E.R.A. MAGAZINE

N.7/8

Luglio/Agosto 2023

La voce della
European Radioamateurs Association

Sommario

In copertina le antenne di ZL1VAH, Andy Hopkins, da Matamata, Nuova Zelanda.

Pg. 2	**Sommario**	
Pg. 3	**ERA info**	
Pg. 4	**Digitale FT8 in portatile**	**Giovanni Francia IØKQB**
Pg. 6	**Il fascino di Venere**	**Giovanni Lorusso IKØELN**
Pg. 8	**Ioni e Ionosfera**	**Emilio Campus ISØIEK**
Pg. 20	**Contest ERA 2023 : i risultati**	**Rosario Romano IT9HRL**
Pg. 36	**Vesuvio, un gigante che dorme**	**Giovanni Lorusso IKØELN**
Pg. 40	**MFJ Enterprise**	**Luca Clary IW7EEQ**
Pg. 42	**Organigramma E.R.A.**	
Pg. 43	**Radioamatori nel mondo DPØGVN in Antartide**	

IKØELN

IØKQB

ISØIEK

IW7EEQ

IT9LND

E.R.A Magazine – Notiziario Telematico Gratuito

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

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

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

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

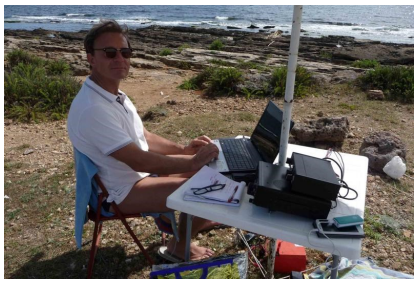
Gli eventuali progetti presentati negli articoli, sono frutto dell'ingegno degli autori o della elaborazione di altri progetti già esistenti e non impegnano la redazione.

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

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

Le fotografie devono essere spedite separatamente dall'articolo, essere in formato JPEG, ed avere un "peso" massimo, cadauna, di 400 Kbit,

DIVERSAMENTE, GLI ARTICOLI NON SARANNO PUBBLICATI.



Digitale FT8 in portatile con cellulare o tablet

Giovanni Francia IØKQB

Immagino che possa apparire un po' strano vedere un cellulare ed una ricetrasmittente nella medesima fotografia ma...tutto ha un senso. Se siete appassionati di radio QRP in portatile, conoscete tutte le problematiche che si presentano, qual'ora decideste di uitilizzare anche le modalità digitali, tra cui FT8. Sappiate che è già possibile trasmettere in FT8, in portatile, collegando al ricetrasmettitore un cellulare od un tablet, che utilizzi Android come sistema operativo. Nella foto sottostante, potete vedere la "finalizzazione" di un Qso effettuato tra il sottoscritto, in questo caso momentaneamente IIØLDV, ed OD5ZZ dal Libano. La radio è il formidabile Recent 918 HF, settato a 5 watt, ed il cellulare un comunissimo Samsung di "fascia bassa". Il programma utilizzato si chiama FT8CN, lo dovete scaricare direttamente dal web utilizzando il vostro cellulare o Tablet. Si installa in pochi secondi e...udite udite...E' COMPLETAMENTE GRATUITO E CONTINUAMENTE AGGIORNATO! Pensate cosa vuole dire regalarsi una giornata di Qrp portatile con un peso complessivo, tra radio e cellulare di circa 300 grammi, più batteria ed antenna di turno.

E' estate, tempo di meritate vacanze ed anche di radio divertimento

BUONE VACANZE E BUONA RADIO A TUTTI I LETTORI

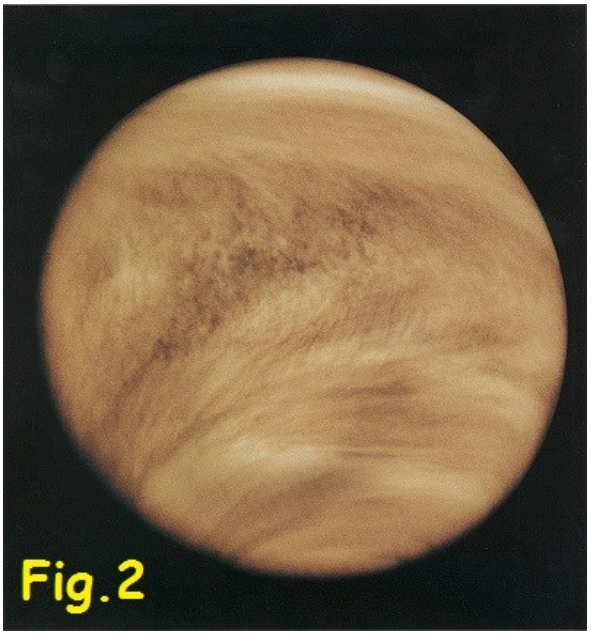
Giovanni Francia IØKQB

Giovanni Lorusso IKØELN

IL FASCINO DI VENERE

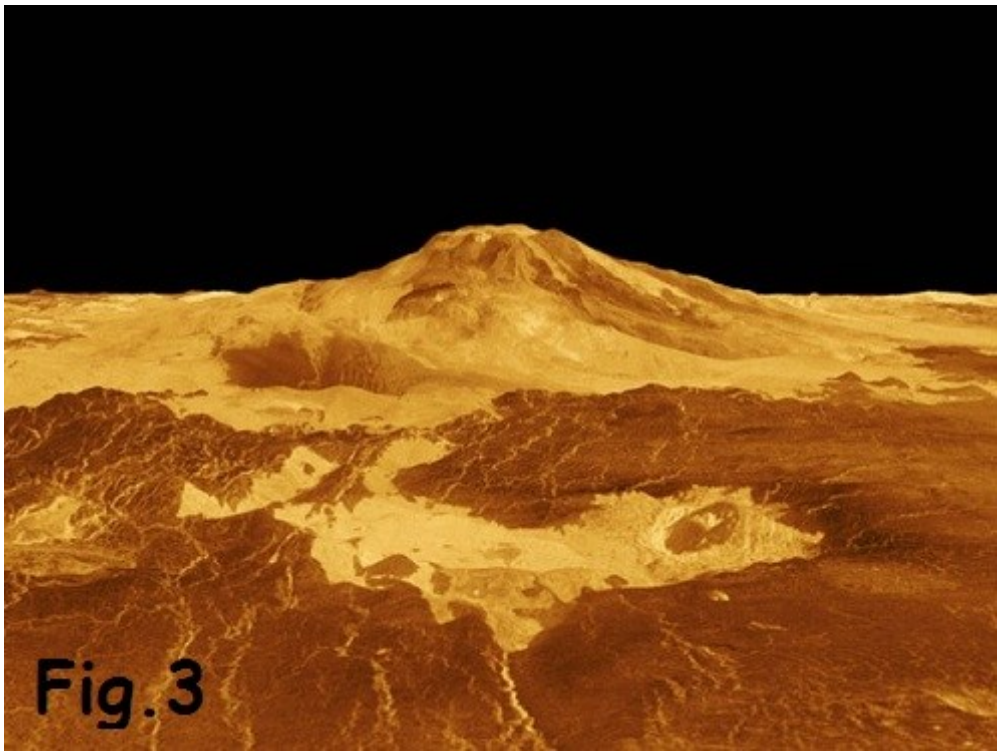
Secondo la mitologia Venere è una delle maggiori dee romane principalmente associata all'eros e alla bellezza (Fig.1).

Secondo la scienza astronomica Venere è il secondo pianeta del Sistema Solare in ordine di distanza dal Sole con un'orbita quasi circolare che lo porta a compiere una rivoluzione in 225 giorni terrestri (Fig.2).

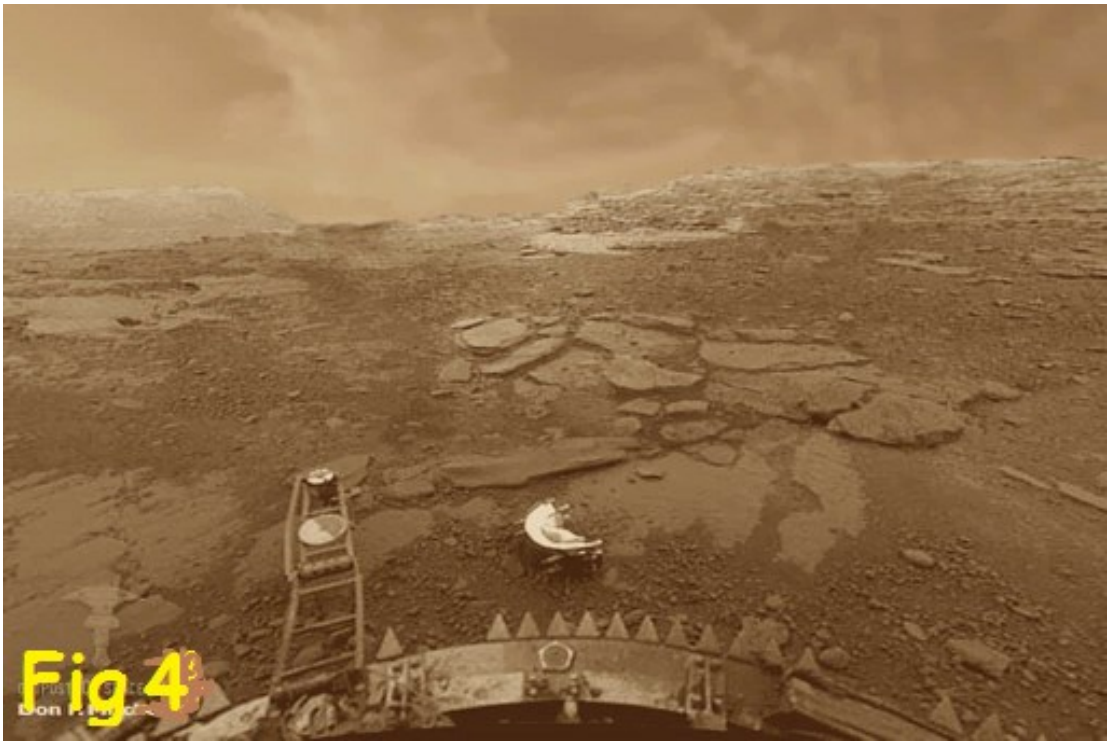


Venere è visibile anche a occhio nudo nel cielo serale verso Sud-Ovest alla massima brillantezza. Venere se osservato al telescopio si presenta avvolto con uno spesso strato di nubi, perché l'atmosfera di Venere è dominata da anidride carbonica CO_2 e da azoto N_2 con tracce di anidride solforosa, argon, monossido di carbonio CO ed ossigeno O_2. Ovviamente questa composizione la rende

altamente tossica per un abitante terrestre. Aggiungiamoci pure che la pressione è di 90 atmosfere, alla superficie, corrispondente a quella pari ad un km di profondità nell'oceano terrestre; e le nubi che avvolgono la superficie contengono strati di acido solforico puro. Insomma una bella zuppa che rendono il pianeta completamente inabitabile, anche perchè la temperatura al suolo è di circa 500° C. dovuta all'effetto serra che probabilmente ha causato l'evaporazione di oceani e mari, da cui originariamente Venere era parzialmente ricoperta, in 300 milioni di anni. A causa dell'elevata densità dell'atmosfera la visibilità è davvero scarsa e la velocità dei venti è veramente sostenuta, ed è difficile distinguere il giorno dalla notte. A tal riguardo un nuovo studio rivela una misurazione più completa della velocità dei venti Venusiani, ad elevate quote atmosferiche. Ed ecco i risultati della ricerca: sul lato diurno del pianeta, ad appena 20 chilometri di altitudine, i venti all'equatore raggiungono la velocità di 150 chilometri orari; mentre i venti sulla copertura nuvolosa del pianeta raggiungono i 360 chilometri all'ora. Occorre dire che la dimensione e la composizione geologica di Venere è simile alla Terra, ciò nonostante i due pianeti hanno avuto percorsi evolutivi differenti. Venere è uno dei luoghi più inospitali del Sistema Solare, in quanto pianeta torrido, arido e ricoperto da una spessa coltre di nubi tossiche, assimilato all'inferno di Dante. E se questo non bastasse va aggiunto che la mitologica Venus ha il moto di rotazione in senso retrogrado, ovvero ruota in senso orario contrariamente a quanto accade per gli altri pianeti del Sistema Solare che ruotano in senso antiorario; per cui se osservata al telescopio, quello che è l'ultimo quarto della Luna, per lei rappresenta il primo quarto, dovuto sempre alla sua rotazione retrograda. Ne consegue che le osservazioni del pianeta ai telescopi e dalle sonde che la si avvicinano risultano difficili causa la densità delle nubi nella sua atmosfera. Pur tuttavia il suolo si è riuscito a mapparlo con il sistema radar dalla sonda Meggellano che gli orbitò attorno tra il 1990 e 1994 mettendo in evidenza alture ed una elevata attività vulcanica (Fg.3)



Successivamente il primo Marzo del 1982: la sonda russa Venera 13 riuscì a posarsi sulla sua superficie resistendo ben 127 minuti prima di essere accartocciata dai 500° C di temperatura al suolo e da una pressione 90 volte quella terrestre (Fig.4).



Una temperatura capace di fondere il piombo! La Venera 13 invio oltre 150 immagini del suolo marziano e dati importanti ancora oggetto di studio dagli esperti. Ma non finisce qui! Si perché sono già pronte due missioni della NASA, il cui lancio è previsto tra il 2028 e il 2030, per studiare l'atmosfera e il funzionamento interno del pianeta e per verificare se è effettivamente "un mondo abitabile perduto". In sintesi si tratta di capire se il pianeta è ancora geologicamente attivo e se in passato aveva un oceano. Alla prima, Veritas (Venus Emissivity Radio Science, Insar, Topography and Spectroscopy), partecipa anche l'Italia con Agenzia Spaziale Italiana (ASI), Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF) e Università Sapienza di Roma; la seconda missione si chiama Davinci+ (Deep Atmosphere Venus Investigation of Noble Gases, Chemistry, and Imaging). In chiusura, di recente, a settembre 2020, un team guidato da astronomi del Regno Unito aveva annunciato di aver rilevato la Fosfina (*) nelle dense nubi di Venere a 60 Km di altezza. Il rilevamento, basato sulle osservazioni di due radiotelescopi terrestri, ha sorpreso molti esperti di Venere. Visto che l'atmosfera terrestre contiene piccole quantità di fosfina che può essere prodotta da forme di vita, la Fosfina su Venere aveva ipotizzato la possibilità che il pianeta potesse in qualche modo ospitare la vita tra le sue nubi. Sapremo in futuro!

