



# Un INNO-HIT TVC2096 TX20” con tanto elettrolita “Versato”

**Quando i componenti esplodono senza un valido motivo l'unica soluzione è modificare alcune maglie elettriche. Ecco cosa fare**

a cura di Flavio Criseo

1° parte

**A**nche se con qualche anno di vita, questo TVC si presenta ancora in buone condizioni. Come in tutte le cose, l'usura di un apparato dipende dal modo in cui è stato trattato e dal luogo d'utilizzo.

Apriamo il TVC, all'avvio ci accorgiamo che il telaio si presenta

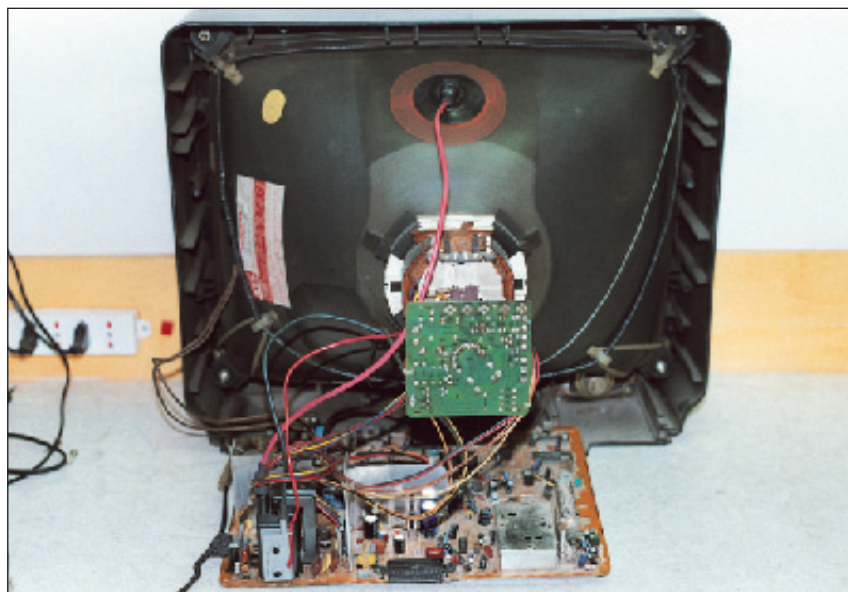


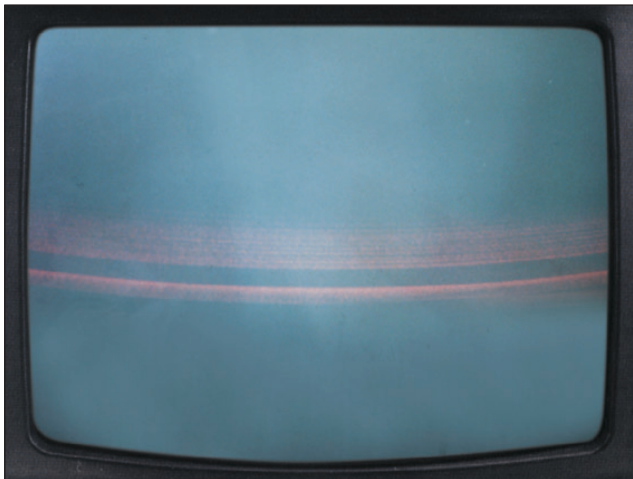
Foto 1 - Una volta estratto lo chassis, il TVC è pronto per i nostri controlli

con schermo buio e con i filamenti del TRC accesi.

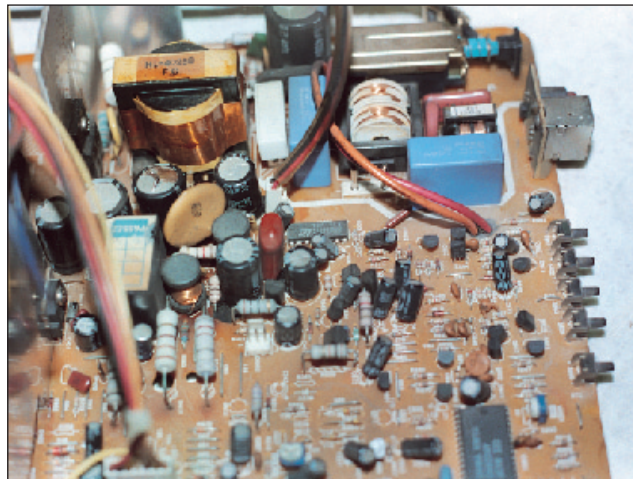
Spesso, in un apparato non più dell'ultima generazione, il problema da risolvere può essere difficoltoso perché entrano in gioco variabili aleatorie che possono depistare chi effettua correttamente i dovuti controlli.

