

anno 3
numero 1
gennaio-febbraio
marzo-aprile
2018



IQØTE news

TERNI



Circolare aperiodica della sezione A.R.I. di Terni realizzata in proprio e destinata ai soci



Photo by IKØMIB



Photo by IKØMIB

**La fedeltà all'A.R.I.
premiata con
il prestigioso
RUOLO D'ONORE**





DISCLAIMER - Il notiziario telematico "CQ Terni" non costituisce una testata giornalistica, non ha carattere periodico e viene pubblicato e distribuito secondo la disponibilità e la reperibilità del materiale informativo. Pertanto non può essere considerato in alcun modo un prodotto editoriale ai sensi della L. n. 62 del 07.03.2001.



IN COPERTINA

Quaranta, cinquanta, sessanta anni di ininterrotta affiliazione all'Associazione Radioamatori Italiani... Sembra un sogno a molti noi. Eppure ci sono Radioamatori che ci riescono. Anche nella nostra Sezione. Nel 2017 altri due nostri Soci hanno maturato il diritto a fregiarsi del distintivo rosso dell' Honour Roll. Ripercorriamo brevemente cosa è il Ruolo d'Onore e quali nostri Soci hanno conseguito questo ambito traguardo...

(articolo a pag. 4)

Per qualsiasi comunicazione, per invio materiale e per proposte di collaborazione ci si può rivolgere a:



Associazione Radioamatori Italiani
Sezione di Terni
e-mail: ariterni@gmail.com



Redazione CQ Terni
c/o Cataldo - IUØDDE
tel. 338-2423847
e-mail: iu0dde@gmail.com

Quanto pubblicato su questo notiziario è improntato, per quanto è possibile, al rispetto delle idee e delle convinzioni di tutti i lettori. Le opinioni che possono essere espresse a volte da chi scrive sono, appunto, opinioni personali e non vogliono assolutamente essere motivo di scontro, ma semmai di civile confronto e di reciproco arricchimento. Per citare Gabriele Villa I2VGV:

«La radio è di tutti e per tutti».

L'AFORISMA

«Il fine ultimo della scienza è quello di fornire una singola teoria in grado di descrivere l'intero universo.»

(S. Hawking)



È l'otto gennaio del 1942 quando, ad Oxford, nasce uno dei più importanti matematici ed astrofisici di tutto il mondo: **STEPHEN HAWKING**, noto soprattutto per i suoi studi sui buchi neri e sull'origine dell'universo. Si deve a lui la scoperta dell'emissione dei buchi neri chiamata 'Radiazione di Hawking'. La collaborazione con altri scienziati ha contribuito all'elaborazione di teorie fisiche e astronomiche, come il **multiverso** e l'**inflazione cosmica**; sempre spiegate con chiarezza e semplicità, hanno raggiunto il grande pubblico attraverso numerosi testi di **divulgazione scientifica**. Vincolato all'immobilità dagli anni ottanta a causa di una **malattia neurologica**, diagnosticatagli già nel 1963, Hawking era immobilizzato su una carrozzella e comunicava tramite un sintetizzatore vocale. Ciononostante, la sua immagine pubblica è divenuta una delle icone popolari della scienza moderna. La sua biografia è stata raccontata nel film "La teoria del tutto", con riferimento al suo sforzo di unificare le grandi leggi della fisica. Ha insegnato Matematica a Cambridge dal 1979 al 2009, occupando la cattedra che fu già di **Isaac Newton**, ed è stato direttore del Dipartimento di Matematica e Fisica della stessa prestigiosa Università britannica. Il quoziente d'intelligenza di Stephen Hawking era 165, lo stesso attribuito ad **Albert Einstein**. Si è spento il 14 marzo scorso, proprio il giorno della nascita di Einstein.



Abbiamo bisogno del **TUO AIUTO!**

Contattaci per i tuoi suggerimenti, per scrivere un tuo articolo, per darci foto o altro materiale da pubblicare, per concretizzare una tua idea o segnalarci fatti e notizie che ritieni importanti e pertinenti. Ci piacerebbe che questo giornalino fosse frutto della **COLLABORAZIONE** dei tutti i lettori.

WE NEED YOU! JOIN CQ TERNI!



IN QUESTO NUMERO

FINALMENTE LA PRIMAVERA! Tempo di manutenzione alle antenne, di Fiere dell'Elettronica, di contest, di attività all'aperto. L'inverno appena trascorso ci ha lasciato in dote una bella serata per il fine anno, con la tradizionale **cena dei Soci** e la possibilità di esprimerci democraticamente per rinnovare il **Consiglio Direttivo** della nostra Sezione. Ma ci ha lasciato anche qualche inevitabile strascico polemico in conseguenza alla mancata organizzazione della visita sociale alla **Fiera di Pescara**. Parlando di Fiere, come non ricordare il 50° compleanno della regina delle Fiere italiane, ovvero **Montichiari**, luogo dove soddisfare le nostre ambizioni tecniche? E se davvero siamo Radioamatori e tecnici, nel nostro piccolo cerchiamo di approfondire un po' di conoscenza teorica: in questo numero parliamo dei **numeri complessi** e del **calcolo vettoriale**. Per le pagine di scienza affrontiamo l'argomento del **ciclo solare** debole e della scarsa propagazione, e poi andiamo nello spazio insieme a **Valentina Tereškova**, la prima donna cosmonauta. Per ridere un po' (ma non troppo) vi raccontiamo di quella che abbiamo chiamato "**la battaglia del monte Amiata**". Mentre, purtroppo, il sorriso ci muore sulle labbra quando, ancora una volta, dobbiamo ricordare un lutto recentissimo che ha colpito la nostra Socia **Cinzia IKØEJP**. A lei e ad **Adolfo IKØDDP** CQ Terni offre un abbraccio grandissimo.



- 04 **L'EDITORIALE**
Amore o infatuazione?

- 05 **LA STORIA DI COPERTINA**
Il ruolo d'onore dell'A.R.I.

- 07 **BREAKING NEWS - 1**
La cena di fine anno della nostra Sezione

- 09 **BREAKING NEWS - 2**
Nuova antenna per la sala radio del Comune di Terni

- 10 **BREAKING NEWS - 3**
Eletti i nuovi Organi Sociali per il prossimo biennio

- 12 **L'OPINIONE**
Pescara 2017: avanti in ordine sparso

- 14 **SCIENZA E TECNOLOGIA - 1**
A che punto è la notte? Evoluzione del ciclo solare #24

- 16 **SCIENZA E TECNOLOGIA - 2**
Valentina Tereškova, la "Cenerentola delle Stelle"

- 18 **LA TECNICA**
Chi ha paura dei numeri complessi? (e dell'impedenza...)

- 24 **RADIO EVENTI**
Il 50° compleanno della "Friedrichshafen italiana"

- 26 **RADIO DIGITALE**
La battaglia del Monte Amiata

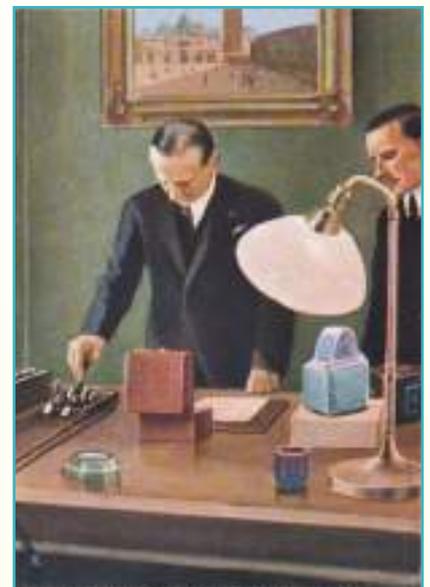
- 29 **STORIA E CULTURA DELLA RADIO**
Il futuro della Radio: digitale, mobile e coinvolgente

- 30 **VARIE & EVENTUALI - 1**
Il World Amateur Radio Day - Necrologio

- 31 **VARIE & EVENTUALI - 2**
ARI Verona ospita il convegno "VHF & Up" 2018

«La Radio si compone di due parti: La Radiotecnica e la Radioscienza»

Guglielmo Marconi



Guglielmo Marconi

«Io scrivo per coloro che non sanno, perché gli altri non ne hanno bisogno»

Giuseppe Montuschi

Numero chiuso in redazione il 18.04.18





Amore o infatuazione?



di Cataldo Santilli ♦ IUØDDE

A PAGINA 5 RACCONTIAMO una bella storia, quella del Ruolo d'Onore dell'A.R.I. Una storia che prende spunto dal recente conseguimento di questo traguardo da parte dei nostri amici **Augusto IØWBX** e **Roberto IØIUR**. Una storia che conquista il diritto a stare in copertina in questo numero. Quarant'anni di Radio e tutti nello stesso sodalizio, in questi tempi così incerti e mutevoli, non sono cosa da poco, tutt'altro. E vanno celebrati.

Tuttavia, ogni bella storia possiede un rovescio della medaglia, almeno per me che sono abituato a rimuginare un po' troppo. E allora ecco che un **dubbio** si insinua come un tarlo tra i neuroni. Gli attuali membri di questa **élite del radiantismo** sono tutte persone con oltre quarant'anni (ed in alcuni casi sessant'anni) di Radio alle spalle e figli di un certo modo di "Fare Radio". Che potrebbe anche essere il titolo di una rivista d'altri tempi... Ma i tempi hanno il vezzo di cambiare rapidamente ed incessantemente. Avrà ancora senso tra venti o trent'anni mantenere queste prestigiose istituzioni? Esisteranno ancora Radioamatori con storie di ultraquarantennale fedeltà? Ma soprattutto, esisterà ancora l'A.R.I.? **Esisterà ancora il Radiantismo?**

Spetta ai nuovi patentati, ai nuovi associati accollarsi l'onere di rendere tutto ciò possibile, se la loro passione è autentica. «*Il radioamatore è progressista*» recita il Codice dei Radioamatori e questo vuol dire che egli deve saper cogliere dal progresso tutti quegli aggiornamenti e quelle possibilità per **migliorare** e **potenziare** le attività radiantistiche. Non è certamente un compito facile incanalare e controllare di pari passo il progresso tecnico e l'evoluzione socio-culturale, ma è assolutamente indispensabile per evitare che essi, anziché aumentare il nostro interesse comune e la nostra passione, finiscano, in un prossimo futuro, per **distruggerli** entrambi.

Stiamo già assistendo in campo tecnico ad una totale e rivoluzionaria trasformazione dell'utilizzo delle trasmissioni. Infatti, se da un lato la tecnologia si avvale sempre più di tecniche **wireless** per trasmissioni a corto e cortissimo raggio, dall'altro si stanno progressivamente abbandonando le trasmissioni via etere per comunicare a lunga distanza, in favore dell'utilizzo di **reti cablate** a banda larga come internet. In un futuro abbastanza vicino saranno un

ricordo le cosiddette trasmissioni circolari, cioè la **radiodiffusione**: emittenti radio e TV, sempre più integrate con servizi telematici, si stanno trasferendo su rete cablate e persino i gestori satellitari registrano un progressivo salasso, in quanto sempre meno emittenti richiedono la disponibilità di **slot** e **trasponder** sulle principali flotte (o "costellazioni") di satelliti commerciali, a fronte dei costi in aumento per l'utente finale. Una situazione che gli operatori dei **network** satellitari cercano di fronteggiare, non a caso, tramite **partnership** strategiche con operatori di **telefonia**. Per la radio non va meglio. Anche a causa di vero o presunto inquinamento elettromagnetico molti impianti in onda media e corta vengono spenti, per la tristezza di tanti SWL/BCL come me, e persino le emittenti FM stanno abbandonando l'analogico per trasferirsi su internet o trasmettere in digitale (DAB).

Noi Radioamatori viviamo in pieno situazioni analoghe con il boom del **digitale**, in particolare di quello **internet-based**, come gli avanzati servizi VOIP (*voice over internet protocol*) offerti dal DMR, ad esempio. Perdere la bussola è molto facile in queste acque profonde ed agitate, rischiando da un lato di essere **tagliati fuori** dagli sviluppi della tecnologia e dall'altro di smarrire la nostra **essenza** di Radioamatori. Senza contare le inevitabili, stucchevoli e inutili diatribe tra i fautori della radio digitale ed i nostalgici dei bei tempi che furono. Diatribe che spesso si alzano di tono e creano inaccettabili divisioni.

Con questa guerra digitale in corso, facciamo un piccolo esame di coscienza e chiediamoci, noi che ci definiamo Radioamatori, quanto ci diamo da fare attualmente per mantenere viva la **cultura radiantistica**, ciascuno nel proprio piccolo. Chiediamoci quanto è rimasto in noi di quello spirito di sperimentazione e di ricerca tecnico-scientifica che ha animato i Top Honour Roll e le prime generazioni di OM. Quanti di noi sanno effettuare una corretta **saldatura** su un circuito stampato? Quanti sanno leggere, anche approssimativamente, uno **schema elettrico**? Quanti conoscono sufficientemente i meccanismi fisici che avvengono all'interno delle nostre radio (o "**barattoli**") come a volte le chiama scherzosamente l'amico **Mauro IØKMJ**? Se crediamo che "Fare Radio" sia solo il titolo di una rivista **retro**, allora la cattiva notizia è che siamo sulla strada sbagliata. Lo

saremmo anche se fossimo semplici CB, come tutti quei miei amici in frequenza, adolescenti come me, di quando acquistai il primo "**baracchino**" tanti e tanti anni fa. Io sono il **passato** e ne sono consapevole, ma mi sforzo di rimanere coerente. Poi se ci riesca o meno non sta a me giudicarlo, non sono presuntuoso fino a tal punto.

Ai corsi per aspiranti OM tenuti da **Roberto IØIUR** non si vedono più molti baldi giovani, ma in prevalenza persone che si sono decise forse un po' troppo tardi (come il sottoscritto) ad ufficializzare la propria passione conseguendo il "**pezzo di carta**" ministeriale. Queste persone - me per primo - avranno qualche difficoltà a conseguire il Ruolo d'Onore o addirittura il Top Honour Roll per mere questioni anagrafiche, suppongo. Ma poiché non ambisco a sostituirmi al Padreterno, le cui vie sono notoriamente infinite, non posso che augurare loro con tutto il cuore di raggiungere questi ambiti traguardi e di farlo in salute. Perché se ci riusciranno vorrà dire non soltanto che la loro vita sarà stata lunga, ma che avranno **mantenuto in vita** con il loro operato quella che, per me, è la passione più bella del mondo.

Per i più **giovani** l'augurio è ancora più forte e più pressante. Perché saranno loro l'ARI di domani e da loro dipenderà il **futuro** di questa attività. Mi sento solo di dare un consiglio - senza alcuna pretesa di salire in cattedra - in particolare a quelli che frequentano attualmente il corso di formazione. Il consiglio è uno solo e molto semplice: «**Studiate, studiate, studiate!**» Perché è solo entrando dentro i "**segreti**" della radiotecnica e dell'elettronica che potrete trasformare una semplice infatuazione, magari passeggera, in un **amore** eterno per la Radio. E solo l'amore per la Radio potrà salvarla dall'estinzione (...e farvi conseguire il Ruolo d'Onore, HI).

Lunga vita e prosperità.

Cataldo IUØDDE 



Il Ruolo d'Onore dell'A.R.I.



IL RUOLO D'ONORE DELL'A.R.I. così come è strutturato oggi, è regolato dalle norme redatte nel 1965, al fine di riconoscere e premiare la **fedeltà** e l'**attaccamento** al Sodalizio da parte dei propri Soci. Tale riconoscimento è attualmente conferito a quei Soci che maturano un'anzianità di oltre **quaranta anni** di ininterrotta iscrizione all'A.R.I.

Per potere accedere a tale importante qualifica, il Socio deve farne istanza producendo l'idonea documentazione. La domanda deve essere inoltrata alla Segreteria Generale che, dopo aver effettuato i necessari riscontri, la sottopone al parere del Consiglio Direttivo. Il Consiglio, inoltre, può deliberare l'iscrizione nel Ruolo d'Onore dell'A.R.I. "per meriti eccezionali" di quanti abbiano contribuito a **elevare il prestigio** dell'Associazione e del radiantismo in campo nazionale o internazionale



Al Socio sono inviati il Certificato di appartenenza al Ruolo d'Onore A.R.I. in carta pergamena, una lettera dell'Associazione e il Codice del Radioamatore, unitamente al prestigioso **distintivo color rosso** (visibile accanto al titolo dell'articolo), simbolo della appartenenza all'Honour Roll, del quale il Socio è ufficialmente autorizzato a fregiarsi. I nominativi dei Soci che entrano a far parte del Ruolo d'Onore sono pubblicati sull'organo ufficiale "RadioRivista", mentre l'elenco completo aggiornato è conservato presso la Segreteria Generale ed è consultabile *on-line* sul sito web dell'A.R.I. Gli iscritti al Ruolo d'Onore godono di tale qualifica in relazione a tutto quanto abbia attinenza con l'Associa-

zione (manifestazioni, pubblicazioni, QSL, eventi speciali, ecc.).

Un po' di storia

In realtà questo riconoscimento è più vecchio del '65, in quanto fu istituito subito dopo la seconda guerra mondiale, anche se con differenti modalità. In un primo momento, infatti, furono ammessi al Ruolo tutti quei Soci che potevano documentare un'anzianità associativa risalente agli anni compresi tra il 1927 (anno di fondazione dell'A.R.I.) e il 1930 (da 15 a 18 anni di appartenenza, molti in meno dei 40 richiesti attualmente), che avevano dato lustro alla nostra Associazione con il loro **apporto tecnico-scientifico**.



E qui sorge spontanea la riflessione su come ai giorni nostri tale qualità sia decisamente **meno apprezzata** in un radioamatore, in favore della quantità di collegamenti stabiliti, dei diplomi conseguiti, dei piazzamenti nei contest e del "peso politico". Non è un caso che allora A.R.I. fosse l'acronimo di Associazione Radiotecnica Italiana, a testimonianza di quanto fossero importanti (e preminenti) la preparazione e la competenza in campo **radiotecnico**.

Ma tornando al Ruolo d'Onore, il problema era che nel 1945 non esistevano più gli elenchi dei radioamatori italiani, poiché, ufficialmente, risultavano distrutti o dispersi durante il conflitto. In realtà, l'ing. **Ernesto**

Montù, il primo Presidente dell'A.R.I., fuggito da Milano nel 1943 per sfuggire sia ai bombardamenti alleati su Milano, sia alla Gestapo tedesca la quale, ben più caparbia della Polizia fascista, pretendeva da lui gli elenchi dei Soci A.R.I., li aveva prudentemente inceneriti, come raccontò a guerra finita. Bisogna capire, infatti, che durante l'occupazione tedesca tutti i radioamatori, in virtù del possesso di una stazione ricetrasmittente, erano considerati **potenziali spie** e quindi passibili di fucilazione.

In mancanza degli elenchi ufficiali, furono pertanto nominati due Fiduciari dell'A.R.I. che, con l'ausilio di altri vecchi radioamatori, tra i quali il famoso **Giulio Salom I1MT** (il primo "radiodilettante" italiano a conseguire la licenza di trasmissione e progettista della famosa radio "Ondina"), avevano il compito, con i propri ricordi personali, di vagliare caso per caso le richieste di ammissione al Ruolo d'Onore e riscontrare il curriculum vitae degli aspiranti. Va precisato che qualche eccezione venne concessa dai Fiduciari a quei Soci che avevano preso parte alla guerra e quindi impossibilitati ad inviare la quota associativa annuale. Anche nei decenni successivi, precisamente durante la presidenza dei compianti Presidenti **Rosario Vollero** e **Alessio Ortona**, si decise di riconoscere ad alcuni Soci l'iscrizione al Ruolo d'Onore pur non avendo avuto una continuità associativa quarantennale, ma per cause a loro non imputabili.



