

Pannelli modulari e plastici.

Spesso mi sento rivolgere la domanda “Vorrei fare un plastico: cosa mi consiglia?”

Da quando l'amico Angelo ha proposto il sistema dei pannelli modulari, poi adottato dalla Federazione Italiana Modellisti Ferroviari- FIMF, la mia risposta è stata sempre orientata su questa soluzione, valida sia per plastici casalinghi che di club e che ha il gran pregio di essere componibile in varie forme e soprattutto trasportabile in caso di mostre, traslochi, ecc. o spostabile per la manutenzione

In cosa consiste la modularità?

Nelle norme FIMF la prima caratteristica è rappresentata dalle dimensioni dei pannelli: cm 120x60 (con eventuali multipli o sottomultipli: 120x45 e 120x30) e per le curve cm 75x75 o superiori con possibilità di taglio dello o degli spigoli inutilizzati. In teoria comunque le dimensioni non sono vincolanti.

La seconda caratteristica è la standardizzazione della posizione dei binari alle estremità dei pannelli o “gruppo di pannelli” (in genere pannello o gruppo di pannelli sono considerati alla stessa stregua: ad es. una stazione di 3-4 pannelli basta che abbia a norme i soli binari di entrata e uscita). Il vincolo in questo caso è la distanza tra i due binari abbinata alla posizione dei fori della viteria di unione delle testate dei pannelli estremi.

La terza caratteristica saliente è rappresentata dalla condotta elettrica (insieme dei cavi necessari per il funzionamento dell'impianto): le norme stabiliscono quali debbano essere i cavi basilari, la loro funzione e la loro disposizione nelle prese e spine da allocare sulle testate di ogni pannello. Il vincolo è dato dalla presenza sul pannello che si costruisce dei 14 cavi per trazione e segnali previsti dalla FIMF (o di una interfaccia ad hoc con la propria circuiteria sia in entrata che in uscita).

Le regole sopra citate potranno sembrare una complicazione, ma una volta compreso il meccanismo ricorrente, si risolveranno in una semplificazione. (per i particolari delle norme vedere il sito FIMF tramite il link sulla nostra home page “storica”).

La FIMF, oltre alla linea a doppio binario principale, prevede anche una terza linea facoltativa (secondaria) con mezzzeria del binario a 25 cm dal bordo denominato “spettatori” (in caso di mostre).

Questa linea può essere fissa o mobile nel caso si volessero costruire “moduli nei moduli”, ossia una serie di diorami o paesaggi intercambiabili a piacere ed allocati su una base leggera, da fissare con spine o viti o semplicemente da appoggiare, nella parte del pannello che resta libera dal doppio binario standard. Se la terza linea è fissa, può essere sempre coperta con erbacce o altro (i così detti “tappi”) in casi di non utilizzo.

Nella figura sono riportate le misure fisiche di un pannello tipo a norme FIMF: legno multistrato da 8 e 10 mm, attacchi per le gambe, posizione binari alle estremità, ecc.

Le misure ridotte di 45 e 30 cm sono utili per il trasporto o per pannelli utilizzabili lungo le pareti di stanze o per mostre.

Una misura di altezza ridotta (cm 10, o 7,5) facilita il trasporto in auto quando due pannelli vengono impacchettati a sandwich tra due piani (faccia contro faccia per proteggere il paesaggio interno). Se poi il piano inferiore viene dotato di ruote girevoli anche su di un asse verticale la fatica per spostarli si riduce di più.