Come si può vedere nello schema di **Fig. 1**, ci troviamo di fronte ad un alimentatore transistorizzato composto da: un polarizzatore responsabile della componente continua dell'oscillazione (Q901), una sezione oscillante formata da Q902 e da Q903 e da un finale switching (Q904).

Ci verrebbe da dire: “quale sezione più semplice poteva capitarci!”.



**Foto 2 - Sollecitando la G2 ecco l'immagine presente sul TRC**



**Foto 3 - Vicino al relè RLY901 si noti C917 oramai esploso! Al centro è visibile l'integrato audio TDA1904**

### I primi sintomi

Il proprietario ci informa che lo schermo è buio mentre l'audio è udibile. Apriamo il TVC e lo posizioniamo come in **Foto 1**; dando tensione notiamo che i filamenti sono accesi ma né dell'audio, né del video troviamo traccia.

Tanto per farci un'idea su cosa fare, regoliamo la G2 tramite il trimmer incorporato nel trasformatore AHT e, anche se con un po' di difficoltà, riusciamo a scattare la **Foto 2**. Niente da dire! L'anomalia sembrerebbe essere nel circuito di deflessione verticale; un'altra causa potrebbe identificarsi nella sua non corretta alimentazione.

Quest'ultima tesi è rafforzata dal fatto che l'audio non è udibile quindi, se la stessa tensione pilota anche questa sezione, tutto avrebbe un nesso logico.

Sistemiamo come in precedenza la G2 e spegniamo il tutto per studiare meglio lo schema nelle sezioni sospette.

Il circuito audio è dato dall'integrato IC201, un TDA1904, mentre la sezione verticale impiega un LA7830.

In **Fig. 2** è possibile vedere i collegamenti ai 7 pin che compongono IC401 necessari per avere il controllo delle bobine del giogo verticale.

Guardando lo schema di Fig. 1 notiamo che al piedino 6 dell'LA7830 arrivano i 27 V necessari alla sua alimentazione. Tramite la R402, la stessa tensione arriva in base a Q905 che provvede a pilotare il pin 2 del TDA1904 (sezione audio).

Se dovesse venire meno la +27 V entrambi i circuiti si bloccherebbero, ecco perché non abbiamo né audio né video.

### Andiamo a controllare le tensioni

Decidiamo di porci in pianta stabile sul catodo del diodo D406 per vedere se la tensione +27 V è presente: accendiamo il tutto e, invece della tensione udiamo un brevissimo sibilo seguito da un forte scoppio nella sezione d'alimentazione.

La **Foto 3** mostra cos'è accaduto: il condensatore C917 è letteralmente esploso disseminando il suo elettrolita ovunque.