Lo shack di Giulio Salom I1MT

Nel 1965, alcune figure di spicco, come l'allora Presidente **Roberto Sesia** e i consiglieri **Sergio Pesce**, **Marino Miceli** e **Giovanni Mikelli**, decisero di modificare il Regolamento. L'ammissione al diploma d'onore fu riconosciuta ai Soci A.R.I. con una anzianità di quarant'anni ed il cui comportamento associativo fosse risultato sempre in armonia con l'art. 2 del Codice del Radioamatore («Il Radioamatore è leale ed



Il Ruolo d'Onore dell'A.R.I.

offre la sua lealtà, il suo incoraggiamento e il suo sostegno al Servizio d'Amatore ed alla propria Associazione, attraverso la quale il radiantismo del suo Paese è rappresentato»).

Negli anni seguenti dapprima scomparve e poi fu ripristinata la figura del Fiduciario. E questo è un bene, perché i riconoscimenti si devono meritare e non si possono assegnare a chicchessia come se fosse un atto dovuto. Non si possono non citare, a tale proposito, le parole di Pietro Marino IT9ZGY, ruolo d'onore #154 e attuale Fiduciario dell'A.R.I.: «L'importanza della nomina del Fiduciario, scelto per la lunga militanza in seno all'Associazione, è una specie di patente di anzianità che gli viene assegnata e che gli consente di dare un premio ed il benvenuto in seno ad una cerchia di élite, a coloro i quali abbiano dato dimostrazione non solo di attaccamento al nostro Sodalizio, ma anche di un comportamento morale ineccepibile nel corso della loro vita associativa.»

Il Top Honour Roll

E dopo i quarant'anni di ininterrotta iscrizione all'A.R.I. cosa è previsto per i Soci?



L'Associazione non soltanto conferisce uno speciale diploma per i venticinque e i cinquant'anni di iscrizione, ma ha istituito, a partire dal 1997, il Top Honour Roll, al fine di riconoscere e premiare ulteriormente la fedeltà e l'attaccamento al Sodalizio da parte dei propri Soci. Tale riconoscimento, infatti, è conferito ai Soci che hanno maturato un'anzianità di oltre sessant'anni di ininterrotta iscrizione all'A.R.I. e che siano già iscritti al Ruolo d'Onore. Anche in questo caso, una volta che il Consiglio Direttivo ha

deliberato l'ammissione, al Socio viene inviato il prestigioso Certificato di appartenenza al Top Honor Roll in carta pergamena.



I Soci insigniti del Top Honour Roll, sono nominati Soci a Vita ed esonerati dal pagamento della quota sociale pur mantenendo tutti i diritti dei Soci Effettivi. Anche i nominativi dei Soci entrati a far parte del Top Honour Roll sono consultabili sul sito web dell'A.R.I.



Vittorio I0VBR nel 1967



Alfio I0FAN (SK) per i 50 anni di ARI

La nostra Sezione può vantare un Socio a Vita, il Socio fondatore Vittorio Bruni I0VBR, Top Honour Roll #66, ma anche tre Ruolo d'Onore: David Fantini I0GXX, Honour Roll #1105, Augusto Bernardini I0WBX, Honour Roll #1162 e Roberto Ungari I0IUR, Honour Roll #1163.



David I0GXX, Honour Roll

Ma ci preme ricordare anche i Soci: Pierluigi Adriatico I0KWK, Honour Roll #358, nostro co-fondatore ed attualmente in forze ad ARI Roma; Alfio Fantozzi I0FAN, Honour Roll #282, purtroppo Silent Key; Roberto Mercadante I0BLA, Top Honour Roll #42, grande amico della nostra Sezione ed anch'egli Silent Key.



Pierluigi I0KWK nel 1963 (ancora SWL)

Lasciateci infine menzionare, tra i Top Honour Roll, tre grandi nomi del radiantismo italiano, quali: Ennio Tonon I0FHZ, Top Honour Roll #41, Nerio Neri I4NE, Top Honour Roll #90 ed il maestro dei tasti telegrafici Pietro Begali I2RTF, Top Honour Roll #84, tutte persone che senza ombra di dubbio hanno dato lustro anche internazionale alla nostra Associazione.

La cena di fine anno della nostra Sezione

COME DA TRADIZIONE pluriennale, lo scorso 16 dicembre noi Soci di ARI Terni ci siamo ritrovati insieme per la classica **cena di fine anno**. Ricordiamo che lo scorso anno l'incontro era stato posticipato al successivo mese di gennaio a causa della concomitanza dei festeggiamenti per il 50° anniversario della nostra Sezione. L'appuntamento stavolta era presso il ristorante ternano "Il Rocolo", dove abbiamo potuto gustare un menù appetitoso e abbondante, completo dell'immane torta finale decorata con la sigla dell'ARI e con effetti pirotecnici (HI).



Marco IZØFUW, Vincenzo IKØMIB, Stefano IZØTSC e Mario IKØNSF

Poco più di quaranta i presenti, tra Soci e alcuni familiari; qualche assenza di troppo, a nostro modesto parere, ma pazienza. L'importante è **perpetuare** quelle usanze e quelle tradizioni sane che fanno parte del nostro irrinunciabile bagaglio associativo minimo. Anzi, come spesso sottolineato, le occasioni di incontro e di ritrovo tra gli Associati andrebbero incrementate, così come quelle attività sociali che coinvolgono il più alto numero possibile di Soci.



Marco IZØFUW premiato da Alfredo IØRAE

La **condivisione** crea unità di intenti e può contribuire a stemperare e superare gli inevitabili dissapori che sono sempre in agguato laddove

si incontrano e si confrontano le idee di individui che restano comunque diversi, anche se accumulati dalla stessa passione.

Anche se possono sembrare parole retoriche, in realtà esse dovrebbero avere sempre e comunque un ben preciso senso (persino **vincolante**) per chi decide spontaneamente di far parte di una Associazione, ovvero di una struttura sociale costituita da persone che liberamente scelgono di **collaborare** fra loro per il raggiungimento degli scopi sociali, così come individuati dallo Statuto. Tanto più - per tornare in concreto alla nostra realtà specifica - che quest'anno, oltre alla consegna dei classici omaggi a tutti i presenti, c'erano da **premiare** e festeggiare tre nostri Soci.



Alfredo IØRAE consegna il Ruolo d'Onore a Roberto IØIUR

Marco Belladonna IZØFUW, è stato premiato con diploma della ARRL per lo "IARU HF World Championship" (categoria singolo operatore, fonìa e QRP). Lo score di 5624 punti gli ha regalato un ottimo quarto posto mondiale! Complimenti! Ad Augusto Bernardini IØWBX (#1162) e Roberto Ungari IØIUR (#1163) è stato assegnato il "Ruolo d'Onore" ("Honour Roll") per quarant'anni di permanenza continua nell'ARI, con la possibilità di fregiarsi dell'ambito distintivo color rosso. Un gran bel traguardo!



Alfredo IØRAE consegna il Ruolo d'Onore ad Augusto IØWBX

La cena di fine anno della nostra Sezione



Andrea IZØRLD, Franco IZØVZP, Stefano IZØSCI, Gaetano IUØDGM e Giampiero IZØRRZ

lavoro”, fin dai tempi più antichi non sono mai stati momenti inutili o fini a sé stessi, ma hanno sempre avuto lo scopo di abbassare le nostre ancestrali difese e renderci maggiormente **disponibili** ed **in sintonia** con chi si siede allo stesso tavolo.



Vincenzo IKØMIB, Cataldo IUØDDE, Roberto IØIUR, Adolfo IKØDDP, Augusto IØWBX

Si vanno ad aggiungere al co-fondatore **Vittorio Bruni IØVBR** che dal 2014 è “Top Honour Roll” (#66), con alle spalle ben 60 anni di ARI, e a **David Fantini IØGXK** (#1105), Honour Roll dal 2016. Oltre naturalmente a **Pierluigi Adriatico IØKWK** (#358), Honour Roll dal 2003, anch'egli nostro co-fondatore ed attualmente in forza ad ARI Roma. Le tre premiazioni di cui sopra sono state effettuate da **Alfredo IØRAE**, mentre gli omaggi ai invitati sono stati consegnati da **Stefano IZØTSC**, **Adolfo IKØDDP** e **Roberto IØIUR**.



Andrea IZØPAA, Gabriele IZØPDE, Vincenzo IKØMIB, Emanuele IWØRVQ, Pierpaolo IZØINH,



La bella famiglia di Fabrizio IZØDPP

Non è mancato, naturalmente, il puntuale e dettagliato servizio fotografico, come sempre realizzato da **Vincenzo IKØMIB**, nostro fotografo ufficiale, che anche quest'anno ha provveduto a documentare l'evento. Una bella squadra, insomma. Ci auguriamo che anche il nuovo Consiglio Direttivo, uscito dalla votazione di gennaio 2018, continui e, anzi, intensifichi le occasioni di incontro fra i Soci, vuoi per finalità operative, vuoi per ritrovarci semplicemente con le gambe sotto a un tavolo a mangiare insieme.

Forse ci sfugge, ma nella storia dell'umanità il **pasto** ha sempre fatto parte delle necessità primarie, quelle di cui l'uomo è generalmente geloso e per le quali cerca riservatezza. Per cui la condivisione di questo semplice, ma importante gesto ha sempre assunto un notevole **valore simbolico**, unificando i commensali anche se non pienamente consapevoli. I convivii, i banchetti, i pranzi e le cene “di la-



Insomma, come si auguravano l'un l'altro i nostri antenati latini al momento di consumare il pasto insieme: «Pro sit!», cioè che buon pro ci faccia!

Nuova antenna per la sala radio del Comune di Terni

IN UNA ASSOLATA MATTINA dello scorso agosto, i nostri soci **Ivan IZØTWI** e **Gabriele IZØPDE** si sono ritrovati sul tetto dei nuovi edifici comunali di corso del Popolo, per effettuare un lavoro di manutenzione in qualità di membri del team ARI-RE di Terni (Radiocomunicazioni in Emergenza).

Come da accordi con il personale della

Protezione Civile del Comune di Terni, e' stata installata la nuova antenna VHF-UHF ad integrazione della sala radio sita nell'edificio comunale stesso, ove il personale ARI-RE di Terni continuerà a gestire i collegamenti radio per le operazioni di protezione civile ed in occasione delle maggiori manifestazioni della nostra città. L'antenna installata è una collineare

Diamond, una verticale apprezzata e utilizzata da molti radioamatori nel mondo.

A documentazione dell'attività svolta pubblichiamo questo servizio fotografico realizzato dai nostri due soci coinvolti nell'installazione. Le immagini erano già apparse lo scorso mese di agosto, sulla pagina Facebook ufficiale della nostra sezione, "IQØTE Sezione ARI TERNI".



Eletti i nuovi Organi Sociali per il prossimo biennio

COME PREANNUNCIATO dalla circolare dello scorso 10 novembre 2017, il giorno **12 gennaio 2018**, presso i locali della Sezione ARI di Terni, siti in via Premuda 6, si è svolto lo scrutinio relativo alle elezioni per il rinnovo del **Consiglio Direttivo** e del **Collegio dei Sindaci** per il biennio 2018/2019, nonché relativo al **referendum** per derogare ad una norma statutaria relativa alle modalità di invio ai Soci delle comunicazioni ufficiali. Le schede per esprimere il proprio voto erano state inviate in precedenza ai Soci per posta ordinaria e, come al solito in queste occasioni, andavano riconsegnate entro il giorno dello scrutinio.

Spetta al Collegio Sindacale in carica gestire l'evento e proclamare i risultati dello spoglio delle schede pervenute, nonché i nominativi degli eletti. Al momento della votazione i Sindaci in carica erano **Augusto Bernardini IØWBX**, **David Fantini IØGXX** e **Maurizio Egidi IKØXBQ**. Lo spoglio è avvenuto pubblicamente nella sala riunioni, alla presenza di diversi Soci convenuti in Sezione. E' sempre piacevole assistere a questo piccolo rituale, abituale e banale se vogliamo, ma rappresentativo di un bene non sempre apprezzato quanto dovrebbe: la **democrazia**.

Per gli amanti delle statistiche ecco qualche dato numerico interessante. Su 70 Soci aventi diritto hanno partecipato al voto in 49: una percentuale del **70%** di votanti. Le buste pervenute contenevano

47 schede per l'elezione di Consiglieri e Sindaci e 48 schede per il referendum. Si potevano esprimere fino a 9 preferenze per il Direttivo e fino a 3 preferenze per i Sindaci. 4 Soci hanno espressamente manifestato l'intenzione di non essere votati, mentre 2 Soci hanno fatto pervenire al Segretario **Roberto IØIUR** una lettera di candidatura ufficiale, prontamente rigirata a tutti i Soci. Sono stati attribuiti 341 voti validi per il Direttivo e 135 voti validi per i Sindaci.



tabella 1

Elezioni Consiglio Direttivo ARI Terni

Voti	Callsign	Nome Socio	% prefer.	% schede
32	IØIUR	Roberto Ungari	9,4	66,7
32	IKØUKS	Giulio Mario Pimpolari	9,4	66,7
31	IKØNGL	Gian Mario Ventura	9,1	64,6
31	IZØTSC	Stefano Tonnetti	9,1	64,6
27	IZØINH	Pierpaolo Capitoni	7,9	56,2
27	IZØTWI	Ivan Mancini	7,9	56,2
23	IKØISD	Sarti Claudio	6,7	47,9
19	IØQEB	Eraldo Renzicchi	5,5	39,6
19	IZØRRZ	Giampiero Stentella	5,5	39,6
18	IZØINJ	Mario Capparucci	5,3	37,5
13	IZØPDE	Gabriele Olivieri	3,8	27,1
11	IUØDDE	Cataldo Santilli	3,2	23,0
8	IKØNSF	Dioturni Mario	2,3	1,6
8	IUØHMW	Sabatino Strappatelli	2,3	1,6
3	IKØEJP	Cinzia Livi	<0,1	6,2
3	IZØDPP	Fabrizio Bartoli	<0,1	6,2
3	IZØGVY	Fabiana Mauro	<0,1	6,2
3	IZØTWK	Sara Castelletti	<0,1	6,2
2	IØRAE	Alfredo Randellini	<0,1	4,1
2	IØGXX	David Fantini	<0,1	4,1
2	IØOSU	Paola Sbarzella	<0,1	4,1
2	IKØJAY	Pasquale Violante	<0,1	4,1
2	IWØREF	Claudio Zerbo	<0,1	4,1
2	IZØSCI	Stefano Bonifazi	<0,1	4,1
2	IZØVZP	Franco Rondinelli	<0,1	4,1
2	IUØDHE	Amato Mauri	<0,1	4,1
1	IZØFUW-IØWBX-IWØROT-IZØMQW-IUØFRY-IKØXBQ-IØUKD-IUØHQO-IZØHAP-IKØHQV-IZØRLD		<0,1	2,0

Riportiamo a fondo pagina l'elenco delle preferenze espresse per gli Organi Sociali, così come riassunti nelle tabelle n. 1 e 2 dal nostro collega **Vincenzo IKØMIB**, autore anche delle fotografie che documentano lo svolgimento delle operazioni di scrutinio. I Soci il cui nome è evidenziato in azzurro sono quelli che risultano eletti.

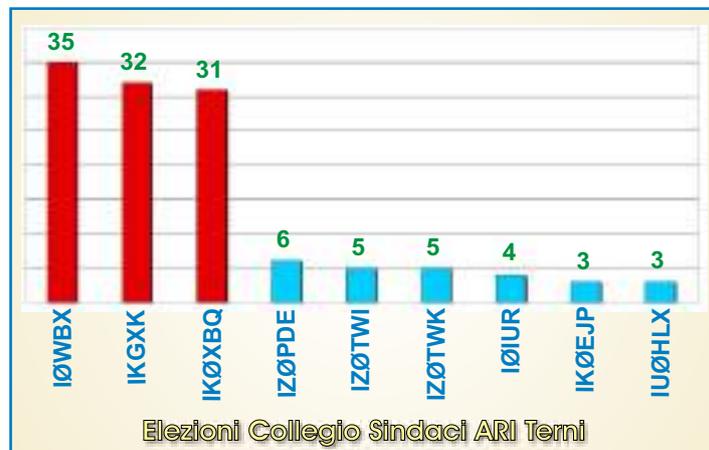
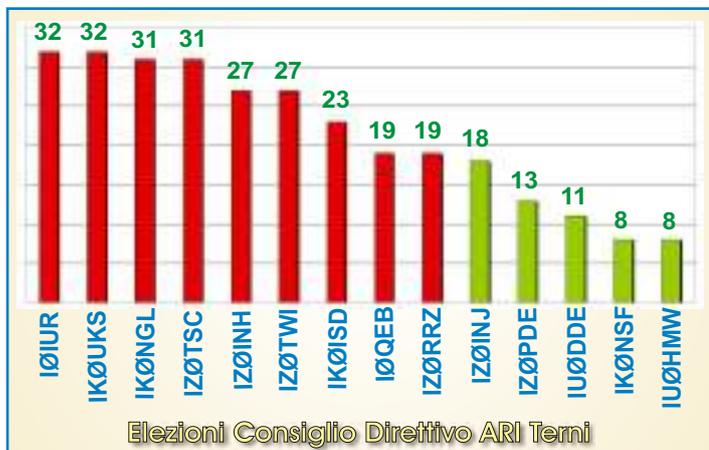
Spendiamo due parole anche per il risultato del referendum, che ha visto prevalere i "SI" a larga maggioranza, con 45 voti contro i soli 2 "NO". In sostanza da ora e fino a nuova disposizione statutaria, il Consiglio Direttivo per le comunicazioni ufficiali ai Soci potrà avvalersi anche delle **modalità telematiche**, senza dover necessariamente ricorrere alla posta cartacea tradizionale.

tabella 2

Elezioni Consiglio Sindaci ARI Terni

Voti	Callsign	Nome Socio	% prefer.	% schede
35	IØWBX	Augusto Bernardini	25,9	72,9
32	IØGXX	David Fantini	23,7	66,7
31	IKØXBQ	Maurizio Egidi	23,0	64,6
6	IZØPDE	Gabriele Olivieri	4,4	12,5
5	IZØTWI	Ivan Mancini	3,7	10,4
5	IZØTWK	Sara Castelletti	3,7	10,4
4	IØIUR	Roberto Ungari	3,0	8,3
3	IKØEJP	Cinzia Livi	2,2	6,2
3	IUØHLX	Pierpaolo Palaferri	2,2	6,2
2	IØVBR	Bruni Vittorio	1,5	4,1
2	IKØJAY	Pasquale Violante	1,5	4,1
1	IKØUKS	Giulio Mario Pimpolari	<0,1	2,0
1	IKØNGL	Gian Mario Ventura	<0,1	2,0
1	IZØRRZ	Giampiero Stentella	<0,1	2,0
1	IUØDDE	Cataldo Santilli	<0,1	2,0
1	IZØINJ	Mario Capparucci	<0,1	2,0
1	IKØPAW	Mauro Pettini	<0,1	2,0

Eletti i nuovi Organi Sociali per il prossimo biennio



La Sala Riunioni durante lo scrutinio



Il nuovo Consiglio Direttivo, riunitosi il 01.02.2018, dopo la proclamazione del Collegio Sindacale, ha eletto al proprio interno le **cariche sociali** per il biennio 2018/2019 ed ha affidato alcuni

incarichi specifici come riassunto nelle tabelle n. 3 e n. 4. Agli eletti va l'augurio di buon lavoro da parte di CQ Terni.



tabella 3

Consiglio Direttivo ARI Terni 2018-19

Ventura Gian Mario	IKØNGL	Presidente
Tonnetti Stefano	IZØTSC	Vice presidente
Ungari Roberto	IØIUR	Segretario
Renzicchi Eraldo	IØQEB	Vice Segretario
Pimpolari Giulio Mario	IKØUKS	Tesoriere
Capitoni Pierpaolo	IZØINH	Consigliere
Mancini Ivan	IZØTWI	Consigliere
Sarti Claudio	IKØISD	Consigliere
Stentella Giampiero	IZØRRZ	Consigliere

Collegio dei Sindaci ARI Terni 2018-19

Bernardini Augusto	IØWBX	Sindaco
Fantini David	IØGXK	Sindaco
Egidi Maurizio	IKØXBQ	Sindaco

tabella 4

Incarichi Sociali ARI Terni 2018-19

Rappresentanti c/o Consiglio Regionale

Ventura Gian Mario IKØNGL
Laliscia Adolfo IKØNGL

Coordinatore ARI-RE e Protezione Civile

Mancini Ivan IKØNGL

Referenti per Mostra Mercato

Ventura Gian Mario IKØNGL
Renzicchi Eraldo IKØNGL

Organizzazione Radiolocalizzazione

Pimpolari Giulio Mario IKØNGL

Corsi di Formazione per Esami Radioamatori

Ungari Roberto IKØNGL

Contest Manager

Mancini Ivan IKØNGL

WEB Manager

Tonnetti Stefano IKØNGL



Pescara 2017: avanti in ordine sparso



di Cataldo Santilli ♦ IUØDDE

LE VICENDE DEL VIAGGIO in pullman per la **Fiera di Pescara** del 2016, evidentemente, hanno avuto un peso notevole sull'opinione di molti nostri Soci, tanto da scoraggiarli a ripetere quest'anno la tradizionale uscita sociale di fine novembre. O almeno spero che questa sia stata la motivazione principale, altrimenti la cosa sarebbe ancor più **preoccupante**...

