

# Radio C.O.T.A.

CARABINIERI ON THE AIR

Notiziario di informazione della  
ASSOCIAZIONE RADIOAMATORI CARABINIERI



## La Battaglia di Culqualber

- Personaggi Illustri
- Morse Mania
- Mercatino di RadioC.O.T.A.
- C.O.T.A.@Friedrichshafen 2022

Photo courtesy: Clemente Tafari



Quando ebbi l'idea di creare una Associazione Nazionale Radioamatori Carabinieri pensai che poteva suscitare un ampio interesse l'unione di due anime nobili: quella del Carabiniere e quella del Radioamatore. Quando promossi poi il nominativo speciale II6CC, in occasione del XV raduno Nazionale ANC a Senigallia (AN) dal 15 al 19 Aprile 2004 ne ebbi la conferma: 1902 collegamenti effettuati con altrettanti corrispondenti di oltre 100 paesi appartenenti ai 5 continenti, in tutti i modi di trasmissione (SSB, CW, RTTY, PSK31, ATV).

In tantissimi plaudirono all'iniziativa e mi diedero il necessario impulso per mettere in pista l'idea, unire queste due anime e costituire un gruppo che potesse da un lato promuovere l'immagine dell'Arma più amata attraverso la radio e, dall'altro poter fare attività radioamatoriale e di servizio alla collettività da parte di radioamatori aventi anche lo spirito di servizio del Carabiniere.

Ora dopo alcuni mesi di preparazione e dopo aver raccolto dimostrazioni di interesse da parte di oltre 80 radioamatori ed SWL da tutte le regioni d'Italia, lo scorso 19 Settembre è avvenuta la costituzione dell'Associazione Carabinieri Radioamatori C.O.T.A. (Carabinieri On The Air), nell'ambito del Raduno Interregionale organizzato dalla Sezione ANC (Associazione Carabinieri in Congedo) di Castelfidardo (AN) per celebrare il 50° anno di fondazione della stessa Sezione e per commemorare il 144° anniversario della Battaglia di Castelfidardo.

La manifestazione di costituzione è stata onorata dalla partecipazione di Autorità Militari in servizio e non, Civili e dalla rappresentanza dell'ARI (Associazione Radioamatori Italiani).

I dieci i soci fondatori hanno approvato lo Statuto del C.O.T.A. ed hanno provveduto all'elezione del primo Consiglio Direttivo Nazionale di durata quadriennale

Grande lustro viene alla neo Associazione dall'adesione, con la carica di socio onorario, del Presidente Emerito della Repubblica Italiana Sen. Francesco Cossiga (I0FCG).

Il Presidente Stefano Catena

# Radio C.O.T.A.

## CARABINIERI ON THE AIR

Notiziario di informazione della Associazione Radioamatori Carabinieri  
Redatto dal Gruppo Locale C.O.T.A. di Brescia - IQ2DT



### Sede e Recapiti

#### Sede Legale C.O.T.A.:

Via Bramante 38 - 60022 Castelfidardo (AN)  
CF.93102310427

#### Sede Operativa Nazionale C.O.T.A.:

Via S.Soprani 5/C - 60022 Castelfidardo (AN)

#### Indirizzo Postale C.O.T.A.:

C. Postale13 - 37057 San Giovanni Lupatoto (VR)

#### Contatti:

E-mail: [cota@cota.cc](mailto:cota@cota.cc) Pec: [cota@pec.cota.cc](mailto:cota@pec.cota.cc)

Sito Web: [www.cota.cc](http://www.cota.cc)

Segreteria: [segreteria@cota.cc](mailto:segreteria@cota.cc)

#### Contatti diretti con il C.Direttivo:

Enrico Mazzucchi

+39 348 8807236 - [cassiere@cota.cc](mailto:cassiere@cota.cc)

### Consiglio Direttivo Nazionale

#### Presidente:

IZ6FUQ - Stefano Catena

[iz6fuq@cota.cc](mailto:iz6fuq@cota.cc)

#### Vicepresidente:

IW5DSS - Marco Paterni

[iw5dss@cota.cc](mailto:iw5dss@cota.cc)

#### Segretario:

IZ3XGH - Daniele Leso

[segreteria@cota.cc](mailto:segreteria@cota.cc)

#### Tesoriere:

IZ2FED - Enrico Mazzucchi

[cassiere@cota.cc](mailto:cassiere@cota.cc)

#### Revisore dei conti:

IV3CDH - Angelo Vassallo

[iv3cdh@cota.cc](mailto:iv3cdh@cota.cc)

#### Consigliere:

IV3HWY - Giancarlo Bertoni

[iv3hwy@gmail.com](mailto:iv3hwy@gmail.com)

#### Consigliere:

IV3TYS - Dario Barbangelo

[iv3tys@hotmail.com](mailto:iv3tys@hotmail.com)

### Membri particolari

#### Presidente Onorario:

I0CUL (sk)- Gen. C.A. Carabinieri

Franco Caldari

#### Socio Onorario:

Gen. B. Carabinieri

Tito Baldo Honorati

#### Socio Onorario:

I0FCG (sk) Pres. Emerito Repubblica

Francesco Cossiga

#### Socio Onorario:

CC.RT.(sk) Luogotenente Carabinieri

Angelino Cadau

## Incarichi Operativi

### **Responsabile Social Media:**

Alan Zanzi IZ3ZMK

### **Responsabile Relazioni esterne:**

Enrico Mazzucchi IZ2FED

### **Coordinatore attività diploma:**

Giovanni Zarla IU2IFI

### **Diploma Manager:**

Giovanni Zarla IU2IFI

### **Coordinatore attività e ponti radio:**

Antonio Corrias I5WVI

### **Responsabile Materiali Associazione:**

Dario Barbangelo IV3TYS

### **Responsabile Coordinatore Gruppi Locali:**

Giancarlo Bertoni IV3HWY

### **Responsabile Redazione Radio Cota:**

Alessandro Razzi IU2IBU

### **Webmaster:**

Gruppo Locale Brescia

## I nostri Ripetitori

### **RU26A - MONTE MADDALENA**

Fonia analogico UHF + Echolink  
frequenza 431.4875 MHz Shift +1.6 Tono 156.7

Installato e gestito dal Gruppo Locale C.O.T.A. di Brescia, è collocato presso la postazione D ex sito NATO di Brescia Monte Maddalena, a circa 870 mt s.l.m..

### **RU30 - MONTE NERONE**

Fonia analogico UHF + Echolink  
frequenza 431.575 MHz Shift +4.0 Tono 85.4

Installato in una postazione fantastica sul Monte Nerone, vetta di 1525mt parte della catena appenninica umbro-marchigiana Digipeater APRS operante sia a 144.800MHz che a 430.800MHz.

## Associazioni gemellate

CE3ETE

Radio Club Carabineros Chile

IQ3RP

ARI sez. Monte Grappa

## Gruppi Locali C.O.T.A.

### **GRUPPO LOCALE BRESCIA IQ2DT**

E-mail: glbrescia@cota.cc

Responsabile: Enrico Mazzucchi IW2DU ex IZ2FED

E-mail: iz2fed@gmail.com

### **GRUPPO LOCALE DI ASCOLI PICENO IQ6WG**

E-mail: glascolipiceno@cota.cc

Responsabile: Gianni Marcucci IK6HLN

E-mail: ik6hln@inwind.it

### **GRUPPO LOCALE BETTONA IQ0JC**

email: glcolledibettona@cota.cc

Responsabile: Marco Ceccomori IK0YUU

E-mail: marcoceccomori@libero.it

### **GRUPPO LOCALE DI GORIZIA IQ3JB**

E-mail: glgorizia@cota.cc

Responsabile: Angelo Vassallo IV3CDH

E-mail: iv3cdh@cota.cc

### **GRUPPO LOCALE ISOLA d'ELBA - ARCIPELAGO TOSCANO IQ5XJ**

E-mail: cota.elba@cota.cc

Responsabile: Saverio Pierulivo IA5DKK

E-mail: ia5dkk@live.com

### **GRUPPO LOCALE DI VERONA**

E-mail: glverona@cota.cc

Responsabile: Gabriele Marini IZ3LBC

E-mail: iz3lbc@cota.cc

### **GRUPPO LOCALE VICENZA**

E-mail: glveneto@cota.cc

Responsabile: Sergio Petrin IZ3QBN

E-mail: petrinsergio@alice.it

### **GRUPPO LOCALE TIVOLI**

E-mail: gltivoli@cota.cc

Responsabile: Marino Aristotele IK0LKW

E-mail: marinoaris@virgilio.it

### **GRUPPO LOCALE ALESSANDRIA**

Responsabile: Giovanni Traverso

E-mail: tgiovanni899@gmail.com

## Quote Sociali

Soci ordinati RT e Simpatizzanti  
€10/ anno

Soci sostenitori  
€20/ anno

Prima Iscrizione  
€5 una tantum

# Radio C.O.T.A.

CARABINIERI ON THE AIR

ANNO 18 - NUMERO 80 - 3° TRIMESTRE 2022

Responsabile di redazione: IU2IBU Alessandro

Redattori: IU2IDU Giulio; SWL-72273 Giovanni Orso Giaccone; IZ6FUQ Stefano  
Revisione articoli e contenuti: IZ6FUQ Stefano - Impaginazione e grafica: IU2IBU

E-mail: [radiocota@cota.cc](mailto:radiocota@cota.cc)

## In questo numero:

|  |      |
|--|------|
| <a href="#">Per Aethera Omni Servo</a> .....                                       | P. 6 |
| <a href="#">Vita da C.O.T.A.</a> .....   | P. 7 |
| <a href="#">Abile e arruolato</a> .....  | P. 8 |
| <a href="#">In copertina: La Battaglia di Culquaber</a> .....                      | P. 9 |
| <a href="#">XVIII Diploma C.O.T.A 2022, diploma on the air</a> .....               | P.28 |
| <a href="#">XVIII Diploma C.O.T.A 2022, un'attivazione internazionale</a> ....     | P.30 |
| <a href="#">Fiere e Manifestazioni: COTA @ Friedrichshafen 2022</a> .....          | P.32 |
| <a href="#">Contest in Pillole: I principali contest del 3°trimestre 22</a> .....  | P.33 |
| <a href="#">Personaggi Illustri: Nikola Tesla</a> .....                            | P.40 |
| <a href="#">Eventi: Mostra sui Carabinieri, dal '900 ad oggi</a> .....             | P.59 |
| <a href="#">Diploma COTA 2021: Premiazione I3DUB</a> .....                         | P.61 |
| <a href="#">Il Dottor 'BCP risponde: Quesiti Radioamatoriali dai lettori</a> ..... | P.62 |
| <a href="#">La pagina del Neofi a: Mi spotti Please?</a> .....                     | P.64 |
| <a href="#">Morse Mania: Tutto sui keyer Squeeze, parte prima</a> .....            | P.66 |
| <a href="#">I testi di preparazione agli esami di Radioamatore</a> .....           | P.70 |
| <a href="#">Mercatino di Radio C.O.T.A.</a> .....                                  | P.71 |



**ATTENZIONE:** Il materiale pubblicato su "Radio C.O.T.A." è opera della redazione, dei soci e dei simpatizzanti dell'Associazione C.O.T.A.

Radio C.O.T.A. è un notiziario telematico inviato ai soci dell'Associazione ed a coloro che hanno manifestato interesse nei suoi confronti. Viene distribuito gratuitamente agli interessati in forza delle garanzie contenute nell'articolo 21 della Costituzione Italiana. Non è in libera vendita, è aperiodico e il contenuto costituisce espressione di opinioni e idee finalizzate al mondo della radio e dell'Arma dei Carabinieri. E' pertanto da considerarsi "prodotto aziendale" e come tale il contenuto è equiparato all'informazione aziendale ad uso interno per il quale il comma 2° art.1 legge 62/2001 esclude gli adempimenti di cui alla legge 47/1948 per la stampa periodica. Radio C.O.T.A. non accetta pubblicità ad uso commerciale. Luogo di redazione è Brescia, ma non meglio definibile essendo un prodotto telematico limitato a INTERNET. Data di realizzazione e distribuzione variabile e non a scadenza fissa.

# Per Aethera Omni Servo

Associazione Radioamatori Carabinieri



## Chi siamo?



L'associazione Radioamatori Carabinieri nasce nel 2004 dall'idea del Presidente Stefano Catena di unire le due anime nobili di Carabinieri e Radioamatori al fine di costituire un gruppo che potesse da un lato promuovere attraverso la radio, l'immagine dell'Arma più amata e dall'altro poter fare attività radioamatoriale prestando servizio alla collettività. E' composta da 500 soci in tutta Italia, da un Consiglio direttivo Nazionale, dai Coordinatori regionali e dai Gruppi Locali (Brescia - Verona - Umbria - Gorizia - Pisa - Elba - Vicenza - Tivoli - Alessandria). Il C.O.T.A. è un'associazione riconosciuta dal Ministero della Difesa e dal Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri.

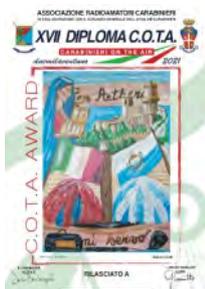
## Finalità dell'Associazione Culturale

- Promuovere l'immagine del "C.O.T.A." nel mondo attraverso l'uso amatoriale della radio
- Promuovere tutte le attività radioamatoriali
- Stabilire l'amicizia fra le persone
- Aiutare tutte le persone bisognose di aiuto e per le quali ARC "C.O.T.A." può provvedere
- Istituire "diplomi" e "concorsi" di carattere radioamatoriale senza alcun fine di lucro per evidenziare la preparazione tecnica degli operatori e per creare momenti di incontro
- Mettere a disposizione delle Autorità competenti, su loro richiesta, la propria opera nell'ambito delle radio-comunicazioni in caso di emergenze, calamità e protezione civile
- Promuovere ed incentivare gli scambi culturali e tecnici con altri analoghi Radio Club, sia italiani che esteri.

## Adesioni

All'Associazione C.O.T.A., che non ha finalità di lucro, possono aderire tutti i Carabinieri di ogni ordine, grado e specialità, in servizio permanente effettivo, in quiescenza o in congedo, uniti dalla passione per la radio in possesso di licenza (o autorizzazione generale) di stazione di radioamatore o SWL; si è inoltre voluto tributare un doveroso omaggio ai Carabinieri Radiotelegrafisti ammettendoli nel gruppo in una categoria dedicata. Possono altresì aderire in qualità di soci simpatizzanti i familiari, di ambo i sessi, che siano discendenti o congiunti di militari in servizio o in congedo dell'Arma dei Carabinieri, infine possono aderire i soci sostenitori, presentati da 2 soci ordinari iscritti da almeno un anno che ne attestino le qualità morali e l'attaccamento all'Arma dei Carabinieri; rimane il requisito del possesso di licenza (o autorizzazione generale) di stazione di radioamatore o SWL.

## Diploma C.O.T.A.

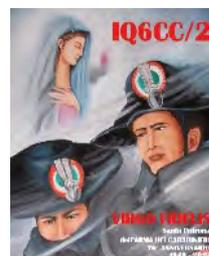


Ogni anno l'Associazione Radioamatori Carabinieri C.O.T.A. con il patrocinio del Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri istituisce il "Diploma C.O.T.A." che coinvolge radioamatori regolarmente iscritti all'Associazione che per 15 giorni vengono collegati da radioamatori di tutto il mondo ai quali viene inviata una pregiata pergamena, molto ambita, con raffigurato, ogni anno, un motivo dipinto a mano, riguardante l'Arma dei Carabinieri

Il ricavato del diploma viene devoluto a favore della "ONAOMAC" (Opera Nazionale Assistenza Orfani Militari Arma Carabinieri <http://www.onaomac.it>) oltre ad altre eventuali opere di beneficenza.

## Virgo Fidelis

La scelta della Madonna Virgo Fidelis, come celeste Patrona dell'Arma, si è indubbiamente ispirata alla fedeltà che, propria di ogni soldato che serve la Patria, è caratteristica dell'Arma dei Carabinieri che ha per motto: "Nei secoli fedele". L'8 dicembre 1949 Sua Santità Pio XII di v.m., accogliendo l'istanza di S.E. Mons. Carlo Alberto di Cavour, proclamava ufficialmente Maria "Virgo Fidelis Patrona dei Carabinieri", fissando la celebrazione della festa il 21 novembre, in concomitanza della presentazione di Maria Vergine al Tempio e della ricorrenza della battaglia di Culqualber.



# Vita da C.O.T.A.



Tornare a Montichiari e vedere molta gente è stata una gioia, significa che la pandemia non ha spento la voglia di condividere la nostra passione per la radio.

Sono stato a Montichiari per l'assemblea generale dei soci ed ho trovato ancora tanto entusiasmo.

Questo ci spinge a dare nuovo impulso alle nostre attività da sempre apprezzate.

La presenza di molti nostri soci rappresenta quello in cui crediamo e lo spirito che ci anima.

Ci siamo incontrati abbiamo parlato, condiviso progetti e pensato al futuro.

Durante l'assemblea abbiamo raccontato quanto ci prefiggiamo di fare nei prossimi anni.

Partecipazione alle fiere, creazione di un regolamento associativo, attività radio, Diploma



COTA, ponti ripetitori, progetto del Monte Maddalena, rilancio dei Gruppi Locali e molto altro.

Siamo tornati a Montichiari e saremo anche a Friedrichshafen.

Il COTA ha 18 anni ed ancora tanto da esprimere.

PER AETHERA OMNI SERVO

Stefano Catena IZ6FUQ



# Abile e arruolato



Cari Soci C.O.T.A.,

abbiamo proprio bisogno di voi!

Radio-C.O.T.A. è orgogliosa di essere in costante contatto con tutti voi e sarà lieta di fare da contenitore a tutti i vostri articoli e curiosità.

Ringraziando gli autori che si sono dedicati alla realizzazione degli interessanti articoli che troverete in questo numero, vi ricordo che **ogni socio e simpatizzante ha il permesso, la possibilità e l'opportunità di inviare qualsiasi articolo, curiosità o progetto inerente la nostra attività radioamatoriale**, dalla telegrafia alla storia dell'Arma, dalla tecnica alle pratiche radio e di vederselo pubblicare nel prossimo numero in uscita.

Sbizzarritevi e fate conoscere a tutti i soci e ai lettori, i piccoli segreti della vostra attività, le vostre modifiche agli apparati, le vostre collezioni, i test con le antenne e cosa succede nella vostra stazione.

Cosa aspettate? Buttate giù due righe, allegare delle immagini ed inviateci tutto a: [radiocota@cota.cc](mailto:radiocota@cota.cc)

Alessandro IU2IBU



## La Battaglia di Culqualber

**Orso Giaccone Giovanni**

La Seconda Guerra Mondiale chiese all'Arma un altissimo contributo di sangue. I caduti, i dispersi e i feriti dei Carabinieri furono quasi 20.000, all'incirca la metà della forza mobilitata.

I fronti della guerra furono molti e molto estesi, l'un dall'altro lontani: dalle Alpi occidentali all'Albania ed alla Grecia, dalla Russia alla Jugoslavia, dall'Africa Settentrionale all'Africa Orientale. I Carabinieri, come sempre, furono ovunque per svolgere i loro compiti di polizia militare a fianco delle truppe operanti e per costituire l'intelaiatura dell'organizzazione territoriale nelle zone occupate. I reparti dell'Arma inquadrati nelle unità di combattimento furono ancor più numerosi che nella Prima Guerra Mondiale.

Le vicende, prima favorevoli e poi sfavorevoli della guerra, dalle quali ultime scaturì l'occupazione del territorio nazionale, impegnarono l'Arma come mai era accaduto prima. Nei momenti difficili, quando si verificava una falla nello schieramento, quando bisognava tenere sino all'estremo posizioni militarmente importanti, quando si trattò di difendere nell'ultimo ridotto – come nell'Amba Alagi – l'onore della Bandiera, i Carabinieri furono sempre presenti e lasciarono sul terreno i loro morti.

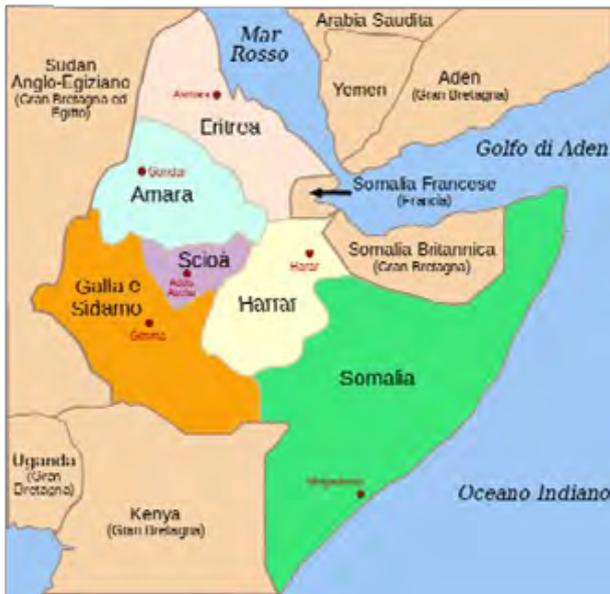


### LA SITUAZIONE IN AFRICA ORIENTALE

I nostri possedimenti d'Oltremare non resistettero a lungo alla pressione del nemico, dominatore delle rotte oceaniche.

Peraltro era evidente che, con l'entrata in guerra dell'Italia, le nostre comunicazioni con l'A.O.I., tanto marittime che aeree, non sarebbero più state possibili, pertanto quelle colonie avrebbero dovuto difendersi con i mezzi che possedevano.

Tutto ciò era stato tenuto in conto dal Capo di S.M. Generale, Maresciallo Badoglio, nell'invviare alla vigilia della dichiarazione di guerra



## LE OPERAZIONI BELLICHE IN A.O.I.

Nella grande offensiva che preponderanti forze inglesi di terra e dell'aria, appoggiate da forti bande etiopiche, scatenarono all'inizio del 1941 contro i presidi italiani dell'Africa Orientale, come detto completamente isolati dalla madrepatria, i Carabinieri si batterono a fianco degli altri reparti dell'Esercito e della Milizia Volontaria (Camicie Nere) con la 3<sup>a</sup> Compagnia d'Eritrea e con cinque Gruppi, ognuno della forza di 400 uomini circa, quasi per metà Zaptié eritrei. Comandante superiore dell'Arma in A.O.I. era il Gen. Leonetto Taddei.

Ai reparti anzidetti si aggiunsero una miriade di piccole formazioni, composte dagli elementi delle Stazioni territoriali che venivano ritirate man mano che il nemico avanzava concentricamente su tutto l'arco da Kassala al Giuba.

La resistenza italiana finì per concentrarsi in tre zone: quella eritreo-tigrina, da Cheren all'Amba Alagi; quella intorno alla capitale dell'Amhara, Gondar, fino al Lago Tana, a Celgià, a Debra Tabor e al Tacazzè; quella tra il Sidamo ed il Gimma, a cavallo della zona dei Laghi. In ognuno di detti centri di resistenza vi erano ed avevano impiego come truppe scelte, per i compiti più ardui, i Carabinieri e gli Zaptié.

Allorché venne investita Cheren vi si trovava, agli ordini del Viceré Amedeo di Savoia-Aosta, la 3<sup>a</sup> Compagnia Carabinieri d'Eritrea con il Capitano Felice Levet.

Quando il nemico riuscì ad occupare Quota 1702, che dominava i nostri apprestamenti difensivi, ponendo così in crisi tutto il sistema, il Comando Superiore italiano, particolarmente accanito nel difendere l'estremo nord-ovest dell'Impero – nella speranza ancora viva che una vittoria italo-tedesca in Libia consentisse l'invio di rinforzi attraverso il Sudan – ne ordinò la riconquista. Con un travolgente

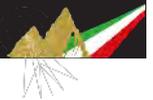
la direttiva al Comando Superiore di Addis Abeba di “...attenersi alla più stretta difensiva su tutte le frontiere...”, direttiva – rectius ordine – che escludeva qualsiasi velleità di operazioni offensive.

Basta accennare alla sorte di un progetto offensivo modestissimo nella sostanza e negli scopi, preparato lì per lì, che organizzava un'offensiva nel Sudan: la semplice occupazione del bivio ferroviario di Atbara (per intercettare l'importante comunicazione ferroviaria tra il Sudan e Port-Sudan, unica base da cui avrebbero dovuto giungere i rinforzi al nemico per attaccarci da ovest e da nord).

Preventivati 2.000 automezzi per trasportare l'unità destinata all'operazione e per i relativi servizi, il Comando chiese a Roma 20.000 gomme di riserva. Non solo.

L'operazione si sarebbe dovuta svolgere in piatta pianura pre-desertica, sotto l'azione dell'aviazione britannica, che già scorrazzava incontrastata nei cieli etiopici per la deficienza della nostra forza aerea, pertanto si chiesero anche 100 aerei da caccia.

La risposta da Roma, immediata e perentoria, fu veramente confortante: “...né un aereo né una gomma...”.



attacco di sorpresa la Compagnia Carabinieri sloggiò gli Inglesi, infliggendo alla loro manovra una considerevole battuta d'arresto.

Tra il 15 ed il 18 marzo 1941, il nemico riprese accanitamente gli attacchi, con massiccia preparazione di bombardamento aereo e di artiglieria e l'impiego, sul piccolo altopiano detto il Panettone di Cheren, di cinque Battaglioni speciali metropolitani. I soldati italiani, nonostante la forte superiorità numerica e, soprattutto, di mezzi degli attaccanti, resisterono accanitamente per oltre tre giorni.

Tra di essi si distinse la Compagnia Carabinieri, aggrappata a Quota Forcuta. Le Medaglie d'Oro concesse per quel combattimento alla memoria del Brigadiere Attilio Basso ed al Tenente Luigi Satta e quella d'Argento al Capitano Levet ci danno la misura del modo in cui seppero battersi.

Caduta Cheren ed iniziato il ripiegamento verso sud-est, la Compagnia venne rinforzata nell'aprile con altri reparti di Carabinieri di

Asmara e di Adua, trasformandosi così nel II Gruppo di combattimento, per quasi metà composto da Zaptiè eritrei, e andando ad attestarsi con il Duca d'Aosta nell'estremo ridotto difensivo dell'Amba Alagi, circondato da ogni parte da ingenti forze avversarie, che ricevevano continui rincalzi.

