

La Radiospecola

mensile dei radioamatori bresciani



EDITORE: Sezione A.R.I. di Brescia

PRESIDENTE: IK2DFO Carlo Gorno Tempini - 0302808689	CONSIGLIERI:
VICEPRESIDENTE: IZ2CDX Giuseppe Morandi - 0309975382	
SEGRETARIO: I2BZN Pietro Borboni - Tel.0302770402	IW2FFT Mauro Ricci - Tel: 0303756722
	I2CZQ Pietro Gallo - 0309971886
SINDACO: IK2YYI Paola Maradini - Tel 030-2002654	I2IRH Pasquale Consalvi - 0302000145
SINDACO SUPPL.: IK2SGO Giuseppe Gobbi - Tel. 030-2000042	I2IPK Antonio Saputo - 030802731

SEDE: Via Maiera, 21 - 25123 Brescia RECAPITO: Casella Postale 230 - 25121 Brescia ☎ : 030/380964 (con segret. telef.) internet: www.aribrescia.it mail: aribrescia@tin.it	APERTURA SEDE:: tutti i martedì e venerdì non festivi dalle ore 20.30 ASSEMBLEA MENSILE: Alle ore 21.00 del 2° venerdì del mese. RIUNIONE DEL C.D.: Il mercoledì precedente la riunione mensile.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

IL 31 OTTOBRE 2008

SCADE IL MANDATO BIENNALE DELL'ATTUALE CONSIGLIO DIRETTIVO, CON CONSEGUENTI NUOVE VOTAZIONI.

I SOCI CHE DESIDERANO PRESENTARSI COME CANDIDATI, SONO PREGATI DI DARNE COMUNICAZIONE IN SEGRETERIA.

LA RADIOSPECOLA
anno 43- numero 7-8
luglio-agosto 2008

Editore:

Sezione A.R.I. di Brescia

Redazione:

I2BZN - Piero Borboni

Tel.030-2770402 - mail to: p.borboni@tin.it

Stampa: esterna

RESPONSABILI TECNICI

Ponti:

IW2FFT - I2IPK

Contest/Diplomi:

IK2GZU

Stazione radio di sezione

IK2DFO

Smistamento QSL:

IK2UJF

Protezione Civile:

IZ2CDX - IK2DFO

Radioassistenze:

Consiglio Direttivo

Corsi per OM:

IW2CYR

Mostra Mercato Montichiari:

Consiglio Direttivo

Sezione tecnica:

I2IRH

Pubbliche relazioni:

I2CZQ

Gli articoli pubblicati sono opera dei Soci della Sezione di Brescia e simpatizzanti che vogliono far conoscere, tramite queste pagine, le loro impressioni e le loro esperienze.

Tutto quanto pubblicato è di pubblico dominio, proprietà dei Soci della Sezione di Brescia e di tutti i Radioamatori

L'Ispettorato Territoriale per la Lombardia di Milano - Via Principe Amedeo, 5 (Ufficio Radioamatori) riceve ora il pubblico TUTTI i giorni, al mattino, dal lunedì al venerdì.

Dal sito internet del medesimo - www.mincomlombardia.it, si può scaricare tutta la modulistica di nostro interesse (rilascio e rinnovo autorizzazioni, ecc.)

Consiglio Direttivo Nazionale

Presidente

I4AWX Belvederi Luigi

Vice Presidente

I1JQJ Pregliasco Mauro

I0SNY Sanna Nicola

Segretario Generale

I5PVA Cavicchioli Paolo

Vice Segretario Generale

IK1YLO Barbera Alberto

Cassiere

I1ANP Alberti Mario

Consigliere

I2MQP Ambrosi Mario

Consigliere (nominato dal Ministero delle Comunicazioni) Tondi Maria

Ediradio s.r.l.

Consigliere Delegato

I1ANP Alberti Mario

Consigliere Delegato

I4AWX Belvederi Luigi

Consigliere Delegato

I8KGZ Grassini Gianni

Consigliere Delegato

I3SGR Salvadori Giancarlo

Consigliere Delegato

I0SNY Sanna Nicola

Direttore RadioRivista

I0SNY Sanna Nicola

Vice Direttore RadioRivista

I0SKK Cantucci Aless.

Consulenti Tecnici RadioRivista

I1ANP Alberti Mario

I5BQN Bossolini Guido

I7SWX Moda Giancarlo

I2GAH Zamagni Giancarlo

IV3NWV Palermo Antonio

IZ0FMA Martini Alberto

INFO DALL' A.R.I.

Si comunica che in data 4/11/05 è divenuta operativa l'estensione della polizza della responsabilità civile contro terzi sia per esercitazioni che per le emergenze come richiesto dalla legge quadro sul volontariato n. 266 dell'11 agosto 1991.

L'estensione suddetta era stata sollecitata dalle nostre organizzazioni periferiche ripetutamente nel corso degli scorsi anni ed il C.D.N. attuale ha ritenuto prioritario per il Servizio ARI-RE la risoluzione di tale problema.

Il Coordinatore Nazionale ARI-RE
A. Barbera, IK1YLO

INFO DI SEGRETERIA



Sono stati approntati da parte della Sezione dei quaderni contenenti l'elenco dei prefissi mondiali. Sono disponibili in segreteria al puro costo di stampa di Euro 2,00 cad.

E' disponibile in sezione, per coloro ne fossero interessati, il dvd della
"TRASMISSIONE TELEVISIVA SU TELETUTTO"
DEL 22-2-2008
Informazioni in segreteria

Vendo ANTENNA JAGI 3 elementi per 10-15-20 m. usata pochissimo e in ottime condizioni - ammortizzatore di fine corsa - rotore CD Rotor - cavo RG 8. euro 500. -

Telefonare Guido 030307844 - cell.3391011728

Si informano i soci della scomparsa di
IZ2AUT - Paolo Rossini
alla famiglia, le più sentite condoglianze.

**SOCI
COLLABORATE PER
RADIO SPECOLA**

Rimembranze di gioventu'.

"Riassunto delle ultime puntate..."

Iniziava sempre così la valletta televisiva diversi anni fa quando annunciava una nuova puntata, la sera che era dedicata alle commedie.

Nella prima puntata, ho iniziato con il primo registratore nato per il video, ideato da un tecnico dell' Ampex Corporation, e proseguiremo con il naturale sviluppo di tale sistema.

La necessità di poter manipolare il segnale registrato, è sempre stata la molla che ha spinto la ricerca tecnologica verso sistemi meno rigidi nella lettura e qualità del segnale.

Il problema principale da affrontare, era la quantità di informazioni da registrare, per arrivare allo "slow motion" (lettura rallentata). Vi ricordate le famose 16 righe registrate in verticale rispetto al nastro? Ebbene, quel sistema è stato modificato, ma non nel principio. La velocità di trascinamento e di registrazione è stata migliorata; è stato migliorato il gruppo testine con un sistema di registrazione da "segmentato" a "continuo", o meglio da registrazione "quasi verticale" a "quasi orizzontale".

Se ci pensate bene, l'equazione di Albert Einstein, spazio, tempo e velocità, sono variabili che sono applicate anche qui: spazio per la lunghezza della traccia, tempo per le 16 righe, velocità per il trascinamento nastro. Queste tre variabili possono essere trasformate in relazione tra di loro. Dovendo aumentare lo "spazio" per aumentare il "tempo" (costante) di registrazione, l'unica maniera era di "piegare" lo spazio. Variando l'angolo della traccia di registrazione rispetto al nastro, si allungava la traccia registrata, e conseguentemente si allungava anche il tempo di registrazione.

E' questo concetto che ha spinto la nostra Ampex, a cambiare il sistema del gruppo testine. Chi non ha mai aperto un registratore "VHS" casalingo per estrarre una cassetta bloccata, o semplicemente per pulire le "testine o per vedere come era fatto? Ebbene, questo tipo di testine era simile a quelle inventate dalla nostra Ampex, che ha cambiato il tipo di registrazione da segmentato a continuo. L'angolazione del nuovo tipo di registrazione, aveva uno scopo ben preciso: doveva consentire il tempo di registrazione di un intero quadro televisivo che permettesse la lettura anche a velocità non di play. Il nastro utilizzato era sempre da due pollici, e il diametro della testina (circa 20 centimetri), aveva

un diametro più grosso di quello montato nei nostri vhs casalinghi, che hanno un nastro da ¼ di pollice. La circonferenza della testina era quasi la lunghezza massima che era possibile registrare sul nastro. Il gruppo testine era disassato rispetto al percorso del nastro, tanto da permettere che il nastro entrasse nella parte bassa della testina, gli girasse intorno e uscisse nella parte alta abbracciando il diametro della testina per quasi 360 gradi, con una altezza di più di 6 pollici. . .

Questo tipo di registrazione su due pollici, denominato VR-650, registrava una traccia "elicoidale" e durò comunque poco, anche se ci furono diversi modelli, ma ancora non permetteva la lettura ad una velocità variabile. Che cosa cambia tra riproduzione a velocità costante e velocità variabile? Einstein ci viene sempre in aiuto: spazio-tempo-velocità. Queste tre relazioni devono essere in una ben precisa relazione; variando la velocità, varia lo spazio, il tempo (segnale registrato) non deve cambiare.



Sulla destra della foto, una scatola di fiammiferi per le dimensioni...

Per avere la testina sempre in traccia durante la riproduzione, si deve avere la stessa inclinazione (o angolo) della testina durante la registrazione, quindi con velocità zero, **cambia l'angolazione che la testina fa girando, rispetto a quella registrata sul nastro con velocità costante:** un grande problema da risolvere.

Come farebbe Einstein a risolvere le tre equazioni? Velocità zero, deve dare sempre stesso spazio percorso (durata della traccia) e quindi angolazione di lettura appropriata.

Il nostro Einstein dell' Ampex ebbe la pensata di far seguire la traccia anche quando per questioni di velocità e spazio, testina e traccia sono in due luoghi diversi: sembra fantascienza. La soluzione fu quella di

far variare la posizione della testina in altezza (rispetto al suo asse), per seguire sempre la posizione della traccia registrata. Pensate mentalmente ad una X, posizionata in orizzontale invece che in verticale, dove un segmento della X rappresenta l'angolazione della traccia in registrazione (velocità costante), e l'altro segmento l'angolazione della traccia a velocità variabile (slow motion).

Per poter leggere perfettamente il segnale registrato, la X deve diventare una I, cioè le due tracce devono combaciare perfettamente.

