



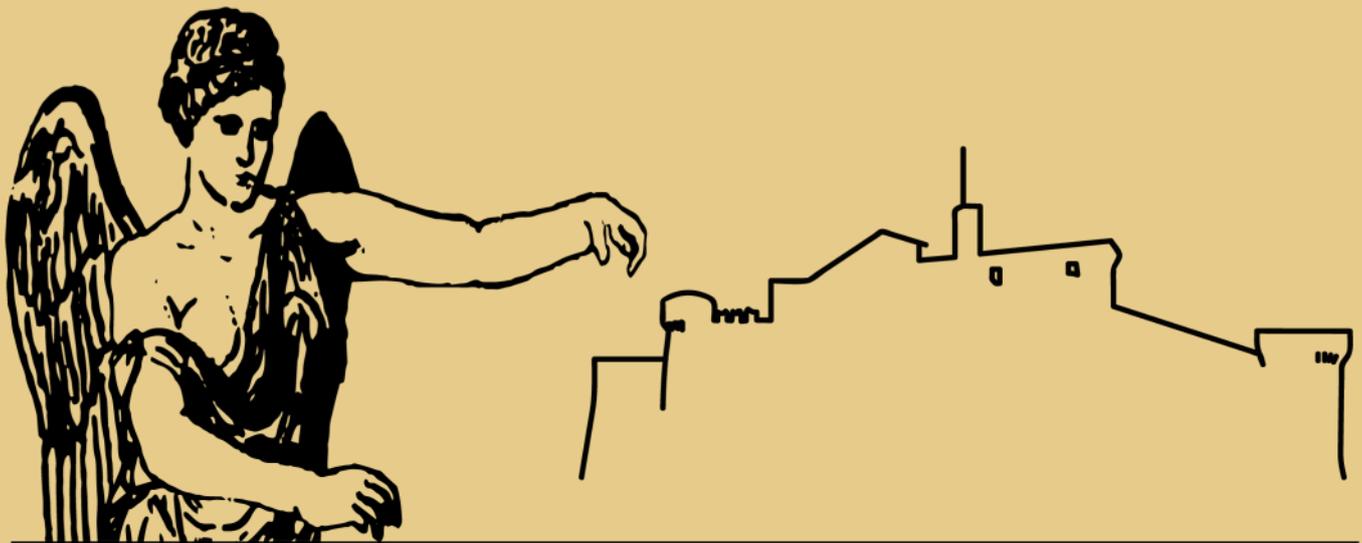
MARZO 2020

ANNO 55 - NUMERO 03

A.R.I. ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI

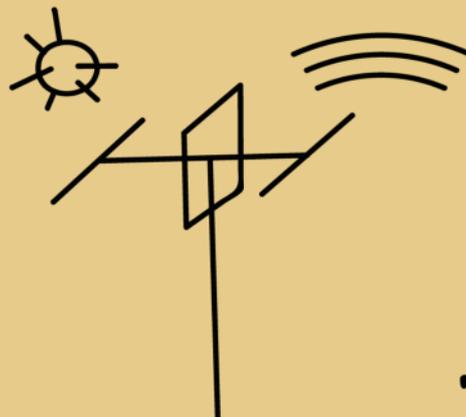
SEZIONE DI BRESCIA

IQ2CF



La Radiospecola

di Brescia



... dal 1965,
il mensile dei radioamatori bresciani.

La Radiospecola

Il Mensile dei Radioamatori Bresciani

EDITORE: Sezione A.R.I. di Brescia



Sede e Recapiti

A.R.I. Brescia, Via Maiera, 21 - 25123 Brescia

telefono: 030.380964

internet: www.aribrescia.it

e-mail Segreteria: aribrescia@tin.it

e-mail Radiospecola: radiospecola@aribrescia.it

Apertura Sede

Martedì e Venerdì non festivi dalle ore 20.30

Riunione Mensile

il secondo Venerdì del mese

Riunione del Consiglio Direttivo

il Martedì che precede la riunione mensile

Consiglio Direttivo

Presidente:

IZ2ELT - Fabio Mazzucchi

iz2elt@aribrescia.it

Vicepresidente:

IZ2FOS - Lorenzo Mendini

mendilor@tin.it

Segretario:

I2BZN - Piero Borboni

p.borboni@tin.it

Consiglieri:

IZ2FED - Enrico Mazzucchi

iz2fed@gmail.com

IZ2BHP - Fabrizio Blumetti

fabriblu@gmail.com

IU2IDO - Franco Pratesi

iu2ido@hotmail.com

IU2IFI - Giovanni Zarla

iu2ifi@aribrescia.it

Collegio Sindacale

Presidente:

IW2LLH - Severino Bresciani

iw2llh@tiscali.it

Sindaci:

IZ2ZSK - Gabriele Cangianiello

iz2zsk@libero.it

IU2IBU - Alessandro Razzi

iu2ibu@aribrescia.it

Organigramma

per i compiti non previsti dallo statuto

Contest e diplomi: IZ2FOS
Stazione Radio: IZ2ELT e Consiglio Direttivo
Smistamento QSL: IK2UJF e IZ2FOS
Corsi OM: IW2CYR
 Collaboratore: I2XBO
ARI -RE: IZ2FED
Referente Mt. Ucia: IK2YXQ
Fiera Montichiari: IK2EAD
Assistenza Fiscale: IW2LLH
Pratiche Ministeriali: IK2DFO
Biblioteca: IK2DFO
Sito Web & Social: IZ2LSD
Servizio bar: IU2IDO
 Collaboratori: IZ2ZSK, IU2IBU, IU2KUB

La Radiospecola: I2RTT
 La redazione: IU2IFI, IU2IBU, IU2IDO,
 IU2LUV, IU2KUB, IU2IDU
Gestione Ponti radio: IW2FMU e IZ2BHP
 Collaboratori: IW2FFT
Laboratorio: IZ2BHP
 Collaboratore: IZ2FED
 Tecnici riferimento: IW2FFT e IK2BCP
Radioassistenze: IZ2FED
 Collaboratori: addetti e incarichi definiti
 dal manager volta per volta
Promo e pubblicità: IZ2FED
 Collaboratore: IZ2ELT

Quote Sociali 2020

Soci ordinari€ 78,00
 Familiari e Junior ordinari€ 39,00
 Ordinari Radio Club€ 70,00
 Familiari e Junior Radio Club.....€ 35,00
 Immatricolazione nuovi Soci€ 5,00

Trasferimento di Sezione€ 10,00
 Servizio Diretto QSL soci€ 80,00
 La Radiospecola (abbon. cartaceo a soci) ...€ 30,00
 La Radiospecola (abbon. cartaceo)€ 50,00
 La Radiospecola (file.pdf via e-mail) ...Gratuita



La sede ARI di Brescia in via Maiera 21

La Radiospecola di Brescia

ANNO 55 - NUMERO 03 - MARZO 2020

Direttore: I2RTT - Rosario Bizioli -

E-mail: radiospecola@aribrescia.it

Redazione: IU2IFI-Giovanni; IU2IBU-Alessandro;

IU2KUB-Andrea; IU2LUV-Marco; IU2IDU-Giulio; IU2IDO-Franco

Impaginazione e grafica: IU2IBU Revisione articoli: IU2IBU; IU2IDU

In questo numero:

Cosa Bolle in Pentola?	P. 4
L'Editoriale di Radiospecola di IU2IFI.....	P. 5
Radioassistenza: Fiera di S. Faustino Brescia	P. 6
Freddure di stagione di I2BZN.....	P. 7
La Radiospecola: una rubrica per ogni gusto.....	P. 8
Bollettino DX-pedition marzo 2020 di IU2IBU.....	P. 9
Radioamatori Senza Frontiere di I2RTT	P.11
Contest: 40/80 2019 - i risultati	P.14
Contest in pillole: I contest di marzo 2020 di IU2IBU e IZ2FOS.....	P.17
The Doctor is IN di IK2BCP	P.20
Voci dall'Oltre-Brescia - Mod. amplificatore wi-fi per Oscar 100.	P.22
Radiospecola Promotion: Promuovi la tua attività.....	P.23
Corso per Radioamatori 2020 di IW2CYR	P.24
C'era una volta: Fabi Viaggi - Destinazione Skierniewice.....	P.25
Autocostruzione: un classico, la Windom 40/80	P.27
Non tutti sanno che...:Misteriosi segnali dallo spazio.....	P.29
Tecnica: un nemico "comune" di IU2IDU	P.30
The SDR Corner di IK2ZNE e IU2EWV.....	P.32
Morse Maniac: pelo e contropelo al tasto telegrafico di IK0XCB.....	P.34
Mercatino di Radiospecola.....	P.37
Didattica: Le pubblicazioni di India Bravo United.....	P.39



ATTENZIONE : Il materiale pubblicato su "La Radiospecola" è opera della redazione, dei soci e dei simpatizzanti della sezione ARI di Brescia.

La responsabilità di quanto scritto è dei singoli autori e nulla può essere addebitato all'Editore o alla Redazione per i contenuti. La Redazione si riserva il diritto di modificare l'impaginazione, correggere e revisionare il testo e stabilire i tempi di pubblicazione. Inoltre la Redazione, che per tradizione non esercita alcuna censura preventiva, si riserva però di non pubblicare e/o di chiedere modifiche di quanto presentato per la pubblicazione nel caso si ravvisassero estremi non confacenti con lo spirito Radiantistico.

Cosa Bolle in Pentola?

Impegni, Appuntamenti e Attività di Sezione

Emergenza Coronavirus "Covid19"

Brescia 24/02/20

In ottemperanza a quanto disposto dall'ordinanza regionale del 23/02/20 e DL urgente del 22 febbraio in materia di emergenza epidemiologica, non essendoci oltretutto necessità particolari, informiamo che:

la sezione ARI Brescia resterà chiusa in via cautelativa fino al 02/03/20.

Per esigenze particolari ricordiamo ai soci che la segreteria è disponibile secondo i canali telematici consueti. Per sentirci e discorrere di radio inoltre, oltre ai "social", sono sempre validi i contatti radio a 145.475, sul tg 88 dei ponti ripetitori dell'Ari Brescia e il BS-net attivo a 28.410.

Il presidente IZ2ELT



Si comunica che, in ottemperanza alle linee guida di prevenzione indicate dal Ministero della Salute, alle indicazioni previste dall'ordinanza emanata il 23 febbraio 2020 dal Ministero della Salute d'intesa con Regione Lombardia ed ai relativi chiarimenti applicativi, la 54a edizione della Fiera dell'Elettronica del 14 e 15 Marzo 2020 è stata annullata.

L'appuntamento con la prossima edizione della Fiera dell'Elettronica è confermato per il 5 e 6 settembre 2020.

Centro Fiera SPA

Italian Dx-pedition 5I5TT e 5I4ZZ

E' in programmazione la serata con gli amici di Italian DX-pedition Team.

Chi avesse contattato 5I5TT E 5I4ZZ è pregato di comunicarlo a IZ2ELT o IZ2FOS per il consueto scambio di QSL in sezione.

Museo della Radio di Verona - 17 maggio

La TRIPLO MIKE viaggi è lieta di annunciarvi la meta della prossima **gita radiantistica** a cui potremo prendere parte! Signori e Signore, si raccolgono adesioni per la visita al MUSEO DELLA RADIO di Verona, un percorso virtuale della storia comunicativa e monumentale del novecento. Seguirà pranzo a lume di candela per tutti i partecipanti nell'incantevole città dell'amore non prima di aver attivato in 40mt, il Balcone di Giulietta e Romeo... Hi!!

La data è fissata per il **17 maggio**, i costi e gli ultimi dettagli verranno comunicati prossimamente. Per adesioni e informazioni potete chiamare:

IK2MMM Marco 347-3128637 mail: marcomusa1960@gmail.com State connessi!!

L'EDITORIALE di RADIOSPECOLA



E già ...ci siamo, ...da via Maiera n.21 ai social network, la nostra Radiospecola sbarca sul web. Tutto questo in solo un anno dalla sua "ristrutturazione", quindi cari colleghi permettetemi un ringraziamento particolare al nostro capitano di lungo corso Rosario I2RTT, al nostromo Alessandro IU2IBU e a tutto il resto della ciurma.

Un ringraziamento doveroso va a tutti i componenti del consiglio direttivo che, dopo un confronto sereno e consapevole hanno accolto la possibilità di poter inviare la nostra rivista in formato pdf a tutti i Radioamatori che ne facciano specifica richiesta scritta. E' una svolta epocale nella storia della nostra rivista in quanto tutti potranno conoscere la nostra realtà, leggere e commentare i nostri articoli anche sui canali social prendendo virtualmente parte alla nostra vita radiantistica.

Di questo, cari soci, dobbiamo essere orgogliosi: riuscire a stare al passo con i tempi evitando di essere statici, far conoscere le nostre capacità, promuovere la nostra passione in questo periodo critico per le associazioni di Radioamatori è vitale al fine di creare attività, interesse ed incrementare il numero di aspiranti radioamatori che parteciperanno ai corsi e gli eventuali soci iscritti.

La redazione di RADIOSPECOLA ha il piacere di annunciare la nascita, grazie ad un lungo lavoro di ricerca, selezione e scansione, di un archivio digitale ad esclusiva fruizione dei soci ARI Brescia, in cui saranno disponibili TUTTE le edizioni del mensile dal 1965 ad oggi: la nostra storia a portata di click!

Un grazie anche ai colleghi "fuori provincia", capitanati dal nostro socio Giulio

IU2IDU, che hanno iniziato a collaborare con la redazione per la rubrica "Voci d'Oltre-Brescia" con particolare entusiasmo.

Quando leggerete questo editoriale, Radiospecola sarà presente sulle maggiori piattaforme "social", che vi permetteranno di mantenere un contatto diretto tra lettore e redazione. Franco IU2IDO ne gestirà lo sviluppo.

Richiedere l'invio di Radiospecola direttamente nella vostra mail non è mai stato così facile: basterà scrivere a radiospecola@aribrescia.it indicando assieme al vostro nome, cognome, nominativo e indirizzo mail la volontà di voler essere aggiunti alla mailing-list.

Il nostro web master Dario IZ2LSD sta preparando la nuova pagina del sito www.aribrescia.it per integrarla con le informazioni appena lette su Radiospecola.

Ai nuovi lettori vorrei porgere il nostro "benvenuto" nella speranza che il nostro lavoro possa tradursi in una lettura piacevole e interessante. I temi che trattiamo nella nostra rivista sono tra i più disparati, ma sempre inerenti al mondo radioamatoriale: la nostra passione.

L'appuntamento per "vecchi" e "nuovi" lettori, vista la mancata possibilità di ritrovarci a Montichiari (*), sarà dunque sul web, ci terremo in contatto via mail ed in sezione Ari di Brescia, troverete tutta la redazione della Radiospecola ad aspettarvi.