Altri Carabinieri andarono a costituire la massima parte della Compagnia di Arditi che il Duca impiegò continuamente per i compiti più difficili e rischiosi.

Tutti conoscono l'eroismo di quei difensori dell'estremo lembo italiano del Tigré, che valsero loro l'incondizionata ammirazione del nemico e l'onore delle armi.

### **I Carabinieri furono tra i migliori.**

Il II Gruppo, ancora una volta, riuscì a riconquistare una posizione, Passo Falagà, che era stata perduta da altri reparti, e si batté disperatamente l'8 maggio sull'Ambetta ed il 14 a Passo Toselli. Il 17, dopo la resa, i superstiti della Compagnia Arditi (Levet) e del II Gruppo, preceduto dal Comandante, Ten. Col. D'Alessandro, sfilarono per primi, a testa alta, dinanzi ai reparti inglesi che presentavano le armi.

Nel Galla e Sidamo operavano il III, il IV ed il V Gruppo, seguendo la sorte dell'Armata del Gen. Gazzera che, investita dal nemico proveniente dall'Harar, sulle montagne ad est dei Laghi, gli contese il terreno palmo a palmo, per due mesi, sino all'ultima difesa di Gimma a fine giugno 1941.

Dopo numerosi combattimenti nella zona del lago Margherita (Uondo, Soddu, Dilla, Umbo, Didabò), i tre Gruppi concorsero alla difesa della linea dell'Omo Bottego, che separa il Sidama dal Gimma. Negli accaniti combattimenti che vi si svolsero, sempre contro forze schiaccianti e con massiccio appoggio aereo,



trovò la morte sul campo anche il Comandante del IV gruppo, Maggiore Morelli, Medaglia d'Argento.

Nel successivo ripiegamento fino a Gimma, infaticabile nell'opera di protezione delle colonne in marcia fu particolarmente il III Gruppo.

A fine giugno Gimma, investita anche da est e da altre forze britanniche e di irregolari etiopici, dovette cedere. Rimase soltanto, estremo baluardo dell'Impero, le forze del Generale Nasi intorno a Gondar e Debra Tabor, nell'Amhara, con alle spalle la distesa azzurra del lago Tana.

Lì, rinforzando nel marzo 1941 la Compagnia Autonoma di Carabinieri nazionali ed eritrei di Gondar, già costituita per esigenze belliche alla fine dell'anno precedente, si era formato il I Gruppo, come gli altri, su due Compagnie nazionali ed una di Zaptiè. Esso avrebbe legato il suo nome ad uno dei più fulgidi episodi dell'intero conflitto: CULQUALBER, letteralmente "Passo delle euforie", il "covo dei Leoni Ruggenti", come ancora oggi gli Abissini lo chiamano.

### LA DIFESA DELL'AMHARA

Nell'Amhara il sistema difensivo era costituito dal ridotto centrale di Gondar e da una serie di capisaldi: Cilgà ad ovest, Tucul Dingià a nord-nord ovest, Uolkefit a nord-est, Gongorà a sud, Debra Tabor a sud-est. Tenuto conto delle possibilità di movimento e di afflusso dei mezzi, al nemico si presentavano, nel quadro dei suoi criteri prudenziali di azione, due direttrici principali di attacco, giudicate dallo stesso generale Nasi le sole probabili: quella dell'Uolkefit e quella di Debra Tabor, quest'ultima per Torregheadan e Culqualber.

La troppo eccentrica posizione di Debra Tabor, il morale delle cui truppe coloniali era depresso, faceva prevedere al comandante che



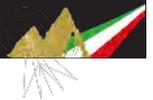
non avrebbe resistito, per cui predispose i successivi sbarramenti difensivi di Torregheadan e Culqualber-Fercarber.

Perciò, prima ancora del cedimento di Debra Tabor, ordinò lo sgombero di Torregheadan, un'operazione rischiosa, ma coronata dal successo e che consentì al Colonnello Augusto Ugolini, comandante della difesa di Culqualber-Fercaber, di trasferire a Culqualber le forze e i mezzi di quel caposaldo, già virtualmente assediato e non in grado di opporre ulteriore resistenza.

L'altro, Uolkefit, teatro di accanita resistenza italiana fino al 27 settembre, era a nord, sulla stessa rotabile in direzione Asmara-Uolkefit.

Lo smacco subito ad ovest ad opera delle truppe del Generale Martini – allorché il 17 maggio 1941 aveva cercato di attaccare dal Sudan sulla direttrice Metemmà-Celgàl

– aveva convinto il Generale Fawkes che i difensori di Gondar facevano sul serio e che non sarebbe stato possibile sopraffarli se non impiegando ingenti forze e schiacciante superiorità di mezzi meccanici, che non potevano essere concentrati senza strade.



### APPRONTAMENTI LOGISTICI A GONDAR

La vittoria di Celgà ebbe anche un benefico effetto sull'animo della popolazione del luogo, che si rese conto della volontà italiana di non mollare.

Tuttavia nel caposaldo di Debra Tabor, alle intrinseche difficoltà tecnico-militari, si aggiunse il cedimento morale delle truppe coloniali, depresso stato d'animo derivante dalla convinzione – largamente diffusa – dell'inutilità di proseguire in una guerra ormai chiaramente perduta.

In contrasto con la tendenza alla rinuncia che serpeggiava tra i militari coloniali c'era una grande volontà di resistere tanto nel Comandante quanto nei nazionali.

Poiché le due tendenze oscillavano ne conseguì che la volontà di resistere prevalse e fu possibile mantenere in vita, ancora per sei mesi, un mondo che ormai doveva considerarsi superato.

Questo successo – quasi un miracolo – venne raggiunto perché nell'Amhara quell'ingenuità e pazienza che ci distinguono ebbero pieno ed incontrastato sfogo.

Per prima cosa, per non alienarci del tutto l'animo di quella popolazione, che si trovava ancora sotto la giurisdizione italiana, e per

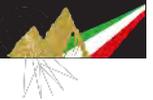
allontanare il pericolo dell'occultamento delle merci, il Comando locale vietò ogni forma di requisizione o di procacciamento coatto. In conseguenza ogni cosa veniva acquistata al libero commercio.

Il pagamento, uniformandosi agli umori momentanei, veniva effettuato in Talleri (possibilmente quelli buoni, di prima del 1935), con la valuta cartacea italiana (però quella che circolava nella madre patria, in quanto l'altra, quella dell'A.O.I., non aveva più credito) e attraverso il baratto. Contro cereali, ortaggi, bestiame e prodotti della pesca venivano barattati un'infinità di oggetti dell'Amministrazione Militare dichiarati fuori uso o esuberanti ai bisogni: fu scambiata ogni cosa, dal bidone vuoto di benzina alle giacche rattoppate, ai residui di cianfrusaglie racimolate nei pochi negozi, ai fucili.

Attraverso questi acquisti fu possibile accumulare tante scorte alimentari da consentire un margine di sicurezza di più mesi e venne utilizzato per la panificazione ogni cereale reperibile (dura, granturco, ceci, orzo), anche se nelle ultime settimane la farina di grano figurava solo per il 10% nel pane che si mangiava a Gondar!

Per sopperire alle necessità dei grassi si provvide sia estraendoli dalle oleaginose che prosperano in quei luoghi, sia utilizzando il gras-





so animale che proveniva dalla macellazione di suini e bovini.

Se commestibili, questi grassi andavano ai magazzini di sussistenza, in caso contrario finivano in un laboratorio improvvisato dove, mescolati con cenere lisciviata proveniente dai forni del pane e con olio per motori bruciato, divenivano sapone.

La carne veniva assicurata costituendo scorte di bovini ed incrementando l'allevamento dei suini e di ogni altro animale dall'elevato tasso di riproduzione.

Per evitare le azioni sabotatrici del nemico si smistò questo bestiame in più luoghi. Sempre nel settore alimentare non si dimenticò di sfruttare il pescato del lago Tana e vennero dichiarati commestibili, secondo la situazione che veniva a determinarsi di volta in volta, i quadrupedi da soma che per le fiaccature di cui soffrivano non potevano più essere utilizzati per il trasporto.

Con le gomme inservibili degli automezzi vennero riparate 5.000 paia di scarpe e costruiti 2.000 paia di sandali, mentre con i sali di alluminio ottenuti dai rottami delle gavette, dei bidoni e delle tazze, vennero impermeabilizzate 12.000 fodere per pagliericci che, dopo questo trattamento, divennero teli da tenda. Così con le cravatte – che se bianche divennero mutande e se kaki berretti –, con le mantelle strappate – trasformate in fasce gambiere – e con tanti altri indumenti che, ricuciti o rivoltati, divennero altro che potesse ancora servi-

re, sia per vestire i soldati che per pagare i contadini che ci vendevano i loro prodotti.

Nel settore sanitario i maggiori successi si ebbero con la creazione di un centro per il lavaggio, la sterilizzazione e la rimessa in stato d'uso dei materiali di medicazione già adoperati e con la costituzione di nuclei di sanità someggiabili e di un nucleo chirurgico autocarrato, mezzi che avrebbero assicurato l'assistenza ai reparti in movimento, anche su itinerari impervi e distanti dagli ospedali, ampliando la capacità di ricovero degli ospedali mediante la costituzione di unità suppletive e fronteggiando la scarsità di alcool impiegando della benzina depurata attraverso un particolare procedimento chimico.

In fatto di armamento, a parte i laboratori per la rimessa in efficienza delle armi guastate o quelli che fabbricavano bombe da mortaio, mine o lanciafiamme, le realizzazioni più ardite furono la trasformazione in carri armati di sei Caterpillar e quella ottenuta da un autocarro FIAT 634 trasformato in una grossa autoblindo che poté essere armato, tanto era lo spazio disponibile, con ben tredici tra mitragliatrici e fucili mitragliatori. Le corazze per proteggere quelle macchine furono ricavate (altro esempio d'ingegnosità di adattamento ai bisogni) dalla riunione dei fogli delle balestre tolte agli autocarri non più suscettibili di riparazione. Queste macchine rimediate, resistenti ai proiettili di mitragliatrice e di fucile, quando saranno impiegate in combattimento sosterranno con decoro la loro parte (unico difetto: erano troppo poche!).

Altro successo fu l'essere pervenuti alla fabbricazione di un tipo di carburante ricavato mescolando benzina – pochissima – con gasolio, petrolio, oli lubrificanti, liquido per lanciafiamme, carbolineum e grassi vari. In otto mesi furono prodotti 4.000 quintali di questo miscuglio.



## APPONTAMENTI DIFENSIVI A CULQUALBER

La linea Culqualber- Fercalber, d'importanza vitale, come detto, in quanto sbarrava la rotabile proveniente da Addis Abeba ed era antemurale del ridotto Gondar- Azozo, si componeva di una serie di posizioni elevate lunga 14 km tra il massiccio del Denghel, rifugio delle guerriglia etiopica, ed il lago Tana, vero mare nel regno delle Ambe, altresì delimitato rispettivamente, a nord e sud, dai larghi versanti percorsi dai fiumi torrentizi Gumerà e Guarnò. È un insieme di alture e burroni di difficile percorribilità, sia di arroccamento tra Culqualber e Fercarber che di transito trasversale, ridotta all'angusto passo di Fercarber.

L'importanza del sistema difensivo Culqualber-Fercarber, oltre a quanto detto, era anche logistico perché dai mercati – che ancora funzionavano regolarmente nei giorni stabiliti e secondo le consuetudini locali – della regione a nord del Tana, fertile e ben coltivata, veniva ricavato molto di quanto necessitasse per l'alimentazione. Fin quando avrebbero tenuto i difensori di Culqualber, gli Italiani avrebbero avuto una certa sicurezza in quanto a vitto, mentre gli Inglesi non avrebbero potuto affamare gli assediati.

Prima del 6 luglio 1941 – caduta di Debra Tabor – la linea era tenuta da due Battaglioni della Milizia ed uno di Ascari, tre batterie da campagna con pezzi da 70/15 ed una Compagnia di mitraglieri. Si trattava in pratica dei reparti che si erano sganciati da Terreheden.

Le forze erano assolutamente insignificanti, rispetto alla prevedibile consistenza degli attaccanti. D'altronde il generale Nasi disponeva di molto meno dei 34.000 uomini che gli inglesi credevano e con essi doveva presidiare Gondar e l'intera linea dei capisaldi. Egli ed il Colonnello Ugolini si incontrarono a metà strada, sul Gumerà, torrentello assai magro che – con l'arrivo da oriente delle prime for-



mazioni abissine che rese precari i rifornimenti all'Arno-Guarnò – tutto lasciava prevedere che sarebbe stata l'unica vena d'acqua accessibile per la sete dei difensori. Il generale pose al suo

colonnello la scelta dei rinforzi: due battaglioni oppure il Gruppo Carabinieri. Quest'ultimo, con una Compagnia di Zaptiè, contava appena quattrocento uomini: un battaglione molto scarso, anche se in caposaldo continuava ad essere chiamato Battaglione Carabinieri. Ugolini scelse i Carabinieri e questo dice tutto sulla stima che

si erano guadagnati da chiunque li avesse visti alla prova.

Con le forze disponibili non era da prendere in considerazione una occupazione continua, che col tempo sarebbe divenuta bifronte. Si prospettò quindi, quale unica soluzione logica, impennare la difesa su due pilastri laterali, corrispondenti ai due valichi, costituendo nella zona intermedia elementi saltuari di difesa mobile, ostacoli passivi,



campi minati, posti di osservazione e di collegamento, il tutto integrato da costante pattugliamento.

Il nemico, per la verità, rifuggì dal tentare imprese azzardate: preferì puntare direttamente sull'obiettivo principale tanto più che aveva il privilegio di possedere in forma massiccia una schiacciante superiorità di mezzi. Aveva bisogno del transito sul Passo di Culqualber per avanzare su Gondar con i reparti corazzati e con le sue potenti artiglierie, ecco perché prese ferma posizione verso le direttrici dei "Roccioni", proprio contro il granitico sbarramento dei Carabinieri, pensando di impossessarsi rapidamente del valico stradale operando con uno stretto avvolgimento anziché, come sarebbe stato più opportuno, ricorrere a manovre aggiranti. Al bisogno di attrezzare a difesa il rovescio del caposaldo è destinato appunto il Battaglione Carabinieri, destinato infatti ad occupare il "Costone dei Roccioni", che si protende con ciglioni a strapiombo ad ovest della rotabile verso le provenienze gondariane.

Il Generale Nasi, allo scopo di mantenere al Battaglione una funzione unitaria ed utilizzare al massimo la personalità del Maggiore Serranti, fece estendere la dislocazione del reparto, senza soluzione di continuità, allo "Sperone del km. 39", retrostante, il più proteso a sud, verso le provenienze di Dessiè-Debra Tabor e del Goggian, collegato in sistema difensivo con collaterali strette dorsali, configuranti una specie di mano a dita aperte, raccordate al cuore del caposaldo. In tal modo il Maggiore Serranti, trovandosi al centro di raccordo degli opposti speroni, vigilava contemporaneamente sul fronte principale a sud, su quello a tergo a nord, sulle provenienze amiche, con possibilità di manovra nell'ambito del Battaglione e di preminente collaborazione nella condotta complessiva della difesa del caposaldo.

Denutriti, fisicamente debilitati, a causa della scarsità dei rifornimenti, i Carabinieri dovettero impegnarsi in un duro lavoro: scavi gradualmente per trincee e camminamenti, piazzuole blindate con tronchi d'alberi per l'organizzazione del fuoco incrociato continuo ed in profondità; dovettero, per fortificare il "Costone dei Roccioni", lavorare pesanti tronchi d'albero per le blindature, forare la roccia. Solo così il costone poté assumere il ruolo di roccaforte di difesa, con "posti scoglio" a feritoie multiple per resistere anche se sorpassati e per assicurare economicamente continuità di fuoco su tutte le direzioni. Usi a non conoscere limiti alla loro dedizione, i Carabinieri si macinavano da soli tra due pietre gli scadenti cereali da foraggio con cui

si abbrustolivano con mezzi di fortuna l'angera, tipica pappa delle popolazioni dell'Africa orientale, e la bargutta, il pane dei nomadi, di cui dovettero nutrirsi. Più difficile fu la cosa per gli Zaptiè, come del resto per gli Ascari del Battaglione Coloniale: autentici guerrieri etiopi, essi consideravano disonoranti per un uomo i lavori riservati alle donne e recalcitrarono, oltre a soffrire moltissimo nel vedere i loro maestri carabinieri, che ritenevano i più valorosi guerrieri del mondo, piegarsi a quelle disdicevoli bisogne. Pure, dovettero fare anch'essi di necessità virtù e prenderla con filosofia.





Così, dal 6 agosto 1941, i Carabinieri occuparono con una Compagnia nazionale

– la Seconda del Tenente Dagoberto Azzari, che ha per subalterno il Tenente Santi Mantarò – lo sperone a sud, all'altezza del km 39 della rotabile, mentre l'altra

Compagnia, del Capitano Giovanni Celi, con subalterno il Sottotenente Elio Camerini, e la Compagnia degli Zaptiè si installarono al “Costone dei Roccioni”, orientato a nord.

### INIZIA LA DIFESA DI CULQUALBER

Mentre l'aviazione britannica si accaniva quotidianamente nel bombardare Gondar e le altre località, nell'interno del territorio controllato dagli Italiani si andavano accentuando le infiltrazioni degli irregolari abissini. Queste apparizioni, che presero sempre maggiore consistenza tanto da costringere il Comando Italiano ad effettuare ripetuti rastrellamenti in forze, già nel mese di luglio si pronunciarono in prevalenza alle spalle del caposaldo di Culqualber, a cavallo della strada che porta da Azozo a Gondar, e nella fertile piana che delimita a settentrione il lago Tana. Questi disturbi erano la diretta conseguenza della caduta di Debra Tabor e dell'avvicinarsi delle forze nemiche al sistema di capisaldi tra Culqualber e Fercaber. Il 22 luglio 1941 l'artiglieria britannica iniziò a colpire le fortificazioni di Culqualber, mentre i soldati abissini guidati dagli Inglesi sondarono in più punti la consistenza delle difese italiane.

Il mese di agosto venne contraddistinto da una serie di iniziative italiane: il giorno 8 e poi il successivo 14 il presidio di Culqualber effettuò due puntate aggressive contro certi nuclei anglo-abissini che avevano dimostrato maggiore aggressività. Tutto andò bene ed il nemico fu costretto ad allentare la presa. Successivamente, il 24 agosto, un attacco condotto contro una colonna di rifornimenti partita da Gondar e diretta a Culqualber si concluse in

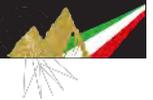


un disastro per l'attaccante che venne fatto letteralmente a pezzi e distrutto, tanto dalla reazione della scorta di Carabinieri quanto da una furiosa carica dei cavalleggeri del XIV Gruppo Squadroni.

Altre uscite vittoriose, sempre da parte del presidio di Culqualber, furono compiute nei giorni 5 e 6 settembre: tutte e due le volte il nemico venne sorpreso e messo in fuga mentre gli Italiani poterono procurarsi un copioso bottino in vettovaglie, armi e munizioni e distruggere anche appostamenti offensivi quali postazioni per armi automatiche e piazzole per artiglieri e mortai.

Ma si accentuava intanto la pressione di formazioni ribelli alle spalle della nostra posizione, nel territorio interposto tra Culqualber ed il ridotto centrale. Per effetto di tale minaccia e nell'impossibilità di fruire senza combattere della linea di rifornimento più breve, ma più esposta, Culqualber-Azozo, il

Comando venne nella determinazione di uti-



lizzare, per rifornire Culqualber, la linea di comunicazione terrestre e lacustre più lunga, ma più sicura, Azozo-Gorgorà-lago Tana-Fercarber. Ma anche questa via divenne ben presto poco sicura a causa di infiltrazioni di ribelli, pertanto divenne necessaria un'energica operazione di polizia. Il 13 settembre venne approntata una colonna composta da tre Battaglioni e da un Gruppo di Squadroni che in più giorni si

addentrò nel vivo delle località controllate dal nemico, avendo di conseguenza diversi cruenti scontri (gli Anglo-Etiopi erano molto ben armati). L'esito positivo si andò ad unire al felice risultato di un'altra colonna, formata da nazionali e coloniali, che uscita dal caposaldo di Culqualber il 23 settembre attaccò e scacciò il nemico che si era insediato sull'Amba Mariam.

Ma nel frattempo il nemico, rafforzato dal numeroso armamento italiano catturato a Debra Tabor ed unendosi agli uomini provenienti dal Goggian, si attestò al fiume Guarnò ed alle alture del Danguriè, appena fuori tiro delle nostre artiglierie, creando una seria minaccia per la posizione tenuta dai Carabinieri sullo sperone al km 39, il quale, verso sud, aveva analoghe funzioni e caratteristiche di quelle al "Costone dei Roccioni" sulle provenienze da Gondar. Il nemico era affluito anche sulle pendici del Denghel e quello che più preoccupava era che si presentò anche nella vallata



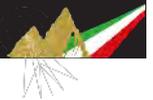
del Gumerà, precludendo così di fatto le linee di comunicazione con Gondar.

Ma l'avvicinarsi della fine del periodo delle piogge, se era vero che asciugava sulle spalle della nostra

gente le divise inzuppate e prometteva una rigogliosa produzione di frutti della terra, portò quale contropartita, agli Inglesi ed ai loro alleati, strade praticabili, il che significava facilità di spostare da un punto all'altro del vasto territorio uomini e macchine, campi d'aviazione asciutti e cieli sereni, che volevano dire ancor più bombe sulla testa dei difensori dell'Amhara.

Nel mese di ottobre 1941 il Comando britannico provvide a far serrare attorno al ridotto amharico truppe regolari e cobelligeranti etiopici, la maggioranza dei quali erano irregolari provenienti in massima parte dalla mobilitazione, decretata dal governo del Negus, di tutti gli uomini in grado di portare le armi che risiedevano nei territori dell'Amhara non controllati dagli Italiani. In tutto vennero riuniti circa 30.000 di questi armati che, seppure non rappresentassero, presi da soli, un pericolo, lo divenivano quando fossero affiancati dai regolari britannici ed appoggiati dall'aviazione e dall'artiglieria. Questa gente raccogliatrice aveva poi anche un peso per l'influenza negativa che poteva avere sull'animo di quelle popolazioni che, stranamente, erano ancora sottomesse e tranquille.

Fu pure nel mese di ottobre che gli Inglesi riuscirono a raccordare i due tronchi in loro possesso della strada Asmara-Adua-Gondar-Debra Tabor-Dessiè, aggirando l'interruzione rappresentata dall'occupazione italiana di Gondar e Culqualber. Questo risultato fu ottenuto congiungendo – a nord della sella di Ualag, che era in mano agli Italiani – il tronco stradale che viene da Adua con una vecchia pista, costruita secoli prima dai Portoghesi, che attraversa la regione montuosa del Dancaz e sbuca dalle parti di Culqualber, dove venne appunto raccordata con il tronco meridionale proveniente da Debra Tabor. Così facendo gli Inglesi ottennero il risultato di poter travasare da un punto all'altro del fronte le loro truppe e contemporaneamente posero le premesse per



sviluppare l'attacco al ridotto gondariano anche da est, attraverso i monti che lo circondano su quel lato. Questa nuova comunicazione aveva per gli Inglesi anche un altro grosso vantaggio: si svolgeva completamente fuori della gittata delle artiglierie italiane.

In quanto alle intenzioni del nemico, gli Italiani si attendevano una massiccia azione, prevalentemente sostenuta da reparti regolari britannici, contro Culqualber,

appoggiata da un attacco, sviluppato su tutto il fronte, di Etiopici. Questa presunzione non era del tutto errata perché nella prima decade di novembre saranno pronte ad entrare in azione contro il sistema difensivo Culqualber-Fercarber due Brigate motorizzate, un forte contingente di carri armati e autoblindo, molti Abissini (tra i quali anche reparti di "regolari" già militari italiani), sette Gruppi di artiglieria ed un numero imprecisato di sezioni di mortai e di bombarde.

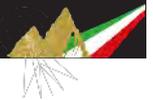
Intanto, con l'isolamento, ogni rifornimento di viveri venne meno e la già precaria situazione divenne insostenibile: le vettovaglie consistevano unicamente in avanzi di granaglie, biade e taff, una pannocchia coltivata in Etiopia che dà una farina per la preparazione di focacce. La sete, però, era addirittura tragica: i due piccoli fiumi, l'Arnò-Guarnò ed il Cumeà, ai quali il caposaldo aveva attinto l'acqua, vennero a trovarsi fuori del raggio d'azione delle artiglierie italiane e rifornirsi da essi costava vite umane. Era rimasta solo una piccola sorgente, a lungo contesa con le scimmie che ne sottraevano l'acqua predisposta per la successiva raccolta. Vennero pertanto adottati

tutti gli espedienti possibili: raccogliere in bacini di fortuna le acque delle scarse piogge oltre a raccogliere con i teli da tenda e con ogni specie di recipienti. Nelle notti caldo-umide si esponevano gli asciugamani perché si bagnassero e per tre mesi solo con questi asciugamani si provvide per la pulizia perso-

nale. Le munizioni vennero estremamente economizzate, adoperando il concetto di non sparare se non a colpo sicuro.