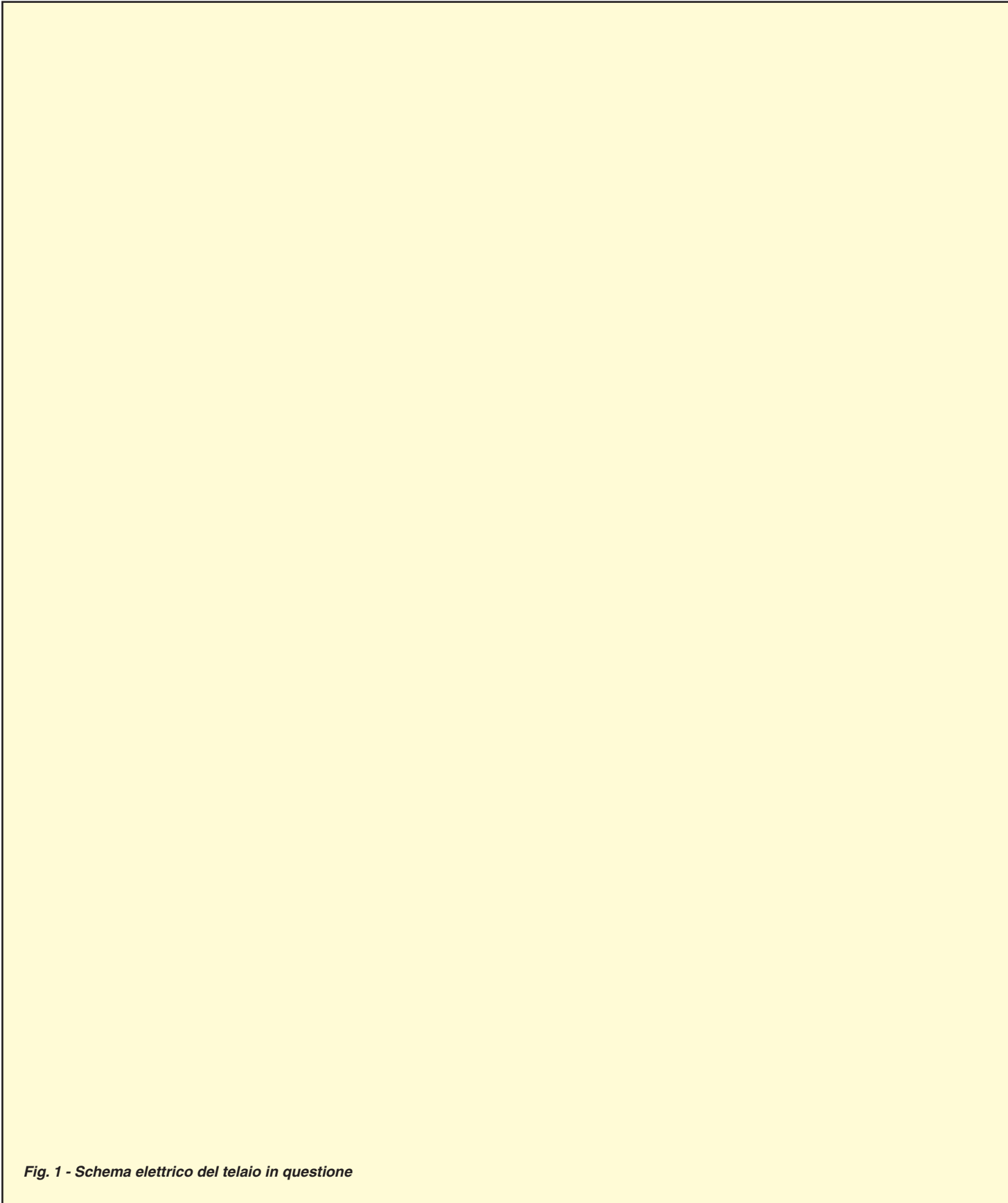
Inutile sottolineare il tempo necessario per asciugare il tutto, guardiamo lo schema e vediamo che C917, apparentemente, non sembrerebbe avere nessun collegamento logico con il problema precedente. Dalla linea di filtraggio composta da D905, C918, R919, R917 provengono i 145 V necessari allo stadio orizzontale.



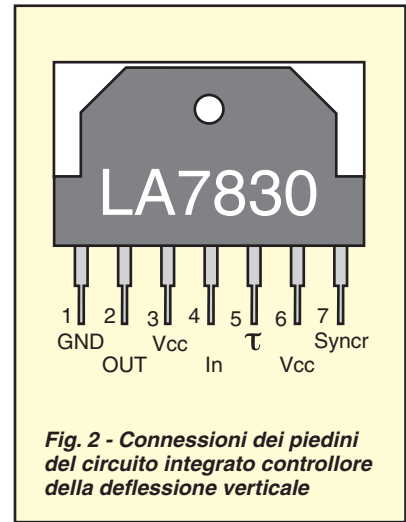
**Foto 4 - Isolamento non corretto di C637: si leggono circa 200 kΩ nella prima scala graduata in alto, la portata impiegata nell'Ohmmetro è X1000**



**Foto 5 - Il prova diodi digitale non da scampo al nostro DZ401, Corto Netto**



*Fig. 1 - Schema elettrico del telaio in questione*



C917 è il primo condensatore di spianamento di questa tensione, successivamente troviamo il relè RLY901 che, una volta polarizzato, carica C637 per poi dare tensione al pin 9 del trasformatore di riga T401.

Controlliamo le resistenze R317, R416, R417, R920, R919 senza risultato.

Meditando per un attimo su cosa può aver provocato questo nuovo problema, concludiamo che il blocco del verticale e dell'audio fossero solo il preludio al vero problema che ora si presenta fortemente: TVC Spento!

Prima di sostituire C917 testiamo il finale orizzontale 2SD1555, tutto sembra ok.

Portiamo il puntale del nostro tester al punto di prova TP901 presente sullo chassis, allo scopo di verificare i +145 V.

