



# Icom IC-705: QRP Master Class

A casa o all'aria aperta

di Arnaldo Bollani Ik2nbu

**Q**uando mi hanno chiesto di recensire il nuovo apparato QRP della ICOM, ne sono rimasto lusingato ed una piccola prefazione a questo articolo è necessaria per condividere insieme a voi cari lettori di RadioKit, il mio percorso operativo iniziato nel vecchio secolo, che vi riassumo molto sinteticamente in soli tre punti base.

Ho fondato insieme ad altri tre amici l'IQRP CLUB nel 1994, oggi gestito dalla Sezione Ari di Montebelluna TV: <https://www.ari-montebelluna.it/info.htm> e per trenta anni buoni ho fatto solo attività low power da fisso e soprattutto in portatile anche QRPp estremo. Ho portato il SOTA in Italia di cui sono stato il coordinatore nazionale sino al 2010, oggi gestito dagli amici di Bolzano: <https://mqc.beepworld.it/mountain-qrp-story.htm>, insomma centinaia di attivazioni fatte in QRP, insieme ad un manipolo di pionieri bergamaschi che sfidando ogni condizione meteo, hanno reso possibile questa formula di gioco che ci univa in tutta Italia.

## Ma che senso ha ricordare il passato?

Oggi la tecnologia nel progettare le radio si evolve, cambiano le mode e le abitudini dei radioamatori, ma le passioni vere durano nel tempo e il low power ha sempre contrassegnato una sottile ma marcata differenza fra gli operatori. Questo è il motivo per



cui il passato ci torna utile oggi, perché e proprio nello spirito del QRP percorrere nuove strade e non adagiarsi al convenzionale o crogiolarsi nei preconetti, affrontiamo quindi insieme con mente libera questa nuova radio QRP che appunto recita nel suo messaggio iniziale: "BEACTIVE!".

## Il campionamento diretto e le bande amatoriali del IC-705

Lo schema a blocchi di base (fig. 1) mostra come i segnali RF, vengono campionati direttamente dal circuito FPGA (Field-Programmable Gate Array) sia in ricezione che in trasmissione. Non mancano i filtri di banda che sono indispensabili per una radio che copre praticamente l'intero spettro: HF-50 MHz, 144 e 430 MHz. Nella versione americana sono

presenti anche i 60 metri (5 MHz), mentre la versione europea che ho ricevuto in test non li contemplava, ma su internet si trovano già le modifiche per l'espansione di banda in TX nei seguenti intervalli:

1.600 – 54.000 MHz  
118.000 – 174.000 MHz  
400.000 – 470.000 MHz

Per chi volesse procedere, consiglio di affidarsi ai Rivenditori ufficiali Advantec per evitare di invalidare la garanzia.

## La modulazione e i modi digitali

La Icom introduce nel IC-705, l'efficacia di calcolo della tecnologia AMBE+2, è una codifica vocale digitale realizzata dalla Digital Voice System Inc., che vanta diversi brevetti in USA:

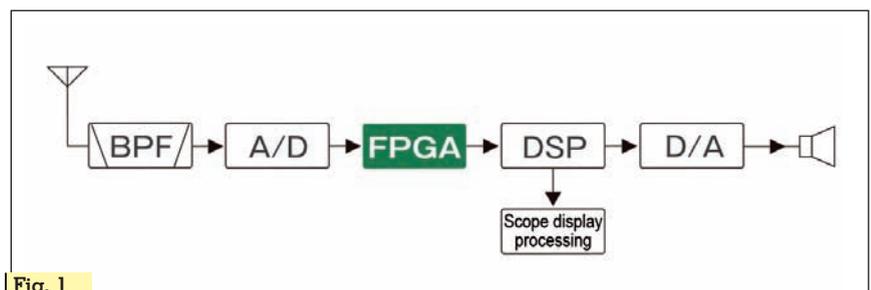


Fig. 1

<https://www.dvsinc.com/> . Si tratta di un chip vocale ad altissima resa che codifica/decodifica il segnale audio microfónico passando dall'analogico al digitale e viceversa. Questa tecnologia digitale viene utilizzata nei molteplici modi digitali utilizzabili nella radio: D-Star, SSTV, RTTY, AFSK, FT8, PSK31, JT65B, ma anche per modulare nei modi AM / FM / SSB. Il risultato è una qualità audio ed una fedeltà altissima della modulazione persino in ampiezza modulata, dove solitamente gli apparati amatoriali HF non brillano.

