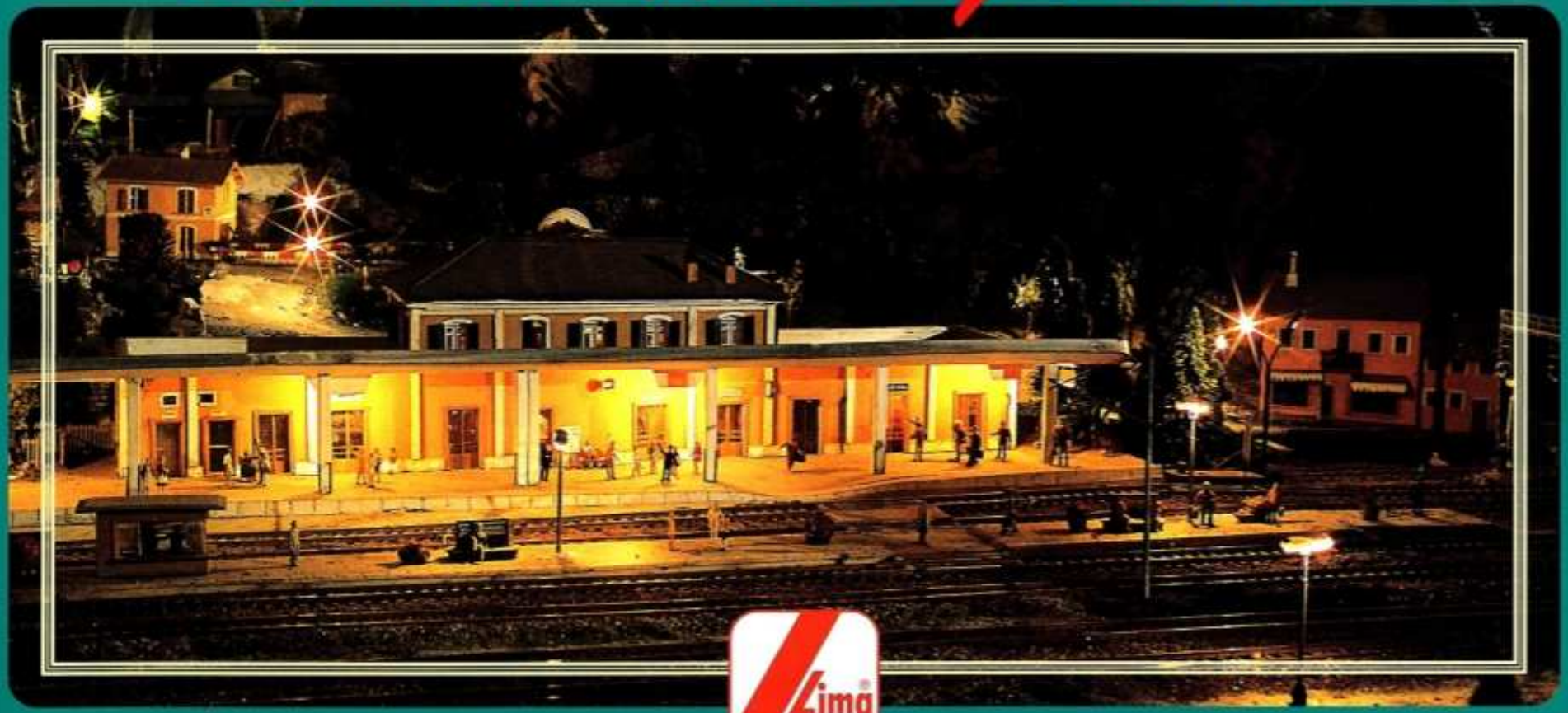
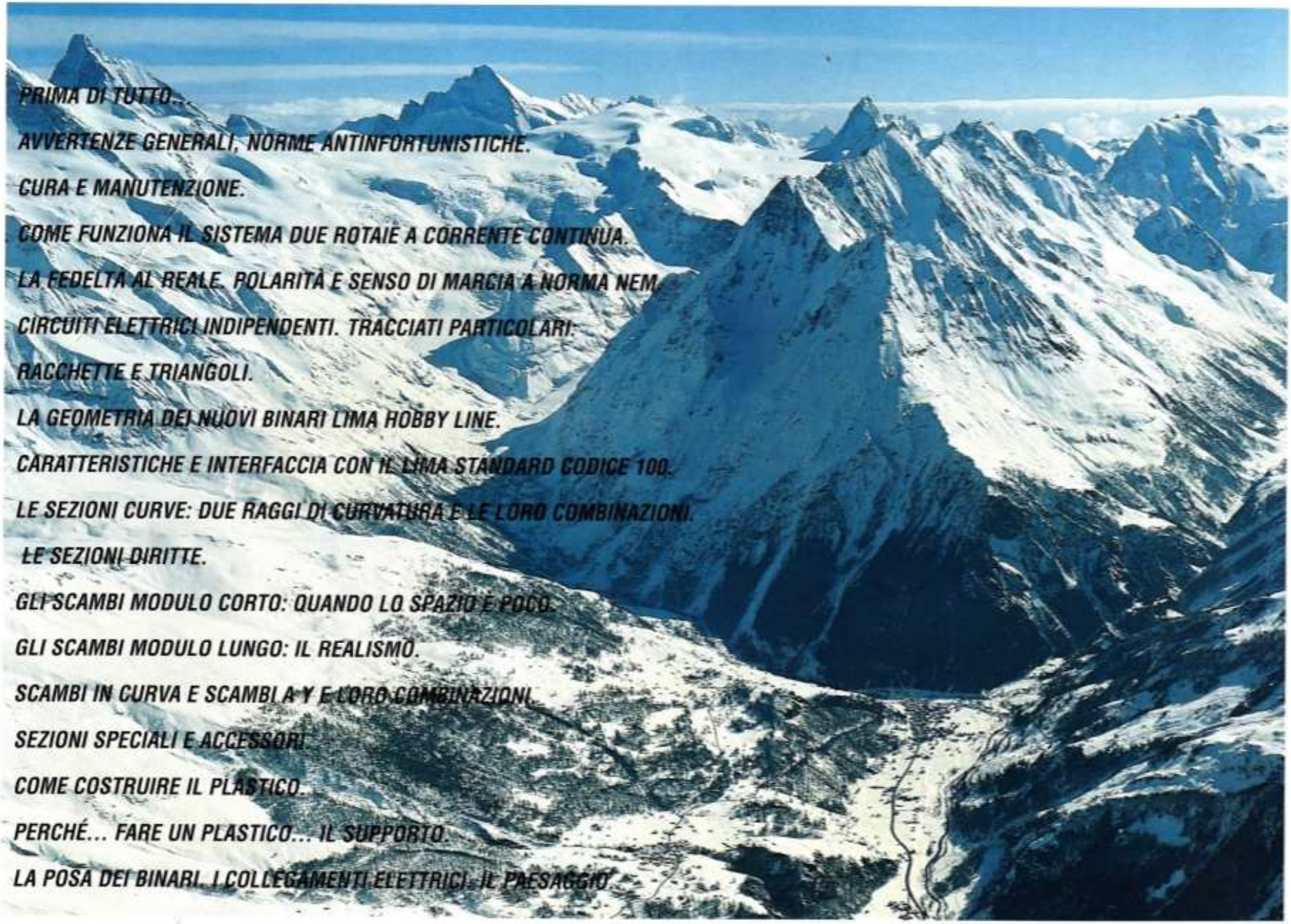
Manuale dei tracciati
Come costruire un plastico

Lima Hobby Line





PRIMA DI TUTTO...

AVVERTENZE GENERALI, NORME ANTINFORTUNISTICHE.

CURA E MANUTENZIONE.

COME FUNZIONA IL SISTEMA DUE ROTAIE A CORRENTE CONTINUA.

LA FEDELTÀ AL REALE. POLARITÀ E SENSO DI MARCIA A NORMA NEM.

CIRCUITI ELETTRICI INDIPENDENTI. TRACCIATI PARTICOLARI:

RACCHETTE E TRIANGOLI.

LA GEOMETRIA DEI NUOVI BINARI LIMA HOBBY LINE.

CARATTERISTICHE E INTERFACCIA CON IL LIMA STANDARD CODICE 100.

LE SEZIONI CURVE: DUE RAGGI DI CURVATURA E LE LORO COMBINAZIONI.

LE SEZIONI DIRITTE.

GLI SCAMBI MODULO CORTO: QUANDO LO SPAZIO È POCO.

GLI SCAMBI MODULO LUNGO: IL REALISMO.

SCAMBI IN CURVA E SCAMBI A Y E LORO COMBINAZIONI.

SEZIONI SPECIALI E ACCESSORI.

COME COSTRUIRE IL PLASTICO.

PERCHÉ... FARE UN PLASTICO... IL SUPPORTO.

LA POSA DEI BINARI. I COLLEGAMENTI ELETTRICI. IL PAESAGGIO.

Avvertenze generali, norme antinfortunistiche.
Il vostro treno elettrico Lima, Rivarossi e Jouef è realizzato con estrema cura nel rispetto delle vigenti norme di sicurezza. Usate sempre i trasformatori raddrizzatori originali, controllando sempre che il cordone di alimentazione, se è presente, sia perfettamente integro: nel caso in cui risulti danneggiato non utilizzare il trasformatore e rivolgersi al proprio negoziante di fiducia.
Tutti i trasformatori sono muniti di un dispositivo che li protegge da cortocircuiti e sovraccarichi. Evitate assolutamente di collegare insieme le uscite in corrente alternata di due diversi trasformatori pena il rischio di shock elettrico. Per il collegamento del trasformatore ai binari usate il cavetto di sicurezza apposito; la congiunzione delle varie sezioni di binario tra loro risulta facilitata se eseguita appoggiandole su di un piano, controllando che le scarpette di ogni rotaia si inseriscano correttamente nella rotaia adiacente (figura 1a).

Cura e manutenzione.
Come avviene per i treni veri, anche i vostri modelli hanno bisogno di un minimo di manutenzione: in particolare è necessario mantenere sempre pulite sia le ruote delle locomotive e delle carrozze illuminate sia le rotaie, in modo da consentire una perfetta presa della corrente elettrica e quindi un funzionamento regolare.

fig. 1a

fig. 1b

Le rotaie possono essere pulite strofinandole con un pezzo di stoffa inumidita con alcool (figura 1b), mentre per le ruote si può usare un cotton fiock agendo con delicatezza e facendo attenzione a non rovinare la verniciatura che potrebbe venire intaccata al contatto con l'alcool. La trasmissione meccanica della maggior parte modelli Lima, Rivarossi, Jouef è realizzata con materiale autolubrificante che non necessita normalmente di ingrassaggio. Qualora dopo moltissime ore di intenso lavoro un evidente e anomalo aumento della rumorosità meccanica del modello renda comunque opportuna la lubrificazione si devono usare prodotti appositamente formulati e soprattutto in quantità minime per non imbrattare ruote e contatti elettrici. Le parti eventualmente danneggiate in seguito ad usura o urti possono essere sostituite richiedendo il ricambio ad un qualunque punto vendita fornito dei prodotti del Gruppo Rivarossi.

Come sostituire una giunzione di rotaia.
Spesso capita di dovere sostituire qualche giunzione metallica con una nuova, perché si è allentata e non assicura più la necessaria continuità elettrica e stabilità meccanica a causa di ripetuti montaggi, oppure con una isolante in plastica, qualora si vogliano realizzare sezionamenti elettrici del binario, come verrà illustrato in seguito.

fig. 2

L'operazione è molto semplice: per rimuovere la giunzione prima si devono sollevare le linguette che la bloccano alla traversina con un cacciavite, quindi si estrae con delle piccole pinze; bisogna ora inserire quella nuova: se è isolante dovremo fare attenzione che i piccoli denti presenti sotto la giunzione si incastrino nella prima traversina, se invece è in metallo dovremo bloccarla piegando verso il basso le linguette con un cacciavite o delle pinzette (figura 2).

COME FUNZIONA IL SISTEMA DUE ROTAIE A CORRENTE CONTINUA.

La fedeltà al reale.

I modelli Lima, Jouef, Rivarossi sono realizzati in perfetta scala 1:87, denominata H0 (acca zero), ovvero sono 87 volte più piccoli del rotabile vero che riproducono. Lo scartamento normale (si chiama scartamento la distanza tra le facce interne delle rotaie) nella realtà è di 1435mm, ed in scala H0 risulta quindi di 16,5mm.

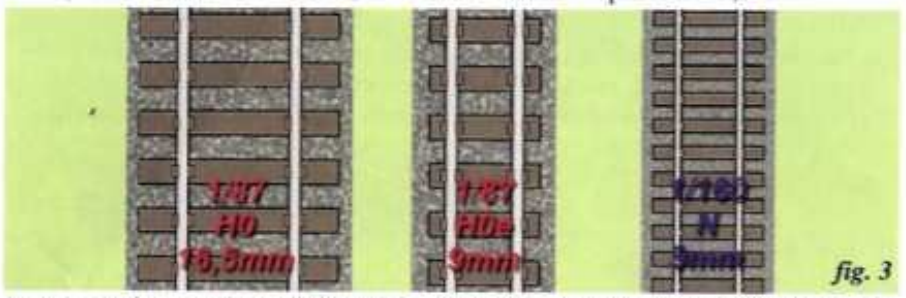


fig. 3

In commercio sono disponibili modelli di rotabili sempre in scala 1:87 ma a scartamento ridotto di 9 mm (norma H0e) corrispondenti ad uno scartamento al vero di circa 760 mm: tali modelli sono perfettamente ambientabili in un impianto in H0 per realizzare linee secondarie o minerarie, e non vanno perciò confusi con quelli in scala N, come quelli prodotti da Arnold, che riproducono in scala 1/160 rotabili a scartamento normale (figura 3).

fig. 4

Le locomotive sono dotate di piccoli ma efficienti motori funzionanti a corrente continua alla tensione massima di 12 V. La corrente continua fornita dal complesso di trasformatore / raddrizzatore / regolatore (di solito chiamato semplicemente "trasformatore") giunge al motore attraverso contatti elettrici che strisciano sulle ruote le quali prendono, ognuna dal proprio lato, la corrente dalle rotaie collegate una al polo positivo e l'altra al polo negativo del trasformatore (figura 4). Le rotaie, in lega "nickel silver", sono elettricamente isolate fra loro dalle traversine di materiale sintetico e, come al vero, non esistono rotaie centrali: la corrente raggiunge il motore tramite una rotaia e torna al trasformatore con l'altra. Il verso della corrente nel sistema a corrente continua stabilisce il senso di rotazione del motore e perciò la direzione di marcia del treno. Negli assali delle locomotive e dei vagoni per il sistema a corrente continua a due rotaie le ruote di ogni assale sono elettricamente isolate tra loro in quanto ogni contatto tra le rotaie provoca un cortocircuito, cosa che deve essere assolutamente evitata: se si vogliono utilizzare modelli di carri o carrozze predisposte per il sistema a tre rotaie a corrente alternata è indispensabile sostituire gli assali non isolati con altri adatti al sistema a corrente continua.

fig. 5a

fig. 5b

Sempre allo scopo di evitare cortocircuiti, prima di connettere il trasformatore ai binari è sempre consigliabile controllare che non ci siano modelli sviati od oggetti metallici (pinze, forbici...) posati sulle rotaie (figura 5).

Polarità e senso di marcia a norma NEM.

Tutti i modelli di locomotiva prodotti da Lima, Jouef e Rivarossi sono progettati nel rispetto delle Norme Europee di Modellismo Ferroviario (NEM), e marciano avanti (figura 6) quando il polo positivo dell'alimentazione è collegato alla rotaia destra, o al filo aereo, per i modelli predisposti per tale tipo di funzionamento.

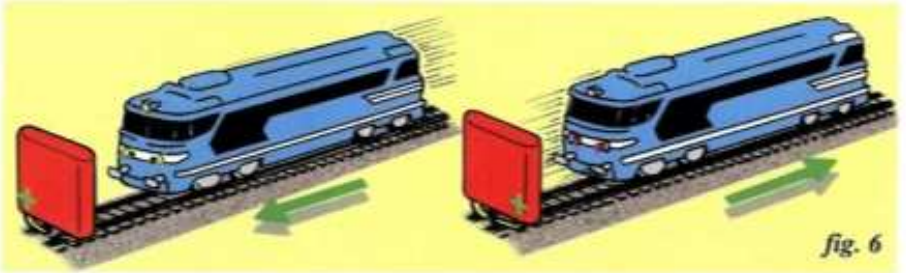


fig. 6

I trasformatori e le scatole porta pile per l'alimentazione dei treni prodotti da Arnold, Jouef, Lima e Rivarossi sono dotati di invertitore di polarità integrato nell'alimentatore che permette l'inversione della marcia del treno in qualunque momento, con una semplice rotazione della manopola di comando o di una leva apposita.

Circuiti elettrici indipendenti.

Un trasformatore può, a seconda del tipo ovvero della potenza disponibile, fornire energia sufficiente a far funzionare due o più locomotive contemporaneamente: queste, è evidente, viaggeranno tutte nello stesso senso, rallentando e accelerando in modo identico poiché sono alimentate da un unico apparecchio (figura 7).

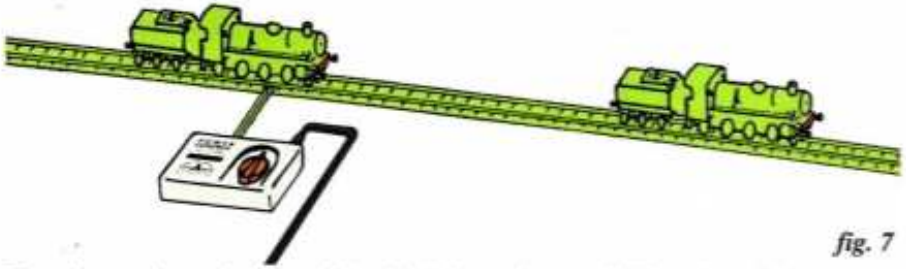


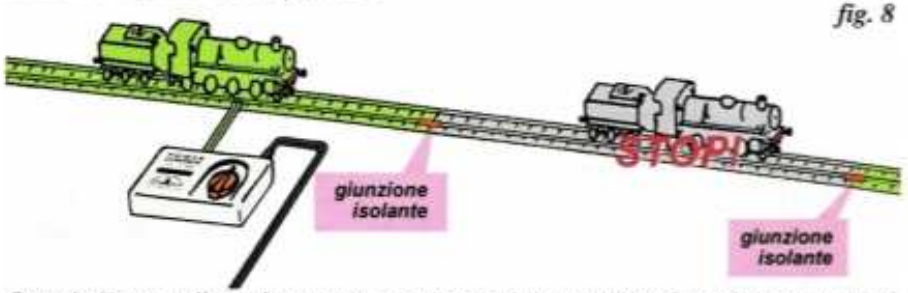
fig. 7

Tuttavia tramite sezionamenti elettrici delle rotaie, ottenibili sostituendo le scarpette metalliche per la giunzione delle rotaie con altre in plastica isolante (Lima 600877) oppure usando gli speciali binari sezionati (ne esistono due tipi, Lima 403736 e 403734, lunghi entrambi 148,8 mm, con o senza morsettiera per cavetti), opportuni collegamenti elettrici ed eventuali altri trasformatori, è possibile rendere indipendente la marcia dei vari convogli.

Funzione di arresto.

Con due giunzioni isolanti in plastica poste sulla stessa rotaia si realizza un sezionamento unipolare (vedi figura 8).

fig. 8



Quando le ruote di una locomotiva occupano la tratta di binario sezionata questa si arresta perché il circuito elettrico risulta aperto e la corrente non può circolare. Nel resto del tracciato invece i convogli continuano a viaggiare alla velocità impostata dalla manopola del trasformatore.

Per fare ripartire la locomotiva è necessario collegare il tratto di rotaia isolata al resto del circuito con un interruttore (articolo Lima 603067) che, una volta chiuso, darà nuovamente corrente alla locomotiva. Lo schema dei collegamenti è riportato in figura 9.

È evidente che quando l'interruttore è aperto il tratto di rotaia non è alimentato e i treni che vi giungono si arrestano.

Il sezionamento deve essere lungo almeno il doppio delle più grosse locomotive che si intende far circolare sull'impianto perché se il tratto di rotaia priva di alimentazione è troppo corto, a causa dell'inerzia, i treni riescono a "saltare" il sezionamento, continuando la marcia senza fermarsi

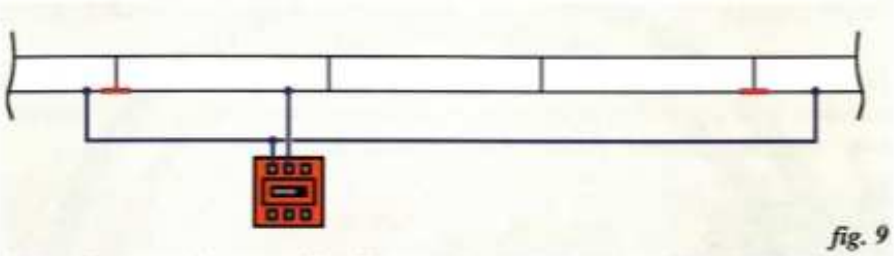


fig. 9

Questo fenomeno è ancora più evidente nelle locomotive dotate di motore con volano, la cui funzione è proprio quella di rendere più morbida la marcia, allungando lo spazio di arresto del modello.

Più treni indipendenti.

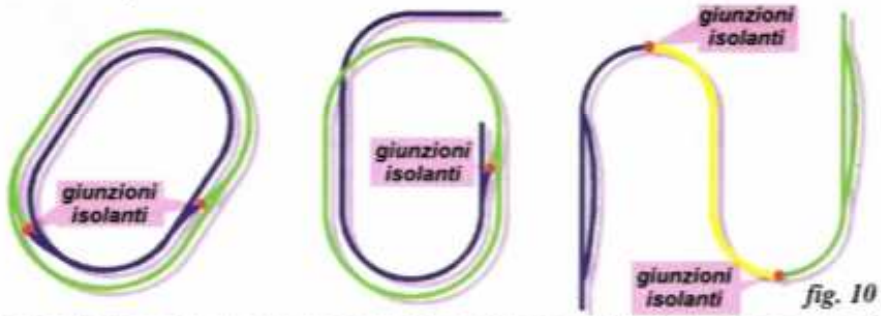


fig. 10

Se è richiesto un funzionamento completamente indipendente di due o più convogli e la funzione di arresto ottenibile con il sezionamento unipolare non è sufficiente, come accade per esempio nel caso di una linea secondaria che si dirama da una principale oppure una linea a doppio binario (vedi figura 10), sono allora necessari due o più trasformatori con uscita a 12 V regolabili per i treni, ognuno dei quali fornirà la corrente a una parte dell'impianto.

La separazione tra due circuiti elettrici adiacenti si ottiene con due giunzioni isolanti poste su entrambe la rotaie: ciò va fatto in ogni punto del tracciato dove due circuiti elettrici indipendenti si incontrano (figura 11).

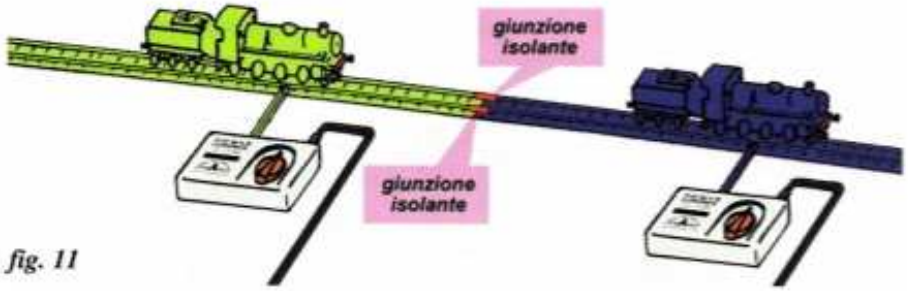


fig. 11

Tali punti rappresentano la "frontiera" tra un circuito elettrico e l'altro: agendo sul comando dei trasformatori in modo da sincronizzare il senso di marcia nei vari circuiti, questi sezionamenti possono essere attraversati dai treni.

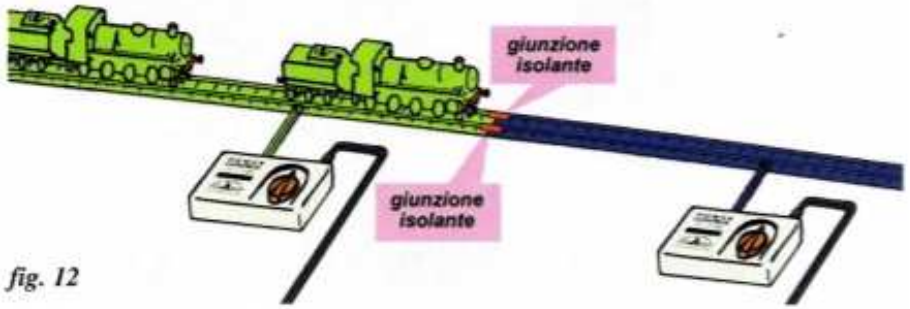


fig. 12

È intuitivo che il treno passato dal circuito "blu" a quello "verde" (figura 12) è ora soggetto ai comandi impartiti dal trasformatore "verde" al pari di tutti quei convogli presenti in quella parte del tracciato ed è insensibile ai comandi del trasformatore "blu".

Tracciati particolari: racchette e triangoli.

Come è già stato fatto notare, le due rotaie sono alimentate con polarità opposte e non devono mai entrare in contatto tra loro pena il corto circuito: questo è il motivo per cui alcuni tracciati particolari non possono essere realizzati, i cosiddetti "cappi di ritorno" e "triangoli" (figura 13), i quali non funzionano se non si adottano accorgimenti particolari.

Per un funzionamento semiautomatico basta usare la confezione (articolo Lima 403738) di binari appositamente sezionati e con diodi al silicio incorporati.