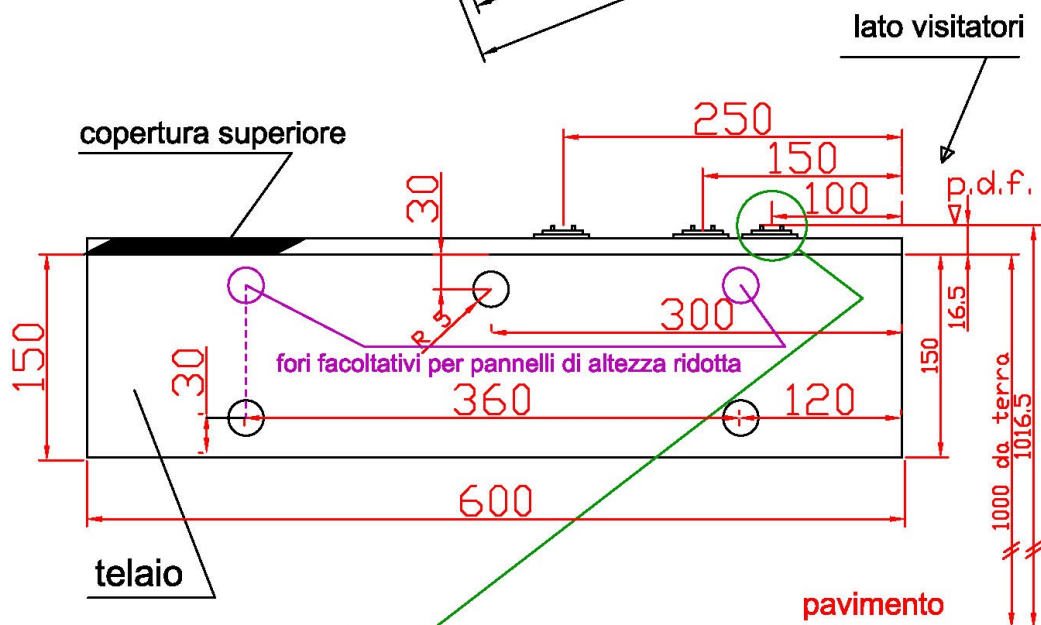
In caso di adozione di un'altezza ridotta i fori di connessione superiori sono fatti in linea (vedi disegno) invece che a V rovesciata. Per esperienza consiglio di prevederli sempre.

I pannelli possono anche essere ribassati per gole e fiumi: in questo caso per le connessioni meccaniche rimangono standard le sole spalle laterali.

Per le gambe dei pannelli si possono adottare soluzioni a piacere ferma restando l'altezza del piano del ferro: profilati tipo Safim in ferro, estrusi in alluminio, quadrotti di legno o tubi in plastica; quest'ultima soluzione è stata adottata dal GIB per la leggerezza, praticità ed economicità del materiale abbinato a manicotti da fissare ai pannelli come innesto rapido delle gambe (il tutto reperibile nei magazzini di materiale per edilizia).

Gruppo Italo Briano

Pannello Modulare a Norme FIMF



Le norme GIB differiscono dalle FIMF solo per il tipo di connettori utilizzati dalla condotta elettrica (da 6A 12 poli invece di 1A 15 poli) (Vedi specifiche elettriche)

Schizzo G. Di Modica 2011

Come GIB abbiamo adottato le misure standard eccetto che per due pannelli dimostrativi di altezza ridotta a 70 mm in modo da avere -a parità di ingombro totale- una maggiore disponibilità per lo sviluppo verticale delle colline riprodotte. Quindi i nostri pannelli sono dotati di tutti e 5 i fori.

La posizione dei binari è rigorosamente standard, pena l'impossibilità della continuità della linea. Per la parte elettrica le specifiche FIMF del connettore Cannon DB15 sono le seguenti:

- 1- trazione rotaia interna del binario esterno (positivo + 0-:-14 Volt c.c.)
- 2- continuità elettrica rotaia interna del binario esterno.
- 3- trazione rotaia esterna del binario esterno (negativo)
- 4- trazione rotaia esterna del binario interno (positivo + 0-:-14 volt c.c.)
- 5- continuità elettrica rotaia esterna del binario interno.
- 6- trazione rotaia interna del binario interno (negativo)
- 7- trazione rotaia esterna del terzo binario (0-:-14 volt c.c.)
- 8- trazione rotaia interna del terzo binario
- 9- positivo della tensione di servizio (12 volt c.c.) e di blocco automatico
- 10- negativo della tensione di servizio e di blocco automatico
- 11- impulso positivo di sezione libera sul binario esterno (verde)
- 12- impulso positivo di sezione occupata sul binario esterno (rosso)
- 13- impulso positivo di sezione libera sul binario interno (verde)
- 14- impulso positivo di sezione occupata sul binario interno (rosso)
- 15- non utilizzato

Il GIB ha adottato una soluzione compatibile con le norme FIMF: usa infatti connettori a 12 poli da 6 Amp e cavi da almeno 1 mm² (invece dei Cannon DB15 da 1 Amp e piattina per computer) affidando i segnali del blocco automatico ed altre connessioni a basso assorbimento di corrente ad una seconda condotta con Cannon DB25 (comprendente anche la possibilità di alimentare parte di un impianto in digitale con diversi piedini in parallelo dedicati ai segnali DCC); la compatibilità con pannelli FIMF è assicurata da uno spezzone di cavo dotato da un capo di connettori FIMF e dall'altro dei connettori GIB (i segnali GIB, che usano impulsi negativi, vengono invertiti da apposita schedina inglobata nel cavo). A questa interfaccia non vengono ovviamente collegati i cavi non previsti dalle norme FIMF.