Giovanni IU2IFI

(*) Dalle ultime notizie e precauzioni sulla difficile situazione italiana di questo periodo, dovuta al "covid19", è pervenuta comunicazione ufficiale che la Fiera dell'Elettronica verrà rinviata all'edizione di settembre. Ci auguriamo che l'emergenza rientri al più presto.

La redazione di RS

Radioassistenze

Fiera S. Faustino 2020

di IZ2ELT

Il mio grazie a tutti coloro che hanno lavorato e continueranno a farlo fino a domani mattina per garantire il corretto svolgimento della grande fiera dei nostri Santi patroni. Orgoglioso di vedere l'entusiasmo di chi ha contribuito affinché anche questo San Faustino fosse un grande momento di festa popolare. Grazie di cuore a tutti

E. Delbono (Sindaco di Brescia)



Iniziamo con il finale per questa cronaca della radioassistenza alla Fiera e con i ringraziamenti del sindaco a tutti gli addetti ai lavori, soprattutto ai volontari. Ecco qualche numero per far comprendere ai lettori, l'entità della fiera patronale di Brescia: 602 Bancarelle, circa 300mila visitatori che hanno prodotto oltre 10 tonnellate di rifiuti, numerosi interventi di soccorso per malori, cadute, bimbi smarriti e fortunatamente nessuna emergenza collettiva, in un percorso cittadino che si dirama per qualche chilometro lungo le vie del centro storico e vie adiacenti. La macchina della protezione civile si era già mossa per tempo chiedendo anche all'ARI la collaborazione al piano per la



gestione dell'evento. Gli uffici preposti avevano previsto e program-

mato da tempo le esigenze che una manifestazione così impegnativa avrebbe richiesto così, come l'anno scorso si è richiesto alle associazioni che collaborano con la Protezione Civile comunale, di partecipare alla vigilanza delle vie di fuga previste nella malaugurata necessità di un improvviso esodo di tale moltitudine di persone.

Come sempre la risposta della nostra associazione è stata all'altezza e, grazie ai soci che hanno collaborato, è stato possibile garantire il presidio oltre al servizio aggiuntivo di valore dato dalla nostra velocità nel comunicare e dare indicazioni di servizio ai passanti.

Grazie a tutti gli intervenuti che hanno dimostrato come sempre efficienza e preparazione trasmessa in modo esemplare ai "nuovi" presenti sul campo. Grazie alla numerosa presenza di soci è stato possibile avere operatori ridondanti sulle postazioni, garantendo un maggiore scambio e possibilità di ristoro.

Sotto il profilo delle comunicazioni, niente da eccepire: il DMR civile funziona alla



perfezione. Nella mattinata abbiamo inoltre effettuato prove di collegamento con il DMR della sezione sul TG88 e prova di copertura in diretta, bruscamente interrotte verso le ore 10 per gestire una emergenza reale: attraverso la maglia radio principale i soci presenti sulla via di fuga Bevilacqua X Giornate hanno consentito di allertare i responsabili del presidio della Croce Rossa, per una brutta caduta di una passante, prontamente soccorsa e trasportata con l'ambulanza. Nelle prossime occasioni sarà valutabile l'affiancamento di un nostro operatore a quelli di Croce Rossa al fine di velocizzare ulte-

riormente la comunicazione sfruttando la nostra "doppia maglia radio".

Una piccola nota di servizio per fugare dubbi: ricordo a tutti i SOCI che quando partecipiamo a queste iniziative i nominativi vengono comunicati all'ARI centrale che attiva adeguata polizza assicurativa per questi eventi (altro costo che la Vostra associazione sostiene); questo oltre a evidenziare una garanzia aggiuntiva per i soci vorrebbe ricordare la necessità di un corretto preavviso per espletare la pratica.

Grazie a tutti

Fabio IZ2ELT



Freddure di Stagione

a cura di Piero I2BZN



La Radiospecola

Una rubrica per ogni gusto



Forza ragazzi, le Radiospecola non finiscono mai!!

Proprio per questo abbiamo continuamente bisogno di voi, della vostra recondita vena giornalistica delle vostre segnalazioni, dei vostri racconti dell'ultima radio-assistenza fatta e dei vostri progetti di autocostruzione.

C'è una rubrica per ogni gusto e spazio davvero per tutti. Vi ricordo che potete mandare qualsiasi articolo, curiosità o progetto inerente la nostra attività radioamatoriale, dalla telegrafia alla storia, dalla tecnica alle pratiche radio.

Sbizzarritevi e fate conoscere a tutti i soci e ai lettori, i piccoli segreti della vostra attività, delle vostre modifiche agli apparati o dei vostri test.

Non vi resta che buttare giù due righe, allegare delle immagini ed inviarci tutto a: radiospecola@aribrescia.it

Il vostro articolo verrà pubblicato nel prossimo numero in uscita, ogni primo giorno del mese.

P.s.: Ah..., la risposta alla domanda che vi state facendo è: No, continueremo a non pagarvi un euro per i vostri articoli!! Hi!

Alessandro IU2IBU

Bollettino DX-pedition

marzo 2020

Cari Dx-er, ecco il nuovo bollettino di tutte le spedizioni che saranno "On AIR" a marzo.
Buoni Dx a tutti!!

Alessandro IU2IBU

Abbreviazioni più usate nel bollettino:

ASL: (above sea level) sopra il livello del mare b/c: (because) perché - ECNA: (east coast north America) costa est USA-
GS: (green stamp) Francobollo verde p.es \$1 dollaro - home call: il proprio nominativo - **Mainly**: principalmente - nr:
(near) vicino - QRV: attivo, on the air - SAE: (self addressed envelope) busta pre-intestata - SASE: (self addressed stamped envelope) busta pre-intestata con bollo - SES: Stazione evento speciale - **Spare time operation**: (E' la stessa espressione di Holiday Style operation) Attivazione a tempo libero (non sarà sempre on Air) - TBA: ancora da comunicare -
TBD: ancora da stabilire - w/: con - wx: (weather) tempo atmosferico - Z: Universal time - UTC: Greenwich time

DAL	AL	DXCC	CALL	QSL via	NOTE ED INFO SPEDIZIONE
2020 Feb16	2020 Mar27	Senegal	6W7	ON4AV T Buro	By ON4AVT as 6W7/ON4AVT fm Ourang Mbour (IK14mi); 60 40 20 10m; mainly FT8 FT4, some SSB
2020 Feb20	2020 Mar04	Costa Rica	TI5	LoTW	By W1USN as TI5/W1USN and AA1M as TI5/AA1M; 160-10m; SSB CW FT8, perhaps FM satellite; QSL also OK via W1USN and AA1M respectively (Buro or direct)
2020 Feb21	2020 Mar05	St Kitts & Nevis	V47JA	LoTW	By W5JON fm Calypso Bay; 160-6m, incl 60m; SSB FT8; yagi, verticals; QSL also OK via W5JON direct
2020 Feb21	2020 Mar06	South Orkney Is	VP8PJ	LoTW	By K3EL W2LK W1SRD PY2PT K5GS W7XU DJ9RR HA0NAR WA6O UT6UD N6XG N7QT HB9BXE fm Signy I (AN-008); 160-10m, incl 60m; SSB CW RTTY FT8; see Web for for QSL details; dates tentative
2020 Feb23	2020 Mar01	Bahamas	C6AAN	DF8AN	By DF8AN; HF; CW FT8; QSL ok via B/d
2020 Feb24	2020 Mar21	Tanzania	5H3	LoTW	By NK8O as 5H3DX and N8AX as 5H3AX fm Zinga; 40-10m; CW PSK31 FT8, perhaps SSB; 100w; holiday style operation; QSL also OK via NK8O direct
2020 Feb25	2020 Mar05	Ogasawara	JD1	LoTW	By JA1UII as JD1BON and JH1HHC as JD1BPH fm Komagari (IOTA AS-031); CW SSB RTTY FT8; QSL OK via h/c (B/d)
2020 Feb28	2020 Mar01	Papua New Guinea	P29	EA5GL	By AA4NC AA4VK as P29NC and P29VK; 160-10m; CW FT4 FT8 SSB; 100w; holiday style operation
2020 Feb29	2020 Mar28	Sint Maarten	PJ7AA	LoTW	By AA9A; 80-10m; CW FT8 SSB; QSL also OK via Club Log OQRS and AA9A direct
2020 Mar01	2020 Mar03	Solomon Is	P29	EA5GL	By AA4NC AA4VK as H44NC and YJ0VK; 160-10m; CW FT4 FT8 SSB; 100w; holiday style operation

<i>DAL</i>	<i>AL</i>	<i>DXCC</i>	<i>CALL</i>	<i>QSL via</i>	<i>NOTE ED INFO SPEDIZIONE</i>
2020 Mar02	2020 Mar13	Panama	H33K	LoTW	By HP1DAV HP3AK G4BVY G4CLA GD4XUM; 160-10m; CW SSB FT8; paper QSL via HP1DAV
2020 Mar03	2020 Mar06	Vanuatu	YJ0NC	EA5GL	By AA4NC AA4VK as TX4N and TX4VK; 160-10m; CW FT4 FT8 SSB; 100w; holiday style operation
2020 Mar04	2020 Mar15	Zambia	9J2LA	M0OXO	By LA3BO LA3MHA LA8OM LA9KKA LA9VPA LB8DC DK6SP OE5CWO OE7PGI SM6CPY; 160-6m; CW SSB FT8, some RTTY
2020 Mar06	2020 Mar13	Antigua	V26FP	LoTW	By IW2NEF fm IOTA NA-100; HF; SSB + digital; QSL also OK via Club Log OQRS and IK2DUW direct
2020 Mar06	2020 Mar17	Kyrgystan	EX0QR	Club Log OQRS	By R2DY R2DX RW3FB fm the south shore of Issyk Kul Lake; 160-10m; CW SSB + digital; QSL also OK via R2DX
2020 Mar07	2020 Mar13	Antigua	V26FP	IK2DUW	By IW2NEF fm Jolly Harbour (IOTA NA-100); 40-10m; SSB FT8
2020 Mar08	2020 Apr09	Barbados	8P6DR	LoTW	By G3RWL; 80-10m; CW; QSL also OK via Club Log OQRS (preferred) or G3RWL direct
2020 Mar09	2020 Mar18	Rodrigues I	3B9AN	Club Log OQRS	By F8AAN 80-17m; 100w; mainly nighttime; holiday style operation; QSL also OK via F8AAN direct
2020 Mar11	2020 Mar15	Kuwait	9K2F	9K2RA	By 9K2HQ + KARS team fm Failaka I (IOTA AS-118); HF
2020 Mar12	2020 Mar21	Maldives	8Q7NC	LoTW	By F6BGC fm Veligandu I (IOTA AS-013, Mj64mh); HF; SSB CW + digital; 100w; vertical; holiday style operation; QSL also OK via F6BGC direct
2020 Mar14	2020 Mar15	Belize	V31GX	LoTW	By G4SGX for BERU Contest; QRV after contest, mainly 160m
2020 Mar14	2020 Mar16	St Peter & Paul I	PQ0S	PP5BZ	By team fm IOTA (IOTA SA-014); HF
2020 Mar15	2020 Mar31	Curacao	PJ2	LoTW	By DK5ON as PJ2/DK5ON; 80-6m; CW SSB RTTY FT4/8; QSL OK via Club Log OQRS and DK5ON (B/d)
2020 Mar18	2020 Apr06	West Kiribati	T30ET	LoTW	By 5B4ALX fm Tarawa (IOTA OC-017); 160-6m; CW SSB FT8 RTTY; QSL also OK via Club Log OQRS
2020 Mar23	2020 Apr03	Ivory Coast	TU2R	LoTW	By ON7TQ ON4EI ON1DX ON6KX fm Abidjan; 160-10m; CW SSB RTTY FT4 FT8; QSL via ON1DX Buro or OQRS via PayPal
2020 Mar25	2020 Mar30	Cayman Is	ZF2PG	LoTW	By K8PGJ fm Grand Cayman; @ZF1A; 160-10m; SSB; QSL also OK via K8PGJ

Radioamatori senza frontiere di I2RTT

Il Grafene

Cos'è il Grafene?

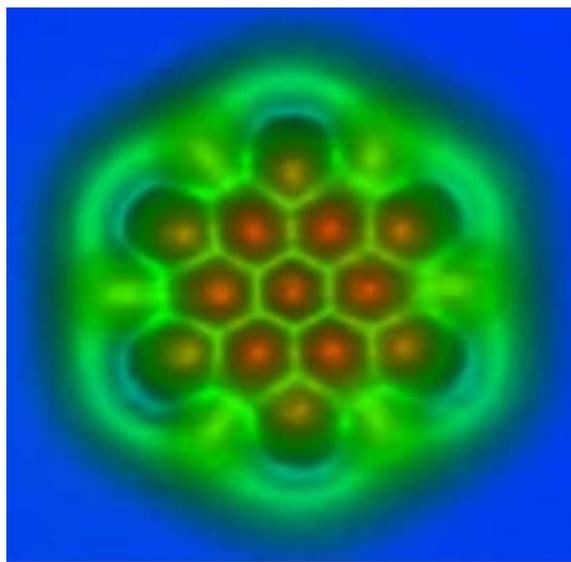
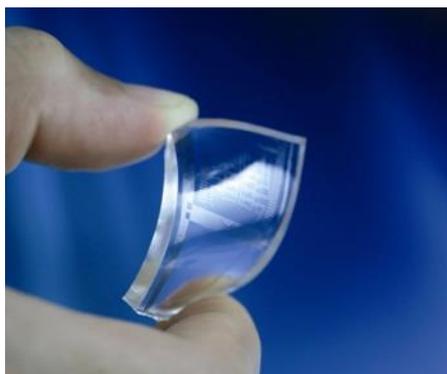
Il **Grafene** è un incredibile materiale che potremmo definire a 2 dimensioni. È in pratica un foglio di carbonio puro dallo spessore di un atomo. Sì! Sembra proprio che lo spessore di questo foglio sia paragonabile allo spessore di un atomo, quindi piuttosto sottile direi.

Il Grafene ha la stessa composizione della grafite con la resistenza meccanica teorica propria del diamante: cento volte superiore all'acciaio con la flessibilità della plastica.

Quando gli **atomi di carbonio** si legano in maniera casuale, si ottiene la **grafite**, quella delle matite, per intenderci. Quando invece la struttura degli atomi è ordinata, otteniamo il **diamante**. Il **Grafene** ha una struttura atomica ordinata e presenta, dato il suo spessore infinitesimale, solo 2 dimensioni.

Il carbonio è uno degli elementi più comuni presenti in natura, praticamente qualsiasi forma di vita si basa su di esso e a prima vista sembrerebbe proprio un materiale molto ecologico.

