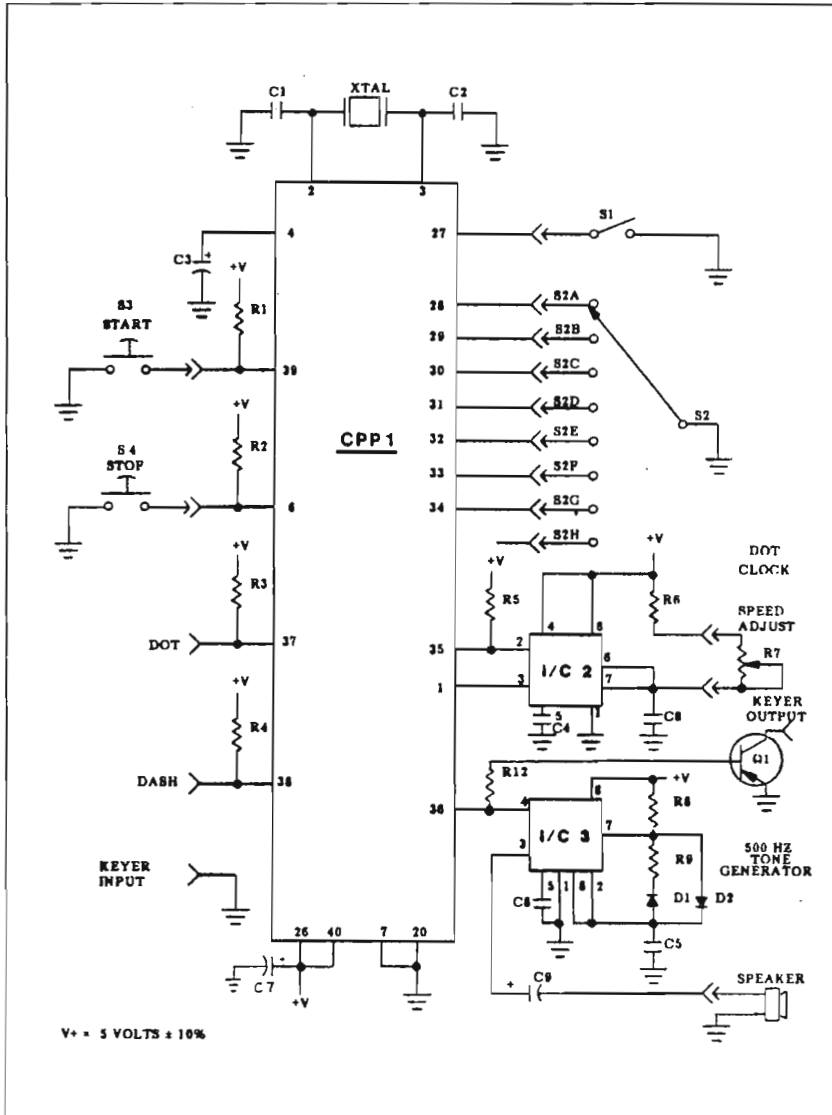


Fig. 1  
 CPP1 = microprocessore programmato della M.D.T.  
 IC2, IC3 = NE555 Timer  
 C1, C2 = 22pF ceramico  
 C3 = 1µF/10V elettrolitico  
 C4, C6 = 10.nF  
 C5, C8 = 100.nF  
 R1-R5-R8-R11 = 15kΩ 1/4W  
 R6 = 220kΩ1/4W  
 R7 = pot. 2 Megaohm  
 D1, D2 = 1N914  
 S1 = Int. a levetta miniatura  
 S2 = rotativo da 8 posizione min.  
 S3, S4 = pulsanti normalmente aperti  
 XTAL = cristallo da 3570 kHz  
 SPEAKER = 8 ohm  
 Solo per uso come tasto elettronico  
 R12 = 4,7KΩ1/4W  
 Q1 = 2N3904 o equivalente

**MANIPOLATORE ELETTRONICO CON UN CHIP**

Ora mai l'OM più progredito non può fare a meno dello «electronic key», l'americana CURTIS da tempo produce un «integrato» adatto allo scopo, che ha avuto un notevole successo: siamo infatti giunti alla «versione M», impiegata in questo progettino. Questo integrato, a 18 terminazioni, è caratterizzato dalla possibilità di «monitoring» anche mediante uno strumento esterno; sono inoltre particolarmente apprezzate le qualità intrinseche come: immunità ai campi a.f.: completamento del carattere generato elettronicamente; «contact debouncing».

Con i comandi esterni si ottengono le funzioni di: pitch, weight, speed; mentre l'autocontrollo (sidetone) e la «dot memory» sono pure raffinatezze molto apprezzate.

Lo schema di figura 2 si realizza sulla scheda di vetronite disegnata, visibile a grandezza naturale in figura 4.

I comandi, prima citati, assieme all'interruttore, si possono montare su un pannello, nel complesso manipolatore, ovvero in un box che fa da contenitore della scheda e da base per il manipolatore stesso (1).

**Costruzione**

Non presenta alcuna particolare difficoltà, per l'alimentazione occorrono 9 V c.c. ma senza il sidetone inserito, il consumo è di soli 50 µA!

Il «manual key» è una raffinatezza che facilita la sintonia del ricetrasmittitore, per esso può usarsi un qualsiasi pulsante miniatura, verrà prodotta una «linea continua» finché premuto.

La manipolazione si ha sul terminale «16» però l'interfacciamento al ricetrasmittitore richiede un circuito dei tre visibili in figura 4 e, se nella linea di manipolazione dell'apparato, vi è tensione c.c. relativamente alta, è indispensabile un reed-relay (come illustrato più avanti).

Per il controllo visivo s'impiega uno strumento da 200 µA f.s.

Sulla scala da 0 a 100 si leggono le velocità, naturalmente i numeri indicati

(1) Vds Eletttronica Viva n. 13 - 1981 - pag. 36 e segg.

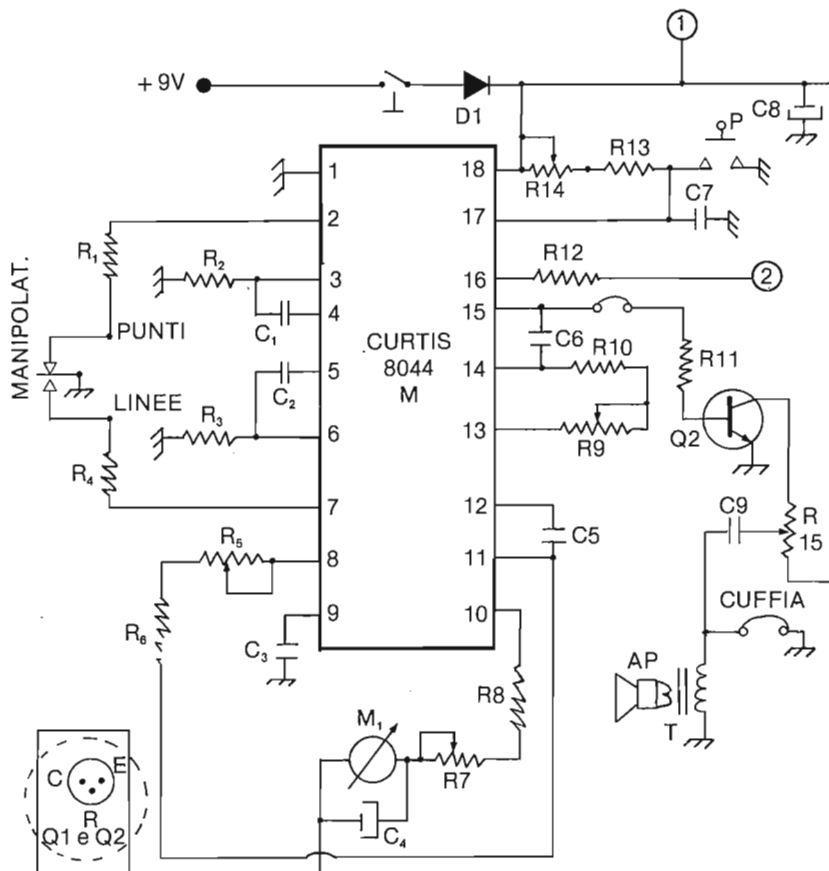


Fig. 2 - Schema elettrico del Manipolatore realizzato con l'integrato Curtis 8044 M.

8044M = integrato CMOS prodotto dalla Curtis Electro Devices Inc Box 4090 - Mountain View - 94040 California (USA)

- Q1 = Q2 2N2222 (Q1 trovasi in figura 3)
- D1 = 1 N 4003
- i = interruttore a levetta
- M = strumento a bobina mobile 200 uA f.s.
- P = pulsante per «manual key»
- T = trasformatore uscita per BF a transistori; imped. prim = 1 kΩ Z sec. = 8Ω
- AP = piccolo altoparlante, bobina mobile 8Ω
- R1 = R4 = 470
- R2 = R3 = 1MΩ
- R6 = 100 kΩ
- R8 = 1kΩ
- R10 = 18 kΩ
- R11 = 10 kΩ
- R12 = 4,7 kΩ
- R13 = 2,2 kΩ
- C1 = C2 = 10 nF
- C3 = 200 nF
- C4 = C7 = 10 μF / 16 V.L.
- C5 = 150 nF mylar
- C6 = 5 nF
- C8 = 22 μF/16 V.L.
- C9 = 100 nF

**Potenziometri**

- R5 = 1 MΩ (Speed)
- R7 = 50 kΩ (Meter calibrat.)
- R9 = 100 kΩ (Pitch)
- R14 = 500 kΩ (Weight)
- R15 = 5 kΩ (Volume sidetone)

terminale (1) porta la Vcc ad uno dei circuiti di figura 3

(2) uscita della manipolazione verso uno dei circuiti di figura 3.

La nota di sidetone si può portare mediante un cavetto schermato per BF entro l'apparato al jack «cuffia» per sentire la manipolazione quando si trasmette, senza modificare nulla quando si riceve. Metodo preferito al «fastidioso altoparlante» che in questo caso non è necessario - però T = carico di Q2 per la cuffia, rimane (col secondario aperto).

dalla lancetta non corrispondono al numero di caratteri al minuto. Occorre allo scopo, una taratura di confronto, fatta ad orecchio o con la macchina scrivente, però incrementi sulla base di 10 caratteri al minuto si apprezzano assai bene.

Inutile tenere il fondo scala a velocità che la maggior parte degli OM non è in grado di realizzare: difatti con il potenziometro R5 (speed) tutto a destra, la velocità max è 250 caratt/minuto. È più realistico calibrare R7 per velocità realmente «ascoltabili» perché si ricordi, chi risponde (se bravo), tende a sincronizzarsi sulla velocità del segnale ricevuto: allora è triste non capire «40 caratteri» e manipolare ad 80 o 100 - si fa la figura «del merlo».

**Collegamento del Manipolatore al Trasmettitore**

Certi trasmettitori hanno una tensione alta sui terminali di manipolazione. Ciò rende necessaria l'interposizione d'un red relay (K1) di figura 3-1; R 19 e C 10 di tale schema; hanno lo scopo di rendere la manipolazione «pulita»; però non tutti gli apparati necessitano di tale aggiunta, perché, specie se la manipolazione avviene su una bassa tensione, R19 e C10 risultano superflui.

Se invece l'apparato è a tubi può darsi che anche i contatti di k1 richiedano una protezione supplementare.

Se l'apparato è a transistori ma si decide per lo schema di figura 3-1 può darsi che anche R 18 sia da cavallottare, perché dannosa alla qualità della manipolazione: si tratta di provare, caso per caso.

Se nel terminale di manipolazione a tasto aperto, si riscontrano oltre 50 V, e per di più, entro l'apparato vi è una grande capacità fra linea manipolata e massa, la protezione dei contatti di k1 si realizza con un resistore in serie fra contatti del relay ed apparato.

I valori orientativi sono:

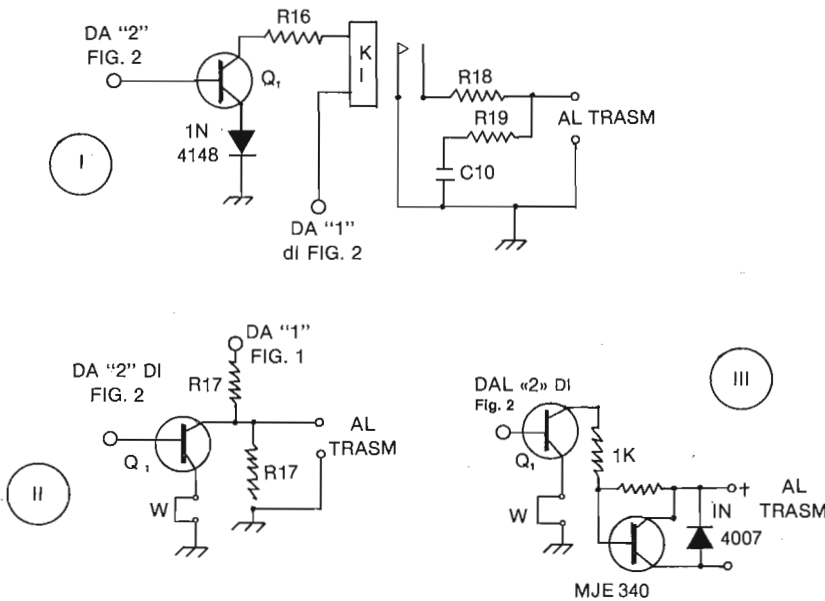


Fig. 3 - Interfacce consigliate

I: circuito d'impiego quasi-universale

II: accoppiamento TTL compatibile

III: accoppiamento per certi tipi di trasmettitore, in cui l'alimentazione del MJE 340 è fornita dall'apparato.

In II e III vi è il cavallotto «W»; può darsi la manipolazione sia migliore così, altrimenti sostituire il «W» con un diodo come in circuito I

- Q1 = 2N2222
- R16 = 100Ω
- R17 = due resistori da 47 kΩ
- R18 = 15Ω
- R19 = 1 kΩ
- C10 = 1nF/100 V.L.

Volt	resistore aggiunto
70	100Ω
100	200Ω
150	470Ω
200	800Ω

Una soluzione razionale che consente l'interfacciamento di semiconduttori a bassa tensione (TTL compatibili) con linee di manipolazione che portano potenziali alti, è quella di montare entro l'apparato ricetrasmittitore, possibilmente vicino al *key-jack*, un transistor per alte tensioni.

Lo schema della modifica è visibile in figura 6: essa si riferisce all'apparato

TS 820 che presenta -65V nella linea di manipolazione. Con questa modifica si rende il ricetrasmittitore compatibile con qualsiasi elettronica a semiconduttori.

Dopo la modifica al *jack* del tasto del ricetrasmittitore, sarà presente una tensione di circa 4,5V. L'alimentazione +5V per polarizzare «Q» è presa dall'interno del ricetrasmittitore; però se essa viene introdotta dall'esterno, «Q» può essere pilotato da Q<sub>1</sub> della fig. 3-11 dove i due resistori da 47 kΩ opereranno come partitori per la polarizzazione di base.

### I Connettori per cavi concentrici

La grande maggioranza delle apparec-

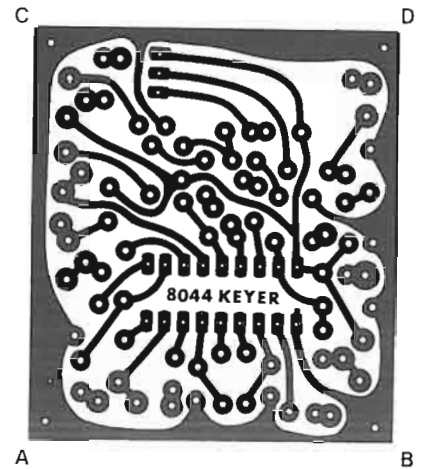


Fig. 4 - La scheda disegnata a grandezza naturale (lato rame).

chiature impiegate dai radioamatori ha ormai origini commerciali - ed anche recenti - sicché il surplus militare rappresenta ormai una minoranza trascurabile.

Tante marche, tanti paesi d'origine, tanti criteri costruttivi hanno portato ad una proliferazione di connettori ingiustificata.

Che i connettori per cavi a.f. dovesse progredire *salendo in frequenza*, era evidente, ma che la proliferazione dovesse dipendere dal «capriccio» di certi grandi costruttori, questo è più difficile da digerire.

Chi si accinge all'autocostruzione è perciò spesso disorientato circa il connettore da adottare, né si rende ben conto se un modello è migliore d'un altro «perché costa di più» o perché ha delle caratteristiche tecniche più avanzate.

Per cercare di dare utili indicazioni, cominciamo con quelli più comuni:

— In H.F. qualsiasi connettore va bene - quindi la differenziazione dipende dalle scelte che ha fatto il costruttore d'apparati.

Al limite, con cavetti d'interconnessione interna di tipo sottile, potete persino impiegare i «phono jacks» tanto nei modelli classici (grandi) come nei tipi miniatura ed ultrapiccoli.

Se invece prendiamo in considerazione «il connettore per la gamma VHF, e quelle di frequenza maggiore, allora debbono prevalere criteri di qualità vi-

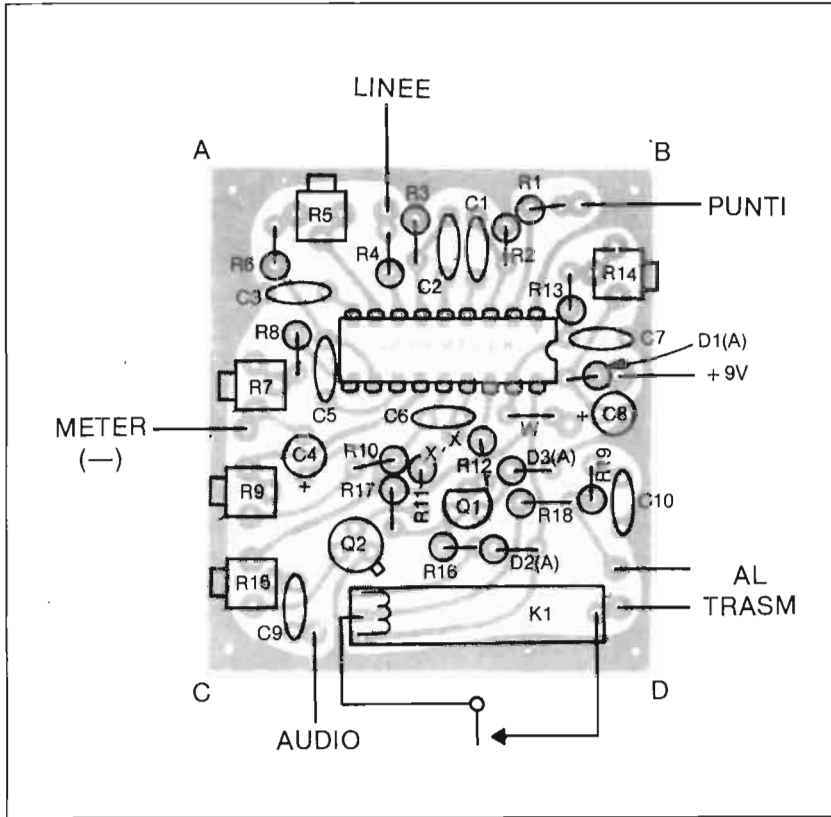


Fig. 5 - La scheda di figura 4 capovolta, con l'indicazione dei componenti da applicare sul lato vetronite. L'indicazione (A) riferita ai diodi indica l'estremità: ANODO.

sti dal punto di vista strettamente tecnico.

**Vecchi connettori della serie chiamata «UHF»**

Furono progettati circa mezzo secolo fa, quando i criteri circa le frequenze molto alte, erano diversi. Vanno bene in VHF fino a 200 MHz ma non sono proprio per nulla adatti per le gamme UHF. Il loro principale difetto è discontinuità d'impedenza nel tratto di linea dove essi vengono inseriti: buone perdite in UHF e più su.

**Connettori della «serie N»**

Hanno dimensioni più piccole, sono filettati, impermeabili all'ingresso dell'acqua (almeno quelli originali USA).

Vennero progettati per le gamme oltre al gigahertz ed effettivamente oltre a comportarsi bene in gamma 432 MHz, hanno buona adempienza fino a 10 GHz.

Quelli originali a specifica USA, presentano una «perdita di inserzione ad 11 GHz» nell'ordine di 0,15 dB.

Le onde stazionarie prodotte dal salto d'impedenza, sono di 1,3: 1 ad 11 gig.

**Connettori della «serie C»**

Simili ai precedenti «N» hanno un innesto a baionetta con due fermi.

Il diametro del piolo centrale è maggiore, anche se il diametro esterno e le dimensioni sono simili a quelli dei tipi «N».

Non dovrebbero avere un'adempienza peggiore del tipo «N».

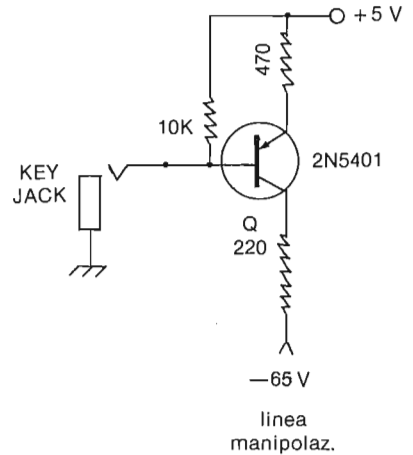


Fig. 6 - Modifica che può essere variata in modo diverso, per adattare ricetrasmittitori con tensione alta sul key-jack, in modo da renderli compatibili con la circuiteria elettronica a semiconduttori. Il transistore Q è un npn per alta tensione (2N5401); in altri casi, seguendo la stessa idea, si potranno impiegare combinazioni un po' modificate ed eventualmente, ove necessario, un npn-alta tensione.

**Connettori della «serie SC»**

Versione ad innesto filettato, anziché ad incastro, dei «connettori C». Ottima adempienza per lo meno non peggiore degli «N».

**Connettori della «serie BNC»**

Più piccoli, innesto a baionetta; progettati per buona adempienza fino a 4 GHz. A questa frequenza-limite: perdita d'inserzione = 0,2 dB onde stazionarie per salto d'impedenza = 1,3:1.

**Connettori della «serie TNC»**

Versione filettata del BNC. Qualità migliorata rispetto a quello. In applicazioni all'aperto, il filetto ben serrato evita la generazione del «rumore di ricezione» dovuto allo sfregamento delle due parti in contatto del BNC - quando tira vento.

Perciò fino a 4 GHz: bene il BNC ma solo all'interno dello shack. Il TNC ha 0,2 dB di perdita d'inserzione a 10 GHz; il r.o.s. nella stessa gamma, è 1:1,3.



**Connettori della «serie HN»**

Simili agli «N» ma limitati a 4 GHz. In compenso, nelle gamme al di sotto di questa frequenza limite, portano maggior potenza, essendo maggiore la rigidità dielettrica del solido interposto fra i due conduttori. Sono anche dotati di un «blocco» che impedisce l'allentamento delle due parti per effetto delle variazioni di temperatura o di sollecitazioni meccaniche.

**Connettori della «serie LC»**

Non si trovano molto facilmente, perché dimensionati per cavi RG 17 e 18. Ottima adempienza fino ad 1 GHz - possono portare 5 kW a questa frequenza limite.

**Connettori della «serie SMA»**

Sono per cavetti miniatura particolarmente adatti per i «semirigidi». Idonei

per impieghi-interni max frequenza 18 GHz (12 GHz con i cavetti flessibili). D'impiego ideale per interconnessioni all'interno d'apparati microonde e fra scatole diverse d'un complesso microonde.

**Connettori della «serie JCM»**

Dimensioni compatibili con la «serie SMA» più economici di questi; limitati a 4 GHz.

**Considerazioni**

Come vedesi, quando si sale in frequenza, il connettore va scelto con criterio. Tutta quella miriade di innesti diversificati adatti per le apparecchiature commerciali HF «vanno bene solo in HF».

In VHF trionfa ancora il vecchio e poco costoso «UHF» d'altri tempi.

Dai 432 MHz in avanti, si scelga il tipo più adatto al servizio che deve compie-

re.

Per interni, se vi capita d'incontrarne nei mercatini vanno bene anche gli «APC» ed i «SUBMINAX» provenienti da surplus professionali.

Nelle linee d'antenna dove prevale anche la necessità di sopportare potenza con basse perdite, lo «N» è una buona scelta, specie se la coppia viene protetta con una efficace nastratura impermeabile.

Nei «portatili» dove la stazione si monta e smonta spesso, il «tipo C» con innesto a baionetta, sembra essere il preferito - adempienza eguale allo «N» se le parti in contatto vengono «lustrate» spesso.

Per piccole potenze, fino a 2,3 GHz buoni i BNC. Questi però in impianti fissi, dove le due parti restano unite per molto tempo, hanno il difetto d'introdurre «rumore aggiunto» allo stadio d'ingresso del ricevitore.

Gli «SMA ed i JCM» vanno bene per usi interni.

