

DRM (Digital Radio Mondiale) e HamDRM, DRM per radioamatori !!

I6IBE Ivo Brugnera brugnera@ngi.it



Chi non si e' cimentato mai nella ricezione di stazioni broadcast in onde corte? Sì, quelle poderose stazioni che trasmettono sullo spettro delle onde corte in modulazioni di ampiezza (AM) in onde medie, udibili soprattutto la notte causa propagazione, basta un comune ricevitore transistorizzato o una di quei ricevitori valvolari in auge tantissimi anni fa per poterne ascoltare a centinaia. La parola d'ordine per emergere e farsi sentire rispetto alle altre sono : Ottime antenne e migliaia di Watt irradiati, si va dai 200 Watt emessi dalle piccole stazioni Sud Americane, ai 10 kWatt e passa delle emittenti commerciali Europee, ciò nonostante la ricezione risulta difficoltosa causa evanescenza del segnale , scarsa propagazione, intermodulazione, antenne inadeguate, e soprattutto la scarsa qualità del segnale audio trasmesso in AM che lo rende inadatto alla trasmissione di MUSICA con standard qualitativi decenti.

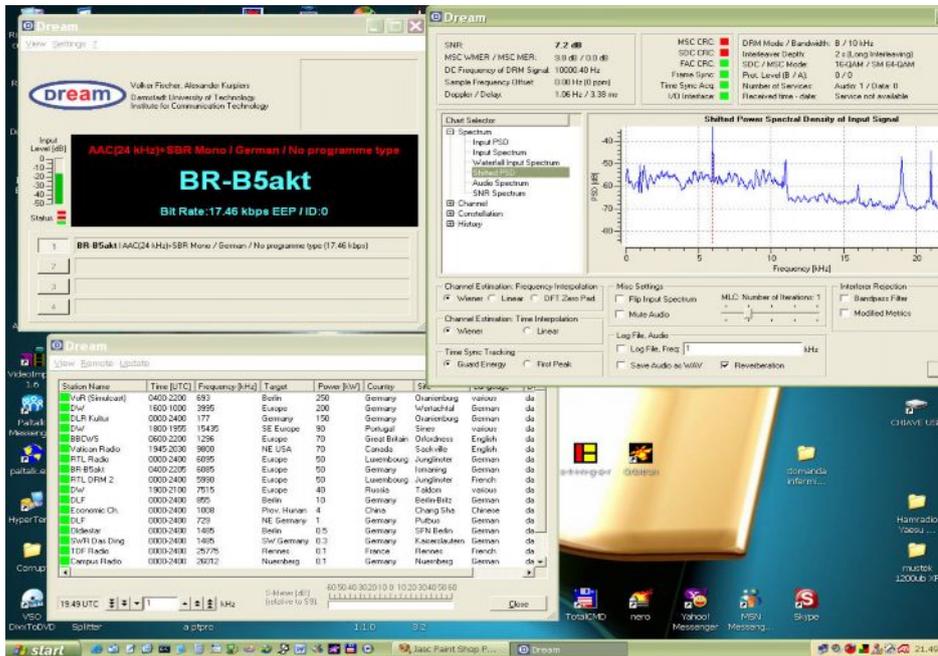
Le grandi emittenti mondiali, nel 1996 si sono accordate per un nuovo standard di trasmissioni, qualitativamente superiore, nasce il DRM (Digital Radio Mondiale) e cominciando subito le trasmissioni sperimentali.

Station Name	Time [UTC]	Frequency [kHz]	Target	Power [kW]	Country	Site	Language
DW	0630-1200	7265	Europe	200	Germany	Wertachtal	various
Radio Kuwait	0930-1300	13620	Europe	120	Kuwait	Sulaibiyah	Arabic
DW	0800-1359	15440	Europe	90	Portugal	Sines	various
DW	0900-1057	17700	Europe	90	Portugal	Sines	various
RTL	0000-2400	6095	Europe	50	Luxembourg	Junglinster	various
RTL DRM 2	0000-2400	5990	Europe	50	Luxembourg	Junglinster	French
DW	1000-1300	6140	Europe	40	Germany	Juelich	various
RNW	1000-1200	7240	Europe	40	Netherlands	Flevo	English
VoR	1000-1100	15780	Europe	35	Russia	Taldom	German
BBCWS	1000-1500	7320	Europe	33	Great Britain	Rampisham	English
DLR	0000-2400	855	Berlin	10	Germany	Berlin-Britz	German
DLF	0000-2400	729	NE Germany	1	Germany	Putbus	German
SWR Das Ding	0000-2400	1485	SW Germany	0.3	Germany	Kaiserslautern	German
TDF Radio	0000-2400	25775	Rennes	0.1	France	Rennes	French
biteXpress	0000-2400	15896	Erlangen	0.1	Germany	Erlangen	German
Campus Radio	0000-2400	26012	Nuernberg	0.1	Germany	Nuernberg	German
Campus Radio	0000-2400	26000	Neumarkt	0.1	Germany	Dillberg	German