Con velocità non costante, la testina "vibrava" in altezza, abbassandosi quando si trovava nella parte alta del nastro, e alzandosi quando si trovava nella parte bassa del nastro. Si ottenne così di far percorrere alla testina uno spazio maggiore anche senza movimento costante del nastro, ottenendo di far combaciare la posizione della testina sulla traccia. La testina aveva un segnale di controllo a dente di sega con pendenza variabile, che ne variava la posizione in altezza; la pendenza variava a secondo della velocità di riproduzione del nastro. Questo nuovo tipo di testina, fu denominata "AST": Automatic Scan Tracking, e fu applicata sul VPR 1.

Questo primo sistema di registrazione elicoidale su due pollici, fu abbandonato rapidamente non avendo avuto consenso fra gli enti televisivi, e si sviluppò il sistema da 1 pollice.

La grande novità di questo sistema elicoidale da 2 pollici, fu il numero di testine utilizzate: quattro nel sistema "quadruplex" e una in questo. Perché una? Su che ci arrivate anche voi... animo: 10 secondi per rispondere, e chi indovina, vince una bella bambolina. Essendo possibile registrare più righe per traccia, si poteva registrare un semiquadro intero, quindi, la testina leggeva un semiquadro, una informazione quasi completa; la cancellazione era fatta da una testina longitudinale fissa; il montaggio elettronico non era ancora possibile.

Dopo questo ultimo sviluppo su nastro da 2 pollici, la tecnologia portò all'uso del nastro da 1 pollice, con una figura di rumore notevolmente migliorato (nastro al metal) un peso minore della bobina e un gruppo testine decisamente ridotto. Questo sistema fu sviluppato da più marchi, con un conseguente miglioramento continuo di qualità e prezzo dovuto alla concorrenza. La differenza tra le macchine da 2 pollici e quelle da un pollice, era notevole, quelle da 2 pollici, costavano allora circa 5-600 milioni (anni 60...) quelle da un pollice, circa 170-200 milioni (anni 80).

La tecnologia, in quegli anni, ha fatto passi da gigante, microprocessori sempre più potenti hanno sostituito interi sistemi circuitali di piastre a componenti discreti, con il risultato di miglioramenti qualitativi, di costi e possibilità tecniche fino ad allora impensabili; la stessa cosa è avvenuta per il sistema di registrazione.

Contemporaneamente al registratore broadcasting degli enti televisivi, cominciò a svilupparsi anche quello "consumer"; la JVC giapponese sviluppò nel 1976 il primo registratore amatoriale, simile a quello broadcasting a "bobine aperte", fino ad arrivare ad un sistema a bobine chiuso denominato VHS che tutti conosciamo, ed è il sistema che in assoluto ha avuto più sviluppo, ed è tuttora il più usato. Nel settore amatoriale, diversi marchi si cimentarono in vari sistemi, con poca se non rara intercambiabilità di lettura nello scambio da un sistema ad un altro.

Ricordo un sistema della "AKAI" (1967), che produsse registratori prima in bianco e nero e poi a colori, su nastro da ¼ pollice, a bobine aperte, un buon sistema denominato "Video 2000" (1979) prodotto dalla Philips in collaborazione con la Grundig, che non fu sufficientemente sponsorizzato, il Betamax della Sony e altri marchi che non ricordo. Il sistema "2000", aveva la grande particolarità della testina "vibrante", un sistema che faceva salire e scendere il cilindro, dove era montata la testina, come se fosse una AST, con il risultato che era come se fosse la testina a vibrare, avendo però una massa maggiore... Un'altra grande particolarità (non da poco), era quella di poter girare la cassetta, potendo così registrare un altro film.

Sono stato fortunato nel mio lavoro, perché ho avuto la possibilità in ambito Rai, di monitorizzare questi sistemi provandoli per vedere se era possibile utilizzarli per darli in uso ai giornalisti per i loro lavori di reportage o altro.

Ma torniamo al nuovo tipo di registratore da 1 pollice, nato non per l'ambito televisivo, ma in ambito computeristico. Il sistema computeristico di quel periodo, usava registratori con nastro da 1 pollice come memoria di massa, con velocità di registrazione e lettura notevoli, ma divenute insufficienti per necessità operative sempre più esigenti.

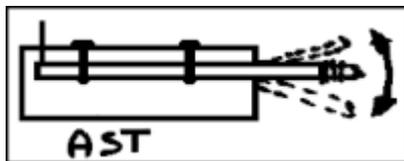
Questo sistema di registratore, fu ulteriormente sviluppato per la televisione e fu cambiato nella parte relativa al tipo di informazione da memorizzare. Come detto più sopra, il sistema di testine che erano fisse, fu trasformato in "vibrante" per permettere la lettura anche in slow motion; questo nuovo sistema fu chiamato Ampex **VPRI**.

Sostanzialmente, il sistema rimase simile al sistema computeristico, ma non nella parte delle testine, che ebbe continui miglioramenti, fino alle macchine che tuttora vengono usate in sistemi di registrazione digitali. In questo tipo di registratore, le testine minime erano 3, una di lettura detta AST, una di registrazione e una di cancellazione, messe a 120 gradi fra di loro.

La lunghezza della traccia era di 411,46 mm con un angolo di contatto sul cilindro di 346,18 gradi.

L'angolo perso era di 13,82 gradi, e per questo venivano perse 12 righe, (situate nella cancellazione di quadro), che venivano registrate da una testina messa 30 gradi prima di quella di registrazione, venendo poi riprodotte, con il resto della traccia video, come l'originale.

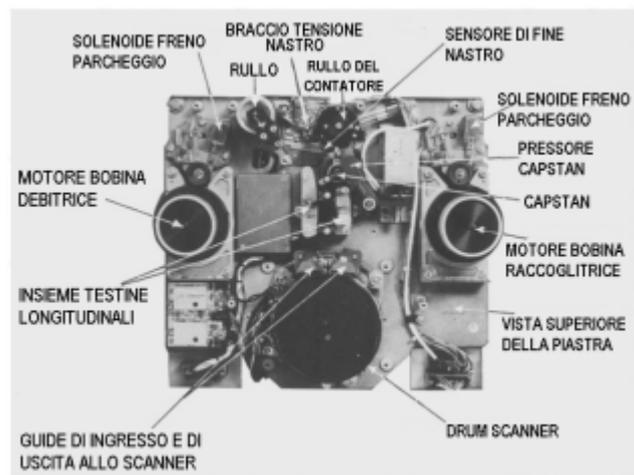
Nei registratori Sony, questa testina si chiamava D.T., cioè Dinamic Tracking: parole diverse ma uguale principio.



La tecnologia che permise la costruzione della testina AST, fu

quella del quarzo.

Che cosa si inventò il nostro tecnico ricercatore? Mise l'avvolgimento di trasduzione magnetica su di una lamina di quarzo. Tutti sanno che cosa è il quarzo, se gli applichiamo una tensione, vibra ad una determinata frequenza, una risposta meccanica in risposta ad una sollecitazione elettrica, che distorce il



materiale stesso.

Questo principio è applicato al nuovo tipo di testina. L'avvolgimento della testina di lettura, viene fissato su una piastrina di materiale di quarzo, con dimensioni di 1 centimetro per 3 circa di lunghezza, con due terminali che permettono, dando il famoso dente di sega a pendenza variabile dipendente dalla velocità del nastro, di far "vibrare" il quarzo in una maniera ben precisa,

per centrare sempre la traccia magnetica registrata. Il sistema a lettura variabile slow motion fece i primi passi, con una velocità che andava, da 1 volta in avanti (identica al play), ad 1/5 di lettura all'indietro. All'indietro, gli errori di compensazione erano molto alti, e non era possibile per motivi tecnologici, far vibrare il materiale, più di una certa misura, pena la rottura del materiale.

Oggi, con la tecnologia digitale, si è arrivati ad una lettura 3 volte più veloci in avanti, e di 1 volta all'indietro, un bel passo avanti. Ricordo che quando si tarava la testina, si rischiava di rompere la parte vibrante, buttando via circa 2 milioni di lire negli anni 80. Dopo questo primo registratore denominato Ampex **VPRI**, ne venne un altro, denominato **VPR2**. Questo tipo di registratore (a parte le varianti), fu l'ultimo registratore con nastro da 1 pollice, ed ebbe degni concorrenti di altre marche, come la Sony, che creò anch'essa diversi tipi, ed è tuttora leader mondiale del settore. Con questo VPR", fu inventato il "Jamp" (optional) che consisteva in un salto che la testina faceva, passando da un semiquadro all'altro (da una traccia all'altra), ottenendo un quadro intero, con qualità piena anche a macchina ferma. Ci fu la RCA, che dal suo sistema quadruplex della serie TR-70 (ed altri), creò un registratore da 1 pollice, per poi uscire dal settore. Ci fu anche la Bosch tedesca, che inventò un sistema con registrazione segmentata, che permetteva la riproduzione di play, mentre in slow motion permetteva solo fotogrammi letti a scatto, cioè riproduceva parti di fotogramma che venivano memorizzati in una memoria, riprodotti in ritardo, dopo aver ricostruito un quadro intero; questo registratore, non aveva la testina vibrante, e nacque morto. Questo tipo di slow motion, è stato utilizzato per la Domenica Sportiva in Rai, avendo sostituito la pellicola nella "moviola", e forse qualcuno mi avrà visto in questa operazione...

Il registratore era un Sony BVH-1100, con un Tbc migliore proprio per lo slow motion.

Le caratteristiche di questo registratore, con nastro da un pollice furono le seguenti:

Velocità di scrittura = 21,38 metri al secondo (velocità relativa)

Frequenza della portante $f_m =$ da 6,68 mhz (base del sinc) a 8,9 mhz (picco del bianco)

Tempo di agganciamento per segnale utilizzabile = 4 secondi

Larghezza di banda = piatta a 5 mhz (+/- 0,5 db) -3 db a 6 mhz.

Rapporto segnale disturbo = -43 db

Canali audio utilizzabili = 3

Larghezza di banda audio = +/- 2 db da 50 hz a 15 khz.

Rapporto segnale disturbo = -56 db can 1 e 2 | -50 db can 3.

Il canale tre aveva la possibilità di allargamento della banda per registrazioni di codifica di tempo (time code) per il montaggio. La figura sopra, mostra un set completo di una testina, una era detta "muta" e serviva solo per il bilanciamento meccanico, e a seconda degli optional, poteva venire sostituita da una funzionante... (audio).

Esistevano poi degli optional che permettevano di registrare quattro canali audio, macchine che non avevano lo slow motion, (senza Ast), registratori con lo Jump detto sopra, macchine solo per la registrazione (senza Tbc), un po' per tutti i gusti e le esigenze.

Questo tipo di registratore, aveva la necessità di un TBC (come i due pollici), per correggere l'inizio di ogni singola riga, facendole iniziare nello stesso punto sul tubo televisivo; questo TBC serviva anche per la correzione dei dropout del nastro, degli errori del colore, per il montaggio e per variare i livelli del segnale durante la riproduzione: video, croma e sincronismo.