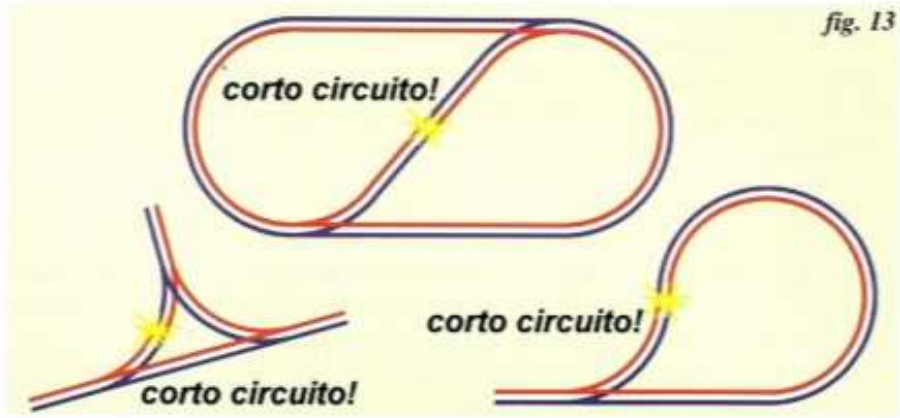


fig. 13

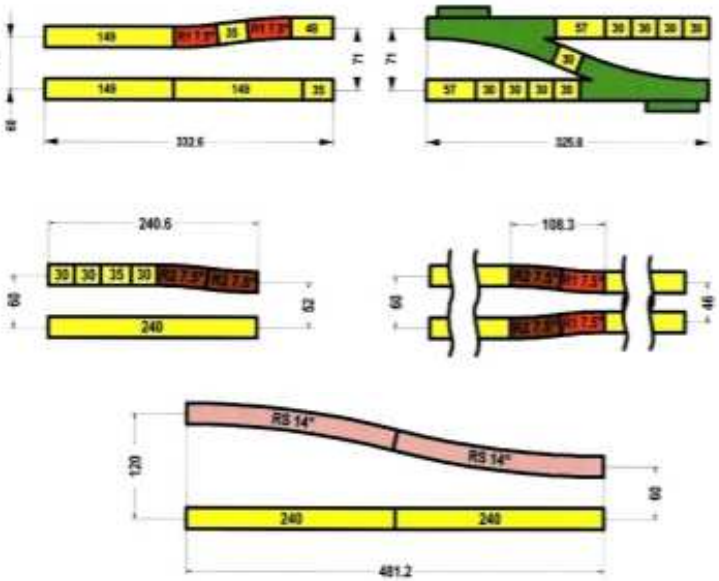
Con l'ausilio di un relè elettromeccanico Jouef 9896, di sezionamenti sulle rotaie e di alcuni binari di comando (pedali, articolo Lima 403737) si realizzano circuiti in grado di automatizzare completamente la manovra.

Questi argomenti verranno trattati in modo approfondito più avanti, nel paragrafo dedicato agli accessori elettrici.

LA GEOMETRIA DEI NUOVI BINARI "HOBBY LINE Nickel Silver" LIMA

Caratteristiche e interfaccia con il sistema "Lima Standard" codice 100.
L'assortimento di binari del nuovo sistema "Hobby Line" Lima con rotaie in profilato pieno "codice 100" (ovvero alte 2,5 mm: il codice indica l'altezza delle rotaie espressa in millesimi di pollice) in lega speciale inossidabile e ad alta conducibilità elettrica, è studiato per consentire un funzionamento sicuro e regolare dei modelli di locomotive, carri e carrozze costruiti nel rispetto delle norme internazionali. La geometria è semplice e razionale e il suo uso è intuitivo. Per venire incontro alle più disparate esigenze sono disponibili due lunghezze standard diverse, pari a 148,8 mm e 240,6 mm, che chiameremo "modulo corto" e "modulo lungo": per entrambe le lunghezze modulari sono previsti non solo scambi semplici ma anche incroci e doppi scambi/incroci. La gamma "Hobby Line" è completata dagli indispensabili scambi in curva e simmetrici. Il nuovo sistema prevede un'interbinario di 60 mm, più vicino alla realtà rispetto ai 71 mm del Lima standard.

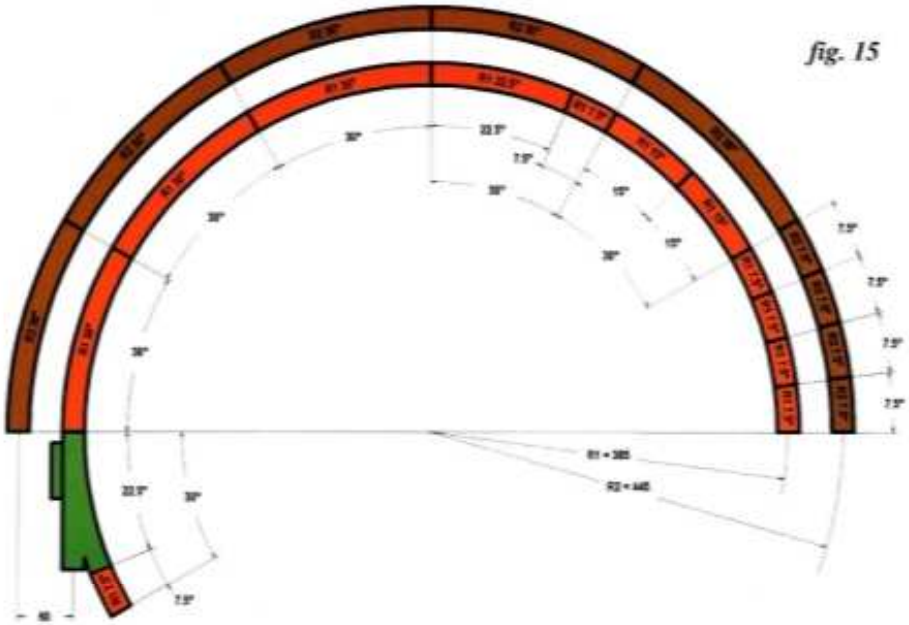
fig. 14



Chi volesse combinare i nuovi binari sistema "Hobby Line Nickel Silver" Lima con i Lima Standard codice 100 (ancora disponibili per un periodo limitato di tempo, da non confondere con i binari Rivarossi codice 83), per passare dall'interbinario di 71 mm alla nuova misura di 60 mm potrà seguire lo schema riportato nella figura 14 dove è indicato anche come adattare i nuovi scambi "modulo corto" all'interbinario di 71 mm. Nel caso di installazioni fisse per i passaggi tra il nuovo sistema ed il precedente è molto comodo usare il binario flessibile.

Le sezioni curve: due raggi di curvatura e le loro combinazioni.
Nel sistema "Hobby Line" Lima sono disponibili due raggi di curvatura, che indicheremo come "raggio 1" (R1, pari a 385 mm), e "raggio 2" (R2, pari a 445 mm). Il raggio si intende misurato alla mezzeria del binario e l'interbinario è sempre quello standard di 60 mm (figure 15 e 16).

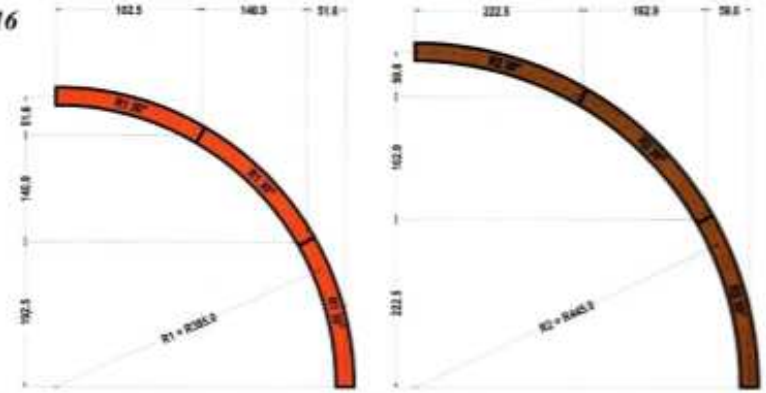
fig. 15



Gli elementi curvi " raggio 1" e "raggio 2" sono disponibili in sezioni di 30° (R1 articolo Lima 403713, R2 articolo 403711; servono 12 unità per formare un cerchio completo di 360°), e di 7,5° (R1 articolo Lima 403716, R2 articolo 403716; 48 unità per un cerchio). Le curve R1 sono disponibili anche in sezioni da 15° (articolo Lima 403715; 24 unità per un cerchio) e di 22,5° (articolo Lima 403715, 16 unità per un cerchio). Facciamo notare che le sezioni curve R1 da 22,5° servono come compensazione per ottenere un binario parallelo in combinazione con gli scambi ed incroci "modulo corto", mentre le sezioni curve R1 da 7,5° sono utili per allungare fino a 30° il ramo deviato degli scambi (sempre modulo corto) in modo che risulti equivalente ad un elemento articolo 403713.

Un terzo raggio di curvatura di 979 mm (articolo Lima 403710), fornito esclusivamente in sezioni di 14,2°, è previsto come compensazione per gli scambi ed incroci "modulo lungo".

fig. 16



Con le varie sezioni R1 e R2 è possibile costruire agevolmente tracciati a doppio binario, ma anche, combinando i vari elementi dell'assortimento comprese le curve raggio 979 mm, percorsi a raggio variabile o raccordi parabolici, in modo da sfruttare al meglio lo spazio disponibile e di accrescere il realismo dell'impianto. Ecco qui di seguito (figura 17) alcuni esempi quotati di raccordi a 90°.

fig. 17a

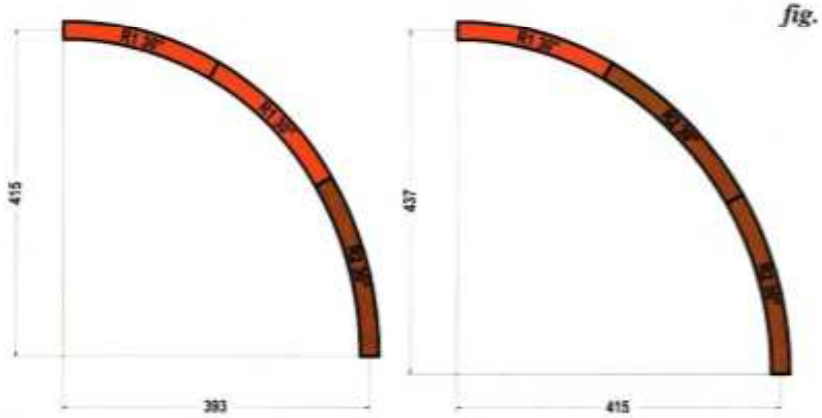


fig. 17b

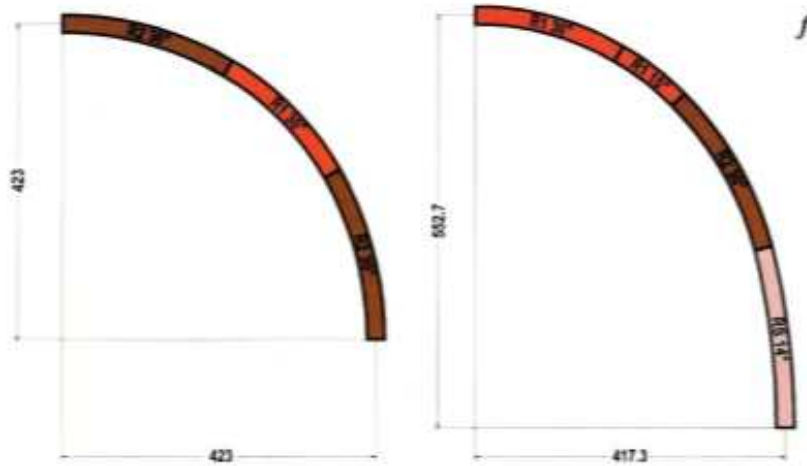
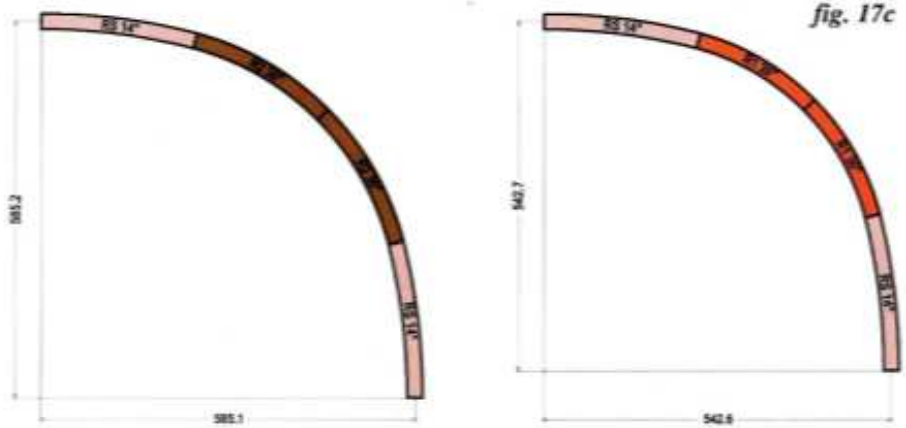


fig. 17c



Queste sono solo alcune delle combinazioni possibili con gli elementi del sistema Hobby Line Lima: nel caso che non si riesca comunque a trovare la soluzione adatta per il proprio plastico allora non rimane che ricorrere all'uso del binario flessibile, articolo Lima 403730, con il quale si possono realizzare curve di qualsiasi raggio, purché superiore a 360 mm. Alcune note per posare in modo corretto il binario flessibile sono riportate nella seconda parte.

Le sezioni diritte.

Sono disponibili due lunghezze standard corrispondenti ai due diversi tipi di modulo: "modulo corto", pari a 148,8 mm (articolo Lima 403722) e "modulo lungo", pari a 240,6 mm (articolo 403721).

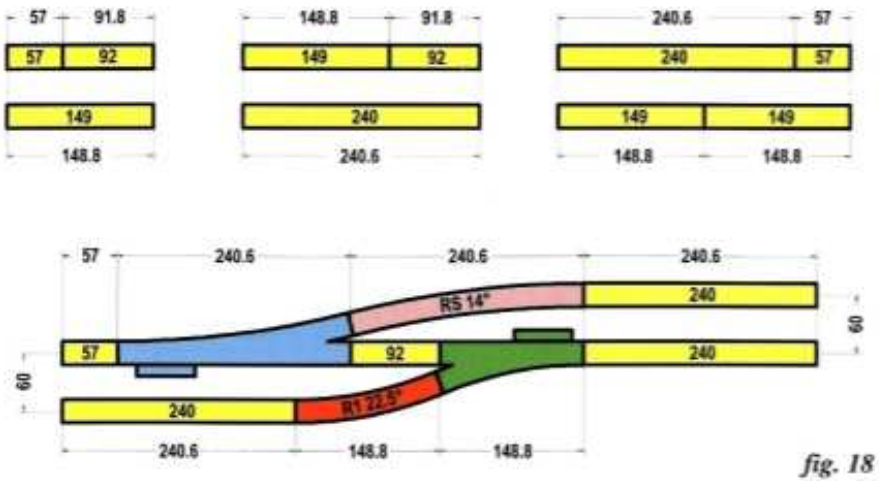


fig. 18

Apposite sezioni rettilinee di compensazione da 91,8 mm (articolo 403724), da 57 mm (articolo 403725) e da 34,8 mm (articolo 403727), consentono di combinare tra loro elementi delle due lunghezze modulari senza forzature (figura 18).
Esiste anche un sottomultiplo delle sezioni lunghe da 240,6 mm, pari ad un ottavo (articolo 403728, 30 mm). Quest'ultimo articolo la cui misura equivale alla metà dell'interbinario standard è utile in molti casi, soprattutto in combinazione con gli scambi in curva, come si vedrà più avanti.

Diagonali.
Spesso nei piani di stazione sono presenti binari in diagonale: in questi casi bisogna usare l'apposita sezione articolo 403720 lunga 248 mm la cui proiezione angolata di 14° corrisponde ad una sezione da 240,6 mm.
Usando tali sezioni "diagonali" si può fare in modo che le giunzioni tra binari paralleli rimangano sempre allineate, come si vede nella figura 19.

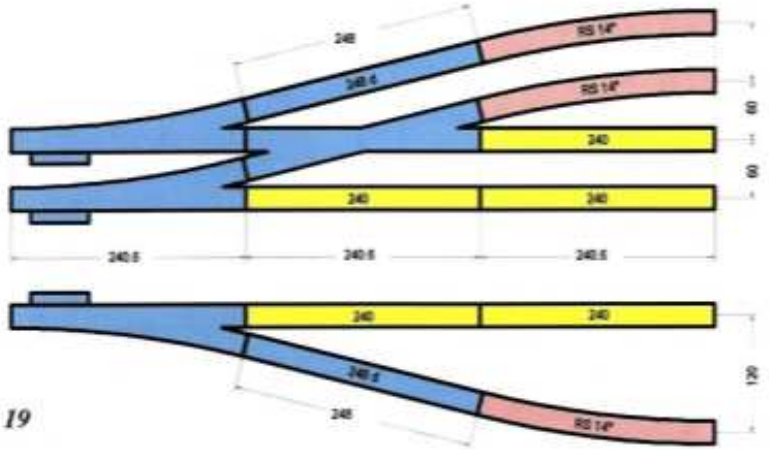


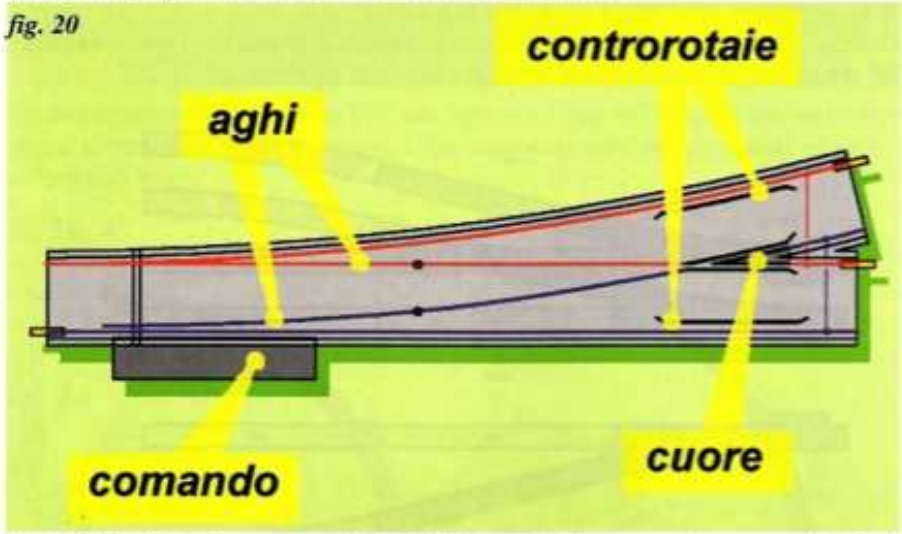
fig. 19

Gli elementi diagonali sono particolarmente utili quando, in una stazione, è necessario raddoppiare l'interbinario (da 60 a 120 mm) per inserire una banchina o una pensilina.

Gli scambi.

Per deviare un convoglio lungo un binario diverso rispetto a quello sul quale viaggia si usano apparecchi denominati "scambi" o "deviatoi".

fig. 20



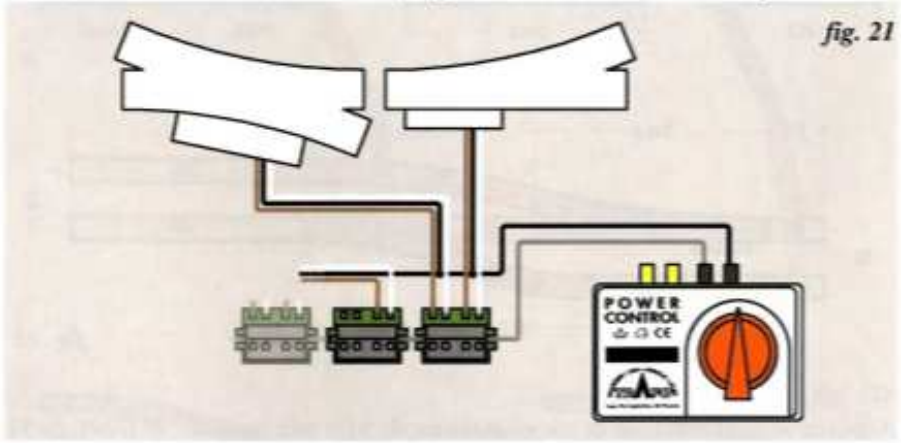
Il principio di funzionamento dei modelli Lima è del tutto analogo a quello degli scambi veri: due spezzoni di rotaie sagomate, dette "aghi", sono mobili e cambiando la loro posizione guidano i bordini delle ruote dei veicoli lungo il corretto tracciato oppure sul ramo deviato. Il punto in cui le rotaie si incrociano è chiamato "cuore" ed è costruito per lasciare passare liberamente, qualunque sia l'itinerario scelto, i bordini delle ruote senza che abbiano a compiere pericolosi sobbalzi. Le controrotaie guidano l'altra ruota di ogni assale per impedire sviamenti (figura 20). Oltre agli scambi semplici esistono anche le intersezioni o incroci ed apparati più complessi come gli scambi/incroci "inglesi", con otto aghi e quattro cuori, indispensabili quando lo spazio a disposizione risulta limitato, al vero come nel modellismo.

Il cuore degli scambi Lima "Hobby Line" è isolato perché altrimenti entrerebbero in contatto rotaie di polarità opposta creando un corto circuito. Collegamenti elettrici in parallelo tra ramo principale e ramo deviato sono integrati in ogni scambio ed incrocio in modo da garantire la continuità elettrica del tracciato.

Il movimento degli aghi viene comandato manualmente oppure tramite un servomotore elettrico, costituito da due elettromagneti i quali agiscono su di un nucleo di ferro che, per mezzo di un semplice rinvio, sposta il tirante che muove gli aghi dello scambio. Dal servomotore escono tre cavi elettrici, dei quali due di alimentazione per gli elettromagneti e il terzo di ritorno per entrambi.

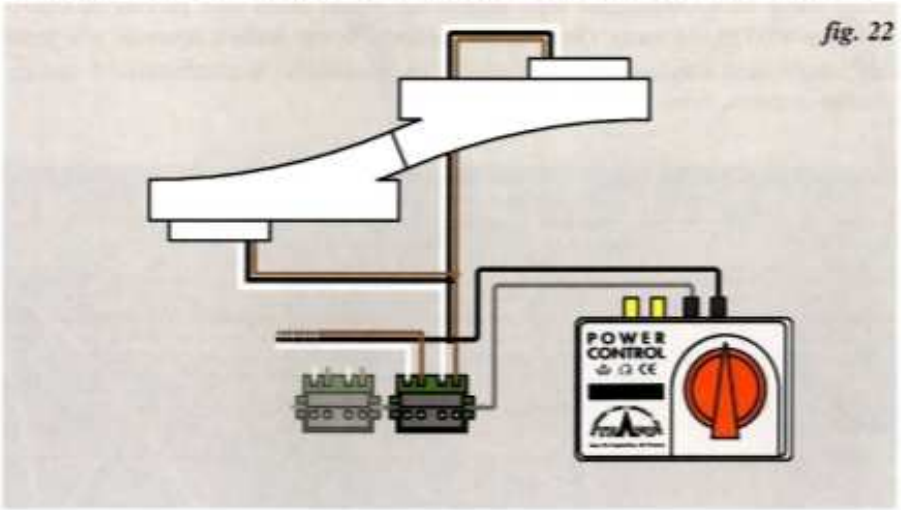
Per il comando elettrico a distanza degli scambi elettrici sono previste speciali pulsantiere (articolo Lima 603065) da collegare all'uscita in corrente alternata (tensione 14-16V non regolabile), della quale sono dotati alcuni alimentatori (Power Control Lima 602067 e Trasformatore Lima 602070), seguendo lo schema indicato in figura 21.

fig. 21



Per il comando simultaneo di due scambi con un unico comando, per esempio in una "comunicazione" tra binari paralleli, è opportuno seguire lo schema di figura 22.

fig. 22

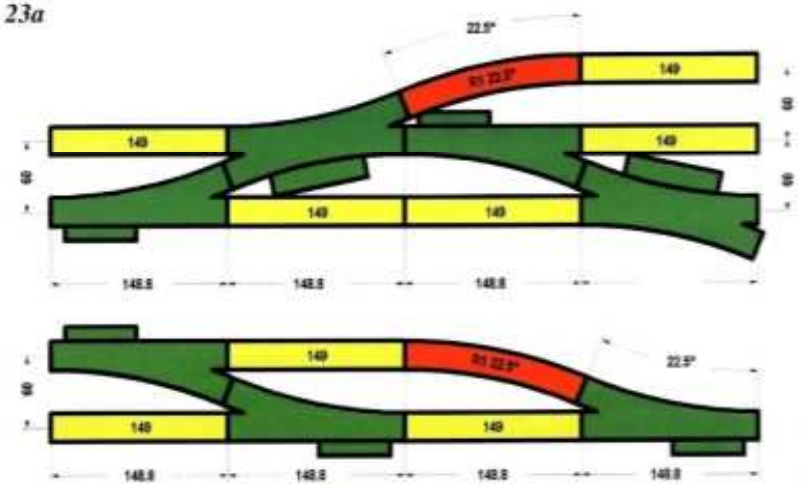


È bene ricordare di rilasciare il pulsante non appena l'elettromagnete ha compiuto il proprio lavoro: una pressione prolungata è inutile e provoca un eccessivo riscaldamento delle bobine degli elettromagneti e la loro distruzione. Per proteggere i servomotori degli scambi da questo rischio nell'assortimento Jouef è disponibile uno

speciale dispositivo elettronico (articolo Jouef 9345) da interporre tra l'uscita in corrente alternata del trasformatore e la scatola di comando per scambi e passaggi a livello, che riduce, dopo un primo impulso a piena potenza, l'intensità della corrente che attraversa le bobine ad un valore che non provochi surriscaldamenti dannosi per la loro integrità.