In effetti, non essendo stata raggiunta la soglia minima di 30 partecipanti, la Sezione non ha potuto prenotare il mezzo per recarsi insieme nella città abruzzese. Risultato: tutti gli interessati, volente o nolente, **in ordine sparso** (come da titolo), organizzandosi in proprio con le automobili. Giusto o sbagliato? Non lo so. Certamente è abbastanza comprensibile, poiché l'esperienza dello scorso anno ci ha segnati un po' tutti, chi più chi meno. Tuttavia è sempre triste constatare (e commentare) una **sconfitta dello spirito associativo**, perché di questo si tratta, inutile nascondersi dietro un dito.

La "gita" a Pescara (se vogliamo chiamarla così) è un appuntamento classico (e non soltanto per gli OM della nostra Sezione) che serve non tanto e non solo per recarsi ad acquistare chissà cosa, ma piuttosto per **ritrovarci insieme**, visto che le occasioni di condivisione non sono poi molte nel corso dell'anno.

Per onestà intellettuale, comunque, bisogna anche riconoscere che negli ultimi anni la Fiera di Pescara è scaduta qualitativamente. Già lo scorso anno avevamo messo in risalto la mancanza di diversi nomi famosi tra gli espositori e, viceversa, l'aumento degli stand "di contorno", dalle immancabili lampade a led fino agli utensili da cucina, passando attraverso i giocattoli, le luminarie natalizie e le cineserie di ogni genere. Ma questo è un fenomeno ormai noto e consolidato, divenuto indispensabile per tenere in piedi questo genere di manifestazioni.

Tornando a noi, invece, rinunciare ad una trasferta collettiva non credo possa giovare all'**unità** della Sezione che, come tutte le organizzazioni composte da esseri umani, deve combattere quotidianamente contro le normali spinte **centrifughe** (spesso inconsapevoli) tipiche, appunto, dell'animo umano. Forse il meccanismo è da



Mauro IØKMJ con un acquisto un po' strano...



Uno stand di materiale usato



Luminarie e cineserie...

rivedere per adattarsi alle nuove esigenze, forse i momenti di aggregazione vanno aumentati; non saprei e non spetta a me a stabilirlo. Ma so di sicuro che, personalmente, ho sentito la mancanza di questa uscita, avendovi dovuto rinunciare poiché non era mia intenzione muovermi in automobile.

Che dire ancora? Speriamo che il prossimo anno si possa trovare una soluzione per non dover ancora una volta commentare una delusione. Qualche commento sulla Fiera del 2017, invece, lo vorrei riportare. Di impressioni a caldo dei visitatori l'oceano di internet è pieno zeppo e la grande maggioranza sono, purtroppo, **negative**; il che aggiunge tristezza a tristezza e delusione a delusione. Ne ho preso un esempio a caso (forse il più pessimista, ma tanto siamo in tema, HI) pubblicato su un gruppo Facebook di Radioamatori, insieme ad alcune risposte che sono seguite e che dimostrano, se ce ne fosse il bisogno, la situazione drammatica delle Fiere di Elettronica in Italia. Ma con un'interessante spunto di riflessione finale proposto da **Daniele Frignani I4FDX**, "patron" della **Magnum Electronics**, marchio che chiunque si voglia definire Radioamatore dovrebbe conoscere per la qualità dei suoi prodotti.

Massimo IZØWP

«Buongiorno. Sono già tornato dalla fiera di Pescara. Delusione totale. Pochi i veri espositori. L'unico posto in cui ho dovuto presentare la patente di radioamatore per entrare con lo sconto. Dopo neanche un'ora ho deciso di andare via e difficilmente tornerò il prossimo anno. Vale anche per altre iniziative simili. Pagare un ingresso per vedere e comprare cose che non valgono quanto ti chiedono? Poi si parla di crisi... Forse dovrebbero iniziare a pagare chi entra a vedere e vi spende il proprio tempo. Pensieri liberi e personali, naturalmente.»

Paolo I4BWZ

«Accade ormai a tutte le fiere. Sempre più piccole ed espositori con sempre meno elettronica, e ancor meno radio...»

Cristiano IWØHAA

«Purtroppo è così. Per trovare qualcosa di interessante bisogna andare al nord.»



Pescara 2017: avanti in ordine sparso

Maurizio IW4BLZ

«Guarda che anche al nord non c'è più niente di buono. Solite cinesate, luci a led, elicotteri, droni e schifezze varie. L'unica fiera ancora che ancora si salva è quella di Friedrichshafen. Per me il nord è la Germania.»

Fabio IK2ANH

«Secondo me Montichiari è ancora un ottima fiera, molti stand che vendono radio, antenne e altri accessori, sia nuovo che usato.»

Mauro IW2LPP

«Anche secondo me l'unica che si salva in Italia è Montichiari. Quanto meno ci sono gli stand Icom, Kenwood e Yaesu... per il resto si guarda e si passa oltre.»

Giacomo IK2YRN

«Condivido. Oramai da anni le fiere nate per il radiantismo, non esistono più. Espongono solo "fuffa" e tutto quello che non è inerente



Gian Mario IKØNGL e Mauro IKØMJ a Pescara

ai radioamatori. Sono stato a Novegro, ma oramai è alla pari delle altre fiere, tutto tranne materiale e stand radiantistici.»

Alfonso IZ8LII

«Queste sono le fiere attuali. Sigh...»

Giancarlo IK6HRB

«Torno ora da Pescara: padelle antiaderenti e addobbi natalizi...»

Daniele I4FDX (Magnum Electronics)

«Peccato, quella di Pescara era una grande fiera quando la organizzava I6PCO.

I radioamatori si dovrebbero riunire e organizzare in proprio delle fiere, magari semplici, ma solo per radioamatori. Senza la presenza di intermediari. Solo così si potrà garantire la genuinità delle mostre. Un po' come fanno in Toscana con Ham Fest.»

È con questi soavi pensieri che auguro Buona Radio a tutti.



C'ERA UNA VOLTA LA "RADIO"...

Radio di guerra



Marconisti all'opera durante la seconda guerra mondiale



A che punto è la notte? Evoluzione del ciclo solare n.24



rilevazione ed elaborazione dati a cura
di Vincenzo De Gregorio ♦ IKØMIB

ANCHE TRA GLI STUDIOSI pare non esserci accordo. E' in atto la prevista **accelerazione** verso il minimo anticipato del ciclo solare #24, o piuttosto stiamo assistendo una lenta agonia che durerà fino al 2019 o anche al 2020?

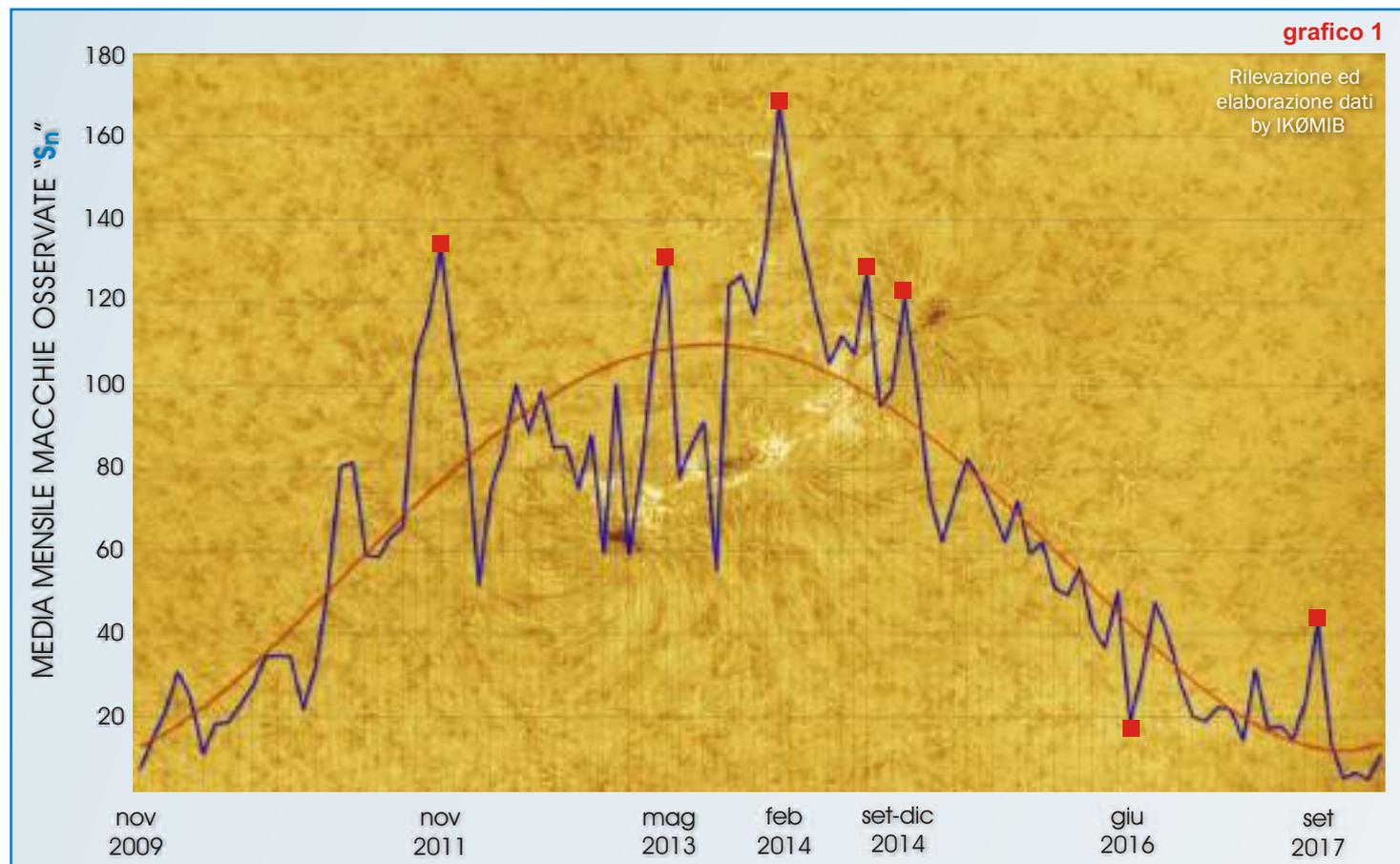
Questa divergenza di vedute riguarda soprattutto l'interpretazione di tutti i dati dell'attività solare rilevati a terra e da satellite (non solo, quindi, il conteggio delle macchie solari o *sunspots*), fornite da alcuni importanti organismi internazionali di osservazione solare come il **NOAA-SWPC** (*National Oceanic and Atmospheric Administration*) di Boulder (Colorado, USA), il **SIDC** (*Sunspot Index Data Center*) di Bruxelles e il **PN Lebedev Physical Institute** di Mosca. Ad esempio, mentre a Bruxelles restano ancora piuttosto cauti e non si sbilanciano, a Mosca e negli USA parlano ormai apertamente di un minimo solare anticipato e praticamente già in atto.

Noi siamo radioamatori, non astrofisici e possiamo solo testimoniare che le condizioni di propagazione ionosferica sono da tempo costanti e livellate verso il basso, con **rare aperture** in occasione di qualche picco del tutto anomalo, spesso dovuto a occasionali tempeste solari (*solar burst*) come quella dello scorso settembre 2017. Per i nuovi radioamatori ricordiamo che l'attività solare è un fenomeno complesso, così come molte sono le emissioni della nostra stella, ma ai fini della propagazione ionosferica può essere assai indicativo il conteggio del numero delle macchie solari osservate giornalmente, che si traduce nell'indice internazionale di macchie solari **S_n**

(*international sunspot number*). Dal **numero** e dal **tipo** di macchie singole e gruppi di macchie osservati sulla fotosfera solare si ricava, invece, un indice più complesso detto **numero di Wolf (R)**. Su queste rilevazioni, inoltre, si operano successivamente aggregazioni, operazioni statistiche e medie mensili ed annuali per ottenere tabelle e grafici che illustrino l'attività solare su breve, medio e lungo periodo, nonché per operare previsioni a breve scadenza.

Tutto ciò tenendo conto che un'elevata attività solare (o, per semplificare, un elevato numero di macchie) si traduce in una maggiore **ionizzazione** dell'alta atmosfera che favorisce il rimbalzo (*bouncing*) e la diffusione (*scattering*) delle nostre onde radio (onde corte o HF) e quindi una buona propagazione. Viceversa, un'attività solare debole si traduce, come in questo periodo, in una propagazione scarsa. Nel **grafico 1** a fondo pagina, elaborato dal nostro poliedrico collega **Vincenzo IKØMIB**, è illustrata la serie temporale delle medie mensili del ciclo solare #24, da novembre 2009 a marzo 2018.

Il ciclo attuale è giudicato dagli esperti decisamente **anomalo** e **debole**, e caratterizzato (come abbiamo già avuto modo di ricordare su **CQ Terni 03/2017**) dalla mancanza di un vero e proprio massimo, sostituito da due picchi distinti e relativamente modesti verificatisi a novembre 2011 e a febbraio 2014. I ricercatori russi sostengono che il ciclo attuale sarà **più breve** dei precedenti, fenomeno già accaduto in passato e spesso collegato a situazioni anomale simili a quelle rilevate attualmente. Il celebre astrofisico russo **Khabib**





A che punto è la notte? Evoluzione del ciclo solare 24

Abdussamatov si spinge fino a pronosticare che i prossimi tre cicli solari saranno talmente deboli ed anomali da produrre rilevanti conseguenze persino sul clima terrestre.

Sappiamo, infatti, che i cicli solari hanno una durata media di **undici anni**, ma questo valore non è così vincolante e può variare, ad esempio, in funzione dell'andamento del **campo magnetico solare** e delle sue inversioni di polarità. Come spiega il fisico solare **David Hathaway** del MSFC - NASA (*Marshall Space Flight Center*), «la lunghezza di un ciclo, misurata da minimo a minimo, varia nel tempo. I cicli più corti durano 9 anni e i più lunghi circa 14 anni». Oltretutto, gli studiosi hanno osservato un "ciclo dei cicli", cioè un andamento ciclico dell'intensità dei massimi e minimi solari con un periodo di circa **cento anni**. Si ipotizza anche un superciclo millenario.

Anche in quest'ottica saremmo in fase ampiamente discendente, con valori simili a quelli dei primi del Novecento (1901-1913), ma con accelerazioni sorprendenti. Il ciclo #24, infatti, si è rivelato sensibilmente **meno intenso** dei precedenti. E ciò pare confermato da quei radiometri che hanno la fortuna di ricordare la bontà della propagazione degli anni '60 e '80. Abbiamo vissuto un 2017 pessimo sotto l'aspetto della propagazione ionosferica e ci attende un 2018 peggiore secondo le previsioni.

In effetti, se andiamo a considerare i valori delle ultime medie mensili dell'attività solare, ci accorgiamo che siamo giunti a livello di quelli del minimo del ciclo solare precedente, con un consistente numero di giorni mensili **senza macchie solari** (così detti *spotless*). Osservando la **tabella 1**, si nota che da ottobre 2017 a marzo 2018 per ben 99 giorni su 182 totali (circa il 54%) non si sono osservate macchie solari e la media di macchie di questi sei mesi è di 7,61, con un notevole valore minimo a marzo 2018 di $S_n = 2,67$. La media delle macchie per l'anno 2017 si attesta a 19,56, mentre quella dei primi tre mesi del 2018 si ferma a 6,36, con il 59% di giorni *spotless*. Se tale andamento fosse confermato avremmo un 2018 con una media di macchie osservate ben inferiore a 10 e oltre 200 giorni *spotless*. Se non sono cifre da minimo solare queste, ci domandiamo quali possano esserlo, visto che, come ci ricorda **Pierluigi Adriatico IØKWK**, i valori dei minimi di attività solare che si sono succeduti dal 1750 in poi hanno assunto valori compresi tra 1,4 e 11,4.

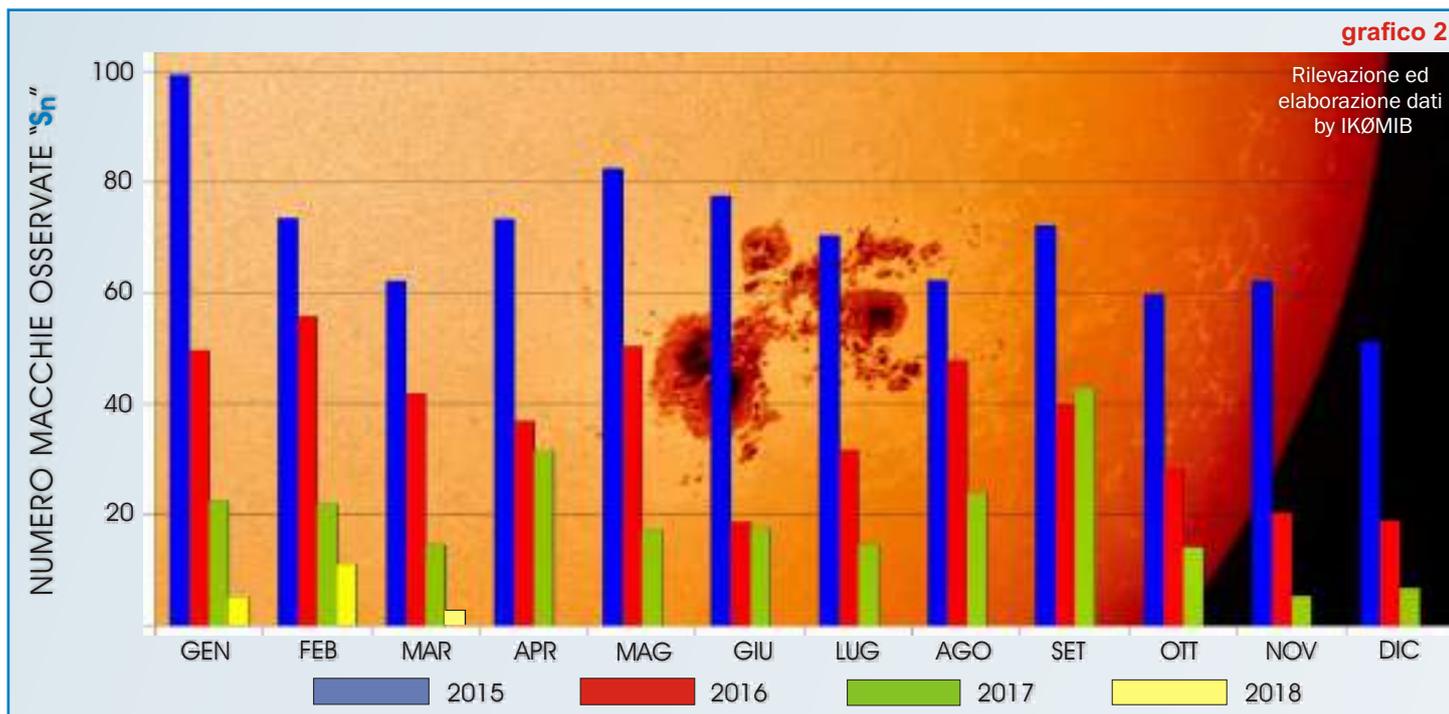
mese o periodo	gg senza macchie	% gg periodo	media macchie del periodo
ottobre '17	11 gg	35,5%	14,22
novembre '17	19 gg	63,3%	5,43
dicembre '17	16 gg	51,6%	6,90
gennaio '18	18 gg	58,1%	5,16
febbraio '18	11 gg	39,3%	11,25
marzo '18	24 gg	77,4%	2,67
settembre 2017	0 gg	0,0%	42,96
gen '17 - ago '17	56 gg	23,0%	20,66
ott '17 - mar '18	99 gg	54,4%	7,61
gen '18 - mar '18	53 gg	58,9%	6,36
anno 2017	56 gg	15,3%	19,56
anno 2016	34 gg	9,3%	36,79
anno 2015	56 gg	15,3%	70,58

tabella 1

In tabella sono evidenziati in rosso i valori relativi al mese di settembre 2017 nel quale si è verificata un'intensa espulsione di materia proveniente dalla corona solare. La causa è da ricercarsi in una serie di **brillamenti solari**, corredate da notevole espulsione di materia proveniente dalla corona solare. Questa **eruzione** è stata la più intensa dell'attuale ciclo solare. Un colpo di coda della nostra stella, eventualità che spesso accompagna l'ingresso nella fase di **quiete**. Infatti, la vistosa diminuzione delle medie mensili dell'indice S_n è visibile anche nel **grafico 2**, in cui vengono comparati, mese per mese, gli anni dal 2015 al 2018, a ciascuno dei quali corrispondono istogrammi di diverso colore. L'eccezionale attività solare di settembre 2017 sarà oggetto di un ricco articolo del prossimo numero, nel quale si parlerà del Sole e delle sue caratteristiche.



grafico 2





Valentina Tereškova, “Cenerentola delle Stelle”



L 19 DI GIUGNO DEL 1963 tomava a terra la cosmonauta **Valentina Tereškova**, una delle cinque donne selezionate l'anno precedente per andare nello spazio, al pari dei loro colleghi uomini, i nuovi eroi sovietici ai quali nessun traguardo era precluso. A bordo della capsula **Vostok 6**, Valentina aveva compiuto 48 orbite intorno al nostro pianeta ed era rimasta nello spazio per 3 giorni. Era partita il 16 di giugno: quel giorno alle 14.00 ora di Mosca la televisione sovietica annunciava che una nuova capsula si aggiungeva alla **Vostok 5** di **Bykovskij** lanciata due giorni prima. A pilotarla era una cosmonauta di nome Valentina, la **prima donna a volare nello spazio**. Il primo ministro **Kruščëv** riportava così la sua ennesima vittoria propagandistica sugli Stati Uniti: il viso di brava ragazza e l'impresa spaziale di Valentina Tereškova diventavano i simboli dell'**emancipazione** e del coraggio delle **donne sovietiche**.