Per i viveri si pensò di adottare un criterio rivoluzionario e pericoloso: prenderli al nemico nel corso di puntate offensive sui dispositivi d'attacco dell'avversario. Il Generale Nasi, allo scopo di sondare gli apprestamenti nemici verso nord e per distruggere quelli in allestimento sull'altura dell'Amba Mariam, a soli 15 km dal caposaldo, ove si notava un gran movimento di carriaggi e salmerie, decise verso la metà di ottobre di effettuare una sortita offensiva. Il Maggiore Serranti chiese di partecipare alla rischiosa puntata ed il Comandante della difesa rispose che l'averne con sé i Carabinieri in un'operazione come quella costituiva la condizione per effettuarla, altrimenti vi avrebbe rinunciato. Prima dell'alba del 18 ottobre tre colonne mossero silenziosamente dal caposaldo assediato: a destra le Camicie Nere, a sinistra gli Ascari ed al centro Serranti con i Carabinieri. Gli Inglesi, sicuri della propria enorme superiorità ed al culmine di una campagna vittoriosa, erano mille miglia lontani dal prevedere un furioso, improvviso assalto da tre direzioni. Laceri, sporchi, emaciati, all'arma bianca per risparmiare munizioni, i nostri militari, quelli nazionali accanto a quelli coloniali, piombarono loro addosso e li travolsero senza dare neanche il tempo di organizzarsi a difesa. In mezz'ora l'intera posizione, con tutti i magazzini e depositi, fu in mano dei nostri e 216 nemici giacquero morti sulla collina. I superstiti fuggirono incalzati dai veloci Ascari, ricacciati oltre il Gumerà, mentre Serranti ed il suo I Gruppo si consolidarono sulla posizione, pronti a rintuzzare la controff-





fensiva nemica. Ci si trovò di fronte a magazzini ben forniti, mentre le capacità di trasporto della colonna era modesta: le mogli degli Ascari, portate appositamente al seguito, si caricarono fino all'impossibile. Un rientro immediato non era consigliabile per il pericolo di contrattacchi su un terreno insidioso, nel quale a tratti l'erba elefante, più alta di un uomo a cavallo, inghiottiva i reparti. Sennonché, mentre gli Italiani si

portavano sull'Amba Mariam, la posizione tenuta dai militi dell'Arma venne attaccata sul fianco est: gli attaccanti vennero ricacciati oltre la rotabile di Gondar. Se i Carabinieri fossero stati meno pronti e se l'assaggio controffensivo nemico non avesse subito un così duro scacco, gli Inglesi, come si sarebbe saputo poi, avrebbero fatto intervenire altre forze, costringendo forse le colonne ad un rischioso pernottamento su quelle posizioni ed esponendo a serio pericolo lo stesso Culqualber con lo scarso presidio rimasto sul posto. Invece il rientro avvenne regolarmente, con i reparti articolati combattivamente, contando sul previsto attestamento di emergenza contro il raggio di azione delle artiglierie presidiarie; in retroguardia i Carabinieri. Era senz'altro una colonna pittoresca: le donne degli Ascari stracariche e gli stessi Ascari pieni di vettovaglie, non disposti ad abbandonarle per alcun motivo. Spettò ai Carabinieri tenere in rispetto

qualsiasi ritorno offensivo dell'avversario. E in effetti tentativi di controffensiva da parte nemica vennero stroncati, impedendo che si incuneassero fra i reparti italiani e costringendo la nostra retroguardia a disimpegnarsi a fondo solo sul terreno del predisposto attestamento Bula-Godefoce, innanzi al quale piovero i proiettili provenienti dal nostro sistema difensivo. Con l'intervento di tale tiro la crisi fu rapidamente superata, consentendo alla colonna italiana il felice rientro a Culqualber.

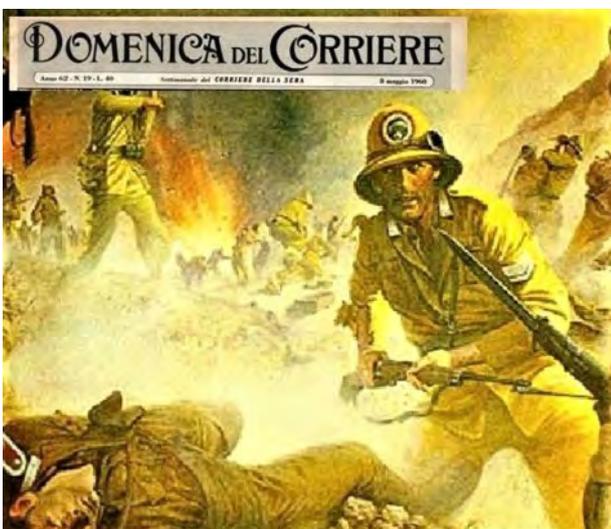
Per l'operazione dell'Amba Mariam i Carabinieri di Culqualber vennero citati nel Bollettino del Quartier Generale delle Forze Armate n. 505, che attestava la brillante vittoria riportata in condizioni estremamente delicate, con lievi perdite dei nostri – 36 caduti e 31 feriti – e gravi invece da parte nemica. La razzia di vettovaglie migliorò alquanto la grave crisi alimentare del presidio italiano di Culqualber, consentendo finalmente a tutti una variante ristoratrice alla magra dieta di bargutta e rendendo così possibile una ulteriore resistenza, mentre la pressione alleata risultò fiaccata.

Si trattò tuttavia di una tregua di breve durata: nei giorni successivi affluirono a Gumerà reparti corazzati, integrati da migliaia di irregolari, inquadrati da Ufficiali britannici ed aventi a capo l'Algauresc, cioè il Principe Ereditario etiope.

### LA DIFESA DI CULQUALBER

Tre giorni dopo la sortita dell'Amba Mariam, quindi dal 21 ottobre 1941, il nemico cominciò il martellamento delle nostre difese, con cinquanta aerei che si avvicendavano ad ondate sul ristretto territorio e dodici batterie (tre delle quali già nostre) che sparavano ininterrottamente, alternandosi: non era più possibile alcun movimento in superficie, nemmeno di notte, quando il terreno veniva spazzato con i tiri predisposti.

Gli Inglesi intervallavano quei formidabili





concentramenti di artiglieria e bombardamenti aerei con il lancio di manifestini propagandistici ed intimazioni di resa. Si servirono anche di particolari espedienti, come quello di inviare al caposaldo sacerdoti Copti che contavano di far breccia sui sentimenti cristiani degli Italiani. Portati alla presenza del Comandante della difesa, lo implorarono di preservare sé ed il presidio dall'imminente, inevitabile massacro, quindi rinnovarono la proposta di resa. Il Generale disse loro che gli Italiani, quando sia in gioco l'Onore della Patria ed il loro

dovere di combattenti, non facevano questioni di vita o di morte ed accomiatò i messaggeri, assicurandoli che gli Inglesi avrebbero avuto la risposta con le armi. Al riguardo, il 10 novembre 1941, al Comandante delle Forze Italiane del settore di Culqualber pervenne il seguente messaggio: "Noi, come soldati, sentiamo la più grande ammirazione per la vostra magnifica resistenza. Ma questa non può continuare. Voi non potete cavarvi bene dalla situazione in cui vi trovate. Le forze etiopiche vi stanno

dietro e sul fianco, mentre le nostre sono pronte ad attaccarvi frontalmente. Quindi voi dovete prendere in considerazione la resa delle vostre posizioni, forze ed armamento per evitare inutile spargimento di sangue. Se desiderate una capitolazione onorevole fissiamo un segnale. Questo segnale deve avere la forma di una colonna di fumo sulla cima più alta dell'ovest della strada, fra le ore 12 e 13 dell'11 novembre. Se non vediamo questo segnale fra le ore stabilite, le nostre operazioni continueranno. Se vediamo il segnale vuol dire che accettate i nostri termini, che sono i seguenti: la resa delle vostre posizioni, forze ed armamento, con tutti gli Onori di guerra. In questo caso i nostri rappresentanti in autoblinda incontreranno i vostri rappresentanti al km 43 sulla strada, tutti e due sotto bandiera bianca, alle ore 15 del giorno 11 novembre. In questi giorni ricorre la data della comune vit-

toria. Capo di Stato Maggiore – Colonnello A.G. Collins-Dembia.".

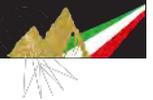
Lo stesso giorno venne scritto al Colonnello Ugolini. "Questa è l'ultima lettera che vi mando a mezzo del prete latore della presente. Potete mandarmi una risposta, se vi piace, per questo prete. Ammiro il vostro valore. Spero eventualmente di incontrarvi. Vostro sinceramente E. Douglas Roiar – Comandante i patrioti della zona di Gondar.".

Il 2 novembre venne distrutto l'ospedaletto da campo, nonostante vistosamente

munito dei segni imposti dalle leggi internazionali, e venne sconvolto dai bombardamenti il cimitero.

Il 5 novembre il nemico attaccò da sud: migliaia di Inglesi ed Etiopi si riversarono contro lo sperone del km 39, difeso dalla 1<sup>a</sup> Compagnia Carabinieri, e contro le Camicie Nere schierate sulla destra, ma vennero respinti con gravi perdite. I Carabinieri effettuarono addirittura un furioso attacco sugli spalti meridionali del caposaldo ed il Comandante della Difesa tributò alla 1<sup>a</sup> Compagnia un Encomio con la seguente motivazione:

DISLOCATA ALLE OPERE AVANZATE DEL PIU' MINACCIATO SETTORE DELLA DIFESA DI CULQUALBER SI SEGNALAVA PER INCESSANTE EROICA COMBATTIVITA', FRUSTRANDO DI GIORNO E DI NOTTE RIPETUTI ATTACCHI ANGLORIBELLI, SVOLGENDO ARDITA E FRUTTUOSA ATTIVITA' DI PATTUGLIE, SPINTE TALLORA SIN ENTRO IL DISPOSITIVO NEMICO E FORNENDO, CON LA SUA SALDEZZA SPIRITUALE, PIENA GARENZIA D'INTEGRITA' DEL CAPOSALDO SUL FRONTE AFFIDATOLE. ATTACCATTA VERSO L'ALBA DEL 5 CORRENTE DA FORZE PIU' VOLTE SUPERIORI DI NUMERO, RIUSCIVA – CON BEN USUFRUITO CONCORSO DELL'ARTIGLIERIA PRESIDARIA, IL PERFETTO SFRUTTAMENTO DEI FATICATI APPRESTAMENTI DIFENSIVI E LA FELICE CONDOTTA TATTICA DELLA PROPRIA REAZIONE – A RESPINGERE IL NEMICO, CUI INFLIGGEVA PERDITE PARTICOLARMENTE GRAVI, SVENTANDO COSI' UNA



SERIA MINACCIA ALLA COMPLETA DIFESA DEL CAPOSALDO.

L'11 novembre le forze nemiche, attestate contro il caposaldo, contavano:

- una Divisione motorizzata di Rhodesiani e Boeri al fiume Cumerà;
- una Brigata mista sull'Arnò Guarnò;
- due Squadroni di autoblindo medie a sud del fronte, un nucleo di autoblindo leggero al nostro nord;
- il Gruppo Bande Uollo – già coloniali italiani passati al nemico – ad est;
- sei batterie da 24 cannoni moderni auto-trasportati;
- due batterie da 77/28 ed una da 65/17, catturate al nostro Esercito;
- tre batterie di obici;
- un centinaio di bombarde (mortai);
- tremila irregolari abissini, con Ufficiali inglesi, in formazioni variamente articolate;
- cinquanta aerei in particolare assegnazione per la preparazione e l'appoggio dell'offensiva.



La forza italiana di Culqualber e Fercaber, al 12 novembre 1941, era di 1.649 nazionali (tra Carabinieri, Camicie Nere e reparti minori) e 958 coloniali, tra Zaptiè ed Ascari, con una batteria da 77/28 e due da 70/15, con relative munizioni contate: esattamente 2.607 uomini!

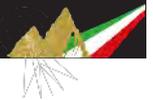
La notte del 12 novembre ebbe inizio l'azione bellica che, secondo le aspettative nemiche, avrebbe dovuto forzare il valico di Culqualber: le forze ed i mezzi erano tali che il Generale Fawkes dava per certo che il 13 avrebbe consumato il rancio serale a Culqualber!

Alle cinque pomeridiane del 13 i ventimila scatenati all'offensiva, dopo un martellare pauroso di bombe e di granate, si ritirarono in fretta, malandati e sbalorditi, oltre le posizioni di partenza, mentre un migliaio di eroi laceri, insanguinati e polverosi osavano inseguirli ancora! Contro il Costone dei Roccioni, presidiato dalla 2<sup>a</sup> Compagnia Carabinieri e dagli Zaptiè, avevano cozzato invano il valorosissimo gruppo Bande Uollo, che ci aveva tradito, ed i regolari sudanesi e kikuiu; il primo soprattutto, col suo temerario coraggio che ne portò i componenti addirittura ad infilare l'arma

all'imboccatura delle feritoie, aveva impegnato i difensori in feroci corpo a corpo. Fra assalti e contrassalti, nel corso dei quali i posti scogli, anche se superati, continuarono a resistere, i militari dell'Arma restarono infine padroni delle loro posizioni, mentre degli africani assalitori, a sera, restavano sul costone solo 156 cadaveri, frammisti purtroppo a decine di Carabinieri immolatisi.

La notte, narrerà il Colonnello Ugolini, la calma assoluta regnò su Culqualber. I difensori esausti poterono prepararsi e consumare la solita

miseria bargutta. Ad un tratto, dalle gole arse dei Carabinieri e delle Camicie Nere vittoriose si levò, basso, il canto della canzone di Culqualber, nata su quelle balze. Una delle strofe



diceva appunto:

*“...voglio il pane bianco,  
ma il pane nostro che mamma baciò!  
L’Inglese è quel gran mostro  
Che al mondo intero il pane avvelenò!”*



Il Capo del Governo fece pervenire a Culqualber, tramite il Generale Nasi, un telegramma dal seguente testo:

*“Fate giungere a tutti il mio commosso plauso per la magnifica resistenza che ha infranto il nemico. Ciò che fate suscita l’ammirazione del mondo et est una pagina di gloria che rimarrà nei secoli.”*

Il Comandante della Difesa tributò alla 2<sup>a</sup> Compagnia Carabinieri un Encomio, così motivato:

CONTRO FORZE DIECI VOLTE SUPERIORI PER NUMERO E PER ARMAMENTO CHE LO ATTACCAVANO VIOLENTEMENTE PER UNDICI ORE, REAGIVA CON AGGRESSIVITA’, SANGUE FREDDO, ILLUMINATO CORAGGIO, RIUSCENDO VITTORIOSA NELL’IMPARI LOTTA, DOPO LA QUALE VENIVANO CONTATI INNANZI AI SUOI CENTRI DI FUOCO 156 NEMICI UCCISI.

Gli Inglesi erano tenaci e non si scoraggiarono per così poco: il 14 mattina ripartirono nuovamente all’attacco. Sebbene si trovassero di fronte la stessa gente che da due giorni quasi

non mangiava e non dormiva, fu un altro insuccesso. Questa volta però, dopo la riconferma del fallimento, allentarono la presa e l’offensiva contro Culqualber-Fercaber poté considerarsi, almeno momentaneamente, arrestata.

Questi combattimenti ebbero opposti effetti sul morale della truppa: i nazionali si sentirono più forti ed arditi, i coloniali, colpiti dalla superiorità di mezzi del nemico, deboli.

Nei giorni successivi attacchi rabbiosi da parte avversa si ripeterono con frequenza, riuscendo anche in penetrazioni parziali che vennero però subito eliminate da tempestivi, organici contrattacchi italiani che, a volte, si videro costretti ad episodi di lotta corpo a corpo. Né valse l’impiego di carri armati e di autoblindo che, portatisi sotto il costone, subirono impedimenti per lo scoppio degli appositi ordigni esplosivi, azionati a comando dai posti di osservazione.

Il 17 novembre il collegamento tra le ridotte di Culqualber e di Fercaber, interrotto nei giorni degli aspri combattimenti dei giorni precedenti, venne ristabilito a mezzo di forti pattuglie che percorsero la zona.

Ma il Comando inglese, all’esito dei vari tentativi, rinunciò al piano degli attacchi convergenti su tutti i fronti e concentrò gli sforzi su un punto solo: il centro difensivo di Culqualber, limitandosi a dimostrazioni contro gli altri ridotti esterni a Gondar. Riattivando e migliorando con gli uomini del Genio la pista

Amba Georghis-Ambaciarà-Culqualber, spostò truppe e mezzi dal gruppo fronteggiante Ualag a Culqualber.

Dal giorno 18 l’azione aerea nemica assunse proporzioni enormi, specie per la ristrettezza del settore: squadriglie di ogni tipo si alternavano in continuità, agirono in picchiata tutto spazzando in superficie. Ma nove aerei venne-



ro comunque abbattuti col tiro preciso delle mitragliatrici, che li colpivano nel momento più basso della picchiata. I difensori di Culqualber ormai vivevano esclusivamente nei camminamenti ed in trincea, da cui uscivano solo per i contrassalti, ma non vi era, nei militari dell'Arma a difesa del Costone dei Roccioni, alcun sintomo che lasciasse presagire un collasso morale, nonostante la sete e la fame, il tormento massacrante della lotta in condizioni di assoluta inferiorità e la coscienza certa dell'impossibilità della vittoria. Anzi, alcuni Carabinieri, impazienti, si offrirono volontari per azzardati servizi di pattuglia nello schieramento avversario: primo fra tutti Penzo Poliuto, spericolato autore di gesta leggendarie nell'intero corso della resistenza, eroe e trascinatore, della difesa, che sarà decorato di Medaglia d'Oro al Valor Militare, cicco di guerra .

Ma nonostante ogni valore, nonostante un coraggio leggendario, l'uomo, quale essere fini-

to, ha pur sempre dei limiti di temperanza ad ogni eccesso.

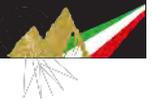
## LA FINE

Il 20 novembre 1941 ben 57 velivoli presero letteralmente d'assalto gli elementi difensivi del caposaldo, ormai tutti individuati e sottoposti a martellante fuoco di neutralizzazione, sconvolgendo quanto potesse essere sfuggito alle precedenti distruzioni, mentre le artiglierie battevano osservatori, comandi, riserve e centri di fuoco. Diverse centinaia di camionette defluirono da Ambaciarà e per piste affiancate serrarono sotto, mentre i reparti corazzati cercavano approcci, anche se ostacolati dalla natura del terreno e dal nostro tiro. Col buio l'artiglieria seguì per conto suo a vomitare ferro.

Alle 3 del mattino del 21 novembre l'offensiva si scatenò con tutta la sua risolutezza: il caposaldo venne contemporaneamente investito da nord, dai "King's African Rifles", e da sud e perfino dalle impervie provenienze di est, dai circa 10.000 ribelli al comando del Maggiore inglese Douglas, in tutto non meno di ventimila assalitori delle più svariate unità, mentre i carri armati precedevano le schiere per determinare i varchi, gli aerei spezzonavano e mitragliavano e le artiglierie sparavano senza sosta.

Sugli opposti costoni dei Roccioni a nord e del Km 39 a sud, che la fatalità aveva reso protagonisti assoluti del terreno della battaglia, i





Carabinieri della 2<sup>a</sup> Compagnia del Tenente Azzari sul primo costone e quelli della 1<sup>a</sup> del Capitano Celi sul secondo svilupparono una formidabile reazione di fuoco incrociato, falciando un tale numero di avversari che era necessario rimuoverli dall'esterno, con rischi altissimi, per sgomberare i campi di tiro. Dopo che ebbero finito le munizioni, i Carabinieri superstiti si avventarono contro gli attaccanti e si difesero con le baionette; il contrassalto, anche se decimò i reparti, andò bene e gli Inglesi furono costretti a rinculare ed a fermarsi. Il "Costone dei Roccioni", arrossato dal sangue generoso dei Carabinieri d'Italia, cosparso tutto di cadaveri, perché non c'erano superstiti, divenne la via attraverso la quale il vincitore, reparti inglesi ed orde irregolari etiopiche, inferociti dalle perdite subite, passò per raggiungere alle spalle il caposaldo ove era ferma la Compagnia Celi, come torre che non crolla. Infatti sullo sperone del Km 39 la linea, per la sua asperità e perché appartenente al fronte inizialmente ritenuto principale, aveva usufruito di maggiori mezzi di apprestamento, per cui la 1<sup>a</sup> Compagnia Carabinieri non aveva subito flessioni e non aveva perso neppure un palmo di terreno. Quando il nemico piombò loro alle spalle, quei difensori, sorpresi, lottarono vanamente, in evidenti e disastrose condizioni d'inferiorità, con leggendari corpo a corpo, nei quali quasi tutti persero la vita o furono feriti. Ormai ogni resistenza era vana: i superstiti, ed erano ben pochi, non potendo più utilizzare le armi spezzarono gli otturatori e resero inservibili i pochi pezzi rimasti in batteria, ma privi di munizioni. Il Comando britannico intervenne per impedire che i ribelli etiopi massacrassero i prigionieri. Il combattimento, ormai disorganico e frazionato in tanti episodi, durò ancora per ore, ma al tramonto del 21 novembre cessò ogni resistenza. Pure in quella sera venne sommerso il XIV Battaglione della Milizia che presidiava Fercarber.

Le truppe italiane a Culqualber ebbero 513 morti, 412 feriti ed 80 dispersi, circa il 40% della forza combattente di quel presidio, che aveva assommato a poco più di

2.000 unità!

Scrivete Raffaele DI LAURO in "Come abbiamo difeso l'Impero" a proposito di questa epica lotta:

"I Carabinieri accerchiati da tutte le parti, vendettero a caro prezzo la loro vita; non uno si sgomentò. Ognuno di essi cercò di uccidere il suo avversario diretto o vicino; la mischia determinò il corpo a corpo; le baionette dei Carabinieri si affondavano nell'addome dei britannici con la rabbia di chi non vuole arrendersi; i britannici ed i sudanesi sparavano a bruciapelo sulla faccia dei Carabinieri".

Riportiamo di seguito una testimonianza diretta del Capitano Leonard Mallory dell'Esercito britannico:

*"... Erano rimasti in sei o sette, erano laceri e sanguinanti e si erano raggruppati uno contro le spalle dell'altro e con le loro baionette avevano creato una specie di cerchio d'acciaio. 'Arrendetevi!', urlai con quanta voce avevo in corpo, sovrastando per un attimo il rumore del combattimento. 'Arrendetevi!!!'. Le mie parole, che speravo fossero seguite da un segno di resa da parte di quei carabinieri che si stavano battendo così eroicamente fino allo spasimo, ebbero invece come risposta il loro grido di guerra: 'Savoia!'. E ancora una volta inconcepibile a pensarsi e meraviglioso a vedersi, quei sei uomini rimasti soli, senza alcuna speranza e possibilità si slanciarono contro di noi... 'Arrendetevi!', gridai ancora una volta. Ma tutto fu inutile, continuarono a venire avanti... Esitai ancora qualche attimo; non volevo dare l'ordine che avrei dovuto... I miei soldati avevano messo il ginocchio a terra ed avevano puntato i fucili. Anche a loro tremavano le mani in attesa dell'ordine che sarebbe*



venuto. 'Arrendetevi!', gridai ancora una volta. Ma tutto fu inutile; continuavano a venire avanti e forse non ci vedevano nemmeno. 'Fuoco!'. Appena la nuvola di polvere causata dagli spari si levò, davanti a noi non c'era più nessuno. Tutti morti...".

## LA LEGGENDA

Il 23 novembre 1941, il Bollettino di Guerra n.539 recò:

Per le eroiche gesta del 1° Gruppo Carabinieri Mobilitato in A.O.I. alla bandiera dell'Arma venne concessa la Medaglia d'Oro al Valor Militare con questa motivazione:

GLORIOSO VETERANO DI CRUENTI CIMENTI BELLICI, DESTINATO A RINFORZARE UN CAPOSALDO DI VITALE IMPORTANZA VI DIVENTAVA ARTEFICE DI EPICA RESISTENZA. APPRESTATO SALDAMENTE A DIFESA L'IMPERVIO SETTORE AFFIDATOGLI, PER TRE MESI AFFRONTAVA CON INDOMITO VALORE LA VIOLENTA AGGRESSIVITA' DI PREPONDERANTI AGGUERRITE FORZE CHE CONTENEVA E RINTUZZAVA CON AUDACI ATTI CONTROFFENSIVI CONTRIBUENDO DECISAMENTE ALLA VIGOROSA RESISTENZA DELL'INTERO CAPOSALDO, ED INFINE, DOPO ASPRE GIORNATE DI ALTERNE VICENDE, A SEGNARE, PER L'ULTIMA VOLTA IN TERRA D'AFRICA, LA VITTORIA DELLE NOSTRE ARMI. DELINEATASI LA CRISI, DECISO AL SACRIFICIO SUPREMO, SI SALDAVA GRANITICAMENTE AGLI SPALTI DIFENSIVI E LI CONTENDEVA AL SOVERCHIANTE AVVERSARIO IN SANGUINOSA IMPARI LOTTA CORPO A CORPO NELLA QUALE COMANDANTE E CARABINIERI, FUSI IN UN SOLO EROICO BLOCCO SIMBOLO DELLE VIRTU' ITALICHE, IMMOLAVANO LA VITA PERPETUANDO LE GLORIOSE TRADIZIONI DELL'ARMA.

Culqualber (A.O.), agosto – novembre 1941  
D.P.R. 7 aprile 1949

Riportiamo sia per il Maggiore dei Carabinieri Alfredo SERRANTI che per il Carabiniere Penzo POLIUTO, il primo Medaglia d'Oro al Valor Militare alla Memoria, il secondo Medaglia d'Oro al Valor Militare, le motivazioni delle ricompense che, in sintesi, mettono in risalto il loro eroico comportamento:



## Maggiore SERRANTI Alfredo

NEL CORSO DI ASPRO E SANGUINOSO COMBATTIMENTO, INSTANCABILE NELL'ACCORRERE CON PIENO SPREZZO DEL PERICOLO NEI PUNTI PIU' MINACCIATI, INFONDEVA NEI PROPRI SUBORDINATI TENACIA, SALDEZZA, ALTO SENSO DI ABNEGAZIONE, INDOMITO ARDORE COMBATTIVO.

IN SUCCESSIVA LOTTA SERRATA E CRUENTA CONTRO PREPONDERANTI FORZE AVVERSARIE GUIDAVA CARABINIERI E ZAPTIE' AL COMPIMENTO DI EPICHE GESTA.

COLPITO UNA PRIMA VOLTA DA ARMA DA FUOCO, RIFIUTAVA DI FARSÌ MEDICARE PER NON LASCIARE IL SUO POSTO ALLA TESTA DEI PROPRI UOMINI CHE, ATTORNO A LUI, S'IMMOLAVANO NUMEROSI NELLA VISIONE IDEALE DELLA PATRIA E DELL'ADEMPIMENTO DEL DOVERE.

TRAVOLTO DA UNA FURIBONDA MISCHIA ALL'ARMA BIANCA E TRAFITTO DA UNA TREMENDA BAIONETTATA CHE GLI SQUARCIAVA L'ADDOME, RACCOGLIEVA LE LANGUENTI FORZE PER LANCIARE AL NEMICO LA ULTIMA SFIDA E RIVOLGERE AI POCHI SUPERSTITI LE ULTIME PAROLE DI INCITAMENTO ALLA PIU' STRENUA RESISTENZA.