Questo TBC, meriterebbe una puntata solo per descriverne le caratteristiche che hanno permesso l'uso dello slow motion.

Un problema nato, dovendo registrare alte frequenze, è stato quello dei dropout, ovvero, disturbo sul segnale video; quando qualche informazione veniva persa, il risultato sul televisore è quello di una o più righe bianche per mancanza di informazione, ovvero sabbia... Quando usiamo una frequenza nel nostro settore radio, se c'è il corrispondente sentiamo il parlato, se non c'è nessuno sentiamo un soffio: in video si dice sabbia. Questa sabbia, è come quella che si

vede sul televisore quando non c'è una emissione televisiva. La correzione di questa sabbia, ovvero di mancanza di informazione, avviene attraverso il TBC: dal circuito di demodulazione del segnale registrato, mancando il segnale, parte un impulso che va al TBC e subito, la riga mancante viene sostituita con l'ultima riga buona appena passata. L'occhio non vede questa sostituzione, perché normalmente, una riga è pressoché identica alla precedente o alla seguente. In casi di apparecchiature low cost, tipo il VHS ed altri sistemi, si usa una linea di ritardo di 64 microsecondi, che ritarda l'uscita di una riga, che sostituisce quella mancante. A volte per risparmiare sulla linea di ritardo, la riga bianca, viene invertita di 180 gradi, diventando nera, in questo modo l'occhio percepisce meno il difetto.

Un grande vantaggio del pollice, fu il montaggio elettronico che ne conseguisti; non essendo più possibile "tagliare il nastro per la lunghezza della traccia, si dovette farlo "elettronico", con notevole risparmio sul costo del nastro.

L'intercambiabilità di registrazione e di lettura, era totale, per tutti i marchi costruttori di questi registratori da un pollice, come per il due pollici, e allo scopo era nata da tempo un'associazione internazionale chiamata EBU(European Broadcasting Union), a cui seguì l'associazione SMPTE (Society of Motion Picture and Television Engineers) a cui tutti i costruttori dovevano rivolgersi per avere le caratteristiche comuni da rispettare nella progettazione, per l'interscambio dei programmi. Dall'osservanza di queste indicazioni, veniva poi l'accettazione di quel nuovo registratore nel circuito televisivo, che lo acquistava sicuro dell'interscambio dei programmi televisivi acquistati.

Per adesso è tutto, nelle prossime puntate, passeremo al sistema di ¾ di pollici, successore del sistema da 1 pollice.

I2IPK - Tony





- Elettronica
- Video
- Strumentazione
- Componentistica
- Hi-Fi
- Computer
- Esposizione Radio d'Epoca

*Manifestazione per il 50° di fondazione della
Sezione ARI di Brescia*

Programma: Domenica 7 settembre 2008

10,30 Saluto del Presidente alle Autorità, agli ospiti e ai soci.

10,45 Intervento dell'oratore ufficiale.

11,15 Consegna riconoscimenti ai fondatori ed ai soci con maggiore anzianità di iscrizione

Quest'anno ricorre il
CINQUANTESIMO

di fondazione della nostra Sezione.

Il C.D. si sta prodigando per festeggiare decorosamente
l'avvenimento.

I Soci che avessero idee da esporre, sono pregati di darne
comunicazione al C.D.

Grazie.

Diploma Leonessa d'Italia del cinquantenARIo.

La Sezione ARI di Brescia, già titolare del Diploma “Leonessa d'Italia”, nell'ambito delle manifestazioni celebrative del 50° anniversario della propria fondazione, istituisce il “Diploma Leonessa d'Italia del cinquantenARIo”.

Lo stesso sarà rilasciato a tutti gli OM/SWL che avranno collegato/ascoltato il prescritto numero di differenti stazioni operanti dalla provincia di Brescia nel periodo 24 agosto - 14 settembre 2008.

Ogni stazione può essere collegata una sola volta.

Il diploma verrà attribuito alle stazioni della provincia di Brescia che avranno effettuato un minimo di 50 qso.

Periodo: 24 agosto - 14 settembre 2008.

Bande: tutte le bande(HF e superiori).

Modi d'emissione: SSB, CW, modi digitali (misto).

Stazioni da collegare:

OM Italiani: 15;

OM europei: 10;

OM extraeuropei: 5.

Le richieste di rilascio del diploma, completamente gratuito, dovranno pervenire entro il 31 ottobre 2008, accompagnate da un estratto del log.

E' preferito l'invio di log in qualsiasi formato elettronico, da inviare per e-mail al Manager IZ2FOS (iz2fos@rblob.com), che invierà cenno di riscontro entro pochi giorni.

E' consentito l'invio di log cartaceo all'indirizzo seguente: IZ2FOS, Lorenzo Mendini - Via S.Maria, 72 - 25011 Calcinatello (Brescia).

E' possibile ricevere per e-mail il diploma in formato pdf, su richiesta degli interessati.

Come già saprete la Sezione sta organizzando manifestazioni per festeggiare il **50° ANNIVERSARIO DI FONDAZIONE**.

Fra queste è stato istituito il

“DIPLOMA LEONESSA D'ITALIA DEL CINQUANTESIMO”

(vedi sopra il regolamento).

Si invitano pertanto i Radioamatori Bresciani a collaborare a questa iniziativa, facendosi sentire “in aria” dal 24 agosto al 14 settembre 2008.

La chiamata per il diploma sarà: “CQ DIPLOMA LEONESSA D'ITALIA” oppure “CQ LIONESS OF ITALY AWARD”.

I log da passare alla Sezione per il controllo dovranno contenere:

data; ora; nominativo collegato; frequenza; modo.

Grazie per la collaborazione

A.R.I. SEZIONE DI BRESCIA

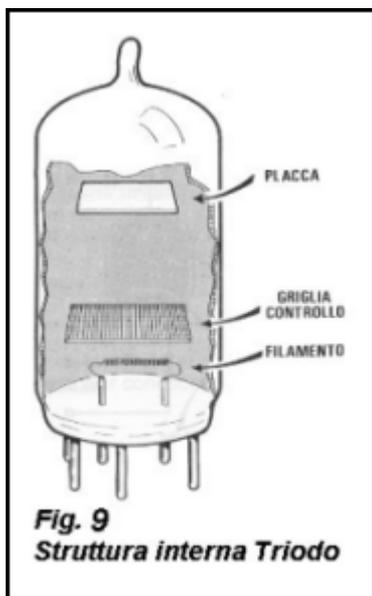
Ricevitore a reazione con Tubo Termoionico

tesina di Stefano Boldrini

(Seconda parte)

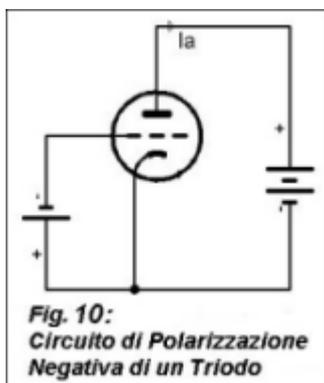
Triodo termoionico

Il Triodo Termoionico, come detto precedentemente, è stato il primo componente attivo e, a differenza del diodo, è composto da tre elettrodi, come appunto lascia presagire il nome. Internamente il triodo ha la stessa composizione di base del diodo termoionico, ma con l'aggiunta di un elettrodo in più; questo elettrodo viene chiamato Griglia di Controllo ed è interposto fisicamente tra il filamento e la placca, più precisamente in prossimità del filamento.



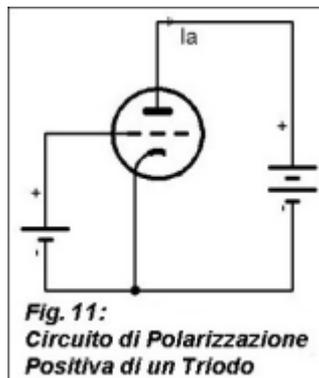
La griglia di controllo ha la funzione appunto di controllare la corrente anodica, cosa che, nel diodo termoionico, era ottenuta mediante la variazione della tensione applicata all'anodo, con la relativa variazione di corrente anodica, con lo svantaggio di dover applicare tensioni elevate per avere un apprezzabile passaggio di corrente.

In pratica nel triodo, con variazioni nell'ordine dei volt o frazioni di volt sulla griglia di controllo, si riescono ad ottenere variazioni di decine o centinaia di volt sul circuito di anodica.



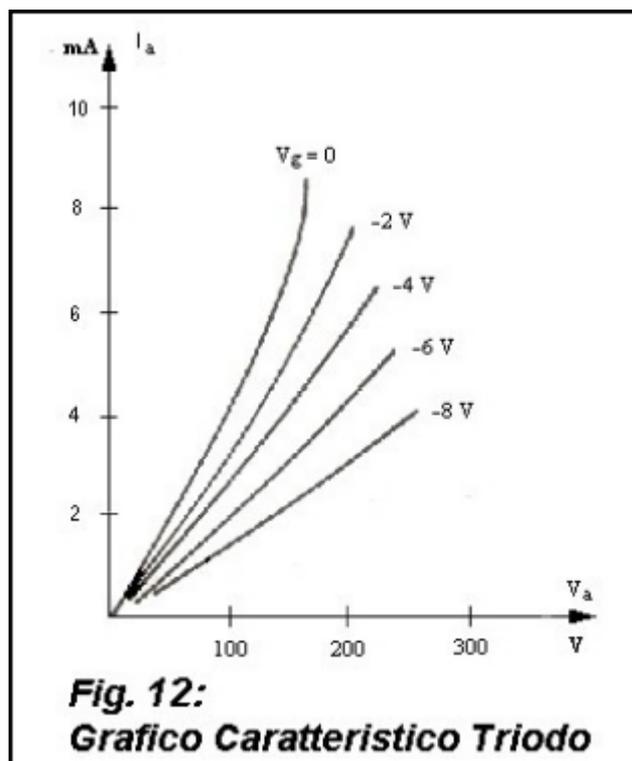
Difatti, quando alla griglia è applicata una tensione negativa rispetto al catodo, il flusso elettronico anodico è frenato; questo ostacolo aumenta con il crescere della tensione negativa sulla griglia di controllo, fino ad annullare completamente il flusso anodico. La tensione negativa necessaria, affinché questo avvenga, è detta Tensione di Griglia di Interdizione, chiamata anche V_{gi} . Diversamente, se alla griglia applichiamo una tensione positiva rispetto al catodo, succede il fenomeno inverso, cioè che gli elettroni attirati dalla carica positiva riescono ad

attraversare tale griglia, generando un notevole aumento della corrente anodica. Contemporaneamente una parte, anche se irrilevante, di elettroni emessi dal filamento, vengono trattenuti dalla griglia, che ora è positiva, determinando nel suo circuito una corrente. Questa corrente di



griglia varia con l'aumentare del potenziale positivo della griglia stessa, fino ad arrivare al fenomeno della Saturazione, già visto e spiegato nel diodo termoionico. Questi fenomeni sono dovuti alla polarità delle cariche possedute dal filamento e dalla griglia di controllo,

poiché come ben sappiamo, due cariche con segni opposti si attraggono, viceversa, due cariche con segni uguali si respingono. Quindi per raggiungere questi due casi estremi, essendo il filamento, sempre negativo rispetto all'anodo, bisognerà applicare, alla griglia di controllo, delle tensioni negative tali che questa respinga tutti gli elettroni, nel caso dell'interdizione, o attiri completamente tutti gli elettroni con tensioni positive, nel caso della saturazione. Queste tensioni sono caratteristiche e varia-



no in funzione del triodo utilizzato.