Valentina Tereškova prima di entrare nella Vostok 6



Il barbecue di John Glenn e il lancio di una cosmonauta

Si pensa spesso che il lancio di una donna nello spazio sia stata una trovata geniale di **Nikita Kruščëv**, che, come primo ministro era molto attento al programma spaziale e ai suoi risvolti propagandistici. Al compagno **Nikita Sergeevič Kruščëv** il lancio di una cosmonauta aggradava moltissimo, inutile dirlo. Ma non fu lui a ideare l'inserimento delle donne nel programma spaziale. L'idea di lanciare una donna fu di **Nikolaj Kamanin**. Generale della VVS, l'aeronautica militare sovietica, dal 1960 **Kamanin** era il comandante dei cosmonauti, che erano tutti piloti militari. Dopo lo storico volo di **Yuri Gagarin**, che il 12 di aprile del 1961 diventava il primo uomo ad andare nello spazio, **Kamanin** propose di reclutare anche delle cosmonaute. La proposta venne accettata e **Kamanin** per il marzo del 1962 aveva le sue cinque neo-cosmonaute da addestrare: **Tatjana Kuznetsova**, **Valentina Ponomarjova**, **Irina Solovjova**, **Valentina Tereškova** e **Zanna Jorkina**. Il severo e meticoloso programma di addestramento sovietico prevedeva una durata di almeno tre anni, quindi le ragazze russe non sarebbero state nello spazio prima del 1965, ad andare bene.

E qui entra in campo **John Glenn**. Siamo nel maggio del 1962. Il generale **Kamanin** e il cosmonauta **German Titov**, con una delegazione sovietica, fecero una visita di cortesia negli Stati Uniti. Tra le varie persone che incontrarono non poteva mancare l'astronauta americano **John Glenn**, che nel febbraio di quell'anno

Donne “spaziali”

Lo scorso **8 marzo** ricorreva la **giornata internazionale della donna**. Questo, al di là degli aspetti consumistici di questa festa, dovrebbe a spingerci ad una riflessione seria su quali siano state le conquiste sociali della donna in un mondo che da millenni continua ad essere fondamentalmente **maschilista**.

*E' innegabile, tuttavia, che negli ultimi decenni si siano spalancate per le donne anche le porte di professioni un tempo impensabili. Pensiamo alla risonanza internazionale acquisita recentemente dalla nostra astronauta (e scienziata) **Samantha Cristoforetti**. Verrebbe da pensare che il mondo dell'Astronautica sia stato uno degli ultimi ad aprire al genere femminile quelle porte di cui si diceva poc'anzi. In realtà questo è vero solo per l'Occidente.*

*Infatti per trovare una **donna astronauta** non basta fermarsi a **Sally Ride** o allo straziante ricordo di **Christa McAuliffe** e **Judith Resnik** decedute nell'esplosione dello shuttle **Challenger**, ma dobbiamo risalire a ben cinquantasei anni fa e, soprattutto, spostarci in Unione Sovietica, dove nel marzo del 1962 **cinque donne** iniziarono un duro percorso di addestramento che le avrebbe portate nello spazio.*

*Come diceva Oscar Wilde: «**Date alle donne occasioni adeguate e vedrete che esse possono far tutto.**»*



aveva compiuto il primo volo orbitale della NASA con la capsula **Mercury 6**. I due Sovietici vennero invitati a un barbecue nel giardino di **Glenn**. Birra alla mano, gli ospiti parlavano del più e del meno, di clima, di politica, della conquista dello spazio, mentre **Glenn** cuoceva le bistecche e intanto diceva che aveva molto a cuore l'idea di far volare una donna nelle capsule **Mercury**. **Kamanin** rimase molto colpito da quelle parole e tornò in URSS convinto che gli Americani fossero intenzionati a lanciare un'**astronauta donna** in tempi brevi. I Sovietici, che già stavano addestrando le cinque ragazze di cui sopra, dovevano affrettare i tempi se non volevano farsi soffiare un record. Un anno di addestramento sarebbe dovuto bastare.

Vostok 6, la capsula per la prima donna nello spazio

Dopo il volo doppio **Vostok 3** e **Vostok 4** con piloti **Nikolaev** e **Popovyč**, arrivò il momento di far volare anche le donne. All'inizio si pensava di lanciare due cosmonaute con le **Vostok 5** e **6**. Poi però si preferì una missione mista, con **Valery Bykovskij** sulla **Vostok 5** e una cosmonauta sulla **Vostok 6**. Non fu facile decidere quale. **Boris Čertok**, nel volume di memorie “**Rockets and People**”, scrive che le discussioni sulla faccenda furono accanite e a volte furibonde. Scrive anche che a pensarci di nuovo - tanti anni dopo - sembrano pure ridicole. In ogni caso la riunione in cui si prese la decisione definiva non venne registrata: sembra, infatti, che sulle cosmonaute fossero stati fatti apprezzamenti offensivi irripetibili.

Tuttavia alla fine scelsero la **Tereškova** per tre motivi. Il primo è che



Valentina Tereškova, “Cenerentola delle Stelle”

aveva un viso da brava ragazza e piaceva a tutti. Su questo aspetto premeva molto **Sergej Korolëv**, l'ingegnere a capo del programma spaziale sovietico. Il secondo è che era il ritratto della donna sovietica ideale: figlia di proletari, iscritta al *Komsomol*, la sezione giovanile del partito comunista ed aveva lavorato per un periodo anche come operaia. Infine, il terzo è che era la meno qualificata per affrontare il lancio nello spazio. Questa terza motivazione potrebbe suonare assurda. Ma i dirigenti avevano fatto questo ragionamento. Delle cosmonaute pronte per il volo sulla *Vostok 6* **Valentina Tereškova** era la meno competente in fatto di missilistica. Semplice paracadutista e pilota di aliante, la *Tereškova* era però più affidabile delle altre quanto a resistenza fisica. Una vera e propria “Cenerentola delle



Un settore del cruscotto della Vostok

Stelle”, come qualcuno la definì in seno al gruppo del programma spaziale sovietico. Le sue colleghe venivano considerate più capaci di svolgere compiti complessi, come quelli relativi al programma per il futuro lancio di una capsula con due cosmonaute a bordo. Lancio che, però, non venne mai effettuato. Alla *Tereškova* venne assegnata la missione *Vostok 6*, relativamente semplice: e fu così che ottenne il primato a soli ventisette anni.

I problemi in volo e al ritorno

Domenica 16 giugno del 1963 **Valentina Tereškova** era dentro la capsula *Vostok* e la capsula era in cima al razzo vettore sulla rampa di *Tjuratam*, oggi *Bajkonur*. Tutto era a posto e il lancio avvenne senza intoppi. “*Čajka*” (“Gabbiano”, questo era il suo identificativo di chiamata in codice) entrò in orbita nei tempi previsti. Ma non nell'assetto previsto. Sebbene da terra non si rilevasse nulla di anomalo, la capsula era orientata in maniera tale che l'accensione del motore di frenata, invece di farla scendere nell'atmosfera, l'avrebbe spedita su un'orbita più alta. In più le comunicazioni erano difficoltose. Esistono delle intercettazioni risalenti al lunedì 17 in cui la *Tereškova* cerca ripetutamente di mettersi in contatto con “numero 20” (identificativo in codice dell'ingegnere capo *Korolëv*). Devono essere relative al controllo manuale dell'assetto perché la giovane cosmonauta aveva in precedenza chiesto di ripetere le cifre da inserire per effettuare la correzione.

A peggiorare la situazione stava il fatto che la *Tereškova*, a quanto riporta *Čertok* nelle sue memorie, fu incapace di portare a termine l'inserimento dei dati al primo tentativo. Cosa che causò una sfuriata epica di *Korolëv*. Non potendosela prendere direttamente con la cosmonauta, l'ingegnere capo se la prese con tutti quelli che aveva intorno al centro di controllo, e in particolar modo con i progettisti del cruscotto di bordo.

Non fossero bastate le comunicazioni poco chiare e l'errore di procedura, a molti pareva che la *Tereškova* rispondesse in maniera evasiva anche a domande dirette, e anche questo faceva infuriare l'ingegnere capo. Qualcuno sospettava che non stesse bene. In effetti era così. La tuta, il casco e i sensori per il rilevamento dei dati biomedici le causavano più di un fastidio, e a questi problemi si

aggiunse ben presto un forte crampo al polpaccio destro. Stavano venendo al pettine tutti i nodi causati dai tempi di addestramento troppo ridotti.

Nonostante tutto ciò *Čajka* svolse i compiti fotografici che le erano stati assegnati e al secondo tentativo **riprogrammò il sistema** che controllava automaticamente l'assetto della capsula. Il rientro avvenne regolarmente, il seggiolino eiettabile sparò la cosmonauta fuori dalla capsula e il paracadute si aprì alla giusta altitudine. L'atterraggio vero e proprio avvenne invece in balia di un forte vento che solo all'ultimo evitò alla *Tereškova* di fare un tuffo nell'acqua di un lago. L'impatto con il suolo fu piuttosto brusco, tanto da provocarle un evidente livido sul viso. Dovettero truccarla per benino per farlo sparire davanti agli obiettivi. Ma tutto è

bene quel che finisce bene: *Valerij Bykovskij* e *Valentina Tereškova* furono recuperati senza difficoltà ed in buona salute.

Valentina, il problema dell'assetto e Korolëv

Rimanevano dei punti da chiarire. I progettisti dei sistemi di guida e controllo volevano parlare con la *Tereškova* e discutere con lei del volo. In primo luogo perché c'era stato un problema serio: la capsula non si era orientata automaticamente nel modo corretto. Secondo, la cosmonauta aveva avuto difficoltà nell'**inserimento manuale dei dati** e forse era il caso di rivedere il pannello degli strumenti o la procedura di inserimento.

Ma quando *Valentina Tereškova* si recò da loro, subito entrò nell'ufficio anche *Korolëv*. L'ingegnere capo disse: «*Scusatemi, compagni, ho bisogno di parlare con Valentina. Ve la rimando qui fra dieci minuti.*» La restui dopo oltre mezz'ora. *Valentina* sembrava sul punto di scoppiare in lacrime. Qualcuno provò a calmarla, ma senza successo. Non fu possibile parlare di alcunché. Così descrive i fatti *Boris Čertok*. E aggiunge di non conoscere l'argomento della conversazione fra *Korolëv* e la cosmonauta. Di certo *Korolëv* non le disse nulla di gentile. Forse sfogò su di lei e sul suo errore lo stress accumulato durante i tre giorni della missione. *Čertok*, pur con tutta l'ammirazione che tributa a *Korolëv*, ne parla sempre come di un **irascibile** patentato. Un aspetto del carattere dell'ingegnere che di certo non giovava alla sua salute, poiché *Sergej Pavlovič Korolëv* era cardiopatico.

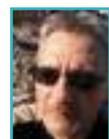
Valentina Tereškova ebbe comunque modo di consolarsi. A Mosca una folla oceanica accolse e festeggiò i due cosmonauti, nuovi eroi del popolo sovietico. *Kruščëv* metteva un altro punto nel suo carriera. Perché la “distensione” con l'America va bene, ma sempre meglio trattare da una posizione di vantaggio.

Bibliografia

- 1) **Boris Čertok (NASA)**, “*Rockets and People - The Hot Days of the Cold War*”, Houston, 2009
- 2) <https://cosesovietiche.blogspot.it>



Chi ha paura dei numeri complessi? (e dell'impedenza...)



di Cataldo Santilli ♦ IUØDDE

Non segatemi l'antenna

SFOGLIANDO RADIORIVISTA dello scorso mese di gennaio, a pag. 11, per la rubrica "Come eravamo 70 anni fa", ho avuto la bellissima sorpresa di vedere (ri)pubblicato un articolo del lontano 1948 dal titolo "I ponti in alternata. Principi in termini vettoriali." Si tratta della traduzione di un articolo tratto dalla rivista britannica "Wireless World", fondata dalla Marconi Company nel 1883 e di cui è possibile scaricare i PDF storici dal sito www.americanradiohistory.com. L'autore (che si firma "Cathode Ray", raggio catodico), già settant'anni or sono si lamentava dello **scarso approfondimento** scientifico e matematico della letteratura dedicata ai Radioamatori: «Per motivi che mi sfuggono, gli articoli che trattano dei ponti di misura in alternata raramente fanno ricorso al **calcolo vettoriale**. E quand'anche, lo fanno solo a malincuore. Ciò mi stupisce, poiché è solo ed unicamente con l'ausilio di **diagrammi vettoriali** che si riesce a seguire l'argomento con un minimo di chiarezza.»

La situazione ai giorni nostri è peggiorata. L'eccessiva tendenza alla **semplificazione**, la demonizzazione del sapere personale (visto come un retaggio antiquato) e la fretta di ottenere risultati attraverso le più ardite scorciatoie hanno fatto **terra bruciata** della cultura tecnico-scientifica del "Radioamatore-tipo". Su RadioRivista o Radio Kit i "veri" articoli tecnici compaiono con il contagocce e pare quasi con **vergogna**, scusandosi con il lettore per aver inserito quella formuletta o quel grafico di troppo.

La domanda è: «*Quella formuletta o quel grafico mi fanno vincere i contest? Se la risposta è negativa, allora non mi interessano.*» Tacitiamo la coscienza, mettiamo l'anima in pace e buonanotte al secchio! In realtà dovremmo riuscire a comprendere che la **radiotecnica**, la **matematica** e la **fisica** non sono materie demoniache da esorcizzare con strani riti, bensì rappresentano il substrato fondamentale, l'*humus* indispensabile su cui far germogliare le piantine del nostro hobby.

La scorsa estate, discutendo con un nostro collega Radioamatore di non recente nomina, questi ha confessato di non aver mai compreso bene alcuni strumenti matematici utilizzati in radiotecnica come i **decibel** ed i **numeri complessi**. E non lo si può biasimare, dopotutto. Non nasciamo ingegneri o periti e tanto meno matematici. Ma possiamo auto-istruirci, questo sì. Non intendo alimentare la sterile polemica circa la semplificazione degli esami ministeriali, ma personalmente ritengo che una discreta comprensione della radiotecnica e dei **concetti matematici** necessari al suo studio, non possa che agevolarci nel nostro hobby, aiutandoci a capire meglio i fenomeni fisici che scateniamo con la semplice pressione del tasto PTT.

E se è vero che i **corsi di formazione** che le Sezioni ARI di tutta Italia tengono per preparare gli aspiranti OM sono finalizzati al conseguimento della patente, quindi a raggiungere almeno quota 36/60 (e non

chiacchiere serali via etere con gli amici sono sufficienti i cari vecchi **11 metri**, banda molto più nobile di quanto si dica in giro tra gli OM, ma anche decisamente meno impegnativa e che non richiede alcun esame da sostenere.

Da qui l'idea di affrontare alcuni argomenti di natura tecnica e matematica per rispolverare e puntualizzare quelle **conoscenze di base** che molti fortunati già possiedono, ma che alcuni hanno un po' dimenticato o che non hanno mai avuto il tempo, la possibilità o la voglia di assimilare. Tra queste affronteremo i **numeri complessi**, le **grandezze vettoriali**, le **coordinate polari**, le **funzioni trigonometriche**, i **logaritmi** e i **decibel**, tutti concetti che tornano utili a quei Radioamatori che vogliono capire un po' di più in cosa consista il proprio hobby.

Per alleggerire l'argomento e renderlo meno noioso (attenzione: alleggerire, non saltare a pié pari), la trattazione sarà suddivisa in più articoli e senza approfondire più di tanto, perché tutti possano riuscire a seguire, avendo il tempo di assimilare il contenuto prima di affrontare l'argomento successivo.

Riguardo agli argomenti trattati, non seguiremo un percorso lineare da programma scolastico o da libro di testo (non siamo a scuola), ma salteremo di palo in frasca con una serie di brevi **monografie**, tutte accumulate dal titolo "**Chi ha paura di...**" e finalizzate ad applicazioni tecniche, quindi non puramente teoriche.

Questo primo articolo, purtroppo, risulterà appesantito da questa introduzione lunga, ma necessaria a presentare questo progetto. Spero di riuscire ad essere sufficientemente **semplice** e **divulgativo**, anche se questo vorrà dire essere poco rigoroso nell'esposizione. Se però non dovessi riuscirci, vi supplico fin d'ora di non **mettermi la portante** e di non venire nottetempo a **segarmi le antenne** per rappresaglia, HI!

Cataldo IUØDDE



potrebbe essere altrimenti) è altrettanto vero che il superamento dell'esame non dovrebbe costituire un punto d'arrivo, bensì un **punto di partenza**.

Non dimentichiamo mai che Il Codice delle Comunicazioni Elettroniche a proposito del Servizio di Radioamatore parla di "**sperimentazione**" e di "**auto-istruzione**". Cioè di formazione continua, di continuo accrescimento del bagaglio culturale tecnico-scientifico. Altrimenti, per fare due



Chi ha paura dei numeri complessi?

N QUESTO ARTICOLO parleremo di **numeri complessi**: un ripasso per chi è già pratico di questo strumento matematico e una nuova cosa da apprendere per chi abbia voglia di istruirsi. Chi fosse interessato troverà in fondo all'articolo alcune **note** esplicative. Partiamo da una problematica reale legata alla nostra attività radiantistica.