Modulo corto: quando lo spazio è poco.
Gli scambi "modulo corto", lunghi quindi 148,8 mm, sono molto utili nei piccoli plastici ma anche nei depositi o nei raccordi industriali, perché permettono la realizzazione di tracciati complessi in poco spazio; il ramo deviato corrisponde ad un elemento curvo raggio 1 ed angolo 22,5° (figura 23). Come nella realtà la deviata di questi scambi deve essere impegnata dai treni a velocità limitata, per evitare deragliamenti.

fig. 23a



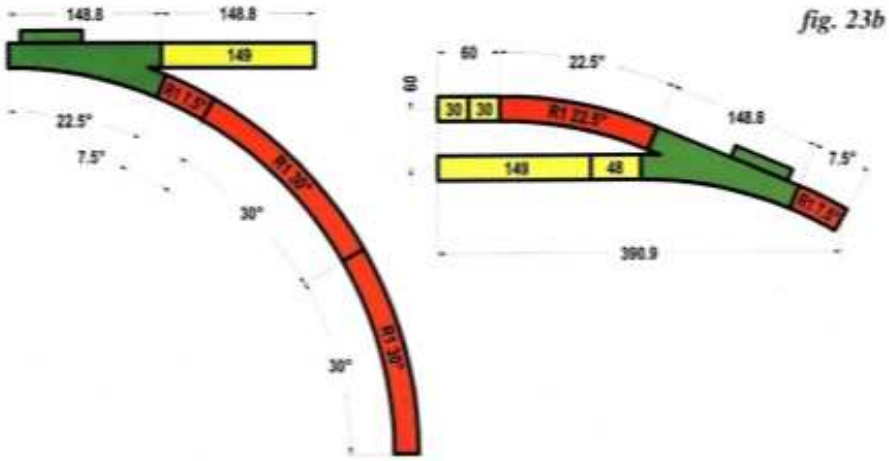


fig. 23b

Modulo lungo: il realismo.
Quando la disponibilità di spazio lo consente, per aumentare il realismo dell'impianto risulta opportuno l'uso degli scambi e incroci "modulo lungo" pari a 240,6 mm (figura 24). L'angolo di deviata ridotto e l'ampio raggio di curvatura permettono una marcia a velocità elevata anche sul ramo deviato.

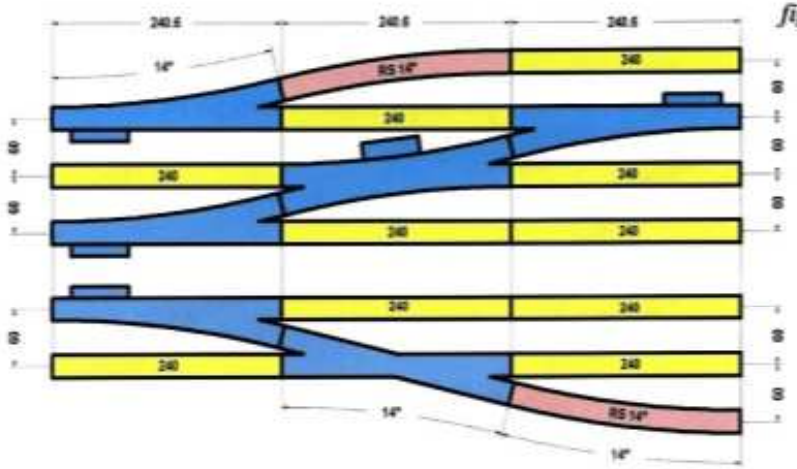
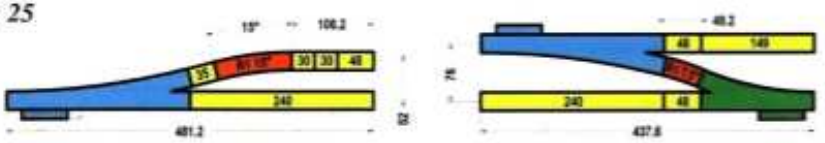


fig. 24

Per rompere la monotonia di un piano di stazione troppo uniforme e aumentarne il realismo si possono inoltre combinare scambi corti (negli scali merci, per esempio) e lunghi (nei binari di corsa) o modificare l'interbinario: grazie agli speciali elementi di compensazione tra i due moduli ciò è possibile senza dover ricorrere all'uso dei binari allungabili (figura 25).

fig. 25



Scambi in curva e loro combinazioni.

Questi particolari scambi consentono lo sfruttamento ottimale dello spazio a disposizione (figura 26), e soprattutto rendono possibile la realizzazione, a parità di ingombro, di binari di raddoppio più lunghi, a tutto vantaggio sia del realismo nella composizione dei convogli, sia dell'esercizio e delle manovre di stazione.

fig. 26a

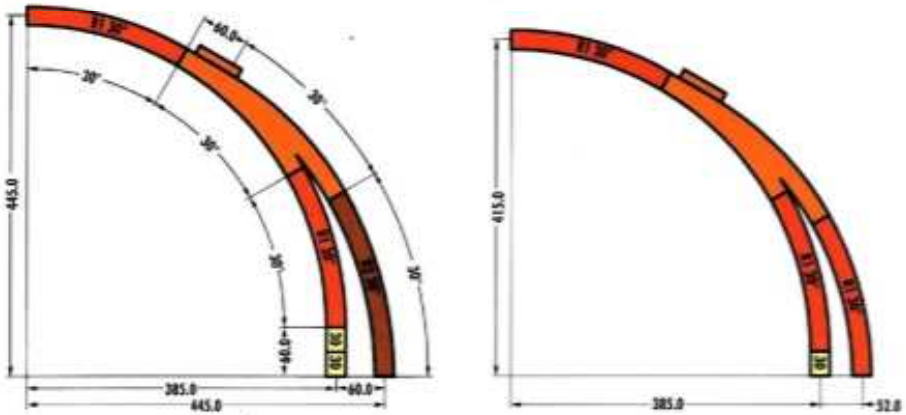
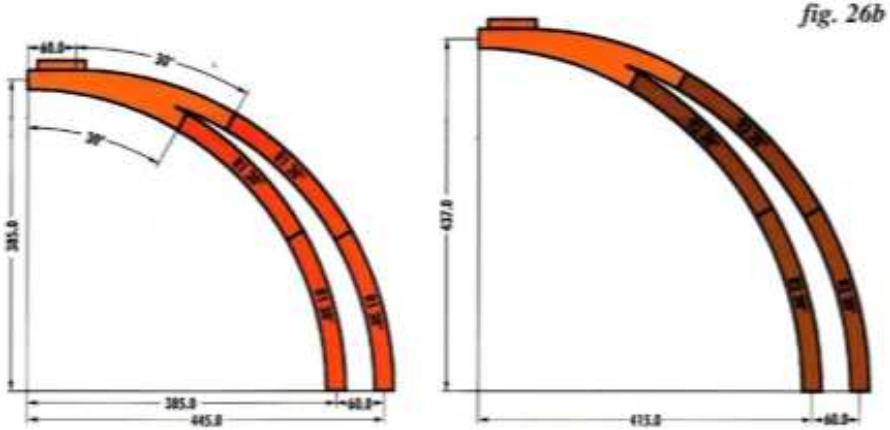
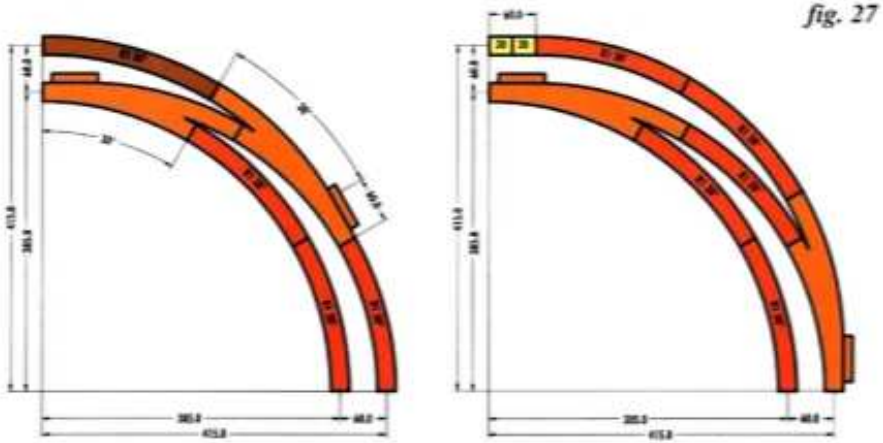


fig. 26b



Naturalmente gli scambi in curva sono stati progettati per consentire la realizzazione di comunicazioni tra due binari paralleli equivalenti al R1 e R2 (figura 27).

fig. 27



In combinazione con gli elementi dritti da 30 mm gli scambi in curva permettono altre interessanti combinazioni (figura 28).

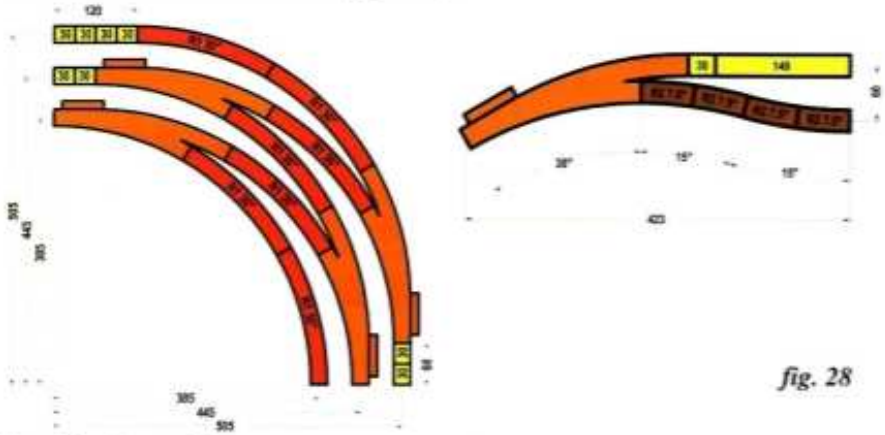
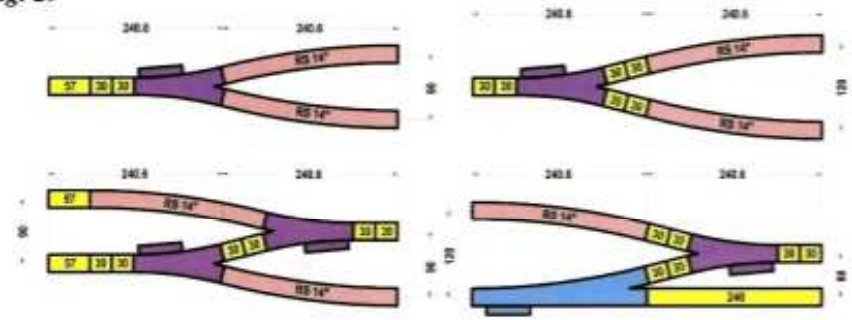


fig. 28

Scambio simmetrico.

Detto anche scambio a Y, è utile per rendere più interessante e vario un piazzale di stazione e risulta spesso indispensabile in un deposito o in uno scalo merci. Interessante anche per bivi in piena linea e raddoppi di binario simmetrici in piccole stazioni su linee secondarie (figura 29).

fig. 29



Elementi di binario speciali.

Nel sistema Lima "Hobby Line" sono disponibili alcuni elementi speciali di binario che risolvono con facilità numerosi problemi.

Binari sezionati.

Nell'assortimento Lima esistono speciali elementi di binario con una rotaia sezionata (articolo Lima 403734) utili per realizzare facilmente tratti isolati o circuiti indipendenti senza dover sostituire le giunzioni metalliche. Per ottenere collegamenti elettrici sicuri anche nel caso di installazioni provvisorie (caso classico il circuito "sul pavimento") è disponibile un elemento di binario con sezionamento su una rotaia e morsettiera per i cavetti elettrici diretti alla scatola di comando (articolo Lima 403736). Chi ha intenzione di dotare il proprio impianto di sistema elettronico di blocco "Monobloc" Jouef (vedi più avanti) dovrà inserire nei punti opportuni del tracciato gli elementi di binario sezionato Lima 403734 dotati di sede per l'innesto del connettore del dispositivo Monobloc stesso.

Binari con diodi.

Con i tre elementi di binario contenuti in questa confezione (articolo Lima 403738) si rende possibile la realizzazione di quei tracciati come i cappi di ritorno o i triangoli, altrimenti impossibili nel sistema a corrente continua. I diodi inseriti negli elementi di entrata (con la freccia stampata tra le rotaie) e di uscita (con il triangolo) permettono la marcia in un solo senso, mentre il terzo elemento con sezionamento su entrambe le rotaie, sostituibile da una coppia di giunti isolanti quando sia difficile inserirlo nel tracciato, impedisce che si verifichi un corto circuito; non sono richiesti collegamenti aggiuntivi (figura 30). Il treno entra nel cappio, attraversa il binario di entrata nel senso della freccia, poi quello sezionato e quindi si arresta. Per farlo ripartire, basta ruotare il comando del trasformatore e invertire la marcia (dopo aver cambiato la posizione dello scambio): il convoglio riprenderà la marcia ed attraverserà l'elemento di uscita, abbandonando il cappio. Una leggera riduzione di velocità nella zona tra il binario di ingresso e quello di uscita è normale ed è dovuta alla piccola caduta di tensione sui diodi (meno di 1,5 V).

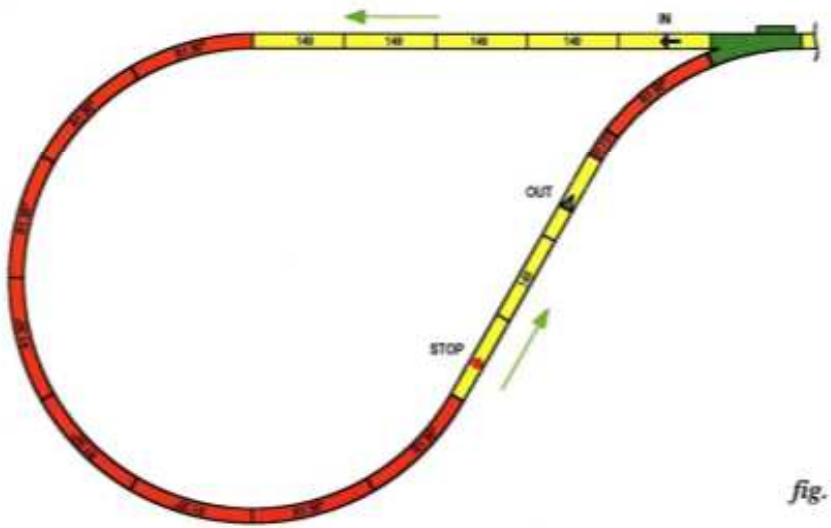


fig. 30

Rerailer

Nei punti del tracciato meno accessibili risulta conveniente installare una particolare sezione denominata "rerailer" (articolo 403732) che grazie alla sua forma particolare aiuta i rotabili eventualmente sviati a ritornare sulle rotaie ed è adatto anche per riprodurre attraversamenti della ferrovia in passaggi a livello incustoditi o attraversamenti di servizio in stazione.

Sganciavagoni

Le manovre in stazione sono sempre molto interessanti, composizione e scomposizione dei treni merci, inoltro di carrozze dirette, sostituzione della locomotiva in testa ad un treno...Si presenta allora la necessità di sganciare carri e carrozze: certo, questa manovra può essere eseguita manualmente alzando gli occhielli dei ganci, aiutandosi con un cacciavite, ma tale operazione risulta macchinosa e senza dubbio poco elegante. Conviene allora usare il binario sgancia vagoni articolo 403739, un particolare dispositivo inserito in un binario rettilineo lungo 148,8 mm: esso è costituito da una piastrina, posta tra le rotaie, che viene sollevata e abbassata da un servomotore elettromagnetico (analogo a quello degli scambi elettrici) del quale lo sganciavagoni è dotato.

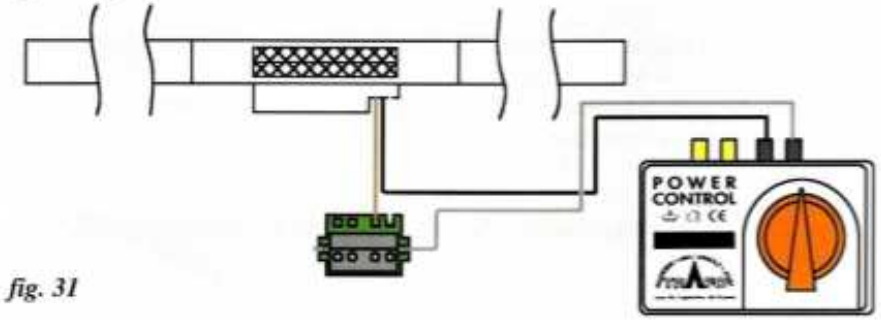


fig. 31

Una volta arrestato il treno in modo che i ganci dei vagoni da sganciare si trovino sopra alla piastrina, tramite la scatoletta di comando (articolo Lima 603065) collegata come in figura 31, si dà corrente all'elettromagnete che solleva la piastrina, spinge in alto le linguette e apre gli occhielli dei ganci: il convoglio deve ora ripartire lasciando i vagoni sganciati; premendo l'altro pulsante la piastrina si abbassa per consentire il regolare transito dei convogli. Con un attento studio del tracciato sarà facile stabilire numero e posizione degli sganciavagoni da installare.

Binari di contatto o "Pedali".

Per automatizzare alcune operazioni, come la chiusura di un passaggio a livello elettromagnetico, o comunque per comandare apparecchiature elettriche direttamente da parte del treno, bisogna usare gli speciali binari di comando articolo Lima 403737: in pratica si tratta di un interruttore che mediante un "pedale" viene chiuso ogni volta che vi transita una ruota. L'elemento di binario con dispositivo di comando è lungo 148,8 mm. Per proteggere gli elettromagneti da impulsi prolungati, frequenti nel caso che un treno si arresti con un asse sul pedale mantenendo chiuso il contatto risulta molto utile il relè statico articolo Jouef 9345 (vedi figura 32).

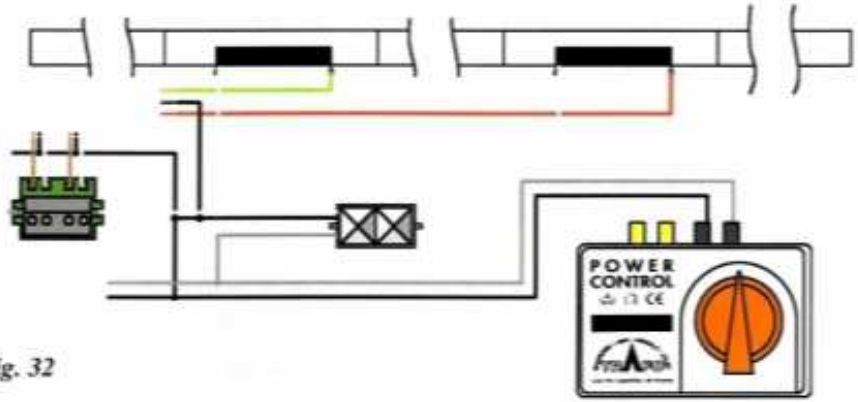


fig. 32

Accessori operativi.

Passaggio a livello (PL)

Gli incroci a raso della strada con la ferrovia, detti passaggi a livello, sono sempre protetti lato strada da una segnaletica di avviso e, nel caso di strade e linee ferroviarie importanti, anche da barriere. In un plastico un passaggio a livello è sempre un accessorio attraente e negli assortimenti Lima e Jouef ne sono presenti due tipi: quello meccanico (articolo Jouef 2780 con semibarriere o Lima 600021 con barriere normali), azionato automaticamente dal peso del convoglio oppure quello elettromagnetico articolo Jouef 2672, più realistico, nel quale le due sbarre vengono alzate e abbassate da servomotori funzionanti in modo simile a quelli di cui sono dotati gli scambi elettromagnetici. Il PL elettrico si può usare anche su linee a due o più binari, basta inserire altri elementi centrali con binario lungo 240,6 mm, acquistabili separatamente. La manovra del passaggio a livello elettrico viene eseguita manualmente, a distanza, tramite la pulsantiera 603065, oppure automaticamente dal treno usando i binari di comando 403737. Per il comando manuale lo schema elettrico è identico a quello usato per gli scambi e illustrato in figura 33.

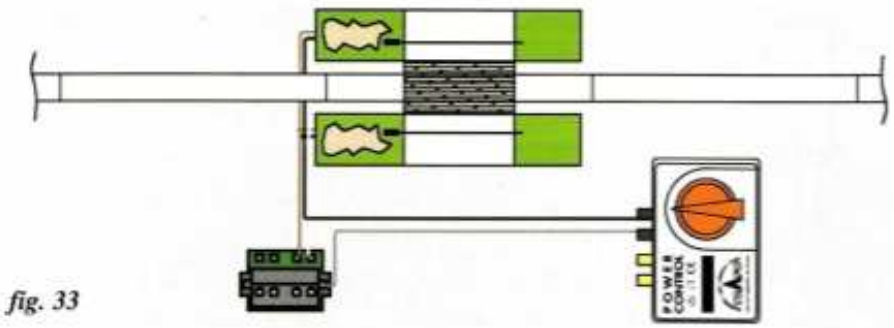


fig. 33

A Lo schema per ottenere il funzionamento automatico è leggermente più complesso ed è illustrato in figura 34.

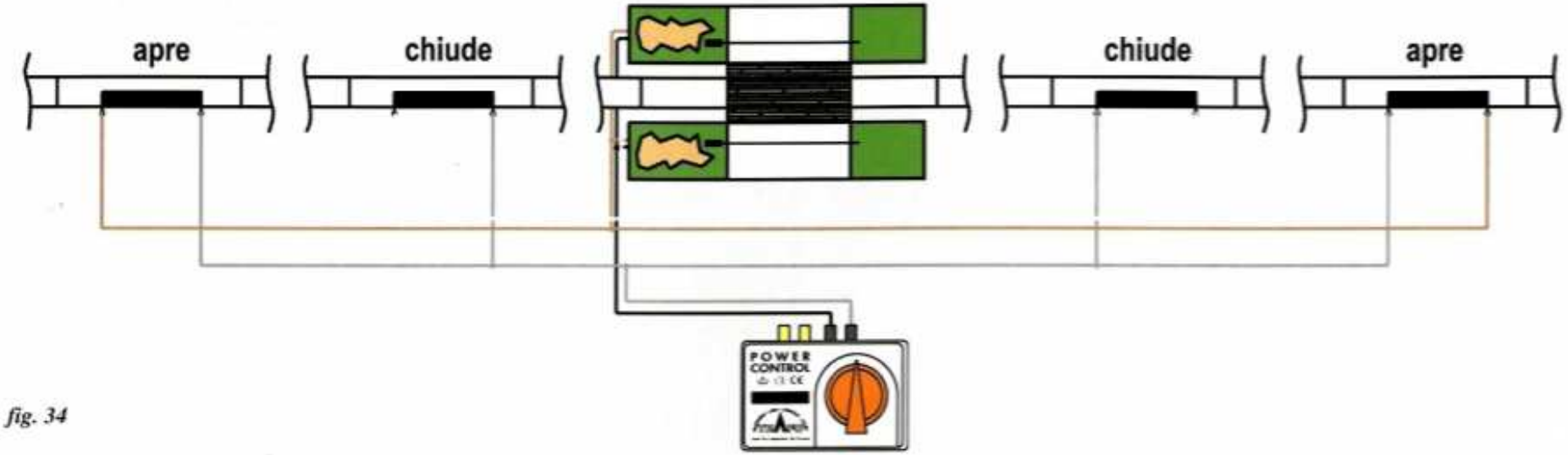


fig. 34

B La distanza tra i pedali che comandano l'apertura del PL e quelli che ne comandano la chiusura deve essere maggiore della lunghezza dei treni circolanti sul plastico, altrimenti le sbarre potrebbero funzionare in modo intermittente o alzarsi prima che il convoglio sia transitato completamente! Lo schema riportato funziona per entrambi i sensi di marcia dei treni e, nel caso di linee percorse in una sola direzione, sono sufficienti due binari di comando: ovviamente i treni dovranno incontrare prima del passaggio a livello il pedale di chiusura e dopo, a debita distanza, quello di apertura.
Con l'ausilio del relè elettromeccanico Jouef 9896, descritto più avanti, e di un sezionamento del binario è possibile fare in modo che il comando sia manuale, tramite pulsantiera, e che fino a quando le sbarre non sono abbassate i treni si arrestino senza impegnare il passaggio a livello (figura 35).

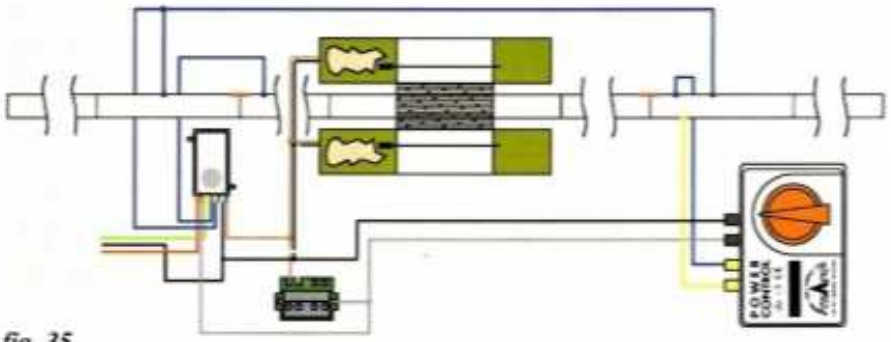


fig. 35

Segnali luminosi.

Nelle ferrovie vere i macchinisti vengono informati sullo stato della linea attraverso i segnali, luminosi o meccanici: il "linguaggio" dei segnali, differente a seconda della rete ferroviaria, è oggi molto complesso perché, per migliorare la sicurezza dell'esercizio, le informazioni che debbono essere comunicate al personale di macchina sono diventate numerose. Tutti i sistemi si basano comunque su due aspetti fondamentali: luce rossa significa via impedita, e quindi il macchinista deve fermare il treno senza oltrepassare il segnale, luce verde significa invece via libera senza limitazioni.

