

L'ARTE DELLA DIAGNOSTICA E LA VERA SCUOLA DELL'ELETTRONICA

(Luigi I4AWX)

“Perché gli errori insegnano più dei successi“

Quando scoprii la mia passione per l'elettronica avevo 12 anni ed ero ancora sui banchi della Scuola Media, reduce dalla passione per i trenini elettrici e l'astronomia, con il "Cannocchiale Max" pubblicizzato sulle pagine di Topolino, che forse i più anziani potranno ancora ricordare.

Correva l'anno 1962.

Incominciai a realizzare qualcosa con un vecchio saldatore a 125 volt, prendendo ispirazione dagli articoli di Sistema Pratico e la mia più grande frustrazione era vedere (invariabilmente) un circuito che non funzionava per nulla o non funzionava come previsto.

All'inizio, che si trattasse di un kit, di un progetto tratto da una rivista tecnica o di una mia realizzazione personale, ogni insuccesso mi sembrava una pesante sconfitta da non raccontare a nessuno il giorno dopo a scuola.

Più di una delle mie prime costruzioni finì così tristemente in una scatola destinata ai "rottami elettronici", in attesa di essere smontata per recuperarne i componenti.

Con il senno di poi, quella frustrazione era immotivata, perché portava con sé un messaggio importante.

Infatti dopo aver acquisito una certa manualità con componenti, saldatore, strumenti di misura e circuiti stampati, le cose negli anni migliorarono, e mi resi conto che gli eventuali successi (wow, funziona al primo colpo!) insegnavano in realtà molto meno di quanto io credessi.

Così scoprii che furono proprio i guasti, gli errori e le anomalie a farmi crescere davvero.

Può sembrare un'affermazione provocatoria, ma essa porta con sé una riflessione che vorrei condividere con chi, come me, ama ancora l'autocostruzione.

Quando era stata l'ultima volta che avevo applicato realmente la Legge di Ohm per comprendere il comportamento di un circuito?

Oppure quando avevo calcolato il punto di lavoro di un transistor o cercato di individuare una massa difettosa, una saldatura fredda o un accoppiamento indesiderato in un circuito RF?

Scoprii così che la vera formazione tecnica del "radioamatore arrangista", quale tuttora orgogliosamente mi definisco, nasce spesso dalle ore trascorse davanti a uno schema elettrico o a una scheda elettronica, cercando di capire perché qualcosa ... non va.

È proprio in quei momenti che si sviluppa il ragionamento tecnico: si formulano ipotesi, si effettuano misure, si confrontano risultati e si arriva infine all'individuazione del componente guasto o dell'errore progettuale.

Anche se qualcuno, soprattutto oggi, potrebbe non condividere interamente questa mia opinione, essa indica però un lato importante della nostra attività, perché prova che il fatto di affrontare con spirito positivo alcuni circuiti "ribelli" è proprio lo strumento che ci fa crescere.

Per il radioamatore, la capacità diagnostica rappresenta infatti una delle competenze più preziose.

Un RTX che non trasmette più, un alimentatore che non va, un accordatore che si comporta in modo anomalo, un amplificatore lineare che presenta instabilità o una stazione che soffre di rientri RF sono problemi che richiedono tutti, in fondo, metodo e capacità di analisi.

Imparare a diagnosticare correttamente i guasti significa acquisire una competenza che va ben oltre il radiantismo.

Una volta sviluppata questa abilità, molte apparecchiature elettroniche — radio, alimentatori, strumenti di misura, apparecchi domestici e dispositivi informatici — diventano spesso riparabili

anziché semplicemente sostituibili.

In un'epoca nella quale si tende a gettare anziché riparare, il tecnico e il radioamatore mantengono viva una cultura del recupero e della comprensione tecnica che rappresenta un patrimonio prezioso. Non è raro infatti che la passione per l'elettronica e per il radiantismo si sia trasformata per alcuni nel tempo (anche se questo non è stato il mio caso) in una professione o in un'attività parallela.

Molti tecnici, progettisti, installatori e manutentori hanno iniziato infatti la propria esperienza davanti a un ricevitore autocostruito o a un piccolo banco di lavoro domestico.

Anche se l'esperienza pratica è fondamentale, da sola tuttavia (ho scoperto) non basta, in quanto occorre (almeno nei limiti di una conoscenza hobbistica e da "praticone" quale io mi ritengo) cercare di costruire una base teorica di una certa consistenza, affiancando all'attività di laboratorio una buona biblioteca tecnica.

Tra i testi di riferimento che hanno formato generazioni di tecnici e radioamatori meritano una menzione

le varie edizioni dell' ARRL Handbook, pubblicato annualmente dalla American Radio Relay League, oppure i celeberrimi volumi di W7ZOI Solid State Design e Experimental Methods in RF Design, autentiche "Bibbie" che non dovrebbero mancare in nessuna libreria.

È interessante osservare come, nonostante l'evoluzione della tecnologia, i principi fondamentali della diagnosi elettronica siano rimasti sostanzialmente invariati negli ultimi cinquant'anni.

Sono cambiati i componenti e le dimensioni, ma il metodo logico con cui si ricerca un guasto è rimasto sorprendentemente lo stesso.

In definitiva, ogni mancato funzionamento rappresenta una lezione e ogni riparazione una conquista.

Forse il segreto per diventare buoni tecnici e buoni radioamatori non consiste nell'evitare gli errori, ma nell'imparare a considerarli come la più efficace delle scuole.

Luigi Belvederi, I4AWX

**TEORIA: quando sappiamo tutto di un sistema,
ma quello non ne vuol sapere di funzionare.**

**PRATICA: quando siamo riusciti finalmente a farlo
funzionare, ma non abbiamo la più pallida idea di
come abbiamo fatto.**

**Qui da noi la TEORIA e la PRATICA si fondono
mirabilmente:
non funziona nulla e non sappiamo perché!**