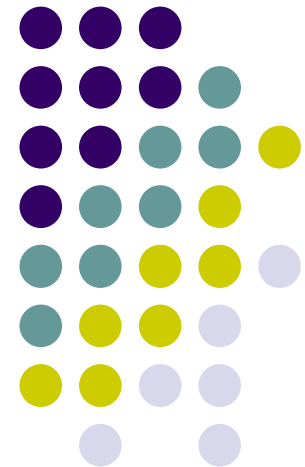


# Introduzione ai modi digitali in Hf

---

Andrea Borgnino  
**IWØHK**

Mercoledì 20 Febbraio  
Sezione Ari di Roma

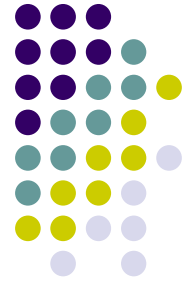


# Ma io chi sono ?



- Appassionato di radio ascolto in HF dal 1987
- Radioamatore dal 1991 prima come **IW1CXZ** e poi **IWØHK**
- Nasce come sysop di Bbs (I1YLM-8) e diventa poi fanatico utilizzatore dei modi digitali e utilizzatore di SDR
- Nel dicembre 2006 si mette a studiare la telegrafia..ed e' amore a prima vista
- Marzo 2007 ha staccato il microfono dal suo Icom IC-756.

# Oggi di che cosa vogliamo parlare ?



- I Modi digitali per le Onde Corte:
- I Software
- L'interfaccia Audio

# Modi digitali per le Hf



In principio era la radiotelescrivente:



Primo sistema utilizzato per la trasmissione di testi in Onde Corte. Ancora molto usato:

- Per i contest
- Per contatti “casuali”
- Per le spedizioni Dx



# Le opportunità

- I modi digitali sono oggi spesso il primo punto di contatto con le HF per i novice
- Permettono di operare in QRP con risultati paragonabili al CW
- Iniziano ad essere usati nei contest

# Grazie Sound Blaster



- Prima delle schede audio bisogna usare i modem hardware dedicati come il Kam, PK-232 etc.
- L'introduzione delle schede audio nei personal computer ha permesso di operare senza hardware aggiuntivi
- Disponibilità sempre maggiore di software.

