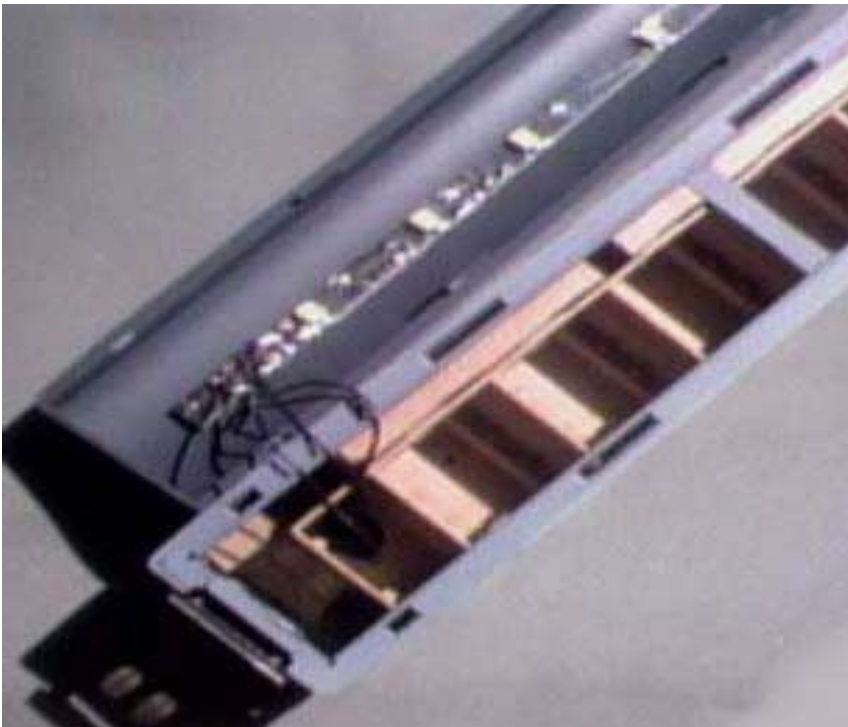


ILLUMINAZIONE fai-da-te per rotabili e plastici

Tutti almeno una volta hanno desiderato provare l'emozione di vedere i loro treni correre con le carrozze passeggeri illuminate e attraversare città e paesi dotati di illuminazione pubblica come nella realtà.

Negli ultimi 50 anni siamo progressivamente passati dalle microlampade con zoccolo metallico filettato all'ultima generazione di led bianchi, passando per le lampade dette "a pisello" che hanno coniugato per anni le dimensioni ridotte e l'economicità di acquisto, grazie all'uso prevalentemente natalizio.

Purtroppo le lampadine hanno il difetto di consumare molta corrente e di produrre calore con gran pericolo per le carrozzerie termoplastiche dei rotabili. Al contrario i led consumano poco e scaldano ancora meno. I led bianchi, ancora a un certo livello di prezzo se acquistati singolarmente, si possono trovare in due forme: cilindriche o parallelepipedo (SMD= per montaggio superficiale). Il primo tipo (che necessita di adatta resistenza in serie) è più adatto per essere introdotto negli alloggiamenti dei fanali mentre il secondo sembra fatto apposta per illuminare le carrozze e fare lampioni stradali.



Nell'anno 2000 (indicare la data è importante data la rapida evoluzione dei prodotti elettronici) ecco come si presenta una carrozza Z con piastrina ramata con led in serie.

Qui di seguito illustro la realizzazione dell'amico Bruno in quanto il Gruppo Italo Briano è aperto a diffondere tutto ciò che può sviluppare il fermodellismo. La realizzazione è molto semplice e può essere portata a termine da qualunque modellista e soprattutto con poca spesa, cosa molto importante per i più giovani.

L'uovo di Colombo è l'uso dei led bianchi SMD che forniscono una luce bianco/azzurra simile al neon e alle lampade ai vapori di mercurio (di tipo diurno, a occhio sui 5-6000K°). Questi led hanno dimensioni minime: circa 2,7x3,2x1,8 mm tanto da poter essere lasciati

in vista ad imitazione delle plafoniere sia per gli interni degli scompartimenti sia per i lampioni stradali in quanto imitano il corpo illuminante di molti modelli del mercato. Funzionano fra i 3 e i 4 volt massimi consumando solo pochi mA. Da una prova su un campione è risultato un consumo di: 2 mA a 3V, 5 mA a 3,5V, 18 mA a 3,7V e 22 mA a 3,9V); 5 mA dovrebbe essere il miglior compromesso. Per i sistemi digitali, che arrivano anche a 16-20V, Bruno utilizza per le carrozze passeggeri 2 serie di 5 led; per quelli tradizionali ne bastano 4 (anche solo 3 se si usano alimentatori economici che non danno più di 10-11V) dovendosi tener conto anche del calo di tensione per il ponte di diodi.