(*) La Fosfina, è un composto molto reattivo costituito da un atomo di fosforo e tre di idrogeno (PH_3)

Dott. Giovanni Lorusso (IK0ELN)

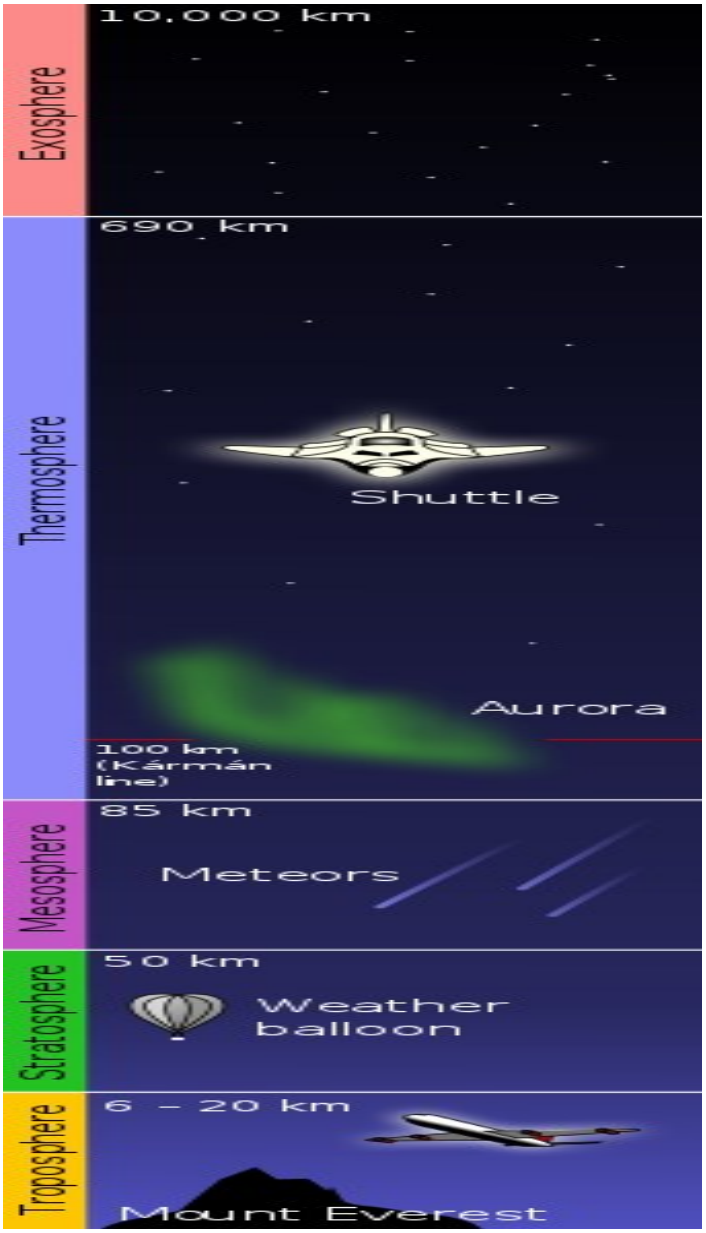
Parliamo un po' di ioni e di ionosfera

Emilio Campus ISØIEK

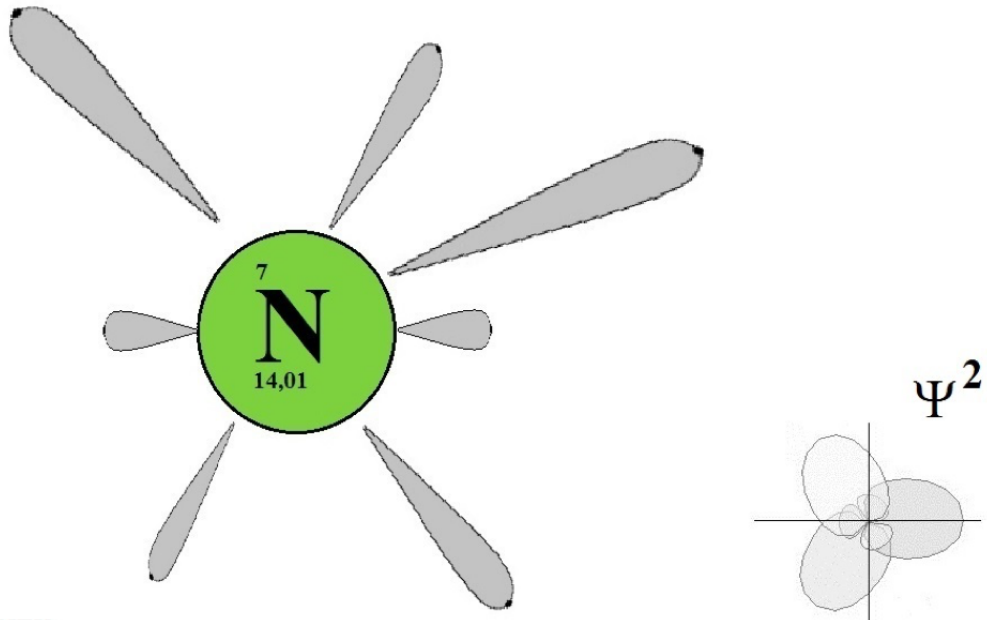
Alcuni aspetti poco noti, e le basi dimenticate della propagazione radio ionosferica

Parte prima

L'atmosfera, questo oceano invisibile che circonda il nostro pianeta, intesa in senso lato si estende sino a distanze ragguardevoli dalla superficie potendosi così suddividere nel comprendere tutta una serie di "gusci" concentrici (Fig. 1); i quali vanno nell'ordine dalla troposfera, la parte più bassa ove viviamo, alla tropopausa, alla stratosfera, ecc. sino all'esosfera; mentre la magnetosfera le compenetra tutte, non trattandosi di una entità costituita nel senso ordinario da atomi e molecole in vari stati, ma da un complesso di campi magnetici che vanno tra l'altro estendendosi, in particolare sulla faccia del pianeta opposta al sole ove vanno restringendosi come sezione ma allungandosi sì da costituire una sorta di "coda" di svariate migliaia di chilometri. I gusci superiori vanno a costituire la ionosfera, così denominata appunto essendovi comune lo stato ionizzato (viceversa abbastanza raro al suolo) dei gas costituenti, sia questi come specie atomiche (Azoto N, Ossigeno O, Idrogeno H, Elio He, ecc.) che molecolari (N_2, O_2, H_2, Ozono O_3...) ed anche quali composti (Ossidi di Azoto NO, NO_2, ecc.). Negli strati più alti prevale l'Azoto sia atomico (N) che molecolare (N_2) questo oltre ad essere più abbondante anche al suolo, avendo una massa atomica (14) inferiore a quella dell'Ossigeno (16) dunque leggermente più pesante, così pure le rispettive for-



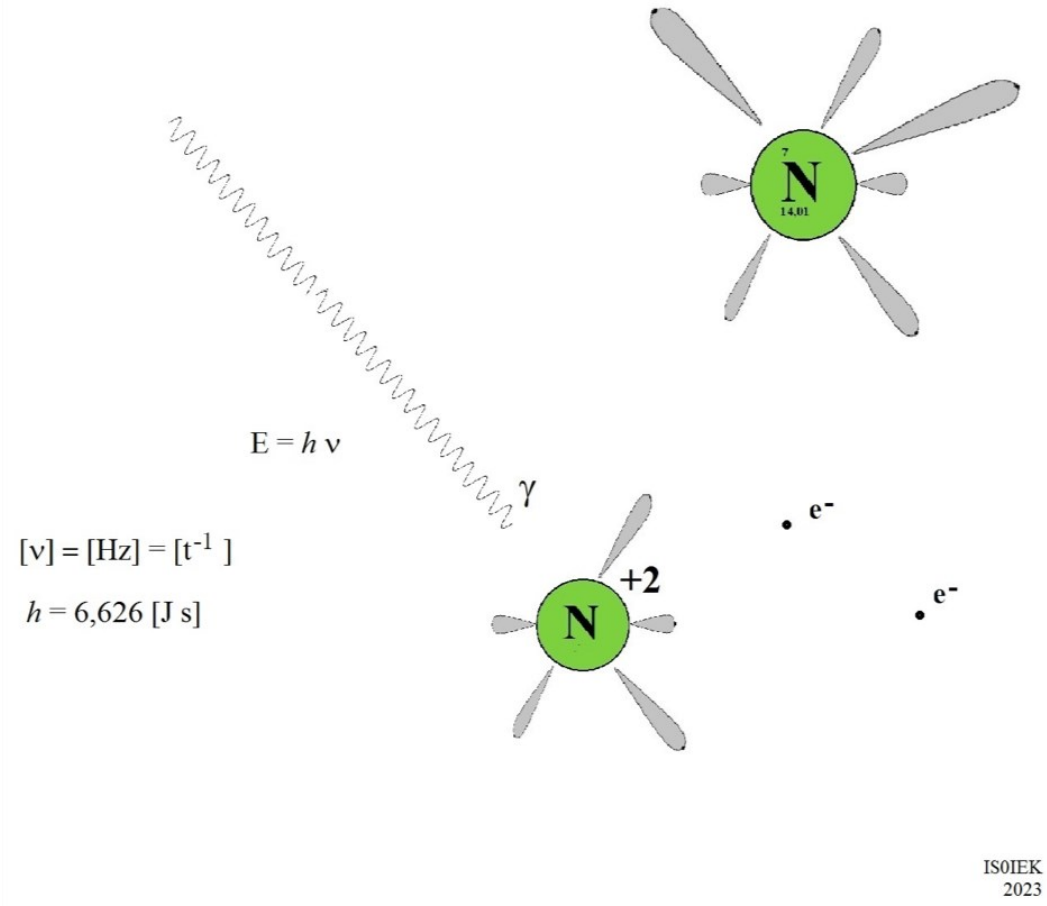
me molecolari (28 per N_2 contro 32 di O_2) oltre ai leggerissimi H, H_2, ed He soprattutto provenienti dal vento solare. In Fig. 2



è appunto mostrato un singolo atomo di Azoto N (per semplicità espositiva, sebbene in realtà ciò sia abbastanza raro essendo prevalente anche in alta atmosfera la sua forma molecolare N_2); esso è costituito da 14 nucleoni (sostanzialmente 7 protoni carichi positivamente, e 7 neutroni privi di carica elettrica ossia neutri, come peraltro indica il loro stesso nome) oltre ad altre particelle di massa alquanto inferiore che rappresentano quanti di campo delle forze nucleari, e 7 elettroni e^- carichi negativamente, la cui carica nell'atomo non ionizzato, cioè neutro, va a bilanciare quella positiva concentrata nel nucleo; questi occupano in modo ordinato (il principio di esclusione di Pauli impedisce che distinte particelle dotate di massa non nulla possano condividere i medesimi numeri quantici) gli orbitali, ossia porzioni di spazio (grossolanamente raffigurata con le forme oblunghe in grigio) definite non in modo deterministico bensì statistico, caratterizzate pertanto dalla funzione d'onda Y tale che il quadrato del suo valore assunto in un dato intervallo spazio-temporale definisce appunto la probabilità dell'esistenza in esso dell'elettrone; questo significa che essendo ovviamente libero di vagare anche a notevole distanza dal nucleo, poniamo 1 milione di nanometri (vale a dire $10^6 \times 10^{-9} = 10^{-3}$ m cioè un millimetro) distanza enorme in scala atomica, la probabilità alias la frazione di tempo in cui vi dimorasse scenderà però anch'essa a frazioni di milionesimi o di miliardesimi (ricordiamo che la certezza di un evento presenta una probabilità P = 1 ossia unitaria).

Esiste in natura un dualismo per il quale le radiazioni elettromagnetiche presentino un comportamento sia ondulatorio (viste quindi come onda) sia corpuscolare (come particella) quest'ultimo rappresentato dal fotone, che

potremo altresì immaginare come un pacchetto di onde aventi frequenza n -e reciprocamente lunghezza d'onda l - recante una certa e ben determinata quantità di energia, detta *quanto*. Analogamente una particella presenta un comportamento sia corpuscolare che ondulatorio, caratterizzato quest'ultimo appunto dalla funzione d'onda. L'energia del fotone incidente è proporzionale alla frequenza n della radiazione attraverso la costante di Planck *h*, per cui le radiazioni a frequenza più elevata saranno costituite da fotoni maggiormente energetici, aventi sezione d'urto inferiore a motivo della minore lunghezza d'onda l, e pertanto individualmente impattanti in modo più "cattivo" (1). La ionizzazione dell'atomo (Fig. 3)



avviene quando si liberano elettroni, in genere appartenenti ai livelli più esterni, a causa di un apporto esterno di energia; che può pervenire sia sotto forma di radiazione elettromagnetica cioè del fotone, solitamente indicato con la lettera greca g -gamma- (anche qualora non trattasi propriamente di raggi gamma, estremamente energetici) sia di radiazione corpuscolare nella collisione con particelle di elevata energia costituite da elettroni e^-, atomi o nuclei atomici; tali ad esempio i nuclei di Idrogeno H^+ e di Elio He^+ e di elementi anche pesanti presenti nel vento solare, come pure nei raggi cosmici di origine extrasolare (dunque non legati alle ciclicità dell'astro e del moto relativo rispetto ad esso della Terra). In conseguenza di ciò il nucleo dell'atomo assume una carica positiva, indicata con +, o +2 come nel nostro esempio nel quale vengono liberati due elettroni, o anche maggiore; beninteso tale numero 2 è espresso in relazione alla carica dell'elettrone, assunta in questo caso come unità di riferimento, mentre il suo valore in Coulomb è come vedremo

pari a 1,602 x 10^{-19} C. Con maggiori dosi del fattore ionizzante, tale numero può essere anche superiore, via via che vengono liberati i vari livelli degli orbitali elettronici, il che richiede naturalmente energie via via crescenti. Nel momento (Fig. 4)

$[E] = [V/m] = [N/C]$ $\quad C = 1{,}602 \times 10^{-19}\ C$

$\vec{a} = \vec{F} / m$ (massa) $\quad m_{nucleone} = 1836\ m_{e^-} = 9{,}109 \times 10^{-31}\ kg$