Da quanto esposto si evince che, nel triodo, esiste una caratteristica anodica per ogni valore di tensione applicata alla griglia.

Questa famiglia di caratteristiche del triodo consente la determinazione dei tre parametri, che sono, appunto, caratteristici per ogni triodo. Come si può notare dal grafico, le variabili in gioco sono tre: la variazione della tensione anodica (ΔV_a), la variazione della corrente anodica (ΔI_a) e variazione della tensione di griglia (ΔV_g). I tre parametri caratteristici si ottengono facendo il rapporto di due variabili, mantenendo costante la terza.

$$\mu = \frac{(\Delta V_a)}{(\Delta V_g)} \text{ Per } I_a \text{ costante (Coefficiente di amplificazione)}$$

$$R_a = \frac{(\Delta V_a)}{(\Delta I_a)} \text{ Per } V_g \text{ costante (Resistenza Differenziale o Anodica)}$$

$$S = \frac{(\Delta I_a)}{(\Delta V_g)} \text{ Per } V_a \text{ costante (Pendenza o Mutua Conduttanza)}$$

Questi tre parametri non sono costanti, ma dipendono dalle condizioni di funzionamento del triodo. Esiste inoltre, tra loro, una stretta relazione, qui di seguito dimostrata:

$$\mu = \frac{(\Delta V_a)}{(\Delta V_g)} = \frac{(\Delta I_a * R_a)}{S}$$

Semplificabile in $\mu = S * R_a$

Quest'ultima relazione, è chiamata Equazione Caratteristica del triodo.

I parametri caratteristici (μ, R_a, S), come pure l'equazione caratteristica del triodo sono detti Statici, perché nelle loro definizioni sono previste variazioni di sole due delle tre variabili ($\Delta V_a, \Delta I_a$ e ΔV_g). Nel funzionamento effettivo del triodo, invece, avvengono variazioni di tutti e tre i parametri suddetti: in questo caso si parla di funzionamento Dinamico.

Ciò si ottiene inserendo nel circuito anodico un Carico. La figura numero 12 rappresenta il principio di funzionamento di un circuito con un carico: nel nostro caso, essendo una resistenza, il circuito è un amplificatore di tensione.

Applicando tra la griglia e la massa una tensione alterata (ΔV_e), si otterrà una corrente anodica variabile (ΔI_a). Questa corrente variabile, provocherà una caduta di tensione variabile ai capi di una resistenza inserita in un circuito anodico e, in definitiva, una variazione della tensione (ΔV_u). L'amplificazione (detto anche guadagno), è un numero puro, senza unità di misura, che indica quante

volte la tensione d'uscita (ΔV_u) è maggiore rispetto alla tensione di ingresso (ΔV_e), ossia:

$$G = \frac{(\Delta V_u)}{(\Delta V_e)}$$

I triodi sono usati principalmente per l'amplificazione audio a basso livello (preamplificazione). Non vengono usati in radiofrequenza a causa delle elevate Capacità Interelettrodiche che presentano. Come si nota dalla figura

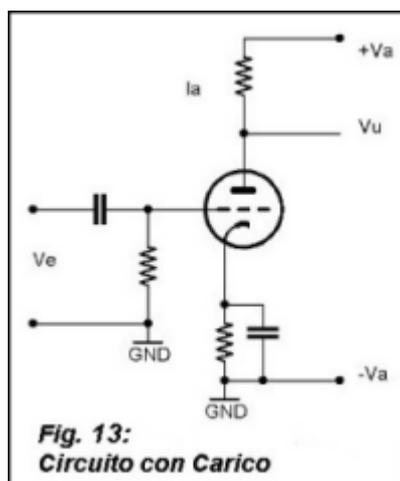


Fig. 13: Circuito con Carico

13, questa capacità esiste tra ogni coppia di elettrodi, ed è generata dalle capacità parassite che si vengono a formare avendo elettrodi vicini. La capacità griglia-placca (C_{ag}) è la più pericolosa delle tre, perché, nella maggioranza dei casi, la griglia costituisce l'ingresso del segnale, e la placca ne costituisce l'uscita. La presenza di tale capacità, può offrire un possibile percorso alternativo al segnale, e può essere relativamente molto elevata, soprattutto per frequenze in gioco piuttosto elevate. Sebbene i loro valori siano di qualche frazione di picofarad, o al massimo di qualche picofarad, questi vengono riflessi in una capacità effettiva uguale ai valori reali, moltiplicati per il guadagno dell'amplificatore, e viene visti come capacità di ingresso. Questo effetto, che riduce notevolmente il guadagno alle alte frequenze prende il nome di Effetto Miller.

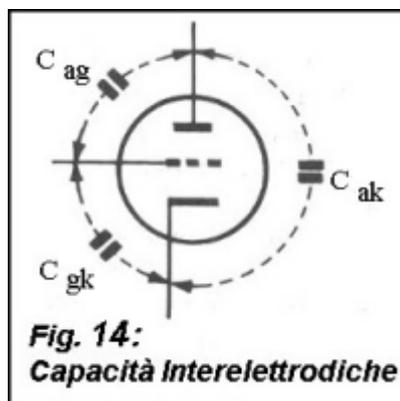


Fig. 14: Capacità Interelettrodiche

Questo effetto, che riduce notevolmente il guadagno alle alte frequenze prende il nome di Effetto Miller.

Il catodo

Le prime valvole venivano alimentate a batterie, perché la generazione e la distribuzione di energia elettrica, come la concepiamo oggi, era ancora ben lungi dal venire. Con la lenta e capillare diffusione della distribuzione di energia nelle case, si pensò di utilizzare questa tensione, raddrizzandola tramite diodi e livellandola con con-

densatori, in modo da ottenere una tensione continua unidirezionale per alimentare il filamento del tubo. Ma i diodi termoionici presenti in quell'epoca non riuscivano ad erogare correnti superiori ai 100mA ed il filamento, per riscaldarsi richiedeva alte correnti: quindi si scartò questa soluzione.

Si tentò di alimentare direttamente il filamento dalla rete elettrica, ma i 50 Hz della alternata provocavano ronzii fastidiosi, che sovrappoendosi ai deboli segnali da amplificare ne impedivano la ricezione. Questo inconveniente si risolse introducendo il catodo a riscaldamento indiretto: gli elettroni non erano più emessi dal filamento, ma da questo nuovo elettrodo, il catodo, che veniva riscaldato indirettamente dal filamento alimentato in alternata, per evitare i ronzii (il catodo e il filamento sono isolati tra di loro).

Tetrodo termoionico

Il Tetrodo Termoionico è composto da quattro elettrodi, come appunto lascia presagire il nome. Internamente il tetrodo ha la stessa composizione di base del triodo termoionico, ma con l'aggiunta di un quarto elettrodo. Questo elettrodo, chiamato *Griglia Schermo* è interposta fisicamente tra la griglia di controllo e la placca.

La griglia schermo ha il compito di fare da griglia elettrostatica fra i due elettrodi. E, per non respingere gli elettroni diretti verso la placca, deve essere polarizzata positivamente: infatti, la tensione che ad essa viene applicata, è normalmente di poco inferiore a quella di placca. Il flusso di elettroni che passa attraverso le maglie di tale griglia, viene ovviamente accelerato dal potenziale positivo della stessa. Dalla curva caratteristica in figura 17 si può notare l'indipendenza, o quasi, della corrente anodica dalle variazioni subite dalla tensione di placca: questo si traduce in una possibilità di amplificazione molto maggiore che il tetrodo ha nei confronti del triodo. Da questo si evince che tale griglia è stata aggiunta, sia per evitare l'effetto delle capacità interelettrodeiche, sia per aumentare il guadagno.

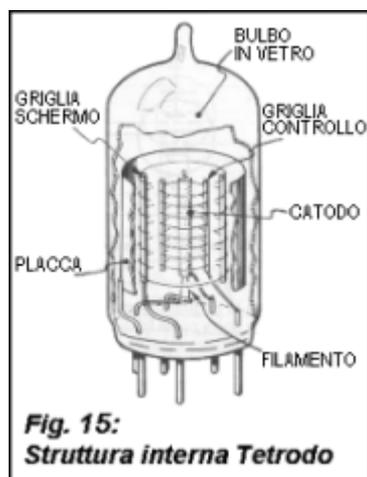


Fig. 15: Struttura interna Tetrodo

Il fatto che la griglia schermo sia a potenziale positivo porta, come ovvia conseguenza, che un certo numero di elettroni che provengono dal catodo vengono captati an-

che da essa: quindi, il circuito associato alla griglia schermo, è sempre attraversata da una certa corrente.

Quando la tensione di tale griglia è inferiore a quella della placca, la corrente che attraversa il suo circuito è sensibilmente inferiore a quella anodica; se invece la tensione di schermo è superiore a quella anodica (condizione di non normale funzionamento), allora la percentuale di corrente "catturata" a spese di quella anodica diventa sempre più elevata, fino a raggiungere il valore di quasi tutta la corrente emessa dal catodo. Questo avviene solo per valori molto bassi della tensione di placca.

La polarizzazione del tetrodo è del tutto simile a quella del triodo, con l'aggiunta della griglia schermo, che solitamente viene polarizzata leggermente meno positiva della placca.

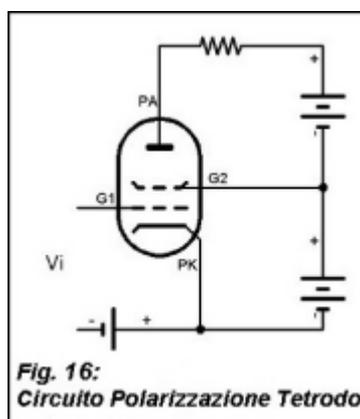


Fig. 16: Circuito Polarizzazione Tetrodo

Le curve caratteristiche del tetrodo, invece, sono leggermente diverse rispetto a quelle del triodo; nella figura 16 si può notare (per valori di V_a sufficientemente elevati, ed almeno per una certa zona) la notevole indipendenza della I_a e della V_a stessa.