I legami tra i livelli atomici del grafene sono molto stretti, ciò lo rende presumibilmente il materiale più resistente mai scoperto pri-



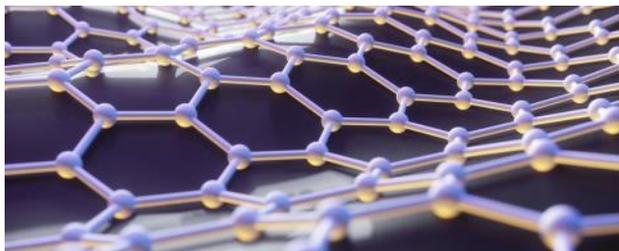
Nell'immagine è stata fotografata una molecola di grafene, composto esclusivamente da atomi di carbonio. (Foto tratta a un articolo apparso in Internet della IBM Research, di Zurigo)

ma. La sua disposizione atomica fa sì che sia estremamente elastico, il più leggero in proporzione al volume, nonché il miglior conduttore elettrico, decisamente migliore del rame.

Il grafene inoltre possiede un'efficienza paragonabile a quella dei superconduttori, e mentre questi ultimi devono essere spesso raffreddati con acqua o altri materiali, il grafene è efficace anche a temperatura ambiente.

La ricerca sull'uso del grafene è ancora agli albori, anche se già un'infinità di applicazioni si stanno facendo avanti. Delle telecomunicazioni all'elettronica, dall'aeronautica alla medicina.

Grazie alla tecnologia del microscopio a forza atomica per la prima volta sono stati "visti" i legami che tengono uniti gli atomi (vedi immagine).



Questo materiale sembra sia stato scoperto per caso nel 2004 in un laboratorio inglese, quando due scienziati (che poi ricevettero il premio Nobel) hanno cercato di ottenere uno strato di grafite il più sottile possibile usando del **nastro adesivo e tanta pazienza**. Hanno asportato la grafite una striscia alla volta, fino a rimanere con uno strato di carbonio monoatomico, prima di allora **ritenuto impossibile da realizzare**.

Più duro dell'acciaio e molto più leggero: ha dei buoni presupposti per renderci la vita migliore in un prossimo futuro (che è già iniziato). C'è del grafene all'interno di racchette, caschi, scarpe, depuratori di acqua, filtri per l'aria, ecc.; in fondo il grafene offre molto più di qualsiasi altro materiale.

Parlando di batterie per gli usi più comuni, ecco che le batterie a idrogeno e grafene, secondo gli esperti, rivoluzioneranno la telefonia mobile come non mai. Le batterie all'idrogeno costituite da polvere di idrogeno in cartucce, producono come scarto solo del normale vapore acqueo. Le batterie all'idrogeno non sono una novità, sembra che, applicate ai nostri smartphone, ne garantiscano la carica addirittura per una intera settimana. Il grafene, che ha dalla sua la superconduttività (anche a temperatura ambiente), ne aumenterebbe l'efficienza poiché servirebbe ad accorciare enormemente la durata della ricarica, riducendola a pochissimi minuti.

I costi del grafene

Ora, quanto può costare il Grafene?

Troppi sono i parametri per rispondere a questa domanda e le caratteristiche troppo diverse fra loro: ottenere fogli di grafene composti da circa 8 strati atomici è ben di-

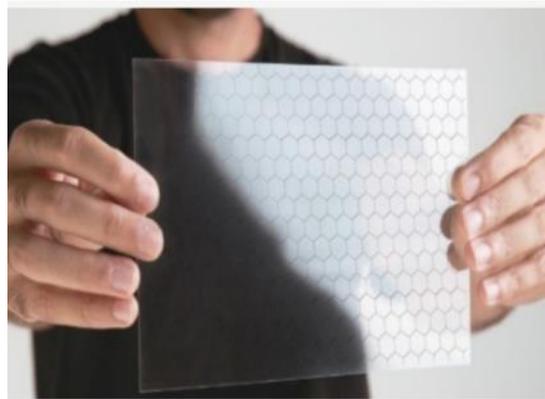
verso rispetto a produrne di soli tre. Sembra addirittura possibile produrre fogli di un singolo strato atomico, ma spingendo il processo di purificazione a così alti livelli, l'impatto sui costi aumenterebbe esponenzialmente.

Da dati ufficiali il costo di produzione potrebbe variare indicativamente da 3.500 euro al chilogrammo fino ad oltre 11.000 euro e, come per tutte le produzioni industriali, ci sarebbero già progetti per poter produrre il grafene a tonnellate, con investimenti via via crescenti che ridurrebbero sensibilmente i costi.

Ci sono poi ricercatori che hanno sviluppato un processo per trasformare praticamente qualsiasi fonte di carbonio in polvere di Grafene. Beh, messa così sembrerebbe economicamente interessante. La conversione di oggetti che contengono carbonio in *flash graphene* (così viene soprannominato questo processo), prevede il riutilizzo di carbone, plastica, rifiuti alimentari, rifiuti di legno e petrolio: una gamma infinita di materiali può essere trasformata in grafene insomma, portandoli ad una temperatura di 2800 gradi ed ottenere il grafene nel tempo record di 10 millisecondi!

Questa procedura dovrebbe o potrebbe ridurre il costo tutt'ora piuttosto elevato della produzione commerciale.

Il Grafene sembra proprio il materiale del futuro, anche se è già presente in molte applicazioni: nell'elettronica, nelle energie rinnovabili, nella filtrazione dell'acqua e così via.



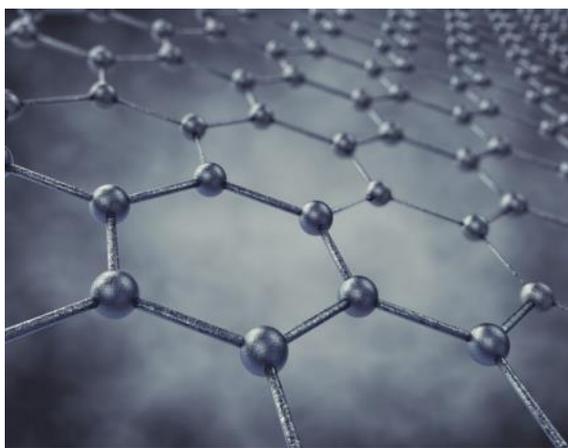
Le applicazioni del grafene

Vediamo un esempio di applicazione del grafene nel campo dell'ottica.

Il grafene promette di rivoluzionare il mondo dei sensori. I ricercatori sono riusciti infatti a costruire un sensore in grafene a più strati trasparenti. Questa nuova possibilità potrebbe portare a sensori in grado di ricostruire oggetti in 3D, ottenendo una **mappa di profondità**, con un solo scatto.

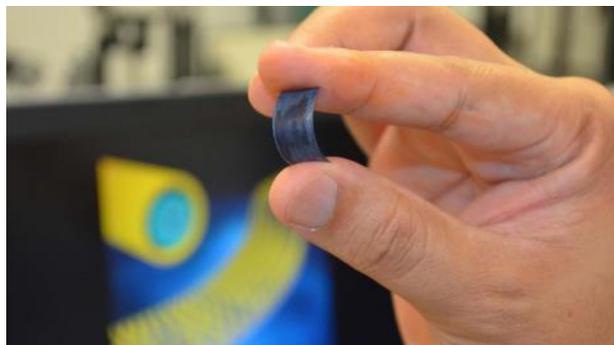
Quindi potremmo ottenere una immagine tridimensionale con annessa relativa mappa di profondità, conoscendo l'andamento del profilo luminoso e, con algoritmi di "image processing", **calcolare informazioni 3D della scena ripresa**.

I classici sensori attuali hanno una superficie sensibile che cattura la proiezione sul piano delle immagini che attraversano le lenti dell'ottica e arrivano a colpirla. In questo modo vengono perse tutte le informazioni sulla distanza degli oggetti ritratti. In questi anni sono state condotte diverse sperimentazioni di sistemi a più moduli in grado di ricostruire la mappa di profondità della scena catturata in logica utile anche per la Realtà virtuale.



I ricercatori sono riusciti a **costruire un fotorecettore** formato da più strati di grafene data l'eccellente trasparenza del materiale nelle frequenze del visibile fino all'inizio dell'infrarosso. Sfruttando una struttura 3D a più strati di grafene depositati su vetro si è riusciti, a costruire **un fotorecettore a singolo pixel, formato da due pixel sul cammino ottico**.

Ci sono poi diverse applicazioni, come le misurazioni ottiche e il riconoscimento di oggetti, che non richiedendo tutta la capacità computazionale necessaria alla ricostruzione 3D di scene e oggetti, avrebbero un campo di applicazioni non indifferente.



Ora, come è successo agli albori per l'utilizzo dell'alluminio, la sola produzione di grafene non sarebbe sufficiente: le aziende infatti non saprebbero come utilizzarlo in forma grezza. Quindi i produttori non solo dovranno orientarsi verso una produzione economica, ma anche sviluppare soluzioni applicative seguendo richieste specifiche ed adottando una politica di produzione su richiesta. Nel breve termine sarà probabilmente possibile la produzione di nastri adesivi conduttivi dal profilo termico o copertine per libri che siano resistenti all'usura per approdare in un prossimo futuro nel settore del campo energetico a lungo termine.

Per parlare di Grafene infine è necessario parlare di nanotecnologia, cioè riuscire a manipolare la materia a livello atomico e molecolare. Oggi il termine nanotecnologia racchiude tutti i processi che coinvolgono la lavorazione di materiali "spessi" tra un nanometro (cioè un milionesimo di metro) e 100 nanometri. Il grafene è costituito da uno strato monoatomico che misura tra 0,1 e 0,5 nanometri.

Ne vedremo delle belle...

Rosario I2RTT

Contest

40/80 2019 I Risultati



Il 2019 è appena trascorso come consuetudine da oltre 50 si è tenuto l'immane appuntamento in banda 40-80 dove si sono sfidati i radioamatori italiani in questo contest.

Grazie alla fattiva collaborazione di IK8LOV Max, anche in questa edizione l'invio dei log è stato automatizzato con la gestione di un contest-robot, purtroppo non tutti i partecipanti hanno compreso bene come ci si deve comportare nell'utilizzo di questo sistema ma confidiamo che questo venga compreso ed utilizzato al meglio nelle prossime edizioni. Ancora un grazie a Max per l'ottimo lavoro svolto.

La riduzione del tempo per l'invio dei log ormai non crea più problemi grazie al fatto che tutti ormai utilizzano programmi per la registrazione dei qso è questo grazie anche al software consolidato dell'amico Paolo IK3QAR, nell'uso di questo programma devo rimarcare che ancora diversi partecipanti non leggono con attenzione il manuale d'uso o il menù del programma per quanto

riguarda l'esportazione del log nel formato cabrillo.

La partecipazione all'edizione 2019 è stata meno numerosa della precedente ma il numero totale dei qso è stato leggermente inferiore rispetto le scorse edizioni e credo, per quel poco tempo che ho dedicato ai qso e all'ascolto, che questo sia dovuto in parte alla strana propagazione in 40 metri che ritengo abbia influenzato non poco anche i punteggi, meglio è andata la banda degli 80 metri con propagazione che ha consentito collegamenti anche su corte distanze.

Anche in questa edizione non ho effettuato molti qso, causa altri impegni ma la domenica ho fatto parecchio ascolto e mi ha fatto sorridere il fatto che alcune stazioni effettuavano la chiamata in inglese, trattandosi di un contest italiano (e tra l'altro specificato nel regolamento come dovrebbe essere effettuata la chiamata) altro fatto abbastanza preoccupante è la assoluta non conoscenza e l'utilizzo del codice Q.

Ringrazio IU4LAN nuovo presidente della Sezione A.R.I. di Bologna per la fiducia accordatami nell'assegnarmi il compito di contest manager di questo prestigioso contest, compito che svolgo con particolare piacere da 13 edizioni anche se il desiderio di partecipare come concorrente è tanta.

Tutto sommato ritengo comunque che questa di contest manager sia una bella espe-

rienza al di là delle critiche che si ricevono rivolgo un invito ai criticatori, anziché lamentarvi sui vari forum leggetevi bene il regolamento in particolare le regole che riguardano le eventuali penalità, le modalità e categorie di partecipazione e se ci sono dei dubbi non esitate a contattarmi (come hanno fatto un paio di partecipanti) per chiarire eventuali dubbi e perplessità.

Ripeto un pensiero espresso qualche anno fa ma sempre attuale e che continuo a ripetere fino alla noia, per partecipare ad un contest bisogna prima di tutto capire, rispettare e mettere in pratica il regolamento, in definitiva leggere, leggere e rileggere il regolamento.

In questa edizione grazie alla collaborazione con Paolo IK3QAR in questa edizione è stata pubblicata in anteprima una classifica dei declared-score in attesa della classifica definitiva.

Ovviamente dopo i doverosi controlli il risultato della classifica finale non corrisponde alla classifica del declared-score fatto dovuto agli errori che i concorrenti commettono involontariamente o volontariamente, a tal proposito informo quanti desiderano possono inviarmi una Email e invierò loro statistica UBN relativa.

Nell'eseguire i controlli mi sono imbattuto, come il solito in diversi qso dubbi o errati, qso che sono stati verificati con i corrispondenti indicati nel qso, il più delle volte (diciamo il 99 %) sono risultati non effettuati con il corrispondente, si sono riscontrati qso con nominativi di OM che non operano più da di-

versi anni o nominativi inesistenti, altri errori abbastanza comuni sono dovuti a errata indicazione della provincia o errata trascrizione del nominativo, es. IV3EHH segnato come IN3EHH, la provincia di Pordenone PN che diventa PD, un IK2 in provincia di TS, prefisso dei nominativi IK che diventano IZ o I che diventano IK o nominativi dove sono scambiate le lettere del suffisso (IV3EHH che diventa IV3HEH o IV3HHE).

Dopo tanti anni di gestione in qualità di contest manager mi stupisco della scarsa conoscenza delle regole di assegnazione dei nominativi e relativi prefissi nonché la scarsa conoscenza della geografia italiana.

I contest nazionali hanno lo scopo del divertimento ma anche il non meno importante allenamento per poi affrontare i contest internazionali molto più impegnativi, per questo insisto sul fatto di leggere attentamente i regolamenti.