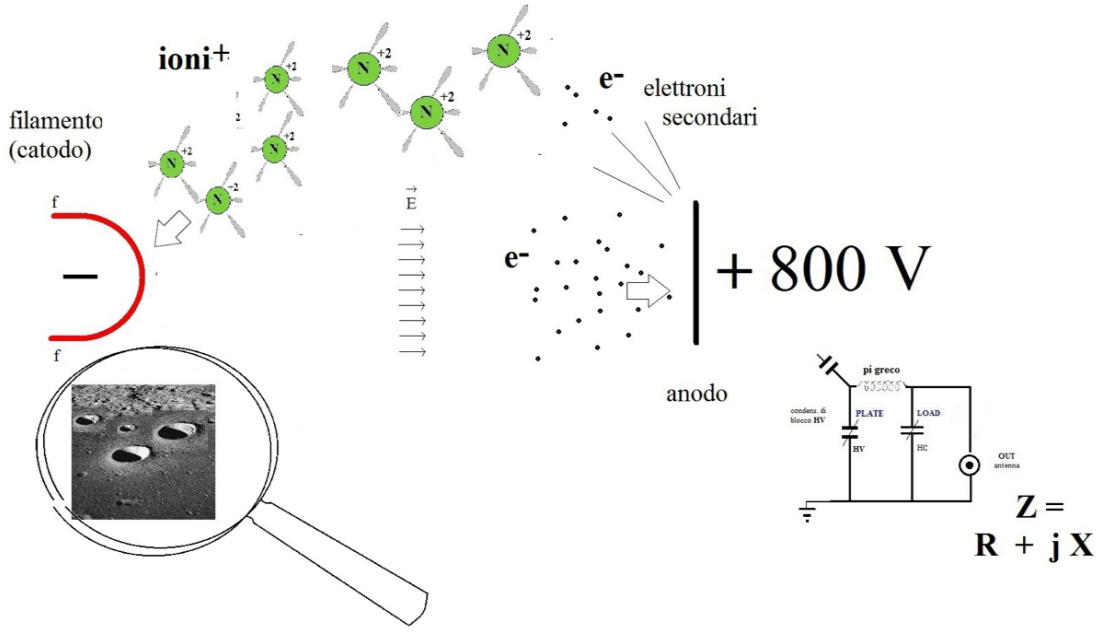
IS0IEK
2023

in cui nucleo ionizzato ed elettrone/i venissero poi a trovarsi sottoposti ad un campo elettrico esterno E, su di essi agirebbero forze meccaniche attrattive genericamente indicate con F dirette verso le polarità rispettivamente opposte del campo; vale a dire gli elettroni verso il polo positivo (+), i nuclei viceversa al negativo (-). Se tanto per fare un esempio, e ragionando in termini di elettrologia classica, le cariche elementari avessero ciascuna il valore (enorme) di 1 Coulomb, ed il campo elettrico applicato E avesse intensità pari al relativamente modesto valore di 10 V/m alias 10 N/C (Newton su Coulomb) la forza agente su ciascuna carica elementare sarebbe di 10 Newton, equivalente all'incirca al peso di un chilogrammo (o Kp chilogrammo peso, nelle unità ormai desuete del cosiddetto sistema "pratico" o per essere più pignoli 981 grammi peso). Se E valesse solamente 1 V/m (o N/C), la carica elementare ancora 1 C e la massa del nucleo fosse (assurdamente) di 1 Kg (massa), la forza elettrostatica F agente su di esso gli imprimerebbe (per il I° Principio della Dinamica) un'accelerazione a = F/m = 1N/1Kg [m/sec^{-2}] di 1 metro al secondo per secondo e dunque, limitandosi al primo solo secondo di applicazione, una velocità di 1 m/s metro al secondo. È questa la velocità di un signore di mezza età che si sposta passeggiando tra le bancarelle del mercatino

rionale.

Nel nostro caso diciamo di 2 m/s essendo il nostro nucleo di Azoto N^{++} dotato appunto di due cariche positive elementari, quindi la forza sarà di 2 Newton anziché uno. Allo stesso tempo, l'elettrone e^- provvisto di una sola carica elementare, e la cui massa è circa 1/1836 quella del singolo nucleone (mentre l'atomo di Azoto ne possiede ben 14) sarà per la stessa ragione sottoposto ad un'accelerazione 14x1836/2 □ 25.000/2 = oltre 12.000 volte superiore, e pertanto la sua velocità al termine del primo secondo sarà 2 m/sec^{-2} x 1 sec x 12.000 □ 24.000 m/sec, oltre il doppio della velocità di fuga di un veicolo spaziale che lasci indefinitamente l'attrazione gravitazionale terrestre! Naturalmente, la massa del nucleo N^{++} non è pari ad un Kg, così pure la carica elementare non è pari ad 1 Coulomb, come per semplificare avevamo posto, ma entrambe sono alquanto inferiori; però abbiamo così mostrato l'enorme sproporzione esistente tra l'accelerazione impressa dai campi presenti e/o sopravvenienti (ad esempio le onde e.m. che vi transitino) rispettivamente all'elettrone, mobilissimo, ed all'atomo ionizzato dalla mobilità estremamente ridotta per via della propria massa, tale da risultare trascurabile agli effetti pratici; ricordiamo ancora una volta, a tal proposito, come le proprietà radiative (energia irradiata o captata) siano in stretta dipendenza appunto dell'accelerazione delle rispettive cariche, il che ci autorizza a pensare come i nuclei atomici, a differenza degli elettroni liberi, non abbiano un ruolo se non insignificante nei processi ionosferici quali ad esempio la riflessione verso la terra delle onde radio.

Giunge forse opportuna a questo punto una breve digressione su quanto accade, o può accadere, nei tubi elettronici (o più popolarmente valvole termoioniche) all'interno del cui involucro (Fig. 5)

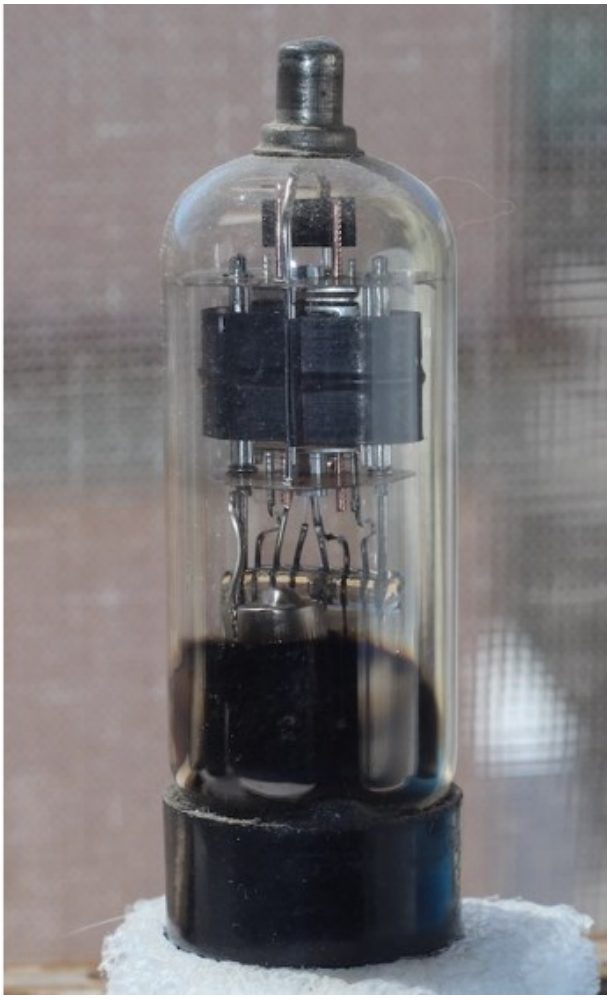


E = 800 V / 0,01 m = 80.000 V/m

IS0IEK
2023

si incontrano condizioni che non è fuorviante assimilare a quelle della ionosfera, non fosse altro per il vuoto quasi assoluto o meglio l'estrema rarefazione che vi regna. Com'è noto, l'esistenza di tale vuoto è precondizione perché

possa avervi luogo il moto ordinato degli elettroni da catodo (negativo) verso l'anodo (positivo) eventualmente governato dagli altri elettrodi attraversabili senza che creino ostacolo al detto movimento (costituiti perciò da più o meno fitte griglie, e pure così denominati), moto che sta alla base del loro corretto funzionamento. Il campo elettrico esistente tra gli elettrodi assume in genere valori notevoli, sia per gli elevati potenziali (dal centinaio a qualche migliaio di volt, però con notevoli eccezioni oltre entrambi tali estremi) in genere presenti, che soprattutto per i ridotti spazi intercorrenti. Può capitare che all'interno del tubo residuino atomi o molecole di gas non estratti al momento della produzione, come pure conseguenti ad eventuali infiltrazioni dall'esterno intervenute successivamente; non però in misura tale da pregiudicarne l'ordinario funzionamento. Per ovviare di massima a tale inconveniente, durante la fabbricazione viene diffuso in qualche misura e su limitate porzioni delle pareti interne dell'involucro (Fig. 6) un sottile strato di materiali in genere metallici denominato getter ("catturatore", dall'ingl. *to get*, sottintendendo di atomi e relativi ioni) avente appunto la funzione di fissare tali residui rendendoli innocui, col combinarsi con essi (ad es. ossidandosi nel caso di atomi e molecole di Ossigeno) o comunque assorbendoli (come nel caso dell'Azoto, il cui nome deriva appunto dal gr. à - zoè ossia privo di vita, intendendo con ciò qualificarlo come inerte nei confronti dei più comuni processi chimici come quelli ossidativi indispensabili peraltro alla biologia, e così pure gli altri componenti minoritari dell'atmosfera tra cui gli ossidi carbonici CO_2 e CO, i composti organici quali gli idrocarburi, i gas nobili ecc.). Nella Fig. 7



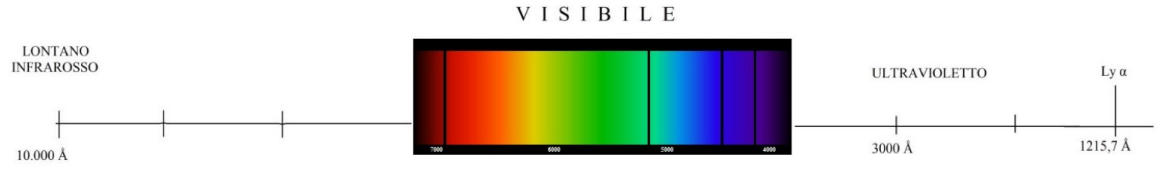
una valvola «gasata» dalla perdita di vuoto conseguente ad infiltrazione di aria in misura notevole, che ha così trasformato lo strato metallico in un ossido biancastro, divenuto oltretutto non più aderente all'involucro e perciò vagante come polverina all'interno. Un concorso di fattori quali il forte campo

elettrico presente all'interno del tubo, l'eventuale emissione secondaria di elettroni dall'anodo specie se investito da una corrente intensa e quando surriscaldato (come al famigerato "color ciliegia"), nonché tracce di radiazione naturale di origine cosmica o minerale, possono ionizzare porzioni residuali dei gas; per conseguenza, mentre sotto l'azione dell'intenso campo elettrico gli elettroni e^- estrattine si dirigeranno a loro volta ed a gran velocità ancora verso l'anodo, gli atomi ionizzati sebbene assai più lentamente per via, come già visto, dell'enorme sproporzione tra le rispettive masse migreranno decisamente verso il catodo (o il filamento, se il tubo è del tipo ad accensione diretta), il quale si troverò così, ione oggi, ione domani, sottoposto come ad un bombardamento di tali ioni pesanti, che certamente non gli giova anzi ne riduce l'emissione; non tanto come conseguenza dell'impatto in sé ma piuttosto per la formazione di composti con il metallo che lo costituisce, sovente di scarsa conduttività ed ancor minore potere emissivo. Si produce per così dire come un avvelenamento del materiale emissivo che finirà per rendere ben presto il tubo inefficiente. Da notare inoltre come la presenza di componenti reattive jX non compensate nel carico (come può capitare on antenne fuori risonanza, onde stazionarie nella linea, ecc.) di entità tale che i circuiti di adattamento ed accordo presenti nello stadio amplificatore non riescono ad azzerare e vengono pertanto riflesse sull'anodo del tubo, sono in grado di provocare notevoli sovratensioni che andranno in tal caso a sommarsi (vettorialmente) alle componenti delle normali tensioni d'esercizio, incrementando per via dell'accresciuto campo elettrico il problema cennato.

Ionizzazione della ionosfera

Tornando a capo, le caratteristiche più importanti di essa almeno per quanto concerne la radio, sono senz' altro la densità di ionizzazione relativa che si indica con N, e la densità atmosferica indicata con *r* -rho- mentre i fenomeni che più interessano sono principalmente riflessione e rifrazione da un canto, in stretto rapporto alle MUF (***Maximum Usable Frequency***, massima frequenza utile, su un determinato percorso e ad un dato orario); dall'altro l'assorbimento ionosferico (***ISAB***) cui fanno invece riferimento le LUF (Lowest Usable Frequency, minima frequenza utile, sempre su un determinato percorso e ad un dato orario, e per giunta in funzione altresì della potenza impiegata, del guadagno delle antenne trasmittente e ricevente, e del modo di trasmissione: SSB, CW, RTTY, altri digitali (2)). Tutte queste grandezze stanno tra loro in relazione certo non semplice, e nel complesso determinano la possibilità, nonché la qualità, dei radiocollegamenti alle varie distanze e sui differenti percorsi indirizzati verso differenti aree geografiche del globo terrestre, nonché in certa misura anche delle comunicazioni da e verso lo spazio e delle osservazioni radioastronomiche (in tali applicazioni interviene peraltro anche il vapore acqueo atmosferico). Cercheremo pertanto di esaminarle più da vicino. La densità di ionizzazione relativa è rappresentata dal CET = Contenuto di Elettroni liberi Totale (o TEC = Total Electron Content) espresso appunto dal numero N [numero di elettroni liberi / m3 di gas rarefatto].