Dimenticatevi quindi le vecchie tifoserie fra Kenwoodiani, Yaesuisti, Icomniani, è roba del passato! Nel video anteprima QRP test ICOM 705 che ho postato sul mio canale youtube, potete sentire dal vivo gli apprezzamenti dei partecipanti al QSO in HF sulla qualità della modulazione, in pratica è la vostra voce al naturale che viene trasmessa ON AIR ed in tutti i modi di emissione. Inoltre i filtri digitali possono essere inseriti a piacere anche in

trasmissione con tre valori di banda passante audio: narrow, medium e wide personalizzabili nelle frequenze di taglio e regolando inoltre via software i toni bassi ed acuti del microfono in una scala separata da -4 a +4. Lo stesso microfono palmare in dotazione, può fungere anche da altoparlante esterno quando riponete la radio nello zaino, i livelli di distorsione audio in ricezione sino al 50% del volume sono vicini allo zero, ed oltre il 50% del volume sono appena avvertibili, un buon risultato visto le dimensioni molto contenute dell'altoparlante. Operando in SSB vi suggerisco impostazione TX con il filtro medium, che stringendo un pochino la banda passante aumenta i picchi di modulazione in QRP, mantenendo l'ottima qualità dell'emissione.

### Struttura del case e supporto IC-705

Nelle foto 3 e 4 vedete come sono state distribuiti ingressi ed uscite sui lati; dei robusti gommini li proteggono quando non usati. Non è dichiarato dalla ICOM il grado di protezione IP, ma vi assicuro che tengono bene e non si aprono, se non volutamente. Sul fondo dell'apparato (foto 5) è previsto un attacco M4 per sup-



Foto 5

porto stile cavalletto macchina fotografica, in rete internet è presente anche un accessorio per il fissaggio a tavolo/ cruscotto vettura o camper, ma sono tutti accessori di terze parti.

Ahime' in dotazione alla radio ci sono solo dei gommini per alzarla di pochi mm, ma vi dico subito che sono il minimo sindacale per usarla frontalmente su un tavolo rispetto all'operatore, un paio di cm di rialzo sono l'ideale per operare con la generosa e morbida manopola del VFO principale.

Probabilmente essendo molto ampio l'utilizzo di questa radio sia in portatile/mobile auto/stazione fissa, alla Icom hanno pensato che gli accessori sarebbero stati poi una scelta personale dell'acquirente. Invero il profilo del case presenta un comodissimo angolo di circa 60 gradi sul retro, ma la radio da sola non resta ferma in questa posizione di equilibrio, quindi un supportino ve lo dovete acquistare a parte.

Lo zainetto proposto dalla Icom (foto 6) è ideale per le scampa-

### Pesi, ingombri, e display Touch a colori

Il case della radio ricorda i telefoni militari, molto compatto e robusto il nostro Icom IC-705 pesa circa 1.100g. Le dimensioni sono di cm 20 x 8,2 x 8,3 (foto 2). Lo schermo touch a colori da 4,3 pollici ha una visibilità sorprendente anche in condizioni di illuminazione solare e può essere regolato con luminosità fissa o automatica grazie al sensore di luce incorporato nella radio, oppure potete operare con display spento in ricezione settando un tempo di screen saver da menù per risparmiare corrente quando si va a batteria, quando premete il PTT si riaccende in automatico.



Foto 2

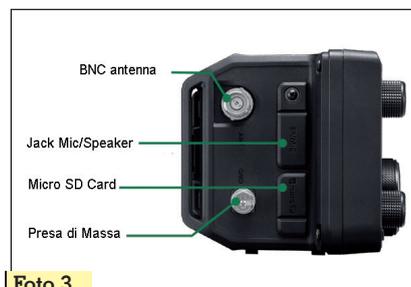


Foto 3



Foto 4



Foto 6

gnate, ma per una seria escursione in montagna, dovrete avere un compagno per il resto del materiale outdoor sempre occorrente in quota, sono due zaini quindi, e così avete la scusa per non andare in solitaria (mai da soli!) e potete coinvolgere i vostri amici "sherpa".

