

A.R.I.
Associazione Radioamatori Italiani
Sezione di Milano

PSKBI

**Phase Shift Keying
Handbook**

*la guida al più innovativo sistema di
ricetrasmisione digitale
utilizzato dai radioamatori*

di
Tibor Marcello Blum, ik2sai

Edizione 1.0 settembre 2001

<http://www.arimi.it>

Sommario

PAG.	CAP.	Titolo
3		SOMMARIO
4	1	INTRODUZIONE
6	2	PSK31:ASPETTI TECNICI
6	2.1	Nozioni di base relative alla banda passante, risposta in frequenza ecc.
11	2.2	Modulazione PSK, alfabeto Varicode, confronto con l'RTTY
18	2.3	Band Plan
19	3	REQUISITI DI SISTEMA
19	3.1	Caratteristiche di base del computer e del ricetrasmittitore utilizzato per il PSK31
22	3.2	Schemi di interfacciamento tra il ricetrasmittitore ed il computer
27	4	SOFTWARE PER PSK31
27	4.1	Scegliere il software
29	4.2	Digipan (installazione e prima presa di contatto)
38	4.3	Trasmettere con Digipan
43	4.4	I.M.D. (Distorsione da Intermodulazione)
48	4.5	Phase Scope Display
50	4.6	Consigli
55	4.7	Panoramica dei softwares disponibili per la ricetrasmmissione in PSK31 (<i>PsK31sb; WinPsk; WinPsk-se; Win Warbler; Zakanaka; DxPsk.us; Wo-Psk; W1sqlpsk; Psk-Pal</i>) (<i>In rosso sono i programmi che trovate sul CD-Rom con cui avete ricevuto questo manuale</i>)
65	5	PSK31 On The Air
66	5.1	Come si realizza un QSO
68	5.2	Scriviamo le macro
72	6	Awards, Contest & Internet
74	6.1	Awards
77	6.2	Internet
80	7	Software per altri modi digitali (<i>Mmtty; MMsstv; DSP Filter; Stream; Hellschreiber</i>)

*Questo “manuale”,
che ha lo scopo di poter avvicinare
alle tecniche digitali un numero
sempre maggiore di Radioamatori,
è stato realizzato grazie alla
Sezione ARI di Milano ed, in particolare,
al C.D.S. presieduto da Elio Cereda, iz2aeq*

Introduzione

Il mondo radioamatoriale non ha mai avuto una così rapida evoluzione come quella a cui si è potuto assistere negli ultimi cinque anni.

La principale causa di questa trasformazione è stato l'avvento del computer che ormai ha trovato posto nella quasi totalità delle stazioni radioamatoriali.

Ormai il costo di apparecchiature informatiche non rappresenta più alcun tipo di "scoglio" e chiunque in possesso di una radio può avvicinarla ad un pc...magari comprato di seconda mano per poche Lire (dovremmo ormai dire...Euro) alla fiera radioamatoriale che si tiene vicino casa .

E' tuttavia dai primi anni ottanta che il computer trova una collocazione nello shack di un numero sempre maggiore di OM che focalizzano il suo uso su ciò che rappresenta la parte "burocratica" del radiantismo ovvero la tenuta del log.

Successivamente, con l'avvento di macchine più potenti e l'affermazione del sistema operativo DOS, vengono sviluppati centinaia di softwares amatoriali non solo per la tenuta del log ma anche per il calcolo, ad esempio del tracking dell'impianto d'antenna per il traffico satellitare o per la gestione dei transceivers.

Ancora in questo periodo gli OM di tutto il mondo si collegano in fonia (SSB, FM, AM), CW e RTTY quest'ultima operata attraverso l'uso di modem esterni e unità telescriventi.

Nel 1995 con l'introduzione di Windows 95 (sistema operativo per il mercato consumer a 32 bit) e l'arrivo dei processori Pentium (preceduti dalla classe 486), la multimedialità comincia a divenire realtà, grazie anche ad Internet che, dopo anni di sviluppo, durante cui era riservata a certi ambienti d'élite, oltre che universitari, comincia a diffondersi.

E' in questo periodo che la massa si rende conto che il computer non deve essere visto come puro calcolatore numerico riservato alla fredda immissione di dati con risultati puramente numerici in uscita...La quantità enorme di informazioni che cominciano a poter essere gestite dalla macchina fa sì che il computer possa trattare dati ad un livello infinitamente più alto, producendo così un avvicinamento verso l'utente meno esperto, magari restio a dialogare con una macchina che debba essere ogni volta interpretata.

Softwares sempre più evoluti permessi da macchine sempre più potenti (sia per la velocità del microprocessore sia per la quantità e qualità di informazioni che possono essere memorizzate su supporti sempre più efficienti) realizzano uno dei sogni di coloro che erano i pionieri dell'informatica: è la macchina che si avvicina all'uomo e non viceversa.

Oggi un numero sempre maggiore di persone, che in precedenza avevano detto...il computer? mai!..., trovano accessibile un dialogo con l'elaboratore riuscendo, a volte, a farne un uso estremamente avanzato pur senza particolari conoscenze.

Internet, nel momento in cui le apparecchiature lo hanno consentito si è diffusa in modo esponenziale traendo ogni beneficio e sfruttando, al meglio, proprio gli aspetti relativi all'interfaccia uomo-macchina.

E proprio Internet, vissuta da alcuni OM in modo un po' contrastante si è posta come vetrina privilegiata per il Radioamatore evoluto; infatti egli capisce che internet non deve essere vista come "elemento di disturbo" ma, al contrario, ne sfrutta le infinite risorse in favore della conoscenza e dell'apprendimento.

Una vetrina che quindi ha fornito una mostruosa quantità di informazioni per il proprio hobby al Radioamatore unitamente alla facilità di comunicazione tra persone e gruppi di lavoro: la divulgazione di determinate notizie è ora pressochè istantanea da un capo all'altro della Terra.

Torniamo ai computer... che oggi hanno potenze spaventose e spesso non sfruttate...

Qualcuno si è reso conto, forse guardando le unità DSP vendute come accessorio agli OM, che in realtà un PC dotato di una scheda audio decente ed un processore almeno Pentium può essere un potentissimo modem a scopi radioamatoriali (e non).

Negli ultimi due anni, diciamo cioè a partire dalla seconda metà del 1999 ad oggi vi è stata una incredibile impennata nell'uso del pc in stazioni radioamatoriali... poiché ora l'OM non lo utilizza solo per calcoli o per il log di stazione ma lo sfrutta come elemento chiave per alcuni modi di ricetrasmisione di cui solo 2 o tre anni fa nessuno, tra gli oltre tre milioni di radioamatori sparsi in giro nel mondo, sapeva dell'esistenza.

Nasce così il PSK31, l'MFSK16, l'HELL e l'RTTY modulate e demodulate attraverso il pc.

Programmi con algoritmi matematici fenomenali, nel reparto del trattamento digitale del segnale, hanno dato all'operatore dei dsp potentissimi mediante cui discernere... attraverso una macchina... segnali debolissimi portando a termine qso in situazioni "ambientali" disastrose.

...L'emozione di poter demodulare e leggere i segnali trasmessi da OM dislocati in tutto il mondo con la semplice realizzazione di un cavetto con agli estremi 2 jack stereo da 3,5mm ... è grande.

Oggi dopo più di due anni passati tra l'altro a provare tutti i programmi a disposizione posso dire, credo con cognizione di causa, che vale senz'altro la pena provare.

Si respira una "atmosfera" che forse qualche old timer potrà aver "vissuto" in altre situazioni ed è comunque estremamente gratificante appartenere a quella élite di OM che hanno interesse nello sviluppare conoscenza in questi campi.

Teniamo presente che il nostro hobby è davvero molto lontano dalla crisi che qualcuno sembra volergli appiccicare.

Semplicemente non ha più il serbatoio di novice – che poi quando si trovavano ad operare creavano solo disturbo e rabbia agli altri – che intendeva l'essere radioamatore alla stessa stregua del telefonista.

Ora tra GSM ed Internet questo non accade - fortunatamente – più.

Ma interessati alla radio ci sono e ci saranno sempre.

Il concetto è che però anche la nostra amatissima radio si evolve e – senza alcun dubbio – il computer, con le sue immense risorse, è uno strumento che ha molto a che spartire con essa.

Questi modi digitali... il PSK31, che ora vedremo, ne è la prova.

La Sezione ARI di Milano ha deciso di dare il massimo impulso a queste tecniche di ricetrasmisione: numerose sono stati gli incontri con Radioamatori, associati e non, per la divulgazione e la spiegazione di particolari aspetti.

Così spinti anche dalle numerosissime richieste emerse tramite un questionario inviato a circa 600 OM abbiamo deciso di realizzare alcuni incontri sul tema specifico PSK31 e la realizzazione di questa dispensa mediante cui speriamo di far avvicinare tanti OM a questa tecnica e, naturalmente di essere un valido supporto.

Riporteremo aspetti basilari sulla tecnica, cioè su cos'è il psk in modo da capire insieme il perché di alcune peculiarità di questo sistema.

Vedremo insieme come si carica un programma che può essere considerato lo *standard* e di cui forniamo l'ultima release sul CDROM, le varie impostazioni, le macro ecc.

Vedremo il cablaggio tra Pc e radio in modo da dare a tutti... anche a chi detesta il saldatore la possibilità di operare e faremo una panoramica su tutti i vari softwares presenti e scaricabili gratuitamente da internet: di alcuni ve ne diamo copia su CDROM.

Per concludere alcuni tips operativi, come regolare la radio evitando di cuocerla e le frequenze dove andare ad ascoltare o a gettare il vostro primo CQ...e naturalmente vedremo pure alcuni Awards di cui poi diverrete accesi hunters nel corso della vostra attività radiantistica.

Infine poiché si parla di Internet, radio, modi digitali e computers... onde evitare che questo manualetto sia da cestinare da qui a 6 mesi per sopravvenuta obsolescenza... siete tutti pregati di aderire alla NewsLetter della Sezione di Milano dell'A.R.I. attraverso cui sarete informati tempestivamente, oltre che sul resto, anche sulle ultime news relative al PSK31.

(Nel CDROM, cartella NewsLetter >> Modulo per Iscrizione)

Nel momento in cui ci fosse qualunque novità in campo PSK31 sarete i primi a venirne a conoscenza.

Vi preghiamo inoltre di contattare l'autore per qualsiasi ulteriore informazione, delucidazione e naturalmente critiche o altro relativamente a questo lavoro.

Grazie

Buon PSK31
73 de Tibor, ik2sai
ik2sai@amsat.org

PSK31: aspetti tecnici

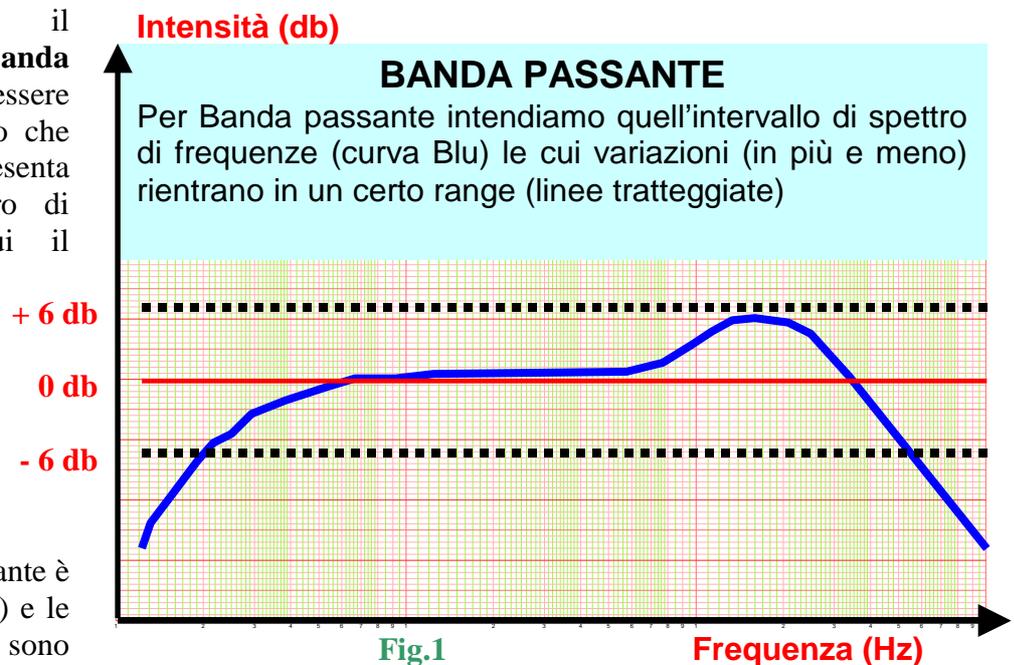
2.1

Nozioni di base relative alla banda passante, risposta in frequenza ecc.

Per capire alcuni aspetti tecnici del PSK31 è bene fare alcune semplici premesse riguardanti i concetti, senz'altro ben noti a tutti i Rdoamatori, di banda passante, risposta in frequenza e dinamica.

Semplificando, il concetto di **banda passante** (Fig.1) può essere schematizzato dicendo che esso rappresenta l'intervallo di spettro di frequenze entro cui il segnale non subisce variazioni di intensità o meglio, queste variazioni, rimangono contenute entro un valore predefinito.

La banda passante è misurata in Hertz (Hz) e le variazioni di intensità sono misurate in Decibel (db).



Prima di analizzare alcuni grafici sarà utile ricordare che l'unità di misura db è logaritmica: ogni 3 db si raddoppia (o si dimezza) l'intensità del segnale analizzato.

Generalmente il concetto di banda passante viene applicato ai filtri: siano essi in media frequenza dei ricevitori, siano essi applicati allo stadio in bassa frequenza (audio frequenza).

Parlando di filtraggio in ricezione, la banda passante è solitamente la porzione di spettro di frequenze che subisce variazioni contenute in ± 6 db.

Altro aspetto fondamentale parlando di filtri (ma meno interessante con riferimento al PSK31) è il **fattore Q**: in questo caso si fissa un valore predefinito (generalmente -60 db) e si osserva la frequenza che viene attenuata a quel livello.(Fig.2)

Conoscere il fattore Q di un filtro permette al tecnico, come all'operatore, di scegliere il filtro più adatto alle diverse situazioni di traffico: infatti se con -6 db tecnicamente si

definisce la porzione di spettro entro cui il segnale è attenuato in modo “ininfluente”, quindi se da questa indicazione capiamo la parte dello spettro utile alle nostre attività, conoscere la frequenza attenuata ad un certo livello ci dà l'andamento della curva di attenuazione: più è ridotta la porzione di spettro tra i punti dove lo stesso spettro è attenuato a -6db e a -60 db più il fattore Q è alto ed il filtro attenua in modo efficace la porzione indesiderata di spettro.

-6db a 500 hz e - 60 db a 2 KHz è cioè molto diverso da -6db a 500 Hz e - 60 db a 15 khz.

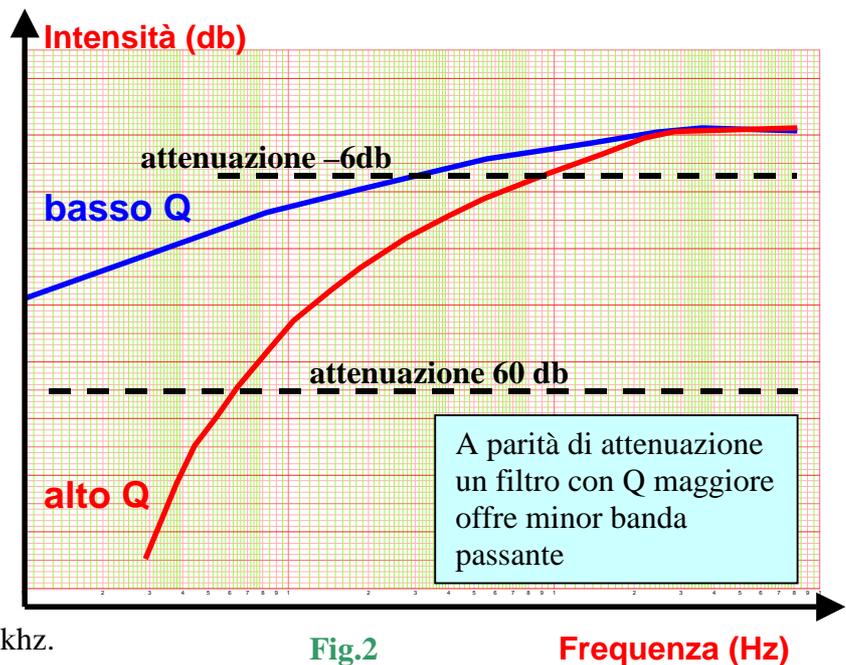


Fig.2

La risposta in frequenza di un circuito elettronico è un elemento molto importante nell'approccio al PSK31: ciò ci farà capire il perché di alcuni comportamenti del nostro impianto, del software che useremo altrimenti inspiegabili.

Ancora schematizzando, il grafico della risposta in frequenza permette all'osservatore di conoscere il comportamento (cioè le variazioni del segnale in uscita in funzione del variare della frequenza, fermo restando di conoscere con precisione il segnale in ingresso all'impianto).

In campo dell'Alta Fedeltà, dove il concetto di risposta in frequenza è fondamentale ed è uno dei pochi parametri per capire al volo se un equipaggiamento è elettricamente rispondente alle norme dell'Hi-Fi, si usa iniettare all'ingresso dell'apparecchio un segnale la cui intensità, nello spettro di frequenze che va da 20 Hertz a 20.000 Hertz (20 KHz), è costante.

Tale segnale è noto come *rumore rosa*.

Osservando il grafico dell'intensità in uscita (in ingresso, per definizione, era una retta orizzontale) si capisce la risposta dell'equipaggiamento al variare della frequenza.

Naturalmente, fermo un certo intervallo di frequenze... diciamo ad esempio 63 Hz - 12.500 Hz (secondo le vecchie norme DIN 45.500 tedesche questo è l'intervallo di frequenze che con attenuazione insignificante deve essere riprodotto da un apparecchio elettrico perché esso si possa fregiare del simbolo Hi-Fi), è meglio un apparecchio che risponda entro ad esempio $\pm 0,5$ db rispetto ad uno che nello stesso intervallo di frequenze presenta variazioni ± 3 db.

Per quanto riguarda la ricetrasmisione sappiamo che: mentre il sistema digitale con cui è registrato un CD prevede una risposta in frequenza di 20 - 20.000 Hz (± 0.5 db) una normale trasmissione stereo fm in gamma broadcasting 88-108 Mhz presenta una risposta di 20 - 15.000 Hz (± 3 db) una normale trasmissione monofonica in gamma broadcasting 510 - 1610 KHz presenta una risposta di 20 - 4.500 Hz (± 3 db) una normale trasmissione in banda laterale singola radioamatoriale (HF) presenta una risposta di 150 - 3.000 Hz (± 5 db)

Questo sarà particolarmente importante da tenere a mente durante la discussione successiva.

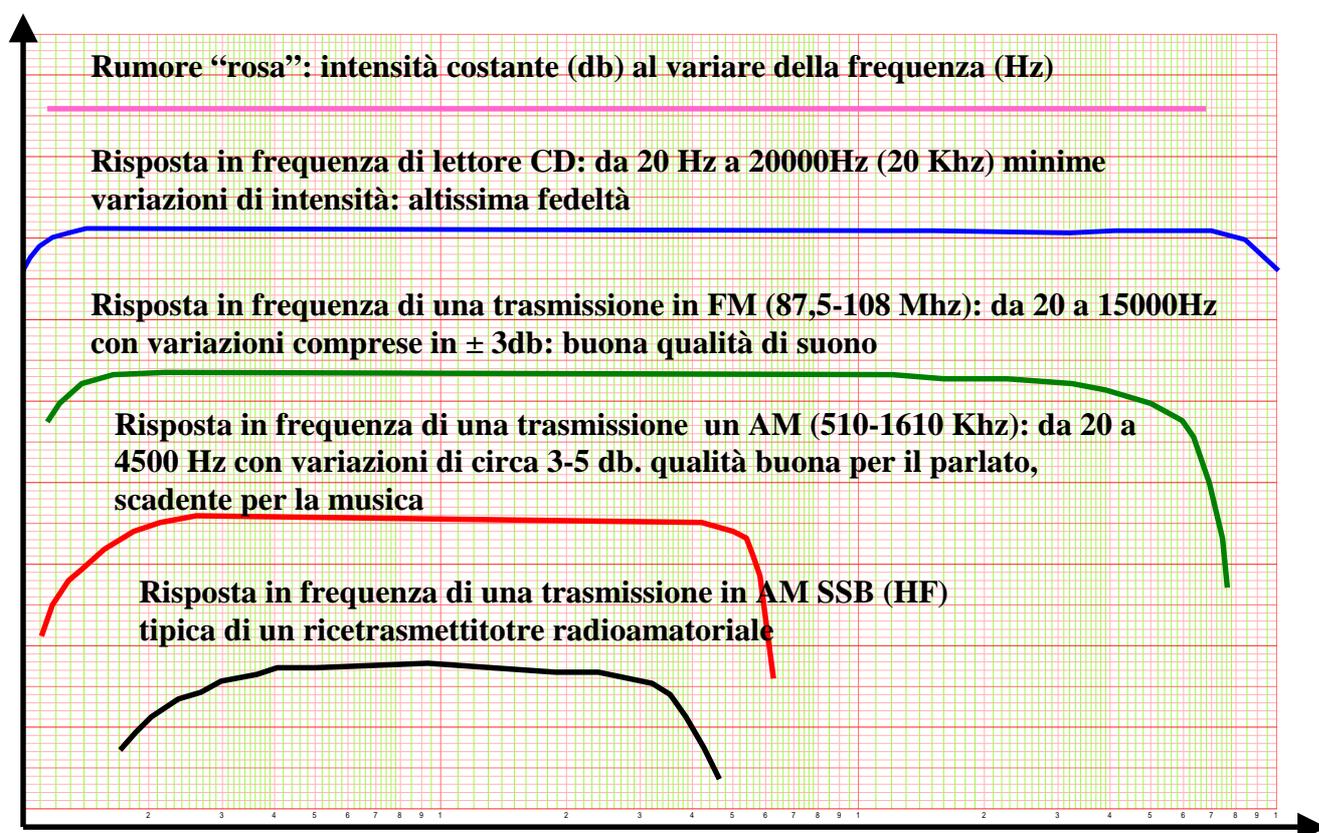


Fig.3

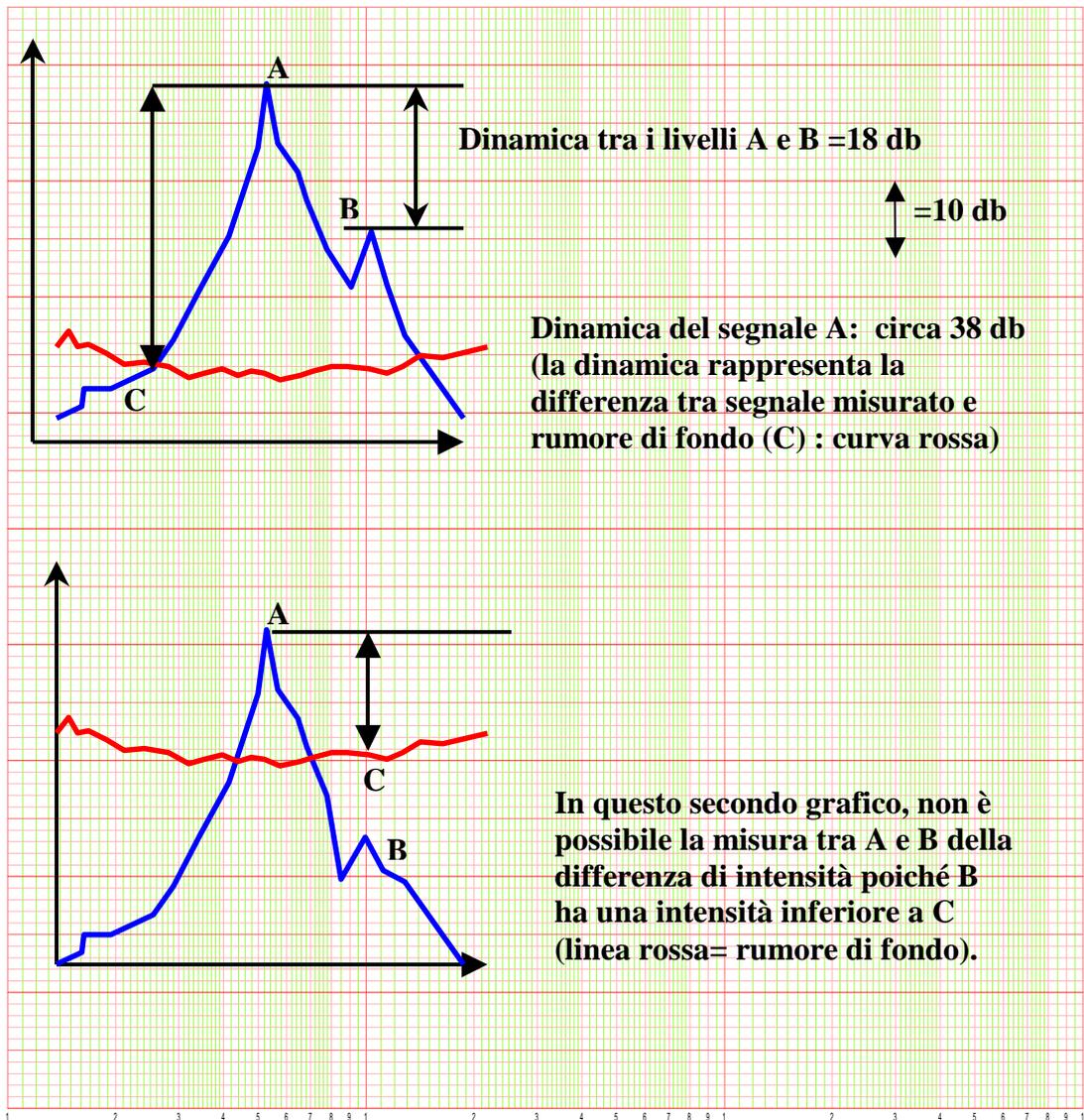


Fig.4

Il concetto di **dinamica** in campo audio è estremamente importante per capire alcuni comportamenti delle nostre apparecchiature.

Definiamo intanto la dinamica come la differenza tra due livelli di intensità (si misura quindi in db ed è una quantità positiva): livello massimo di pressione acustica (o di segnale elettrico) e livello minimo.

Con riferimento al livello minimo, se si parla di acustica, ad esempio, non può essere preso assostante.

Per definire cioè la dinamica occorre cioè pure conoscere “l’ambiente” in cui si effettua la misurazione.

Pensiamo ad un martello pneumatico.

Questo strumento può raggiungere pressioni acustiche anche di 110 db nelle vicinanze.

Tra la situazione di martello pneumatico spento e acceso si vuol conoscere la dinamica del segnale: misuriamo da spento il rumore ambientale... diciamo 45 db poi accendiamo ed abbiamo 110 db.

La dinamica dell'apparecchio indicherebbe $110-45=65$ db.

Questa misura tuttavia se fosse fatta in un cantiere edilizio dove il rumore di fondo è per natura molto maggiore di 45 db avrebbe dato indicazione diversa.

Ad esempio con un rumore di fondo a 70 db il martello pneumatico avrebbe indotto un'aumento della pressione acustica di $110 - 70$ db = 40 db.

La dinamica è inferiore...ed infatti accendendo un martello in campagna dove c'è generalmente silenzio si ha molto maggior fastidio (70 db di variazione) rispetto ad una situazione già rumorosa come un cantiere (40 db)

Quindi attenzione: definiamo come dinamica la differenza tra il massimo livello ed il rumore di fondo.

A chi si occupa di Alta Fedeltà non sarà certo sfuggito che si definisce (contrariamente a quello che ci si aspetterebbe) a bassa dinamica la musica rock e ad alta dinamica la musica classica.

Queste sono le cose più importanti da capire per affrontare serenamente (capendo ciò che si sta facendo) il PSK31.

Il PSK31 è un tipo di modulazione radioamatoriale che sfrutterà le caratteristiche audio di banda passante (con una certa risposta in frequenza) della nostra scheda audio del computer e degli stadi in audiofrequenza (quindi microfoniche e dell'amplificazione bf) del ricetrasmittitore con cui faremo il nostro esordio in aria.

La gamma dinamica della scheda audio come del ricetrasmittitore ci porteranno di volta in volta a situazioni diverse ma, avendo questi concetti ben chiari, è evidente che sapremo affrontare le diverse situazioni al meglio.

2.2

Modulazione PSK, alfabeto Varicode, confronto con l'RTTY

Il PSK31 è il modo che utilizza la larghezza di banda minore rispetto a quelli normalmente conosciuti dai Radioamatori (con forse l'unica eccezione di alcuni sistemi di comunicazione utilizzati dagli OM in VLF).

Questo primo punto è molto importante nella valutazione del PSK... minore sarà infatti la larghezza di banda minore sarà ovviamente la quantità di rumore che passerà nella fase di demodulazione (evitando quindi in buona parte i disturbi indotti da queste componenti nella fase di demodulazione digitale del segnale)... e quindi maggiore sarà il rapporto segnale/rumore.

Questo è il motivo per cui stiamo parlando del modo di ricetrasmisione, a disposizione del Radioamatore evoluto, più efficace e dalle prestazioni più elevate.

L'operatività viene trattata in altra parte del manuale ma è bene tenere presente che, con propagazione decente e con antenna verticale multibanda, è possibile collegare ogni angolo del mondo, con buona affidabilità, con non più di 30-40 watt (con antenna direttiva 10-15 watt) nelle gamme decametriche.

In tempi in cui il concetto e le problematiche relative all'elettrosmog vogliono toccare anche l'attività dei Radioamatori, potrà essere senz'altro interessante far rilevare gli "aspetti energetici" agli "scenziati" che usano redigere norme vincolanti per la nostra attività.

Gli aspetti relativi alle prestazioni "in aria" del PSK31 sono quelli che per la prima volta fanno sì che molti grafisti non storcano il naso rispetto alla macchina....

Signori....siamo del resto di fronte ad una Signora macchina!

Il PSK31 inteso come mezzo di comunicazione tra i radioamatori è figlio dei suoi tempi: trenta anni fa non sarebbe stato possibile riuscirne a diffondere le qualità sia per la mancanza di così economici sistemi di modulazione/demodulazione sia, tra l'altro, per la scarsa stabilità offerta da i ricetrans dell'epoca.

Qui di seguito vedremo alcuni aspetti leggermente più tecnici... tuttavia per una trattazione dei sistemi (cioè algoritmi impiegati dai programmatori per far svolgere al computer complesse funzioni di conversione, analisi, elaborazione del segnale che solo fino a 5 anni fa era possibile far compiere esclusivamente a sistemi dsp proprietari programmati a basso livello) vi rimandamo ad alcuni scritti di Peter Martinez G3PLX e Moe Wheatley, AE4JY.

Quest'ultimo in particolare in un suo PSK reference manual scende in profondità riportando i vari passaggi matematici che conducono poi al risultato finale.

Tuttavia l'impiego di matematica trigonometrica e calcolo infinitesimale fan sì che sia una trattazione dedicata a chi ha le conoscenze nel campo.

Comunque, nel CDROM, avrete la possibilità di trovare tutte queste documentazioni: per questo è gradita l'occasione per ringraziare pubblicamente i due OM, Martinez e Wheatley per la loro opera *gratuita* di divulgazione.

Vediamo prima di tutto che cosa è trasmesso attraverso il PSK31... cioè come il PSK31 codifica l'informazione che noi vogliamo inviare ai nostri interlocutori.