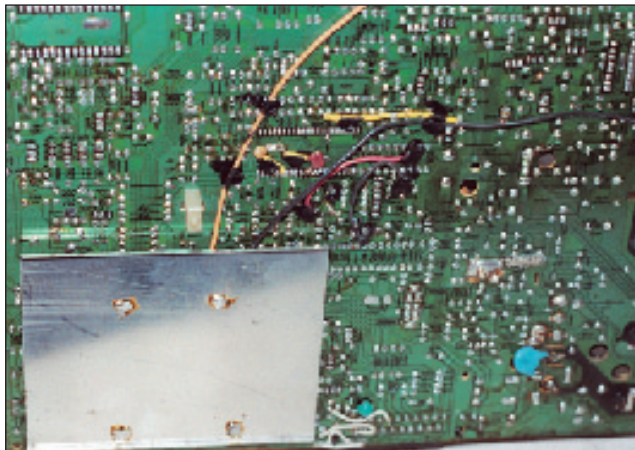
Dissaldiamo C637 e lo controlliamo, la **Foto 4** evidenzia una sua parziale perdita, è rilevata una resistenza Ohmica di circa 200 kΩ.

Sostituito anche C637 diamo tensione, il nostro Voltmetro indica +155 V, ma un nuovo problema è in agguato: la R419 inizia a fumare!

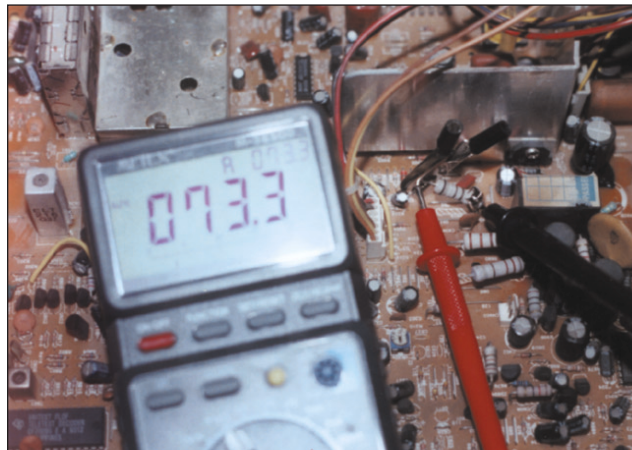
#### **Resistore e zener nuovi sono sufficienti?**

Inutile dire che il controllo allo zener DZ401 è d'obbligo, la **Foto 5** parla chiaro: corto netto.

Tolto lo zener dal telaio ci portiamo con l'Ohmmetro sulle piazzole del c.s. relative allo zener in questione per verificare la presenza di eventuali e ulteriori anomalie.



**Foto 6 -** Durante l'estrazione di questo schermo fare attenzione allo stagno sui capicorda di ancoraggio presenti nello chassis perché può cortocircuitare le saldature vicine!



**Foto 7 -** Sulla sinistra è leggibile il display, per poter mettere a fuoco i punti di connessione sul resistore abbiamo dovuto leggermente "sfuocare" la lettura al display, fortunatamente le cifre sono leggibili

Rileviamo ancora 0Ω! Indice che ancora è presente un problema su questa sezione.

**Nota per il tecnico:** segnaliamo che il condensatore siglato nello schema C422 è in realtà il condensatore C442, mentre il suo valore capacitivo è corretto, 220 μF.

Seguendo la 12 V nello schema vediamo che, ai capi dello switch S401, è presente C323, nei pressi della bobina L801 abbiamo C329, nelle vicinanze del pin 8 di IC803 abbiamo C641 e C431.

Togliamo C323 dallo stampato, la nuova misura con l'Ohmmetro indica un leggero aumento rispetto al rilevamento precedente.

Decidiamo di dissaldare C329, ma per far questo dobbiamo togliere lo schermo metallico visibile in **Foto 6** stando attenti per evitare di far colare lo stagno in eccesso nelle piste sottostanti

Rieffettuata la misura Ohmica sulle piazzole di DZ401 constatiamo che il valore resistivo è salito di alcuni kΩ.

Giunti a questo punto ci portiamo su R419 che, stando allo schema elettrico dovrebbe essere di 5,6Ω; per effettuare questa misura dissaldiamo un solo terminale del resistore e lo colleghiamo al nostro tester digitale.

Purtroppo rileviamo circa 73,3 Ω, (vedi **Foto 7**) decidiamo la sostitu-

zione del componente con un nuovo resistore da 5,6 Ω.

Sostituiamo C423, C422, lo zener DZ401, C329 e C323 quindi diamo tensione speranzosi.