La ionizzazione espressa da N è dunque funzione di numerosi fattori:
Tipo delle radiazioni incidenti (di prevalente origine solare); nella Fig. 8



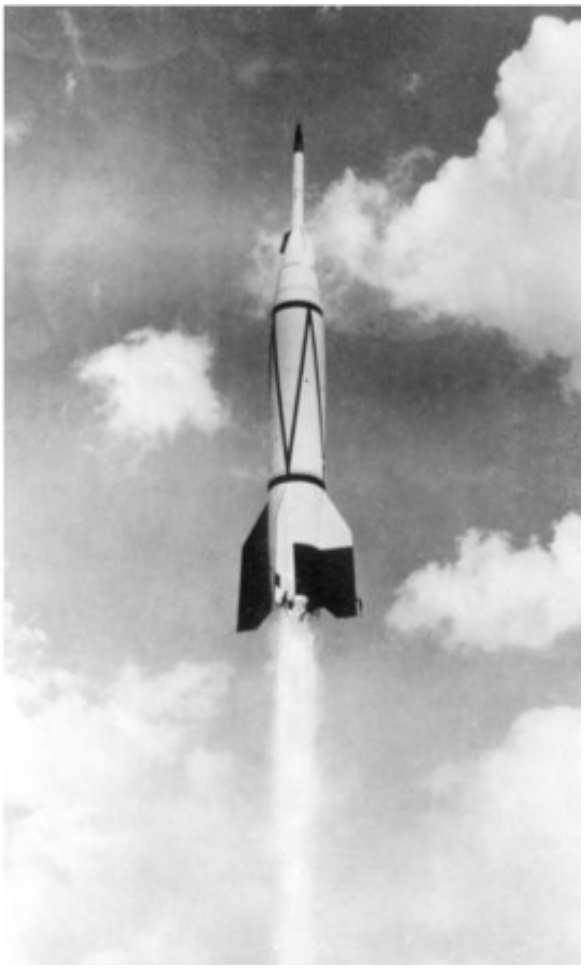
$1\ nm = 10^{-3}\ \mu = 10^{-9}\ m = 10\ Å = 10\ (10^{-10}\ m)$

- **abbiamo una panoramica delle radiazioni luminose e non, a queste spettralmente vicine, mentre lo spettro radio si colloca fuori della figura a sinistra, i raggi maggiormente energetici (raggi X e raggi gamma g) invece, oltre il margine destro; spiccano varie righe spettrali di assorbimento nel visibile, mentre nell'ultravioletto lontano la potente emissione a 121,57 nm della riga Lyman a originata dalla transizione nell'idrogeno atomico solare**
- **Intensità delle stesse, funzione a sua volta dell'angolo zenitale □ (vedi sotto), come pure della <u>distanza percorsa</u> nell'attraversamento atmosferico (e della densità *r* dell'atmosfera via via attraversata lungo detto percorso, tendente ad assorbire depotenziandole le radiazioni meno energetiche come pure le particelle corpuscolari più leggere; analogamente alla luce solare, che all'alba come al tramonto si presenta di minore intensità); quelle di origine solare, prevalenti, vanno soggette a <u>variazioni cicliche</u> giornaliere, pseudo mensili (basate sul periodo della rotazione del Sole di circa 23 giorni, e dei fenomeni -principalmente ai nostri fini le "macchie", ma non solo- che vi hanno luogo), stagionali, pseudo undecennali (3)**
- **Angolo zenitale (nel nostro caso la distanza zenitale del Sole) espressa da □ = 90° - □, dove □ = altezza della sorgente sull'orizzonte, cioè l'angolo di incidenza della radiazione sulla superficie terrestre**
- **Specie atomiche o molecolari interessate (He, N2, H2, O2, O3, NO2 ...) e rispettive concentrazioni, con riferimento al lavoro di ionizzazione richiesto da ciascuna (espresso in elettronvolt eV)**

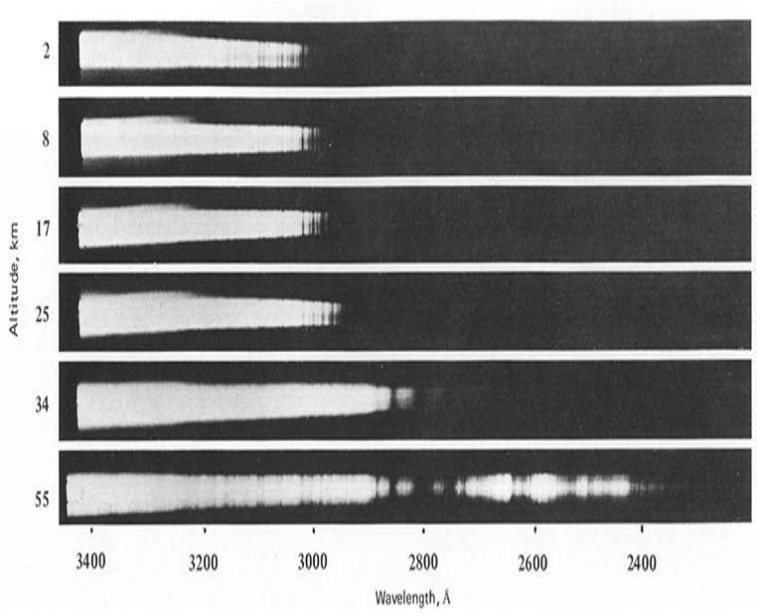
Altro parametro interessato, dagli effetti in genere contrastanti con quelli della ionizzazione, è la <u>densità atmosferica</u> □ [kg / m³] ossia la massa volumica, a sua volta funzione decrescente tanto della quota quanto della temperatura, ed ovviamente della composizione dei gas atmosferici localmente presenti, cioè delle specie atomiche e/o molecolari e delle rispettive concentrazioni. Entrambe dette grandezze possono inoltre risentire di concentrazioni locali dovute a venti in quota, ed effetti geomagnetici di varia natura.

Le radiazioni non di origine solare (radiazione cosmica galattica ed extragalattica) sebbene presenti, rivestono minore importanza rispetto a quella solare nettamente prevalente, in ragione della assai minore intensità dovuta alla distanza delle rispettive sorgenti.

Tutti i parametri menzionati (ovviamente non la natura propria delle radiazioni all' origine, ma i rapporti quantitativi tra le differenti componenti) e specialmente quelli a variazione giornaliera e stagionale, sono dipendenti sia dai moti della terra (di rotazione e rivoluzione) che dalla posizione geografica (latitudine e longitudine) e con questa anche in relazione all' orario locale. È altresì facile comprendere come più lungo sia il percorso delle radioonde entro l'atmosfera (beninteso nella generalità dei suoi differenti livelli: stratosfera, etc.) come nel caso dei collegamenti DX, tanto maggiore sarà la varietà delle condizioni locali via via da esse incontrate ed attraversate, in particolare nel passaggio dalla zona del illuminata (giorno) a quella oscura (notte) con l'attraversamento della linea del terminatore (alba / tramonto locali), dei poli o dell'equatore, etc. cui corrispondono cambiamenti anche importanti quanto repentini nelle condizioni della ionosfera. La prima rilevazione dello spettro della radiazione UV al di sopra della Fascia dell'Ozono si ebbe nel 1946 (prima non se ne avevano conoscenze precise, principalmente per la mancanza di mezzi idonei, se si escludono osservazioni prevalentemente dei raggi cosmici, compiute da vari Scienziati in alta montagna, come pure durante alcune ardite ascensioni aerostatiche che tuttavia non superarono quote dell'ordine dei 20_25 km) con l'utilizzo scientifico di un razzo residuato bellico (Fig. 9) recante appositi strumenti di osservazione.



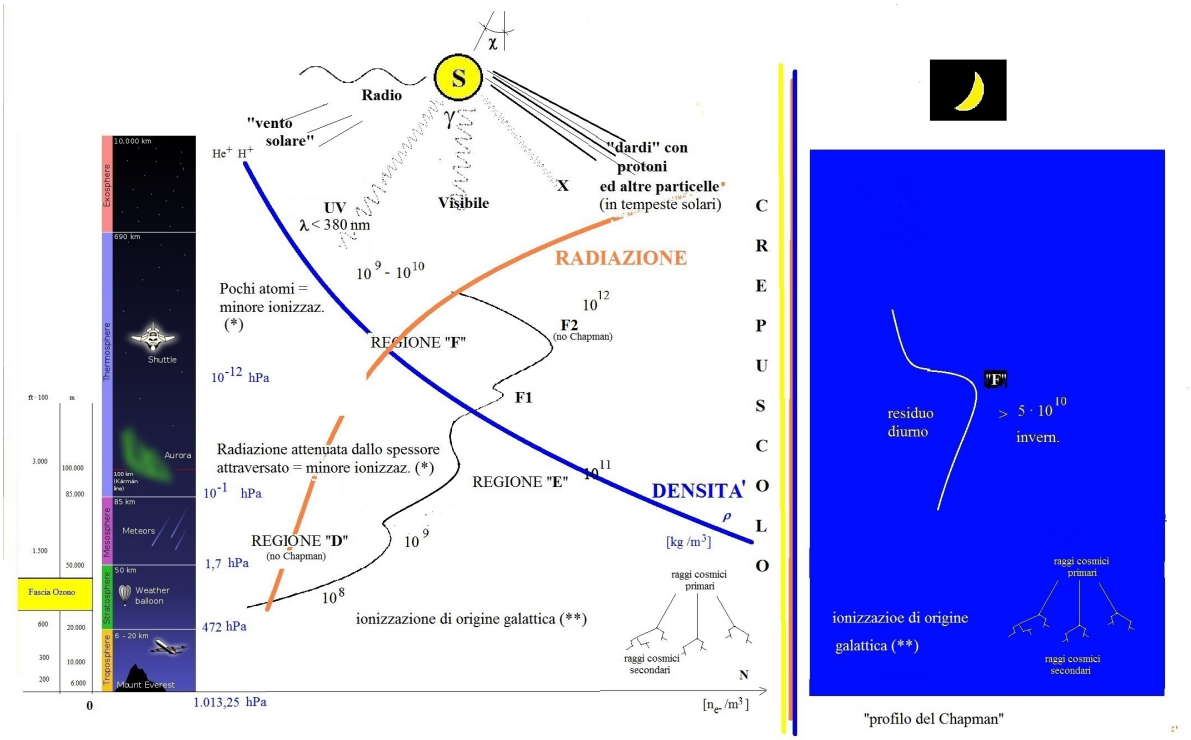
In Fig. 10 alcuni degli spettrogrammi così ottenuti; notare gli effetti della Fascia dell'Ozono (O_3) presente tra i 35 ed i 55 km, che blocca le radiazioni UV di lunghezza inferiore ai 300 nm, rendendole dunque non osservabili da terra (e nemmeno in figura, al di sotto di tale quota).



La ionizzazione è prodotta per effetto delle radiazioni (dette appunto ionizzanti) sugli atomi e molecole prima elettricamente neutri (dunque non influenzati significativamente dai campi elettromagnetici) creando così coppie ione+ / elettrone- libero.

La gamma delle radiazioni ionizzanti, sia di natura ondulatoria (fotoni: raggi UV, EUV, e parzialmente i raggi X altamente energetici e dunque molto penetranti, particolarmente nella bassa ionosfera) che corpuscolare (protoni e nuclei di elementi anche pesanti presenti nei lanci di materia coronale nel corso di brillamenti solari e tempeste geomagnetiche, come pure nella radiazione cosmica) è molto estesa; inoltre molecole ed atomi dei gas hanno una loro propria stratificazione nonché una soglia inferiore di energia (eV) tipica di ciascuna specie, al superamento della quale la ionizzazione ha inizio. La grande varietà nelle combinazioni in modi differenti di questi molteplici fattori, unitamente al fenomeno della ricombinazione (di cui parleremo più sotto) fanno sì che le maggiori densità N di ionizzazione siano localizzate in tre regioni (in ordine crescente di altezza: D, E, F) ove di giorno si osservano quattro stratificazioni: D, E, F1, F2. Gli ioni, per via come visto della propria massa, hanno una mobilità ai nostri fini trascurabile, viceversa gli elettroni liberi, aventi mobilità molto elevata, ne vengono grandemente interessati: il moto (accelerato) degli elettroni da luogo a sua volta ad emissione di campi e.m. aventi frequenza pari ed ampiezza proporzionale a quelle dell'onda incidente, che viene così riflessa dallo strato ionizzato.

Nella Fig. 11 possiamo notare che circa in corrispondenza del punto di incrocio tra l'intensità della radiazione (linea rossa) crescente con la quota,



(*) modello del Chapman (1931)

(**) indipendente dall'irradiazione solare, e piu intensa ai minimi del ciclo pseudo undecennale

formula del Petit $f_C = 9\sqrt{N}$

e della densità atmosferica *r* (linea azzurra) invece decrescente con la quota, la densità di ionizzazione N è massima; tale si conserva nello stato più elevato anche nelle ore notturne (lato destro della figura) sia pure con una certa riduzione dovuta alla lenta ricombinazione tra elettroni e ioni (di cui tratteremo appresso) e raggiungendo un minimo a ridosso dell'alba locale. Invece negli strati inferiori per via della maggiore densità *r* la probabilità di ricombinazione è assai più elevata e dunque statisticamente pure la velocità di

tale fenomeno, pertanto la ionizzazione al calar della notte scompare rapidamente. L'esistenza della ionosfera venne postulata su basi teoriche da C.F. Gauss già nel 1839, altre indicazioni in tal senso furono date da Lord Kelvin ed S.Balfour. Nel 1901 G. Marconi realizzò il primo collegamento transatlantico, grazie al rimbalzo ionosferico (peraltro non ancora noto) dei radiosegnali. Nel 1902 O. Heaviside propose l'esistenza di uno strato ionizzato, atto appunto a spiegare la riflessione delle radioonde, mentre Kennelly ne scoperse alcune proprietà. Nel 1926 R.A. Watson-Watt introdusse il termine "ionosfera". Mediante esperimenti svolti nel triennio 1924 - 1927 E.V. Appleton ne confermò l'esistenza, successive ricerche e studi sulla propagazione delle onde e.m. di varie lunghezze d'onda nel plasma furono condotti da M.V. Wilkes, J.A. Ratcliffe, V. Ginzburg. Nel 1931 S. Chapman elaborò un modello matematico sulla formazione e consistenza degli strati ionizzati. Infine dai primi anni '60 la ricerca si avvalse altresì dello strumento satellitare (satelliti Alouette ed altri, senza dimenticare quelli italiani nel quadro del Progetto San Marco); le ricerche e gli studi proseguono tuttora.

