

# CQ MILANO



Notiziario della Sezione A.R.I. di Milano

**IQ2MI**

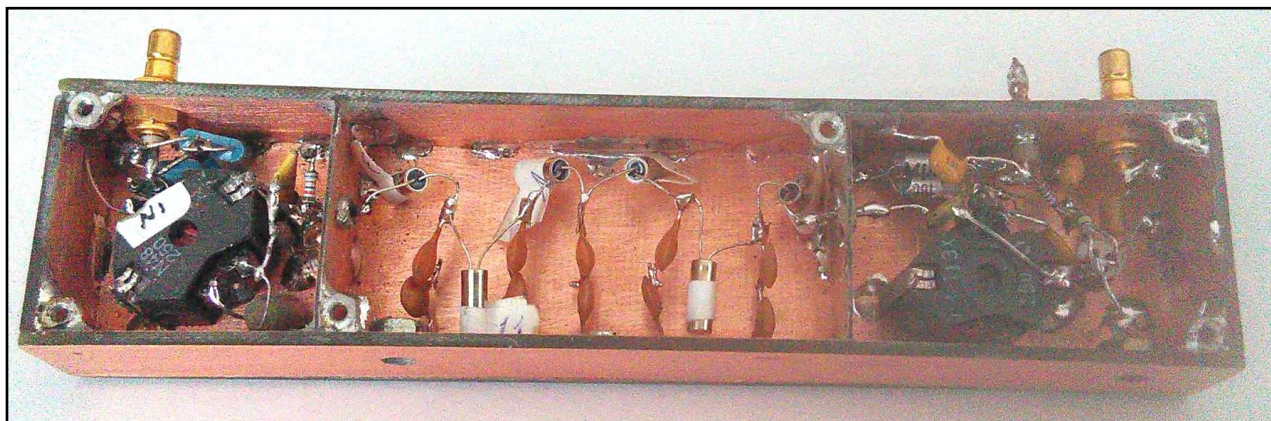
**notizie storie progetti novità**

**Milano 06/05/2018**



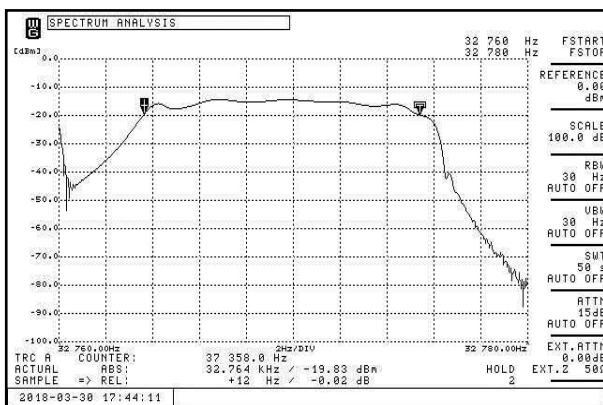
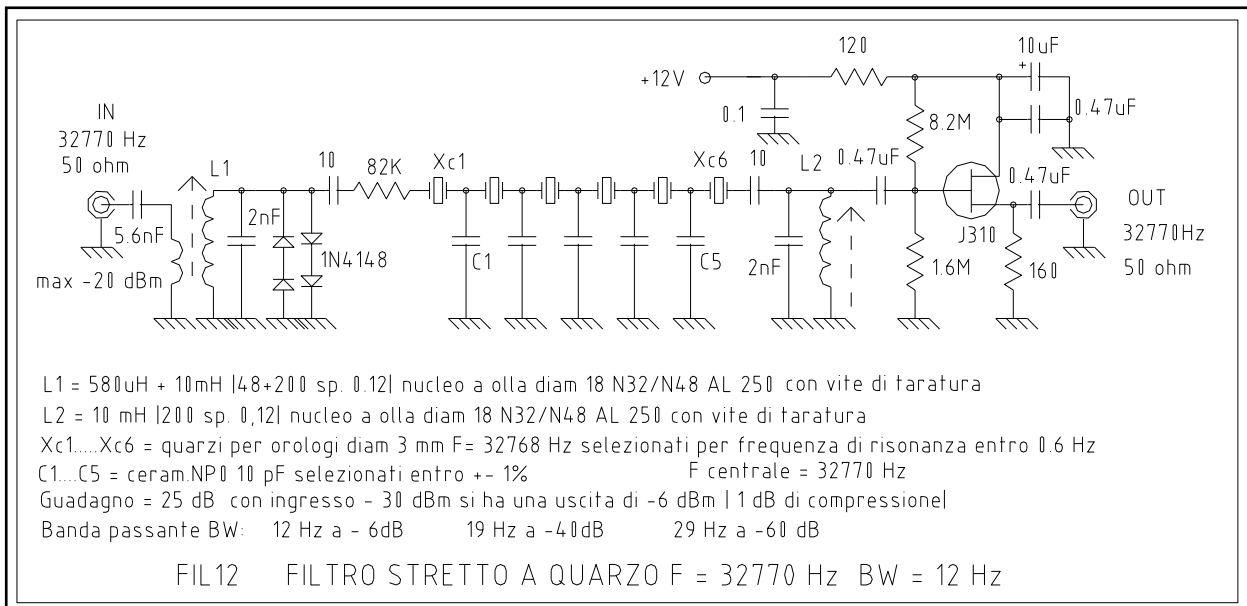
Socio AMSAT-Italia n° 255