I tetrodi non hanno goduto di una grande diffusione come i triodi, perché la radiofrequenza introduce elevate distorsioni provocate da Emissioni Secondarie, come si può notare nel grafico delle curve caratteristiche del tetrodo. Tale distorsione è presente nella zona di bassa tensione anodica (si definisce emissione secondaria quando un conduttore viene colpito da elettroni, ossia subisce un Bombardamento Elettronico, e a sua volta emette pure

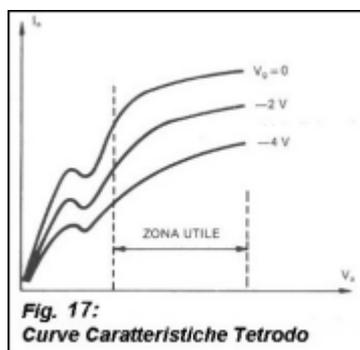


Fig. 17: Curve Caratteristiche Tetrodo

lui elettroni, detti appunto Secondari). Ciò avviene in quanto gli elettroni bombardanti cedono, durante l'urto con quelli che ruotano nelle orbite esterne degli atomi del metallo, l'energia che possedevano; in questo modo, questi ultimi

acquistano un livello di energia maggiore di quello che compete all'orbita in cui si trovano, fuoriescono dalla superficie del metallo e, costituiscono ciò che si chiama emissione secondaria. Nei tubi termoionici gli elettroni provenienti dal catodo, accelerati, provocano, quando giun-

gono sulla placca, tale fenomeno.

Nei tetrodi la vicinanza della griglia schermo non può far altro che provocare la cattura, da parte della stessa, degli elettroni secondari provenienti dalla placca. Ne deriva che questo flusso di elettroni tra la placca e la griglia schermo costituisce una corrente in direzione opposta alla corrente anodica, e da essa va quindi a sottrarsi, con la conseguenza che la corrente totale nel circuito anodico subisce una diminuzione.

Pentodo termoionico

Il Pentodo Termoionico è composto da cinque elettrodi, come appunto lascia intuire il nome. Internamente il pentodo ha la stessa composizione di base del tetrodo termoionico, ma con l'aggiunta di un elettrodo in più chiamato Griglia di Soppressione o Soppressore che è interposta fisicamente tra la griglia schermo e la placca.

La griglia di soppressione ha il compito di respingere

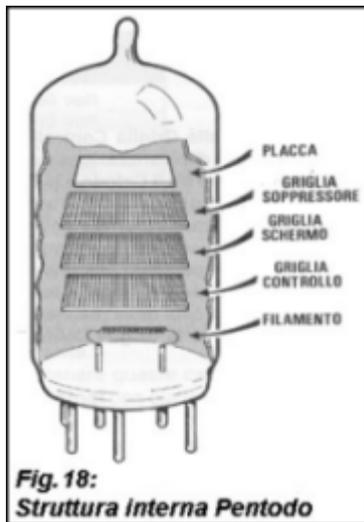


Fig. 18:
Struttura interna Pentodo

gli elettroni che fuoriescono dalla placca per colpa delle emissioni secondarie; riesce a respingere tali elettroni perché, solitamente, viene polarizzata con un potenziale molto più basso rispetto alla placca.

Infatti, per ottenere questo effetto, viene collegata al catodo, che è sempre a potenziale minore rispetto alle più basse

tensioni anodiche sfruttate. In questo modo non si hanno più le correnti secondarie ed i relativi effetti dannosi.

La presenza del soppressore, con la sua azione elettrostatica, elimina l'irregolarità della curva caratteristica nella zona di

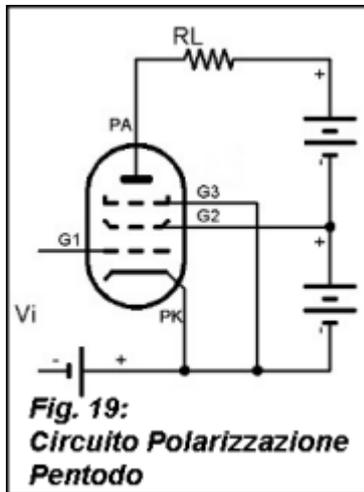


Fig. 19:
Circuito Polarizzazione Pentodo

bassa tensione anodica. In questa maniera la curva diventa sempre più indipendente dalla suddetta tensione, che porta ad un miglioramento consistente della possibilità di amplificazione. Il pentodo, per i motivi sopra descritti, viene utiliz-

zato sia in bassa frequenza, come elemento finale, cioè stadio di potenza negli amplificatori audio, sia in alta frequenza, per rivelare ed amplificare il segnale radio ricevuto dall'antenna.

Il pentodo è l'ultima evoluzione significativa effettuata



Fig. 20:
Valvola Nuvistor

dalle valvole termoioniche, perché nel giro di pochi anni si diffonderà un nuovo tipo di componente, cioè il Transistor a stato Solido, più efficiente, meno "esoso" di tensioni elevate e più piccolo rispetto ai tubi termoionici. In questo periodo si cerca di sviluppare nuovi tubi termoionici più piccoli per competere con i transistor, come ad esempio il Nuvistor che è l'ulti-

missima espressione tecnologica dei tubi termoionici, perché in quegli anni il transistor ha conosciuto un fortissimo sviluppo, segnando il declino dei tubi termoionici.

Amplificatori

Tuttavia la fine dei tubi termoionici non fu mai del tutto decretata, soprattutto nel campo degli amplificatori di potenza, nonostante la forte diffusione che si è verificata negli ultimi anni, del transistor a stato solido.

Anche nel campo dell'alta fedeltà audio si sta assistendo al ritorno di amplificatori valvolari, perché il suono ottenuto ha un'ottima dinamica, risulta più caldo, meno stancante per l'orecchio umano. È molto usato dai gruppi musicali per l'amplificazione degli strumenti, per la capacità di sopportare senza conseguenze sovraccarichi momentanei e presentare meno fastidio all'orecchio umano in caso di distorsione del suono, in quanto il segnale in uscita per quando saturato non presenta mai quei tagli netti brutali, propri del silicio.

Il grande sviluppo vissuto dai tubi termoionici dai primi anni del '900 lo si deve prevalentemente alla loro applicazione prima nella rivelazione e poi nella trasmissione dei primi segnali radio, che a quel tempo facevano comparsa nell'etere. Ed è appunto per ricordare quegli anni di pionierismo che ho deciso di presentare il progetto applicativo di seguito.

Stefano Boldrini

Il funzionamento del GPS

Il cresciutissimo nipotino, con il papà, appassionati escursionisti delle montagne lombarde e venete, hanno speso 180 Euro, ed ora possiedono il GPS, il <Global Positioning System>, per conoscere in ogni momento dove si trovano.

Insieme si è provato a pensare come poteva funzionare, ma senza venirne a capo.

Giusto per questo, collegati al Google, abbiamo richiesto il <funzionamento del GPS>, e sono uscite sei pagine di trenta righe, ognuna con circa quindici parole.

In tutto sono circa 2.700, e dopo averle stampate e rilette con calma, e per benino, con la testa ripiena di precisissimi particolari, non si è assimilata la sostanza del <funzionamento del GPS>.

Non credendoci potrete far apparire le sette pagine sul Vostro computer e provare a vedere se riuscite a sintetizzare qualcosa.

L'articolo di Paul Bertorelli, redatto con un certo spirito allegro, inizia con questa frase: <Per capirlo non è indispensabile essere ingegneri spaziali, ma *l'esserlo* aiuta!>

Il sottoscritto, che ama essere abbastanza sintetico scrive:

<I segnali radiofonici che provengono da satelliti in orbita, sono ricevuti dalla scatola del GPS, e sulla sua mappa stradale appare il punto, preciso a pochi metri quadri, del luogo dove si trovano.... lui l'apparato, e loro che lo leggono.

Esistono quindi due elementi, i satelliti che orbitano a 17.450 Km di quota, e le loro onde radio, della potenza di 40 Watt, che viaggiano a 300.000 Km il secondo, quindi i segnali ne impiegano circa 1/17 di quello, per arrivare al ricevitore.

Questi segnali sono emessi in tempi identici e precisissimi, comandati da degli orologi contenuti in ogni satellite.

Il ricevitore sta dentro l'apparato GPS, che si ha in mano, con il suo dipolo formato dalla carrozzeria dello stesso.

Il segnale ricevuto è molto debole, e vicino alla potenza del rumore cosmico presente sulle due frequenze impiegate, di 1.575 e 1.227 MHz.

L'apparato è molto raffinato, ha uno speciale computer, una formidabile memoria che può far apparire sulla sua faccia un numero enorme di

particolari della mappa completa, tra i quali si va a scegliere quella della zona interessata.

Poi mediante un precisissimo orologio analizza i ritardi dei tre satelliti ricevuti, e da questi riesce ad ottenere un puntino sulla mappa, esattamente corrispondente al luogo dove ci si trova.

In sostanza le sette pagine si dilungano su quanto sia importante la precisione d'ogni singola operazione, da queste molto dettagliate è abbastanza arduo risalire al funzionamento in generale.

Poi concludono con l'affermare la brillantezza, e l'intelligenza di coloro che hanno creato questo fantastico sistema di navigazione, made in USA.

Ora si apprende che si stanno immettendo in orbita trenta nuovi satelliti al fine di disporre di un sistema GPS made in Europa, nominato <Galileo>.

Esso andrà in funzione verso il 2015, ed affermano che il punto di rilevamento sarà più preciso, in virtù dell'utilizzazione d'orologi a risonanza atomica del gas idrogeno.

In questo modo una frazione del valore dei dispositivi di rilevamento, pagati da ogni utente andrà a compensare i costi europei dell'installazione satellitare e della complessa manutenzione, la quale comprende il delicato sincronismo degli orologi atomici installati sui trenta satelliti orbitanti.

Attualmente è stato ricevuto il permesso per l'utilizzazione di nuove frequenze, differenti da quelle USA, impiegate dal satellite principale del <Galileo> recentemente messo in orbita.

Con il solito rispettoso saluto ai gentili lettori da Edo I2 BAT

<martedì 8 aprile 2008>



GITA IN GERMANIA 2008

Giugno 2008

Anche quest'anno non ho potuto fare a meno di fare la consueta gita in Germania in occasione della fiera radio amatoriale di Friedrichschafen.

