

**ECHOLINK - GUIDA RAPIDA**  
**AGGIORNATA AL 17.02.2012**  
**BY IW4EKS**

**COME FUNZIONA:**

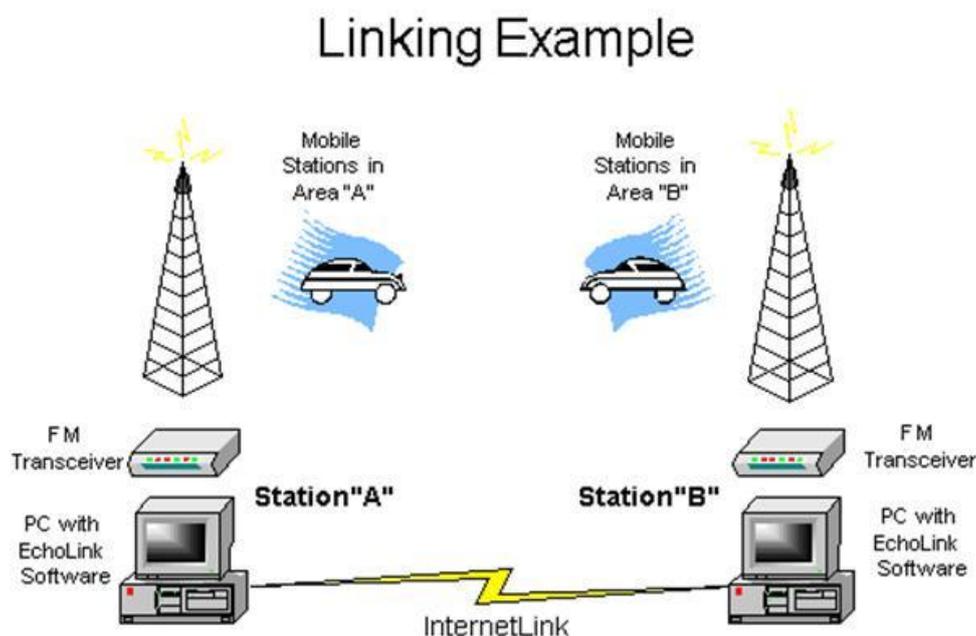
Il Radioamatore che si trova nell'Area "A" (portatile, veicolare o da casa) collega via Radio la Stazione di accesso "A" (nel nostro caso IW4EKS-L).

Questa Stazione di accesso, detta "Nodo", è collegata via Internet, tramite la Rete Echolink, ad una Stazione "B", sita in qualsiasi posto del Mondo purché dotata di accesso ad Internet e collegata alla Rete Echolink .

A sua volta, la Stazione di accesso "B" è raggiunta via Radio dal Radioamatore che si trova nell'Area "B" (anche in questo casa portatile, veicolare o da casa, non cambia nulla).

Grazie al Sistema appena descritto, i 2 Radioamatori possono collegarsi tra di loro, anche se le 2 Aree sono molto distanti tra di loro e la banda normalmente utilizzata (VHF o UHF) non permetterebbe mai una comunicazione diretta.

L'immagine seguente rappresenta meglio la configurazione descritta:



Per usare il sistema da Utente occorre solo una normale Radio Ricetrasmittente in FM, meglio se dotata di un microfono in grado di emettere i toni DTMF, o di una Radio Portatile dotata di tastiera DTMF (per la gestione di alcune funzionalità avanzate che vedremo in seguito).

Per realizzare un "Nodo", occorre invece connettere un apparecchio Radio ad un Computer che abbia accesso ad Internet. L'apparecchio Radio riceve i segnali nella sua Area di copertura, e li passa, attraverso la presa dell'altoparlante esterno, al Computer, che li accetta dal suo ingresso LINE-IN o MIC-IN della scheda audio.