(continua da pag. 47)

Garret I. et al. - *Optical Fiber Communications*, p. 272. Howes M. J. And Morgan D. V. editors. Wiley (1980)  
 Cameron K. H. et al. - 30th Electron. Comp. Conf., San Francisco (1980)  
 Cohen L. G. et al. - *Appl. Opt.*, 13, p. 89 (1974)  
 Weidel E. - *Electron. Lett.*, 11, p. 436 (1975)  
 Ozeki T. et al. - *Electron. Lett.*, 12, p. 2815 (1976)  
 Kato D. - *J. Appl. Phys.*, 44, p. 2756 (1973)  
 Maeda M. et al. - *Appl. Opt.*, 16 (1977)  
 Crowe J. D. et al. - *Opt. Lett.*, 1 (1977)  
 Dufft W. H. et al. - 30th Electron. Comp. Conf., San Francisco (1980)  
 Ashton J. E. U. et al. - *Optics and Laser Tech.*, 12, p. 226 (1980)  
 Kuwahara H. et al. - *Appl. Opt.*, 19 (1980)  
 Murakami Y. et al. - *Electron. Lett.*, 16 (1980)  
 Saruwatari M. et al. - *Appl. Opt.*, 18 (1979)  
 Amman M. C. et al. - *AEU*, 33, p. 64 (1979)  
 Liu Y.S. et al. - *Proc. IEEE (Lett.)*, 63, p. 542 (1975)  
 Lee T.P. et al. - *IEEE J. Quant. Electron.*, QE-14, p. 150 (1978)  
 Amman M. C. et al. - *Proc. 3rd Eur. Conf. on Opt. Comm., Munich (1977)*, p. 148  
 Yamakoshi S. et al. - *IEEE J. Quant. Electron.*, QE-17, p. 167 (1981)  
 Kressel H. et al. - *Semiconductor lasers and heterostructure LEDs*, p. 70. New York: Academic Press. (1977)  
 Dixon R. et al. - *Appl. Phys. Lett.*, 29, p. 372 (1976)  
 Steventon A. G. et al. - *Opt. Quant. Electron.*, 9, p. 519 (1977).

**In breve****DUE BIPOLARI AL SILICIO DELLA NEC PER GAMME OLTRE IL GIGAHERTZ**

Si tratta di due transistori di potenza che erogano potenze considerevoli dal punto di vista radiantistico, se pilotati ad impulsi, però la potenza resa *in modo continuo* è assai interessante.

- Il NEMP 14250 eroga 250 W, con guadagno di 6 dB fino ad 1,4 GHz con rendimento del 40%
- Il NEMP 3560 eroga 60 W ad impulsi, fino a 3,5 GHz con guadagno di 8 dB e rendimento del 30%.

**NUOVO AMPLIFICATORE OPERAZIONALE DI POTENZA**

La Silicon General ha recentemente introdotto l'SG 1173, un nuovo amplificatore operativo di potenza che consente di guadagnare spazio e risparmiare nei costi.

Con una capacità di sink e source di 3,5A da una tensione di alimentazione fino a  $\pm 24$  V, l'SG 1173 consente di risparmiare spazio rimpiazzando configurazioni a discreti e ibridi che normalmente richiedono un amplificatore operativo standard con drivers di potenza esterni.

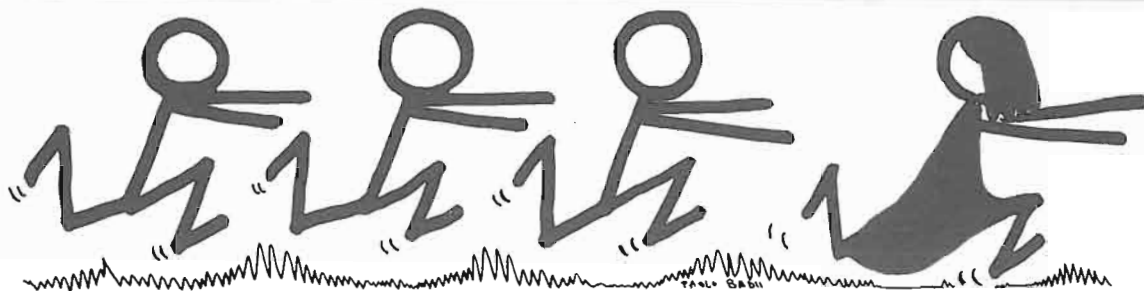
L'SG 1173 ha un circuito per la limitazione della corrente interna e di shutdown termico ciò semplifica il suo impiego in applicazioni come controllo, «servo loops» e pilotaggio di piccoli motori.

L'SG 1173 è disponibile in package metallico TO-66 a 5 terminali, in TO 220 plastico, sempre a 5 terminali. È inoltre disponibile anche nella versione a norme MIL 883B.

Ns. rif. 046

Ns. rif. 047

# La propagazione di Marino Miceli



Tutti inseguono la propagazione

## LA IONOSFERA? CHI LA CONOSCE?

Marino Miceli I4SN

Quando 36 anni orsono cominciai ad interessarmi in modo più approfondito della ionosfera, nel giro di qualche mese esaurii tutta la letteratura che la riguardava e mi feci un'idea abbastanza approssimata dei fenomeni. Allora, dopo gli studi analitici di Eckersley e tutto ciò che si era scritto durante la II G.M. con accurate indagini condotte specie in USA per motivi strategici; si poteva affermare con la massima convinzione che: «La propagazione delle onde elettromagnetiche nella ionosfera non aveva più segreti».

Dopo la parte migliore del ciclo 18° dell'attività solare, che ebbe una interessante particolarità, si cominciarono a notare invece parecchie anomalie.

La particolarità del 18° ciclo è consistita nel fatto che raggiunto il valore massimo nei primi mesi del 1947, è rimasto a fluttuare su valori **livellati di macchine** «R» = 130 ÷ 140 fino alla primavera del 1951; dando agli OM di prima della Guerra (che avevano ripreso) ed ai nuovi, la sensazione che con i moderni mezzi tecnici si poteva lavorare bene e sempre, senza preoccuparsi della propagazione ionosferica.

Difatti dalla primavera del 1952 in poi, essendo R = 60 ed essendo terminato il periodo migliore dell'anno (quello invernale 1951) vi fu un disorientamento generale e si lessero articoli esplicativi come «The Old Sol is the villain», in cui Grammer e Tilton di QST spiegavano ai novizi la dipendenza Sole-ionosfera.

Piano-piano, gli OM abituatisi ai «segnalini» che venivano da lontano, alle note telegrafiche automodulate dei

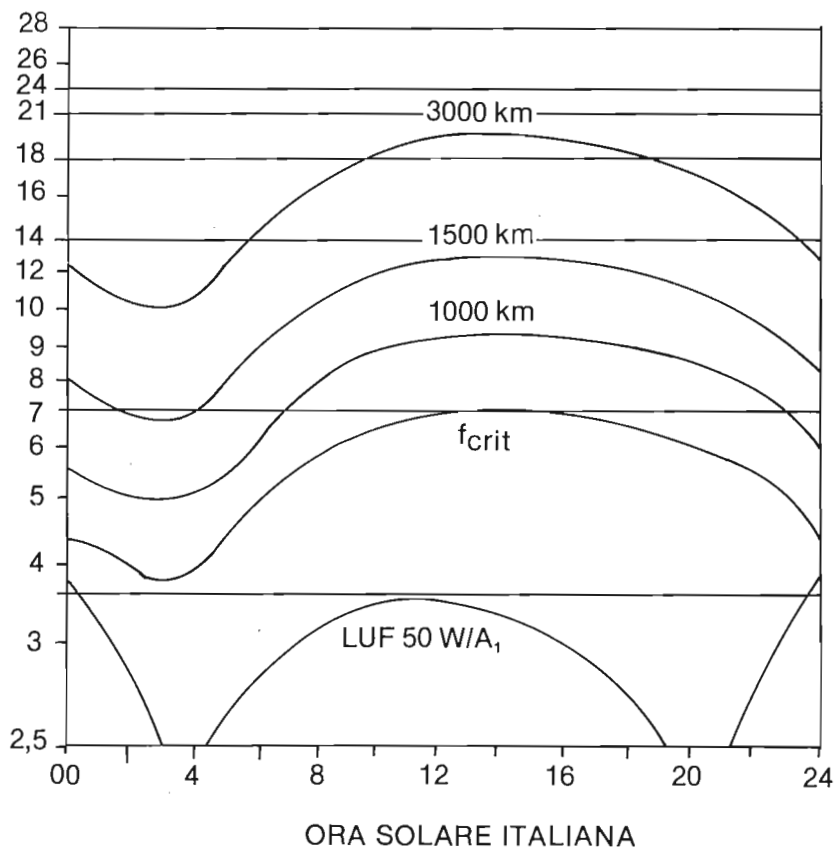


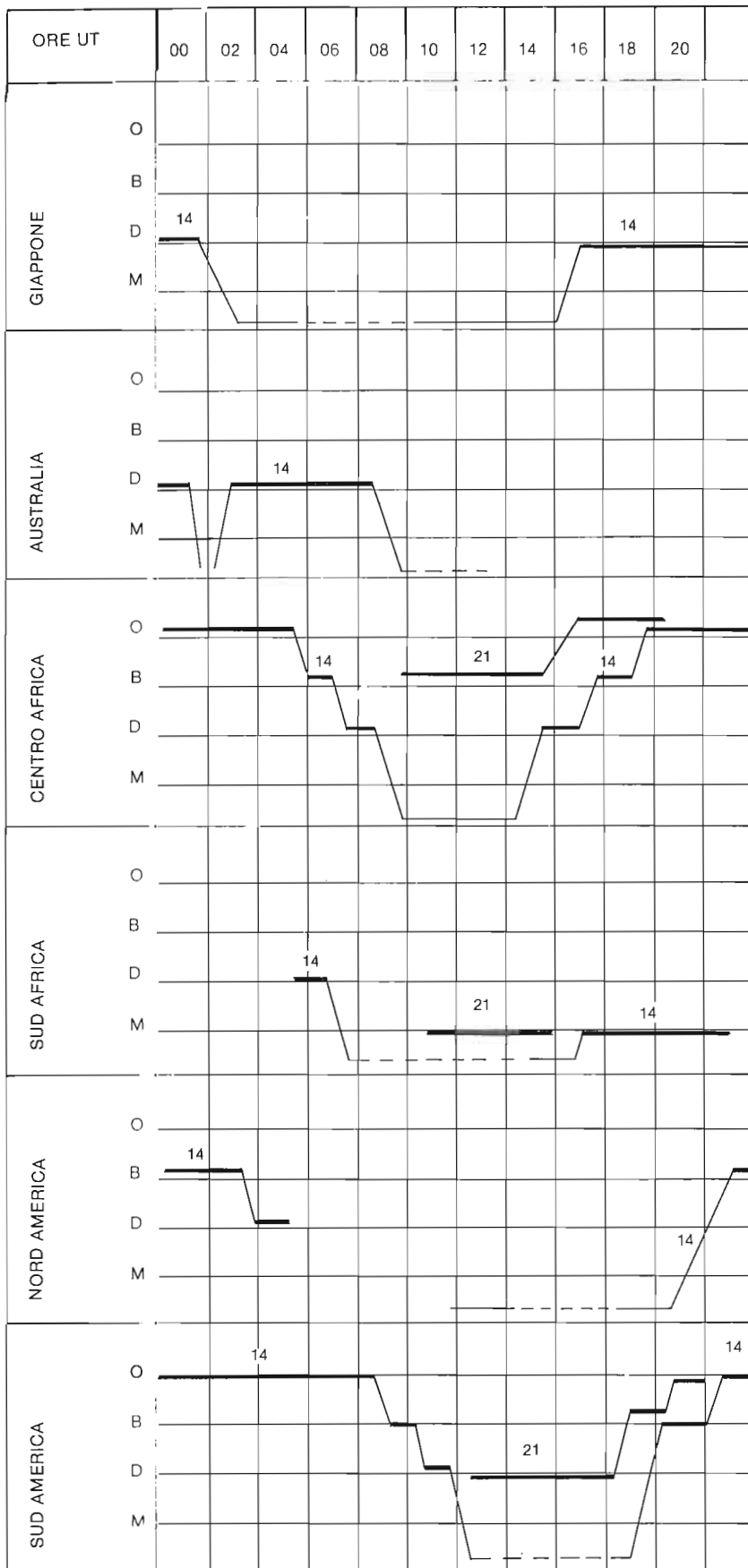
Fig. 1 - Curve della propagazione ionosferica per il mese di giugno 1984. Si osserva che con una  $f_{crit}$  di circa 7 MHz nelle ore centrali dell'arco diurno, vi sono scarse possibilità di impiego della gamma 28 MHz come pure dei canali CB - per collegamenti lontani.

Riguardo ai 21 MHz, la curva MUF 3000 resta appena sotto: antenne che possano irradiare effettivamente una certa percentuale di energia ad angoli molto bassi, potrebbero interessare lo strato F (diurno) in modo quasi-radente e ciò comporterebbe una distanza di salto sui 4000 km, con innalzamento della rispettiva MUF oltre i 21 MHz.

In questo grafico si osservano nuove righe orizzontali riferite ai 18 e 24 MHz: le due nuove gamme che il MPT ha reso disponibile per il Servizio di Amatore anche in Italia!

La 24 MHz potrebbe avere aperture sporadiche in sostituzione dei 28 MHz pressoché inagibili in questo periodo a causa della concomitanza delle più basse  $f_{crit}$  estive (anomalia estiva) e l'attività calante del Sole.

La 18 MHz ha interessanti prestazioni con caratteristiche intermedie fra i 14 ed i 21 MHz si presenta quindi, anche in questo periodo sfavorevole per le «gamme alte» come una delle più interessanti.



californiani: «il W6 sound» e tanti altri particolari fino ad allora passati inosservati; cominciarono a catalogare tali e tante anomalie da interessare in modo sostanziale sia il Comitato CCIR della ITU che il NBS-USA.

La fattiva collaborazione col CCIR (che ha dato i suoi frutti alla WARC 79) cominciò in modo concreto proprio in quegli anni.

Del resto è abbastanza evidente che gli OM disseminati in ogni parte del Globo e che per di più lavorano con potenze modeste se raffrontati alla Radiodiffusione; rappresentano tutt'oggi il miglior elemento per condurre indagini sulla propagazione.

Ora a distanza di tanti anni quel «ritratto della ionosfera» che m'ero fatto nel 1948 appare così imperfetto e povero di particolari come un identikit della polizia riguardante una persona sconosciuta.

Oggi sappiamo molto di più sulla ionosfera e su certe sue particolarità, ma il mosaico è così incompleto e le incertezze tante che tutto questo studio sembra essere una catena infinita di problemi. Non solo, ma la soluzione di uno di essi, ci mette davanti altre nuove incertezze; sicché in senso relativo, possiamo dire che ogni giorno che passa, la nostra ignoranza sull'argomento cresce.

Fig. 2 - Propagazione DX nelle tre gamme: 14 - 21 - 28 MHz per il mese di giugno 1984.

Com'è facile osservare, nei percorsi verso il quadrante sud i 21 MHz, a differenza del grafico precedente, vengono considerati «aperti» ed in un caso anche in condizioni «buone/ottime».

La previsione migliore, si basa sul fatto che il primo punto di riflessione ionosferico, anche nel salto di 1500 km, avviene 13 paralleli più a sud di quello preso a riferimento per tracciare le curve di figura 1.

# LE AVVENTURE DI UN RADIOAMATORE

## Il Nepal e la HN '79: una spedizione italiana in Himalaya



Per le vie di Kathmandu col turbante locale e barba grigia, Lodovico sembra un nepalese. Però è motivo di scandalo perché «fuma». «Bere fumo di tabacco» è infatti grave peccato per questo popolo mussulmano.

Dopo le spedizioni in Africa, in Asia e nelle Americhe, prevedevo che don Arturo, valicati i 50 anni, avrebbe deciso di fare una pausa: ma la mia previsione era illusoria. I doveri spirituali, gli impegni della scuola e le fatiche sostenute in Groenlandia e sulle Ande non lo avevano minimamente svigorito; era sempre pieno di entusiasmo e pronto a nuove imprese.

Mi parlò del programma per il 1979 e dell'Annapurna Fang, una montagna ancora inviolata di 7650 metri, nel cuore dell'Himalaya.

La scalata di questa montagna era stata tentata più volte da spedizioni austriache, costrette sempre a rinunciare per incidenti mortali.

Don Arturo mi dice che l'HN'79 non sarà solo un'impresa sportiva: «La presenza di tre medici, due geologi, un topografo e un naturalista, consentiranno uno studio medico sulla reazione cardiocircolatoria ad alta quota, il rilievo geologico e fotogrammetrico della zona e una indagine sulla situazione della fauna un tempo così ricca in quell'area».

Nella primavera del 1979 il piano è definito. Per raggiungere la zona del campo-base i 20 membri della spedizione, 150 portatori e 16 sherpa dovranno attraversare una foresta infestata dalle sanguisughe e guardare molti torrenti glaciali.

Saranno otto giorni di marcia sotto la pioggia, perché ci troveremo in pieno monsone.

Porremo il campo base oltre i 4000 metri di quota, in un grande bacino glaciale di fronte all'enorme parete sud dell'Annapurna I<sup>a</sup>, il «primo ottomila conquistato dall'uomo».

Partiremo il 30 Agosto e ritorneremo in Novembre.

### Il materiale radio

In Nepal la radio è proibita, esiste un solo radioamatore ufficiale, è padre Moran, 9NI MM, un simpatico gesuita americano che vive da oltre 30 anni in Nepal e dirige una scuola collegio a Godavari nella valle di Kathmandu.

La richiesta di un permesso speciale per usare la radio al campo base è quindi una condizione indispensabile per giustificare il possesso del mio FT7.

La risposta del ministero nepalese autorizza solo l'uso di alcune frequenze, fuori dalle gamme amatoriali, senza specificare il tipo di emissione. Scelgo la frequenza di 7.305 kHz che ritengo ottima per coprire la distanza che separa il campo base dalla capitale.

Scartata l'idea di usare l'antenna a tre elementi, impiegata sulle Ande, decido di costruire tre dipoli con un solo supporto. Per il mast preparo quattro tubi di alluminio di 35 mm di diametro, lunghi 150 cm, da innestare con un manicotto. Per la controventatura userò il cordino di nylon.

Costruisco una croce di 80 x 80 cm, il braccio verticale lo ricavo da un vecchio manico di scopa, quello orizzontale da un tubo di plastica che fisso al verticale con un cavallotto. Sui bracci orizzontali infilo due tubi di vetroresina estensibili fino a 5 metri: serviranno da supporto per il dipolo dei 14 MHz. Il centro del dipolo per i 21 MHz lo fisso in cima alla crociera con un isolatore ricavato da uno spezzone di cavo RG 8. L'antenna per i 28 MHz, la sistemo sul lato opposto.

L'antenna con la sua forma a losanga assume un



Fig. 1 - Padre Moran - l'unico OM del Nepal.

aspetto inconsueto, è molto leggera e si infila nel mast senza difficoltà. I dipoli realizzati in trecciola di rame di 2 mm sono alimentati con tre cavi RG59. Collaudo l'antenna con l'FT7B: l'apparato ci è stato offerto dalla Siemens Elettra, pesa 5 chili e può erogare 100 watt. Sono fortunato, la propagazione è buona e riesco a realizzare il WAC in giornata.

Risolto il problema antenna, passo al generatore. Finora abbiamo usato un generatore che pesa più di 16 chili e consuma troppo erogando tanta energia che non riesco ad utilizzare.

Cerco un generatore più leggero, ma non lo trovo, pare che in commercio non esista (neppure di marca giapponese). Allora decido per «l'home made», sarà il più piccolo generatore in grado di erogare 100 watt!

Scelgo un motore di 2 cc., pesa 1.900 grammi ma a 6.500 giri sviluppa un HP di potenza. La Ducati Elettronica ci offre un alternatore da 150 watt, pesa 1.800 grammi ed è in grado di fornire 10 Ampère a 3.400 giri.

È un alternatore costituito da un generatore monofase con eccitazione a magneti permanenti. La corrente di uscita è raddrizzata a mezzo di diodi controllati al silicio e regolata in funzione della tensione di batteria, attraverso un regolatore elettronico incapsulato in resina epidossica.

Il generatore è pronto: ma solo sulla carta; per la realizzazione pratica non c'è tempo da perdere perché manca solo un mese alla partenza.

Ci rechiamo a Poviglio dove ha sede la Fox Motori e chiediamo la collaborazione dei dirigenti per l'applicazione dell'alternatore Ducati sul motore Fox. Do-



Fig. 2 - Il piccolo generatore al campo-base. Sullo sfondo: l'Annapurna-Fang.



Fig. 3 - S'impianta il campo-base  
Sullo sfondo: l'Annapurna 1ª - il «primo ottomila» conquistato.



Fig. 4 - La stazione I4CDH - dietro l'antenna: il MACHAPUCHARE la «montagna sacra» dei nepalesi.



Fig. 5 - L'EVEREST fotografato da Lodovico.

po una settimana il prototipo è pronto, il collaudo è entusiasmante: l'HN'80, battezzato così in previsione della prossima avventura, parte al primo colpo di manovella. Ai capi di una batteria quasi scarica, genera 2 ampère a 1000 giri e 15 Ampère a 5000 giri. La tensione è di 14 Volt.

Il motore offre la massima garanzia, la Fox Motori lo costruisce da tempo in vari modelli di pompe di irrigazione per uso agricolo.

Rimane una sola incognita: il motore Fox non è stato progettato per funzionare ad alta quota: i generosi amici della Fox Motori ce lo offrono augurandoci il pieno successo della spedizione.

### La partenza

Il 30 Agosto appuntamento alla «Terrazza Martini» di Milano, sono presenti la stampa e il telecronista Vittorio Mangili della RAI. Dopo una breve conferenza e

un rinfresco, Mangili ci invita nella sede di Corso Sempione per un flash in diretta nel TG1 delle 13.00. Alle 15,45 partiamo da Milano con un volo della Lufthansa e dopo 19 ore, via Francoforte, Atene, Damasco, Karaci e Nuova Delhi arriviamo a Kathmandu. All'aeroporto siamo accolti da una simpatica fanciulla tibetana di nome Tashilà. Ci viene incontro seguita da graziosi bambini colmi di fiori. Secondo l'uso locale, con molta grazia, Tashilà cinge il collo di ogni componente con una collana di fiori. Poi con le mani giunte vicino al petto fa un leggero inchino dicendo: NAMASTÉ.

NAMASTÉ è più di un augurio o di un benvenuto, questa parola, nell'uso orientale, racchiude un significato profondo, vuol dire: «Tu sei straniero, non ti conosco, ma saluto le qualità divine che sono in Te!».

L'avventura himalayana è cominciata.

La mia XYL Gabriella ci raggiungerà al campo base in ottobre, nel periodo postmonsonico.

## In breve

### DALLA REDLAND AUTOMATION: UN NUOVO TERMINALE PORTATILE

In una sola elegante e compatta unità il nuovo TERMINALE VC comprende un VISUALIZZATORE A CRISTALLI LIQUIDI, una STAMPATRICE INCORPORATA, una MEMORIA ASPORTABILE ed una TASTIERA «QWERTY» a funzione completa con 57 tasti. A basso consumo, FUNZIONA A BATTERIA ed è veramente PORTATILE: pesa 2,9 kg. (batterie comprese). Le dimensioni d'ingombro sono mm 203 x 232 x 63 mm viene fornito con custodia in similpelle completa di tracolla.

Il terminale VC è un interessante prodotto derivato da un programma triennale per lo sviluppo di microprocessori. Programmatori, tecnici della manutenzione ed addetti all'assistenza scopriranno che con il VC è molto più faci-

le comunicare con una vasta gamma di apparati di elaborazione sprovvisti di terminale dedicato.

La stampatrice fornisce registrazioni permanenti su carta normale e la Memoria Asportabile semplifica il trasferimento di ingenti blocchi di dati.

### La memoria asportabile

Il terminale è munito di un'apertura speciale in cui si può inserire un modulo contenente la memoria ad accesso casuale con batterie.

Con questo mezzo è facile memorizzare informazioni provenienti da sorgenti di dati esterne o dalla tastiera e trasferirle in un secondo tempo ad un elaboratore centrale. La preparazione delle istruzioni o dei dati provenienti da un elaboratore centrale può essere svolta presso il terminale.

All'occorrenza, quest'apertura permette di aggiungere moduli interfacciali di vario tipo per molte esigenze.

Il terminale comunica con la maggior parte degli elaboratori.

L'interfaccia primaria del VC è un dispositivo seriale asincrono tipo RS232 con una gamma di velocità di trasmissione selezionate da commutatore: da 10 a 480 caratteri al secondo.

Ns. rif. 040







Il socio Michele Fratianni 8FMS7 di Campobasso.

## Retrospectiva

I nostri soci raccontano

Ho appreso per caso, da amici BCL, che nel giugno 83, il nostro Presidente Onorario AIR, è stato festeggiato in Firenze, per avere compiuto i 60 anni (giugno 1923-83) di radioascolto internazionale.

Sinceramente, la cosa non solo mi ha vivamente interessato, ma anche molto incuriosito, fino al punto di chiedere in merito, al Cav. Dott. Primo Boselli, una intervista per «Onde Radio», che mi è stata concessa, nel

lo scorso mese di dicembre.

Il titolo più appropriato di detta intervista, si può sintetizzare come segue: «Breve storia di un BCL al suo 60° anno di ascolto delle BC di tutto il mondo e di un Orario Radio Inter-

nazionale, giunto in questi giorni, alla sua sesta edizione».

Dott. Boselli, cosa ricorda, in campo radiantistico, del giugno, dell'ormai lontano 1923 e successivi anni 30, 40, ecc., sino ai nostri giorni?

«Bisogna iniziare il racconto, partendo dal 1920, quando non esistevano ancora le stazioni di radiodiffusione, ma già per il mondo vi erano alcune migliaia di appassionati alla radio ricezione, i quali basandosi su dati forniti da alcune riviste straniere dell'epoca, dedicavano ore ed ore del tempo libero e talvolta intere notti, alla ricezione di notizie stampa, bollettini vari e segnali orari, che le stazioni radiotelegrafiche di quel tempo trasmettevano in determinate ore del giorno.