Si tratta di uno dei concetti alla base di questo modo di trasmissione.

Il codice si chiama **VARICODE**: qui a destra lo vedete riportato interamente.

Inizialmente SP9VRC fece uso di un codice asincrono ASCII che, come pure in RTTY, fa uso di uno start bit con polarità opposta allo stop bit.

In assenza di segnale sono emessi solo stop bit.

Questo modo di creare "la parola" contenente l'informazione fa sì che il ricevitore decodifichi lo stato di *idle* (pausa) fino al termine della

trasmissione dell'ultimo stop bit e viene ricevuto lo start bit.

Ciò fa sì però che, durante una trasmissione piuttosto lunga, se avviene un'errore nello stop o nello start bit, il ricevitore perda il sincronismo impiegando poi del tempo prezioso per recuperarlo.

In casi estremi è possibile addirittura arrivare ad un falso sincronismo, producendo quindi una decodifica priva di ogni utilità.

Il codice usato nel PSK31 supera questo tipo di problema.

Esso segnala al ricevitore l'interruzione della trasmissione di informazione utile tra carattere ed il suo seguente (gap tra i caratteri), non attraverso una sequenza di stop e start bit, ma attraverso la *forma stessa del codice*... cioè la soluzione migliore è stata ottenuta attraverso la creazione attenta di un codice che *non possa essere frainteso*... un codice cioè che non possa essere frainteso da parte del ricevitore su ciò che rappresenta effettivamente una interruzione di carattere piuttosto che porzioni di carattere.

Alfabeto Varicode

NUL	1010101011		
SOH	1011011011		
STX	1011101101		
ETX	1101110111	.	10101111
EOT	1011101011	/	1101011111
ENQ	1101011111	0	10110111
ACK	1011101111	1	10111101
BEL	1011111101	2	110101101
BS	1011111111	3	11111111
HT	11101111	4	101110111
LF	11101	5	101011011
VT	1101101111	6	101101011
FF	1011011101	7	110101101
CR	11111	8	110101011
SO	1101110101	9	110110111
SI	1110101011	:	11110101
DLE	1011110111	;	110111101
DC1	1011110101	<	111101101
DC2	1110101101	=	1010101
DC3	1110101111	>	111010111
DC4	1101011011	?	1010101111
NAK	1101101011	@	1010111101
SYN	1101101101	A	1111101
ETB	1101010111	B	11101011
CAN	1101111011	C	10101101
EM	1101111101	D	10110101
SUB	1110110111	E	1110111
ESC	1101010101	F	11011011
FS	1101011101	G	11111101
GS	1110111011	H	101010101
RS	1011111011	I	1111111
US	1101111111	J	111111101
SP	1	K	101111101
!	111111111	L	11010111
"	101011111	M	10111011
#	111110101	N	11011101
\$	111011011	O	10101011
%	1011010101	P	11010101
&	1010111011	Q	111011101
'	101111111	R	10101111
(11111011	S	1101111
)	11110111	T	1101101
*	101101111	U	101010111
+	111011111	V	110110101
		X	101011101
		Y	101110101
		Z	101111011
		[1010101101
		\	111110111
]	111101111
		^	111111011
		_	1010111111
		.	101101101
		/	1011011111
		a	1011
		b	1011111
		c	101111
		d	101101
		e	11
		f	111101
		g	1011011
		h	101011
		i	1101
		j	111101011
		k	10111111
		l	11011
		m	111011
		n	1111
		o	111
		p	111111
		q	110111111
		r	10101
		s	10111
		t	101
		u	110111
		v	1111011
		w	1101011
		x	11011111
		y	1011101
		z	111010101
		{	1010110111
			110111011
		}	1010110101
		~	1011010111
		DEL	1110110101

Fig.5

In altre parole la sequenza di bit che formano una lettera è stata disegnata in modo tale che il ricevitore, in qualche modo, sappia che *cosa aspettarsi...* se la sequenza di bit che dovrebbero formare una determinata lettera non corrisponde alle regole del VARICODE la lettera è semplicemente fatta saltare.

Il ricevitore cioè capisce che (in caso di errore, propagazione sfavorevole, ecc.) quello che ha ricevuto non è una sequenza completa raffigurante un carattere bensì solo parte di quella sequenza.

Il carattere, in tal caso, non è decodificabile, ma il sincronismo verrà ristabilito già al carattere successivo, perché la sequenza di bit che lo compone è strutturata in modo tale che il ricevitore possa individuarne immediatamente l'inizio.

Quindi sono pure eliminati gli errori in cascata.

Altro vantaggio è che la lunghezza dei caratteri (cioè della stringa di 1 e 0 – detti “bit”- che rappresenta in forma binaria un dato carattere) non deve essere fissa.

Come ai tempi di Morse, quando egli dovette individuare caratteri di uso più frequenti (pare che egli si fosse recato presso la tipografia di un giornale e che avesse verificato il grado di usura dei vari caratteri di piombo utilizzati dai compositori...), nella concezione del VARICODE la logica è stata: carattere usato più di frequente codice più corto e viceversa.

Il VARICODE prevede quindi:

1. Tutti i caratteri siano separati dagli altri attraverso due consecutivi 0 bit
2. Nessun carattere contiene più di un 0 bit consecutivo
3. Tutti i caratteri devono cominciare e terminare con 1
4. 00 tra due caratteri corrisponde allo “spazio”

Questi sono i quattro punti alla base del VARICODE che aiutano in ricezione nella fase di demodulazione e riconoscimento dei caratteri di cui abbiamo parlato poco sopra

Esempio di stringa

..0010111001100101110010100110101101001111111100...
 b e s t 7 3

Giacchè stiamo parlando del VARICODE converrà una riflessione utile per quella che sarà la nostra normale operatività.

Stiamo parlando di un modo digitale principe per il dx e come detto al top dell'efficienza.

Evitiamo allora che la forma della nostra trasmissione possa mortificare in parte queste prestazioni: noterete, nel riquadro che riporta il VARICODE, che il set dei caratteri minuscoli prevede un codifica di lunghezza inferiore a quella relativa ai caratteri maiuscoli.

Ciò indica che trasmettendo con le lettere maiuscole la velocità ne soffre.

Utilizziamo quindi con parsimonia le lettere maiuscole e limitiamole alla coretta ortografia.

Peter Martinez, G3PLX è ben conosciuto tra i radioamatori che praticano l'AMTOR essendo stato lui uno dei principali artefici del successo di questo modo di ricetrasmisione.

Peter in uno degli scritti che più facilmente troverete in ogni sito web dedicato in qualche modo al PSK31 racconta come per lui fosse divenuto importante individuare una evoluzione dello stesso AMTOR perseguendo tuttavia un ambizioso obiettivo: il live – contact: cioè qualcosa che potesse liberare la comunicazione dai ritardi e problemi di

sincronia legati a trasmissione con la correzione dell'errore e che quindi facesse percepire agli operatori la sensazione di poter fare il classico "botta e risposta"!

L'AMTOR, il PACTOR ecc. introducono, per effetto del processo di correzione dell'errore, un ritardo nella trasmissione che misurato può essere anche superiore al secondo e mezzo.

Esiste poi un aspetto fondamentale che fa riferimento alle condizioni ambientali in cui si svolge un collegamento: i modi analogici come SSB e CW implementano per così dire le capacità dell'orecchio e l'intelligenza umana: essa ci permette di capire quando determinate situazioni permettono certi tipi di trasmissione, una certa velocità del parlare (o del manipolare), l'uso di un certo tono.... Inconsciamente quando operiamo in ssb il nostro modo d'essere di fronte al microfono si modifica a seconda di quelli che sono qrm, qrn, ecc. e tenendo conto delle condizioni di propagazione.

Pensiamo alle comunicazioni in SSB in hf dove il path attraversa la calotta polare: a tutti noi è capitato di ascoltare stazioni ad esempio dall'Alaska: i dx-er riconoscono queste stazioni dal suono più che dal call!!!

Ma questo "tipico suono" con cui i nostri amici giungono alle nostre orecchie è completamente distorto e ci induce a parlare più lentamente!

Nei modi digitali error-free la comunicazione è un poco come se fosse dotata di un inesorabile squelch.

Finchè si è ad un certo livello di segnale la comunicazione è perfetta; al di sotto di una certa soglia (cioè di un certo livello del rapporto segnale/rumore) la comunicazione, al contrario, è semplicemente *non possibile*.

A rischio di un incontrollato (non siamo in regime error-free) numero di errori introdotti nell'informazione ricevuta, in certe situazioni è evidentemente preferibile una maggior elasticità nei comportamenti....

Altro aspetto importante da considerare è che, con una trasmissione che preveda il processo di correzione dell'errore, i risultati di alta qualità si possono raggiungere solo se si è connessi alla stazione trasmittente.

E' ovvio: se due stazioni usano un modo che faccia affidamento a processi di correzione d'errore con anche ritrasmissione per controllo del ricevuto... in assenza di questo ping-pong – stato di non connessione - non è garantita la correttezza del ricevuto.

Nella normale attività radioamatoriale è fisiologico da una parte il chiamare (teoricamente a 360 gradi) CQ e dall'altra analizzare con la manopola del vfo la banda... alla ricerca di OM che stiano chiamando.

Operare in error-free limita molto spesso gli OM a collegarsi sempre con amici già conosciuti, a fare riferimento alle mail box o a segnali estremamente forti.

Questi fattori hanno suggerito a Peter Martinez che l'ideale sarebbe stato un modo senza correzione d'errore, vivendo questo aspetto non come limitativo bensì come elemento di pregio.

La continua popolarità della tradizionale RTTY che fa uso del sistema start/stop è la prova della validità di questa ipotesi: il ritardo nel flusso della comunicazione è minimo (150ms), il flusso continuo ed il rapporto di errori/informazioni trasmesse è assolutamente tollerabile: inoltre richiede scarsi mezzi tecnici per l'ascolto ed è semplice entrare in QSO.

Un aspetto importante considerando il live-contact (che per certi aspetti avvicina il concetto di chat...) è la velocità del sistema.

In effetti, se ci pensiamo, non occorre un sistema che abbia una velocità superiore di quella che noi possiamo mantenere digitando i tasti sulla tastiera (anche se esistono le macro che potrebbero essere inviate più velocemente...)

A questo proposito il PSK31 assicura una velocità di circa 50 WPM (dove WPM sta per Words Per Minute...in particolare Word significa in Inglese “parola”: in telegrafia sottintende la parola PARIS che è di 5 caratteri ed è in pratica l’unità di misura)

50 WPM significa quindi che in PSK possiamo trasmettere 50 volte la parola PARIS al minuto facendo uso del set di carattere minuscolo (molto meno con quello maiuscolo).

A confronto con l’RTTY il PSK31 è più lento ma nel momento in cui ci troviamo a fare queste riflessioni non dobbiamo mai dimenticare la ridotta banda occupata e la ridotta potenza impiegata in PSK rispetto all’RTTY per ottenere lo stesso risultato.

Per trasmettere in VARICODE alla notevole velocità di battuta di circa 50 WPM (250 battute al minuto) occorre un bit-rate di circa 32/sec (32 bit al secondo).

Si è scelto 31.25 perché questo valore è facilmente derivato dagli 8 Khz del campionamento utilizzato in molti sistemi DSP.

A questo punto allora avremmo bisogno di una larghezza di banda ridotta a 31.25Hz per trasmettere in forma binaria il VARICODE a questa velocità unita (per la larghezza di banda così ridotta) ad una stabilità in frequenza che tuttavia è ampiamente garantita dai moderni transceivers.

Il metodo usato fu introdotto nelle gamme radioamatoriali da SP9VRC

Anziché modificare la frequenza della portante (FSK = Frequency Shift Keying) che rappresenta purtroppo uno spreco (intrinseco) dello spettro...anziché sprecare la potenza del nostro trasmettitore commutando on e off la portante (cw)... in psk i punti del codice sono rappresentati dalla inversione della polarità della portante.

L’effetto sarebbe analogo invertendo i poli del coassiale che collega la nostra antenna al trasmettitore!

Questo modo di rappresentazione dell’informazione fa un uso molto più efficiente del segnale trasmesso dato che viene effettuata la comparazione di un segnale positivo, prima dell’inversione, e di un segnale negativo dopo l’operazione di modifica della fase...rispetto al caso in cui la rappresentazione della stessa informazione sia data dalla comparazione tra un segnale (dot) e la sua assenza.

Ma operando il trasmettitore in questo modo a 31.25 baud lo indurremo nella generazione di terribili key clicks che pertanto dovremo provvedere a filtrare.

Prendiamo una stringa di punti in codice morse e operiamo su questo segnale fino alla minima banda passante: avremo un segnale uguale ad una portante modulata al 100% in ampiezza con onda sinusoidale alla velocità del dot-rate.

Lo spettro è raffigurabile da una portante centrale e due bande laterali la cui ampiezza è di 6 db inferiore (rispetto alla portante)...una banda laterale per “lato” della portante.

Un segnale che trasmette delle continue inversioni, filtrato alla minima banda passante è equivalente ad una doppia banda laterale con portante soppressa che è analogo, in una raffigurazione dello spettro, ad un segnale a due toni con portante soppressa.

Il miglioramento nelle prestazioni di questa trasmissione ad inversione di polarità rispetto all’ on/off della portante è analogo al miglioramento che si ottiene passando dalla

telefonia in modulazione d'ampiezza con portante ed ambedue le bande laterali, alla telefonia in modulazione d'ampiezza con bande laterali e portante soppressa.

G3PLX chiamò questo modo di trasmettere "polarity reversal keying" ma tutti poi gli diedero il nome di "binary phase shift keying (BPSK)"

Per generare un segnale BPSK nella sua più semplice forma possiamo convertire la nostra stringa di data-bit in livelli (ad esempio) di ± 1 Volt, far passare poi il segnale in un filtro passa basso e poi iniettarlo in un bilanciatore modulato entro cui inseriremo anche la desiderata portante.

Nel momento in cui trasmetteremo continue inversioni, il segnale apparirà come un'onda sinusoidale di ampiezza 1 Volt (picco a picco) all'entrata di un modulatore DSB (Dual Side Band = doppia banda laterale) in modo che l'uscita sia un segnale puro a due toni.

Nella pratica utilizzeremo un normale ricetrasmittitore SSB e produrremo la modulazione a livello di audio frequenza.

Si sarebbe potuto significare lo zero logico attraverso una portante continua e l'uno logico attraverso l'inversione ma si è preferita la procedura (logica) sopra esposta per i motivi che seguono.

Esiste una varietà di modi diversi impiegabili nella demodulazione di un segnale BPSK: tutti comunque prevedono all'inizio del processo un filtro passa banda.

A causa della velocità prescelta per il PSK31, questo filtro deve essere il più possibile vicino al raggiungimento della banda passante di 31.25 Hz.

Tuttavia è comprensibile come un filtro la cui larghezza di banda sia di soli 31.25... (un filtro di questo tipo realizza un grafico di risposta in frequenza

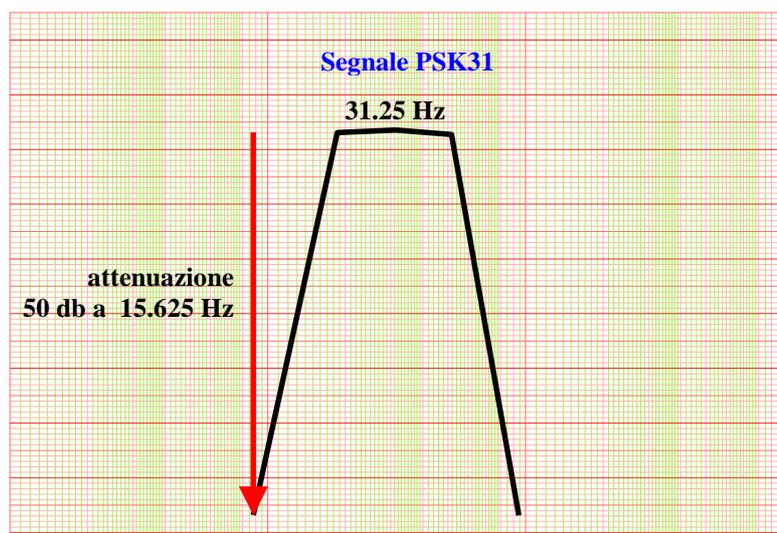


Fig.6

simile ad un "mattoncino"!)...dicevamo un filtro di queste caratteristiche è costoso non solo sotto l'aspetto economico ma pure in termini di ritardo sul segnale introdotto dal filtro.

Ricordiamo che alla base del PSK31 c'è come uno degli obiettivi da raggiungere l'evitare ritardi!

Un filtro possibile potrebbe essere al doppio del baud-rate (62.5 Hz) con 50 db di attenuazione

Nota: questo è un concetto complesso: ricordiamo che il PSK31 ha baud rate, ovvero velocità, di 31.25 Hz.

Teoricamente ciò implica una larghezza di banda pari a tale valore di velocità ovvero 31.25 Hz.

Notate come prima si intenda 31.25 come unità di misura di velocità e successivamente vengano interpretati come porzione di spettro occupata.

Un filtro come quello che stiamo raffigurando prevede, in linea teorica, una risposta in frequenza piatta (entro un certo limite) nell'ambito di questi 31.25 Hz.

Lo stesso filtro, prendendo in considerazione l'attenuazione di 50 db, incontra il segnale a 15.625 Hz a destra ed a sinistra dei 31.25 Hz di spettro del PSK31 (fig.6)

Evidente quindi che un filtro con queste caratteristiche abbia un fattore Q elevatissimo.

Un filtro con queste caratteristiche introduce un ritardo di 2 bit (64ms)

Per la demodulazione stessa, dato che il BPSK è equivalente ad un segnale a doppia banda laterale, la demodulazione indicata in letteratura tramite un demodulatore a doppia banda laterale può essere usata, ma è pure possibile ritardare il segnale di 1 bit e compararlo con il segnale diretto in un comparatore di fase.

All'uscita otteniamo segnale negativo quando abbiamo inversione di polarità mentre avremo segnale positivo in assenza di inversione.

Anche se potremmo estrarre informazioni dal segnale demodulato misurando la lunghezza dei punti e linee, così come viene fatto con il codice Morse, aiuterà nei momenti di alto rumore e, più in generale, di condizioni "marginali" se sapremo quando aspettarci queste informazioni.

Possiamo facilmente trasmettere informazioni ad un accurata velocità in modo che sia possibile predire quando campionare l'uscita del demodulatore.

Questo processo è noto come ricezione sincrona.

Per sincronizzare il ricevitore al trasmettitore possiamo utilizzare il fatto che il segnale BPSK ha una componente di modulazione in ampiezza.

Anche se la modulazione varia c'è sempre una componente di puro tono al baud-rate: questa componente può essere estratta facendo uso di un filtro stretto, di un PLL o di un DSP, equivalente nella funzione, iniettando l'uscita nel decoder per campionare il segnale demodulato.

Per la sincronizzazione occorre essere certi che non ci siano più gaps nel processo di inversioni di polarità.

Una portante, se non ha modulazione, non fornisce indicazione del momento in cui una inversione ha luogo.

Fortunatamente il VARICODE è esattamente ciò che serve a noi se avremo avuto cura di definire i livelli logici in modo che lo zero corrisponda ad una inversione e l'uno ad una portante fissa.

Il segnale "di riposo", definito idle, rappresentato da una indefinita sequenza di zero, propone una altrettanto indefinita sequenza di inversioni, fornendoci la modulazione a 31.25 Hz e, anche con i tasti continuamente pigiati, avremo sempre una sequenza di due zero costituente il gap tra i due caratteri.

Il numero medio di inversioni sarà quindi più di due ogni 6,5 bits e non ci saranno mai più di 10 bits senza inversioni.

Facendo sì che la trasmissione inizi sempre con un periodo di idle allora questo lieve ritardo trascinerà in sincronia il ricevitore.

Ancora: facendo sì che il trasmettitore termini la trasmissione con un periodo di idle sarà allora possibile definire la presenza o l'assenza del segnale in modo così da squelciare il decoder ed evitare che sullo schermo fluiscono caratteri e segnali dovuti solo al noise-floor.

2.3

Band Plan

Come qualsiasi modo operativo per radioamatori anche il PSK31 è bene che trovi una sua definitiva allocazione nell'ambito delle varie gamme operative.

In PSK, per sua natura, è particolarmente importante ed utile definire il mark 0 ovvero la frequenza più bassa il cui "contenuto" è visualizzato attraverso lo spectrum scope o la waterfall.

Nei capitoli successivi avremo modo di capire più in dettaglio questi concetti. Noi tuttavia ora dobbiamo definire dove andare a sintonizzare la nostra radio.

Come avremo modo di dire in altra parte del manuale rileviamo l'assenza di raccomandazioni da parte della IARU: se su alcune gamme particolarmente frequentate si è giunti ad una regolamentazione di fatto, in altre frequenze (in particolar modo sopra i 28 Mhz) un operatore agli inizi della propria attività non saprà dove andare.

A chi, leggendo questa nota, salterà sulla poltrona dicendo "...ma è semplice: modi digitali da qui a lì..." diciamo: bravissimo!

Ma noi vorremmo avere precise indicazioni modo per modo (RTTY, MFSK16, PACTOR, AMTOR, PACKET, PSK31, HELL, ecc.) poiché l'esistenza di questi modi di trasmissione è, piaccia o no, un dato (fortunato) di fatto, e chi si è posto come regolatore delle frequenze per i radioamatori, dovrebbe dare precise linee di condotta da seguire.

E' da questo ente, la IARU, che esigiamo informazioni precise ed univoche.

Il sito web della IARU Regione 1, alla pagina "band plan" è "under construction" da più di un anno....

Le frequenze sono:

Gamma 80 metri:	3.579.00 USB
Gamma 40 metri:	7.036.00 USB
Gamma 30 metri:	10.139.00 USB
Gamma 20 metri:	14.070.00 USB
Gamma 17 metri:	18.109.00 USB
Gamma 15 metri:	21.070.00 USB
Gamma 12 metri:	24.919.00 USB
Gamma 10 metri:	28.120.00 USB
Gamma 6 metri:	50.600.00 USB (anche 50.290 USB)
Gamma 2 metri:	144.350.00 USB

Sapere che tutti stanno utilizzando queste frequenze permette di interpretare messaggi provenienti dal Cluster in modo corretto.

Requisiti di sistema

3.1

Caratteristiche di base del computer e del ricetrasmittitore utilizzato per il PSK31

Uno degli aspetti che molto spesso “frena” il Radioamatore dal provare ad operare in PSK31 è il credere che occorranò dei computers o interfacce particolari per operare.

Al contrario il PSK31, grazie anche ad Internet, ha avuto una diffusione “istantanea” proprio per la semplicità dell’equipaggiamento che, di norma, è già ampiamente a disposizione dell’OM medio.

Per quanto riguarda il computer si consiglia una macchina dotata di processore Pentium a 100 Mhz con non meno di 32 Mb di Ram.

Il sistema operativo deve essere Windows 95/98/98se/Millennium.

Si è a conoscenza di Radioamatori che utilizzano processori classe 486 ma è senz’altro sconsigliabile.

Una qualsiasi applicazione in background nel Pc creerebbe grossi problemi arrivando anche al blocco della computer.

Si tenga comunque presente che la CPU deve avere la virgola mobile.

Quelle di cui sopra sono ovviamente caratteristiche minime per un pc desktop.

Consideriamo un Pentium 133 con 32 Mb di Ram il requisito minimo per un PC portatile (che generalmente hanno caratteristiche lievemente inferiori ai pari da tavolo).

Elemento fondamentale del sistema è la parte audio del PC perché è colei che si occupa della modulazione e demodulazione del nostro segnale.

Per quanto riguarda i computers da tavolo la scelta deve andare su schede audio ad almeno 16 bit PCI (quelle ad 8 non funzionano).

Massima attenzione in sede d’acquisto se l’unità è integrata: alle volte pur funzionante per la musica è del tutto inutilizzabile per i nostri scopi.

Non si vuol certo fare pubblicità ma le Creative, che hanno determinato uno standard, sarebbero senz’altro da preferire.

Si tenga presente che non è difficile trovare eccellenti schede audio a meno di 25 Euro.

Teniamo inoltre presente che la presenza di sistemi particolari come il Dolby Pro-Logic o l’uscita a quattro altoparlanti ecc. al radioamatore... semplicemente *non serve!*

Anzi... si potrebbe dire che sarebbe preferibile, se possibile, la scelta di una scheda audio di marca ma *di base*.

Si sa di radioamatori che hanno speso mezzo milione per scheda audio eccezionale (in campo audio) con effetti di tutti i tipi...in fase di modulazione / demodulazione tuttavia hanno

ottenuto risultati inferiori a chi aveva acquistato il componente al supermercato per poche migliaia di lire.

Il discorso è più complesso per i computers portatili.

Se è già vostro.. beh tentare certo non costa nulla e se funziona il divertimento sarà massimo!

Se invece state operando un acquisto verificate con attenzione sulla scheda del prodotto che la sezione audio sia Soundblaster compatibile (ad almeno 16 bit).

Tenete presente che se in un PC da tavolo la scheda non funziona... la sostituzione è estremamente economica. Su un portatile, a meno di buttarsi su complicate (e costosissime) schede PCMCIA, la scheda è quella e con quella si deve lavorare.

Quindi attenzione agli acquisti!

Una delle possibili verifiche sulla scheda audio si può fare andando in Registratore di Suoni di Windows (start/programmi/accessori/svago/registratori di suoni).

Provare a registrare un file di 20- 30 secondi da Line in senza aver collegato nulla alla relativa presa.

Riprodurre il file appena creato verificando che non ci sia nessun segnale emesso e che il grafico rappresentante il suono (di registratore dei suoni di windows) rimanga assolutamente piatto.

Questo è un buon segno.

Qualsiasi rumore riprodotto potrebbe in qualche modo inficiare il nostro "lavoro".

Tanto per ricordare: la parte audio di nostro interesse generalmente prevede 3 connessioni: Mic In (ingresso microfonico), Line In (Ingresso di Linea – meno sensibile del Mic In e per noi più interessante), Speakers out (Uscita cuffia/altoparlanti).

Più raramente c'è Line out (uscita di Linea).

Verificate la presenza dei primi 3 connettori.

Sul personal sarà poi utile, anche se non indispensabile, poter contare su una presa seriale libera: servirà per il comando PTT qualora non si faccia uso di Vox o di PTT manuali.

A riguardo ricordiamoci che già il TNC, per il Packet Cluster, occupa una porta seriale (com) ed alle volte il mouse è pure connesso a questo genere di porta.

Converrà quindi accertarsi, sul pc da tavolo, dell'esistenza di 2 porte seriali. (sul portatile è sufficiente una porta seriale poiché il mouse è generalmente on board, essendo costituito da un touch pad o da altri dispositivi analoghi.)

Ad oggi è meglio poi destinare le porte seriali USB ad altri scopi: i programmi per uso radioamatoriale ancora non le prevedono e il loro utilizzo potrebbe essere complesso.

A questo proposito si noti che Mmtty (software per ricetrasmisione in Rtty a mezzo di scheda audio) già prevede questo genere di connessione... e che in mancanza di un numero adeguato di porte seriali attraverso le connessioni USB si potrebbe ricorrere a degli hub, dispositivi che, connessi appunto tramite una porta usb al PC, danno all'operatore oltre a ulteriori porte usb, delle connessioni di tipo parallelo e seriale.

Potrebbero rivelarsi estremamente utili anche per i possessori di computers portatili.

Per quanto riguarda il monitor del computer, con i programmi attuali è utile poter contare su un 15 pollici (12 per i portatili) con una risoluzione di almeno 800 per 600 punti – oltre, naturalmente, ai colori.

Avere un 17 o un 21 pollici sarebbe ovviamente superlativo ma già con questo set-up si può lavorare con soddisfazione e senza troppo affaticare gli occhi.

Nota: la risoluzione ad 800 per 600 è dovuta ai programmi in uso... sono così pieni di tasti funzione e display che avendo una risoluzione inferiore, l'operatore potrebbe perdere parte delle informazioni disponibili.

Si tenga presente che chi non ha un Pc nella propria stazione può acquistarne uno usato alle ormai numerosissime fiere e che configurazioni di questo tipo sono oggi in vendita a non più di 4-500 mila lire tutto compreso.

D'altra parte chi non ama acquistare apparecchiature elettroniche usate o non vuole attendere la fiera vicino casa sua tenga presente che con circa 750 Euro oggi si può acquistare una macchina nuova e completa presso una delle tante catene di informatica sparse in tutto il paese.

La configurazione minima che vi verrà offerta è ampiamente sufficiente a sostenere l'utilizzo che andrete a farne in campo radioamatoriale

Ancora una volta tuttavia attenzione alla scheda audio: per essere sicuri del risultato fatevi installare una scheda come quelle di cui si è parlato.

Non ve ne pentirete.

Per quanto riguarda la radio... si può dire che tutte le radio con non più di 20-25 anni sono utilizzabili con soddisfazione in PSK31.

Occorre una certa stabilità anche se tutti i programmi hanno l'afc per cui in caso di slittamenti di frequenza la compensazione sarà automatica.

Un buon raffreddamento magari con ventole aggiuntive è particolarmente apprezzabile... e poi si può partire!

Nelle pagine che seguono potrete trovare alcune idee sulle connessioni tra computer e radio sperando che possano aiutare il neofita in quello che forse è la parte più seccante di tutta la predisposizione della stazione.

Tuttavia: per chi possedesse un computer dotato di microfono potrà provare ad avvicinare detto microfono all'altoparlante della radio sintonizzata ad hoc su una delle frequenze che abbiamo dato: si selezioni tramite il controllo di registrazione dei suoni di Windows il microfono e... si sintonizzi il segnale attraverso il software per PSK31!

Funziona persino così.

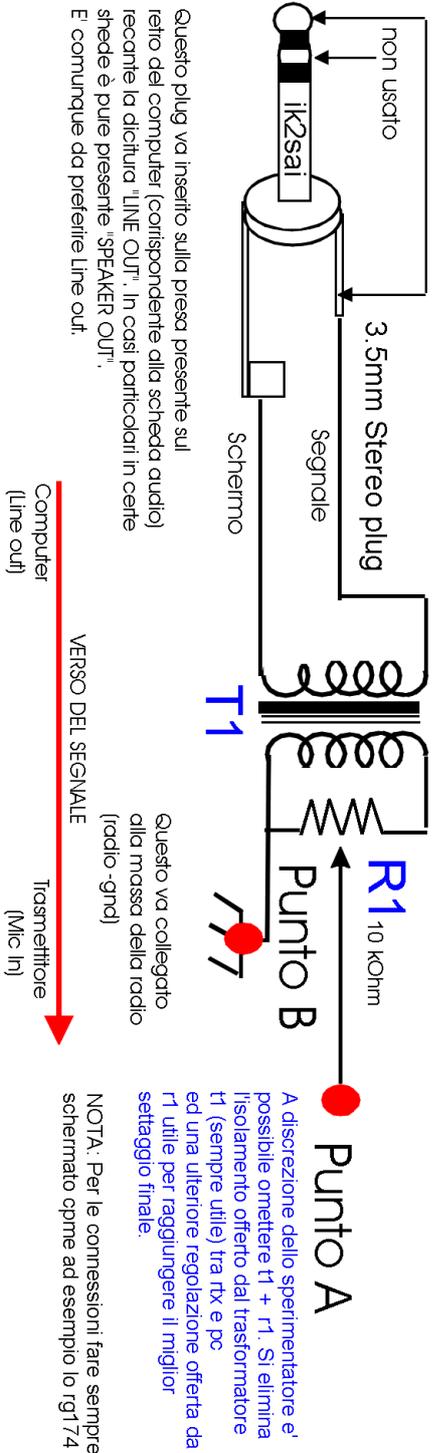
Trasmettere complica di molto le cose: non fatelo perché diventa estremamente facile sbagliare la regolazione oltre al fatto che unitamente al segnale utile trasmettereste anche dell'inevitabile rumore ambientale (ad esempio il rumore delle ventole della radio o del pc) che creerebbe solo problemi.

