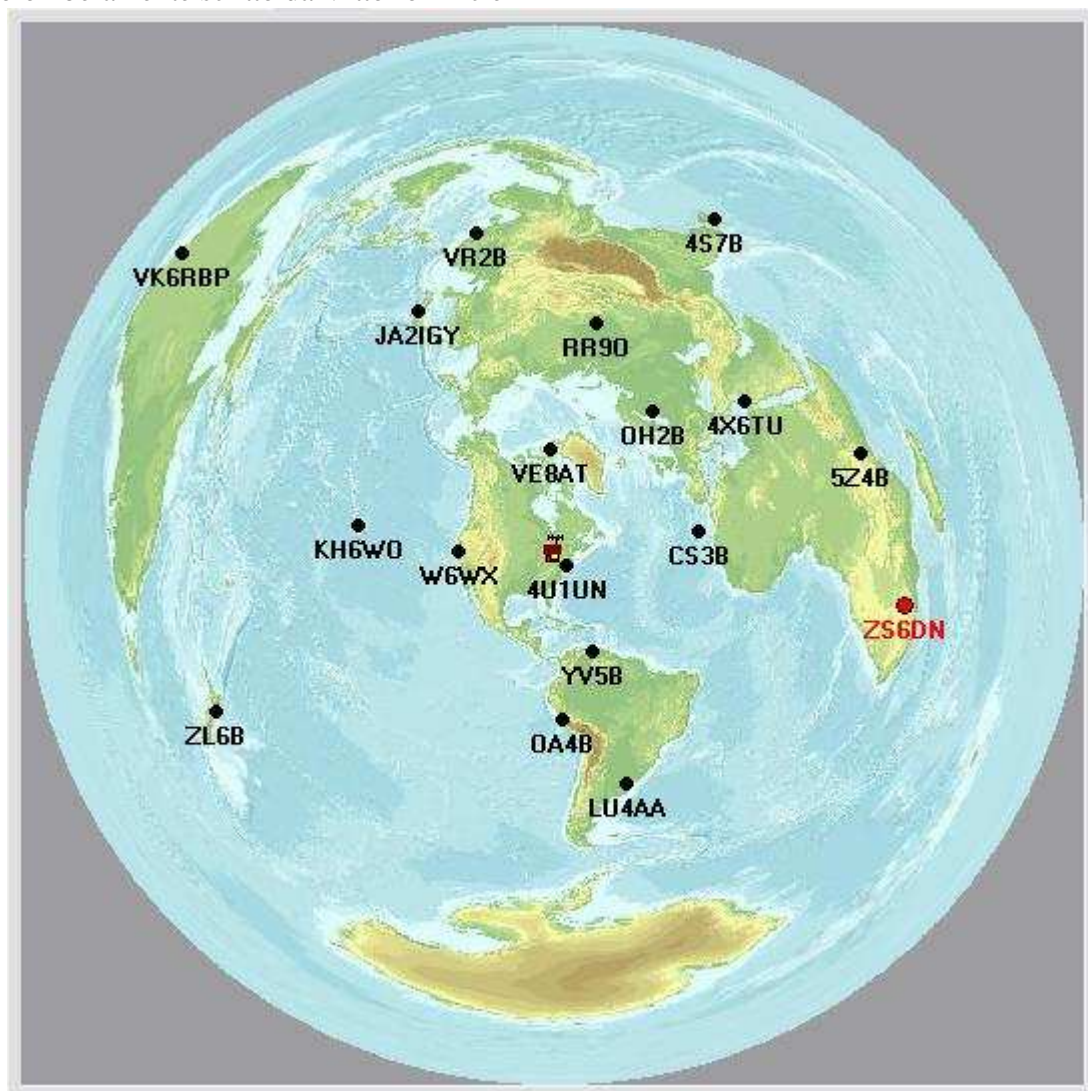


IL PROGETTO INTERNAZIONALE RADIOFARI IN HF (INTERNATIONAL BEACON PROJECT – IBP)

Articolo liberamente scritto da Vittorio ik4cie



I radiofari – in inglese beacon – sono stazioni automatiche che trasmettono in continuazione 24 ore su 24 il loro nominativo, più eventuali altre informazioni. I radiofari sono utili in quelle frequenze dove la propagazione è spesso assente (bande alte HF) oppure dove è bizzarra (50 MHz); inoltre sono utili nelle bande altissime VHF, UHF o microonde, per testare sia la propagazione che il proprio ricevitore, o la propria antenna.