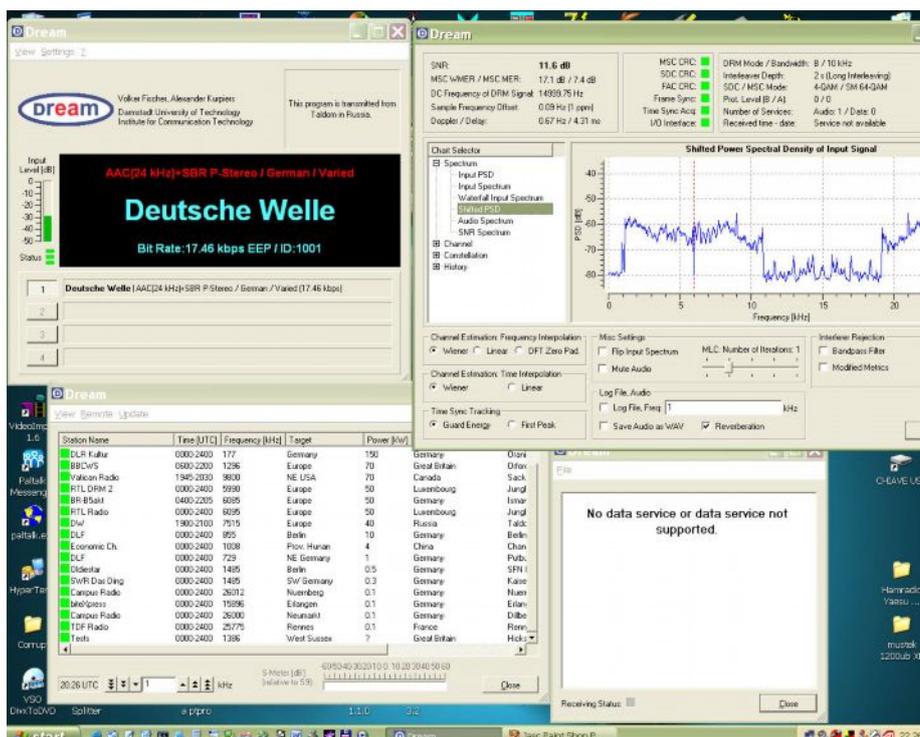
Da allora moltissime emittenti (se ne contano circa 20 e più) tra cui la nostra RADIO VATICANO e la Tedesca DW Deutsche Welle , pur continuando a trasmettere in AM, su alcune frequenze trasmettono regolarmente in modo DIGITALE DRM.