Ma la prova in ricezione già vi dà un'idea di ciò che potrete fare!

3.2

Schemi di interfacciamento Ricetrasmittitore - Computer

SCHEMA PER CAVO TRASMISSIONE SEGNALE



3 PSK3I Requisiti di sistema
PSK3I Phase Shift Keying Handbook

SCHEMA PER COMANDO COMMUTAZIONE RICEZIONE / TRASMISSIONE

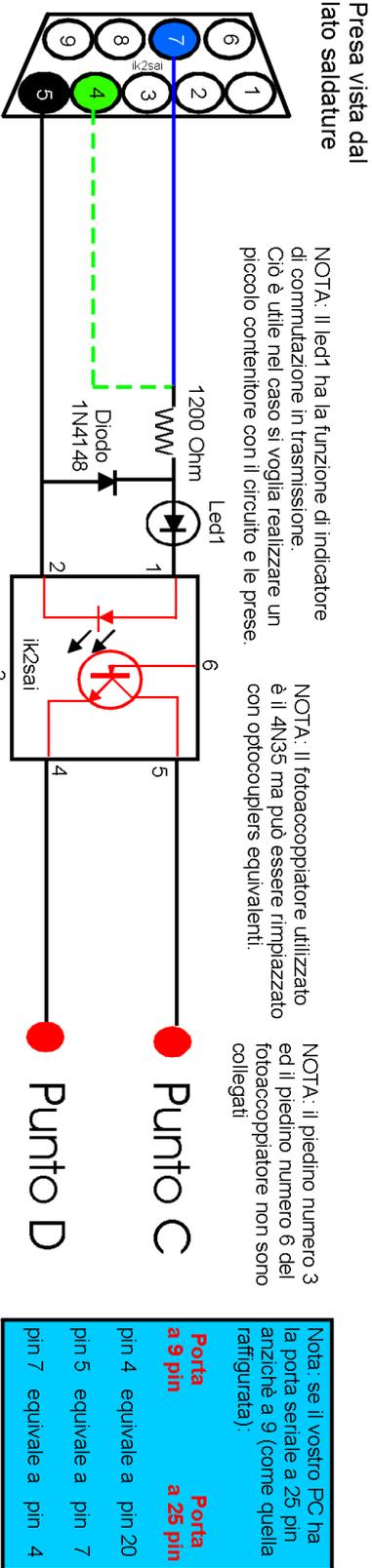
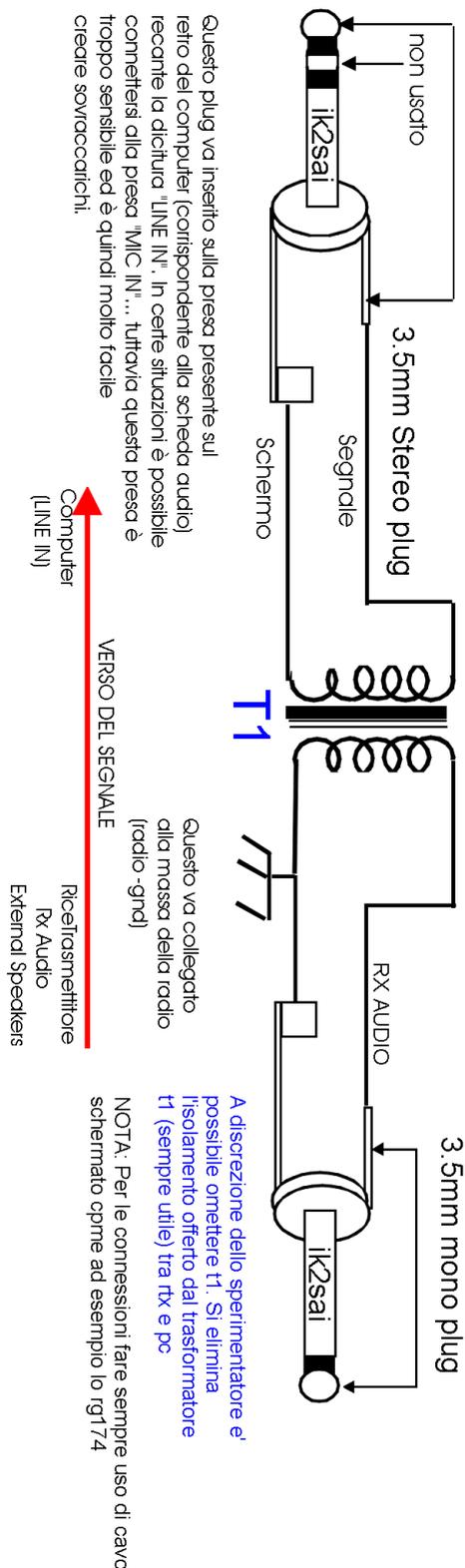


Fig.7

NOTA: La connessione blu al pin 7 della porta seriale (com) del Pc è in alternativa alla connessione verde al pin 4. Useremo la connessione blu (pin 7) se RTS deve essere il PTT. Useremo invece la connessione verde (pin 4) se DTR deve essere il PTT.

NOTA: Per le connessioni relative ai "PUNTI A, C, D" fare riferimento, nelle pagine successive, agli schemi relativi alle singole radio.

SCHEMA PER CAVO RICEZIONE SEGNALE



In queste pagine dovrete essere in grado di trovare ogni informazione utile per il cablaggio della vostra radio con il computer.

Tenete presente che vi abbiamo fornito lo schema per l'interfaccia PTT ma i punti C e D (che in pratica provvedono al PTT) possono anche essere collegati ad un interruttore e/o ad un pedale.

Per cominciare potete anche soprassedere alla realizzazione del PTT verificando se è possibile operare con il vox del vostro apparecchio... o anche facendo uso del comando PTT (mox/send/transmit) del vostro ricetrasmittitore.

I trasformatori provvedono al massimo grado di isolamento e vi forniamo di seguito le indicazioni per trovarli: sono del tipo 1:1.

E' possibile comunque ometterli o sostituirli con circuito dotato di optocouplers.

Fate molta attenzione se usate dei pc portatili: questi hanno un alimentatore switching.

Questo fa sì che si possano creare problemi tra le masse del pc portatile e transceiver... non è infrequente guastare le porte di comunicazione del laptop: per ripararle occorre quasi sempre sostituire la motherboard: operazione che costa spesso come un pc da tavolo nuovo! Se potete quindi fate uso di isolatori.

KENWOOD

Ci riferiamo alle radio della kenwood che hanno la presa del microfono ad 8 poli

(50,60,140,430,440,450,680,690,711,780,790,811,850,870,930,940,950,2000 ecc)

Collegiamo il pin 1 dello spinotto microfonic al **punto A**

Se si usa l'interfaccia ptt (o nel caso di ptt manuale) collegare al pin 2 ed al pin 7

rispettivamente il **punto C** ed il **punto D**

Qualora con le suddette radio si utilizzi la presa **accessoria acc2 a 13 pin** si dovrà:

collegare il pin 11 al **punto A**

collegare il pin 9 al punto C (il **punto D** dovrà essere collegato alla ground della radio)

(questa è la interfaccia ptt: si può omettere ed adoperare ptt manuale)

Collegare il pin 3 dello spinotto microfonic al **punto E** ed il pin 8 al **punto F**

Ci riferiamo alle radio della kenwood che hanno la presa del microfono a 4 poli

(120,130,180,510,511,520,530,801,820,830, ecc)

Collegiamo il pin 1 dello spinotto microfonic al **punto A**; il pin 2 ed il pin 4 se interessa l'interfaccia PTT vanno collegati rispettivamente ai **punti C e D**.

Per l'audio in ricezione usare il plug da 3,5 mm

ICOM

Ci riferiamo alle radio della Icom che hanno la presa del microfono ad 8 poli

(120,1201,1271,1275,271,275,28,290,3200,3210,718,575,707,720,725,726,728,729,730,735, 740,745,751,761,765,781, ecc.)

Collegiamo il pin 1 dello spinotto microfonic al **punto A**, collegiamo il pin 7 dello

spinotto microfonic al **punto B**; per quanto riguarda l'interfaccia PTT collegheremo il pin 5

dello spinotto al **punto C** ed il pin 6 del microfono al **punto D**. Per la ricezione usiamo il plug

mono da 3,5mm

Ci riferiamo alle radio Icom ic706 e ic706mkII

Utilizziamo la presa accessoria a 13 pin

Collegiamo il pin 11 dello spinotto al **punto A**, il pin 2 dello spinotto al **punto B**.

Collegiamo l'interfaccia ptt (se presente: ricordiamo ancora è rimpiazzabile da un semplice interruttore...) pin 3 dello spinotto al **punto C** e pin 4 dello spinotto al **punto D**.

Per quanto riguarda l'audio, o utilizziamo il plug a 3,5 mm o colleghiamo il **punto E** al pin 12 dello spinotto e il **punto F** alla ground della radio.

Ci riferiamo alle radio Icom ic 706 mkIIG

Utilizziamo la presa dati mini din a 6 poli

Il pin 1 dello spinotto sarà collegato al **punto A**, il pin 3 sarà collegato al **punto C** mentre il

punto D sarà connesso alla ground della radio. Possiamo eliminare lo spinotto per la

ricezione da 3,5 mm mono e collegare: pin 5 al **punto E** e il pin 2 al **punto F**

*Ci riferiamo alle radio della icom con la presa **din ad 8 poli** (da non confondersi con quella microfonica)*

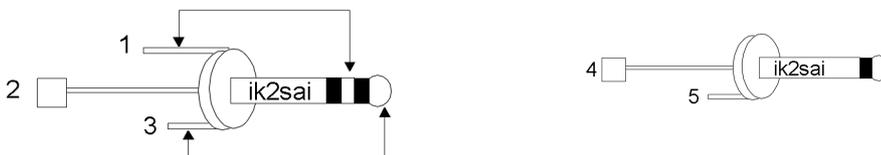
(275,375,575,707,721,723,725,726,728,729,732,735,736,737,738,746,751,756,761,765,775,781,820,970,ecc.)

il pin 4 dello spinotto din si colleghi al punto A. Il pin 3 si colleghi al punto C; eliminiamo il spinotto da 3,5 mm mono per la ricezione e colleghiamo il punto E al pin 5 ed il punto F al pin 2. I punti B e D siano sulla radio ground.

DRAKE

Ci riferiamo al Drake TR7 e TR7/a

Collegiamo sullo spinotto microfionico a 4 poli: pin 1 al punto A, pin 2 e pin 3 (PTT) rispettivamente ai punti C e D ed utilizziamo lo spinotto da 3,5 mm mono.



Per i fortunati possessori di tr4, tr4c, tr4cw, tr6 fate riferimento oltre che ai disegni delle pagine precedenti anche a quello qui a lato: La presa microfonica è rappresentata da questo plug da ¼ di pollice ovvero da 6,35 mm stereo.

Collegiamo il “pin” 1 di questo spinotto al **Punto A**, il “pin” 2 di questo spinotto al **punto B** mentre il “pin” 3 lo collegheremo al **punto C**.

I **punti D** ed E li collegheremo invece rispettivamente ai “pin” 4 e 5 dello spinotto da 6,5 mm mono da collegarsi alla presa per l’altoparlante estremo.

ALINCO

*Ci riferiamo alle radio dx70 e dx 77 con presa **microfonica ad 8 poli**.*

Collegiamo il **punto A** al pin 1 dello spinotto a 8 poli, il pin 2 al **punto C** ed il **punto D** al pin 7. Per la ricezione utilizziamo lo spinotto da 3,5 mm

YAESU

ci riferiamo alle radio:

ft1,77,102,107,211,290,480,690,707,712,726,736,747,757,767,790,912,980,990,1000,2200,5100,7200,840,890,one ed altri

utilizziamo la presa microfonica ad 8 poli: il pin 8 dello spinotto si collega al **punto A**, il pin 6 e 7 rispettivamente ai **punti C e D** e si utilizza il plug da 3,5 mm mono per la ricezione.

Ci riferiamo ora allo ft817 per cui utilizziamo la presa mini din 6 poli (dati)

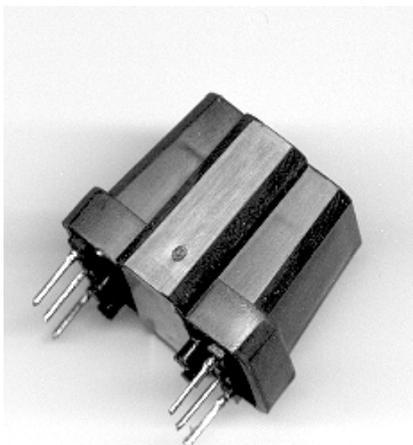
il pin 1 si colleghi al **punto A**, il pin 3 al **punto C e D** lo si colleghi alla radio ground (se si usa l'interfaccia PTT).

Il pin 6 e il pin 2 rispettivamente ai **punti E ed F** (rimoveremo lo spinotto da 3,5 mm mono per la ricezione)

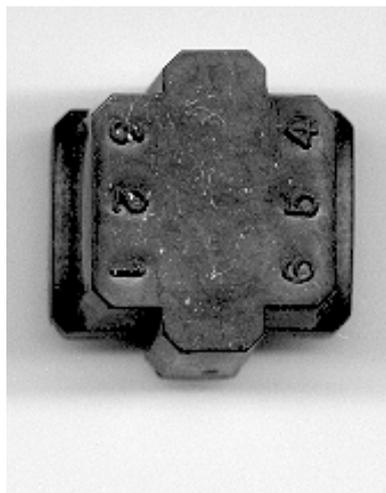
Per quanto riguarda la reperibilità del trasformatore di isolamento T1, vi consigliamo di rivolgervi presso il vostro abituale fornitore di materiale elettronico.

A titolo informativo vi indichiamo che sul Catalogo Melchioni (www.melchioni.it) è disponibile il componente adatto.

Vista laterale



Visto da sopra



**Visto da sotto:
terminali da saldare**



Il codice è: 4943 35510

Si tratta di un trasformatore (ferrite) 1:1/10 Ohm con isolamento di 1500 Vca e potenza di 0,3W

Misura: 22 x 20 x 16 mm ed ha i terminali da circuito stampato.

Software per il PSK31

4.1

Scegliere il software

Capita, quando ci si trova agli inizi di un processo, di non avere “input” esterni del tipo fai così o fai colà e, in queste situazioni, ci si trova in qualche modo un po’ spaesati.

E’ stata la situazione in cui si è trovato l’autore di questo manuale nel 1999 quando ha approcciato il PSK31.

Certo, il setup era completo: radio, pc, sound card ecc... ma quale software?

La domanda non è così sciocca come potrebbe sembrare... ma in realtà il PSK31, inteso come modo di trasmissione, mi è venuto – lui stesso – incontro.

Per prima cosa si consideri che oggi esistono n programmi ma 2 o 3 motori ovvero 2 o 3 sistemi che provvedono con algoritmo proprio alla modulazione ed alla demodulazione.

Una volta afferrato questo concetto ci si chiede... ma esistono differenze nella qualità tra questi motori?

La risposta è – fortunatamente – no.

Non esiste alcuna differenza nella qualità di ricezione o trasmissione del segnale PSK31 nell’ambito di questi motori... pertanto gli n programmi a disposizione dell’operatore sono assolutamente analoghi per qualità di ricetrasmisione.

Questo è un asserto importantissimo perché ci toglie ogni possibile dubbio... ma è meglio questo o è meglio quello?... Ed allora?

Ed allora complice anche internet l’autore ebbe modo già nel 1999 di scaricare dalla rete ogni esempio di software disponibile, seguendone, quasi su base quotidiana, l’evoluzione che gli sviluppatori di ogni singolo pacchetto imprimevano al loro “prodotto”.

Altro aspetto particolarmente interessante è la gratuità di questi programmi. Al 99 % si tratta di programmi per cui non è nemmeno richiesta la registrazione.

Della serie Plug and play vero e proprio.

Dunque come operare la scelta?

Semplice: se le prestazioni tecniche sono identiche... così non è proprio per quello che riguarda l’interfaccia utente: ovvero la schermata che ci troviamo nel momento in cui apriamo la prima volta il programma... la facilità nel sintonizzare il segnale... la facilità con cui sintonizziamo 2 o tre segnali alla volta... la facilità con cui settiamo il programma secondo le nostre esigenze, con le macro ecc.

Qui le differenze sono veramente notevoli.

L’autore ha avuto modo di provare praticamente tutti i softwares ed essere tra l’altro beta tester della versione 5.01 di Dx4Win, uno dei più famosi programmi di Log esistenti sul

mercato e che, con quella versione presentava, nell'estate 2000, l'implementazione del PSK31 al suo interno.

Lavorando tuttavia con programmi stand alone e quindi non usufruendo delle facilità intrinseche che sono elargite da un sistema integrato log+ sw di ricetrasmisione... analizzando i vari pacchetti già nella primavera del 2000 l'autore è giunto alla conclusione che il Digipan fosse il miglior compromesso, sotto tutti gli aspetti, tra i programmi gratuiti in circolazione.

Oggi tra le migliaia di stazioni che frequentano giornalmente i segmenti di frequenza riservati al psk31, il Digipan è sicuramente quello più diffuso e conosciuto.

Permette tutto ciò che un'operatore può pensare di fare con il psk31 ed è assolutamente maturo per una diffusione ancor più globale.

Visto allora che comunque esistono dei passaggi leggermente complessi nella preparazione del proprio computer per la ricetrasmisione in PSK31, l'autore ha deciso di guidare il neofita per mano passo per passo nell'installazione di Digipan, nella sua ultima versione disponibile che è tra l'altro contenuta in questo cdrom.

Ogni passaggio riguardante il settaggio è riportato con figure ed istruzioni assolutamente chiare oltre alla composizione di Macro di base utili per le varie tipologie di qso.

Nelle pagine successive tuttavia, sono rappresentati e discussi brevemente anche tutti gli altri software (tra l'altro inclusi nel cd rom) che potrebbero essere di vostro interesse e potrebbero meritare una prova.

Potrebbe accadere che per voi Digipan non rappresenti il massimo... ed allora avrete a disposizione una intera biblioteca di programmi pronti per l'uso.

Buon divertimento.

4.2 Digipan

Lo scopo di questo manuale, oltre a quello di fornire alcune indicazioni che sono la base del PSK31 – in modo da poter essere un po' più consapevoli di ciò che si fa quando si trasmette...- è quello di diffondere questo modo anche tra le persone, i Radioamatori che hanno meno confidenza con il computer.

Ci sono una serie di semplicissime operazioni da seguire per l'installazione di Digipan che viene allegato nel CDROM con cui vi è trasmesso questo manuale.

Successivamente, una volta installato, ci sono alcuni settaggi, lievemente più complessi: questo manuale vi dà ogni indicazione utile per poter andare rapidamente "in aria": le istruzioni vi guideranno poi in una maggiore personalizzazione che renderà massimo il piacere del PSK31.

Il consiglio è di stampare questo manuale – o almeno queste pagine – perché è bene, mentre si installa una qualsiasi applicazione, non averne altre aperte.

Altro consiglio è quello di aver a disposizione almeno il cavetto per la ricezione.

Nelle pagine precedenti avete trovato ampia documentazione...

Comunque in mancanza del cablaggio completo, temporaneamente, e solo per ricevere, si può ricorrere ad un cavetto (normalmente in commercio) con plug tipo cuffia verso il RTX collegato appunto al transceiver e dall'altro lato collegato alla presa line in o mic in sulla scheda audio del pc.

Installazione

Procediamo quindi con l'installazione: Chi possiede il cdrom su cui è registrato questo manuale apra la cartella CD-ROM e clicchi sull'icona (si trova all'interno della cartella PSK Software)



Lo stesso sia fatto da chi riceve il programma a mezzo di floppy disk (ovviamente avendo aperto la cartella relativa al floppy disk)

Chi invece possiede una connessione Internet, può fare riferimento al sito:

<http://www.digipan.net> (home page relativa al programma)

e <ftp://det.bi.ehu.es/pub/ham/psk31/digipan6.exe>

che è il sito europeo da cui è possibile scaricare la versione corrente del software.

Il vostro browser vi chiederà dove andare a scaricare il software sul vostro disco.

Da lì dovrete partire. (Nota: Digipan è facilmente scaricabile anche con connessione lenta: si tratta di circa 600 kb)

A questo punto noi tutti abbiamo il file digipan6.exe sul pc.

Cliccare quindi due volte (con il tasto sinistro del mouse) sull'icona.

Questa è la schermata che, chiunque sia pratico di installazione di programmi, conosce a menadito!

Windows, sia esso w95, 98, 2000, Millennium vi invita a chiudere tutte le applicazioni che avete aperto, ivi compreso (possibilmente) il programma Adobe- Acrobat Reader che utilizzate per leggere questo manuale in formato pdf.

Se si vuole proseguire nell'installazione di digipan cliccare su Continue.

Se volete abortire l'installazione cliccate su Exit Setup.

Clicchiamo su Continue.

Questa è la schermata a cui si accede immediatamente dopo. Windows vi chiede dove andare ad installare il vostro Digipan.

Quella proposta è la directory di Default.

Potremmo dire che è consigliabile aderire all'invito e cliccare su Next.

Se volete collocare su altra posizione il programma potete farlo ora modificando il percorso proposto.

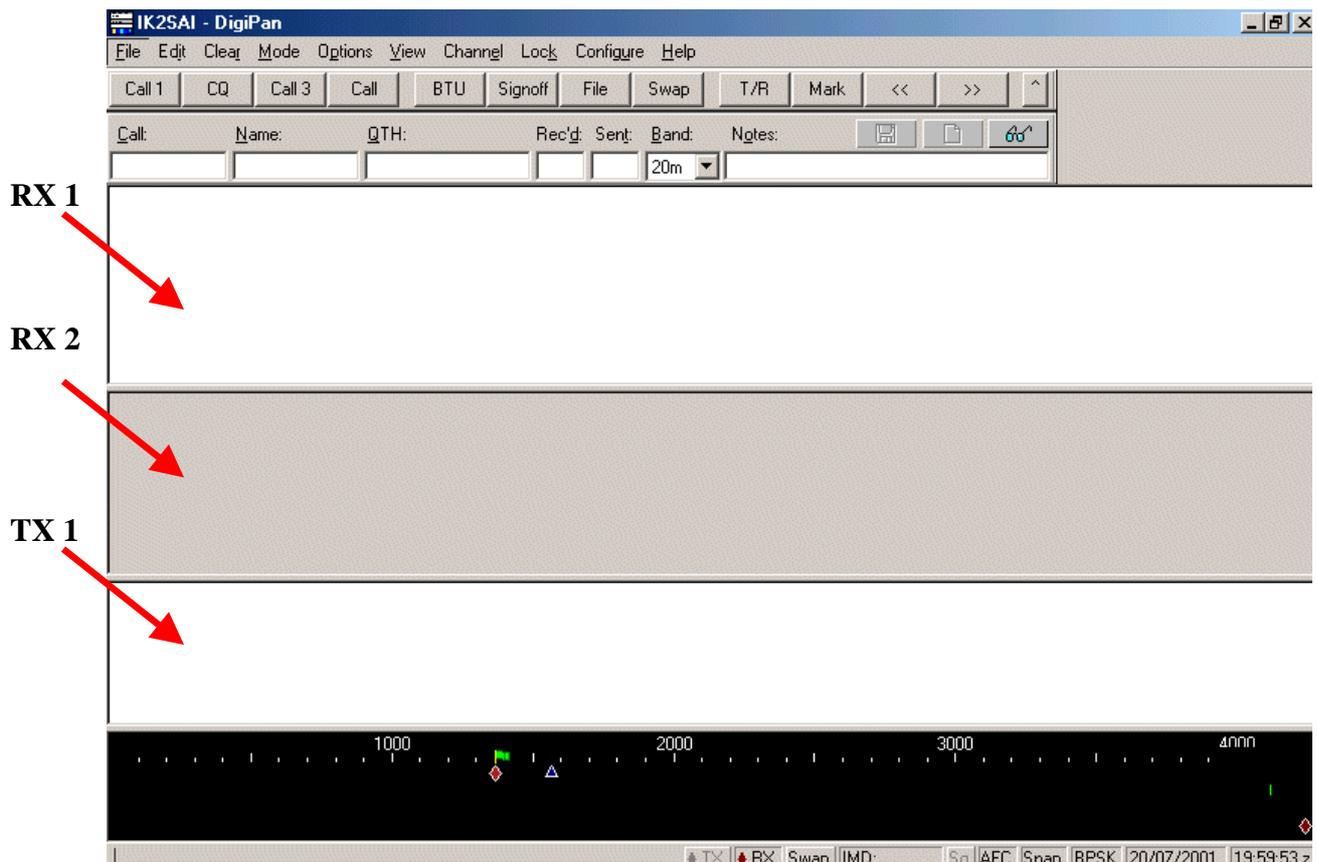
Per noi va bene questo e clicchiamo su Next.

Complimenti! Digipan è installato con successo! Cliccate pure su close ed il gioco è fatto.

Potete accedere a Digipan cliccando su Start poi su Programmi: solitamente l'icona Digipan la trovate in basso.

Cliccate sull'icona.





Questa è la schermata iniziale che avrete alla prima apertura del programma.

Potrebbero esserci delle lievi differenze ma, nelle prossime pagine, vedremo come gestire completamente il programma.

Alcune volte ad esempio certi programmi per PSK alla prima apertura fanno la richiesta del nominativo dell'operatore.

Noi ora vedremo ogni aspetto di DigiPan.

La prima "sezione" orizzontale in alto è la parte "comandi" e comprende ovviamente anche tutta la parte relativa i settaggi e regolazioni.

Successivamente sotto c'è una finestra a fondo bianco ed una a fondo grigio.

Spesso il programma si apre con una finestra singola.

Il motivo è semplice: si tratta delle finestre dove leggiamo il segnale in arrivo.

DigiPan concede la possibilità di ricevere uno o due segnali contemporaneamente.

Qualora si setti il programma per due segnali questa è la configurazione.

Altrimenti la finestra bianca si allarga (in senso verticale) e quella grigia sparisce.

Sotto la finestra grigia c'è un'altra finestra bianca e si tratta della finestra dove possiamo "monitorizzare" il testo trasmesso.

Poi abbiamo una finestra nera... si tratta della famosissima Waterfall.

Se non avete collegato il cavo alla radio e non avete acceso (!) la radio... rimarrà nera.

Se al contrario la parte (esigua) di collegamenti per la ricezione è stata fatta a dovere... si potrebbe già cominciare a vedere "vivere" DigiPan sul PC.

Per la cronaca accendete la radio, sintonizzate in modo USB a 14.070.00 spegnendo il Rit e ponendo in off o comunque in modo normale filtri ipo if-shift.

Eliminate almeno in questa fase filtri troppo stretti: cercate di avere insomma una larghezza di banda maggiore possibile.

Ma andiamo per ordine.

Sotto la striscia nera c'è poi una sottile riga grigia con alcune indicazioni numeriche...rx, tx, imd swap.... ecc.

Sarà utilissima durante le operazioni quindi teniamola d'occhio.

Tutte queste finestre sono modellabili a piacere in modo da incontrare i gusti di ognuno di noi.

Dobbiamo ora settare il programma.

Cominciamo ad immettere i nostri dati:

Clicchiamo su Personal Data: ci verrà richiesto il nominativo, il nostro nome di battesimo, la nostra Città.

Attenzione a non fare errori... sono dati che poi vengono utilizzati dal programma e trasmessi ai nostri corrispondenti.

Se sbagliamo, poco male: ripetiamo la procedura: Configure/Personal Data ecc!

Proseguiamo in alcune regolazioni

Ora dobbiamo regolare – almeno di massima – il livello d'entrata cioè in ricezione.

Come già detto in altre pagine è importante provvedere un'uscita dal ricevitore a livello fisso (non affetta cioè dalla regolazione del volume d'ascolto).

Solitamente esistono delle prese accessorie, data out ecc. nel pannello posteriore di quasi tutti i Ricetrasmittitori.

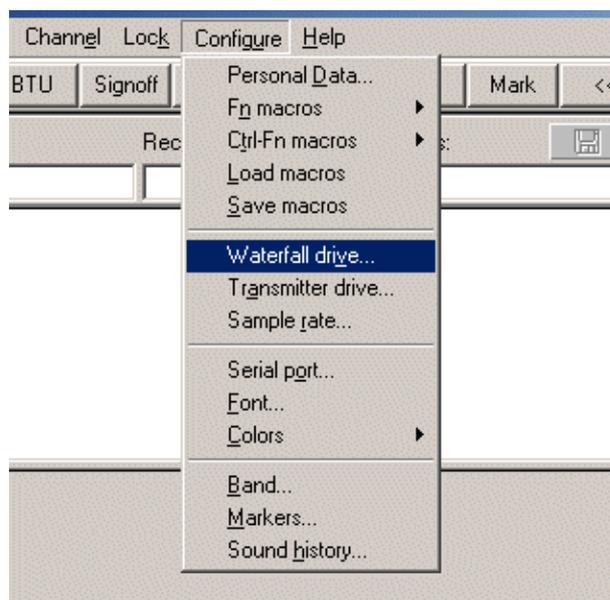
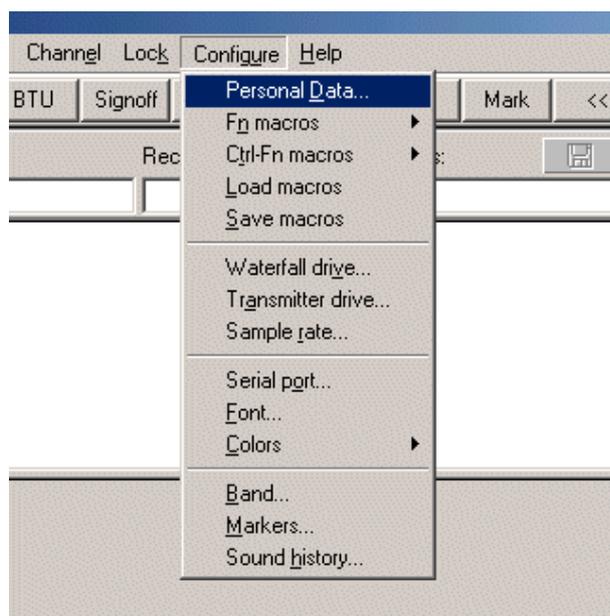
Può naturalmente anche andar bene una presa regolata: altoparlante o cuffia... tuttavia dobbiamo ricordare poi il livello del controllo di volume e risulta poi un poco più macchinoso.