Nelle bande HF esistono da sempre i beacon in 28 MHz, ad esempio l'italiano IY4M da Bologna a 28.195 MHz, mentre nelle altre bande non ci sono mai stati.

Nell'ultimo decennio ha preso piede, ed è ora in perfetta funzionalità, un progetto internazionale curato dalla NCDXF (Northern California DX Foundation) in collaborazione con la IARU.

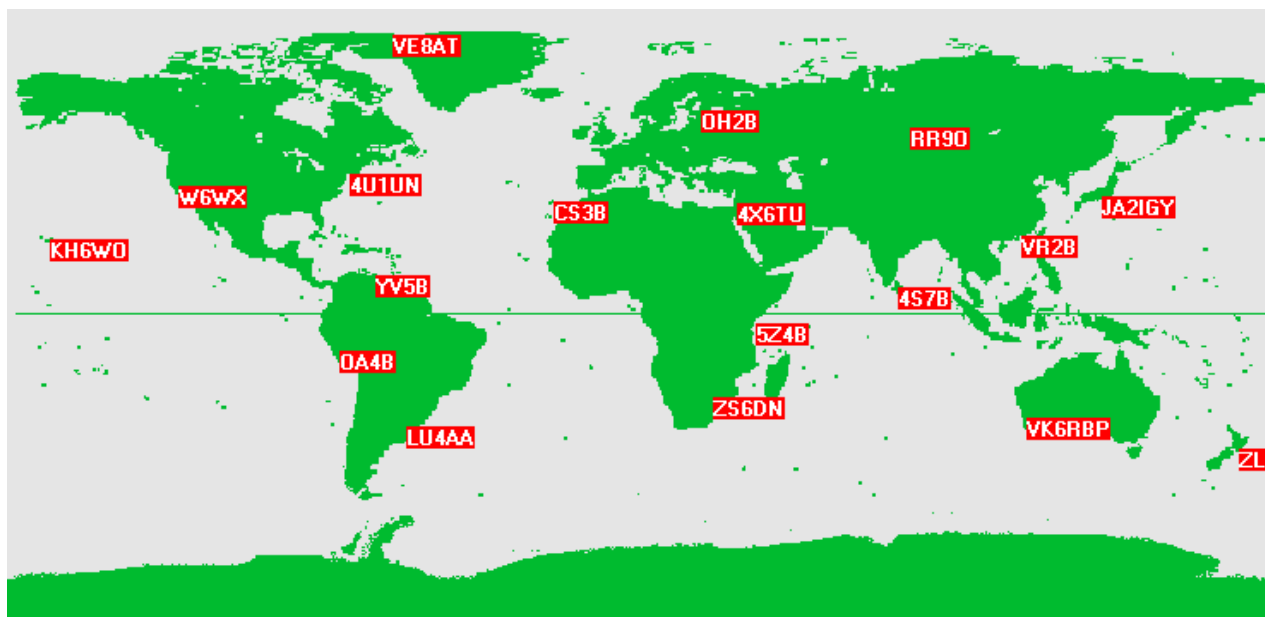
Tutti i dettagli, in lingua inglese, li trovate nel sito ufficiale <http://www.ncdxf.org/pages/beacons.html> da cui ho attinto anche parecchie delle informazioni che seguono.

Sono stati messi in funzione ben 18 beacon che irradiano il loro segnale in ben 5 bande HF: 10 – 12 – 15 – 17 – 20 metri.

I beacon sono ben distribuiti nel mondo, come si vede dalla figura sottostante:

IL PROGETTO INTERNAZIONALE RADIOFARI IN HF

I beacon sono ben distribuiti nel mondo, come si vede dalla figura sottostante.



La trasmissione di ciascun beacon ha la durata di circa 9 secondi per ogni banda, ed è composta come segue:

- nominativo, trasmesso in CW a potenza di 100 watt, alla velocità di 22 WPM
- portante della durata di 1 secondo, a potenza di 100 watt
- portante della durata di 1 secondo, a potenza di 10 watt
- portante della durata di 1 secondo, a potenza di 1 watt
- portante della durata di 1 secondo, a potenza di 0,1 watt

Ogni radiofaro è composto da un trasmettitore Kenwood TS-50 e da una interfaccia progettata da Robert Fabry, N6EK. L'antenna è una verticale multibanda.