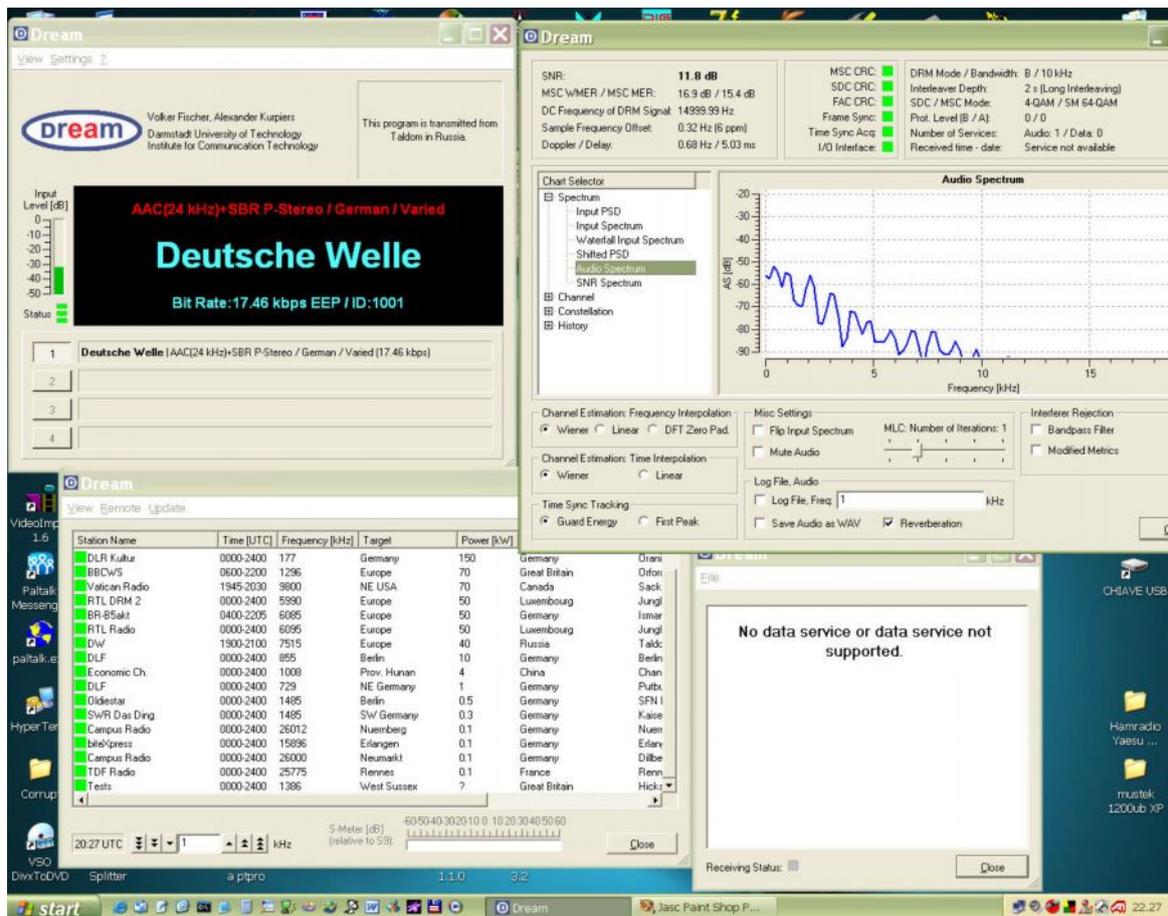
Sintonizzatevi per esempio su 7.514 Mhz, ascolterete un potentissimo segnale DIGITALE, lo S'meter indicherà un segnale fortissimo ma dagli altoparlanti del ricevitore uscirà solo un fortissimo RONZIO, non si tratta di un disturbo o di una interferenza ma del segnale DIGITALE irradiato dalla emittente.

Purtroppo per ricevere/decodificare questo tipo di trasmissione non basta un comune ricevitore AM/FM, non basta neanche un ricevitore professionale radioamatoriale in grado di ricevere segnali SSB. Occorre un ricevitore appositamente progettato in grado di decodificare e ricevere il DRM che ha una banda passante di 12 kHz.

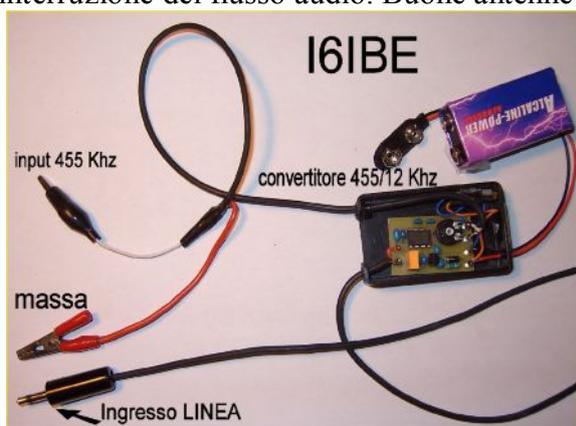


In quasi tutti i moderni ricevitori oramai viene implementato di fabbrica questo nuovo modo di ricezione, ma per chi non disponesse di apposito ricevitore e voglia sperimentare la ricezione digitale può farlo acquistando un piccolo convertitore 455/12 kHz facilmente reperibile al costo di 15 Euro circa e, modificando leggermente il proprio ricevitore radio, e l'ausilio di un Personal Computer su cui installare il software open source gratuito DREAM, e ricevere tranquillamente DRM.. E' anche possibile, seguendo gli schemi reperibili in rete, autocostruirsi il converter, operazione sconsigliabile visto il basso costo del prodotto finito. Il circuito è composto da un NE602 (pll) e da una manciata di componenti passivi, lo schema e' reperibile in rete.