FULGIDO ESEMPIO DI EROISMO CHE NOBILITA LE TRADIZIONALI VIRTU' E IL SECOLARE VALORE DELL'ARMA.

Culqualber (A.O.), 13 – 21 novembre 1941



### Carabiniere Penzo POLIUTO

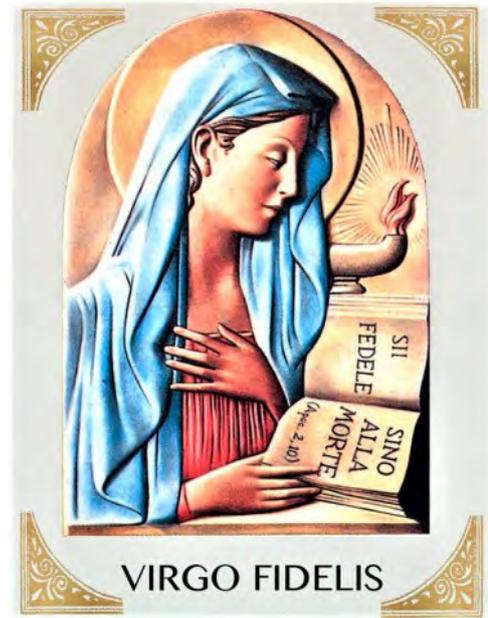
CARABINIERE DI INDOMITO ARDIMENTO, AL COMANDO DI PATTUGLIA IRROMPEVA RIPEUTAMENTE NELLE LINEE AVVERSARIE CON AUDACI AZIONI NOTTURNE, INFLIGGENDO PERDITE E CATTURANDO MATERIALI. DURANTE SANGUINOSISSIMO COMBATTIMENTO, PER LA INTEGRITA' DI IMPORTANTE CAPOSALDO, ERA A TUTTI ESEMPIO INSUPERABILE DI VALORE, LANCIANDOSI, CON ASSOLUTO SPREZZO DEL PERICOLO NELLE ZONE PIU' MINACCIATE E MAGGIORMENTE BATTUTE DALL'INTENSO FUOCO AVVERSARIO.

FERITO, CONTINUAVA A COMBATTERE, INCITANDO I COMPAGNI A STRENUA RESISTENZA. COLPITO UNA SECONDA VOLTA, BALZAVA OLTRE LE PRIME LINEE PERSISTENDO NELL'IMPARI CRUENTA AZIONE. FERITO GRAVEMENTE UNA TERZA VOLTA, RESPINGEVA OGNI SOCCORSO E, IMMOBILIZZATO AL SUOLO STRINGENDO ANCORA L'ARMA IN PUGNO, RIFIUTAVA IL TRASPORTO AL POSTO DI MEDICAZIONE PER NON SOTTRARSI ALLA LOTTA. SALVATO A STENTO DA UNA FURIBONDA MISCHIA, CONSAPEVOLE DI CECITA' QUASI CERTA, CRIVELLATO DI COLPI, ARTICOLAVA PAROLE DI INCITAMENTO, CHE ELETTRIZZAVANO I SUPERSTITI.

FIGURA DI EROE PURISSIMO CHE IRRADIA FULGIDA LUCE ED ARRICCHISCE DI NUOVO EROISMO LE NOBILI TRADIZIONI DELL'ARMA Culqualber (A.O.), 13 – 21 novembre 1941



Carabiniere PENZO POLIUTO



### LA CELEBRAZIONE DELLA VIRGO FIDELIS

L'11 novembre 1949 Papa Pio XII, accogliendo il voto unanime dei Cappellani militari dell'Arma e dell'Ordinario Militare per l'Italia, Arcivescovo Carlo Alberto Ferrero di Cavour, promulga un Breve Apostolico sul postulato mariano dell'Arma dei Carabinieri, scegliendo la VIRGO FIDELIS quale Patrona dell'Arma – in relazione al motto araldico "Nei Secoli Fedele" – e fissandone la ricorrenza al giorno 21 del mese di novembre, in cui cade la festa religiosa della Presentazione di Maria Vergine, ma anche l'anniversario della battaglia di Culqualber.

Orso Giaccone Giovanni

Riassunto tratto dai libri della mia collezione privata – 1° GLI EROI DI CULQUABER (1950) di Francesco Lamendola

LIBRO D'EPOCA --LE BATTAGLIE DEI CARABINIERI

# XVIII Diploma C.O.T.A.

## Diploma On Air!

Il 18° diploma C.O.T.A. ha chiuso i battenti, è ancora prematura la pubblicazione delle classifiche, ma la prima impressione è assolutamente positiva.

La propagazione non ci ha certo favorito, come non ci hanno aiutato alcuni personaggi che hanno costantemente disturbato gli attivatori, ma pazienza ci siamo divertiti lo stesso.

In effetti lo spirito del “nostro” diploma, oltre alla beneficenza ovviamente, è il divertimento, l'occasione di sentire amici OM scambiarsi un saluto affettuoso che ha più importanza dei punti dati e presi e la consapevolezza di avere uno scopo comune che ci unisce nonostante le distanze. Personalmente mi sono divertito un mondo ad attivare questo diploma.

Mentre scrivo l'articolo i log iniziano ad arrivare ed anche se il programma ha dato qualche problemino, sia in corso d'opera sia nell'estrazione dei log per il loro invio, il nostro IZ1FGZ Piero è sempre stato presente ed operativo nel risolvere i problemi che si sono presentati.

Inizio proprio da lui con i ringraziamenti, grazie Piero, grazie a tutti gli attivatori professionali e molto presenti on-air, a tutti i cacciatori, sempre tenaci e molto pazienti nei pileup, gli



operatori del G.L di Brescia sia per l'organizzazione che per aver garantito la presenza costante del nominativo speciale in frequenza.

Sicuramente ho dimenticato qualcuno e spero che non me ne vorrà., comunque a ognuno di voi che ha fornito un contributo tangibile alla riuscita ed al successo del “nostro” diploma, va il mio GRAZIE!

In attesa di avere i dati definitivi (noi non pubblichiamo exitpool ...hi) di seguito vi riporto alcune frasi estrapolate dalle mail contenenti i log inviati a diploma@cota.cc ed altre estratte da facebook, che testimoniano l'affetto per il “nostro diploma”.

*“In attesa di risposta faccio i complimenti a tutti gli attivatori e organizzatori del bellissimo diploma !!!! “*



*“si ringrazia per tutto l’impegno che dedicate a noi soci.”*

*“Grazie per l’opportunità e per il divertimento!”*

*“Grazie per l’impegno per il COTA e per questo Diploma”*

*“volevo ringraziare tutti voi per il lavoro fatto in particolare la disponibilità e la cortesia di Piero”*

*“Complimenti per l’iniziativa.”*

*“come sempre ottima manifestazione radiantistica Complimenti “*

*“per prima cosa voglio ringraziarvi per quanto avete fatto e quanto sicuramente farete ancora.”*

*“sempre bella questa manifestazione !!”*

*“P.s. sarà mio piacere e soddisfazione esporre il diploma presso la mia caserma “*

*“Grazie a voi tutti per l’eccellente organizzazione e onorato di partecipare ad altri eventi in progetto.”*

*“complimenti a tutti per l’organizzazione del 18° diploma”*

*“Grazie a tutti per la partecipazione. Ci siamo tanto divertiti e onorati anche per le quattro chiacchiere fatte, nel limite del possibile, durante l’attivazione, ancora un grazie a tutti voi che mantenete alta e presente la professionalità radioamatoriale “*

*“Un caro abbraccio a tutti e grazie per la partecipazione”*

*“Grazie mille a tutto il gruppo COTA per la bellissima occasione che ogni anno ci da. Grazie a tutti i partecipanti e grazie a tutti quelli che hanno reso possibile la giusta riuscita del diploma. “*

*“Un caro saluto a voi e grazie per la vostra costante partecipazione. È stato un piacere potervi collegare 73”*

*“Il successo deriva da una grande organizzazione a monte, senza di quella non si va da nessuna parte. Grazie ancora per il supporto dato nei vari problemi che ci sono stati e non vedo l’ora di essere al prossimo anno per ripetere la bellissima esperienza. “*

L’appuntamento è nel prossimo numero di RadioCota per le classifiche, a Castelfidardo per le premiazioni e certamente alla prossima edizione del 2023.

L’award Manager  
Giovanni IU2IFI



# XVIII Diploma C.O.T.A.

## Un'attivazione internazionale

di Giulio IU2IDU

Cari lettori di RADIOCOTA, abbiamo appena terminato la gestione operativa del 18° diploma C.O.T.A. ed è tempo di tirare le somme.

Come molti amici sapranno, nell'ultimo anno ogni mio sforzo è stato orientato verso un netto miglioramento delle condizioni DX: un traliccio alto quasi 28 metri, un rotore, un'antenna dinamica 3 elementi per coprire le bande 6-20 m, un ACOM 1010 che mi consente di gestire tranquillamente la potenza legale italiana ed un FTdx3000 le cui caratteristiche mi hanno sempre attratto.

Ora riesco a gestire i collegamenti a lunga distanza senza fare troppa fatica, ma per me il diploma C.O.T.A. era potenzialmente una sfida nella sfida perché non ho mai avuto modo (più che altro la volontà) di testare la stazione sullo skip corto.



Per questo ho deciso di dedicare tutto il tempo disponibile all'attivazione del nominativo speciale I2CC: cinque punti e la parvenza di ufficialità di questo call sono un grande incentivo per tentare il collegamento così mi sono messo in gioco ed il risultato è stato estremamente positivo già dalle prime chiamate.

United States, Jamaica, Canada, Costa Rica, Bermuda, Trinidad & Tobago, Cuba, Peru, Isole Canarie, Saint Kitts & Nevis, Antigua & Barbuda, Venezuela, Kuwait, Nuova Zelanda, Australia, Brunei, Indonesia, Giappone, Repubblica del Kosovo, Malta, Repubblica del Sudafrica, Uganda, Namibia, Puerto Rico, Vietnam, East Malesia, West Malesia, Zambia, Brasile, Argentina, Cipro oltre alla maggioranza dei paesi europei...ecco dove è arrivato il call I2CC partendo dalle antenne della stazione IU2IDU e totalizzando quasi 700 QSO esclusivamente in FONIA.





E gli italiani?!

Certamente non sono mancate stazioni italiane, ma per le mie caratteristiche sono state davvero poche perché puntando a 150-180° rispondevano principalmente operatori dell'Africa...sapevo però che nel team I2CC ci sono radioamatori le cui stazioni hanno altre caratteristiche ed ho sempre confidato in loro per quanto riguarda la parte tricolore del nostro pregiatissimo diploma.

Con la consapevolezza che il vero protagonista non poteva essere lo special call I2CC ho cercato di mettere sempre in prima linea il diploma e ciò che poteva rappresentare nel mondo: *"please look for all information about this special callsign"* è la frase che ho ripetuto più frequentemente, insieme a *"special call to celebrate Italian Carabinieri"*.

Incredibilmente diversi tedeschi hanno chiesto se potevo loro attribuire i cinque punti, accertandosi che il collegamento fosse valevole proprio per il diploma.

Al fine di rendere interessante l'attivazione

ho dedicato diverse decine di minuti ogni giorno per lavorare stazioni QRP e non sono mancati risultati straordinari come "only one whiskey" da una stazione inglese.

Diverse persone si rivolgevano a me chiamandomi per nome anche se non facevo mai riferimento al mio nominativo personale ed è stata una sorpresa gradevolissima perché significa che molti di loro mi ascoltano abitualmente e riconoscono la mia voce.

Come ogni anno non sono mancate le occasioni per correggere il tiro, migliorare i toni del diploma C.O.T.A. ed operare nel pieno rispetto celebrativo della Fedelissima...ci ritroviamo il prossimo anno per la diciannovesima edizione.

Grazie a tutti per la partecipazione, per la pazienza durante le mie sessioni di chiamata (anche lunghissime) ed un ringraziamento particolare anche a tutti gli attivatori 2022.

73 Giulio IU2IDU (C.O.T.A. 686-SM)



# Fiere e Manifestazioni



## **C.O.T.A @ Firedrichshafen 24-26 maggio 2022**

Torna dal 24 al 26 giugno 2022 la più importante manifestazione fieristica d'Europa dedicata ai radioamatori.

Finalmente dopo lo stop imposto dalla pandemia, la nostra associazione torna alla partecipazione con un proprio stand.

Un ottimo motivo per ripristinare le relazioni con la comunità radioamatoriale internazionale e far conoscere la nostra associazione oltre confine.

Saremo ben lieti di incontrarvi.

Stefano Catena IZ6FUQ

# HAM RADIO

45. Internationale Amateurfunk-Ausstellung

**24. – 26. Juni 2022**

Messe Friedrichshafen

OFFIZIELLER PARTNER



**Die Nr.1 in Europa!**

# Contest in Pillole

di IU2IBU



## I contest del 3° trimestre 2022

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

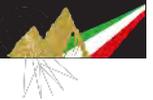
|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>IARU HF World Championship</b> | 1200Z, Jul 9 to 1200Z, Jul 10, 2022   |
| Status:                           | Active  |
| Mode:                             | CW, Phone   |
| Bands:                            | 160, 80, 40, 20, 15, 10m  |
| Classes:                          | Single Op (CW/Phone/Mixed) (QRP/Low/High)<br>Single Op Unlimited (CW/Phone/Mixed) (QRP/Low/High)<br>Multi-Single<br>IARU Member Society HQ                                  |
| Max power:                        | HP: >150 watts<br>LP: 150 watts<br>QRP: 5 watts   |
| Exchange:                         | IARU HQ: RS(T) + IARU Society<br>Non-HQ: RS(T) + ITU Zone No.   |
| Work stations:                    | Once per band per mode  |
| QSO Points:                       | 1 point per QSO with same zone or with HQ stations<br>3 points per QSO with different zone on same continent<br>5 points per QSO with different zone on different continent |
| Multipliers:                      | Each ITU zone once per band<br>Each IARU HQ and each IARU official once per band  |
| Score Calculation:                | Total score = total QSO points x total mults  |
| Upload log at:                    | <a href="http://contest-log-submission.arrl.org/">http://contest-log-submission.arrl.org/</a>   |
| Mail logs to:                     | ARRL Contest Logs<br>IARU HF World Championship<br>Box 310905<br>Newington, CT 06111<br>USA   |
| Find rules at:                    | <a href="http://www.arrl.org/iaru-hf-world-championship">http://www.arrl.org/iaru-hf-world-championship</a>   |
| Cabrillo name:                    | IARU-HF   |
| Logs due:                         | 1200Z, Jul 17   |



Appuntamento da non perdere per il secondo WE di Luglio, lo IARU championship è assolutamente una competizione di primissimo livello nel panorama radiantistico, complice la stagione estiva e la sua particolare propagazione, saranno presenti innumerevoli stazioni di tutto il mondo, in particolar modo europee; non è raro trovare delle ottime aperture anche sulle bande più alte.

Questo contest ha due particolarità principali: la prima è il "rapporto passato e/o ricevuto" che è dato dalla ZONA ITU ( per noi la 28 ) e non dalla più classica ZONA CQ, la seconda è la partecipazione massiva dei cosiddetti Head-quarter delle varie associazioni iscritte alla IARU in tutto il mondo.

Si garantisce una ottima partecipazione soprattutto in CW ma tranquilli... anche in SSB non ci si annoierà di certo!



**RSGB**  
**IOTA Contest** 1200Z, Jul 30 to 1200Z, Jul 31, 2022

|                    |  |
|--------------------|--|
| Status:            | Active   |
| Geographic Focus:  | Worldwide  |
| Participation:     | Worldwide  |
| Mode:              | CW, SSB  |
| Bands:             | 80, 40, 20, 15, 10m  |
| Classes:           | Single Op 12 hrs (IslandFixed/IslandDXped/World   CW/SSB/Mixed   QRP/Low/High)   |
|                    | Single Op 24 hrs (IslandFixed/IslandDXped/World   CW/SSB/Mixed   QRP/Low/High)   |
|                    | Single Op Assisted 12 hrs (IslandFixed/IslandDXped/World   CW/SSB/Mixed   QRP/Low/High)  |
|                    | Single Op Assisted 24 hrs (IslandFixed/IslandDXped/World   CW/SSB/Mixed   QRP/Low/High)  |
|                    | Multi-Single (IslandFixed/IslandDXped) (QRP/Low/High) (suspended for 2020)   |
|                    | Multi-Two (IslandFixed/IslandDXped) (QRP/Low/High) (suspended for 2020)  |
| Max power:         | HP: 1500 watts   |
|                    | LP: 100 watts  |
|                    | QRP: 5 watts   |
| Exchange:          | RS(T) + Serial No. + IOTA No.(if applicable)   |
| Work stations:     | Once per band per mode   |
| QSO Points:        | (see rules)  |
| Multipliers:       | Each IOTA reference once per band per mode   |
| Score Calculation: | Total score = total QSO points x total mults   |
| Upload log at:     | <a href="http://www.rsgbcc.org/cgi-bin/hfenter.pl">http://www.rsgbcc.org/cgi-bin/hfenter.pl</a><br><a href="https://www.rsgbcc.org/hf/rules/2020/riota.shtml">https://www.rsgbcc.org/hf/rules/2020/riota.shtml</a> |
| Find rules at:     |  |
| Cabrillo name:     | RSGB-IOTA  |
| Logs due:          | 0000Z, AUG 5   |



Il nome stesso è una garanzia!

Il contest delle Isole, particolarmente indicato ai cacciatori di referenze IOTA, l'appuntamento dell'ultimo WE di Luglio non può che non essere questo.

Vige la classica regola del rapporto "progressivo" e la partecipazione è di buon livello, non è un competizione molto impegnativa vista la possibilità di partecipare anche solo per 12 ore, così da permettere a tutti di poterla fare appieno.

Quest'anno, causa "covid", le categorie "multi operatore" (valide solo per le stazioni fisse o portatili che operano da isole) sono sospese quindi è possibile che le referenze on-air possano essere meno.

Nota Bene: i 160 non sono permessi.





**Slovenia**  
contest club

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>European HF Championship</b> | 1200Z-2359Z, Aug 6, 2022  |
| Status:                         | Active  |
| Geographic Focus:               | Europe  |
| Participation:                  | Europe  |
| Mode:                           | CW, SSB   |
| Bands:                          | 160, 80, 40, 20, 15, 10m  |
| Classes:                        | Single Op (CW/SSB/Mixed) (High/Low)<br>SWL  |
| Max power:                      | HP: 1500 watts<br>LP: 100 watts   |
| Exchange:                       | RS(T) + 2-digit year first licensed   |
| Work stations:                  | Once per band per mode  |
| QSO Points:                     | 1 point per QSO   |
| Multipliers:                    | Each 2-digit year licensed once per band  |
| Score Calculation:              | Total score = total QSO points x total mults  |
| Upload log at:                  | <a href="http://lea.hamradio.si/scc/euhf/euhf_log_submission.htm">http://lea.hamradio.si/scc/euhf/euhf_log_submission.htm</a> |
| Mail logs to:                   | (none)  |
| Find rules at:                  | <a href="http://lea.hamradio.si/~scc/euhf/euhfcrules.htm">http://lea.hamradio.si/~scc/euhf/euhfcrules.htm</a>                 |
| Cabrillo name:                  | EUHFC   |
| Cabrillo name aliases:          | EU-HF-CHAMP<br><br>EUROPEAN HFC<br><br>EU-HF  |
| Logs due:                       | 2359Z, Aug 8  |



Personalmente ritengo questa una delle più belle competizioni dell'anno, il bacino è limitato ai qso con la sola Europa ma la partecipazione è davvero elevata, unita alla breve durata (12 ore tutte di un fiato), permettono di raggiungere dei "QSO rate" davvero elevati.

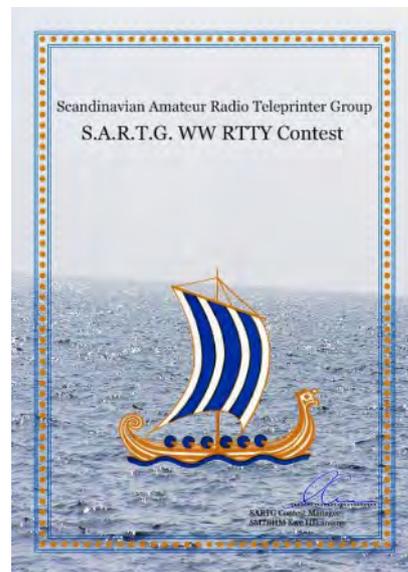
Come al solito vorrei evidenziare le due particolarità: una è data dal rapporto nel quale si "passa" l'anno di ottenimento della licenza e la seconda è l'impossibilità di partecipare in multi operatore.

Come ho già evidenziato la durata di 12 ore "dalle 14 alle 2 di notte" garantiscono uno "sprint" davvero notevole con abbondante presenza di stazioni su tutte le bande.

**CQ CONTEST**



|                       |   |
|-----------------------|---|
| SARTG WW RTTY Contest | 0000Z-0800Z, Aug 20<br>1600Z-2400Z, Aug 20<br>0800Z-1600Z, Aug 21, 2022   |
| Status:               | Active  |
| Geographic Focus:     | Worldwide   |
| Participation:        | Worldwide   |
| Mode:                 | RTTY  |
| Bands:                | 80, 40, 20, 15, 10m   |
| Classes:              | Single Op All Band<br>Single Op All Band Low Power<br>Single Op Single Band<br>Multi-Single<br>SWL                        |
| Max power:            | HP: >100 Watts<br>LP: 100 Watts   |
| Exchange:             | RST + Serial No.  |
| Work stations:        | Once per band   |
| QSO Points:           | 5 points per QSO with same country<br>10 points per QSO with same continent<br>15 points per QSO with different continent |
| Multipliers:          | Each DXCC country once per band<br><br>Each VK, VE, JA, W call area once per band   |
| Score Calculation:    | Total score = total QSO points x total mults  |
| E-mail logs to:       | (none)  |
| Upload log at:        | <a href="http://ua9qcq.com/en/submit_log.php">http://ua9qcq.com/en/submit_log.php</a>                                     |
| Mail logs to:         | SARTG Contest Manager<br><br>Ewe Hakansson, SM7BHM<br>Pilspetsvagen 4<br><br>SE-29166 Kristianstad<br>Sweden              |
| Find rules at:        | <a href="http://www.sartg.com/contest/wwrules.htm">http://www.sartg.com/contest/wwrules.htm</a>                           |
| Cabrillo name:        | SARTG-RTTY  |
| Logs due:             | 0000Z, Sep 11   |



Organizzato dalla Associazione Svedese, questo contest “mono modo” ( solo RTTY ) è una valida “palestra” per esercitarsi nel più celebre dei modi digitali, purtroppo si svolge in un periodo spesso vacanziero e la partecipazione spesso non è elevata ma comunque sufficiente per garantire del divertimento.

Caratteristica unica nel suo genere è l’orario di partecipazione che si “divide” in 3 grandi “manche” da 8 ore l’una.

Questa suddivisione è davvero molto comoda per chi non vuole impegnarsi in modo continuato e garantisce pari condizioni di propagazione a tutti i partecipanti a livello globale.

Ale IU2IBU



## All Asian DX

**Contest, Phone** 0000Z, Sep 3 to 2400Z, Sep 4, 2022

**Status:** Active

**Geographic Focus:** Asia

**Participation:** Worldwide

**Mode:** Phone

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

**Classes:** Asian Single Op Single Band (High/Low)  
 Non-Asian Single Op Single Band (High)  
 JA Single Op All Band (High/Low/Junior/Silver)  
 Asian Single Op All Band (High/Low)  
 Non-Asian Single Op All Band (High)  
 Multi-Single  
 Multi-Multi

**Max power:** HP: >100 watts  
 LP: 100 watts

**Exchange:** RS + 2-digit age

**Work stations:** Once per band

**QSO Points:** (see rules)

**Multippliers:** Asian Stations: DXCC entities once per band  
 non-Asian Stations: Asian prefixes once per band

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

**E-mail logs to:** aaph[at]jarl[dot]org

**Mail logs to:** JARL, All Asian DX Contest, Phone  
 170-8073

Japan

**Find rules at:** [https://www.jarl.org/English/4\\_Library/A-4-3\\_Contests/2020AA\\_rule.htm](https://www.jarl.org/English/4_Library/A-4-3_Contests/2020AA_rule.htm)

**Cabrillo name:** AADX-SSB

**Cabrillo name aliases:** ALL-ASIAN-DX-SSB

AA-SSB

**Logs due:** 0000Z, Oct 5



Contest parecchio difficile e per questo poco frequentato, si possono collegare SOLO stazioni asiatiche in tutte le bande; in questa tornata è ammesso solo il modo SSB. Nota particolare: come rapporto si passa l'età anagrafica e sono moltiplicatori tutti i DXCC del continente asiatico.





## WAE DX

**Contest, SSB** 0000Z, Sep 10 to 2359Z, Sep 11, 2022

Status: Active

Geographic Focus: Europe

Participation: Worldwide

Mode: SSB

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

Classes: Single Op (High/Low)

Multi-Op

SWL

Max operating hours: Single Op: 36 hours, off times of at least 60 minutes

Multi-Single: 48 hours

Max power: HP: >100 Watt

LP: 100 Watt

Exchange: RS + Serial No.

Work stations: Once per band

Score Calculation: (see rules)

E-mail logs to: (none)

Upload log at: <https://www.dxhf.darc.de/~waessblog/>

Mail logs to: (none)

Find rules at: <http://www.darc.de/der-club/referate/referat-conteste/worked-all-europe-dx-contest/en/>

Cabrillo name: DARC-WAEDC-SSB

Cabrillo name

aliases: Cabrillo name aliases:

Logs due: 0000Z, Sep 19

## Worked All Europe DX Contest



Tornata SSB del mitico contest organizzato dalla DARC (associazione radioamatoriale tedesca) in cui è permesso “lavorare” solo stazioni extraeuropee, dettaglio che rende la competizione tecnicamente più difficile pertanto si consiglia di leggere attentamente il regolamento.

Ovviamente la qualità dei QSO è elevata perché ogni contatto sarà un DX da mettere a log.