### Batteria in dotazione ed avvertenze nel manuale ICOM

La batteria da 1800 mA al litio, si fissa posteriormente come quella dei cellulari (foto 7) e qui nonostante ben quattro pagine del manuale siano ricche di note di attenzione su come usare la batteria, una piccola svista progettuale mi ha sorpreso perché ci sono ben quattro contatti a vista sulla stessa batteria, che servono per il caricabatterie rapido da tavolo opzionale. Sebbene questi contatti siano arretrati rispetto al piano di appoggio della radio quando la usate in posizione sdraiata, meglio non correre rischi e se appoggiate la radio sull'erba o il fondo umido di condensa della vostra tenda, metteteci sempre sotto qualcosa, anche un indumento asciutto va bene.

Una custodia su misura per IC-705 non sarebbe male, fatta a guscio magari con una stampante 3D? ed un supportino in



Foto 7



Foto 8

omaggio "promozionale" farebbe felice molti acquirenti Radio-Aventurosi e Sotari, ma sono finenze che invero non riguardano le attività outdoor semplificate con tavolini, sedie o in aree attrezzate, fatte da un gruppo organizzato di radioamatori durante le attivazioni in stile field day. Altre avvertenze del manuale riguardano l'uso della radio outdoor e le precauzioni, come pulire lo schermo.

### Specifiche MIL ed antenne portatili

A tal proposito la ICOM dichiara il funzionamento da - 10 a + 60 gradi con le dovute accortezze

ed alcune specifiche costruttive del IC-705 rispondono alle norme MIL anche in fatto di vibrazioni, dettaglio non trascurabile per utilizzo in camper o su un 4x4 fuoristrada. Così nella foto 8 lo tengo in mano proprio come un radiotelefono militare in UHF FM, invero basterebbe una fibbia passa mano posteriore per rendere agevole l'ardita manovra, ma la rotazione dello schermo di 90°? Insomma volevo giocare a fare il brighella!

Come antenna portatile qualsiasi buon gommino lungo con attacco BNC va bene. Advantec offre un'antenna telescopica portatile HF-PRO-2-PLUS-T multi-gamma 3,5 MHz/ 7-30 MHz/ 144 MHz ed una loop magnetica

### QRP minimal versus QRP Master Class:

Noi radio-dinosauri che abbiamo fatto i primi QSO QRP in CW con i TX quarzati pigolanti, gli AGC inesistenti sui ricevitori, le cuffie spacca orecchie e nessun riferimento di frequenza salvo il battimento in DSB, siamo a buon diritto operatori "QRP minimal", forse non lo sapete che esiste persino un contest per autocostruttori dove vince chi si costruisce un RTX con meno componenti possibili! Quando arrivò il primo QRP portatile quadri-banda SSB, correva il 1998 e per noi vecchietti era il massimo, lo pagai in lire 2 milioni + 300 mila lire di filtro Collins meccanico. Eppure la prima nota serie, aveva i finali che saltavano anche solo con uno starnuto, e li ho cambiati ben tre volte in dieci anni di attività QRP in portatile.

Oggi dopo venti anni, la tendenza è quella invece di rendere le attività Outdoor piacevoli come quelle che fareste a casa vostra con una radio all band che offre il massimo delle prestazioni, ed in questo l'ICOM IC-705 coglie il bersaglio al 100%. Quindi quando scrivo versus Master Class, vuol dire che i tempi sono cambiati, perché molti operatori oggi nel 2020 non ambiscono a fare 2.000 metri di dislivello con 10 kg di attrezzatura fra la radio e le direttive HF, è roba da "antennati" visibili nelle foto dei calendari di Radioavventura scaricabili dal mio sito.

## Prove di ricezione HF e superiori / bande accessorie

Da 30 kHz sino a 25 MHz la radio riceve e campiona direttamente i segnali RF, mentre in VHF dai 25 ai 200 MHz e in banda UHF da 400 a 470 MHz, è presente una singola conversione con IF a 38.85 MHz. Il manuale ICOM avverte che su alcune frequenze in banda 28, 50 e 438 MHz potreste ascoltare dei segnali spuri, ma è una cosa normale figlia dalla compattezza estrema della radio, io sono andato invero a cercarli con il VFO in 28 MHz e sono proprio spurie minime poco sopra la soglia di rumore, quindi non limitano affatto la ricezione.