Nel 1922 le stazioni radiofoniche ad onde lunghe, medie e corte (tropicali), fecero la loro apparizione ufficiale e ben presto, nei successivi anni 1923-24, si moltiplicarono e di pari passo crebbero gli amatori del radio ascolto sia nazionale che internazionale, cioè quelle persone che con le proprie mani si costruivano pezzi radio ed effettuavano montaggi di apparecchi, in quanto a quell'epoca il mercato radio e relativa letteratura, mancavano di tutto o quasi. Nel 1923, studente collegiale quindicenne, mi ero aggregato ad un gruppetto di allievi, con i quali a tempo libero si discuteva, con sempre maggior entusiasmo, di radio ricezioni, dando inizio nel contempo alle prime costruzioni di apparecchi a galena e sperimentando con detti le più strane antenne; sorretti da una passione per una invenzione: la radio, che aveva del miracoloso.

Con questo primo bagaglio di esperienze, durante le vacanze estive e precisamente nel giugno dello stesso anno, a Cà Vecchia di Quistello, dell'oltre Po mantovano, mi dedicai alla costruzione di un «trivalvolare», con alimentazione delle anodiche a 90 Volt, a mezzo pile e 6 Volt per i filamenti delle valvole, a mezzo accumulatore; ricezione in cuffia od altoparlante a tromba; serie di bobine intercambiabili, per la radio ricezio-

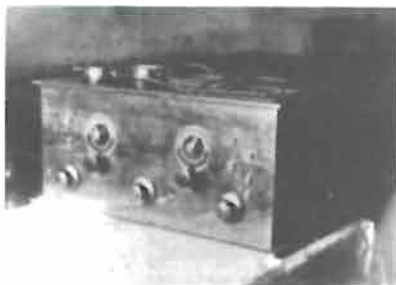


ne delle onde lunghe, medie e corte (tropicali); antenna esterna tipo ad «L» rovesciato, tesa in aperta campagna, fra il caseificio dei miei genitori e la casa di fronte dei contadini.

Ricordo che a quell'epoca il successo fu immediato e notevole, anche per il fatto che si era sparsa la voce che a Cà Vecchia... ci si sentiva e fu un accorrere di gente da tutte le parti del mantovano; gente umile, coltivatori dei campi, studenti, professionisti, tanto da classificarmi tra i più progrediti radiofili dell'epoca.

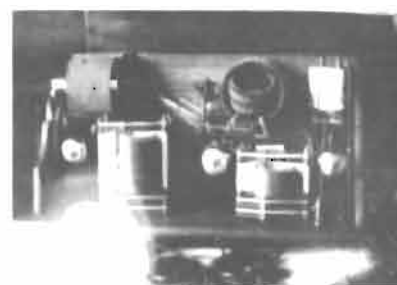
In verità, avevo sfatato in pieno, una credenza errata, che serpeggiava fra la gente di allora e cioè che a godere della radio sarebbero stati quei pochi fortunati che avevano in casa la corrente elettrica od il telefono ed a Cà Vecchia a quell'epoca, tutti erano a conoscenza che non esisteva nè corrente elettrica, tantomeno il telefono.

Nel 1925, sempre nel mese di giugno, intrapresi la costruzione di un ricevitore del tipo neutrodina, a 5 valvole, apportandovi, via via, numerose e sempre più moderne migliorie; detti apparecchi sono conservati in bella mostra, presso il Museo della Radio di Pesaro. Pure nel 1925, nasce finalmente in Italia una Rivista mensile per Dilettanti Radio,



dal titolo «Il Radio Giornale», una autentica guida per l'ascolto delle radiofoniche, da parte degli amatori del radioascolto nazionale che internazionale, nonché dei primi dilettanti in trasmissioni (attuali radioamatori), così pure per gli autocostruttori di apparecchi radio riceventi e trasmettenti.

Fra gli ascolti, di quell'epoca, ricordo che la stazione di Roma iniziava la trasmissioni alle 20,30, più o meno seguita da radio Londra e Parigi; radio Milano era in fase di collaudo; la radio Bavarese di Monaco, nata nel 1924, trasmetteva 3 ore al giorno, con 385 utenti registrati e così via, come radio Losanna in aria dal 1922. Praticamente, dal 1923 ad oggi, in considerazione della mia passione per la radio, sono sempre vissuto in compagnia di ricevitori, dotati di tutte le gamme d'onda, dalle lunghe, alle medie, tropicali, corte e cortissime e come amatore del radioascolto, mi sono sempre dedicato, con spirito missionario, alla compilazione di elenchi delle emittenti radiofoniche internazionali, da distribuire ai





quattro venti ed a persone di tutte le età e professioni, allo scopo di spianare la strada a quanti desideravano allargare i loro orizzonti, per mezzo della radio, per apprendere e migliorare la propria cultura, sia in campo radiotecnico, che politico, sociale, economico, geografico, storico, turistico, linguistico, sportivo, ecc.».

Dott. Boselli, mi spieghi ora come è pervenuto alla compilazione e pubblicazione del suo Orario Radio Internazionale.

«È noto però che detti elenchi, con il progredire degli anni e relativo continuo aumento delle emittenti radiofoniche in tutto il Mondo, si siano via via rivelati poco pratici all'atto dell'uso, cioè nel momento stesso in cui una persona si pone all'ascolto in una qualsiasi ora del giorno o della notte.

Quanto sopra, per tutti i calcoli che le liste od elenchi di emittenti radiofoniche pongono all'interessato, per la ricerca di una qualsiasi frequenza in arrivo, all'ora desiderata.

Per questo grave inconveniente, ad un dato momento, mi sono messo alla ricerca di un qualche cosa di diverso, di nuovo; possibilmente di una formula più semplice e pratica.

L'idea, quella buona, mi è venuta mentre ero intento a consultare uno dei tanti quadri orari esposti nelle stazioni ferroviarie, indicanti i treni in arrivo nell'arco delle 24 ore.

Infatti, in tale occasione, mi sono chiesto, quale differenza passa, fra un treno in arrivo in stazione ed un treno di radio onde in arrivo all'an-



Primo Boselli - Luigi Cobisi

**Tutte le radio  
del mondo  
minuto per minuto**

primo boselli - luigi cobisi  
**TUTTE LE RADIO  
DEL MONDO  
MINUTO PER MINUTO**  
EDIZIONI MEDICEA s.r.l.  
Por Santa Maria, 8  
50122 FIRENZE

F.to 17 x 24  
pagg. 56  
confezionato in brochure.

tenna di un qualsiasi apparecchio ricevente?

Nessuna! È nato così il mio primo esemplare, nel 1974, dello «Orario Radio Internazionale» dal titolo: «Tutte le Radio del Mondo Minuto per Minuto»; attualmente detta pubblicazione è arrivata alla sua sesta edizione, assumendo un posto insostituibile nel panorama del radioascolto internazionale, in particolare per i giovani. Trattasi infatti di una autentica guida per la ricerca, la sintonizzazione e l'ascolto all'apparecchio, delle emissioni internazionali quotidiane di radiofonia o BC (Broadcasting), dirette od in transito sull'Italia, dalle ore zero alle ventiquattro, nelle seguenti lingue: italiano, francese, spagnolo, portoghese, romeno, tedesco, inglese, esperanto. Detto orario è valido sia per l'ora solare, che legale ed interessa tutte le categorie degli amatori del radioascolto internazionale.

Con la pubblicazione in parola, a portata di mano, riesce molto più semplice e rapida l'operazione di sintonizzare, minuto per minuto, dalle ore zero alle ventiquattro, l'apparecchio radio, sia fisso che portatile, sulla frequenza dell'emittente desiderata; al riguardo si ritiene opportuno ricordare che in genere i noti-

ziari internazionali della Nazione trasmittente, vengono irradiati al solito, all'inizio di ogni ora, seguiti dalla rassegna della propria stampa, commenti vari, notizie sportive ed infine programmi musicali; spesso il programma di cui sopra viene ripetuto a partire dall'inizio della seconda mezz'ora.



La versione 1984 della stazione del dott. Boselli.

Per gli studiosi di lingue, vale quanto scritto sopra, per la ricerca delle emittenti radio, che trasmettono nella lingua desiderata; in merito si porta a conoscenza degli interessati, che le più grandi organizzazioni di radiodiffusione del mondo, mettono in onda dei programmi dedicati ai corsi d'insegnamento della propria lingua.

Circa la propagazione, che come è noto, varia da stagione a stagione, ha provveduto a porre a lato di ogni Nazione emittente, una rosa di frequen-

ze, in uso da parte delle Stesse durante le stagioni in parola. Quando a fianco di una Nazione è indicata una sola frequenza, questa deve intendersi valida per l'ascolto in tutte e quattro le stagioni. Per l'aggiornamento dell'orario in esame, da parte dell'Utente, in occasione di successive eventuali adozioni di nuove frequenze, ho sempre lasciato un opportuno spazio bianco, tra le varie Nazioni emittenti».

Tante grazie dr. Boselli, della sua più che esauriente intervista; mi per-

metta pertanto di finalizzare, come affezionato utente del suo orario, il quale non dà nè nomi di stazioni, nè indirizzi od altro, ma una traccia da seguire in un qualsiasi momento d'ascolto; lo spirito della pubblicazione è quindi quello di fornire la base per l'ascolto, sulla quale ogni radioascoltatore può poi costruire il proprio hobby, come meglio crede, seguendo la propria fantasia ed i propri interessi.

Luciano Paramithiotti

# I° A.I.R.

# DX CAMP

## Lettera ai soci

Cari amici,

*l'A.I.R. ha il grande piacere di annunciarvi l'effettuazione di questa splendida iniziativa, che per la prima volta si concretizza nel nostro paese, e vi invita a partecipare a tale incontro che si svolgerà tra le vette dolomitiche dell'Alta Badia tra il 12 ed il 18 di luglio.*

*È un'occasione unica per incontrarsi al di fuori di occasioni ufficiali come l'Assemblea dei soci, per discutere, per ascoltare, ma anche per vivere una vacanza un po' fuori dal comune.*

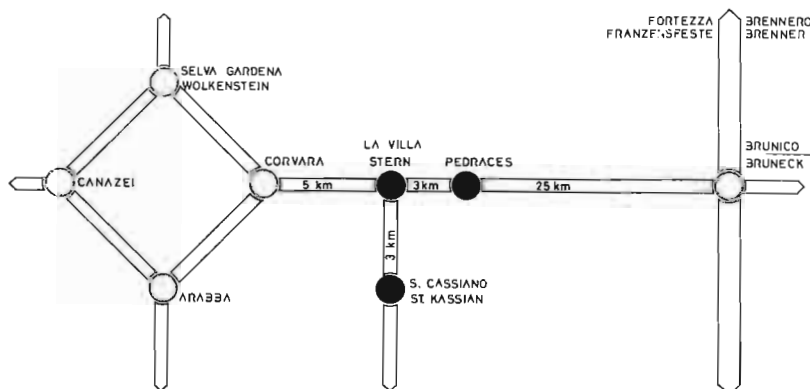
*Allegate alla presente troverete numerose informazioni, il programma delle 6 giornate del Camp, alcune mappe che indicano come arrivare al camping «Sass Dlacia» e le mete delle varie escursioni, l'elenco degli alberghi, delle pensioni con relative*

*quote (nb: il periodo da noi scelto è ancora di bassa stagione).*

*L'Associazione, tramite il Comitato*

*Organizzatore, ha già prenotato una decina di posti tenda-camper nel campeggio, ma preghiamo chi è in-*

### COME CI SI ARRIVA:



interessato di info.mare non solo l'organizzazione A.I.R. ma anche la direzione del camping.

Per coloro che alloggeranno in alberghi o pensioni il discorso è un po' diverso; l'A.I.R. si è premurata di avere dati riguardanti delle alternative al campeggio, ma non ha avuto alcun contatto, per cui chi sceglierà l'albergo o la pensione è pregato di contattare e prenotare personalmente. Il numero telefonico dell'Azienda di Soggiorno di S. Cassiano è lo 0471/84422.

Ci auguriamo di vedervi numerosi partecipi di questa iniziativa, che non nasconde un po' di avventura, visto che siamo alla prima esperienza in questo campo.

Cordialmente.

Il Consiglio Direttivo



#### Cosa serve?

L'Associazione purtroppo non dispone ancora dell'attrezzatura per sostenere un DX-Camp autonomo, quindi ognuno di voi dovrà essere provvisto di tenda o camper, con al seguito tutto il necessario per la vita di campeggio. L'A.I.R. metterà a disposizione la tenda DX; è chiaro che per ascoltare ci sarà bisogno di alcuni ricevitori, nonché di diverse antenne; per

Questo il programma stilato dal Comitato Organizzatore:

**GIOVEDÌ 12:** il ritrovo dei partecipanti al I° DX-Camp è fissato presso il campeggio «Sass Dlacia» in località Prati di Sarè/Armentarola tra le ore 14 e le ore 15. Si procederà quindi alla preparazione del campo, all'installazione della tenda-DX e delle antenne, nonché alla sistemazione degli ospiti presso il campeggio o nei vicini alberghi e pensioni. Alle ore 21 vi sarà il primo incontro ufficiale presso la tenda-DX. (°).

(°)conoscendo bene le difficoltà in caso di maltempo, l'organizzazione vedrà di approntare una sala presso il Camping stesso o la vicina locanda Sarè in sostituzione della tenda - DX.

**VENERDÌ 13:** essendo intenzione dell'organizzazione effettuare una notte DX in quota, presso il rifugio Pralongià, è consigliabile recarsi sul luogo prima. Ecco quindi che si presenta l'occasione per una facile escursione. L'appuntamento è alle ore 9 presso la stazione di partenza della seggiovia Piz Sorega, con la quale si giunge sino a 2000 metri. Da qui con una comoda passeggiata di un'ora si raggiunge il rifugio Pralongià a 2109 metri. Nell'auspicabile eventualità di trovare una buona giornata, è consigliabile pranzare (al sacco) presso il rifugio e ritornare a piedi sino a S. Cassiano (1,30 - 2 ore).

*N.B. - I più allenati e mattinieri possono arrivare al rifugio Pralongià partendo dal passo Valparola, salendo il Col di Lana e scendendo sino al rifugio. (ca. 3,30 ore).*

**SABATO 14:** per i più appassionati e preparati abbiamo in serbo una gradita sorpresa; per gli altri, ovvero per coloro che non amano avere l'aria sotto i piedi, consigliamo la «Sella Ronda», il giro automobilistico di quattro tra i più famosi passi alpini italiani che si snodano attorno il massiccio del Gruppo Sella. Partendo da Corvara in Badia si sale al Passo Gardena, da questo al Passo Sella, al Passo Pordoi ed al Campolongo, toccando la Val Gardena e la Val di Fassa. Consigliabile, inoltre, la scesa in funivia dal Passo Pordoi ai 2950 metri del Sass Pordoi, dal quale la vetta della Marmolada sembra veramente ad un passo. Abbiamo parlato del Gruppo Sella, e proprio in questo ambiente si snoda l'escursione per i più esperti di cui si è parlato; si tratta dell'attraversamento del gruppo, partendo in prossimità del Passo Gardena si sale al rifugio Pissadù attraverso la via ferrata «Tridentina»; da qui si procede per il rifugio Boè, esattamente sotto il Piz Boè che saliremo sino ai 3150 metri della vetta. Ridiscesi si imbotcherà la favolosa Val Mezdì che riporterà la comitiva a Colfosco. (durata ore 7 ca.). Entrambi gli itinerari, sia quello automobilistico che quello alpinistico, vengono ad occupare l'intera giornata.

**DOMENICA 15:** poiché da metà pomeriggio alcuni di noi saranno impegnati nella notte DX sul Pralongià consideriamo tale giornata «libera»; a coloro che non saranno della comitiva nella notte DX consigliamo la breve escursione all'Abbazia di S. Croce, raggiungibile da Pedraces S. Leonardo con cabinovia e mezz'ora di cammino.

Per coloro che partecipano alla spedizione DX l'appuntamento è fissato per le ore 15 presso la stazione di partenza della seggiovia Piz Sorega a San Cassiano. Calcoliamo, visto i pesi, di arrivare in loco, verso le ore 17. Il ritorno è previsto con una delle prime corse della seggiovia il mattino seguente.

**LUNEDÌ 16:** riposo d'obbligo per i «reduci» dalla notte DX; agli altri consigliamo la salita, da Colfosco, al Sass Songher, ma attenzione, l'ultimo tratto, dalla forcilla alla vetta è sconsigliabile a chi soffre di vertigini (ore 2, facile). Pomeriggio libero.

**MARTEDÌ 17:** ultimo giorno di questo I° DX Camp; per godere ancora degli spettacoli offertici dai panorami dolomitici consigliamo l'ascesa, in funivia dal passo Falzarego, al Lagazuoi. La discesa può essere effettuata attraverso

le gallerie di guerra (torcia elettrica), o per l'altopiano del Lagazuoi sino al campeggio. La classica ciliegina sulla torta per gli «alpinisti»: l'ascesa alla Cima Fanis Sud per la via ferrata «Tomaselli», non molto distante dal Lagazuoi. Si prevede di essere impegnati sino a metà pomeriggio, quindi il resto della giornata rimane libero.

MERCOLEDÌ 18: ore 9, incontro di commiato con i partecipanti, prime valutazioni e bilanci, e, eventualmente, definizione della sede e del periodo del II A.I.R. DX-Camp 1985. Entro le ore 12 si lascia il campeggio.

\* \* \*

Qualcuno di voi, dopo aver letto il programma, dirà ma quando ascoltiamo? In effetti, a parte la notte DX, non si parla di radioascolto; ciò perché ogni sera ci si incontrerà alle 21 presso la tenda DX (o nella sala appositamente allestita), per ascoltare, discutere le proprie esperienze, proporre nuove iniziative e via dicendo. Un calendario degli argomenti da discutere nelle varie serate verrà distribuito in loco e stilato secondo le vostre proposte. Pure sul posto verranno forniti ulteriori dati, orari e via dicendo sulle varie escursioni proposte.

*In ogni caso se volete ricevere ulteriori dettagli l'indirizzo è:*

I° A.I.R. DX-Camp  
Casella Postale 873  
34100 Trieste TS

queste ultime abbiamo già a disposizione 400 metri d'antenna, mentre per il ricevitore gli interessati dovranno portare il loro personale, con la possibilità di confrontare e provare quelli degli amici presenti; molto probabilmente tra i ricevitori avremo un R7 Drake ed un R2000 Kenwood. Per le facili escursioni in programma è sufficiente disporre di un buon paio di scarpe da ginnastica (o anche delle pedule) ed un piccolo zaino. Avere del vestiario pesante al seguito è sempre un bene in caso di improvvisi mutamenti del tempo o neviccate (sì, anche in luglio!). Per coloro che parteciperanno alle escursioni più impegnative è d'obbligo avere al seguito cordino e moschettoni per l'autoassicurazione (va benissimo anche l'imbragatura), casco protettivo e scarponi da montagna. D'obbligo pure uno zaino capiente per poter avere al seguito tutto ciò che necessita in caso di maltempo a 3000 metri.

## ASPETTA E VEDRAI, OVVERO: COME TI «STEREO» IL PUPO

Miriadi di voci affollano quotidianamente gli altoparlanti delle nostre radioline a modulazione di frequenza. Girando lentamente la manopola della sintonia, si susseguiranno dentro le nostre orecchie, l'ultimo successo dei Culture Club, un revival degli anni che furono, gli indimenticabili «baronetti», oppure un dj locale, intento a chiacchierare al telefono con un dedicàro notturno, o con una sbarbina innamorata. Suoni questi, a noi italiani particolarmente noti da anni, grazie all'exploit del «privato» in radio. Nel 1974, anno di inizio dei primi pionieristici esperimenti delle allora «radio libere/ma libere veramente», secondo il refrain di una nota canzonetta di Finardi, certamente

non si sarebbe previsto un successo di pubblico così eclatante da far scomodare anche «nonna RAI». E già! È proprio il caso di definirla così, visto che da tempo le radio private ci svezano a base di biberon di musica e di chiacchiere omogeneizzate. Da oltre un anno e mezzo sono iniziate le trasmissioni in stereofonia dell'Ente di Stato, sotto il titolo imponente di Stereouno, Stereodue e Stereonotte, e sotto il motto «Stereorai, non ti lascia mai!».

Gli ingredienti sono gli stessi delle radio commerciali, senza coloranti né conservanti: musica giovane e grintosa, speaker semi-professionisti (è la verità, ascoltare per credere), per la maggior parte andati a rifinire

in una di queste sale di registrazione di programmi per radio private, con la qualifica di attrazioni a livello nazionale, jingles cantati dai soliti coretti, e uno spiccato tono «locale», in questo caso è il dialetto romanesco a farla da padrone, come sempre alla Rai, che trillussando l'Alighieri, fa arrossire di vergogna i migliori vocabolari in commercio. Ciliegina della torta, la stereofonia, ovvero la separazione dei suoni su due distinte vie d'ascolto, in modo da creare l'effetto «presenza».

Doveva essere un trionfo, e invece a distanza di pochi mesi, l'iniziativa si è dimostrata una tremenda scopiazzata.

Cercando di accapparrarsi l'ascolto



dei giovani, da tempo perduti dietro alle dediche e ai quiz telefonici, la RAI ha creato prima di tutto una fascia d'ascolto troppo esigua: dalle 15.00 alle 24.00, si perde anzitutto una preziosa fascia d'ascolto, quella mattutina, quasi interamente egemonizzata dalle massaie in attesa di ricetta e di oroscopi, o in estate, dagli esposti al sole delle spiagge italiane. Rimane poi da segnalare il fatto che la cosa che manca con la gente, è proprio il contatto, che in casa RAI avviene generalmente sotto forma epistolare, non contemplando nessun tipo di trasmissione «a telefonate». Ai mattutini viene lasciato il privilegio di ascoltarsi le trasmissioni «storiche», quali «Radio anch'io», i programmi del Dipartimento Scuola-Educazione, o gli interminabili sce-

neggiati, tratti dalle peggiori «pizze» letterarie che l'800 ha tirato fuori. Insomma, non proprio il tipo di trasmissione preferita da chi accende la Rai per sentire un po' di compagnia. Ma la nave va, e ciò che più sorprende è il successo di «Stereonotte», trasmissione per chi «vive e lavora di notte», antisonnaròli e rockettari che trovano in questi segnali, pane per i loro denti. Bisogna riconoscere alla trasmissione, il merito di aver inserito la «diretta parlata» durante le ore notturne, dopo anni di «non stop» delle private, preregistrati e trasmessi più volte durante il periodo di emissione. Ma forse ci si dimentica che chi vive e lavora di notte è un tipo di ascoltatore assolutamente simile a quello del giorno: un operaio di turno, un camionista, un capostazio-

ne o chi so io, e quindi il genere musicale non deve ripetersi, soprattutto in uno spazio di 5 ore e 1/2. Invece trovano pane per i loro denti solo i veri cultori della musica internazionale, e molto avrà da rodere chi preferisce un genere più leggero, o addirittura un genere completamente differente.

Non rimane quindi altro che concludere dicendo che la RAI ha combattuto questa guerra al privato con le pietre, mentre le radio locali, avevano da tempo già inventato la catapultata. Il risultato? Non spetta a me giudicarlo, ognuno cerchi di vederlo secondo il suo personale punto di vista e posizione in merito. Tanto la RAI non ci lascia mai.

*Valerio Di Stefano*

## ... DALLA SEGRETERIA

gli asterischi a.i.r

La rivista tedesca TELE audiovision ha parlato di noi del numero di Gennaio/Febbraio.

Colgo quindi l'occasione per ringraziare gli amici d'Oltralpe.

Tripti Ranjan Basu dell'Indian Dx Club ci scrive informandoci che hanno recentemente pubblicato una lista di AIR station completa di indirizzi.

La lista è disponibile inviando 6 reply coupons e sarà spedita via aerea.

---

### INDIAN DX CLUB INTERNATIONAL

---

G.P.O. BOX-646 • CALCUTTA-700 001 • INDIA

---

Zentralanschrift  
**TELE - audiovision**  
 Postfach 8019 65  
 D-8000 München 80

Voraussichtlich noch bis April d.J. findet man die DX-Informationen, darunter viel UKW-DX-Infos von TAV-Leser Fabrizio Skrbec, der "ASSOCIAZIONE ITALIANA RADIO-ASCOLTO A.I.R." in der italienischen Funkzeitschrift "ELETTRONICA VIVA". Ab April will die A.I.R. eine eigene Zeitschrift/Bulletin herausgeben. Die ELETTRONICA VIVA gibt's über: Faenza Editrice S.p.A. \* Via Firenze 276 \* I-48010 Errano \* und die A.I.R. ist über Casella Postale 30 \* I-50141 Firenze 30 \* zu erreichen.

TELE-audiovision 19 1984

53

Tra i voti del nostro sondaggio

## R.RSA: l'altro uccellino della Radio

Oltre all'uccellino Rai, solo nella sua scatola armonica, sulle onde corte ce n'è un altro, accompagnato da altri, coloratissimi amici. Viene dal Sud Africa e segnala l'inizio delle trasmissioni di radio RSA, la Voce della Repubblica del Sud-Africa.

Dagli studi di Johannesburg, rilanciata da una serie di potenti impianti, Radio RSA trasmette per 208 ore settimanali programmi in 11 lingue: inglese, francese, tedesco, portoghese, spagnolo, olandese, afrikaans, swahili, chichewa, lozi, tsonga. La forza dei suoi segnali consente una ricezione regolare in Europa e dal vecchio continente vengono gran parte delle 110000 lettere (oltre 300 missive al giorno). Il più grande successo R.RSA lo ha ottenuto un paio d'anni fa quando ha vinto il referendum di popolarità tra i programmi in tedesco, realizzato in Germania tra i dxer di quel paese.