## **FILTRO STRETTO A QUARZO A 32.770 Hz PER L'ASCOLTO IN CW DEI BEACON AERONAUTICI "NDB"**

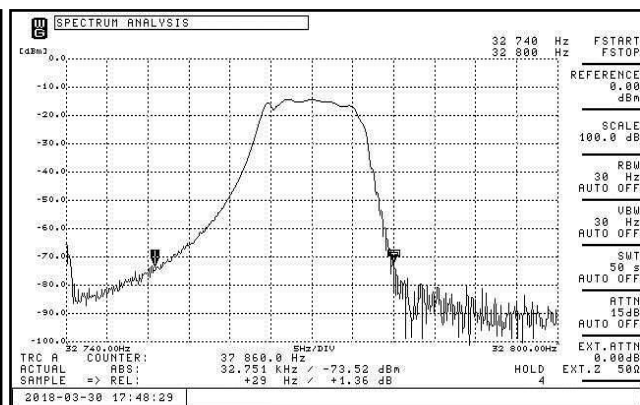


Sperimentando l'antenna ferritica schermata presentata in una precedente Newsletter, ho avuto occasione di ascoltare nell'intervallo 260 ... 500 kHz numerosi segnali telegrafici provenienti da stazioni "NDB" (Non Directional Beacon) anche a grande distanza. Su internet è possibile scaricare un elenco di ben 140 pagine con l'identificazione di circa 2.700 stazioni situate in prossimità dei rispettivi aeroporti. Le frequenze sono a multipli di 0,5 oppure 1 kHz, la modulazione è AM con le due bande laterali da 370 a 1400 Hz dalla portante. Prevalentemente le frequenze di modulazione sono 400 - 1020 - 1040 Hz, spesso però la frequenza della banda inferiore è diversa anche di 30/40 Hz. La potenza varia da 20 W a 2 kW e viene emessa una sequenza CW da 1 a 4 lettere che vengono ripetute a intervalli più o meno lunghi. Di solito vengono trasmesse le iniziali del nome dell'aeroporto o della sua località. L'elenco disponibile riporta la sigla CW, la frequenza della portante e le frequenze di modulazione delle due bande laterali, nonché località, Stato ed in qualche caso la potenza. Vi è comunque un piccolo numero di NDB che trasmette in CW con portante non modulata che si identifica con l'indicazione "0" sulla frequenza delle bande laterali. Per la "visione" dei vari NDB su PC sono disponibili numerosi programmi, ad es. SpectrumLab, essendo io però fissato per l'ascolto "uditivo" ho costruito alcuni ricevitori particolarmente adatti allo scopo. Esaminando l'elenco dei 2.700 NDB entro circa 300 kHz notiamo che sulla stessa frequenza in alcuni casi vi sono anche 15 portanti modulate. La portata di giorno in onda diretta può arrivare a 300 km (da Milano ricevo Falconara Marittima su 357,5 kHz). Nelle ore serali e notturne la distanza coperta è notevole. In questo momento ricevo segnali perfino da Svezia, Bulgaria e Norvegia. Per ottenere questi risultati è importante ridurre al massimo la banda passante. Primo, per ridurre il rumore atmosferico, secondo, per separare le diverse frequenze di