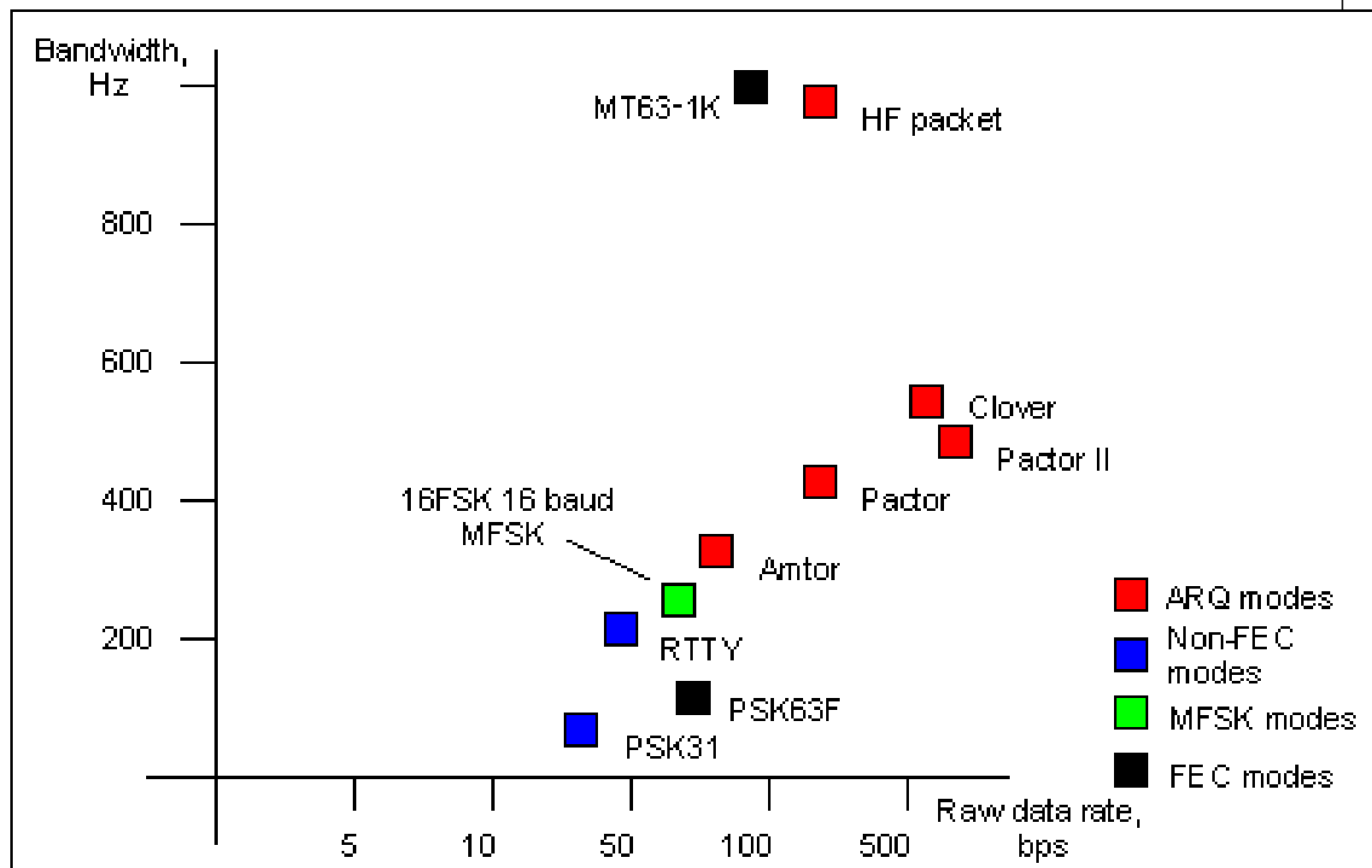


## Il psk-31: il nuovo Rtty ?

- Ideato da Peter **G3PLX**
- La velocità e' 31.25 bauds,
- Occupa solo 31 Hz di banda
- E' il sistema "digitale" più diffuso dopo cw/rtty
- Esistono contest e award Psk (EPC)
- Viene usato nelle maggiori spedizioni dx
- E' il primo approccio al mondo dei modi digitali in Hf

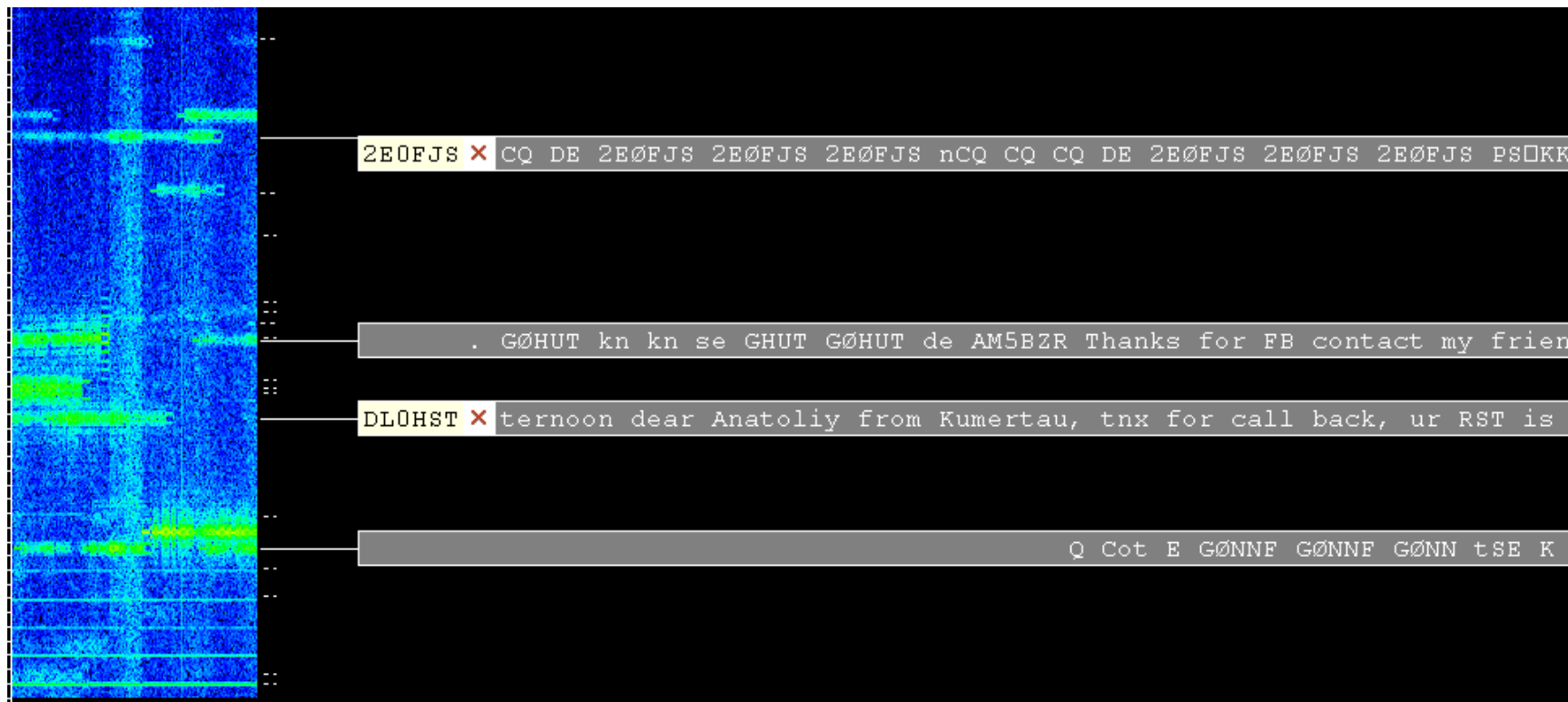
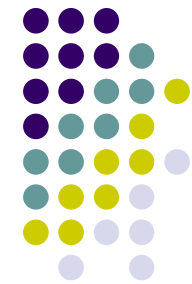