Iniziata l'attività negli anni cinquanta, noleggiando un trasmettitore dalle poste, R.RSA dispone oggi di una serie di trasmettitori potenti e numerosi, molti dei quali con 500kW. Lo stile dei programmi, iniziati ufficialmente il 1° maggio 1966, è quello europeo. Prende spunto dalla BBC e dall'anima mediterranea che la natura dell'Africa meridionale offre man-

### THE VOICE OF SOUTH AFRICA DIE STEM VAN SUID-AFRIKA



#### FREQUENCY SCHEDULE

U.T.C.	TARGET AREA	LANGUAGE	FREQUENCIES	
02h00-02h56	USA and Canada	English	11730 kHz (25 m) 9615 kHz (31 m)	5980 kHz (49 m)
03h00-04h26	East, Central and Southern Africa	English	9585 kHz (31 m) 7270 kHz (41 m) 5980 kHz (49 m)	4990 kHz (60 m) 3230 kHz (90 m)
04h30-05h30	Caprivi and Zambia	Lozi	5980 kHz (49 m)	
04h30-05h26	Central Africa	French	11900 kHz (25 m) 9585 kHz (31 m)	7270 kHz (41 m)
05h30-06h26	West Africa, France, Belgium and Switzerland	French	17780 kHz (16 m) 15220 kHz (19 m)	11900 kHz (25 m)
06h30-07h30	West, East, Southern Africa UK and Ireland	English	17780 kHz (16 m) 15220 kHz (19 m)	11900 kHz (25 m) 7270 kHz (41 m)
08h30-08h56	Kenya, Tanzania, Zambia and Zimbabwe	Afrikaans	17780 kHz (16 m) 11900 kHz (25 m)	7270 kHz (41 m)
SUNDAYS ONLY				
09h00-09h56	Southern Mozambique	Tsonga	7270 kHz (41 m)	
SUNDAYS ONLY				
10h00-10h26	Portugal, Angola and Mozambique	Portuguese	25790 kHz (11 m) 11900 kHz (25 m)	7270 kHz (41 m)
10h30-11h30	Caprivi and Zambia	Lozi	11900 kHz (25 m)	
11h00-11h56	Central, East, West Africa, Middle East, UK and Ireland	English	25790 kHz (11 m) 21535 kHz (13 m)	15220 kHz (19 m)
12h00-12h56	Central Africa, France, Belgium and Switzerland	French	25790 kHz (11 m) 21535 kHz (13 m)	15220 kHz (19 m)
13h00-15h56	Central, East, West, Southern Africa, Middle East, UK and Ireland	English	9585 kHz (31 m) 15220 kHz (19 m)	9585 kHz (31 m)
15h00-19h56	Caprivi and Zambia	Lozi	5980 kHz (49 m)	
16h00-16h56	Kenya, Uganda and Tanzania	Swahili	11900 kHz (25 m)	9585 kHz (31 m)
17h00-17h56	Netherlands and Belgium	Dutch	17745 kHz (16 m)	15185 kHz (19 m)
17h30-17h56	Malawi, Zambia and Zimbabwe	ChiChewa	9585 kHz (31 m) 7270 kHz (41 m)	
18h00-18h56	Germany, Austria & Switzerland	German	17745 kHz (16 m) 15185 kHz (19 m)	
18h00-18h56	Central Africa	French	11900 kHz (25 m) 9585 kHz (31 m)	
19h00-19h56	Portugal, Angola and Mozambique	Portuguese	15185 kHz (19 m) 11900 kHz (25 m)	9585 kHz (31 m) 4990 kHz (60 m)
20h00-20h56	West Africa, France, Belgium and Switzerland	French	15185 kHz (19 m) 11900 kHz (25 m)	9585 kHz (31 m)
21h00-21h56	West Africa, UK and Ireland	English	15185 kHz (19 m) 11900 kHz (25 m)	9585 kHz (31 m)
22h00-22h56	Brazil	Portuguese	9580 kHz (31 m) 6065 kHz (49 m)	
23h00-00h16	Latin American Continent	Spanish	9580 kHz (31 m) 6160 kHz (49 m)	6065 kHz (49 m)

# radio rsa

P. O. BOX 4559  
JOHANNESBURG  
2000

ne una particolare attenzione al dialogo con gli ascoltatori. Nonostante la difficile situazione politica e sociale del paese la radio, anche nei servizi destinati alle nazioni africane, presenta le notizie con notevole obiettività ed anzi finisce spesso per costituir-

re una alternativa preziosa alle emittenti tradizionali che dedicano alla attualità africana scarse notizie. Circa le frequenze un consiglio per gli amici di recente passione Dxista: R.RSA è la prima emittente che incontrerete con facilità sulla banda

dei 25 metri, anche nei periodi in cui la propagazione non ne consiglia l'uso. Nel programma inglese è inoltre diffuso (giovedì e sabato) un programma dx tra i più validi sul mercato.

(L.C.)

## NOTES & NEWS

### cose utili a sapersi

Gazzettino in onde corte

#### ...E LA SICILIA DIVENTÒ INTERNAZIONALE

Il programma regionale per la Sicilia è il primo ad essere trasmesso in onde corte. Da oltre un anno ormai, utilizzando il trasmettitore di Caltanissetta 7175kHz (41,81m), il regionale Sicilia ha trovato un nuovo spazio ed una dimensione internazionale che, dato il numero di siciliani nel resto d'Italia ed in Europa, può rappresentare un legame con casa nuovo ed interessante, nonostante l'esigua potenza del trasmettitore impiegato (5kW). Significativo il fatto che io stesso abbia appreso da un amico tedesco dell'esistenza di questa trasmissione. Prima infatti l'impianto era uti-

lizzato solo per la ripetizione di Radio 2 e spento durante i programmi regionali. Oggi, dalle 0630 alle 2330 italiane Caltanissetta è in onda.

Gli orari dei programmi regionali sono:

giorni feriali GR Sicilia 0730, 1210, 1430, 1615  
Programmi vari 1400-1430, 1500-1615  
domenica GR Sicilia 1400, 1920  
Programmi vari 1430-1920.

Nello schema sotto riportato osservazioni d'ascolto per i 7175kHz nelle ore del primo pomeriggio (1330-1445 UTC) da noi raccolte.

Come si vede trattasi di segnali stabili, scarsamente interferiti e validi per l'ascolto sulla media distanza (900-

località dell'ascolto	distanza da CL	SIO
Firenze	900km	343
Interlaken (CH)	1400km	344
Francoforte (D)	1900km	333
Bielefeld (D)	2200km	243
Acquisgrana (D)	2200km	343

2500 km). Purtroppo non disponiamo di dati circa la ricezione nel me d'iteraneo, ma essi non dovrebbero discostarsi molto da questi.

Infine l'indirizzo della sede Rai della Sicilia: Via Cerda 19, 90139 Palermo PA, da cui sarebbe interessante sapere qualche reazione internazionale.

(L.C.)

## QSL COMPETITION

l'importante è ascoltare!!

La segreteria comunica che il sig. Monferini ha rinunciato a gestire la suddetta competizione a seguito di una nota del presidente Groppazzi

che faceva notare che a seguito del nostro ingresso nell'EDXC non era possibile accettare come stati alcune regioni non nazioni. Per questo chie-

diamo scusa a quanti avessero incominciato a spedire il materiale.

## PICCOLA POSTA

Dicono che prendere ogni lato della vita dal verso ironico faccia campar molto e faccia sembrar tutto più semplice e divertente... è vero!, e allora mi presenterò sotto questa angolatura.

«...C'era una volta...», «Eh, no!: c'è ancora ed è deciso ad andare avanti, diamine!: ha solo sedici anni!!!», «Va bene, c'era una volta una radio GRUNDIG Miny boy 300, anno '72, OM:FM... L'apparecchio, destinato ad un signore padre di due figli, fu debitamente «prelevato» da uno dei due pargoli il quale si divertiva già a otto anni a gironzolare per l'etere ad ore tarde... Ogni tentativo di rissequestro fu vano: con operazioni notturne furbesche, il Nostro si reimpossessava dell'apparecchio e lo usava. Così, dal Notturmo Italiano su Roma 2(845kHz), scopri la Radio vaticana molto più in là e poi Radio Tirana, Capodistria, Montecarlo... In poco tempo, il Nostro riceveva già i primi bollettini radio e aveva in mente tutta la scala OM dai 525 ai 1600 e passa kHz. Meraviglia (sua!) fu quando riuscì a captare la Radio Svizzera Italiana che con appena 100kW arriva sì e no all'Emilia-Romagna. Nel frattempo, si iscriveva alla ScuolaRadioElettra dove cominciava ad addentrarsi nei meandri della quasi-perfezione dell'elettronica & componentistica... La povera radiolina ne conobbe di tutti i colori e terminò la sua lunga vita (10 anni!) morendo per embolia da eccesso di Ampères ad un transistor di commutazione BF. Il Nostro - che nel frattempo, - era arrivato ai tredici anni - non trovò pace. Fu così che leggiucchiando Nuova Elettronica, scorse un interessante kit. Spinto dai consigli di un fidatissimo amico, si acquistò un CB ed in breve si fece conoscere per tutta la Provincia di Mace-

rata e di Ascoli. Leggendo Mille canali, seppe della creazione di un'Associazione che lo interessò. Guardò il prezzo di iscrizione... solo 5.000 lire! Si iscrisse subito e la sua prima, timida e narcisistica lettera è stata regolarmente pubblicata su «Onde Radio». Acquistò quel kit e poté così spaziare per l'etere da 150 kHz ai 30 MHz, ma...».

«Ma?», «...ma quel kit era maledetto e la sua attività di BCL, attività estiva, in quanto d'inverno tribola, il signore, coi numeri sui registri dei vari professori!, si dovette fermare e procedette sino ad ora a singhiozzo (cronico, n.d.s.). Tuttavia, deviato dalla c.p. 60 ad un certo sig. Armanino Roberto che, malauguratamente (per lui!), gli si dichiarò disponibile per ogni tipo di notizie che gli fossero servite e che, altrettanto malauguratamente, lo accolse con un bel «carissimo Luca», (che, sopiti i primi sospetti che un tale inizio-corrispondenza poteva suscitare, si tramutò in un «caro», tramutato ancora in un sottinteso «VFC» (chi capisce, stia zitto!) l'«intraprendente» cominciò a dar sfogo alla sua aggressività violenta su un innocente ICF400 SONY la cui unica colpa fu quella di captare tanti DX in OL... Il coetaneo ligure, poveraccio, si trovò sommerso da requisiti che il Nostro gli scaricava a secchiate. Sempre il Nostro, adocchiò anche un SATELLIT 3400 GRUNDIG, stuzzicato da una pubblicazione GRUNDIG pivutagli...letteralmente dal cielo: allora, usufruendo della sua capacità principale, cioè lo scrivere (e i lettori lo notano?, n.d.s.), cominciò a collaborare con due riviste, una tv locale per giungere, quasi inaspettatamente, a «Onde Radio»... Con appena 330.000 lire sudatissime (i polpa-

strelli delle dita e la «Olivetti 82» ne sanno qualcosa..., n.d.s.), il Nostro continua imperterrito per arrivare al traguardo delle 950.000 lire, indispensabili per acquistare il mostro. Poi, l'8 maggio partecipò con il padre alla famosa assemblea e lì, tra incredulità varie (era il più giovane) strinse numerose conoscenze dalla base all'... apotema dell'AIR (il vertice è ancora lontano) e si fece dire segreti-e-segretucci dal sig. Ossidi Enzo, anziano SWL di Ancona, conoscitissimo negli ambienti Faentini di quel di. Assicuratosi così raccomandazioni e spinte (verso il burrone?!), ripartì col cuore fiammante di radio... ascolto. Ma l'LX499, ovvero il suo maledetto radioricevitore si trincerò in un odioso quanto strafottente «nocomment» che si sta protrando nonostante minacce a suon di saldatori dai 25 ai 100W, di provatransistor, di multimetri & Co.», «Finito?», «Eh, certo!, che vuoi di più da un ragazzino appartato e introverso, che dietro un'apparente angelica coltre (!!!) cela un vulcano di idee?», «Pensi che pubblicheranno questo lavoro?», «Certo!».

Perilli Luca

*N.B. — Ogni riferimento non vuole essere assolutamente offensivo o denigrante: prendetevela ironicamente!!!*

# CONCORSI & DIPLOMI

## bandi e regolamenti

Ecco i regolamenti, per entrare a far parte del Club DX di R. KIEV e del Club degli ascoltatori della BRT.

**RADIO KIEV** - Per diventare membro del DX Club bisogna inviare SETTE rapporti alla Redazione in *lingua inglese* entro un periodo di SEI mesi.

Chi osserverà queste norme riceverà la tessera, il diploma e un souvenir. Per rimanere membro del Club bisogna inviare almeno un rapporto al mese.

**RADIO KIEV / ENGLISH SERVICE / R. CENTER / KIEV / UKRAINIAN SSR / URSS.**

**B.R.T.** - Per diventare membro del Club Internazionale degli ascoltatori, bisogna inviare DUE rapporti riguardanti il servizio internazionale a: BRT - CIO/ILC: PB 26 / B-1000 BRUSSEL / BELGIO.

Ogni rapporto deve contenere dettagli sul programma per almeno 15 minuti. Per continuare a restare membro del Club si devono inviare almeno DUE rapporti al mese.

Pecolatto Bruno

Anche questo mese il solerte Salvatore Placanica ci invia le sue news:

Questa volta non si tratta della segnalazione di un concorso o di un diploma ma della notizia della nascita di una nuova stazione privata italiana in onda corta, la terza dopo Radio Milano International e Radio Time. Si tratta della stazione Radio Spoleto International che sta eseguendo delle prove di trasmissione sulla frequenza di 7140 kHz.

La stazione pur essendo di debole potenza può essere ricevuta con segnale abbastanza buono nella matti-



nata e nelle prime ore del pomeriggio poi subentrano stazioni di notevole potenza quale la BBC in Arabo e Radio Mosca e il segnale della stazione, per lo meno nella zona dove abito scompare. So anche che la stazione è stata ricevuta molto più lontano, in Svezia Olanda Germania Federale e Austria e persino ad Ales-

## AWR-EUROPE PROGRAMME SCHEDULE

### Radio Trans Europe (Sines, Portugal)

TIME UTC	SUNDAY 9670 kHz	BEAM	SUNDAY 9605 kHz	BEAM
0500	English-Voice of Prophecy	52°		
0530	English-Your Story Hour	52°		
0600	Russian	52°		
0630	Ukrainian	52°	Albanian/Macedonian	75°
0700	Polish	52°		
0730	Rumanian	52°	Arabic/Greek	75°
0800	Hungarian	52°	Slovenian	55°
0830	German	32°	Serbian	55°
0900	English-DX/Voice of Hope	32°	Croatian	55°
0930	Arabic	32°	Arabic	75°
1600	MONDAY - 15430 kHz - Ukrainian	55°	TUESDAY - 15430 kHz - Russian	55°

sandria d'EGITTO in Africa.

Proprietario della stazione è il signor Nicola Mastoro, che promette di inviare QSL ed adesivi (consiglierei di accludere francoriposta) a chi invierà rapporti di ascolto al seguente indirizzo:

Radio Spoleto International  
Piazza Garibaldi 17  
06049 Spoleto (Perugia).

Alla domenica mattina dalle 1000 alle 1200 ora italiana un simpatico presentatore, Claudio, gestisce un programma musicale di musica a richiesta. Chi vorrà entrare in trasmissione può telefonare al numero 0743/47790.

E, sempre in tema di prove di trasmissione posso segnalare che l'organizzazione religiosa AWR EUROPA che normalmente trasmette un programma in parte religioso e in parte DX alla domenica mattina dalle 1000 alle 1030 ora italiana sulla frequenza di 9670, ha in progetto di installare una propria stazione in Italia non lontano dalla costa adriatica. Nel frattempo sta effettuando delle prove di trasmissioni alla domenica dalle 1300 alle 1500 sempre ora italiana sulla frequenza di 7295 kHz dalle antenne di Radio Milano International allo scopo di sondare quale responso si possa avere nell'Europa Centrale e Orientale da una stazione di debole potenza.

Per QSL scrivere a: AWR Europea — PO BOX 2590 — Lisbona 2  
Portogallo

#### K.B.S. Seoul

Anche nel 1984 Radio Korea come nel 1983 emetterà una serie special di QSL, per ogni mese dell'anno. Radio Korea (che mi ha nominato monitor ufficiale per il 1984) trasmette in inglese secondo i seguenti orari e frequenze. I programmi durano un'ora, gli orari sono in UTC:

*Verso l'Europa* alle 0600 su 11820 e 15575 kHz, alle 1600 su 9870 e 11810 e alle 2200 su 15575.

*Verso le Americhe* alle 0200 su 11810 e 15575 e alle 1400 su 9750 e 15575.

*Verso il Medio Oriente e l'Africa* alle 1100 su 15575 e alle 2200 su 7550. Posso osservare che nella mia zona alle ore 2200 non ricevo alcun segnale dalla stazione sulla frequenza di 15575 mentre la ricevo bene sulla frequenza di 7550 diretta al Medio Oriente e l'Africa.

I programmi della stazione sono molto vari, iniziano con un notiziario e un commento politico e sono seguiti da alcune rubriche di cui segnalo alcune tra le più piacevoli: «Musical Promenade» dal lunedì al venerdì un programma di dieci minuti in cui vengono presentate un paio di canzoni del repertorio moderno, «Echos of traditional music» al sabato, un programma culturale di musica tradizionale coreana, «La Posta degli ascoltatori» dal titolo «Bridge of Friendship» al sabato e un programma parzialmente DX alla domenica sotto il titolo di «Short Waves Feedback». Per tale programma la redattrice, che è anche direttrice del servizio inglese signora Han Hee-Joo, chiede la collaborazione degli ascoltatori.

#### E.R.T. Athens

«The Voice of Greece» — come negli anni passati, la stazione emette anche nel 1984 una serie di QSL, una per ogni mese, che rappresentano alcune delle più belle località turistiche della Grecia. La stazione trasmette verso l'Europa dalle 1920 alle 1930 in Inglese, dalle 1930 alle 1940 in Francese e dalle 1940 alle 1950 in Tedesco sulle frequenze di 9420, 9460 e 11645 kHz. I programmi consistono in un semplice bollettino di notizie ma chi volesse ascoltare della bellissima musica folcloristica greca può cercare di sintonizzarsi sulle frequenze dirette al Nord America, i cui programmi durano 50 minuti e comprendono un bollettino di notizie di 10 minuti e, come ho detto sopra, ottima musica. Tali programmi vengono irradiati dalle 1200 alle 1250 sulle frequenze di 9460-15630-11645 e dalle 1500 alle 1550 sulle frequenze di 9460, 17565 e 11645 kHz.

#### Radio Pechino:

Da martedì 21 febbraio Radio Pechino inizierà una serie di trasmissioni settimanali dal titolo «La Geografia della Cina». Le trasmissioni, di carattere turistico, allo scopo di coinvolgere gli ascoltatori di calcare le orme di Marco Polo e visitare la Cina. In ogni trasmissione verranno proposte delle domande quiz che verranno premiate con piccoli souvenirs.

#### Diploma di ascoltatore della DLF di Colonia

Anche quest'anno la redazione italiana della Deutschlandfunk invia ai propri ascoltatori un diploma ma con qualche piccola novità rispetto agli anni precedenti che lo renderà ancora più gradito. La prima novità è la forma tipografica: quest'anno un molto benemerito amico della stazione si è assunto l'oneroso compito di scrivere i nomi degli ascoltatori in CARATTERI GOTICI. Il diploma già per se stesso molto bello rimane così ulteriormente impresiosito.

La seconda novità consiste in come ottenerlo:

Il diploma più semplice si ottiene inviando, come negli anni precedenti, tre rapporti di ascolto nell'arco di una settimana. Ma oltre a questo diploma se ne può ottenere un altro inviando alla stazione 10 rapporti di ascolto nell'arco di un mese. Chi propenderà per questo diploma riceverà in regalo anche un disco di musica classica o leggera. In entrambi i casi sarà gradito, anche se non indispensabile, un breve commento di apprezzamento o dei programmi trasmessi dalla stazione o sulla Germania Federale in generale. Credo che molti ascoltatori propenderanno per questa seconda soluzione che significherà anche un meritato elogio alla stazione che dopo la chiusura dei programmi italiani della BBC ne ha rilevato degnamente l'eredità e che nell'indagine conoscitiva dell'AIR è risultata la stazione preferita dagli ascoltatori italiani nel 1983.



Radio Sweden International: Durante la conferenza dell'EDXC che si terrà a Stoccolma dall'8 all'11 giugno prossimo la stazione invierà una QSL speciale a tutti coloro che invieranno un rapporto di ascolto dei programmi trasmessi durante il periodo della conferenza.

Salvatore Placanica

## DA PECHINO A BALI

In occasione di un viaggio in Cina effettuato nel mese di luglio del 1982 ho avuto il privilegio di poter visitare gli studi di Radio Pechino e di trascorrere un paio d'ore piacevolissime col personale dirigente della redazione italiana.

Sono un ascoltatore di Radio Pechino sin dal 1978 e in occasione del progettato viaggio in Cina ne avevo preavvisato la stazione ricevendone il cortese invito a far loro una visita. Pertanto il pomeriggio successivo al mio arrivo mi sono recato nei loro studi e davanti all'immane tazza di tè è cominciato un colloquio con reciproco scambio di informazioni sul radioascolto, programmi, rapporti di ricezione, politica QSL ecc. in un clima di viva cordialità e amicizia.

Il servizio di radiodiffusione del popolo cinese per l'estero fu fondato l'11 settembre 1947, 35 anni fa, quando la radio «Xinhua» dello Shensi settentrionale del partito comunista cinese iniziò dalla Cina nord-occidentale, le trasmissioni in inglese. Da allora in poi sono stati aperti successivamente programmi per l'estero in altre lingue. Attualmente Radio Pechino trasmette in 38 lingue straniere i suoi programmi per ogni parte del mondo.

La sezione italiana di Radio Pechino cominciò le sue trasmissioni il 30 aprile 1960. La sezione è formata da 15 persone, quasi tutte sono state in Italia per motivo di studio e di lavoro e si esprimono in un ottimo italiano come potranno facilmente constatare coloro che ascoltano regolarmente la

stazione. Scopo delle trasmissioni è di fornire agli ascoltatori l'occasione per conoscere la Cina in modo da aumentare costantemente l'amicizia tra il popolo cinese e i popoli di tutti i paesi del mondo.

Direttrice della sezione italiana di Radio Pechino è la signora Ji Shupeì, coadiuvata dalla redattrice signora Chou Ping-you, dagli annunciatori signora Yua Hua e signor Shan De-hai, dalla redattrice della «Posta» signora Wu Shu-Ying e dai traduttori signori Chang Hui-teh e Tang Ting-guo. Queste sono le persone che ho incontrato a Pechino. Mi dispiace di non poter dare i nomi di altri annunciatori - l'ultimo si è presentato nel simpatico e commovente programma «Il salotto dell'Amicizia» trasmesso il 21 dicembre - perché purtroppo non riesco a sillabarli bene.

Radio Pechino trasmette tre volte al giorno un programma di mezz'ora alle 18.30-20.30-2100 UTC. Le frequenze impiegate sono 7470 9365 9965 da ottobre ad aprile e 9965 11445 15110 kHz da maggio a settembre. La ricezione è sempre buona, certamente la migliore tra tutte le stazioni dell'Est Asiatico.

I programmi consistono in un notiziario iniziale seguito da commenti e servizi sui successi ottenuti dalla Nazione Cinese nell'edificazione socialista dopo la liberazione e sulla posizione della Cina nei più importanti problemi internazionali. Nella seconda parte dei programmi, alla domenica viene trasmesso un programma musicale che comprende i motivi tradizionali della cultura cinese e quelli nati dalla liberazione, al martedì e a partire dal mese di gennaio 1984 un servizio «Visitare la Cina attraverso diversi itinerari»; un servizio a carattere turistico per fare conoscere le varie province della Cina alla fine del quale viene trasmesso un quiz a premi.

Al mercoledì viene trasmessa «la posta degli ascoltatori» durante la quale vengono date risposte a domande degli ascoltatori sulla struttura socio-economica della Nazione e su argomenti di carattere culturale.

Nei programmi sociali vengono ricorrentemente trattati il problema demografico - Il problema dell'occupazione, degli insediamenti industriali e degli alloggi - L'agricoltura, o i problemi ecologici, la sistemazione dei bacini fluviali - la medicina preventiva, quella industriale, l'agopuntura, l'integrazione della medicina tradizionale con quella occidentale - l'assistenza agli anziani e agli invalidi, il problema delle minoranze etniche ecc.

Nei programmi culturali vengono trattati l'istruzione e tutto ciò che di storico si può ammirare in Cina quali la Grande Muraglia, il Palazzo Imperiale e il Palazzo d'estate a Pechino, il Tempio del Cielo, le Pagode le Tombe dei Ming, l'arte dei paesaggi in miniatura, l'allevamento delle piante nane, i disegni su scatole di fiammiferi ecc. ecc.