Sempre nel mio video su youtube (canale ik2nbu) potete vedere un test di ricezione a S=Zero in banda 10 metri che non ho avuto difficoltà ad ascoltare. L'efficacia dei due preamplificatori è molto buona, veramente ottima la funzione NR (noise reduction) che attenua il rumore senza tagliare pesantemente le frequenze audio superiori, come avviene ahimè in molti apparati anche di fascia alta.

A seconda delle vostre condizioni QRP operative troverete sempre la regolazione migliore, nel mio caso utilizzando antenne performanti mono banda verticali mezza-onda, l'ascolto in HF che preferisco è con preamplificatore spento (equivale ad una sorta di attenuatore) ed il NR inserito, in questa modalità la dinamica della ricezione è massima e l'ascolto SSB molto riposante. Ovviamente in portatile con antenne corte non performanti, i due preamplificatori in dotazione fanno sentire tutta la loro efficacia operativa.

Ho provato la radio anche in 144 e 430 SSB / FM / AM, con la mia verticale in giardino, nulla da eccepire sia in ricezione che trasmissione, con tutte le stesse possibilità di filtraggio digitale delle bande HF, andare in 144 AM è roba da nostalgia anni '60, ma ha il suo fascino! La radio riceve anche la banda aeronautica e la FM commerciale in modalità wide FM, la ricezione è continua da 30 kHz a 200 MHz e da 400 a 470 MHz.

Non ci sono squilibri di prestazioni nelle bande come nei vecchi quadri-banda, ICOM-IC 705 è quindi armonioso dal primo all'ultimo MHz disponibile. La risoluzione del VFO è di 1 hertz, e quella del RIT dello 0 virgola, utilissimo in 144 e 430 MHz, dove trovare due radio SSB tarate isofrequenza, è roba da orologi al cesio!

molto pratica che sia chiama AL-705, copre le bande HF dai 7 ai 29 MHz, realizzata in cavo coassiale per RTX QRP sino a 20 watt, si ripiega facilmente nello zaino.

## Moderna connettività e facilità di programmazione



Oltre alla funzione D-STAR, che consente la trasmissione di foto ed immagini, IC-705 ha incorporato un ricevitore GPS con la funzione di logger degli spostamenti, una connessione wireless standard 2,4 GHz, la porta SD card per registrare ed inviare messaggi TX, la porta USB per collegarlo al computer e visualizzare il segnale audio anche con un SDR su PC separato. Non mancano inoltre programmi SW gratuiti base WIN 10 (32 e 64 Bit) e APP Android per remotare la radio, aggiornare firmware etc. e dimenticavo: c'è anche il Bluetooth!

I manuali ICOM sono due: quello base disponibile cartaceo in quattro lingue nella scatola della radio, e quello avanzato scaricabile in PDF dal sito ICOM Japan in inglese: in quest'ultimo ci sono le istruzioni per D-STAR, i modi digitali, la connettività di rete e le funzioni avanzate del menu. Sono manuali scritti bene e seguono le stesse impostazioni logiche che poi troverete usando la radio con i tre tasti menù, function e quick. E' presente anche una comoda manopola multifunzione programmabile dall'utente, vox e scanner sono programmabili.

Ho letto a fondo entrambi i manuali per capire le funzioni e le potenzialità del IC-705 e vi suggerisco di farlo, l'uso della radio resta comunque piuttosto intuitivo e lo schermo touch contribuisce a semplificare alcuni

Modello radio	Bande	Modi supportati	Tecnologia RTX	Filtri RX e TX	Network e varie	Software e APP	Memoria SD	Schermo
Icom IC-705	HF-50-144-430	SSB, CW, AM, FM, RTTY e DV modulazione GMSK digitale D-STAR, PSK31, JT65B e FT8	Campionamento diretto FPGA con codifica vocale AMBE+2, brevetto Digital Voice Systems USA	Digitali regolabili, IF Shift, Pass Band Tuning, 3 filtri IF, Notch automatico e manuale	Wi-Fi, Bluetooth, USB, GPS integrato con funzione logger	PC WIN10 ed Android, controllo remoto	Micro SD card con audio recorder TX, salvataggio setup ed upgrade firmware	Touch da 4,3 pollici a colori
Elecraft KX3	HF-50 con 144 opzionale	SSB, CW, AM, RTTY DATA	Singola conversione ed IF SDR a campionamento DSP 32 bit	Digitali regolabili, IF Shift, Pass Band Tuning, Notch e roofing filter opzionale	USB ed RS232, uscita Audio I/Q	Controllo remoto ed upgrade PC, Mac, Linux	NO	LCD 2 colori
Elecraft KX2	HF da 80 a 10 metri	SSB, CW, AM, RTTY DATA	Singola conversione ed IF SDR a campionamento DSP 32 bit	Digitali regolabili, IF Shift, Pass Band Tuning, Notch	USB ed RS232	Controllo remoto ed upgrade PC, Mac, Linux	NO	LCD 2 colori
Yaesu FT-818	HF-50-144-430	SSB, CW, AM, FM e PACKET	Doppia conversione analogica	Quarzati e meccanici	NO	NO	NO	LCD