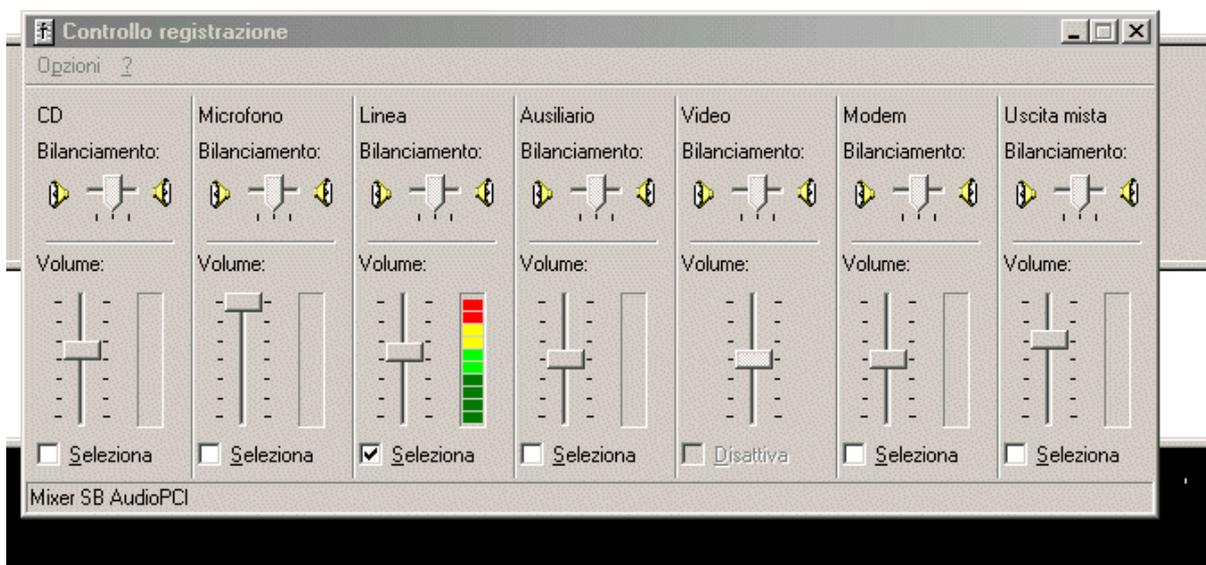
Tenete poi presente che operando in PSK non vi serve ascoltare l'audio del RTX.

Quindi almeno temporaneamente potete optare per la presa cuffia!

Questo cavo deve essere connesso preferibilmente alla presa Line-in.

Questa presa è meno sensibile della presa Mic-in e permette quindi una più agevole regolazione del livello scongiurando, più facilmente, sovraccarichi.





Questa è la schermata del controllo di registrazione (cioè dell'ingresso del segnale verso il computer).

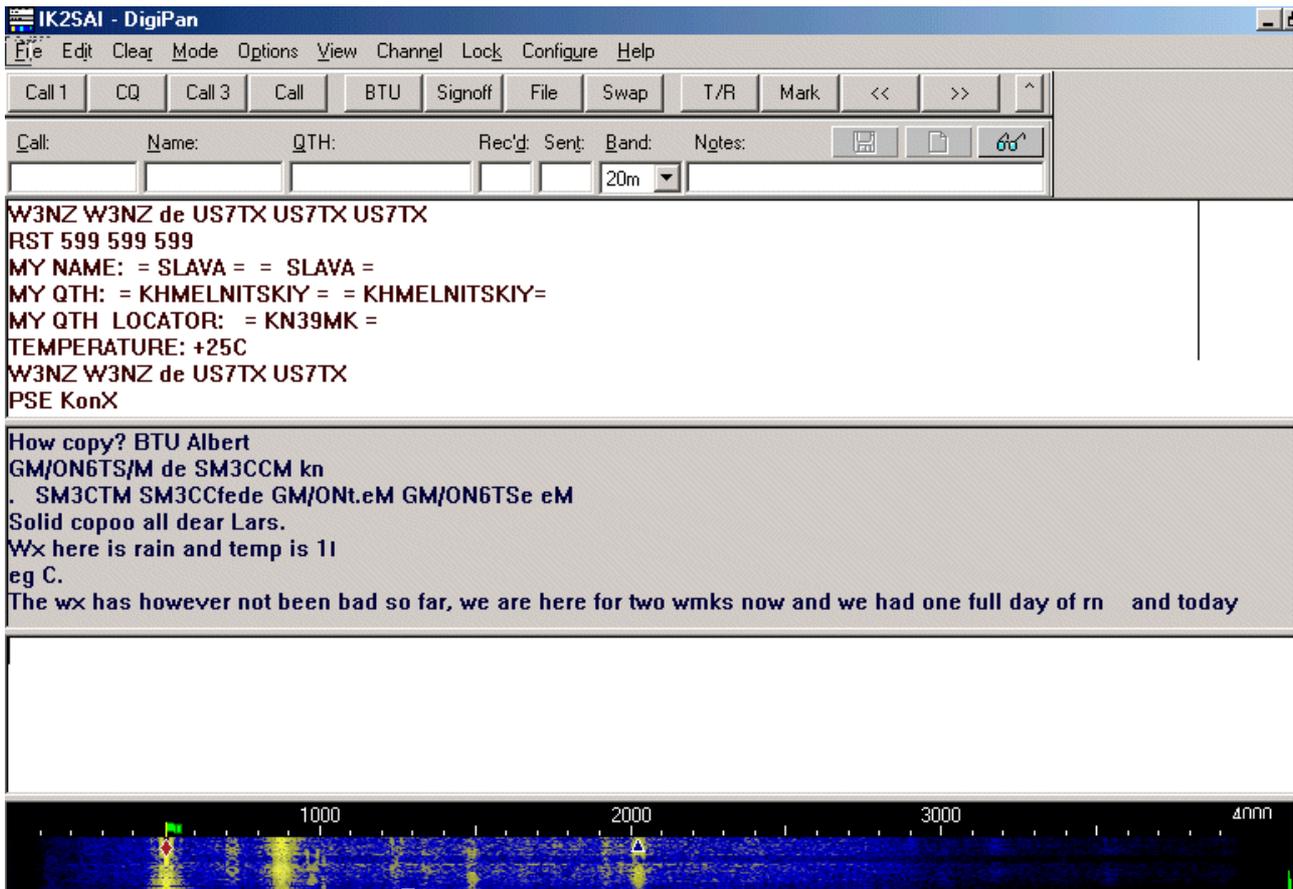
Verificate con attenzione che sia selezionato il cursore relativo a Linea (se avete collegato a Line-in) o quello del Microfono se avete optato per la presa Mic-in.

Spesso il completo black-out in ricezione è dovuto semplicemente alla deselegione dell'ingresso in uso.

Qualora abbiate optato per una uscita (sul Ricetrasmittitore) regolata, settate il controllo volume della radio a poco meno di metà.

Regolate ora il cursore selezionato sul controllo di registrazione per poco meno di metà.

Più o meno dovremmo essere a punto



Qui si comincia a vedere il risultato del nostro lavoro!

Se avete aperta una sola singola finestra di ricezione è sufficiente cliccare 2 volte con tasto destro del mouse nella fascia scura in basso (d'ora in poi Waterfall=cascata)

Come vedete nella Waterfall abbiamo delle righe verticali gialle su fondo blu.

Ogni riga verticale gialla rappresenta un segnale (cioè un qso)

La larghezza della Waterfall di DigiPan è un poco eccessivamente larga e vedete che l'ultimo marker è oltre i 4000 Hertz (certo fuori dalla banda passante di qualsiasi rx attuale).

Nella prima (in alto) finestra dove il carattere è in rosso riceviamo il segnale di ricetrasmmissione: cioè se trasmettessimo, trasmetteremmo su quella frequenza.

L'abbiamo sintonizzato puntando con il mouse la riga verticale gialla dove svetta la bandierina verde. (a circa 500 Hz). Poi ho cliccato con il tasto sinistro del mouse.

La ricezione ha inizio.

La curiosità però mi porta a chiedere a chi appartenga il segnale pochi Hertz sopra i 2000Hz.

Punto la riga gialla con il mouse e clicco questa volta con il tasto destro.

Nella sfinesestra di sola ricezione comincia a scorrere il testo ricevuto.

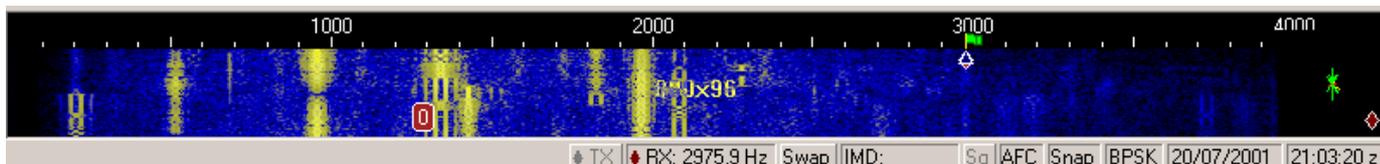
Se i colori che avete nella waterfall sono eccessivamente vivi regolate verso il basso il cursore sul registratore dei suoni di cui abbiamo parlato prima.

Al contrario se avete difficoltà, anche in caso di ricezione di grosse quantità di errori o testo senza significato, provate con moderazione, ad aumentare il livello in ricezione.

Prima di proseguire vorrei farvi notare il concetto di “larghezza di banda” e “frequenza di ricezione/trasmissione” in PSK31.

Digipan è infatti il programma che ha una raffigurazione di questi aspetti più chiara tra altri.

Dunque: abbiamo appena installato Digipan. La Waterfall che ci si presenta ha queste caratteristiche:



Osservate i marker della Waterfall: 1000, 2000, 3000, 4000 Hz.

A 1000 Hz c'è un segnale, a 1350 Hz, a 1800 Hz, 1950 Hz ci sono segnali.

Ma qual è la reale frequenza di trasmissione per questi QSO?

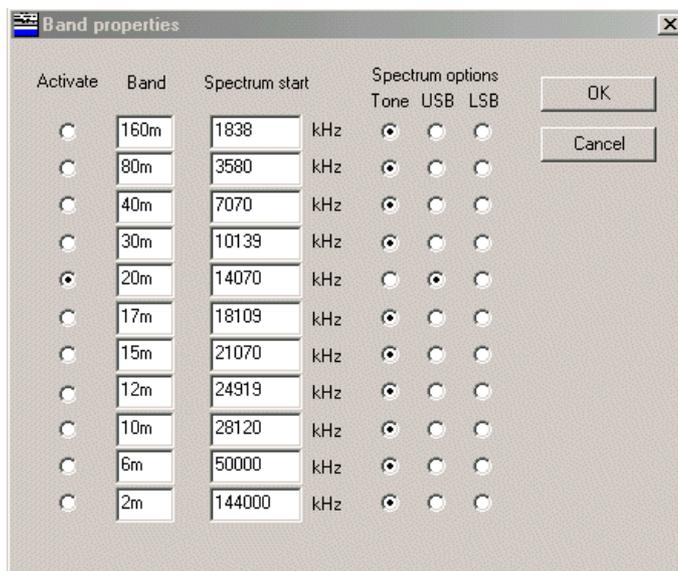
Quando ascolto ad esempio il primo segnale a 1000 Hz... a che frequenza sto effettivamente ascoltando?

Evidentemente Digipan non conosce la frequenza della vostra radio.

Sappiamo che il BandPlan per il PSK31 (di cui vi diamo dettaglio in altra parte del manuale) indica come frequenza principale in 20 metri 14070 Khz.

Come ho pregato di fare prima... sintonizziamo la radio dunque su 14.070 in USB (Upper Side Band)

A questo punto dobbiamo dare le corrette istruzioni a Digipan:



Attiviamo (colonna a sinistra della figura di destra) la banda dei 20 metri, controlliamo che la frequenza di Default (Spectrum start cioè l'inizio dello spettro) sia la medesima indicata dal frequenzimetro della radio... selezioniamo USB. Diamo poi OK



Confrontiamo questa Waterfall con la precedente.

Noterete i marker che riportano l'esatta frequenza.

La prima riga gialla verticale era a circa 1000 Hz: abbiamo detto a Digipan: guarda che sono sintonizzato con la radio a 14070 USB.

Digipan ha dunque interpretato questo e quindi ascoltare il segnale riportato a 1000 Hz significa essere sintonizzato a 14.071.00

Il segnale che era raffigurato a 2000 Hz indica una frequenza di 14.072.00 e così via.

Quando sul Packet Cluster riceverete uno spot del tipo VK9NS a 14.071.50 tenendo sempre ben ferma la frequenza del ricetrasmittitore cliccherete con il mouse sulla riga gialla a 1500 Hz o, direttamente a 14.071.5, se sarete stati bravi ed avrete settato Digipan così come ora suggerito.

Ciò è pure importante perché dovendo a vostra volta segnalare una stazione... questa è la soluzione più elegante!

Nota: Nella casella sulla striscia in basso è riportata l'indicazione rx 955.7 Ciò indica che in realtà il segnale sintonizzato è a 955,7 Hz quindi l'effettiva frequenza è 14.070.955.7

Se dire 14.071.00 era una semplificazione per dare di massima l'indicazione... fermo restando che comunque ci affidiamo anche alla precisione della frequenza indicata dal frequenzimetro del ricetrasmittitore... grazie alla precisione del nostro software sappiamo che, a livello audio si sta decodificando a 955,7 Hz (il 7 indica decimi di Hz!!) e quindi siamo a 14.070.955.7

Abbiamo visto la parte relativa alla ricezione attraverso DIGIPAN.

Alcuni commenti ulteriori a questi aspetti li avremo poi successivamente in chiusura a questo paragrafo dedicato alla messa in opera del software per PSK.

Ora tuttavia le cose si fanno un po' più complesse.

Se prima eravamo passivi spettatori di ciò che veniva trasmesso da altri radioamatori ora tocca a noi.

Sappiamo che per la buona convivenza è sempre bene osservare alcune cose possibilmente prima che un altro OM seccato lo venga a far notare dandoci più o meno esplicitamente del maleducato.

Se ad esempio in SSB è buona norma non oltrepassare la zona consentita con l'ALC, non eccedere con la compressione, non collocarsi troppo vicino in frequenza onde evitare splatters... se in CW esistono regole dettate dagli Old Timers... ma prima ancora dal buon senso di chi ha la mano sul tasto... bene in PSK31 ci sono due o tre cose relativamente semplici ma da osservare scrupolosamente.

Fondamentalmente si tratta di regolare l'uscita del computer (ovvero il segnale "trasmesso" dal PC) e l'entrata della radio.

Questo segnale è quello che poi viene trasmesso.

Familiarizzeremo con il concetto di IMD.

Una volta capito il concetto di base sarà piuttosto semplice operare e saremo gratificati dai vari rapporti di IMD che ci verranno passati con congratulazioni e complimenti del caso.

Per l'operatività avanzata o meglio quella definitiva... avrete la completa sintassi per creare le vostre Macro.

Cosa sono?

Immaginiamo ad esempio di dover chiamare... se ogni volta che lo facciamo dovessimo digitare cq cq cq de ik2sai ik2sai ik2sai (o il Vs. nominativo s'intende)... probabilmente alla terza chiamata spegnereste tutto e vi dareste magari all'SSB.

Dunque come i grafisti hanno introdotto i memory keyer, apparecchi che provvedono a registrare e poi a riprodurre a richiesta intere frasi..., estremamente utili, ad esempio per i contest..., come lo stesso è fatto per la fonìa (voice keyers) e per chi lo conosce ... come è stato previsto per l'Mmtty programma che utilizza la scheda audio in modo analogo a quello che stiamo vedendo per il PSK31 ma per l'RTTY... è evidente che anche il PSK31 avesse le sue macro.

Quindi il qso standard, che ha un percorso piuttosto semplice, potrà essere interamente condotto attraverso queste Macro.

Naturalmente la tastiera sarà utile per aggiungere di volta in volta commenti, annotazioni ecc.

Tuttavia se i programmatori hanno svolto un lavoro egregio per migliorare l'interfaccia utente... guardate che salto qualitativo ad esempio tra psksb (il primo redatto da Martinez) e ad esempio Winwarbler... meno cura è stata prestata per semplificare la vita a chi vuole costruirsi le Macro.

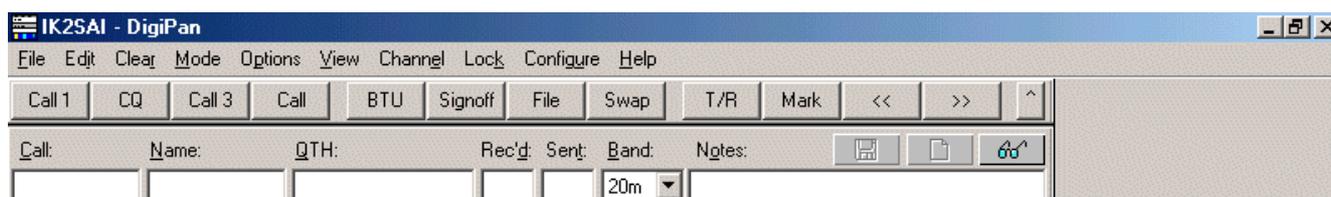
Quindi per gli utenti Digipan avrete aiuto anche per questo

4.3

Trasmettere con DigiPan

Abbiamo visto abbastanza in profondità la parte relativa alla ricezione, vediamo ora di trasmettere.

DIGIPAN si comanda con questa serie di “pulsanti” che trovate in alto sullo schermo:



I tasti Call1 CQ Call3 ecc sono le famose macro che poi vedremo come scrivere.

Le caselle Call, Name ecc sono i campi del programma dove si devono inserire i dati del nostro corrispondente man mano che li acquisiamo.

Abbiamo dunque visto che, oltre al cavo per la ricezione, dobbiamo (evidentemente) realizzare un cavo schermato che porti il segnale in uscita dalla scheda audio del nostro Personal Computer all'ingresso del Ricetrasmittitore.

La configurazione più semplice è prelevare con un plug da 3,5 mm (maschio) stereo dall'uscita Line-out della scheda audio ed iniettare questo segnale sulla presa microfonica.

In pratica andremo a saldare uno dei due canali del plug da 3,5 sull'ingresso Mic e la calza sul pin mic gnd della presa microfonica a 8 poli che oggi giorno equipaggia quasi tutti i moderni transceiver.

Così facendo (anche se l'autore ve lo sconsiglia) potrete usufruire della commutazione RX/TX attraverso il Vox.

L'autore ve lo sconsiglia perché molto spesso la regolazione, molto fine del segnale, che dovremo trasmettere interferirà negativamente sulla regolazione un poco più grossolana del Vox.

Il risultato potrebbe essere un non perfetto sincronismo... commutazioni in RX nonostante voi siate ancora in trasmissione... mancate comutazioni in TX mentre voi già avete cominciato a trasmettere informazioni.

Se questa è la soluzione più comoda... è anche quella meno facile da regolare e la fattibilità dipende totalmente dalla qualità del vostro Vox.

Se volete provate!

Altra possibilità è la comutazione rx/tx tramite comando da porta seriale del vostro computer.

E' la soluzione più elegante ed a vostra discrezione adoperarla... sempre che abbiate porte seriali libere.

Oggi esistono tuttavia programmi eccellenti – ci riferiamo ad esempio ad Mmtyt corrispondente di DigiPan per l'Rtty – che prevede la possibilità di commutazione anche attraverso porta Usb.

E' naturale credere che questa sia la direzione verso cui saranno orientati i programmatori nel prossimo futuro.

Chi invece preferisce avere un controllo effettivo sul passaggio in Rx/tx può optare per due soluzioni: commutazione manuale o a pedale (soluzione da preferire per la gestione del programma in Pile-up)

Una volta stabilita la modalità per la commutazione RX/TX (*Nota: nulla osta, almeno per i primi qso di adoperare l'altrimenti mai utilizzato – PTT presente sulla maggioranza dei pannelli frontali dei ricetrasmittitori (denotato con send, mox ecc.)*) si deve procedere alla regolazione della scheda audio nonché dell'ingresso sul RTX.

Prima di ciò ancora una cosa: disattiviamo tutti quei meravigliosi suoni e jingles a cui Windows 95 (e successivi) ci ha abituato.

Disattiviamo inoltre eventuali annunci vocali di altri programmi effettuati a mezzo scheda audio: ci riferiamo ad esempio alla lettura dei nominativi con alcuni softwares per A.P.R.S. e LOG con funzioni di packet cluster.

Se così non facessimo accadrebbe che il nostro segnale psk31 sarebbe sovente sovrapposto a suoni o annunci decisamente fuori luogo!

Procediamo dunque. Come detto in altra parte del manuale alcuni radioamatori preferiscono inserire un attenuatore fisso (resistenza) o attenuatore variabile (trimmer) per trovare una attenuazione che permetta un più agevole settaggio della scheda audio.

L'autore non ha mai fatto uso di questi sistemi avendo raggiunto eccellenti risultati comunque.

Tuttavia è certo che la regolazione diviene molto più critica e qualche volta, magari con qualche particolare ricetrasmittitore, un po' più complessa.

Ma avremo tempo – se già non abbiamo provveduto – per inserire, in serie, quel punto aggiuntivo di regolazione.

Cerchiamo prima di tutto un carico fittizio o osserviamo con grande cautela – in modo da non arrecare disturbo a qso in corso – la waterfall.

Punto primo dotiamoci di un wattmetro in uscita (che dovrà essere sempre in linea come monitor) e predisponiamo lo strumento della radio su ALC.

Detto molto francamente se la vostra radio non dà la possibilità di questa lettura vi pone in partenza già un grosso handicap.

Si suppone quindi che il vostro strumento sia regolabile sulla posizione ALC.

Disattiviamo SEMPRE ogni forma di compressione microfonica: intendo dire comp, proc ecc.: tutti rigorosamente disattivati.

Se il vostro è un ricetrans dell'ultimissima generazione e state adoperando la presa microfonica per l'ingresso del segnale cercate sul dsp microfonico la regolazione trasparente: non sia cioè prevista alcuna modifica della timbrica ecc.

Fate molta attenzione sempre di seguire questi punti prima di cominciare una sessione in PSK.

Abituatevi ad una velocissima check list in modo da non perdere il dx appena spottato ma anche di non fare la figura del disturbatore...

Dunque: carico fittizio, wattmetro (su potenza diretta) e strumento della radio su ALC.

Proc/comp ecc. su off.

Si regoli la potenza di trasmissione sul livello massimo (lo faccia anche chi ha radio con la regolazione a passi prestabiliti da menù: questo parametro in PSK31 va su posizione massima)

Regoliamo il mic gain sul ricetrasmittitore al massimo.

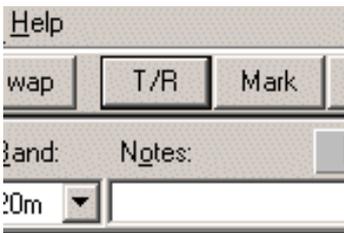
Apriamo DIGIPAN.

Abbiamo collegato il carico fittizio... in caso contrario si osservi una frequenza nella zona compresa tra 1000Hz e 2000 Hz sulla waterfall dove non siano presenti segnali in PSK31 (righe gialle verticali: sono qso: non disturbateli!)

Nella figura si è scelto 1500 Hz: Cliccate una volta con il tasto sx puntando in quella zona e vedrete apparire la bandierina verde che indica la frequenza di ricezione principale e trasmissione.

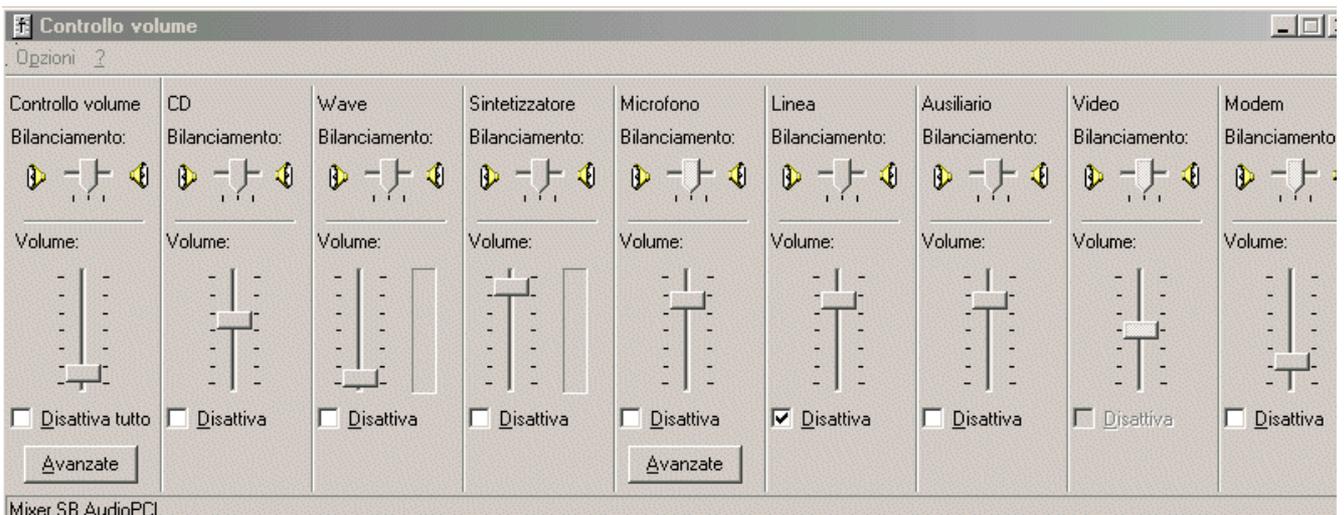
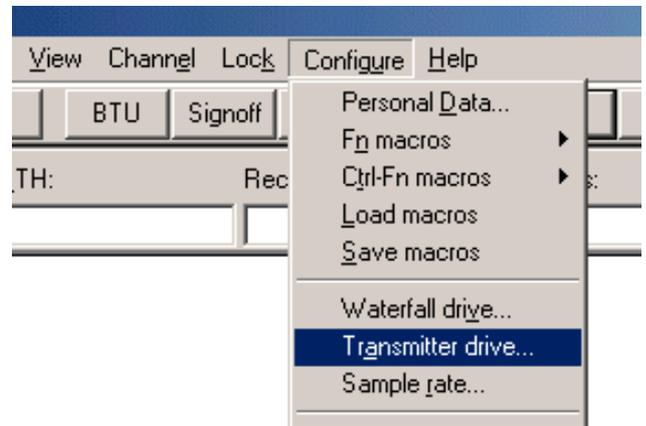


(Se avevamo settato i marker per la gamma ad esempio dei 20 metri... anziché parlare di 1000Hz o di 1500 Hz parleremo rispettivamente di 14.071.00 e 14.071.50)



Poniamo in trasmissione nel modo che preferiamo il trasmettitore.

A questo punto cliccando sul tasto T/R poniamo il nostro DIGIPAN in trasmissione. Selezioniamo:



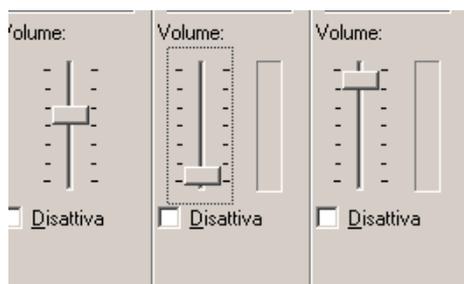
Questo è il mixer di windows che permette di regolare i suoni in uscita: a noi interessano esclusivamente quello più a sinistra (controllo Volume) e quello denominato "Wave".

Regolateli quasi al minimo osservando a questo punto il vostro strumento ALC (probabilmente quasi a fondo scala in questa fase) e il wattmetro (probabilmente indicante la massima potenza disponibile dal TRX)

Regolate verso il basso un po' il Controllo Volume un po' il Wave in modo alternato fino a veder muovere verso il basso l'alc.

Quando questo avviene vuol dire che siete quasi al punto giusto.

Se non avete inserito attenuatori in serie sul cavetto è molto probabile che alla fine vi troviate con i due cursori nella posizione raffigurata: quasi al minimo.



Continuate a scendere con i cursori (per farlo con precisione: puntate con il mouse il cursore di vostro interesse (puntate cioè la barretta: la manopola che va su e giù): una volta con il mouse sopra cliccate una volta con il tasto sinistro del mouse: verrà un riquadro con piccole liniette attorno al cursore selezionato.

A quel punto potete effettuare le regolazioni su quel cursore con le frecce della tastiera (le quattro

frecce).

Continuiamo quindi a scendere un po' con il volume un po' con Wave:

Continuiamo fino a vedere l'ALC andare a zero completamente pur con il wattmetro indicante una certa potenza d'uscita: tipicamente si può arrivare anche a livelli tipo ALC a zero e potenza sopra i 60 –70 watt.

Altre volte la potenza è un po' più bassa ma va bene comunque: dipende – la potenza da mille fattori: non ultimo anche il ROS e la stessa gamma su cui si sta operando.

Se mentre stavate scendendo con i cursori la potenza è andata improvvisamente a zero, allora ritornate su di una tacchetta con i cursori in modo da ripristinare la potenza d'uscita.

A questo punto se l'ALC è a zero si potrebbe anche cominciare a trasmettere e fare qso in questa configurazione.

Se invece l'ALC non è perfettamente a zero regoliamo con il Mic Gain verso il basso fino a portare l'indicazione dell'ALC a zero.

Questa è la fase in cui può essere anche d'aiuto il trimmer intermedio.

Teniamo inoltre conto che una volta raggiunto l'ALC valore zero potrebbe come detto aversi una potenza ampiamente superiore a 50 watt.

Fate molta attenzione perché è potenza superflua: a parte alcune considerazioni sul traffico DX che seguiranno in altro paragrafo settati i cursori di windows per il minimo possibile (ancora con uscita ovviamente!) si può regolare finemente la potenza d'uscita esclusivamente con il mic gain (o con il trimmer).

Non regolate mai la potenza con il comando di potenza che deve essere sempre regolato per il massimo!

Un consiglio: fate di avere in questa fase un segnale di idle (riposo) da circa 10-15 watt: sarà sufficiente con una verticale a farvi collegare il mondo intero.

Cliccate ancora sul tasto T/R e riportate in ricezione il vostro transceiver.

Questa regolazione che sembra macchinosa ma in realtà è semplicissima serve ad ottenere presso il nostro possibile corrispondente il miglior rapporto di IMD.

Cioè facendo, in questa sequenza, le nostre regolazioni faremo sì che il nostro trasmettitore lavori nel proprio campo assolutamente lineare e quello che riceveremo sarà sempre un eccellente rapporto di IMD.

Ma cos'è questa IMD?

Cosa significa IMD?

IMD sta per InterModulation Distorsion cioè distorsione da intermodulazione.

La misura di IMD altro non è se non una quantità negativa che misura a che livello al di sotto del nostro segnale effettivo (cioè quello buomino) si pone il primo prodotto indesiderato: poiché trattasi di segnale indesiderato sarà meglio tanto più sarà attenuato quindi quantità negativa.

Per intenderci: -10db indica una IMD disastrosa -20db indica una IMD migliorabile ma accettabile; -25 db indica una ottima IMD.

Scendendo oltre i -27...-30 db significa che la nostra radio sta lavorando in modo magnifico.

Uno dei problemi che si incontrano operando in psk31 è il fatto che il più delle volte i radioamatori non posseggono gli strumenti adatti per misurare la distorsione delle loro trasmissioni: infatti per misurare i prodotti di distorsione presenti nel segnale trasmesso occorre un analizzatore di spettro

La IMD è tuttavia una misura che può effettuare il nostro corrispondente che avrà molto spesso cura di fornirci insieme al classico rst.

Ma attenzione: l'IMD va presa con le molle.

E' si una misura assoluta ma dipende dalle condizioni in cui si trova ad ascoltare il nostro corrispondente.

Dunque l'IMD è la misura della differenza che c'e' tra il vostro segnale utile ed il primo segnale non desiderato.

Naturalmente questo valore più è alto e meglio è (essendo negativo).

Prima di tutto consideriamo che ogni programma vi dà la IMD del vostro corrispondente in formato numerico già pronto per essere comunicato.