§1. Numeri immaginari e complessi

Quando, ad esempio, parliamo di **impedenza** di una linea o di un'antenna, magari in relazione al ROS e al disadattamento (vedi a pag. 12 di CQ Terni n. 04/2017) ci confrontiamo inevitabilmente con il concetto matematico dei numeri complessi. Infatti, l'impedenza (**Z**) andrebbe sempre espressa non come un singolo numero rappresentante un valore **puramente resistivo**, bensì come una combinazione lineare delle sue **componenti**, quella **resistiva (R)** e quella **reattiva (X)**. Il singolo numero che nella pratica spicciola siamo abituati a prendere in considerazione, in realtà non è che una semplificazione, una sintesi (come vedremo) che non ci fornisce alcuna informazione su eventuali componenti induttive o capacitive. Quantificare e comprendere la natura della componente reattiva di **Z** può aiutarci a capire come compensarla per avere un'impedenza quasi totalmente resistiva, a tutto vantaggio dell'efficienza della nostra stazione.

Mentre la componente resistiva è esprimibile matematicamente con un **numero reale** (vedi nota [1]), la componente reattiva è espressa da un così detto **"numero immaginario"**. In effetti la corretta scrittura dell'impedenza è la seguente:

$$Z = (R + jX) \quad 1.1$$

dove la lettera greca iota ("j") sta proprio ad indicare un numero immaginario. L'impedenza, dunque, è esprimibile come un "numero complesso", composto da una **parte reale** ed una **immaginaria**. Ma cos'è un numero immaginario?

Per parlare dei numeri immaginari dobbiamo rifarci alle radici quadrate. Tutti dovremmo sapere che è impossibile calcolare la radice quadrata di un numero negativo, come possiamo verificare facilmente con una qualsiasi calcolatrice il cui display ci restituirà immancabilmente un messaggio di errore. Il radicando, cioè il numero che sta sotto il segno di radice, deve sempre essere **non negativo** cioè maggiore o uguale a zero.

$$\sqrt{\text{num}} \text{ esiste solo se: num} \geq 0 \quad 1.2$$

Questo perché non esiste nessun numero reale che elevato al quadrato dia un risultato negativo. Ma se non esistono numeri reali è però possibile che esistano numeri di altro tipo tali che il loro quadrato sia un numero negativo? La risposta a tale quesito è positiva e questi numeri, che non sono reali, sono stati chiamati, appunto, **immaginari**. Nella nota storica alla fine dell'articolo si può ripercorrere rapidamente la storia di questa scoperta.

I numeri immaginari possono essere considerati da soli o in unione ai numeri reali. Infatti, con l'espressione "numero complesso" (indicato genericamente con **Z**, proprio come l'impedenza) si intende un particolare numero che può essere rappresentato dalla somma algebrica di un numero reale "a" e di un numero immaginario "i" moltiplicato per un suo coefficiente reale "b", o più semplicemente "ib":

$$Z = (a + ib) \quad 1.3$$

Ricapitolando, le lettere "a" e "b" rappresentano coefficienti numerici reali, mentre la lettera "i" indica quella che in matematica è chiamata **"unità immaginaria"**. Il suo valore, per convenzione, è la radice quadrata di -1:

$$\sqrt{-1} = i \quad (\text{unità immaginaria}) \quad 1.4$$

Il numero "i", come già detto **NON È** un valore reale (vedi nota [2]) e ci permette di utilizzare nei calcoli anche le radici di numeri negativi, cosa prima impossibile. Grazie ad esso, ad esempio, la radice quadrata di -9 assumerà il valore 3i e quella di -16 il valore 4i.

L'unità immaginaria possiede una importante proprietà. Se eleviamo al quadrato entrambi i membri della [1.4] otteniamo questa fondamentale relazione:

$$(\sqrt{-1})^2 = i^2 \rightarrow i^2 = -1 \quad 1.5$$

Nel calcolo pratico, infatti, non si usano le radici negative, ma si sfruttano le particolarità possedute dalle varie **potenze** dell'unità immaginaria "i", che si ripetono periodicamente, ovvero sono **cicliche** con periodo uguale a 4, come si evince dalla tabella seguente (vedi nota [3]).

$i^{-7} = i$	$i^{-6} = -1$	$i^{-5} = -i$	$i^{-4} = 1$
$i^{-3} = i$	$i^{-2} = -1$	$i^{-1} = -i$	$i^0 = 1$
$i^1 = i$	$i^2 = -1$	$i^3 = -i$	$i^4 = 1$
$i^5 = i$	$i^6 = -1$	$i^7 = -i$	$i^8 = 1$

1.6

Sempre a proposito di calcolo pratico, per i numeri complessi le leggi della somma algebrica, del prodotto e della potenza si applicano nel modo usuale, ma sempre tenendo conto della proprietà fondamentale $i^2 = -1$. Per chi fosse interessato, in fondo all'articolo sono illustrati alcuni esempi di calcolo algebrico che possono essere utili nel dimensionamento e nella risoluzioni di circuiti (vedi nota [4]).

Carl Friedrich Gauss





Chi ha paura dei numeri complessi?

Ma al di là di queste considerazioni teoriche, forse per noi che ci dilettiamo di radiotecnica è più interessante esaminare quali possono essere l'interpretazione geometrica e la **rappresentazione grafica** di un numero complesso, che, nella pratica, rappresenta sempre una grandezza fisica. Ci limiteremo ad illustrare solo quattro semplici rappresentazioni.

§2. Rappresentazione cartesiana

Un numero complesso **Z** può essere visto come un punto **P** di un particolare piano cartesiano, detto **piano complesso** (o piano di Gauss), i cui assi vengono così denominati:

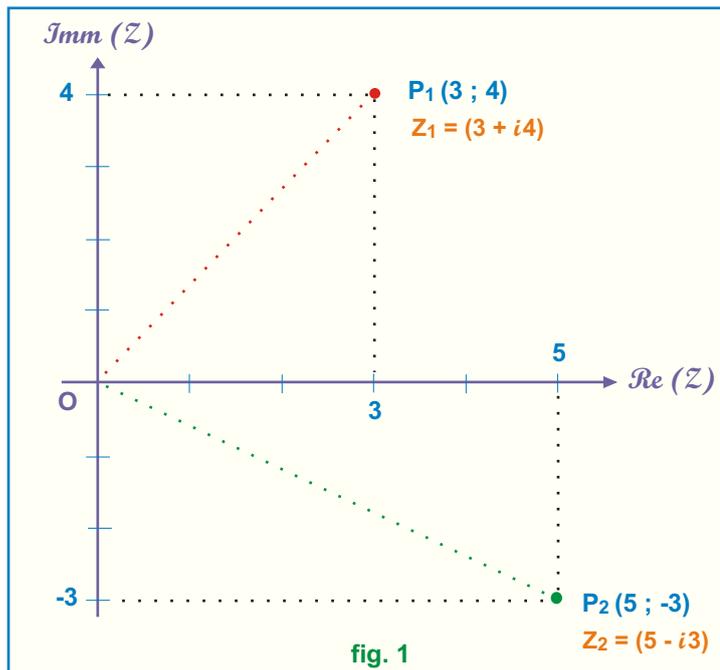
asse delle ascisse (*x*) → **asse reale - $Re(Z)$** ;

asse delle ordinate (*y*) → **asse immaginario - $Imm(Z)$** .

La parte reale del numero complesso (**a**) individua il valore dell'ascissa, mentre il coefficiente numerico della parte immaginaria (**b**) individua il valore dell'ordinata. Per cui avremo che il numero complesso **Z** è geometricamente e graficamente rappresentato dal punto **P** di coordinate cartesiane complesse (**a**; **b**):

$$Z \rightarrow P(a ; b)$$

2.1



L'esempio in fig. 1 ci mostra i due numeri complessi $Z_1 = (3 + i4)$ e $Z_2 = (5 - i3)$, rappresentati sul piano complesso dai punti $P_1(3; 4)$ e $P_2(5; -3)$.

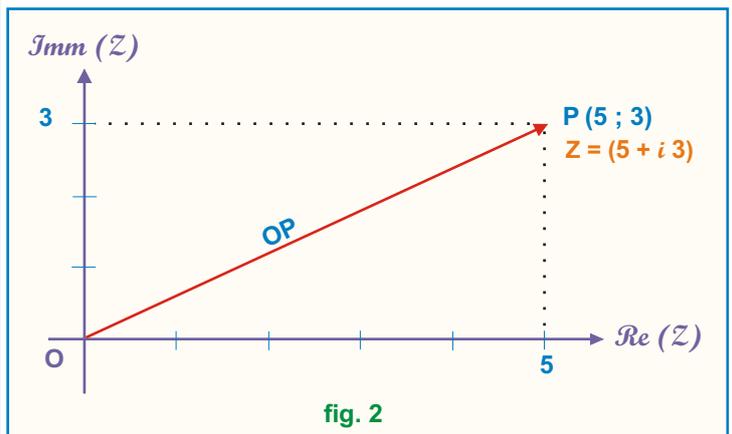
§3. Rappresentazione vettoriale

Se consideriamo la fig.2, dove sul piano di Gauss è rappresentato il numero complesso $Z = (5 + i3)$ tramite il punto $P(5; 3)$, vediamo che congiungendo l'origine degli assi **O** con lo stesso punto **P** si ottiene il segmento orientato \overline{OP} che può essere interpretato come un **vettore** avente per componenti proprio la parte reale e la parte immaginaria del numero complesso **Z**. La **direzione** del vettore è quella della retta che passa per **O** e per **P**; il **verso** è quello che va da **O** a **P**; il suo **modulo** (ovvero la sua lunghezza) è dato dalla misura della distanza

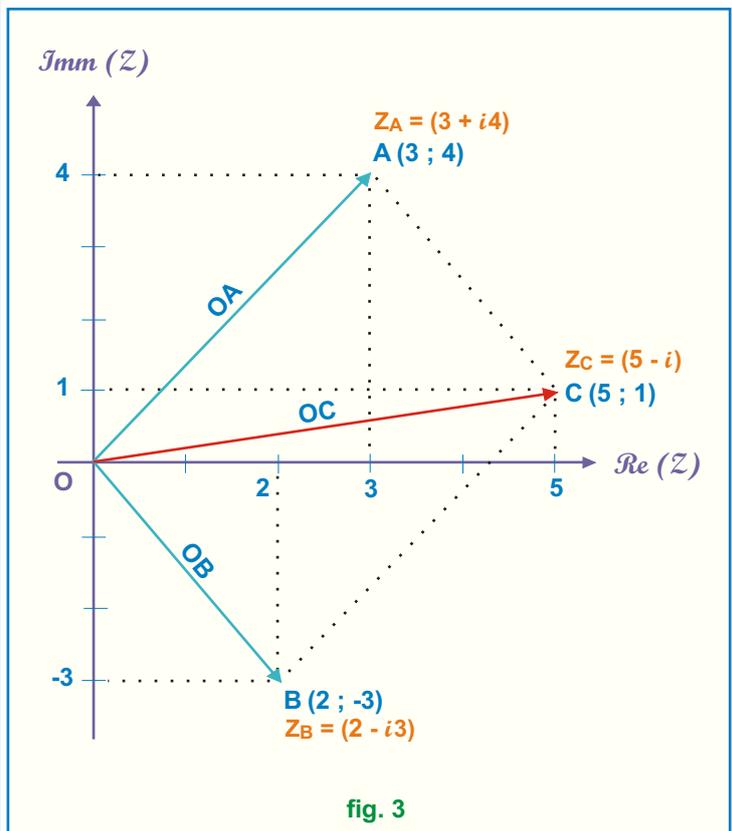
tra **O** e **P**. Quest'ultima è ricavabile con il teorema di Pitagora applicato, ad esempio, al triangolo rettangolo $[OAP]$ (vedi nota [5]), che nell'esempio ci dà come risultato il valore 5. Nella 3.1 illustrata qui sotto, la freccetta sopra \overline{OP} sta ad indicare che si tratta di un segmento orientato, cioè di un vettore.

$$Z \rightarrow \overline{OP}$$

3.1



Con riferimento alla fig. 3, invece, è interessante notare che la somma di due numeri complessi equivale alla **somma dei due vettori** che li rappresentano nel piano complesso (\overline{OA} e \overline{OB}), effettuata con il metodo grafico, ovvero disegnando la diagonale \overline{OC} del parallelogramma $[OACB]$ (vedi nota [6]). Il modulo del vettore \overline{OC} è ricavabile tramite il solito teorema di Pitagora (vedi nota [7]).





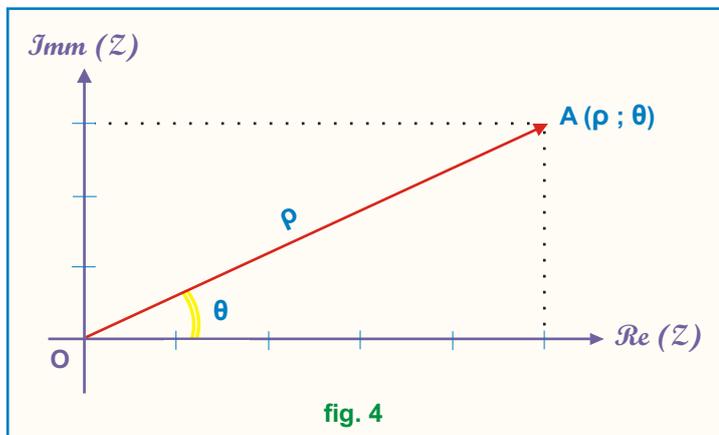
§4. Rappresentazione polare

In fig. 4 è rappresentato il numero complesso $Z = (4 + i3)$ attraverso il vettore \underline{OA} . Se consideriamo l'ampiezza dell'angolo formato dal vettore \underline{OA} con l'asse reale (angolo indicato con la lettera greca "theta", θ) ed il modulo dello stesso vettore (la lunghezza, indicata con la lettera greca "rho", ρ), otteniamo una rappresentazione del numero complesso Z in **coordinate polari**:

$$Z \rightarrow A(\theta; \rho)$$

4.1

Nel linguaggio matematico ρ e θ vengono detti rispettivamente **modulo** e **argomento** del numero complesso in coordinate polari.



La rappresentazione polare torna utile, ad esempio, quando diventa importante tenere conto della **fase** di segnali elettrici **periodici** o di corrente e tensione. Se siamo già in possesso della misura dello **sfasamento**, abbiamo già il valore dell'angolo θ ; altrimenti esso potrà essere ricavato attraverso l'applicazione dei teoremi della trigonometria (vedi nota [8]). In alcuni testi, in particolare per applicazioni elettriche, si preferisce usare per l'argomento la lettera greca "phi" (ϕ) e per il modulo la lettera "r" (raggio).

§5. Rappresentazione trigonometrica

Accenniamo soltanto la rappresentazione trigonometrica, sapendo che è strettamente collegata a quella polare. Attraverso l'applicazione dei **teoremi della trigonometria** è possibile ricavare l'uguaglianza:

$$Z = (a + ib) = \rho (\cos \theta + i \sin \theta)$$

5.1

che esprime il numero complesso in funzione delle funzioni trigonometriche seno e coseno relative all'angolo θ . Questo tipo di rappresentazione è quello canonico per lo studio dei segnali periodici ed utilizzato da tutti i testi di radiotecnica.

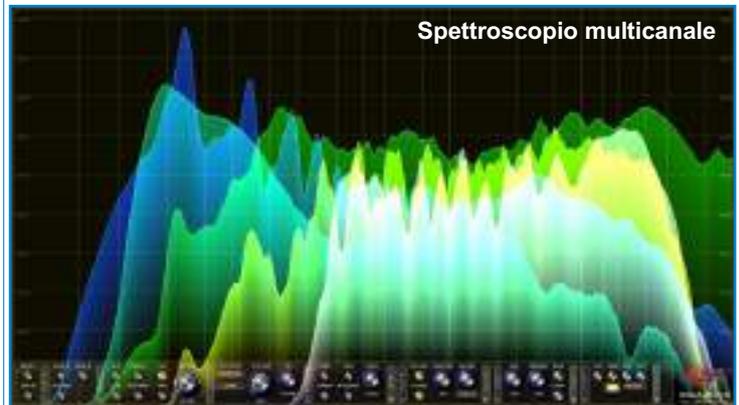
§6. Applicazioni tecniche

I numeri complessi sono presenti in vari argomenti di matematica (vedi nota [9]) e di fisica (vedi nota [10]). Ma è nel campo dell'**ingegneria elettrica** che l'utilità dei numeri complessi raggiunge il massimo. Come abbiamo già detto, in questo settore l'unità immaginaria si indica col la "j" per evitare confusione con il simbolo

Chi ha paura dei numeri complessi?

dell'intensità di corrente, tradizionalmente indicata con "i". Nell'analisi dei segnali elettrici periodici si utilizzano le rappresentazioni polare e trigonometrica, dove il modulo r del vettore Z è interpretato come l'**ampiezza** del segnale, mentre l'angolo di rotazione ϕ è interpretato come la fase. In elettrotecnica e in elettronica i numeri complessi vengono anche utilizzati per rappresentare la **tensione** e la **corrente**, nonché il loro **rapporto di fase**.

I numeri complessi sono utilizzati ampiamente nell'ambito dell'**analisi armonica** (o di **Fourier**), che rende possibile scomporre un generico segnale temporale in una sommatoria o sovrapposizione di infinite sinusoidi. Ogni singola sinusoidale è scritta come un singolo numero complesso, con la sua ampiezza e la sua fase. Questo è ciò che sta alla base del funzionamento di uno spettroscopio o di un diagramma *waterfall* sul monitor del nostro PC o sul display del nostro RTX.



§7. Impedenza vettoriale e scalare

Per tornare all'esempio con cui abbiamo iniziato questo articolo, l'analisi delle componenti **resistive**, **capacitive** ed **induttive** è stata unificata proprio con l'introduzione dei numeri complessi, che riassumono queste tre componenti in una sola entità, quella che chiamiamo **impedenza complessa** o **vettoriale** (Z_v).

Analiticamente, infatti, in un sistema elettrico in alternata avremo tre componenti che vanno a costituire l'impedenza:

- (1) componente resistiva pura: R ;
- (2) componente reattiva di natura induttiva: X_L ;
- (3) componente reattiva di natura capacitiva: X_C .

L'impedenza vettoriale condensa le tre componenti in un'unica espressione in forma di numero complesso:

$$Z_v = (R + jX) = [R + j(X_L - X_C)]$$

7.1

poiché per convenzione la reattanza induttiva (X_L) è considerata positiva, mentre quella capacitiva (X_C) è considerata negativa.

Come già accennato in precedenza, a volte si considera per semplicità anche un'**impedenza non complessa** o **scalare** (Z_s), utilizzando un risultato numerico **sintetico** (espresso in *ohm*) e rinunciando a conoscere individualmente la componente resistiva e le due componenti reattive. Il valore che si va a considerare nell'impedenza scalare è semplicemente quello del **modulo** (r) del vettore che rappresenta l'impedenza complessa, trascurando relativamente quello dell'**angolo di fase** (ϕ) che è indicativo della presenza o meno di componenti reattive. In quest'ottica, tra l'altro,



Chi ha paura dei numeri complessi?

appare più chiara anche l'affermazione che il disadattamento di impedenza è sostanzialmente un **problema di sfasamento**. Se siete arrivati a leggere fin qui, potete tranquillamente affrontare qualche ulteriore semplice calcolo che ora andremo a fare. Il valore sintetico dell'impedenza scalare (Z_s) sarà dato dall'applicazione del teorema di Pitagora sulle sue componenti resistiva e induttiva, quindi avremo:

$$Z_s = \sqrt{R^2 + X^2} = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2} \quad 7.2$$

La 7.2 rappresenta il metodo pratico per calcolare l'impedenza scalare quando si è a conoscenza delle tre componenti resistiva, induttiva e capacitiva. Al contrario, se si conosce esclusivamente la misura dell'impedenza scalare (magari fornita da un analizzatore di antenna o da un VNA economico), non è possibile risalire ai valori delle componenti resistive e reattive. Ma facciamo un esempio numerico.

