

# E.R.A. MAGAZINE

N.4 Aprile 2022

La voce della  
European Radioamateurs Association



# Sommario

---

<b>Pg. 2</b>	<b>Sommario</b>	
<b>Pg. 3</b>	<b>ERA info</b>	
<b>PG. 4</b>	<b>Un saluto ad un Maestro</b>	<b>Giovanni Francia IØKQB</b>
<b>Pg. 5</b>	<b>I flares solari</b>	<b>Giovanni Lorusso IKØELN</b>
<b>Pg. 8</b>	<b>Interferenze e rimedi</b>	<b>Emilio Campus ISØIEK</b>
<b>Pg. 10</b>	<b>Notizie dal Presidente</b>	<b>Marcello Vella IT9LND</b>
<b>Pg. 12</b>	<b>Radiazione e trasmissione</b>	<b>Emilio Campus ISØIEK</b>
<b>Pg, 17</b>	<b>Diplomi E.R.A.</b>	<b>Ignazio Pitre IT9NHC</b>
<b>Pg. 20</b>	<b>Primo concorso PMR</b>	<b>Luca Clary IW7EEQ</b>
<b>Pg. 22</b>	<b>Organigramma E.R.A.</b>	
<b>Pg. 23</b>	<b>Radioamatori nel mondo</b>	

---

---

---



IKØELN



IØKQB



ISØIEK



IT9LND



IW7EEQ



## E.R.A Magazine – Notiziario Telematico Gratuito

E.R.A. Magazine è un notiziario gratuito e telematico inviato ai soci della European Radioamateurs Association ed a quanti hanno manifestato interesse nei suoi confronti, nonché a radioamatori Italiani e stranieri.

Viene distribuito gratuitamente agli interessati, così come gratuitamente ne è possibile la visione ed il download dal sito [www.eramagazine.eu](http://www.eramagazine.eu), in forza delle garanzie contenute nell'Art. 21 della Costituzione Italiana.

E.R.A. Magazine è un notiziario gratuito ed esclusivamente telematico, il cui contenuto costituisce espressione di opinioni ed idee finalizzate al mondo della Radio e delle sperimentazioni legate ad essa, della Tecnica, dell'Astronomia, della vita associativa della European Radioamateurs Association e del Volontariato di Protezione Civile.

E.R.A. Magazine viene composta e redatta con articoli inviati, a titolo di collaborazione gratuita e volontaria, da tutti coloro che abbiano degli scritti attinenti al carattere editoriale del Magazine.

Gli eventuali progetti presentati negli articoli, sono frutto dell'ingegno degli autori o della elaborazione di altri progetti già esistenti e non impegnano la redazione.

Chiunque voglia collaborare con E.R.A. Magazine, può inviare i propri elaborati corredati di foto o disegni a: [articoliera@gmail.com](mailto:articoliera@gmail.com).

Si raccomanda di inviare i propri elaborati **ESCLUSIVAMENTE IN FORMATO WORD E SENZA LA PRESENZA DI FOTOGRAFIE NELL'INTERNO**.

Le fotografie devono essere spedite separatamente dall'articolo, essere in formato JPEG, ed avere un "peso" massimo, cadauna, di 400 Kbit, **DIVERSAMENTE GLI ARTICOLI NON SARANNO PUBBLICATI**.



Giovanni Francia IØKQB

## Un saluto ad un Maestro

Ci sono delle volte in cui, non soltanto per umano rispetto ma soprattutto per doverosa gratitudine, bisogna rendere noto il “passaggio ad altra vita” di persone la cui esistenza, ha apportato qualcosa di buono agli altri.

Recentemente ha lasciato questa terra Nerio Neri, I4NE, probabilmente il più noto Radioamatore Italiano.

Per questo, ci stringiamo attorno ai suoi famigliari.

Probabilmente chiunque abbia conseguito la Patente di Radioamatore, avrà avuto modo di studiare la Radiotecnica, apprendendone i fondamentali, e non solo, leggendo il suo libro più famoso ed importante:

**RADIOTECNICA PER RADIOAMATORI.**

Chi vi scrive è stato, nel lontano 1978, il più giovane radioamatore d'Italia, arrivato all'esame teorico con una buona conoscenza di base della radiotecnica, conoscenza acquisita grazie al libro sopra citato.

Nerio Neri è stato per tanto tempo Direttore della rivista RadioKit Elettronica che tanti di noi leggono, ma è stato anche tanto altro, e di questo ve ne potrete rendere conto andando a raccoglierne notizie via Internet.

In questa pagina non voglio aggiungere altro, volendo far rimanere questo scritto un sincero e semplice saluto a colui il quale è stato, virtualmente, il Maestro di noi Radioamatori Italiani.



Nerio Neri I4NE

Ciao Nerio. Che la terra ti sia lieve.





Giovanni Lorusso IKØELN

# I FLARES SOLARI



## I Brillamenti del Sole

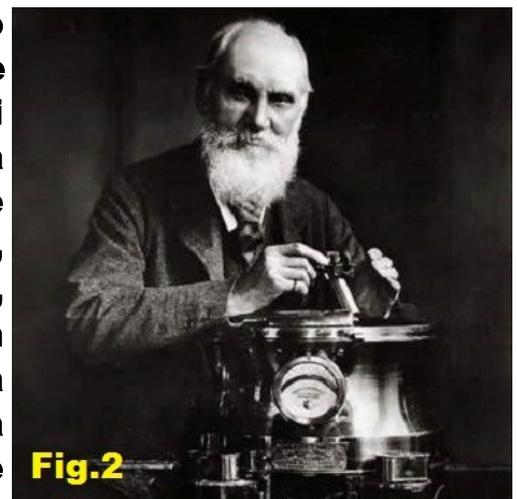
### Premessa

Il Flare Solare detto anche Brillamento Solare è una violenta eruzione di materia che esplode dalla fotosfera del Sole, sprigionando una energia equivalente a varie decine di milioni di bombe atomiche (Fig.1)



**Il primo a scoprire i Flares Solari fu Richard Carrington (Fig.2)**

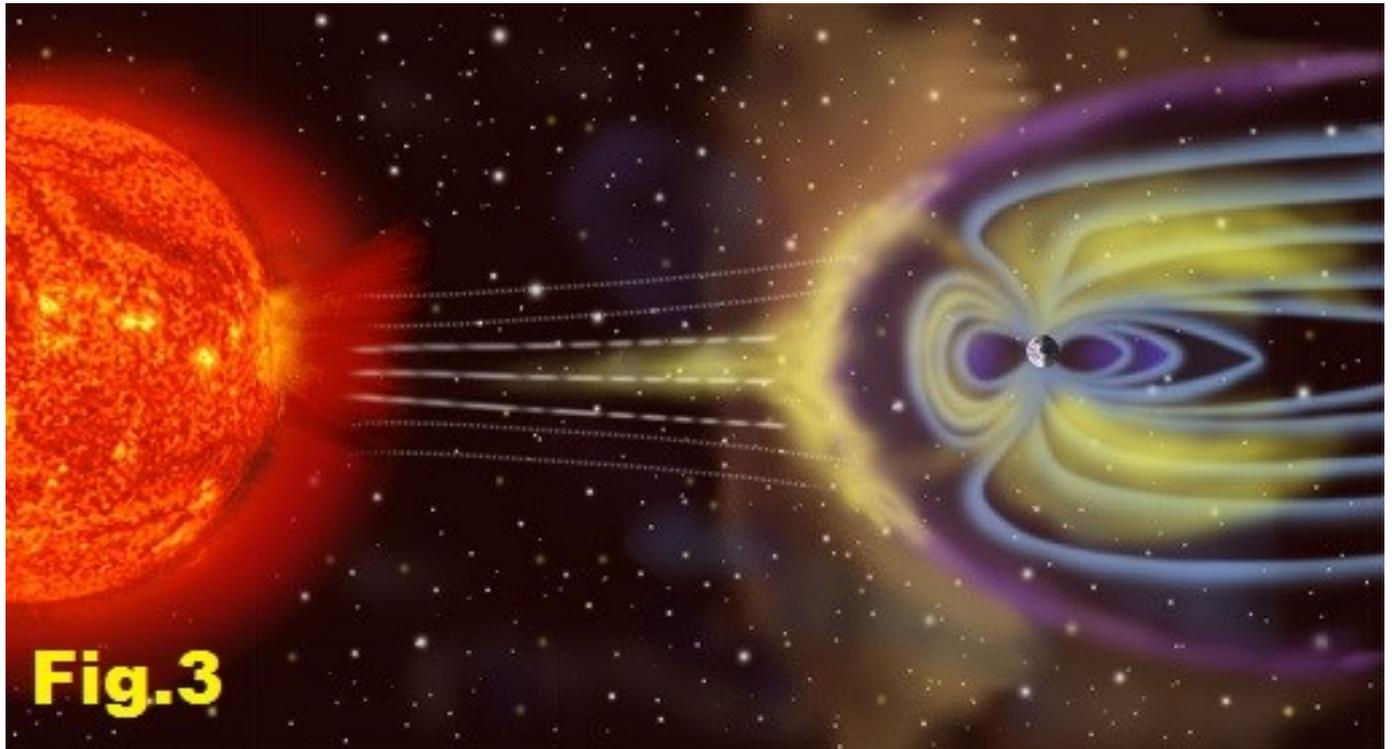
nel lontano 1° settembre 1859, quando all'improvviso nel suo telescopio solare appaiono due bagliori su un gruppo di macchie solari, con una intensità luminosa più del Sole. Trattasi del primo Flare osservato da un telescopio terrestre. Ma, così come anticipato in premessa, cerchiamo di capire come si sviluppa un Flare Solare. Ebbene un Flare si verifica quando l'energia del campo magnetico sulla superficie del Sole si trasferisce alle particelle cariche (elettroni e protoni) che