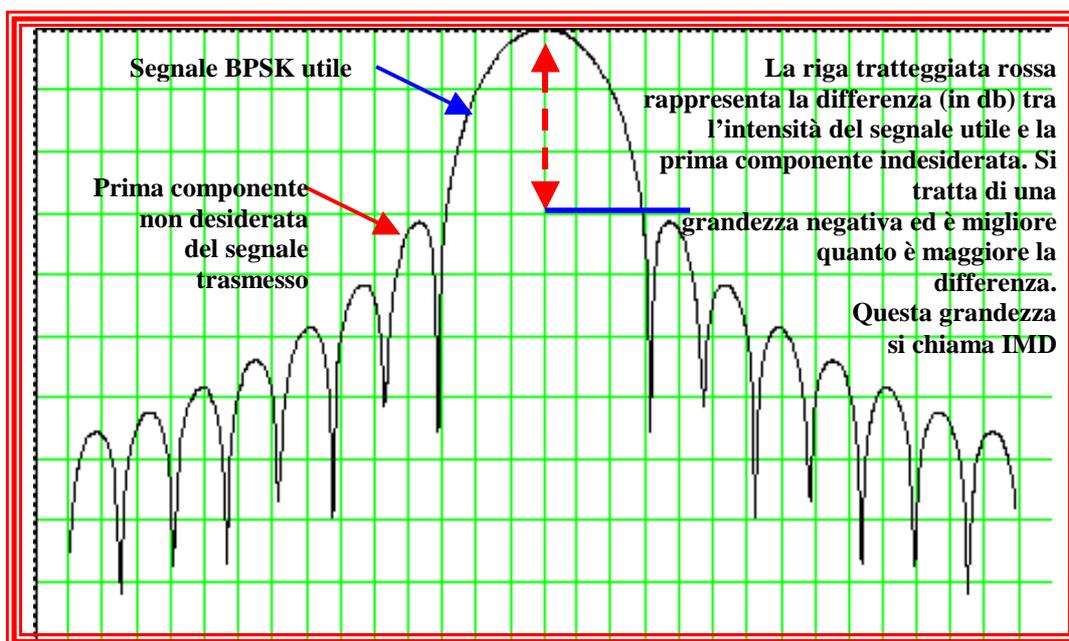
Lista dei controlli per la trasmissione in PSK31

- ❑ Selezioniamo sulla radio la banda per la trasmissione e controlliamo le onde stazionarie.
- ❑ Eliminiamo i suoni di Windows ed altri annunci vocali di altri programmi.
- ❑ Controlliamo che il Tx sia settato per la massima potenza.
- ❑ Controlliamo che il mic gain sia al massimo livello.
- ❑ Disattiviamo ogni forma di equalizzazione in ricezione e trasmissione.
- ❑ Disattiviamo lo speech processor o il compressore di dinamica microfonico
- ❑ Apriamo Digipan (o il programma preferito) e settiamo tra 1000 e 2000 Hz la frequenza di trasmissione.
- ❑ Predisponiamo sulla lettura dell'ALC lo strumento di cui è dotata la radio.
- ❑ Poniamo in trasmissione il tx.
- ❑ Poniamo in trasmissione il software
- ❑ Controlliamo che esca potenza sul wattmetro/rosmetro in serie al tx; nel caso la potenza fosse a zero aumentare di poco i livelli sul mixer di windows.
- ❑ Controlliamo che il livello ALC sia a zero: Qualora non fosse a zero alternativamente con i due cursori sul mixer di windows (waterfall drive) regoliamo l'uscita dal pc perché l'ALC vada a zero.
- ❑ A questo punto possiamo ridurre la potenza agendo sul comando mic gain (mai sul comando rf-power!)
- ❑ Valore tipico per collegamenti dx è con antenna verticale circa 20W in idle (10 con direttiva)

Si tratta però di un “automatismo” e questo fa sì che il dato sia estremamente approssimativo.

Come dare la IMD.

Prima di tutto è possibile “misurare” la IMD solo in stato di idle...ovvero in stato di trasmissione ma senza digitare caratteri.



Il programma deve essere abbastanza rapido nel calcolarla nei momenti di pausa del corrispondente o all’inizio o alla fine del passaggio.

Ma è molto spesso meno puntuale di quanto ci si potrebbe aspettare.

Ci si deve trovare in condizioni di propagazione costante quindi situazioni di qsb pronunciato inficiano la precisione di questo dato.

Per ultimo...ma in realtà il primo elemento che va considerato è il nostro rumore di fondo.

All’inizio del nostro manuale vi abbiamo parlato di dinamica.

Vi ricordate il discorso fatto sul martello pneumatico nelle due diverse situazioni: casa in campagna e cantiere edilizio?

Le cose ovviamente cambiano tra le due diverse situazioni: lo stesso è nella misura di IMD.

In situazione di rumore di fondo molto basso... ad esempio in 10 metri è facile dare indicazioni più precise rispetto al caso in cui si riceva in gamma 40 metri alla sera di fianco alle broadcasting.

In caso di rumore pronunciato cioè il programma prende il rumore medesimo come primo prodotto non desiderato della nostra emissione... confondendosi poiché in realtà i prodotti indesiderati si trovano al di sotto del livello di rumore.

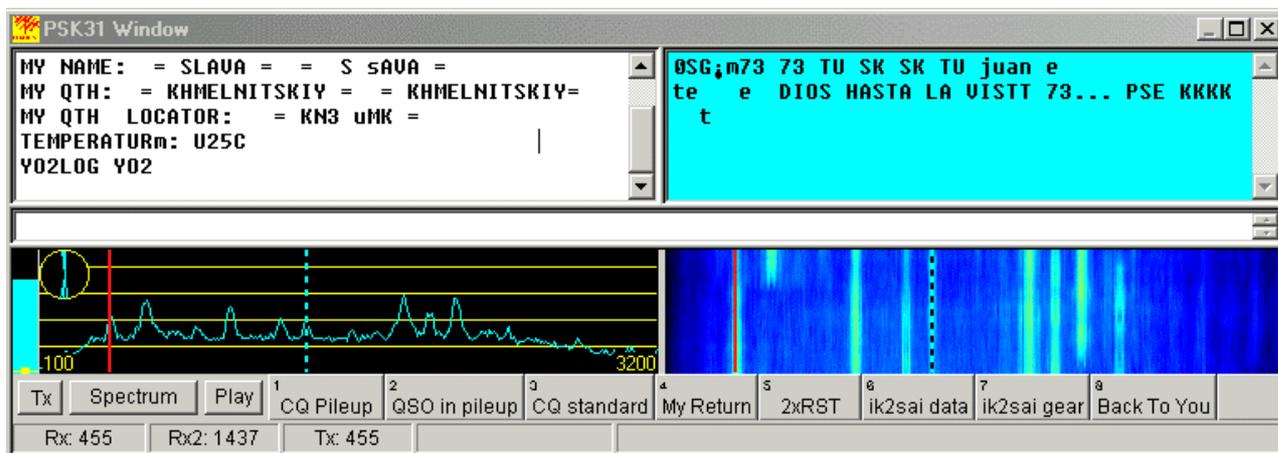
Lo stesso valga per il segnale: cercate di avere dei rapporti di IMD da chi non vi arriva a 9+60 poiché i problemi potrebbero rivelarsi inversi ma sempre estremamente falsanti!

Un buon segnale di circa s 9 è quello a cui noi possiamo permetterci di dare con una certa correttezza un rapporto di IMD, se ci troviamo in assenza di rumore (eccessivo) e senza qsb.

Tutto questo è meno facile da comprendere se continuiamo a limitarci alla visualizzazione della Waterfall.

Waterfall è un eccellente analizzatore di spettro ma funzionale alla sintonizzazione dei vari segnali.

Per l'analisi del segnale conviene in effetti avere lo spectrum scope... che purtroppo



Digipan non prevede tra le sue molteplici funzioni: si tratta in pratica della Waterfall ma in chiave “grafica”.

Qui in pratica il segnale trasmesso da una stazione appare come un picco e si può valutare ad occhio (ma poi considerandoo le righe orizzontali separate l'una dall'altra da 10 db anche una valutazione numerica) della IMD che talvolta puo' essere più precisa (se sappiamo interpretare il grafico) del dato numerico fornito dal programma

Qui c'e' un esempio di programma che vi offre la lettura di due segnali contemporaneamente e nella parte inferiore la rappresentazione grafica (spectrum scope) e a destra la waterfall.

Osservate i due grafici: sono identici.

Ma con lo spectrum scope è possibile valutare la larghezza dei segnali ricevuti, il livello di rumore di fondo e dare indicazione sulla IMD del corrispondente pur se il programma non ha ancora fornito il dato numerico.

Spesso si tratta di un dato di -5 o -10 db...

Si trattasse di una IMD così scadente noi avremmo sicuramente gravi difficoltà nel poter sfruttare la frequenza per il rumore indotto da una stazione simile.

Il più delle volte, al contrario, si tratta di nostra difficoltà, o meglio di difficoltà del programma causate dalle “condizioni ambientali” a dare un valore di IMD corretto.

Le nostre regolazioni della sound card così scrupolose al fine di avere l'indicazione dell'ALC rigorosamente a zero ci porteranno a d avere molto spesso rapporti non richiesti di IMD particolarmente buoni.

Una volta regolata la sound card con i cursori del mixer di windows se riduciamo la potenza a mezzo del mic gain... magari abbassando la potenza oltre il livello per cui l'ALC smette di muoversi raggiungeremo IMD eccezionali.

Chi scrive così facendo ha spesso avuto IMD nell'ordine dei -30 db operando in 10 metri.

A proposito della IMD proviamo a dare una spiegazione un po' più tecnica.

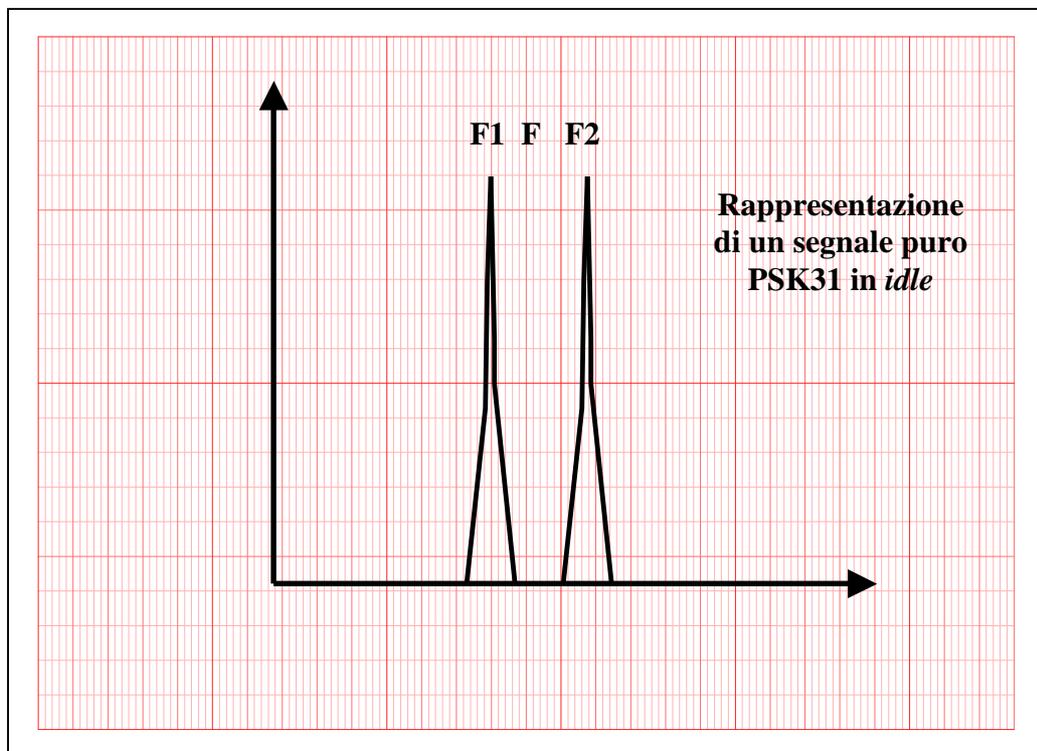
Un metodo di misura dell'IMD è rappresentato dal trasmettere due toni (non correlati come armoniche) osservando l'uscita e controllando l'esistenza di toni spurii presenti insieme a quelli effettivamente generati.

Se durante la modulazione del segnale a due toni si è incorsi in una qualsiasi amplificazione non perfettamente lineare, frequenze spurie vengono generate e questi "prodotti" sono la combinazione delle frequenze dei toni originali e multipli della somma e differenza delle frequenze dei toni originali.

Se chiamiamo F1 ed F2 i due toni, i più comuni ed intensi prodotti di distorsione sono quelli detti di terzo ordine e le loro frequenze sono: $(2F1-F2)$ e $(2F2-F1)$

Se si esamina il segnale di idle del PSK31, la continua variazione di 180° della fase e la forma sinusoidale dell'involuppo del segnale genera due toni che rispetto alla frequenza centrale di trasmissione in PSK31 si trovano a ± 15.625 Hz.

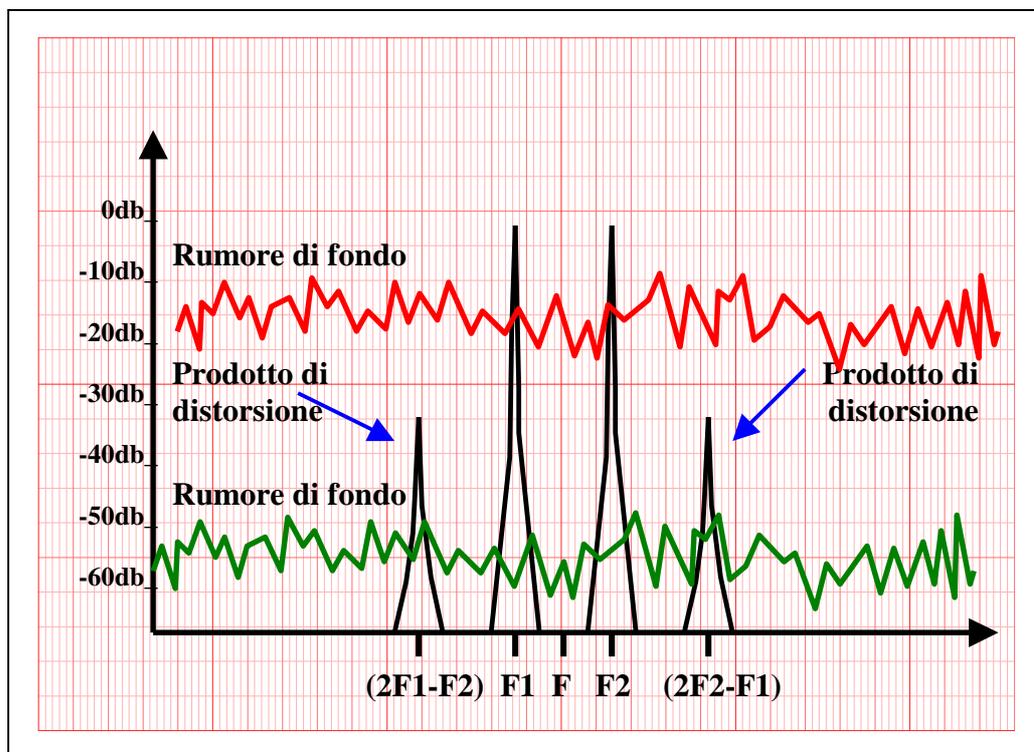
Questi due toni (che con segnali forti sono normalmente visibile sugli spectrum scope dei programmi ce useremo) possono essere utilizzati per la misura della IMD.



Questo grafico mostra un segnale PSK31 in idle con una frequenza centrale F diciamo ad esempio di 100 Hz.

I due toni si trovano a $100\text{Hz} \pm 15.625\text{Hz}$ cioè a 84.375 Hz ed a 115.625 Hz.

I prodotti del terzo ordine hanno le frequenze $(2F1-F2)$ e $(2F2-F1)$ cioè 53.125Hz e 146.875Hz.



Eseguendo una misura della differenza d'intensità tra uno dei due toni originali e uno dei toni di 3° ordine di distorsione da intermodulazione (IMD), si può procedere alla misura della distorsione del segnale.

Con riferimento al grafico di cui sopra per un momento non si consideri la linea rossa (rumore di fondo)

Nel caso riportato qui sopra la IMD è di circa -30 db perché l'intensità del prodotto di intermodulazione è 30 db inferiore dell'intensità del segnale originale.

In questo caso siamo di fronte ad un segnale molto intenso e pure i prodotti di 3° ordine su cui sarà effettuata la misura di IMD sono ben al di sopra del rumore di fondo rappresentato dalla linea verde.

Il valore di IMD letto tramite il software sarà attendibile.

Osserviamo tuttavia come, nelle medesime condizioni di prima, con un rumore di fondo più intenso (riga rossa) i prodotti di 3° ordine abbiano intensità inferiore del noise floor stesso.

Se pure avessimo una lettura di IMD sul display, questa indicherebbe il livello di dinamica del segnale originale (sul noise floor) e non la differenza (come voluto) con il prodotto di distorsione.

Ecco quindi il caso in cui dare (o ricevere) la misurazione della IMD è privo di significato.

4.5

Phase Scope Display

Il display di ogni programma per PSK31 prevede la waterfall ed alcuni anche lo spectrum scope.

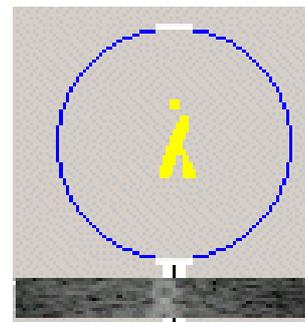
Si tratta della raffigurazione della stessa informazione con metodi grafici diversi.

In pratica abbiamo lo spettro di frequenze *che stiamo ascoltando* ed ogni segnale ivi presente viene raffigurato o attraverso una riga gialla (o colore da voi assegnato) mediante cui si può valutare intensità e distorsione di IMD attraverso la larghezza della riga medesima... o attraverso un grafico vero e proprio (spectrum scope).

Un'altra indicazione utile per il traffico in PSK31 è il phase scope display.

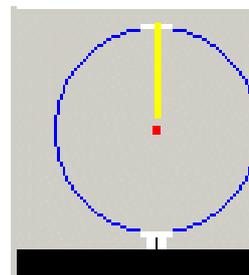
Quello qui raffigurato appartiene al programma di Peter Martinex PSK31 sb.

Se sintonizzare un segnale PSK31 oggi è cosa semplicissima grazie anche al robusto intervento di procedure di Automatic Control Frequency (A.F.C.) che ogni programma prevede all'interno del proprio motore, il phase Spectrum Scope può darci informazioni, oltre che su eventuali spostamenti in frequenza, sulla modulazione di fase ed intensità della portante.

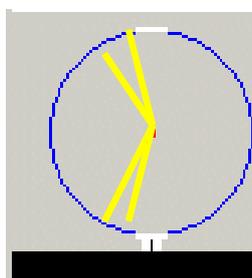


Un segnale non modulato (portante non modulata, abbiamo visto in precedenza, è caratterizzata da continue inversioni di 180° di fase) viene rappresentato da una linea gialla verticale.

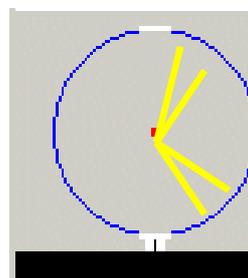
Se il segnale è fuori frequenza la linea si ruoterà verticalmente. Con il segnale troppo alto o basso di frequenza avremo delle letture del Phase Scope Display simili a quelle qui a lato



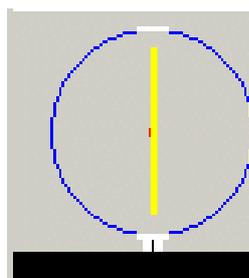
Segnale di idle



Ricevitore sintonizzato a circa 15 Hz più in basso della frequenza di trasmissione



Ricevitore sintonizzato a circa 15 Hz più in alto della frequenza di trasmissione



Segnale in isofrequenza

Possiamo concludere gli aspetti strettamente operativi di questo manuale con una serie di indicazioni aggiuntive... questo manuale vuole essere una chiacchierata con altri om con riguardo al psk e come è facile intuire ci sono una serie di concetti su cui è bene soffermarsi anche se non seguono un rigoroso filo logico!

Un aspetto molto importante, come abbiamo visto, è il “setting” in trasmissione.

Abbiamo visto che si deve andare per la massima potenza riducendo poi con il mic-gain l’uscita rf effettiva fino al valore desiderato: così facendo raggiungiamo l’obiettivo di tenere a zero l’indicazione dell’intervento dell’ALC.

Avrete così dei rapporti eccellenti (da parte dei vostri psk-interlocutori) di IMD!

Se avete la fortuna di trovare un corrispondente in 10 metri (o superiori) con un po’ di pazienza (e che non abiti dietro casa vostra) puntate per una IMD di almeno -25 db!

Già, ma nel caso in cui non si abbia l’indicazione dell’alc?

Dunque per una buona IMD (ma qui l’aiuto di un corrispondente paziente si fa quasi obbligatorio) è quello di comportarsi allo stesso modo di quanto visto per le radio dotate di ALC-meter... una volta con la massima potenza e ben attenuati i cursori sul mixer audio di Windows procedete con il mic gain fino ad arrivare ad un 30-50% della potenza.

Empiricamente così dovrete aver raggiunto in buon settaggio.

Provate comunque con l’aiuto di un vostro corrispondente a vedere l’effetto che fa ridurre la potenza con la manopola rf-power..., variare il livello del mic gain...e dei cursori del mixer di windows.

Una volta cioè trovato un settaggio soddisfacente per aver la miglior IMD con i vostri corrispondenti... indagate il perché e l’effetto delle varie regolazioni.

Tenete presente che poiché la potenza d’uscita dei trasmettitori varia a seconda della gamma utilizzata un settaggio corretto per la gamma dei 10 metri (dove la potenza spesso è un 5-15% in meno che sui 20 o 40 metri) non sarà perfetto per altre gamme e sarà necessario un ritocco: se avete lavorato bene in 10 metri e vi spostate ad esempio in 20 metri è molto probabile che l’indicazione dell’ALC cominci a muoversi...o comunque che la potenza d’uscita risulti eccessiva rispetto al dovuto: ricordate sempre di non regolare la potenza con il suo comando (ciò provoca un aumento dell’intervento dell’ALC anziché una riduzione!!!) bensì di ridurre con giudizio il mic gain (o se avete ancora spazio per farlo uno dei due cursori sul mixer di windows).

Quando poi tornerete in 10 metri vi troverete a dover rialzare il livello e quindi agirete esattamente al contrario sempre con il mic gain.

Nota: per i vostri esperimenti alla ricerca della migliore IMD cercate sempre di andare su gamme silenziosissime. Il rapporto di imd in 40 metri è del tutto fittizio: chi non ha la sera lo strumento s’meter che viaggia dal 3 in su pur in assenza di stazioni?

Anche l’uso di attenuatori o preselettori per eliminare questo rumore di fondo fa sì che l’indicazione riguardante l’IMD che andremo a dare è falsata.

Quindi cercate un vostro corrispondente in 10 metri o in 6 o in 2 metri. Poi se avrete delle ottime IMD anche sulle altre gamme sarà tutto guadagnato.

La banda di trasmissione come abbiamo poco fa visto influisce sul livello di potenza d'uscita del nostro tx e quindi "interferisce" con i nostri settaggi.

Teniamo presente tuttavia che non è l'unico parametro che farà variare l'intensità del nostro segnale.

All'inizio del nostro manuale abbiamo visto il concetto di risposta in frequenza.

Il variare cioè dell'intensità al variare della frequenza.

Teniamo presente che gli stadi di ingresso dei nostri rtx hanno una risposta di circa 100-3500 Hz con variazioni comprese in circa $\pm 7-10$ db.

Cosa significa?

Significa che se il segnale non subisce attenuazioni apprezzabili (orientativamente) tra 150Hz e 2000-2250Hz scendendo al di sotto dei 150Hz o salendo rispetto ai 2000 Hz, immettendo un segnale tipo rumore rosa all'ingresso, all'uscita questo segnale sarà attenuato.

Ricordiamo che stiamo parlando di segnale in ingresso al trasmettitore: una attenuazione di questo segnale corrisponderà ad una attenuazione della potenza d'uscita.

Ricordiamoci pure che l'intensità si misura in db e che si tratta come detto di una grandezza logaritmica: ogni 3 db di attenuazione la "potenza" si dimezza.

Cosa accadrà quindi?

Immaginiamo di settare perfettamente il nostro impianto con la nostra frequenza di ricetrasmisione a 1500 Hz sulla waterfall (o sullo spectrum scope).

Così com'è la nostra potenza d'uscita in idle è 20 watt (un po' alta invero!) e quando digitiamo sulla tastiera l'ago del wattmetro schizza fino a 35-40 watt.

Il nostro amico inglese ci ha appena gratificato con una imd di -25 db e noi siamo tutti contenti.

Sul cluster esce lo spot che ...a 3000 Hz c'è una stazione che ci interessa... ed infatti ne vediamo la riga gialla. Non chiama nessun altro... non c'è pile up...quindi ci buttiamo!

Chiamiamo chiamiamo chiamiamo...ma guardando il wattmetro e la potenza che 2 minuti prima era addirittura esagerata ora modulata è di circa 15 watt.

Cosa succede?

Nulla di particolare.

Per effetto dell'attenuazione degli stadi di ingresso (in audiofrequenza) del nostro tx dovuti alla risposta in frequenza degli stessi, il segnale in uscita dalla scheda audio del pc è attenuato.

Il rimedio?

Il rimedio è quello di compensare con il mic gain aumentando.

In questa circostanza gli effetti sono stati semplicemente una ridotta potenza d'uscita.

Diverso e più pericoloso è la situazione inversa: Settato tutto con la nostra frequenza di trasmissione a 3000 Hz... riceviamo uno spot di una stazione a 1500. ci precipitiamo... chiamiamo e la potenza che era di 40 watt modulati ora è di oltre 100...un occhio gettato sull'indicazione dell'ALC non ci fa vedere l'ago... dov'è finito?... E' a fondo scala!

Cosa succede?

Ancora nulla di particolare: eravamo settati su una frequenza dello spettro d'ingresso del trasmettitore che presenta un'attenuazione già piuttosto importante... per ottenere la nostra potenza bella e pulita di 40 watt modulati (circa 20 in idle) e una IMD perfetta oltre i -25 db avevamo dovuto alzare il livello del mic gain... passati su una frequenza per così dire meno sorda dell'ingresso del nostro trasmettitore il segnale che prima aveva livello corretto ora è esagerato.

Tuttavia se prima essersi spostati verso l'alto ha provocato una semplice riduzione della potenza d'uscita (con un non richiesto miglioramento dell'IMD di cui nemmeno

abbiamo parlato perché a quel punto è superfluo!) lo scendere verso frequenza inferiore ha fatto sì che l'ALC andasse alle stelle ed il nostro corrispondente vi ricevesse con una IMD disastrosa.

Il rimedio è quello di tornare a ridurre il mic gain fino a portare l'ALC a zero.

Avete ancora potuto apprezzare come tutto si svolga attraverso il mic gain (che tuttavia è sostituibile o affiancabile – a scelta dell'operatore e dalle possibilità – dai cursori sul mixer di windows e se presente dal trimmer in serie all'uscita del pc che abbiamo provveduto ad inserire).

Il controllo di potenza d'uscita sempre al massimo!

Altro aspetto da tener d'occhio, come già detto in altra parte del manuale, è la presenza di tutti quei suoni allucinanti che accompagnano le operazioni di Windows... semplicemente: eliminateli altrimenti queste soavi melodie saranno sovrapposte al vostro prezioso segnale psk31 in uscita.

Questo per la Legge di Murphy accadrà esattamente la prima volta che passerete sul pileup di 3D2AA.

Naturalmente 3D2AA non capirà nulla di quanto voi avrete trasmesso perché sovrapposto al suono di Windows e voi perderete il collegamento.

Sempre per la Legge di Murphy nel caso 3D2AA vi abbia captato...vi avrà preso con il nominativo sbagliato

Sempre per la Legge di Murphy quando vi convincerete a togliere queste belle melodie... la propagazione sarà scemata e 3D2AA chiamerà only North America.

Per concludere con Murphy passeranno 10 anni prima che 3D2AA si conceda al vostro pc in psk31.

Se pensate che abbia esagerato provate a fare di testa vostra (ma a vostro rischio e pericolo!)

La realtà è che per la questione dei livelli d'uscita che variano in base alla frequenza ed alle gamme... prima di cominciare una trasmissione dobbiamo già impegnarci in una veloce ma obbligatoria check list... se poi ci si mette anche il pc allora è facile perdere la bussola.

Lo stesso discorso fatto per gli inutili suoni di windows va fatto per gli annunci degli spot vocali del cluster attraverso il programma di log (spesso si sentono trasmissioni involontarie con annuncio sovrapposto al segnale psk....da evitare direi...) o anche per il diffusissimo programma per aprs UiView che ha una funzionalità simile.

Tutti questi annunci vanno semplicemente eliminati.

E sarebbe cosa utile eliminarli definitivamente: altrimenti il giorno che vi mettete a trasmettere in psk31 dopo un mese di inattività vi dimenticate e....per la Legge di Murphy diventate stazione broadcasting.

Cosa incredibile che è accaduta all'autore del manuale proprio nel giorno in cui sta redigendo queste pagine.... accende il pc, va su internet (con altoparlanti amplificati del pc spenti) visita due o tre siti sconosciuti....poi apre il programma per il psk31 (con a questo punto internet disconnessa ma Explorer minimizzato in background) ... fa per trasmettere e vede il wattmetro e l'ALC ondeggiare in maniera assolutamente inconsueta...

Immediatamente si pensa ad una interferenza... accendo, tanto per verificare, gli altoparlanti amplificati e spunta fuori Donna Summer con una sua Hit degli anni '80.

Cosa è successo?

Semplice: un radioamatore che farebbe evidentemente meglio a cambiare hobby (ops.:servizio) si è deliziato nella composizione di un sito web.

Ovviamente luci campanelli e banner non gli bastavano ed ha dovuto mettere la colonna sonora che di solito spunta di colpo, di notte a tutto volume, perché ti eri dimenticato gli altoparlanti amplificati da 200watt (comprensivo di subwoofer ed impianto surround) accesi...con buona pace del vicinato...

Avendo io gli altoparlanti giudiziosamente spenti... non mi sono accorto che, avendo meno giudiziosamente lasciato in background Explorer, c'era in uscita audio dal pc tale splendida musica a ciclo continuo....

Consiglio quindi: a meno che che non siate certi del contenuto delle pagine web visitate, chiudete explorer (o netscape s'intende) ed eviterete questo genere di figure.

Cominciate l'attività (se la vostra licenza lo permette) in 20 metri: a qualsiasi ora del giorno e della notte avrete almeno due o tre segnali e, se avrete capito come gira la propagazione in questa gamma, avrete a disposizione tutto il mondo nell'arco delle 24 ore.

Con antenna verticale, 30-40 Watt modulati avrete a portata di mouse qualsiasi continente del pianeta... compresi naturalmente le isole del pacifico e dei caraibi ed altri esotiche zone.

Provate perchè vi appassionerete.

Non disdegnate naturalmente i 15 ed i 10 metri.

In particolare in 28 Mhz c'e' presenza delle Americhe e del Giappone.

Ricordiamoci dei 40 e degli 80 metri (nota: alcune pubblicazioni indicano LSB il modo di trasmissione afsk: attenzione è errato.

E' stato standardizzato l'utilizzo per il PSK31 della USB in modo, tra l'altro, da differenziarla dall'RTTY.

Quindi anche al di sotto dei 10Mhz fate utilizzo della USB.

Questo naturalmente non vuol dire che nel corso della vostra attività non troverete qualche bene informato che farà esattamente il contrario.... ma tant'è).

Ricordiamoci anche delle bande warc: usiamole! Abbiamo avuto l'onore di averle è semplicemete stupido sentire la folla in due o tre bande ed il silenzio totale in altre.

Lo stesso vale per i 50 Mhz ed i 144Mhz

A riguardo vorrei polemizzare con chi dovrebbe dare indicazioni sul band plan da usare facendolo rispettare: ore ed ore di ricerca su internet non hanno sortito nessun tipo di indicazione al di fuori di qualche associazione nazionale seria che si è sentita di pubblicarlo in riferimento ed applicazione delle norme locali.