E' diventato un appuntamento irrinunciabile finché le mie finanze lo potranno permettere. A differenza dell'Italia i costi, rispetto all'anno passato, sono rimasti invariati. Il costo dell'albergo, il ristorante alla sera e le birre hanno lo stesso costo dell'anno passato, qui in Italia bisogna cominciare a rinunciare a qualcosa per rimanere nel budget. Sarà che siamo nel sud della Germania e come si sa al sud il costo della vita è più basso.

Comunque partenza il giovedì alle cinque e trenta con mia moglie e assieme a Piero I2RTF e signora imbocchiamo l'autostrada per il Brennero. Da quando ho scoperto questa via alternativa non facciamo più il San Bernardino.

Dopo un paio di fermate strategiche arriviamo in fiera attorno alle 11,30 dove troviamo il buon Vito Vetrano che ci sta aspettando. Diamo una mano a Piero e Vito ad allestire lo stand e dopo ci concediamo la prima birra e il primo Wurstel. Chissà come mai si apprezzano più che in Italia.

Dopo che Piero ha scaricato tutta la macchina dai suoi tasti facciamo un giro tra gli stand delle robe vecchie, ci sono meno banchetti rispetto all'anno passato, forse molti arriveranno domani mattina presto e non troviamo niente di interessante.

Verso le 17 ci avviamo verso l'hotel.



E' sempre il solito: l'Hotel Bulligan di Ernst a Lindau, più precisamente a Schonau appena fuori dal centro, in una posizione veramente tranquilla. Anche il treno che passa lì vicino sembra non fare rumore per non disturbare. L'aria è piacevole, la temperatura attorno

ai 25 gradi e una leggera brezza rinvigorisce l'aria. Ernst ci accoglie sempre con entusiasmo e ci riferisce che la settimana prima il tempo era molto afoso, ci è andata bene. Oltre a noi ci sono anche gli amici Pasqualato, Belleri e Porta, più sette cremonesi che hanno prenotato lo stesso albergo, ma che arriveranno all'indomani.



Alle diciannove ricevo la telefonata di Pasqualato che mi dice che ha fame, lo rassicuro dicendogli che presto andiamo al ristorante. Alle 20 ci avviamo verso il ristorante, vogliamo andare a quello dell'anno passato lì vicino a Kressbron, sono otto chilometri.

Parcheggiamo e mentre ci avviamo verso il ristorante ne scorgiamo un altro con una bella veranda coperta. Vado in avanscoperta e il locale mi piace e decidiamo di rimanere in questo locale. La scelta si rivela azzeccata, varietà di piatti da carne di manzo a maiale a pesce di mare e di lago. Alla fine del pranzo ci concediamo anche un bel gelato, ottimo! Con venti euro a testa ce la caviamo, io mi sono bevuto anche due belle birre.

Grazia tifa per la Germania, c'è anche la tv e quindi possiamo vedere anche la partita. Al termine del primo tempo ce ne torniamo in albergo. La giornata è stata lunga e pesante, però con l'aria fresca una bella dormita è assicurata. Sveglia alle sette e alle nove siamo in fiera, il banco di Piero è preso d'assalto.

I tasti di I2RTF sono ambiti da tutti, solo il prezzo frena gli acquirenti. D'altronde per avere un oggetto di questa fattura i costi di produzione lievitano. Alcuni tasti addirittura hanno i contatti in oro massiccio e si sa, l'oro costa.

L'ARI non è presente e Piero praticamente rappresenta in questo caso l'Italia, anche se non voleva, con lo stand dei Radioamatori Telegrafisti!



Infatti le delegazioni delle altre nazioni ci chiedono dove lasciare le QSL (cartoline di conferma dei collegamenti radio), Piero non può che ricevere tutti i pacchi delle QSL. Le porterà poi a Milano, meno male che ha venduto la metà dei tasti altrimenti non avrebbe avuto posto per le QSL in auto.

La giornata scorre piacevole e non c'è un momento di tregua, nel pomeriggio ci allontaniamo un'oretta per fare qualche acquisto. Compriamo qualche valvola e qualche variabile per fare un ricevitore per i quaranta metri ad una valvola: la 1T4. Alle diciotto e trenta Piero chiude lo stand e ci avviamo in albergo per la meritata doccia leva fatica. La sera optiamo per il ristorante nell'isola di Lindau, purtroppo non è come l'anno passato, il posto ci delude per il servizio molto scadente, non ci vedranno più. Al sabato avverto Piero che non ci sarò a dargli mano, ho la consueta partita a golf a Weissensberg e il tee time alle 12. Usciamo dall'albergo alle otto e mezza e facciamo una passeggiata nel mercato di Ravensburg a trenta chilometri da Lindau.



Alle undici lasciamo Ravensburg e ci avviamo verso Weissensberg, arriviamo precisi e così mi posso fare le mie diciotto buche. Il campo è bellissimo e sono in compagnia di una signora tedesca e cominciamo il giro.

E' diversi giorni che non gioco e mi ci vuole un po' di tempo per riscaldarmi. Fortunatamente dopo la nona buca comincio a carburare e a fare dei buoni colpi e non lascio una brutta impressione alla signora che giocava con me. La mia signora ogni tanto fa qualche ripresa, purtroppo non è pratica e non vengono molto bene, però la foto di rito finale è venuta eccezionale.

Alla fine del giro l'agognata birra! Termino attorno alle diciassette e quindi facciamo a tempo ad andare in fiera a dar mano a Piero per chiudere lo stand. Altra giornata pesante per Piero, ma lo vedo soddisfatto.

Dopo un'altra doccia corroborante torniamo al ristorante di Kressbron, molto accogliente. Solite battute tra Pasqualato e Piero e dopo una ricca e abbondante cena rientriamo in albergo per il meritato riposo.

Quest'anno la fiera mi sembra in tono minore e con meno affluenza. Infatti la domenica arriviamo alle nove e quindici e il parcheggio di fronte alla fiera è ancora mezzo vuoto. Tra i banchi della fiera si gira senza problemi e questo è il segno delle minori presenze. Piero ne approfitta per acquistare un tasto morse per la sua collezione, tasto raro, anche se il numero di serie è oltre il dodicimila. Io vado ad acquistare la stazione saldante per il mio amico Giallu e qualche altro gadget per gli amici. Alle quattordici la fiera chiude, alle quindici Grazia ha già finito di caricare l'auto. Ci avviamo verso Lindau e dato che non è tardi approfittiamo per fare un giro in battello sul lago di Costanza. Dato che non abbiamo pranzato ci facciamo un wurstel e una birra sul battello.

Piero rientra in Italia noi restiamo ancora una notte, pare che in Italia il caldo sia soffocante e ne approfittiamo per rilassarci ancora un giorno.

IK2UIQ - Fabrizio



LA TECNOLOGIA

Brescia, 20 luglio 2008

In qualche maniera sono sempre stato uno sperimentatore, di bassa lega, ma lo smontare e sperimentare è sempre stata una passione. Ho cominciato con gli orologi, i miei amici mi dicevano quando mi vedevano con un orologio in mano: stai tranquillo te ne fa due. Ogni tanto qualcuno ripartiva. La mia prima moto è stata un Beta 125. Quando mio padre lo vide tutto a pezzi, lo dovevo riverniciare, mi disse: lì sopra non ci monto più! Avrò rifatto il motore quattro volte, all'epoca una alesatura con relativo pistone costavano seimila lire. Inevitabilmente dopo qualche settimana grippavo, non riuscivo mai a finire il rodaggio. Poi mi ricordo di una cinquecento, che aveva il motore finito. In mezzo alla strada, davanti a casa, mi misi a smontarla tutta e gli rifeci il motore e le bronzine. I vicini di casa mi prendevano in giro perché non pensavano che riuscissi a rimontare il tutto conservato in una scatola di cartone. La soddisfazione fu enorme quando girai la chiave della messa in moto e il motore cominciò a cantare come un usignolo. La carrozzeria marcì tutta ma il motore, quando la portai al disfacimento, girava sempre come un orologio svizzero. C'era un vicino di casa che aveva una R5 e quando viaggiava aveva un cigolio che gli dava fastidio, era lì che impazziva a mettere zeppe e gomme al portellone di dietro da dove proveniva il fastidioso rumore. Gli dissi: guarda che se levi tutte le gomme e le zeppe che hai messo e giri di mezzo giro quella vite là, indicandone una a caso, vedrai che il cigolio sparisce. Nel frattempo gli avevo spalmato un pò di grasso sulla chiusura del portellone incriminato senza farmi vedere. Al suo ritorno dalla prova rimase allibito dalla mia "intuizione", ancora quando ci ripenso mi torco dalle risate. Poi i tempi sono cambiati e la tecnologia ha preso il sopravvento e le riparazioni bisogna farle nelle officine attrezzate. Fatto sta che prima di partire per la fiera di Friedrichshafen, portai la macchina dal meccanico per sistemare l'aria condizionata. Ci volevano appena ottocento euro per sistemare l'aria condizionata. Si doveva sostituire tutta la ventola anche se il pezzo guasto era il regolatore di velocità della stessa. La Mercedes aveva fatto una modifica all'impianto di ventilazione e quindi se volevo l'aria funzionante dovevo sostituire tutto anche se la ventola funzionava sempre. Il pezzo singolo non era più disponibile. A quel punto ho pensato, i soldi preferisco spenderli per la gita, patirò il caldo ma almeno vado alla fiera in Germania, poi si vedrà. Al ritorno dalla Germania ne ho parlato con Beppe I2NKR, chiedendogli se conosceva il pezzo incriminato che nel frattempo avevo smontato, ma anche lui non sapeva cosa dirmi.



Eccolo:

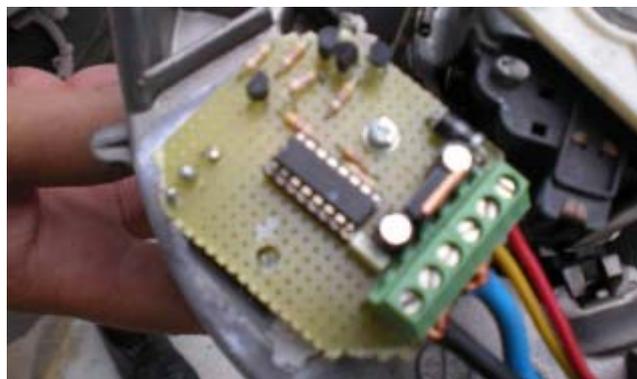
Sembra un ponte di diodi, ma non lo è! I meccanici lo chiamano in gergo "resistenza", ma praticamente è un regolatore di corrente che serve a far girare più o meno forte la ventola a seconda della tem-

peratura nell'abitacolo e la mia girava solo piano. Nel frattempo telefono alla Bosch in quanto sopra il componente c'è un codice di quella ditta. Ci rispondono che è una esclusiva della Mercedes e non è disponibile. Il mio meccanico di fiducia mi manda in una officina Mercedes e qui riuscivano a sostituire solo il pezzo guasto alla modica somma di duecentottanta euro. La sera stessa mi chiama Beppe e mi chiede se ho già fatto la riparazione e appena gli dico di no, mi dice: non fare niente lo rifacciamo noi. Come gli chiedo? Semplice domani vieni da me e controlliamo il tutto, poi ti dico.