I radiofari sono comandati da un orologio sincronizzato con il sistema GPS, questo permette una assoluta sicurezza di non sovrapposizione tra i segnali dei vari beacon; inoltre, ciò ne facilita grandemente l'individuazione anche a chi non conosce bene il CW. Infatti, possedendo un orologio radiocontrollato, e quindi preciso, è possibile in base all'orario in cui la trasmissione viene ricevuta, dire a quale beacon appartiene, con l'incertezza solo tra 3 nominativi....

Cerco di spiegarmi meglio ma solo dopo aver presentato la tabella tempi:

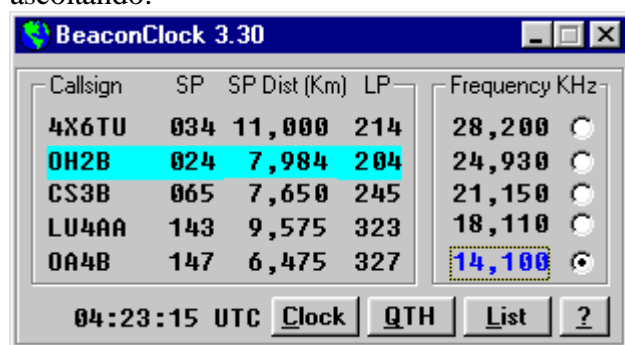
Call		Location	14.100	18.110	21.150	24.930	28.200	Operator	Status
4U1UN		United Nations	00:00	00:10	00:20	00:30	00:40	UNRC	OK
VE8AT		Canada	00:10	00:20	00:30	00:40	00:50	RAC/NARC	OK ¹
W6WX		United States	00:20	00:30	00:40	00:50	01:00	NCDXF	OK
KH6WO		Hawaii	00:30	00:40	00:50	01:00	01:10	KH6BYU	OK ³
ZL6B		New Zealand	00:40	00:50	01:00	01:10	01:20	NZART	OK

IL PROGETTO INTERNAZIONALE RADIOFARI IN HF

VK6RBP		Australia	00:50	01:00	01:10	01:20	01:30	WIA	OK
JA2IGY		Japan	01:00	01:10	01:20	01:30	01:40	JARL	OK
RR9O		Russia	01:10	01:20	01:30	01:40	01:50	SRR	OK
VR2B		Hong Kong	01:20	01:30	01:40	01:50	02:00	HARTS	OK
4S7B		Sri Lanka	01:30	01:40	01:50	02:00	02:10	RSSL	OFF ⁴
ZS6DN		South Africa	01:40	01:50	02:00	02:10	02:20	ZS6DN	OK
5Z4B		Kenya	01:50	02:00	02:10	02:20	02:30	ARSK	OK ¹
4X6TU		Israel	02:00	02:10	02:20	02:30	02:40	IARC	OK
OH2B		Finland	02:10	02:20	02:30	02:40	02:50	SRAL	OK
CS3B		Madeira	02:20	02:30	02:40	02:50	00:00	ARRM	OK
LU4AA		Argentina	02:30	02:40	02:50	00:00	00:10	RCA	OFF ²
OA4B		Peru	02:40	02:50	00:00	00:10	00:20	RCP	OFF ⁴
YV5B		Venezuela	02:50	00:00	00:10	00:20	00:30	RCV	OK

Esaminiamo come esempio il comportamento del beacon 4U1UN, sito a New York. Esso trasmette a 14.100 MHz dal secondo 00 fino al secondo 09 di un certo minuto, poi cambia banda e trasmette dal secondo 10 al secondo 19 a 18.110 MHz; poi cambia banda e trasmette dal secondo 20 al secondo 29 a 21.150 MHz e così via, fino al secondo 49, poi tace per 2 minuti, finché riprende il suo ciclo a 14.100 MHz. Se noi stiamo ascoltando i 20 metri, a 14,100 MHz, e il nostro orologio radiocontrollato dice che siamo al secondo 00 di un certo minuto, il segnale che riceveremo dal secondo 00 al secondo 09 potrà essere emesso solo da uno dei seguenti 3 beacon: 4U1UN, JA2IGY, 4X6TU.

Per aiutarsi nella ricezione possiamo scaricare il software BeaconClock disponibile gratuitamente, ad esempio da qui: [Download](#) ; questo programmino installato nel computer visualizza in ogni momento quale beacon sta trasmettendo, a noi spetta solo indicare in quale banda stiamo ascoltando:



Nell'immagine qui sopra, abbiamo impostato 14,100 MHz come banda in cui stiamo ascoltando, e il programmino ci dice che in questo istante sta trasmettendo il beacon OH2B. Ovviamente, è necessario che l'orologio del nostro PC sia perfettamente preciso.