Il modello di Chapman prevede:

- un'atmosfera monocomponente (vale a dire costituita da una sola specie atomica o molecolare)

- una radiazione ionizzante monocromatica (cioè di un solo tipo, di energia E = *h*n data)

- la diminuzione esponenziale della densità □ con la quota

- l'attenuazione esponenziale della radiazione incidente nel suo percorso intra atmosferico

- strati lineari e terra piatta (ma solamente con finalità semplificative!)

Gli strati E ed F1 seguono con buona approssimazione il modello di Chapman, non così lo strato D (quota bassa, dunque elevata densità, agenti ionizzanti molto penetranti, tali dunque da non esaurire la propria energia nell'attraversamento dell'alta atmosfera, quali i raggi X e le emissioni corpuscolari) e lo strato F2 (a causa di effetti dinamici vari quali la diffusione, originata anche da turbolenze in quota e tracce meteoriche, nonché l'azione dei venti in grado di provocare concentrazioni anomale, specie in prossimità del terminatore; M. Miceli I4SN)

Note:

1) l'energia del fotone è determinata come visto dalla frequenza, in base all'equazione di Einstein-Planck. Una modulazione di ampiezza andrebbe a varia il numero di fotoni emessi nell'unità di tempo, ciascuno dei quali veicola appunto una data e ben determinata quantità di energia. Si potrebbe fare l'analogia con un rubinetto che gocciola, ove un maggiore flusso di liquido, dà origine ad un maggior numero di gocce in un dato tempo, però la massa (energia!) di ciascuna goccia non cambia. Ovviamente l'impatto di un singolo fotone ad elevata energia, arreca conseguenze più localizzate, ma singolarmente più gravi fa più danni; ed un'esposizione prolungata generalizza il danno delle collisioni individuali ad un'area più vasta. È quanto accade con i raggi UV, X, e gamma, che proprio perciò sono pericolosi (cfr. Radiazione e trasmissione, cap. 1.9). Immaginiamo ora di avere un'antenna dipolo a mezz'onda (λ/2) della lunghezza di 10 cm che pertanto risuona in fondamentale alla frequenza di 1.500 MHz e contenga, supponiamo così per semplificare 1.000 elettroni liberi (in realtà il numero è enormemente più grande) irradiando una potenza di 100 W, ed un dipolo della lunghezza di 10m (cento volte il primo) contenente pertanto diciamo 100.000 elettroni liberi, ed irradi la stessa potenza di 100 W però alla sua frequenza di risonanza, stavolta di 15 MHz (cento volte inferiore). Ogni elettrone irradi ad esempio un "quanto" di radiazione (un fotone) in un dato tempo stabilito, poniamo al secondo; in base all'equazione di Einstein-Planck E = *h*ν ove ν è la frequenza [Hz] ed *h* appunto la costante di Plank [J sec] nel primo caso avremo un'energia totale emessa in un secondo E = 1.000 (n. elettroni) * 1.500 *10^6 Hz * *h* dimensionalmente E [J] = n * [1/sec] * [J sec], mentre nel secondo avremo E = 100.000 * 15 * 10^6 * *h* esattamente la stessa; diciamo che i 1000 elettroni del primo danno lo stesso contributo radiativo dei 100.000 del secondo, emettendo ciascuno dei fotoni cento volte più energetici. Così lavorano di più, si potrebbe pensare; teniamo presente che il salto di un elettrone tra differenti livelli energetici in un atomo coinvolge energie ben maggiori; e come inoltre l'estrema esiguità della costante di Planck h = 6,626*10-34 Joule sec (Wikipedia) ci renda ragione della natura estremamente fine dell'energia, ossia in altre parole dell'enorme numero di

di fotoni coinvolti nell'emissione anche di potenze minuscole (ricordiamo che la potenza di 1 Watt corrisponde ad un Joule al secondo). Tutto questo discorso può sembrare banale e forse anche lo è, ma spero utile per aiutarci a comprendere come in sé la costituzione fisica e le dimensioni del sistema emittente non facciano la differenza. O ancora, una busta d'acqua della massa di 1kg lanciata alla velocità di 10 m/sec (36 km/h) che possiede un'energia cinetica pari a ½ mv^2 = 1*10^2 = ½ 100 Joule = 50 J = ½* 100 Wsec = 0,014 Wh. Un proiettile sferico (pallino) della massa di 10^{-3} kg (1 grammo) lanciato a 350 m/s (Mach 1) -> ½ 10^{-3} * 122.500 = 61,25 J, però il suo impatto è in grado di produrre danni ben più gravi, pur possedendo pressappoco la stessa energia cinetica e cedendola nell'impatto, ma concentrata su di una sezione d'urto assai più ridotta. Questo è anche il motivo per cui una radiazione dell'ultravioletto lontano ("ultravioletti duri") diciamo intorno ai 1.000 ÷ 3.000 Å (1 Angstorm Å = 10^{-8} cm = 10^{-10} m = 10^{-1} nm = 0,1 nm = 10^{-4} micron μ -ossia micrometri- lo spettro visibile attestandosi circa tra i 7.000 Å del rosso ed i 4.000 del violetto) pur con la stessa intensità media, ma costituita da fotoni che individualmente veicolano ciascuno un'energia maggiore (stando questa in relazione diretta con la frequenza ν appunto attraverso la costante di Planck *h*) cui corrisponde una lunghezza d'onda più piccola, ove questi colpiscono risulta alquanto più nociva di un'altra di lunghezza d'onda maggiore (alias frequenza inferiore) impattando dunque su di una superficie (λ^2) molto minore e concentrandovi tutta la propria energia; non parliamo poi dei raggi X e dei raggi γ (gamma)! Il danno chiaramente va estendendosi, al prolungarsi dell'esposizione; sino ad interessare statisticamente una parte via via maggioritari dell'area esposta, e finanche la totalità. Questo dovrebbe essere anche motivo di seria riflessione sui fotoni ad alta energia, compresi quelli della radiazione solare più "dura" come quella che si incontra con l'esposizione al sole nelle ore centrali delle giornate serene e nei mesi più caldi dell'anno;

2) assumendo la sensibilità del sistema ricevente pari a quanto ordinariamente consentito dalla tecnica delle radiocomunicazioni, leggasi non la generica radio del soggiorno, e quanto meno non sordo; sensibilità comunque non molto influente (anzi spesso nociva, se teniamo presente che quando eccessiva può comportare fenomeni di intermodulazione) in LF / MF / HF stante che il rumore atmosferico anzitutto, e poi quello galattico qui la fanno da padroni. Le ultime almeno sino alla soglia dei 12 e 10 metri, poi certo non così in V/UHF e superiori;

3) il ciclo dell'attività solare di circa 11 anni è osservato da alcuni secoli, la sua durata come pure l'intensità sono affette da una certa variabilità ed indeterminatezza; mancando ancora altresì una spiegazione soddisfacente dell'origine del fenomeno, nonché dei fattori che ne determinano o ne influenzano in qualche modo e misura le caratteristiche;

1- Continua

73's de Emilio Campus
ISØIEK

1° CONTEST INTERNAZIONALE E.R.A.
EUROPEAN RADIOAMATEURS ASSOCIATION

E' INDETTO IL PRIMO CONTEST INTERNAZIONALE DELLA E.R.A. DALLE ORE 00,00 DEL 12 GIUGNO 2023 ALLE ORE 24, 00 DEL 18 GIUGNO 2023,

REGOLAMENTO :

PARTECIPAZIONE: **SONO AMMESSI A PARTECIPARE TUTTI GLI OM ED SWL EUROPEI ED EXTRAEUROPEI.**

FINALITA': **COLLEGARE O ASCOLTARE QUANTI PIU' ATTIVATORI.**

DATE ED ORARIO: **DALLE ORE 00,00 GMT DEL 12 GIUGNO 2023 ALLE ORE 24,00 GMT DEL 18 GIUGNO 2023.**

MODO E BANDE: **BANDE HF – VHF- UHF 10-15-20-40-80 METRI 144- 430 SOLO SSB DEL BAND PLAN IARU ITALIANO. NON E' AMMESSO USO DI PONTI RADIO.**

ATTIVATORI: **RADIOAMATORI E.R.A. REGOLARMENTE ISCRITTI SIGNIFICANDO CHE POTRANNO ATTIVARE SOLO BANDA ALLA VOLTA , AD ES. SE SONO IN UNA BANDA NON POSSONO ESSERE IN UN'ALTRA IN CONTEMPORANEA.NON E' POSSIBILE AVERE DUE O PIU' OPERATORI CON LO STESSO NOMINATIVO SULLA STESSA BANDA.**

PUNTEGGIO: **OGNI SEZIONE ATTIVATRICE AD OGNI CONTATTO DARA' 1 PUNTO AL CACCIATORE CORRISPONDENTE. NON SI PUO' COLLEGARE LA STESSA SEZIONE ATTIVATRICE PIU' DI UNA VOLTA AL GIORNO SULLA STESSA BANDA.**

CLASSIFICA ATTIVATORI

Contest Era 2023 - Ref:Tutte

CLASS	CALL	PUNTI	QSO	S.CALL	REF	B + PT	B X %	TOTALE	NOME	CITTA	PAESE
1°P	IT9HRL	444	444	0	0	0	0	444	ROSARIO	ALTAVILLA MILICIA (P	ITALY
2°P	IQ8YF	255	255	0	0	0	0	255	ODV PC	CASAL DI PRINCIPE (C	ITALY
3°P	IT9NHC	239	239	0	0	0	0	239	IGNAZIO	PALERMO	ITALY
4°P	IQ9AAD	103	103	0	0	0	0	103	E.R.A. CASTRONOVO	CASTRONOVO DI SICILI	ITALY
5°P	IZ1ANK	97	97	0	0	0	0	97	STEFANO	COLDIRODI (IM)	ITALY
6°P	IT9HWM	73	73	0	0	0	0	73	VINCENZO	BAGHERIA	ITALY
7°P	IKØLKW	53	53	0	0	0	0	53	MARINO	VILLA ADRIANA TIVOLI	ITALY
8°P	IQ9EA	51	51	0	0	0	0	51	E.R.A. PALERMO	PALERMO	ITALY
9°P	IQ9TY	29	29	0	0	0	0	29	E.R.A. TRAPANI	ALCAMO (TP)	ITALY
10°P	IUØBNJ	1	1	0	0	0	0	1	VINCENZO	TIVOLI (RM)	ITALY
10°P	IQØXK	1	1	0	0	0	0	1	E.R.A. TIVOLI	TIVOLI (RM)	ITALY

CLASSIFICA CACCIATORI

Contest Era 2023 - Ref:Tutte

CLASS	CALL	PUNTI	QSO	B + PT	B X %	REF	TOTALE	NOME	CITTA	PAESE
1°	IT9IDE	130	62	0	0	0	130	SALVATORE	MAZARA D.V. (TP)	ITALY
2°	IT9GND	119	49	0	0	0	119	GIUSEPPE	PALERMO	ITALY
3°	IZ6WRI	103	45	0	0	0	103	ROCCO	LORETO APRUTINO (PE)	ITALY
4°	IT9ISA	100	48	0	0	0	100	COSIMO	MARSALA	ITALY
5°P	IK7XTA	93	43	0	0	0	93	DOMENICO	CARAPELLE (FG)	ITALY
5°P	IZ7XWO	93	43	0	0	0	93	FERDINANDO	ORTA NOVA (FG)	ITALY
6°	IT9HUM	71	27	0	0	0	71	GIACOMO	BAGHERIA (PA)	ITALY
7°	IW9BJP	62	32	0	0	0	62	ANTONIO	ALTOFONTE	ITALY
8°P	OE6BID	56	24	0	0	0	56	BARBARA	BRUCK AN DER MUR	AUSTRIA
8°P	OE6PID	56	24	0	0	0	56	PETER	BRUCK AN DER MUR	AUSTRIA
8°P	IQ7UQ	56	26	0	0	E.R.A. â€“	56	EUROPEAN RADIOAMATEUI	TROIA	ITALY
9°	IT9IRH	51	19	0	0	0	51	SALVATORE	MICHELANGELO (PA)	ITALY
10°	IZ6FHZ	50	22	0	0	0	50	ROSVELDO	GUASTAMEROLI	ITALY
11°	IT9FEG	49	25	0	0	0	49	SALVATORE	CATANIA	ITALY
12°	IW3HWC	46	22	0	0	0	46	MARCO	PADOVA	ITALY
13°	YO5OSF	45	23	0	0	0	45	SORIN	BEIUS	ROMANIA
14°	IT9LFQ	43	21	0	0	0	43	RENATO	MESSINA	ITALY
15°	IW8EDA	38	20	0	0	0	38	FILIPPO	PIAZZOLLA DI NOLA (NA	ITALY
16°P	YU2TA	37	19	0	0	0	37	ZIVORAD	STARO SELO	SERBIA
16°P	IT9IFV	37	19	0	0	0	37	SALVATORE	MASCALUCIA (CT)	ITALY
16°P	IZ8FCA	37	21	0	0	0	37	MICHELE	CASAMARCIANO	ITALY
17°P	IK6VNU	36	16	0	0	0	36	LUIGI	ARI (CH)	ITALY
17°P	IZ7SKY	36	16	0	0	0	36	GIANLUCA	SAN GIOVANNI ROTONDO	ITALY