E' con qualcosa di più del "vivo rammarico" che siamo costretti a trovare l'indicazione "under construction" (da più di un anno...) alla pagina del sito IARU relativo al band plan della Regione1.

Non è chiro cosa stiano costruendo... ma è senz'altro auspicabile che sia qualcosa di assolutamente magnifico, stellare e strepitoso... in modo che la mancanza di una indicazione così iportante non trovi certo una scusa (perché non ce ne sono) ma almeno una spiegazione.

Siamo onoratissimi dell'assolutamente magnifico ecc ecc. lavoro che i web master della IARU stanno compiendo...ma a noi sarebbe bastata una semplice tabella a cui potersi serenamente attenere.

Non è pertanto nota la frequenza ufficiale di operatività per il psk31 (e per gli altri modo digitali da poco introdotti) sulle gamme dei 50 Mhz e superiori.

L'impressione tra l'altro è che nelle gamme hf non essendoci le raccomandazioni IARU in merito, si sia arbitrariamente optato per le frequenze riportate nelle pagine in precedenza.

Ribadiamo che ad agosto 2001 il sito IARU non è in grado di fornire un band plan decente con queste indicazioni per la Regione 1.

E ribadiamo pure che tale mancanza si protrae ormai da almeno un anno.

Ciò è semplicemente intollerabile.

Il consiglio dunque per gli amici iw e per chi vorrà sperimentare il PSK31 sui 50 è quello di fare molto ascolto tra 50150 e 50250 frequenze che abbiamo visto spesso riportate negli annunci del cluster.

4.7

Panoramica sui softwares disponibili per la ricetrasmisione in PSK31 (e disponibili freeware sul CDROM)

Aver parlato di Spectrum scope potrebbe avere indotto la domanda..... *quali sono i programmi che permettono quel tipo di videata?*

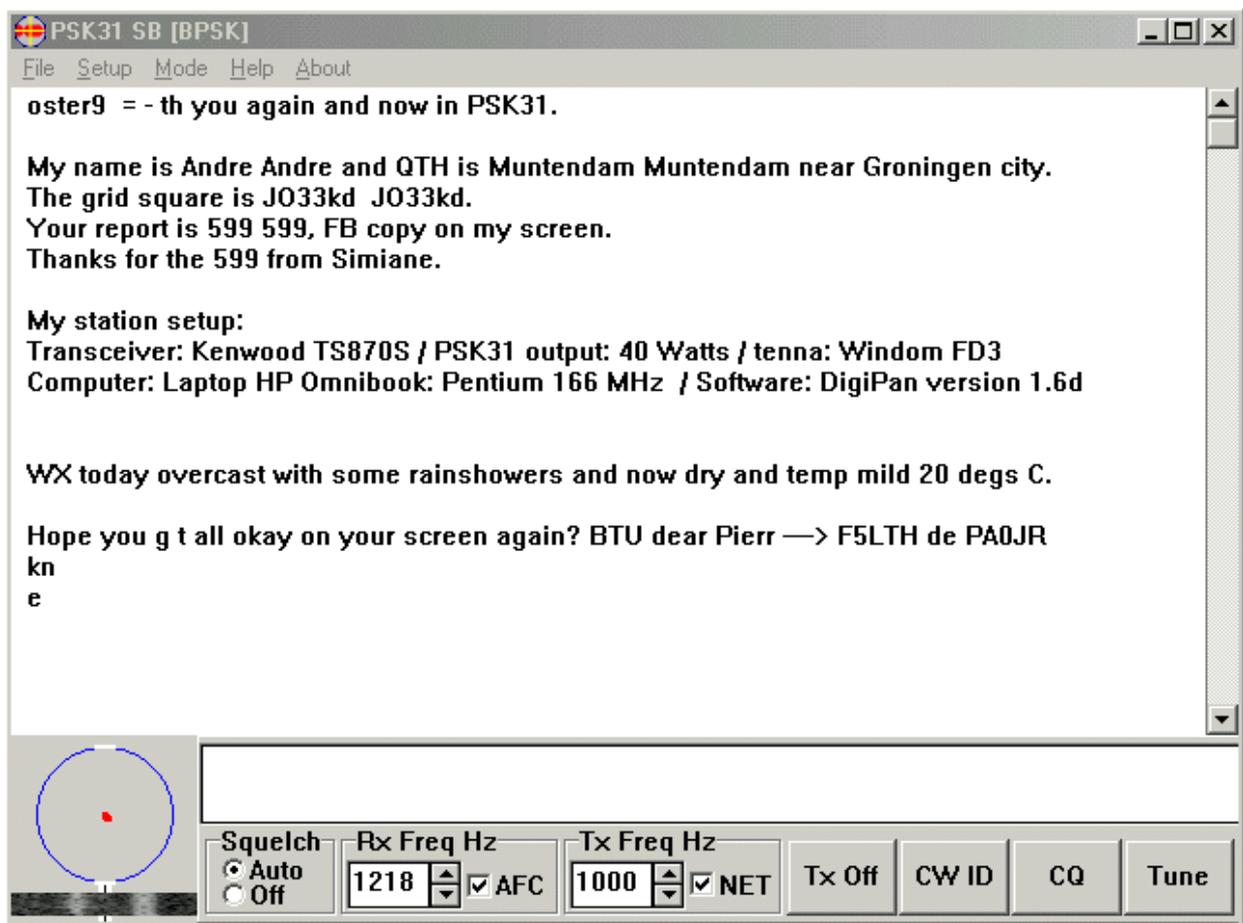
Più avanti vi riportiamo alcuni tra i più noti software.

Se dunque Digipan rappresenta probabilmente il miglior punto di equilibrio come programma stand-alone...cioè come programma non implementato in altri softwares come ad esempio il vostro Log di stazione.... è anche vero che esistono altri esempi estremamente interessanti di programmi a disposizione.

Vi riportiamo le schermate di alcuni di questi in modo che possiate aver una idea di partenza: di quelli che hanno la licenza che lo consente è presente l'ultima release su questo CDROM, pronta per essere installata sul vostro PC.

Nota: potete installare quanti programmi PSK31 volete: state attenti però che, poiché tutti fanno riferimento alla scheda audio, prima di aprirne un altro dovrete chiudere quello attualmente in uso onde evitare messaggi di errore da parte del sistema operativo che si vedrebbe chiedere le risorse della scheda audio da due programmi simultaneamente.

PSK31 SB **Peter Martinex – G3PLX**



Questo qui sopra raffigura il primo programma disponibile per scheda audio di Pc. (PSK31 sb)

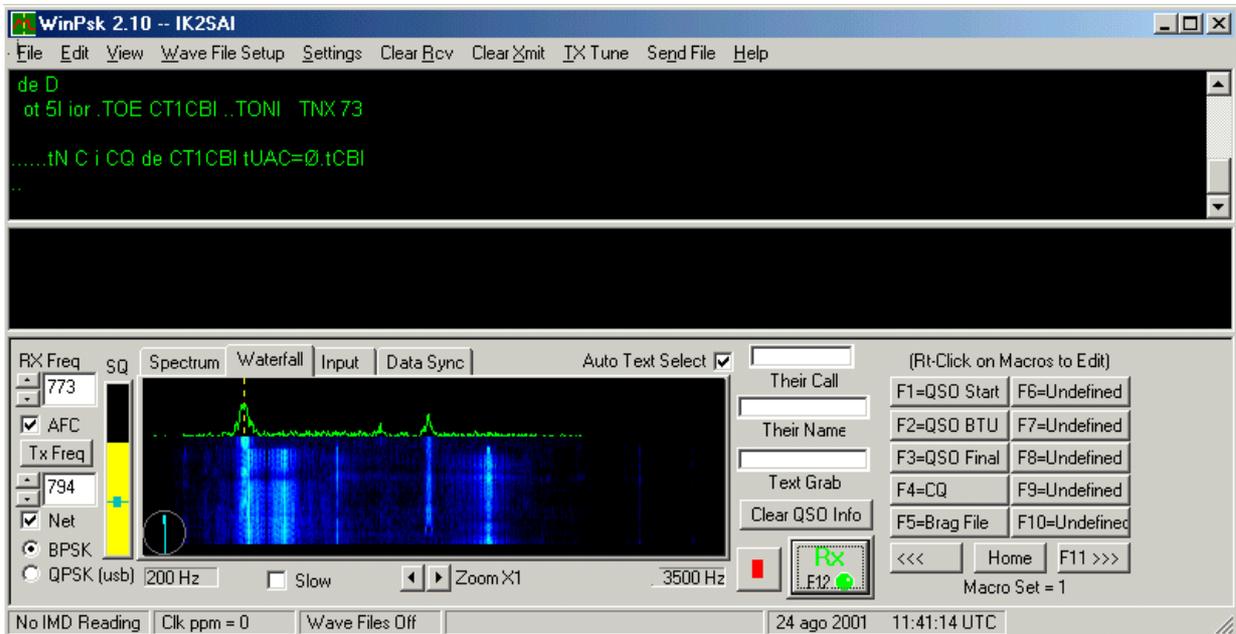
Compilato direttamente da G3PLX si tratta di un software di approccio ma certamente lascia molto a desiderare per quanto riguarda il numero di macro e per la waterfall estremamente ridotta.

Considerando il modo con cui poi ci troveremo ad operare si tratta di un software da provare comunque (presente sul CDROM) per capire anche l'evoluzione di questi programmi, e soprattutto il punto di partenza.

Onore quindi a PSK31sb ma andiamo avanti!

WIN PSK

Moe Weathley - AE4JY



Qui con WIN PSK (Presente sul CDRom) è subito un salto di qualità strepitoso: buon numero di macro, osservate la waterfall sovrastata dallo spectrum scope e tutta una serie di facilities che lo potrebbero già farlo definire come software definitivo. ae4jy a cui si deve questo software ha reso tra l'altro disponibile il motore del programma per l'implementazione in programmi di terzi: ad esempio l'eccellente (e costoso) programma di Log commerciale dx4win implementa le funzionalità di questo software pur con una interfaccia utente diversa.

Con winpsk avete quindi la possibilità di apprezzare al meglio il psk31 con un programma di livello commerciale ma assolutamente gratis.

Si tratta già di un programma che gode di buona diffusione presso i psk'ers.

WIN PSK se
Moe Weathley - AE4JY
Dave Knight – KA1DT



Questa schermata mostra l'estrema complessità di un programma che permette di ascoltare due segnali contemporaneamente.

Evoluzione di winpsk questo è il WinPSKse (presente sul CDROM) che è sviluppato da ka1dt sulla base del motore di winpsk.

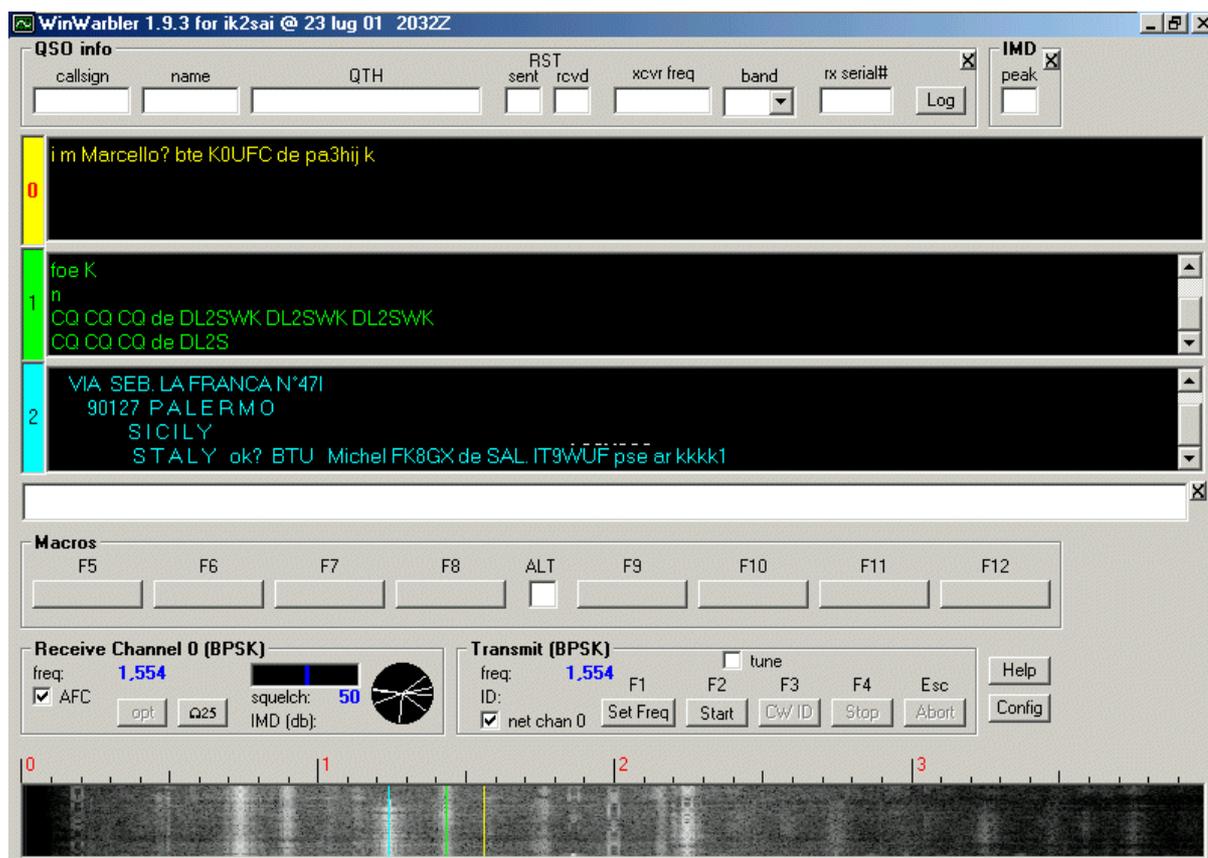
Guardate con attenzione queste schermate: la prima impressione potrà essere anche di un certo stupore ma poi guardando con attenzione ci troveremo ad avere tutto dove effettivamente ci aspetteremmo di trovare.

Sono programmi rindondanti di informazioni e senz'altro hanno il pregio oltre che di essere completamente gratuiti, anche di aver subito un buon sviluppo: stabilità e funzionamento sono ai vertici.

Anche su questo programma noterete la presenza sia della waterfall che dello spectrum scope, particolarmente utile come abbiamo visto.

Il numero delle macro è senz'altro più che sufficiente.

WIN WARBLER



Questo è il WinWarbler (presente nel CDROM).

Che dire... se non vi basta un segnale in ricezione... se non ve ne bastano due... sempre che riuscite a seguire i tre segnali sintonizzati e la vostra trasmissione questo è il programma per voi.

Si nota qualche lieve problema di stabilità ma su cui si può sorvolare poichè abbastanza sporadico.

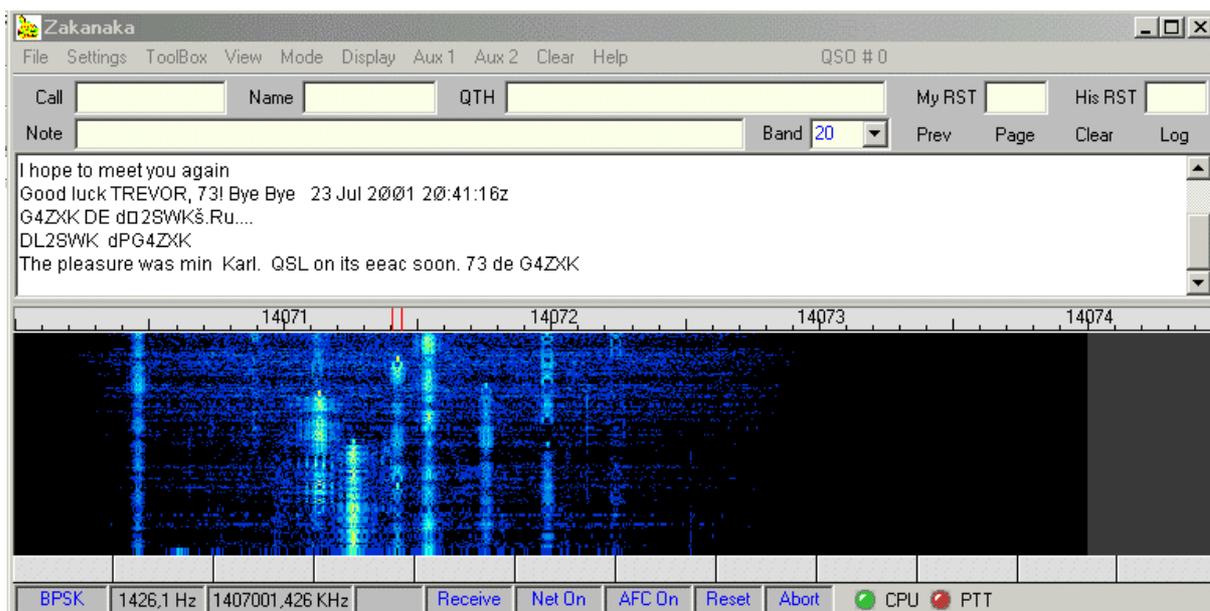
La waterfall è sicuramente meno appariscente (così come ve la riproduciamo sul manuale) di quelle a cui ci hanno abituato gli altri softwares ma esiste una finestra richiamabile (config) attraverso cui potete scegliere i colori e se avere o meno lo spectrum scope.

Un buon programma anche se a parere dell'autore di questo manuale tre segnali alla volta cominciano ad essere un poco disorientanti.

Ma è un'opinione personale.

Si tratta comunque di un programma abbastanza interessante da provare.

ZAKANAKA



Questa è la schermata offerta da zakanaka.

Di zakanaka non possiamo offrirvi per motivi di copyright il download dal CDROM ma l'indirizzo da cui scaricarlo.

E' un programma che ha avuto notevole successo che è stato per molto tempo parte integrante di un altro programma estremamente interessante che è il Logger.

Logger è un programma gratuito per la gestione completa (e piuttosto avanzata) del log di stazione: così come il dx4win ha previsto l'implementazione del PSK31.

Con la non sottile differenza della gratuità.

C'e' stato un lungo periodo (diciamo almeno un anno) in cui digipan e zakanaka hanno equamente diviso la platea degli operatori psk'ers... poi probabilmente una certa complicazione per certi versi ha forse favorito il digipan.

Zakanaka offre anche lo spectrumscope.

Ma offre anche un altro aspetto degno di nota: la completa integrazione con Mmtty.

Mmtty già più volte richiamato alla vostra attenzione è un superbo programma per la modulazione/demodulazione in RTTY.

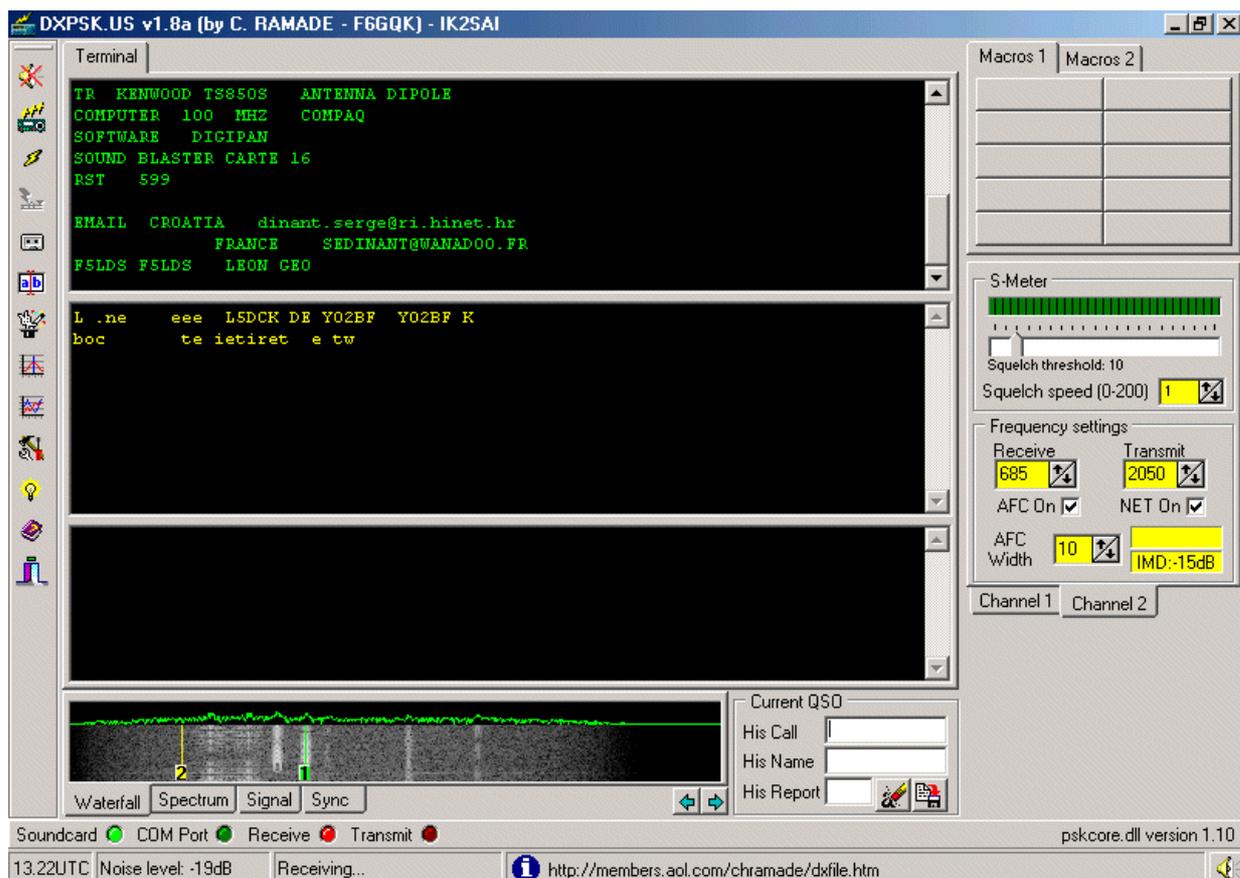
E' un programma gratuito del quale l'autore ha fornito il motore pronto per essere inserito in programmi ad uso radioamatoriale gratuiti.

Zakanaka lo prevede e quindi con un programma unico risolvete ambedue gli aspetti.

Si tratta di un software da valutare con attenzione.

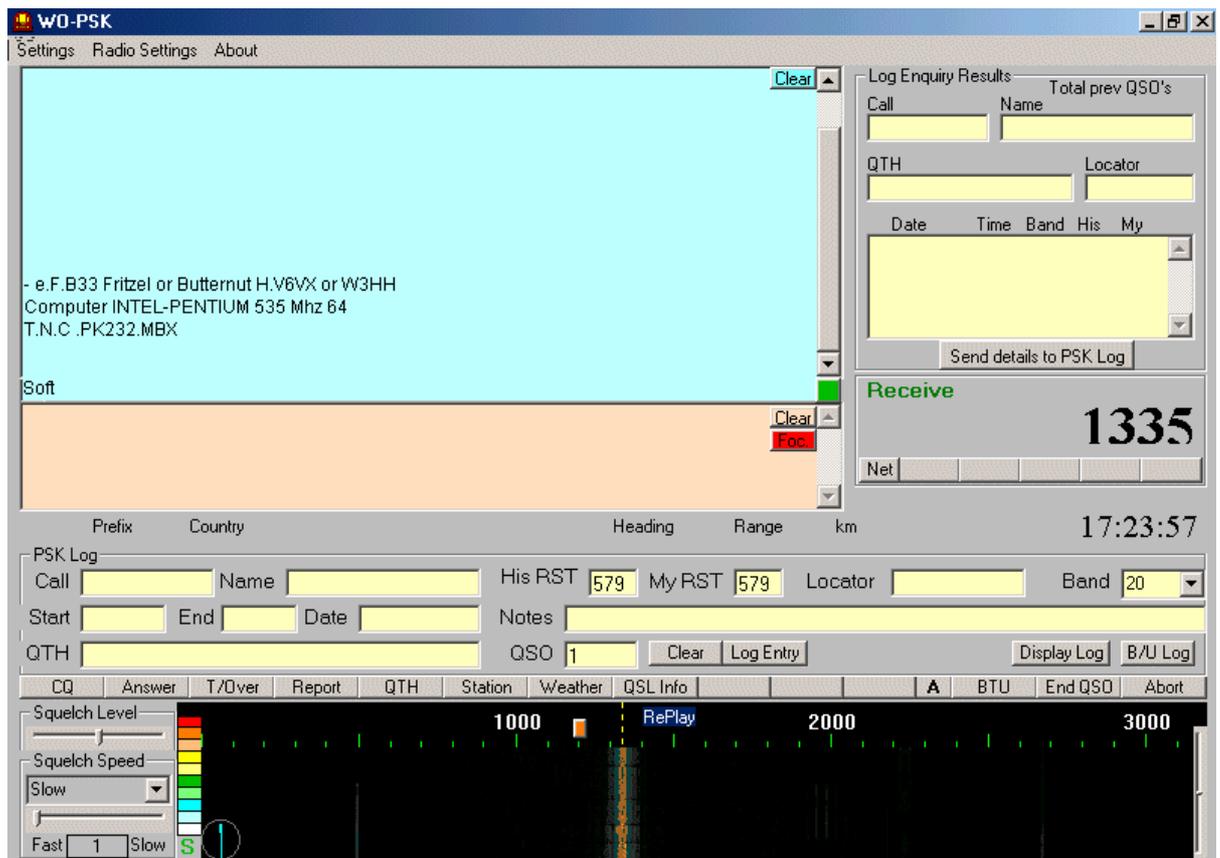
DXPSK.US

C. RAMADE – F6GQK



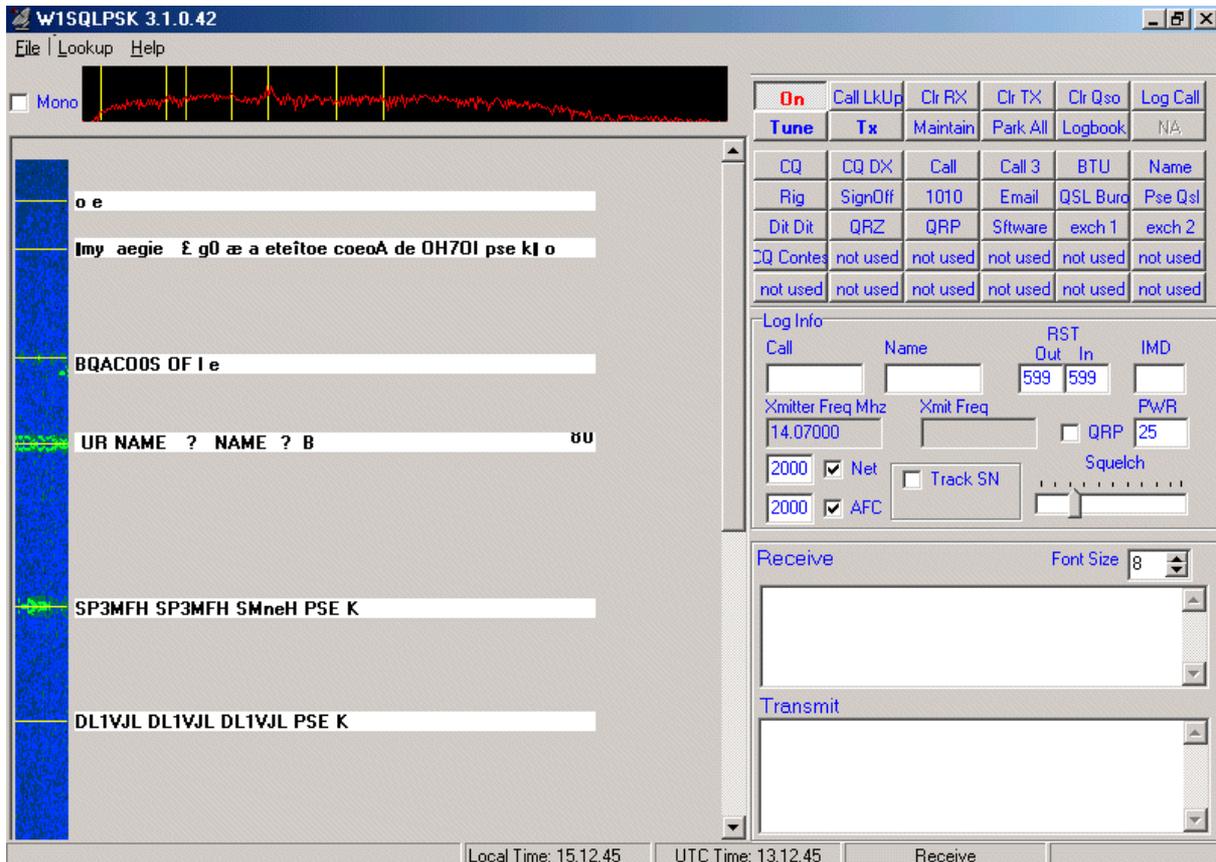
DXPSK è sviluppato da un francese (disponibile anche in francese)
E' presente nel CD ROM.
Programma piuttosto avanzato ma poco diffuso.
Da provare

WO-PSK ZS5WO



WO- PSK (Presente sul CDROM) è sviluppato da un OM sud africano.
Programma piuttosto nuovo necessita senz'altro di miglioramenti ma anch'esso offre alcuni spunti piuttosto interessanti.

W1SQLPSK W1SQL



Programma poco conosciuto ma fatto per stupire!

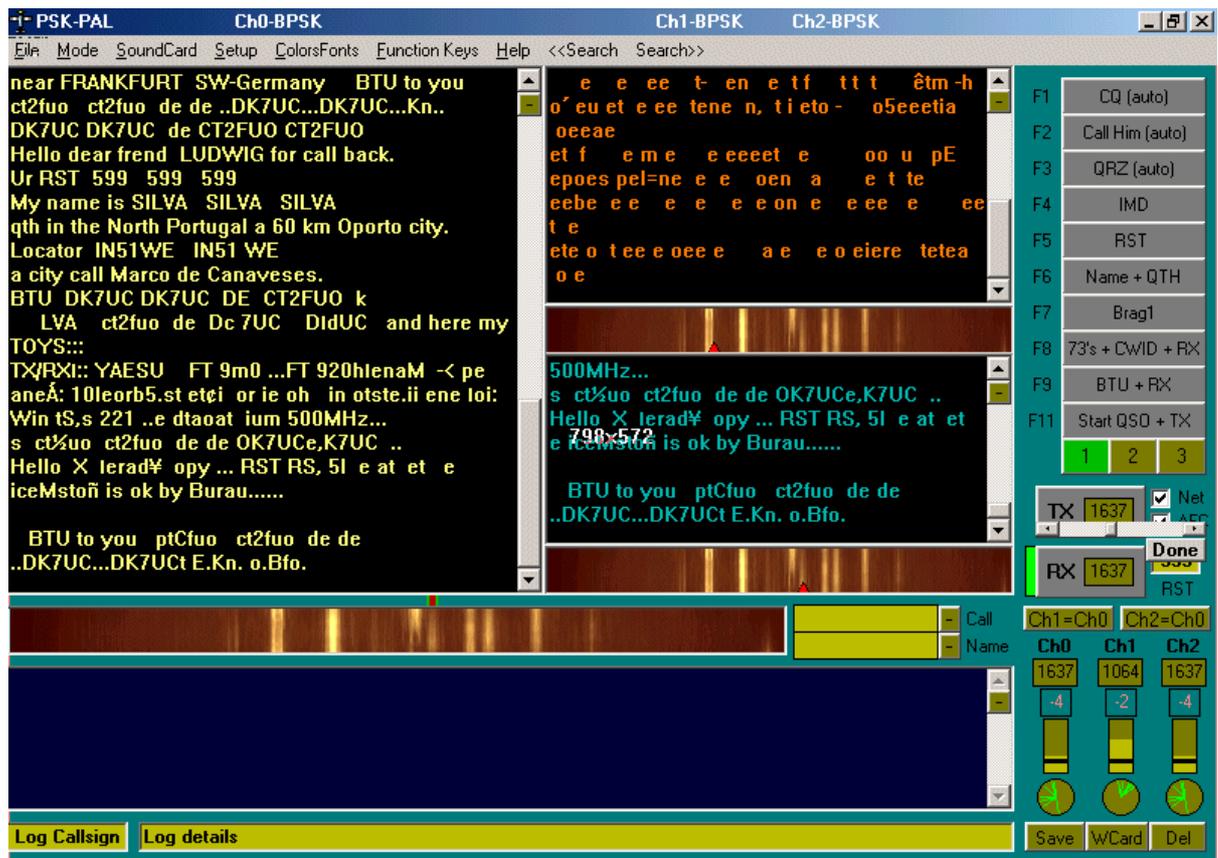
Questo programma dal layout estremamente personale (originale rispetto agli altri che abbiamo visto) permette la ricezione contemporanea fino a 20 (venti) segnali.