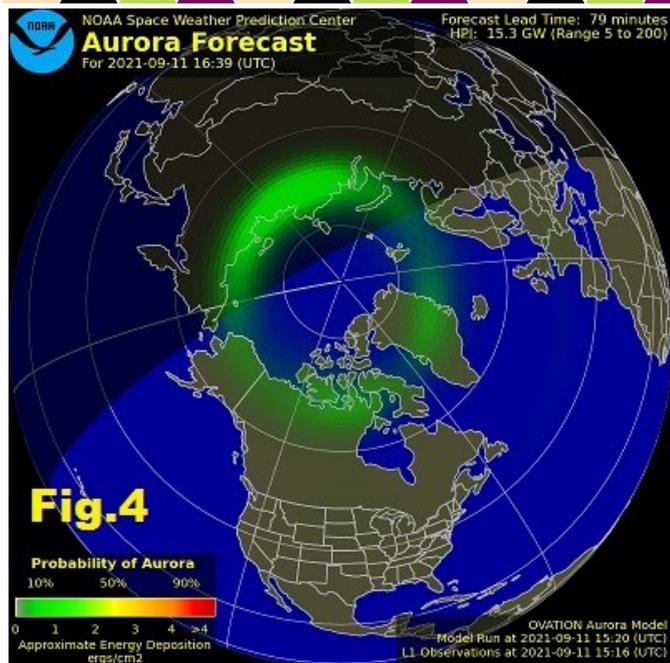
compongono il Plasma Solare; di qui succede che le particelle si riscaldano e si accelerano violentemente. Tale surriscaldamento produce che una parte della Corona Solare viene espulsa in direzione



della Terra a circa 8.500.000 km/h. Quindi il flusso di particelle cariche ad alta energia, attraverso il Vento Solare (Fig.3) raggiunge la Terra



dopo 17 ore, ben visibili nelle aurore boreali in in diverse località, quali: Cuba, Hawaii, Cina, Messico, Italia. Persino in Colombia, praticamente anche all'equatore. Ma al di là dei colorati festoni aurorali, avviene che le particelle cariche interagiscono con il campo magnetico terrestre, provocando le tempeste geomagnetiche che prendono il nome scientifico di C.M.E. (coronal mass ejection) generando disastrosi fenomeni, quali: radiazioni pericolose per la salute, disturbi alle Radio comunicazioni (radio blackout) disorientamento agli strumenti di bordo aerei e marittimi, ai sistemi satellitari, alle esplorazioni geologiche, ai tralicci elettrici, alle condotte idriche e del gas, alla ricerca biologica. Quel 1° Settembre 1859 Richard Carrington aveva intuito che quanto stava accadendo sulla Terra era dovuto a quegli strani lampi osservati sul Sole; e quell'evento passerà alla storia, in suo onore come "Evento di Carrington". Ma che cosa accadde nel 1859, alle ore 11,30? La tempesta solare distrusse il sistema telegrafico, perché i cavi si fusero immediatamente, in quanto erano in rame e catturavano le correnti elettriche generate nella ionosfera terrestre dall'evento; le radiocomunicazioni dell'epoca subirono un completo blackout; molte persone accusarono disturbi alla salute per essere stati colpiti dalle eccessive particelle solari; e per molti giorni le aurore boreali erano visibili anche a Roma (Fig.4) In chiusura occorre dire che oggi un evento di questo genere potrebbe causare danni per miliardi di dollari e di conseguenza potrebbe



**causare danni per miliardi di dollari e di conseguenza potrebbe richiedere anni per il completo recupero, perché metterebbe immediatamente fuori uso centrali elettriche, comunicazioni radio e satelliti. Ma va aggiunto anche che eventi come quello di Carrington sono abbastanza rari, ma che tuttavia possono accadere ancora. Fortunatamente esiste un ottimo sistema di sorveglianza dell'attività solare, che prevede il suo comportamento, è il NOAA / NWS Space Weather Prediction Center (Lo Space Weather Prediction Center, è un laboratorio ubicato a Boulder, Colorado. L'SWPC monitora continuamente l'attività solare e fa previsioni sull'ambiente spaziale della Terra, fornendo accurate informazioni solari-terrestri - Fig.5).**



**Conoscere in anticipo questi fenomeni ci permette di correre ai ripari in tempo evitando seri danni.**

**Dott. Giovanni Lorusso (IK0ELN)**



Emilio Campus ISØIEK

## Interferenze e rimedi

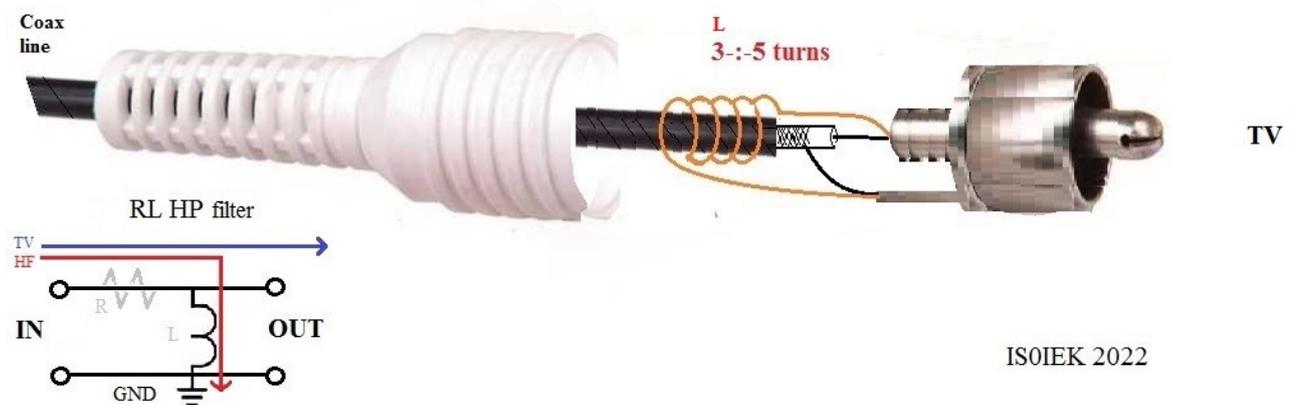
### : TVI? La combatto così.