# Il psk-31: il nuovo Rtty ?





# Psk-31

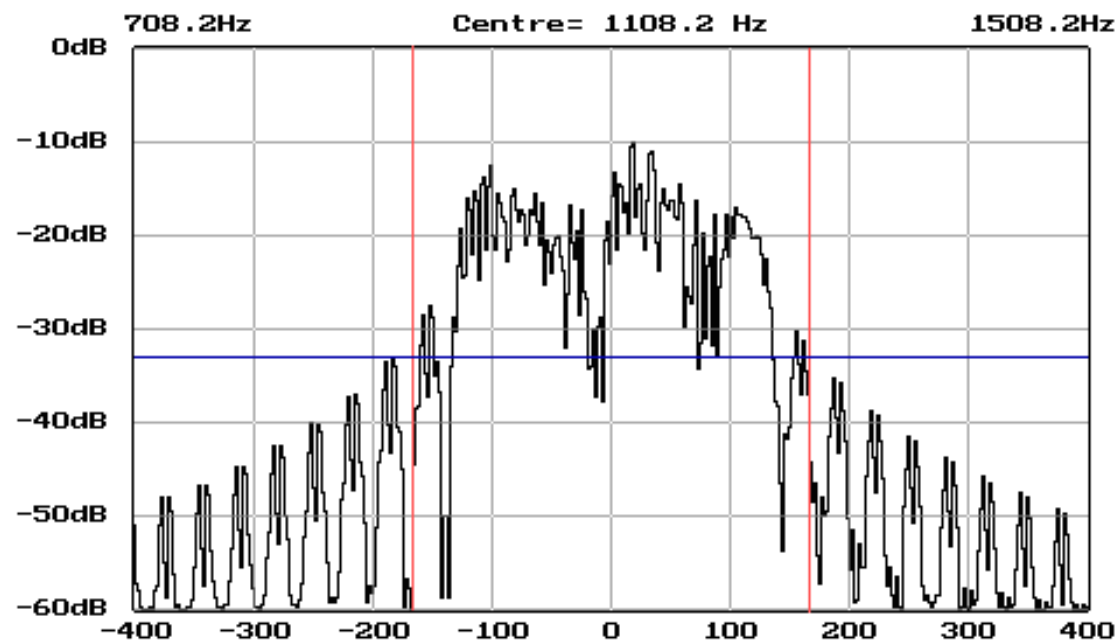
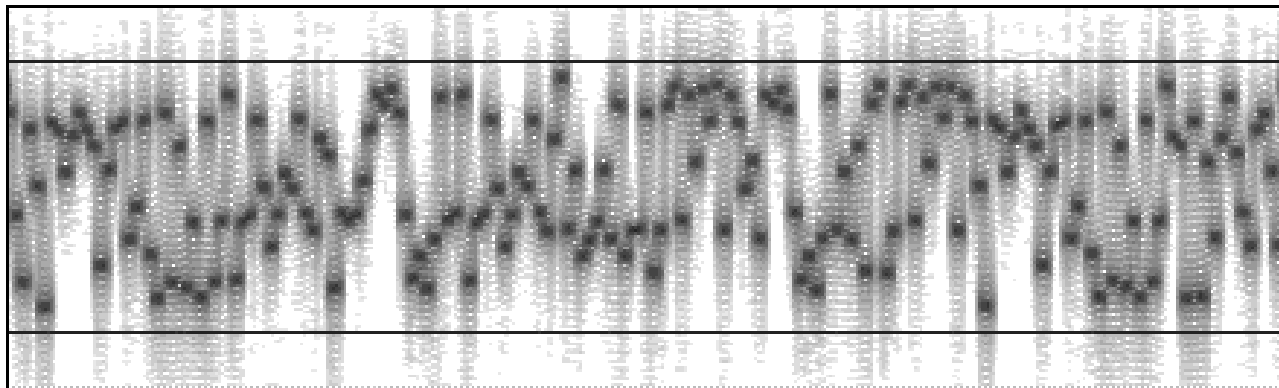