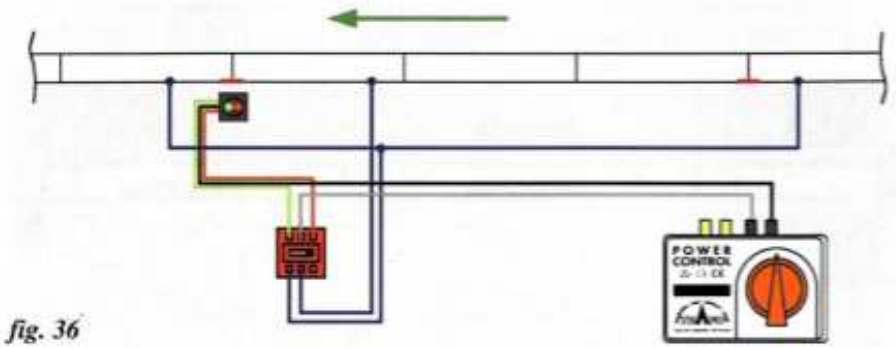


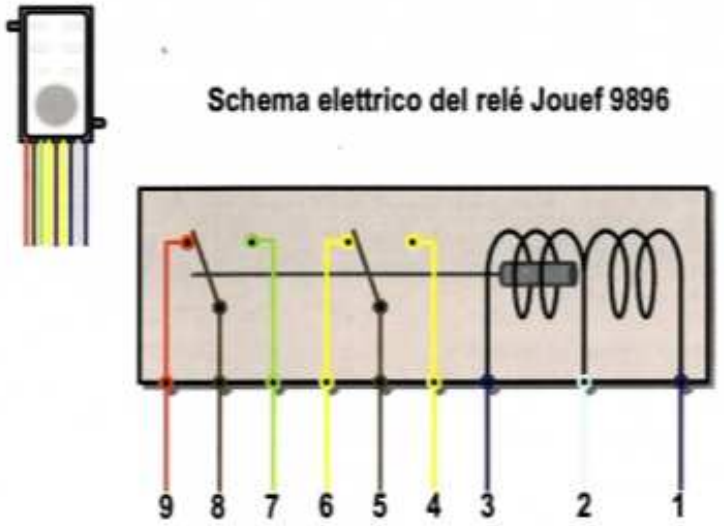
fig. 36

Nell'assortimento di accessori Lima e Jouef sono disponibili segnali luminosi di tipo italiano (Lima articolo 600022), di tipo tedesco (Lima articolo 600029) e di tipo francese (Jouef articolo 9312) i quali riproducono fedelmente quelli veri e proiettano luce rossa o verde, grazie a microlampade o diodi luminescenti. Facciamo notare che il segnale di tipo tedesco deve essere posto alla destra del binario cui si riferisce al contrario di quelli francese e italiano che vanno posti a sinistra: ciò dipende del fatto che il Germania i treni marciano a destra mentre in Francia e in Italia a sinistra. Sezionando un tratto di rotaia, di lunghezza adeguata, con due giunzioni isolanti in plastica oppure usando gli elementi di binario Lima 403734 o 403736, diventa possibile, grazie al dispositivo di comando articolo Lima 603067, arrestare il treno quando il segnale è rosso e farlo ripartire quando è verde, semplicemente spostando la levetta del comando 603067. Il semplice schema dei collegamenti da effettuare è riportato in figura 36.

Relè elettromeccanico.

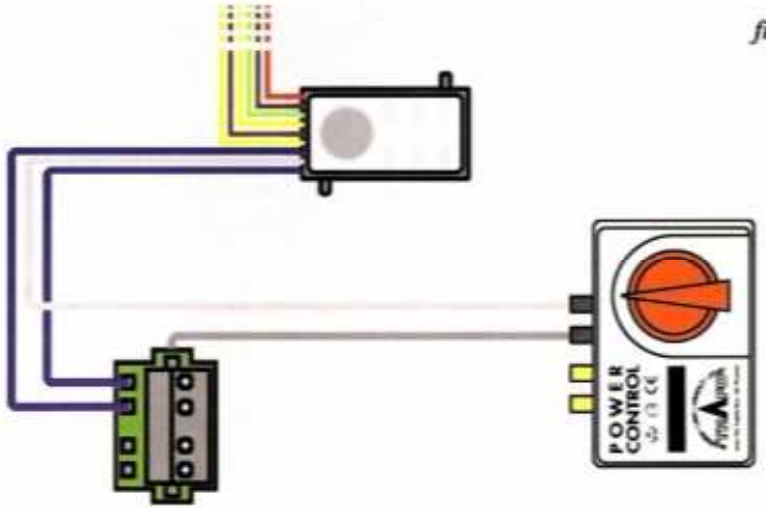
Il relè elettromeccanico Jouef articolo 9896 (figura 37) è un accessorio che permette di comandare con impulsi elettrici due commutatori elettrici indipendenti.

fig. 37



È costituito da una coppia di elettromagneti che muovendo dei contatti stabiliscono la chiusura e l'apertura dei circuiti collegati.

fig. 38



Il comando viene effettuato sia manualmente con la pulsantiera ad impulsi, articolo Lima 603065 (figura 38), sia automaticamente dal treno, grazie ai binari di contatto articolo 403737.

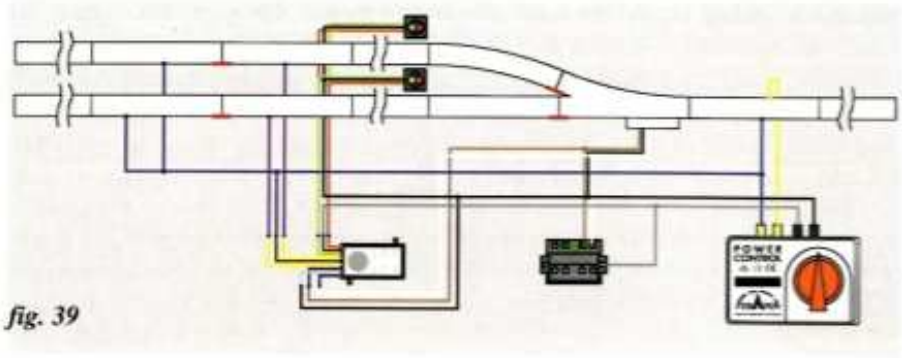


fig. 39

Uno dei montaggi più utili è sicuramente quello che consente di proteggere uno scambio dove si verifica la confluenza di due binari, come si vede spesso all'uscita di una stazione.

Lo scambio elettromagnetico viene comandato con la normale pulsantiera secondo la posizione desiderata ed il relè, senza ulteriori comandi, alimenta automaticamente solo la via per la quale è disposto lo scambio e regola di conseguenza l'aspetto dei segnali luminosi. In questo modo si rende impossibile dare via libera contemporaneamente a due treni su itinerari convergenti, con incremento della sicurezza, e in più viene semplificato il pannello di comandi (figura 39).

Con lo schema che proponiamo in figura 40, molto adatto per un plastico "passerella", il relè, collegato come invertitore di polarità, rende completamente automatica una linea a un binario con due cappi di ritorno alle estremità: il treno, tramite due binari di comando 403737 invia impulsi agli scambi, che si dispongono alternativamente per la via di uscita o per quella di ingresso, ed al relè che inverte di conseguenza la polarità delle rotaie e perciò la direzione di marcia nel tratto tra i due cappi, in modo che il "va e vieni" sia continuo, naturalmente senza alcun bisogno di intervento da parte del modellista.

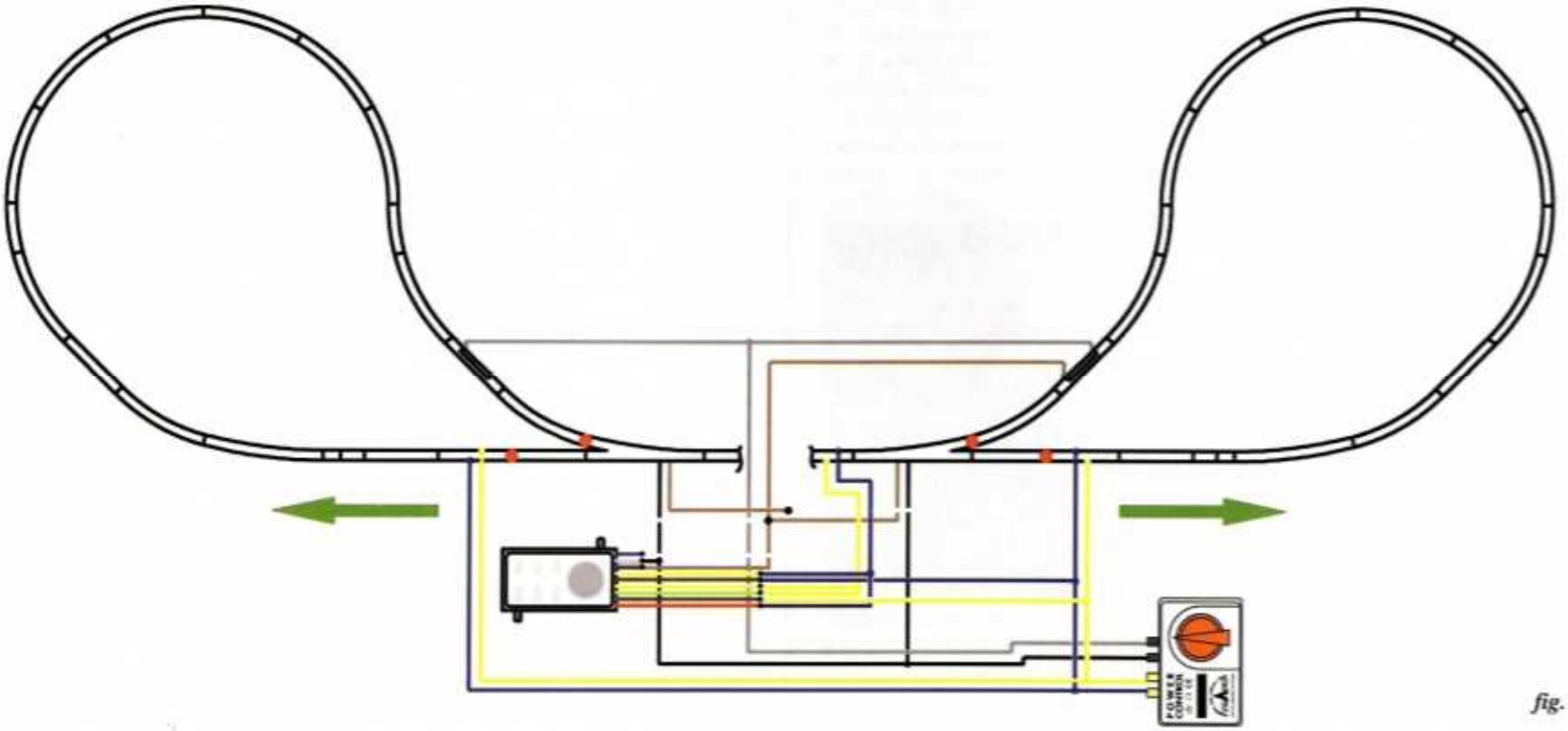


fig. 40

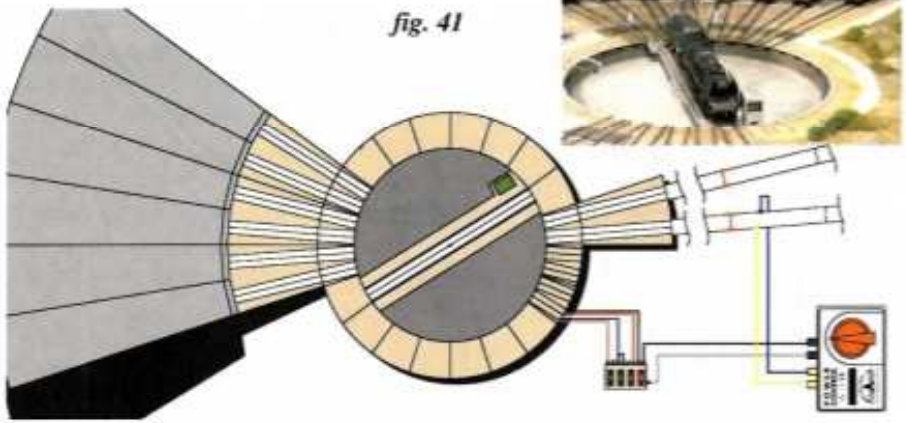
Una volta messo a punto il circuito, la manopola di comando del trasformatore non deve essere usata per invertire la marcia dei convogli perché questa è gestita dall'automatismo; è poi consigliabile completare il circuito con il dispositivo di protezione per gli elettromagneti degli scambi (relè statico) articolo Jouef 9345 perché in caso di convogli che transitano a bassa velocità o dalla composizione particolarmente lunga (o peggio ancora in caso di deragliamenti...) i servomotori degli scambi rischiano di restare sotto tensione troppo a lungo e di surriscaldarsi o guastarsi.

Piattaforma girevole.

Indispensabile ai tempi della trazione a vapore, quando la maggior parte delle locomotive erano asimmetriche e dovevano essere girate a ogni capolinea, oggi, con l'avvento delle locomotive elettriche e Diesel che possono marciare indifferentemente nei due sensi, la piattaforma girevole viene utilizzata per far accedere le motrici alle rimesse a settori circolari sempre presenti nei depositi locomotive dove ne viene curata la manutenzione ordinaria: piattaforma e rimesse riescono ad accogliere un gran numero di motrici in uno spazio molto inferiore a quello necessario per realizzare un deposito di analoga capienza usando normali binari e scambi. In un plastico la piattaforma girevole è un elemento di grande effetto e quella Jouef articolo 1094 in particolare sia perché permette la giratura di locomotive di grandi dimensioni sia perché il basamento accoglie fino a 40 binari.

Grazie alla confezione aggiuntiva 9194 il ponte può essere motorizzato e azionato a distanza da una pulsantiera fornita nella confezione che comanda non solo il verso di rotazione del ponte ma ne seleziona il binario d'accesso, oltre a stabilire direzione e velocità di marcia delle motrici interessate.

fig. 41



La pulsantiera va collegata come in figura 41 a un'uscita a corrente alternata a 14/16V, possibilmente a uso esclusivo del deposito, e tramite un circuito interno alimenta anche le locomotive circolanti nel complesso di piattaforma e deposito, che quindi deve essere isolato dal resto del plastico tramite due giunzioni isolanti sui binari che lo collegano al resto del tracciato.

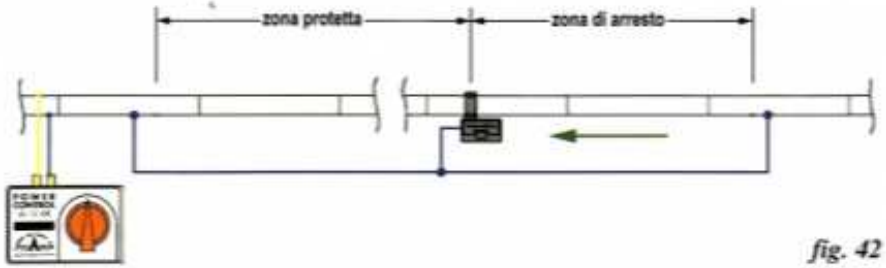


fig. 42

Il fissaggio della piattaforma al piano del plastico si ottiene con delle viti inserite nelle sedi previste nel basamento: il ponte risulterà così rialzato di circa 20 mm e viene raccordato al resto del tracciato con le rampe incluse nella confezione. Altrimenti la piattaforma può essere incassata nel piano del tracciato: in questo caso il basamento della piattaforma andrà fissato a un supporto costituito da un rettangolo di compensato di dimensioni adeguate, inserito sotto il piano del plastico in modo che risulti ribassato di 16 mm.

Blocco automatico "Sistema MONOBLOC".

Il blocco automatico, nella realtà come nel modellismo, è un dispositivo studiato per regolare senza l'intervento attivo di operatori la corsa di più treni marcianti nella stessa direzione impedendo che questi possano arrivare a tamponarsi. La linea ferroviaria viene divisa in tratte dette "sezioni di blocco" e all'ingresso di ognuna di esse viene posto un segnale di protezione che indica via libera (e proietta luce verde) solo nel caso che nessun treno sia presente nella tratta stessa, altrimenti il segnale si dispone a via impedita: perciò nessun convoglio vi può entrare se al suo interno ne sta marciando un altro. Nel modellismo ferroviario il blocco automatico oltre a regolare l'aspetto dei segnali deve provvedere anche a togliere l'alimentazione al tratto di rotaia sezionata di fronte al segnale quando questo è disposto a via impedita, ovvero quando la sezione di blocco che il segnale protegge è occupata: tutte queste funzioni vengono svolte automaticamente dal "monobloc" Jouef, il quale rileva la presenza del treno nella sezione protetta controllando con un circuito elettronico l'assorbimento di corrente e non necessita quindi di pedali o di relè elettromeccanici e nemmeno di laboriosi collegamenti.

Il Monobloc Jouef è privo di parti e contatti mobili, a tutto vantaggio dell'affidabilità, ed è in grado di rilevare la presenza non solo delle locomotive ma anche di carri o carrozze illuminate o con fanali di coda funzionanti.

Dettagliate istruzioni di montaggio sono allegate con ogni dispositivo "Monobloc", disponibile anche con segnale luminoso integrato.

Perché fare un plastico...

Qualunque modello abbiate scelto, il vostro treno elettrico Lima, Rivarossi, Jouef, è stato progettato per viaggiare e sviluppare una elevata forza di trazione: è un peccato lasciarlo in vetrina, infatti la ricerca della fedeltà di riproduzione e la cura dei dettagli dei modelli è soltanto un aspetto del modellismo ferroviario: ciò che forse rende unico il fermodellismo è la possibilità di imitare, in piccolo, lo svolgimento delle operazioni tipiche dell'esercizio ferroviario al vero, ovvero dirigere una linea, una stazione, uno scalo merci o condurre un treno come se fossero veri...e con molte responsabilità in meno!

Un semplice ovale di binari, montato sul tappeto, stanca presto e nasce allora il desiderio di qualcosa di più complesso e divertente: si tratta perciò di studiare un circuito che consenta una volta costruito di essere gestito in modo simile a una ferrovia vera.

Un tale circuito ha però bisogno di un supporto stabile affinché collegamenti elettrici ed elementi di binario non abbiano a scollegarsi e a danneggiarsi per i ripetuti montaggi e smontaggi e in modo da rendere possibile la costruzione del paesaggio intorno alla ferrovia.

Il supporto.

Una volta stabilito il tracciato da costruire, sia esso progettato in proprio o scelto tra quelli presentati, e definito almeno a grandi linee l'aspetto del paesaggio, si procede alla costruzione del supporto, che dovrà essere il più possibile robusto e leggero. Un errore frequente è quello di usare un semplice foglio di truciolare che privo di un qualsiasi sostegno non presenta la necessaria rigidità.

Occorre quindi un telaio che va realizzato con quattro listelli di legno (in genere di abete) della sezione di circa 80 x 20 mm e di lunghezza opportuna, calcolata in base all'ingombro previsto dal progetto, incollati e avvitati tra loro per formare una struttura rettangolare, all'interno della quale vanno poi fissati, ancora con colla e viti, traverse e longheroni costituiti da listelli di legno di sezione pari a circa 40 x 20 mm, posti a distanza di 30/40 cm l'uno dall'altro; se non si vogliono realizzare gli incastri, si dovranno porre i longheroni sotto e le traverse sopra (vedi figura 43).

I listelli si acquistano nei centri per bricolage o presso falegnamerie e devono essere scelti con cura, ben dritti e privi di nodi evidenti. Se non si riesce a trovare listelli con queste caratteristiche conviene allora usare strisce di multistrato spesso circa 20 mm tagliate in modo che abbiano sezione e lunghezza uguali a quelle calcolate per i listelli.

Le giunzioni agli angoli della struttura potranno essere irrobustite mediante squadrette di acciaio da avvitare all'interno del telaio.

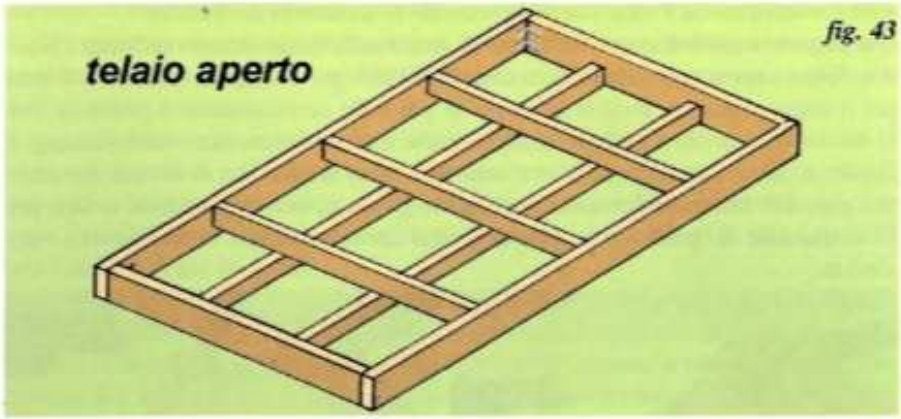


fig. 43

Se le dimensioni del plastico superano i 2,5 x 1,2 m o ancora nel caso che la forma sia irregolare è consigliabile suddividere il telaio in più parti, costruite come già indicato, da unire saldamente tra loro con viti passanti, dadi e rondelle: oltre a risultare di più facile costruzione, questa soluzione consente, per esempio in caso di traslochi, lo spostamento dell'impianto senza che si renda necessaria una sua totale demolizione (figura 44).

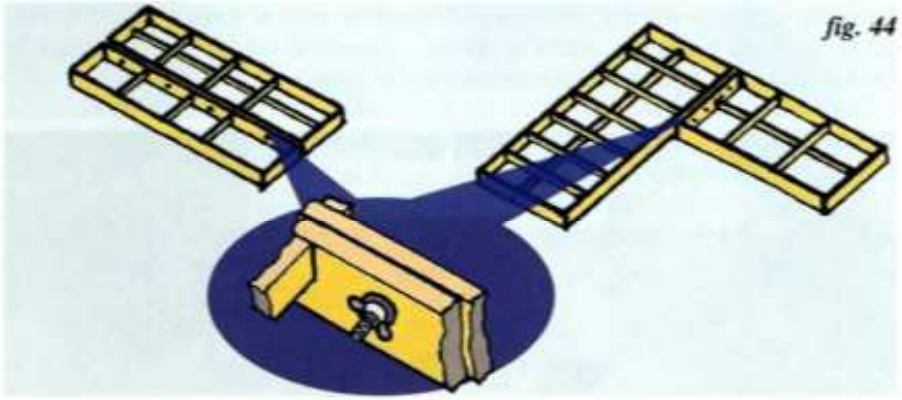
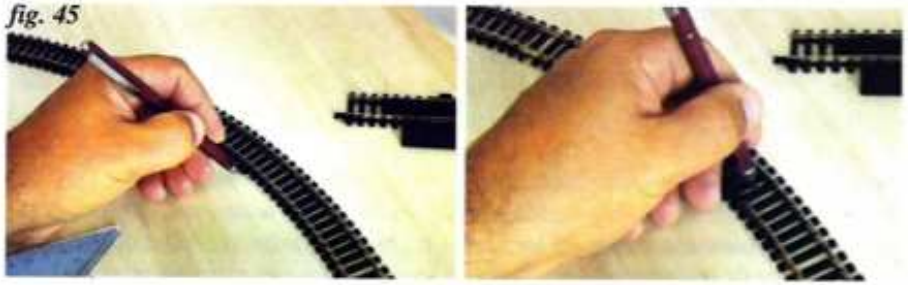


fig. 44

Ora il telaio è pronto a ospitare il piano dei binari. Se il progetto prevede che il tracciato si sviluppi in gran parte in piano, con al massimo alcune parti rialzate, allora è sufficiente un foglio di compensato multistrato spesso 8 mm di dimensioni analoghe al telaio al quale andrà incollato, che costituirà il supporto per binari edifici e paesaggio. Le eventuali salite potranno essere costruite facilmente utilizzando i piloni e le rampe Jouef (articoli 2673, 2676, 2679). Se invece l'andamento altime-

trico progettato è caratterizzato da un susseguirsi di tratti in pendenza, potremo lasciare il telaio aperto e costruire la sede per i binari con strisce e piattaforme del solito multistrato da 8 mm, ritagliate secondo la traiettoria del binario.
Queste strisce costituiscono una specie di strada sulla quale saranno collocati i binari e devono avere una larghezza di almeno 80 mm per il singolo binario (140 mm per il doppio binario), meglio se un po' di più nelle curve, quando è possibile. Per le stazioni, i depositi e i relativi piazzali e altri elementi particolari quali passaggi a livello, si devono predisporre piattaforme sempre in multistrato, di dimensioni adatte a ospitarli; inoltre si dovranno predisporre gli spazi, interrompendo le strisce, per l'installazione dei ponti (ce ne sono di diversi tipi nei cataloghi Lima e Jouef!) e dei viadotti.

fig. 45



Per tagliare le strisce con buona precisione, soprattutto nel caso di tracciati curvilinei, è bene disegnare sul foglio di compensato la disposizione che dovrà avere il tracciato: in pratica si appoggia la parte di binari dei quali si vuole tracciare la sede sul compensato e con una matita si riporta, seguendo il bordo delle traversine, la forma stessa dell'ingombro delle varie sezioni di binario.

fig. 46

Conviene anche segnare, sempre con la matita i punti dove si trovano i fori previsti in alcune traversine come sede per i chiodini perché serviranno poi come riferimento al momento del montaggio della massicciata in sughero (figura 45). Una volta tracciato l'ingombro dei binari, ad almeno 25 mm all'esterno di tali linee se ne tracciano altre parallele che indicano dove eseguire, con una sega a mano o meglio con un seghetto alternativo, il taglio (figura 46).

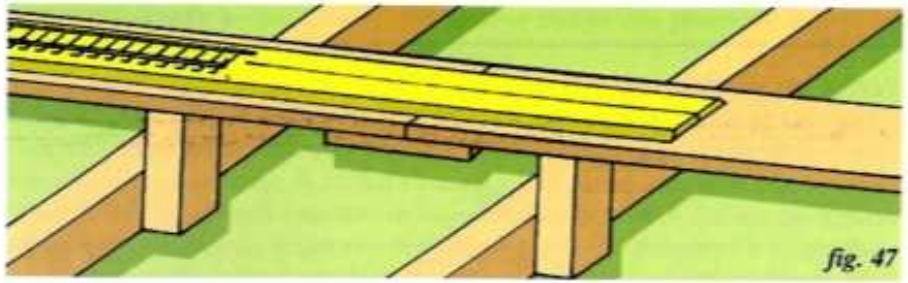


fig. 47

Le varie strisce vengono collegate tra loro per ottenere il tracciato completo usando ritagli di compensato incollati sotto le giunzioni. La sede del binario costituita dalle varie strisce viene sostenuta da blocchetti di legno, incollati ai listelli del telaio, la cui altezza sul livello superiore del telaio va calcolata in base alla pendenza richiesta dal progetto (figura 47).
La pendenza massima superabile dipende sia dalle prestazioni della locomotiva sia dalla composizione dei convogli: in genere si consiglia di non superare il valore del 3% ma se i treni sono molto corti si può arrivare fino al 4,5-5%. Come al solito è meglio fare delle prove per definire la massima pendenza ammissibile. Come aiuto viene riportata una tabella che mostra l'innalzamento di quota calcolato per gli elementi di binario di uso più frequente per alcuni valori di pendenza.