Il Computer, tramite il software Echolink, che lavora con tecnologia VoIP (Voice over IP, come Skype per intenderci), digitalizza la voce e la fa viaggiare su Internet fino al Computer corrispondente ove vi sarà una Stazione simile che provvederà a ri-trasformare il Segnale da digitale in analogico e a renderlo disponibile all'ingresso microfonico di un apparato Radio Ricetrasmittente, di cui si gestirà anche il PTT tramite un'apposita interfaccia pilotata da una porta seriale.

### OSSERVAZIONI SULLE FREQUENZE E SUI MODI:

L'apparato Radio collegato al Nodo può essere di qualunque tipo: AM, FM, SSB e può lavorare su qualsiasi Banda (HF, VHF, UHF o superiori); tuttavia per ovvie ragioni di comodità si scelgono apparati in FM in VHF o in UHF.

Il Nodo può operare, come nel nostro caso, su una Frequenza diretta (al nominativo della Stazione Echolink segue il suffisso "-L") oppure su/come un Ripetitore (al nominativo della Stazione Echolink segue il suffisso "-R").

Il problema dell'utilizzo di una Frequenza diretta esiste se nella stessa Area operano 2 Radioamatori, che tra di loro non si sentono, ma entrambi ricevono e possono impegnare la Radio del Nodo; in questa situazione è facile che un QSO risulti molto difficile, in quanto i due Radioamatori non si sentono tra di loro, ma entrambi sentono la Stazione DX che arriva da Internet via Echolink.

L'utilizzo di una Frequenza diretta è consigliato quindi solo a Stazioni con basso traffico locale (un OM per volta, o gruppi di OM vicini tra loro che si sentono bene in diretta) o quando l'accesso dei ripetitori locali ad Echolink non è ben visto (ogni riferimento è puramente casuale ☺).

Per risolvere questo problema, o comunque per ottenere una configurazione ideale, la Radio del Nodo dovrebbe operare su un Ripetitore o essere lei stessa un Ripetitore.

In questo caso, ogni Stazione locale passa dal Ripetitore e viene ricevuta sicuramente da tutte le altre Stazioni locali; ovviamente anche la stazione DX verrà ripetuta dal Ripetitore e resa così ascoltabile da tutti.

### GESTIONE DEI COLLEGAMENTI AI VARI NODI (TRAMITE DTMF):

Viene ora spontaneo chiedersi come si può collegare un Nodo di Roma piuttosto che uno di New York. Chi ha sviluppato il Sistema ed il relativo software Echolink, ha pensato di utilizzare un Sistema di numerazione tipo telefonico. Ad ogni Nodo ("-L" o "-R"), regolarmente registrato, viene assegnato un numero di 6 cifre, su richiesta e a pagamento le versioni con 4 o 5 cifre; tale numero sarà il suo numero identificativo univoco. Per connettere un Nodo remoto, è necessario comporre tale numero utilizzando i toni DTMF e trasmettendo i toni alla Radio del Nodo locale. E' necessario quindi conoscere il numero da comporre per contattare un determinato Nodo, una sorta di "elenco telefonico" dei Nodi attivi è disponibile al seguente indirizzo Internet: <http://www.echolink.org/logins.jsp>.

E' possibile definire dei codici di chiamata abbreviati, nel nostro caso sono stati inseriti alcuni Nodi di vario tipo (conference, link e repeater); di seguito la lista completa:

DTMF	STATION	DESCRIPTION	LOCATION	NODE
<b>CONFERENCE</b>				
50	*ROGERK*	ITALIAN GRID RADIO	ITALIA	50014
51	*ITALY*	ITALIAN REFLECTOR	ITALIA	1005
52	*ITA_LINK*	CIRCUITO ITA_LINK NETWORK	ITALIA	347633
53	*ITARADIO*	ANDROID/IPHONE CONFERENCE	ITALIA	364332
54	*RUSSIA*	RUSSIAN REFLECTOR	RUSSIA	196189
55	*USA*	USA REFLECTOR	USA	181517
56	*ERA*	EUROPEAN RADIOAMATEURS ASSOCIATION	EUROPA	309198
57	*NASA*	ISS MISSION AUDIO	USA	13599
<b>LINK</b>				
60	IZ0OSI-L	ISOFREQUENZA	CITTA' DEL VATICANO	400376
61	IZ3VEO-L	ISOFREQUENZA	VENEZIA ORIENTALE	637775
62	IZ7ECT-L	ISOFREQUENZA	BARI	282297
<b>REPEATER</b>				
70	IQ4BQ-R	RU7 ARI	BOLOGNA	293353
71	IQ4DJ-R	RIPETITORE	CARPI (MO)	642325
72	IQ2WM-R	RIPETITORE ERA SOEN	MILANO	645448
73	IW0FZM-R	RU11	ROMA	579763
74	IW0HRF-R	R1A	ROMA	348162
75	IW3AMQ-R	R4	BOLZANO	12500
76	IZ4GJJ-R	IR4UAW	PARMA	242278
77	IZ4PXN-R	RIPETITORE	FERRARA	567208
78	IZ5ILH-R	RU25	FIRENZE	475476
79	IZ6BGQ-R	RU2A	L'AQUILA	361047
80	IR6UH-R	RIPETITORE	TERAMO	126101
81	IR1UDB-R	R1	VAL DI SUSÀ	216142

<b>RNRE</b>				
100	IQ2TQ-R	ERA	BERGAMO	???
101	IQ2TQ-L	ERA	BERGAMO	???
102	IZ2SMR-L	VICE-PRESID. NAZ. RNRE	BERGAMO	???
103	IZ4RDY	???	SALSOMAGGIORE (PR)	???
104	IW9CJB	???	SICILIA	???
<b>TEST</b>				
9999	*ECHOTEST*	AUDIO TEST SERVER	WWW	9999

*Se ritenete di particolare interesse qualche Nodo specifico, fatemelo sapere, verrà inserito appena possibile nella lista delle chiamate abbreviate.*

In questo modo, per esempio, è possibile connettersi al Nodo di Ferrara inviando solo il DTMF "77" al posto del codice completo "567208".

### **ALTRI COMANDI DTMF:**

E' possibile inviare altri comandi DTMF al Nodo; i più usati sono:

<b>DTMF</b>	<b>DESCRIPTION</b>
#	DISCONNECT
##	DISCONNECT ALL
*	PLAY INFO
02	CONNECT RANDOM CONFERENCE
01	CONNECT RANDOM LINK
00	CONNECT RANDOM NODE
03	CONNECT RANDOM USER
09	RECONNECT LAST CONNECTION
08	STATUS

### **FUNZIONE DEL SYSOP:**

Il gestore del Nodo è bene che possa intervenire in tempi rapidi per risolvere alcune situazioni non simpatiche che si possono creare. Tali situazioni sono prevalentemente di correzione di errori di Operatori sprovveduti; può accadere che:

- il Nodo resti connesso ad altri Nodi, per cui vengono trasmessi ON-AIR, QSO che non interessano;
- oppure, che attraverso qualche Nodo, arrivino connessioni a gruppi di Nodi (denominate "Conferenze") non volute.