modulazione degli NDB sulla stessa frequenza. Una buona parte viene anche svolta dall'antenna ferritica che permette di attenuare di 11 dB la direzione avanti/fianco. Tutte le medaglie hanno però un rovescio! Riducendo la banda passante si ha anche un ritardo di attacco e stacco della nota ascoltata, oltre una certa velocità di manipolazione si sente una nota continua, in sottofondo è anche presente un fastidioso scampanello (ringing). Considerando che gli NDB trasmettono ad una velocità di circa 70 caratteri/minuto, da prove pratiche, il migliore compromesso è risultata essere una BW di 12 Hz entro 6 dB. Per ottenere una banda passante così stretta, bisogna avere una frequenza bassa del quarzo, niente di meglio che utilizzare i quarzi a 32.768 Hz degli orologi. Sono facilmente reperibili ad un costo di più o meno 1 euro cadauno. Vi sono due misure, vanno presi quelli più grandi da 3 mm. Il circuito è interessante perché lavorando ad alta impedenza permette di avere un guadagno di ben 25 dB pur utilizzando un trasferitore di source quale il **J310**. Per avere i risultati delle curve di risposta riportate è però necessario selezionare sia i condensatori C1 ... C5 al  $\pm 1\%$  che i quarzi entro 0,6 Hz. Per C1 ... C5 ho messo due capacità in serie controllando con capacimetro. Per i quarzi è più complicato. Bisogna farli oscillare con il circuito a lato. Essi sono molto delicati! Prima di mettere il diodo D1 ne ho "spaccati" ben quattro. Il controllo va fatto con frequenzimetro con 2 decimali dopo l' Hz che indicherà 32.764 ... 32.766,00. (poi dopo il filtro sarà 32.770 Hz) Il filtro completo è



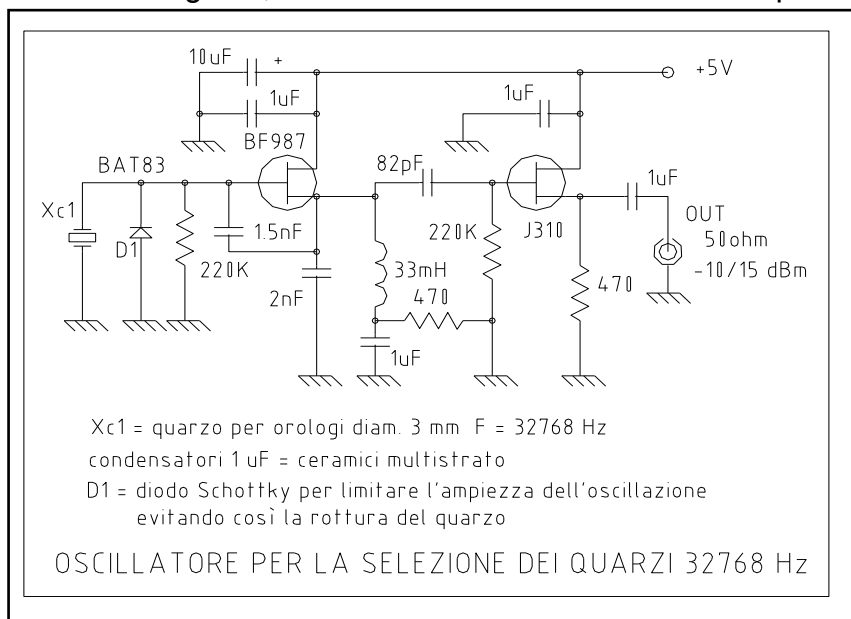
Vert= 10dB/div ; Orizz= 2Hz/div ; BW= 12 Hz @ -6 dB