Chiaramente può essere complesso avere la capacità di seguire un così alto numero di segnali, ma in situazioni quali pile-up o contest – con il dovuto periodo di training – potrebbe rivelarsi una scelta azzeccata.

Notate come sia intuitiva la sintonizzazione sulla waterfall (a cui però a questo punto si dovrebbe cambiare nome visto che si muove da sinistra verso destra!!!)... appena individuato il segnale giallo alla destra (come se fosse un prolungamento virtuale) vi è la finestra del testo.

Il software è nel CDROM e vi invito a provarlo!

PSK-PAL VK7AAB



Superbo programma scritto da un OM australiano sul motore di AE4JY.

E'uno dei più intelligenti fornendo all'operatore oltre a 3 finestre di ricezione anche le relative waterfall...consentendo quindi operazioni più intuitive.

Quando infatti abbiamo due o tre finestre di ricezione aperte è sempre poco intuitivo l'assegnargli il "segnale" sulla singola waterfall...e qualche volta le QSX possono portare all'errore.

Poco noto a noi europei è senz'altro meritevole della vostra attenzione.

PSK31 on the air

Le macro sono uno degli elementi più importanti di ogni programma per la ricetrasmisione in PSK31.

Quando ci troviamo a chiamare CQ o a ripetere ad esempio il nostro nome, qth e condizioni di lavoro facilmente ci stufiamo scrivendo magari (per scarsa attenzione) errori di tipo ortografico, dimenticandoci elementi importanti e compiendo altre manchevolezze!

Il concetto di macro è assimilabile a quello delle memorie in un memory- keyer per la telegrafia o ad un voice-keyer per le operazioni in fonìa.

Quindi dobbiamo creare dei testi che sappiamo rispondano alle caratteristiche del qso che andremo a fare durante la nostra attività.

Notate che Digipan vi offre delle macro predefinite con cui operare ma sarà senz'altro il caso di rivederle.

Si noti pure che l'operatore potrà sempre inserire delle porzioni di testo aggiuntive digitando nella casella riservata all'immissione del testo.

Si noti che digipan permette di operare con due set distinti di macro: guardate i tasti call, CQ ecc e premete il tasto ctrl: altre scritte (o l'etichetta vuota) compariranno.

Nelle macro in prima battuta metteremo ciò che si digiterà con maggior frequenza, nelle macro che saranno raggiungibili, previa digitazione di ctrl, quelle un poco meno frequenti.

Per concludere si tenga presente che i qso che ci troveremo a fare sono dei seguenti tipi:

1. *Chiamata (e successivo QSO) in pile-up su frequenza occupata da stazione di nostro interesse*
2. *Chiamata (e successivo QSO) su frequenza libera*
3. *Chiamata (e successivo QSO) su frequenza occupata da stazione di nostro interesse*

Qualora ci recassimo in dx-pedition potremmo approntare delle macro per gestire chi chiama con le macro di cui al punto 1)... dall'altra parte della barricata!

Tuttavia pensiamo che chi avrà voglia di diffondere il PSK31 anche nelle spedizioni dovrà aver cura di prendere la massima pratica con il software e tali macro saranno cosa troppo personale per essere anche solo consigliata.

Infine tenete presente che non abbiamo incluso macro destinate ai contest: tali operazioni in PSK31 sono ancora relativamente poco diffuse e comunque ancora una volta, il loro contenuto varia a seconda del contest.

Ricordiamo quello che abbiamo scritto quando abbiamo parlato del codice VARICODE su cui si basa la ricetrasmisione del PSK31: le lettere maiuscole usano codici diversi e sempre sensibilmente più lunghi del corrispondente usato per il carattere minuscolo.

Dunque nella composizione delle Macro se ne tenga conto: si faccia uso delle maiuscole esclusivamente quando il testo lo richiede.

Evitiamo quando prepariamo le macro di creare disegni, allineamenti con virgolette, puntini, ecc.

Raramente il corrispondente le riceve correttamente e d'altra parte sono cose che rallentano la trasmissione in modo assolutamente percepibile..

5.1

Come si realizza un QSO

Solitamente un qso standard si compone così:

cq cq cq de ik2sai ik2sai ik2sai
cq cq cq de ik2sai ik2sai ik2sai
Pse k

ik2sai ik2sai de w1aw w1aw w1aw pse k

w1aw w1aw de ik2sai ik2sai
Hellò dear om, many thanks for your call
Your rst is 599 599 599
My name is Tibor Tibor
My Qth is Milano Milano
My Qth Locator is JN45nk JN45nk
So hw? BTU w1aw w1aw de ik2sai ik2sai k

ik2sai ik2sai de w1aw w1aw
Solid copy dear Tibor in Milano
Your rst rst is 599 599
My name is George George
My Qth is Newington Newington CT CT
So hw? BTU ik2sai ik2sai de w1aw w1aw k

w1aw w1aw de ik2sai ik2sai
All copied dear George in Newington
Working conditions are
Rig Kenwood ts140s, 20 watt in psk
Antenna is R7 by Cushcraft
Computer is AMD Athlon @ 1 Ghz with 384Mb Ram
Modem via Creative PCI 128 SB
Wx today in Milano was good: sunny
with a temp of 25 Celsius Degrees
So hw? BTU w1aw w1aw de ik2sai ik2sai k

ik2sai ik2sai de w1aw w1aw
Again good copy on you!
Here working conditions are as follow
Rig Yaesu ft 1000 mp V, 30 watt in psk
Antenna is 4 elements monoband
Computer is Celeron 566, 256 Mb Ram
Modem via on board 16 bit sound card
Wx today in Newington was cloudy
Temp of 18 Celsius Degrees
So hw? BTU ik2sai ik2sai de w1aw w1aw

Giunti a questo punto o si procede con i saluti o si procede con altre indicazioni. Sarebbe una cosa estremamente corretta fornire al nostro interlocutore l'IMD report cioè il dato numerico che il nostro software ci riporta con riferimento all'IMD del nostro amico OM. Se, in base a quello che abbiamo detto in proposito di tale misura, ritenete che il valore sia corretto, forniteglielo e senz'altro farete cosa gradita. In particolare ci sono casi in cui il nostro interlocutore è agli inizi dell'attività in psk31 e si trova a trasmettere con un segnale non lineare: estremamente largo.

Ciò si denota facilmente sulla vostra waterfall con un segnale giallo molto più largo di tutti gli altri... o sullo spectrum scope con un segnale che ricorda le guglie del Duomo.

Questo segnale oltre ad indicare un trasmettitore che lavora male crea disturbo anche a tutti gli altri OM presenti in frequenza (per le caratteristiche del psk31 quando c'è un simile segnale interferente è possibile essere disturbati anche a livello intercontinentale...)

Consigliate quindi con la massima cortesia il vostro interlocutore di abbassare i livelli di pilotaggio: verrà fuori un qso estremamente divertente mediante cui potrete monitorare attraverso il valore numerico dell'IMD sul vostro schermo, come l'operatore magari a migliaia di chilometri, sta modificando i parametri di trasmissione.

Ricordatevi ancora una volta che per poter fornire l'IMD il vostro interlocutore deve porre in trasmissione il ricetrans (ovviamente!!) ed il software... ma senza trasmettere caratteri: deve trovarsi cioè in idle.

Oltre all'IMD molti OM usano scambiare informazioni a proposito dell'ultima release del programma in uso, a proposito della propria professione o della propria licenza radioamatoriale:....

... i was first licenced in 1957!

E' ovvio che ognuno di noi interpreterà il qso come meglio crede.

Proseguiamo con il nostro qso tipo con i saluti

w1aw w1aw de ik2sai ik2sai
Fine dear George.
It was nice to chat with you
I hope to read you again soon
My QSL will be sure 100% via the bureau
Best wishes to you and yours.
w1aw w1aw de ik2sai ik2sai
73 73 73 sk sk

Analogamente risponderà l'altra stazione.

Al termine molte stazioni usano la possibilità offerta da quasi tutti i programmi di segnalare in CW il proprio nominativo (così anche chi non possiede un impianto di decodifica PSK31 può capire quale stazione ha trasmesso) e la data e l'ora del qso appena concluso (poiché tutti noi abbiamo l'orologio... questa è cosa meno utile...)

5.2

Scriviamo le macro

Prepariamo le macro per condurre un qso del primo tipo di cui alle pagine precedenti:

C'è una stazione dx che sta chiamando su una certa frequenza: dobbiamo essere brevi nella chiamata e altrettanto brevi ma completi nella risposta (dopo che la stazione dx ci avrà fatto venire avanti)

Al fine di portare a termine un qso dx nel pieno del pile-up è tassativo (per evitare di creare disturbi ai nostri colleghi psk'ers) aver controllato i nostri livelli di pilotaggio, ALC a zero.

Tuttavia per la brevità delle trasmissioni è consentito aumentare la potenza d'uscita (come abbiamo visto il comando della potenza d'uscita è sempre al max... aumenteremo la potenza d'uscita aumentando lievemente il comando di mic-gain prestando la massima attenzione a non far muovere l'ALC) fino a 80 – 100 watt.

Attenzione a non insistere con lunghe trasmissioni a questi livelli che potrebbero rivelarsi deleteri per gli stadi finali del trasmettitore.

Ad oggi raramente si è assistito a pile up in split in PSK31.

Qualora comunque l'operatore ne facesse richiesta (se la frequenza di rx ha un delta maggiore del consentito dal RIT) possiamo utilizzare come sappiamo fare lo split mode offerto dal nostro transceiver.

Nulla cambia.

Attenzione: in caso di pile up particolarmente importante condotto in isofrequenza poiché quasi tutti i softwares per PSK31 fanno uso di afc potrebbe essere utile, solo per questa contingenza, eliminare l'afc o ridurre al limite il range d'intervento:

Se infatti la stazione dx trasmette a 1450 Hz sulla Waterfall... è molto probabile che il pile up si sviluppi in un range di un centinaio di Hz... diciamo da 1400 a 1500 Hz.

Se un altro contendente con segnale molto forte trasmette a 1500 Hz, il nostro programma lo sintonizzerà.

E poi?

Poi se si passa in trasmissione trasmetteremo anche noi a 1500... e la stazione dx per sentirci dovrebbe spostarsi... oppure se la stazione dx trasmette... noi ci perdiamo il messaggio perché sintonizzati su altra frequenza

Per operazioni split (con split corto...diciamo non più di 1000 Hz) potrebbe essere utile far uso dei programmi (come DIGIPAN) che permettono la ricezione simultanea su 2 frequenze.

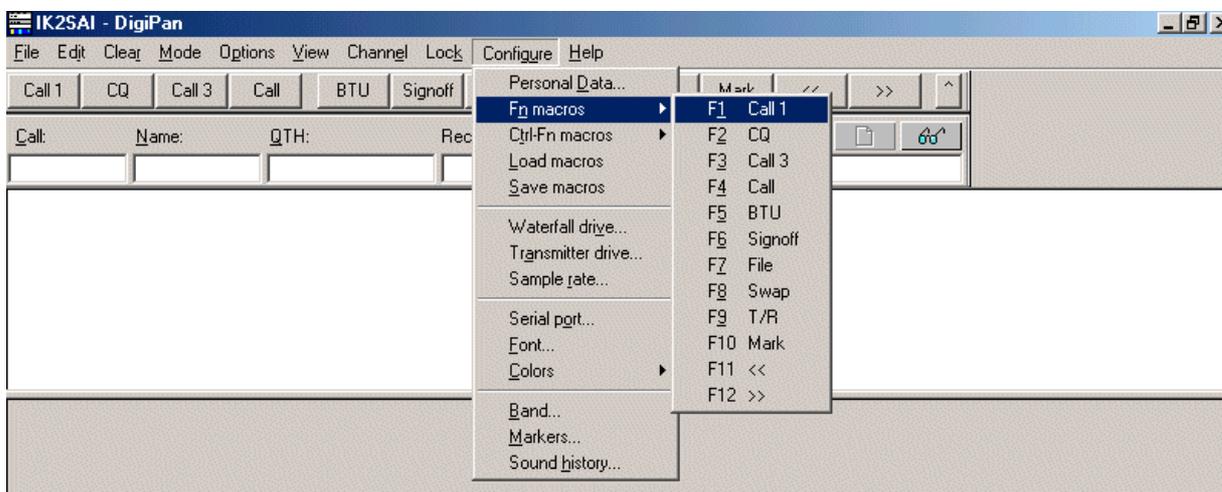
In questo caso terremo ferma la radio ed opereremo esclusivamente attraverso il software.

Collocheremo il sub- ricevitore di Digipan sulla frequenza della stazione dx mentre la frequenza main di Digipan sarà utilizzata da parte nostra per trasmettere e verificare (in ricezione) che altre stazioni PSK31 non la occupino già....o con la procedura classica per la ssb e la cw... per cercare la stazione appena passata ...fare iso frequenza e provare non appena questa ha terminato il qso.

E' senz'altro più facile a farsi che a dirsi.

Impratichitevi quando la frequenza è tranquilla: sarete dei dx-ers fenomenali non appena un dx farà capolino sulle frequenze PSK!

Vediamo in Digipan come impostare le macro
 Apriamo DIGIPAN



Possiamo scegliere attraverso la scelta tra Fn macros e Ctrl+Fn macros se andare a modificare (o scrivere) le macro del gruppo ad accesso diretto o attraverso il preventivo digitare del tasto Ctrl.

Per iniziare – visto che dobbiamo preparare le Macro per la gestione di un qso dx in pile-up e quindi occorre la massima praticità – selezioniamo il menù delle macro ad accesso diretto (Fn macro).

Si apre un sotto menù che chiede in pratica quale delle 12 macro si vuole andare a modificare.

Si noti (così come nella schermata di Digipan) che esistono delle macro pre configurate: Call1 CQ ecc... tuttavia se possono essere utili soprattutto per meglio capire come realizzare le proprie... mal si adattano ad un uso in aria.

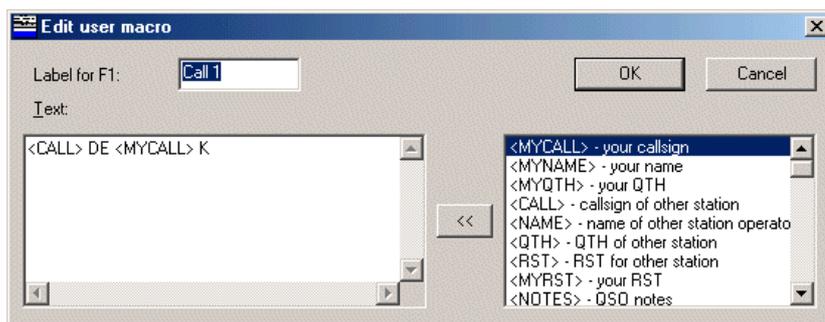
Procediamo quindi con la prima:

Abbiamo la schermata attraverso cui possiamo scrivere la macro.

In alto (Label for F1) abbiamo il nome da assegnare a questa macro a cui poi sarà assegnato il tasto F1.

Significa che in funzione, il programma digitando F1 trasmetterà quanto noi abbiamo inserito in questa macro.

Non mettiamo etichette lunghissime, ma sufficienti a farci ricordare cosa significhi. Stiamo preparando la chiamata in Pileup ad una stazione Dx.



Diamole allora il nome di CQ-pile. Poiché dobbiamo essere sintetici basterà trasmettere “DE ed il nostro nominativo 3 volte”.

Digipan dopo l’installazione ci ha chiesto quale fosse il nostro nominativo. Lo ha quindi memorizzato e attraverso le macro è richiamabile con <MYCALL>

La scritta <MYCALL> che rappresenta il nostro nominativo, così come altri dati particolari che vedremo tra breve li possiamo selezionare cliccando nella casella a destra (dove c’è l’elenco delle voci disponibili) in modo da evidenziare quella di proprio interesse in blu e poi cliccando su << per portarla nella casella di testo che costituirà la nostra macro.

Cancelliamo quindi quanto scritto nella casella Text e scriviamo:

de <MYCALL> <MYCALL> <MYCALL> k

Così facendo alla Macro denominata con CQ-pile richiamabile o con il mouse sul pannello di DIGIPAN, o attraverso il tasto funzione F1, è assegnato il testo “de ik2sai ik2sai ik2sai k”.

Non dobbiamo tuttavia sottintendere due aspetti: la messa in modo trasmissione di DIGIPAN e la successiva messa in ricezione (al termine della trasmissione della macro) nonché la messa in trasmissione e poi il ritorno in ricezione del vostro transceiver.

Così come abbiamo scritto ora la macro infatti il risultato è che il testo va a risiedere nel buffer del programma ma non è trasmesso.

Quindi modifichiamo la nostra Macro in modo che DIGIPAN provveda in modo autonomo al passaggio in trasmissione e poi in ricezione: Se guardate DIGIPAN con le Macro di partenza vedrete che al tasto funzione F9 è assegnata la macro con etichetta T/R.

In pratica è il PTT fornito da Digipan. Utile in certi casi.... scomodo se da usare in qso.

Automatizziamo il tutto riscrivendo la macro:

<TX> de <MYCALL> <MYCALL> <MYCALL> k <RX>

Nota: <TX> e <RX> le trovate scorrendo verso il basso l’elenco.

Se utilizzerete la connessione al ptt del transceiver tramite la porta seriale del computer, attraverso <TX> e <RX> avrete la gestione completa delle operazioni e perfettamente sincronizzate.

Altrimenti è sempre possibile utilizzare per il ricetrasmittitore un PTT manuale o a pedale avendo cura di porre il ricetrasmittitore in trasmissione prima di far “trasmettere” il vostro software e tornando in ricezione qualche istante dopo che il programma avrà smesso di “modulare”.

Ora dunque abbiamo realizzato la chiamata alla stazione dx

Nella splendida ipotesi (accadrà sicuramente) che la stazione dx vi risponda dobbiamo essere pronti.

Gli risponderemo:

vp8ssi vp8ssi de ik2sai ik2sai ik2sai

ur rst is 599 599 599

tnx for nice qso and 73

vp8ssi de ik2sai ik2sai sk sk

prepareremo quindi la macro assegnata al tasto funzione F2 con etichetta QSO pile con un formato :

<TX><CALL><CALL> de <MYCALL><MYCALL><MYCALL>

ur rst is <RST><RST><RST>

tnx for nice qso and 73

<CALL> de <MYCALL><MYCALL> sk sk <RX>

La voce <CALL> come avrete intuito fa riferimento al nominativo della stazione dx che avremo avuto modo di inserire nel campo call della finestra di digipan: per fare questo basta cliccare una volta sul nominativo nel momento in cui lo riceviamo: Digipan lo collocherà automaticamente nella finestra corrispondente.

Quando poi trasmetteremo lo potremo richiamare con <CALL> ogni qual volta ci pare.

Lo stesso lo possiamo fare con il nome e il qth.

Crediamo che con queste brevi note tutti si sia compreso come realizzare le Macro con Digipan.

Non forniamo altre indicazioni su questo handbook perché ognuno ha piacere nel poter personalizzare questi aspetti della propria attività.

E' importante tuttavia aver capito come richiamare determinate cose e poterle inserire in automatico nel testo trasmesso.

Awards, Contest & Internet

Cari amici, siamo dunque giunti al termine di questo percorso attraverso cui abbiamo avuto modo di vedere il PSK31 nei suoi vari aspetti e, attraverso cui, mi auguro, di avere destato in voi una certa curiosità e voglia di fare....

Spero insomma che stiate armeggiando con cavi, cavetti, saldatore e dischetti... cercando la soluzione per voi ottimale, magari guidati da queste pagine.

E mi auguro pure che vi mettiate rapidamente alla caccia del dx.

Dx... in psk31?

Proprio così.... cosa abbiamo detto delle caratteristiche di questo modo di trasmissione?

Non siamo forse tutti d'accordo che è eccezionale?

Certo, qualcuno potrà storcere il naso per la velocità un poco inferiore all'RTTY... ma vogliamo mettere il rapporto segnale/rumore?

Dx dunque: In Psk31 vi sarà facilissimo trovare nelle bande ed a qualsiasi ora del giorno stazioni da countries (della lista dxcc) che figurano almeno a metà livello nella lista dei paesi most-wanted.

Paesi esotici del centro America come del Sud America, ogni angolo d'Europa, e poi Asia, Pacifico ed Africa...

con in più un certo ham spirit che non guasta mai e un'atmosfera che gli Old Timer potrebbero forse riconoscere come quella di una trentina di anni fa.

Qui non basta il microfono e urlare a più non posso. In PSK è gradita la "misura" il raziocinio e soprattutto l'educazione.

E qualcosa di difficile da esprimere ma sono sicuro che la percepirete anche voi quando comincerete ad operare.

Alcune dx-expeditions hanno sperimentato anche il PSK31 nei loro avventurosi viaggi anche se il rate qso/min è giocoforza in poco inferiore a quello dell'RTTY.

Consideriamo anche l'inesperanza di alcuni operatori che probabilmente non hanno potuto sfruttare al meglio questo modo.

Ma certamente in questo periodo di alta propagazione con non più di 20-30 watt avrete il piacere di collegare qualsiasi angolo della terra... e se poi amate il qrp...dal PSK31 avrete modo di trarne il massimo.

E' naturale quindi, visto quanto detto, che siano immediatamente (o quasi) stati indetti degli awards e alcuni contests stiano muovendo i loro "primi passi"

Internet ancora una volta ha permesso la diffusione di questi in modo estremamente rapido e avrete modo di trovare nell'appendice finale dell'HandBook ogni possibile riferimento utile per tenervi aggiornati su ogni attività di contorno al PSK31.

Naturalmente vi invitiamo a sottoscrivere il modulo di adesione alla NewsLetter della Sezione ARI di Milano: si tratta di un documento PDF che con una certa periodicità: 7-15 giorni la Sezione trasmette sotto forma di messaggio e-mail agli interessati.

E' un modo per veicolare informazioni a voi tutti economico (è gratis) veloce (è istantaneo) e pratico.

E soprattutto, visto l'interesse che questi nuovi ambiti dell'attività radioamatoriale stanno risquotendo... avrete la certezza di essere tra i primi a sapere della nuova release di un programma, di un aggiornamento e quant'altro.

Non dimenticatevi quindi!

6.1 Awards



Cominciamo a parlare di Awards dedicati al PSK31 con quello indetto dalla BARTG acronimo di British Amateur Radio Teledata Group.

Questo award fa parte del programma relativo alle celebrazioni del quarantesimo anniversario di questo gruppo di OM.

Dalle pagine Internet che la BARTG dedica a questo diploma estraiamo alcune note del Chairman, Arthur Bard, G1XKZ...dice: *“in occasione del nostro quarantesimo anniversario abbiamo il piacere di lanciare un award che guarda al futuro dei radioamatori.*

Promuovere nuove forme di data-communications radioamatoriali è alla base della fondazione originaria della BARTG e sono sicuro che i fondatori della BARTG sarebbero felici nel vedere che quaranta anni dopo la BARTG è ancora in prima linea in questo campo.

Per quanto mi è dato di sapere, questo award della BARTG è il primo istituito per il più recente data communication mode radioamatoriale: PSK31.

Questo modo, sviluppato da Peter Martinez, G3PLX, sta davvero crescendo in popolarità, giorno dopo giorno con sempre più countries attivi.”

Regolamento

Questo diploma è disponibile per qualsiasi radio amatore e SWL titolare di regolare licenza in grado di fornire soddisfacente documentazione per aver lavorato /ascoltato 40 differenti countries utilizzando esclusivamente il modo PSK31.

I contatti per essere validi ai fini di questo diploma devono essere stati condotti dopo 00.01z del 1 gennaio 1999.

Qualsiasi banda radioamatoriale è valida.

Non sono ammessi Qso crossmode e/o crossbands.

Non esistono endorsements.

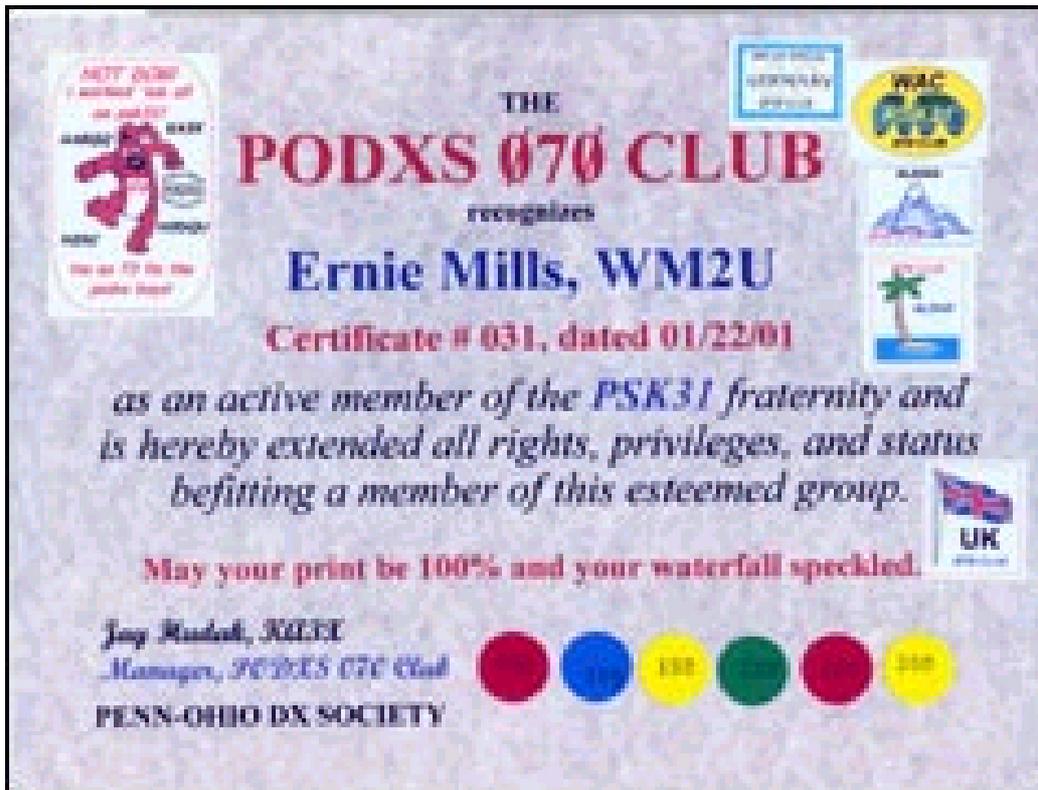
Richiesta del diploma

Per ottenere l'award si deve procedere alla presentazione delle QSL per i paesi dichiarati. Queste QSL vi saranno rispediti subito dopo il controllo. Alternativa ammessa è la copia fotostatica delle stesse QSL. La fotocopia deve essere di qualità e non devono esserci dubbi –per ogni Qsl –a proposito del Callsign vostro e dell'interlocutore, e sul fatto che il collegamento sia stato condotto effettivamente in psk31.

Costo

Il costo per questo Award è di 10 \$ (dollari americani) o 30 IRC (non troppo vecchi!)

Indirizzate le vostre richieste al BARTG Awards Manager, G4KZZ.



6.2 Internet

Siamo ormai giunti al termine di questo breve manuale scritto principalmente per invogliare quanti di voi, magari un po' stufi dei soliti modi di ricetrasmisione, vogliono darsi da fare in "ambienti" nuovi... ed avrete senz'altro capito che gran parte del merito della diffusione e dello sviluppo del PSK31 è da ascrivere ad Internet.

Internet ha permesso nell'arco di 24-36 mesi la diffusione *da zero* di un modo di ricetrasmisione estremamente complesso ed avanzato anche in paesi generalmente considerati dx ed abbastanza interessanti nel rank dei most-wanted.

La stessa posta elettronica ha permesso la diffusione di idee e, in particolar modo nel 2000, è stato affascinante vedere l'evoluzione rapidissima che i softwares avevano e il variare della loro diffusione presso i psk'ers di tutto il mondo.

Tra l'altro pensare di poter operare in PSK31 sottintende che voi abbiate un PC come minimo di classe Pentium (vedere a riguardo il capitolo 3, pagina 19) e ciò permette di capire che chi si avvicina al PSK31, se già non è un provetto navigatore, lo potrà senz'altro diventare!

Perché questo discorso?

Semplice: questo manualetto, con il CDROM mediante cui vi perviene, rappresenta (spero) un discreto punto di partenza, per qualcuno magari un approfondimento... tuttavia ciò è legato alla data di scrittura di questo "lavoro".

Vorrei che il concetto "di tempo" fosse ben chiaro a tutti!

Il software che vi viene fornito per cominciare ad operare o per completare la vostra collezione di tools per il PSK31, tra un anno sarà al 90% obsoleto!

Certo vi permetterà di operare perfettamente ma lo sviluppo che questo software sta avendo è rapidissimo e vorrei quindi che voi tutti ne teneste conto.

La connessione ad Internet vi permetterà di accedere ad un mondo fantastico e, tra l'altro, anche alla smisurata moltitudine di siti radioamatoriali (digitando sui vari motori di ricerca le parole ham-radio saltano fuori centinaia di migliaia di siti...tutti - o quasi - interessanti per qualche verso!) dove potrete trovare tutti gli aggiornamenti relativi ai softwares forniti e, sicuramente, nuovi pacchetti che potranno diventare il futuro delle vostre operazioni in radio.

Qui di seguito vi elenco alcuni punti di partenza importanti riguardanti il PSK31 e, se interessati, vi prego di visitarli tutti perché sono pieni di notizie importanti.

Per quanto riguarda questo manuale - che ricordiamo è del tutto gratuito - , se otterrà un certo successo nel numero di copie richieste, sarà aggiornato ogni qualvolta softwares o eventualmente particolari aspetti di questo modo di ricetrasmisione lo rendessero necessario.

E' importante quindi il feedback con voi e quindi ancora una volta vi prego di voler compilare il modulo per ricevere la Newsletter della Sezione di Milano (se già non la ricevete) attraverso cui sarete informati, oltre che su mille aspetti della "vita radioamatoriale" di Sezione e non, anche sulle ultimissime a proposito del PSK31.

Potete scaricare dal CDROM alcuni numeri passati ed il modulo di iscrizione alla nostra mailing list dalla cartella "Newsletter" del CdROM

Ricordatevi dunque di iscrivervi! E' gratis!

Vediamo dunque qualche link!

<http://aintel.bi.ehu.es/psk31.html> è probabilmente il più famoso o forse è quello meglio “registrato” sui vari motori di ricerca... ad ogni modo la mia attività in PSK31 è partita da lì più di due anni fa e vedrete, nel vostro navigare, che sarà sempre un punto di riferimento.