Pendenza %	3 %	4 %	5 %	6 %
Elemento				
Dritto 240 mm	7,0 mm	9,5 mm	12,0 mm	14,0 mm
Dritto 149 mm	4,5 mm	6,0 mm	7,5 mm	9,0 mm
Curvo R1 30°	6,0 mm	8,0 mm	10,0 mm	12,0 mm
Curvo R2 30°	7,0 mm	9,5 mm	11,5 mm	14,0 mm

Dove avviene una variazione di pendenza, come si verifica all'inizio di una rampa, bisogna che questa sia graduale, senza che la sede del binario presenti discontinuità o asperità che comprometterebbero la marcia dei convogli (figura 48).

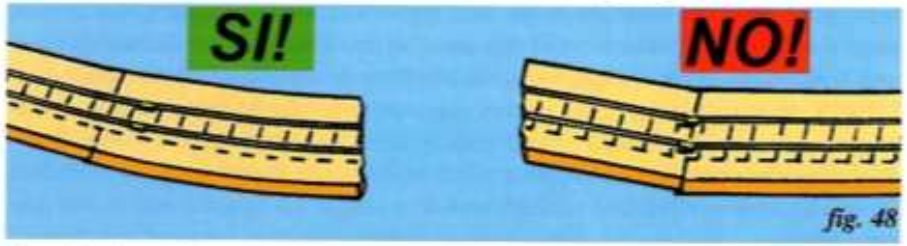


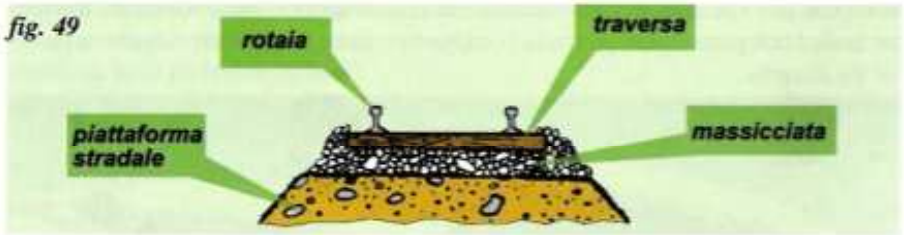
fig. 48

Scambi e incroci dovranno, per sicurezza, essere posti in piano e a una distanza di almeno 20-30 cm dal punto in cui avviene la variazione di pendenza.

Prima di unire tra loro tutte le strisce e di fissarle in modo definitivo ai blocchetti di sostegno conviene fare alcune prove di circolabilità, allestendo provvisoriamente le parti dell'impianto da controllare, affinché sia facile rimediare a errori o imprecisioni commesse durante l'esecuzione dei lavori. Addirittura è possibile completare una parte dell'impianto per volta, perché niente obbliga a portare avanti il lavoro allo stesso modo per tutto il plastico. Esempio tipico, il plastico con l'ovale e la diramazione secondaria, nel qual caso risulta conveniente terminare e mettere a punto prima l'ovale e poi la diramazione, o viceversa: si potranno vedere più rapidamente i frutti del proprio lavoro (e i treni che circolano!) senza per questo causare pasticci per la fretta.
Terminate infine le verifiche della circolazione si passa al fissaggio dei vari elementi che compongono la sede al telaio: non resta ora che posare i binari.

La posa dei binari.
La posa dei binari deve essere fatta con cura perché da questa operazione dipenderà la regolarità di marcia dei convogli. Numerosi sistemi sono stati escogitati dai modellisti e qui di seguito daremo cenno dei più consueti. Innanzi tutto si deve decidere se fissare i binari direttamente alla sede prevista oppure interporre uno strato di sughero o di materiale spugnoso. Il fissaggio diretto, con chiodini, piccole viti o mediante incollaggio è semplicissimo e rapido ma il livello di realismo non è eccezionale perché nella realtà il binario è sempre rialzato in quanto posato su uno strato di pietrisco, detto massicciata, che ha l'importante funzione di distribuire su un'ampia superficie il peso dei convogli nonché di garantire il drenaggio dell'acqua piovana.

fig. 49



Anche il lato acustico non va trascurato: il modesto ronzio dei modelli viene amplificato dal supporto che si comporta come una cassa armonica, producendo, soprattutto nel caso degli impianti più grandi, un notevole frastuono. L'uso di strisce di conglomerato di sughero, per esempio quelle Jouef (articolo 1884) assicura realismo e insonorizzazione: inoltre queste strisce sono già sagomate con i fianchi inclinati in modo da riprodurre la sezione della massicciata vera.
Nel caso in cui i binari vengano posati direttamente sulla sede è bene prima montare il circuito sul supporto e verificarne il funzionamento: solo se tutto funziona alla perfezione, e i convogli, comprese le locomotive e le carrozze più lunghe circolano agevolmente, si può passare al fissaggio del binario inserendo i chiodini o le apposite viti (articolo Jouef 2693) nei fori predisposti in alcune traversine. Le viti permettono la rimozione del binario in qualsiasi momento mentre i chiodi sono difficili da togliere senza rovinare le traversine. Per posare i lunghi rettilinei bisogna aiutarsi con una riga metallica o un listello in modo che risultino veramente rettilinei e non una specie di zigzag.
È superfluo far notare che quando si fissano i binari si devono già aver collocate le eventuali giunzioni isolanti e prese di corrente nonché gli sganciavagoni, i passaggi a livello... Inserire questi accessori in un secondo tempo è molto fastidioso e nel caso in cui i binari siano inchiodati o già inghiaiati può costare la distruzione di parte dei binari già installati.
L'uso della massicciata di sughero Jouef è comunque la migliore soluzione, anche per i piccoli impianti, l'impegno di tempo e di denaro è modesto e il risultato è senza dubbio di livello superiore. Per posare le strisce di sughero è necessario tracciare sulla sede l'ingombro reale dei binari, come già descritto nei paragrafi precedenti. A questo punto, si traccia a mano libera con una matita tenendo d'occhio le linee di ingombro, la linea di mezzeria dei binari (asse), aiutandosi con una riga nei rettilinei.

fig. 50

La tracciatura della linea di mezzeria sarà molto facilitata se mentre si disegna l'ingombro del binario si avrà l'accortezza di segnare la posizione dei fori per i chiodi presenti in alcune traversine: questi fori si trovano infatti proprio sulla mezzeria del binario.

fig. 51

Ora si separano le due semistrisce in sughero e se ne incolla una al piano del tracciato con colla vinilica o a base di neoprene, tipo Bostik® Superchiaro, seguendo le istruzioni per l'incollaggio riportate sulla confezione (figura 51)

facendo coincidere il bordo verticale con la linea di mezzeria disegnata sul piano stesso. Il conglomerato di sughero è flessibile e permette di seguire anche i tracciati più tortuosi; mentre la colla fa presa le strisce possono essere mantenute in posizione con alcuni spilli.

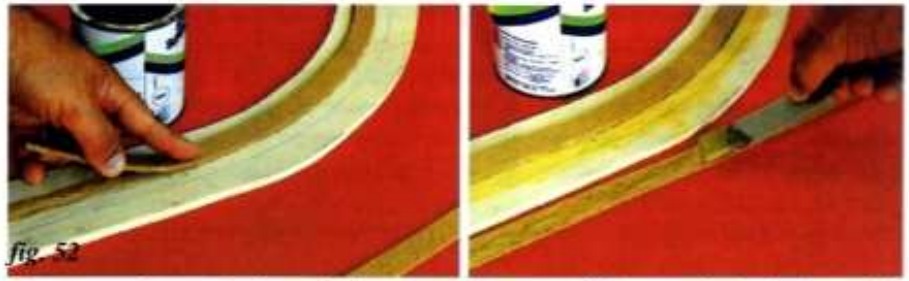


fig. 52

Potremo poi eseguire la medesima operazione con l'altra semistriscia che andrà ovviamente accostata con cura, sempre dal lato del bordo verticale, alla striscia già fissata (figura 53).

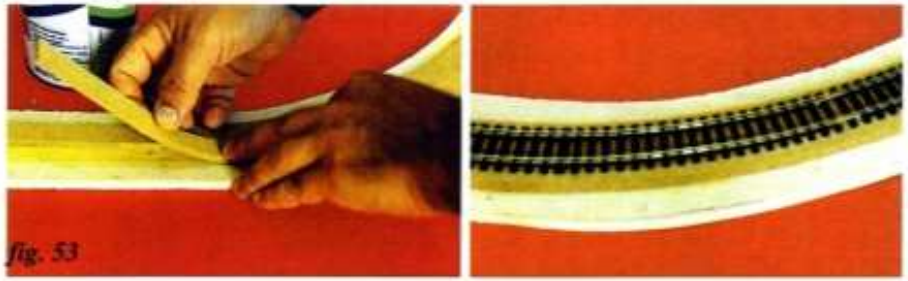


fig. 53

Non esistono elementi speciali per scambi e incroci perché con un coltellino per modellisti è facile sagomare il sughero in modo da accogliere qualunque tipo di scambio; in più con gli avanzi si realizzano le sedi dove appoggeranno le casse degli elettromagneti degli scambi. Conclusa l'installazione della massicciata, potremo fissare il binario seguendo le procedure già descritte per il fissaggio diretto.

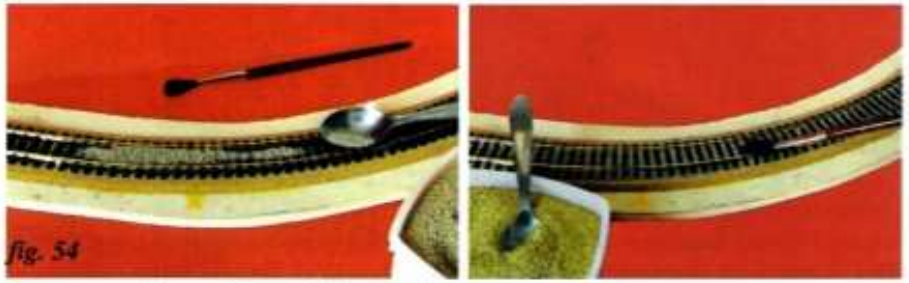


fig. 54

Per un maggiore realismo della massicciata se ne deve cospargere l'area con del finto pietrisco (sughero in granuli), come quello Jouef (articolo 1876): ai lati del binario questa operazione non presenta particolari difficoltà, basta incollarlo spalmando con colla vinilica l'area interessata, mentre tra le traversine è consigliabile per prima cosa distribuire con cura il pietrisco (conviene lavorare su tratte non più lunghe di 60-80 cm per volta) con un pennellino morbido completamente asciutto (figura 54). Una volta controllato che non vi siano granelli fuori posto con uno spruzzatore per giardinaggio si spruzza il tutto con una miscela composta da 2/3 acqua e 1/3 di colla vinilica con l'aggiunta di qualche goccia di detersivo liquido per piatti. La colla diluita penetra, grazie all'azione del detersivo, tra i granelli del pietrisco e una volta asciugata li blocca saldamente (figura 55).

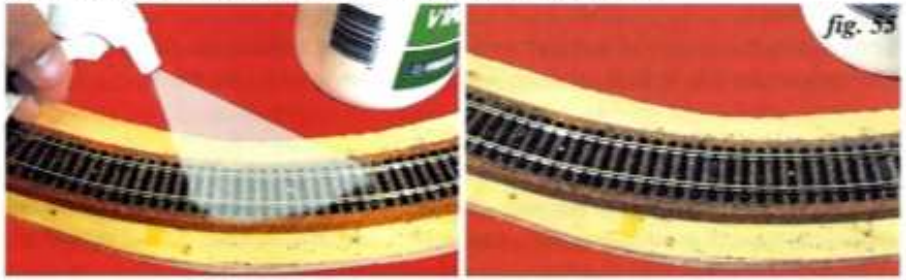


fig. 55

Prima che la colla sia completamente asciutta si deve pulire la superficie di rotolamento delle rotaie, altrimenti la colla forma una pellicola isolante che impedisce la regolare circolazione dei treni.

Questo modo di operare necessita di un po' di pratica, che potrà esser fatta su brevi spezzoni di binario o allestendo dei piccoli "diorami" di prova. È evidente che non si dovranno MAI inghiaiare scambi e incroci con questo sistema, pena il blocco completo del meccanismo; anzi, durante la fase di spruzzo della soluzione dovranno essere ben protetti con pellicola per alimenti, fissata con nastro adesivo o puntine da disegno.

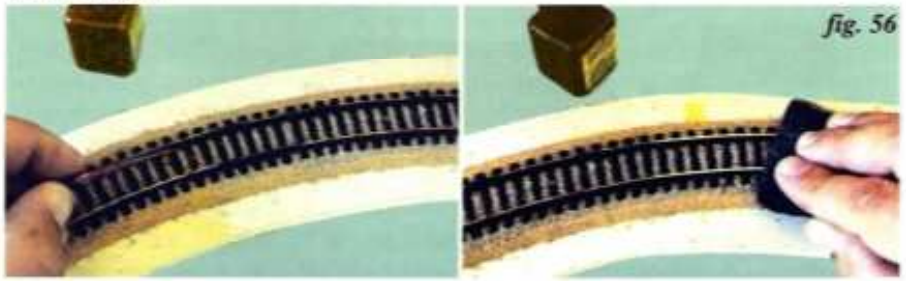


fig. 56

Nella realtà i fianchi delle rotaie sono coperti di ossido, quindi con un pennellino e vernice opaca color ruggine si dipingeranno i lati delle rotaie (figura 56), prestando attenzione a non compromettere il funzionamento degli scambi: per non rischiare un funzionamento incerto a causa di una conduzione di corrente difettosa, gli aghi e le rotaie alle quali si accostano non vanno verniciati.

Esiste anche un modo semplificato per posare e fissare i binari il cui risultato non può certo essere paragonato però a quello ottenibile con il metodo sopra descritto: consiste nell'incollare direttamente i binari al supporto con colla vinilica (presa lenta e meno tenace ma permette riposizionamenti) o con colla neoprenica tipo Bostik® (rapida e tenace ma è necessario agire con sicurezza!): con una matita, si riporta sul piano l'ingombro dei binari, come già visto per la realizzazione della sede del tracciato nel caso di plastici a telaio aperto. Quindi si comincia a stendere lo strato di colla (per i dettagli dell'incollaggio come per i tempi di asciugatura leggere le istruzioni riportate sulle confezione) nelle zone dove andranno collocati i binari. È importante evitare l'incollaggio degli scambi e degli incroci inglesi in quanto la colla potrebbe penetrare nei meccanismi, bloccandoli. Ora si possono collocare i binari al loro posto, possibilmente tenendoli premuti con alcuni pesi e, prima che la colla si asciughi, cospargere l'area con del pietrisco. Trascorso il tempo necessario alla colla per fare presa si rimuove ogni eccesso di granulato di sughero con un aspirapolvere.

I collegamenti elettrici.

Come abbiamo visto nei precedenti paragrafi di questo manuale per comandare più treni e i vari accessori presenti sul plastico sono indispensabili dei collegamenti elettrici: ogni plastico ferroviario, anche il più semplice, è dotato di un vero e proprio impianto elettrico, più o meno complesso, dal quale dipendono praticamente tutte le funzioni disponibili: ne discende che una buona esecuzione della parte elettrica è garanzia di futura affidabilità. Alcuni dei plastici proposti più avanti sono corredati da uno schema di massima o dalla descrizione dell'impianto elettrico e comunque, per ogni accessorio o dispositivo gli schemi elettrici per il loro corretto uso sono riportati nei paragrafi che li descrivono. Qui daremo qualche consiglio di base su come ottenere un lavoro ordinato.

Innanzi tutto conviene usare cavetti elettrici colorati (per esempio: Jouef articolo 9344) ed associare un significato particolare ad ogni colore; meglio ancora adottare semplicemente i codici stabiliti dal produttore:

	per gli scambi	
bianco = corretto tracciato	**Marrone** = ramo deviato	**nero** = ritorno comune
	per i segnali	
rosso = luce rossa	**Verde** = luce verde	**nero** = ritorno comune

Per la corrente di alimentazione dei treni si può associare un colore a ogni rotaia, ad esempio il giallo e il blu. Edifici, strade e piazzali di stazione sono illuminabili rispettivamente con lampadine e portalampada Jouef (articolo 2957), lampioni (articolo Jouef 1793 oppure Lima 600026 e 600027) e torri di illuminazione (articolo Jouef 1036), da collegare tra loro in parallelo. Il circuito va alimentato collegandolo tramite un interruttore, tipo quello Lima articolo 603067 (di giorno le luci vanno spente!), a un'uscita a corrente alternata a 14-16V: l'ideale sarebbe una alimentazione indipendente ma in mancanza di questa si può derivare dal trasformatore che fornisce la corrente per scambi elettrici ed accessori. È sempre opportuno comunque realizzare il circuito elettrico dell'illuminazione completamente indipendente da quello relativo agli accessori, in modo da facilitare la ricerca di eventuali guasti e ridurre la possibilità di errori nei cablaggi e di interferenze tra i vari dispositivi installati; inoltre si lascia aperta per il futuro la possibilità di dotare il circuito di una alimentazione separata.

I cavetti relativi ad ogni singolo utilizzatore (come i tre fili di uno scambio, di un passaggio a livello o di un segnale) potranno essere attorcigliati tra loro per formare una cordicella che verrà fasciata alle estremità con nastro di carta adesiva sul quale indicare il dispositivo al quale si riferisce: questo per una pronta individuazione dei guasti nel caso di mal funzionamenti.

fig. 57

Le connessioni elettriche con le rotaie sono realizzabili con le sezioni di binario dotate di innesti per il cavetto di collegamento al trasformatore, oppure con le speciali prese di corrente a scatto Jouef (articolo 9342) molto comode perché possono essere inserite in qualunque punto del tracciato. I modellisti più esperti saldano i fili direttamente alle scarpette metalliche o al fianco esterno delle rotaie, con una goccia di stagno: questa tecnica richiede una buona dimestichezza con la saldatura a stagno poiché, indugiando, si possono fondere le traversine.

Per ragioni estetiche i vari cavi elettrici vanno fatti passare sotto il piano del plastico, all'interno del telaio, e tornano in superficie tramite piccoli fori praticati nelle vicinanze dell'apparecchio da alimentare. Affinché tali apparecchi possano essere sostituiti, per guasti o sostituzioni, senza dover tagliare o dissaldare i fili per connettere i cavi provenienti dall'utilizzatore con quelli di alimentazione è opportuno usare piccole morsettiere a vite tipo, reperibili nei negozi di materiale elettrico e nei migliori supermercati. Queste morsettiere sono utili anche per collegare insieme più dispositivi, come le due sbarre del passaggio a livello o una coppia di scambi elettrici da azionare simultaneamente.

Per un osservatore la sistemazione dei cavetti sotto il plastico è totalmente invisibile: questo però non deve indurre a trascurare una loro razionale disposizione: i fili

elettrici dovranno seguire percorsi definiti e saranno trattenuti in posizione da fermacavi costruiti con ritagli di legno, altrimenti nella gamma Arnold esistono comodi fermacavi adesivi.

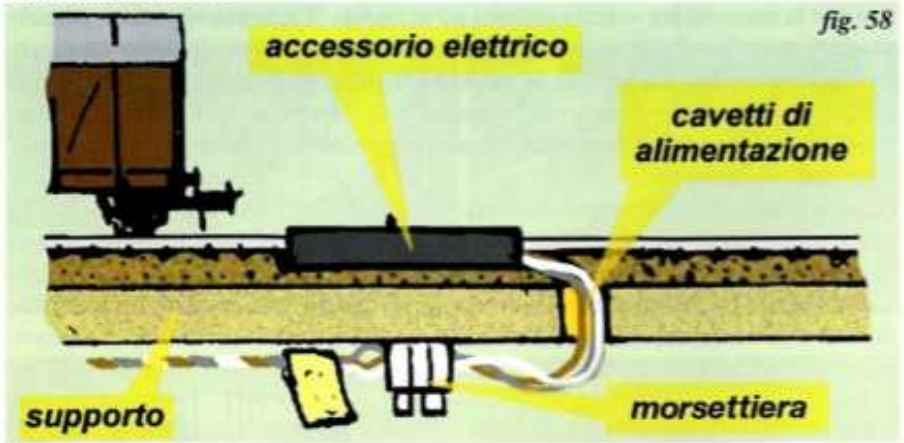


fig. 58

È anche consigliabile tendere leggermente i cavetti quando si eseguono i collegamenti in quanto se allentati rischiano di impigliarsi e strapparsi ogni volta che si sposta il plastico.

Il paesaggio.

A questo punto, una volta controllato che il funzionamento dei treni sia regolare e non presenti inconvenienti dovuti ad esempio alla non perfetta posa dei binari o alle pendenze eccessive, bisogna dedicarsi al paesaggio, cioè alla parte "artistica", che riveste importanza fondamentale ai fini della riuscita di qualunque plastico. Innanzi tutto è opportuno definire, magari facendo uno schizzo su carta, la disposizione delle aree in rilievo, degli avvallamenti, di laghi, fiumi e delle zone urbane o industriali, oltre a quelle prettamente ferroviarie. Questo va fatto ricordando che un plastico deve imitare il più possibile la realtà e che per fare ciò è meglio cercare di rimanere nel semplice senza voler accatastare materiale di ogni genere utilizzando ogni minimo spazio disponibile. Questo accade soprattutto nelle stazioni perché è molto facile eccedere nell'affastellamento di particolari facendole assomigliare a veri e propri arsenali: oltre al fatto che queste esagerazioni costano care, invece di aumentare il realismo rendono il paesaggio innaturale e pesante anche agli occhi di un osservatore poco attento. È certamente vero che nelle stazioni reali si trovano tutti questi accessori ma si deve tenere presente che sono distribuiti in uno spazio proporzionalmente assai più ampio mentre in un plastico purtroppo, per quanto esso sia grande, lo spazio sarà sempre ridotto in confronto alla realtà. Quindi semplicità e installazioni razionali: nei vasti assortimenti Lima e Jouef sono comunque disponibili una grande varietà accessori in grado di soddisfare qualsiasi esigenza, dalla piccola stazione di campagna al grande deposito di un importante scalo. Un minimo di attenzione va posta poi anche nel definire le dimensioni e l'aspetto degli agglomerati urbani e dei villaggi, in modo che risultino coerenti con l'ambiente circostante (evitare cioè i villaggi alpini in pianura o i grattacieli sulle vette delle montagne....) e soprattutto proporzionati allo spazio disponibile.

Vediamo ora alcune nozioni di base per costruire il paesaggio.

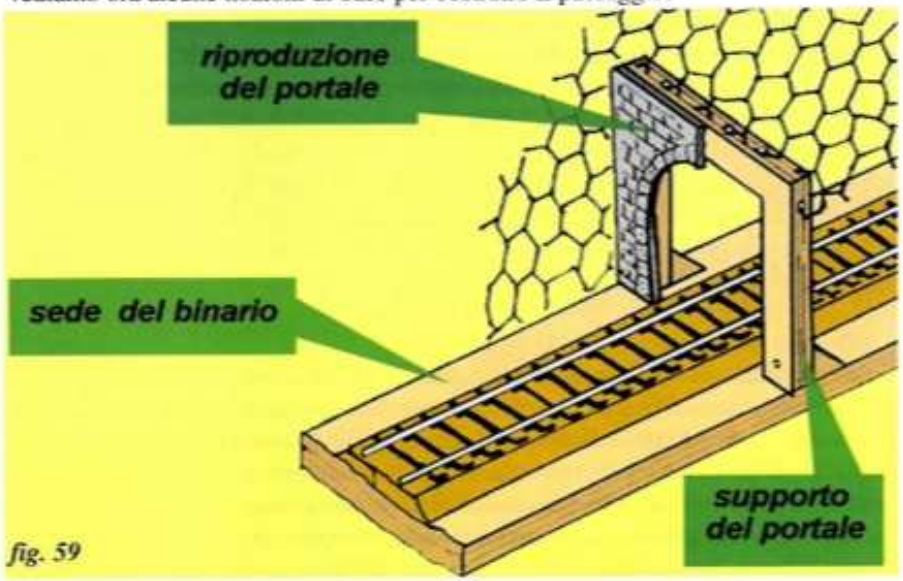


fig. 59

Tra le parti più impegnative del plastico ci sono i rilievi montuosi. Prima di iniziare quindi, bisogna avere ben precise idee circa la loro forma e il loro volume perché le montagne dovranno contenere le gallerie per le quali i relativi portali saranno già stati predisposti, fissandoli saldamente al supporto del binario (figura 59).

fig. 60

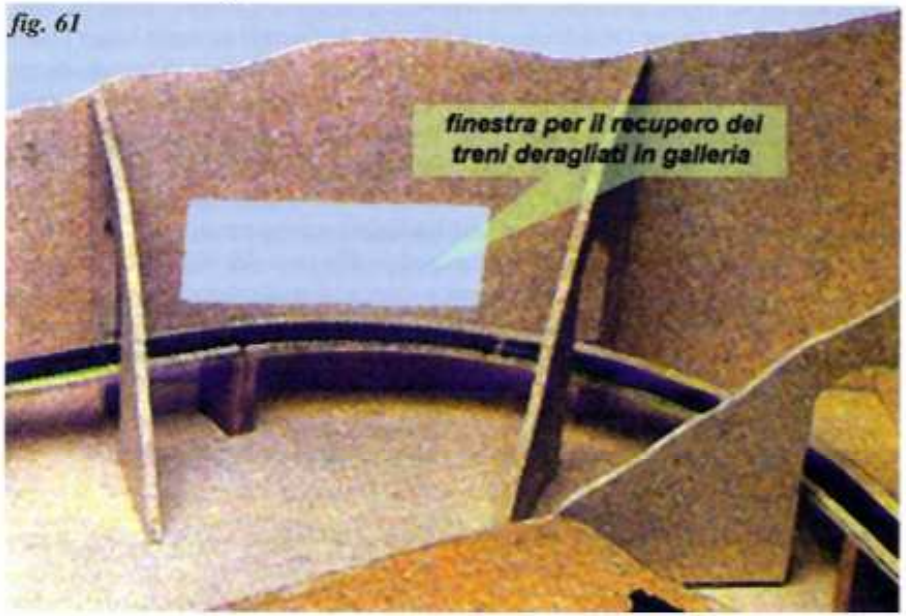
Teniamo presente che in un plastico le gallerie sono molto utili sia per separare otti-

camente le diverse aree dell'impianto come ad esempio due stazioni troppo vicine tra loro per essere verosimili, ma anche per occultare curve strette o linee fittizie. Potremo quindi stabilire le dimensioni delle montagne modellando della rete metallica a maglie fitte fissata ad assicelle di legno inchiodate o incollate al telaio: la rete farà da supporto allo strato di carta e colla vinilica che formerà la superficie vera e propria della montagna (figura 60).