Esempio 1 - Se abbiamo un'impedenza vettoriale $Z_v = (4 + j3)$ ohm (con $R = 4$ ohm e $X = 3$ ohm), il valore dell'impedenza scalare sarà:

$$* Z_s = \sqrt{4^2 + 3^2} = \sqrt{25} = 5 \text{ ohm.}$$

La componente reattiva, in questo caso, fornisce un contributo positivo di 1 ohm che si aggiunge a quello di 4 ohm della componente resistiva, ma si tratta di un'informazione abbastanza limitata, poiché sappiamo solo che abbiamo una resistenza aggiuntiva fittizia dovuta ad uno sfasamento di cui non si conoscono le caratteristiche.

Questa semplificazione, tuttavia, è spesso utilizzata in **bassa frequenza** per calcolare l'impedenza degli avvolgimenti di un trasformatore o l'impedenza di entrata ed uscita di un circuito audio. In radiofrequenza, al contrario, è vitale conoscere i valori di R e di X al fine di ottenere il **massimo trasferimento di energia**.

§8. L'angolo di fase

Un'ultima considerazione la riserviamo all'angolo di fase. Infatti l'impedenza, sia complessa che scalare, può essere espressa attraverso funzioni trigonometriche relative all'angolo di fase. In particolare, tralasciando i calcoli, ci interessa segnalare l'espressione che lega Z_v e Z_s attraverso la rappresentazione trigonometrica dei numeri complessi illustrata nella 5.1. Qualora, infatti, fossimo a conoscenza del valore dello sfasamento ϕ , avremmo la seguente importante relazione:

$$Z_v = Z_s \times (\cos \phi + j \sin \phi) \quad 8.1$$

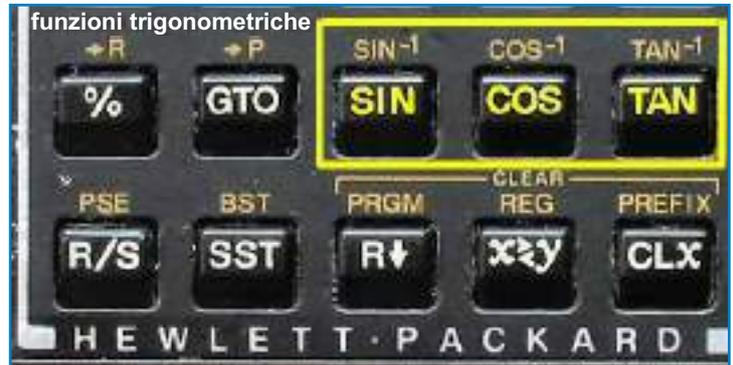
Inoltre, sempre grazie alla trigonometria, sarebbe possibile risalire ai valori di resistenza e reattanza. Si avrà infatti:

$$R = Z_s \times \cos \phi \quad X = X_L - X_C = Z_s \times \sin \phi \quad 8.2$$

Dalla 8.2 derivano due formule inverse ben note a quei progettisti che hanno necessità di conoscere il valore dello **sfasamento reattivo** per poterlo compensare, al fine, anche in questo caso, di massimizzare l'efficienza energetica:

$$\cos \phi = R : Z_s \quad \sin \phi = (X_L - X_C) : Z_s \quad 8.3$$

Delle funzioni trigonometriche parleremo in un prossimo articolo, ma per coloro i quali avessero difficoltà ricordiamo che possono essere calcolate con la semplice pressione di un tasto della propria calcolatrice scientifica.



Facciamo ora un paio di semplici esempi numerici.

Esempio 2 - Di una rete in regime di c.a. si conoscono l'impedenza scalare e lo sfasamento:

$$Z_s = 46 \text{ ohm} \quad \phi = 30^\circ$$

Applicando la 8.2 si potranno calcolare immediatamente la componente resistiva e quella reattiva:

$$R = 46 \times \cos 30^\circ = 46 \times 0,866 = \sim 40 \text{ ohm}$$

$$X = 46 \times \sin 30^\circ = 46 \times 0,5 = 23 \text{ ohm}$$

Secondo la 8.1, invece, l'impedenza vettoriale (complessa) risulterà:

$$Z_v = Z_s \times (\cos \phi + j \sin \phi) = 46 \times (\cos 30^\circ + j \sin 30^\circ)$$

$$Z_v = 46 \times (0,866 + j0,5) = \sim (40 + j23) \text{ ohm}$$

Come possiamo vedere i valori ottenuti per R e X combaciano con quelli ottenuti sopra.

Esempio 3 - Di una rete in regime di alternata si conoscono le componenti R , X_L e X_C , pari rispettivamente a:

$$R = 15 \text{ ohm}, \quad X_L = 38 \text{ ohm} \quad X_C = 5 \text{ ohm.}$$

La 7.1 ci permette di ricavare l'impedenza in forma complessa:

$$Z_v = [R + j(X_L - X_C)] = [15 + j(38 - 5)] = [15 + j33] \text{ ohm}$$

Con la 7.2 possiamo calcolare l'impedenza scalare:

$$Z_s = \sqrt{15^2 + (38 - 5)^2} = \sqrt{225 + 33^2} = \sqrt{258} = \sim 16 \text{ ohm.}$$

Come vediamo, la reattanza dà un contributo di circa 1 ohm.

Attraverso la 8.3 ricaviamo il coseno dell'angolo di fase:

$$\cos \phi = R : Z_s = 15 : 16 = \sim 0,9375$$

Infine utilizzando la funzione trigonometrica inversa "arcocoseno" (sulle calcolatrici: "acos" o "cos⁻¹") potremo calcolare il valore dell'angolo di sfasamento:

$$\phi = \arccos(0,9375) = \sim 20^\circ 24'$$

§9. L'adattamento coniugato

Allo scopo di massimizzare il trasferimento di energia dal RTX all'antenna, a noi radioamatori interessa il così detto "coniugato" di un numero complesso. Il complesso coniugato di un'impedenza vettoriale $Z = (R + jX)$ si indica con Z^* ed è definito come:

$$Z^* = (R - jX) \quad 9.1$$



Chi ha paura dei numeri complessi?

Intervennero poi **Eulero** e **De Moivre** a fornire ai numeri complessi una solida base teorica. Eppure l'esistenza di tali numeri non venne accettata completamente finché **Gauss** e **Wessel** non elaborarono la loro interpretazione geometrica. Fu come se fosse stata accesa la luce in una stanza buia. Con Friedrich Gauss, in particolare, la teoria dei numeri complessi ha avuto un'espansione notevole ed oggi tali numeri sono usatissimi nell'analisi dei fenomeni elettrici e nelle altre scienze sperimentali.

§11. Note esplicative

[1] Includiamo nei numeri reali tutti gli interi e tutti i decimali, sia limitati che illimitati (compresi i periodici), ovvero con un numero di cifre dopo la virgola sia finito che infinito. I numeri decimali illimitati derivano essenzialmente dal calcolo di frazioni o di radici.

[2] In realtà questo valore altro non è che la soluzione dell'equazione di secondo grado $x^2 + 1 = 0$, da cui deriva l'importante proprietà $i^2 = -1$, che permette di manipolare i numeri immaginari senza tirare in ballo il radicale $\sqrt{-1}$, che nei calcoli può condurre a risultati scorretti.

[3] Calcoliamo, ad esempio il valore di i elevato a 7, applicando le proprietà delle potenze e, soprattutto, la proprietà $i^2 = -1$. Avremo allora:

$$i^7 = i^2 \times i^2 \times i^2 \times i = (-1) \times (-1) \times (-1) \times i = -1 \times i = -i$$

[4] **Somma Algebrica**

$$(7 - 2i) - (3 + i) = 7 - 2i - 3 - i = (7 - 3) - (2i + i) = 4 - 3i$$

Prodotto

$$(2 - 3i) \times (3 + 2i) = 6 + 4i - 9i - 6i^2 = 6 - 5i - 6 \times (-1) = 6 - 5i + 6 = 12 - 5i$$

Quadrato di Binomio

$$(3 - 4i)^2 = 9 - 24i + 16i^2 = 9 - 24i + 16 \times (-1) = 9 - 24i - 16 = -7 - 24i$$

Prodotto Notevole

$$(2 - i) \times (2 + i) = 4 - i^2 = 4 - (-1) = 4 + 1 = 5$$

[5] $OP = \sqrt{(OA^2 + AP^2)}$. Nel caso dell'esempio in figura si avrà:

$$OP = \sqrt{(4^2 + 3^2)} = \sqrt{(16+9)} = \sqrt{25} = 5.$$

[6] OC, infatti, è il vettore somma ($OA + OB$), con il vertice nel punto C di coordinate complesse C (5 ; 1), per cui $Z_1 + Z_2 = (5 + i)$. Il risultato è confermato dal calcolo algebrico:

$$Z_1 + Z_2 = (3 + 2) + (4i - 3i) = (5 + i).$$

[7] $OC = \sqrt{(5^2 + 1^2)} = \sqrt{(25 + 1)} = \sqrt{26} = 5,099 \approx 5,1$.

[8] A puro titolo di curiosità diciamo che si avrà:

$$\theta = \arcsen \{b : [\sqrt{(a^2 + b^2)}]\}.$$

[9] Ad esempio nel calcolo di integrali e di equazioni differenziali; alcuni frattali, come gli insiemi di *Mandelbrot* e di *Julia*, sono definiti tramite numeri complessi.

[10] Ad esempio in dinamica dei fluidi, in meccanica quantistica e nella teoria della relatività.

§12. Bibliografia

A. Ghizzetti, F. Rosati - "Lezioni di Analisi Matematica" - Roma, 1992

G. Zvirner, L. Scaglianti - "Itinerari nella Matematica" - Padova, 1989

G. Bronzi - "Lezioni di Radiotecnica" - Roma, 1984

I. Mendolia - "Radioelettronica" - Milano, 1983

N. Neri - "Radiotecnica per Radioamatori" - Faenza, 2009

P. Subiaco - "Facili lezioni di radiotecnica" - Bergamo, 2008

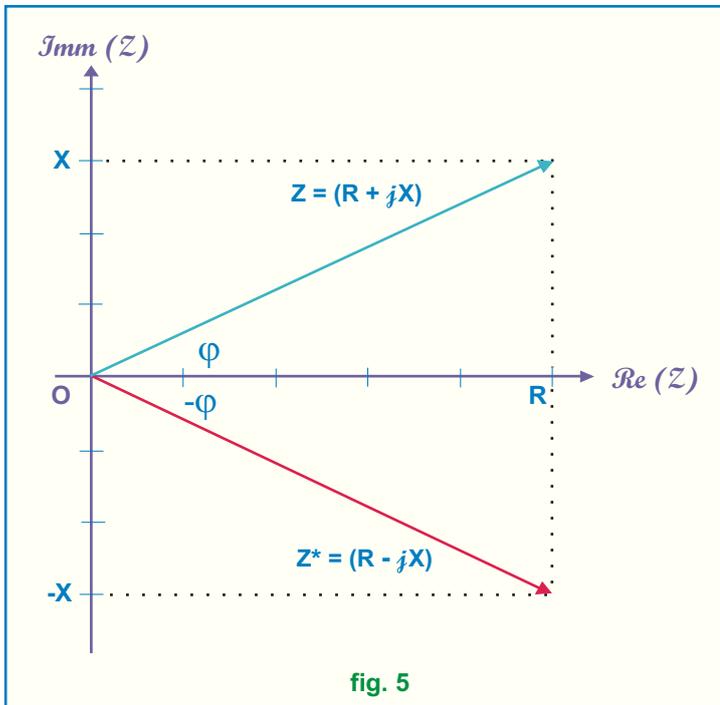
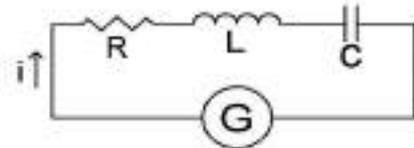


fig. 5

Laddove, per esempio, ci troviamo di fronte ad un disadattamento di impedenza di un'antenna per la presenza di una componente reattiva jX , è necessario interporre un circuito adattatore di opportuna **impedenza coniugata**, la cui componente reattiva, cioè, si avvicini il più possibile al valore $-jX$ (vedi fig. 5), così da compensare quella dell'antenna e "far vedere" allo stadio finale del TX un'impedenza di carico il più possibile resistiva. In sostanza, se nell'antenna prevale una componente capacitiva essa va compensata con una componente induttiva (e viceversa) di pari valore assoluto, ma, per convenzione, di segno opposto. Questo è il così detto **adattamento coniugato** che si va a realizzare nella pratica vuoi con l'interposizione sulla linea di **filtri L - C** (a "T", a "L", a "Pi") o di **trasformatori** di impedenza, oppure con **induttori** o **cappelli capacitivi** realizzati direttamente sull'antenna.

Molto ci sarebbe ancora da dire sui numeri complessi e sul loro impiego, ma ulteriori approfondimenti esulano dagli intenti di questa lunga chiacchierata. Nella speranza di non avervi annoiato troppo, vi ringrazio per essere arrivati a leggere fin qui e vi ricordo la mia supplica iniziale circa la salvaguardia delle mie antenne (HI).

§10. Nota storica

A conclusione di questa chiacchierata, può essere interessante fare un breve *excursus* storico, anche perché è gratificante per noi italiani sapere che la **scoperta** dei numeri complessi è tutta nostra. Infatti, va a tutto merito di una *equipe* di **matematici italiani** del Seicento (**G. Cardano**, **S. Del Ferro** e **R. Bombelli**) aver immaginato per primi l'esistenza di tali numeri "non reali", da loro chiamati, appunto "immaginari", risolvendo un dubbio presente negli scritti di Erone di Alessandria risalenti al I sec. a.C., in cui l'autore greco si pone proprio il quesito se possa esistere la radice di un numero negativo. Ma fu in particolare **Niccolò Tartaglia** che, studiando un metodo per risolvere le equazioni di terzo grado, affrontò e definì sistematicamente il calcolo della radice di un numero negativo.

Successivamente **Cartesio** riprese e migliorò la definizione di numero immaginario, che ben rappresenta la titubanza dei matematici dell'epoca verso questi numeri che "non dovrebbero esistere".



Il 50° compleanno della “Friedrichshafen Italiana”

NEL SECONDO WEEKEND di Marzo, presso il Centro Fiera del Garda di Montichiari (BS), si è tenuta l'edizione di primavera di **Radiantistica Expo**, probabilmente la più importante fiera italiana di elettronica, tanto da meritarsi l'appellativo di “Friedrichshafen italiana”, pur con le dovute proporzioni. E quest'anno, in occasione della 50ª edizione, proprio ad imitazione di Friedrichshafen è stato allestito un **QSL-wall**, un lungo pannello dove poter incollare ed esporre la propria cartolina QSL. Come diverse manifestazioni simili in grado di riscuotere ancora un buon successo, anche la Fiera di Montichiari si svolge con cadenza semestrale, a Marzo e a Settembre.



L'ICOM IC-7610 in esposizione

Radiantistica Expo è articolata in tre aree tematiche: la **Fiera dell'Elettronica**; l'**Area Amateur-Radio**; il **Radiomercatino di Portobello**. La prima area è quella più generalista, dedicata agli appassionati di informatica, hi-tech, audio-video, telefonia e componentistica elettronica. Economicamente rappresenta la spina dorsale dell'intera manifestazione, quella in grado di garantire un alto numero di espositori e visitatori paganti. L'area Ham Radio, dedicata espressamente al settore del radiantismo, vede la partecipazione di un'ottima selezione di espositori specializzati e, proprio per questo, si conferma quella più gradita e ricercata dai radioamatori di tutta Italia e dagli appassionati di radiotrasmissioni, nell'accezione più ampia del

ARI-Terni a Montichiari:
GianMario IKØNGL, Sabatino
IUØHMW e Augusto IØWBX

Il segreto del successo

Ogni edizione di “**Radiantistica Expo**” si conferma un evento particolarmente atteso da radioamatori, hobbisti, appassionati di elettronica e informatica e amanti delle radio d'epoca. La manifestazione ha tutti i pregi delle fiere “retail” che sanno intercettare i gusti di un **vasto pubblico** ed offre un'ampia scelta di ciò che offrono il mercato e le tecnologie attuali. Il valore aggiunto della Fiera di Elettronica di Montichiari è dato però dagli **eventi ad alto contenuto tecnico ed informativo**, che ogni volta richiamano radioamatori ed appassionati dall'Italia e dall'estero.

Germano Giancarli
presidente Centro Fiera



termine. Completa ed arricchisce l'esposizione commerciale la terza area, il Radiomercatino di Portobello, giunto alla sua 36ª edizione. La mostra-scambio anche stavolta ha portato in fiera un'esposizione di radio, accessori, materiali ed attrezzature usati o d'epoca o da collezione, ed ha un suo pubblico irrinunciabile di entusiasti: OM, CB, riparatori, hobbisti, amanti di radio d'epoca ed appassionati di Hi-Fi vintage. Quest'anno è stato allestito anche un settore dedicato ai dischi in vinile, che stanno vivendo una seconda giovinezza.

Per noi Radioamatori del centro Italia Montichiari è una delle pochissime fiere nazionali nelle quali è possibile visitare gli stand dei **principali operatori** del settore radiantistico, visto che ormai, salvo rare eccezioni, non si degnano più di scendere sotto le latitudini dell'Emilia o, tutt'al più, dell'alta Toscana. In ogni caso, polemiche a parte, come abbiamo già avuto modo di affermare in altre occasioni, ridimensionata o no dalla crisi del settore, Montichiari è sempre Montichiari. Cosa che non si può più dire a proposito di Pescara. E questo è confermato dalla presenza a Radiantistica Expo degli stand di quasi tutte le associazioni radiantistiche italiane. Nessuno vuole perdersela e tutti vogliono essere presenti per ritagliarsi la propria fetta di visibilità. A cominciare da **A.R.I. nazionale**, che, dopo qualche anno di latitanza (lo scorso anno ha preferito essere a Novegro, altro pilastro delle Fiere dell'Elettronica), è tornata a Montichiari per festeggiare al meglio i settant'anni di RadioRivista.

Ma ciò che ha contribuito ad impreziosire questa 50ª edizione è stato il ricco corollario di eventi organizzati in parallelo ed all'interno della



Il 50° compleanno della “Friedrichshafen Italiana”

Fiera stessa. Spicca fra tutti il **Radio-Meeting** organizzato da ARI Brescia, che prevedeva un bel programma di conferenze. Attenzione concentrata sulle tecnologie digitali per le due conferenze dal titolo: “DMR, il futuro delle comunicazioni - La Radio e il Digitale” e “Caber-Net, la rete al servizio dei radioamatori”.



Esposizione di radio Collins

Poi il giusto tributo ad un grande (o forse grandissimo) personaggio come **Arthur Collins**, scomparso trent'anni fa e ricordato con una relazione ed un video dal titolo “Arthur Collins, imprenditore e radioamatore”, basati sul notevole (e lodevole...) lavoro di ricerca (nonché di restauro di apparati) condotto dall'amico **Fabio Bonucci IKØIXI**, punto di riferimento per tutti gli appassionati, non solo italiani, delle stupende radio Collins e dei tasti Vibroplex. In unione alla conferenza era possibile ammirare una bella esposizione di radio Collins, un marchio storico e prestigioso che ha dato tanto al radiantismo e alle telecomunicazioni in generale. Non va dimenticato che la **Collins-Rockwell** è stata per anni fornitore ufficiale della NASA e delle forze armate americane. Il video della conferenza è visualizzabile al link:

<https://www.youtube.com/watch?v=ZnUcWwRo174>



Esposizione di vecchi tasti verticali

Per gli amanti dei contest, l'aspetto agonistico della nostra attività, era possibile partecipare alla **Contest University**, la convention organizzata dall'Italian Contest Club. Un appuntamento dall'elevato contenuto tecnico che ha visto la presenza di relatori di spicco provenienti da varie nazioni. Alla fine si è rivelata una preziosa occasione di formazione, confronto e divertimento, grazie al nutrito programma di presentazioni, dimostrazioni, sessioni tecniche ed esercitazioni pratiche. Al termine dell'evento si sono effettuate le premiazioni di alcuni contest tra i quali il “Bande Basse”, lo “ARI Sezioni”, la “Coppa ARI-DX” e il “Memorial IØFLY”.