YL Pos.	Utente	cod_ari	sezione	categoria	finale
1	IW1ARB	1202	BRA	MMP	1.059.354
2	IZ2FOS	2501	BRESCIA	MMP	899.682
3	IQ4BQ	4001	BOLOGNA	MMP	837.168
4	IQ3RK	0000		MMP	830.494
5	IK3RIP	3101	TREVISO	MMP	794.220

YL Pos.	Utente	cod_ari	sezione	categoria	finale
1	IK2CIO	2401	BERGAMO	MOP	710.226
2	IQ3KU	3004	MESTRE	MOP	666.710
3	IK0PEA	0001	ROMA	MOP	556.956
4	IQ3GO	3402	GORIZIA	MOP	507.642
5	IQ5PO	5002	PRATO	MOP	424.514

YL Pos.	Utente	cod_ari	sezione	categoria	finale
1	IW1BCO	0000		QRP	150.501
2	IK3TZB	3103	MONTEBELLUNA	QRP	139.194
3	I1XSG	1802	SANREMO	QRP	94.734
4	IS0ESG	0903	QUARTU S.ELENA	QRP	44.814
5	IN3ELX	3801	TRENTO	QRP	33.215

YL Pos.	Utente	cod_ari	sezione	categoria	finale
1	IZ8BRI	8702	CETRARO MARINA	S40	151.620
2	IK4ZHH	4702	CESENA	S40	91.184
3	IZ2AJE	2401	BERGAMO	S40	70.040
4	I1OQI	1802	SANREMO	S40	33.124
5	IZ7WWY	7001	BARI	S40	32.448

YL Pos.	Utente	cod_ari	sezione	categoria	finale
1	IK0BAL	0602	FOLIGNO	S80	211.680
2	IK3XJP	4501	ROVIGO	S80	198.942
3	IK4DCX	4703	RIMINI	S80	173.430
4	IK0TUM	0001	ROMA	S80	126.854
5	IZ1DUI	1802	SANREMO	S80	123.375

YL Pos.	Utente	cod_ari	sezione	categoria	finale
1	IQ4FA	4401	FERRARA	SEZ	819.524
2	IQ6AN	6001	ANCONA	SEZ	661.780
3	IQ3RP	3605	MONTEGRAPPA	SEZ	633.580
4	IQ8DO	8101	CASERTA	SEZ	515.635
5	IQ9BH	9002	TERMINI IMERESE	SEZ	514.425

YL Pos.	Utente	cod_ari	sezione	categoria	finale
1	IT9BUN	0000		SPH	136.160
2	IS0BSR/IM	0901	CAGLIARI	SPH	135.772
3	IZ8GUQ	8501	POTENZA	SPH	133.380
4	IT9VCE	9501	CATANIA	SPH	132.880
5	IW1FRU	1002	IVREA	SPH	131.316

YL Pos.	Utente	cod_ari	sezione	categoria	finale
1	IZ5DIY	5103	MONTAGNA PISTOIESE	SCW	192.717
2	IK1HGE	1007	ALPIGNANO	SCW	150.381
3	IT9LKX	0000		SCW	143.148
4	IK8BIZ	8009	POMPEI	SCW	142.245
5	IZ8EYP	8901	REGGIO CALABRIA	SCW	118.404

YL Pos.	Utente	cod_ari	sezione	categoria	finale
1	I4LCK/4	4001	BOLOGNA	SDG	51.504
2	IK3TPP	3101	TREVISO	SDG	46.398
3	IZ3LCP	3004	MESTRE	SDG	46.398
4	IK4RVG	4801	RAVENNA	SDG	46.230
5	IN3FOI	3803	ROVERETO	SDG	40.950

YL Pos.	Utente	cod_ari	sezione	categoria	finale
1	IW3FVZ	3004	MESTRE	SOP	551.705
2	IQ3MF	3404	MONFALCONE	SOP	487.290
3	I1NVU	1802	SANREMO	SOP	483.390
4	I2WIJ/1	2001	MILANO	SOP	288.300
5	IW0HBY	0000		SOP	206.360

Classifica Sezioni A.R.I.				
ordine	codsez	sezione		finale
1	3004	MESTRE		2.256.771
2	1802	SANREMO		1.647.998
3	4001	BOLOGNA		1.305.038
4	1202	BRA		1.059.354
5	2501	BRESCIA		1.030.727

Ed ora vediamo brevemente come è andata nelle varie categorie a partire dalla categoria Multi operatore multi TX che vede vincitore il team di IW1ARB, nella categoria Multi operatore singolo TX risulta vincitore il team di IK2CIO (Vinicio ha cambiato categoria ma è sempre vincente) La categoria QRP anche in questa edizione vede vincitore IW1BCO, la categoria Singolo operatore 40 metri è appannaggio IZ8BRI, nella categoria singolo operatore 80 metri IK0BAL si aggiudica il primo posto, la categoria singolo operatore CW vede al primo posto IZ5DIY mentre nella categoria singolo operatore modi digitali il primo posto se lo aggiudica I4LCK/4, la categoria Sezioni ARI I

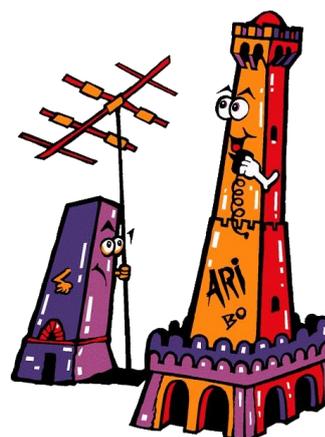
team di IQ4FA sezione di Ferrara risulta ancora la migliore sezione della categoria, la categoria singolo operatore multi modo se la aggiudica IW3FVZ, la categoria singolo operatore fonia la vince IT9BUN e per finire la categoria SWL vede al primo posto l'SWL I2-6779, nella categoria Stazioni Marconiane il primo posto se lo aggiudica

IY4FGM, la classifica Sezioni vede al primo posto la sezione A.R.I. di Mestre.

Sul sito della Sezione ARI di Bologna chi desidera si potrà scaricare il proprio attestato di partecipazione all'edizione 2019 del contest.

Per i contestatori come sempre appuntamento per il secondo week-end completo di dicembre il 12 e 13 dicembre 2020 sempre alle stesse ore e stesse frequenze (leggetevi il regolamento!) e ricordatevi di controllare i termini per l'invio dei log.

Il contest Manager
Pietro IW3EHH



Contest in Pillole

di IZ2FOS e IU2IBU



I contest di marzo 2020

Questo nuovo spazio vuole accompagnarvi per mano nei meandri dei Contest che ogni fine settimana affollano le nostre frequenze. Parteciparvi è entusiasmante e davvero divertente: scegliere quali contest fare, quando partecipare e capire che rapporti passare, chi collegare ed entro quando inviare il Log risulta un po' più laborioso. Qualcuno vi dirà "Basterebbe leggere il regolamento" ed è verissimo; noi siamo i primi a raccomandare di attenervi alle regole, ma vorremmo anche aiutarvi elencando gli appuntamenti più importanti del mese, con qualche dritta per essere operativi nel minor tempo possibile e non perdere nemmeno un QSO!

Alessandro IU2IBU

UBA DX Contest, CW 1300Z, Feb 29 to 1300Z, Mar 1, 2020

Geographic Focus: Belgium

Participation: Worldwide

Awards: Europe

Mode: CW

Bands: 80, 40, 20, 15, 10m

Single Op All Band (Low/High)

Single Op Single Band (Low/High)

Classes: Single Op QRP

Multi-Op

SWL

HP: >100 watts

Max power: LP: 100 watts

QRP: 5 watts

Exchange: ON: RST + Serial No. + province
non-ON: RST + Serial No.

Work stations: Once per band

10 points per QSO with Belgian station

QSO Points: 3 points per QSO with other EU stations

1 point per QSO with non-EU stations

Each Belgian province once per band

Multippliers: Each Belgian prefix once per band

Each EU DXCC country once per band

Score Calculation: Total score = total QSO points x total mults

E-mail logs to: ubacw@uba.be

Find rules at: <http://www.uba.be/en/hf/contest-rules/uba-dx-contest-rules>

Log: Logs due: 2359Z, Mar 16

UBA DX Contest, CW Organizzato dall'Associazione Radioamatori Belgi, il contest UBA è un classico appuntamento per chi vuole partecipare ad una competizione non troppo impegnativa. Il path favorevole con le stazioni del Belgio permettono di cimentarsi in diverse categorie, permettendo anche a chi poco attrezzato di potersi divertire e portare a casa un buon numero di contatti. I collegamenti sono permessi sia con stazioni del Belgio che con tutti i paesi europei ed i moltiplicatori sono dati dalle varie provincie Belge e dai vari DXCC europei lavorai su ogni banda.

UNION ROYALE BELGE DES AMATEURS-EMETTEURS



ARRL Inter. DX Contest, SSB 0000Z, Mar 7 to 2400Z, Mar 8, 2019

Geographic Focus: United States/Canada
Participation: Worldwide
Awards: Worldwide
Mode: SSB
Bands: 160, 80, 40, 20, 15, 10m
Single Op All Band (QRP/Low/High)
Single Op Single Band
Classes: Single Op Unlimited (Low/High)
Multi-Single (Low/High)
Multi-Two
Multi-Multi
HP: 1500 watts
Max power: LP: 150 watts
QRP: 5 watts
Exchange: W/VE: RS + (state/province)
non-W/VE: RS + power
Work stations: Once per band
QSO Points: 3 points per QSO
W/VE: Each DXCC country once per band
Multipliers: Non-W/VE: Each state, District of Columbia, VE province/territory once per band
Score Calculation: Total score = total QSO points x total mults
Upload log at: <http://contest-log-submission.arrl.org>
Find rules at: <http://www.arrl.org/arrl-dx>
Log: Logs due: 2359Z, Mar 15



ARRL
The national association for
AMATEUR RADIO®

ARRL Inter. DX Contest, SSB

Il Contest "Americano" per eccellenza, ottima occasione che permette di completare il WAS in una sola giornata, i collegamenti sono permessi solo con stazioni Statunitensi e Canadesi ed i moltiplicatori sono i 48 Stati Usa (escluse Hawaii e Alaska) più le 14 Province Canadesi lavorate su ogni banda. Il contest si caratterizza per l'enorme numero di OM in aria ma dal punteggio basso dato dal basso numero di moltiplicatori lavorabili.

BARTG HF RTTY Contest 0200Z, Mar 21 to 0200Z, Mar 23, 2020

Geographic Focus: Worldwide
Participation: Worldwide
Awards: Worldwide
Mode: RTTY
Bands: 80, 40, 20, 15, 10m
Single Op Expert All Band
Single Op All Band (QRP/Low/High)
Single Op All Band 6 Hours
Classes: Single Op Single Band
Multi-Single
Multi-Multi
Single Op: 30 hours with at least 3 hour rest period
Max operating hours: Single Op 6 Hours: 6 hours
Multi-Op: 48 hours
HP: >100 Watts
Max power: LP: 100 Watts
QRP: 5 Watts
Exchange: RST + Serial No. + 4-digit time (UTC)
Work stations: Once per band
QSO Points: 1 point per QSO
DXCC countries once per band
Multipliers: JA, W, VE and VK areas once per band
Continents once regardless of band
Score Calculation: Total score = total QSO points x total country/area mults x continents
Upload log at: <http://bartg.rsgbcc.org/cgi-bin/hfenter.pl>
Find rules at: <http://www.bartg.org.uk/>
Log: Logs due: 0200Z, Mar 30



BARTG HF RTTY Contest

Organizzato dalla Associazione Britannica "digitale" è un contest minore che si svolge solo in RTTY che ha la particolarità di essere un World wide, in altre parole tutti possono collegare tutti, è purtroppo poco partecipato ma non per questo meno divertente. I moltiplicatori sono tutti i paesi DXCC mondiali.



Russian DX Contest

Il Russian DX è il maggior contest Russo dell'anno, molto partecipato e di conseguenza molto divertente, i qso sono permessi tra tutti i paesi DXCC mondiali che fungono anche da moltiplicatore ai quali si aggiungono i vari OBLAST russi. Questo è considerato un MUST nel panorama annuale delle competizioni radioamatoriali grazie anche a nostro favorevole path che permette QSO in tutte le bande.

Lorenzo IZ2FOS

Russian DX Contest 1200Z, Mar 21 to 1200Z, Mar 22, 2020

Geographic Focus: Worldwide
 Participation: Worldwide
 Awards: Worldwide
 Mode: CW, SSB
 Bands: 160, 80, 40, 20, 15, 10m
 Classes:
 Single Op All Band Mixed (QRP/Low/High)
 Single Op All Band CW (Low/High)
 Single Op All Band SSB (Low/High)
 Single Op Single Band Mixed
 Multi-Single
 Multi-Two
 SWL
 HP: >100 watts
 Max power: LP: 100 watts
 QRP: 5 watts
 Exchange: R_u: RS(T) + 2-character oblast
 non-R_u: RS(T) + Serial No.
 Work stations: Once per band per mode
 Multipliers: Each oblast once per band
 Each country once per band
 Score Calculation: Total score = total QSO points x total mults
 E-mail logs to: logslatrdxc@dotlog
 Upload log at: <http://www.rdx.org/asp/pages/wwwlog.asp>
 Find rules at: <http://www.rdx.org/asp/pages/rulesg.asp>
 Log Logs due: 1200Z, Apr 5

CQ WW WPX Contest, SSB



Eccoci arrivati al secondo contest più importante dell'anno ovvero il WPX. Qui i moltiplicatori sono i vari prefissi mondiali ma attenzione, vengono considerati solo una volta per tutte le bande, ottima occasione per chi caccia questo tipo di "diploma". La partecipazione è davvero massiccia e ogni anno si contano alcune migliaia di partecipanti da ogni paese mondiale; una delle poche competizioni a proporsi distintamente in RTTY, CW e SSB.

CQ WW WPX Contest, SSB 0000Z, Mar 28 to 2359Z, Mar 29, 2020

Geographic Focus: Worldwide
 Participation: Worldwide
 Awards: Worldwide
 Mode: SSB
 Bands: 160, 80, 40, 20, 15, 10m
 Single Op All Band (QRP/Low/High)
 Single Op Single Band (QRP/Low/High)
 Single Op Assisted All Band (QRP/Low/High)
 Single Op Assisted Single Band (QRP/Low/High)
 Classes:
 Single Op Overlays: (TB-Wires/Rookie/Classic)
 Multi-Single (Low/High)
 Multi-Single Overlay: Classic
 Multi-Two
 Multi-Multi
 Single Op: 36 hours with offtimes of at
 Max operating hours: least 60 minutes
 Multi-Op: 48 hours
 HP: 1500 watts
 Max power: LP: 100 watts
 QRP: 5 watts
 Exchange: RS + Serial No.
 Work stations: Once per band
 All: 6 points per 160/80/40m QSO with different continent
 All: 3 points per 20/15/10m QSO with different continent
 Non-NA: 2 points per 160/80/40m QSO with same continent different country
 QSO Points: Non-NA: 1 point per 20/15/10m QSO with same continent different country
 NA: 4 points per 160/80/40m QSO with same continent different country
 NA: 2 points per 20/15/10m QSO with same continent different country
 All: 1 point per QSO with same country
 Multipliers: Prefixes once
 Score Calculation: Total score = total QSO points x total mults
 Upload log at: <http://www.cqwpw.com/logcheck/>
 Find rules at: <http://www.cqwpw.com/rules.htm>
 Log: Logs due: 2359Z, Apr 3

The Doctor is



Frequently Asked Questions Radioamatoriali a cura di IK2BCP

Bentornati, in questo spazio ogni lettore può chiedere alla redazione le domande che più lo assillano e le curiosità che non hanno mai trovato risposta in ambito radioamatoriale, I nostri Dottori, con competenza e professionalità, chiariranno tutti i vostri dubbi in meno che non si dica!