NOTA: è possibile sincronizzare l'orologio del proprio PC via internet, rivolgetevi ad un esperto informatico per sapere come (è piuttosto semplice).

IL PROGETTO INTERNAZIONALE RADIOFARI IN HF

Come alternativa, si può acquistare il prodotto della MFJ denominato **MFJ-890 DX BEACON MONITOR**. Esso è sostanzialmente un orologio che ogni 10 secondi accende un led inserito nella cartina geografica stilizzata che si vede in fotografia...premendo il tasto **MANUAL SYNC** al momento giusto in cui comincia il ciclo dei 18 beacon, si ottiene l'accensione al momento giusto di ogni led. Chi abita in U.S.A., può usare la funzione di sincronizzazione automatica premendo il tasto **ATOMIC SYNC**; in Europa non funziona in quanto basata sulla ricezione del segnale campione di tempo **WWVB** non ricevibile da noi. E' previsto un modello per l'Europa che utilizzerà la trasmittente **DCF77** come campione di tempo, ma mi risulta non sia ancora in produzione. Il manuale di istruzioni è scaricabile da questo link . <http://www.mfjenterprises.com/support.php?productid=MFJ-890>



Dunque, abbiamo la possibilità di monitorare la propagazione nel mondo in ogni momento, nelle 5 bande alte delle HF. Le frequenze usate, 14.100, 18.110, 21.150, 24.930, 28.200, sono in genere libere da interferenze in quanto ogni band-plan le accomoda entro una fascia protetta di 2 KHz in cui la IARU vieta ogni altra emissione.

La tabella tempi sopra riportata è presa dal sito ufficiale <http://www.ncdxf.org/beacon/BeaconSchedule.html> in cui vengono riportati anche eventuali beacon non funzionanti (**OFF**) e la motivazione del QRT.

Ecco un'altra tabella con l'indicazione precisa dell'ubicazione di ciascun radiofaro:

Slot	DX Entity	Call	Location	Latitude	Longitude	Grid Sq
------	-----------	------	----------	----------	-----------	---------

IL PROGETTO INTERNAZIONALE RADIOFARI IN HF

1	United Nations	4U1UN	New York City	40° 45' N	73° 58' W	FN3Øas
2	Canada	VE8AT	Eureka, Nunavut	79° 59' N	85° 57' W	EQ79ax
3	United States	W6WX	Mt. Umunhum	37° 09' N	121° 54' W	CM97bd
4	Hawaii	KH6WO	Lale	21° 38' N	157° 55' W	BL11ap
5	New Zealand	ZL6B	Masterton	41° 03' S	175° 36' E	RE78tw
6	Australia	VK6RBP	Rolystone	32° 06' S	116° 03' E	OF87av
7	Japan	JA2IGY	Mt. Asama	34° 27' N	136° 47' E	PM84jk
8	Russia	RR9O	Novosibirsk	54° 59' N	82° 54' E	NO14kx
9	Hong Kong	VR2B	Hong Kong	22° 16' N	114° 09' E	OL72bg
10	Sri Lanka	4S7B	Colombo	6° 6' N	80° 13' E	NJ06cc
11	South Africa	ZS6DN	Pretoria	25° 54' S	28° 16' E	KG44dc
12	Kenya	5Z4B	Kiambu	1° 01' S	37° 03' E	KI88mx
13	Israel	4X6TU	Tel Aviv	32° 03' N	34° 46' E	KM72jb
14	Finland	OH2B	Lohja	60° 19' N	24° 50' E	KP2Ø
15	Madeira	CS3B	Santo da Serra	32° 43' N	16° 48' W	IM12or
16	Argentina	LU4AA	Buenos Aires	34° 37' S	58° 21' W	GFØ5tj
17	Peru	OA4B	Lima	12° 04' S	76° 57' W	FH17mw
18	Venezuela	YV5B	Caracas	10° 25' N	66° 51' W	FK6Ønj