Vert= 10dB/div ; Orizz= 5Hz/div ; BW= 29 Hz @ -60 dB

montato entro uno scatolino 30x18x129 mm realizzato con lastre di vetronite doppio rame spessore 1.6 mm (vedi foto). Considerando l'alta impedenza in gioco è necessario schermare l'ingresso e l'uscita con due separatori provvisti di isolatore passante. Come si vede dalla foto non bastano quattro viti, ne vanno aggiunte altre due sui separatori. Per la taratura vanno inizialmente esclusi i quarzi. Va saldato un filo tra i due isolatori passanti. (R da 82 k con C da 10 pF) Inviare all'ingresso un segnale di 32.770 Hz a -30 dBm e con

all'uscita un voltmetro RF od oscilloscopio; regolare le viti di taratura di L1 e L2 per il massimo segnale, variando se necessario le due capacità di 2 nF. Dopo aver inserito i



quarzi ripetere la prova con livello di ingresso di -40 dBm. Si dovrà avere una uscita di circa -15 dBm (vedi curve spettrografiche). Non disponendo di analizzatore di spettro adatto; armarsi di pazienza, variando manualmente la frequenza di ingresso Hz dopo Hz ed agendo con piccoli ritocchi sulle viti di taratura. A questo punto non resta che utilizzarlo su qualche progetto che si ha in mente. Tenere presente che gli oscillatori a quarzo di

conversione dovranno essere termostatati. Per la rivelazione è ideale un MC1496 con L.O. regolabile intorno ai 33 kHz. Prossimamente presenterò il progetto del ricevitore completo in grado di ricevere in CW da 5 kHz a 4,2 MHz con BW di 12 Hz e 220 Hz.

Pietro I2BUM

( e-mail [iellici.pietro@tiscali.it](mailto:iellici.pietro@tiscali.it) )

## PROSSIME FIERE & MERCATINI

A.R.I.  
ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI  
A.R.I. Modena

**“IL MERCATINO”**  
di Marzaglia  
MERCATINO SPECIALISTICO RADIOAMATORIALE

**59<sup>a</sup> edizione**  
**12 maggio 2018**

Per chi arriva da Reggione Emilia usciti da Rubiera direzione Modena dopo il ponte sul fiume Secchia a semaforo girare a destra direzione Cognito

Uscita Modena Nord A1 direzione Reggione Emilia

Cittanova

ferrovia Milano Bologna

IL MERCATINO di Marzaglia

Caravan Camping Club

Via Pomposiana

Incontro riservato ad appassionati e collezionisti per lo scambio fra **privati** di apparati radio e telefonici, strumentazione, riviste e componenti d'epoca **strettamente inerenti alla radio**. Il **Mercatino** si terrà presso il **Caravan Camping Club** loc. **Marzaglia** Via Pomposiana, 305/2. Uscita **A1 Modena Nord**, sulla **tangenziale** prendere l'uscita per **Reggione Emilia - Fiera**, in località **Cittanova** voltare a sinistra subito dopo la chiesa, proseguire fino a che la strada termina con un bivio, voltare a destra, percorrere circa 2,5 Km, fare attenzione all'insegna **“C.C.C.”** sulla sinistra. Per chi arriva in treno alla stazione bisogna prendere l'autobus linea 9A che inizia le corse dalle 6.44 con cadenza oraria agli stessi minuti, percorrendo la Pomposiana chiedere di scendere alla fermata vicino al Caravan Camping Club di Marzaglia.

- Possibilità di consumare pasto caldo all'interno del mercatino
- Stazione monitor per l'avvicinamento **RU16 431.225 + 1600 tono 77**
- Si ricorda inoltre che non sono assolutamente ammesse prenotazioni di alcun genere.

**INGRESSO LIBERO**  
www.arimodena.it  
E-mail [mercatino@arimodena.it](mailto:mercatino@arimodena.it) - [arimodena@arimodena.it](mailto:arimodena@arimodena.it)

**HAM RADIO**  
The No.1 in Europe!  
International Amateur Radio Exhibition  
69th DARC Lake Constance Meeting

**June 1-3, 2018**  
Messe Friedrichshafen

## DALLE PARTI DI VIA NATTA

### QUOTE SOCIALI PER L'ANNO 2018

- |                                       |                   |
|---------------------------------------|-------------------|
| - Soci titolari di nominativo         | <b>72,00 euro</b> |
| - Soci Radio Club                     | <b>64,00 euro</b> |
| - Quota immatricolazione (nuovi Soci) | <b>5,00 euro</b>  |

Per coloro che si iscrivono all'A.R.I. oltre il mese di giugno la quota da versare è pari alla metà di quella riportata per ciascuna tipologia; la quota di immatricolazione invece è dovuta per intero ed è richiesta una sola volta all'atto dell'iscrizione al Sodalizio.

