

UNA ZANZARA CHE..... NON PUNGE!

Massimo Camellin



Aspetto del GeGè motorizzato durante la prova di assorbimento in laboratorio con Edoardo.

Circa 10 anni fa regalai ai miei figli, allora di 6 e 4 anni, un piccolo aereo a volo libero, il GeGè della Manta Model. Lo scopo era di avvicinarli all'aeromodellismo sia come costruttori che come appassionati al volo.

Ovviamente in un'epoca in cui imperavano videogiochi, cellulari ecc., non è facile che un bambino si appassioni ad un "giocattolo" d'altri tempi.

Dopo la prima fase di montaggio, che comunque è stata costruttiva, e qualche timido tentativo di volo al campo "GAR" di Rovigo, il povero GeGè è rimasto appeso al muro per molto tempo.

Quando nel 2000, dopo una pausa di riflessione mi sono riavvicinato al volo, ho iniziato ad elettrificare ogni cosa che avesse la parvenza di un aereo.

Mi è sembrato quindi stimolante provare a motorizzare proprio il povero GeGè! Ovviamente la motorizzazione cadeva su ciò che all'epoca offriva il mercato, e cioè uno Speed 280.

Le batterie dovevano essere 6 celle al NiCd (350mA) o NiMH (600mA).

Questa combinazione garantiva una

durata di volo di rispettivamente 6 e 12 minuti.

Per rispettare un assorbimento corretto del motore era stata usata un'elica 5x2 (foto 1).

Nel calcolo della potenza richiesta da un modellino senza pretese velocistiche con basso carico alare ($20\text{g}/\text{dm}^2$) possiamo considerare un rapporto peso potenza pari a $50\text{W}/\text{Kg}$.

Ricordo che per un alto carico ($120\text{g}/\text{dm}^2$) dobbiamo passare a $200\text{W}/\text{Kg}$.

Ovviamente parlando di Watt assorbiti dal motore, questo ragionamento deve tener conto anche dell'efficienza del motore stesso, per cui se utilizziamo motori Brushless è possibile "rosicchiare" circa il 20-30% da questa formula.

In caso poi dovessimo usare un riduttore il ragionamento cambia ancora, in quanto possiamo usare eliche con maggior passo e diametro e contemporaneamente riduciamo l'assorbimento e facciamo lavorare il motore ad un regime di assorbimento caratterizzato da un'efficienza maggiore.

Per stressare meglio questo concetto, ricordo che uno Speed 400 6v ha la massima efficienza pari al 65% con un assorbimento di 4,5A, ma normalmente in trazione diretta viene sfruttato fino a 9-10A.

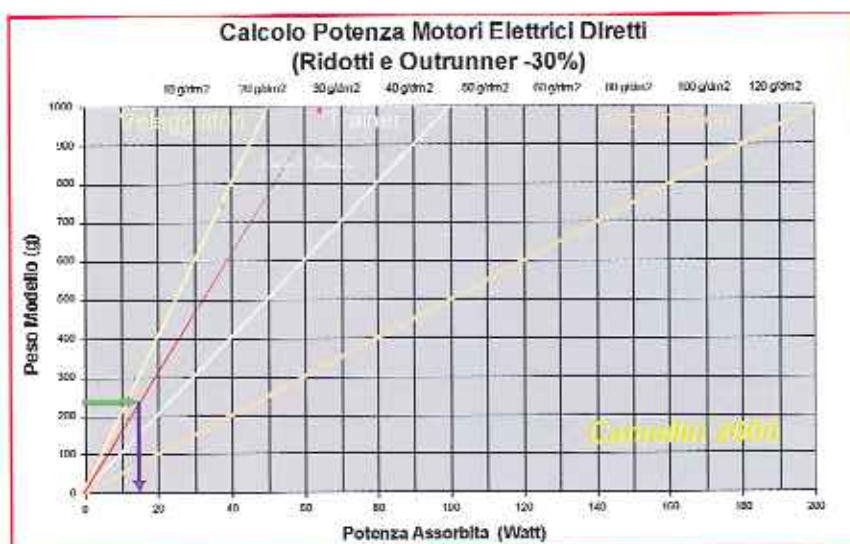


Grafico 1: Calcolo della potenza assorbita da un motore elettrico, in trazione diretta, per far volare un modello (cambiando la scala x ed y in proporzione, fermo restando il carico alare, si può utilizzare lo stesso grafico anche per calcolare modelli più pesanti). La potenza espressa in Watt è rappresentata dal prodotto della tensione misurata ai capi del motore o regolatore moltiplicata per l'assorbimento misurato con pinza amperometrica.