Approfittatene scrivendo a radiuspecola@aribrescia.it

Cosa significano le sigle wpm e cpm?

Come si misura la velocità di una trasmissione telegrafica?

Quali sono le velocità normalmente usate per normali collegamenti in CW, per i DX e nei Contest?

Quando ero giovane, tanti anni fa, in Italia non si usavano i wpm, parole al minuto (words per minute), ma solo i cpm, caratteri al minuto (characters per minute), e per passare l'esame per la patente ordinaria bisognava trasmettere e ricevere ad almeno a 40 caratteri al minuto.

Poi, sulle riviste e sui libri americani, leggevamo invece 5, 10 o 25 wpm e per la conversione applicavamo la semplice formula $cpm = wpm \times 5$.

La differenza è semplice:

Nel caso di wpm si conta quante volte la parola PARIS seguita da spazio ci sta in un minuto, ad esempio, 10 wpm significano 10 volte la parola PARIS seguita da spazio in un minuto

Nel caso di cpm si contano quanti caratteri totali di una trasmissione ripetuta della parola PARIS ci sono stati in un minuto, ad esempio, 20 volte la parola PARIS e alla fine solo PAR significano $103 \text{ cpm } (5 \times 20 + 3)$

Oggi, ormai anche da noi si usano corren-

temente i wpm.

Tempistica:

Il punto è l'elemento base, di durata unitaria. La durata della linea è tre punti, quindi, 3 elementi base

Dopo ogni punto o linea, ci va sempre una pausa della durata di un punto, ovvero 1 elemento base

Alla fine di ogni carattere, alla pausa di 1 elemento base va aggiunta un'ulteriore pausa della durata di 2 punti, ovvero 2 elementi base

Alla fine di ogni parola, alla pausa di 1 elemento base, va aggiunta un'ulteriore pausa di spazio della durata di 6 punti, ovvero 6 elementi base

Se consideriamo la tempistica corretta, possiamo quindi calcolare la durata esatta in millisecondi dell'elemento base, il punto, utilizzata da tutti i chip dei keyer e dai programmi per computer.

Se ogni parola PARIS dura 50 punti/simboli base, 40 wpm corrisponderanno a 2000 punti in un minuto (50×40) e la durata di un punto/elemento base sarà $60 \text{ s} / 2000 = 0,03 \text{ s} = 30 \text{ ms}$

Ecco da dove deriva la formula *durata dell'elemento base in ms* = $1200/wpm$ che si trova nei libri o in rete

Se la tempistica nell'ambito di un carattere

Carattere	Simboli	Durata carattere	Durata pausa	Durata totale
P	.-.	2+4+4+2	2	14
A	.-	2+4	2	8
R	.-.	2+4+2	2	10
I	..	2+2	2	6
S	...	2+2+2	6	12
				50 punti

deve essere mantenuta standard, per evitare emissioni strane o pasticciate, la durata delle pause tra caratteri e/o parole può essere aumentata a piacere, ovviamente entro certi limiti, come ad esempio nel metodo Farnsworth.

La regola aurea per la velocità nei collegamenti radioamatoriali in CW è quella di trasmettere a una velocità pari o leggermente inferiore a quella del corrispondente a cui si risponde, oppure quella a cui si è in grado di ricevere correttamente nel caso in cui siamo noi a chiamare.

Le velocità più comuni, comunque, dipendono in linea di massima dal tipo di traffico e dalle condizioni propagative (con segnali bassi in mezzo al rumore meglio diminuire la velocità): si va dai 10 ai 25 wpm per i brevi QSO di traffico normale, che raggiungono anche i 30-40 wpm nei QSO in chiaro tra telegrafisti provetti, ai 25-35 wpm nel caso di pileup con stazioni DX.

Nel caso di Contest, se si va a rispondere a chi chiama (chi fa RUN), cerchiamo di trasmettere più o meno alla sua velocità, mentre se siamo noi a fare RUN, 30 wpm sono una buona velocità media, che possiamo aumentare se abbiamo un nutrito pileup, cerchiamo comunque di non scendere sotto i 24-25 wpm.

Ovviamente, per evitare brutte figure, non chiamiamo mai ad una velocità alla quale non siamo in grado di ricevere.

Guido IK2BCP

Dovendo giuntare tra loro due cavi coassiali, è meglio farlo con dei connettori (maschio e femmina volanti oppure due maschi e una doppia femmina) oppure saldando i cavi tra loro a modo?

Premettendo che in HF e VHF le variazioni d'impedenza in tratti molto brevi di cavo, 1

cm o meno, sono ininfluenti riguardo alle perdite, la risposta dipende principalmente da due fattori:

- Resistenza meccanica e impermeabilizzazione

- Resistenza elettrica del contatto

Nel caso di una saldatura tra di loro dei due cavi, bisogna assicurarsi che un'eventuale trazione meccanica non strappi le saldature e che l'impermeabilizzazione sia perfetta, in modo da non permettere formazione di umidità all'interno o, peggio, la penetrazione all'interno di acqua, nel caso di pioggia.

Un esempio di come fare correttamente una giunta lo trovate sul sito di Ivo, I6IBE:

<http://www.radioamatoripeligni.it/i6ibe/coax/coax.htm>

Se dovete giuntare i cavi con dei connettori, se siete in UHF o superiori dovete farlo solo con connettori N o, per piccole potenze e piccoli cavi, con connettori SMA, se siete in HF o VHF potete farlo anche con connettori della serie PL, tenendo conto però che le doppie femmine della serie PL spesso sono costruite veramente male e potrebbero darvi problemi dovuti ad un'alta resistenza di contatto, che significa perdite nel segnale e, nel caso di potenze non QRP, bruciature o scioglimenti del centrale del connettore.

Soprattutto con connettori della serie N potrebbero esserci dei problemi dovuti alle dilatazioni termiche tra caldo e freddo del centrale del cavo, che potrebbero dare problemi di contatto, esperienza che ho avuto personalmente con 2 cavi RG17 (grossi) giuntati con 2 maschi e una doppia femmina, in estate tutto OK, in inverno, col freddo, il centrale in rame pieno del RG17 si ritraeva leggermente e anche i contatti del connettore si ritraevano leggermente, risultato: non c'era più continuità tra i centrali due cavi.

Guido IK2BCP

Voci dall'OltreBrescia

Modifica di un amplificatore Wi-Fi cinese per OSCAR-100

di IU2FRL

Cari amici lettori di RADIOSPECOLA, oggi voglio condividere un'altra idea di auto-costruzione economica e poco impegnativa per le vostre attività satellitari.

Su E-Bay si reperiscono facilmente molti amplificatori Wi-Fi pubblicizzati per 8W e che si possono usare anche in fonia o ATV con 4W. Il modulo è già pronto da collegare, ma ci sono un paio di modifiche consigliate.



Prima di tutto bisogna sostituire il RP-SMA in ingresso: i connettori WiFi infatti hanno degli SMA speciali con il polo caldo invertito, ma sono scomodi per i nostri usi. Senza fatica si mollano tutte le viti e si riesce a sostituire il connettore.

Successivamente dovete forzare in TX il modulo bypassando il circuito di VOX sal-



dando i PIN 4 e 5 dell'amplificatore operazionale che gestisce la commutazione RX-TX.

L'amplificatore è ora pronto da usare, basta alimentarlo e trasmettere per utilizzare OSCAR-100 o più semplicemente durante le vostre attività in 13cm.

Di seguito voglio condividere un risultato più impegnativo in cui utilizzare cavi sofisticati (tipo CELLFLEX) in quanto la linea di trasmissione potrebbe sciogliersi dopo poche chiamate.



Durante le ferie natalizie ho avuto tempo di preparare il finale RF da 50W: il modulo è un ex finale da 200W della NEC ad uso GSM opportunamente sbudellato, una volta eliminato il "ragnetto" (circuito integrato con ingresso 10mW e uscita 2-3W) in ingresso si può direttamente pilotare il primo stadio con i 2W del transverter SGLABS. Successivamente si alimenta direttamente a 26V DC e si mangia circa 150W di alimentazione: la potenza in uscita è costante ma scalda come una stufetta! Il prossimo passo è quello di migliorare l'adattamento della linea di ingresso in quan-



to c'è un ROS piuttosto alto, credo che un coassiale sufficientemente lungo potrebbe già risolvere il problema.

Sperando di avere condiviso ottimi spunti di autocostruzione, saluto tutti gli amici di Brescia (e oltre).

Luca IU2FRL

ERRATA CORRIGE

Voci dall'OltreBrescia

**Officine Meccaniche Begali:
Una visita speciale in un piccolo,
ma grande paradiso**
di IU3KIE

Nel titolo dell'articolo "Officine Meccaniche Begali" del numero di febbraio 2020 è stato erroneamente indicato il nominativo non corretto dell'autore dello scritto: IU3KIE Antonino. La firma in calce all'articolo era invece corretta. Alleghiamo lo screenshot del titolo corretto. Rinnoviamo i complimenti per il bell'articolo. Ciao Antonino, ne aspettiamo altri!

Radiospecola



Promuovi e pubblicizza la tua attività con un'inserzione pubblicitaria su Radiospecola!



Requisiti e condizioni:

L'inserzione deve essere inerente all'attività radioamatoriale ed adatta ai lettori. La grafica ed i contenuti dovranno essere approvati dalla redazione e dal consiglio Direttivo della Sezione di Brescia.

Listino Prezzi:*

Pagina intera - 12 mesi 250.00 - 6 mesi 150.00 - 1 mese 30.00

Mezza Pagina - aa12 mesi 150.00 - 6 mesi 80.00 - 1 mese 20.00

*Verrà rilasciata regolare ricevuta.

Corso Per Radioamatori 2020



Anche quest'anno, l'Associazione Radioamatori Italiani sezione di Brescia con sede in Via Maiera N° 21, (proseguimento di via Costalunga in prossimità dell'ospedale civile), tel. 030 380964, organizza il corso per gli aspiranti radioamatori.

Il corso, **totalmente gratuito**, inizierà **venerdì 3 Aprile** e si terrà ogni Martedì e Venerdì, con inizio alle ore **21.00**, per circa un'ora o poco più.

Per agevolare coloro che andranno in ferie, ci sarà un'interruzione nei mesi di Luglio ed Agosto per poi riprendere a Settembre fino alla data degli esami che si terranno a metà novembre circa.

Per diventare radioamatori sé necessario superare un esame presso la sede dell'Ispettorato delle Comunicazioni a Milano. Ai candidati saranno sottoposte 60 domande che riguardano elettrotecnica, radiotecnica, antenne, propagazione e leggi che regolano l'attività di radioamatore, sotto forma di quiz.

L'esame sarà superato con almeno 36 risposte esatte. A coloro che saranno promossi, il Ministero invierà la patente di operatore Radio, alla quale sarà allegato un modulo da spedire al suddetto Ministero per la richiesta della licenza e l'assegnazione del nominativo.

Dal 2005, con il D.M. del 21.07.2005, le patenti sono state unificate in un'unica classe A ed è stato abolito l'esame di telegrafia per uniformarsi alla normativa europea.

Le domande di ammissione all'esame devono essere spedite con raccomandata A/R al Ministero delle Comunicazioni - Ispettorato territoriale della Lombardia, Via D. Manin, 27 - 20121 Milano in bollo da 16 € e devono pervenire entro il 30 Settembre.

A tempo debito provvederemo a consegnarvi l'apposito modulo.

Potete anche consultare il sito della sezione di Brescia che è: www.aribrescia.it, mentre tramite mail aribrescia@tin.it, potete dare la vostra adesione e chiedere ulteriori informazioni.

IW2CYR Nino

C'era una volta...

La Fabi Viaggi

Presenta:

Luglio 2014

Destinazione Skierniewice

Come tutti gli anni mi reco alla fiera in Germania con la mia signora e altri amici. Un giorno di fiera e poi facciamo i turisti attorno al lago di Costanza, trampolino per visitare capitali europee. Quest'anno in concomitanza c'era il campionato europeo HST a Skierniewice in Polonia: Memorial Alfred Cwenar SP7HOR. Gli amici del gruppo HST li avevo conosciuti nel 2009 a Obzor in Bulgaria per il campionato mondiale HST. Con il Chairman Oliver Tabakovski Z32TO sono rimasto sempre in contatto. Ospito sul mio sito per Vito Vetrano IN3VST le pagine del Club Telegrafisti Italiani e quindi anche gli aggiornamenti che mi passano. Abbiamo deciso allora di partecipare come visitatori al campionato. Dopo Friedrichshafen abbiamo fatto una prima tappa a Praga e dopo abbiamo raggiunto Skierniewice a due passi da Varsavia. E' stata come sempre una grande esperienza per non parlare dell'accoglienza che è stata senza ombra di dubbio meravigliosa. Vedere i campioni del mondo all'opera uno spettacolo. Anche se la voglia di partecipare alle prove era molta, ho glissato e lasciato perdere, hi. La cerimonia di apertura è stata organizzata in una scuola superiore e anche per noi avevano preparato un cartellone anche se solo visitatori, eccomi con gli amici bulgari Ivan Ivanov LZ1PJ e Teodora Getsova LZ2CWW.



La scritta sul cartello che ho in mano tradotta dal polacco significa "Italia"

Il nostro gruppo era composto anche da Beppe I2NKR e Roberto IK2AJZ con relative signore. Dopo le gare al sabato gita a Varsavia e bellissima cena con divertimento assicurato con musica e ballo. Questi dell'HST sono veramente un bel gruppo. Come al solito i bielorusi hanno fatto incetta di medaglie, ma anche la squadra russa ha fatto la sua parte. Prima squadra la Bielorussia, seconda la Russia, terza la Romania e quarta la Bulgaria. Anche i due rappresentanti polacchi sono andati sul podio. Anche noi siamo stati premiati per la partecipazione.

Fabrizio IK2UIQ

Abbonati a RadioSpecola



**Ricevi, comodamente a casa,
la tua copia a colori di Radiospecola!
Ti verrà recapitata ogni mese per posta,
il costo dell'abbonamento annuale
è di SOLI 30.00 euro* per i soci Ari Brescia!
Scrivi a radiospecola@aribrescia.it**

***Prezzo riservato ai solo Soci Ari Brescia,
il costo dell'abbonamento annuale standard è di euro 50.00**

Corso di Telegrafia

ARI. ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI
presenta: **CORSO DI TELEGRAFIA**
SEZIONE DI BRESCIA
A CURA DI ADRIANO I2XBO
...PER TRAMANDARE LA CONOSCENZA,
L'USO E LA PRATICA DEL QSO IN CW
DAL 8 NOVEMBRE 2019
presso la sede
di via Maiera 21 Brescia
WWW.ARIBRESCIA.IT

Autocostruzione

Realizzazione di un “classico”: La Morgain 40/80

Abito tra altre villette ed ho a disposizione solamente uno stretto e lungo spazio di 20 metri x 2, che purtroppo solo a 10/12 metri di altezza è effettivamente libero da ostacoli (muri, tetti e cavi telefonici vari).