Modello radio	Consumi RX	Consumi TX	Batteria	Durata media	Potenza regolabile	ATU	Supporto	Peso radio
Icom IC-705	da 300 a 500 mA	2,5 A	Pacco batteria incluso da 7,4V 1800mA, ricarica anche via USB	da 4 a 6 ore	da 50 mW a 10 watt	NO	Opzionale	1100g
Elecraft KX3	da 150-300 mA	da 1 a 2 A	8 batterie AA e pacco batterie opzionale ioni di litio	da 4 a 8 ore	da 100 mW a 15 watt	Opzione interno	Incorporato	680g
Elecraft KX2	da 150-300 mA	da 1 a 2 A	8 batterie AA e pacco batterie opzionale 11V 2,6A ioni di litio	da 4 a 8 ore	da 100 mW a 10 watt	Opzione interno	Incorporato	310g
Yaesu FT-818	da 350-450 mA	da 1 a 2 A	8 batterie AA e pacco batterie opzionale 9,26V NiMH da 1900 mA	da 4 a 6 ore	da 250 mW a 6 watt	NO	Opzionale	1170g

passaggi o richiami di funzioni varie, anche mentre state trasmettendo.

## Un benchmark finale è doveroso

Nelle due tabelle ho riassunto alcune specifiche di varie radio QRP per le attività in portatile che sono oggi disponibili sul mercato, trovate evidenziate le differenze tecnologiche, dimensionali ed energetiche (ergo i consumi), trattandosi di radio per uso portatile questi non sono parametri da trascurare, e possono aiutarvi a comprendere anche il prezzo finale proposto dalla ICOM per il nuovo IC-705.

Molto invero dipende se siete operatori QRP minimali o Master Class, ed ovviamente dal terreno di gioco che affronterete insieme ai vostri amici all'aria aperta, in un'area attrezzata, in campeggio o sul crinale di una vetta.

L'IC-705 sicuramente si pone ai vertici della categoria sia come

tecnologia SDR impiegata che per tutti gli add-on tecnologici che non trovate nei concorrenti diretti, senza contare che l'IC-705 è interessante anche come una prima radio all mode da neo patentati, usabile ovviamente anche in stazione fissa ed in pochissimo spazio!

Il Mr. giapponese parla chiaro: **"Base Station performance and features in the palm of your hand"**

## Per quelli che: "Life is too short for QRP"

Vi ricordo che oggi il 90% dei finali LDMOS a 50V di ultima generazione sia HF che VHF, sono disponibili in KIT che necessitano di 2 watt solamente per ottenere 500 watt SSB in uscita e sono quasi indistruttibili.

Quindi se vi siete comprati la maglietta con scritto sopra "La vita è troppo corta per il QRP", considerate che l'ICOM-705 vi offre la concreta possibilità di maturare nuove esperienze,

ovvero restare QRO a casa usando IC705 collegato ad un amplificatore ed invece QRP all'aria aperta, e sempre con lo stesso radio multi-uso, trasportabile facilmente in vacanza o nel field day con gli amici OM. Accettate la sfida quindi, perché sono sicuro che dopo i primi DX con una manciata di watt, vi si aprirà un mondo fatto di grandi soddisfazioni.

Questa è la magia del QRP! 73  
Arnaldo Bollani

www.ik2nbnu.com



**Advantec ha introdotto una promozione che prevede cinque anni di garanzia gratuita per ordini ricevuti entro il 31/12 tramite il loro canale di rivendita.**