Buon lavoro!





|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>CQ<br/>DX<br/>RTTY</b> | <b>Worldwide<br/>Contest,<br/>0000Z, Sep 24 to 2400Z, Sep 25, 2022</b>   |
| Status:                   | Active   |
| Geographic Focus:         | Worldwide  |
| Participation:            | Worldwide  |
| Awards:                   | Worldwide  |
| Mode:                     | RTTY   |
| Bands:                    | 80, 40, 20, 15, 10m  |
| Classes:                  | Single Op All Band (High/Low/QRP)<br>Single Op Single Band (High/Low/QRP)<br>Single Op Assisted All Band (High/Low/QRP)<br>Single Op Assisted Single Band (High/Low/QRP)<br>Single Op Overlays: (Classic/Rookie)<br>Multi-Single<br>Multi-Two<br>Multi-Unlimited |
| Max power:                | HP: 1500 Watt<br>LP: 100 Watt<br>QRP: 5 watts  |
| Exchange:                 | 48 States/Canada: RST + CQ Zone + (state/VE area)<br>All Others: RST + CQ Zone   |
| Work stations:            | Once per band  |
| QSO Points:               | 1 point per QSO with same country<br>2 points per QSO with same continent<br>3 points per QSO with different continent   |
| Multipliers:              | Each US state/VE area once per band<br>Each DXCC/WAE country once per band<br>Each CQ zone once per band<br>Total score = total QSO points x total mults   |
| Score Calculation:        |  |
| E-mail logs to:           | rtty[at]cqww[dot]com   |
| Upload log at:            | <a href="http://www.cqwwrtty.com/logcheck/">http://www.cqwwrtty.com/logcheck/</a>  |
| Mail logs to:             | (see rules)  |
| Find rules at:            | <a href="http://www.cqwwrtty.com/">http://www.cqwwrtty.com/</a>  |
| Cabrillo name:            | CQ-WW-RTTY   |
| Cabrillo name aliases:    | Cabrillo name aliases:   |
| Logs due:                 | 0000Z, Oct 1   |



Che dire... i prossimi ultimi Week-end dei mesi di settembre, ottobre e novembre non prendete impegni in quanto ci sono i tre "CONTEST" dell'anno, si inizia con l'RTTY in settembre, continuando poi con l'SSB in ottobre e per finire il CW in novembre. Su queste competizioni non credo servano presentazioni sono le più famose e longeve nel panorama radiantistico. Il regolamento è pressoché uguale per tutte e sono una ghiotta occasione per fare dei qso davvero sensazionali.

Come ben sapete la partecipazione è sempre massiccia da ogni parte del mondo e non è difficile fare oltre 100 dxcc in un solo Week-end. Anche stazioni "modeste" potranno divertirsi a dovere e se la propagazione ci sarà amica anche le bande alte potranno riservare delle gradite sorprese.

In questa gara i moltiplicatori sono i vari paesi DXCC e le Zone CQ lavorate su ogni banda, i qso tra italiani sono permessi ma non danno punti per la classifica, in ogni caso sono comunque da mettere a log per non incorrere in gravose penalizzazioni in fase di check log.

Buon WW a tutti.

Ale IU2IBU

# Personaggi Illustri



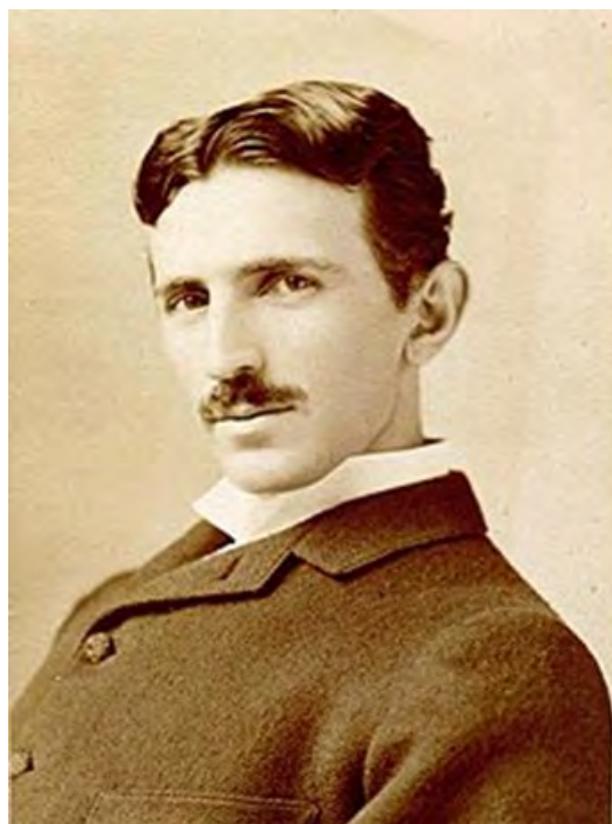
## Nikola Tesla

di Giovanni Orso Giacone

Nikola Tesla (in serbo: Никола Тесла?; Smiljan, 10 luglio 1856 – New York, 7 gennaio 1943) è stato un inventore, fisico e ingegnere elettrico, nato da famiglia serba nell'attuale territorio della Croazia durante il periodo dell'Impero austriaco, naturalizzato statunitense nel 1891.

Contribuì allo sviluppo di diversi settori delle scienze applicate, in particolare nel campo dell'elettromagnetismo, di cui fu un eminente pioniere, tra la fine dell'Ottocento e gli inizi del Novecento. I suoi brevetti e il suo lavoro teorico formano, in particolare, la base del sistema elettrico a corrente alternata, della distribuzione elettrica polifase e dei motori elettrici a corrente alternata, con i quali ha contribuito alla nascita della seconda rivoluzione industriale. A riconoscimento dei suoi contributi fu intitolata a suo nome, durante la Conférence générale des poids et mesures del 1960, l'unità di misura dell'induzione magnetica nel Sistema internazionale di unità di misura.

Negli Stati Uniti d'America fu tra gli scienziati e inventori più famosi, anche nella cultura popolare; dopo la sua dimostrazione di comunicazione senza fili (radio) nel 1893, e dopo essere stato il vincitore della cosiddetta "guerra delle correnti" insieme a George Westinghouse contro Thomas Alva Edison, fu riconosciuto come uno dei più grandi ingegneri elettrici statunitensi; molti dei suoi primi studi si rivelarono anticipatori della moderna ingegneria elettrica e diverse sue invenzioni rappresentarono importan-



ti innovazioni tecnologiche.

Fu nominato vicepresidente dell'American Institute of Electrical Engineers (di cui era presidente Alexander Graham Bell) e venne insignito della settima Medaglia Edison nel 1917 dalla stessa AIEE, massimo riconoscimento assegnatogli in vita; in un articolo pubblicato sul New York Times Tesla ed Edison furono erroneamente annunciati quali vincitori alla pari del premio Nobel per la fisica 1915, ma in realtà non s'aggiudicarono mai il premio.

Depositò nell'arco della sua carriera tra il 1886 e il 1928, un totale di 280 brevetti in 26



paesi , di cui 109 negli USA. Non mancarono contestazioni riguardo alla paternità di alcune di queste invenzioni: la scoperta del campo magnetico rotante fu descritta in una nota presentata il 18 marzo 1888 all'Accademia reale svedese delle scienze dallo scienziato italiano Galileo Ferraris, ma Tesla rivendicò la priorità di tale scoperta, che finì nelle aule giudiziarie, dove si stabilì che la paternità dell'invenzione spettava allo scienziato italiano. Nel 1943, pochi mesi dopo la sua morte, una sentenza della Corte suprema degli Stati Uniti d'America attribuì a Tesla la paternità di alcuni brevetti usati per la trasmissione di informazioni via etere, tramite onde radio, precedentemente attribuiti a Guglielmo Marconi.

Negli ultimi anni della sua vita Tesla intervenne spesso su quotidiani e periodici, come il New York Times e l'Electrical Experimenter, riguardo alle sue visionarie opinioni sulla tecnologia o in relazione alla guerra in corso in Europa. Morì nel 1943 nell'hotel dove viveva; al suo funerale a New York erano presenti oltre duemila persone, tra cui diversi premi Nobel. Molti dei suoi risultati sono stati usati, spesso polemicamente, per appoggiare diverse pseudoscienze, teorie sugli UFO e occultismo New Age. Ciò è dovuto al fatto che Tesla lasciò scarsa documentazione sui risultati ottenuti, e anche questa spesso sotto forma di appunti, non di lavori organizzati e comprensibili a tutti; pertanto è stato relativamente facile attribuirgli le idee più strampalate, o la paternità di invenzioni mirabolanti non accettate dalla "scienza ufficiale".

Tesla nacque il 10 luglio 1856 come suddito dell'Impero austriaco a Smiljan vicino a Gospić, nella regione della Licca-Corbavia, parte della frontiera militare croata del Regno di Croazia e Slovenia. Il padre, Milutin Tesla, nato nel 1819, era un ministro del culto del-



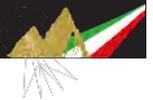
*Il padre Milutin Tesla, prete ortodosso*

la Chiesa ortodossa serba e ricordava a memoria passi della Bibbia e poemi epici serbi. La madre, Georgina-Đuka Mandić, nata nel 1822, figlia di un prete ortodosso, pure se analfabeta aveva talento nell'inventare oggetti d'uso casalingo. Nikola ebbe un fratello, che morì a 12 anni cadendo da cavallo, e tre sorelle.

Andò a scuola a Karlovac, quindi studiò ingegneria elettrica all'Università tecnica di Graz (Austria), a quel tempo considerata uno degli istituti migliori al mondo. Durante gli studi si interessò agli impieghi della corrente alternata. Frequentò solo fino al primo semestre del terzo anno, non raggiungendo quindi il conseguimento della laurea. Poi, per un'estate, seguì i corsi dell'Università di Praga, studiando fisica e matematica avanzata.

Si dedicò alla lettura di molti lavori, imparando a memoria interi libri grazie alla sua memoria prodigiosa, e leggendo l'intera opera di Voltaire (circa 100 volumi). Tesla affermò, nella sua autobiografia, di avere avuto numerosi momenti di ispirazione.

Nei primi anni di vita egli fu spesso malato: gli apparivano lampi luminosi accecanti, spes-



so accompagnati da allucinazioni. Molte di queste visioni erano connesse a parole o idee. Tali sintomi oggi segnalerebbero una forma di sinestesia.

Nikola Tesla era alto 188 cm e di corporatura assai magra (sembra che il suo peso tra il 1888 e il 1926 sia rimasto attorno ai 64 kg).



*Passaporto di Nikola Tesla nel 1883, quando era cittadino dell'Impero austro-ungarico, emesso dal Regno di Croazia e Slovenia*

### Ungheria e Francia

Nel 1881 si spostò a Budapest per lavorare in una compagnia dei telegrafi. Tesla ne divenne il responsabile elettrico e in seguito lavorò come ingegnere per il primo sistema telefonico ungherese. In quegli anni realizzò anche un dispositivo che, secondo alcuni, era un ripetitore o amplificatore telefonico (anche se è molto improbabile che si trattasse di un amplificatore, dal momento che la valvola termoionica, componente indispensabile, non fu inventata prima del 1904), o secondo altri invece potrebbe essere stato il primo altoparlante. Si trasferì quindi a Maribor, in Slovenia, dove lavorò come aiuto ingegnere. In quel periodo soffrì di esaurimento nervoso.

Nel 1882 arrivò a Parigi per lavorare come ingegnere alla Continental Edison Company, progettando migliorie agli apparati elettrici. Tesla affermò, nella sua autobiografia del 1915, di aver concepito in quell'anno l'idea del motore a induzione, cominciando a sviluppare diversi dispositivi capaci di utilizzare il campo magnetico rotante, per i quali ottenne brevetti nel 1888.

Sempre nel 1882 Tesla accorse al capezzale della madre morente, arrivando poche ore prima che ella spirasse. Le sue ultime parole furono "Sei arrivato, Nidžo, mio orgoglio". Dopo la morte della madre, Tesla si ammalò. Rimase in convalescenza due o tre settimane a Gospić e nel paese di Tomingaj vicino a Gračac, dov'era nata la madre.



*Una dimostrazione di Tesla*

### Stati Uniti d'America

Nel 1884, al suo arrivo negli Stati Uniti d'America, Tesla aveva in mano poco altro che una lettera credenziale di Charles Batchelor, suo superiore nella precedente attività lavorativa. In questa lettera, indirizzata a Thomas Alva Edison, Batchelor scriveva "Conosco due grandi uomini: uno siete voi, l'altro è questo giovane". Edison assunse Tesla nella sua azienda Edison Machine Works. I compiti di Tesla all'interno dell'azienda furono dapprima semplici, ma ben presto si occupò anche di problemi più complessi; gli fu quindi proposto di riprogettare l'esistente generatore di corrente continua.



Nel 1919 Tesla scrisse che Edison gli aveva offerto, per quel compito, l'esorbitante premio di cinquantamila dollari (equivalenti a circa 1 milione di dollari attuali). Tesla disse di aver lavorato quasi un anno per riprogettare il motore e il generatore. Il suo lavoro fruttò all'azienda di Edison diversi brevetti estremamente redditizi. Quando chiese la riscossione del premio promesso, secondo Tesla Edison rispose: "Tesla, lei non afferra il senso dell'umorismo americano", e non mantenne la promessa. Tesla si licenziò quando, invece dei 50 000\$, gli fu offerto un aumento di stipendio, da 10 dollari a settimana a 18 dollari (va a ogni modo notato come la cifra di cinquantamila dollari corrispondesse all'intero capitale sociale dell'azienda )

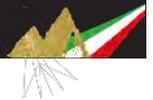
Ironia della sorte, per un certo tempo dovette lavorare come scavatore di fossi, sempre per l'azienda di Edison. Questi, tra l'altro, non volle mai studiare i progetti di Tesla riguardanti la corrente alternata polifase, convinto che il futuro fosse la corrente continua. Tesla continuò a concentrarsi sulla corrente alternata.



*Tesla nel laboratorio di East Houston Street a New York*

Nel 1886 Tesla fondò una propria società, la Tesla Electric Light & Manufacturing. I primi finanziatori non erano d'accordo con Tesla sui suoi progetti per il motore a corrente alternata e alla fine gli tolsero il controllo della società. Tesla lavorò quindi a New York come operaio generico dal 1886 al 1887 per guadagnarsi da vivere. Nel 1887 costruì il primo motore a induzione a corrente alternata senza attrito, di cui fece dimostrazione presso l'American Institute of Electrical Engineers (attualmente parte dell'IEEE) nel 1888, di cui divenne vice presidente e che, dopo la morte intitolò a Tesla un premio. Nello stesso anno, sviluppò i principi della bobina che porta il suo nome e incominciò a lavorare come consulente con George Westinghouse (che lo conobbe proprio a quella dimostrazione) nei laboratori di Pittsburgh della Westinghouse Electric & Manufacturing Company. Westinghouse ascoltò le sue idee per i sistemi polifase che avrebbero permesso la trasmissione di elettricità a corrente alternata lungo grandi distanze.

Nell'aprile del 1887 Tesla incominciò a investigare su quelli che in seguito sarebbero stati chiamati raggi X utilizzando i suoi tubi a vuoto a singolo nodo (analogo al suo brevetto n. 514170). Questo dispositivo differiva dai primi altri tubi a raggi X per il fatto che non aveva elettrodo bersaglio. Il termine moderno per il fenomeno prodotto attraverso questo apparecchio è *bremsstrahlung* (o radiazione di frenamento). Sappiamo che questo dispositivo operava emettendo elettroni da un singolo elettrodo attraverso una combinazione di emissione di campo ed emissione termoionica. Una volta liberati, gli elettroni sono respinti con forza dall'intenso campo elettrico vicino all'elettrodo durante i picchi a tensione negativa dall'uscita oscillante ad alta tensione della bobina di Tesla, generando raggi X nel momento in cui collidono con l'invo-



lucro di vetro. Egli utilizzò anche dei tubi di Geissler. Fin dal 1892 Tesla divenne consapevole di quelli che Wilhelm Röntgen successivamente identificò come effetti dei raggi X.

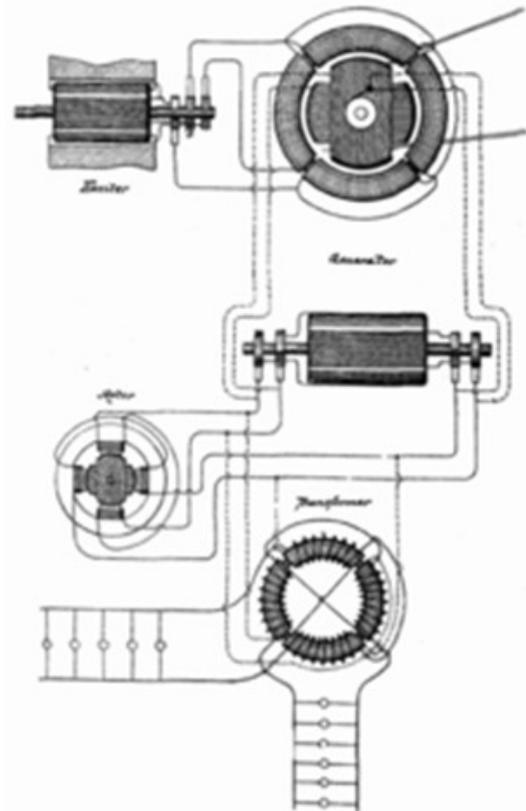
Tesla commentò i pericoli di lavorare con dispositivi produttori di raggi X a "singolo nodo", attribuendo erroneamente i danni alla pelle all'ozono piuttosto che alla radiazione:

«Sulle azioni che feriscono la pelle... noto che esse sono state male interpretate... Esse non sono dovute ai raggi Röntgen, ma semplicemente all'ozono generato in contatto con la pelle. Anche l'acido nitroso potrebbe esserne responsabile, ma per una piccola estensione» (*Tesla, in Electrical Review, 30 novembre 1895*).

Tesla osservò successivamente un assistente gravemente "bruciato" dai raggi X nel suo laboratorio. Eseguì numerosi esperimenti prima della scoperta di Röntgen (compresa la radiografia delle ossa della propria mano; in seguito spedì tali immagini a Röntgen) ma non rese largamente note le sue scoperte; la maggior parte della sua ricerca è andata perduta nell'incendio del suo laboratorio avvenuto nel marzo del 1895.

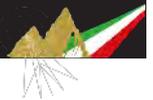
Il 30 luglio 1891, a 35 anni, ottenne la naturalizzazione statunitense. Sempre nel 1891 Tesla creò un laboratorio nella Fifth Avenue a Manhattan, a New York. In seguito Tesla stabilì un altro laboratorio in East Houston Street, sempre a New York. Riuscì ad accendere, a distanza e senza fili, dei tubi a vuoto in entrambi i suoi laboratori, fornendo la prova delle potenzialità della trasmissione senza fili di potenza. Alcuni degli amici più stretti di Tesla erano artisti; tra questi il direttore del Century Magazine, Robert Underwood Johnson, che aveva adattato diverse poesie del poeta serbo Jovan Jovanović Zmaj (che Tesla aveva tradotto). Sempre in

quegli anni Tesla era influenzato dalla dottrina filosofica vedica di Swami Vivekananda.



*Sistema di generazione di Nikola Tesla che utilizza circuiti a corrente alternata per trasportare energia per lunghe distanze. Contenuto in US390721.*

All'età di 36 anni Tesla depositò i primi brevetti riguardanti il sistema energetico polifase, in seguito alle sue ricerche sul sistema e sui principi del campo magnetico rotante. Tesla lavorò come vice presidente dell'American Institute of Electrical Engineers (ora parte dell'Institute of Electrical and Electronics Engineers) dal 1892 al 1894. Dal 1893 al 1895 investigò le correnti alternate ad alta frequenza. Generò una tensione alternata di un milione di volt usando una bobina di Tesla conica e investigò l'effetto pelle nei conduttori, progettò circuiti regolatori, inventò una macchina



per indurre il sonno lampade a scarica di gas senza fili e trasmise energia elettromagnetica senza fili, costruendo con successo il primo trasmettitore radio. A St. Louis, Missouri, Tesla diede una dimostrazione relativa alla comunicazione radio nel 1893. Rivolgendosi al Franklin Institute a Filadelfia, Pennsylvania e alla National Electric Light Association, descrisse e dimostrò in dettaglio i suoi principi. Riguardo alle dimostrazioni di Tesla è stato scritto molto su vari media.

All'Esposizione Universale del 1893, la World Columbian Exposition di Chicago, per la prima volta fu dedicato un padiglione all'energia elettrica. Fu un evento storico dal momento che Tesla e George Westinghouse introducevano i visitatori alla potenza della corrente alternata usandola per illuminare l'Esposizione. Furono esposte le lampade luminescenti di Tesla (progenitrici delle lampade neon) e i bulbi a singolo nodo. Inoltre, egli spiegò i principi del campo magnetico rotante e del motore a induzione dimostrando come far stare in equilibrio sulla propria punta un uovo di rame durante la dimostrazione dell'apparecchio da lui costruito, conosciuto come uovo di Colombo.

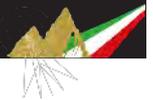
Alla fine degli anni 1880, Tesla ed Edison divennero avversari, in parte a causa della promozione da parte di Edison della corrente continua (DC) per la distribuzione dell'energia elettrica contro la più efficiente corrente alternata, tanto voluta da Tesla e Westinghouse. Finché Tesla non inventò il motore a induzione, i vantaggi della corrente alternata per la trasmissione di alte tensioni sulle lunghe distanze furono controbilanciati dall'impossibilità di utilizzare motori con essa. A causa della cosiddetta "guerra delle correnti", Tesla e Westinghouse fecero quasi bancarotta, perciò, nel 1897, Tesla sciolse Westinghouse dal contratto, causandogli la perdita dei diritti d'auto-

re e dei diritti di proprietà industriale sul suo brevetto. Sempre nel 1897, Tesla fece ulteriori ricerche sulle particelle radioattive e sulla radioattività che lo portarono a formulare la teoria di base sui raggi cosmici.

A quarantuno anni Tesla registrò il primo brevetto di base della radio. Un anno dopo presentò all'esercito degli Stati Uniti un'imbarcazione radiocontrollata, credendo che almeno i militari avrebbero apprezzato apparecchiature come siluri radiocomandati. Egli sviluppò la "Art of Telautomatics", una forma di primitiva robotica. In seguito, nel 1898, al Madison Square Garden fece una pubblica dimostrazione con una barca radiocomandata, nell'ambito di una mostra sull'elettricità; utilizzò questa volta apparecchi con un innovativo coesore e una serie di porte logiche. Il comando radio a distanza rimase comunque una novità fino agli anni 1960. Nello stesso anno (1898) Tesla inventò anche una "candela elettrica", detta anche candela di accensione, per i motori a combustione interna a benzina. Egli ottenne il brevetto (EN) US609250, United States Patent and Trademark Office, Stati Uniti d'America. "Electrical Igniter for Gas Engines", per questo sistema di accensione meccanica. Tesla visse al Gerlach Hotel, rinominato, in seguito, "The Radio Wave Building" al 49W della 27th Street (tra Broadway e la Sixth Avenue), nella bassa Manhattan, dove alla fine del secolo condusse esperimenti sulle onde radio. Per onorare e ricordare il suo lavoro, nel 1977 fu posta sull'edificio una targa commemorativa.

### Colorado Springs

Nel 1899 Tesla, per portare avanti le sue ricerche, decise di trasferirsi a Colorado Springs, nel Colorado, dove avrebbe avuto molto spazio per i suoi esperimenti sulle alte tensioni e sulle alte frequenze. Fin dal suo arrivo spiegò



*Un esperimento a Colorado Springs dove una bobina collegata a terra e sintonizzata è in risonanza con una trasmittente distante; la lampadina accesa vicino al fondo è alimentata dal trasmettitore.*

ai giornalisti che stava conducendo degli esperimenti sulla telegrafia senza fili. Il suo diario contiene numerose spiegazioni delle sue congetture sulla ionosfera e sugli esperimenti sulle correnti telluriche del suolo, fatte di onde trasversali e onde longitudinali . All'interno del suo laboratorio, Tesla provò che la terra era un buon conduttore, e produsse dei fulmini artificiali (con scariche di milioni di volt, lunghe fino a 40 metri) .

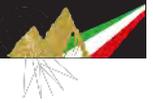
Lo scienziato indagò allo stesso tempo sull'elettricità atmosferica, osservando i segnali dei fulmini, catturati con i suoi ricevitori. Le riproduzioni di questi ultimi e dei suoi coesori dimostrano un inatteso livello di complessità (per esempio, modelli a elementi distribuiti, fattore Q, eliche, ritorno della radiofrequenza, schemi di eterodina grezza e circuiti rigenerativi ). Tesla dichiarò che a quei tempi stava compiendo le sue osservazioni sulle onde stazionarie . Nel suo laboratorio a Colorado Springs, egli "registrò" alcune tracce di ciò che credeva fossero segnali radio extraterrestri; ciononostante i suoi pubbli-

ci annunci e i dati che aveva rilevato furono duramente respinti dalla comunità scientifica. Tesla aveva notato alcune misure di segnali ripetitivi dal suo ricevitore, che erano sostanzialmente differenti da quelli registrati durante i temporali e dal rumore terrestre. Nello specifico, egli ricordò in seguito che i segnali apparivano in gruppi di uno, due, tre e quattro scatti insieme.

Tesla ricercò vari metodi di trasmissione di potenza ed energia senza fili su lunghe distanze (per mezzo di onde trasversali, a meno estese e più immediate onde longitudinali). Egli trasmise nella banda delle frequenze molto basse (ELF) attraverso il terreno tra la superficie della Terra e lo strato di Kennelly-Heaviside. Ricevette poi brevetti su ricetrasmittitori senza fili che sviluppavano onde stazionarie con questo metodo. Compiendo calcoli matematici e computazioni basati sui suoi esperimenti, stimò che la frequenza minima di risonanza della Terra era approssimativamente di 6 hertz . Negli anni sessanta, grazie agli strumenti matematici sviluppati da Winfried Otto Schumann, venne misurata e verificata l'esistenza di quella che in seguito rimase nota come risonanza Schumann e si appurò che questa aveva una frequenza di un ordine di grandezza comparabile con quella stimata da Tesla.