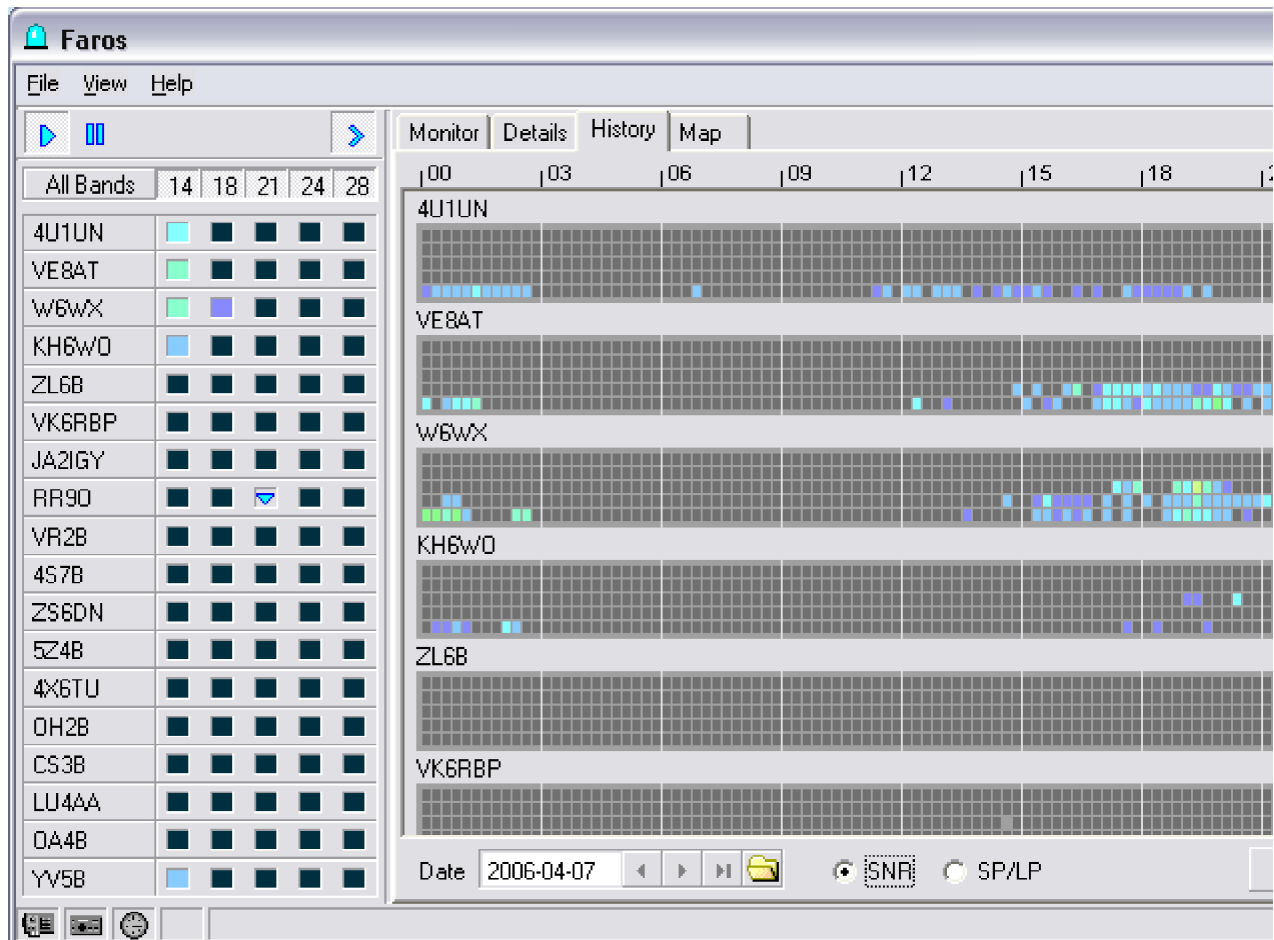
Un'altra risorsa di interesse per chi vuole indagare su come “gira” la propagazione nel mondo è data dalle stazioni monitor: esistono stazioni che hanno dedicato un ricevitore al perenne ascolto del sistema beacon IBP; tale ricevitore è controllato da un apposito software chiamato FAROS che automaticamente registra il livello del segnale ricevuto e crea una tabella giornaliera con l'indicazione visiva immediata dei beacon ricevuti.

Tale tabella può venir resa pubblica per la consultazione in internet. L'elenco delle stazioni monitor attive, con link alla pagina in cui si trova la tabella, è presente in

<http://www.ncdxf.org/Beacon/monitors.html> . Il software FAROS è reperibile alla pagina <http://www.dxatlas.com/faros/> .

Ecco un esempio dei beacon ricevuti dalla stazione monitor ungherese HA0KHW il giorno 07-04-2006 :

IL PROGETTO INTERNAZIONALE RADIOFARI IN HF



Ricordiamo tutti che l'ascolto dei beacon consente di sfruttare aperture improvvise o impensabili che altrimenti andrebbero perdute.....

Buoni ascolti
73 de Vittorio ik4cie