L'indomani mi presento da Beppe e cominciamo le misure, sul componente arrivano delle tensioni, quando sul piedino del componente arrivavano sette volt circa, la ventola gira al massimo, quando ne arrivano dodici la ventola si ferma. Praticamente Beppe mi spiega che dentro al componente c'è un microprocessore che regola la tensione da far passare nel powermos che da corrente alla ventola. Gli step di regolazione della ventola sono sette e Beppe prende nota di tutte le tensioni.

Praticamente ha adoperato lo stesso processore che stiamo studiando in gruppo. Tranquillo, mi dice, per la prossima settimana è pronto. Butta giù il circuito del sistema e mi spiega che adopererà l'oscillatore interno del microprocessore per la frequenza di lavoro, poi userà il convertitore analogico digitale e il timer. Farà una tabella per le sette velocità e butterà giù il programma da caricare sul processore per far funzionare il tutto.

Ecco l'immagine del progetto montato già sulla ventola:



lo spazio fortunatamente non manca e il fissaggio richiede due nuove filettature, le viti originali non passano nel buco di fissaggio del powermos che viene bloccato direttamente sulla ventola, lo si vede sotto lo stampato in figura due, supporta un carico di 100 ampere, più che sufficiente per l'occasione, lavorerà a freddo. Il circuito viene fissato sulla ventola con un distanziale. Vi dico inoltre che la soddisfazione è stata enorme, quando collegata la ventola, è partita come previsto, come quando misi in moto la cinquecento. E' stato un lavoro di ingegneria elettronica, non indifferente. Ah, in Germania la temperatura era ideale, attorno ai venticinque gradi e non c'è stato bisogno dell'aria condizionata.

IK2UIQ - Fabrizio

Sogno di una notte di mezza estate. O... è stato un brutto sogno di mezzanotte?

Tutto ebbe inizio da una telefonata della IW2IXR Riccardo, che mi chiede se sono interessato a "fare" il rally della Valtrompia... Rapido controllo degli impegni; rapida verifica con la famiglia, e si accetta con entusiasmo di partecipare alla kermesse in notturna del Rally della Valtrompia, in programma per il sabato 19/07, fino alla nottata di domenica 20.

La settimana prima del rally, parlando con Fabrizio IK2UIQ, dopo aver telefonato a Giuseppe IZ2CDX, vengo a sapere di essere destinato ad un intermedio della Pertiche. La domenica 13, a scanso di sorprese, decido di fare un sopralluogo sul posto per verificare la logistica della postazione, per preparare i materiali necessari al disbrigo dell'incarico, tecnico e non....hi.

Libero da impegni di lavoro, decido di prendermi la settimana di vacanza, per potermi dedicare meglio alla preparazione dell'insieme.

Il martedì 15, in sezione, alla consegna dei radar di percorso, scopriamo di essere stati destinati al terzo intermedio della Moerna, ma va bene lo stesso (chiedo venia per gli echi del turpiloquio che ancora rimbalzano allegramente dalle parti di Pertica Alta, quando, durante il sopralluogo, ho scoperto, all'inizio di un simpatico temporale estivo, di aver forato un pneumatico della vettura)... ma va bene uguale.

Il giovedì 17, sempre per restare al riparo dall'onnipresente Murphy (non quello delle vele e vestiario, ma l'altro, quello delle infallibili leggi) decidiamo con la famiglia, sempre a corredo in queste situazioni, per un sopralluogo sulla Moerna, per verificare la postazione assegnataci.

Già prima di partire Riccardo IXR mi telefona, comunicandomi che siamo stati traslati dal terzo intermedio fino allo stop della Moerna.

Accetto di buon grado l'ultimo, spero, cambiamento.

Il sopralluogo ha un esito più che positivo: verificiamo la postazione dello start, trovando perfetto riscontro con il radar; torniamo indietro e, risalendo verso Moerna, passiamo attraverso lo stop ed arriviamo fino al bivio per Turano, dove c'è la postazione del terzo intermedio (se sa mai.....). Tornando indietro verso Moerna si verificano i riscontri chilometrici dell'altro intermedio verso lo stop: quello di Persone, il quarto della prova, rientra perfettamente a radar, mentre ci si perde un po' nell'entrare a Moerna, dove non sembra corrispondere il punto 9 del radar con i riferimenti del paesaggio: non trovo il cartello di Moerna sulla sinistra della curva e non mi quadrano i chilometri, tant'è che devo fare un paio di giri avanti e indietro per convincermi che va tutto bene, ma il dubbio rimane (tanto lo stop è più su di Moerna, quindi non ci sono problemi...). Lo stop, appunto, situato come da punto 10 del road-book all'intersezione della strada maestra, che scende a fondovalle, con il piazzale del cimitero, quadra perfettamente con tutti i riferimenti riportati, lasciando intravedere una postazione più che ottima per poter seguire lo svolgimento della gara in totale sicurezza, dominando tranquillamente il percorso di gara

per un buon 150mt di rettilineo....Che bellezza... sul piazzale asfaltato c'è persino possibilità di piazzare un tavolo di appoggio ed un gazebo, per proteggersi dalle bizze del tempo...non possiamo credere in tanta manna... Infatti...

Ci concediamo una breve pausa per un panino a Capovalle, dove, sul telefonino, trovo una chiamata del CDX: lo richiamo a casa e mi comunica che, sulla prova, è stata decisa una modifica di percorso relativamente al tratto finale (Murphy strike again...). In pratica, mi riassume, il controllo crono è stato anticipato, rispetto allo stop, quindi si sposta dal riferimento 10 al riferimento 9. Chiedo subito se anche la postazione radio è stata spostata, ma mi dice che lo stop resta dove previsto dal road-book. In qualche modo sollevato, resto un po' dubbioso sul da farsi: gli richiedo se la radio deve restare, come previsto, nel piazzale del cimitero, e mi riconferma il tutto (fuuuu...).

Rinfrancati dalle assicurazioni ricevute, torniamo a dedicarci con dovizia ai nostri dimenticati panini con salumi nostrani, e rientriamo a casa nel tardo pomeriggio.

Arriva il faticoso giorno: la mattinata se ne va negli ultimi preparativi e nel carico della fida Zafira e, dopo uno spuntino veloce a cavallo di mezzogiorno, alle ore 13 siamo on the road.

Alle ore 14 siamo in posizione, dove iniziamo di buona lena ad approntare la postazione: gli apparati trovano comodamente posto sul tavolo; le antenne vengono piazzate agganciate ai pali dei cartelli stradali; cavi e batterie collegano il tutto per il funzionamento. Nel frattempo arriva anche Riccardo IXR, accompagnato dalla figlia Olga, il quale, preoccupato, mi dice che il CDX lo ha contattato telefonicamente per comunicargli lo spostamento della postazione di stop radio. Mi guardo in giro sconcolato, la postazione quasi operativa al 100%, con Carla e Stefano che stanno soccombendo ad una impari lotta contro il gazebo, che non vuole saperne di stare assieme durante il montaggio (una buona dose di nastro adesivo lo ricondurrà, in breve tempo, a più miti ragionamenti, permettendoci di avere un tetto sulla testa...). Un breve scambio di battute con Riccardo, che decide di fare un ulteriore sopralluogo in macchina sulla speciale, per verificare le indicazioni avute da CDX, e la stazione è operativa: si va in aria su maglia interna e su Direzione Gara senza troppi problemi.

Sono circa le 15. Riccardo ritorna più dubbioso che mai...ricontrolliamo il radar e ripartiamo assieme in macchina per verificare, per l'ennesima volta, il tracciato della prova, risalendo da Persone fino a Moerna. Ci si convince, con uno scarto di 20mt sul contachilometri della macchina di Riccardo, come la nuova postazione descritta per telefono da CDX allo stesso Riccardo sia, in effetti, lo stesso punto 10 del road-book, al progressivo 14,16Km.

Nel dubbio, visto che le trasmissioni sono OK, chiediamo conferma a DG riguardo la postazione radio dello stop, e ci viene riconfermata, per l'ennesima volta,

la posizione del road-book, progressivo 14,16Km.

Bellamente sollevati ci si dedica al tuning finale della stazione, soddisfatti di non avere, una volta tanto, la solita fretta del diavolo dell'ultimo minuto.

Sono le 15,30 circa. Tutto è a posto...siamo belli comodi e pacifici e rispondiamo senza problemi all'appello di DG, anche per confermare la totale assenza di cronometristi e commissari alla postazione. Il tempo passa...ci si fa un bel caffè col fornello e la moka da campo vinti per l'occasione da Stefano alla tombolata del martedì del Parco Gallo, in città, (però.. che botta di ...vita), ma dell'organizzazione nemmeno l'ombra.

Arrivano finalmente i cronometristi, i quali guardano con sospetto la postazione e ci comunicano, foto alla mano, che lo stop deve essere circa 500mt più a valle, verso Capovalle. Faccio un sopralluogo a piedi con loro: troviamo il cartello di riferimento, che segnala la postazione del cronometro, ma nemmeno loro sembrano molto convinti della cosa (il budello che scende verso valle, non sembra prestarsi molto...).

Si decide di attendere il vice capo-prova, che al momento latita ancora. A costo di diventare tediosi, richiediamo conferma, relativamente alla nostra posizione, in DG che, probabilmente chiedendosi se non abbiamo forse ecceduto nelle libagioni, ci riconferma la posizione.

I cronometristi, accanto a noi, sono un po' scettici.

Siamo intorno alle ore 16,00.

Arriva alla fine anche il vice capo-prova che, dopo accesa discussione con i cronometristi, si muove per scendere verso Moerna, assieme ad alcuni di loro. Un paio di questi ultimi restano presso la nostra postazione, chiedendo se possono affiancarci sotto al gazebo per poterci passare i fogli dei tempi: provano le radio PMR che hanno a corredo per comunicare con la loro postazione remota, ma si accorgono che sono inutilizzabili (batterie scariche...).