Al venerdì è stato introdotto nel 1983 un programma dal titolo «Vita Culturale» in cui vengono appunto trattati argomenti di carattere culturale per meglio far conoscere la Cina. Negli ultimi venerdì del 1983 è stato fatto un rapporto molto dettagliato sulla mostra della Cina Antica a Venezia che ha avuto un enorme successo. E nel gennaio 1984 è iniziata una serie di sei trasmissioni dal titolo «La Via della Seta» molto interessante.

La stazione gradisce i rapporti di ascolto e li conferma praticamente a giro di posta. Chi invierà un rapporto per la prima volta sarà piacevolmente sorpreso di ricevere una lettera personale e molto gentile di benvenuto. Agli ascoltatori più assidui la stazione invia qualche numero della bellissima rivista «Cina» in Italiano. A conclusione potrei dire che coloro che ascolteranno regolarmente la stazione di Radio Pechino scopriranno che la Cina non è più la terra misteriosa di Marco Polo ma una terra dalla civiltà millenaria dalla quale arriva una voce di amicizia per dare e ricevere dai popoli di tutti i paesi un contributo alla pace e al progresso dell'umanità.

Da Pechino a... Bali! Personalmente sono affascinato dai Paesi dell'Oriente Asiatico anche perché la ditta

presso la quale lavoravo, la Montedison, mi aveva inviato in India nel 1960 e 1961 per una missione tecnica e in tale Nazione vi avevo trascorso il periodo più bello della mia vita di lavoro. La «nostalgia per l'India» mi ci ha fatto tornare come turista nel 1981. Nel 1982, come ho detto prima, Pechino e nell'estate scorsa i Paesi del Sud Est Asiatico: Thailandia, Hong Kong, Indonesia e Singapore.

Purtroppo però come DX posso dire ben poco perché con le stazioni dei paesi nominati non sono mai riuscito da avere un contatto preliminare di lunga data come era avvenuto per Radio Pechino. Questo perché le rispettive stazioni radio sono difficilissime da ricevere in Italia e quando si ricevono il segnale è così debole e disturbato che non si riesce - almeno per quanto mi riguarda - a comprenderne e apprezzarne i programmi per poter intavolare un discorso. Il mio DX pertanto si è ridotto ad acquistare un apparecchio portatile, il «Sony ICF 2001» ad Hongkong e ad ascoltare alcune stazioni in lingua inglese durante la settimana che mi sono fermato nell'incantevole Isola di Bali, precisamente:

La SBC di Singapore dalle 0830 alle 0905 sulla frequenza di 11940 kHz

La RRI di Giacarta dalle 0100 alle 0200 su 9680 con un ottimo segnale ed un altrettanto ottimo programma che mi ha fatto rimpiangere di non averla mai potuta ascoltare bene in Italia. Tra l'altro il segnale di apertura della stazione «the song of the coconuts Island» è uno dei motivi più belli che abbia mai sentito da stazioni radio.

La «Voice of Malaysia» dalle 0555 alle 0630 su 9750 kHz

Radio Thailand dalle 1130 alle 1200 su 11905 e infine Radio Nepal dalle 1440 alle 1520 sulla frequenza di 9590 kHz.

Finora ho ricevuto solo due QSL. Una di Singapore che ha poi avuto uno sviluppo molto simpatico. La QSL era firmata dal signor Kenneth A. Kappa. Gli ho inviato un biglietto di ringraziamento e a mia volta ho ricevuto una lettera molto simpatica che mi ha fornito un sicuro «aggan-

cio» per poter visitare la Stazione se tornerò a Singapore.

La seconda mi è arrivata dalla Thailandia assieme a del materiale turistico. Sono sempre in attesa delle QSL del Nepal e della Malesia mentre dall'Indonesia ho ricevuto una QSL ma non sul mio ascolto da Bali ma su uno effettuato a Cairo Montenotte dove abito, oltre un anno fa!!!

Salvatore Placanica

## Breve presentazione del

### WORLD RADIO TV HANDBOOK

Sølliljevej 44 . 2650 Hvidovre . Denmark

Cable: Woratel . Phone: (01) 78 85 08

Il World Radio TV Handbook (letteralmente «Libro che elenca tutte le emittenti del Mondo») è definito non a torto «la Bibbia» degli ascoltatori internazionali delle emittenti Radio e Televisive. Effettivamente il World Radio TV Handbook è la sola pubblicazione esistente che ogni anno in ogni sua edizione fornisce tutti i dati essenziali atti ad aiutare tutti coloro che desiderano avere contatti con le emittenti Radio e Televisive di tutto il mondo, un numero altissimo di queste emittenti diffonde le sue emissioni su onde corte e medie lanciando propri messaggi in centinaia di differenti linguaggi, per tale motivo senza la consultazione del WRTH diventa davvero difficile sapersi districare per una rapida identificazione.

Nel WRTH voi troverete suddivise per continente e per nazioni in ordine alfabetico, le emittenti radiofoniche e televisive con i loro principali dati anagrafici (nome, indirizzo, frequenze utilizzate, linguaggi ed orari delle emissioni, ed altre notizie indispensabili). Completano il libro articoli descrittivi sui ricevitori che il mercato internazionale offre ogni anno, nonché articoli tecnici sulle antenne da utilizzare per migliorare la

ricezione ed altri ancora scritti da esperti del settore radioascolto internazionale.

Il WRTH con il passare degli anni ha assunto anche un aspetto di preminenza tra le emittenti broadcasting radio e televisive mondiali soprattutto per un raffronto con i servizi offerti dalle altre emittenti per un confronto del tipo di programmazione, frequenze utilizzate per coprire le varie parti della terra, potenze utilizzate, senza dimenticare dati basilari quali i telefoni, telex, nomi del personale dell'emittente.

È per tale motivazione che sono ormai centinaia le organizzazioni internazionali che basano i loro mercati ed attività commerciali sui dati editi ogni anno sul WRTH «la BIBBIA della Radiodiffusione». Completa il WRTH una sezione dedicata alle emittenti Televisive esistenti nel mondo, un settore che si sta evolvendo in molte nazioni ed anche in Italia, ove attualmente si stimano attive oltre 500 emittenti. I dati presenti nella sezione Televisione del WRTH hanno solo valore indicativo e: permettono agli specialisti del settore di prendere contatto con i sistemi televisivi esistenti nelle varie nazioni del mondo nonché di conoscere le principali organizzazioni delle Reti televisive nazionali.

Il WRTH contiene inoltre una selezionata pubblicità che non solo copre i bisogni dei radio ascoltatori internazionali ma anche le necessità delle emittenti broadcasting stesse, nel libro troverete sia annunci dei ricevitori portatili, sia annunci di ricevitori sofisticati, nonché annunci di trasmettitori da 100 Watts fino ad 1 Megawatt di potenza. Per tale motivo la pubblicità del WRTH offre al lettore un mercato internazionale interessato ed attento alle evoluzioni del settore Broadcasting in costante e continuo progresso.

Questi sono dunque i requisiti del libro più famoso fra i radioascoltatori ed addetti ai lavori del settore Broadcasting e le emittenti di tutto il mondo.

**RADIO ED EUROPA**

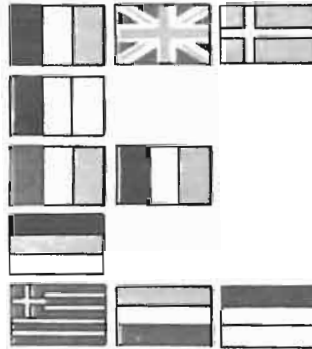
Note in margine alle elezioni europee

Gli elettori dei dieci paesi della Comunità Europea andranno alle urne tra il 14 ed il 17 giugno per eleggere i loro 434 deputati al parlamento europeo. L'arco di quattro giorni è stato scelto per tenere conto delle diverse tradizioni elettorali nei dieci stati membri. Gli elettori britannici, irlandesi e danesi voteranno giovedì 14 giugno. Il resto della Comunità (che conta in tutto 180 milioni di elettori) andrà alle urne domenica 17 giugno. La data delle seconde elezioni è stata scelta dal Parlamento Europeo eletto per la prima volta nel 1979.

Oggi come allora l'attenzione delle radio internazionali sarà rivolta agli avvenimenti politici, ai risultati, ma -rivoltando il tema - ci pare interessante dare uno sguardo alle radio europee, nelle quali l'Italia ha a tutt'oggi una posizione preminente. L'esperimento iniziale lo ha condotto il GR3 della Rai attraverso i programmi «Europa 84» (in onda già da 5 anni) e «Press House» (dedicata alla stampa internazionale). L'esperienza del GR3 è fondamentale per un primo approccio con le redazioni internazionali delle radio di Londra e di Colonia, le uniche di due paesi della Cee ancora in onda con programmi italiani cinque anni fa. Oggi che la BBC ha chiuso i suoi servizi è stata proprio la determinazione di Roma a mantenere in vita per i programmi europeistici i cosiddetti «servizi speciali in italiano» ancora funzionanti a Londra. I servizi esteri della Rai sono inoltre protagonisti di un programma che potrebbe rappresentare il terreno ideale per un circuito di QSL europee: «Debate Europa», diffuso in spagnolo da Radio Exterior de Espana, BBC, Deutsche Welle, Radio Nederland, RFI, Rai e Radio Sweden International. Un dibattito a cuore aperto sui problemi europeistici che ogni settimana in mezz'ora permette una discussione generale tra esperti, giornalisti e uomini della strada sul futuro del continente. Si-

gnificativo l'allargamento a paesi che non sono parte della CEE. Sul piano italiano particolarmente importante l'impegno dei servizi esteri accusati dagli ascoltatori stranieri d'essere troppo poco attivi in nuovi programmi. Di volta in volta diffuso da una capitale diversa il programma è ormai una pietra miliare dello sviluppo radiofonico europeo. Nel campo televisivo l'attività è ancora più forte e proprio in questo 1984 dovrebbe raggiungere un primo traguardo con la creazione di una sta-

zione mattutina a traduzione simultanea basata sulla comunicazione via satellite. In tre ore sarà possibile tutti avere informazioni sul giorno appena nato senza un portafoglio nazionalistico ma Europeo. Più complesso invece il sistema per le nazioni extraeuropee scelto dalla Comunità per un suo cine-telegiornale «Images d'Europe», in attesa delle meraviglie del satellite. Si tratta di videocassette e pellicole diffuse via posta in 66 paesi in inglese, arabo e francese contenente contributi filmati d'ogni



**DEBATE EUROPA**

qualche informazione per l'ascolto

<i>RAI</i>	ogni 2 mercoledì	0100-0120 UTC	15245 11905 15220kHz
(RAI, Radio Roma, CP 320, 00100 Roma)			
<i>RSWI</i>	domenica	1930-2000 UTC	9615kHz
		2130-2200 UTC	9715 kHz
		2230-2300 UTC	1179, 9615, 11705 kHz
(Radio Sweden International, S-105 10 Stoccolma)			
<i>REE</i>	sabato	1500-1600 UTC	11920 9570 kHz
(Radio Exterior de España, Apt. do 150039, Madrid-24)			
<i>RFI</i>	ogni 2 giovedì	2100-2200 UTC	5995 kHz (estate)
		2200-2300 UTC	6040 kHz (inverno)
(Radio France International, BP 9516, Parigi)			
<i>RN</i>	giovedì	1230-1320 UTC	17605 11930 9895 5955 kHz
		2030-2120 UTC	9895 6020 kHz
		2230-2320 UTC	6020 kHz
(Radio Nederland, PB 222, NL-1200 JG Hilversum)			
<i>DW</i>	giovedì	2000-2050 UTC	6120 7235 kHz
(Deutsche Welle, PF 100444, D-5000 Colonia 1)			

paese e stazioni televisiva d'Europa. Secondo informazioni attendibili sono già 12 milioni gli spettatori regolari di questo programma.

Tutti i mezzi sono quindi mobilitati per dare all'Europa una voce sovranazionale e in attesa del satellite cui la tv europea affida tutte le sue chances di successo si moltiplicano gli sforzi per una maggiore presenza di tutti i paesi nell'attività.

Come DXer stiamo a sentire ch  succede ma una piccola indicazione ci   venuta anche dal nostro referendum di popolarit  83: la scelta del Deutschlandfunk risente infatti molto della realt  di essere l'unica stazione internazionale dell'Europa comunitaria con programmi in italiano.

Luigi Cobisi

A questo numero hanno collaborato: Primo Boselli, Luciano Paramithiotti, Alessandro Groppazzi, Valerio Di Stefano, Luigi Cobisi, Piero Castagnone, Luca Perilli, Bruno Pecolatto, Salvatore Placanica, Giovanni Menella e il gruppo radio di Trieste.

#### NUOVI SOCI

Guido Sesani - Tessera 634  
Via S. Marco 2425 - 30100 Venezia

Paolo Giangolzan Agopian - Tessera 635  
Via S. Agostino 3 - 45015 Corbola (RO)

Cesare Arnone - Tessera 636  
Via Kennedy 92 - 87030 R. Di Rende (CS)

Angelo Fragolino - Tessera 637  
Via Tortora 100 - 84016 Pagani (SA)

Eugenio Rinaldi - Tessera 640  
Via Quinto Ennio 50  
72021 Francavilla Fontana (BR)

A.I.R. — Associazione Italiana Radioascolto  
Casella Postale 30 - 50141 FIRENZE 30

Nascita A.I.R.: 28 Marzo 1982 in Firenze

PRESIDENTE ONORARIO	Cav. Dott. Primo Boselli
CONSIGLIO DIRETTIVO	Alessandro Groppazzi, Presidente Bagher Javaheri, Cassiere e Vice Presidente Luciano Paramithiotti, Segretario
AIUTO ALLA SEGRETERIA	Fabio Baldini Valerio Di Stefano
COLLEGIO DEI PROBIVIRI	Dott. Proc. Andrea Tosi, Presidente Rag. Ettore Ferrini Pasquale Salemme
ADDETTO STAMPA, P.R. E OSSERVATORE EDXC	Dott. Luigi Cobisi

ONDE RADIO - PANORAMA DEL RADIOASCOLTO INTERNAZIONALE  
c/o A.I.R. - Casella Postale 30  
50141 FIRENZE 30

INCARICHI EDITORIALI Le funzioni direzionali e redazionali sono temporaneamente svolte dal Consiglio Direttivo dell'A.I.R.

La collaborazione ad ONDE RADIO   aperta a tutti i soci dell'A.I.R. ed a tutti i radioascoltatori italiani ed esteri!

A.I.R. NEWSLETTER - Casella Postale 873 - 34100 Trieste

QUOTA ASSOCIATIVA 1984: L. 25.000  
QUOTA ASSOCIATIVA FAMILIARE (2 iscritti): L. 33.000  
QUOTA ASSOCIATIVA PER L'ESTERO: L. 30.000 oppure 20 US\$ oppure 60 IRC

da versare sul c/c postale n. 19092501 intestato a:  
A.I.R. - Associazione Italiana Radioascolto - Via Valdinievole, 26  
- 50127 Firenze

Pierluigi Facciolini Arzillo - Tessera 638  
Via Degli Olmi 30 - 10156 Torino

Alessandro Seccia - Tessera 639  
Piazza 1° Maggio 39 - 65100 Pescara

Renato Fabbro - Tessera 641  
Via LX Agosto 6 - 34170 Gorizia

Antonio Leofreddi - Tessera 642  
Via Cassiodoro 10 - 00100 Roma

## ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI SEZIONE DI ROMA

P.le degli Eroi n. 8

P.O. BOX 351

Telef. 353.570

### DIPLOMA «ANNO SANTO»

Il Diploma «ANNO SANTO» istituito dalla Sezione A.R.I. di Roma, ottenibile da OM/SWL per i seguenti collegamenti:

**Europei** - 15 QSO con stazioni di Roma oppure 10 QSO con stazioni di Roma più un 1 QSO con stazioni della città del Vaticano.

**Extra Europei** - 10 QSO con stazioni di Roma oppure 7 QSO con stazioni di Roma più 1 QSO con stazioni della

città del Vaticano.

**Periodo** - 25 marzo - 31 dicembre 1984.

I QSO effettuati tramite i ripetitori terrestri non sono validi.

Ogni stazione di Roma può essere collegata una sola volta per ogni banda.

Tutti gli OM/SWL nel richiedere il diploma dovranno inviare alla Sezione A.R.I. di Roma, Casella Postale 361, Cap. 00100 Roma il LOG vistato dalla Sezione A.R.I. di appartenenza o da due OM unitamente alla somma di Lire 10.000 oppure 20 Irc's.

### La Conferenza IARU

Nel mese di aprile 1984 ha avuto luogo in Italia un importante avvenimento: dopo 28 anni, la Conferenza triennale della IARU Reg. 1<sup>a</sup> è stata nuovamente ospitata dall'ARI.

La Conferenza si è svolta nel meraviglioso scenario naturale offerto dal verde rigoglioso e dal mare di Sicilia: la sede prescelta è stata infatti l'Hotel Costaverde di Cefalù.

**Di cosa si è parlato nella settimana 8 ÷ 14 aprile**

Numerosissime, le relazioni tecniche presentate dalle numerose Associa-

zioni della Regione 1<sup>a</sup>, ma non sono queste le pagine più adatte per disquisire sui risvolti tecnici.

Noi intendiamo invece evidenziare nella rubrica che ci ospita, quella parte «politica» che una volta di più, si è affermata, mettendo in risalto come la IARU, a 60 anni dalla sua fondazione ed in particolare dopo la fine della II<sup>a</sup> G.M. dia un contributo di enorme importanza per lo *sviluppo, la conservazione, l'affermazione* del Servizio di Radioamatore: servizio che ormai nel mondo conta circa un milione e mezzo di aderenti; all'atto della fondazione gli OM del Mondo erano a mala pena 13 mila, di cui 12 mila in Nord America (USA e Canada).

Un punto che è stato ben sottolineato

e rimarcato, dato che fra l'altro comprende anche le «insoddisfazioni» dei quasi 30 mila OM italiani, è quello dei rapporti con le rispettive Amministrazioni.

Nei Paesi più progrediti l'attività radioamatoriale costituisce un *privilegio accessibile a tutti i cittadini in possesso di determinati requisiti*. Però in cambio, il «Servizio» offre possibilità di istruzione tecnica e formazione anche morale, dei giovani; l'attività serve a migliorare la reciproca conoscenza fra persone e popoli; ha benefici influssi in varie forme, sulla Collettività in generale.

Vista dal di fuori, l'attività radioamatoriale migliora «l'immagine che gli stranieri hanno d'un popolo» però la rilevanza di tutti questi benefici contributi dipende e non poco, dalle regolamentazioni che ciascun Paese ha in atto, per regolare il Servizio.

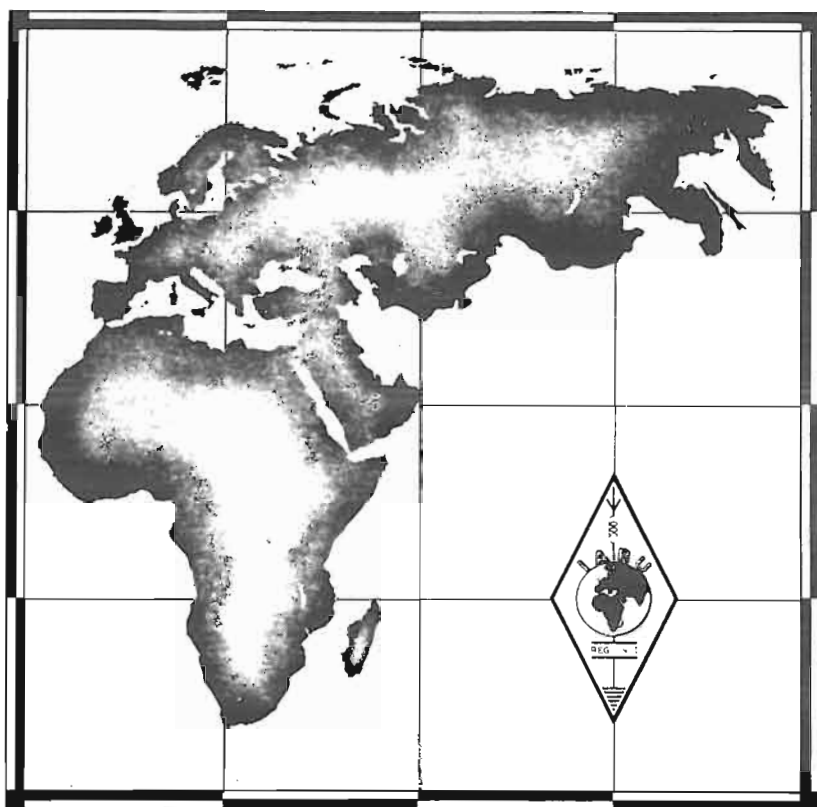
Proprio in questa connessione, è stato necessario far rilevare una volta ancora come fra i Paesi più avanzati, quale l'Italia vorrebbe essere, nei riguardi della «attività» l'Amministrazione pubblica (P.T.) impone assurde quanto anacronistiche limitazioni, che mortificano il Servizio svolto da noi, nel confronto con la maggior parte degli OM europei, per non parlare degli altri, ben più protetti, incoraggiati e rispettati: come accade in molti Paesi della Regione 2 e 3.

È evidente che l'ARI avendo spesso trovato delle incertezze alle sue legittime aspirazioni, si sia rivolta per un supporto morale alla Associazione Internazionale e ciò è umano e legittimo ad un tempo, difatti: «l'unione fa la forza».

### Cosa è la IARU

La International Amateur Radio Union non è un Organo dell'ONU, come molti radioamatori di recente formazione sono propensi a credere.

L'Organo internazionale che regola e governa ufficialmente le Telecomunicazioni Mondiali ha semmai, una sigla non molto dissimile: I.T.U.



La Regione 1ª IARU comprende un'area radioamatoriale identica alla «Regione Radio 1-ITU». Le Associazioni di OM della «IARU REG. 1» affiliate sono 54 sulla 119 Member Societies che costituiscono l'Intera Unione.

La «International Telecommunication Union» ha 119 anni di vita, e ne fanno parte i Governi e le Amministrazioni di quasi tutti i Paesi del mondo. **La IARU è invece un libero sodalizio fra le Associazioni dei Radioamatori**, nato dopo quello splendido exploit del Novembre 1923 in cui i Radioamatori *donarono all'Umanità intera* quella porzione di spettro e.m. allora chiamata «Onde Corte».

Lo Statuto della Unione Internazionale dei Radioamatori venne formulato tra il 1924 ed il '25 — si deve specialmente all'unica Associazione che fin da allora era ricca d'una più che decennale esperienza: la ARRL ed in particolare al genio lungimirante del suo fondatore.

Hiram Percy Maxim — il quale dev'essere obiettivamente considerato anche *l'ispiratore* della IARU.

L'Unione è stata fondata ufficialmente nell'Aprile del 1925 a Parigi durante

un Congresso Radioscientifico Internazionale, fra gli altri atti ufficiali si ebbe anche l'approvazione dello Statuto appositamente preparato.

Da allora per adattarsi alla evoluzione ed all'incremento del Servizio di Radioamatore, tale Statuto primigenio aveva avuto numerosi rimaneggiamenti: quest'anno entra in vigore una nuova e più completa «Costituitio».

Un atto importante è stato quello (fra il 1949-1950) nel quale per adeguarsi alla nuova strutturazione della ITU, vennero costituite le tre Regioni IARU, con 3 distinte Segreterie.

Nella Conferenza ITU di Atlantic City, del 1947 era stato infatti deciso di dividere «il Mondo delle Radiocomunicazioni» in tre Regioni; l'Italia come tutti sanno, appartiene alla Regione 1ª: una delle più frammentarie, per quanto concerne il numero dei Paesi che ne fanno parte.

Pochissimi e saltuarii erano stati fino

al 1950 i Congressi plenari della IARU: invece a partire da quell'anno si stabiliva che ogni Regione avrebbe avuto un Congresso con cadenza triennale.

### Concepimento e Nascita della IARU

Dalla fine di novembre 1923 ai primi mesi del '24 i radioamatori dimostrarono le fino ad allora imprevedute possibilità delle Onde Corte nelle comunicazioni a lunga distanza.

Fu questo un avvenimento di importanza eccezionale, che doveva far modificare radicalmente le *opinioni degli specialisti* in materia di propagazione. Fino ad allora si era difatti, affermato che le onde al di sotto dei 200 m potevano avere solo «portata ottica» — seppure con qualche sporadica eccezione.

Hiram Percy Maxim — fondatore e primo presidente della ARRL intuì subito il pericolo per l'avvenire dell'attività radioamatoriale che da preminentemente americana (la ARRL è un sodalizio binazionale: Canada-USA) aveva la possibilità di diventare «mondiale», purché non venisse soffocata alla nascita.

Il pericolo era *naturalmente rappresentato dagli insaziabili appetiti* dei governi e delle società commerciali. Era necessario, secondo il Maxim, che i radioamatori, ad una Conferenza ITU che avrebbe dato un aspetto alle Onde Corte (egli la prevedeva assai prossima) fossero rappresentati da una Associazione Internazionale. Essa ne doveva tutelare gli interessi «per tutto il Mondo»; anche se in effetti, a fronte dei 12 mila nord-americani, quelli sparpagliati in tutto il resto del Globo a mala pena sommarono ad un migliaio. Fu così che nel marzo 1923 il Maxim invitava a Parigi i rappresentanti delle Associazioni europee già costituite. Risposero all'invito 7 Sodalizi o Clubs. In Italia ad esempio, non vi era ancora l'ARI, ma un Radio Club milanese, da cui poi derivò la ADRI, divenuta nel 1927, dopo la fusione con un altro raggruppamento, A.R.I.: Associazione Radiotecnica Italiana.