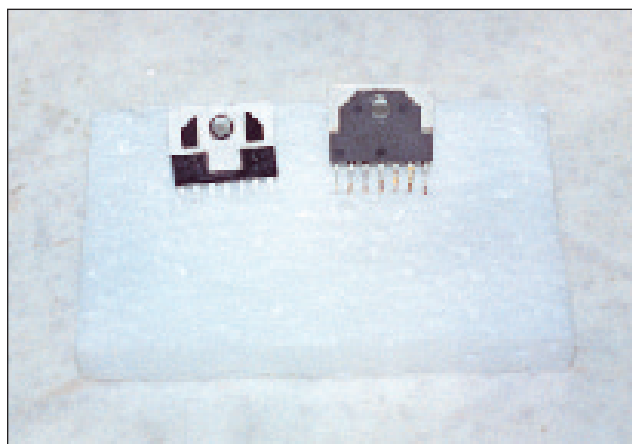
Il TVC sembra partire, per un attimo rileviamo la classica riga orizzontale sullo schermo che evidenzia il mancato funzionamento della deflessione verticale, ma nuovamente la nuova R419 comincia a fumare.

### Analizzando lo stadio

Sappiamo che, per vedere "fumare" un nuovo resistore da 3 W in così poco tempo il cortocircuito a valle



**Foto 8 -** Il nuovo resistore R419 da 5,6Ω ha avuto una vita "Molto" breve; ecco il suo nuovo valore dopo pochissimi istanti di funzionamento



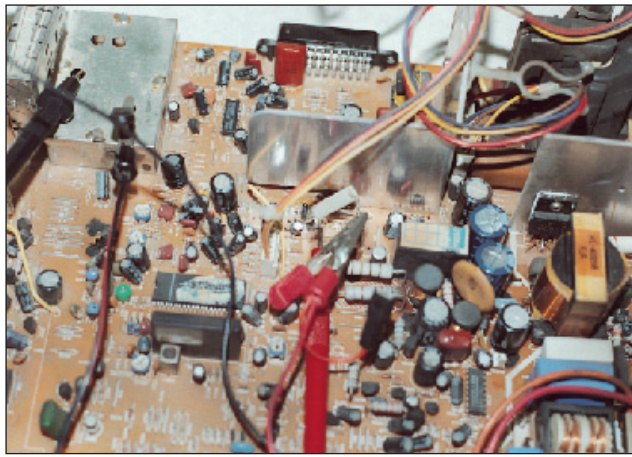
**Foto 9 -** A sinistra (vista retro) il nuovo integrato LA7830; a destra il componente responsabile dei problemi del TVC

deve essere abbastanza forte, ma l'unico effetto che abbiamo adesso è un nuovo zener in avaria, una nuova R419 che al vaglio Ohmico risulta essere di 61 k $\Omega$  come visibile in Foto 8 mentre, una volta dissaldati i componenti suddetti non è rilevato nessun corto a valle dello zener DZ401.

La tensione di +12 V non interessa lo stadio verticale; portare le nostre attenzioni su questa sezione, prima di aver risolto il problema dei +12 V, può condurci alla soluzione del problema?

Decidiamo di dissaldare LA7830, visibile in **Foto 9** accanto al nuovo integrato disponibile.

A questo punto togliamo lo zener DZ401 e il resistore oramai inutilizzabile, quindi saldiamo un



**Foto 10 - Inseriamo un resistore da 5 W e diamo tensione esternamente sulla linea dei 12 V per vedere cosa accade**

terminale di un nuovo resistore da 5 W (così speriamo di avere almeno il tempo per poter avere qualche altra informazione) lasciando l'altro terminale in aria onde poter immettere una tensione esterna di 12 V per vedere cosa accade.

Si noti (**Foto 10**) come il nuovo resistore di prova è inserito al catodo

dello zener DZ401, mentre l'altro terminale è collegato esternamente.

La foto mostra come connettersi materialmente per poter effettuare questa prova.

Diamo tensione e inseriamo 12 V esterni controllando l'amperometro dello strumento onde individuare eventuali sovraccarichi.

I nostri strumenti non rilevano nessun problema di assorbimento, la tensione principale si stabilizza sui 145 V.

Sostituiamo IC401 con un nuovo LA7830, ridiamo tensione al telaio e alla 12 V esterna; abbiamo solo il tempo per udire prima un sibilo, poi il relè che autooscilla, successivamente il TVC si spegne nuovamente.

- continua -