Per la linea aerea, ove presente, le soluzioni di massima sono due: o si usa uno spezzone di catenaria a cavallo della giunzione dei pannelli (di 20 cm di lunghezza secondo la norme FIMF o di 30 cm secondo le norme GIB e GFP, che hanno preferito un distanziamento dei pali più vicino alla realtà) o si fa terminare un pezzo di catenaria volante con un occhiello ad esempio a destra ed un uncino a sinistra esattamente sul piano di fine pannello (il GIB ha iniziato con lo spezzone da 30 cm dedicato, ma per le inevitabili –seppur minime- imprecisioni dimensionali nelle giunzioni dei vari pannelli o legate anche solo alla variabile umidità dell'aria, ora sta provando anche la seconda soluzione). In ogni caso due spezzoni da 10+15=25 cm sono disponibili per il collegamento con pannelli standard di altri Gruppi di modellisti.

La scelta di assemblare i plastici su pannelli (modulari o non) è applicabile anche agli impianti casalinghi perché permette di suddividere l'intero tracciato in zone più piccole e quindi più maneggevoli nella costruzione e curabili nei particolari (prima di essere messe a dimora); inoltre ne permette lo smontaggio senza danni in caso di manutenzione o trasloco (quanti plastici monolitici, seppur belli, hanno fatto una brutta fine in circostanze del genere!).

A titolo di esempio volendo costruire un plastico in una stanza si possono mettere pannelli da 120x60 (o 120x90) su un lato per posizionarvi una stazione e pannelli da 120x30 sugli altri tre lati per una linea a doppio binario in vista (più doppio binario nascosto), magari con ponti a incastro per porte e finestre: in questo modo l'uso dei fogli di compensato multistrato verrebbe ottimizzato [da un foglio commerciale di 245x125 cm circa (pezzatura standard) si ricavano 4 superfici 120x60 o 8 120x30 senza sprechi e tenuto conto anche degli sfridi per il taglio]. L'interbinario in linea e in rettilineo potrà essere di 50 mm mentre in stazione dipende dalla marca e tipo di scambi e dalla larghezza dei marciapiedi; per le curve dipende dal loro raggio e dalla lunghezza dei veicoli circolanti.

Un esempio di Norme GIB è il seguente:

Viteria

Viti autofilettanti testa a croce

16 viti Ø 2,9 L10 per fissaggio piano superiore da 8 mm

8+ 16 = 24 viti Ø 2,9 L 30 per laterali e manicotti

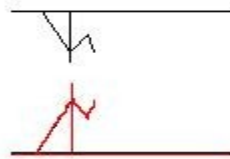
Bulloni

3 bulloni testa esagonale Ø 8 mm L 50 mm con dadi e 6 rondelle foro 8 mm Ø esterno 32 mm

Catenaria

Pali 1,3,5,7 = sospensione interna (trazione filo verso operatori)

Pali 2,4,6,8 = sospensione esterna (trazione filo verso visitatori)



1,3,5,7

sospensione interna
lato operatori

2,4,6,8

sospensione
esterna lato visitatori

Erba e fogliame

Erba: Noch 50190 "erba prato estivo" 100 gr.

Verde/giallo chiaro

Fogliame: Woodland Scenics FC58 "foliage clusters medium green"

verde medio

FC 185 "clump foliage"

verde scuro

Cespugli e fogliame: CLM 5581. 2

verde chiaro

Ovviamente le regole vanno applicate cum granu salis: ad es. la sospensione indicata vale per i rettilinei mentre per le curve la trazione dovrà essere sempre verso l'esterno della curva, mentre il raccordo "esterno curva"- "esterno inizio rettilineo" avverrà con una poligonazione nulla al fine di mantenere uno standard uguale tra diversi pannelli.



Nella fotografia sono visibili due pannelli modulari standard, impacchettati e su ruote pivotanti: si nota la condotta a 12 poli 6 Amp (con in bianco la relativa canalina di protezione), quella a 25 poli Cannon DB25, le gambe e negli angoli i relativi manicotti ad innesto rapido nonché la viteria 50x8 che oltre ad unire i pannelli durante le mostre viene utilizzata durante il trasporto per unirli a coppie. (Parzialmente visibili sulla destra i 12 morsetti a vite collegati alla condotta che portano corrente ai vari utilizzatori).