Lo *storico incontro*, nel quale furono gettate le basi della IARU, avvenne il 12 Marzo all'Hotel Lutezia di Parigi. Venne stilato un documento nel quale i convenuti, di 9 Paesi — Maxim rappresentava infatti USA e Canada — esprimevano l'intenzione di costituire l'Unione Internazionale.

Essi delegavano altresì Maxim e la



ARRL, a dare contenuto «all'idea» e preparare un semplice Statuto.

Gli otto firmatari del «primo documento» furono: Henrotay per il Belgio; Corret - Francia; Marcuse - Gran Bretagna; Salom - Italia; De Groot per Paesi Bassi e Lussemburgo; Balta Elias - Spagna; Cauderay - Svizzera; oltre al Maxim.

Non è chiara la posizione di De Groot — eminente studioso olandese di radiopropagazione: egli rappresentava ufficialmente un Club lussemburghese, ma probabilmente anche gli OM (non ancora consociati) del suo Paese. Degli otto primi fondatori della IARU l'unico superstite è Giulio Salom — ex I1MT oggi I0ACL — presidente onorario del nostro Sodalizio.

Nell'Aprile del 1925 pure a Parigi, durante un Congresso, ebbe luogo la fondazione ufficiale dell'Unione. — In un anno le Associazioni aderenti erano già salite a 25 ed i delegati presenti alla cerimonia erano parecchie decine. Oggi la IARU conta 119 Associazioni affiliate e rappresenta circa un milione e mezzo di radioamatori sparsi nel Mondo.

#### COMUNICAZIONI e.m.e. PER TUTTI

I coniugi Suckling G3WDG e G4KGC hanno messo a punto un'efficiente stazione e.m.e. operante su 1,3 GHz con paraboloide del diametro di 4 m (Vds. «da 100 MHz a 10 GHz vol. II» pag. 302).

Sebbene si tratti del minimo diametro ammissibile per lo e.m.e. in questa gamma, gli echi ottenuti dai Suckling sono consistenti: lo conferma PA0SSB - il primo OM che ha fatto QSO con la nuova stazione britannica. Parte trasmittente: un trans-verter solid state da 1 W che pilota un tubo 2C39.

Questo stadio pilota una coppia di triodi 2C39 che erogano fino a 140 W. Con questo stadio si è effettuato il citato QSO.

Il P.A. inseribile mediante cavi e connettori eroga 600 W ed è costituito da sei triodi 2C39 in «circuiti ad anello». Dal lato ricevente, il *segreto del successo* è assicurato da un preamplificatore con GaAs FET la cui cifra di rumore è circa 0,6 dB. Sono stati sperimentati, con risultati equivalenti: il



Alla Fiera di Vicenza - nello stand organizzato dalla Sezione ARI di quella città - operava questo imponente complesso d'apparati.

Al lavoro col tasto Morse: I3EMC - Gismondo Giostrelli.

Plessey GAT6, il Mitsubishi MGF 1400; il NE 72089.

Un paraboloide montato in giardino, brandeggiabile a mano, è indubbiamente alla portata di molti: orbene con esso, un buon sistema ricevente (VdsE.V. Mag. 83-pag 39) ed il mezzo chilowatt dall'amplificatore «ad anello», potete ascoltare i vostri «echi lunari» *ben distinti*, al di sopra del livello di rumore.

Ciò significa un efficiente quanto economico sistema per qualsiasi QSO e.m.e.

— Al Ward WB5LUA sta preparando un mini-call-book sulle stazioni operanti in 1,3 GHz.

In appendice comprende anche una lista delle stazioni operanti od in corso d'approntamento in gamma 2,3 GHz.



## UN OM ITALIANO NELLE FILIPPINE

Durante un suo recente viaggio a Manila, Bruno BUBOLA (I3UBJ) ha visitato la sede della Associazione filippina, ricevendo calde accoglienze. Nelle foto, Bruno è ritratto in pose diverse: è stato anche autorizzato ad operare dalla Stazione «di sede» della P.A.R.A.

Si può ottenere inviando richiesta ed una busta (preaffrancata e preindirizzata) di dimensioni grandi, a:

Mr WARD - Rte 7 - Box 32 - MCKINNEY - USA TX 75069

— Secondo WBLUA il GaAs FET - della NEC: NE 72089 può produrre una cifra di rumore di solo 0,5 dB in gamma 1,3 GHz se messo a punto assai accuratamente. Costo circa 15 dollari.

— A parte le notevoli distanze coperte in 1,3 GHz da I0SNV operante in Ceuta (Marocco Sp) lo scorso luglio, tenuto conto anche dell'eccezionale *record mondiale* in questa gamma realizzato da VK7KZ con VK5MC: 2288 km - il 23 gen. 1980, ci fa piacere segnalare i 1000 km su percorso al di sopra del mare (come i precedenti) nel QSO fra WA5TBE (Texas) e W40DW (Florida).

## IN BREVE

### UN LETTORE DI SCHEDE AGLI INFRAROSSI SOSTITUISCE LE CHIAVI

Il sistema di controllo degli accessi agli infrarossi Microlock della fabbrica britannica «Time & Data Systems International» funziona con schede a codice unico (simili alle carte di credito).

Se la scheda è valida, sblocca la serratura elettrica della porta per un periodo predeterminato: è definito uno dei dispositivi di controllo più sicuri sul mercato.

Il sistema programmabile comprende un lettore di schede ed un circuito di controllo separato sistemabile nella struttura della porta o nel punto di ingresso.

Il lettore di schede utilizza un raggio miniaturizzato di infrarossi per leggere i dati unici incorporati sulla piccola scheda di plastica.

Il sistema può essere collegato ad un calcolatore; ciò consente il controllo centralizzato di tutte le serrature in una data area o in un edificio.

Nel caso che una scheda venga smarrita o rubata, il controllo centrale varia il codice, invalidando la scheda mancante. Non c'è limite al numero di schede che si possono trattare in questo modo.

Prodotto dalla «Time & Data Systems International Ltd», Crestworth House, Sterte Avenue, Poole, Dorset, England BH15 2AL.

Ns. rif. 048

## Protezione Civile



Il giorno 26 Marzo alle ore 18 l'On. Giuseppe Zamberletti ha prestato giuramento nelle mani del Capo dello Stato quale Ministro per la Protezione Civile.

In questa foto tre illustri soci dell'ARI in un incontro informale per discutere particolari della cooperazione dei Radioamatori nella costituzione di reti d'emergenza a disposizione dei Prefetti e dei Comandi VV.FF.

- Giuseppe Zamberletti I2ZME.
- Leonardo Corbo I2LNB - Comandante dei VV.FF. di Milano.
- Antonio Capogna I2VIE (ora silent key) a quel tempo Coordinatore IARU Reg. 1° per «l'impiego degli OM europei in aiuto ai Paesi colpiti da grave disastro».



A sinistra Ing. Corbo I2LNB. A destra On. Zamberletti I2ZME. Due grandi amici dei radioamatori.



A destra I2LNB Ing. Leonardo Corbo, a sinistra I2RGV Romeo Giovanni.

### IL TELEGRAMMA INVIATO IL 27 MARZO DAL NOSTRO CONDIRETTORE

Onorevole Zamberletti Ministro  
Protezione Civile Roma

Congratulazioni vivissime - Sua nomina est felice auspicio per più incisiva cooperazione fra ARI et Protezione Civile stop.

Viva est in noi speranza suo valido aiuto affinché dopo 30 anni di attese et delusioni amministrazione Stato consenta at Radioamatori Italiani godimento eguali diritti confratelli del mondo intero stop.

**Marino Miceli**  
Membro Ruolo Onore ARI

# Radio Argomenti

## IL PREFETTO DELLA PROVINCIA DI SIENA IN UNA PUBBLICA CERIMONIA DISCONOSCE LA DELIBERA DEL 10 FEBBRAIO RICONFERMANDO PIENA STIMA A SETTIMIO SORDI - I5SZB -

*Con una inspiegabile delibera, il Consiglio Direttivo dell'ARI il 10 febbraio toglieva senza preavviso alcuno, né dopo aver dato comunicazione preventiva alle Prefetture nonché al Ministero dell'Interno, qualsiasi incarico di Protezione Civile ad I2RGV ed a I5SZB.*

*I due soci venivano inoltre diffidati dal continuare a mantenere i collegamenti per la Protezione Civile, se non a titolo personale.*

**UN AMBITO RICONOSCIMENTO A 25 RADIOAMATORI DELLA PROVINCIA DI SIENA — UN VIVO ELOGIO PER IL COORDINATORE REGIONALE I5SZB**

Siena 4 marzo 1984

Sono stati oggi consegnati in Prefettura, i primi 25 tesserini di: «volontario della Protezione Civile» ad altrettanti nostri soci.

È questo un riconoscimento ufficiale per il meritorio lavoro di servizio civile che ormai da anni vanno svolgendo gli OM della sezione ARI senese.

Questo riconoscimento giunge a sole tre settimane da quando, con una discutibile delibera, il CD dell'ARI ha deciso di estromettere I5SZB, animatore di questo volontariato, dalle mansioni finora svolte, e che comprendevano anche

stretti rapporti d'ordine organizzativo e tecnico con il Ministero dell'Interno.

Mentre restano tuttora non-spiegati i motivi di questa grave decisione, il Prefetto di Siena dott. Mannoni con le sue parole ha dimostrato la sua volontà di confermare la sua più viva stima ed il caldo appoggio al Coordinatore Sordi così ingiustificatamente e proditoriamente colpito.

Il prefetto dott. Mannoni, che era accompagnato dal capo di gabinetto dott. Giardina, ha poi, rivolto, parole di ringraziamento per l'impegno finora dimostrato da tutti.

Il dott. Giardina per parte sua, ha ricordato altre iniziative per la protezione civile, ove in un modo od in un altro s'inseriscono gli OM.

Ha poi avuto luogo la consegna dei «tesserini»:

— il n. 1 reca il nome di Tito Corsini I5CPV; presidente onorario e cofondatore della Sezione di Siena;

— il n. 2 è (ovviamente) intestato a Settimio Sordi I5SZB non solo responsabile del Centro prefettizio di emergenza; ma anche coordinatore CER - per la Toscana.

È poi seguita la visita alla «stazione radio amatoriale» ospitata in una sala della Prefettura, già operativa da circa due anni; con funzioni di «capo maglia» per le prove mensili che interessano tutto il territorio nazionale.

Compito delicato ed importante, come ha voluto sottolineare il presidente della Sezione ARI di Siena, Rino Serpetti I5SFE; che testimonia la preparazione, l'impegno e la capacità professionale degli OM senesi.

Nel suo breve intervento I5SFE ha poi,

## «Volontari della protezione civile» Un riconoscimento a 25 radioamatori

In questi ultimi anni la protezione civile nel nostro Paese ha cominciato a compiere i suoi passi decisivi verso un'organizzazione efficiente, capace di intervenire in caso di calamità. La nostra provincia non è stata meno indietro in questo settore, ma anzi ha costituito un esempio per le altre, soprattutto nel campo delle comunicazioni.

Non per niente proprio ieri mattina in prefettura sono stati consegnati i primi venticinque tesserini inviati dal ministero dell'Interno di Volturno della protezione civile ai altrettanti radioamatori, finalmente un riconoscimento ufficiale per un meritorio lavoro di servizio civile che ormai da anni stanno svolgendo gli appassionati alla sezione provinciale dell'Associazione Radioamatori Italiani (ARI).

Alla cerimonia erano presenti il prefetto, dottor Giovanni Manzoni, e il capo di gabinetto, dottor Giardina.



Il gruppo dei radioamatori a cui sono stati consegnati i tesserini di «volontari della protezione civile». Al centro il prefetto dottor Manzoni e il capo di gabinetto, dottor Giardina. (Foto G. G. G.)

che operano nel settore del volontariato.

Poi la consegna dei tesserini, il numero uno a Tito Corsini, presidente onorario della sezione senese dell'ARI, il due a Settimio Sordi, coordinatore

in termine tecnico, è «capo maglia», cioè coordina i collegamenti con il servizio nazionale: un compito importante e delicato che testimonia la preparazione dei radioamatori senesi: alcuni di loro sono

lesine.

La sala è in dotazione due ricetrasmittenti, una in VHF l'altra in HF, inviate dal ministero dell'Interno, ma agli inizi tutta l'attrezzatura era stata fornita dagli

riorio italiano. «Facciamo tutto questo — ci dice il coordinatore Sordi — perché lo sciamano come un dovere civile, non certo perché ne abbiamo qualche vantaggio personale. Anzi».

Infatti, come ci conferma il dottor Giardina, in questo settore la legge è ancora carente e va adeguata per dare certe garanzie a questi volontari, come quella ad esempio essenziale che quando vengono impiegati per la protezione civile, siano tutelati per quanto riguarda la conservazione del posto di lavoro e la loro retribuzione, cosa che al momento attuale non avviene, se non in modo sporadico e non sempre, dei datori di lavoro.

Mensilmente vengono effettuate esercitazioni a cui partecipano tutte le altre prefetture per verificare l'efficienza delle apparecchiature e dei collegamenti, ci si sta inoltre

uno VHF» ed inoltre un certo numero di unità mobili mantenute sempre efficienti e pronte ad intervenire. «Facciamo tutto questo, ha soggiunto ISSZB: «perché sentiamo un dovere civile, non certo perché ne traiamo qualche vantaggio personale. Anzi...».

In effetti come confermerà, il dott. Giardina, nel settore la Legge è ancora carente e necessita di adeguazioni e perfezionamenti.

Per dare certe garanzie agli OM-volontari: «essenziale oltre all'Assicurazione, la tutela per la conservazione del posto di lavoro e la relativa retribuzione, quando vengono impiegati per esercitazioni od emergenze. Ciò al momento attuale non è previsto quindi devi ricorrere alla benevola comprensione dei datori di lavoro».

«Pur tra le difficoltà della mancanza d'una precisa Legge-quadro» ha affermato il dott. Giardina nel concludere: «nella provincia di Siena il discorso della Protezione Civile è ben avviato e ci stiamo dando da fare per realizzare ulteriori iniziative».

Marino Miceli I4SN

Dal Quotidiano «La Nazione» - Cronaca di Siena, 5 Marzo 1984.

sottolineato, come la Sezione ARI di Siena sia meno giovane di quanto possa sembrare, ed in proposito ha ricordato alcuni pionieri (oltre al Corsini) quali Panfili, Gottardi, Giustarini, nonché

Renzo Truci già fiduciario ARI - 50 anni orsono.

Settimio Sordi ha poi illustrato le possibilità di comunicazione alternativa «presenti in Prefettura: un complesso HF ed

La delibera del Consiglio direttivo ARI del 29 gennaio 1984 (da «Radio Rivista» mar. 84),

### UNA DELIBERA CHE DAL PUNTO DI VISTA DELLA LEGITTIMITÀ NON STA IN PIEDI

«...Il Consiglio Direttivo (dell'ARI) delibera di SOSPENDERE DA OGNI ATTIVITÀ RIGUARDANTE LA PROTEZIONE CIVILE I SOCI: Gianni Romeo, Settimio Sordi, Bruno Surace...».

1. Perché una decisione così severa? di che cosa sono colpevoli i tre soci dell'ARI?

1.1 Sono colpevoli di aver mantenuto in atto i rapporti ARI-Ministero Interno «Direzione Generale della Protezione Civile» e d'aver promosso l'impianto di stazioni amatoriali d'emergenza in quasi tutte le Prefetture della Repubblica, quando buona parte degli esponenti dell'ARI era indifferente, apatica, od addirittura ostile ad una soluzione come quella da loro realizzata (NdR: I4SN).

2. È una delibera illegittima, difatti il Sodalizio non può impedire ad un OM nella qualità di suo ASSOCIATO, di svolgere attività per la Protezione Civile — Questa ed ogni altra limitazione alla libertà del cittadino anche se «socio», non si trova in nessun Statuto di Sodalizi e tanto meno in quello «democraticamente aperto ed onesto» dell'ARI. (NdR: I4SN).

# CITIZEN BAND



## UN CBER VINCE 27 MILIONI

**Corrado, il noto presentatore premia ogni 10 anni un CBER?**

Un CBer o CB ha vinto la puntata di **CIAO GENTE** del 24 febbraio 1984, con un premio di **27 milioni**. Li ha destinati ad una Missione nel CIAD e parte per aiutare un paraplegico. **Il CB è il sig. Fonti**, milanese, commerciante all'ingrosso, che aveva già superata la prova del venerdì precedente.

Il meccanismo della trasmissione televisiva di **CANALE 5**, condotta da **CORRADO**, è noto.

Ai due concorrenti qualificati viene assegnato un compito che, con l'aiuto della «gente», dovranno presentare nella puntata successiva. Prima dell'esame è presentato un filmato dedicato ai due antagonisti. Viene data così un'idea del clima, di amicizia e collaborazione, di cui sono stati circondati per superare le prove assegnate.

I telespettatori hanno potuto vedere il sig. Fonti al «baracchino» mentre chiedeva notizie ad un CBer ed una CBer, che trasmettevano dalla «barra emme».

Desiderava sapere se avevano trovato una zanna d'elefante. Era una delle prove del compito. La vincerà con una misura di m 2,85.

**Il «baracchino»** ha fatto la sua apparizione anche nella parte del filmato dedicata all'altro concorrente, il sig. Bacci di Bolzano, sempre per la stessa ricerca. All'apparato CB c'era uno dei tanti amici che lo hanno aiutato.

La CB milanese ha battuto quella bolzanina, si fa per dire, nella caccia al più lungo pezzo d'avorio.

**Le altre due prove** consistevano nel portare un complesso musicale che suonasse strumenti non propriamente elencabili fra quelli tradizionali ed una mini squadra femminile di calcio, una delle giocatrici doveva essere laureata in filosofia, per cimentarla in calci di rigore.

Il CB milanese ha superato il compito, ed ha avuto l'assegno. Non ha però risolto il quiz finale per ritornare la puntata successiva.

**Non è la prima volta che un CBER vince in una trasmissione a quiz condotta da CORRADO.**

C'è stata con una curiosa coincidenza, anche allora il CBER ha vinto di venerdì.

Era il 20 luglio 1974, dieci anni fa, nella trasmissione radiofonica **LA CORRIDA** che andava in onda dai microfoni della RAI.

**CORRADO** premiò il Sig. Basilisco Calzone, umbro, dalla sigla **CB BARBAROSSA**. Si era esibito suonando il sax tenore con una sua composizione: il valzer di Barbarossa.

Suonarono le campane ed allo spareggio con un altro concorrente, giuria e pubblico gli assegnarono la vittoria.

Il sig. Calzone di Castiglione della Valle, vicino al capoluogo umbro, dedicò la sua canzone a tutti i CB di Perugia. Il premio fu di 200.000 lire in gettoni d'oro.

Rimane da vedere in quale trasmissione, **condotta da CORRADO nel 1994**, un CBER vincerà ancora.

## OM CB SWL BCL

Non è insolito che vi sia nella CB (e non soltanto in questa) una ricerca di identità. È più conseguente a problemi di costume che ad una reale carenza di definizioni. Può essere utile tracciare, schematicamente, un quadro che porti a riconoscere gli esercizi radiofonici più noti.

**OM** = Radioamatore. Sono radioamatori coloro che utilizzano le radiocomunicazioni per studio ed sperimentazione, su assegnate bande d'onda. Per essi la ricezione e la comunicazione radioelettrica è il modo di verificare se quanto utilizzano è funzionante e quale efficacia ha.

Vi si accede per esame ed il Ministero PT rilascia, tramite i Compartimenti, una licenza d'impianto di stazione ed un nominativo. Per ogni OM vengono svolte indagini d'Ufficio dall'Amministrazione PT per constatarne i requisiti soggettivi richiesti dalla Legge.

**CB** = A differenza dell'OM, il CB ha un'unica onda radio (11 metri) da utilizzare. Non deve sostenere nessun esame, ma anche per lui vengono svolte indagini d'Ufficio prima del rilascio della concessione che lo autorizza all'uso di una specificata ricetrasmittente.

Ha facoltà di scegliersi un proprio nominativo. La funzione prevalente e stabilita è colloquiale. Minore

è quella per cui gli apparati usati sono mezzi di radiocomunicazione accessoria ad una specifica attività.

**SWL** = Ascoltatore di gamme radioamatoriali, ovvero quelle sulle quali opera l'OM. L'Amministrazione PT rilascia una autorizzazione per questo tipo di ascolto a chiunque ne faccia richiesta. Non vi sono esami o rinnovi dell'autorizzazione o tasse o canoni da pagare.

**BCL** = Ascoltatore di gamme radiofoniche che non siano radioamatoriali, altrimenti sarebbe un SWL, non delle singole frequenze usate dai CBres, dovrebbe in questo caso essere egli stesso un CB, né di radiocomunicazioni per specifici servizi, che come è noto hanno una precisa fonte di emissione ed una di ricezione. Non ha necessità di licenza, autorizzazione o concessione.

## LE GIUBBE ROSSE PER LA PROTEZIONE DELLA NATURA

Anche in Italia ci sono le Giubbe Rosse, associazione per la protezione della natura. Fanno parte della Federazione Europea delle Giubbe Rosse, che ha sede a Bruxelles..

**Che cosa si propone questa associazione nazionale?** Propagandare il rispetto della natura e degli animali ed in particolare del cavallo, antico e valido compagno dell'Uomo.

Le Giubbe Rosse Italiane promuovono ed organizzano pattugliamenti a piedi, in bicicletta, a cavallo, godendo della natura, nei boschi, per le campagne, i corsi d'acqua, le coste marine ed i laghi, segnalando quanto può deteriorare l'ambiente. Ogni giorno l'Uomo rende sempre più difficile alla Natura il produrre ossigeno, che ci fa vivere. Un sacchetto di plastica gettato in mare,

nel fiume, nel lago od abbandonato nella vegetazione può sembrare un gesto inurbano, ma trascurabile. Ma non è così: contribuisce ad uccidere l'equilibrio della natura.



Le GIUBBE ROSSE riuniscono quei cittadini che comprendono che l'impegno personale è il primo gradino per modificare comportamenti che danneggiano la natura intorno a noi. Le GIUBBE ROSSE ITALIANE invitano ad iscriversi, a creare sedi locali, a promuovere iniziative che testimonino la necessità di agire per salvaguardare il naturale ambiente dell'uomo. Le pattuglie potranno usare il «baracchino», strumento utile per tenere contatti con chi da casa o dal punto base può richiedere l'intervento di chi ha le vesti ufficiali per farlo.

Non vanno dimenticati gli incendi «spontanei» che ogni anno distruggono il patrimonio boschivo italiano. Chi vuole fare parte delle GIUBBE ROSSE ITALIANE, e per avere dettagliate informazioni, può scrivere al Presidente LUIGI RATTI, è un CB, Viale F. Caprilli 9 - 20148 Milano.

## MARATONINA

Gli operatori radio CB, autorizzati ai collegamenti sportivi sulle frequenze 26.945 e 26.955 MHz, di **LANCE CB FIRENZE** hanno, su invito, svolto l'assistenza alla classica podistica invernale «Maratonina di Natale», che si tiene ogni anno nel capoluogo toscano il 26 dicembre.

Dalla partenza all'arrivo, nello Stadio Comunale di Firenze, gli operatori LANCE fiorentini hanno sorvegliato i 23 chilometri di percorso, che sale e scende le colline nord della città.

Più di tremila sono stati i concorrenti, dai quali è emerso Carlo Grasso del G.S. Castelquarto, con il buon tempo di 1.13.01.

**LANCE CB FIRENZE** gode della prima concessione rilasciata ad una associazione CB in Toscana per collegamenti sportivi.

Gli organizzatori della manifestazione hanno premiato gli operatori LANCE con una medaglia ricordo.



## Fare subire non semina fiducia

Nel numero di Febbraio, al pag. 88, alla fine dell'articolo di valutazione fra impegno dei CBres e possibile comportamento del Ministero delle P.T. è stato stampato: «C'è da augurarsi che il Ministero PT consideri che se è pur vero che si può fare SUBITO il divieto ai concessionari, è altrettanto vero che ciò che viene fatto subire non semina fiducia».

Quel SUBITO era in realtà SUBIRE, che modifica ed accentua il significato dell'articolo di Paolo Badii.

La frase è questa: «C'è da augurarsi che il Ministero PT consideri che se è pur vero che si può fare SUBIRE il divieto ai concessionari, è altrettanto vero che ciò che viene fatto subire NON SEMINA FIDUCIA».



# LANCE CB

LIBERA ASSOCIAZIONE NAZIONALE CONCESSIONARI  
ELETTRICETRASMISSIONI CB  
P.O. Box 1009 - 50100 FIRENZE

## ASSOCIAZIONE

Soltanto i titolari di concessione CB possono iscriversi alla Libera Associazione Nazionale Concessionari Elettrotrasmissioni CB (LANCE CB).

*Per i familiari del titolare iscritto non è richiesta alcuna quota associativa. Possono partecipare alle attività promozionali di LANCE CB, salvo quelle proprie e consuete del socio effettivo.*

### Modalità di adesione

- Invio domanda e due foto formato tessera.
- Invio fotocopia della concessione.
- Quota associativa 1984.

### Testo domanda

A LANCE CB - P.O. BOX 1009 - 50100 Firenze.

Il Sottoscritto ..... (nome e cognome) ..... fa domanda di associazione a LANCE CB e conferma quanto indicato nella fotocopia della concessione allegata. Autorizza la pubblicazione della propria sigla CB ..... collegata al proprio nome, cognome, QTH e foto.