Anni fa ho realizzato un dipolo per i 40, teso tra due pali telescopici GBC da sei metri che mi ha permesso dei buoni collegamenti (con i limiti del mio QRP...) ma non era certo il massimo della qualità: per quanto fossero leggeri, il balun centrale e la discesa con rg58 ‘tiravano’ vistosamente verso il basso sia il centro dipolo sia i due supporti laterali, impossibili da tirantare senza invadere i giardini dei vicini.

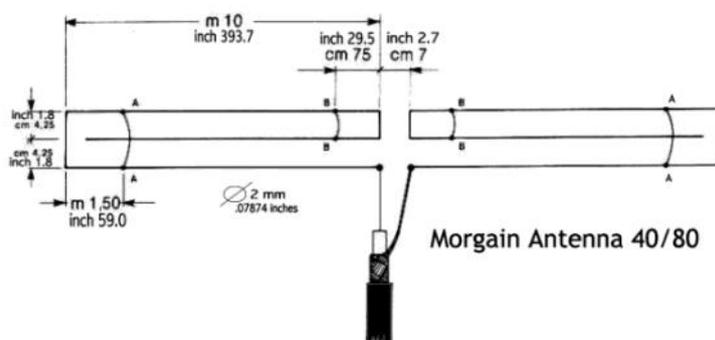
Inoltre, vista la scarsa propagazione sulle bande alte, avrei voluto trovare una soluzione che comprendesse gli 80m, ma un dipolo trappolato non era ragionevole, il peso delle trappole avrebbe reso l'antenna ancora più un festone natalizio!

Nel 2017 a Vallio, durante il civicamente giovani, Christian IU2BDV stese “alla disperata” una Morgain ad un paio di metri da terra che ci consentì un buon traffico negli intervalli tra l'arrivo degli equipaggi in esercitazione; fu un amore quasi improvviso!

Ricerche in internet, vecchi testi ARRL, QST e RadioRivista, qualche esperimento per risolvere i problemi meccanici ed infine la decisione di provarci.

L'antenna, risuonante nei 40 ed 80m, è simile ad un dipolo doppiamente ripiegato, su due bracci da 10 m ciascuno, per un totale

di 60 metri di filo, tenuto correttamente in posto da distanziali isolanti ogni tot centimetri. La taratura va fatta con due ponticelli di corto circuito per banda (uno per lato) tra due dei tre fili dei bracci (Vedi immagine).



Per la taratura si utilizzano come ponticelli due spezzoni di filo intestati con spilli/aghi che vengono infissi nel filo principale e spostati, un centimetro per volta in modo simmetrico

lungo i due semi-dipoli, fino a trovare la risonanza migliore: quelli verso il centro accordano i 40m e gli esterni gli 80. Naturalmente la taratura in una gamma influenza l'altra (e ti pareva...) quindi è un lavoro lungo e certosino (per fortuna che adesso c'è il Rig-Expert!!!). Una volta soddisfatti della taratura, si sostituiscono gli spilli con una saldatura fissa a filo spellato nel punto ottimale.

I problemi meccanici però non si sono risolti da soli, anzi! Il peso dell'antenna è triplicato rispetto al semplice dipolo quindi, ho dovuto sostituire i supporti laterali investendo nell'acquisto di due pali telescopici nuovi, pesanti e a quattro sezioni. Si flettono ancora leggermente ma riescono a garantire un certo decoro alla vista.

Considerando che la taratura sarebbe stata un'attività reiterata, ho montato i tiranti dell'antenna su carrucole in testa ai pali, orizzontalmente a sbalzo, per poter ammainare l'antenna con una certa facilità.

Per risolvere il pencolamento del centrale ho fissato alla parete laterale di casa, a circa due metri di distanza dall'antenna, un ulte-

riore palo telescopico e, con un'altra carrucola a sbalzo, sorreggo il centrale, balun e RG58 oltre lo spiovente del tetto in modo che i due bracci formino una leggera V. In questo modo, con un'uscita sul tetto ogni volta, posso anche ammainare il centrale e tarare i ponticelli con una certa facilità.

Realizzazione fisica dell'antenna

I sacri testi lasciano alla fantasia dei costruttori il modo di inventare e montare i distanziali, ribadiscono solo l'importanza di rispettare la distanza tra i tre fili ed il loro parallelismo: Dopo alcuni tentativi, la mia scelta è ricaduta sul tubo di plastica grigio per impianti elettrici da 8-10 mm: abbastanza leggero, facilmente lavorabile e (spero) insensibile agli agenti atmosferici. Tagliati una ventina di pezzi a misura, per avere un passo di un metro tra uno e l'altro, li ho forati tutti in modo che potesse passarci attraverso il filo (2,5 mm per impianti elettrici).

Non avevo fiducia che l'accrocco potesse essere autoportante, quindi ho tenuto i distanziali più lunghi e, in un quarto foro, ho fatto passare il cordino in polipropilene che supporta il tutto (vedi foto).



Le due estremità ed il centrale sono fissati in piastre di plexiglass che fungono anche da supporto meccanico isolante verso i pali. Anni fa avevo fatto un esperimento con la vetronite (senza rame) per supporti di questo tipo, ma a lungo andare sottoposta agli agenti atmosferici finisce per sfaldarsi. Passare trenta metri di filo attraverso i supporti, dentro e fuori, è stato lungo e tedioso, ma finalmente sono riuscito ad alzarla in posizione. Come ponticelli di taratura avevo usato uno spezzone dello stesso filo saldato in

testa a puntine da disegno in ottone, più maneggevoli degli spilli; purtroppo ho poi scoperto che solo la punta era ricoperta di ottone e dopo qualche tempo si è arrugginita.

La taratura è stata un "infinito duomo di Milano": cala, sposta il ponticello da una parte, stessa cosa all'opposto, rialza, scendi e controlla il ROS su entrambe le band... ripeti, tocca gli altri ponticelli e riprova il tutto, alla fine sono riuscito a tararla con risultato accettabile ed in tempo per il contest 40&80 del 2018, nel quale l'antenna mi ha dato buone soddisfazioni.

Il maltempo invernale purtroppo ha messo in crisi le mie soluzioni: l'ossidazione delle puntine, lasciate in posto per fare una taratura migliore a primavera, ha causato falsi contatti amplificati dai colpi di vento, per cui ogni tanto il ROS saliva alle stelle dovendo rinunciare alla sessione 2019 del contest (in uno di questi episodi, non ho ben capito come, il RIG Expert mi dava un ROS di 1:1,02, ma solo a 2780 kHz HI!).

L'ultimo scherzetto me l'ha fatto ancora il vento, forzando la rotazione del palo centrale sulla staffa porta carrucola per cui i fili andavano ad appoggiarsi al palo metallico invece di rimanere liberi in aria. Effettivamente la resistenza al vento di questa antenna è notevole rispetto ad un semplice dipolo!

Appena possibile ho fissato meglio i pali e collegato definitivamente i ponticelli con del filo attorcigliato nella corretta posizione su ogni braccio (meglio non saldarlo, non si sa mai!) ed in queste condizioni spero continui a funzionare per un bel po'... hi!

Al centrale, contrariamente a quanto detto da molti, ho preferito mettere un balun in corrente (1:1) per rendere bilanciata l'alimentazione e limitare le perdite sul cavo (con 5W, meno ne perdi, meglio è).

Dimenticavo: il ROS minimo in 80m è 1:1,16, con una larghezza di banda di circa 50-60kHz per ROS sotto 1:1,5 e di 1:1,39 in 40, per una banda di circa 100kHz sotto 1:1,5.

Buon divertimento e buona costruzione!

Fabio I2LQF

Non tutti sanno che...

Misteriosi segnali dallo spazio

**Un "fast radio burst" si ripete ogni 16 giorni
Tra le ipotesi degli scienziati gli impulsi potrebbero essere generati
dall'interazione tra stelle nei sistemi binari**

12 febbraio 2020

Il CHIME Telescope presso il Dominion Radio Astrophysical Observatory (DRAO) in Canada

I Fast Radio Bursts (FRB) sono brevi ed energetici impulsi di onde radio, della durata di pochi millisecondi, provenienti dallo spazio profondo. È già noto che possano manifestarsi come singoli episodi o ripetersi in sequenze sporadiche dalla stessa sorgente.

In una bozza di documento pubblicato su Arxiv, ancora in fase di revisione formale, gli scienziati del team di ricerca della CHIME/FRB collaboration descrivono per la prima volta uno schema ripetitivo nelle sequenze di FRB, con periodo di 16,35 giorni, provenienti da una singola sorgente in una galassia a mezzo miliardo di anni luce da qui.

Attraverso le osservazioni compiute tra il 16 settembre 2018 e il 30 ottobre 2019 con il Chime Telescope (Canadian Hydrogen Intensity Mapping Experiment), i ricercatori hanno osservato la periodica ripetizione di uno o due impulsi radio ogni ora nell'arco di 4 giorni, seguiti un periodo di silenzio di 12 giorni.

Il segnale è il FRB 180916.J0158+65, scoperto dal team lo scorso anno insieme ad altri 8 segnali e già noto per la sua ripetitività. Tracciando l'origine di questi fenomeni gli scienziati sperano di scoprire da cosa siano generati: "La scoperta di un periodo di



16,35 giorni nella sorgente di un FRB è un importante indizio sulla natura di questi oggetti", si legge nello studio.

Tra le ipotesi considerate per spiegare le emissioni di onde radio c'è l'interazione della sorgente con un altro oggetto in un sistema binario, il cui moto orbitale spiegherebbe il periodo di 16 giorni. Viene ritenuta improbabile la vicinanza di un buco nero supermassiccio anche se non sarebbe da escludere un buco nero di massa ridotta. Gli autori di un'altra pubblicazione, che si sono consultati con il team, suggeriscono l'interazione tra una stella di neutroni e una giovane stella calda e massiccia di tipo O/B. Nei sistemi binari composti da una stella gigante e una pulsar (stella di neutroni), infatti, si possono osservare emissioni di raggi X e raggi Gamma.

Comprendere l'origine dei FRB può aiutare gli astronomi a migliorare la nostra conoscenza dell'Universo. Maggiore è il numero di impulsi tracciati e più accurata potrebbe essere una mappatura della distribuzione della materia nell'Universo.

Tratto da Rainews.it

Un Nemico “Comune”

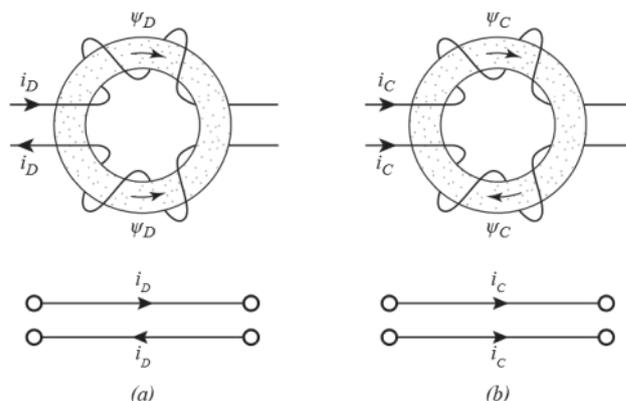
Cari amici DX-ER della Leonessa, in questo articolo voglio proseguire il filone di ragionamenti dell'ultimo articolo sulla MESSA A TERRA RF focalizzando un dettaglio tecnico da considerare quando desideriamo migliorare le prestazioni complessive della nostra stazione: **le correnti di modo comune**.

EFFETTO PELLE (enciclopedia): è la tendenza di una corrente elettrica alternata a distribuirsi in modo non uniforme all'interno di un conduttore. La sua densità è maggiore sulla superficie ed inferiore all'interno, questo comporta un aumento della resistenza elettrica del conduttore. Ne consegue una maggiore dissipazione di potenza a parità di corrente applicata o il passaggio di una minore corrente a parità di tensione applicata (Legge di Ohm).



Esistono antenne (come le End-Fed e alcune verticali multibanda) verso cui molti operatori si orientano per motivi di ingombro o perché sono economiche e di facile installazione: un adattatore di impedenza, un filo teso in giardino, talvolta un contrappeso opportunamente calibrato e siamo pronti per premere il PTT. Questi compromessi funzionano perché facendo chiamata otteniamo risposta, ma inevitabilmente ci si imbatte in effetti collaterali: il **contrappeso** ha una resa instabile, forse serve un **choke** perché sembra di avere rientri RF, i vicini lamentano **TVI** e stanno per chiamare i **GHOSTBUSTERS**, il rosmetro sembra impazzito, l'**RF** si sviluppa su tutti i conduttori irradiando e ricevendo...

Spesso suggerisco di acquistare un filtro trappola dal sito WIMO, ma per evitare problemi non sempre va installato nel punto di



Correnti di modo differenziale (a) e di modo comune (b).

alimentazione dell'antenna perché “sopprime” anche il contrappeso costituito dal cavo coassiale. Ma esattamente cosa stiamo affrontando? Perché alcune soluzioni sono efficienti mentre altre peggiorano le condizioni della stazione?

Le antenne End-Fed subiscono pesantemente l'influenza delle correnti di modo comune e fino a quando i problemi diventano tangibili gli effetti sono invisibili: per contrastarle dobbiamo cercare la giusta combinazione di choke e contrappesi, inoltre è necessaria una corretta **MESSA A TERRA RF** in stazione (rileggete il mio articolo di gennaio). Questi elementi sono strettamente correlati perché l'errata applicazione di uno potrebbe inibire l'efficienza degli altri, dato che in presenza di una linea particolarmente lunga si rischia che l'antenna diventi il cappello del coassiale radiante. Quando parlo di contrappeso instabile mi riferisco al fatto che un comportamento fuori controllo del coassiale cambia continuamente l'impedenza e per questo diventa indomabile in quanto le correnti si sviluppano in modo diverso in base al caso.