Premetto di non aver mai lamentato in precedenza, almeno nella mia attuale abitazione vale a dire da svariati anni, problemi di **TVI** (*TeleVision Interference*). Ma sarà l'invecchiamento (obbrobrio!) dell'impianto d'antenna ricevente, sarà il passaggio alla nuova TV digitale con conseguente riallocazione (e pur indispensabile risintonizzazione) e forse qualche altra variazione nelle caratteristiche tecniche delle emittenti, ed in qualche caso la necessità di inserimento del decoder esterno, fatto sta che anche impiegando deboli potenze (non parliamo poi di amplificatori) ha fatto la sua comparsa su qualche televisore di casa. Comprensibilmente allarmato, in quanto desideroso di non privare alcuno della gradevole fruizione dei programmi in corso, mi sono premurato di collegare alla mia stazione un filtro passa basso autocostruito che già possedevo (v. ERA Magazine febbraio 2017) il quale ha dato peraltro buona prova di sé anche a piena potenza legale, senza che vi si manifestassero riscaldamenti di sorta né altri difetti strani, ed ho pertanto lasciato inserito; ma depurare l'emissione da possibili eventuali armoniche ecc. non mi è però servito assai, in quanto il problema permaneva, risiedendo evidentemente come talora accade non nella trasmissione radioamatoriale, ma nella ricezione TV che si satura in presenza di un segnale HF di una certa intensità, quale si può avere nelle vicinanze di un'antenna radioamatoriale trasmittente. Il rimedio poi adottato e posto in opera sull'impianto TV, è stato tuttavia nel mio caso semplice ma efficace: l'inserimento tra la discesa d'antenna ed il televisore (o il relativo decoder) di un filtro passa alto, tale cioè da lasciar passare indenne il segnale TV (ormai del resto confinato solamente in un tratto abbastanza contenuto della banda UHF) ed impedire invece la via a segnali aventi frequenza più bassa, in particolare alle HF (ed anzi tra queste, alle bande basse) da me maggiormente praticate, almeno in questo periodo dell'anno; non trovandomi così a dover rinunciare tra l'altro anche ad impegni già presi per attivazioni in corso, o comunque imminenti. Il tipo di filtro è poi di una semplicità disarmante, per cui ho pensato di riproporlo qui a beneficio di quanti si ritrovassero un problema analogo. Esso consiste infatti nientemeno che in un pezzetto di filo (nel mio caso rigido e rivestito, del tipo per impianti telefonici) avvolto a formare una bobinetta di tre – cinque spire tra loro un po' spaziate (che



per comodità ed anche per estetica ho deciso di avvolgere intorno alla guaina esterna dello stesso coassiale TV a 75 Ohm, ma altre collocazioni purché con terminazioni brevi, dovrebbero andare ugualmente bene) i cui estremi sono collegati uno al polo “caldo” e l’altro alla massa dello spinotto d’antenna TV; shuntando così verso la massa la radiofrequenza HF interferente (del resto inutile in detto contesto) data la pressoché trascurabile reattanza della bobinetta, e trattenendo invece intatto per il ricevitore TV il segnale UHF utile, data la non più trascurabile ed anzi forse notevole reattanza dell’avvolgimento a frequenze tanto elevate; il diametro il numero e la spaziatura delle spire debbono poi essere tali che l’inserimento del marchingegno non nuoccia alla ricezione televisiva. A me è fortunatamente andata bene subito, trattandosi del resto di una realizzazione estemporanea, ed anche piuttosto affrettata. La figura è comunque eloquente, e mi sembra non necessiti di ulteriori spiegazioni. Rimango comunque a disposizione dei colleghi che desiderassero approfondirne qualche aspetto.

## Anti TVI HP filter



73's de Emilio Campus ISØIEK



IT9LND Marcello Vella

## Notizie dal Presidente



### Associazione di Protezione Civile E.R.A. Città di Patti

**Oggetto:** Requisiti di Mantenimento

#### 2019

L'Associazione nasce nel Gennaio 2019 denominata inizialmente "Associazione di Volontariato Insieme",  
Nel primo periodo si occupa di assistenza alla popolazione

#### 2020

Nel Febbraio 2020 con cambio di denominazione viene trasformata DA "Associazione di Volontariato insieme" IN "Associazione di volontariato E.R.A. Città di Patti"



Aprile 2020 tramite raccolte da parte di privati di generi alimentari  
ci adoperiamo nella relativa consegna agli uffici dei servizi sociali del comune di Patti



. Nel mese di Maggio ci offriamo volontariamente a supporto  
della protezione civile comunale nella distribuzione delle  
mascherine di protezione chirurgiche alla popolazione



. Nei mesi di Luglio e Agosto 2020 in accordo con il comando dei  
vigili urbani di Patti prendiamo parte al progetto "Spiagge sicure" con monitoraggio  
e informazione alla popolazione.

#### 2021



Nel mese di marzo 2021 ci viene accolta la richiesta di iscrizione all'Albo regionale diventando così:

“Associazione di protezione civile E.R.A. Città di Patti.

Nello stesso mese iniziamo ad effettuare qualche servizio presso HUB Messina dietro attivazione DRPC



Nel mese di Aprile 2021 ed esattamente dal 13 di Aprile iniziamo un servizio giornaliero con 2 volontari presso HUB Vaccinale di Patti per la gestione logistica delle persone in coda di fronte lo stesso HUB e contemporaneamente un servizio di informazione alla popolazione su come disporsi nelle varie file,

questo servizio si svolge per il mese di Aprile e Maggio con cadenza quasi giornaliera e per i mesi di Giugno e Luglio in forma un po' più ridotta a causa della minor mole di persone presenti



Nei mesi estivi effettuiamo servizio avvistamento incendi dietro attivazione DRPC

Nel mese di Ottobre 2021 prestavamo supporto alla popolazione in occasione del passaggio del “Giro si Sicilia”

La nostra associazione presta volontariamente servizio di informazione anche in occasione di alcune partite della locale squadra di palla canestro



Emilio Campus ISØIEK

## Radiazione e trasmissione

### 1.8 – radiazione (parte ottava): combattiamo le perdite !

Ci si potrebbe domandare perché insisto tanto nel voler attingere alla radice delle cose, nell'esplore particolari e dettagli che potrebbero alla fine rivelarsi insignificanti, se non apparire stucchevoli. Credo, e amo, la conoscenza intuitiva, istintuale quasi, quella che sovente ci fa discernere (almeno speriamo) la via giusta a primo acchito; quella che mai prescinde da una conoscenza profonda, una lunga familiarità, quasi un senso di mutua appartenenza. Quella che oltre a permetterci un uso più consapevole delle risorse strumentali impiegate, non scivola di dosso, nemmeno dopo periodi più o meno lunghi di oblio, non cede alla slavatura, alla scoloritura, all'erosione, in una parola all'usura del tempo e, a differenza di altre, non ci pianta in asso lasciandoci nell'incertezza più cupa. Quella che ci dà quell'appagamento profondo, che rammenta lo scrivere tenendo presente l'etimologia delle parole, o il visitare una città d'arte conoscendone la storia, la letteratura, i protagonisti.

### Distribuzione lungo l'antenna dell'energia irradiata

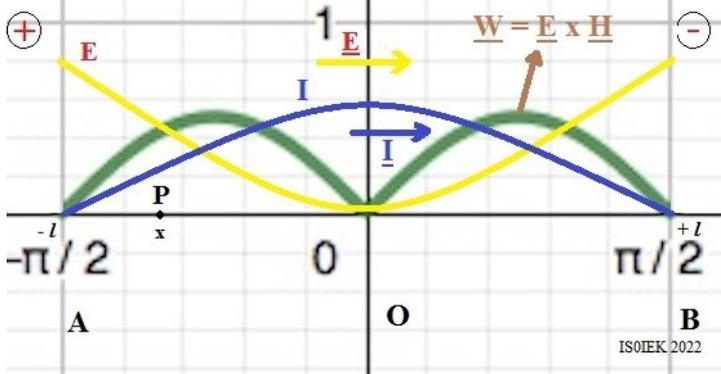
Alla luce di quanto visto nelle ultime puntate, vedremo ora come si distribuisca, lungo l'antenna, l'energia irradiata e di conseguenza dove si localizzino in essa le zone di massima irradiazione. Alcuni, me compreso, hanno ritenuto o ritengono che in una generica antenna questa avvenga in corrispondenza del ventre di corrente (*current loop* ovvero *current antinode*) ed in particolare nel dipolo hertziano a mezz'onda alimentato al centro in corrispondenza del suo centro geometrico (o nel suo corrispettivo marconiano, alla base della verticale a quarto d'onda ivi alimentata); è infatti opinione comune che la massima irradiazione dell'antenna si abbia al centro dell'elemento (ossia all'estremità interna di ciascun semidipolo) vale a dire ove in antenna la corrente <sup>(1)</sup> assume il suo massimo valore; per gli stili verticali ed i piloni a quarto d'onda usualmente corrisponderà all'estremo più prossimo alla terra o al piano conduttore che ne rappresenta il sostituto. Avrei tuttavia qualche fondato motivo per mettere in dubbio tale convincimento anche rilevando come,