18°	IT9HRL	35	15	0	0	0	35	ROSARIO	ALTAVILLA MILICIA (PA	ITALY
19°	IT9ZQO	34	14	0	0	0	34	MATTEO	MAZARA D. V. (TP)	ITALY
20°P	9A1AA	30	14	0	0	0	30	IVO	BELISCE	CROATIA
20°P	YU4BRZ	30	14	0	0	0	30	DIMITRIJE	STARO SELO	SERBIA
21°	IK7VKC	27	15	0	0	0	27	ADAMO	RUVO DI PUGLIA (BA)	ITALY
22°	IZ5RKH	23	9	0	0	0	23			
23°	IK1MOP	22	10	0	0	0	22	VITTORIO	BUSALLA (GE)	ITALY
24°	IK4WLK	21	11	0	0	0	21			
25°P	IT9HWM	20	8	0	0	0	20	VINCENZO	BAGHERIA	ITALY
25°P	IU5MPR	20	8	0	0	0	20	FAUSTO	LUCCA	ITALY
25°P	IT9ITE	20	8	0	0	0	20	MICHELE	PALERMO	ITALY
26°	IU7BYP	19	9	0	0	0	19	MARIO ILIO	TROIA (FG)	ITALY
27°P	IU4QQE	16	10	0	0	0	16	ROBERT	SANTARCANGELO DI ROMA	ITALY
27°P	IT9ICM	16	6	0	0	0	16	PEPPINO	BAGHERIA	ITALY
27°P	IT9IDW	16	6	0	0	0	16	GIUSEPPE	ALTAVILLA MILICIA (PA	ITALY
28°P	IU2LUH	15	5	0	0	0	15	GIULIANO	PREVALLE (BS)	ITALY
28°P	IU8AZS	15	9	0	0	0	15	LUIGI	QUALIANO (NA)	ITALY
28°P	IZ8OFV	15	5	0	0	0	15	MARIO	CASAL DI PRINCIPE (CE	ITALY
29°P	IK2JTS	13	9	0	0	0	13	ANGELO	MISSAGLIA (LC)	ITALY
29°P	ON3EI	13	5	0	0	0	13	ELSIE	AALST	BELGIUM
29°P	IZØARL	13	5	0	0	0	13	MAURIZIO	ROMA	ITALY
29°P	IK7BEF	13	7	0	0	0	13	ANTONIO	- SAN MAURO FORTE (MT	ITALY
30°P	IU3QNU	12	6	0	0	0	12	LUCA	CURTAROLO (PD)	ITALY
30°P	IZØPAP	12	6	0	0	0	12	MAURIZIO	LATINA	ITALY
31°P	IQ9AAD	11	5	0	0	0	11	E.R.A. CASTRONOVO	CASTRONOVO DI SICILIA	ITALY
31°P	IZ7QEN	11	7	0	0	0	11	TOMMASO	MOLFETTA (BA)	ITALY

31°P	IZ8STJ	11	9	0	0	0	11	MARIO	SAN GIUSEPPE VESUVIAN	ITALY
31°P	OK1JXU	11	5	0	0	0	11	PETR	NACHOD	CZECH REPUBLIC
32°P	EA7IRV	10	4	0	0	0	10	AGUS	GRANADA	SPAIN
32°P	IT9ETC	10	4	0	0	0	10	DANILO	MODICA (RG)	ITALY
32°P	S51ST	10	4	0	0	0	10	LJUBO	PODBRDO	SLOVENIA
32°P	IT9IBQ	10	4	0	0	0	10	GIANPIERO	ALTAVILLA MILICIA (PA	ITALY
33°P	IQ9AAM	9	3	0	0	0	9	A.R.M.I. PALERMO	ALTAVILLA MILICIA (PA	ITALY
33°P	IQ2CX	9	3	0	0	0	9	RADIO CLUB	CASTEL MELLA (BS)	ITALY
33°P	IQ8YF	9	3	0	0	0	9	ODV PC	CASAL DI PRINCIPE (CE	ITALY
33°P	IUØLGK	9	3	0	0	0	9	ANTONIO	ANZIO	ITALY
33°P	IU3QGA	9	3	0	0	0	9	ANDREA	MOGLIANO VENETO	ITALY
34°P	IU8CFS	8	6	0	0	0	8	MARIA SANTA	QUALIANO (NA)	ITALY
34°P	IT9NHC	8	4	0	0	0	8	IGNAZIO	PALERMO	ITALY
35°P	IT3JJW	7	3	0	0	0	7	GIUSEPPE	PALERMO, SICILY ISLAN	ITALY
35°P	IW9BZW	7	3	0	0	0	7	GIUSEPPE	SANTA FLAVIA (PA)	ITALY
35°P	IT9LND	7	3	0	0	0	7	MARCELLO	PALERMO	ITALY
35°P	IUØRER	7	3	0	0	0	7	MASSIMO	ROMA	ITALY
35°P	IUØPXM	7	3	0	0	0	7	SANDRO	RIVODUTRI	ITALY
35°P	IT9AQQ	7	3	0	0	0	7	ANTONINO	CARINI (PA)	ITALY
36°P	IT9PTC	6	4	0	0	0	6	GIACOMO	MESSINA	ITALY
36°P	IT9BUW	6	2	0	0	0	6	SALVATORE	GRAVINA (CT)	ITALY
36°P	IZ7NMA	6	6	0	0	0	6	MICHELE	SAN SEVERO (FG)	ITALY
36°P	I5EKX	6	2	0	0	0	6	ALESSANDRO	LIVORNO	ITALY
36°P	IK8VRO	6	2	0	0	0	6	PASQUALE	ROCCARAINOLA (NA)	ITALY
37°P	YU7GW	5	3	0	0	0	5	LASLO	MUZLJA	SERBIA
37°P	I3RXJ	5	3	0	0	0	5	G.FRANCO	VILLORBA (TV)	ITALY

37°P	IZØAOO	5	5	0	0	0	5	GIOACCHINO	GAVIGNANO ROMA	ITALY
37°P	IU8PXZ	5	3	0	0	0	5	EMILIO	CASERTA	ITALY
38°P	IT9CLY	4	4	0	0	0	4	FRANCESCO	VALDERICE (TP)	ITALY
38°P	IU2QDO	4	2	0	0	0	4	GIORGIO	QUISTELLO	ITALY
38°P	IT9ILY	4	2	0	0	0	4	WALTER	MESSINA	ITALY
38°P	IT9IRS	4	2	0	0	0	4	PAOLO	VIA PEPPE MONTANA, 40	ITALY
38°P	IZ7ZHX	4	2	0	0	0	4	FRANCESCO	BARI	ITALY
38°P	OMØMR	4	2	0	0	0	4	MARIAN	SARISSKE MICHAL ANY	SLOVAK REPUBLIC
38°P	IK7FQF	4	2	0	0	0	4	ITALO	BARI	ITALY
38°P	IT9BDW	4	2	0	0	0	4	GIUSEPPE	PALERMO	ITALY
38°P	IU1FNG	4	4	0	0	0	4	LORENZO	ROCCHETTA TANARO (AT)	ITALY
38°P	IU8MHJ	4	4	0	0	0	4	MIMMO	PIETRAVAIRANO (CE)	ITALY
38°P	IQ9EA	4	2	0	0	0	4	E.R.A. PALERMO	PALERMO	ITALY
38°P	IK8IUQ	4	2	0	0	0	4	MICHELE	MINORI (SA)	ITALY
38°P	IW8EON	4	2	0	0	0	4	ALFONSO	TRIVENTO	ITALY
38°P	IT9ISS	4	2	0	0	0	4	SALVATORE	PALERMO	ITALY
38°P	IUØICQ	4	2	0	0	0	4	EDUARDO	NETTUNO	ITALY
39°P	IT9EYA	3	1	0	0	0	3	ANTONINO	CASTELVETRANO (TP)	ITALY
39°P	IT9ECY	3	1	0	0	0	3	NICOLINO	S.AGATA D.M. (ME)	ITALY
39°P	O5OSF	3	1	0	0	0	3			
39°P	IT9STG	3	1	0	0	0	3	ALEX	TRABIA 90019 (PA)	ITALY
39°P	IT9IKY	3	1	0	0	0	3	LUIGI	SERRADIFALCO (CL)	ITALY
39°P	IW8EVA	3	1	0	0	0	3	ANTONIO	NAPOLI	ITALY
39°P	IU6QLJ	3	1	0	0	0	3	ANTONIO	URBANIA (PU)	ITALY
39°P	IT9TAP	3	1	0	0	0	3	RICCARDO	MONREALE	ITALY
39°P	IW9FSY	3	1	0	0	0	3	MAURIZIO	PALERMO	ITALY

39°P	DDØUM/QRP	3	1	0	0	0	3	HEIDO	HETTENLEIDELHEIM	GERMANY
39°P	IN3HDE	3	1	0	0	0	3	TIZIANO	BOLZANO	ITALY
39°P	IQ9QV	3	3	0	0	0	3	U.R.I. TRAPANI	TRAPANI	ITALY
39°P	IZ1RGX	3	1	0	0	0	3	GIAN PAOLO	STAZZANO (AL)	ITALY
39°P	IK2QEM	3	1	0	0	0	3	COSIMO	PIEVE EMANUELE - MI-	ITALY
39°P	IU4QOD	3	1	0	0	0	3	MASSIMO	RIMINI	ITALY
39°P	IU6PYP	3	1	0	0	0	3	PIERO	TAGLIACOZZO	ITALY
39°P	IZ6WOJ	3	3	0	0	0	3			
39°P	IU8FDX	3	3	0	0	0	3	SANTE	NAPOLI	ITALY
39°P	IK8DYE	3	3	0	0	0	3	FIORAVANTE	VILLA DI BRIANO (CE)	ITALY
39°P	PD7AX	3	1	0	0	0	3	ABEL	9917PT WIRDUM	NETHERLANDS
39°P	IWØBF	3	1	0	0	0	3	CARLO	ROMA	ITALY
39°P	IWØCFW	3	3	0	0	0	3	ETTORE	SEGNI (RM)	ITALY
39°P	IK2WJT	3	1	0	0	0	3	MAURO	CASTELVERDE (CR)	ITALY
39°P	IT9IAS	3	1	0	0	0	3	MAURIZIO	MONREALE	ITALY
39°P	IT9ZMV	3	1	0	0	0	3	SALVATORE	MAZARA	ITALY
39°P	ON8LX	3	1	0	0	0	3	JEAN PIERRE	ATHUS	BELGIUM
39°P	IW6DRH	3	1	0	0	0	3	CLAUDIO	FANO	ITALY
39°P	IW3HV	3	1	0	0	0	3	FRANCO	VERONA	ITALY
39°P	ON3MOH	3	1	0	0	0	3	HANS	MENEN	BELGIUM
39°P	IW5BNC	3	1	0	0	0	3	RODOLFO	SIGNA (FI)	ITALY
39°P	IS0IGO	3	1	0	0	0	3	LUCIANO	S.VERO MILIS (OR)	SARDINIA
39°P	IW8XPL	3	1	0	0	0	3	FILIPPO	CAMPOBASSO	ITALY
39°P	IZ5FSO	3	1	0	0	0	3	PIETRO		ITALY
39°P	IZ8OEU	3	1	0	0	0	3	UMBERTO	GRAGNANO (NA)	ITALY
39°P	IUØOXA	3	1	0	0	0	3	FABIO	VELLETRI	ITALY

39°P	IU8RRM	3	1	0	0	0	3	MARIO	PAGANI (SA)	ITALY
39°P	F9MKG	3	1	0	0	0	3			
39°P	G4ELI	3	1	0	0	0	3	SIMON	THE FAIRWAY, BUDOCK V	ENGLAND
39°P	G4DCV	3	1	0	0	0	3	PAUL	SUNNINGDALE, BERKSHIR	ENGLAND
39°P	MØFCD	3	1	0	0	0	3	MIKE	EAST SUSSEX	ENGLAND
39°P	F8DLS	3	1	0	0	0	3	MARC	VILLERS SUR FERE	FRANCE
39°P	GØSYP	3	1	0	0	0	3	CARSTEN	URMSTON, MANCHESTER	ENGLAND
39°P	F1CXW	3	1	0	0	0	3			
39°P	IU7GW	3	1	0	0	0	3			
39°P	IZØFIM	3	1	0	0	0	3	CLAUDIO	PALESTRINA (RM)	ITALY
39°P	IT9APM	3	1	0	0	0	3	STEFANO	AGRIGENTO	ITALY
39°P	IZ3WUW	3	1	0	0	0	3	ENRICO	VENEZIA	ITALY
39°P	F4HGF	3	1	0	0	0	3	LAURENT	VILLENEUVE SUR YONNE	FRANCE
39°P	IKØTBS	3	1	0	0	0	3	ROBERTO	RONCIGLIONE (VT)	ITALY
39°P	IU3OUY	3	1	0	0	0	3	NICOLA	CASTELNUOVO DEL GARDA	ITALY
39°P	IZØJQZ	3	1	0	0	0	3	ELISEO	CORCIANO (PG)	ITALY
39°P	9A7TT	3	1	0	0	0	3	ALOJZIJE	SLAVONSKI BROD	CROATIA
39°P	IW1QEA	3	1	0	0	0	3	MARIO	TORRIGLIA (GE)	ITALY
39°P	IK4MFQ	3	1	0	0	0	3	MAURO	40132 BOLOGNA BO	ITALY
39°P	IT9QQO	3	1	0	0	0	3	CLAUDIO	MARSALA (TP)	ITALY
39°P	IT9BID	3	1	0	0	0	3	MARCHESA	MARSALA (TP)	ITALY
39°P	LZ1UBO	3	1	0	0	0	3	GEORGI	RAZLIV	BULGARIA
39°P	F4TXU	3	1	0	0	0	3	RODES	BRIGNON	FRANCE
39°P	I2IJW	3	1	0	0	0	3	FRANK	MONZAMBANO (MN)	ITALY
39°P	IZ3VIP	3	1	0	0	0	3	FRANCESCO	VENICE	ITALY
39°P	9A1CC	3	3	0	0	0	3	MARIN	RIJEKA	CROATIA

39°P	IT9DID	3	1	0	0	0	3	CALOGERO	AGRIGENTO	ITALY
39°P	IW8RFH	3	1	0	0	0	3	ANTONIO	LAMEZIA TERME (CZ)	ITALY
39°P	IK2OXW	3	1	0	0	0	3	DANILO	BOVISIO MASCIAGO	ITALY
39°P	HA2HA	3	1	0	0	0	3	FALUS	VESZPREM	HUNGARY
39°P	IT9CKW	3	1	0	0	0	3	ANGELO	GIARRE	ITALY
39°P	IZ4FUA	3	1	0	0	0	3	FAUSTO	CORTEMAGGIORE (PC)	ITALY
39°P	SX2AIGAI	3	1	0	0	0	3	INTERNATIONAL	VERIA - CENTRAL MACED	GREECE
40°P	IZ8YAA	2	2	0	0	0	2	AURELIO	CARINOLA (CE)	ITALY
40°P	IUØBNJ	2	2	0	0	0	2	VINCENZO	TIVOLI (RM)	ITALY
40°P	IU1EAA	2	2	0	0	0	2	GUIDO	ORMEA (CUNEO)	ITALY
40°P	T77LA	2	2	0	0	0	2	ANGELO	ACQUAVIVA	SAN MARINO
40°P	YU1VZ	2	2	0	0	0	2			
40°P	IWØQPH	2	2	0	0	0	2	LUCIO	NARNI (TR)	ITALY
40°P	IU4OSX	2	2	0	0	0	2	FRANCESCO	MEDICINA (BO)	ITALY
41°P	IT9LSB	1	1	0	0	0	1	LUIGI	PALERMO	ITALY
41°P	I2QLK	1	1	0	0	0	1	ANTONIO	GALLARATE	ITALY
41°P	IØMQV	1	1	0	0	0	1	MAURIZIO	TERNI	ITALY
41°P	IK8NKQ	1	1	0	0	0	1	ROCCO	REGGIO CALABRIA	ITALY
41°P	DC9NS	1	1	0	0	0	1	BERNHARD	LANGENZENN	GERMANY
41°P	SV9TDG	1	1	0	0	0	1	GEORGE	AGNANTA	GREECE
41°P	SV1FZZ	1	1	0	0	0	1	PANAGIOTIS	PETROUPOLI	GREECE
41°P	IZ8BGX	1	1	0	0	0	1	GIACOMO	REGGIO DI CALABRIA	ITALY
41°P	IK8FIQ	1	1	0	0	0	1	AGOSTINO	BORGO RURALE (CE)	ITALY
41°P	CT1EDA	1	1	0	0	0	1	MANUEL	VIANA DO CASTELO	PORTUGAL
41°P	UA3AFP	1	1	0	0	0	1		MOSCOW, UL. STALEVARO	RUSSIA
41°P	DH8LAW/P	1	1	0	0	0	1	WILFRIED (DX: WILLI)	KIEL	GERMANY