Le correnti di modo comune vanno affrontate facendo in modo che si sviluppino solo nel percorso destinato a questo scopo

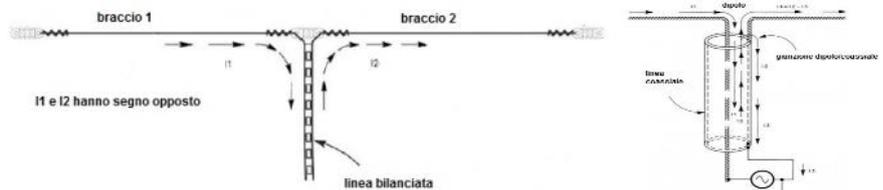
(l'antenna), senza dimenticare di ricostruire con il contrappeso la parte elettrica mancante del dipolo e non fermarsi alla mera misurazione del ROS. Nei rami di un dipolo scorrono correnti di pari ampiezza e con polarità opposta (ottenendo le massime prestazioni in trasmissione e ricezione), mentre nelle antenne sbilanciate ci sarà sempre una parte di corrente che scorrerà sull'esterno del cavo coassiale per **effetto pelle** irradiando segnali indesiderati e alterando pesantemente il lobo di radiazione. Le correnti di modo comune aumentano al diminuire della frequenza e aumentando la potenza, ma quando l'alimentazione sbilanciata è l'unica soluzione possibile dobbiamo affrontarla con cognizione di causa.

Una **trappola** per correnti di modo comune viene realizzata con un avvolgimento su nucleo in ferrite, il quale dovrà necessariamente essere "in corrente" (non in tensione) affinché contrasti il campo magnetico con maggiore Permeabilità (μ) e conseguentemente induttanza. Così facendo potremo fermare le CMC migliorando la qualità dei segnali ricevuti ed operare con potenze maggiori in maggiore sicurezza.

Quando scegliamo antenne commerciali "miracolose" sarebbe buona abitudine informarci sulla configurazione degli adattatori di impedenza, preferendo quelli in corrente (che includono un RF choke) e concentrandoci solo sulla messa in opera di eventuali contrappesi per ricercare la risonanza desiderata.

In rete è possibile reperire diversi progetti homemade di **AMPEROMETRI RF** per avere l'esatta percezione della quantità di CMC da sopprimere ed eventualmente considerarle nulle o trascurabili. Quando la stazione si trova ad un **numero dispari di $\lambda/4$** la radio avrà sulla massa del connettore un ventre di tensione e diventerà nostro malgrado un lato caldo (caso peggiore), mentre trovandoci ad un **numero pari di $\lambda/4$** con un percorso verso terra con lunghezza **dispari di $\lambda/4$** queste correnti di sbilanciamento vedrebbero un'impedenza alta. Esistono infinite di combinazioni casuali radio-antenna ed antenna-terra che influiscono attivamente sugli

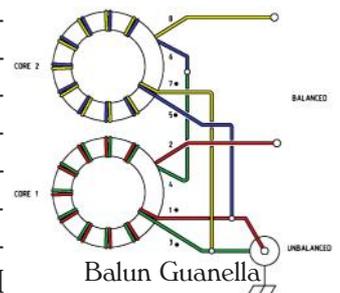
effetti delle CMC e alla luce di quanto esposto è intuitivo capire quanto sia difficile realizzare un'antenna filare multibanda priva di problemi, mentre sarebbe preferibile orientarsi verso modelli monobanda, salvo poi avere "fortuna" nell'azzeccare la giusta lunghezza del cavo coassiale.



Correnti di modo differenziale (a) e di modo comune (b).

Tecnicamente potremmo ovviare al problema anche isolando elettricamente la radio da terra (e qui vado palesemente contro il mio ultimo articolo), ma non sarebbe praticabile perché le condizioni ambientali sono estremamente variabili: sempre collegandomi all'articolo sulla messa a terra RF vorrei citare il passaggio ***ho constatato che le prestazioni RF GROUND variano in base alle condizioni del terreno (secco in estate, umido in autunno, ghiacciato in inverno), pertanto gli accordi manuali del mio PALSTAR AT-500 possono subire minuscole variazioni da un giorno all'altro non solo per le condizioni ambientali intorno all'antenna*** e questa è una delle tante motivazioni.

Le molteplici sfumature di questa materia meritano sicuramente un approfondimento e vi suggerisco di iniziare ricercando il funzionamento del **BALUN DI CORRENTE**



(GUANELLA) per domare la vostra antenna filare o verticale multibanda senza affidarvi al caso o al sentito dire.

Anche in questo articolo sento di avere fatto un passo immenso, pertanto invito i lettori più competenti ad inviare alla redazione di **RADIOSPECOLA** ulteriori punti di vista e suggerimenti validi affinché possiamo tutti (me compreso) saperne di più.

**BUONA LOTTA AL NOSTRO NEMICO
.....COMUNE!**

Giulio IU2IDU

Ciao a tutti e benvenuti in questa **nuova rubrica** di Radiospecola dedicata alla **Software Defined Radio!**

Da parecchi anni mi sono appassionato di radio in software seguendone le evoluzioni purtroppo solo in modo indiretto (articoli, convegni e prove di alcuni apparati). Sulla base del percorso fatto da mio figlio Matteo (IU2EWV) per la stesura della tesi, abbiamo deciso di scrivere alcuni articoli per RS su questa tecnologia, condividendo alcuni studi ed esperimenti eseguiti.

Ci piacerebbe non scrivere degli articoli fine a se stessi ma creare uno spazio di discussione e di scambio di idee su questo interessante e ampio argomento!

“Give Me I and Q and I Can Demodulate Anything” sarà il nostro motto. State sintonizzati e capirete il perchè!

Giovanni IK2ZNE

Eccoci qui per una nuova puntata SDR Corner. Nel primo articolo (vedi RS del mese scorso) si è fatta una premessa sul mondo SDR, analizzando a livello macroscopico le soluzioni disponibili.

Dopo la accurata analisi e ricerca sul funzionamento dei ricevitori e sulle loro evoluzioni presenti nel mercato mondiale siamo arrivati alla conclusione di scegliere, come progetto operativo, il ricevitore **SDR ZEROIF**.

Motivo della scelta: Abbiamo optato per la soluzione ibrida ZERO IF che più si adatta alle nostre esigenze di progetto, alle nostre conoscenze e che rispetta le nostre disponibilità economiche.

Infatti se scegliessimo la SDR pura a conversione diretta dovremmo gestire e trattare un elevatissimo volume di informazioni attraverso FPGA e processori molto veloci, costosi, complessi e dispendiosi a livello energetico, ma anche di non facile implementazione.

Quindi ripercorriamo nel dettaglio i blocchi che compongono un ricevitore SDR con la soluzione Zero IF.

Il circuito Hardware presente tra l'antenna e il processore esegue delle operazioni fondamentali, tipiche della SDR ZEROIF. L'Hardware è composto:

FILTRO PRESELETTORE (PASSA BANDA): Questo è il filtraggio iniziale nel quale vengono attenuate tutte le frequenze all'esterno di un range predefinito per ogni banda. In altre parole il filtro preseleziona la banda che si desidera ricevere. Esso rappresenta un primo stadio di “pulizia del segnale” per eliminare i disturbi, i segnali spurri indesiderati, prima che entrino nel mixer e nel cuore dell'Hardware. In base alla banda scelta il circuito seleziona il corrispondente filtro con un commutatore (a relè o a diodi pin). Perciò se, per esempio, analizziamo la banda dei 14 MHz (20 Mt.) progetto un filtro passa banda con frequenza critica inferiore 13 MHz e frequenza critica superiore 15 Mhz.

DEMODULATORE I/Q: E' un circuito di traslazione e sfasamento del segnale costituito da due mixer e da un oscillatore locale (LO). Lo stesso segnale d'ingresso viene inviato al Mixer I (mixer reale) e al Mixer Q

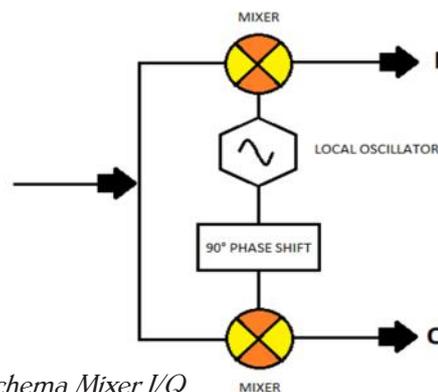
(mixer complesso) . Il mixer, per definizione, genera la somma e la differenza delle due componenti in ingresso. Nel nostro caso il mixer effettua la miscelazione tra il segnale captato in antenna e il segnale dell'oscillatore locale (definito in base alla frequenza che ci interessa). Quindi se l'oscillatore locale genera un segnale a 14.100 MHz e dall'antenna si capta un segnale a 14.120 MHz il mixer effettuerà la differenza $14.120 \text{ MHz} - 14.100 \text{ MHz} = 20 \text{ KHz}$ e la somma $14.120 \text{ MHz} + 14.100 \text{ MHz} = 28.220 \text{ MHz}$. La somma compiuta dal mixer sarà successivamente eliminata attraverso un filtro passa banda mentre la differenza sarà amplificata e portata in ingresso all'ADC e al processore per l'elaborazione. Questa differenza è fondamentale in quanto mi permette di traslare il segnale da una frequenza molto alta ad una frequenza molto più bassa e più facile da elaborare. Tecnicamente si dice che il segnale è stato portato in banda base (da ciò deriva il termine ZERO IF). I due mixer che eseguono queste operazioni sono "alimentati" da un oscillatore il quale genererà due segnali sfasati tra di loro di 90° .

Perciò:

- all'uscita del Mixer I sarà presente la differenza in fase rappresentata dal coseno.
- all'uscita del Mixer Q sarà presente la differenza sfasata di 90° rispetto al Mixer I rappresentata dal seno.

In questo modo il mio segnale originale captato dall'antenna è demodulato in I/Q. Questo comporta un grande vantaggio perché mi permette di eliminare la frequenza immagine. Nel prossimo articolo proveremo a spiegare con alcuni accenni alla matematica (ehhh già ricevitore in sw significa applicare dei concetti matematici con un piccolo sforzo penso sia comprensibile a tutti).

FILTRO PASSA BASSO: Questo filtro, posto all'uscita di ogni mixer, permette di attenuare ed eliminare la frequenza somma generata automaticamente dal mixer. Esso è tipicamente tarato, calcolato in base alla frequenza di campionamento dell'ADC (es. se la frequenza di campionamento è pari a 50KHz anche la frequenza di taglio sarà circa pari a 50KHz).

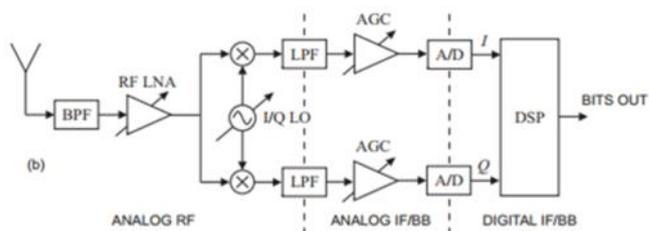


schema Mixer I/Q

AMPLIFICATORE: L'amplificatore è necessario per elevare i livelli di tensione dei due segnali I e Q. Ciò permette una condizione migliore di lavoro del convertitore.

CONVERTITTORE ANALOGICO-DIGITALE:

L'ADC esegue la conversione dei singoli segnali I/Q per trasformarli in una serie di bit leggibili e utilizzabili dal software che si occuperà della demodulazione e filtraggio del segnale che vogliamo ascoltare. La frequenza di campionamento sarà pari alla frequenza della porzione di spettro che vogliamo visualizzare/analizzare senza dover rispettare la legge di Shannon.



Schema a blocchi completo del Ricevitore SDR a Zero IF

La prossima puntata ci addentreremo nei concetti matematici minimi per capire come lavora il sw di un ricevitore SDR e cercheremo di capire i famosi I e Q. Stay tuned!

Per commenti e discussioni scrivere a: ik2zne@mcpiilot.it

Matteo IU2EWV e Giovanni IK2ZNE

Pelo e contropelo al caro Tasto Telegrafico

di IKOXCБ

Definirei quantomeno “bizzarro” un aspetto che osservo sempre con un certo timore e mi chiedo: non starò sbagliando tutto? Vi è una ricorrenza nelle chiavi Begali, per le quali ho partecipato all'ispirazione, progettazione e realizzazione, che mi fa “scattare l'allarme”: sono fatte al contrario!



Begali Leonessa Key

Mi spiego meglio, mettiamo in campo il “Leonessa” e successivamente lo “Janus”, chiavi che grazie a Dio hanno prestazioni al momento ineguagliabili in termini di rendimento: i loro contatti sono estremamente vicini alle paddle mentre in tutti gli altri tasti in commercio, sono dalla parte opposta al punto dove vengono azionate le palette. Se consideriamo poi lo “Swing” ci ritroviamo con un tasto che ha i contatti dalla parte opposta alla palette quando tutti i Sideswiper presenti al mondo li hanno proprio in prossimità della pala di manipolazione.

Ma che è? Voi avete per caso una risposta? Lo “Sculpture Swing” è stato pensato individuando e cercando di risolvere tutte le problematiche che sono emerse alla mia mano

utilizzando i Sideswiper in configurazione classica, vediamo un po' insieme quali sono: 1) Il Sideswiper classico è soggetto ad emettere punti di diversa fattura in virtù della pressione con la quale viene azionata la pala.

2) Il Sideswiper classico ha una spiccata tendenza ad incollare i punti tra di loro quando viene ridotto il brandeggio del braccio.

3) Nel Sideswiper classico non esistono soluzioni ai problemi sopra esposti.

Il Begali “Sculpture Swing”, con la sua configurazione tecnica, permette invece al suo fruitore di disporre di qualche arma in più per ottimizzare la propria trasmissione.

Qualcuno dirà: beh, ma sono le problematiche classiche che contraddistinguono il Sideswiper, è il suo carattere ed è il suo modo di incedere... Ecco, per coloro che la pensano così, il mio scritto finisce qui, arriverci... ciao, 73! ... Hi...

Per chi invece, anche per sola mera curiosità, ha intenzione di procedere, spiego un po' il lavoro che è stato fatto e che secondo me non è proprio cosa da poco. Forse non risolverà completamente le problematiche legate a questo tipo di tasto, ma una spazzata come si deve e



Begali Janus Key

una bella ripulita ai problemi gliela dà senza dubbio.

Intanto dividiamo schematicamente il tasto in due sezioni:

La sezione A dedicata alla manipolazione, e sezione B dedicata all'emissione.

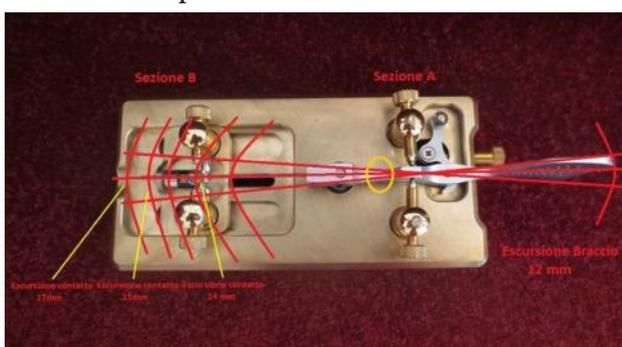
Come si usa?