a seguito di attente ricerche su fonti qualificate sia bibliografiche che sul web, mi sia apparso piuttosto scarso di riscontri. Teniamo inoltre presente come nella formazione del campo e.m. qual'è rappresentato dal vettore di Poynting  $\underline{W} = \underline{E} \times \underline{H}$  (puntata 1.6) intervengano tanto il campo elettrico  $\underline{E}$  originato dalle cariche, statiche o in moto, e responsabile dell'accelerazione impressa alle cariche, quanto quello magnetico  $\underline{H}$  originato appunto dal moto delle cariche e proporzionato al numero delle cariche mosse. Senza la simultanea presenza di una tensione determinata dal campo  $\underline{E}$  come pure di una corrente, nella cui assenza il fattore  $\underline{H}$  sarebbe azzerato, non vi sarebbe pertanto radiazione di sorta <sup>(2)</sup>. Il campo  $\underline{E}$ , cioè quello che come abbiamo visto rappresenta la fem ed in quanto tale imprime accelerazione alla carica, in tutte le sue componenti compresa dunque quella tangenziale indicata dal modello Kink precedentemente citato (punta 1.6), sarà dunque lungo l'antenna proporzionale punto per punto <sup>(3)</sup> alla tensione RF ivi presente  $E$ , mentre il campo  $\underline{H}$ , anch'esso in tutte le sue componenti sarà proporzionale alla corrente  $I$ , vale a dire al numero delle cariche che partecipando di tale moto accelerato, attraversano una data sezione di conduttore in un determinato tempo. Ricordiamo (v. puntata 1.4) che la tensione RF (e con essa il modulo del vettore campo elettrico  $\underline{E}$ ) è massima all'estremo mentre passando per il centro raggiunge un minimo (teoricamente zero qualora il dipolo non fosse alimentato appunto al centro) per poi cambiare segno e raggiungere ancora un massimo, ma di segno opposto, all'altra estremità; senza che però il campo elettrico  $\underline{E}$  subisca discontinuità di segno, rimanendo sempre diretto lungo l'asse dell'antenna ed orientato (convenzionalmente) dall'estremo che ad un dato istante assumiamo positivo verso l'altro estremo, che al medesimo istante sarà negativo; la corrente RF, e con essa il campo magnetico  $\underline{H}$ , è invece nulla agli estremi dell'antenna e raggiunge il massimo valore in corrispondenza del centro del dipolo, vuoi perché il numero delle cariche spostate che vi transitano è via via maggiore avendone raccolte in numero crescente lungo il percorso (ricordiamo l'analogia dell'onda marina che discende la china della battigia) vuoi perché le stesse, progressivamente accelerate dal campo elettrico (per quanto decrescente verso il centro) raggiungono ivi la massima velocità (ricordiamo l'analogia del pendolo) vale a dire vi transitano più cariche nell'unità di tempo <sup>(4)</sup>; dette cariche, oltrepassato il centro, man mano che si avvicineranno all'altra estremità saranno via via decelerate ed addirittura si arresteranno per strada alcune prima, altre poi, ma questo non perché il campo vi sia meno intenso, che anzi (come accade in un acceleratore di particelle) ne verrebbero accelerate ulteriormente, ma semplicemente perché il ciclo RF avrà nel frattempo mutato di segno, dunque respingendole, per ripetere il fenomeno ma a parti invertite. Viene pertanto da attribuire un andamento sinusoidale (Fig. 1.8.1) alla distribuzione lungo l'antenna della corrente massima al centro (linea blu) dunque posta l'origine  $O$  al centro del dipolo, proporzionale al coseno dell'ascissa  $x$  (espressa in radianti) cioè  $\cos(x)$ ; così pure della tensione (linea gialla) crescente in modulo all'allontanarsi dal centro pur mantenendo (all'istante considerato) il proprio segno invariato dunque proporzionale al valore assoluto del seno dell'ascissa cioè  $|\sin(x)|$ . Pertanto l'irradiazione, proporzionale al prodotto delle grandezze  $E$  ed  $H$ , avrà di conseguenza una distribuzione (linea rossa) che rispecchia detto prodotto nella forma  $\cos(x) * |\sin(x)|$  <sup>(5)</sup>. Ciò almeno in base alla distribuzione ideale assunta lungo l'antenna dalle grandezze elettriche interessate; molte di queste considerazioni sono basate su modelli che si rifanno ad una distribuzione approssimativamente sinusoidale delle grandezze lungo l'antenna, adottando talvolta coefficienti correttivi per tener conto di alcuni fattori quali le capacità terminali ecc. La distribuzione reale potrà però discostarsi anche notevolmente da quanto suggerirebbero considerazioni teoriche, essendone nel caso reale verificate più o meno parzialmente alcune premesse; ad es. nel dipolo alimentato al centro la tensione, appunto al centro, ha un valore finito anziché essere nulla, e quella alle estremità risulta inferiore a quanto dovrebbe per via della presenza di capacità più elevate di quanto la teoria vorrebbe (dipolo perfettamente rettilineo in libero spazio) come per



diamo che dalla  $C = Q/V$

## Radiation

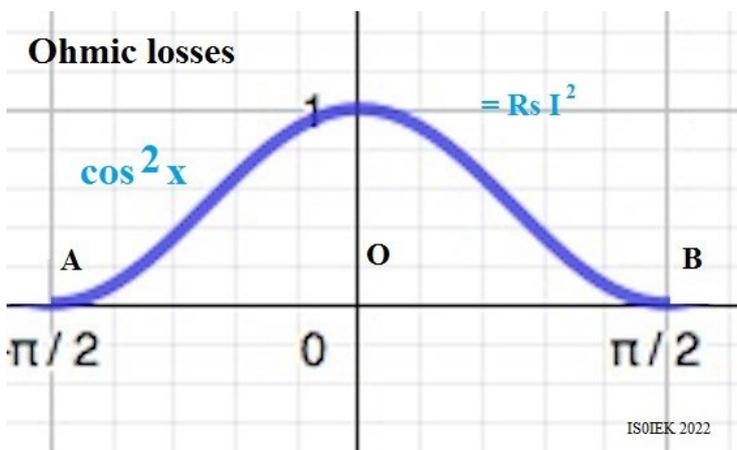


alias  $V = Q/C$  al crescere di  $C$  a parità di altre condizioni  $V$  diminuisce, una disposizione angolata, la presenza di materiali dielettrici, ecc.; inoltre data la complessità dei fenomeni implicati, in parte forse ancora oggetto di investigazione (6).

## Distribuzione trasversale e longitudinale della conduttanza

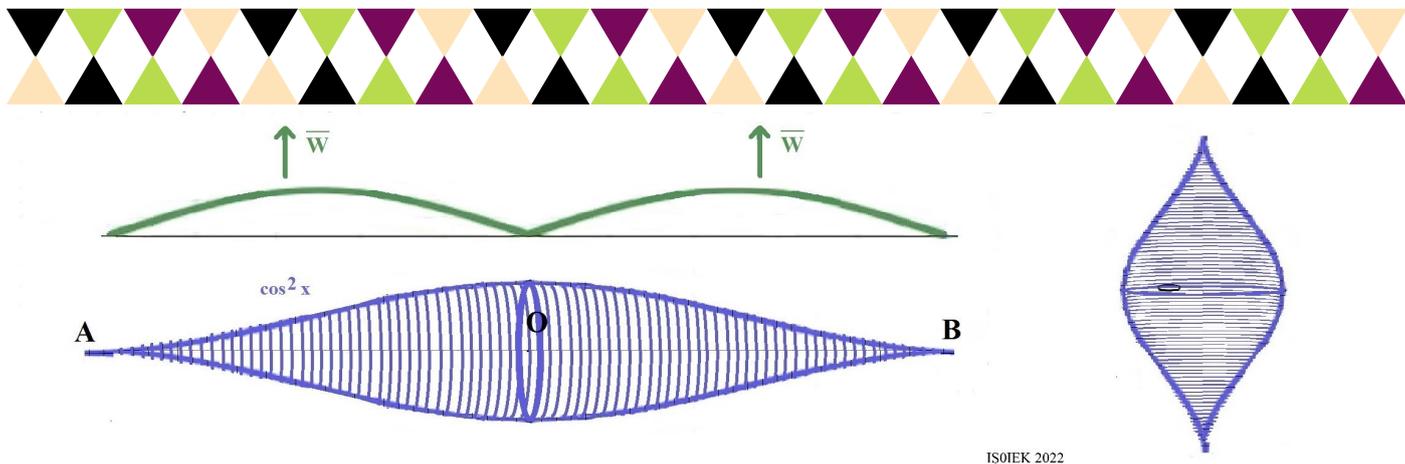
Dal fatto che la conduzione per le correnti a radiofrequenza sia essenzialmente superficiale a causa dell'effetto pelle (*skin effect*) discende che non venga ad esserne interessata l'intera sezione trasversale del conduttore, bensì la sola parte più esterna, il che vale a dire in prima approssimazione (ed almeno per frequenze sufficientemente elevate quali lo sono quelle impiegate dai radioamatori, dalle HF -*high frequencies*, appunto- in sù) la sola circonferenza della sezione del conduttore nel caso più comune in cui questo sia di sezione circolare, ovvero il solo perimetro qualora questa sia quadrata, rettangolare o comunque poligonale. Ora, mentre la sezione cresce con legge quadratica, ossia col quadrato delle dimensioni trasversali ( $\pi d^2/4$  nel caso della sezione circolare di diametro  $d$ ,  $l^2$  se quadrata di lato  $l$ , o più in generale  $l_1 \cdot l_2$  se rettangolare, ecc.) il perimetro o la circonferenza crescono in semplice proporzione lineare (anziché quadratica) con queste: con il diametro attraverso il fattore  $\pi$  nel caso della sezione circolare ( $\pi d$ ), ed analogamente con la diagonale (e dunque i lati) negli altri casi: rispettivamente,  $4l$ ,  $2(l_1 + l_2)$