Descrizione del PSK31 e link di interesse completano questo sito dove potrete individuare anche le ultime novità.

Da vedere, insomma.

<http://www.psk31.com/> anch'esso un classico.

Se nel manualetto che avete appena finito (quasi!) di leggere qualcosa non è chiaro, probabilmente qui troverete risposte adeguate!

Consigliato!

<http://www.teleport.com/~nb6z/psk31.htm> bel sito che vi accompagnerà in vari aspetti del PSK31.

Interessante anche per chi avesse problemi nel cablaggio della propria radio.

<http://www.w5bbr.com/psk31.html> altro sito su cui vengono ripresi vari argomenti del PSK31.

Questo forse è meno specializzato.

<http://www.psk31.org/> per chi va di fretta e non ama fronzoli.

<http://www.digipan.net/> questa è la “casa” del Digipan!

Visitate periodicamente questo sito per eventuali aggiornamenti del software.

<http://www.qsl.net/ae4jy/winpsk.htm> questo è il sito di Moe Wheatley, AE4JY e per chi ha conoscenze in campo matematico a livello universitario è senz'altro il più interessante.

Moe infatti ha realizzato un “motore” per la codifica del PSK31 e ne riporta, oltre che i codici, per cui il motore medesimo è a disposizione di tutti, anche una approfondita trattazione: teniamo presente che una volta il processo era svolto da “chipponi” DSP: ora, grazie alla nostra soundcard tutto avviene tramite questi algoritmi matematici, che meritano di essere analizzati.

Moe ha permesso di inserire alcuni di questi approfondimenti sul CDROM (cartella “PSK Approfondimenti”).

Non mancate comunque di visitare periodicamente il suo sito da cui potrete ottenere eventuali upgrade del suo splendido WinPSk.

<http://www.qsl.net/wm2u/psk31.html> altro sito degno di nota: alcuni tips operativi e per il cablaggio della vostra radio.

Inoltre in questi sito è presente una pagina contenente links verso un gran numero di sviluppatori di softwares.

<http://www.packetradio.com/> l'indirizzo non vi tragga in inganno: k4abt noto “columnist” di CQ Amateur Radio ha realizzato un ottimo sito da cui potrete avere ogni informazione possibile per cablare correttamente la vostra radio (anche l'ultimissimo modello...o al contrario quello vecchissimo...) e utili tips and tricks sulle operazioni in PSK31.

Naturalmente, come l'url lo lascia desumere, avrete informazioni anche per altri modi di trasmissione.

Attenzione: Buck presenta sul sito anche una interfaccia realizzata ad hoc per i modi che fanno uso della scheda audio.

La segnalazione di questo sito, come di altri fornitori di materiale elettronico e non che potete trovare in queste pagine, non è pubblicità bensì mera segnalazione di qualcosa oggettivamente interessante per quanto stiamo dicendo in questo manualetto.

A proposito di interfacce, tenete presente che in U.S.A., dove questi fenomeni accadono sovente, potrete trovare un buon numero di interfacce per il vostro ricetrasmittitore e la vostra scheda audio.

Sono belle, ben rifinite e solitamente prevedono isolamento con trasformatori per il segnale e optocouplers per la parte PTT.

Il costo, negli U.S.A. generalmente è tra i 30 e 60 Dollari americani più le spese di spedizione.

Tuttavia, pur non essendo un “fanatico” di autocostruzione credo che la soddisfazione di mettere “insieme” quattro pezzi e poi adoperarli con soddisfazione sia nettamente superiore all’ordinare il pezzo già fatto e testato.

Rimbocchiamoci le maniche....e se proprio non andiamo d’accordo con il saldatore... vediamo un po’ se presso la vostra Sezione c’è magari un OM che si diverte con queste cose!

Il risultato è garantito e - come detto - anche la soddisfazione!

...per non parlare del risparmio...

<http://www.qsl.net/kc4elo/> questo è l’indirizzo dove trovare zakanaka: è uno dei due o tre programmi più diffusi e permette di ricetrasmettere (grazie al “motore” dell’Mmtty) anche in RTTY.

Presso questo indirizzo troverete anche il link per il download di Logger... si tratta di un programma di Log e vi interesserà se vi piacciono le cose gratis!

In un recente survey portato avanti dal sito <http://www.425dxn.org/> è risultato tra i più votati ottenendo così di fatto un eccellente riconoscimento da parte della comunità radioamatoriale.

Purtroppo, per motivi di Copyright, non è stato possibile includere questi programmi nel CdRom.

<http://www.imiwebs.com/winpskse/index.htm> costruito sulla base di Winpsk questa versione “se” è stato il primo esempio di software per psk31 capace di ascoltare più d’un segnale alla volta.

Eccellente programma: visitate il sito per maggiori informazioni ed eventuali upgrade.

<http://www.qsl.net/winwarbler/> qui trovate Winwarbler.

<http://www.qsl.net/mmhamsoft/> è il nuovo indirizzo per il creatore di MMTTY e di tutti i programmi che poi si sono succeduti (dal dsp al programma per sstv e analisi di antenna).

Tutti softwares rigorosamente gratuiti per i radioamatori in pieno Ham-Spirit!

Tutti i programmi li avete sul CDROM.

Grandioso esempio di software per OM: il suo MMTTY ha rinverdito l’RTTY e ad oggi migliaia di stazioni adoperano questo software: tenete presente che, ovviamente, una volta preparata la stazione per il PSK31, lo stesso set-up è adoperabile per qualsiasi altro modo di ricetrasmmissione digitale, tra cui, naturalmente, l’RTTY!

Per concludere inserite tra i vostri “preferiti” <http://www.dxzone.com/> punto di partenza eccezionale per qualsiasi ricerca seria in ambito amatoriale e dove troverete tutti i link segnalati qui più almeno altri 3000 che il webmaster mantiene continuamente ben aggiornati. Altro trucco è quello di andare su motori di ricerca quali ad esempio <http://www.altavista.com> , <http://www.google.com/> , o il vostro preferito, digitando come parola chiave “PSK31” o quanto di vostro interesse.

Buona navigazione e ricerca a voi tutti ma... non perdetevi troppo tempo su Internet perché nel frattempo a 21071,5 potrebbe esserci quell’isoletta nell’Oceano Indiano che vi manca e tanto per non guastare a 50295 potrebbe esserci proprio il country che vi interessa!

Software per altri modi

Probabilmente a questo punto il discorso sarà chiaro: collegare la scheda audio del vostro personal computer al ricetrasmittitore vi apre un mondo di nuove comunicazioni a costi ridottissimi e ad altissima efficienza.

Il PSK31 ha il grandissimo merito di aver “scosso” i programmatori...o i radioamatori che si possono “permettere” di realizzare del software: nel giro di pochi mesi per questo modo sono stati pubblicati non meno di una decina di software (alcuni dei quali sono stati rapidamente descritti nel manuale con screen shoot e di cui si allega sul CDROM copia) tutti con grandi meriti ed aspetti particolarmente interessanti.

Ma è evidente che tutto ciò che prevede un sistema di modulazione e demodulazione può essere sostituito egregiamente dal vostro pc.

Ormai avete preparato i cavetti, alcuni di voi avranno anche realizzato l'interfaccia per la commutazione in trasmissione (bravi!) non perdetevi allora l'occasione di esplorare il mondo digitale!

Mai sentito parlare di RTTY, MFSK16, HELL ecc... per non parlare del packet radio: un radioamatore greco ha avuto l'intuito ormai qualche anno fa di utilizzare la scheda audio per sostituire il tnc (traffico packet/cluster/aprs/ecc.) ed oggi questo software rappresenta uno standard per gli appassionati.

Tuttavia non perdiamo d'occhio lo scopo che ci siamo prefissi e vediamo in rapida sequenza questi software che dovrebbero trovare collocazione primaria sul disco del vostro pc!

In particolare l'RTTY dopo anni di successi e diffusione tra radioamatori ma anche in mille altre applicazioni cominciava ad avere imboccato la classica via del tramonto.. fino a quando un om giapponese ha deciso che evidentemente qualcosa andava fatto!

Egli allora ha realizzato un programma “stand alone” assolutamente eccezionale per prestazioni ed interfaccia che oggi è universalmente utilizzato da decine di migliaia di radioamatori nel mondo.

I vecchi modem, le vecchie telescriventi... se non fossimo affezionati a questi ingombranti marchigegni...potrebbero andare in soffitta! Perché questo software, Mmty, non è da considerare come ripiego al posto dei vecchi modem.... bensì è da considerarsi nettamente meglio!

Considerate che i vecchi modem (anche il più moderno) fanno uso di processori che molto spesso non sono più utilizzabili dal mercato informatico per sopravveuta obsolescenza.

Noi nei nostri PC abbiamo (di solito) come minimo un processore di classe Pentium.

Le possibilità offerte da macchine di questo genere sono infinitamente superiori rispetto a quelle a cui eravamo abituati per cui... forza provate questo mmty.

Chi scrive lo ha potuto apprezzare durante numerosi contest e pure durante il consueto traffico radioamatoriale search and punch.

Si tratta di software giovane ma già maturo.

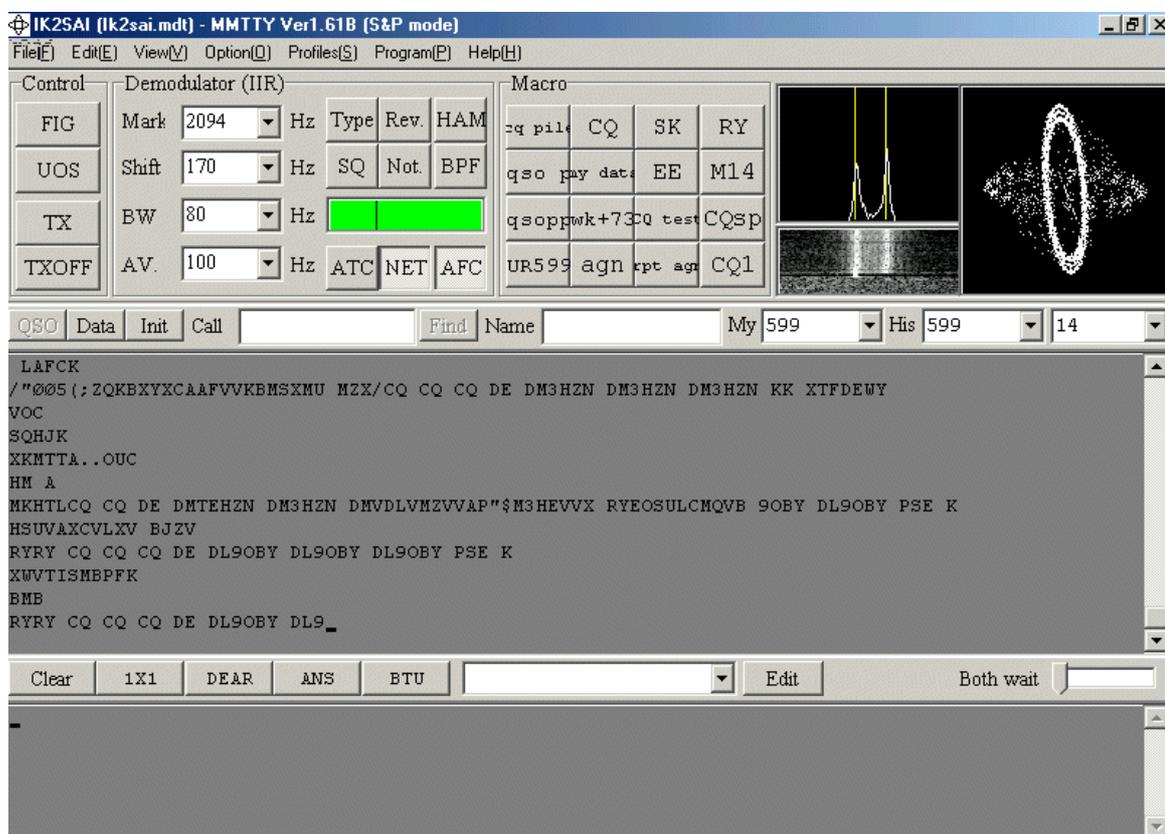
L'algorithmo di modulazione/demodulazione ha importanti capacità di filtraggio che sono a portata di mouse dell'operatore.

Le macro vengono in aiuto dell'om e non sono stati riscontrati problemi di stabilità.

Possiede anche una sezione di Log... nulla di eccezionale ma comunque permette l'esportazione (adif) verso il vostro sw preferito e non è stata dimenticata l'esportazione in cabrillo per la trasmissione dei contest-log.

Prevede anche la possibilità di ricetrasmettere con larghezza di banda a 23 Hz... ma sembra che questa possibilità sia stata un poco snobbata dal mondo radioamatoriale: un errore forse.... si tratta pur sempre di RTTY, quindi modulazione fsk (afsk) che presenta meno problemi intrinseci rispetto al psk31.

La velocità tuttavia dell'RTTY a 23 Hz è superiore al PSK31... probabilmente però le qualità del PSK31 in campo di s/n hanno ancora prevalso e la comunità radioamatoriale ha eletto l'Mtty come programma top per l'RTTY, ed il PSK31 come modo top per condizioni estreme e traffico dx a bassa potenza.

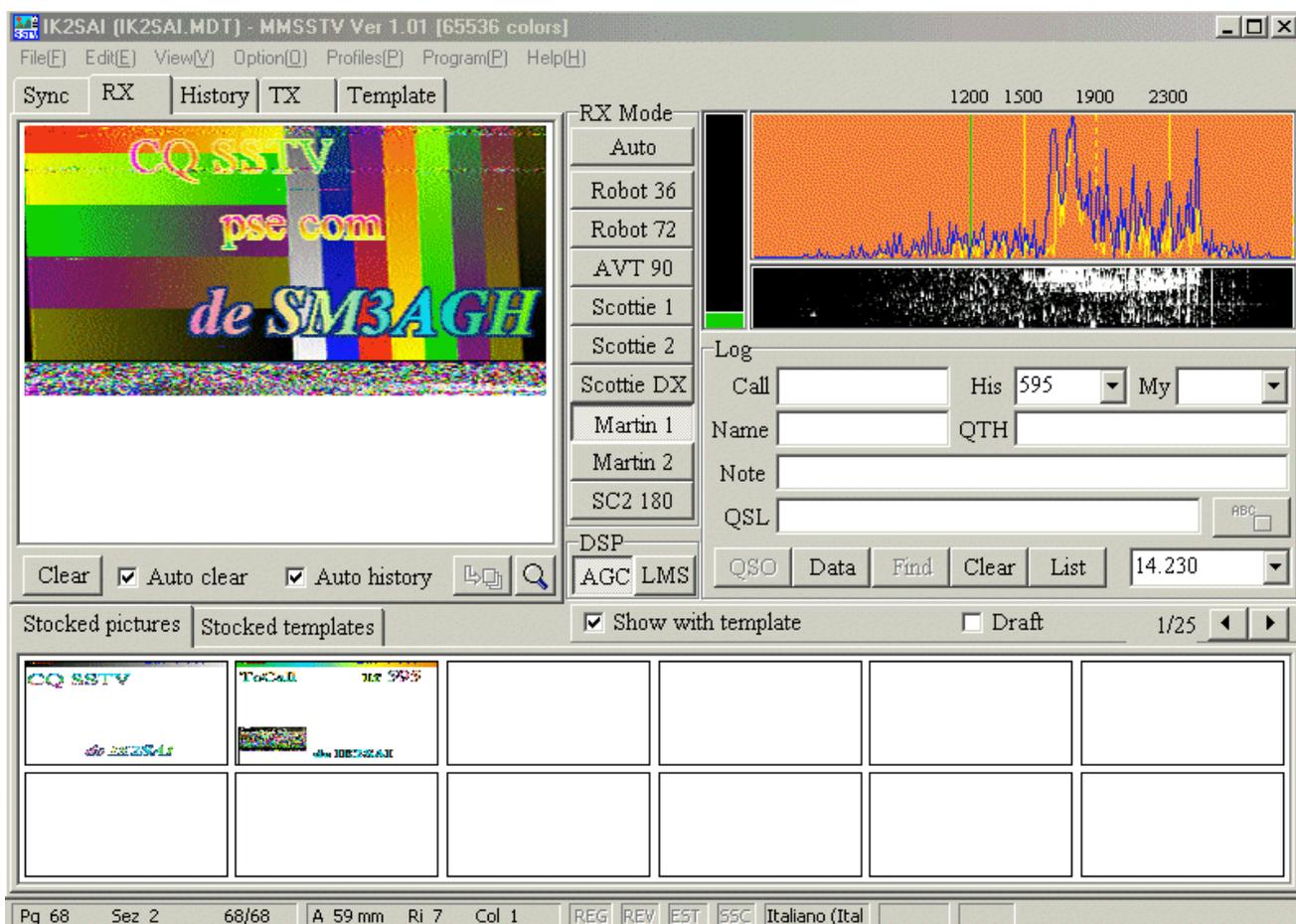


L'Mmtty è allegato nel CDROM in due versioni: vi alleghiamo infatti la versione 1.61b che è quella corrente al momento della pubblicazione di questo manuale ma anche la versione 1.58

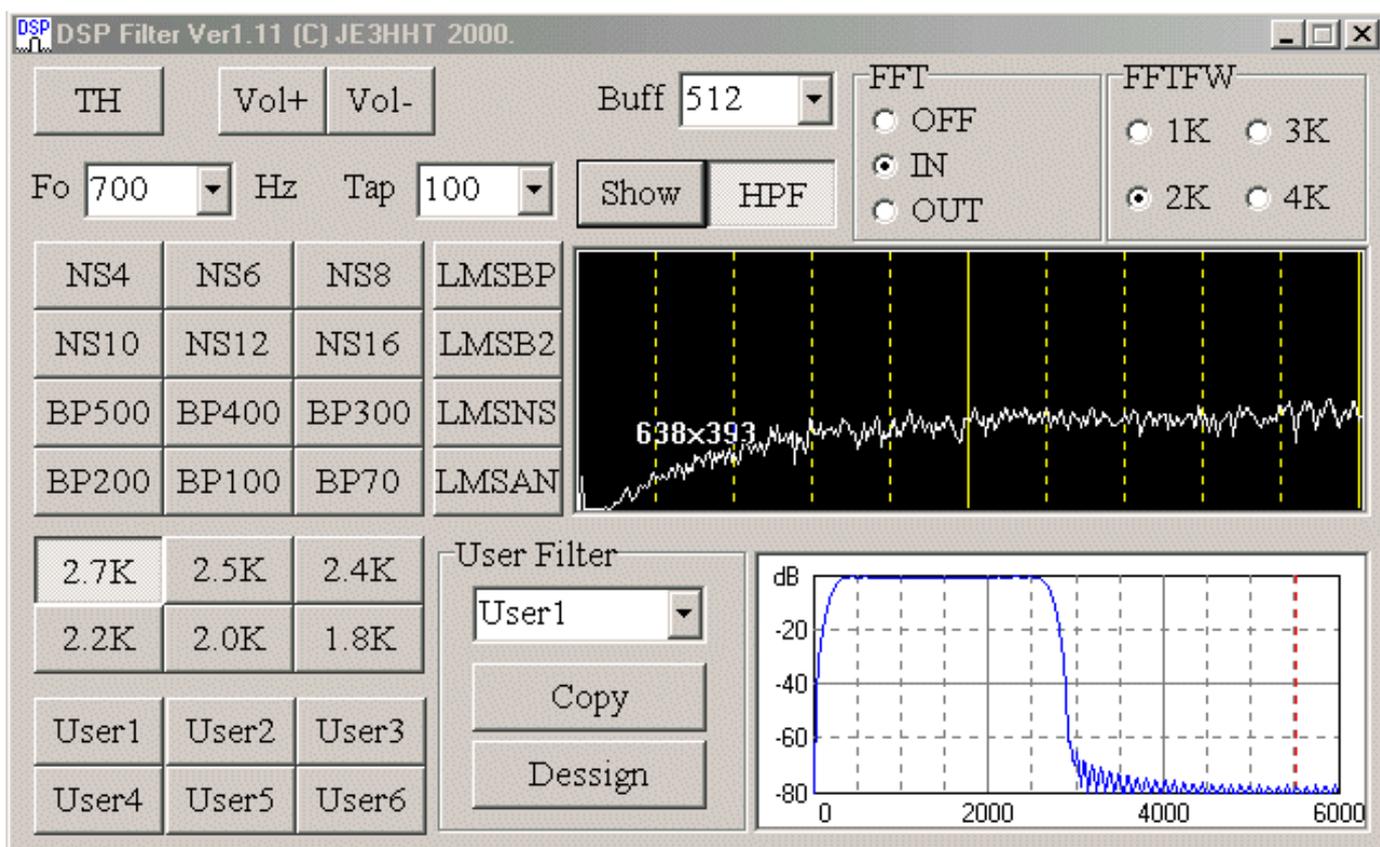
Quest'ultima versione infatti permette di operare in RTTY anche a chi possiede macchine (pc) un po' lente e vecchiotte tipo 486 ecc.

Attenzione: se il vostro ricetrasmittitore prevede la modulazione fsk non è necessaria la scheda audio!

Quindi avanti, provate questa meraviglia.



L'autore di Mmtty ha realizzato un buon programma per la ricetrasmisione in SSTV (allegato nel CDROM)



Questa è la schermata del DSP: sempre per opera del nostro amico giapponese (vedi Mmtty ed Mmsstv).

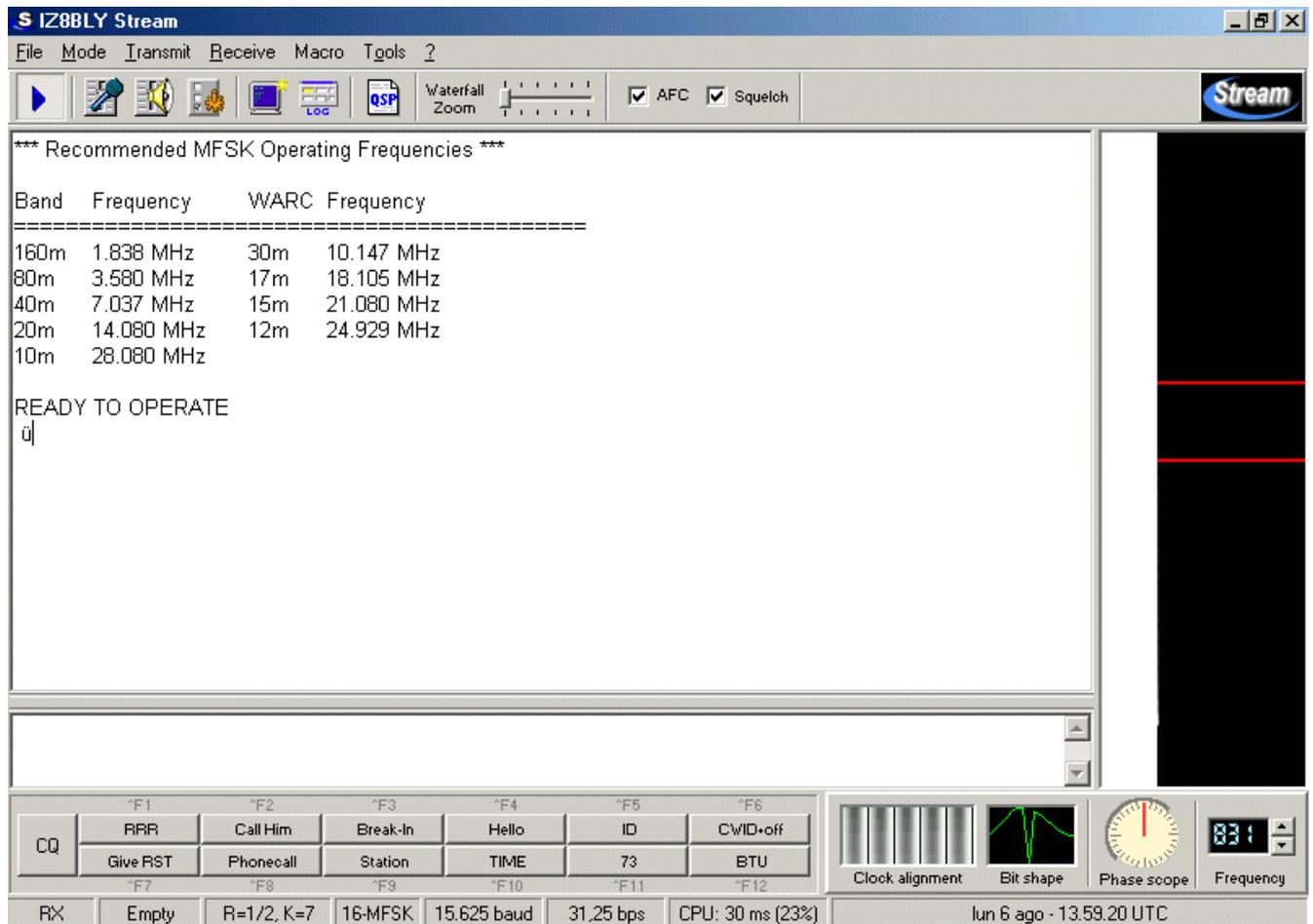
Si tratta di un eccellente programma (allegato nel CD ROM) che permette a livello di Audio Frequenza) di modellare la risposta in frequenza del vostro ricevitore modellando la forma dei filtri in un modo eccezionalmente flessibile e ottenendo grandi risultati.

Può essere usato semplicemente predisponendo il cavo per la ricezione quindi dal ricevitore verso il computer ma quest'ultimo deve avere delle caratteristiche piuttosto "veloci"... diciamo che sarebbe meglio una macchina con un processore a minon meno di 300 Mhz.

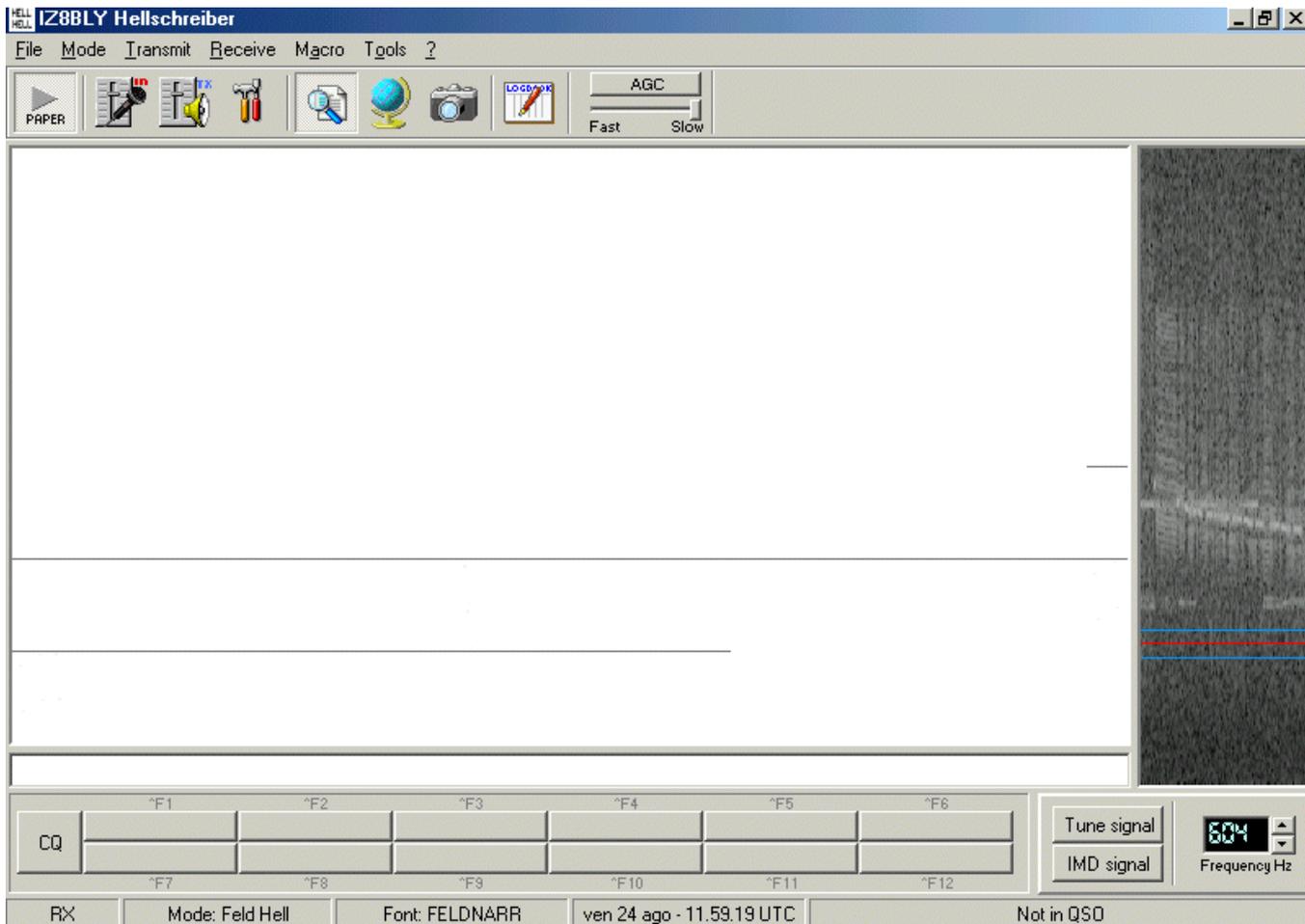
Consideriamo che se la scheda audio del pc non è impegnata ad esempio in PSK o RTTY voi, con questo programma, potete filtrare la bassa frequenza a vostro piacimento proprio come viene fatto nei moderni ricetrasmittitori.

Probabilmente questo tipo di filtraggio è addirittura più efficace!

Nota: apprezzerete un certo ritardo nel segnale... ma ciò non crea alcun tipo di problema.



Questo è invece STREAM... ha due caratteristiche interessanti: La prima che è stata disegnata da un italiano, Nino Porcino – IZ8BLY, la seconda che oltre a demodulare il PSK31 permette di lavorare in MFSK16 un modo di ricetrasmisione che trasporta l'informazione a mezzo di 16 toni audio modulati.



Altro programma sviluppato da Nino Porcino – IZ8BLY.

Ricetrasmette in modo Hell, vecchio sistema di comunicazione tedesco (durante la Seconda Guerra Mondiale) rivisto in chiave moderna.

In particolar modo nella gamma dei 20 metri dedicata ai modi digitali si può, di tanto in tanto, trovare qualche stazione che fa uso di questo software.

A.R.I.
Associazione Radioamatori Italiani
SEZIONE DI MILANO
PSK31
Phase Shift Keying
Handbook
a cura di
Tibor Marcello Blum, ik2sai
Edizione 1.0 settembre 2001

Note Legali

Qualsiasi parte di questo manuale può essere riprodotta() a condizione che:*

- 1. La destinazione rimanga nell'ambito radioamatoriale*
- 2. La destinazione rimanga nell'ambito non-commerciale*
- 3. Nulla sia richiesto per la copia di questo manuale (a parte i costi vivi per la riproduzione)*
- 4. Sia specificata la provenienza con la frase:
"tratto da: PSK31 - Phase Shift Keying Handbook,
A.R.I. Sezione di Milano – Tibor Marcello Blum , ik2sai"*

*Per situazioni diverse da quelle sopracitate o per qualsiasi informazione: newsletter@arimi.it
E' **ESPLICITAMENTE VIETATA** la pubblicazione totale o parziale di questo manuale su siti web diversi da quello ufficiale della Sezione ARI di Milano e da quelli eventualmente gestiti e/o allestiti dall'autore.*

() Si intende per riproduzione (totale o parziale) qualsiasi copia su altro CDROM e copia cartacea*