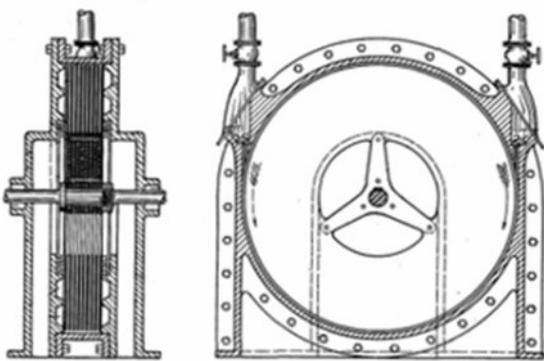


*Il laboratorio di Tesla a Colorado Springs, 1900 circa*



Tesla spese l'ultimo periodo della sua vita tentando di scambiare segnali con il pianeta Marte, ma solo nel 1996 Corum and Corum pubblicò un'analisi dei segnali provenienti dalla magnetosfera di Giove, che indicavano una chiara corrispondenza tra la posizione di Marte a Colorado Springs e la cessazione dei segnali da Giove, nell'estate del 1899, quando lo scienziato era laggiù.

Tesla lasciò Colorado Springs il 7 gennaio del 1900: il suo laboratorio fu demolito e le sue apparecchiature vendute per pagare i debiti. Gli esperimenti compiuti in Colorado prepararono Tesla per il suo progetto successivo, la costruzione di un'infrastruttura per la trasmissione di potenza senza fili, che sarebbe divenuta meglio nota come Wardencllyffe Tower. Gli fu assegnato il brevetto (EN) US685012, United States Patent and Trademark Office, Stati Uniti d'America, per i modi di incrementare l'intensità delle oscillazioni elettriche. Il sistema di classificazione dell'ufficio brevetti degli Stati Uniti assegna correntemente questa certificazione alla Primary Class 178/43 ("telegrafia/induzione spaziale"), invece gli altri settori applicabili includono il 505/825 ("apparati relativi alla superconduttività a basse temperature").



*Disegno del brevetto originale della turbina di Tesla*

### Gli ultimi anni

Nel 1900, con 150 000 \$ (il 51% provenienti da J. Pierpont Morgan), Tesla incominciò a progettare la struttura chiamata "Wardencllyffe Tower". Nel giugno del 1902, le operazioni nel suo laboratorio furono spostate da Houston Street a Wardencllyffe. Alla fine la torre fu smantellata come un rottame durante la prima guerra mondiale. I giornali del tempo etichettarono Wardencllyffe come la "follia di Tesla da un milione di dollari". Nel 1904, poi, l'ufficio brevetti americano cambiò la sua decisione, assegnando a Guglielmo Marconi il brevetto per la radio; fu allora che incominciarono le peripezie di Tesla per riottenere la paternità dell'invenzione. Il giorno del suo cinquantesimo compleanno, nel 1906, egli espose la sua turbina senza pale da 200 hp (150 kW) a 16 000 giri/min. Tra il 1910 e il 1911 alla Waterside Power Station di New York, alcuni dei suoi motori a turbina furono testati fino a 5 000 hp.

Dal momento che il premio Nobel per la fisica fu consegnato a Marconi per la radio nel 1909, Thomas Edison e Tesla furono menzionati da un dispaccio di agenzia come potenziali candidati per condividere il premio Nobel del 1915, giungendo a uno dei tanti incidenti "diplomatici" del premio Nobel. Alcune fonti affermavano che, a causa dell'animosità reciproca, non fu assegnato loro il premio, nonostante gli enormi contributi scientifici, e che entrambi cercavano di minimizzare i successi dell'altro solamente per aggiudicarsi il titolo. I due scienziati rifiutarono in ogni caso di ricevere il riconoscimento se il collega l'avesse ricevuto per primo e, comunque, nessuno dei due prese in considerazione l'opportunità di dividerlo.

Dopo le polemiche, né Tesla né Edison vinsero il Nobel (anche se Edison ricevette una delle possibili 38 candidature nel 1915 e lo stesso



successes per Tesla nel 1937). Negli anni precedenti, solo Tesla sembrava essere stato candidato per il premio Nobel del 1912, principalmente per i suoi esperimenti sulla messa a punto di circuiti che utilizzavano trasformatori a risonanza ad alta tensione e alta frequenza.

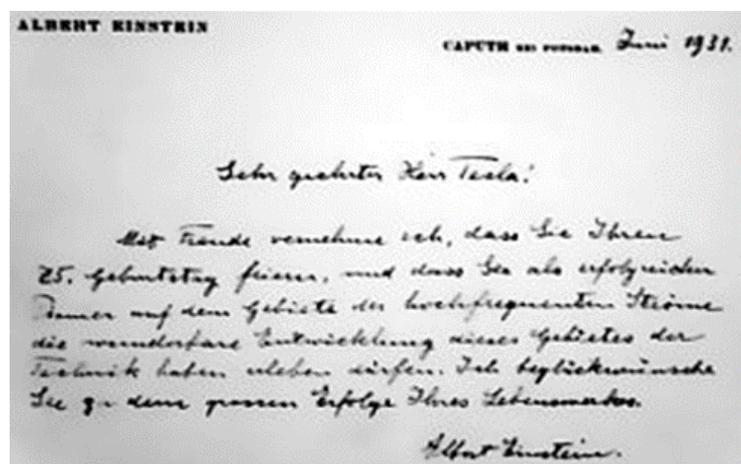
Nel 1915, parallelamente, Tesla intentò una causa contro Marconi tentando, senza successo, di ottenere un processo contro i diritti dell'inventore italiano. Intorno al 1916 Tesla andò in bancarotta, a causa dei suoi debiti arretrati con il fisco; viveva ormai in povertà. Dopo Wardenclyffe, costruì la Telefunken Wireless Station a Sayville, Long Island, ottenendo in parte i successi a cui voleva arrivare a Wardenclyffe. Nel 1917 la struttura fu abbattuta dai Marines, che sospettavano potesse essere utilizzata da spie tedesche.

Precedentemente alla prima guerra mondiale, Tesla incominciò a cercare degli investitori d'oltremare che finanziassero le sue ricerche. All'inizio del conflitto, egli perse anche i contributi che riceveva per i suoi brevetti europei. Terminata la guerra, Tesla, in un articolo del 20 dicembre 1914, fece numerose predizioni sui punti di discussione del primo dopoguerra. Egli credeva che la Società delle Nazioni non fosse un rimedio per i tempi e i problemi di allora. Negli anni successivi, lo scienziato incominciò a mostrare evidenti sintomi di disturbo ossessivo-compulsivo; divenne ossessionato dal numero tre: sovente si sentiva costretto a girare attorno a un palazzo tre volte prima di entrarvi, oppure voleva una pila di dodici o diciotto tovaglioli ben piegati intorno al suo piatto a ogni pasto, o altro ancora. La natura dei suoi disturbi era poco conosciuta a quel tempo e non erano disponibili terapie efficaci, perciò i sintomi vennero considerati come prova di una parziale infermità mentale, danneggiando ciò che ne rimase della propria reputazione.

A quel tempo, egli era alloggiato al Waldorf-

Astoria Hotel e affittava una sistemazione a credito, indebitandosi a tal punto che la sua proprietà di Wardenclyffe venne intestata a George Boldt, proprietario del Waldorf-Astoria, per pagare un debito di 20 000 \$. Nel 1917, all'incirca nel periodo in cui la Wardenclyffe Tower fu demolita dal nuovo proprietario perché il lotto di terreno acquistasse più valore, Tesla ricevette la più alta onorificenza dell'American Institute of Electrical Engineers (AIEE), la Edison Medal.

In occasione del suo settantacinquesimo compleanno, nel 1931, il Time Magazine gli dedicò l'intera copertina, ringraziandolo per i suoi contributi nel campo della generazione di energia elettrica. Tesla aveva ricevuto il suo ultimo brevetto nel 1928 per un apparecchio destinato al trasporto aereo, che rappresentava il primo esempio di aeromobile a decollo e atterraggio verticale. Nel 1934 poi scrisse al console del suo paese natale Janković un messaggio di gratitudine nei confronti di Mihajlo Pupin, che aveva dato il via a un programma di donazioni grazie al quale molte compagnie americane potevano supportare le sue ricerche. Tesla aveva però rifiutato i finanziamenti, preferendo vivere della sua modesta pensione iugoslava, continuando così i suoi esperimenti.



Lettera di Einstein a Tesla



### Teorie sui campi

Tesla si mostrò scettico relativamente agli sviluppi della teoria dell'elettromagnetismo ottenuti tra la fine dell'Ottocento e gli inizi del Novecento affermando

«Per oltre diciotto anni ho letto trattati, rapporti scientifici e articoli sulla telegrafia mediante onde Hertziane per tenermi informato, ma mi hanno sempre colpito come lavori di fantasia »

Egli sostenne di aver provato più volte senza successo a replicare gli esperimenti di Hertz, utilizzando strumentazioni a suo giudizio ben più raffinate. Secondo Tesla, era all'epoca già perfettamente chiaro che circuiti percorsi da correnti alternate producessero delle onde nello spazio circostante, ma non era chiaro quale natura avessero tali onde. Hertz aveva apparentemente mostrato che queste onde erano caratterizzate da vibrazioni trasversali, confermando l'idea che si propagassero in un etere rigido come ipotizzato da Maxwell, e avessero quindi probabilmente la stessa natura della luce. Tesla contestava tali conclusioni sostenendo che i suoi esperimenti sembravano suggerire piuttosto che tali onde fossero del tutto simili alle onde sonore, ovvero onde longitudinali in un etere dalla costituzione più simile a un gas che non a una struttura cristallina. Secondo sue dichiarazioni, egli si recò nel 1892 a Bonn, in Germania, per discutere con Hertz stesso di questi esperimenti, ma l'incontro fu tanto turbolento da interrompere sul nascere un possibile dialogo tra i due.

All'età di 81 anni, Tesla affermava di aver ul-

timato una teoria dinamica sulla gravità, commentando che essa "analizzava tutti i dettagli" e che sperava di presentarla al più presto al mondo. All'epoca di questo annuncio, le istituzioni scientifiche lo consideravano fuori di testa; i più credevano che Tesla non avesse mai nemmeno sviluppato la teoria del campo unificato.

Il grosso di questa teoria fu sviluppato tra il 1892 e il 1894, quando conduceva esperimenti elettromagnetici ad alta frequenza e alto potenziale e stava brevettando numerosi apparecchi per l'utilizzo di queste grandi fonti di energia. La teoria fu completata, secondo lo scienziato, entro la fine degli anni trenta. Ricordando il principio di Mach, nel 1925 Tesla affermava che:

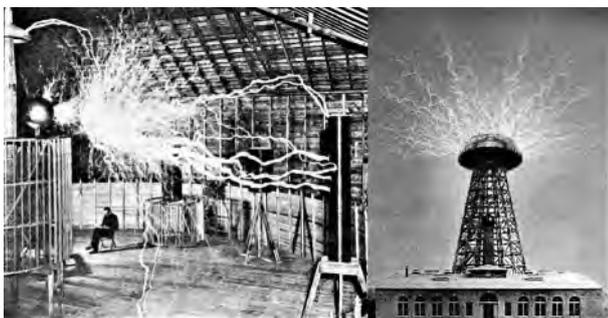
*«Non c'è nulla che sia dotato di vita - dall'uomo, che ha reso schiavi gli elementi, alla più agile creatura - in tutto questo pianeta che non oscilli durante una rotazione. Ogni volta che un'azione sia generata da una forza, anche infinitesimale, il bilancio cosmico è alterato e il moto universale ne risente gli effetti.»*

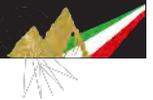
Tesla, riguardo alla teoria della relatività di Albert Einstein, osservava che:

*«... la teoria della relatività, in ogni caso, è più anziana dei suoi attuali sostenitori. Fu avanzata oltre 200 anni fa dal mio illustre connazionale Ruggero Giuseppe Boscovich, il grande filosofo, che, non sopportando altre e più varie occupazioni, scrisse un migliaio di volumi di eccellente letteratura su una vasta varietà di argomenti. Boscovich si occupò di relatività, includendo il cosiddetto "continuum spaziotemporale"... »*

Tesla fu dunque critico sulla relatività di Einstein:

*«...[ha] un magnifico abito matematico che affascina, abbaglia e rende la gente cieca di fronte agli errori che vi sono contenuti. La teoria è come un mendicante vestito color porpora che la gente ignorante scambia per*





*un re..., i suoi esponenti sono uomini brillanti, ma sono metafisici, più che fisici... Nemmeno una delle proposizioni della relatività è stata provata. »*

Lo scienziato affermò inoltre che:

*«Io continuo a ritenere che lo spazio non possa essere curvo, per il semplice fatto che esso non può avere proprietà. Sarebbe come affermare che Dio abbia delle proprietà. Egli ha solo attributi di nostra invenzione. Di proprietà si può parlare solo per la materia che riempie lo spazio. Dire che in presenza di corpi enormi lo spazio diventa curvo, è equivalente ad affermare che qualcosa possa agire sul niente. Io mi rifiuto di sottoscrivere un simile modo di vedere. »*

### Armi a energia diretta

Più tardi Tesla fece alcune affermazioni di rilievo circa un'arma chiamata "teleforce". La stampa la soprannominò "raggio della pace" o "raggio della morte". I componenti erano:

1. Un meccanismo per generare un'enorme differenza di potenziale. E questo, secondo Tesla, fu portato a termine.
2. Un dispositivo in grado di amplificare e moltiplicare la differenza di potenziale generata dal primo meccanismo.
3. Un tubo a vuoto in grado di generare un fascio di particelle concentrato, proiettato verso il bersaglio, il che avrebbe reso l'invenzione utilizzabile come arma a tutti gli effetti.

Tesla lavorò al progetto di un'arma a energia diretta tra i primi anni del Novecento fino alla sua morte. Nel 1937, egli compose un trattato intitolato "The Art of Projecting Concentrated Non-dispersive Energy through the Natural Media" che riguardava fasci di particelle cariche che fu pubblicato in seguito per cercare di illustrare una descrizione tecnica di una

"super arma che avrebbe messo fine a tutte le guerre nel mondo". Questo documento, che si trova attualmente nell'archivio del Nikola Tesla Museum di Belgrado, descriveva un tubo a vuoto con un'estremità libera e un getto estremamente collimato di gas che permetteva alle particelle di uscire; l'apparato includeva poi la carica di particelle a milioni di volt e un metodo per creare e controllare fasci non dispersivi di particelle con la repulsione elettrostatica.

Dalle memorie dello scienziato si evince che quest'arma era basata su uno stretto raggio di pacchetti atomici di mercurio o tungsteno, accelerati da un'alta differenza di potenziale (in modo analogo al suo "trasmettitore d'amplificazione"). Tesla diede la seguente spiegazione circa le operazioni del particle gun:

«[l'ugello] avrebbe inviato fasci molto concentrati di particelle nell'aria libera, di un'energia così tremenda da abbattere una flotta di 10.000 aeroplani nemici a una distanza di 200 miglia dal confine della nazione attaccata e avrebbe fatto cadere gli eserciti sui loro passi. Tale arma può essere utilizzata contro la fanteria di terra o come contraerea.»

(*'Death Ray' for Planes, The New York Times, 22 settembre 1940*)

Dopo aver cercato di attirare l'interesse del Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti, lo scienziato propose l'apparecchiatura alle nazioni europee; ma nessun governo si mostrò interessato a firmare un contratto di costruzione dell'arma. Poco tempo dopo, Tesla morì nella sua stanza del New Yorker Hotel a 86 anni.

### Invenzioni teoriche

Tesla ipotizzò come le forze elettriche e magnetiche potessero distorcere, o addirittura modificare, il tempo e lo spazio e studiò procedure con le quali controllare tali energie. Verso la fine della vita rimase affascinato dal-



la teoria secondo cui la luce è formata sia da particelle elementari sia da onde, un postulato fondamentale della fisica quantistica. Queste ricerche lo portarono a ideare un "muro di luce", manipolando le onde elettromagnetiche. Questo misterioso muro di luce avrebbe consentito di alterare lo spazio, la gravità e la materia; da questo nacquero una serie di progetti di Tesla che sembrano usciti direttamente dalla fantascienza, come il teletrasporto, il viaggio nel tempo e la propulsione antigrafità.

La più singolare invenzione che Tesla ipotizzò è probabilmente la "macchina per fotografare il pensiero". Egli pensava che un pensiero formatosi nel cervello creasse una corrispondente immagine nella retina, e che l'impulso elettrico di questa trasmissione neurale potesse essere letto e registrato in un dispositivo. L'informazione immagazzinata, sarebbe stata poi elaborata da un nervo ottico artificiale e visualizzata come immagine su uno schermo.

Un'altra invenzione teorizzata da Tesla è comunemente chiamata "macchina volante di Tesla". Tesla dichiarò che uno degli scopi della sua vita era quello di creare una macchina volante che potesse funzionare senza l'uso di un motore a combustione interna o ali, alettoni, propellenti o di qualsiasi fonte di combustibile. Inizialmente Tesla pensò a un aereo in grado di volare grazie a un motore elettrico alimentato da un generatore a terra. Con il passare del tempo, ipotizzò che questo aereo potesse muoversi in maniera interamente meccanica. La forma ipotizzata per il velivolo era quella tipica di un sigaro o di una salsiccia.

Tesla è conosciuto anche per l'invenzione di uno speciale trasmettitore chiamato "Teslascopio", progettato con l'intenzione di inviare segnali e "comunicare" con forme di vita extraterrestri di altri pianeti.

## Morte e avvenimenti successivi

«Era tutto quello che volevo essere. Archimede era il mio ideale. Ammiravo le opere degli artisti, ma per me erano solo ombre e apparenze. L'inventore, pensavo, dà al mondo creazioni palpabili, che vivono e funzionano.»

(Nikola Tesla )



*Certificato di nascita (serbo-slavo cirillico)*

Tesla morì per un attacco cardiaco, solo, nel New Yorker Hotel, tra il 5 e l'8 gennaio del 1943, all'età di 86 anni, in una camera (n. 3327) ancora oggi utilizzata. Nonostante avesse venduto i suoi brevetti sulla corrente alternata, egli era praticamente nullatenente e lasciò consistenti debiti. In seguito, nello stesso anno, la Corte suprema degli Stati Uniti d'America impugnò il suo brevetto numero 645576, riconoscendo lo scienziato come l'inventore della radio.

Al momento della sua morte, l'inventore stava continuando a lavorare sul teleforce, un progetto che aveva proposto senza successo al Dipartimento della Guerra degli USA; sembra che il raggio proposto - che la stampa aveva ribattezzato "raggio della pace" o "raggio della morte" - avesse a che fare con le sue ricerche sul fulmine globulare e sulla fisica del plasma, e che fosse composto di un flusso



di particelle. Il governo americano non trovò alcun prototipo dell'apparecchio nella cassaforte, ma i suoi scritti vennero classificati come top secret. Il cosiddetto "raggio della pace" costituisce un elemento di alcune teorie cospirative come mezzo di distruzione. J. Edgar Hoover dichiarò il caso "most secret", vista la natura delle invenzioni di Tesla e dei suoi brevetti.



*Museo Nikola Tesla di Belgrado*

Charlotte Muzar scrisse che c'erano diversi fogli e oggetti "mancanti".

Dopo la sua morte, la famiglia di Tesla e l'ambasciata iugoslava lottarono con le autorità statunitensi per ottenere questi oggetti, per la potenziale importanza di alcune delle sue ricerche. Infine il nipote Sava Kosanović entrò in possesso di alcuni dei suoi effetti personali, ora esposti al museo Nikola Tesla di Belgrado. Le esequie dello scienziato ebbero luogo il 12 gennaio 1943, nella Cattedrale di Saint John the Divine di Manhattan, a New York. Il suo corpo fu cremato e le ceneri trasportate a Belgrado nel 1957. L'urna fu posta nel museo che porta il suo nome, dove si trova tutt'oggi.

Tesla non amava posare per i ritratti; lo fece una sola volta, per la principessa Vilma Lwoff-Parlaghy, ma il ritratto andò perduto. Il suo desiderio era quello di avere una scultura fatta dal suo amico più vicino, lo scultore Ivan Meštrović, che a quel tempo si trovava negli Stati Uniti d'America, ma morì prima di vederlo terminato. Meštrović fece per lui un busto in bronzo (1952), conservato nel museo di



*Urna dorata con le ceneri di Tesla, nel suo oggetto geometrico preferito, una sfera (Museo Nikola Tesla, Belgrado)*

Belgrado, e una statua (1955/56), ora presso l'Istituto Ruđer Bošković a Zagabria. Questa scultura fu spostata nel centro di Zagabria, in via Nikola Tesla, in occasione del 150° anniversario della sua nascita, e ne fu consegnato un duplicato all'Istituto. Nel 1976 fu sistemata una statua di bronzo di Tesla nel parco statale di Niagara Falls nello Stato di New York; nel 1986 fu eretta un'opera analoga nella sua città natale Gospić.



*Statua di Nikola Tesla al Niagara Falls State Park*

Il 2006 fu proclamato dall'UNESCO e dai governi di Serbia e Croazia come anno di Nikola Tesla. In occasione del 150° anniversario della sua nascita, il 10 luglio 2006, il villaggio ricostruito di Smiljan (distrutto durante le guerre



degli anni novanta) fu aperto al pubblico assieme alla casa del grande scienziato, allestita come museo alla memoria; fu inoltre dedicato alla vita e al lavoro di Tesla un nuovo centro multimediale. La chiesa parrocchiale di San Pietro e Paolo, dove il padre dell'inventore faceva servizi di manutenzione, fu completamente ristrutturata e sia il museo sia il centro multimediale furono riempiti di repliche delle invenzioni di Tesla. Il museo, in particolare, ha raccolto pressoché ogni documento mai pubblicato da e su Nikola Tesla, la maggior parte dei quali procurati da Ljubo Vojovic, della Tesla Memorial Society di New York. Accanto alla casa dello scienziato è stato eretto un monumento creato dallo scultore Mile Blazevic; nella vicina cittadina di Gospić, nella stessa data, è stata inaugurata una scuola superiore intitolata a Nikola Tesla e presentata una replica della statua dell'inventore, il cui originale è a Belgrado, preparata da Franco Krsinic.

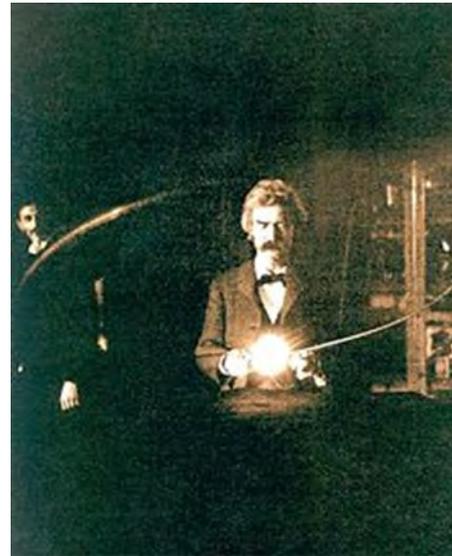
### Nazionalità contesa

La nascita di Tesla è stata spesso contesa tra le odierne repubbliche di Serbia e di Croazia. Egli era nato a Smiljan, un paese attualmente nel territorio della repubblica croata, ma da famiglia serba, seppur entrambi i genitori vissero sempre nell'attuale territorio della Croazia. Il padre, Milutin era un prete serbo ortodosso e la madre Georgina-Djuka Mandic era figlia anch'essa di un prete serbo ortodosso, Nikola Mandic (1800-1863). Georgina era la quarta di otto figli e si prese cura dei fratelli in seguito alla morte precoce della madre (nonna materna di Nikola Tesla), Sofia Mandic (nata Budisavljevic a Gračac in Lika) ed è per questo motivo che non ebbe l'opportunità di istruirsi. Va tenuto infine presente che all'epoca il Regno di Croazia era unificato alla corona del Regno di Ungheria, e nel 1867 divenne parte dell'Impero austro-ungarico in cui

lui è cresciuto.

Tesla assunse infine la cittadinanza statunitense nel 1891.

### Amicizie



*Mark Twain nel laboratorio di Tesla, primavera del 1894. Lo scrittore era un grande amico dello scienziato.*

Negli anni centrali della sua vita, Tesla strinse una forte amicizia con Mark Twain, il quale trascorreva molto tempo insieme a lui, anche nel suo laboratorio. Tesla era rimasto molto amareggiato dalle ripercussioni del suo battibecco con Edison; tanto che, il giorno dopo la morte di quest'ultimo, il New York Times conteneva numerosi encomi della vita del ricercatore, con un'unica opinione negativa scritta da Tesla:

*«... Non aveva hobby, non apprezzava alcun divertimento di qualunque tipo e viveva trascurando completamente le più elementari regole d'igiene. ... Il suo metodo era estremamente inefficiente, a tal punto che egli dovette coprire un immenso campo di ricerche per giungere assolutamente a nulla, finché la cieca fortuna intervenne e, dapprima, io fui quasi uno spettatore dispiaciuto per ciò che lui*



*faceva, sapendo che appena un po' di teoria e calcoli gli avrebbero evitato il 90% della fatica. Ma egli nutriva un autentico disprezzo per la cultura dei libri e la conoscenza matematica, fidandosi interamente del suo istinto di inventore e del suo senso pratico da americano.»*

Quando Edison era già molto vecchio, giunse al punto di dire che, guardandosi indietro, il più grande errore che avesse mai commesso era quello di non aver mai rispettato Tesla o il suo lavoro. Questo giovò davvero poco ai loro rapporti pressoché inesistenti.

Tesla conosceva bene anche Robert Underwood Johnson. Aveva rapporti di amicizia con Francis Marion Crawford, Stanford White, Fritz Lowenstein, George Scherff e Kenneth Swezey. Ciononostante, era considerato dai più un cinico.

### Sessualità e relazioni

Tesla non fu mai sposato. Era celibe e asessuale e sostenne, come Newton, che la sua castità era molto utile alle sue doti scientifiche. Alla domanda se credesse nel matrimonio rispose:

*«Per un artista, sì; per un musicista, sì; per uno scrittore, sì; ma per un inventore no. I primi tre possono prendere ispirazione dalla presenza femminile ed essere condotti dal loro amore verso risultati migliori. Un inventore possiede una natura così intensa, ricca di caratteristiche così selvagge e passionali che, nel dare sé stesso a una donna che potrebbe amare, perderebbe tutte le sue qualità. Credo che non siate in grado di citare alcuna grande invenzione fatta da un uomo sposato.»*

Eccetto per le cene formali, egli mangiava sempre da solo, e mai, in alcuna circostanza, avrebbe cenato di sua spontanea volontà con una donna. Al Waldorf-Astoria e al famoso ristorante Delmonico's selezionava sempre

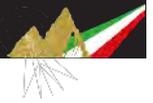
particolari tavoli in disparte, che erano riservati a lui. Anche se veniva sempre descritto come una persona attraente quando interagiva con gli altri, Tesla spesso fingeva nel suo comportamento. L'unica donna con cui ebbe un rapporto di affetto intenso, seppur platonico, fu Katharine MacMahon Johnson, moglie del suo amico Robert Underwood Johnson.