... Per la stessa ragione dalla formula, riferita ad un tratto di conduttore di lunghezza unitaria, che ci dà la conduttanza  $G = S/\rho$  (7) ove  $\rho$  rappresenta la resistività intrinseca del materiale (rame, ottone, alluminio ...) interessandoci non già l'intera sezione, ma nel caso della RF solamente la sua zona perimetrale, possiamo ritenere (sempre in prima approssimazione) la conduttanza proporzionale appunto alla circonferenza (o perimetro) di detta sezione. Se nel conduttore d'antenna desideriamo mantenere costante la conduttanza su tutte le sezioni che fanno parte del conduttore, al solito ammettendo almeno come ipotesi di lavoro una distribuzione sinusoidale della corrente d'antenna  $i$ , dovremo far sì che il diametro  $d$  dello stesso, assieme alla sua circonferenza cui come si è visto è linearmente proporzionale, decresca dal centro verso le estremità in proporzione al coseno dell'ascissa lineare  $x$  misurata appunto a partire dal centro  $O$  del dipolo, cioè  $d \propto \cos(x)$ ; in altre parole la rastremazione del conduttore dovrebbe di preferenza seguire una legge sinusoidale, più che un andamento lineare.



Ricordando inoltre che la componente dissipativa per effetto joule è proporzionale ad  $i^2$ , la quale  $i$  in un'antenna ideale è distribuita proporzionalmente al  $\cos(x)$ , in Fig. 1.8.2 è rappresentato l'andamento delle perdite suddette dipendenti dal quadrato della corrente (sempre assumendo per questa una distribuzione sinusoidale) proporzionale dunque al  $\cos^2(x)$  attraverso il fattore  $R_s$  assunto per semplicità come dipendente dalle sole perdite resistive nel conduttore, e solamente a queste, almeno in un'antenna fatta bene e ben isolata. Se quindi per giunta ed a maggior ragione volessimo mantenere costanti le perdite resistive, contenendole pertanto entro valori comparabili con quelle che si hanno verso le estremità, anche la conduttanza, e con essa come visto il diametro  $d$  del conduttore, dovrà a sua volta crescere con legge quadratica (anziché lineare) cioè  $d \propto \cos^2(x)$ . A tal fine, il profilo longitudinale ideale dovrebbe essere tale che la sua sezione segua appunto una legge siffatta (9), e quindi una forma per il conduttore più che possibile simile al solido che si otterrebbe dalla rotazione della curva di dissipazione (in colore nella Fig. 1.8.2) intorno all'asse delle ascisse. Ottenendo con ciò

una sagoma fusiforme oblunga ed appuntita alle estremità, quale vediamo nella Fig. 1.8.3 in differenti polarizzazioni ed allungamento, malgrado l'insolito aspetto squaliforme forse un tantino inquietante (non è però un pesce d'aprile!) rammentando anche un po' il sommergibile Nautilus del misterioso e cupo Cap. Nemo. I due bracci del dipolo irradiano comunque all'unisono e, nel caso in cui si dispongano angolati tra loro (10), dai manuali nonché dalle applicazioni di modellazione (quali ad es. MMANA ecc.) ci verrà illustrato bene come si comportino il lobo od i lobi di irradiazione, nonché gli altri parametri dell'antenna; cosa che, dato anche l'elevato numero di possibili configurazioni differenti, sarebbe oltremodo prolisso approfondire qui.



In definitiva, quanto alle perdite di natura ohmica testé trattate, sarà dunque conveniente che il conduttore d'antenna abbia una forma rastremata, vale a dire ciascuno dei suoi due bracci presenti (come le colonne) una sezione decrescente man mano che ci si allontana del centro, oppure dalla base nel caso di antenna verticale in quarto d'onda (zone di maggior corrente), per andare verso le/l'estremità; inoltre di tipo cavo all'interno (considerato come la parte centrale della sezione, per via dell'effetto pelle citato, concorra in misura trascurabile alla conduzione delle correnti a radiofrequenza; tutto ciò oltretutto anche per ragioni di resistenza meccanica, nonché di peso (e di costi del materiale). E pur senza la pretesa di ottenere quella che, come testé visto, sarebbe la sagoma ideale al fine del contenimento delle perdite, si preferisce in pratica limitarsi ad approssimarla, anche per ragioni costruttive, di ingombro e magari anche estetiche, come ad esempio adottando una rastremazione che segua un andamento con legge lineare, il che significa impiegare elementi rettilinei, quali i tubolari raccordati di tra loro e di diametro via via decrescente (es. le grandi direttive Yagi-Uda, Log periodica, o di altro tipo) oppure far ricorso a strutture reticolari (piloni o elementi in traliccio) come è dato vedere ad esempio negli impianti di grande potenza quali le stazioni di radiodiffusione ecc. Analoga conformazione avranno, nel caso di allineamenti pluri-elementi (quali le antenne direttive cennate, ma non solo) tutti gli altri elementi che lo costituiscono, considerato come anche negli elementi cosiddetti parassiti scorrono correnti RF indotte di notevole intensità, tanto più elevata quanto più questi siano ravvicinati (essendo maggiore la mutua induzione) e si renda pertanto imperativo contenere le rispettive perdite, anche abbondando nella sezione dei medesimi che saranno in tal caso quasi esclusivamente costituiti da tubo, profilati o strutture reticolari (traliccio), assai più che non conduttori semplici (e peggio ancora sottili). Senza però perdere di vista le perdite dielettriche, e soprattutto quelle per insufficiente isolamento (e quindi dispersione) alle estremità dei dipoli, laddove la tensione RF è massima in quanto lo è ivi il campo elettrico; anzi converrà che queste abbiano possibilmente forme arrotondate, intanto per creare un carico capacitivo minimale che tenda a rendere maggiormente omogeneo il regime delle correnti nei tratti dell'antenna prossimi alle estremità <sup>(11)</sup> ma anche per ovviare o limitare (specie in impianti di una certa potenza) effluvi e dispersioni per effetto corona, dovute alla concentrazione del campo elettrico in corrispondenza delle punte. Conformazione un tempo approssimata da alcuni piloni autoirradianti delle stazioni per radiodiffusione, i quali pur essendo in genere costituiti da strutture reticolari di elementi rettilinei, non presentanti dunque linee curve, avevano una base sottile (poggiata in genere sopra un isolatore di adeguata consistenza e robustezza), una ragguardevole sezione mediana (corrispondente al punto di massima corrente, trattandosi in tal caso di dipoli verticali -end fed- eccitati d'estremità cioè alla base; difatti a prescindere da dove è applicata l'alimentazione -ossia dove si collega la linea, cavo o altro- nel dipolo a mezz'onda la corrente è sempre massima al centro), ed una punta nuovamente sottile, magari dotata in cima di un cappello capacitivo (ed alla base analogamente, di una qualche sorta di raggiera, distanziata un poco rispetto al terreno circostante). Ciò che rispondeva bene ad esigenze statiche come pure di risparmio di materiale, ed altrettanto bene alla regolare distribuzione delle inevitabili perdite su tutta la lunghezza, evitandone la concentrazione nelle sezioni percorse da corrente elevata

(Foto 1.8.4 ) [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/42/Lakihegyi\\_adotorony\\_1.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/42/Lakihegyi_adotorony_1.jpg)

Moja at Hungarian Wikipedia, CC BY-SA 3.0 <<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>>, via Wikimedia Commons

In realtà però i piloni autoirradianti alimentati alla base, specie in onde medie o lunghe, data la notevole lunghezza d'onda lavorano di preferenza in quarto d'onda o poco più, per cui la corrente è massima alla base o un po' più sopra anziché al centro, e la forma "a diamante" (*diamond*) impartita al medesimo più che a considerazioni di natura elettrica (resistenza e conseguente dissipazione) è da collegarsi a motivazioni prevalentemente di ordine statico, tese a meglio contrastare il momento flettente della struttura, vincolata alla base ed alla sommità o nelle vicinanze di questa (stralli), che è massimo appunto al centro della stessa.