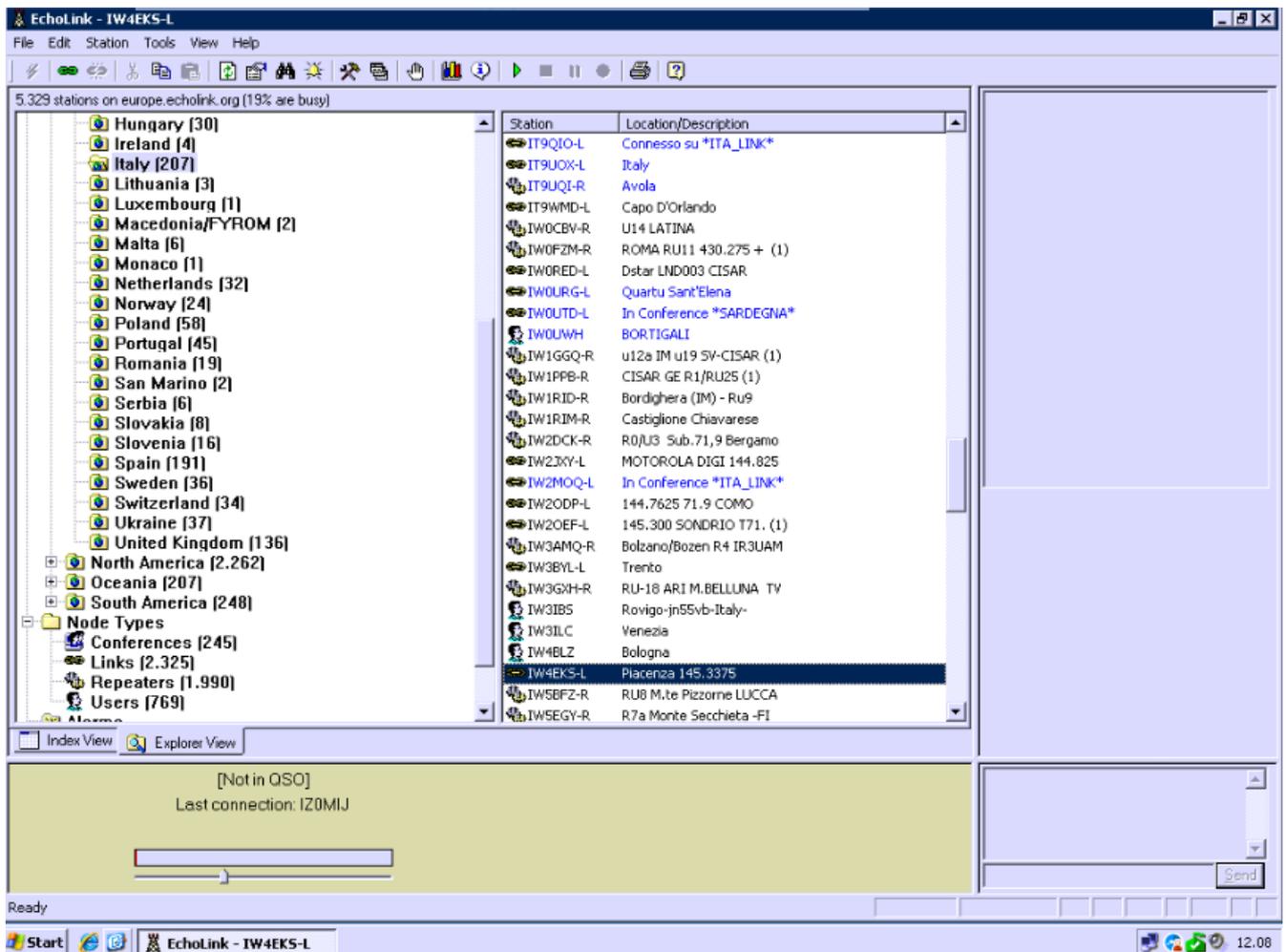
In questi casi, o per qualsiasi altra esigenza, il SYSOP può, agendo sul Computer del Nodo, disconnettere gli intrusi e regolamentare il traffico.

Nel nostro caso, il Nodo IW4EKS-L è raggiungibile in teleassistenza da nr. 2 Operatori, che sono in possesso delle credenziali di accesso e che hanno il completo e quasi immediato (QRL permettendo ☺) controllo del PC e del relativo software Echolink.

### **COLLEGARSI AL SISTEMA TRAMITE PC O SMARTPHONE:**

Ciascun Radioamatore in possesso di Nominativo può richiedere l'accesso come USER al Sistema Echolink dal proprio Personal Computer o più recentemente dal proprio Smartphone (Android o iPhone). Tramite questo programma si possono fare QSO parlando nel microfono del proprio Computer/Smartphone e ascoltando il corrispondente dalle casse del PC/Smartphone. Ci si può connettere ad altri colleghi Radioamatori USER e quindi fare QSO puramente via Internet, oppure si possono connettere i vari tipi di Nodi (Conference, Link, Repeater).