# MSFK16

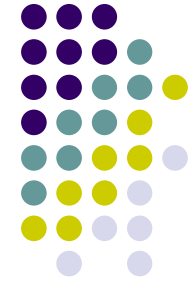


- E' un modo digitale basato sulla modulazione MFSK (Multi-Shift Frequency Keying)
- Usa 16 portanti spaziate 15.625 Hz (316 Hz di larghezza di banda) e ha una velocità di 42 WPM (31.25 bps)
- E' ottimo per il DX estremo, è infatti il miglior sistema per sconfiggere il fading, l'effetto doppler e il multi-path.
- Viene usato ancora oggi per sistemi professionali HF (ambasciate – militari)

# MSFK16

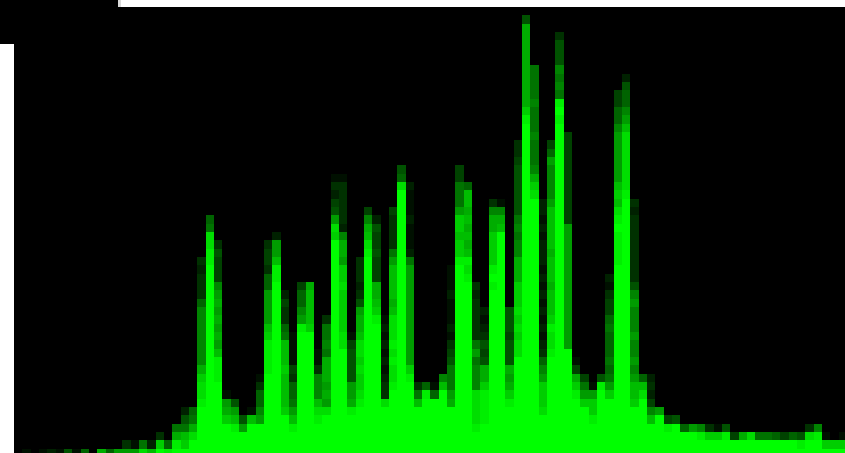
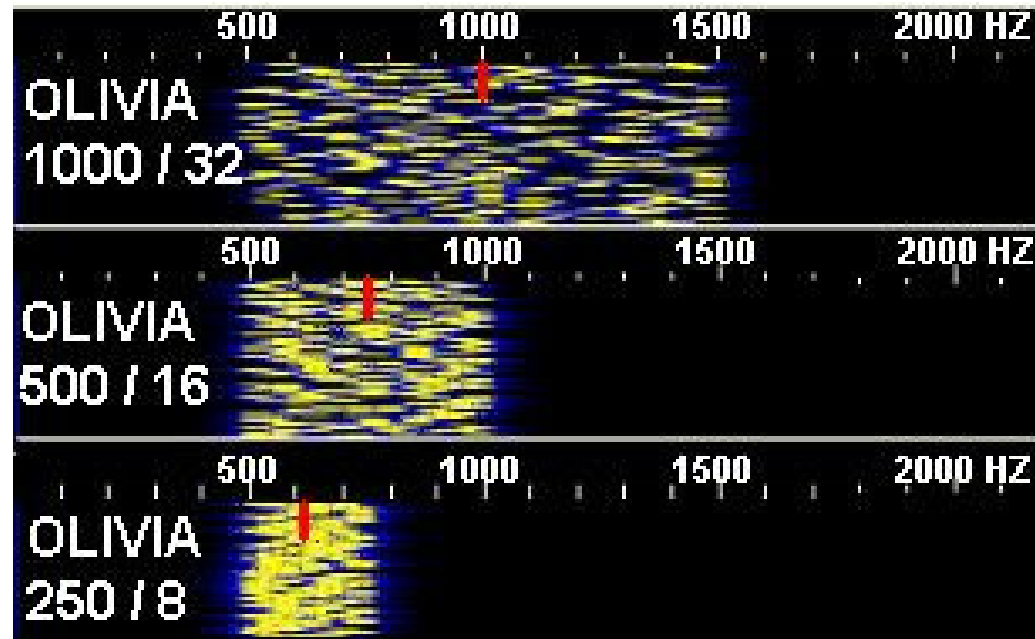
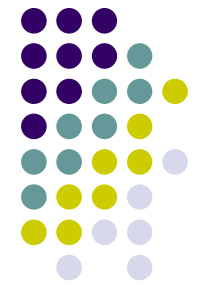


# Olivia



- Nasce nel 2004 da un'idea di Pawel Jalocho **SP9VRC**. Olivia e' il nome di sua figlia
- Usa la modulazione MFSK (Multi-Shift Frequency Keying)
- Olivia usa 32 toni audio, spazati di 31.25 Hz per una velocita' di trasmissione di 31.25 baud
- Occupa nella modalità standard ben 1000 Hz
- Un segnale viene decodificato anche 10db sotto il rumore

# Olivia





## JT65A: dalla Luna alle HF

- L'ultima "moda" nel settore Modi Digitali è l'uso "terrestre" del software Eme WSJT di Joe (K1JT) sulla frequenza dei 20 metri
- Permette la decodifica di segnali letteralmente "sepolti" nel QRM/QRN
- E' il modo "ideale" per i periodi di bassa propagazione
- Poco adatto per la modalità "chat"..si scambiano solo RRR e 73