Rimane comunque il sacrosanto dovere di disporre il dipolo (o l'asta della verticale, come pure i radiali) quanto più possibile discosto da oggetti circostanti assorbenti, presentanti cioè perdite dielettriche (proporzionali al quadrato delle tensioni, dunque con attenzione soprattutto alle estremità) o perdite per correnti indotte (proporzionali al quadrato delle correnti quindi con attenzione al centro nonché alle porzioni di ciascun braccio più prossime al centro), poiché tutte queste perdite si rifletterebbero immancabilmente e spesso pesantemente sul rendimento delle antenne stesse. Se poi un bel dipolo svettante in alto e con una buona resa, risonante sui 40m, lo prolungo ad esempio quanto occorra per farlo risuonare in 80m, e ciò magari di necessità un po' artificialmente con carichi concentrati, percorsi a zigzag o come altrimenti capita, e con estremità che possono anche venire a cadere in basso, e con ad altri manufatti o materiali circostanti e peggio se inframmezzati rispetto al resto dell'antenna, non posso poi attendermi che sulla nuova banda abbia la stessa resa dell'altra. Che poi si faccia altrimenti, nell'impercorsibilità di alternative praticabili, è un conto; e così si paga sovente un doppio pedaggio: da un lato all'adattamento forzato, dall'altro magari alla localizzazione infelice. In altre parole, un'antenna può diventare o rimanere ciofeca, ma proprio perché adottata laddove riesce difficile. L'importante è esserne consapevoli! Però non stupiamoci se le perdite divoreranno i nostri segnali. La battaglia contro di esse non è infine ancor persa, nemmeno quando non riuscendo adeguatamente a combatterle, né altrimenti esorcizzarle, si decida infine di ignorarle e passarci sopra (come del resto si fa talvolta in campo economico, seppur per periodi limitati e giustificabili da ragioni commerciali -dumping- o altrimenti di sviluppo o



quanto meno mantenimento, dovendo in qualche modo comunque sopprimerli almeno fin quando sostenibili) dandoci dentro con l'introdurre nel sistema dal lato trasmittente un guadagno addizionale di 16 dB ed oltre; vale a dire passando ad es. da 100W in uscita a 4.000W e più (si... abbiamo letto bene, per non mettere poi in conto gli ulteriori guadagni in antenna) in tal modo il collegamento diventa possibile ed anche vtaggioso, persino quando asimmetrico perché sbilanciato dal lato ricevente, ad esempio per via dell'utilizzo di sistemi riceventi ben lunghi dall'ot-



timale; è quanto del resto avviene (o quanto meno avveniva) nella radio/telediffusione, ove vengono impiegate grandi potenze proprio al fine di sopperire a possibili carenze degli apparati riceventi e relative (se pur ci sono) antenne, onde consentire una buona fruizione anche in aree marginali e con apparati economici o comunque dai costi abbordabili al largo pubblico, magari anche malamente collocati; chiaramente lo streaming sul web, nonché le emissioni digitali, hanno alquanto modificato detto scenario. Quella dell'aumento eccessivo ed indiscriminato delle potenze, comportante peraltro dispendi energetici non trascurabili, non mi pare tuttavia una buona pratica, né giustificabile specialmente in campo amatoriale. E comunque nella fase ricevente le perdite del sistema d'antenna (sempreché si vada impiegando il medesimo...) rimarrebbero tutte, lasciandoci magari una certa "sordità" residua nell'ascolto, tale da rendere efficaci le chiamate ma non permettendoci il più delle volte di udire le eventuali e più deboli risposte! Però in HF, e particolarmente nelle bande più basse, quelle sotto i 14 MHz il rumore originato nel sistema ricevente (vale a dire quello determinato dall'inevitabile rumorosità dei componenti -attivi e passivi- interni al ricevitore, nonché appunto dalle perdite nel sistema d'antenna, nella linea di trasmissione, e negli eventuali organi di sintonia, quali accordatori, carichi e trappole) non è rilevante (qualora non eccessivo) essendo il rapporto S/N (segnale / rumore) essenzialmente ivi determinato dal rumore esterno di origine atmosferica e cosmica, per tacere di quella antropica quale il rumore radio di origine domestico, industriale, o dovuto al traffico di veicoli ecc. (cfr. ad es. M. Miceli I4SN: Elementi di Radiotecnica, ed. ARI - Milano 1972, ed altri scritti sul tema), per cui dette perdite andranno attenuando in egual misura tanto il segnale quanto il rumore esterno, lasciando quindi inalterato il rapporto S/N. Non così in V/UHF e superiori, e talora persino nelle bande più alte delle HF, ove il rumore esterno non è più predominante, e l'attenuazione colpirà pertanto prevalentemente il segnale utile, rischiando di farlo per così dire soggiacere al rumore interno al sistema compromettendone così, e stavolta in modo irrecuperabile, la ricezione. Un'ottima soluzione infine, da alcuni anni resa fattibile ed anzi agevole sul piano normativo, e sempre più praticabile su quello tecnico dall'alleggerimento e miniaturizzazione delle dotazioni e dalle loro sempre più contenute esigenze energetiche, dunque

più ecocompatibile, largamente praticata (come e quando possibile) ed anche fonte di sano divertimento extra radiantistico all'aperto, è quella del radiantismo itinerante, con operazioni ove saremo noi a sceglierci la locazione che riteniamo più adatta, e così godremo magari (non sempre tutto assieme ☺) di cime elevate, terreni umidi e conduttivi, e prossimità di specchi d'acqua riflettenti, o pareti di rocce metallifere, canali, recinzioni o allineamenti di pali metallici che casualmente ci favoriscano verso le direzioni preferite, della possibilità di impiegare antenne (purché trasportabili) dei tipi, dimensioni e caratteristiche più disparate, disposte quanto ad orientazione nonché elevazione come meglio riteniamo (purché i climi, ed in particolare il vento, ce lo consentano) nonché il più delle volte di silenzi (tanto ambientali che elettromagnetici) che in città nemmeno ci sogniamo, così da alimentare vantaggiosamente la pratica tra l'altro del QRP ottenendone anche notevoli soddisfazioni.

