



Il pacco batteria

Il metodo più moderno e razionale per saldare fra loro le celle al NiCd riducendo ai minimi termini il peso e la resistenza elettrica.

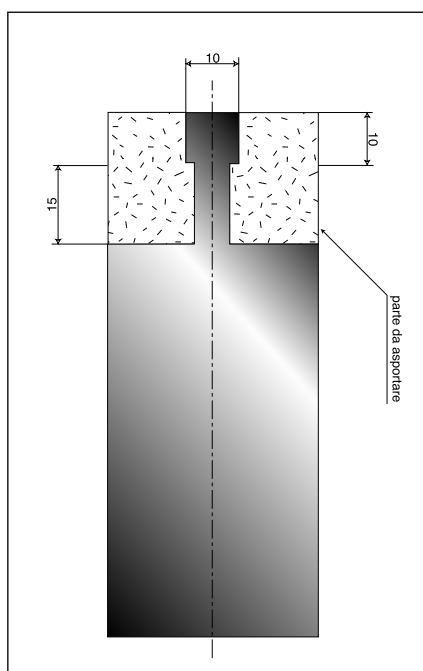


Nicola Fischetti

Alcuni anni fa mi avvicinai, in verità con molto scetticismo, al volo elettrico. Da allora molta acqua è passata sotto ai ponti e molte sono state le esperienze positive, ma anche (anzi, soprattutto) negative su motori, spinette, regolatori, batterie e modelli. Oggi credo che la trazione elettrica sia il futuro aeromodellistico e la riprova di questa mia affermazione ci viene dal Nord Europa dove l'elettrico la fa da padrone, anche nel modellismo non agonistico. D'altra parte l'elettrico è pulito, non fa rumore e con l'attuale disponibilità di accessori è ormai diventato forse più facile di un equivalente modello a scoppio: scagli la prima pietra chi non ha mai passato un paio d'ore per mettere in moto un motore a scoppio senza venirne a capo! Come in tutte le cose, esiste un rovescio della medaglia ed in questo caso è il limite costituito dal serbatoio (leggi batterie) chissà mai perché sempre troppo piccole (ma non per il peso!) rispetto alle nostre esigenze: ottimizzare quindi la disponibilità d'energia dev'essere considerato l'imperativo dell'elettricario che non vuole incorrere in fallimenti ingiustificati.

Per dirla in parole povere, è importante ottenere sotto scarica il massimo amperaggio possibile col massimo valore di Volt (che bella scoperta!). Questa lunga premessa è volta ad introdurre un concetto che ogni buon "aeroelettromodellista" dovrebbe sempre tenere ben presente e cioè che il nostro motore non mangia né solo Volt né solo Ampère, ma si nutre di Volt x Ampère = Watt. Insomma: tot potenza (Watt) in entrata, tot potenza (Watt) in uscita (magari!).

Purtroppo, molti anni orsono, un certo Sig. Ohm fece una scoperta, ahimé, molto scomoda che vi traduco liberamente in termini terra-terra: il passaggio di un certo numero di elettroni (Ampère) all'interno di un conduttore genera un proporzionale rallentamento (Volt) del flusso stesso secondo la relazione $V=I \times R$ (V = tensione in Volt, I = intensità di corrente in Ampère). Bene, abbiamo introdotto un nuovo elemento: la "resistenza", indicata dalla lettera R . E' proprio questa la causa di fumate, surriscaldamenti e "squagli" vari. In effetti, se R fosse uguale a zero anche la caduta di tensione V sarebbe uguale a zero e questo vorrebbe dire che tutta l'energia a disposizione, anche quella che normalmente produce calore, si trasformerebbe in trazione.



Non potendo annullare la resistenza tutto quello che possiamo fare è cercare di ridurla il più possibile, a tutti i livelli.

Lascio alla sensibilità (ed al portafoglio) di ognuno di voi adeguati interventi su motori, conduttori, regolatori e spinotti, mentre vorrei proporre un sistema di assemblaggio del pacco di batterie in grado di ridurre sensibilmente (rispetto al sistema con barrette di rame tra elemento ed elemento) la resistenza complessiva ed il peso del pacco stesso. Tengo a precisare, per amore di verità, che questa dritta non è farina del mio sacco, ma mi è stata pazientemente spiegata da Flavio Pompele.

Il sistema consiste nel saldare il positivo di un elemento direttamente sul negativo del successivo, cosa facilissima da fare se adeguatamente attrezzati. Innanzitutto serve un saldatore elettrico di almeno 100 watt di potenza a punta piatta, di quelli di una volta, per intenderci. Una potenza così elevata è necessaria per evitare un contatto troppo prolungato tra saldatore e batteria con conseguente aumento di temperatura dell'elemento stesso e possibile danneggiamento. In questi saldatori l'elemento saldante è costituito da una piastrina di rame in genere da 30-40 mm di larghezza per 3-4 mm di spessore che nel nostro caso va opportunamente sagomata come nella figura qui a fianco per evitare di cortocircuitare gli elementi tra loro durante la saldatura.

Il più è fatto! Ora prendete un corto spezzone di profilato di alluminio ad L di 20x20 mm, fissatelo nella morsa o dove preferite voi, ma in maniera stabile. Dopo aver stagnato (poco più di un velo, mi raccomando) sui due lati tutti

gli elementi (foto 1), posizionate sul profilato ad L in maniera stabile con del nastro adesivo (due giri di nastro in carta sono sufficienti - foto 2) il primo elemento con il positivo verso il basso mentre il secondo lo terrete con le dita aderente ai lati del profilato stesso e subito sopra il primo elemento.

Interponete il saldatore tra i due elementi scaldando contemporaneamente la parte superiore dell'uno e quella inferiore dell'altro (foto 3).

Contate 1...2...3. Togliete il saldatore e facendo scorrere l'elemento superiore lungo il profilato (il tutto rapidamente, ma senza fretta) portatelo decisamente a contatto con quello inferiore (foto 4).

Le due celle ora sono perfettamente in linea e saldate per offrire la minore resistenza possibile (infatti si sfrutta tutta la superficie dell'elettrodo positivo).

Ripetete l'operazione con gli altri elementi (foto 5-6) ed unite i due "salsicciotti" ottenuti con una o due strisce di rame oppure, se si tratta di un pacco a 7 elementi, con la settima cella (foto 7-8-9).

Evitate di esagerare con lo stagno altrimenti correte il rischio di farlo "schizzare", con la possibilità di cortocircuitare tra loro due elementi contigui (evenienza che può essere scongiurata interponendo una rondella isolante in materiale resistente al calore come ad esempio teflon, bachelite ecc.).

D'altra parte, eccedere in senso opposto può significare una saldatura fredda, cosa da evitare assolutamente.

Il mio consiglio è di prendere un vecchio pacco di batterie (accuratamente scaricate) per fare le prove. Vedrete che dopo uno o due tentativi diventerete dei maestri. Non togliete l'isolante che circonda le celle, altrimenti manderete in corto tutto il pacco (l'isolamento tra i corpi di ogni singolo elemento dev'essere garantito). Per il resto sbizzarritevi pure: saldate i terminali direttamente al pacco (io faccio così) oppure a due spezzoni di cavetto, ricordando che la resistenza è sempre in agguato! ✂