### Vegetarianismo e animali

Negli ultimi anni della sua vita Tesla divenne integralmente vegetariano, nutrendosi solo di latte, pane, miele, frutta e succhi vegetali. Nel 1900 si era così espresso:

*«Come principio generale, l'allevamento del bestiame come mezzo per fornire cibo è discutibile, perché, nel senso di cui sopra, indubbiamente porta all'aumento di una popolazione di una "velocità inferiore". È certamente preferibile coltivare vegetali, e credo quindi che il vegetarianismo sia un allontanamento raccomandabile dalla radicata barbara abitudine. Che si possa vivere di alimenti vegetali e compiere il proprio lavoro ancora meglio non è una teoria, ma un fatto ben dimostrato. Molte razze che vivono quasi esclusivamente di verdure sono di corporatura e forza superiori. Non c'è dubbio che alcuni alimenti vegetali, come la farina d'avena, sono più economici della carne, e superiori ad essa per prestazioni meccaniche e mentali. Tali cibi superiori, inoltre, gravano decisamente meno sui nostri organi digestivi, e, rendendoci più contenti e socievoli, producono una quantità di bene difficile da stimare. Alla luce di questi fatti tutti gli sforzi dovrebbero essere fatti per fermare lo sfrenato e crudele massacro di animali, che è distruttivo per il nostro morale.»*

Era affascinato dagli animali, specialmente dai gatti (fu il gatto di famiglia che gli accese da ragazzo l'interesse verso l'elettricità statica e i fenomeni elettrici, dopo aver visto le



scintille che si sprigionavano dal pelo quando veniva accarezzato ), e dai piccioni domestici.

Eugenetica e visione del futuro

Come tanti in questo momento storico, Tesla, scapolo a vita, divenne un acceso sostenitore di una versione, autoimposta con la riproduzione selettiva, dell'eugenetica. In un'intervista del 1937, egli affermò:

1... il nuovo senso di compassione dell'uomo iniziò ad interferire con lo spietato meccanismo della natura. L'unico metodo compatibile con le nostre nozioni di civilizzazione e di razza è quello di impedire la proliferazione degli esseri non adatti per mezzo della sterilizzazione e della guida consapevole dell'istinto riproduttivo

2... . Fra gli eugenisti, è opinione comune che bisognerebbe rendere più difficile il matrimonio. È innegabile che, a chiunque appaia come un genitore poco raccomandabile, dovrebbe essere proibita la generazione di figli. Nel giro di un secolo, il caso di una persona normale che si unisca con una eugeneticamente non adatta, sarà improbabile quanto il caso che la veda sposata ad un criminale incallito .»

Sosteneva che in futuro il mondo sarebbe stato dominato dalle donne, governato da "api regine".

### Disinteresse per il denaro

Lo scienziato mise da parte il suo primo milione di dollari all'età di 40 anni, ma donò quasi tutti i suoi diritti d'autore e di proprietà industriale sulle invenzioni future. Era poco concentrato nel gestire le sue finanze, completamente incurante della ricchezza materiale. Egli strappò addirittura un contratto con Westinghouse, che lo avrebbe reso il primo miliardario in dollari del mondo, in parte a causa delle implicazioni che questo avrebbe avuto sulla sua visione futura dell'energia libera, e in parte perché avrebbe escluso

Westinghouse dal trattare gli affari direttamente, e Tesla non aveva alcuna intenzione di avere rapporti diretti con i clienti e i creditori.

### Ossessioni e disturbi

*«Diciotto tovaglioli di lino puliti erano come sempre impilati accanto al suo piatto. Nikola Tesla non sapeva spiegare la sua preferenza per i numeri divisibili per tre, più di quanto non riuscisse a spiegare la sua paura morbosa dei germi, né per quale motivo fosse perseguitato da una moltitudine di altre strane ossessioni che gli tormentavano la vita.»*

(Margaret Cheney, Tesla. Un uomo fuori dal tempo )

Tesla, affetto da disturbo ossessivo-compulsivo, aveva numerose quanto inusuali abitudini . Era particolarmente fissato con il numero "tre" e i suoi multipli, ed esigeva che la camera d'albergo dove alloggiava avesse un numero divisibile per tre.

Si sa che egli era contrario alla gioielleria, specialmente, per motivi sconosciuti, alle collane di perle: nel 1893 gli fu presentata la sua ammiratrice Anne Morgan, figlia di J.P. Morgan. Tesla affermò poi che avrebbe avuto piacere di parlare con lei, ma quando vide i suoi orecchini di perle ne fu così disgustato che cominciò a digrignare i denti e da allora cercò sempre di evitarla.

Era inoltre infastidito in maniera fobica dalle persone sovrappeso o con obesità; pur essendo solitamente un uomo gentile e affabile, quando una delle sue segretarie, che era sovrappeso, urtò un tavolo facendo cadere a terra un oggetto, Tesla la licenziò in tronco, non cambiando idea nemmeno quando lei lo supplicò di riassumerla

Soffriva di insonnia, e dormiva al massimo due ore per notte senza che questo gli causasse difficoltà nel lavoro e di sinestesia, un disturbo neurologico per cui in corrispondenza



di un'idea vedeva lampi di luce e a volte anche allucinazioni. Nel 1890 ebbe una crisi di amnesia a causa dello stress della guerra delle correnti tra Edison e Westinghouse, nonostante fosse nota la sua memoria eidetica prodigiosa. Mostrava anche, a detta di alcuni, caratteristiche tipiche della sindrome di Asperger, come la sua tendenza all'isolamento, la grande memoria, l'udito sviluppato, i suoi interessi specifici e ripetitivi, e il suo disinteresse per la sessualità. Tesla era anche molto severo circa l'igiene e la pulizia, in un periodo in cui un comportamento così estremo era visto come una stranezza. Era altamente meticoloso e organizzato, sovente lasciava note e appunti per gli altri, per evitare di dover riorganizzare i suoi lavori.

### I piccioni di Tesla

Tesla era particolarmente ossessionato dai piccioni: ordinava speciali semi per i volatili che nutriva nel Central Park, portandone alcuni nella sua stanza in hotel; a volte i piccioni entravano dalla finestra aperta. Per sua volontà, visse gli ultimi anni della sua vita in una suite di due stanze al 33° piano del New Yorker Hotel, nella Room 3327, dove avrebbe chiesto di esser visitato quotidianamente da un particolare piccione femmina di colore bianco, di cui esiste anche una fotografia. Egli avrebbe affermato che il volatile era molto prezioso per lui. L'aneddoto racconta che un giorno del 1922 il piccione si ammalò; Nikola tentò di soccorrerlo per rimetterlo in salute, ma esso morì tra le sue braccia. L'inventore aveva posizioni contrastanti verso la religione; pur ammirando apertamente cristianesimo e buddhismo, credeva infatti che dovesse esserci una spiegazione scientifica per ogni cosa. Ma quando quel piccione bianco morì, Tesla giurava di aver visto una luce molto chiara venir fuori dai suoi occhi, così luminosa che nemmeno lui sarebbe riu-

scito a crearne una di pari intensità. Questo episodio lo portò a dichiarare, negli ultimi anni di vita, secondo alcuni in uno stato mentale ormai alterato, che il candido uccello fosse in origine qualcosa di spirituale. Tesla dichiarò: «Amavo quel piccione come un uomo ama una donna e anche lei mi amava. Finché è stato con me, la mia vita aveva uno scopo» Molti biografi annotano che Tesla considerò la morte del piccione come il "colpo finale" per lui e per il suo lavoro, che considerò ormai come finito.

### Guerra

Lo scienziato credeva che la guerra non potesse essere evitata finché la causa del suo ritorno non fosse stata rimossa, ma si opponeva alle guerre, in generale. Egli cercava di ridurre le distanze, come nella comunicazione per una miglior comprensione, così nei trasporti e nella trasmissione dell'energia, come un modo per stringere amichevoli relazioni internazionali.

Egli predisse che:

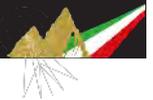
*«un giorno l'uomo conetterà il suo apparato con i moti originari dell'universo... e le vere forze che spingono i pianeti sulle loro orbite e li fanno ruotare spingeranno i suoi macchinari.»*

### Istruzione

Tesla era un poliglotta. Accanto al serbo e al croato, conosceva perfettamente altre sette lingue: il ceco, l'inglese, il francese, il tedesco, l'ungherese, l'italiano e il latino.

### Lauree e diplomi universitari

Tesla studiò matematica, fisica e ingegneria alla Scuola Politecnica di Graz, in Austria, l'odierna Technische Universität Graz. Due fonti sostengono che egli ricevette la laurea magistrale dall'Università di



Graz. L'Ateneo nega di avergli conferito tale titolo e informa che egli non proseguì mai gli studi oltre il primo semestre del suo terzo anno, durante il quale Tesla smise di seguire le lezioni

Altri affermano che l'inventore fu espulso senza aver conseguito la laurea per il mancato pagamento delle tasse universitarie del primo semestre del primo anno da matricola. Secondo un suo compagno di stanza nel college, egli non ottenne alcun titolo universitario.

Tesla fu persuaso più tardi dal padre a iscriversi all'Università Carolino-Ferdinandea di Praga, che egli frequentò per la sessione estiva del 1880. Dopo la morte del padre, si trasferì a Budapest nel gennaio del 1881, dove trovò un impiego come progettista e disegnatore all'Ufficio telegrafico centrale.

### Doctor Honoris Causa

Per il suo lavoro Tesla ricevette numerose lauree honoris causa da molti Atenei, tra i quali: Columbia University, Technische Universität Graz, Università di Zagabria, Istituto Politecnico di Bucarest, Università di Belgrado, Università di Brno, Università di Grenoble, Università di Parigi, Università di Poitiers, Università Carolina di Praga, Università di Sofia, Technische Universität Wien, e Yale University.

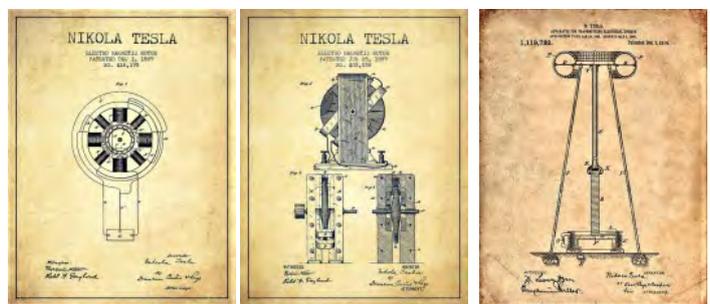
### Interessi culturali

Grande appassionato di letteratura fin da ragazzo, nella sua autobiografia cita in particolare il romanzo Abafi ("Il figlio di Aba") dell'ungherese Miklós Jósika come una delle letture più importanti della sua vita, e che avrebbe comportato una svolta nettissima nella sua esistenza, ispirandogli il suo celebre "autocontrollo".

### La rivendicazione contro Marconi Invenzione della radio.

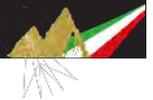
Nel 1943 una sentenza della Corte suprema degli Stati Uniti d'America attribuì a Tesla la paternità di alcuni brevetti precedentemente attribuiti a Guglielmo Marconi, tra cui la radio, successiva comunque al brevetto di Oliver Lodge che lo precedette. La sentenza della Corte Suprema statunitense comunque non è universalmente riconosciuta dai sostenitori di Marconi. Molto tempo prima (1911) l'High Court britannica nella persona di Mr. Justice Parker deliberò su un analogo procedimento la validità dei brevetti di Marconi. La sentenza della Corte Suprema statunitense è rimasta una sentenza discussa anche perché in quel periodo l'esercito statunitense era in causa con la società Marconi per l'utilizzo di brevetti sulla radio che non intendeva pagare, e la comodissima sentenza permise al governo di non pagarli. In realtà il governo USA pagò la somma di 42 000 dollari alla società di Marconi per un brevetto di Oliver Lodge che la suddetta società aveva comprato da quest'ultimo.

In realtà nessuno prima di Tesla aveva effettuato esperimenti di trasmissioni radio come le intendiamo oggi, cioè con un circuito risonante.



*Disegni di alcune delle invenzioni di Tesla*

Tesla incominciò a tenere le prime conferenze pubbliche sulla trasmissione di energia tramite onde radio nel 1891 e nel 1893 pubblicò il primo progetto per trasmettere segnali e anche



energia elettrica tramite onde radio. I progetti di Tesla si concentravano sulla trasmissione di onde elettromagnetiche continue (CW) per ottenere trasmissioni di segnali e anche di energia. Quelli successivi di Marconi si basavano sulla trasmissione di segnali Morse tramite onde smorzate (DW) e quindi producevano segnali con interferenze e difficili da sintonizzare. Sono progetti differenti che "si suppone non possono essere opera di semplice copia".

Va tuttavia fatto notare che la generazione di oscillazioni elettromagnetiche continue, non smorzate quindi, non fu possibile prima dell'invenzione delle valvole termoioniche e in particolare del triodo (1916), quindi un eventuale progetto di Tesla non avrebbe mai potuto funzionare nel 1893.

Nel 1893, a St. Louis, Missouri, Tesla diede una pubblica dimostrazione della comunicazione senza fili. L'apparato che Tesla usò conteneva tutti gli elementi che erano incorporati nei sistemi radio prima dello sviluppo della "valvola termoionica".

### Riconoscimenti e omaggi

Tesla è particolarmente omaggiato in Serbia e Croazia, così come nella Repubblica Ceca e in Romania. È stato insignito del massimo ordine del Leone Bianco in Cecoslovacchia.

Per i suoi meriti scientifici fu dato il suo nome all'unità di misura dell'induzione magnetica, il tesla (simbolo T).



*Monumento a Nikola Tesla all'aeroporto "Nikola Tesla" di Belgrado*

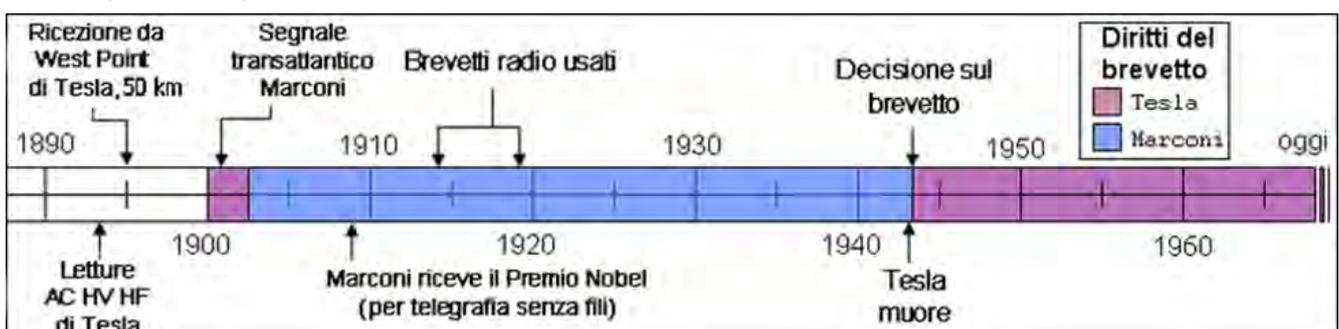
Nel 1912 venne candidato al premio Nobel per la fisica. Egli lo rifiutò, offeso per non averlo ricevuto nel 1909 al posto di Guglielmo Marconi. Nel 1915 un articolo del The New York Times annunciò erroneamente che Tesla e Edison avrebbero condiviso il premio Nobel per la fisica. Tuttavia nessuno dei due lo ricevette.

Il 18 maggio 1917 gli fu conferita la Edison Medal, che egli accettò.

Il 10 luglio, giorno in cui Tesla nacque, è stato proclamato dallo Stato di New York Nikola Tesla Day.

Orso Giovanni Giacone

*Riassunto tratto da libri della mia collezione privata*



*I diritti del brevetto negli anni secondo il governo statunitense*

# Eventi



## Mostra sui Carabinieri, dal '900 ad oggi

Nell'ambito delle celebrazioni per la Festa della Repubblica, si è inaugurata giovedì 2 giugno l'esposizione temporanea in Auditorium San Francesco dedicata ai "Carabinieri dal 900 ad oggi".

Organizzata dalla Associazione Nazionale Carabinieri di Castelfidardo ed in stretta collaborazione con L'associazione Radioamatori Carabinieri COTA, e l'Accademia di Oplonia e Militaria di Ancona, l'interessante mostra espone cimeli, armi, oggettistica, apparati radio-trasmittenti e uniformi dell'Arma dei Carabinieri del secolo scorso.





Durante l'inaugurazione a cui sono intervenute autorità civili e militari, il Presidente Stefano Catena IZ6FUQ ha illustrato le caratteristiche degli apparati ricetrasmittenti evidenziando l'importanza della radio comunicazione sia nell'Arma dei Carabinieri che nella società di oggi.

Ingresso libero, apertura al pubblico fino al 26 giugno con orari 10:00-12:00 e 17:30-19:30.



# Diploma C.O.T.A.



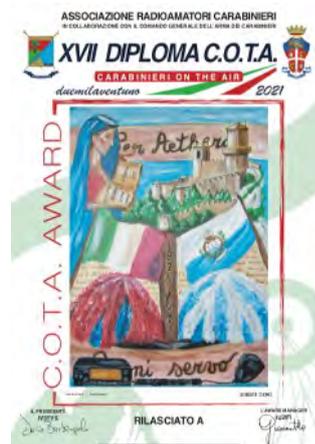
## Premiato il socio I3DUB Giorgio

Premiazione a domicilio per il socio e amico Giorgio I3DUB che ha raggiunto il prestigioso primo posto nella classifica Digital del diploma COTA 2021.

Gabriele IZ3LBC e Franco IZ3VEL hanno consegnato la targa di riconoscimento e nell'occasione hanno curiosato nella fornitissima stazione di Giorgio I3DUB.

Complimenti Giorgio, in bocca al lupo per la classifica 2022!

Daniele IZ3XGH



# Il Dottor 'BCP risponde



## Soluzioni e risposte ai quesiti Radioamatoriali dei Lettori

Secondo appuntamento con questa **rubrica**, davvero di **ALTA QUALITÀ!** In questo spazio ogni socio può chiedere alla redazione le domande che più lo assillano e le curiosità che non hanno mai trovato risposta. Il nostro Dottore, con competenza e professionalità, chiariranno tutti i vostri dubbi in men che non si dica! Approfittatene scrivendo a [radiocota@cota.cc](mailto:radiocota@cota.cc)

*Finalmente mi sono comprato un Bird, con qualche tappo per le HF, e adesso posso misurare la potenza con buona precisione, giusto?*



C'è sempre stato il mito del Bird 43, coi suoi tappi per misurare un largo intervallo di potenze in un largo intervallo di frequenze, e questo mito resiste anche oggi.

Sicuramente il Bird 43 è un wattmetro passante molto pratico e robusto, con il suo contenitore in alluminio pressofuso, non abbisogna di alimentazione e durerà per tutta la vita, però, mi spiace deludere qualcuno, ma pur essendo per molti versi un ottimo strumento, la sua precisione è tutt'altro che fenomenale, come si evince chiaramente dalle caratteristiche (qui consideriamo solo le HF):

Potenza: fino a 10 kW, a seconda del tappo utilizzato (in HF il tappo minimo è da 50 W)

Frequenza: da 2 a 30 MHz

ROS d'inserzione: max. 1.05

Precisione:  $\pm 5\%$  del fondo scala

Se leggiamo attentamente l'ultima riga, la precisione, vediamo che viene indicata come  $\pm 5\%$  del fondo scala, cosa significa?

Significa che col tappo da 100 W, se misuriamo 100 W (fondo scala), la potenza reale sarà compresa tra 95 e 105 W, ma l'errore di  $\pm 5$  W lo abbiamo su tutta la scala, ovvero, se con lo stesso tappo misuriamo 25 W, la potenza reale sarà compresa tra 20 e 30 W, pari ad una precisione del  $\pm 20\%$ , decisamente tutt'altro che eccezionale.

Abbiamo quindi visto che, per avere una buona precisione col Bird 43, dovremmo utilizzare un tappo con il fondo scala il più possibile vicino alla potenza che dobbiamo misurare, ma anche questo non basta, come con tutti i wattmetri passanti, anche il Bird 43 dovrà essere terminato su un carico il più possibile vicino a 50 ohm resistivi, ovvero con ROS il più vicino possibile a 1, altrimenti ci sarà un'ulteriore imprecisione dovuta all'errata terminazione.

*Ma allora, se voglio un wattmetro passante preciso, cosa devo utilizzare?*

Al giorno d'oggi, la tecnologia elettronica ci permette di avere strumenti versatili e molto precisi.

Un esempio di strumento eccellente è lo SMQ



RF della MicroHam che, oltre a misurare contemporaneamente potenza diretta, potenza riflessa e SWR, da 100 mW a 3 kW con il sensore CHF-3, ha anche la funzione VNA, per misurare l'impedenza nelle sue due componenti, forme d'onda e spettro.

La precisione dello SMORF con CHF-3 è: < 3% da 0.1 a 1W, < 2% da 1 a 600 W e <2.5% da 600 W a 3 kW da 1.8 a 54 MHz e tutti i dati sono disponibili su interfaccia RS232 e interfaccia di rete Ethernet con Web Server.



Altri wattmetri passanti degni di nota sono:

Array Solutions PowerMaster II con precisione < 3% da 1.8 a 54 MHz e da 0.1 W a 3 kW e interfacce USB e RS232

Alpha 4510 HF con precisione < 5% da 1.8 a 55 MHz e da 0.2 W a 3 kW con interfaccia



USB TelePost Inc. LP-100A con precisione < 5% da 1.8 a 55 MHz e da 0.1 W a 3 kW, con funzione VNA per la misura dell'impedenza e interfaccia RS232



Parliamo di Prezzi:

Il Bird 43 senza tappi costa quasi 600 € e ogni tappo lo paghiamo una cifra intorno ai 350 €; diciamo che un kit con 4 tappi (50, 250, 1000, 2500 W) alla fine ci costa intorno ai 2000 €.

Essendo molto robusto e diffuso, possiamo trovarne però degli ottimi esemplari usati, ma per il corpo e i 4 tappi, spenderemo comunque non meno di 7-800 €.

SMORF con CHF3 costa intorno a 1400 €

Array Solutions PowerMaster II costa intorno a 600 €

Alpha 4510 HF è difficile da trovare fuori dagli USA, dove costa intorno ai 700 \$

TelePost Inc. LP-100A costa poco più di 500€

Guido IK2BCP

# La Pagina del Neofita



## Mi spotti please?? Storie di Cluster e di Autospot

Il mitico “Mi spotti?” è sicuramente una delle frasi più curiose che giungono all’orecchio del neofita radioamatore! Se ci pensate bene, quando si diventa radioamatori, si viene a fare parte di questo nuovo gruppo di pazzoidi in un modo innocente e per certi versi “puro”. Ignoriamo completamente infatti l’esistenza di uno dei tanti peccati capitali radioamatoriali: i Cluster!

Appena se ne sente parlare si fa di tutto per capire di cosa si tratti e di come funzionino, poi segue il periodo “del rifiuto” in cui la tua anima, ancora pura, continua a suggerirti: “ma no.. Noi non ne abbiamo bisogno!”

E’ così che il bravo neofita continua imperterrita la sua attività: dall’ascolto dei segnali a pelo di QRM, alle modulazioni stereofoniche delle “Big shacks”, l’obiettivo primario è decifrare correttamente il nominativo del chiamante e andare a cercare il prefisso sull’elenco dei country dxcc, stampato da pochi giorni ed ancora caldo di plastificatrice, per capire da dove stia trasmettendo quello strano “Charlie Nancy Three”.

Il neofita più esperto, quello a cui almeno una volta è stato urlato “UP! UP! Idiot!”, conosce ormai il trucchetto e ascolta se in isofrequenza, oltre alla chiamata, si sentono anche gli altri corrispondenti. Capisce così se la stazione DX lavora in split e, dopo aver impostato correttamente l’Rtx, finalmente abbozza una chiamata con i suoi 100 striminziti watt!! Che fatica passare quello stramaledetto pile up!!

Ecco che la fase “del rifiuto” viene buttata

| #  | Spotter | Freq.    | DX      | Time         | Info                      | Country             |
|----|---------|----------|---------|--------------|---------------------------|---------------------|
| 1  | GWOKQ   | 144174.0 | DAC     | 16:50 13 Jun | Beacon FT8 -13 heard 1648 | Cape Verde          |
| 2  | IGTDM   | 18140.0  | SBA     | 16:50 13 Jun | Trx 73                    | Sao Tome & Principe |
| 3  | K8RO-Q  | 21091.0  | SBA     | 16:50 13 Jun | HS                        | Sao Tome & Principe |
| 4  | CT1DZY  | 50313.0  | EASUB   | 16:50 13 Jun | INS1QF-CJMO8 FT8          | Spain               |
| 5  | LZ1KG-Q | 435846.0 | IBCVS/3 | 16:50 13 Jun | SAT FQ29 TNX QSO 73       | Italy               |
| 6  | OE7FRH  | 14265.0  | SBA     | 16:49 13 Jun | S/S in Tyrol 10 up        | Sao Tome & Principe |
| 7  | I2ZYGG  | 14299.0  | IZVZME  | 16:49 13 Jun | special call              | Italy               |
| 8  | W4H0H   | 14034.0  | NJ2BB   | 16:49 13 Jun |                           | United States       |
| 9  | 9Q3F    | 14255.0  | 9Q25W   | 16:49 13 Jun | Trx Walter DCSXL 73       | Ghana               |
| 10 | G4PVM   | 14033.0  | GB19BAN | 16:49 13 Jun | Up                        | England             |
| 11 | GW4BVJ  | 10112.0  | GB18SG  | 16:49 13 Jun | CWC                       | England             |
| 12 | EA7ST   | 10104.0  | SBA     | 16:49 13 Jun | UP CW                     | Sao Tome & Principe |
| 13 | LZ1KG-Q | 435852.0 | HA1SE   | 16:49 13 Jun | SAT FQ29 TNX CW Imre 73   | Hungary             |
| 14 | US9Q-Q  | 14045.0  | US9QQ/P | 16:49 13 Jun | It ukr 094, urf0048       | Ukraine             |
| 15 | FBKDP-Q | 14011.0  | TM24H   | 16:49 13 Jun | DEAMED FAR EAST           | France              |
| 16 | E3HA    | 14075.4  | A41ZZ   | 16:48 13 Jun | FT8                       | Oman                |
| 17 | ON4GG   | 50313.0  | EACNR   | 16:48 13 Jun | FT8 -16 dB 1040 Hz        | Canary Islands      |
| 18 | KW1HF   | 14218.0  | KW7K    | 16:48 13 Jun | S7 Oregon Coast           | United States       |
| 19 | VE3VTG  | 14054.5  | F9UQE   | 16:48 13 Jun |                           | France              |

all’improvviso nel bidone dell’umido! Al suo posto interviene l’onnipotenza radioamatoriale e subito questa grande mano dall’alto ci indica la nuova strada da percorrere. Via di corsa a googolare “Cluster HF” su internet e dopo i primi click, i risultati sono subito entusiasmanti. Nei cluster c’è tutto!! Le stazioni on air, il call, la bandierina e il nome del country, la frequenza, la banda, lo split e tutti i commenti del caso: è il paradiso!