41°P	IZ8EOB	1	1	0	0	0	1	RETTO	VILLA SAN GIOVANNI	ITALY
41°P	IN3RYE	1	1	0	0	0	1	GIUSEPPE	MERANO	ITALY
41°P	IT9CBS	1	1	0	0	0	1	GIUSEPPE	CASTRONOVO DI SICILIA	ITALY
41°P	IT9IVM	1	1	0	0	0	1	CARMELO	S.GIOVANNI GEMINI	ITALY
41°P	IT9ZBV	1	1	0	0	0	1	MAURIZIO		ITALY
41°P	IT9ZBW	1	1	0	0	0	1	MAURIZIO		ITALY
41°P	IT9JKO	1	1	0	0	0	1	GIOVANNI	VICARI (PALERMO)	ITALY
41°P	IU8PQH	1	1	0	0	0	1	ANTONIO	LUZZI (CS)	ITALY
41°P	IQ9SZ	1	1	0	0	0	1	E.R.A.	S.AGATA D.M. (ME)	ITALY
41°P	IUØKNS	1	1	0	0	0	1	MARCELLO	CITTADUCALE (RI)	ITALY
41°P	I1NDB	1	1	0	0	0	1	MAURIZIO	CASTELLETTO	ITALY
41°P	IZ1YVJ	1	1	0	0	0	1	MAURO	BIELLA	ITALY
41°P	IT9JNE	1	1	0	0	0	1	ROSARIO	VILLAFRATI	ITALY
41°P	IW9CRQ	1	1	0	0	0	1	GIORGIO	VILLAFRATI(PA)	ITALY
41°P	IZ2BVC	1	1	0	0	0	1	SIMONE	EDOLO (BS)	ITALY
41°P	IQØRU	1	1	0	0	0	1	U.R.I. PERUGIA	PERUGIA	ITALY
41°P	SQ7BFC	1	1	0	0	0	1			
41°P	SQ8BFC	1	1	0	0	0	1			
41°P	IZ2BQB	1	1	0	0	0	1	FABIO	MALNATE (VA)	ITALY
41°P	F5PVX	1	1	0	0	0	1	CLUB STATION	LA CADIERE D'AZUR	FRANCE
41°P	IW5CKO	1	1	0	0	0	1	GIOVANNI	PISTOIA	ITALY
41°P	IZ2OIF	1	1	0	0	0	1	MICHAEL	MILANO	ITALY
41°P	IT9GN	1	1	0	0	0	1			
41°P	TK5JL	1	1	0	0	0	1			CORSICA
41°P	IU5FVB	1	1	0	0	0	1	MASSIMO	S.CONCORDIO (LU)	ITALY
41°P	IU8PXD	1	1	0	0	0	1	GAETANO	MARIGLIANO (NA)	ITALY

41°P	IK2RZG	1	1	0	0	0	1	MASSIMO SPARTACC	ROBECCHETTO (MI)	ITALY
41°P	IZ8KAZ	1	1	0	0	0	1			
41°P	IZ8IZK	1	1	0	0	0	1	CARMINE	GRIMALDI (CS)	ITALY
41°P	IQ8HJ	1	1	0	0	0	E.R.A. EUROPEAN RADIOAMATEUR		GRIMALDI PROVINCE OF	ITALY
41°P	F8CTH	1	1	0	0	0	1	PASCAL	MONTIGNY	FRANCE
41°P	IU8HAO	1	1	0	0	0	1	GIANNI	LAMEZIA TERME (CZ)	ITALY
41°P	E77M	1	1	0	0	0	1	MIODRAG	REPUBLIC OF SRPSKA	BOSNIA AND HERZEGOVINA
41°P	IZ2ADL	1	1	0	0	0	1	FABRIZIO	LIMBIATE	ITALY
41°P	IU7GUW	1	1	0	0	0	1	MARIO	S.NICANDRO GARGANICO	ITALY
41°P	IK1NDD	1	1	0	0	0	1	CARLO	OSPEDALETTI (IM)	ITALY
41°P	IK6BAK	1	1	0	0	0	1	ELISEO	MONTEFELCINO (PU)	ITALY
41°P	IZ8MXM	1	1	0	0	0	1	DOMENICO	PORTOCANNONE	ITALY
41°P	IZ1VVJ	1	1	0	0	0	1	ANGELO	PONTEDASSIO (IM)	ITALY
41°P	IK8SDF	1	1	0	0	0	1	GIUSEPPE	GIUGLIANO (NA)	ITALY
41°P	IV3WTJ	1	1	0	0	0	1	ALBERTO	UDINE	ITALY
41°P	IK1HAF	1	1	0	0	0	1	CARLO	SANREMO (IM)	ITALY
41°P	IWØHDP	1	1	0	0	0	1	MASSIMILIANO	ROMA	ITALY
41°P	I8YLW	1	1	0	0	0	1	VINCENZO	POMPEI (NA)	ITALY
41°P	IU5KZF	1	1	0	0	0	1	SASCIA	RUFINA (FI)	ITALY
41°P	2EØMNG	1	1	0	0	0	1	NEAL	LITTLEOVER DERBY	ENGLAND
41°P	SM3GBA	1	1	0	0	0	1	SVEN ERIK	SUNDSVALL	SWEDEN
41°P	I8UVP	1	1	0	0	0	1			
41°P	IU4PRO	1	1	0	0	0	1	DAVIDE	SAN POLO D	ITALY
41°P	IT9GGG	1	1	0	0	0	1	MASSIMO	PALERMO	ITALY
41°P	IT9GBC	1	1	0	0	0	1	ELIO	PALERMO	ITALY
41°P	I8MLZ	1	1	0	0	0	1	MARIO	MONTEGIORDANO (CS)	ITALY

41°P	IU1VZ	1	1	0	0	0	1			
41°P	IT9AOB	1	1	0	0	0	1	GIOVANNI	TRABIA (PA)	ITALY
41°P	IW2LVG	1	1	0	0	0	1	CLAUDIO	SOLBIATE CON CAGNO (C	ITALY
41°P	IU1HGL	1	1	0	0	0	1	CLAUDIO	GENOVA	ITALY
41°P	IZ5OOJ	1	1	0	0	0	1	CLAUDIO	PONTREMOLI (MS)	ITALY
41°P	IZ7HWO	1	1	0	0	0	1			
41°P	IU5RCJ	1	1	0	0	0	1	LEANDRO	MONTEVARCHI	ITALY
41°P	IW4CFN	1	1	0	0	0	1	ROBERTO	RIMINI	ITALY
41°P	IZ1MKE	1	1	0	0	0	1	FRANCO	SERRA RICCO' (GE)	ITALY
41°P	IU6ESE	1	1	0	0	0	1			
41°P	IU8GVP	1	1	0	0	0	1	SERGIO	VILLA DI BRIANO (CE)	ITALY
41°P	SV3FUB	1	1	0	0	0	1	KONSTANTINOS	KATO ACHAIA	GREECE
41°P	SP2HEL	1	1	0	0	0	1	ARTUR	HEL	POLAND
41°P	SP9HXK	1	1	0	0	0	1	ROMAN	JEJKOWICE	POLAND
41°P	DL7AXS	1	1	0	0	0	1	MANFRED (FRED)	BRIESELANG	GERMANY
41°P	OH6GHI	1	1	0	0	0	1	PETER	LARSMO	FINLAND
41°P	IU8RFD	1	1	0	0	0	1	CARMINE	AVELLINO	ITALY
41°P	IZØPTJ	1	1	0	0	0	1	SABATINO	ROMA	ITALY
41°P	PDØEA	1	1	0	0	0	1	BALTASAR	THE HAGUE	NETHERLANDS
41°P	DL7CHR	1	1	0	0	0	1	CHRISTIAN	BERNAU BEI BERLIN	GERMANY
41°P	EA6ZX	1	1	0	0	0	1	PAU	ILLES BALEARS	SPAIN
41°P	PD3ED	1	1	0	0	0	1	ED	ROTTERDAM	NETHERLANDS
41°P	UB3AYU/P	1	1	0	0	0	1	MIKHAIL	MOSCOW	RUSSIA
41°P	YO6LZP	1	1	0	0	0	1	VLAD-GABRIEL	AVRIG	ROMANIA
41°P	RA3AVW	1	1	0	0	0	1	ALEXEY	MOSCOW	RUSSIA
41°P	EB7HOC	1	1	0	0	0	1	ENRIQUE BAQUERA	MALAGA	SPAIN

41°P	IU8PYF	1	1	0	0	0	1	ANTONIO	CAPUA	ITALY
41°P	IZ3ATV	1	1	0	0	0	1	LEONARDO	PADOVA	ITALY
41°P	SV3RIA/QRP	1	1	0	0	0	1	DIMITRIS	MESSINIA	GREECE
41°P	OM2AD	1	1	0	0	0	1	ERWIN	MALACKY	SLOVAK REPUBLIC
41°P	SV8EUX/QRP	1	1	0	0	0	1	ARGIRIS	341 32 HALKIS- EVIA I	GREECE
41°P	ON3VN	1	1	0	0	0	1	VICTOR	BALEN	BELGIUM
41°P	EI4IT	1	1	0	0	0	1	JOHN	DONEGAL	IRELAND
41°P	IZ7WEM	1	1	0	0	0	1	ANTONIO	CELLAMARE (BA)	ITALY
41°P	IT9JAV	1	1	0	0	0	1	ENZO	S.CATALDO (CL)	ITALY
41°P	IZ8FQD	1	1	0	0	0	1	GIANNI	CASERTA	ITALY
41°P	DB1BAN	1	1	0	0	0	1	ANTON	HIRTEN	GERMANY
41°P	IW1RFT	1	1	0	0	0	1	ANTONIO	LA SPEZIA	ITALY
41°P	IW8CBB	1	1	0	0	0	1	DOMENICO	CASAGIOVE (CE)	ITALY
41°P	IT9BII	1	1	0	0	0	1	BIAGIO	RIPOSTO (CT)	ITALY
41°P	IA5ITY	1	1	0	0	0	1	ANTONIO	PORTOFERRAIO (LI)	ITALY
41°P	EA2CQ	1	1	0	0	0	1	INIGO	VITORIA GASTEIZ	SPAIN
41°P	IW3IDX	1	1	0	0	0	1	DAVIDE	MESTRE	ITALY
41°P	IW2NRI	1	1	0	0	0	1	DADO	COMO	ITALY
41°P	YU2DVD	1	1	0	0	0	1	DRAGAN	PIROT	SERBIA
41°P	S53RT	1	1	0	0	0	1	RUDI	JESENICE	SLOVENIA
41°P	IZ2QZH	1	1	0	0	0	1	LORENZO	ALBIZZATE (VA)	ITALY
41°P	IK7LCW	1	1	0	0	0	1	FRANCESCO	70122 BARI BA	ITALY
41°P	IZ6ITZ	1	1	0	0	0	1	FERNANDO	ALTINO (CH)	ITALY
41°P	IKØOIB	1	1	0	0	0	1	ANTONIO	MANZIANA (RM)	ITALY
41°P	DL1NRA	1	1	0	0	0	1	ALEXANDER	ZEIL AM MAIN	GERMANY
41°P	MØRMV	1	1	0	0	0	1			

41°P	2MØRMV	1	1	0	0	0	1	JULES	KILMUIR	SCOTLAND
41°P	SM5EGJ	1	1	0	0	0	1	DAN	EGGBY	SWEDEN
41°P	IK6ZKC	1	1	0	0	0	1	GIANCARLO	TERAMO	ITALY
41°P	DG1PM	1	1	0	0	0	1	ALEX	LAUDENBACH HEIDELBERG	GERMANY
41°P	ON8MJ	1	1	0	0	0	1	MAWET	JODOIGNE	BELGIUM
41°P	DL1HWX	1	1	0	0	0	1	JOHN	BISCHBERG	GERMANY
41°P	DK7UDO	1	1	0	0	0	1	BERND UDO	KIRCHENLAMITZ	GERMANY
41°P	DK2UW	1	1	0	0	0	1	UWE	STUTTGART	GERMANY
41°P	LB4KJ	1	1	0	0	0	1	KIRIL	SANDVIKA	NORWAY
41°P	IU6KDE/QRP	1	1	0	0	0	1	GIANNI	CAIAZZO	ITALY
41°P	IU6OSM	1	1	0	0	0	1	ROBERTO	TREIA (MC)	ITALY
41°P	IU5LBQ	1	1	0	0	0	1	SPARTACO	GROSSETO	ITALY
41°P	IT9JGX	1	1	0	0	0	1	FRANCESCO	ALCAMO (TP)	ITALY
41°P	IZ8FQG	1	1	0	0	0	1	GIOVANNI	CAVA DEI TIRRENI (SA)	ITALY
41°P	IW7ED	1	1	0	0	0	1	FABIO	BRINDISI	ITALY
41°P	IT9IUP	1	1	0	0	0	1	DANIELE	MODICA (RG)	ITALY
41°P	IU8GWO	1	1	0	0	0	1	JOSE	CASTROVILLARI	ITALY
41°P	I4MMW	1	1	0	0	0	1	MARIO	VITRIOLA	ITALY
41°P	IW8DGZ	1	1	0	0	0	1	ANTONIO	GROTTAMINARDA (AV)	ITALY
41°P	IT9SFS	1	1	0	0	0	1	VINCENZO	CAMPOFIORITO	ITALY
41°P	IUØESC	1	1	0	0	0	1	GIAMPAOLO	ROMA	ITALY
41°P	IK7CGW	1	1	0	0	0	1	FRANCESCO	S.GIOVANNI ROTINDO	ITALY
41°P	IT9FAF	1	1	0	0	0	1	FRANCESCO	ALCAMO	ITALY
41°P	IZ8VKF	1	1	0	0	0	1	ANTONIO	CASAPESENNA	ITALY
41°P	IU1DUJ	1	1	0	0	0	1	PIERO	AMEGLIA (SP)	ITALY
41°P	IV3WTI	1	1	0	0	0	1	FRANCESCO	TRIESTE	ITALY