Generalmente, per ragioni estetiche, i rilievi montuosi non vengono collocati nel mezzo del plastico ma ai suoi lati per cui l'estremità esterna è costituita dal bordo del plastico che si eleva a parete, sulla quale sono ancorati i listelli di supporto della rete.

In queste pareti d'angolo della montagna è molto utile praticare delle aperture (figura 61) sufficientemente grandi per introdurvi un braccio per raggiungere, una volta terminato il plastico, eventuali vagoni o locomotive che fossero incidentalmente usciti dal binario in galleria.

fig. 61

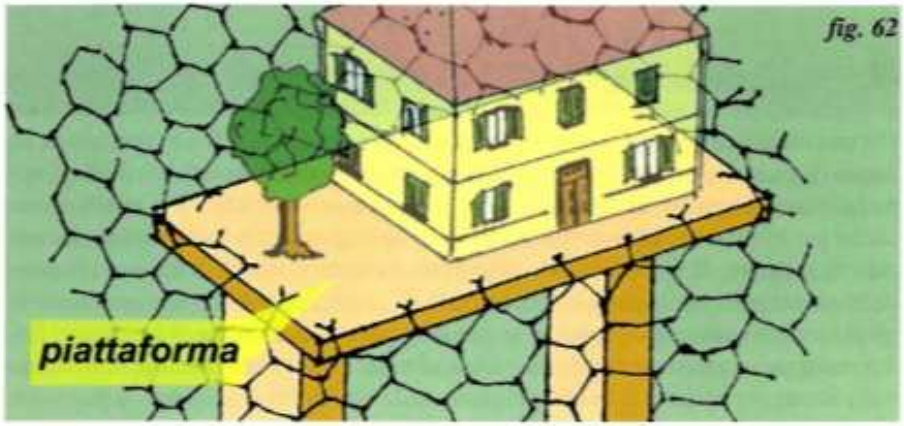


Prima di procedere alla copertura con carta di giornale e colla vinilica consigliamo di ricoprire tutto il binario sul quale va costruita la montagna con pellicola per alimenti, fissata con nastro adesivo o puntine da disegno. Questa impedirà che eventuali gocce di colla vadano a cadere sul binario che poi, seccandosi, sarebbero molto difficili da asportare una volta completata la montagna. Giunti a questo punto occorre procurarsi molta carta di giornale o da imballo e carta velina ed incominciare la ricopertura a strati successivi della rete supporto. La carta da imballo andrà bene come primo strato: per renderla più plasmabile andrà inumidita con grandi pennellate di colla vinilica diluita e fissata alla sommità dei listelli con qualche puntina da disegno; quando il primo strato si sarà completamente asciugato (dopo 12-24 ore) si poserà un altro strato di carta di giornale, anch'essa abbondantemente inumidita di colla, e così via con almeno altri due strati e comunque fino a che la struttura (asciutta!) non si presenterà ben robusta.

Se la forma del rilievo risulta sgraziata può comunque essere modificata, riempiendo gli anfratti indesiderati con carta straccia e pezzi di polistirene espanso, ricoperti ancora con carta e colla.

Per rifinire e togliere eventuali pieghe della carta che non risultassero naturali, usare ancora carta da giornale o carta velina, ma in formato non più grande di una cartolina, e incollare questi pezzetti stendendoli sulle asperità non volute. Qualora sulla zona montuosa si vogliano fissare dei fabbricati che richiedono zona piana per di appoggio, sarà bene predisporre in precedenza queste piattaforme (figura 62), quando ancora è in fase di realizzazione lo scheletro del rilievo.

fig. 62



Una volta ben asciutta, la montagna va rifinita perché assuma il suo aspetto naturale definitivo: l'uso di stucco bianco o di gesso molto liquido steso a pennello serve per coprire eventuali grinze formate dai vari strati di carta oppure per creare un aspetto roccioso dove si voglia con le rocce rompere la monotonia del tappeto erboso. Dopo aver terminato la costruzione della montagna, converrà completare il paesaggio nelle restanti parti del plastico per poi rifinire il tutto in una sola volta e con uniformità. Innanzi tutto con legno compensato spesso circa 4 mm si realizzano le spallette (figura 63) dei ponti presenti lungo il tracciato: queste costruzioni saranno poi rivestite con il cartoncino Jouef (articolo 1848) decorato con la riproduzione di pietre o mattoni, a seconda del proprio gusto. Tali cartoncini sono utili anche per realizzare i vari tipi di muro o di contrafforte presenti sul plastico.

Bisogna quindi procedere alla preparazione delle strade usando sabbia sottile da cospargere, mediante un colino, sul fondo stradale sul quale sia stata preventivamente passata una mano di colla con un pennello largo.

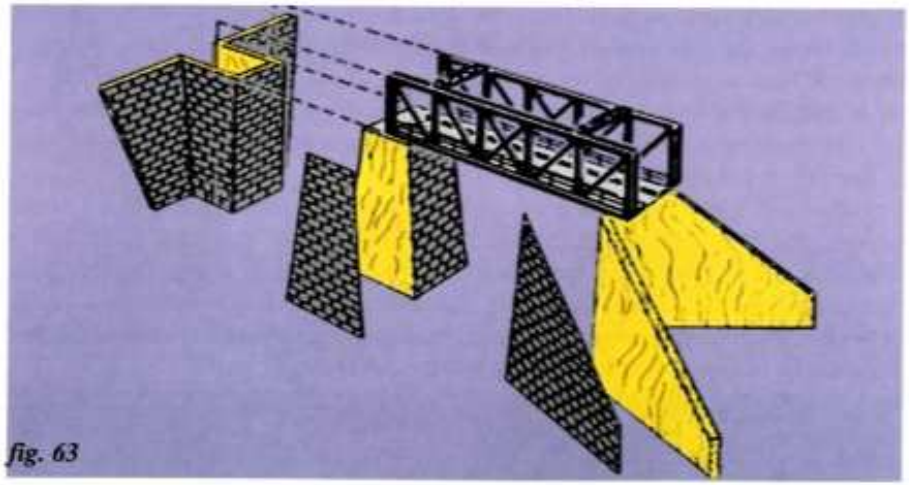


fig. 63

Per una maggiore impressione di realismo conviene ritagliare il fondo stradale da un foglio di cartone pressato spesso circa 2 mm, quindi decorarlo con la sabbia e infine incollarlo al piano del plastico. Se la costruzione del plastico è a telaio aperto anche per le strade dovrà essere costruita una sede apposita di legno compensato di ridotto spessore. Il fondo stradale, una volta asciutto e ripulito con aspirapolvere della sabbia eccedente, potrà essere lasciato di colore naturale oppure verniciato in grigio asfalto qualora si -voglia rappresentare una strada asfaltata.

Per realizzare un passaggio a livello incustodito sarà necessario fare una lieve rampa sulla strada per portarla al livello del piano delle rotaie. Per fare questo si può usare sempre del cartone spesso circa 2 mm, della larghezza della carreggiata stradale. Bisognerà aver inserito, in questo punto del tracciato, l'elemento speciale di binario diritto 403732, lungo 240,6 mm, che è stato progettato per essere utilizzato come un realistico attraversamento della strada ferrata (figura 64).

fig. 64

Dopo aver tracciato le strade, siamo ora giunti al punto di installare i fabbricati che a seconda del paesaggio che si vuol riprodurre, potranno formare intere borgate oppure un centro cittadino o ancora sparse nei punti più adatti villette, chioschi, piccoli stabilimenti industriali a loro volta circondati da giardini, alberi verdi e in fiore. Come già accennato per l'installazione di villette e fabbricati in genere lungo i fianchi delle montagne, è bene predisporre lo spazio orizzontale ancora in fase di costruzione. Poiché però è ad opera quasi compiuta che si nota maggiormente quali potrebbero essere i punti più adatti per porvi un edificio, si può ugualmente rimediare anche se lo spazio necessario non è stato previsto, rompendo con un coltello il guscio esteriore della montagna in modo da poter introdurre e poi incollare un rettangolo di cartone ondulato doppio, come quello comunemente usato per le scatole d'imballo, di dimensioni adeguatamente superiori alla base del fabbricato da installare. Le rotture e le crepe adiacenti verranno poi aggiustate rappezzando con pezzetti di carta di giornale incollati a vari strati. Ne risulterà quindi una specie di nicchia ricavata nel fianco della montagna, nella quale potrà essere sistemato il fabbricato desiderato.

Un altro accessorio molto decorativo in un plastico sono le staccionate. Esse, delimitando giardini, strade ferrate, zone industriali, strade, contribuiscono a dare una ben determinata fisionomia geografica al paesaggio.

fig. 65

Ve ne sono di vari tipi: quella prettamente ferroviaria da usarsi in prossimità delle stazioni, come quella Lima (articolo 600509) (figura 65) o assortita in vari tipi come quella Jouef (articolo 2791).
Siamo ora giunti al punto di mettere mano al pennello per dare il colore di fondo ai vari elementi che costituiscono il paesaggio. Prendiamo quindi un pennello piatto abbastanza largo e dei colori a tempera o acrilici ad acqua, i quali una volta asciutti, si presentano opachi. Saranno necessari del verde per il sottofondo dei prati e del grigio asfalto per le strade.
Bisogna ora formare i prati nei punti che sono stati prima dipinti in verde. Per ottenere un effetto realistico conviene usare la fibra e la spugna Jouef, disponibili in varie gradazioni di colore (articoli da 1809 a 1811, e da 1859 a 1861). Prima di applicarla sarà bene mischiare in varie proporzioni erba verde chiaro e verde scuro eventualmente con un pizzico di giallo, e raccogliere questi miscugli in varie scatolette: in seguito potremo usare un miscuglio con verde scuro preponderante sulle coste ripide delle montagne e sotto gli alberi, e un miscuglio più ricco di giallo nei prati: per variare i toni comunque la cosa migliore è di ispirarsi guardando la natura e ci si accorgerà di quanto essa sia varia.

fig. 66

Per riprodurre i solchi arati andrà bene la segatura marrone: l'irregolarità del terreno ripro-ducente i solchi potrà essere ottenuta usando ritagli di cartone ondulato. Per applicare la fibra Jouef usare colla vinilica diluita in acqua e cospargere con un pennello le superfici da coprire per aree non troppo grandi. In seguito si distribuiscono con un colino (figura 67 e 68) le varie erbe, alternando i miscugli delle diverse tonalità, dopodiché, a colla essiccata, si provvede ad eliminare l'erba superflua con un aspirapolvere.

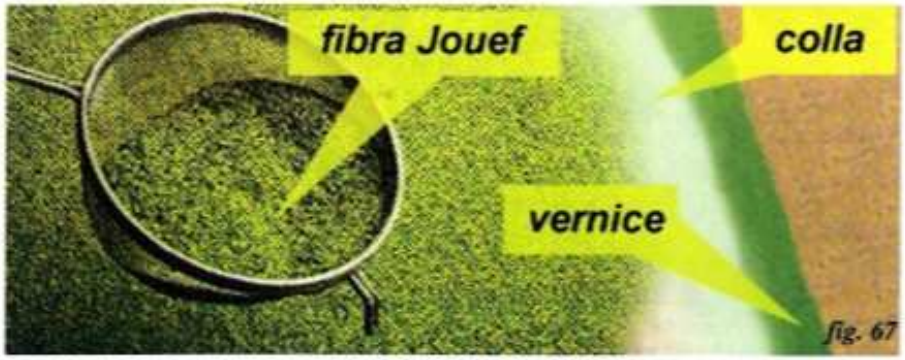


fig. 67

Per chi ha fretta è disponibile nell'assortimento Jouef un tappeto erboso già pronto (articolo1845): si tratta di un foglio di carta con la fibra riproducente l'erba già fissata, facilmente adattabile a qualunque tipo di rilievo.
Lungo i binari, ai lati della massicciata, si possono riprodurre i tipici sentieri di servizio, stendendo con un pennellino la colla che poi sarà coperta da sabbia finissima; così pure lungo le staccionate e ai margini delle strade è bene incollare un po' di erba e di licheni (articolo 1821) nelle varie tonalità per simulare le erbacce e gli arbusti che crescono spesso ai lati della sede stradale e ferroviaria.

fig. 68

Intorno alle abitazioni si possono riprodurre facilmente realistici orti o giardini (figura 69).

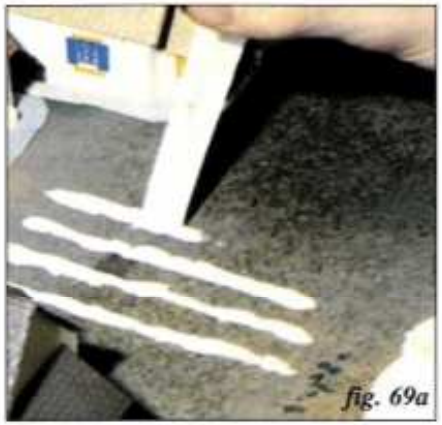


fig. 69a

fig. 69b

Alberi e cespugli, fatti in casa o acquistati già pronti (per esempio gli articoli Jouef 1819 e 1820) completeranno la vegetazione, mentre per la riproduzione dell'acqua esiste una resina apposita (Jouef articolo 1822) con la quale si possono realizzare sia fogli trasparenti da collocare sul plastico per imitare piccoli laghi oppure dei corsi d'acqua versando la resina direttamente sul letto del torrente.
Naturalmente prima di compiere queste operazioni bisogna aver predisposto il fondale con qualche pennellata di blu (figura 70), più o meno scuro a seconda dell'illusione di profondità che si vuole dare, e alcuni licheni per riprodurre le alghe.

fig. 69c

fig. 69d

Ora, nelle zone previste si collocano gli edifici montati secondo le istruzioni incluse in ogni confezione. Tutte le scatole di montaggio sono fornite con le parti stampate nei giusti colori ma è sempre possibile, e anzi consigliabile, verniciarli, con vernici opache per modellismo, sia per migliorare l'aspetto della plastica sia per variare le tonalità degli edifici e degli accessori rispetto a quelli suggeriti. Se poi si prevede di illuminare un edificio, l'interno dovrà essere verniciato di nero affinché la luce non traspaia attraverso le pareti, con effetto estetico molto sgradevole.
Nel sistemare i marciapiedi di stazione bisogna verificare che non impediscano o intralcino la circolazione del materiale rotabile, in particolare delle carrozze più lunghe o con predellini sporgenti.
La decorazione finale del plastico comporta l'installazione di accessori e di dettagli che danno il tocco di realismo finale al plastico come segnaletica stradale, le panchine e anche i personaggi e le automobili, il tutto coerente con la scala 1:87.

fig. 70

I TRACCIATI PROPOSTI

Introduzione.

I tracciati per plastici ferroviari vengono ricondotti in genere a due tipi fondamentali: ad "anello chiuso", come il classico ovale, dove i treni possono circolare in modo continuo, oppure "da punto a punto" nei quali i convogli percorrono una linea tra due capolinea invertendo la marcia a ogni estremità. Queste due categorie presentano ognuna vantaggi e svantaggi, da valutare attentamente ponendoli in relazione ai propri gusti, allo spazio e alle risorse disponibili.

fig. 1

Nei tracciati ad anello chiuso (figura 1), soprattutto se di sviluppo limitato, è certo poco realistico vedere transitare lo stesso treno nella stessa stazione ogni 10 secondi: per questo si cerca di allungare il percorso rigirandolo su se stesso. L'ingombro in profondità non è mai inferiore a 90cm, nel caso di linea a binario unico e usando curve raggio 1. Per contro la corsa dei treni può durare per tutto il tempo desiderato dando l'illusione, se il paesaggio è ben realizzato, di un lungo viaggio.

fig. 2

Nei tracciati da punto a punto (figura 2), meno diffusi, i treni vanno, come nella realtà, da una stazione a un'altra e per tornare indietro devono eseguire manovre per cambiare la posizione della locomotiva che deve trovarsi in testa al treno (a meno che non si tratti di un treno reversibile!); una o entrambe le stazioni di testa si possono comunque sostituire con cappi di ritorno. L'ingombro in profondità di questi impianti si può ridurre fino a meno di 30 cm, e infatti sono spesso sistemati come una mensola lungo le pareti di una stanza. Purtroppo il viaggio dura pochi secondi a causa della limitata distanza tra le due stazioni di testa: allora, se lo spazio disponibile è sufficiente, si inserisce un ovale tra le stazioni estreme in modo da prolungare il tempo di percorrenza dei treni a piacere trattenendoli nell'anello per alcuni giri prima di istradarli verso l'altro capolinea (figura 3). Altrimenti si può allungare il "viaggio" fermando per un po' di tempo il treno in una galleria abbastanza lunga da celarlo completamente alla vista.

fig. 3

Anche i tracciati ad anello chiuso diventano più interessanti creando una o più diramazioni da punto a punto (figura 4): anche se lo spazio a disposizione è ridotto è sempre possibile realizzare una diramazione fittizia, lunga poco più dei treni reversibili (spesso singole automotrici) che vi transitano, che si nasconde in una galleria o dietro una quinta appena fuori dalla stazione, in modo da far sembrare che il treno proceda per chissà quale destinazione...

fig. 4

Inoltre si può dotare il plastico di una linea tranviaria (Lima produce diversi tipi di tram), con il capolinea posto nel piazzale esterno della stazione principale: l'ambientazione del plastico non deve essere per forza di tipo urbano o cittadino perché esistono anche tranvie extraurbane con caratteristiche di vere e proprie ferrovie locali come, per esempio, la Stubaitalbahn di Innsbruk in Austria (figura 5).

fig. 5

Per la scelta del tipo di tracciato dobbiamo innanzi tutto stabilire l'uso che vorremo fare del plastico: è meglio un impianto dove manovrare e smistare carri negli scali, fare incroci tra i treni circolanti in senso opposto e coincidenze con i treni della linea secondaria, magari rispettando un vero e proprio orario, oppure si vuole solo una passerella per i modelli della propria collezione, dove poterli ammirare in movimento immersi in un ambiente realistico e non nella nuda vetrina? Nel primo caso è indispensabile un tracciato complesso, con più linee indipendenti sia ad anello sia da punto a punto, diramazioni e raccordi con stabilimenti industriali che giustifichino la presenza di uno scalo merci, mentre nel caso di un plastico passerella possono essere sufficienti alcuni anelli a singolo o doppio binario più o meno ripiegati, anche non interconnessi tra loro, o linee da punto a punto nelle quali le stazioni di testa sono state sostituite da cappi di ritorno automatici: è fondamentale una cura estrema nella realizzazione del paesaggio che dovrà valorizzare il realismo dei modelli e non comprometterlo; tra l'altro in questi plastici non è indispensabile la presenza di stazioni mentre si apprezza in particolar modo il sistema Monobloc, che regola la marcia di più treni che viaggiano lungo un binario nella stessa direzione automaticamente, senza che questi possano tamponarsi.
Infine un ultimo suggerimento: attenzione alla coerenza cronologica e geografica! Mischiare in uno stesso impianto le regine della trazione a vapore tedesca con il TGV Thalys e lunghi merci trinati da una Diesel statunitense, mentre al passaggio a livello una autovettura Trabant aspetta che le sbarre si alzino è di certo poco realistico!

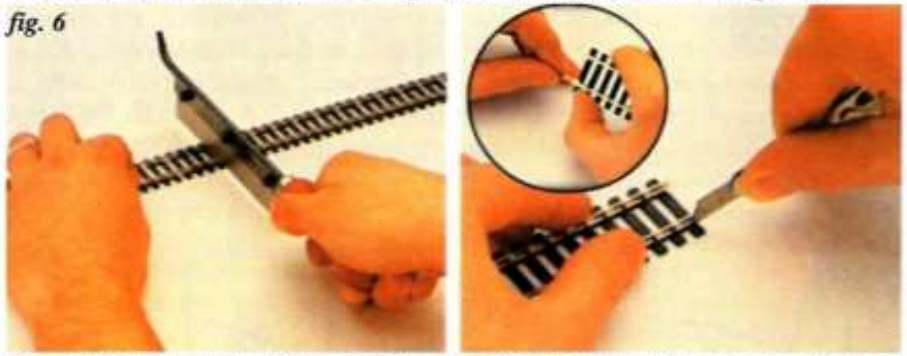
Il primo plastico.
Come abbiamo visto nella prima parte, costruire un plastico non è difficile, però se non si ha un minimo di esperienza talvolta si presentano piccoli problemi che si risolvono facilmente solo se affrontati singolarmente e con tranquillità. Per questo motivo si consiglia di iniziare con la costruzione di un primo plastico "per imparare", semplice ed economico ma completo di tutto ciò che serve, con il quale approfondire le tecniche descritte, svilupparne di proprie e verificare i propri gusti senza impegnare ingenti capitali, apportando poi le modifiche dettate dall'esercizio fino a raggiungere il risultato desiderato: allora, con le idee più chiare e la mano più sicura, sarà facile scegliere e costruire il plastico più adatto alle proprie esigenze di fermodellista.

Per quando sarete più esperti.
Quelli presentati nel paragrafo che segue sono solo alcuni dell'infinità dei tracciati che possono essere realizzati con i binari e gli accessori sistema Lima/Jouef: infatti rispettando la geometria dei binari e seguendo gli schemi presenti all'inizio del manuale, è facile sia modificare i tracciati proposti sia progettarne di nuovi: volendo una maggiore libertà di progettazione la migliore soluzione è il binario flessibile, curvabile a piacere secondo necessità.
Un plastico non può dirsi veramente completo se non è provvisto di linea aerea di contatto: la sua installazione richiede un po' di impegno ma dà una notevole impressione di realismo. A proposito di raffinatezze "da esperti" non si deve dimenticare la possibilità nascondere il motore degli scambi sotto il piano dei binari (motorizzazione "sottoplancia").

Binario flessibile.
Come già accennato il binario flessibile consente la realizzazione di qualsiasi raggio di curvatura, da 360 mm in su e, se usato in rettilineo, permette sia di ridurre il numero di giunzioni con beneficio della continuità elettrica, sia di economizzare in denaro perché un solo elemento equivale a più di quattro elementi rettilinei da 240,6 mm o a più di sei da 148,8 mm. Per posare il binario flessibile si deve preferibilmente tracciare con buona approssimazione sul supporto l'asse della via: questa operazione non è necessaria se è stata installata la massicciata in sughe-

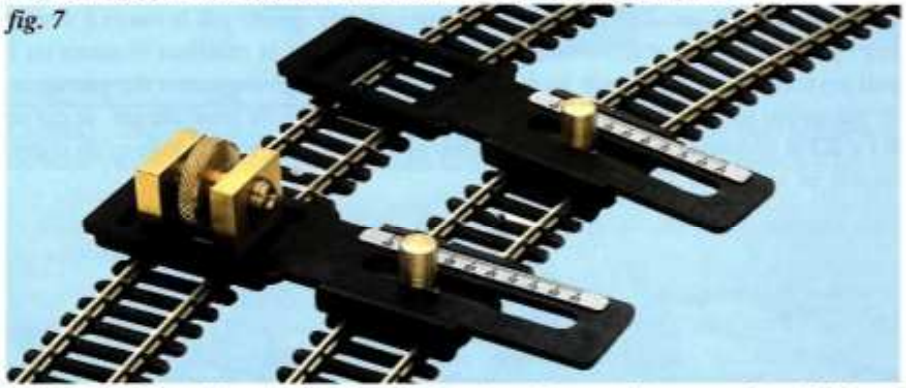
ro Jouef articolo 1884 in quanto l'asse della via è rappresentato dalla linea di separazione delle due semistrisce. Ad una estremità del binario eliminiamo con un cutter la riproduzione degli attacchi delle rotaie dalla prima traversina in modo da poter inserire una giunzione metallica o in plastica, secondo la necessità (figura 6).

fig. 6



Si congiunge ora il flessibile agli elementi di binario già fissati (con viti o chiodi) al supporto, come scambi o incroci, e lo si modella seguendo l'asse che abbiamo disegnato; è quindi necessario provvedere, con un piccolo seghetto per metallo, a eliminare la parte di profilato e di traversine eventualmente in eccesso: il taglio delle rotaie deve essere ben perpendicolare all'asse del binario. Non resta che avvitare il flessibile al piano e munire anche l'altra estremità di una giunzione per continuare l'operazione con altri elementi di binario sia flessibile sia di tipo normale.

fig. 7



La posa del flessibile, soprattutto quando si vogliono realizzare tratti a più binari paralleli, risulta molto più semplice e comodo usando il "Bloccaflex" Lima, (articolo 600068, figura 7), costituito da una piccola morsa, da applicare alle rotaie del binario flessibile, collegata tramite un'asta millimetrata ad una guida scorrevole da inserire tra le rotaie di un binario parallelo: la morsa impedisce lo scorrimento e lo sfilamento indesiderato delle due rotaie del flessibile mentre lo si curva rendendo più facile l'operazione, mentre la guida scorrevole (nella confezione è fornita per questo scopo anche un'altra asta millimetrata provvista di due guide delle quali una scorrevole) è indispensabile per posare con precisione un binario parallelo ad uno già fissato e risulta utile anche nella posa di binari paralleli ottenuti con i normali elementi di binario dritti e curvi.

Sottoplancia.

Il motore degli scambi a comando elettromagnetico è racchiuso, al vero, in una cassa posta a lato dello scambio stesso: purtroppo per avere una forza sufficiente a muovere con sicurezza gli aghi le dimensioni del servomotore non possono essere ridotte a piacere e risultano enormi rispetto alla scala esatta; tuttavia con una accorta decorazione ed in impianti particolarmente grandi questo particolare non risulta troppo evidente. Esiste comunque per i modellisti più esperti continuamente alla ricerca della perfezione, la possibilità di applicare il motore sotto al piano del plastico, in modo che resti completamente celato alla vista: il dispositivo in questione (articolo Lima 600897, figura 8) presenta caratteristiche interessanti, infatti oltre alla funzione meccanica di movimento degli aghi dispone di due commutatori elettrici con i quali diventa possibile realizzare utili funzioni automatiche senza la necessità di acquistare ulteriori relè elettromeccanici, come ad esempio nell'automazione dei cappi di ritorno o nell'alimentazione di tratti di rotaia isolata posti a protezione dello scambio. Inoltre gli elettromagneti sono protetti da interruttori che si aprono interrompendo il flusso di corrente non appena il motore ha terminato il proprio lavoro (fine corsa): ciò lo rende adatto ad essere comandato dai treni tramite i binari con pedale senza dover adottare accorgimenti particolari perché non c'è il rischio di arrostire gli elettromagneti.