## 1.8 – (continua)

Note:

1) la corrente  $I_0$  nel punto di alimentazione (centro del dipolo) è quella più semplice a misurarsi, essendo a ciò sufficienti anche strumenti rudimentali e facili da porre in opera, quali anche semplicissimi amperometri RF termici (il cui campo di misura partendo dalla corrente continua può essere tarato con maggiore facilità ed esattezza) o persino valutazioni comparative ad es. della maggiore o minore brillantezza nell'accendersi di una comune lampadina ad incandescenza (di adatto wattaggio); è quanto del resto usavano fare i radioamatori (ma non solo) nei primi decenni della radio. La misura della tensione RF, specie agli estremi, incontra invece difficoltà di varia natura, sovente causa anche di imprecisioni, specie non disponendo di una adeguata e moderna strumentazione. Non sorprende pertanto come gran parte delle formule concernenti le antenne siano espresse in funzione della corrente d'antenna  $i$  (o del suo quadrato  $i^2$ ) sebbene vi compaia comunque la resistenza di radiazione  $R_r$ , sia in modo esplicito, come pure implicito quale funzione del rapporto  $l/\lambda$  tra le dimensioni lineari (lunghezza del conduttore) e la lunghezza d'onda  $\lambda$ , rapporto tra lunghezze e dunque numero puro, posto in relazione con la  $Z_0 = 377 \Omega$ . Data quest'ultima, come noto, dal rapporto tra le costanti del vuoto (ed approssimativamente dell'aria) che sono la permeabilità magnetica  $\mu_0$  e la costante dielettrica  $\epsilon_0$ , rapporto pari a quello  $|\underline{E}| / |\underline{H}|$  tra i moduli (sempre nel vuoto o nell'aria) dei vettori campo elettrico e campo magnetico, dal cui prodotto vettoriale  $\underline{E} \times \underline{H} = \underline{W}$  trae appunto origine il vettore di Poynting  $\underline{W}$ ; rapporto  $[E/H] = [V/m]/[A/m] = [V/A] = [Z]$  che dimensionalmente rappresenta appunto un'impedenza  $[Z]$ . Al valore della corrente di antenna sono altresì legate alcune grandezze dall'uso ormai poco frequente, forse perché riferibili prevalentemente alle emittenti di radiodiffusione ed utility (radiofari ecc.) operanti nel campo delle onde lunghe e medie con l'impiego di piloni autoirradianti verticali (i quali meglio supportano l'onda di terra, avente per sua natura polarizzazione verticale, indispensabile alla propagazione diurna di tali frequenze). Tali sono la cosiddetta forza cimomotrice (*station product*) lett. "motrice dell'onda", e l'altezza



efficace dell' "aereo" (antenna), riferita questa, soprattutto in antenne verticali, proprio all'altezza fisica della stessa. Tutto ciò ha forse contribuito a ritenere che agli effetti dell'irradiazione contasse prevalentemente o anzi solamente la corrente  $i$  d'antenna a prescindere delle altre grandezze pur presenti, seppur diversamente distribuite lungo la stessa, e tuttavia sempre compresenti nella relazione  $P = R i^2 = v^2/R$  (cfr. ARRL Antenna Book, al cap. 2). Ci si è dunque focalizzati sulle correnti d'antenna, e di conseguenza -va da sé- sulle sezioni dei conduttori che queste dovranno percorrere, ossia la sezione centrale se questi sono rastremati (ed in particolare come meglio vedremo nella seconda parte della presente puntata, causa l'effetto pelle, la circonferenza o il perimetro della stessa qualora il conduttore sia tubolare o consista in una struttura reticolare quale pilone ecc.); ma per converso abbastanza poco sulle tensioni, e dunque sull'isolamento; forse anche perché le antenne di notevoli dimensioni e pertanto di adeguata fattura quali i piloni autoirradianti, le antenne Yagi ecc. hanno in genere le estremità sottoposte ai massimi della tensione ben isolate ... in aria. E così l'assenza di correnti alle estremità può aver favorito l'errato convincimento che, pur ritenendole parti integranti più che altro al fine di portare l'antenna alla misura assegnata per ottenerne la condizione di risonanza, queste non arrecassero se non trascurabile contributo all'irradiazione; e potessero di conseguenza materialmente collocarsi un po' come veniva più comodo, ad altezze ridotte se non in prossimità del suolo o del tetto, e magari in prossimità di ostacoli e/o materiali assorbenti di sorta (cfr. gli studi del Macleish W7TX citati da M. Miceli I4SN in Radio Rivista 2/1995);

2) in ciò corroborati dall'analogia meccanica ove non sempre la presenza di una forza implica uno spostamento (si pensi all'intera branca costituita dalla statica! Si dice, in tal caso, che la forza non sta compiendo un lavoro) mentre uno spostamento di masse, o di cariche cioè una corrente, presuppone sempre un qualche tipo di forza agente su queste (sulle cariche, una f.e.m.) a determinare il lavoro delle forze, nel nostro caso l'aspetto energetico rappresentato dal vettore di Poynting  $\underline{W}$ ;

3) andranno esclusi i punti d'estremità delle antenne, ove essendo nullo per definizione il valore  $i$  della corrente assumono pertanto un valore teoricamente infinito i valori tanto della tensione  $e$  quanto dell'impedenza ( $Z = V/I$ ); anche perché essendo nulla  $i$  e di conseguenza  $\underline{H}$ , il modulo  $W = E * H$  del vettore di Poynting il cui flusso rappresenta l'energia irradiata, sarebbe ivi anch'esso nullo (forma  $0 * \infty \rightarrow 0$ );

4) il che rappresenta appunto la corrente  $I = Q/t$  ove la definizione -elettrica- della sua unità nel S.I., l'ampere, è appunto quella di un coulomb al secondo;

5) una considerazione relativa al dipolo a mezz'onda, ma estensibile a piè pari alla verticale a quarto d'onda, suggerirebbe che essendo nulla per definizione la corrente di estremità, non essendovi quivi moto di cariche, e posta l'origine  $O$  appunto al centro del dipolo (o alla base della verticale a quarto d'onda) mentre  $x$  rappresenta l'ascissa lungo il dipolo presupposto rettilineo, con  $-l \leq x \leq l$  ove  $l = \lambda/4$  è la lunghezza del braccio del dipolo AB, cioè del semidipolo AO ovvero OB, ovvero ancora l'altezza della verticale OB mentre  $I_0$  rappresenta la corrente (massima) in O, la distribuzione della corrente lungo l'antenna abbia andamento approssimativamente sinusoidale, cioè  $i_x = I_0 \cos(\pi x/2l)$  cioè per  $x=0$  abbiamo  $I_0 \cos(0) = I_0 * 1 = I_0$  mentre in estremità ove  $x = \pm l$  avremo  $i_{A,B} = I_0 \cos(\pm\pi/2) = 0$ . Teniamo altresì presente, ai fini di quanto segue, che nell'intervallo considerato ( $-l \leq x \leq l$ ) la funzione coseno è sempre positiva, e nulla in coincidenza con gli estremi. Potremo attribuire un andamento del pari sinusoidale all'accelerazione delle cariche, la quale come abbiamo visto sta all'origine dell'irradiazione, la quale è invece massima agli estremi (ove il verso della corrente si inverte per forza di cose, non potendo essa proseguire oltre, mentre invece vi si registra il massimo valore della tensione quindi del campo elettrico che ne anima il moto, e dunque dell'accelerazione delle stesse appunto nell'istante e nel luogo ove il loro moto bruscamente si inverte) e minima al centro (non nulla però, almeno nel dipolo alimentato al centro, in quanto pur sempre vi agisce la f.e.m.  $E_0$  del generatore), con  $e_x$  proporzionale al valore assoluto  $|\sin(\pi x/2l)|$ ; ciò in quanto, come anzi detto, oltrepassato il centro O la funzione seno cambia di segno, mentre il campo  $\underline{E}$  mantiene il medesimo verso e cioè (convenzionalmente) dal più al meno. Dunque si riterrà l'irradiazione nel generico punto  $P$  di ascissa  $x$  lungo l'antenna proporzionale tanto all'accelerazione  $d^2x/dt^2$  impressa alla carica generica dal campo  $e_x$  ivi agente, quanto al numero ed alla velocità assunta da queste che vi partecipano dunque a  $i_x$ , scrivendo che l'irradiazione è proporzionale a  $\cos(\pi x/2l) * |\sin(\pi x/2l)| = |\sin(2 * \pi x/2l)/2| = |\sin(\pi x/l)/2|$  massima per  $x = \pm l/2$  vale a dire al centro di ciascun braccio del dipolo (anziché al centro dell'intero dipolo), e nel caso della verticale al centro dell'asta (anziché alla base). Quanto sopra emerge dalla considerazione del vettore di Poynting  $\underline{W}$  originante da un tratto elementare infinitesimo di elemento radiante originante in P (di ascissa  $x$  e lunghezza  $dx$ ) lungo l'antenna, essendo  $e_x$  ed  $i_x$  le grandezze RF rispettivamente tensione e corrente nel punto P, vettore che sarà  $\underline{W} = \underline{E} \times \underline{H} = \underline{E} (e_x) \times \underline{H} (i_x)$  (quanto alla notazione "x" qui impiegata ad indicare il prodotto vettore, vedasi puntata 1.6 nota 2) avente dunque modulo  $|\underline{W}| = |\underline{E} \times \underline{H}|$  funzione lineare del prodotto  $e_x i_x$  (dimensionalmente  $[E] * [H] = [V/m] * [A/m] = [V * A / m^2] = [W/m^2]$  nelle unità del Sistema Internazionale) e la potenza complessiva irradiata sarà data dall'integrale doppio di  $\underline{W}$  esteso in prima istanza alla lunghezza  $2l$  del dipolo (così da totalizzare i contributi elementari di ciascuno dei segmenti infinitesimi in cui si è pensata suddivisa l'antenna) ed in seconda ad una generica superficie chiusa comprendente l'intero dipolo (ad una sufficiente distanza da esso) come del resto già visto nella precedente puntata 1.6, ottenendo così il valore corrispondente al complessivo flusso energetico irradiato che, originando dall'antenna, attraversa detta superficie per dirigersi verso lo spazio:  $W_{RF} = \int_{S \rightarrow V} \underline{E} (e_x) \times \underline{H} (i_x) dx \cdot \underline{n} dS$  ;