Qui sotto è riportato lo schema elettrico di un semplice blocco automatico dato come esempio dalle norme FIMF:

Sul pannello, che chiameremo N, si notano i due sezionamenti sulle due linee principali, i segnali semplificati (rosso /verde), i sensori magnetici di tipo reed per dare il rosso a N-1 ed il verde a N-2, i relè bistabili a doppia bobina con doppio contatto di scambio (tipo Magotren 338.8577018) e diodi di riciclo D5 e D6, gli interruttori SI e SE che alimentano gli eventuali pannelli *slave* mentre gli altri diodi servono per la marcia su binario illegale o per equilibrare le cadute di tensione.

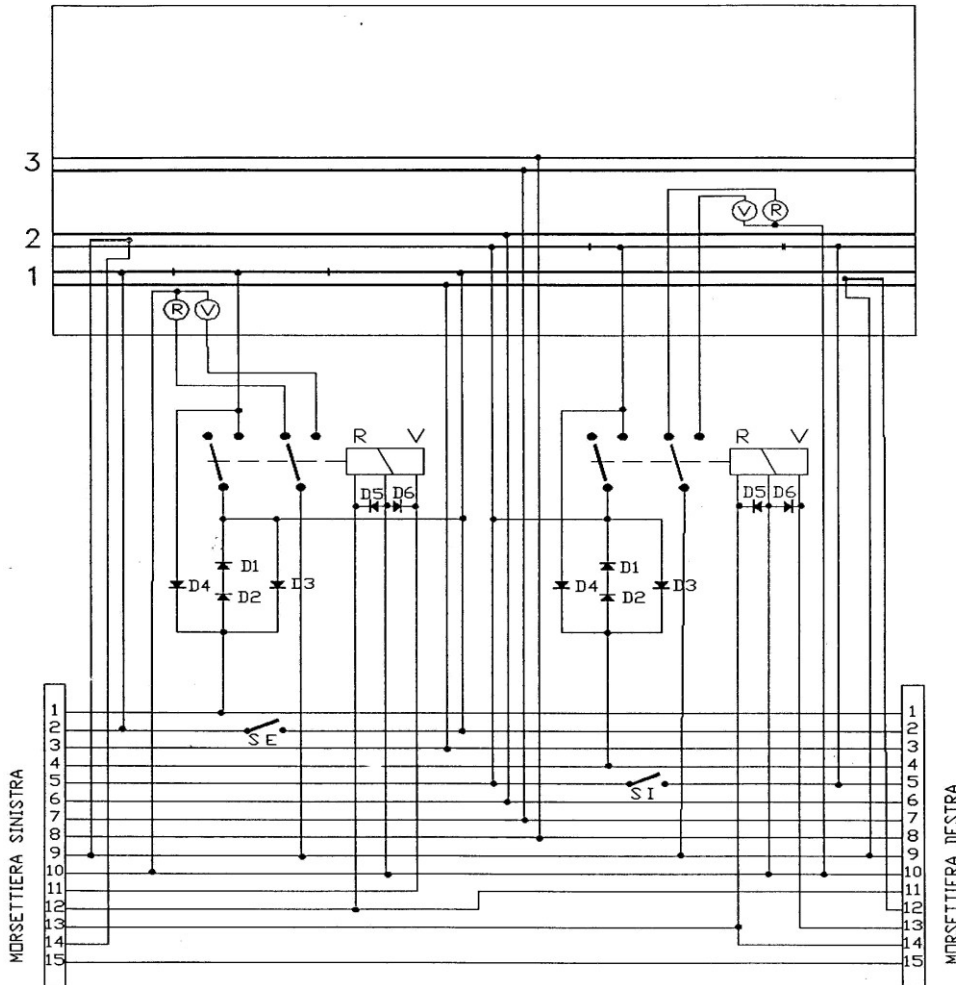


Fig. 3

Per concludere consiglio di costruire i plastici a blocchi: se qualcuno di quelli rettilinei avrà le caratteristiche dei pannelli modulari a norme FIMF o compatibili, tutto di guadagnato: il giorno che vorrete farli vedere al gran pubblico potrete portarli a qualche mostra e unirli a quelli di altri appassionati per realizzare un plastico megagalattico!