Prima di iniziare il lavoro è bene fare una prova col materiale a disposizione perchè spesso le caratteristiche variano al variare della produzione.

Ovviamente si potrà fare a meno della barra se i led vanno posizionati in posizioni disassate.

La costruzione è alla portata di tutti: si appoggiano i led sul tavolo orientandoli tutti con lo spigolino tagliato da una parte [il taglio indica il negativo (-) e scusatemi se non uso termini tecnici ma per i principianti è preferibile un discorso semplice]. Si salda uno spezzone di filo al primo "meno", poi un altro dal primo "più" al secondo "meno" e così via; il primo "meno" e l'ultimo "più" si collegano al - e + di un raddrizzatore a ponte (qualunque tipo che sopporti 20Volt e 100 milliampère, ossia praticamente tutti) mentre gli altri 2 capi del raddrizzatore marcati ~ vanno collegati ciascuno con un filo ai contatti striscianti sulle ruote (uno sul lato destro e l'altro sul sinistro in modo indifferente). In sostituzione di un raddrizzatore a ponte si può usare un ponte di diodi. Cos'è un ponte di diodi? Immaginate un quadrato che abbia un diodo per ogni lato: se disponete i diodi in modo che due abbiano la barretta (+) verso il medesimo spigolo e due abbiano l'altro estremo (-) verso lo spigolo diametralmente opposto otterrete un ponte; i due + costituiranno l'uscita positiva in corrente continua, i due - quella negativa e i due +- l'ingresso dell'alternata (~) oppure un ingresso di continua *con polarità indifferente* (in questo modo anche invertendo polarità alle rotaie l'uscita per i led non cambia).



*Carrello con fili
prendicorrente sulle punte
coniche*

Per i contatti striscianti si potranno usare le linguette prendicorrente commerciali oppure semplici pezzetti di filo di bronzo fosforoso o acciaio Ø 0,3 mm. Se l'asse è isolato su una sola ruota il contatto andrà fatto uno sull'asse o con un occhiello sulla punta conica ed uno sulla vela interna o sul cerchione della ruota isolata. Se i contatti sono ripetuti su tutte e quattro le ruote dei carrelli si diminuisce lo sfarfallio della luce per presa di corrente incostante. In ogni caso attenzione a non fare un corto circuito collegando le ruote di un lato con le ruote dell'altro lato.

All'interno se si usano due serie di diodi entrambi i + della serie andranno collegati al + del ponte (e i due - al - del ponte)

Il consumo anche con 10 led risulterà inferiore o al massimo pari a quello di una sola lampadina a filamento con grande sollievo per il trasformatore.

I led potranno essere fissati al tetto delle carrozze con del semplice nastro biadesivo nella posizione più appropriata. Se si desidera disporre tutte le luci in linea il sistema usato da Bruno consiste nel fissare i leds ad una piastrina ramata da circuito stampato sulla quale si potranno fare anche i collegamenti (vedi fotografie della realizzazione su una carrozza Z).

Oltre a queste applicazioni con i led bianchi SMD si possono creare lampioni con una semplicità enorme. Con uno spezzone di tubetto di ottone Ø 1 mm ed uno Ø 1,5 mm infilati uno nell'altro si crea il palo; in testa al palo si salda il - del led. Poi si salda il punto di unione dei due tubetti e infine si salda un filo alla base del tubetto da 1,5 mm. Si infila un filo isolato nel tubetto piccolo saldandone una estremità al + del led. Si vernicia la parte del palo sporgente dal terreno e il lampione è finito.



Pali di svariate forme e pezzi componenti degli stessi (il tubo piegato è quello Ø 1 mm).

Il costo è minimo visto che per un palo in H0 bastano circa 4 cm di tubetto da 1 mm di Ø e circa 8 cm da 1,5 mm di Ø, pari a meno di 500 lire! E l'ottone si taglia con una lama a denti fitti (archetto da traforo) o XActo. Consigliata una punta da 0,5 e 1,5 mm per togliere a mano le sbavature del taglio.

Anche in questo caso i collegamenti tra i pali possono essere fatti in serie secondo la tensione disponibile (se si usano pali con 2 lampioni ricordarsi di mettere in serie anche i led dello stesso palo!).

Se si trova più comodo collegare i lampioni in parallelo usare un trasformatore che eroghi 5-5,2 volt in modo che a valle del raddrizzatore siano disponibili almeno 3,6-3,8 volt.

E ricordatevi sempre di mettere in serie la resistenza di protezione.

Se qualcuno trovasse difficoltà nella realizzazione o a reperire led, piastrine ramate e tubetti può telefonare a Bruno (0338-8577018) che si è detto disponibile a dare indicazioni o a procurarli nei limiti delle sue possibilità.

Da parte mia posso mettere a disposizione degli amici modellisti i consigli che derivano dalla mia diretta esperienza in materia.