Praticamente bisogna inserire questo piccolo convertitore tra l'uscita della media frequenza 455 kHz (prima dei filtri e del rivelatore) e mandare l'uscita di quest'ultimo all'ingresso LINEA del computer. Sintonizzando il ricevitore e lanciando DREAM sul computer potrete facilmente ascoltare con qualità eccellente, radio giornali, musica e quant'altro l'emittente propone. La qualità AUDIO è veramente eccezionale, essendo digitale la ricezione è praticamente priva di disturbi, la resa audio si avvicina a quella di un MP3 24 kHz, da provare sicuramente. Ovviamente trattandosi di un segnale digitale, un disturbo, un segnale troppo debole, porteranno inevitabilmente all'interruzione del flusso audio. Buone antenne e un ricevitore più che decente sono d'obbligo.



Anche io come molti ho voluto testare la ricezione sperimentale del DRM, essendo radioamatore, in possesso di un RTX Icom IC-751 e di un buon computer attrezzato per operazioni rtx in digitale (psk31, sstv ecc), una rapida ricerca in rete conferma la non compatibilità del mio RX alla ricezione DRM, controllo lo schema elettrico, c'è la media a 455 pertanto può essere "modificato" con il convertitore, ordino il tutto da I5XWW Crispino chiedendo allo stesso tempo se ha notizie su come collegarlo al 751, purtroppo non conosce tale apparato quindi non può aiutarmi, in rete non ci sono informazioni al riguardo. Chiedo lumi sul N.G. i.h.r. e mi confermano che, dando un

occhiata agli schemi e procedendo a “tentoni” con tanta pazienza ed un pizzico di fortuna, si riesce a individuare il punto esatto dove prelevare il segnale (tra d17 e d18 Main Unit) non occorre smontare lo stampato per eccedere ai diodo montato verticalmente, il contenitore di L8 fa da massa.



Detto fatto, con il 751 aperto (la parte ricevente e' fortunatamente sul lato superiore) alimentando momentaneamente il converter con una batteria da 9 Volt e collegando l'ingresso con due “coccodrilli” cerco di trovare l'esatto punto dove collegarlo senza sovraccaricare il RX, ovviamente le prove vanno condotte con il programma DREAM lanciato e con il ricevitore sintonizzato su una emittente sicura. Dopo 2 notti di vani tentativi i segnali “LED” di DRAM ora sono tutti verdi, l'audio del computer prende vita e dalle casse restata sempre mute, ora si ascolta un fine concerto di musica classica. Qualità superba, perfezione quasi assoluta, da godere !



Per chi ha intenzione di cimentarsi con questo modo di ricezione va detto chiaramente che non tutte le stazioni ascoltabili sono decodificabili, in pratica un disturbo adiacente, una leggera sovramodulazione, scariche, faranno sì che anche in presenza di segnali fortissimi risulti impossibile ascoltare nulla, pertanto il mio consiglio è quello di sintonizzarsi su una stazione SICURA e procedere all'individuazione del punto esatto sull'RX dove collegare il converter.

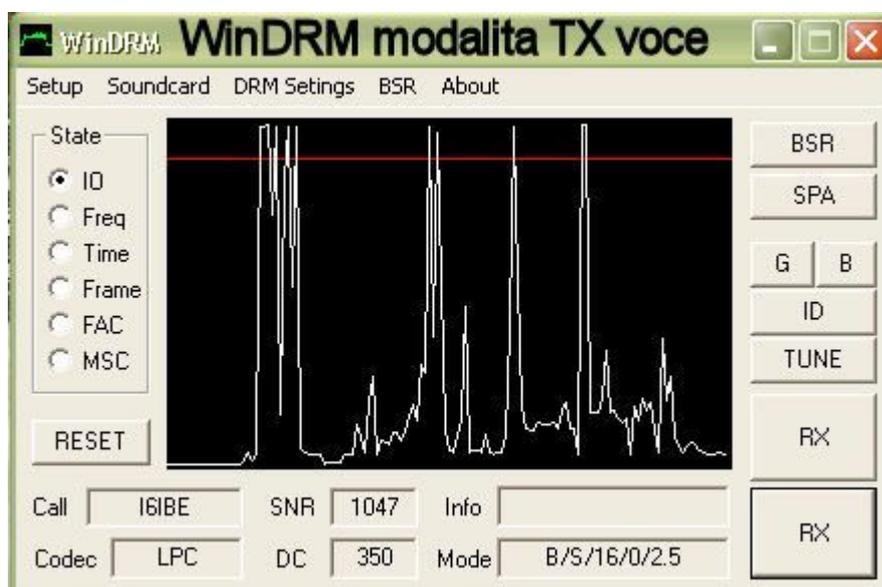


Il software DREAM è di facile uso, basta lanciarlo, sintonizzare una stazione con il ricevitore, sulla finestra di dialogo compare la scritta SCANNING, dopo pochi secondi, se correttamente sintonizzati, appare, sulla finestra di dialogo, il NOME della emittente ed eventuali messaggi di informazione testo (una specie RDS) che la stazione può trasmettere unitamente all'audio.