# JT65A: dalla Luna alle HF

WSJT 6 by K1JT

File Setup View Mode Decode Save Band Help

Moon  
Az: 256.10  
El: -29.17  
Dop: -222  
Dgrd: -14.3

2.9 Time (s) Mon\_070408\_163900

FileID	Sync	dB	DT	DF	WV	
163400	10	-17	394	2	73	?
163500	11	-7	-0.7	-73	3	# DL5SWB DK70M J053 000 1 0
163600	0	-17	8.4	-283	3	
163700	10	-16		-72	2	RO ?
163800	0	-17	7.2	385	3	
163900	10	-17		-72	3	RRR ?

163900 1 0/3  
163900 2 1/4 DL5SWB DK70M J053 1 0

Log QSO Stop Monitor Save Decode Erase Clear Avg Include Exclude TxStp

To radio: [ ] Lookup  
Grid: [ ] Add

2007 Apr 08  
16:40:00

Sync 1  Zap  
Clip 0  NB  
Tol 600  Freeze  
Defaults  AFC  
Dsec 0.0 Shift 0.0

Tx First K3UK FN02 Tx1  
26 Rpt K3UK FN02 000 Tx2  
 Sh Msg RO Tx3  
 Sked RRR Tx4  
GenStdMsgs 73 Tx5  
Auto is Off CQ K3UK FN02 Tx6

1.0003 1.0001 JT65A Freeze DF: 0 Rx noise: 3 dB TR Period: 60 s Receiving

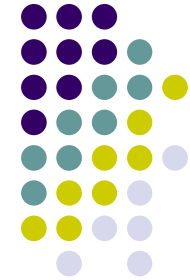
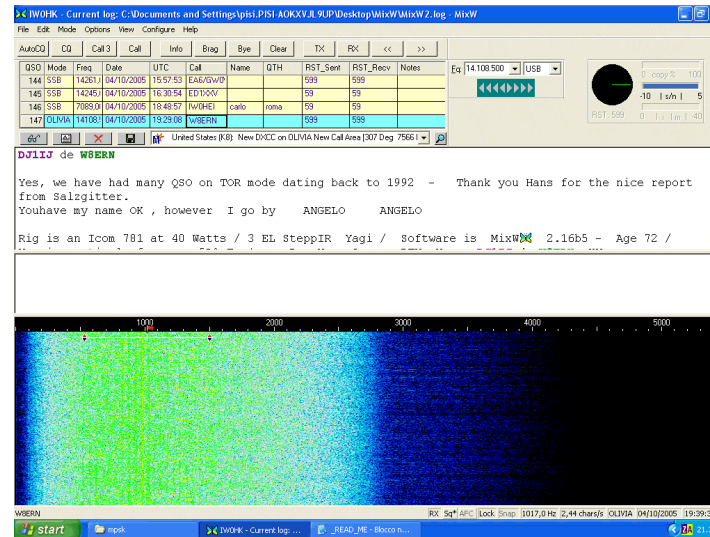


# I Software

- Quali sono i software migliori per i modi digitali ?
- E' meglio usare i "multimodo" o i software singoli tipo "Digipan" ?
- Freeware o shareware ?