L'installazione di questo motore (possibile solo in impianti fissi, ovviamente!) deve essere prevista in fase di costruzione del plastico perché dovrà essere disponibile sufficiente spazio sotto al piano dei binari in prossimità degli scambi per ospitare il motore.

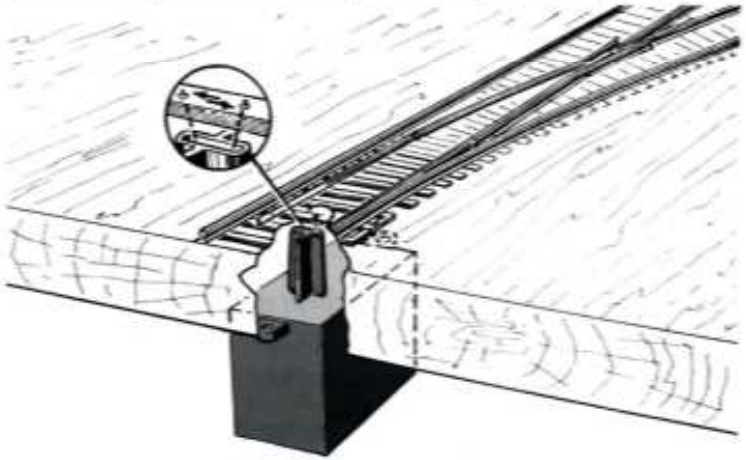


fig. 8

Gli scambi stessi vanno modificati per il funzionamento con motore sottoplancia; possono essere modificati gli scambi modulo lungo, gli scambi in curva e quello simmetrico. Per prima cosa si provvede ad eliminare la cassa esterna di comando tagliandola a filo delle traversine con un cutter: per non sprecare soldi conviene acquistare scambi manuali! In seguito con un trapanino a mano si pratica un piccolo foro (diametro circa 0,5 mm) nel centro del tirante degli aghi, dove poi andrà inserita l'asta di comando del motore. Anche la sede del binario deve essere forata (diametro del foro almeno 12 mm) in corrispondenza della posizione in cui verrà a trovarsi il tirante degli aghi. Una volta sistemato lo scambio al suo posto, possiamo inserire sotto al piano il motore facendo attenzione che l'asta di comando che sporge dal motore si innesti nel foro praticato nel tirante degli aghi. Il motore viene fissato con due piccole viti per legno inserite nelle asole stampate nel basamento; prima di serrare completamente le viti dovremo verificare che gli aghi si muovano correttamente azionando manualmente il motore con l'apposita levetta presente su un lato del motore: se ciò non avviene, come per esempio se il movimento risulta incompleto o forzato, si deve registrare la posizione del motore effettuando piccoli spostamenti nella direzione opportuna.
Infine non resta che eseguire il collegamento elettrico seguendo lo schema consueto.

La linea aerea.

Nella realtà la maggior parte delle locomotive elettriche sono alimentate tramite una linea aerea di contatto: la corrente viene presa grazie ad uno o più striscianti premuti sul filo con dei pantografi sistemati sul tetto delle locomotive stesse. Anche in un plastico è possibile riprodurre una linea aerea fedele alla realtà usando i pali e i fili della catenaria Lima.

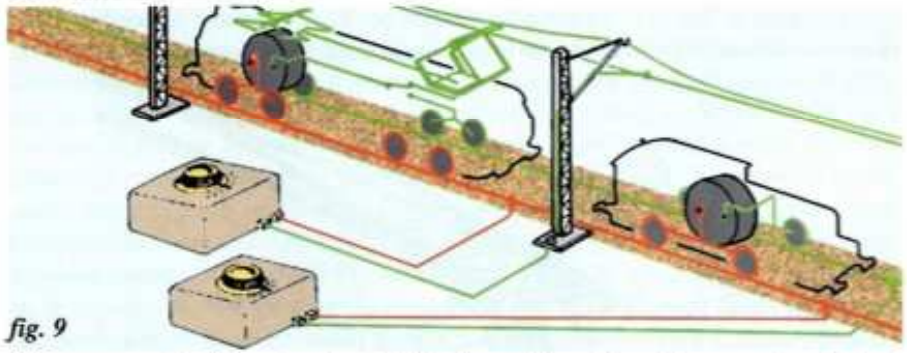


fig. 9

Si possono anche alimentare i modelli (solo quelli predisposti con pantografo funzionante) dal filo aereo; in questo caso il ritorno della corrente avviene attraverso una delle due rotaie. Con due alimentatori diventa possibile far viaggiare due convogli sullo stesso binario in regolandone indipendentemente velocità e senso di marcia perché uno viene alimentato dalle due rotaie (alimentazione classica) e l'altro dalla linea aerea e da una rotaia (figura 9). Le ruote di presa corrente della locomotiva che prende corrente dalla linea aerea devono essere poste sulla rotaia alimentata in comune dai due trasformatori, altrimenti non potrà funzionare. I pali devono essere normalmente essere disposti sempre dallo stesso lato del binario al quale vengono ancorati con delle piastrine, fornite insieme al palo, da incastrare alle traversine. Se il binario è montato su massicciata in sughero Jouef 1884 occorre realizzare nei punti opportuni la sede per i pali (che altrimenti risulterebbero sollevati di 4 mm dal supporto) con piccoli ritagli di sughero avanzati dopo l'installazione della massicciata. Nei rettilinei bisogna alternare pali con tirante esterno (lungo) e interno (corto) in modo che il filo di contatto assuma un andamento a zigzag per non usurare lo strisciante del pantografo in un solo punto, mentre nelle curve i pali saranno con tirante interno se posti all'esterno della curva o viceversa se posti all'interno.

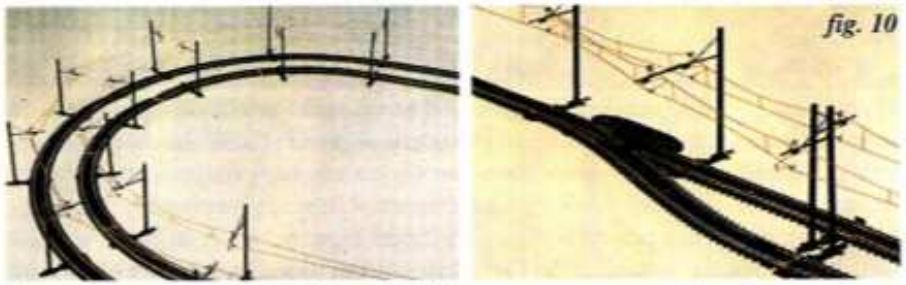
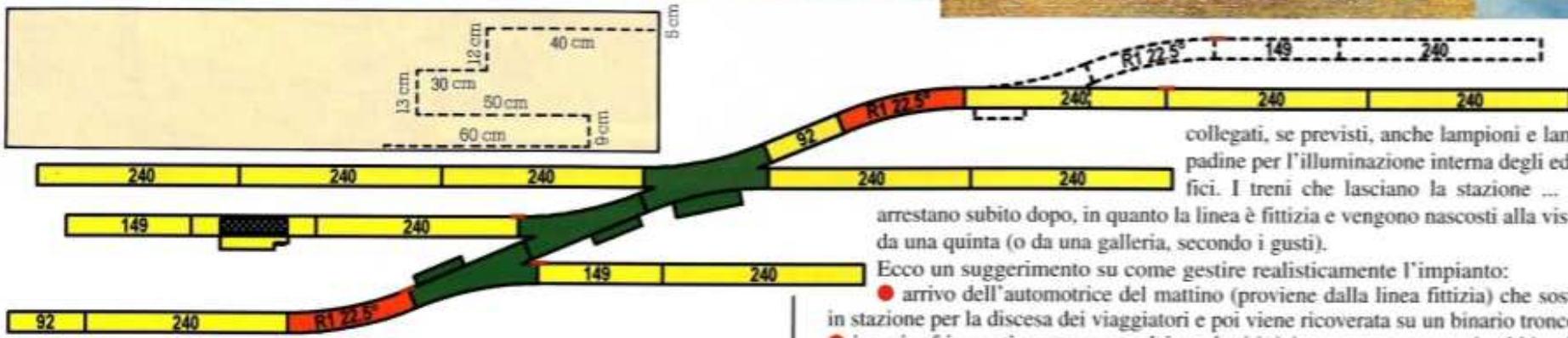


fig. 10

Come al vero non esistono fili curvi: la linea aerea, composta di tanti segmenti rettilinei, assume in curva un andamento poligonale: per questo più la curva è stretta più i pali dovranno essere ravvicinati (figura 10). Inoltre la massima distanza tra i pali nei tratti in curva dipende anche dalle dimensioni degli striscianti dei pantografi: più questi sono corti più pali sono necessari: come regola generale per le curve R1 e R2 si consiglia di suddividere cerchio in 16 sezioni, ognuna delle quali copre quindi un angolo di 22,5°.

Tracciato n°1



Questo piccolo impianto, più un diorama operativo di un vero e proprio plastico, è un buon punto di partenza e rappresenta la soluzione ideale per fare pratica e grazie alle limitate dimensioni può trovare posto ovunque. Riproduce una piccola stazione di testa di una breve linea secondaria, raccordata a un porto che rappresenta la vera ragione della presenza della ferrovia.

Per quanto riguarda la costruzione non ci sono particolari troppo impegnativi: il telaio di supporto deve avere dimensioni di 180x 40 cm, e la sede del binario, in legno compensato multistrato spesso 8 mm, sarà sagomata come visibile in figura e rialzata di circa 5 cm con blocchetti di legno incollati al telaio, in modo da poter riprodurre il dislivello con l'acqua. Per quanto riguarda la parte elettrica, un solo trasformatore-raddrizzatore con uscita per accessori in corrente alternata è sufficiente; i binari tronchi devono essere sezionati collocando giunzioni isolanti nei punti indicati e collegati all'alimentatore ciascuno tramite un interruttore 603067, in modo da poter svolgere le manovre senza problemi.

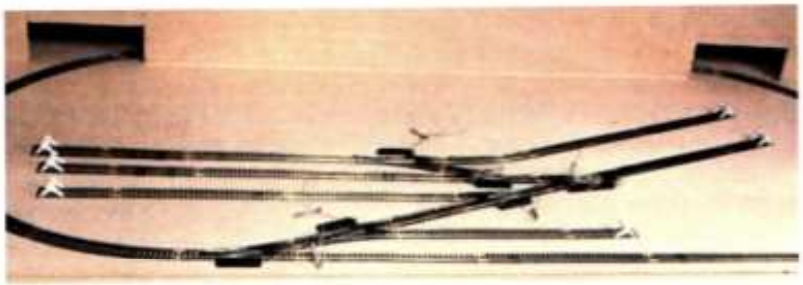
Scambi, incrocio inglese e sgancia vagoni vanno collegati secondo lo schema consueto con le pulsantiere 603065 all'uscita in corrente alternata, alla quale saranno collegati, se previsti, anche lampioni e lampadine per l'illuminazione interna degli edifici. I treni che lasciano la stazione ... si arrestano subito dopo, in quanto la linea è fittizia e vengono nascosti alla vista da una quinta (o da una galleria, secondo i gusti).

Ecco un suggerimento su come gestire realisticamente l'impianto:

- arrivo dell'automotrice del mattino (proviene dalla linea fittizia) che sosta in stazione per la discesa dei viaggiatori e poi viene ricoverata su un binario tronco.
- i carri refrigeranti per trasporto dei prodotti ittici vengono manovrati sul binario della banchina del porto, dove sostano per essere caricati. Nel frattempo un altro breve treno per trasporto di collettame parte per nascondersi dietro alla quinta.
- preparazione dell'automotrice di mezzogiorno che partirà per la linea, non appena sarà tornato il merci collettame. Partita l'automotrice si compone il treno di carri refrigeranti e si aggancia la locomotiva.
- arrivo dell'automotrice per l'ultima corsa della sera, partenza del treno merci per la "quinta". Dopo rientro del merci (vuoto) e partenza dell'automotrice verso la linea per il ricovero notturno.

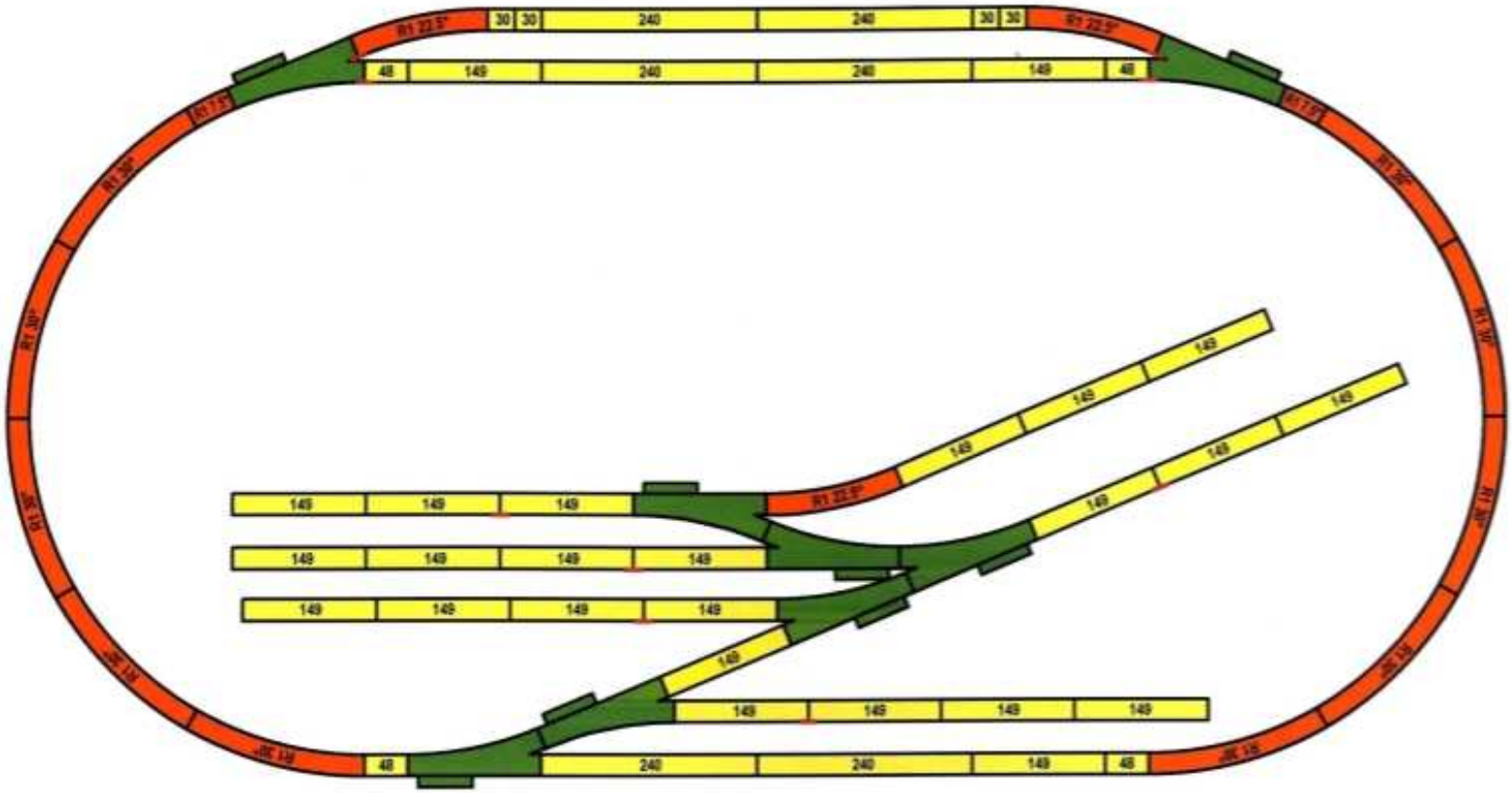
Materiale:LIMA	**Q**	descrizione
403714	**2**	curvo R1 r=385 mm, 22,5°
403721	**10**	diritto l=240,6 mm
403722	**2**	diritto l=148,8 mm
403724	**1**	diritto l=91,8 mm
403739	**1**	diritto l=148,8 mm sganciavagoni
403746E	**1**	scambio-incrocio inglese sinistro 22,5°
403752E	**1**	scambio destro 22,5°

Tracciato n°2



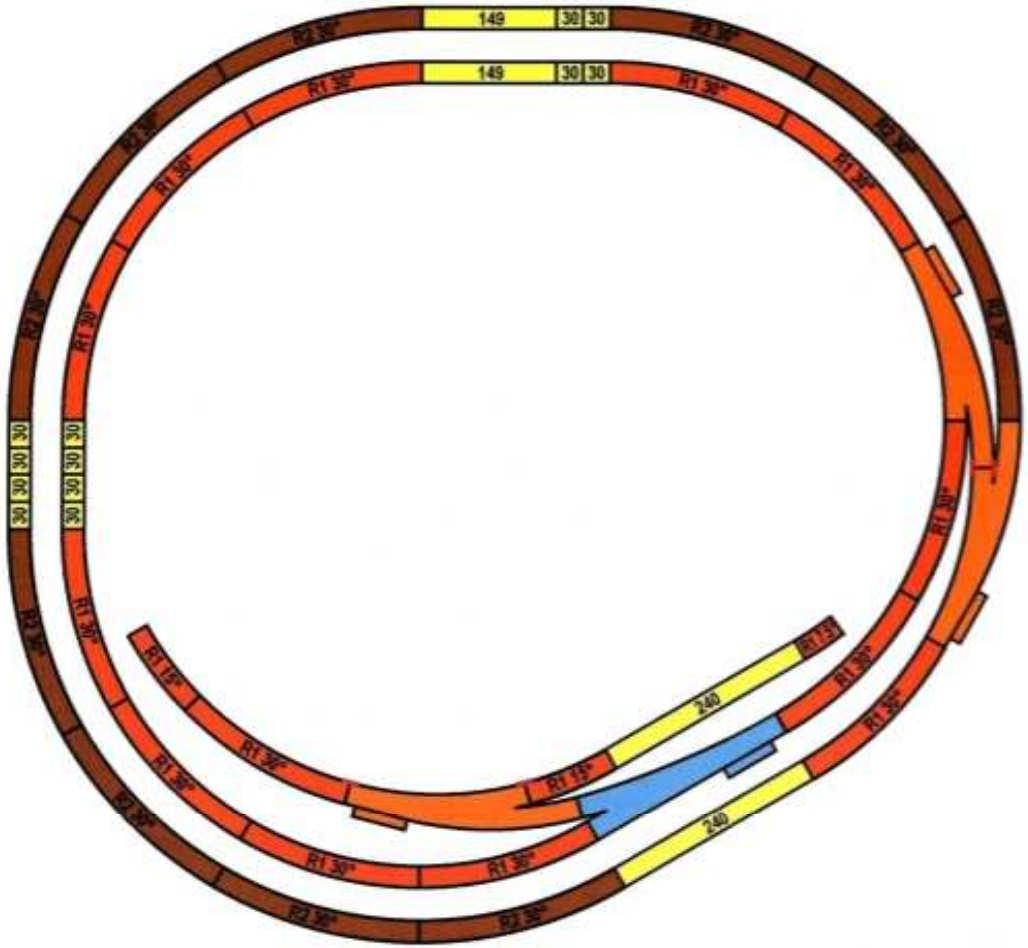
Materiale:

LIMA	Q	descrizione
403713	**10**	curvo R1 r=385 mm, 30°
403714	**3**	curvo R1 r=385 mm, 22,5°
403716	**2**	curvo R1 r=385 mm, 7,5°
403721	**6**	diritto l=240,6 mm
403722	**25**	diritto l=148,8 mm
403726	**4**	diritto l=48,2 mm
403728	**4**	diritto l=30 mm
403752E	**6**	scambio destro 22,5°
403753E	**2**	scambio sinistro 22,5°



Ancora un plastico di concezione tradizionale, composto da un anello chiuso di forma ovale, con binario di raddoppio e raccordo per uno stabilimento industriale o per un terminal per il carico e lo scarico di semirimorchi stradali su carri ferroviari (articolo Lima 600960). Per nascondere la monotonia di un percorso circolare un fondale posto con astuzia in funzione di quinta e corredato di due imbocchi di galleria nasconde la parte posteriore del tracciato con il raddoppio di binario: abbiamo così creato quella che in gergo si chiama "stazione fantasma", capace in questo caso di accogliere due treni i quali alternativamente percorrono la parte visibile del plastico, in modo da rendere più vario l'esercizio. Date le dimensioni compatte del plastico e la brevità dei binari di raddoppio i treni devono essere di composizione leggera oppure formati da automotrici. Lo scalo merci oltre ai carri ospita una piccola locomotiva da manovra per la composizione e scomposizione dei convogli e anche per le tradotte merci in piena linea, quando si presenta l'occasione. Senza sorprese l'impianto elettrico: è necessario un solo trasformatore raddrizzatore con uscita in corrente alternata per scambi ed accessori; per garantire piena funzionalità al plastico è indispensabile sezionare le rotaie dei binari tronchi e del raddoppio per fermare un convoglio mentre l'altro è in circolazione, oppure per arrestarli entrambi quando si vogliono eseguire manovre nello scalo. Ognuna delle rotaie isolate va collegata secondo lo schema illustrato nella prima parte (figura 21) ad un interruttore Lima 603067. Gli scambi, se elettrici, devono essere collegati tramite le pulsantiere 603065 (ne servono quattro unità per gli otto scambi presenti) all'uscita in corrente alternata del trasformatore. Il supporto di dimensioni pari a 180x90cm, può essere del tipo a tavolato, formato da un telaio chiuso con un foglio di compensato multistrato spesso 6/8mm, vista l'assenza di parti di tracciato in pendenza; il fondale sarà realizzato (figura 12a) partendo da un rettangolo di legno compensato più sottile, da 4mm, incollato e inchiodato al tavolato di supporto in posizione verticale.

Tracciato n°3

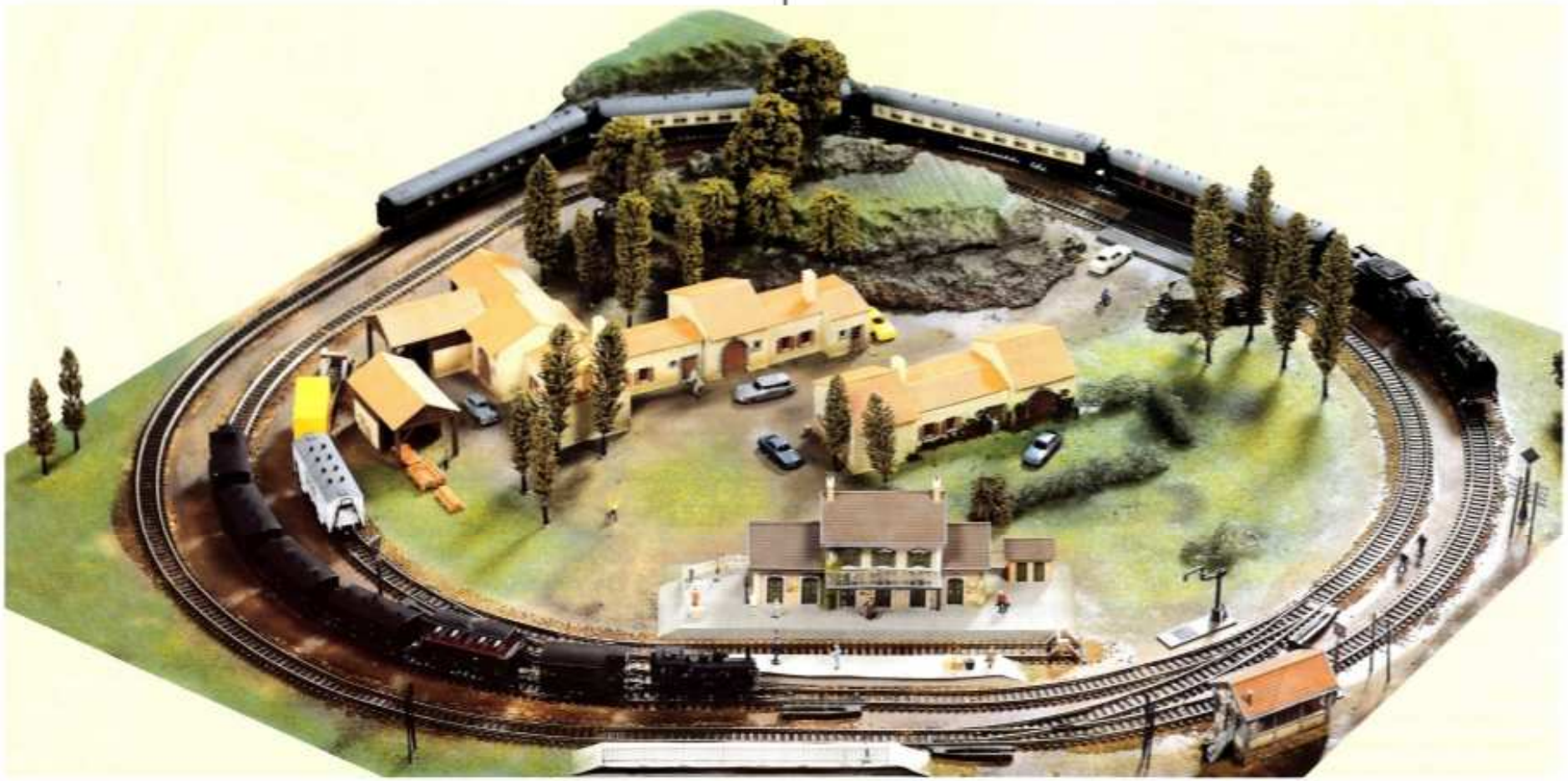


LIMA	Materiale: Q	descrizione
403711	**10**	curvo R2 r=445 mm, 30°
403713	**13**	curvo R1 r=385 mm, 30°
403715	**2**	curvo R1 r=385 mm, 15°
403716	**1**	curvo R1 r=385 mm, 7,5°
403721	**2**	diritto l=240,6 mm
403722	**2**	diritto l=148,8 mm
403728	**12**	diritto l=30 mm
403750	**1**	scambio destro 14°
403754	**1**	scambio in curva destro 30°
403755	**2**	scambio in curva sinistro 30°