La videata principale del software, sia nella configurazione USER che in quella per SYSOP, è la seguente:



Nella parte sinistra dello schermo sono elencati i Continenti, ed al loro interno le Nazioni; selezionandone una, nella lista al centro dello schermo appaiono le Stazioni collegabili in quel momento:

- con l'icona della faccina le Stazioni USER (singolo Radioamatore che utilizza Computer o Smartphone senza alcuna radio collegata);
- con l'icona della catena le Stazioni LINK (stazioni Radio funzionanti su una frequenza diretta);
- con l'icona degli ingranaggi le Stazioni REPEATER (stazioni radio funzionanti su/come Ripetitore).

Sempre dalla parte sinistra dello schermo, accedendo alla cartella "Node Types" è possibile collegarsi alle Conferenze, che sono gruppi di Nodi interconnessi tra di loro.

La parte destra dello schermo è, a sua volta, divisa in 2:

- in alto, vi è, una volta connessi ad un Nodo, l'elenco delle Stazioni connesse in quel momento a quel Nodo;
- in basso, una finestra che consente l'invio di brevi messaggi di testo alle altre Stazioni connesse.

Nella parte inferiore dello schermo troviamo:

- una sorta di barra che indica l'intensità dell'audio scambiato tra il Computer e la Radio;
- e una serie di indicatori che rappresentano i vari stati in cui si trova il Sistema: Tx, RX, PTT, DTMF Ricevuti, etc..

E' necessario scaricare l'ultima versione del software Echolink per PC, disponibile direttamente al seguente link: [http://www.echolink.org/register\\_data.jsp](http://www.echolink.org/register_data.jsp), o sui vari Store per gli Smartphone. Una volta installato il Programma, occorre avviarlo e seguire la procedura di validazione del proprio Nominativo, prima di essere autorizzati ad accedere al Sistema; di norma un paio di giorni, previo invio di una immagine scannerizzata del proprio nominativo.

Il programma per funzionare, ovviamente, richiede un accesso ad Internet, meglio se ADSL o HSDPA, ma anche con un vecchio modem 56K è possibile stabilire una connessione.

Se siamo in presenza di router e/o firewall, è necessario aprire le seguenti porte verso il dispositivo (PC o Smartphone) su cui è installato Echolink (UDP 5198, UDP 5199, TCP 5200). In alternativa, nelle

ultime versioni del Software è possibile utilizzare dei Server Proxy che riescono a bypassare il problema della configurazione dei firewall, questa configurazione è utile sugli Smartphone, in alcune Reti aziendali e con alcuni Provider che non forniscono un IP Pubblico (tipo Fastweb).

Occorre ricordare che il Segnale impiega qualche secondo per viaggiare via Internet e per venire ritrasceso nel Nodo di destinazione, quindi tra un passaggio e l'altro è buona norma attendere circa 3 secondi, per consentire ad altri Utenti di entrare nel QSO e/o di fare la propria Chiamata. Alla fine del QSO, è buona norma disconnettere i Nodi che si sono connessi, inviando l'apposito comando DTMF (in genere #); in questa maniera si lascia libero e "sganciato" il Nodo per il prossimo utilizzatore.

#### ***PER CONCLUDERE:***

Nel sito ufficiale [www.echolink.org](http://www.echolink.org) si trovano tutte le informazioni e gli approfondimenti necessari a capire meglio questo interessante Sistema.

Per effettuare dei Test o più semplicemente per collegarvi a qualsiasi Nodo attivo in qualsiasi parte del Mondo, potete tranquillamente collegarvi al Nodo Echolink IW4EKS-L (node number 674531), attivo sulla isofrequenza 145.3375, collegato ad una antenna omnidirezionale con circa 10W, sito a Podenzano (PC). Sono graditi rapporti/commenti/impressioni e consigli da TUTTI (giuseppe.distefano@libero.it).

Per correttezza, informo che, per la presente Guida è stata presa come modello la pagina Echolink disponibile sul sito ARI di Parma.