Stabile è la partecipazione dell'**A.I.R.E.** (Associazione Italiana per la Radio d'Epoca) che quest'anno, oltre alla consueta esposizione di radio d'epoca, ha organizzato una mostra di apparecchi storici dedicata al **mangiadischi**. Molti ricorderanno che il mangiadischi era un piccolo giradischi portatile alimentato a pile, che consentiva di riprodurre i vinili a 45 giri praticamente ovunque e che pertanto può essere considerato un antenato degli attuali riproduttori musicali portatili a stato solido. Sono stati esposti ben 150 apparecchi di varie marche, forme e colori, provenienti da collezioni private, a ricordo degli anni in cui questi curiosi giradischi furono i protagonisti indiscussi nei momenti di svago o di relax di almeno a paio di generazioni.



Esposizione di mangiadischi

ospite della Fiera anche il **Meeting Nazionale del G.R.A.** (Gruppo Radioamatori Alpini), un momento di incontro tra iscritti e simpatizzanti, ma non solo. Infatti quest'anno nell'ambito del Meeting si sono festeggiati i 50 anni di ARI Cuneo e si è proceduto, in collaborazione con la rappresentanza del **C.O.T.A.** (Carabinieri On The Air) alla premiazione del diploma “Grande Guerra” e del “Italian Armed Forces Award”.

Tra tutti gli altri eventi ricordiamo: lo speciale annullo filatelico organizzato dal **Circolo Filatelico Guglielmo Marconi** in collaborazione con Poste Italiane e il “Memorial Vito Vetrano IN3VST”, organizzato da **I.T.C.** (Italian Telegraphy Club) una prova competitiva di ricezione di HST (High Speed Telegraphy), cioè il CW ad alta velocità, che ha visto vittoriosa una YL (**Helga Ferrante IN3HFE**, una YL che non ha bisogno di presentazioni), premiata con uno splendido tasto telegrafico costruito da **Piero Begali I2RTF**. Poi ancora le sessioni di esami per conseguire la licenza radioamatoriale U.S.A., con la presenza degli esaminatori volontari di **ARRL-VEC**; il distacco dell'ispettorato Territoriale della Lombardia del **M.I.S.E.** per il rinnovo “al volo”, direttamente in fiera, delle licenze in scadenza ed infine il meeting del **Mountain QRP Club** per gli appassionati delle trasmissioni a bassa potenza e delle attivazioni montane. Davvero valeva la pena esserci...



La battaglia del Monte Amiata



Dal nostro inviato al fronte

L'ARTICOLO CHE SEGUE non è esattamente "pacifista" nel titolo e nei contenuti, ma ci preme sottolineare come esso sia prettamente **ironico** e **scherzoso**, nonostante prenda spunto da una vicenda realmente accaduta. Nello scorso mese di ottobre, infatti, abbiamo assistito all'ennesimo episodio che testimonia l'*Ham Spirit* che regna tra noi Radioamatori moderni (anche questa affermazione è **ironica**, spero si capisca, HI). Già nel numero scorso di CQ Terni, su questa stessa rubrica, parlavamo di guerre fra "*analogici*" e "*digitalisti*". Oggi parliamo invece di **guerre intestine** tra noi "*digitalisti*". Perché ci sono anche quelle, sapete? Anzi, spesso sono guerre fratricide che vengono combattute senza esclusioni di colpi (forse ai nostri cugini del **DMR+** staranno fischando le orecchie in questo momento).

Senza farla troppo lunga, riportiamo alcuni estratti dei messaggi postati da **Mauro IØKMJ** sul gruppo Whatsapp "*Ripetitori DMR di Terni*". Ci siamo divertiti (a volte si ride per non piangere) a interpretarli come fossero **dispacci militari**, bollettini di quella assurda guerra-lampo che abbiamo chiamato "*la battaglia del monte Amiata*", con tanto di impiego di sofisticate tecniche di guerra elettronica (HI³, ovvero HI al cubo). Comunque non cercatela sui libri di storia, non la trovereste. Facciamoci sopra due risate; magari riflettiamoci, ma non prendiamola troppo sul serio, mi raccomando!



BOLLETTINO #2

Dopo le prime operazioni belliche, il primo contatto diplomatico (?) con il nemico.

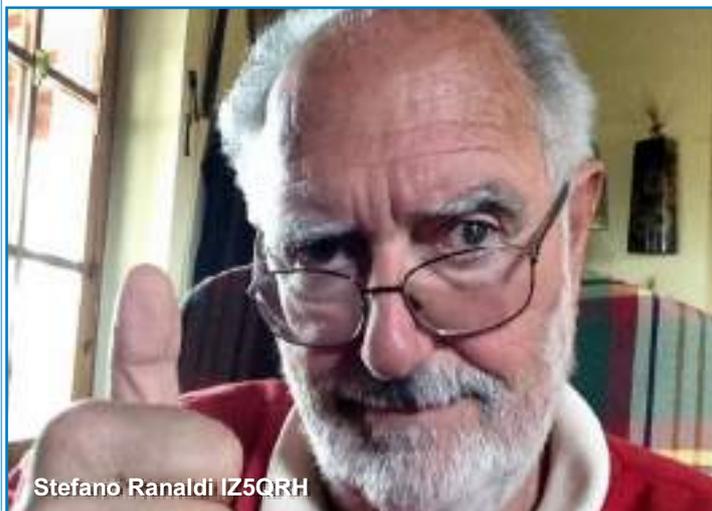
«Oggi mi ha telefonato il manutentore del ponte radio dell'Amiata (**Stefano Ranaldi IZ5QRH**). Si è presentato con cortesia dicendomi che non vuole creare problemi; però mi ha chiesto di **spostarmi di frequenza**. Gli ho risposto con altrettanta cortesia che il mio ripetitore è in funzione da due anni, mentre il suo lo è da ieri sera, pertanto mi sembra più logico spostare il suo. Anche perché sulla stessa frequenza c'è anche il ripetitore di Assisi, per cui, nella loro logica, andrebbe spostato anche quello. L'Amiata da casa mia si vede e arriva più forte sia di Monte Cosce che di San Pancrazio, entrambi non in portata ottica. È chiaro che vogliono farsi spazio a spallate. Prevedo tempi duri...»

BOLLETTINO #1

Apertura delle ostilità.

Chiamata alle armi e mobilitazione generale.

«Buongiorno a tutti. Vi chiedo di utilizzare il più possibile il mio ripetitore, collegando le radio all'antenna esterna. Vi chiederete perché. Semplice. Qualche buontempone ha pensato bene di montare un ripetitore sul **monte Amiata**, in Toscana, collegato alla rete **DMR+** ed operante sulla stessa frequenza del mio. Quando trasmetto da casa aggancio entrambi; penso ciò avvenga anche dall'automobile. Se in più radioamatori creeremo interferenza verso il ripetitore dell'Amiata forse capiranno che è il caso di spostarsi.»



Stefano Ranaldi IZ5QRH



La battaglia del Monte Amiata

BOLLETTINO #3

Combattimenti furiosi in corso e alleati che si defilano e si dichiarano neutrali.

«Oggi da casa mia la radio si sincronizzava su monte Amiata e non riuscivo ad agganciare il mio ripetitore. Il problema è che due ripetitori DMR sulla stessa frequenza non riescono proprio a convivere per problemi di sincronizzazione. Ho allungato la coda per far sì che le radio sintonizzate mantengano la connessione sul mio ponte e non sull'altro. Ho pure scritto a Luca Ferrara IKØYYY [web-master di www.dmr-italia.it - n.d.r.], il quale, però, se ne è lavato le mani. Boh!? Speriamo bene...»



Luca Ferrara IKØYYY

BOLLETTINO #4

I servizi di intelligence individuano i motivi dell'attacco e svelano i piani del nemico.

«Quelli che stanno rompendo le scatole [Mauro aveva utilizzato un altro termine - n.d.r.] sono le sezioni ARI Val di Chiana e ARI Radicofani. Sono loro ad aver installato il ripetitore tre giorni fa, fregandosene di occupava già quella frequenza con tanto di autorizzazione. Nonostante le assicurazioni che mi sono state date, so che da quella frequenza non intendono spostarsi, perché quelli della rete DMR+ intendono "sloggiare" noi di BrandMeister, per avere solo loro lo stesso gruppo di canali [una sorta di pulizia "radio-etnica", in sostanza - n.d.r.]. Cercano di farsi spazio in maniera subdola. Non ho parole. Forse c'è di mezzo anche il Gruppo Radio Firenze [lo pensiamo anche noi - n.d.r.].»

Il sospetto di Mauro è più che legittimo, a nostro parere. Il Gruppo Radio Firenze, in effetti, grazie alla collaborazione con DMR-Italia e aderendo alle regole e alla politica che già questa infrastruttura italiana opera da tempo, sta creando una rete di server DMR+ denominata "Il Granducato" (o anche "Tuscany 2"), per riunire i ponti ripetitori DMR radioamatoriali sotto una unica infrastruttura, quella del DMR+, escludendo la rete BrandMeister dalla Toscana. Ma che bischeri questi toscani, HI!

Ulteriori informazioni sulla rete regionale "Granducato" e sulla filosofia che anima il relativo progetto possono essere reperite direttamente cliccando sul link:

<https://www.grupporadiofirenze.net/2017/11/12/la-toscana-suo-dmr/>



BOLLETTINO #5

La richiesta di denuncia dell'aggressione e di intervento di una forza di interposizione.

A questo punto il nostro presidente Gian Mario IKØNGL suggerisce a Mauro di denunciare il fatto al Ministero dello Sviluppo Economico, argomentando che, in base al loro comportamento scorretto, questa appare la cosa più sensata da fare. Sabatino IUØHMW ci mette il carico, consigliando di richiedere direttamente l'intervento del GTOM (il Gruppo Tecnico Operativo Mobile, ovvero l'ex ESCOPOST).



BOLLETTINO #6

Le nostre incursioni ottengono un successo solo parziale e il nemico contrattacca.

Si giunge così al giorno 17 ottobre, quando qualcosa sembra muoversi.

«Fare casino [perdonateci, ma abbiamo lasciato l'espressione originale di Mauro per non perdere forza e spontaneità - n.d.r.] è servito: pare che da ieri sera il ripetitore di monte Amiata sia stato spostato di frequenza. Almeno per ora non si sente più.»

Ma dopo qualche ora il ponte incriminato ritorna attivo. Non ne hanno avuto ancora abbastanza, occorre programmare ed intraprendere nuove azioni concrete.

«L'hanno riattaccato, dato che ora ha i pallini verdi [su internet - n.d.r.]. Ma io ho allungato la coda del mio ponte, per cui ora è difficile agganciare il sincronismo dell'altro.»

E qui esce fuori la formazione militare di Mauro (HI).

«Nel frattempo sto studiando altre contromisure elettroniche. Da casa mia basterebbe una DV-Mega con 10 mW e una direttiva Fracarro 10RA.»

"Guerra elettronica", suggerisce Fabio IUØHQO. Avranno



Hot Spot



La battaglia del Monte Amiata

entrambi pensato al semplice *jamming*? O piuttosto alla missione di un paio di *Intruder A6*? E c'è chi rimpiange i bei tempi in cui era sufficiente infiltrare dei *commandos* con un *seghetto* a ferro per tagliare l'antenna nemica e con qualche spillo da infilare nel cavo coassiale...

BOLLETTINO #7

La rivendicazione della legittimità del nostro intervento militare.

A nostro parere, in tutta la vicenda Mauro ha ragione da vendere. «È più che altro una questione di **principio**, anche perché, pur essendo facile tecnicamente modificare la frequenza di esercizio, per essere in regola dovrei chiedere l'autorizzazione al MISE prima di effettuare la modifica. E non vedo per quale motivo qualcuno debba **arrogarsi** il diritto di mettermi nelle condizioni di dover fare questa cosa!»

In effetti, nella storia che vi stiamo raccontando (come in altre del DMR italiano) di **arroganza** ce n'è a iosa.

«Sono incavolatissimo. I prepotenti mi stanno proprio sulle scatole. Se vuoi essere corretto prima ti informi su quali sono le frequenze occupate poi eventualmente cerchi il dialogo e non metti le persone davanti al fatto compiuto. Io pertanto non mi sposto. L'incavolatura c'è, perché non accetto che qualcuno mi dica "alzati da lì perché mi ci devo sedere io", tuttavia confido nell'intelligenza delle persone e nella parola data. Infatti, non è nel mio stile combattere a suon di portanti, sono invece convinto che cercando di far valere le proprie ragioni con il confronto dialettico si possa ottenere qualcosa.»

Giuseppe Misuri IW5CGM



BOLLETTINO #8

Il nemico resiste e mobilita la Riserva. Ci si interroga sul perché di questa guerra e si auspica la fine delle ostilità.

Il 20 ottobre sembra ancora tutto in alto mare e Mauro si pone domande sacrosante sul tanto sbandierato "spirito radioamatoriale", ormai latitante.

«Sapete qual è il paradosso? Io sono socio sia ARI che CISAR. Il ponte che opera sulla stessa frequenza del mio è di ARI Val di Chiana ed ARI Radicofani. La connessione internet è fornita da **Giuseppe Misuri IW5CGM** del CISAR. La rete DMR+ è di Onda

Telematica. Al di là delle associazioni, i radioamatori dovrebbero essere tutti rispettosi del prossimo e non farsi la guerra gli uni con gli altri. Alla fine ci rimette tutta la categoria. Ma qui ogni tanto esce fuori quello che ci fa alzare la pressione e ciò non va bene.»

E certi personaggi da "alta pressione" li conosciamo bene, caro Mauro. Come ci ricorda **Andrea Mazzucchelli IZØXB** (insieme a Luca Ferrara co-fondatore di DMR-Italia), sul monte Amiata era stato montato, solo come *parrot*, un ponte analogico CISAR il cui unico scopo evidente sembrava essere quello di disturbare RU15 di Roma. Non credo sia il caso di aggiungere ulteriori commenti...

«I toscani del DMR ragionano in modo a sé stante. Si sono fatti la loro parrocchietta e non sono interessati a tutto ciò che avviene intorno. Un po' come il D-Star. E a me così non piace.»

Non solo a te, Mauro. Non solo a te, tranquillo.

BOLLETTINO #9

Lo sfondamento; la vittoria; la pace (per il momento) .

Finalmente il 21 ottobre il felice epilogo di questa triste vicenda. Era nell'aria, ma la notizia arriva comunque all'improvviso, sorprendendo un po' tutti.

«Da **Giuseppe Misuri**, presidente nazionale del CISAR [nonché gestore di RU15-RU22 M.Amiata e titolare di Radio Fly di Arezzo - n.d.r.]. "Buonasera, vi informo che la vicenda DMR - monte Amiata dovrebbe essere risolta. 73 **Giuseppe IW5CGM**". Nel tardo pomeriggio il ripetitore del monte Amiata è stato **spento**.»

Abbiamo provato a scherzare un po', non ce ne vogliate. L'abbiamo fatto per **sdrammatizzare** tutta la vicenda, ma l'amarezza per certi comportamenti arroganti e poco rispettosi rimane. D'altro canto, chi frequenta anche solo occasionalmente il mondo DMR (come tante altre branche del mondo radioamatoriale, del resto) sa bene che esso è abitato da alcuni soggetti molto **pieni di sé** e tutt'altro che disponibili al confronto.

La separazione tra le due reti, DMR+ e BrandMeister, al di là delle classiche accuse reciproche, è la dimostrazione più evidente della tendenza alla **divisione**, piuttosto che all'**unità**. Così come la vicenda del Gruppo Radio Firenze e della rete "Granducato" testimonia la volontà prevaricatrice di alcuni OM sugli altri; chi lo nega è particolarmente ingenuo oppure è in malafede.

Non vorremmo che la consapevolezza delle innegabili abilità informatiche di alcuni *sys-op* italiani abbia fatto perdere loro la capacità di giudizio, facendoli ritenere superiori agli altri e **al di sopra** di quelle **leggi non scritte** che regolano da sempre la nostra attività radiantistica. Per sicurezza meglio non smobilitare e tenere affilate le unghie e oliate le nostre armi...



No, no! Posate i *Kalashnikov*, noi intendevamo le **radio** e le **antenne**, naturalmente.

E che avevate capito?





Il futuro della radio: digitale, mobile e coinvolgente

MENTRE IL MONDO delle telecomunicazioni si evolve a velocità sorprendente, ci si interroga sulle TLC di domani, dove per domani si intende un futuro molto prossimo, anzi già alle porte. È ciò che si è fatto il 13 marzo scorso a Bologna, con l'interessante conferenza "Il futuro della radio nella patria di Marconi". Sono intervenuti, tra gli altri, l'ing. **Stefano Ciccotti**, responsabile tecnologia della RAI ed amministratore delegato di RAI Way, e i docenti **Gabriele Falciasacca**, pre-sidente della *Fondazione Marconi* e **Roberto Grandi** dell'*Università di Bologna*.

La strada appare ormai segnata: il futuro della radio è il **digitale**. La radio analogica è destinata a sparire, almeno per quel che riguarda la radiodiffusione circolare. Infatti, dopo un breve excursus sulla storia della radio – con particolare riferimento al ruolo di Guglielmo Marconi – si è parlato della rapida evoluzione tecnologica che si sta realizzando negli ultimi anni in questo settore. «*Da Marconi al giorno d'oggi*», è stato detto, «*i molteplici cambiamenti tecnologici che hanno coinvolto le comunicazioni radio, hanno garantito loro un ruolo di costante avanguardia, perché esse aiutano le persone a restare in contatto tra loro, vuoi con la radiodiffusione, vuoi con la radiotelefonazione mobile.*» E proprio la fruizione in **mobilità** risulta essere la caratteristica precipua dell'impiego futuro delle radiocomunicazioni, pubbliche o private. In particolare, l'ascolto della radio oggi si svolge prevalentemente in movimento (in auto o per strada) e questa è una potenzialità che aiuta questo strumento a rimanere all'avanguardia alla pari dei servizi offerti dalla **telefonia mobile** e da **internet**.

Si è poi parlato della RAI e delle grandi **broadcasting** che da un lato ancora trasmettono attraverso le onde medie e corte (retaggio del passato marconiano), ma dall'altro sono sempre più presenti in digitale sulle FM e attraverso internet e satellite, dove sono state le piccole emittenti a fare da apripista. Il prossimo futuro sarà basato su ricevitori digitali **DAB** (*Digital Audio Broadcasting*) e questo aprirà nuovi scenari per intercettare l'utenza principalmente mobile e non casalinga, grazie all'interattività e all'integrazione con altri servizi finora patrimonio esclusivo di internet e delle reti

dati collegate alla telefonia mobile (p. es. la "radiovisione"). Integrazione e interazione, dunque, per rendere la radio più **coinvolgente** ed aumentarne le potenzialità comunicative, adattandole alle esigenze ed ai gusti della società contemporanea. Le nuove generazioni sono dette "digitali", proprio perché sono nate e cresciute in un ambiente caratterizzato da tecnologie di questo tipo; tecnologie che bambini e ragazzi apprendono con sorprendente facilità, rimanendo, al contrario, spaesati ed in imbarazzo di fronte a quelle del passato, poiché richiedono un approccio desueto e a loro non familiare.

A questo proposito sono state ricordate le teorie di sviluppo del mezzo radiofonico proposte da Bertold Brecht e Walter

"digitalisti" e "analogici".