Il primo della lista su google è DXFunCluster, molto bello e apprezzato dai radioamatori ma con un piccolo difetto: questo maledetto cluster spagnolo ti concede di iscriverti e poi un bel giorno ti “banna”, negandoti per sempre l’accesso, perché ti sei permesso di inviare uno spot che a loro non è piaciuto... ma per carità, ce ne sono altri mille!



Così si vaga per qualche mese alla ricerca del cluster giusto per noi, che si possa interfacciare con macLoggerDx o HamRadioDx e che ci consenta sia di consultare gli spot, sia di inviargli di nostri con la massima libertà; soprattutto che possa gestire, senza impedimenti, il proibitissimo AutoSpot!

Qui tocchiamo un argomento delicato, interpretato dai radioamatori in maniere molto diverse: l'unica certezza, parlandoci chiaro, è che imbrogliare in un hobby com'è il nostro, è davvero da scemi!!

Dal momento che l'autospot non è praticamente mai consentito, in particolare e soprattutto nei contest, come facciamo a far sapere allora che stiamo attivando il tal diploma, che stiamo facendo chiamata in 20mt o che il nostro socio è in aria in quel momento con un nominativo speciale? Questo è imbrogliare? Beh in teoria no!

Sarebbe semplice: basterebbe non fare nulla e mettersi a far chiamata, tutti i radioamatori che con il VFO passano dalle nostre parti, dovranno solamente ascoltarci e decidere se risponderci o no. Purtroppo oggi il mondo radioamatoriale non funziona più così.

Sono troppi gli OM che si basano solo sui cluster per andare alla ricerca delle stazioni da ascoltare e collegare, per questo siamo costretti a fare il loro gioco, garantendo la nostra presenza su questi benedetti siti "spacciatori di notizie".



Quindi, come faccio ad autospottarmi? Posso? E' corretto?

La risposta, come anticipato, sarebbe no, ma se il nostro fine non è quello di gareggiare imbrogliando, ma informare della tale attività "on Air", potrebbe essere consentito tramite un piccolo stratagemma (usato ormai da tutti gli OM).

Ecco che la fatidica frase che tutti noi scriviamo in continuazione nelle varie chat, fa capolino: "Mi spottate per favore?"

A tal proposito, il nostro caro neofita, stufo di disturbare i colleghi e dopo svariate ricerche, approda al bellissimo DxSummit.fi.

Questo cluster non richiede alcuna iscrizione, si possono consultare tutti gli spot applicando ogni tipo di filtro e soprattutto possiamo aggiungere il nostro spot indicando semplicemente il call della stazione in aria, il call di chi fa lo spot, la frequenza ed i commenti.

In completa autonomia, si potrà quindi spottare se stessi mentre, per esempio, si utilizza un nominativo speciale, mettendo il nostro call personale come autore dello spot. Dal momento che non è necessaria la registrazione, non è da escludere che si possa anche utilizzare il call di un vostro fedele collega, debitamente avvisato, per spottare direttamente il vostro nominativo... (sia chiaro che questo non l'ho mai ne scritto, ne detto...ok? HiHi!)

...e fù così che il neofita, cominciò a diventare un radioamatore "vero", macchiando via via la sua candida anima di quei piccoli peccati tanto cari agli OM... dai intendiamoci: l'importante è che siano peccati innocenti, giusto?

Buon AutoSpot a tutti!

Alessandro IU2IBU



# Morse Mania



## Tutto (o quasi) sul Keyer “Squeeze”!

di I2KBO

Libera traduzione da un articolo di Karl Fisher DJ5IL

### Prima Parte

#### Premessa del “traduttore”

L'articolo che segue è una dettagliata descrizione del funzionamento di alcuni keyers elettronici. E' un articolo impegnativo perché affida tutto alla descrizione verbale, poche foto e niente grafici, ma vale la pena leggerlo, con calma e magari una birra in mano; dopotutto lo leggerete a ferie concluse e quindi perfettamente riposati ... o no?!

Ancora una cosa: noterete subito che non ho tradotto alcuni termini, che però sono conosciuti, credo, anche a chi non opera in CW. D'altro canto ho preferito usare “keyer” al posto di “manipolatore” (riducendo di mezza pagina l'articolo) e “squeeze” al posto di “spremere” (orribile!) per indicare il modo di agire sulle due leve. Anche se ricorre una sola volta nel testo mi sono rifiutato di tradurre il termine “flip-flop” perché avrei avuto difficoltà ad inserire la traduzione nel contesto di una descrizione di un circuito elettronico (provate col traduttore di Google e poi ditemi se ho torto!).

Infine, un grazie ad Antonio, I2QIL, che mi ha gentilmente passato l'articolo e, oltre che stimolato a tradurlo per RS, mi ha fornito un bel supporto nelle mie ricerche sui keyers squeeze!

Buona lettura!

73 de I2KBO Marino

I Radioamatori sono stati pionieri nello sviluppare elettroniche per i keyers “squeeze”, due leve per intenderci, ma oggi la conoscenza dei diversi modi d'uso di questo sistema è piuttosto scarsa (se non confusa). Quanto segue è una descrizione completa dei vari modi di uso di questo tipo di keyer.

#### Modo Ultimatic

Un keyer elettronico è fondamentalmente in grado di generare due differenti elementi del carattere in CW: un elemento-punto (punto + spazio) o un elemento-linea (linea + spazio). Da notare che lo spazio che segue il punto o la linea è parte dell'elemento. Nel 1951 è apparsa su QST, a firma di Jack W. Herbstreit, W4JNX, la descrizione di un'elettronica per keyer a singola leva, che usava 5 valvole, per trasmettere gli elementi punto e linea auto completanti con spaziatura automatica fra lettere e parole. Ma la sua “base dei tempi”, continuamente in funzione, risultò essere una “bestia” incontrollabile al punto che lo stesso autore scrisse: non mi aspetto che molti se non i più entusiasti costruiscano una di queste macchine infernali, ma, nondimeno sperava che l'idea potesse diventare un'ispirazione per ulteriori sviluppi.

John Kaye, W6SRY accettò la sfida che si concretizzò in un progetto piuttosto ingegnoso che pubblicò come “Ultimatic” keyer nel 1953. Il circuito impiegava 3 valvole e 7 relè mantenendo l'idea originaria di una base dei



tempi continuamente in funzione ma che si rivelò essere l'unico punto debole del suo progetto: gli impulsi dalla base dei tempi iniziavano la generazione dei punti o linee che però non era sincronizzata con la chiusura del contatto della leva ma dall'impulso successivo.

Con l'aggiunta delle memorie di punto e linea egli evitò la perdita del primo elemento trasformando la “bestia” in una “bellezza”: quando un contatto della leva (singola) è stato chiuso questo stato è mantenuto da un relè-memoria così da generare correttamente il relativo elemento all'arrivo dell'impulso della base dei tempi. I relè-memoria sono resettati dall'attivazione dei relè che generano il relativo elemento.

Le memorie di punto e linea sono indipendenti tra loro e poiché un punto ed una linea sono rapidamente memorizzati prima che inizi la loro generazione, un circuito sequenziatore provvede a generare nel giusto ordine gli elementi. Questa combinazione di memorie di punto e linea indipendenti e sequenziatore evita la perdita del primo elemento e consente di memorizzare un punto + linea o viceversa prima che un carattere inizi ad essere trasmesso. In più consente un notevole margine di tempo quando deve essere inserito un elemento opposto al precedente. Questo, insieme alla spaziatura automatica fra le lettere, porta ad una notevole facilitazione della trasmissione, o, per dirla con parole di W6SRY: “con il keyer impostato a 10 WPM [50 caratteri al minuto NdT] puoi memorizzare a 40 WPM una “N” e andartene mentre il keyer produce un lento 'daah-dit'...”

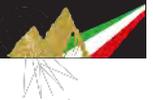
Mentre questo primo progetto usava una sola leva, la versione successiva, apparsa nel 1955, era la prima elettronica con keyer a 2 leve, antenato dei moderni keyers squeeze che usiamo oggi. E sono le 2 leve che hanno dato il nome “ultimatic” a questo modo di operare. La nuova versione usava 11 valvole e solo 1 relè con base dei tempi, memoria e sequenziatore funzionalmente uguali alla prima versio-

ne. Ma poiché, contrariamente alla versione precedente i contatti delle 2 leve potevano essere chiusi allo stesso tempo, venne introdotto un circuito di “priorità”: quando una leva chiude il contatto questa prende il controllo ed il relativo elemento viene generato finché l'altra leva non chiude il suo contatto o la prima leva è rilasciata.

Il modo Ultimatic genera una stringa di punti o linee a seconda della leva premuta esattamente come il tipo a singola leva. Ma se le 2 leve sono entrambe premute viene generata una stringa di elementi corrispondenti alla leva premuta per ultima. Così, ogni chiusura del contatto di una leva garantisce la generazione di almeno un elemento di quel tipo. Per esempio, per generare una “X” premere e mantenere la leva-linea per la prima linea quindi premere la leva-punto (squeeze entrambe le leve) per i 2 punti centrali, rilasciare la leva-punto per l'ultima linea ed infine rilasciare la leva-linea. Questo keyer può essere considerato come se fosse un “bug” semi-automatico o un'elettronica per singola leva con qualsiasi tecnica intermedia.

A quel tempo era considerato un keyer “ultimate”, finale, perché generava codice Morse perfetto senza la necessità di perfetta manipolazione dell'operatore o, con le parole di W6SRY, “un keyer che produce un'uscita Klein con un ingresso Lake Erie - [in breve: genera una trasmissione perfetta nella temporizzazione (Klein) malgrado una manipolazione con punti brevi e linee esageratamente lunghe e variabili (stile degli operatori dei Grandi Laghi - Lake Erie Swing) NdT] – Il keyer fa tutto per l'operatore tranne la sillabazione e la punteggiatura”.

Il modo Ultimatic è più efficiente per caratteri che hanno 2 o più elementi uguali all'inizio o alla fine. Le lettere B D G J U V W Z ed i numeri da 1 a 4 e da 6 a 9 possono essere generati con una singola pressione delle due leve rispettando solo la corretta sequenza temporale di chiusura del secondo contatto. Definiamo “pressione” come chiusura del contatto



di una leva cosicché uno “squeeze” di entrambe le leve conta come due pressioni. Allora tutte le lettere dell'alfabeto, eccetto la “C”, e tutti i numeri possono essere generati con appena 1 o 2 pressioni. Nel 1960 Alvin F. Kanada, KOMHU, descrisse la sua versione transistorizzata di quel “keyer con cervello”. Il modo Ultimatic è stato ampiamente eclissato dal modo iambic che apparve alla fine degli anni '60.

### Modo iambic base

Al giorno d'oggi la maggior parte dei keyers elettronici a 2 leve operano in modo iambic, derivato da iambus che è una metrica usata in poesia che usa alternativamente sillabe lunghe e corte tipo “dah-di-dah-di-dah”. Nel 1967 Harry Gensler Jr., K8OCO, descrisse il suo



concetto di generare codice Morse, chiamato “iambimatic”.

Premendo una leva genera solo una stringa di elementi-punto o linea esattamente come il modo Ultimatic. Ma diversamente da questo modo, premendo entrambe le leve, genera una stringa alternata di punti e linee che comincia con l'elemento corrispondente alla prima leva che ha chiuso il contatto. Il modo “iambic base” si realizza eseguendo questo semplice set di istruzioni: controlla alternativamente entrambe le leve, se una leva è premuta genera il corrispondente elemento e continua a controllare.

Se mentre viene generato un elemento le leve sono rilasciate, questo modo si limita a com-

pletare l'elemento in corso. In questo modo per trasmettere una “C” la leva-linea è premuta per prima immediatamente seguita dalla leva-punto ed entrambe le leve saranno rilasciate dopo l'inizio dell'ultimo punto e prima del termine dello spazio che lo segue. Il modo iambic è più efficace per caratteri con elementi che si alternano. Tutti i caratteri dell'alfabeto, eccetto P e X, e tutti i numeri possono essere generati con appena 1 o 2 pressioni. Ovviamente è solo la lettera C che richiede meno pressioni che col modo Ultimatic.

Nel 1967 Hermann Samson, DJ2BW, cominciò a produrre la sua serie di keyers elettronici ETM sviluppata dall'istruttore di telegrafia Klaus Duhme della scuola marittima di Elsfleth/ Germania. Il loro primo keyer squeeze a due leve fu il modello ETM-3.

I keyers ETM divennero molto popolari tra i radioamatori in Germania e Paesi vicini ed erano usati anche per traffico marittimo come pure da altri servizi radio. Non avevano memoria di punto/linea fino al 1983 quando apparve il modello ETM-5C e così ho imparato il modo iambic base da ragazzo e novello OM nei primi anni '70. Questo modo mi ha forzato a radicare la corretta sequenza temporale degli elementi di un carattere e aiutato a sviluppare la sensibilità per la corretta spaziatura tra caratteri e parole. Nondimeno, chiedendo ai colleghi che operano in CW, questo modo sembra essere uno dei meno popolari (vedere il sondaggio più avanti).

Comparando il numero di pressioni necessarie a trasmettere tutte le lettere ed i numeri usando i vari tasti e keyers, e considerando che l'operatore usi consistentemente la tecnica squeeze con i keyers a 2 leve, porta a questi risultati:

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| - Tasto verticale               | 132 |
| - Tasto orizzontale (sidewiper) | 132 |
| - Semi automatico “bug”         | 100 |
| - Keyer singola leva            | 73  |
| - Keyer iambic                  | 65  |
| - Keyer Ultimatic               | 64  |



## Il keyer Curtis

Il primo keyer iambic “Electronic Fist” EK-38 di John Curtis, K6KU, che apparve sul mercato nel 1969, estendeva già la logica dello iambic base includendo la “memoria di punto”. Come già sappiamo, questa funzione era stata originariamente sviluppata da W6SRY, ma il suo ambizioso keyer Ultimatic non ebbe molta popolarità. Allora fu re-inventata da Dave Muir, W2YVO, che riconobbe il problema della perdita di un punto singolo all'interno del carattere o di quello finale (come nelle lettere K e G) perché l'operatore era troppo veloce. Nel 1962 egli riempì il vuoto tra circuiti semplici e l'Ultimatic con il suo Penultimatic, keyer elettronico a singola leva. Poiché è molto più facile premere e rilasciare la leva del “breve” punto durante la generazione della “lunga” linea che viceversa, il primo keyer Curtis aveva la memoria di punto ma non quella di linea esattamente come il keyer a singola leva di W2YVO. Nel 1973 John Curtis sviluppò l'integrato CMOS 8043, il primo circuito integrato per un keyer iambic con memoria di punto.

Ovviamente nessuna logica è in grado di prevedere, ed è quindi impossibile compensare, un movimento del nostro dito troppo lento, ma la logica può ricordare e così può compensare per un movimento troppo veloce. Il comportamento del keyer Curtis può essere emulato dal set di istruzioni del modo iambic base integrato dalla seguente semplice regola per la memoria di punto: se in qualsiasi istante durante la generazione di un elemento-linea è premuta la leva punto, genera un elemento-punto extra. Questa regola forza la generazione di un singolo elemento-punto extra se la leva punto è stata premuta e rilasciata troppo presto prima che l'elemento linea fosse completato. Per ottenere questo la leva-punto è controllata non solo per il suo stato (contatto chiuso o aperto) e non solo quando non è attiva la generazione di un elemento, come nel modo iambic base, ma per un cambio di stato e costantemente durante la generazione di un elemento linea. Quel cam-



biamento di stato è memorizzato fino al completamento dell'elemento-linea, un elemento-punto extra viene generato e la memoria resettata. Se la leva-punto è premuta ma non rilasciata durante l'elemento linea, la memoria è settata inutilmente perché l'elemento punto è comunque generato dalla pressione della corrispondente leva.

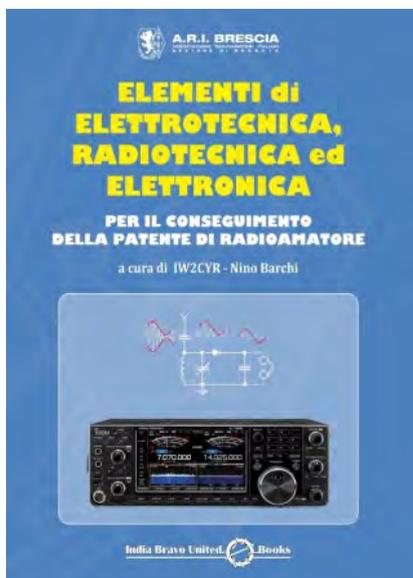
Il solo scopo della memoria di punto è di incrementare la tolleranza della tempistica per la leva-punto quando un singolo punto deve essere inserito o aggiunto ad una stringa di linee. Ma quando il keyer è manipolato con la giusta tempistica si deve comportare esattamente come il keyer in modo iambic base. Per mostrarvi come il Curtis con memoria di punto funziona e che rispetta queste caratteristiche supponiamo di voler trasmettere la lettera “N”. Premere la leva-linea per attivare l'elemento-linea. A questo punto si può rilasciare la leva-linea e premere la leva-punto (keyer singola-leva) o mantenerla premuta e premere anche la leva-punto (keyer squeeze). Quindi potete: rilasciare le leve prima che l'elemento-linea sia completato ed il keyer aggiungerà un elemento-punto usando la memoria di punto; potete mantenere premute le leve fino a che l'elemento-punto è iniziato e quindi rilasciarle per trasmettere la lettera “N” con la corretta tempistica come nel modo iambic base. In conclusione, ci sono possibili modi per trasmettere una N col keyer Curtis.

De DJ5IL Karl

Tradotto ed interpretato da Marino I2KBO

....continua....

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



Apprendere nozioni di Elettrotecnica, Radiotecnica ed Elettronica per conseguire la patente di radioamatore può rappresentare per alcuni uno scoglio davvero invalicabile. Così è stato per me parecchi anni fa: trovare un testo per la preparazione all'esame che fosse piacevole da leggere e semplice da capire sembrava impossibile. Dopo svariate rinunce ho partecipato al corso di preparazione all'esame organizzato dell'ARI Brescia, tenuto da Nino IW2CYR. Iniziati gli studi su questo manuale ho ritrovato il piacere di apprendere e approfondire argomenti studiati ai tempi del liceo, affrontando senza più paura quelle nozioni che avevano sempre ostacolato il mio percorso verso la Patente. La suddivisione logica degli argomenti trattati, le spiegazioni, illustrazioni e i grafici, la preziosa raccolta di formule e l'edizione complementare con tutte le probabili domande d'esame, mi hanno permesso di diventare Radioamatore e conseguire il tanto sospirato nominativo IU2IBU in modo piace-

vole, facile ed appassionato.

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



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

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

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

Qualora foste interessati potete contattarmi a: [IU2IBU@hotmail.com](mailto:IU2IBU@hotmail.com)

Alessandro IU2IBU

# Il Mercatino di *Radio C.O.T.A.*

Raccoglie gli annunci di vendita di materiale radioamatoriale dei soci e simpatizzanti dell'associazione C.O.T.A.

Potete mandare i vostri annunci tramite email a [radiocota@cota.cc](mailto:radiocota@cota.cc) provvederemo a pubblicare l'annuncio sulla prossima edizione di Radio C.O.T.A..

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

Buone occasioni a tutti  
Andrea IU2KUB

## AVAIR Elettronica SX40 VHF/UHF € 25,00

Strumento a doppi aghi per VHF e UHF  
funzionante e in buone condizioni



Contattare *IK2MMM* Marco  
mail: [marcomusa1960@gmail.com](mailto:marcomusa1960@gmail.com)

## VENDO

### Antenna HF Cushcraft D3W Dipolo rotativo WARC € 200,00

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



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

## VENDO **RIBASSO** Sparrow 4" SDR QRP € 450,00

1.8 a 50 MHz 20 watts, schermo touch da 4  
pollici, progetto basato su MCHF ma più  
evoluto, no cinese, viene costruito da SP3OSJ  
Martin, acquistato a dicembre 2020 -



Contattare *IK2JTU* Carmine  
mail: 339 2323149

## WELZ SWR & METER SP-220 € 40,00

Strumento SWR e Potenza range 1.8-  
200MHz funzionante e in buone condizioni



Contattare *IK2MMM* Marco  
mail: [marcomusa1960@gmail.com](mailto:marcomusa1960@gmail.com)



**YAESU VR5000**  
**Come Nuovo € 400,00**

Nessun difetto di funzionamento, perfetto esteticamente e completo di alimentatore.



Contattare **IK2MMM Marco**  
mail: [marcomusa1960@gmail.com](mailto:marcomusa1960@gmail.com)

**DRAKE TR7**  
**€ 700,00**

Famosissimo DRAKE TR7 completo di alimentatore, speaker, microfono MC60 e manuale funzionante. Possibilità di test in sezione.



Contattare **IZ2ELT**  
mail: [iz2elt@gmail.com](mailto:iz2elt@gmail.com)

**Alimentatore ZETAGI**  
**€ 30,00**

Alimentatore Zetagi stabilizzato perfettamente funzionante. 13.5 v. 3A in continuo e 5A di Picco.



Contattare **IK2MMM Marco**  
mail: [marcomusa1960@gmail.com](mailto:marcomusa1960@gmail.com)

**ICOM IC-R7000**  
**Come Nuovo**  
**€ 500,00**

Assolutamente perfetto sia esteticamente che nel funzionamento.



Contattare **IK2MMM Marco**  
mail: [marcomusa1960@gmail.com](mailto:marcomusa1960@gmail.com)

**Cerco Gruppo RF TUNER 2620/b**  
**Geloso, era montato nel ricevitore G4**

Vorrei auto costruire un ricevitore con questo gruppo per non perdere il vizio...del saldatore.

Contattare **I2MDI Silvano**  
mail: [i2mdi@pmmc.it](mailto:i2mdi@pmmc.it)

**SOMMERKAMP**  
**FT-277 ZD € 450,00**

Apparentemente nessun difetto di funzionamento, perfetto esteticamente con microfono.



Contattare **IK2MMM Marco**  
mail: [marcomusa1960@gmail.com](mailto:marcomusa1960@gmail.com)



**INSERISCI LA TUA  
INSERZIONE!  
SCRIVI A:**

**radiocota@cota.cc**



**Galaxy SATURN  
BASE CB  
€ 400,00**

Stazione CB storica, funzionante e in buono stato. Completo di microfono originale



Contattare *IK2MMM Marco*  
mail: [marcomusa1960@gmail.com](mailto:marcomusa1960@gmail.com)

**ROSMETRO WATTMETRO  
HP 202 ZETAGI € 40,00**

Come nuovo, perfetto stato di funzionamento.



Contattare *IK2MMM Marco*  
mail: [marcomusa1960@gmail.com](mailto:marcomusa1960@gmail.com)

**N.3 ICOM IC-4800 LPD**

Icom LPD come da foto per trasmissione dati, manca pacco batterie, chi fosse interessato faccia un'offerta.



Contattare *IZ5DMC Luigi*  
mail: [iz5dmcluigi@gmail.com](mailto:iz5dmcluigi@gmail.com)

**CAPACIMETRO DIGITALE  
GBC kdc-35 € 20,00**



Contattare *IK2MMM Marco*  
mail: [marcomusa1960@gmail.com](mailto:marcomusa1960@gmail.com)



**WATTMETRO ROSMETRO  
PROXEL SX 1000  
€ 80,00**

Assolutamente perfetto sia esteticamente che nel funzionamento.



Contattare *IK2MMM* Marco  
mail: [marcomusa1960@gmail.com](mailto:marcomusa1960@gmail.com)

**Stabilizzatore Tensione  
1KW € 50,00**



Contattare *IZ5DMC* Luigi  
mail: [iz5dmcluigi@gmail.com](mailto:iz5dmcluigi@gmail.com)

**YAESU VR-120  
scanner portatile  
€ 90,00**

Perfette condizioni estetiche e di funzionamento. completo di confezione originale



Contattare *IK2MMM* Marco  
mail: [marcomusa1960@gmail.com](mailto:marcomusa1960@gmail.com)

**N.2 KENWOOD Veicolari 251E  
2x €180.00 1x €100,00  
Praticamente nuovi + spese sped.**



Contattare *IZ5DMC* Luigi  
mail: [iz5dmcluigi@gmail.com](mailto:iz5dmcluigi@gmail.com)

**WATTMETRO ROSMETRO  
ZETAGI TM100  
€ 50,00**

Buono stato e funzionante.



Contattare *IK2MMM* Marco  
mail: [marcomusa1960@gmail.com](mailto:marcomusa1960@gmail.com)

**INSERISCI LA TUA  
INSERZIONE!  
SCRIVI A:**

[radiocota@cota.cc](mailto:radiocota@cota.cc)





*Radio C.O.T.A.*  
**CARABINIERI ON THE AIR**  
ANNO 18 N.80 - 3° TRIMESTRE 2022