Allegata alla presente assegno circolare di Lire ..... intestato a LANCE CB - Firenze, quale quota associativa 1984. Dichiaro di rendersi disponibile per il soccorso civile e collegamenti sportivi.

data e firma



Il socio riceverà:

- tessera LANCE CB con foto;
- autoadesivo LANCE CB;
- vetrofaneria auto;
- tesserino sconto 10% per dischi e musicassette;
- «quello che il CB deve sapere».

## LANCE CB NAPOLI

Quanti vogliono informazioni su come inoltrare domanda (la troveranno già pronta per essere riempita) per ottenere l'autorizzazione all'uso di un apparato CB o denunciarne il possesso alle Autorità competenti, possono rivolgersi alla sede LANCE CB NAPOLI tutti i giorni festivi dalle 10 alle 12.

L'indirizzo è: **LANCE - Via Egiziaca a Pizzofalcone 30.**

Troveranno ERICE, FOSTER e tanti altri soci LANCE per aiutarli anche per ogni altro problema CB.

I CB di Napoli e della Campania possono **telefonare** tutti i giorni feriali, dalle 10 alle 12, al numero 421293; prefisso, per chi telefona da fuori Napoli, 081.

Risponderà ERICE.

**«Essere CB è un piacere, ma se non sei un LANCE che piacere è?»**

## QSL da Volterra



# TABELLA COMPARATIVA CANALI = FREQUENZE

a cura di Paolo Badii

Sono stati presi in esame tre tipi di ricetrasmittenti di debole potenza, i cui selettori dei canali sono numerati da 1 a 23 od a 34, oppure a 35 ed anche a 40.

Sono modelli, in genere, omologati od autorizzati. Questi apparati non superano la frequenza dei 27.5 MHz, oltre la quale vi sono specifiche utilizzazioni che non rientrano in quelle previste per la CB, dall'art. 334 del codice postale. Può essere interessante conoscere alcune utilizzazioni oltre i 27.5 MHz.

Le frequenze da 27.5 a 28 MHz sono assegnate ai servizi meteorologici, dai 28 ai 29,7 MHz ai servizi radioamatoriali anche via satellite, da 29,7 ai 30,005 MHz a servizi fissi e mobili del Ministero della difesa.

**Numerazione dei canali con corrispondenza comune delle frequenze per tutti gli apparati con selettore numerato da 1 a 23, 34, 35 e 40.**

P.to 334	CH	MHz
8	1	26.965
8	2	26.975
8	3	26.985
8	4	27.005
8	5	27.015
8	6	27.025
8	7	27.035
8	8	27.055
8	9	27.065
8	10	27.075
8	11	27.085
8	12	27.105
8	13	27.115
8	14	27.125
8	15	27.135
8	16	27.155
8	17	27.165
8	18	27.175
8	19	27.185
8	20	27.205
8	21	27.215
8	22	27.225
7	23	27.255

**Numerazione dei canali diversa ma riferita alla stessa frequenza degli apparati con selettore numerato da 1 a 34,35 e 40**

P.to 334	34 CH	35 CH	40 CH	MHz
8	24	25	25	27.245
=		24	24	27.235
7	25		26	27.265
=		26		26.865
1	26	27		26.875
1	27	28		26.885
2	28	29		26.895
2	29	30		26.905
3	30	31		26.915
3	31	32		26.925
3	32	33		26.935
4	33	34		26.945
4	34	35		25.955

**Numerazione dei canali e frequenze degli apparati a 40 canali non corrispondenti negli apparati a 34 e 35 canali**

CH	MHz	CH	MHz
27	27.275	34	27.345
28	27.285	35	27.355
29	27.295	36	27.365
30	27.305	37	27.375
31	27.315	38	27.385
32	27.325	39	27.395
33	27.335	40	27.405

**P.to 334** = Nella colonna sono specificate le funzioni dei canali o frequenze per gli scopi previsti dall'art. 334 del Codice postale.

Esse sono schematicamente: 1) soccorso e vigilanza; 2) attività lavorative; 3) soccorso in e dal mare; 4) sport; 7) attività sanitarie; 8) colloquiali.

## LANCE CB ALLA 3 COMUNI

Tre sono i Comuni: Sesto - Vaglia - Fiesole. Il suo nome: 3 Comuni, gara podistica a terne. Per i concorrenti significa percorrere 33 km ad un'altezza media di 500 m sul livello del mare, con uno scendi e sali, con ripidissime impennate, della parte collinare e montana a nord est di Firenze. Sotto, nella conca, Firenze, attraversata dall'Arno, circondata dalle sue colline verdi ed i mille e più tetti rosso-rosato, su cui svettano i marmi del campanile di Giotto, le torri campanarie e le chiese. Al via, comunicato dall'operatore LANCE CB sestese, ai cronometristi ai cambi ed all'arrivo, i concorrenti hanno affrontato quasi subito la ripidissima salita del Rifugio Gualdo, per giungere al Piazzale Leonardo da Vinci, sul Monte Morello. Non c'è CBers di Firenze e dei comuni vicini che non abbia, almeno una volta, trasmesso da questo monte, che raggiunge alla sua vetta oltre 900 metri. Poi il sali e scendi, duro, tra gli abeti per giungere all'Olmo, mentre al cambio al Piazzale Leonardo gli operatori LANCE continuano a coordinare l'arrivo dei frazionisti.

All'Olmo, gli altri LANCE sono sempre a disposizione dell'organizzazione per l'ultima ed impegnativa frazione, che condurrà i concorrenti all'arrivo a Maiano, a pochi metri dalla palestra di roccia, dove tutti gli appassionati fiorentini di questo sport hanno fatto il loro tirocinio. Da sempre, si può scrivere, le due società organizzatrici, G.S. Ausonia di Sesto e G.S. Maiano di Fiesole, hanno richiesto la partecipazione di LANCE CB FIRENZE. La gara si svolge a febbraio di ogni anno, ha le caratteristiche per inserirsi tra le prove più interessanti. L'altitudine, il percorso ricco di salite, le tre frazioni ed il



clima quasi sempre freddissimo, richiedono atleti di non comune qualità.

## CB in BMP

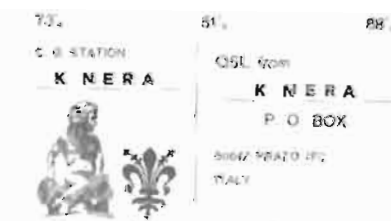
Dalla cabina verde della sua «barra pesante» CAVALLO VELOCE op. Giuseppe di Ragusa invia un saluto a tutti gli amici CB che come lui percorrono la grande striscia di asfalto.

Se lo incontrate sull'Autostrada e non siete sicuri che sia lui «non c'è problema», insieme ai colori italiani, potrete leggere sul parabrezza la sua sigla. Chi collega CAVALLO VELOCE trova un amico.



## Ai Camionisti CB

Nell'inviare la vostra foto mentre modulate dalla «barra pesante» non dimenticate di scriverci il vostro nome, cognome, indirizzo, sigla e QTH. Potrete aggiungere anche altre indicazioni che vi riguardano: le rotte stradali che percorrete, i saluti per vostri amici CB, dove e se avete scritta la vostra sigla sulla bmp etc...



**NON ESSERE UN CB QUALSIASI  
ISCRIVITI A LANCE**

L'associazione italiana CB  
Quota 1984 Lire 10.000.  
Con abbonamento ad Elettronica Viva Lire 25.000.  
Cerca su queste pagine le modalità di ASSOCIAZIONE.

**Il Ministero PT ti riconosce  
autorizzandoti con  
la concessione CB?  
Iscriviti all'associazione  
italiana dei concessionari:  
LANCE CB.**

## SIGLE CB

Rosolini (Siracusa)	<b>SIRACUSA</b>	Pachino (Siracusa)	<b>POZZALLO</b>
Al Capone	Boreale	Alfa 5	(Ragusa)
Alice	Charlei Papa	Blue night	Charlei India
Aquila azzurra	Carrozzella	Coca cola	Mammona
Basco Nero	molleggiata	Lima America	Messina 1
Cappa azzurra	Disco verde	Lupara	Palermo 1
Capodieci	Falco nero	Penna Bianca	<b>MARINA</b>
Dollaro	Lucia	Sirio 8	<b>DI RAGUSA</b>
2001	Piragna	Rosa dei Venti	Oberon
Falco 5	Squalo bianco	Ulisse	<b>MODICA (Ragusa)</b>
Folgore 1	<b>MARZAMENI</b>	Victor Papa	Italia 8
Ford 1	(Siracusa)		<b>CASSABILE</b>
Gardenia blue	Capitan Orizzonte	<b>NOTO (Siracusa)</b>	(Siracusa)
Gesira	Caronte	ALFA 5	Number 1
Giaguaro	<b>ISPICA (Siracusa)</b>	Amico dell'Aria	<b>FLORIDIA</b>
Lorenz	Amico degli Amici	Beta 2	(Siracusa)
Marco 1	Fior di Ferro	Dinamite	Aquila Nera
Odissea	Flavia	Italia 9	<b>AGIRA (Enna)</b>
Pantera 1	Freccia Nera	Laura	Geronimo
Radio Europa	Ghibli	Luna	<b>AVOLA (Siracusa)</b>
Radio Killer	Lima Lima	Mario dei Fiori	Centaurio
Romolo 1	Oreon	Nuvola Rossa	<b>PORTOPALO</b>
Safari	Solima	Omega 2	(Siracusa)
Sicilia 1	<b>CASTELLUCCIO</b>	P 38	D'Artagnan
Super star	(Siracusa)	Settebello	Napoleone
Tigre	Barbarossa	Sierra Lima	Sciupa femmine
Truciolo	Bilancia	Zenith	

## CB ITALIANI



Bonifacio De Nicolò  
PIPER  
Presidente e Revisori LANCE CB  
Socio dal 1976.

## OGGI SPOSI

Il giorno 29 aprile, Gabriele Della Lastra «Aquila 2», componente la segreteria di LANCE CB, si è sposato con la graziosa Mirella Primavera.

La sposa indossava un abito disegnato dalla stilista Maria Cofano per le produzioni originali Sogno di Primavera.

La cerimonia ha avuto luogo nella centrale ed antica chiesa di San Lorenzo in Firenze.

Gli sposi hanno accolto i numerosi invitati, giunti da tutta Italia, nella Villa Viviani a Settignano.

All'amico Gabriele ed a Mirella i più sinceri auguri di felicità.



Gabriele Della Lastra, Lance CB Firenze.

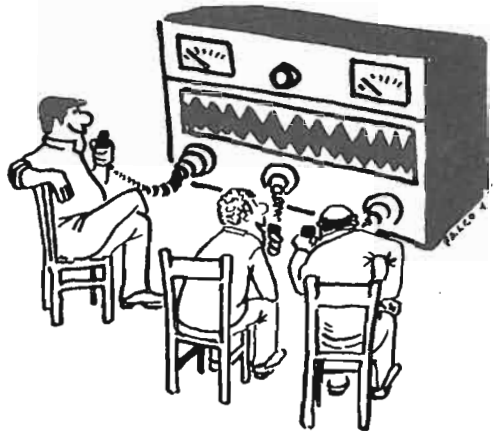


V° Serata di Gala del RADIO CLUB AQUILANO. È stata assegnata la V° Targa al Presidente di S. Agnese Paladina. La fascia di MISS SERATA 1984 è stata vinta dalla Sig. MARCHETTI CATERINA. Premiati, con un attestato, tutti quei soci del R.C.A. che hanno partecipato ai Servizi Radio del 1983.

Serata fantastica — ha detto il presidente Radio Matra — grazie anche a Marcello ed il suo Complesso a cui va l'augurio di un lungo successo nel Mondo Musicale.

Nella foto, insieme a Miss Serata 1984, il Presidente, Radio Matra, il vice presidente, Boris, il responsabile dei servizi radio, Rovella ed il tesoriere, Falco d'Oro.

# di CB parliamo



a cura di Paolo Badii

L'aver dato alcune spiegazioni sul significato di alcuni termini usati nella CB ha suscitato interesse. Marcello Puaito o Puiata di Brindisi mi scrive, fra l'altro: «È un glossario molto utile per farci comprendere come siano sorti e modificati alcuni termini». LEONE di Livorno mi scrive: «Che utilità hanno le sigle che usiamo? Non è più naturale esprimersi come facciamo tutti i giorni nei rapporti con gli altri?».

## Risposta

Alle origini del fenomeno CB italiano un argomento dibattuto fu quello di considerare se fosse utile abbondare con le abbreviazioni, questo è il nome specifico di ciò che viene chiamato sigle, del Codice Q prese dall'uso radioamatoriale ed adattate alla CB, molto spesso con un diverso significato.

Diffusa fu l'opinione che il dialogare CB fosse utile per migliorare la proprietà del linguaggio, non impoverendolo di vocaboli più di quanto accadeva ed accade. Fu però considerato che alcune delle abbreviazioni fossero utilizzabili per due motivi: rendono più rapido il comunicare radiofonico ed ogni attività ha le sue forme gergali che le identificano.

Non è quindi il caso di crederle indispensabili ma di utilizzarle, conoscendone il significato dato nella CB, quanto basta per rendere scorrevole la radiocomunicazione.

Può essere utile ricordare che le abbreviazioni del Codice Q, come altre non proprie di questo codice, appartengono alle comunicazioni radiotelegrafiche.

La CB, come detto, le usa con un significato diverso e soltanto alcune.

## LA BREVE DISTANZA

«Che cosa significa la "breve distanza" indicata nell'art. 334 del codice postale?»

Sandro Colangeli - Nervi»

Nell'art. 334 del codice postale la funzione, genericamente indicata, per le ricetrasmittenti di debole potenza è la radiocomunicazione a "breve distanza". Come sia misurata e quale sia non è specificato.

È possibile però identificarla con **quella raggiungibile**, conseguente all'adoperare la ricetrasmittente con potenza e caratteristiche tecniche stabilite uniformi per tutti i modelli di apparati, in condizioni di migliore funzionalità per raggiungere lo scopo per il quale l'apparato è stato autorizzato.

che le rilascia?

E.M. - Siracusa»

**Tutte le concessioni** previste dall'art. 334 del codice postale **hanno validità su tutto il territorio nazionale**, salvo non sia previsto diversamente.

I decreti che hanno dato applicazione all'art. 334 del codice citato, non hanno mai posto una riserva perché queste, nella loro totalità degli scopi o per uno od alcuni di questi, abbiano valore soltanto su una parte del territorio italiano. I sedici Compartimenti PT rilasciando le concessioni assolvono una funzione di decentramento del potere del Ministero delle poste e telecomunicazioni e non identificano una limitazione di validità nell'ambito territoriale di loro competenza.

## Validità nazionale

«È vero che la concessione ha validità soltanto nella Regione o nelle Regioni di competenza del Compartimento PT

## ISPEZIONE PT

«Ho ricevuto la visita delle Poste e mi hanno fatto un verbale perché usavo un apparato CB non omologato, mentre avevo la concessione per un apparato omologato che mi è stato rubato circa un anno fa.

Nel verbale c'è scritto che avrei violato gli articoli 218, 398 e 399 del codice postale.

Che cosa mi potrà succedere?

Mi hanno dato 30 giorni di tempo per spiegarmi. Sono una stazione del . . . che sta sempre in ascolto sul canale 9, non dovrebbero considerarlo?»

Non faccio il suo nome né quello della città della Campania dove abita. Pubblico quanto le è accaduto perché è cronaca.

Alla sua ultima domanda rispondo: non credo proprio.

L'art. 218 del codice postale prevede una ammenda da Lire 20.000 ad un massimo di 200.000 ed anche la possibilità di fare decadere o sospendere la concessione, gli artt. 398 e 399, modificati dalla Legge 209 del 22 maggio 1980, una sanzione amministrativa con un minimo di Lire 15.000 ad un massimo di 300.000 lire. Esiste la possibilità di richiedere la riduzione della somma che, penso, dovrà pagare.

L'organizzazione di cui lei fa parte (non è LANCE CB) che cosa dice?

Si rivolga alla Direzione PT Provinciale, che ha sede nella sua città, e si informi quali sono le condizioni per chiedere la riduzione della sanzione amministrativa. Ha-tempo 30 giorni.

# Colloqui con le Radio TV Libere amiche

## Radio KISS KISS di Napoli



80131 NAPOLI  
VIA SGAMBATI, 63  
(CAPPELLA CARIGNANI)  
TEL. (081) 461212

Coop. Piac. DML n.20 40M51 P8390  
PART. IVA 01578060632

**Ci scrive Bruno Girimonte di  
«KISS»: 80131 Napoli  
Via Sgambati 63.**

Voglio ricordarvi che l'emittente presso la quale lavoro secondo i sondaggi ABACUS del maggio '83 è la prima in Campania, raggiungendo la media settimanale di 498.000 ascoltatori, risultando come ascolto la prima radio in Italia dalla Lombardia in giù.

Abbiamo in funzione un ripetitore sui Camaldoli (NA) con potenza installata di 2400 Watt ed un ripetitore sul Monte Faito di 5 kW.

Sono in allestimento due ripetitori di Watt 1200 tra le zone di Avellino e Salerno, coprendo in tal modo l'intera superficie Campana.

Ricordo agli amici di Elettronica Viva che nelle Radio private comprese nel vostro elenco solo Radio Sud 95 è difficilmente reperibile nella zona di Napoli, tanto da non essere neanche compresa nell'indagine sull'ascolto delle emittenti radio private.

In attesa di una vostra risposta colgo l'occasione per porgervi cordiali saluti.

*Bruno Girimonte*

**RADIO ONE:  
GENOVA CITTÀ PILOTA  
con gli auguri di Renzo Arbore  
nasce a Genova la prima «Grande  
Radio» in Italia**

È nata a Genova una nuova emittente: RADIO ONE. L'emittente si avvarrà della collaborazione dei migliori speakers nazionali del calibro di Luciana Biondi, Eddy, Antonella Giannini, Teo Bellia, Cinzia Donti e altri professionisti che già da tempo operano con la RAI - Radiotelevisione Italiana, DPR - Diffusione Pubblicità Radiofonica ed Emittenti U.S.A.

Questa iniziativa ha ricevuto il plauso di Renzo Arbore che si è voluto complimentare con gli organizzatori per essere riusciti a mettere insieme i migliori conduttori radiofonici nazionali.

La scelta di Genova, che avrà caratteristiche di città pilota, presuppone a breve la copertura delle più importanti regioni italiane.

L'iniziativa è stata voluta dall'équipe DPR, società organizzatrice di programmi e Concessionaria pubblicitaria a carattere nazionale.

Il Dott. Guido Ghiazza ha espresso le finalità dell'operazione in 2 punti fondamentali:

- offrire nel settore una programmazione ad alto livello sia tecnico che professionale;
- sopperire alla mancanza di un'organizzazione pubblicitaria qualificata ed efficiente nel settore radio.

Si potrà così avere a Genova uno staff di esperti pubblicitari che

metteranno a disposizione la propria professionalità al fine di poter operare, anche dal punto di vista radiofonico, con sufficienti garanzie per il migliore investimento pubblicitario.

## RADIO PICK-UP

C'informa:

La nostra Emittente ha un orario di trasmissione 24 ore su 24 in Stereofonia sui 97.3 e 105.5 MHz. La zona coperta è la val d'Elsa che comprende buona parte delle province di Siena, Firenze e Pisa.

Casella Postale n. 8.  
53037 SAN GIMIGNANO - Siena  
Telefono (0577) 941.033.



**Riceviamo da Radio Grosseto  
(P.zza Dante 11)**

Egregio Signor Direttore,  
la Società Radio Grosseto ha molto apprezzato le attenzioni che El-

la pone alla nostra Emittente, tramite la pregevole Rivista da Lei diretta.

È anche nostro convincimento che Radio Grosseto si qualifichi sempre più con iniziative che vanno al di là dei pur validi programmi musicali; tanto è vero che in questi giorni si è concluso il concorso del «1° Premio di Poesia Radio Grosseto '83», con l'adesione di oltre 150 Poeti che hanno inviato liriche da ogni parte d'Italia.

Per quanto sopra Le invio alcuni articoli giornalistici.

Con rinnovati ringraziamenti ed ossequi.

**Elettronica Viva: ringrazia per gli articoli graditi.**

**Da Tele-Radio LUINO Internat.**  
(v. Manzoni 30 - 21016 LUINO - Va)

Riceviamo regolarmente da due anni «Elettronica Viva» che mensilmente ci fornisce materiale in teresantissimo per collaborare con Voi alla diffusione a tutti i livelli della Scienza Elettronica, la chiave del futuro per l'Universo, ed in particolare, speriamo, per il nostro Paese. Ci complimentiamo per il livello accessibile a tutti, ma non per questo meno valido, della Vostra pubblicazione e per le recenti iniziative, tra le quali «Onde Radio», un bollettino talmente ben impostato da non creare alcuna difficoltà nella divulgazione radiofonica.

**Elettronica Viva Ringrazia!**



Via S. Rostino, 30

- PIERALLI ROBERTO  
con la lirica " Lo staoio "
- PINZAFERRI CARLA  
con la lirica " Vecchie crepe "
- POLETTI ADRIANO  
con la lirica " Maremma "
- ROTA FRYDA  
con la lirica " Tu esploravi lo spazio  
delle scuse "
- ROSINI LORIS  
con la lirica " Vallerotana "
- SANTI ALESSANDRO  
con la lirica " Cortine di nebbia "
- SCARPA ADRIANA  
con la lirica " Quando improvvisa cade  
la sera "
- SERI ALESSANDRO  
con la lirica " Il ragazzo cieco "
- SOLDATINI ANGELO  
con la lirica " Sulla via "
- SOLIANI IMPERIA  
con la lirica " Vita "
- STELLA GIUSEPPE  
con la lirica " Ore 22,46 "
- TERMINI ANGELO  
con la lirica " Es "
- UTZERI MARCO  
con la lirica " Sfumando liberamente "
- VACCA MAURA  
con la lirica " Pioggia "

.....

## 1° PREMIO DI POESIA 1983

**Le poesie sulle onde della radio  
Ha avuto successo il concorso di radio Grosseto. 800 liriche**

**PIERO SIMONETTI**

Tutto cominciò col discutere circa le opportunità culturali presentate dalle onde radio di una emittente privata. Poiché si deve una radio privata, oltre che diffondere cascate musiche di ogni genere e gusto, come in altre occasioni, via radio, questi spazi e opportunità.

Una buona convinzione era sufficiente: dare un posto alle voci che si nascono in ogni momento di vita culturale. Nasque, quindi, il 1° premio di poesia Radio Grosseto. L'emittente di piazza Dante, prima radio grossetana

per data di fondazione e per indice di ascolto, iniziò quindi a trasmettere via etere i particolari dell'iniziativa e i termini del regolamento. In contemporanea prese il via la rubrica "Poesie", tra le rime, ove le liriche del radio-poeti trovano giusto spazio e meritata considerazione.

Il patto con l'amministrazione comunale di Grosseto giunse subito a maturazione: venivano emesse le piccole cartoline, veniva riempito uno spazio culturale e gustato: il tutto da troppo tempo.

Oltre centocinquanta poeti parteciparono per un totale di circa ottocento liriche.

Un gran lavoro per la commissione d'incarico, composta da Attilio Buattini, presidente del liceo classico di Grosseto, l'italiano antica all'ateneo partenopeo, Riccardo Jannello, giornalista de "La Nazione".

Dopo elaborate valutazioni critiche è risultata vincitrice la lirica "Grano in Maremma" di Alberto Mario Colliodi da Lucca. Ben quarantadue altri poeti costituiscono la "crusa dei finalisti", i quali verranno pubblicati l'elenco. La cerimonia di premiazione si terrà nella sala del museo archeologico cittadino con inizio alle 16 di sabato 7 gennaio.

Grosseto  
Sala del Museo Archeologico  
7 gennaio 1984

Patrocinato dal Comune di Grosseto  
assessorato Cultura e Turismo



# Dalle Aziende

## RIVELATORE DI ESPLOSIVI «VEDE» ATTRAVERSO I METALLI E I MURI

Il rivelatore di esplosivi HED L3A1 è l'unico funzionante in base al principio della retrodiffusione dei neutroni. Più preciso nella rivelazione dei vapori; consente di individuare i materiali esplosivi nascosti in strutture metalliche chiuse, nei muri o nel legno. Utile anche nelle ispezioni antidroga.

Disponibile in kit, è tascabile e funziona a pila. È composto da una sonda collegata da un unico cavo a un'unità elettronica portata dalla persona stessa. La sonda, montata su un leggero braccio telescopico, contiene una piccola sorgente radioattiva e una camera di rivelazione dei neutroni. Il tutto è racchiuso in una valigetta d'alluminio, che misura 785 mm x 385 mm x 340 mm; l'apparecchiatura completa pesa 35 kg. Prodotto dalla: «S & D Security Equipment Ltd», 4 Lower Belgrave St., London SW1 ONL.

Ns. rif. 049

## DUE NUOVI PRODOTTI PHILIPS - DIV.ELA

### — INTERFONICO A «VIVA VOCE»

Permette di eliminare il traffico telefonico interno che verrà svolto da ciascun posto interfonico a «viva voce» e non più dal telefono, con conseguente drastica riduzione sui costi dei canoni telefonici.

Infatti lasciando libero il telefono per le linee esterne sia in arrivo che in partenza, i tempi di attesa vengono notevolmente ridotti a favore delle comunicazioni più importanti.

### — RICERCA PERSONE

Nella configurazione più idonea, il sistema Ricerca Persona «DP 6000» Philips permette la ricerca immediata di chiunque, in Azienda, abbia l'esigenza di spostarsi dall'abituale posto di lavoro e al tempo stesso, la necessità di

essere reperito in ogni momento, ovunque si trovi.