41°P	IT9GPQ	1	1	0	0	0	1	GIANCARLO	MAZARA DEL VALLO	ITALY
41°P	IS0HYZ	1	1	0	0	0	1	GIOVANNI	SELARGIUS	SARDINIA
41°P	IU5NXG	1	1	0	0	0	1	ANTONIO	MONTALE (PT)	ITALY
41°P	IQ1CQ/P	1	1	0	0	0	1	A.R.I. ACQUI TERME	ACQUI TERME (AL)	ITALY
41°P	IU8EPO	1	1	0	0	0	1	GIACOMO	SAN NAZZARO (BN)	ITALY

CLASSIFICA SWL

Contest Era 2023 - Ref:Tutte

CLASS	CALL	PUNTI	QSO	B + PT	B X %	REF	TOTALE	NOME	CITTA	PAESE
1°	SWLBR1RJ	65	37	0	0	0	65	CARLOS	SAO GONCALO	BRAZIL
2°	SWLIT1GE	33	17	0	0	0	33	FRANCO	GENOVA	ITALY
3°	SWLIT5TO	20	12	0	0	0	20	MASSIMO	CASELLE TORINESE (TO)	ITALY
4°	SWLIT1MS	18	8	0	0	0	18	ANTONIO	TERRAROSSA (MS)	ITALY

E.R.A. 1° CONTEST INTERNAZIONALE
EUROPEAN RADIOAMATEUR ASSOCIATION 12-18 GIUGNO 2023
CONFERITO A:
IT9HRL ROSARIO
AWARD & QSL MANAGER IT9HRL ROSARIO
IL PRESIDENTE IT9LND MARCELLO

E.R.A. MEZZI DI SOCCORSO

E.R.A. IQ8YF
SEZIONE DI CASAL DI PRINCIPE-CE
FROM: IQ9SZ E.R.A. - S.AGATA D.M. (ME) ITALY
TO: IT9GND GIUSEPPE - PALERMO ITALY
DATE:13-06-2023 TIME:08:20 MODE:SSB BAND:20m FREQ:14.110Ø RS:59

E.R.A. IQ9AAD CASTRONOVO DI SICILIA -PA

E.R.A. IQ9AAD
CASTRONOVO DI SICILIA -PA
TO: IQ9CR RADIO CLUB - CASTEL MELLA (BS) ITALY

E.R.A. IQ9EA
SEZIONE PALERMO

E.R.A. IQ9SZ SANT'AGATA DI MILITELLO

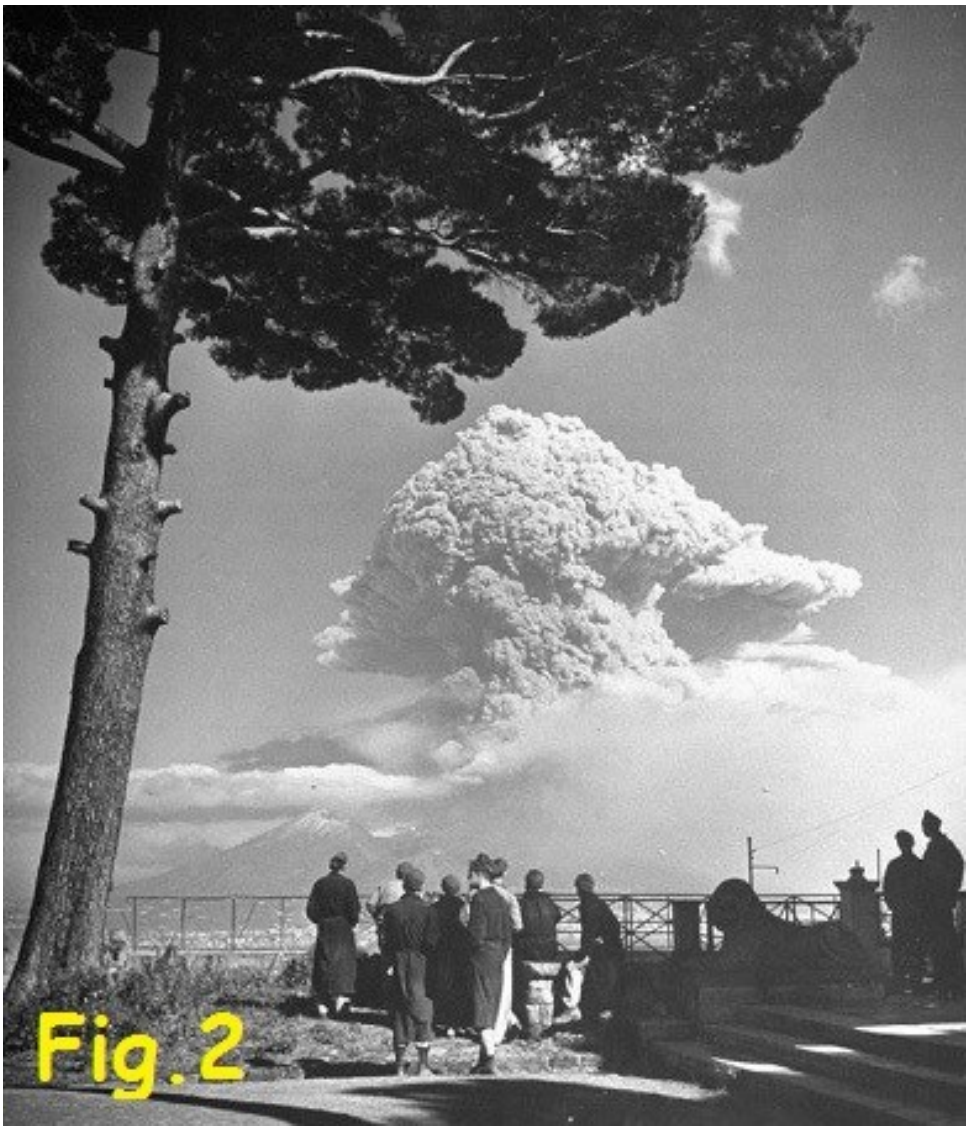
E.R.A.
IQ9TT

Giovanni Lorusso IKØELN

VESUVIO, UN GIGANTE CHE DORME

Il Vesuvio è uno strato vulcano in posizione dominante rispetto al golfo di Napoli (Fig.1)

L'eruzione vera e propria, comunque, l'ultima del Vesuvio fino a oggi, inizia proprio nel pomeriggio del 18 marzo 1944 (Fig.2).



L'attività iniziò anche questa volta con forti colate laviche che giunsero fino a Cercola, dopo aver invaso e parzialmente distrutto gli abitati di Massa di Somma e di San Sebastiano. Nell'area interessata le vittime furono 26, a causa dei crolli dei tetti delle abitazioni, provocati dalla ricaduta delle ceneri. La città di Napoli invece, fu risparmiata dalla direzione dei venti che allontanarono dalla città la nuvola di cenere e lapilli. Ma torniamo indietro con il tempo, nel 79 d.C. L'eruzione del Vesuvio del 79 d.C. è infatti il principale evento eruttivo del Vesuvio in epoca storica. Ripercorriamola insieme: ... all'una del pomeriggio tremò la terra e le acque del mare si ritirarono, mentre il Vesuvio si squarciò in un tremendo boato che invase la pianura. L'energia pari a 100.000 bombe Hiroshima, accumulata nel ventre del vulcano, trovò all'improvviso uno sbocco per uscire.

Ogni secondo 1,5 milioni di tonnellate di ceneri, pomici, gas e lapilli furono espulse dal cratere e formarono una colonna nera che si alzò per 30 km sul cielo campano.

Poi la colonna di materiale cominciò a venire giù e una pioggia di bombe eruttive, di pomici, di lapilli, e cenere con una temperatura di 300 °C cadde su Pompei e Stabia ininterrottamente per 20 ore, trasformando l'aria in un inferno rovente e irrespirabile. Mentre Ercolano fu raggiunta più tardi. Fu qui infatti che si riversò la parte più violenta della "nube ardente", ovvero la colata piroclastica tipica delle eruzioni pliniane. Dodici ore dopo gli eventi di Pompei, una cascata di materiale a 600 °C investì le due città a una velocità fino a 150 km/h, provocando altre morti. Si stima che 1500 persone persero la vita all'istante, arse vive. Le quattro città vennero sepolte sotto 10 metri di materia proveniente dal ventre caldo della terra e proiettata nella stratosfera. Il vulcano aveva eruttato in poco più di due giorni 4 miliardi di metri cubi di materiale. Tuttavia prima di quel giorno il Vesuvio era rimasto quiescente per secoli. C'erano stati terremoti, anche violenti, negli anni precedenti, ma nessuno li aveva associati al vulcano. Nessuno sapeva che in quell'ottobre del 79 d.C. sarebbero stati testimoni di quel spaventoso evento che sarebbe diventata la più famosa eruzione vulcanica della storia. A raccontarci della disastrosa eruzione Vesuviana fu Plinio il Giovane (Fig.3) il quale era nipote di Plinio il Vecchio, fratello della madre, celebre per aver assistito da vicino alla spaventosa eruzione del Vesuvio del 79 d.C. e morto per i gas venefici emessi dal vulcano (Fig.4).

Fig.3

Fig.4

Oggi però sappiamo cosa può accadere. Non sappiamo quando, però. Il vulcano viene costantemente monitorato dall'osservatorio vesuviano dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia – INGV (Fig.5)

Ma, nonostante il monitoraggio continuo del Vesuvio, una eventuale eruzione pliniana rimane imprevedibile. Comunque se il vulcano dovesse dare segni di risveglio, verranno messi immediatamente in atto i piani di evacuazione della Protezione Civile disponibili per muovere in tempo utile oltre 700.000 persone.

Dott. Giovanni Lorusso (IK0ELN)

MFJ ENTERPRISES SEMPRE PIU ATTENTA AI RADIOAMATORI ITALIANI

Il 2022 e' un anno importante che segna un nuovo traguardo nella storia della MFJ Enterprises Inc. fondata dall'Ing. Martin F. Jue.
Questo gagliardo imprenditore festeggia i 50 anni di attivita' ininterrotti dal lontano 1972. In questi lunghi anni ha prodotto oltre 2000 articoli per radioamatori, tra accessori e strumenti di misura, vendendo in tutto il mondo.
Questo importante traguardo e' stato, negli States, riconosciuto dalle due riviste piu' importanti ed iconiche del settore come CQ e QST, che hanno dedicato pagine ed articoli.
Ma il 2022, appunto, rappresenta un punto di svolta anche per i radioamatori italiani che posseggono, acquistano o vogliono acquistare un prodotto MFJ per la propria stazione.
La MFJ Enterprises Inc, nella persona del Dr. Luca Clary *Ambasciatore per l'Europa & Italia,* ha il piacere di annunciare il nuovo Servizio Assistenza Autorizzato.
In questi anni la MFJ Enterprises Inc., ha inteso rafforzare la sua presenza con un Servizio di riparazione proprio in Italia.
In Italia, per legge, i primi due anni di garanzia sono obbligatoriamente riconosciuti e coperti dal rivenditore a cui bisogna fare capo per ogni problema riscontrato sull'acquisto nuovo; ma superati i due anni di garanzia ci si puo' rivolgere tranquillamente e con fiducia al Servizio Assistenza Autorizzato.

L'assistenza sara' garantita con ricambi originali MFJ anche su articoli usciti fuori produzione (limitatamente alle disponibilita' di pezzi di ricambio), con personale specializzato e soprattutto con prezzi competitivi.

Molti radiomatori, magari, rinunciavano alla riparazione del proprio accessorio MFJ perche' era antieconomico spedire il pezzo negli States, o non sapevano a chi affidarsi per la riparazione od ancora non sapevano dove trovare il pezzo di ricambio! Ora tutti questi problemi non esisteranno piu'! Il radioamatore italiano puo' acquistare con fiducia prodotti MFJ senza preoccuparsi di una futura assistenza tecnica!!
Questa mossa vuole, in primis dare un servizio ed un valore aggiunto ai clienti italiani ed in secundis rafforzare l'immagine di questa azienda statunitense nel Bel Paese nei confronti dei propri concorrenti.

73's de Luca Clary IW7EEQ
MFJ Ambassador for Europe and Italy

E.R.A. EUROPEAN RADIOAMATEURS ASSOCIATION

ORGANIGRAMMA

CDN

1)	**MARCELLO VELLA**	**PRESIDENTE**
2)	**IGNAZIO PITRE'**	**SEGRETARIO GENERALE**
3)	**CATERINA PERRI**	**CONSIGLIERE**
4)	**MARIO ILIO GUADAGNO**	**VICE PRESIDENTE**
5)	**ASCANIO DE FILIPPIS**	**CONSIGLIERE**
6)	**GARGANO FRANCESCO**	**CONSIGLIERE**
7)	**TOMMASO MINNECI**	**CONSIGLIERE**
8)	**FRANCESCO IAVAZZO**	**CONSIGLIERE**
9)	**ANGELO ALICE**	**CONSIGLIERE**

9)

CDS

1)	**GIOVANNI ARCURI**	**CONSIGLIERE**
2)	**GUIDO BATTIATO**	**PRESIDENTE**
3)	**FABIO RESTUCCIA**	**CONSIGLIERE**

CDP

1)	**ROSALIA MERCORELLA**	**PRESIDENTE**
2)	**MAURIZIO BARNABA**	**CONSIGLIERE**
3)	**ANGELO FALBO**	**CONSIGLIERE**

Radioamatori nel mondo

Gli apparati radio di DPØGVN, dalla base tedesca Neumayer III° in Antartide.