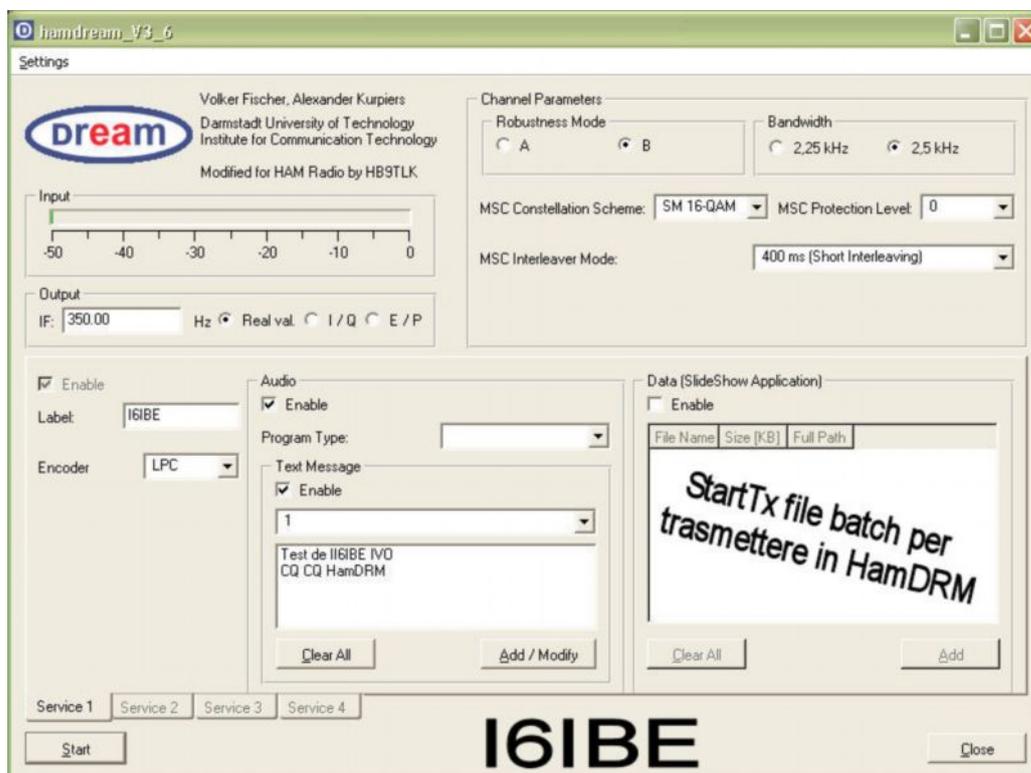
HamDREAM e WinDRM

Ovviamente i Radioamatori, da buoni sperimentatori, non potevano non esserci.

Questo modo di emissione è stato immediatamente ADATTATO per poter essere utilizzato, senza nessuna modifica, con le nostre apparecchiature RTX radioamatoriali, ci ha pensato HB9TLK che ha modificato l'originale DREAM rendendolo adatto alla ritrasmissione in HF in SSB come se si trattasse di un comune modo digitale alla pari della SSTV o PSK31, chi è attrezzato per i modi digitali non deve far altro che scaricare dal sito dell'autore il programma HamDREAM oppure WinDRM per provare l'ebbrezza di un qso a VOCE in DIGITALE, non occorre nessun converter basta avere un RTX HF e un più che decente PC.



L'utilizzo e' semplicissimo , con WinDRM cliccate su TX VOCE mentre su HamDREAM lanciate il files bach Ms-Dos STARTTX, presente nella directory di installazione, se volete trasmettere. Ovviamente prima di passare in TX dovrete personalizzare i dati con il vostro nominativo alla voce LABEL. Su WinDrm il nominativo va inserito nel menù setup -> call. In questo caso verra' utilizzato il MICROFONO connesso all'ingresso mic. della soundblaster. del computer.



Dopo un attesa di qualche secondo, il corrispondente in ascolto, comincerà a decodificare ed ascoltarvi sulle casse del PC con una qualità "robotizzata" e voce metallica e un ritardo di qualche secondo (buffer) , una sensazione molto particolare, sicuramente da provare "on the air" , e' tutto.



Non vi rimane che provare, i “costi” dell'operazione sono prossimi allo zero, tutto il software e' disponibile gratuitamente sui rispettivi siti degli autori, vi assicuro che le soddisfazioni saranno enormi.

Bye IVO I6IBE