### VANTAGGI REALIZZATI:

- risparmi di tempo
- riduzione di costi
- aumento di produttività
- immagine aziendale di «EFFICIENZA»



Ns. rif. 050

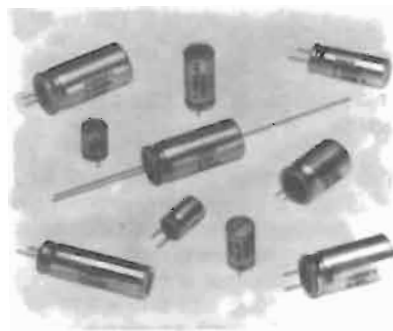
## ORA PIÙ PICCOLI GLI ELETTROLITICI SPRAGUE

La riduzione nella forma riguarda i modelli 672D-673D-674D - in custodia d'alluminio massima temperatura di lavoro +105°C.

L'induttanza propria dei modelli 673 e 674 si riduce ora, in valori compresi fra 7 e 15 nH; per il «672» a soli 5 nH.

Le resistenze fra strati non sono sotto a 10M per i primi due modelli e 45M per il «672».

Bassa induttanza ed altissima impedenza fino a 100 kHz rendono questi elettrolitici le capacità ideali per «alimentatori a commutazione», come pure per il disaccoppiamento delle «bus-bar» nei sistemi di *data processing*.

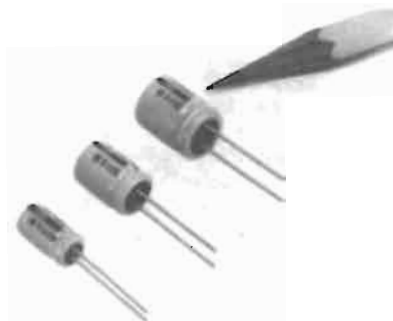


## I NUOVI ELETTROLITICI MINIATURA SPRAGUE

I nuovi modelli 510-511-512 hanno caratteristiche «premium grade» tali che, per certe applicazioni possono competere con le capacità al tantalio e sono molto più economiche di queste.

Il «510» opera regolarmente da -40°C a +125°C; le capacità dell'intera gamma vanno da 1 a 330 uF. Tensioni di lavoro: 6, 10, 16, 25, 35, 50 e 63 V.

Il 510 D risponde a tutte le esigenze



applicative per «data processing» e «telecomunicazioni».

Il 512 D lavora bene fino a 100 kHz ed è particolarmente adatto per gli «alimentatori e commutazione». Massima temp. 105°C.

Il 511 D con bassa ESR ed alta ripple-current ha interessanti caratteristiche in moltissime applicazioni. Le custodie hanno diametri da 6 a 16 mm. Max temp. lavoro 105°C.

Ns. rif. 051

#### SISTEMA DI SICUREZZA AD INFRAROSSI

L'elemento base del sistema di sicurezza agli infrarossi «Rayonet» della First Inertial Systems, individua gli intrusi con un reticolo di raggi invisibili e distingue tra persone e animali.

È posto su torre alta fino a 3 m, che può essere montata a terra o a parete. I trasmettitori/ricevitori agli infrarossi sono installati su uno o più ripiani della torre, in linea con altre unità situate su altre torri uguali a circa 100 m di distanza. Una volta montati i pannelli laterali di materiale acrilico nero, risulta impossibile a un intruso individuare la direzione o l'altezza dei raggi.

Prodotto dalla «First Inertial Systems Ltd»  
Molesey Ave, West Molesey, Surrey, England KT8 0RY

Ns. rif. 052

#### CARTA DI SICUREZZA CONTRO LE CONTRAFFAZIONI

Una carta di sicurezza di costo relativamente basso, semplice da controllare e impossibile da contraffare è stata prodotta dalla «Coated Papers».

Realizzata per risolvere i problemi delle etichette, dei biglietti e dei certificati contraffatti, la carta *Hidden-C-Kurity* ha un rivestimento al fosforo che incapsula in modo non visibile qualsiasi marchio. La presenza del marchio standard o personalizzato viene indivi-

duata semplicemente illuminando la carta con luce UV.

Il costo complessivo della carta è pari a circa un quinto di quello della carta con filigrana.

Ns. rif. 053

#### MACCHINA OFFSET CHE STAMPA 70 MILA COPIE DI GIORNALE ALL'ORA

Presso la WE-Druck di Oldenburg è entrata in funzione una nuova macchina MAN ROLAND di tipo Colorman C35 per la stampa offset di giornali. Questa macchina, lunga 34 metri e alta quasi 11, è formata da sei unità di stampa a dieci cilindri con due piegatrici e sette cambia-cilindri automatici. Essa è in grado di stampare 70.000 copie anche di 56 pagine all'ora. L'equipaggiamento elettrico fornito dalla Siemens è rimarchevole specialmente per la semplicità delle operazioni di servizio e di assistenza che esso consente. L'alimentazione e la regolazione della velocità dei sei azionamenti principali a corrente continua avviene tramite tiristori. Ogni elemento di stampa ha un proprio controllore indipendente che attua direttamente tutte le funzioni attinenti all'unità.

I compiti che, in relazione al percorso del nastro e dello stato degli accoppiamenti dell'unità di stampa, sono comuni a tutta la linea di produzione, vengono trasmessi alle stazioni decentralizzate, dal comando centrale sovrapposto a quella unità alla quale è topograficamente associata la piegatura.

#### LA «LC 300 A» NUOVA TELECAMERA A BASSO COSTO «DELLA EG & G. RETICON»

Notevole per l'elevata risoluzione, questa telecamera rappresenta il punto d'incrocio: prestazioni/costo per la strumentazione ottica compatibile col computer.

La LC-300-A è completamente solidstate; di tipo lineare essa è progettata

per applicazioni nell'automatica industriale e per la Robotic vision.

La telecamera LC300A contiene la parte sensibile alla luce (array), l'elettronica di pilotaggio, il Clock e le linee di I/O differenziali per pilotare a distanza la telecamera (> 100 piedi).

La meccanica accetta ottiche fotografiche di tipo standard.

Le telecamere lineari della Reticon sono utilizzate per numerose applicazioni come: ispezioni durante cicli di lavorazione in linea, applicazioni di misura in linea in fabbriche automobilistiche, produzioni di bottiglie, industrie farmaceutiche ed altre applicazioni nelle quali sia richiesta la conformità di prodotto e l'integrità dell'oggetto con metodologie non distruttive.



Ns. rif. 054

#### NUOVE RAM AD ALTA VELOCITÀ «CHMOS» ANNUNCIATE DALLA INTEL & INMOS

Le due Società statunitensi operano congiuntamente nelle produzioni di nuove RAM-dinamiche prodotte con tecnologia: «complementary high-speed metal-oxide semiconductor».

La nuova tecnologia CHMOS migliora considerevolmente la adempienza della RAM-dinamiche, consentendo prestazioni prima impossibili.

Queste RAM avranno inizialmente la capacità di 64 kb e sono caratterizzate da: bassissimo consumo; alta velocità, accesso-seriale rapidissimo; maggiore affidabilità.

Lo *address multiplexing*, sempre più richiesto, è reso facile.

Orientativamente, le nuove «RAM-dinamiche CHMOS» potranno avere velocità di *writing* e di *random-access-reading* nell'ordine di 70 nanosecondi. La corrente necessaria dovrebbe essere nell'ordine dei 100 µA.

### NUOVO DIODO DELLA G.P.R. CHE AMMETTE CORRENTI DI 1200 AMPERE PER TEMPI BREVI

Il problema della «surge current» all'atto della chiusura dell'interruttore di rete è d'una importanza vitale.

D'altronde anche la caduta di potenziale quando il diodo è nella semionda di conduzione ha grande importanza: difatti più basso questo «forward voltage drop» maggiore la potenza dissipabile anche se il volume del diodo è piccolo.

La «Germanium Power Rectifier» produce ora un diodo, siglato G-500-R2 che sopporta surge currents fino a 1200 A.

Riguardo al «forward voltage drop» i valori sono assai interessanti: 500 mV con una corrente raddrizzata di 500 A a 25°C.



Ns. rif. 055



### LE DISKETTE 3M PER I COMPUTER APPLE

È stato messo a punto dalla 3M, dopo due anni di ricerche un nuovo modello di diskettes, denominato *Flexware*, compatibili con i recenti sistemi LISA della Apple Computer che utilizzano le nuove unità a dischi flessibili, Duofile e Unifile.

La capacità di memoria di queste diskettes, (circa 871 Kilobytes) e la maggiore velocità nel trasferimento dei dati, rappresentano un netto miglioramento rispetto alle diskettes fino ad ora utilizzate per i computer Apple.

### ELABORATORI DATA GENERAL A NEWPORT PER L'EQUIPAGGIO DI AUSTRALIA 2

La misteriosa chiglia non è l'unico segreto del successo australiano a Newport. I vincitori dell'America's Cup hanno infatti utilizzato le più sofisticate tecniche di elaborazione dati per valutare e migliorare le prestazioni dello scafo e dell'equipaggio.

Negli ultimi due anni i navigatori australiani hanno registrato tutti i dati tecnici e le informazioni tattiche su sistemi Data General, capaci di gestire un milione di informazioni giornaliere e di memorizzare la storia completa dei risultati della gara e le valutazioni sugli equipaggi.

Alla partenza della finale due sistemi Data General: un Micronova MP/100 installato su una barca appoggio ed un minicomputer Nova 4 su una postazione a terra, erano pronti a dare man forte a John Bertrand, skipper di Australia 2, fornendogli tutte le informazioni necessarie, come velocità e direzione del vento, velocità dello scafo e inclinazione, per affrontare la più entusiasmante finale dell'America's Cup, che dopo 132 anni di incontrastato dominio statunitense ha decretato la fine di un mito.

Secondo Gian Berton della «Data General Italia»; il Computer è diventato un supporto importantissimo della Navigazione, il cui impiego ha inizio con la progettazione degli scafi.

L'esperienza di Newport non vuole però, significare che un giorno lo skipper sarà sostituito dal computer.

A nostro modesto parere, anche se i veri protagonisti della gara sono stati gli uomini che hanno utilizzato al meglio i mezzi di cui disponevano; non ci sembra «fair play» che Australia - 2 disponesse di tali appoggi elettronici che fornivano indicazioni di vitale importanza, durante la condotta delle regate (N.d.R.)

### BIPOLARE VHF NEC DA 140 W CON GUADAGNO DI 13 dB

La NEC ha immesso sul mercato un transistor bipolare di potenza che opera in VHF con 13 dB di guadagno ed eroga 140 W-utili.

In classe AB, questo bipolare, siglato NEMO-2140 ha un rendimento del 60%. È un robusto amplificatore al silicio, che ammette anche il montaggio in coppia push-pull, con potenza erogata più che doppia di quella indicata. Interessante per radioamatori e radio-diffusori privati.

Ns. rif. 056

# IMPORT & EXPORT

**oggetto:** richiesta merce  
**descrizione:** antenne tv e radio; antenne per ricezione via satellite  
**richiedente:** HEINZ X METZL WIE-  
LANDSTR. 2 6200WIESBADEN TEL.  
06121/520350 TLX. 4186565

## SUD AFRICA

**oggetto:** richiesta merce  
**descrizione:** strumenti elettronici di controllo, macchine ed accessori periferiche di computers, interruttori di fine corsa, microinterruttori ecc.  
**richiedente:** PRACTICAL INSTRUMENTS PERIPHERAL (PTY) LTD - P O BOX249 - 1872 EIKENHOF - TELEFONO; 011/9489765

## VENEZUELA

**oggetto:** richiesta merce  
**descrizione:** sistemi di allarme e anti-furto  
**richiedente:** SEGURIDAD SILOG S.R.L. SIG. MIGUEL VIZCAINO AV. RIO DEJANEIRO CON CALLE CARONI - ED. ELE - PISO 2 APDOPOSTAL 14431 TEL. 91.35.35 TELEX; 26293 LAS MERCEDES - CARACAS - VENEZUELA

## CIPRO

**oggetto:** richiesta merce  
**descrizione:** digital transmission network, digital telephone exchanges. (Impianto di rete di comunicazione digitale e di rete telefonica digitale).  
**richiedente:** Phanos Papageorgis - P.O. Box 657, Limassol (Cipro) - Telex 210575 Ltd

## EMIRATI ARABI

**oggetto:** richiesta merce  
**descrizione:** computers (hard and software)  
**richiedente:** Al-Suhoub Trading and contr. Co. P.O. Box; 24435 Safat, Kuwait telex; 46767 Macomb Kt.

## INGHILTERRA

**oggetto:** richiesta merce  
**descrizione:** citofoni  
**richiedente:** Ross Electronics 49/53 Pancras Road London NW1 1QB Tx. 22747 Tel. 01-2786371

**oggetto:** richiesta merce  
**descrizione:** cavi prese ed altri accessori per elettronica.  
**richiedente:** Ross Electronics 49/53 Pancras Road London NW1 2QB Tx. 22747, Tel. 01-2786371

**oggetto:** richiesta merce  
**descrizione:** attrezzature per telecomunicazione via satellite  
**richiedente:** Ace Atlantic Communications enterprises Ltd Box 212 The-murray premises St. John's Newfoundland A1C 6H1 (Canada) Tx; 016-4134

**oggetto:** richiesta merce  
**descrizione:** cavi elettrici, interruttori e materiale elettrico  
**richiedente:** Industrial Electric Ltd., Castlelunney Dunleer Co.Louth

**oggetto:** richiesta merce  
**descrizione:** fanali auto, alzacristalli e tergi cristalli elettrici  
**richiedente:** Unipart Froup Ltd., Unipart House Cowley Oxford O4 2PG Telex 83331

**oggetto:** richiesta merce  
**descrizione:** antenne e radio per auto-veicoli  
**richiedente:** Unipart Froup Ltd., Unipart House Cowley 13A Oxford OX42PG21, Telex 83331

**oggetto:** richiesta merce  
**descrizione:** apparecchi domestici per cucina  
**richiedente:** Paul Mitton & Co Ltd Unit 7 Int. Trading Estate Brentroad Southall Middlesex Tx. 8811453

**oggetto:** richiesta merce  
**descrizione:** aspirapolvere, battitappeto, apparecchi per pulizia  
**richiedente:** Compton Agencies 149 Blandford Road Lower Comptonplymouth Devon

**oggetto:** richiesta merce  
**descrizione:** semiconduttori  
**richiedente:** H. Schreiber Ltd. 17, Ranelagh Drive Edgware Middx. HA88HJ Telex 28349

**oggetto:** richiesta merce  
**descrizione:** resistenze elettriche  
**richiedente:** Plessey telecommunications Ltd., Edge Lane Liverpool. L79NW Telex 629267

## INDIA

**oggetto:** richiesta collaborazione  
**descrizione:** technical collaboration and import of machinery for setting up of the following; (1) forging plants (2) cutting tools (3) electronic goods (4) aluminium foil industry.  
**richiedente:** S.G. Phadke and sons, post Box No. 152, 3108 Khade Bazar, Belgaum 2, Karnataka.

## SUD AFRICA

**oggetto:** richiesta merce  
**descrizione:** banda 170 multicanali MHz (sintorizzata) in VHF - ricercatore di direzione di banda in 170 MHz (rdf) in VHF - hf/ssb multicanali da 2 MHz a 20 MHz, completo di unità di adattamento antenna - scandagli acustici di profondità - sia con neon rotativo sia con registrazione diagrammatica (tipo furuno) - radar di navigazione (tipo Decca, Furuno, Hitachi, Kelvin Hughes) - piloti automatici (tipo Wesmar, Bendix) - satellite di navigazione (tipo Satnar Brooke Gatehouse) - solcometri (tipo b g space age) - misuratori velocità e direzione del vento (tipo b g, Smith, Vdo) - assiometri (tipo Wesmar, Vdo, Smith) - sonar a scansione (tipo Wesmar, Elac) - bussola elettronica digitale (tipo Wesmar) - sonar a scansione laterale (tipo Kleinmaps usa)  
**richiedente:** Elektrowre - Att: M.J. Smith-Chandler - P.O. Box 72 - 7975 Fish Hoek - Telefono 021/831779

ritagliare e spedire in busta chiusa



CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

via firenze 276 - 48018 faenza - t. 0546-43120

Mittente:

Nome .....

Cognome .....

Via .....

c.a.p. .... Città .....

*Spett.le*

**FAENZA EDITRICE**

Via Firenze 276

48018 F A E N Z A (RA)

ritagliare e spedire in busta chiusa



CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

via firenze 276 - 48018 faenza - t. 0546-43120

Mittente:

Nome .....

Cognome .....

Via .....

c.a.p. .... Città .....

*Spett.le*

**FAENZA EDITRICE**

Via Firenze 276

48018 F A E N Z A (RA)

ritagliare e spedire in busta chiusa



CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

via firenze 276 - 48018 faenza - t. 0546-43120

Mittente:

Nome .....

Cognome .....

Via .....

c.a.p. .... Città .....

*Spett.le*

**FAENZA EDITRICE**

Via Firenze 276

48018 F A E N Z A (RA)

---

## ABBONATEVI!

---

### CEDOLA DI ORDINAZIONE

- Desidero sottoscrivere un abbonamento annuale a:

### ELETTRONICA VIVA

al prezzo di L. 20.000, ed a partire da fascicolo n. .... (compreso).

(Compilare sul retro)

### FORMA DI PAGAMENTO

- Speditemi il primo fascicolo contrassegno dell'importo (aumento di L. 1.500 per spese postali)
- Allego assegno bancario

Firma .....

---

## ABBONATEVI!

---

### CEDOLA DI ORDINAZIONE

- Desidero sottoscrivere un abbonamento annuale a:

### ELETTRONICA VIVA

al prezzo di L. 20.000, ed a partire da fascicolo n. .... (compreso).

(Compilare sul retro)

### FORMA DI PAGAMENTO

- Speditemi il primo fascicolo contrassegno dell'importo (aumento di L. 1.500 per spese postali)
- Allego assegno bancario

Firma .....

---

## RICHIESTA LIBRI

---

### CEDOLA DI ORDINAZIONE

Vogliate provvedere ad inviarmi quanto contrassegnato:

- M. Miceli **Da 100 MHz a 10 GHz**  
Volume I - L. 21.500
- M. Miceli **Da 100 MHz a 10 GHz**  
Volume II - L. 21.500
- A. Piperno **Corso Teorico Pratico sulla TV a colori** - 2ª Edizione - L. 21.500
- Guido Silva **Il Manuale del Radioamatore e del Tecnico elettronico** - L. 21.500

- D. Menzel **Il nostro Sole - Our Sun**  
L. 23.000
- M. Miceli **Elettronica per Radioamatori**  
L. 28.000
- G. Melli **Glossario di Elettronica**  
L. 22.000

### FORMA DI PAGAMENTO

- Allego assegno bancario.
- Contrassegno (aumento di L. 1.500 per spese postali)

Firma .....

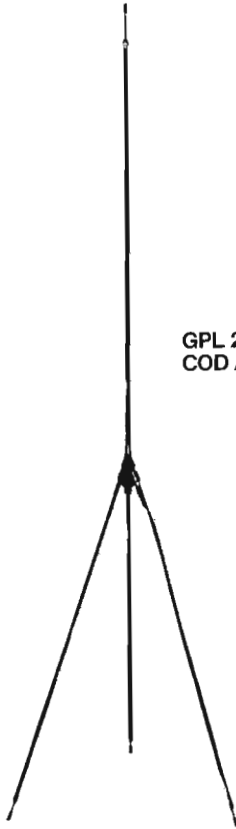
---

# ANTENNE lemm

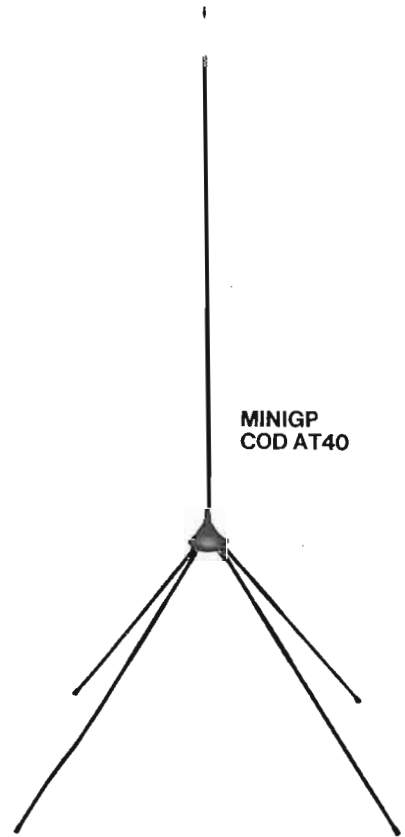
LEMM ANTENNE - VIA NEGROLI 24 - MILANO - Tel. 726572-745419

TELEX 324190 - LEMANT-I

GPL 27  
COD AT86



MINIGP  
COD AT40



MINIBOOMELEM  
COD AT67



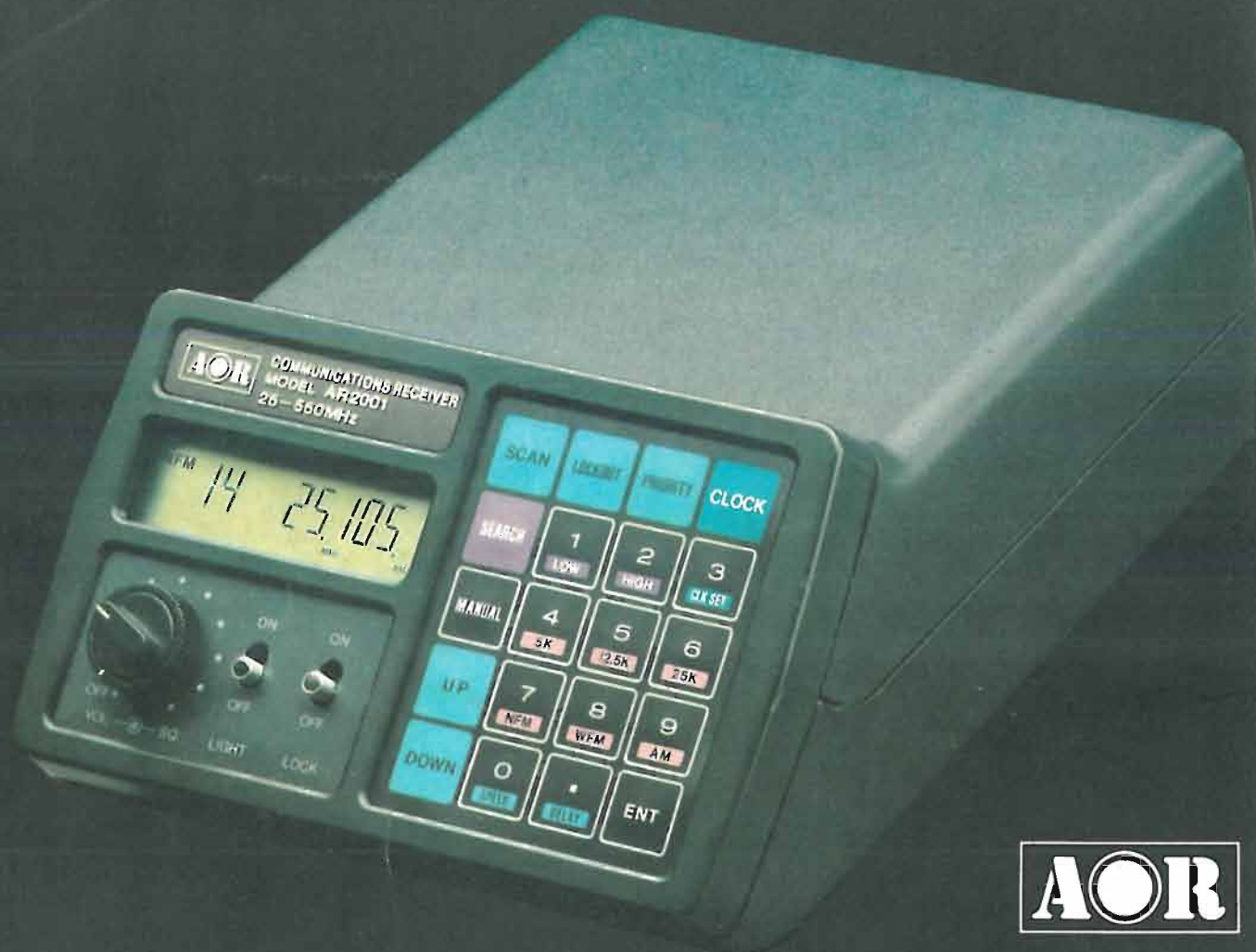
**Antenne per interni ed esterni  
adatte fino a 200 W  
canali operativi 120  
altezza massima 1600 mm**

Nuovo catalogo generale antenne e ricetrasmittitori  
disponibile inviando L. 1000 in francobolli



# VERSO IL 21mo SECOLO

CONTINUOUS COVERAGE 25~550MHz RECEIVER  
WITH 20CHANNEL MEMORIES



**AOR**

IL NUOVO APPARATO CHE RENDE SUPERATI E OBSOLETI GLI ATTUALI RICEVITORI A SCANSIONE

## model **AR2001**

**WIDE VARIETY OF RECEIVING MODES:**

**NARROW FM** (POLICE, FIRE, MOBIL, BUSINESS, MARINE, AMATEUR)

**WIDE FM** (VHF/UHF TV SOUND, FM BROADCAST)

**AM** (CB, AIRCRAFT BAND)

Distributore esclusivo per l'Italia: **INTEK** SPA Via Trasimeno 8 - 20128 Milano - Tel. 2593714/16.