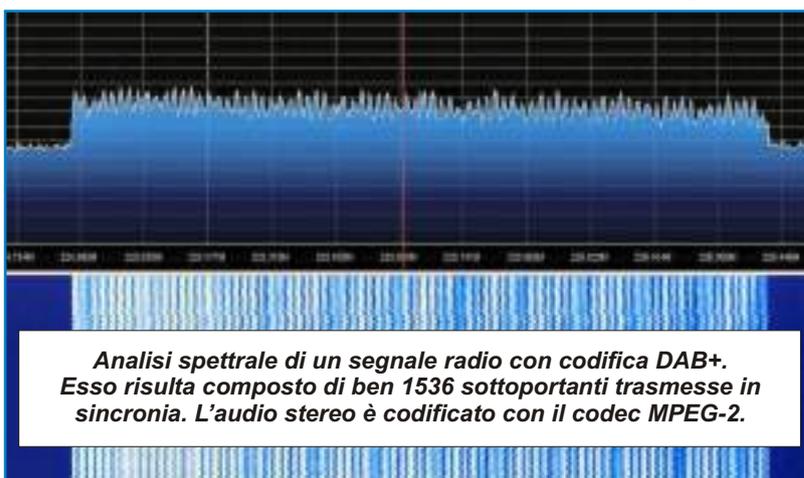
Un emendamento alla legge di stabilità 2018 ha stabilito che, per favorire l'innovazione tecnologica, dal 1° giugno 2019 non si potranno più importare ricevitori che non siano dotati di chip di decodifica del segnale radio DAB, mentre a partire dal 1° gennaio 2020 tutte le radio che ne saranno prive non potranno più essere commercializzate. L'obiettivo è quello di **impedire la vendita** di radio prive di supporto digitale a favore di radio con una maggiore qualità del suono e una migliore ricezione, anche se su questo ci sarebbe da discutere...

Il futuro della Radio e delle tecnologie digitali è un dibattito molto acceso anche in seno alle **organizzazioni radioamatoriali**. Proprio negli ultimi mesi l'**ITU** (*Unione Internazionale delle Telecomunicazioni*) e la **IARU** (*Unione Internazionale dei Radioamatori*) stanno discutendo sui nuovi standard da adottare per le telecomunicazioni e sulle **bande di frequenza** da assegnare ai vari servizi, compreso quello di Radioamatore. Inutile sottolineare che a fare la parte del leone è la radiotelefonazione mobile con le nuove reti di 5^a e 6^a generazione (**5G** e **6G**), sempre più avidi di nuove frequenze sottratte agli altri servizi, a partire dalla TV.

In questo clima un po' surriscaldato, diviene proble-

matico, per noi Radioamatori, non soltanto ottenere l'assegnazione di nuove bande di frequenza, ma persino il mantenimento di alcune a servizio secondario, come recentemente confermato da **Alessandro Carletti IV3KKW**, membro del comitato esecutivo IARU dal 2017 e che abbiamo avuto come ospite a Terni lo scorso maggio per il Convegno VHF & UP.

Chiudiamo ricordando che al termine della manifestazione bolognese, è stato dato spazio a **Radio Immaginarìa**, una **web-radio** prodotta da adolescenti. Questa radio raccoglie oggi più di 250 ragazzi-giornalisti che creano programmi con piccole redazioni sparse in tutta Italia e in alcuni Stati europei. La radio trasmette in diretta **streaming** e offre i propri programmi scaricabili in **podcast**. I ragazzi affrontano ogni argomento con il loro linguaggio, cercando un contatto diretto con i coetanei. Saranno forse loro il **futuro** della Radio e del Radiantismo? Per il bene del nostro amato mezzo di comunicazione, ce lo auguriamo.



Analisi spettrale di un segnale radio con codifica DAB+. Esso risulta composto di ben 1536 sottoportanti trasmesse in sincronia. L'audio stereo è codificato con il codec MPEG-2.

Benjamin negli anni Trenta del secolo scorso, che possono essere sintetizzate così: «*La radio deve eliminare la distanza tra chi ascolta e chi produce contenuti.*» Distanza fisica, ma anche concettuale: un mezzo di comunicazione avvertito obsoleto o non soddisfacente viene rapidamente accantonato. Queste teorie hanno iniziato a trovare le prime applicazioni con l'uso del telefono in diretta radiofonica e con le prime radio libere. Ma soltanto con lo sviluppo di internet e della **comunicazione paritaria P2P** (*peer-to-peer*) è stato possibile realizzare realmente condivisione e comunicazione diretta. Oggi è molto più facile produrre radio attraverso internet e abbattere la barriera tra ascoltatore e produttore. In realtà noi Radioamatori abbiamo sempre realizzato, fin dai primordi, comunicazioni *peer-to-peer*, ma il nostro numero, anche nei tempi d'oro, è stato sempre esiguo. E di certo non hanno giovato alla nostra causa le assurde **guerre** con i nostri cugini CB, come non giova quella attuale tra



Il World Amateur Radio Day

DOGNI 18 APRILE i radioamatori di tutto il mondo celebrano il **World Amateur Radio Day** (*Giornata Mondiale dei Radioamatori*) per ricordare che in questo stesso giorno del 1925 fu costituita a Parigi la **IARU** (*International Amateur Radio Union*).

I Radioamatori sperimentatori sono stati tra i primi a scoprire che le onde corte (HF), lungi dall'essere assorbite dalla terra, potevano propagarsi in tutto il mondo rimbalzando sulla ionosfera. Nella fretta di usare commercialmente questa gamma di lunghezze d'onda, i governi e le grandi compagnie costruirono grandi stazioni radio che rischiavano di oscurare e fagocitare il lavoro di **ricerca** e **sperimentazione** della radio amatoriale. Fu così che delegazioni di Radioamatori, i pionieri della radio, si riunirono a Parigi nel 1925 e crearono l'*Unione Internazionale dei Radioamatori*, allo scopo di sostenere e difendere l'attività radioamatoriale in tutto il mondo. Solo due anni dopo, alla Conferenza Internazionale di Radiotelegrafia, i radioamatori mondiali ottennero che fossero loro assegnate le frequenze ancora oggi riconosciute: 160, 80, 40, 20 e 10 metri.

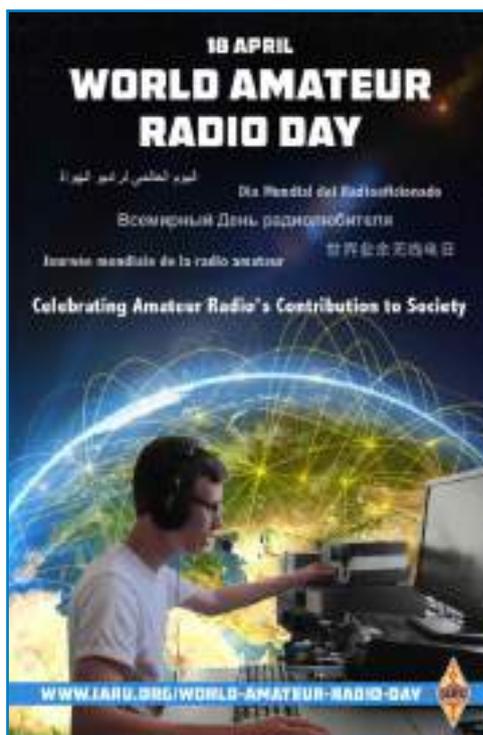
Sin dalla sua fondazione, la IARU ha lavorato instancabilmente per difendere ed espandere le allocazioni di frequenza per la Radio Amatoriale. Fortunatamente, grazie al supporto di amministrazioni illuminate in ogni parte del mondo, i radioamatori sono ora in grado di sperimentare e comunicare in bande di frequenza situate strategicamente in tutto lo spettro radio. Dai 25 paesi che

formavano la IARU nel 1925, l'Organizzazione è cresciuta fino a comprendere come membri ufficiali 160 associazioni nazionali appartenenti a **tre regioni** planetarie. La Regione 1 include l'Europa, l'Africa, il Medio Oriente e l'Asia settentrionale; la Regione 2 copre le Americhe; la Regione 3 comprende l'Oceania, le isole del Pacifico e il resto dell'Asia. Non molti sono al

corrente che l'**ARI** è l'unica rappresentante e delegata ufficiale in Italia della IARU. A sua volta l'**ITU** (*International Telecommunication Union*) ha riconosciuto la IARU come rappresentante e portavoce ufficiale degli interessi della comunità radioamatoriale mondiale.

Oggi l'attività radioamatoriale è ancora piuttosto popolare, con oltre **3 milioni** di operatori autorizzati in tutto il mondo. Il *World Amateur Radio Day* (WARD) è il giorno in cui le società affiliate alla IARU possono mostrare le nostre capacità al pubblico e rinnovare l'amicizia globale con gli altri Radioamatori in tutto il mondo. In Italia questa ricorrenza cade assai vicina all'anniversario della nascita di **Guglielmo Marconi** (25 aprile) per cui spesso le due ricorrenze si fondono in un'unica celebrazione.

Ogni anno il Consiglio d'Amministrazione IARU seleziona un tema per la Giornata Mondiale del Radioamatore e per il 2018 ha proposto la seguente discussione: "*Il contributo dato dai Radioamatori alla società civile*". Il tema scelto è una grande opportunità per far conoscere i benefici dei radioamatori in caso di emergenza o calamità e per evidenziare che nonostante le difficoltà operative il ruolo dei radioamatori nelle **comunicazioni di emergenza** e dei disastri si è dimostrato particolarmente utile in tutti i Paesi del mondo. La celebrazione potrebbe fornire anche una grande opportunità per attrarre nuovi aspiranti radioamatori e/o volontari ARI-RE.



HO APPRESO con sincero dispiacere da Mauro IØKMJ la triste notizia che pochi giorni fa, il giorno 12 aprile u.s. purtroppo è mancato il papà di **Cinzia IKØEJP**, consorte di **Adolfo IKØDDP**, entrambi nostri Soci.

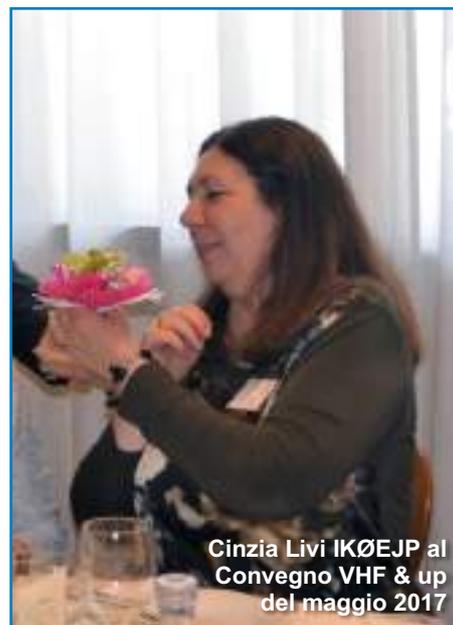
La notizia è stata riportata, come oggi avviene, sui social networks che tengono in contatto noi Radiomatori ternani. Naturalmente molti hanno subito manifestato il loro cordoglio, chi pubblicamente e chi privatamente. In particolare i messaggi pubblicati da Mauro informavano anche sulla data e l'ora delle esequie per chi avesse voluto e potuto partecipare.

Personalmente devo ammettere che, pur conoscendo un po' la situazione familiare di Cinzia e Adolfo, sono rimasto comunque colpito. Ho vissuto anch'io la perdita improvvisa di un genitore e di altri cari ed ogni volta è come se un pezzo di noi se andasse insieme alla persona che

ci lascia. Non c'è retorica nelle mie parole, ma solo una triste constatazione. Tanto più che conosco Adolfo da quasi quarant'anni e Cinzia più meno da metà tempo. Nel corso degli anni abbiamo avuto modo di allontanarci e ritrovarci più volte, ma per me Adolfo è sempre quello del 1979, il CB "Poker", il musicista e l'amico affidabile. E simile, se ricordo bene, è anche la provenienza di Cinzia, vicina alla persona che trasmetteva col vecchio nominativo di "Amazzone". Ecco: sentimentalmente ed idealmente sono ancora fermo lì, a quei tempi in cui tutti noi eravamo più giovani ed i nostri genitori vivi e forti. Ricordiamoli così, perché così loro vorrebbero. *Sincere condoglianze, Cinzia e Adolfo, amici miei.*



Cataldo IUØDDE.



Cinzia Livi IKØEJP al Convegno VHF & up del maggio 2017



ARI Verona ospita il "VHF & Up" 2018

La Sezione ARI di **Verona** compie 70 anni e per quest'occasione è stata scelta per ospitare il Convegno nazionale **ARI VHF & Up** 2018, che si terrà il 19 e 20 Maggio prossimi. Un po' come accaduto lo scorso anno per Terni, la cui Sezione compiva 50 anni, con la differenza che a Verona la manifestazione si articola su due giorni, o meglio, un giorno e mezzo. Ciò comporta obbligatoriamente (o quasi...) almeno un pernottamento per i partecipanti.

La location scelta sarà **Villa Malaspina**, residenza storica del 1500 trasformata in un hotel a 4 stelle, nel paese di Castel d'Azzano. Circondata dalla tranquillità e dalla bellezza della campagna veneta, la Villa è situata in posizione strategica a sud di Verona nella zona classica del riso, a pochi chilometri dalla città, dall'aeroporto e dalle autostrade. Si trova infatti alle porte di Verona, ma con la possibilità, per chi arriva in treno o in aereo, di una **navetta** per accompagnare gli ospiti che arriveranno alla Stazione Ferroviaria di Verona Porta Nuova o all'aeroporto Valerio Catullo.

Va ricordato che Verona è servita anche dai treni *Italo* (3 ore di percorrenza da Roma) e che ogni mezz'ora sono disponibili le frecce *TrenItalia* da Milano. L'aeroporto è servito da compagnie low-cost con collegamenti giornalieri con il resto d'Italia. Per chi intendesse partecipare, nella locandina qui a destra sono presenti tutti i riferimenti, numeri telefonici ed e-mail, oppure, più semplicemente, contatti **Adolfo IKØDDP**.

Alla luce delle considerazioni già fatte lo scorso anno, sicuramente Verona è stata una scelta giusta, visto il centro di gravità delle attività VHF & Up in Italia. In quest'ottica, la scelta di Terni del 2017 è stata una **scemessa**, per nostra fortuna vinta. Tra l'altro, il ricco programma di quest'anno e le premiazioni dei contest possono attirare un bel numero di partecipanti. Tutti i nostri auguri alla Sezione veneta per la buona riuscita della manifestazione, ma una lancia va spezzata anche in favore del lavoro svolto dalla Sezione di Terni, che lo scorso anno ha ottenuto un **buon successo** pur operando con un budget sicuramente molto più ridotto rispetto a quello messo in campo da ARI Verona, Sezione notoriamente ben pasciuta (HI)!

Un appuntino, però, lasciatecelo fare: dando un'occhiata alla **locandina** a destra, all'osservatore attento non sarà sfuggito quanto essa sia "simile" (eufemismo per non dire "copiata") a quella elaborata da noi lo scorso anno, anche se, neanche a dirlo, lo sfondo con l'obelisco di notte ritratto dal nostro **Vincenzo IKØMIB**, vince a mani basse la sfida con le antenne euganee (HI)!

<http://www.ari.verona.it>



A.R.I. VERONA
70 ANNI 1948 2018

A.R.I. Sezione di Verona

Convegno ARI VHF & Up

Verona - 19/20 maggio 2018

Hotel Villa Malaspina
Castel d'Azzano (VR)

PROGRAMMA

Sabato 19 maggio

- ore 15.00 - ritrovo partecipanti
- ore 15.30 - T46MB Cuba via EME
- ore 17.00 - YOTA oltre i 30 MHz
- ore 20.00 - cena

Domenica 20 maggio

- ore 08.30 - ritrovo partecipanti
- ore 09.00 - relazione del Manageriato ARI
- ore 10.30 - relazioni tecniche
- ore 12.00 - premiazioni Trofei ARI e IAG 2017
- ore 13.30 - pranzo

INFORMAZIONI E PRENOTAZIONI

IK3TCH Roberto 340-0830719
I3LDP Lucio 338-1208969
info@ari.verona.it
www.ari.verona.it

MONTECASSINO
21-24 June 2018

YOTA SUBREGIONAL CAMP
youngsters on the air

HAM RADIO
1 - 3 giugno 2018

FRIEDRICHSHAFEN

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

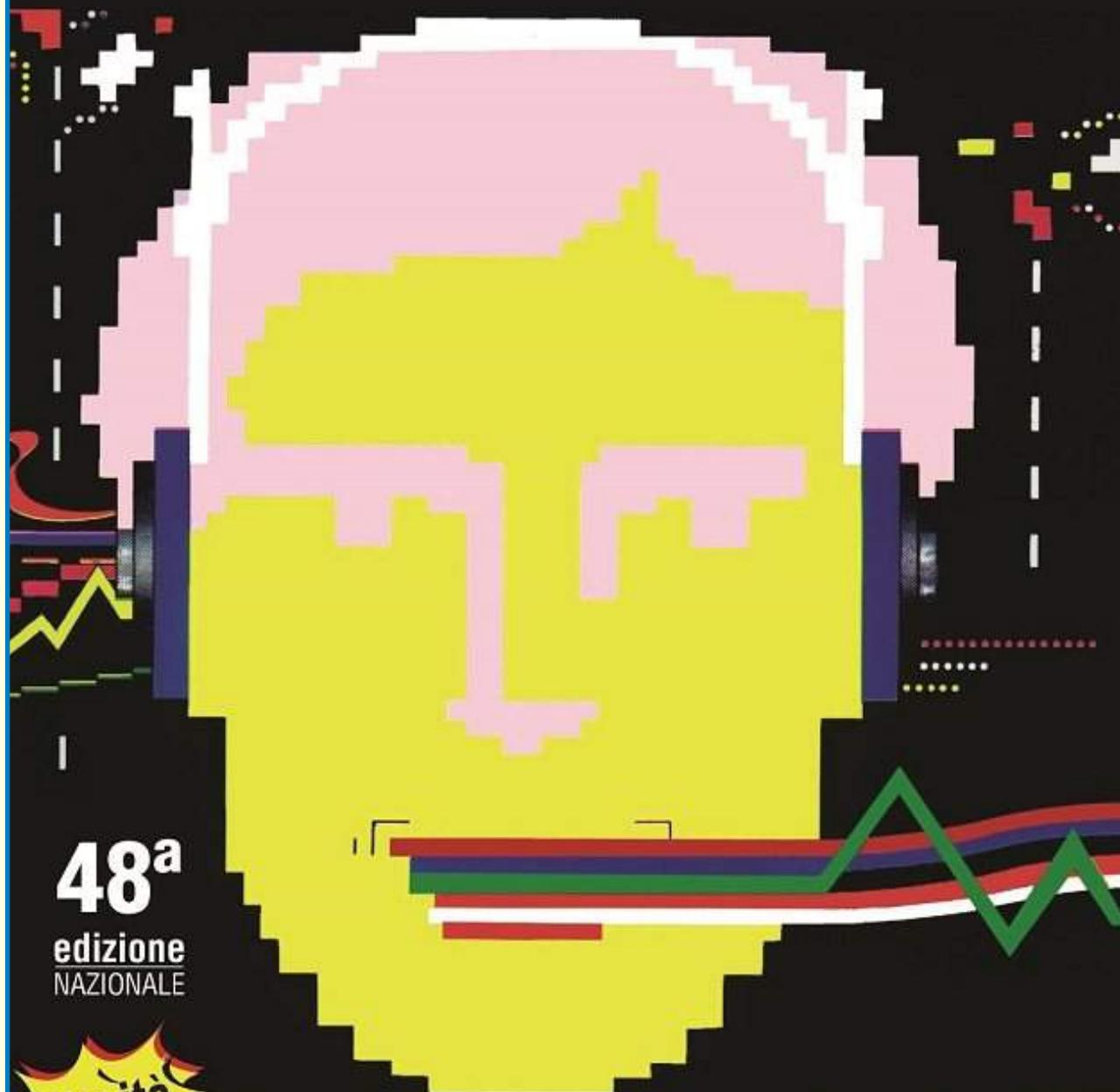
"IL MERCATINO" di Marzaglia

59^a edizione
12 maggio 2018



Consulting Services S.R.L. Terni - Con la collaborazione di ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI ITALIANI Sezione di Terni
COMUNE DI AMELIA - COMUNITÀ INCONTRO

**MOSTRA MERCATO NAZIONALE DEL RADIOAMATORE - DELL'ELETTRONICA
DELL'INFORMATICA - HOBBISTICA E MATERIALI DI CONSUMO**



48^a
edizione
NAZIONALE

Novità

Radiomercatino di libero scambio - www.mostremercatoumbria.it

Orario continuato: sabato 9.00 19.00 domenica 9.00 18.00

AMELIA (TERNI) 26-27 maggio 2018

Comunità Incontro Molino Silla

Via Versetole Strada Orte Amelia info 338.5412440