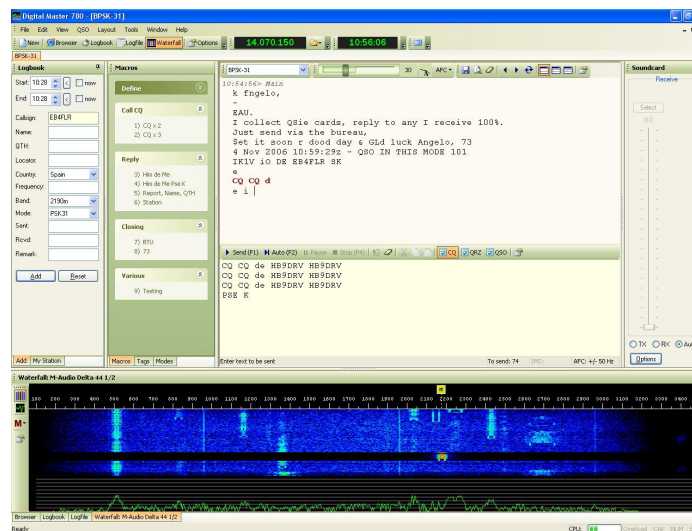


# MIXW



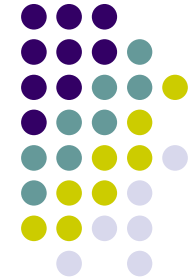
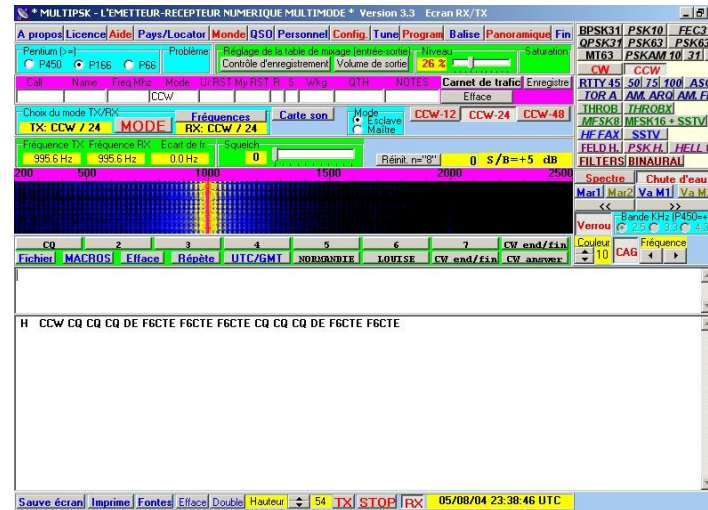
- E' sviluppato da Nick UT2UZ e Denis UU9JDR
- Supporta: CW -.BPSK31, QPSK31, FSK31, RTTY, Packet Pactor (RX), AMTOR ,MFSK, Hellschreiber, Throb, Fax (RX), MT63. SSTV, OLIVIA
- La licenza costa \$50 - Windows

# DM 780



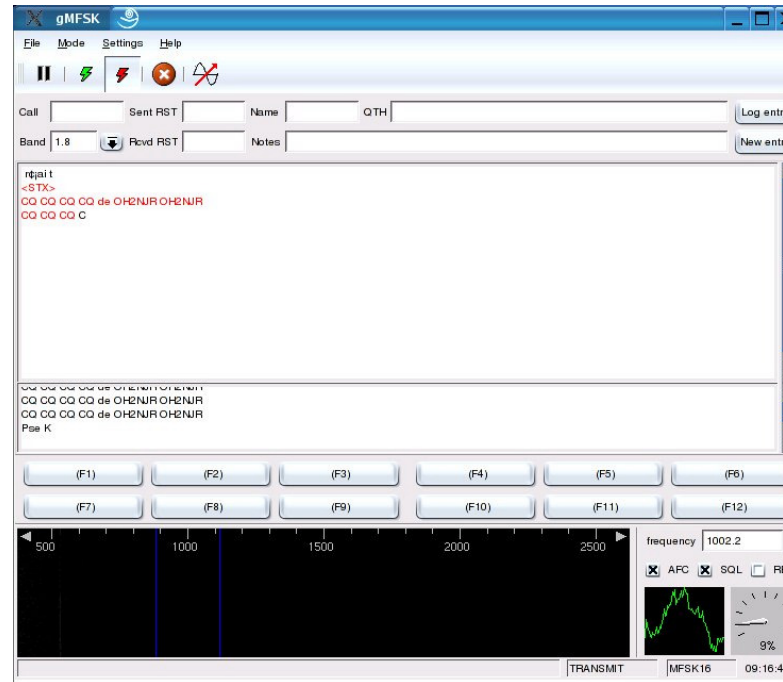
- Creato da Simon HB9DRV come “figlio” di Ham Radio Deluxe
- Supporta: **PSK, QPSK, CQ, MCW, DominoEx, MFSK, MT63, Olivia, RTTY and Thro**
- WSJT previsto per Dicembre 2007
- Freeware - Windows

# MultiPsk



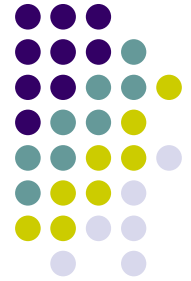
- *Realizzato da Patric F6CTE*
- **Supporta: BPSK QPSK CHIP (64/128)  
PSKAM CW CCW MFSK MIL-STD-188-  
141A+ ARQ FAE OLIVIA Contestia  
DominoEX MT63 THROB RTTY ASCII  
SITOR AMTOR NAVTEX / PACKET PAX  
PACTOR 1-FEC FELD HELL GMDSS DSC**
- Shareware - Windows

# GMFSK



- Creato da Tomi OH2BNS
- Supporta: MFSK (MFSK16 and MFSK8), RTTY ,THROB ,PSK31 ,PSK63 ,MT63 ,Feldhell
- Distribuito secondo licenza [GNU General Public Licence, version 2.](#) per Linux