Nella sezione A sarà possibile scegliere la quantità di brandeggio della pala ovvero quanta escursione ci sarà gradita nel manipolare e quanta durezza di pala vorremo scegliere. Per fare questo bisogna allontanare tutti e due i registri dei contatti o meglio, far scorrere la slitta dei contatti in modo che questi non verranno colpiti dalle nostre prove di brandeggio.

Una volta scelto il brandeggio, posizioneremo la slitta dei contatti in prossimità del punto dell'asta dove è presente il contatto centrale e, con i contatti tutti indietro, porteremo con un dito la pala a fine corsa in una delle due direzioni e provvederemo ad avvicinare il contatto corrispondente fin quando questo toccherà il suo antagonista. Dalla posizione nella quale il tasto inizierà a trasmettere, daremo un ulteriore mezzo giro che chiameremo "precarico".

Stesso lavoro dall'altra parte ed il tasto sarà pronto per trasmettere.

Cosa succede e cosa c'è di differente dagli altri Sideswiper?



Ecco la differenza: come ho detto in apertura, il Sideswiper classico è soggetto a produrre un punto grande tanto quanto sarà grande la pressione che andremo ad esercitare sulla pala, mentre nello Swing accade che la parte del braccio della sezione A andrà a finecorsa e "lancerà" letteralmente la parte del braccio, dotata di asta elastica, contro il contatto. In questo modo la forza



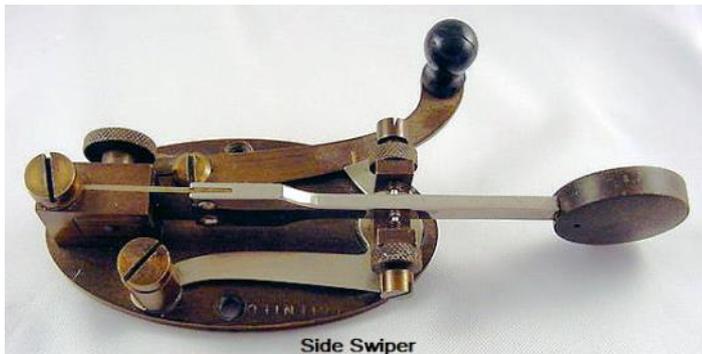
Begali Sculpture Swing

che eserciteremo non determinerà più la qualità del punto perché la forza di pigiata assumerà un carattere secondario; per questo i punti saranno molto più uguali tra loro. La slitta porta contatti: cosa succede variando la posizione della slitta porta contatti? Andremo semplicemente a lavorare con una periferica maggiore o inferiore: più la slitta sarà vicina alla pala, minore sarà l'effetto "sproooing" che provocherà il lancio della parte elastica contro il contatto. Sarà minore anche la velocità periferica dal momento che la parte elastica dovrà percorrere meno strada per arrivare al contatto. Più la slitta sarà lontana, maggiore sarà la pressione sul contatto perché l'elemento elastico percorrerà uno spazio più grande nel medesimo tempo di escursione della pala fino all'arresto sul finecorsa. Oltre ad essere più veloce, il "lancio" ricevuto sarà più deciso e veemente. Giocando con tutti questi elementi a disposizione, sarà possibile tarare il tasto con maggior precisione adattandolo al nostro stile e successivamente costruirci attorno tutta la nostra destrezza. Ho potuto notare nelle fiere, che lo Swing viene regolato in tutti i modi possibili tranne che nel modo per cui è stato progettato e realizzato; da qui tutta la mia depressione! Pazienza, crescere richiede tempo.

"Vizi, Vezzi e Smanazzi" (Vices, Habits and fiddle around)

L'arrivo del GHD-GT501A di Fabio IK0IXI mi ha messo in agitazione.

Da sempre convivo con i miei grandi dubbi riguardanti le tecniche di manipolazione e



Side Swiper

abbastanza frequentemente mi addormento pensando a dove stia la verità, a dove vada a dormire la lepre?

Da una parte, c'è la mia scuola di provenienza, quella assimilata nelle gare di velocità in telegrafia, competizioni dove, come ormai sapete tutti, i paesi ex CCCP dettano legge e fanno la moda. Le loro vittorie nelle prove di trasmissione sono legate per lo più ad un tipo di manipolazione che potrei definire "corrotta" e che trova precisione in un modo di muovere la mano apparentemente "entropico". Entrando poi più nei particolari, possiamo notare però che in quel modo, con contatti dei tasti regolati a distanze siderali, si riesce ad ottenere una pressione costante sui contatti ad ogni pigiata ed una spaziatura tra i caratteri trasmessi pressoché perfetta, senza pensare, una spaziatura affidata alla meccanica ed al movimento della mano, una mano che sposa per lo più movimenti di natura muscolare, altro che... Qualche esempio di questo stile di trasmissione: se il tasto ha i contatti larghi, allargherò ancora di più il movimento della mano al punto da avere la sensazione che il tasto è più stretto! Questa tecnica potrà essere criti-



Begali Janus Key

cata quanto si vuole: è rumorosa e non certo proponibile in un DX notturno mentre la famiglia dorme (non solo la nostra, anche quelle del condominio in cui si abita), ma di fatto è vincente e lo sarà almeno fin quando non arriverà qualcuno con il tasto regolato micrometricamente e li batterà tutti!

Dall'altra parte appunto, c'è la schiera di operatori radio telegrafisti appartenenti alla scuola del "Micron". La loro ricerca sul "bacio" dei contatti è capillare: con 3 centesimi di millimetro tra i contatti stanno scomodi! Per loro tra due contatti distanti 3 centesimi di millimetro c'è ancora il mare. Sono loro, con i loro discorsi (più che rispettabili da parte mia si intenda) che hanno spinto costruttori come Piero Begali ad adottare filettature speciali visibili altrimenti solo nel mondo delle macchine fotografiche. Filettature da 0,5mm che, anche a rischio di impasto, rendono i registri dei contatti agiustabili micrometricamente. Sarà sempre uno di loro, che in qualche modo ha spinto Toshihiko Ujii JA7GHD, Factory Maker della GHD, ad adottare un nonio da comparatore centesimale della Mitutoyo (attrezzi molto noti in tutto il mondo nel campo della produzione di precisione) in luogo del classico registro per il gap dei contatti sulla propria chiave Verticale GT501A. Toshihiko sicuramente avrà pensato: così "Mitutoyo" dalle balle...Hi..Hi!

Di certo, considerati i recenti ed enormi passi avanti nel mondo della meccanica di precisione, i fautori del "contatto baciato" hanno nuova linfa ed importanti novità potranno affacciarsi nel mondo della produzione dei tasti Morse. Personalmente, almeno per ora, resterò saldamente ancorato alle mie teorie di manipolazione, ma lo farò stando sempre molto attento a quello che accade dall'altra sponda del fiume, prontissimo a cambiare idea qualora si paventasse anche una remota possibilità di miglioramento nel rendimento. Così è, cento volte ho cambiato modo di manipolare, non esiterò certo a fare centouno. Saluti cordiali a tutti.

Claudio IK0XCB

Mercatino di Radiospecola

Raccoglie gli annunci di vendita di materiale radioamatoriale dei soci della sezione ARI di Brescia.

Potete mandare i vostri annunci tramite email a mercatino.radiospecola@gmail.com provvederemo a pubblicare l'annuncio sia su "La Radiospecola" del mese seguente, sia ad apporlo fisicamente nella bacheca presente in sezione.

Nel caso il materiale oggetto dell'annuncio, nel corso del mese, venga venduto, si prega di comunicarlo, sempre tramite email, in modo da tenere aggiornato il mercatino solo con annunci attivi e validi.

Buone occasioni a tutti
IU2KUB

CERCO Trasformatore di Modulazione

Per futura autocostruzione di RTX AM/CW valvolare, cerco, a prezzo umano, un trasformatore di modulazione da almeno 50W e un trasformatore di alimentazione per TX da almeno 100W, unitamente a valvole TX e RX di cui non ve ne fate più nulla.

*Contattare IK2BCP Guido
mail: guidoted@gmail.com*

Speaker Icom SP-33 - €60,00

Vendo per conto di un amico uno speaker esterno SP-33 nuovo, mai usato con imballo originale

*Contattare IK2MMM (Marco)
marcomusa1960@gmail.com*



Kenwood TS-711 € 240,00

Radio in buono stato, con microfono da palmo e cavi.
Disponibile anche controlbox rotore Yaesu e materiale vario, visionabile in laboratorio

*Contattare IZ2ELT oppure
Giuseppe Pugliesi
tel. 349 7501804 (fuori orario ufficio)*

CERCO Portatile Yaesu VX-8R Usato

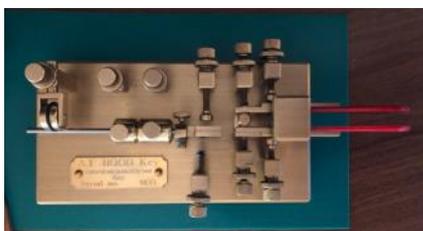
*Contattare IK2MMM Marco
marcomusa1960@gmail.com*



Tasto Semiautomatico € 250,00

Tasto Semiautomatico, noto costruttore
italiano Alberto Frattini I1QOD
serial # 0135

Contattare **i2QIL Antonio**
i2qil@i2qil.it
Cell. 335 5332664



Motorola DMR VHF DP3601 € 250.00

Vendo per inutilizzo Portatile Motorola DP
3601 DMR VHF, come nuovo, completo di
accessori e della documentazione
originale.

Contattare **IZ2FOS (Lorenzo)**
mail: **mendilor@tin.it**



Antenna HF Cushcraft D3W Dipolo rotativo WARC € 200,00

Dipolo rotativo multibanda HF come
nuovo per le WARC, 12/17/30 mhz,
1.5Kw pep,
lunghezza 10.37 mt

Contattare **IZ2FOS (Lorenzo)**
mail: **mendilor@tin.it**



Amplificatore valvolare Acom 2000A - € 2.800,00 non trattabili

Trattasi della versione con il controllo
"vecchio" tipo come da immagine.

Le valvole non sono nuove ma erogano
regolarmente tutta la potenza come da
caratteristiche dichiarate dal costruttore.
Nessun difetto di funzionamento, perfetto
esteticamente e completo di imballo origi-
nale.

Contattare **IZ2FOS (Lorenzo)**
mail: **mendilor@tin.it**

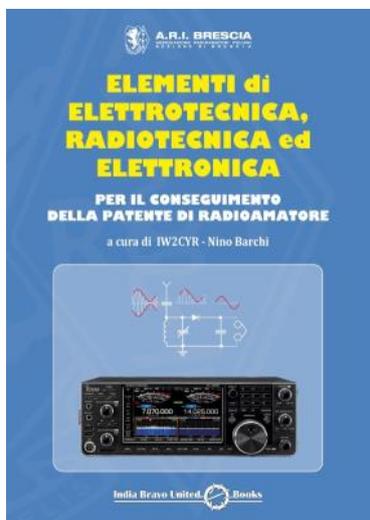


INSERISCI LA TUA INSERZIONE!



SCRIVI A:
mercatinoradiospecola@gmail.com

ELEMENTI DI ELETTROTECNICA, RADIOTECNICA ED ELETTRONICA PER IL CONSEGUIMENTO DELLA PATENTE DI RADIOAMATORE

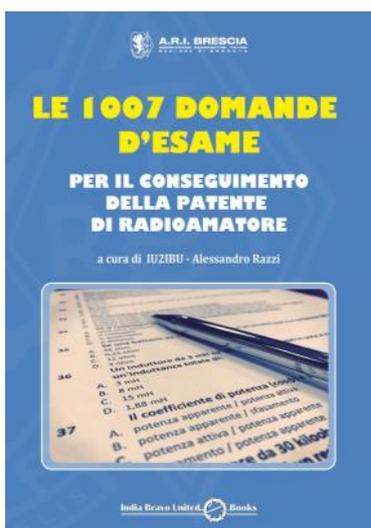


Apprendere nozioni di Elettrotecnica, Radiotecnica ed Elettronica per conseguire la patente di radioamatore può rappresentare per alcuni uno scoglio davvero invalicabile. Così è stato per me parecchi anni fa: trovare un testo per la preparazione all'esame che fosse piacevole da leggere e semplice da capire sembrava impossibile. Dopo svariate rinunce ho partecipato al corso di preparazione all'esame organizzato dall'ARI Brescia, tenuto da Nino IW2CYR. Iniziati gli studi su questo manuale ho ritrovato il piacere di apprendere e approfondire argomenti studiati ai tempi del liceo, affrontando senza più paura quelle nozioni che avevano sempre ostacolato il mio percorso verso la Patente. La suddivisione logica degli argomenti trattati, le spiegazioni, illustrazioni e i grafici, la preziosa raccolta di formule e l'edizione complementare con tutte le probabili domande d'esame, mi hanno permesso di diventare Radioamatore e conseguire il tanto so-

spirato nominativo IU2IBU in modo piacevole, facile ed appassionato.

Su suggerimento di Pasquale I2IRH e con l'amico Rosario I2RTT abbiamo così voluto realizzare questo volume raccogliendo il grande lavoro svolto da Nino IW2CYR in oltre trent'anni di insegnamento, affinché possa essere un valido strumento di studio ed un degno punto di riferimento per l'acquisizione e la consultazione delle nozioni di base e dei fondamenti di Elettronica necessari per incamminarsi nell'attività Radiantistica.

LE 1007 DOMANDE D'ESAME PER IL CONSEGUIMENTO DELLA PATENTE DI RADIOAMATORE



Pratica raccolta di tutte le possibili 1007 domande della prova d'esame per il conseguimento della patente di Radioamatore, utilizzate dal Ministero dello Sviluppo Economico nelle sessioni degli ultimi anni. La pratica suddivisione nelle cinque categorie di studio, Radiotecnica 1, Radiotecnica 2, Radiotecnica 3, Codice Q e Normative, consentirà di affrontare i quiz già dai primi giorni di studio del programma d'esame. Oltre alle risposte, a completare il volume, il programma d'esame ufficiale e la comoda raccolta di formule utili alla preparazione alla prova.

Buono studio ed in bocca al lupo a tutti i futuri OM.

Prezzo (cad.) Socio Ari Bs: € 10.00

Prezzo (cad.) al pubblico: € 15.00

Qualora foste interessati all'acquisto e per effettuare eventuali ordini vi prego di contattarmi via mail a: IU2IBU@hotmail.com

Alessandro IU2IBU



Loda

- soluzioni per la stampa -

**stampanti
fotocopiatrici multifunzione
plotters - archiviazione digitale**

**Da oltre 50 anni con
esperienza,
professionalità ed
innovazione**



RICOH  **KYOCERA**

SAMSUNG

brother.

**VENDITA / NOLEGGIO
ASSISTENZA TECNICA**

Loda srl
Tel 030 3774700 Fax 030 3774025
www.lodasas.com

La Radiospecola di Brescia

Dal 1965, il mensile dei radioamatori bresciani

ANNO 55 N.03 MARZO 2020