6) cfr. M. Miceli (I4SN) "La radiazione delle antenne" in Radio Rivista 2/1995, riportante tesi recenti di vari autori tra cui K. Macleish W7TX ed una buona bibliografia; che rivaluta il fattore tensione rispetto alla sola corrente nell'originarsi della radia-

31° ANNIVERSARIO  
FONDAZIONE

***E.R.A.***



**EUROPEAN  
RADIOAMATEURS  
ASSOCIATION**

In occasione del 31° anno della fondazione dell'***E.R.A.***  
con il patrocinio del **CDN** si indice:  
Diploma a premi per i radioamatori mondiali e SWL.

### REGOLAMENTO

**Periodo:** dalle 00,01 utc del 11/03/2022 alle ore 24,00 utc del 11/04/2022

**Bande:** Tutte le HF escluse le Warc.

**Modi:** SSB & Digitali 1 PUNTO- CW 3 PUNTI IQ9SZ + ACCREDITATI

#### ATTIVATORI:

IK2UCL-IZ8KNW-IZ8QAK-IU8KRY-IW5DAX-IU0LGK-IU0NIB-  
IU7QBU-IZ0XZD-IT9HWM-IU0OTF-IT9IVM-IT9CLY-IT9CBS  
IK1MOP-EA7IRV-IK3PQH-IN3GHP-IU3OEV-IU0ERZ IU0MUN  
-IU3MEY-IW2MTA-IT9ASD-IK7TAB-.

**Stazioni jolly 5 punti:** IT9HRL- IT9ECY- IU0KNS- IT9NHC-IQ9SZ  
**Stazioni speciali 10 punti :** IQ9EA- IT9LND

*Le attivatrici femminili saranno premiate adeguatamente.  
Ogni stazione può essere collegata una sola volta al giorno per banda  
e modo di emissione .*

**PUNTI DIPLOMA:** 300 per OM Italiani, 150 punti per OM stranieri,  
50 ascolti per SWL.

*Si userà il sistema diplomiradio.it offerto da Marco  
IU0FBK Che metterà a disposizione il log online ad  
invio immediato di eqsl con ogni contatto .  
A fine diploma , il sistema provvederà ad inviare  
In automatico i diplomi agli aventi diritto.*

**SEGUE 2° PAGINA**



31° ANNIVERSARIO  
FONDAZIONE

***E.R.A.***



**EUROPEAN  
RADIOAMATEURS  
ASSOCIATION**

Segue 2° pagina

**PREMI**



Diploma in formato pdf al vostro indirizzo di posta elettronica.



**HUNTER 1° CLASSIFICATO COPPA+ DIPLOMA  
HUNTER 2 CLASSIFICATO COPPA + DIPLOMA  
HUNTER 3 CLASSIFICATO COPPA + DIPLOMA  
HUNTER 4° CLASSIFICATO IN POI SOLO DIPLOMA**

**ATTIVATORE 1° CLASSIFICATO TARGA RICORDO + DIPLOMA  
ATTIVATORE 2° CLASSIFICATO TARGA RICORDO + DIPLOMA  
ATTIVATORE 3° CLASSIFICATO TARGA RICORDO + DIPLOMA  
ATTIVATORI 4° CLASSIFICATO AL 12° MEDAGLIA + DIPLOMA  
ATTIVATORI DAL 13° IN POI SOLO DIPLOMA RICORDO  
SWL SOLO DIPLOMA RICORDO**

La premiazione avverrà nel mese di maggio 2022 presso la sede di Tortoreto (TE), in occasione del meeting nazionale E.R.A. con data da destinarsi in base alle vigenti Leggi anti covid 19. Se questo non sarà possibile anche per altri motivi ostativi e personali dei vincitori, i premi saranno recapitati al proprio domicilio per posta ordinaria.

Auguriamo a tutti un puro divertimento ed a risentirci on air

***Award & qsl designer Manager  
IT9HRL Rosario Romano***

***Il Presidente Nazionale E.R.A.  
IT9LND Marcello Vella***





***EUROPEAN RADIOAMATEURS ASSOCIATION***

**31° Anniversario Fondazione 2022**

**E.R.A.**



**Award conferred to:**



Luca Clary IW7EEQ

Da Luca Clary, riceviamo e pubblichiamo

### PRIMO CONCORSO PMR DI BARCELOS

La città di Barcelos ( Portogallo ) si trova sul cammino che collega Lisbona a Santiago de Compostela ( Spagna ) ed è legata al simbolo non ufficiale del Portogallo, ovvero il gallo nero con cresta rossa.

In questa bellissima città dalle antiche origini si è tenuto lo scorso 27 marzo il Primo Concorso PMR di Barcelos.

Un concorso che si è sviluppato in una modalità nuova e poco consueta, non solo per le frequenze radio usate ( la banda PMR per l'appunto ), ma anche per lo svolgimento in sé.

Sulla frequenza di 446.06875MHz, dalle 15:00 alle 15:30 una stazione Jolly ha assegnato dei numeri progressivi alle varie stazioni PMR che si sono palesate in frequenza. La stazione Jolly chiamava ogni stazione partecipante in ordine di numero progressivo assegnato e formulava alcune domande di carattere generale collegate al mondo della radio ed alcune domande relative alla MFJ Enterprises Inc.

Le stazioni che sbagliavano una delle domande non passavano la fase successiva venendo eliminate e così via fino a trovare gli ultimi 3 vincitori.

La MFJ Enterprises Inc. ha colto la novità della iniziativa ed ha voluto essere lo sponsor di questa competizione dando una "gift card" ( buono spesa ) del valore di USD 50,00 per ogni acquisto fatto direttamente sul sito [www.mfjenterprises.com](http://www.mfjenterprises.com)

La fortunata vincitrice della gift card è stata la operatrice Cidalia PMR5442 che ha partecipato con il suo PMR della Kenwood.

Sembra che il mondo dei PMR sia molto più dinamico e vivo nella regione lusitana, andando quasi a braccetto con la banda cittadina CB.

**Luca Clary IW7EEQ**

**MFJ Brands Ambassador for Europe & Italy**



**1º concurso**  
**PMR's de Barcelos**

DOMINGO 27 DE MARÇO  
PELAS 15H LIGA O TEU RADIO  
PMR 446 EM CANAL 6  
FREQ. 446.06875 MHZ



**PARTICIPA**



# European Radioamateurs Association

## Organigramma associativo

Presidente/Rappresentante Legale (Consiglio Direttivo): Marcello Vella IT9LND  
Vice Presidente (Consiglio Direttivo) : Siro Ginotti IW0URG  
Segretario Generale/Tesoriere (Consiglio Direttivo) : Ignazio Pitrè IT9NHC  
Assistente di Direzione : Fabio Restuccia IT9BWK

## Consiglieri (Consiglio Direttivo)

Fabrizio Cardella IT9JJE;  
Fausta De Simone;  
Francesco Gargano IZ1XRS;  
Mario Ilio Guadagno IU7BYP

## Sindaci

Presidente: Guido Battiato IW9DXW  
Consiglieri: Fabio Restuccia IT9BWK – Giovanni Arcuri IT9COF

## Consiglio dei Probiviri

Presidente: Giuseppe Simone Bitonti IK8VKY  
Consiglieri: Antonina Rita Buonomore; Vincenzo Mattei IU0BNJ; Vito Giuseppe Rotella IZ8ZAN



## Radioamatori nel mondo

La postazione radio di WV8DL, Derek Long, da Buckhannon, USA.