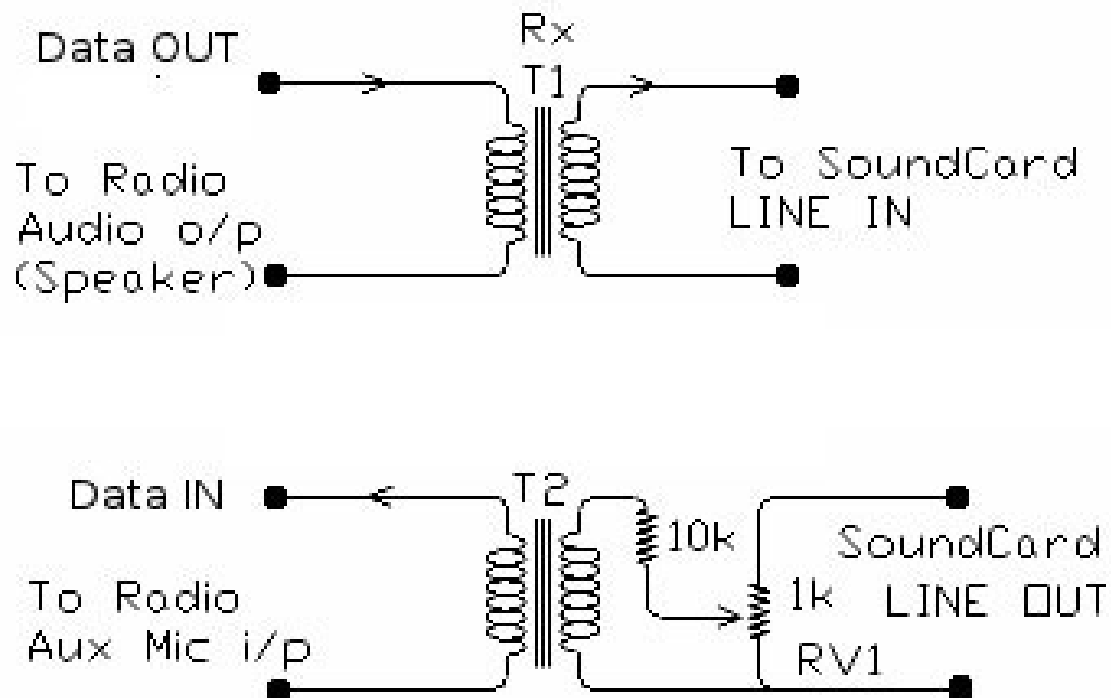
# Accendiamo il saldatore: l'interfaccia audio



- Il collegamento tra RTX e PC è molto importante per la qualità dei segnali.
- Evitare di spendere soldi nelle interfacce commerciali
- Si può autocostruire o ci sono ottimi kit economici su Ebay



# L'interfaccia audio

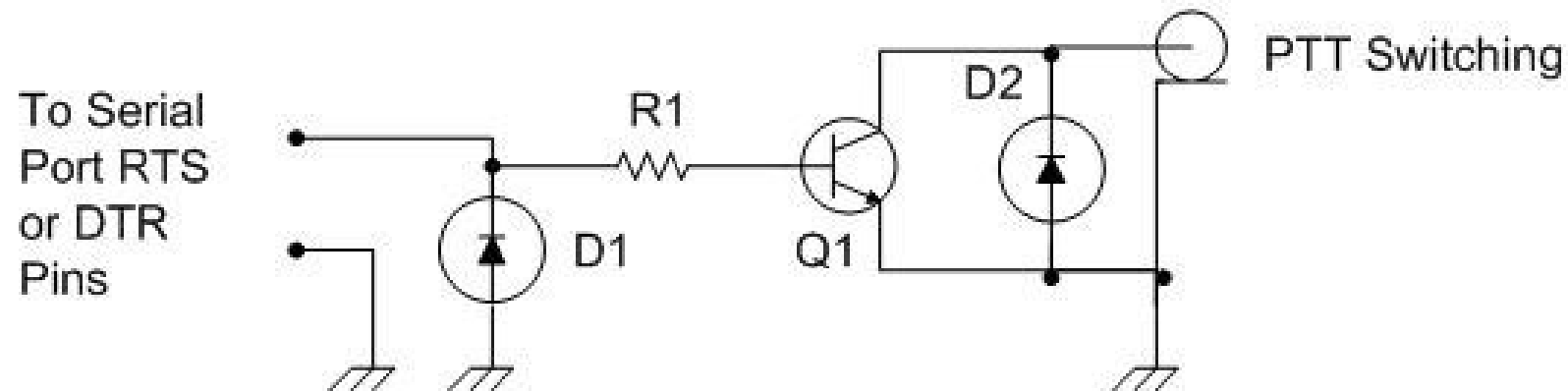


**Questa interfaccia isola GALVANICAMENTE le masse del RTX e Computer evitando il propagarsi di disturbi, ronzio e rientri RF**

# L'interfaccia audio



# Collegiamo il PTT



Parts List:

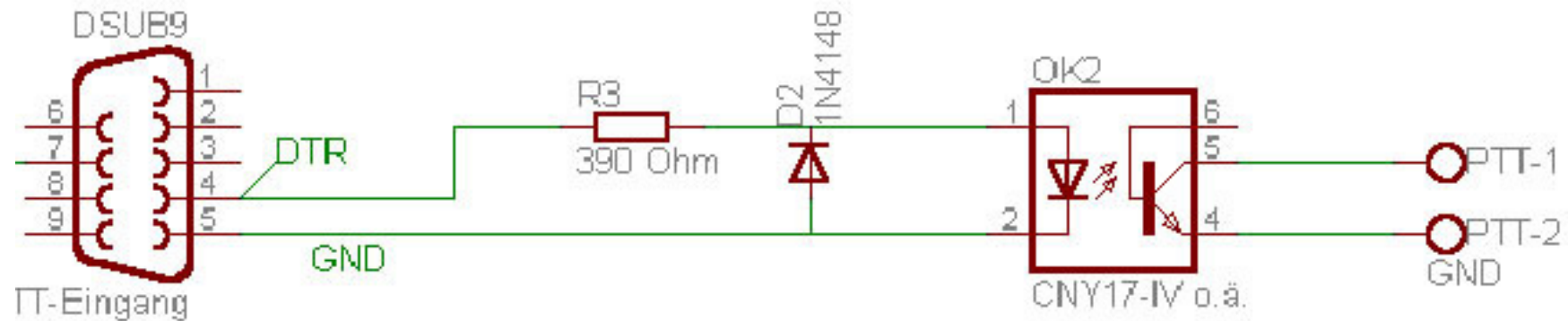
R1 - 2.2k Ohm Resister

D1, D2 - 1N4001 Diode

Q1 - MPS2222A, PN2222, 2N2222 transistor



# Collegiamo il PTT



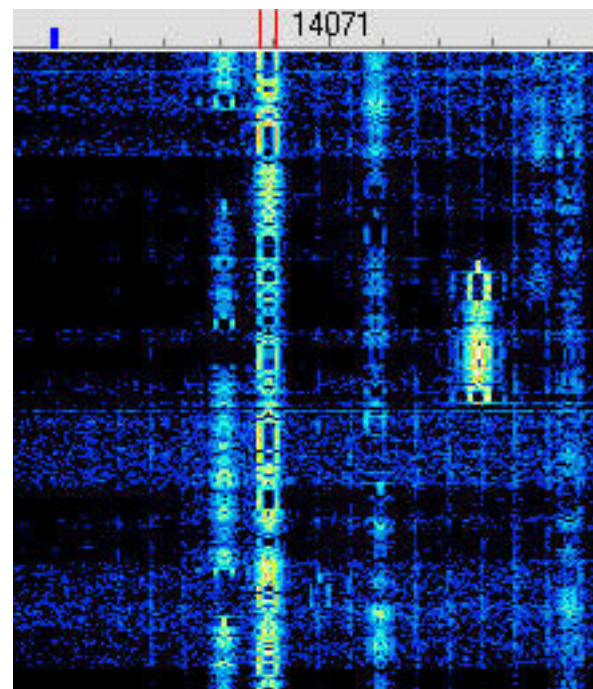
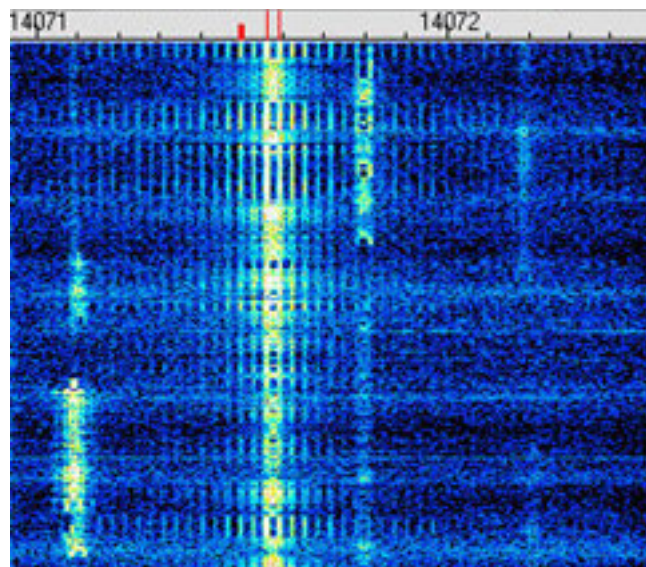
**Versione con optoisolatore**



# Alcuni consigli per iniziare

- Ascoltare, ascoltare, ascoltare !
- Qso tutti uguali in psk:usare poco le macro
- Ridurre al minimo “le descrizioni” delle proprie stazioni
- Sperimentare modi diversi dal Psk-31

# Occhio ai livelli



Nel PSK-31 e in tutti i modi digitali è importante settare bene i livelli di trasmissione. Controllare l'ALC e tenere il livello di trasmissione sempre basso.

# Grazie per l'attenzione !



Per maggior informazioni si può visitare:

<http://www.mediasuk.org/iw0hk>

o scrivermi a:

**IWØHK @ ARL.IT**