Per coloro che invece ad oggi non hanno ancora regolarizzato la propria posizione associativa, suggeriamo per evitare interruzioni dei servizi, di provvedere al pagamento della quota seguendo le istruzioni qui di seguito riportate e sono comunque:

**\*\*\* (valide per i soli Soci della Sezione di Milano) \*\*\***

- direttamente alla segreteria di Sezione, il martedì sera, oppure
- tramite bonifico bancario all' IBAN **IT61 I033 5901 6001 0000 0119 148** di Banca Prossima - Filiale di: 20121 Milano - Piazza P. Ferrari, 10 - intestato a "Associazione Radioamatori Italiani A.R.I. – Sezione di Milano - Via G. Natta, 11 - 20151 Milano" - con causale "nominativo ...../quota 2018" - inviandoci copia del bonifico (.jpg o .pdf) al consueto indirizzo [info@arimi.it](mailto:info@arimi.it)

### Versamento canone (ora contributo) Autorizzazione/Licenza anno 2018

Rimanevano immutati termini ed importi per pagare il canone ministeriale per l'anno 2018, ovvero il pagamento era da effettuarsi entro e non oltre la data del 31/01/2018. Ora la somma è di **5,10 euro** sul **c.c.p. 425207** intestato alla **Tesoreria Provinciale dello Stato – Milano** con causale: " **Contributo anno 2018 + mora – Radioamatori – call .....** (vale solo per i residenti in Lombardia o comunque titolari di licenza I2/IK2/IU2/IW2/IZ2).

Il servizio delle cartoline QSL in arrivo dal Bureau Italia quest'anno segue un diverso scadenziario ovvero verranno inviate alle Sezioni con frequenza bimestrale. Quelle previste in consegna per il 30 aprile **sono già inserite** nei vostri rispettivi cassettoni. Prossimi arrivi saranno per le seguenti date: 30 giugno – 31 agosto – 31 ottobre – 31 dicembre 2018. Entrambi i Bureau ricordano ai Soci che le dimensioni delle proprie cartoline QSL devono essere rispettate, vale a dire **8,5 cm x 13,5 cm (± 0,5 cm)** TKS!

Direttamente via WEB, come ci hai richiesto, ti inviamo questo messaggio aperiodico informativo interno emesso e spedito via rete all'indirizzo da te indicatoci il **06/05/2018** per tutta la comunità Radioamatoriale/SWL/BCL. Per eventuali nuove iscrizioni, variazioni di indirizzo di posta elettronica, cancellazioni, arretrati, **scrivi a: [info@arimi.it](mailto:info@arimi.it)** Il notiziario è un sistema di sistema di comunicazione di **A.R.I. - Associazione Radioamatori Italiani – Sezione di Milano** riservato esclusivamente agli iscritti alla mailing-list, il cui contenuto non può essere divulgato a terzi senza espressa autorizzazione dell'A.R.I. Sezione di Milano o dei rispettivi autori; ogni utilizzo o divulgazione difforme di questa mail costituisce violazione della Privacy dell'A.R.I. Sezione di Milano o degli autori ed i responsabili potranno incorrere nelle sanzioni previste dalla Legge. Se vuoi venirci a fare visita, sarai il benvenuto, ti aspettiamo presso il Centro Scolastico di via Giulio Natta 11 - 20151 Milano (fermata Lampugnano - metropolitana linea 1/rossa) tutti i martedì (non festivi) dalle ore 21.00 alle ore 24.00. Se vuoi contattarci telefonicamente ci troverai al numero **02 38009501** (sempre al martedì negli orari citati) oppure se non puoi venirci a trovare, siamo su <http://www.arimi.it>