Nel frattempo fervono le comunicazioni, anche contraddittorie sulla nostra postazione: forse dovremmo essere vicino ad una casa, sulla sinistra della strada, con un cartello forse bianco, o forse blu, con la scritta Moerna (alle ore 16,20 è entrata in percorso la S1, e si sta ancora decidendo il da farsi). Mentre tengo le comunicazioni in interna ed in DG, Riccardo sostiene un'accesa discussione con un membro dell'organizzazione della gara, che ha l'aria di essere di molto, ma di molto, agitato. (indosso le cuffie, quindi non riesco a seguire attentamente la conversazione, ma già le facce sono abbastanza eloquenti...). Riesco a captare un ringhiato "fate come volete, basta che i tempi arrivino correttamente in DG", lasciando intendere che da l'OK alla postazione, basta che i cronometristi riescano a comunicare dalla nostra postazione con i loro colleghi alla fotocellula, dove hanno piazzato l'orologio sincronizzato. Con i PMR fuori gioco, provano a distendere i cavi di connessione tra una postazione e l'altra, ma non hanno cavo a sufficienza. Fatti armi e bagagli, anche gli ultimi due cronometristi, assieme all'addetto della Protezione Civile, abbandonano la postazione, trasferendosi più a valle, verso Moerna.

Le prime sicurezze iniziano a sfilare allo stop, e noi siamo restati come deini a "tenere la posizione".

La "00" all'uscita, ancora si sta discutendo sulla nostra sorte, quando da DG arriva l'ordine perentorio di trasferimento a seguire lo stop tecnico ed i cronometristi. Per inciso, la "00" entra in pista alle 16,53 ed il primo concorrente è atteso alle 17,07!

Uno rapido scambio di battute con Riccardo, butto due magnetiche ed i portatili in macchina, e mi accingo a seguire, in contromano rispetto alla gara, la "00" che mi scorta più sotto.

Arrivati alla nuova postazione, devo tribolare non poco per trovare un buco per piazzare la vettura vicino al crono, ma alla fine riesco ad infilarmi accanto a loro (grazie anche a Giovanni IK2ZNE che mi fa manovra a terra), a portata di braccio per il passaggio dei tempi. Il vice capo-prova, visibilmente sollevato, comincia a rilassarsi.

Alle ore 17,24 parte il circo, con la "1" che entra sul tracciato.

Da solo in macchina, faticando a gestire sia la maglia sia DG, decido di usare Riccardo e Stefano, che nel frattempo ha preso il mio posto all'apparato sull'interna, come punto-punto cui passare i tempi, che ritrasmetteranno poi in DG. Purtroppo, per mia comodità, sono quasi obbligato a restare sulla frequenza di maglia, in modo da poter ascoltare e le comunicazioni dello start e poter passare agevolmente i tempi a Stefano, anche lui QRV in interna. (scusate per il traffico in frequenza: non voletemene, ma era un caso disperato).

Incredibilmente, il bailamme sembra ridimensionarsi.

Inizia la routine: controllo degli ingressi; spunta delle uscite e trasmissione dei fogli dei cronometristi. Tutto sembra girare a dovere quando iniziano a mancare in interna gli ingressi in pista. Lo start comunica l'impossibilità di trasmissione in maglia degli ingressi singoli delle vetture, suggerendo la trascrizione dei pacchetti di 5 vetture trasmesse in DG.

Panico...da solo non ce la posso fare, a gestire due comunicazioni e a tenere a bada, nel contempo, il crono ed il vice capo-prova che, vedendo la mancanza di ingressi, ricomincia ad innervosirsi. Cerco di tamponare come posso, lasciando DG in sottofondo ed alzando il volume quando riesco a percepire la trasmissione dei pacchetti di ingresso, ma è da suicidio.

Ormai votato stoicamente a due ore di stress, la provvidenza ci mette lo zampino e la speciale viene annullata. Mi spiace per i piloti in gara, ma che sollievo, ragazzi.

Attesa la smobilitazione mi riporto alla vecchia postazione, dove trovo Riccardo incagnato come una biscia, a causa di problemi con l'antenna delle UHF, quella che gestisce DG e a causa del bailamme che era nato proprio sulla frequenza di DG, che sembrava diventata quella di maglia. Ingoliamo un panino al volo, con una tazza di caffè, discutendo sul da farsi: rischiare la seconda speciale in queste condizioni, attivando eventualmente una seconda frequenza in VHF per fare il punto-punto, senza interferire in maglia, oppure smobilitare tutto e trasferirci tutti di sotto?

A malincuore abbiamo optato per la soluzione che sapevamo essere la migliore per la riuscita della gara, anche se ciò ci costava il sacrificio di smontare e rimontare la postazione una seconda volta, senza avere

il tempo di riposarci nemmeno un poco. Ci siamo messi tutti all'opera e, mentre la maggior parte degli organizzatori era con le gambe sotto al tavolo, abbiamo smobilitato e riattivato la postazione più in basso nel giro di un'oretta, giocandoci ogni possibilità di goderci un po' di quanto avevamo attorno.

Rimontate le antenne, approfittando di una ringhiera, ed attrezzando la vettura come postazione radio, io e Riccardo eravamo operativi al 100% al momento della chiamata di DG, quando, comme d'habitude, crono e vice ancora latitavano: rientrano tutti con calma, tenendosi la pancia a due mani (.....)

La luce del giorno sta lentamente scemando, ed il vice capo appare baldanzoso, brandendo un faretto di chiara estrazione automobilistica, piazzandolo vicino alla postazione crono, ma si rende ben presto conto di difettare, solo un pochino, però, di batteria per l'alimentazione dello stesso. "Puttifarre, tonnere e parebleu!" (che poi sarebbe come il nostrano "tuoni, fulmini e saette!" ma volete mettere come suona meglio alla francese?)....Riccardo deve correre in macchina a recuperare la batteria di scorta che tenevamo di emergenza in caso di defaillance delle due che stavamo usando, una per apparato in uso...et voilà... fiat lux (grazie IXR... e grazie anche alla previdenza dell'organizzazione, né?)

Nonostante le ristrettezze della nuova postazione, la routine scorre più tranquilla, permettendoci di rilassarci un pochino: Olga e Stefano danno una mano al crono per compilare la tabella dei tempi e Carla sovrintende al vettovagliamento, dispensando panini e caffè a tutta la postazione.

Tutti belli belli ad assaporare il biscione di auto che ci attendeva, "Murphy strike again": dopo una ventina di ingressi, un incidente costringe alla momentanea sospensione della speciale, per permettere l'ingresso dell'ambulanza in pista, ed una totale mancanza di informazioni da parte del capo-prova, che risultava introvabile dopo il suo ingresso in pista per verificare le condizioni dell'incidente, probabilmente a causa di abduzione da parte di alieni, costringevano il vice-capo prova, presso lo stop, a dichiarare, per la seconda volta nella giornata, l'annullamento della speciale in corso, costringendo i piloti in attesa allo start ad un dietro-front per riguadagnare il fondovalle senza impegnare la speciale in trasferimento.

Una volta constatato l'effettivo annullamento della prova, tutti gli operatori impegnati hanno iniziato, chi più e chi meno, a defilarsi e ad avviarsi alle rispettive vetture, per poi eclissarsi nella notte.

Senza attendere il passaggio della scopa, il tracciato di prova è stato riaperto in entrambe i sensi di marcia e tutte le postazioni hanno iniziato a smobilitare.

Visto che avevamo riattivato a ranghi ridotti, ci siamo concessi un po' di tranquillità nello smontaggio, tenendo in piedi le comunicazioni in portatile ed in magnetica, intanto che sistemavamo tutto il materiale ributtato in macchina alla rinfusa.

Al momento della chiusura delle trasmissioni, salutati i colleghi di DG e di maglia, eravamo, comme d'habitude, gli unici ancora presenti in postazione.

Considerazioni finali

Alla luce dell'esperienza maturata nelle scorse edizioni del Rally 1000 Miglia, visto l'accaduto di questa nostra prima edizione del Valtrompia, mi sento in dovere di sollevare alcune rimostranze e nei confronti di alcuni colleghi e nei confronti dell'organizzazione.

Per i colleghi valgono le solite regole, che non ci si stancherà mai di ripetere:

- evitare il più possibile comunicazioni inutili
- attendere, se possibile, la chiamata da parte dello start, prima di impegnare la frequenza
- evitare, fatte salvo richiesta dirette, comunicazioni in DG dagli intermedi, se non in caso di estrema necessità
- ecc.ecc., che altro non sono che un po' di "bon ton" radiantistico, che può contribuire allo snellimento delle comunicazioni (non dimentichiamo che, anche se ci sta divertendo, la vita di qualcuno può dipendere dalla celerità delle comunicazioni e dei controlli incrociati). Certo, non è un lavoro, direte voi, ma accettando l'incarico ce ne dobbiamo assumere anche le responsabilità che ne derivano, oneri ed onori, quando mai ce ne siano: non siamo certo dei dilettanti allo sbaraglio, e lo sappiamo dimostrare ogni volta che ci troviamo di fronte ad un problema per gli altri irrisolvibile (vedi i PMR scarichi dei cronometristi piuttosto della lampada senza batteria del vice capo...). Gli altri sono i dilettanti, quelli che usano le radio solo per lavoro (è un po' un ossimoro, ma è così: chi, come noi, si diletta di fare radio è un professionista e chi con la radio ci lavora, è solo un dilettante). Noi siamo radioamatori, e lo sappiamo dimostrare in ogni occasione (non mi pare questo il palco per autoincensarsi per le riuscite che ci vengono riconosciute in caso di nostro intervento nel caso di calamità naturali, ...però...)

Per quanto riguarda l'organizzazione mi sembra di aver riscontrato, e mi correggerete se sbaglio, a discapito della serietà sbandierata ed esibita, un sostanziale pressapochismo nella gestione dell'insieme, specie per quanto inerente la sicurezza delle persone. Per inciso:

- sostanziale assenza di forze dell'ordine a sostegno del rispetto delle chiusure di percorso
- mancanza di coordinamento tra DG e gli organizzatori in pista, con contraddizioni evidenti e frequenti
- scarso rispetto delle più elementari regole di sicurezza sui circuiti: ben mi ricordo la tricolore che annuncia la chiusura del percorso e lo stesso che viene riaperto solo al passaggio delle scope in senso di gara, e solo al seguito di queste ed altri piccoli dettagli che lasciano intravedere una trama un po' lasca tra le maglie dell'organizzazione, come se la montagna avesse partorito il topolino ed il piccolo non sapesse ancora come muoversi bene con le proprie gambe: potrebbe essere un fatto dovuto anche alla giovane età dei personaggi che ho visto coinvolti in questa vicenda, forse che manchino di esperienza.

In questo caso non c'è molto da fare: non gli resta che rimboccarsi le maniche e sperare che, intanto che giocano, nessuno si faccia del male seriamente.

IW2LPC

Alessandro Boldrini

operatore radio postazione Stop PS 3-7 Moerna