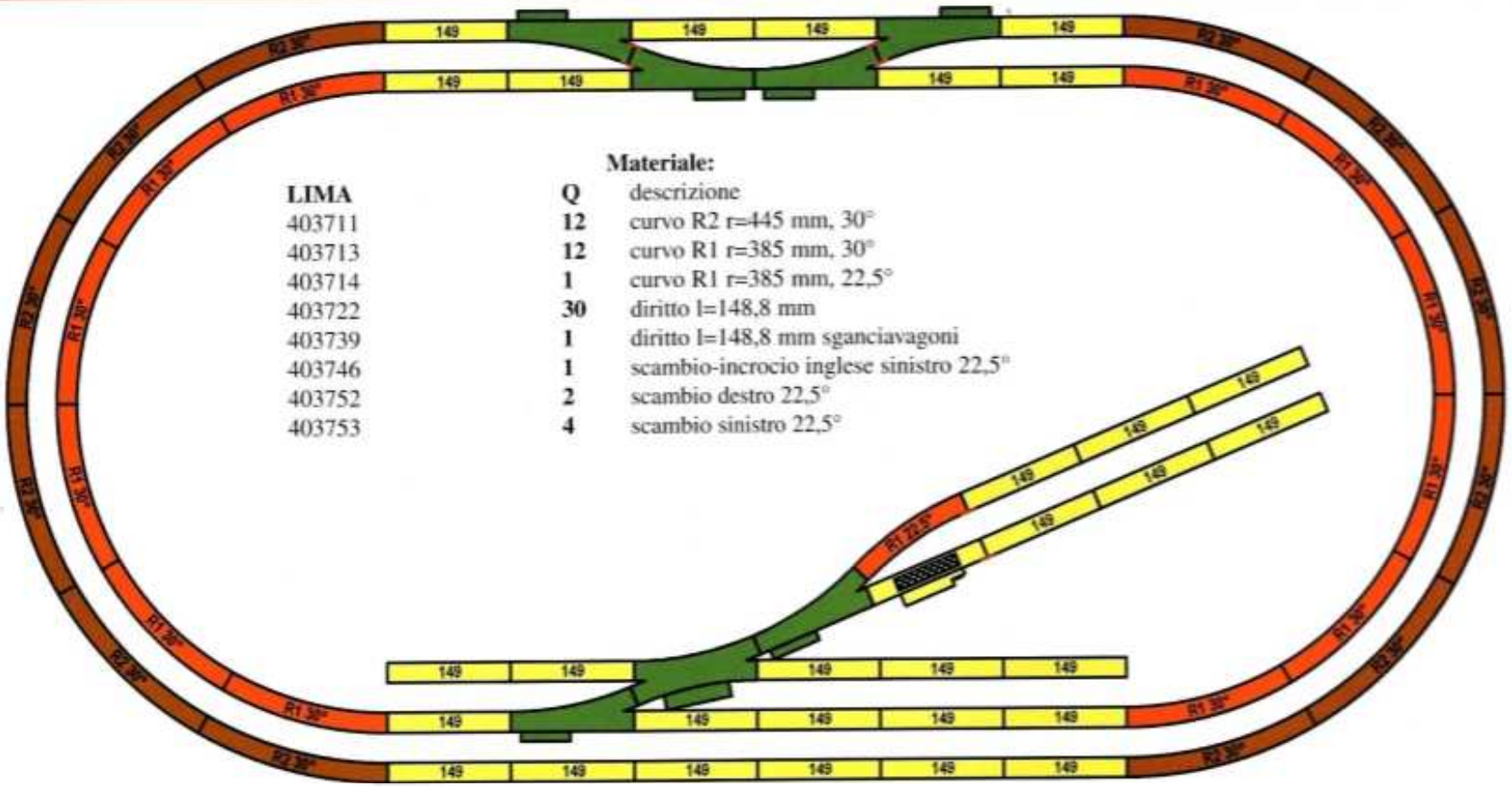
Molto compatto ma con una linea a doppio binario, questo plastico è consigliabile a coloro che vogliono vedere correre i loro modelli, anche sacrificando le possibilità di esercizio: la circolazione di due convogli in senso opposto è comunque di grande effetto e il piccolo raccordo permette comunque di variare l'esercizio. Date le ridotte dimensioni e il limitato sviluppo è opportuno impiegare materiale leggero, come automotrici o elettromotrici, oppure comporre treni corti, trainati da agili locotender o comunque da locomotive Diesel ed elettriche non esagerate rispetto al convoglio che sono chiamate a trainare. È presente anche una comunicazione in curva tra i due binari, in modo che i treni possano cambiare binario e, con qualche manovra, anche la direzione di marcia. Sul breve raccordo al servizio di una segheria o di un piccolo stabilimento industriale circolano tradotte di carri pianali mossi da una piccola locomotiva da manovra. La parte elettrica è molto semplice: gli

scambi vanno collegati a coppie secondo lo schema previsto per le comunicazioni tra binari (figura 21); perciò è necessaria solo una pulsantiera 603065. Le due estremità del raccordo merci devono essere sezionate su una rotaia e collegate al resto del tracciato (l'anello interno) tramite due interruttori Lima 603067, mentre la comunicazione in curva tra i due binari di corsa dovrà essere sezionata su entrambe le rotaie.

Se si dispone di un solo trasformatore potremo collegare i due binari con polarità invertita in modo che i convogli circolino in senso opposto: in questo caso però la comunicazione tra i binari non deve assolutamente essere attraversata, pena il corto circuito. La soluzione migliore è l'uso di due "Power Control" uno dei quali con uscita in corrente alternata per scambi e accessori, che alimentano uno l'anello esterno e l'altro quello interno ed il raccordo merci.



Tracciato n° 4



Materiale:

LIMA	Q	descrizione
403711	**12**	curvo R2 r=445 mm, 30°
403713	**12**	curvo R1 r=385 mm, 30°
403714	**1**	curvo R1 r=385 mm, 22,5°
403722	**30**	diritto l=148,8 mm
403739	**1**	diritto l=148,8 mm sganciavagoni
403746	**1**	scambio-incrocio inglese sinistro 22,5°
403752	**2**	scambio destro 22,5°
403753	**4**	scambio sinistro 22,5°

Questo tracciato, di ingombro pari a 185 x 95cm, è costituito da un doppio ovale che riproduce una linea a doppio binario, sulla quale circolano contemporaneamente due treni in senso opposto. Per fare ciò sono necessari due circuiti elettrici indipendenti, uno per ciascun ovale, alimentati ognuno da un proprio trasformatore. Nei due punti dove i due circuiti entrano in contatto si devono inserire giunzioni isolanti su entrambe le rotaie; i binari tronchi del piccolo scalo andranno sezionati su una sola rotaia sempre sostituendo una giunzione metallica con una isolante e alimentati collegando la rotaia isolata a una scatola di comando 603067, mentre scambi incroci e sganciavagoni saranno collegati seguendo gli schemi illustrati nella prima parte. Sempre riguardo alla parte elettrica, l'impianto guadagnerà in realismo installando nella stazione di transito due segnali luminosi, uno per senso di marcia, con i quali poter arrestare i treni per farli sostare in stazione (vedi figura 11).

Il paesaggio sarà collinare, con gallerie agli angoli del plastico in modo da occultare in parte la forma del percorso circolare.

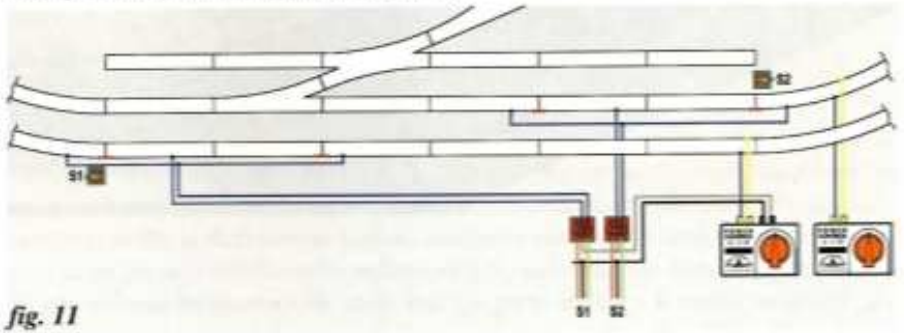
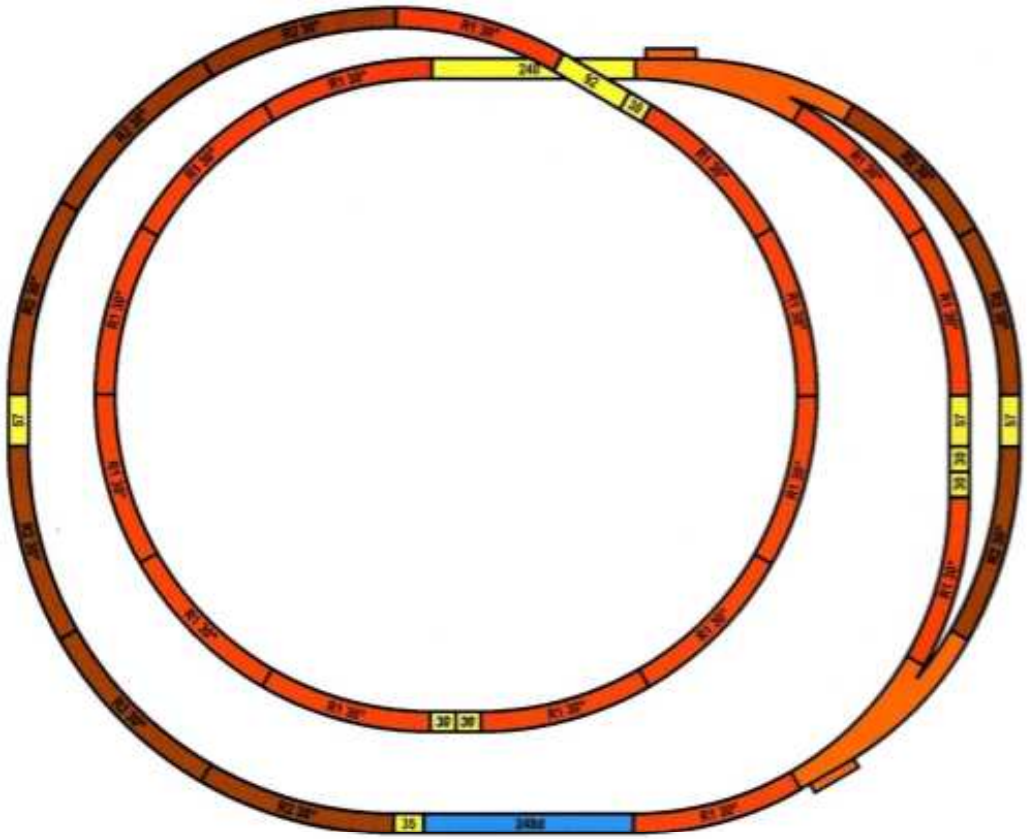


fig. 11

Tracciato n° 5



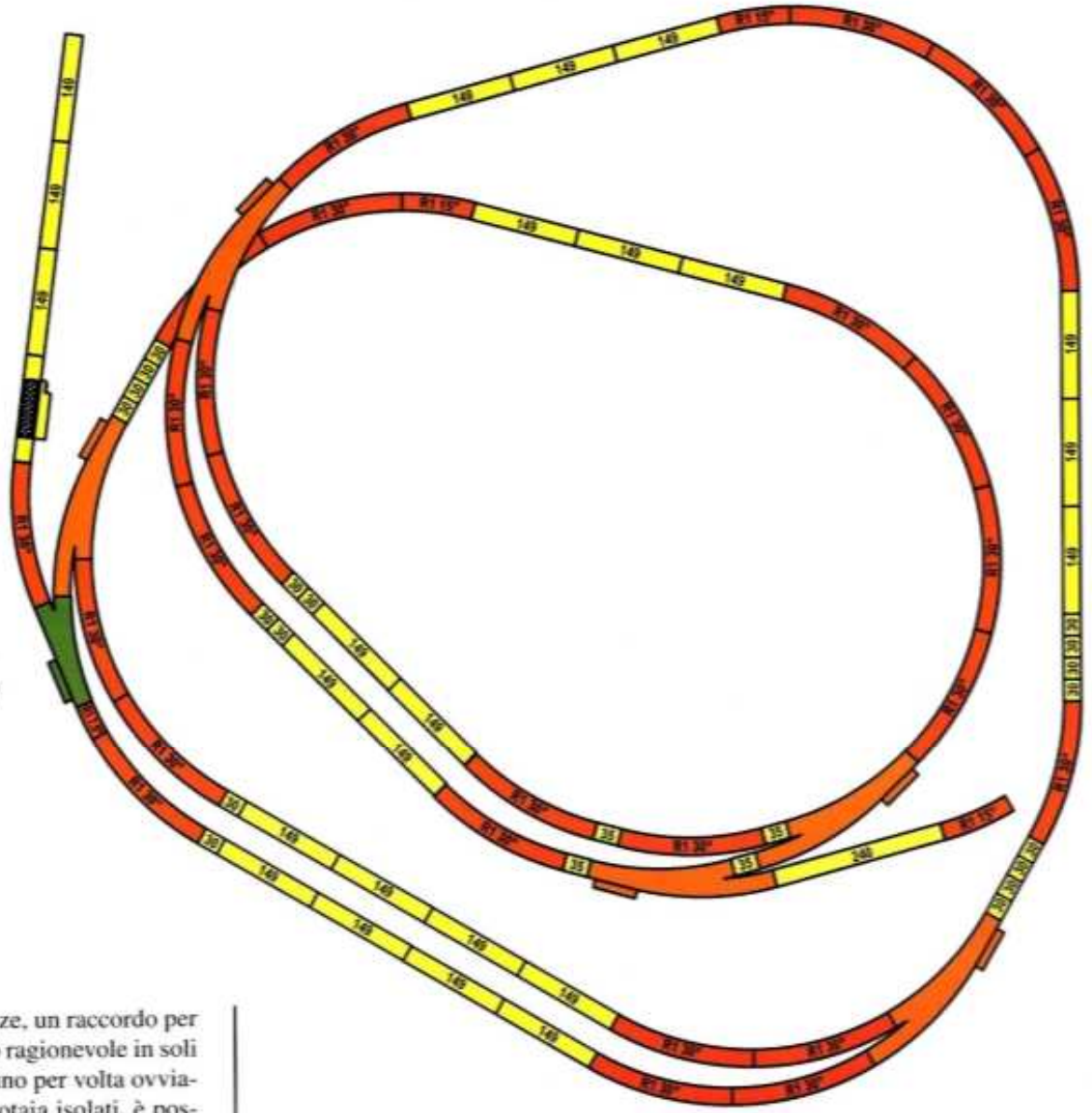
LIMA	Materiale: Q	descrizione
403711	**7**	curvo R2 r=445 mm, 30°
403713	**18**	curvo R1 r=385 mm, 30°
403720	**1**	diritto l=248 mm
403721	**1**	diritto l=240,6 mm
403724	**1**	diritto l=91,8 mm
403725	**3**	diritto l=57 mm
403727	**1**	diritto l=34,8 mm
403728	**5**	diritto l=30 mm
403754E	**1**	scambio in curva destro 30°
403755E	**1**	scambio in curva sinistro 30°

Ancora un progetto per un mini plastico, con la caratteristica disposizione ad anello chiuso ripiegato su se stesso per aumentare lo sviluppo del tracciato e quindi il tempo impiegato dai treni per compiere un giro completo. La costruzione del supporto, a causa del percorso quasi del tutto in pendenza, risulta leggermente più impegnativa ma anche di maggior soddisfazione: in questo caso si consiglia di lasciare aperto il telaio e realizzare la sede del binario con strisce di legno compensato, come descritto nella prima parte del manuale. Il plastico è piccolo, l'ingombro non supera i 135x105 cm, i treni saranno corti e perciò è possibile esagerare un po' con il valore della pendenza: solo così si riesce a raggiungere la necessaria altezza di 8 cm nel punto dove un binario sovrappassa l'altro: se l'altezza libera prevista per la via inferiore è mal calcolata i treni potrebbero non passarci. Se la costruzione del supporto non è difficile quella dell'impianto elettrico è semplicissima: due scambi elettrici collegati a una pulsantiera Lima articolo 603065 e due tratti di rotaia sezionata nei binari del raddoppio alimentati ognuno con un interruttore 603067, il tutto secondo gli schemi consueti, presentati nella prima parte del manuale. Il corto raddoppio può essere sfruttato in due differenti modi: nascosto da una galleria come stazione "fantasma" dove ricoverare un treno mentre l'altro circola sulla restante parte del tracciato, oppure in vista, corredato da un modesto fabbricato viaggiatori come piccola stazione di campagna in una linea secondaria e vero centro di attrazione del plastico.

Tracciato n° 6

Materiale:

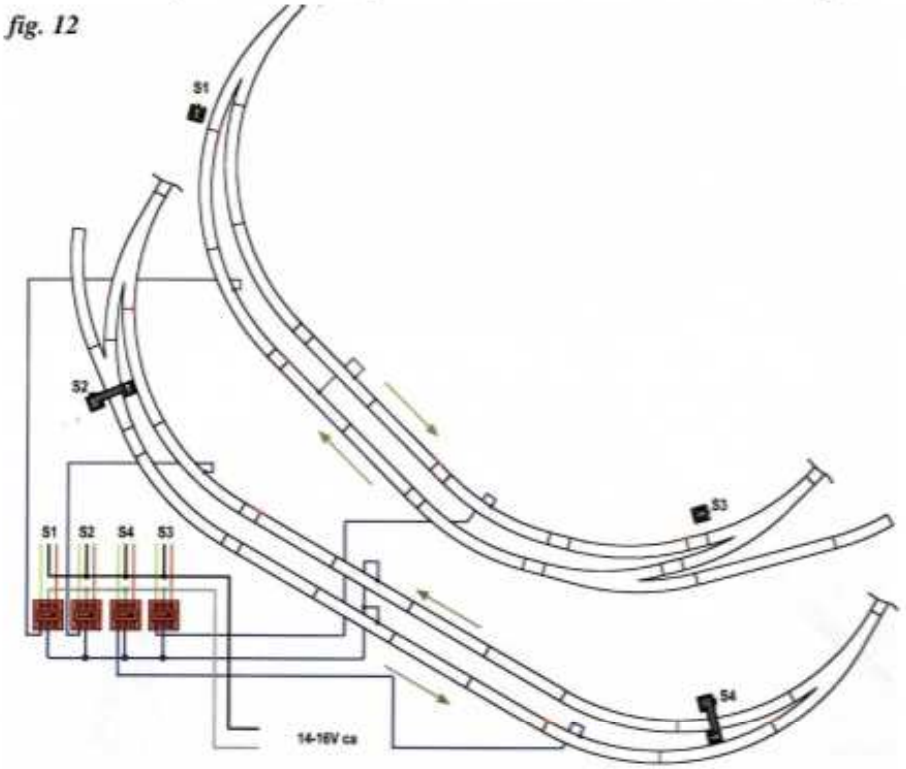
LIMA	Q	descrizione
403713	**26**	curvo R1 r=385 mm, 30°
403715	**3**	curvo R1 r=385 mm, 15°
403716	**1**	curvo R1 r=385 mm, 7,5°
403721	**1**	diritto l=240,6 mm
403722	**24**	diritto l=148,8 mm
403727	**4**	diritto l=34,8 mm
403728	**18**	diritto l=30 mm
403739	**1**	sganciavagoni
403752E	**1**	scambio destro 22,5
403754E	**2**	scambio in curva destro 30°
403755E	**3**	scambio in curva sinistro 30°



Due stazioni con raddoppio di binario per incroci o precedenze, un raccordo per servire uno stabilimento industriale e un percorso di sviluppo ragionevole in soli 160x160cm! Due treni possono circolare in senso opposto (uno per volta ovviamente) incrociandosi nelle stazioni dove, grazie ai tratti di rotaia isolati, è pos-

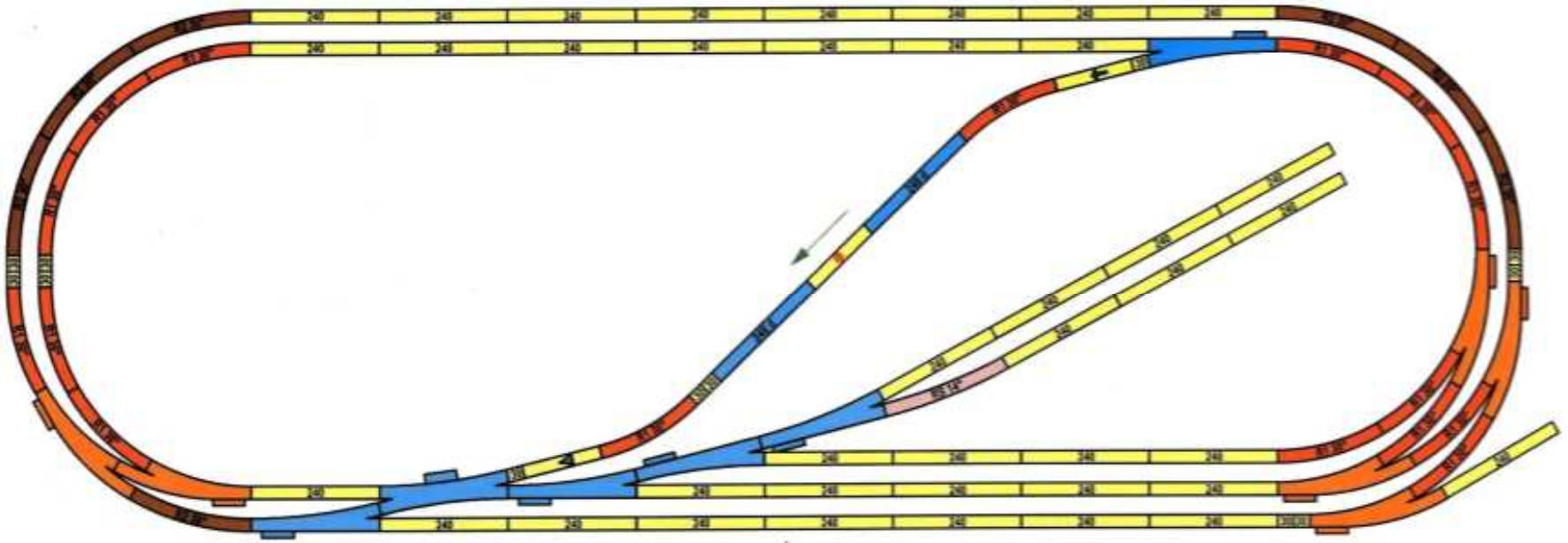
sibile fermare un treno mentre l'altro raggiunge la successiva stazione dove verrà fermato in attesa di effettuare un nuovo incrocio. Per un migliore sfruttamento dei binari di stazione questi sono riservati ognuno a una sola direzione di marcia, così il tratto di rotaia isolata può essere posto all'estremità del binario di raddoppio, nel punto dove si deve arrestare la locomotiva affinché la coda del treno non occupi lo scambio impedendo la circolazione dell'altro convoglio.

fig. 12



L'installazione di segnali luminosi renderà più complete e attraenti le stazioni: nella stazione a valle, dove lo schema suggerisce la circolazione sulla destra (allo scopo di evitare un poco opportuno sezionamento a cavallo dello scambio per il raccordo) i segnali saranno collocati su portali a sbalzo (articolo Jouef 9321) come si nota anche nella figura 12.
Il tipo di supporto consigliato è a telaio aperto, perché sono in piano solo le due stazioni, per le quali si devono predisporre piattaforme di dimensioni sufficienti ad accogliere non solo i binari ma anche marciapiedi, fabbricati viaggiatori, basamenti dei segnali e gli altri accessori che si prevede di installare. Il paesaggio sarà ovviamente collinare, gran parte del tracciato dovrà essere celata da gallerie agli occhi dell'osservatore per evitare un aspetto sovraccarico e poco realistico dell'impianto: per la stessa ragione non si dovranno inserire troppi edifici oltre quelli strettamente ferroviari.

Tracciato n° 7



Plastico di discrete dimensioni , 270x110cm, ma di facile realizzazione essendo il tracciato disposto completamente in piano. Per questo motivo un impianto di questo tipo si presta a essere riposto, quando non viene usato, in posizione verticale, addossato ad una parete: si eviterà allora di incollare o fissare gli edifici per poterli rimuovere oppure si provvederà a fissare ai quattro angoli del telaio dei distanziatori costituiti da aste di legno alte quanto basta perché ribaltando il

plastico impediscano lo schiacciamento degli edifici o del paesaggio. Ricordarsi sempre di rimuovere tutti i modelli presenti nell'impianto prima di ribaltarlo, onde evitare catastrofi!

Passando alla descrizione del tracciato, progettato per farvi circolare treni a gran velocità, come TGV, Pendolini, Eurostar..., grazie all'adozione di scambi modulo lungo, con ramo deviato ad ampio raggio di curvatura. È presente un parco per lo stazionamento dei convogli più un binario di sosta o precedenza banalizzato, ovvero utilizzabile dai convogli circolanti in entrambi i sensi di marcia. Per invertire la marcia dei treni c'è un tratto diagonale che funge da cappio di ritorno, protetto dai corti circuiti grazie all'installazione del set di binari con diodi 403738 che permette ai convogli che marciano nell'ovale interno (in senso antiorario) di passare a quello esterno invertendo opportunamente il senso di marcia (che diviene orario) , tutto ciò senza dover eseguire manovre.

La parte elettrica è sostanzialmente costituita da due circuiti indipendenti alimentati separatamente da due trasformatori, uno comprendente l'ovale interno e i parco di sosta e l'altro l'ovale esterno.

Sezionamenti su entrambe le rotaie andranno inseriti dove i due circuiti entrano in contatto, tranne che nel binario diagonale che è già sezionato per la presenza dei binari di protezione per cappi di ritorno. Tratti di rotaia isolata dovranno essere previsti per poter fermare le locomotive sia nel parco di ricovero sia nei binari della stazione: i sezionamenti sui binari di stazione potranno anche essere corredati di segnale luminoso. Per quanto riguarda gli scambi elettromagnetici non ci sono accorgimenti particolari da segnalare rispetto a quanto già noto tranne la possibilità di comandare simultaneamente, con un unico tasto della pulsantiera 603065, la posizione degli aghi dei tre scambi in curva che formano la comunicazione tra i due ovali e il binario "banalizzato" (cioè percorribile in entrambi i sensi di marcia), visibili in basso a destra nello schema del tracciato.

Collegando gli scambi come indicato in figura 18b avremo due itinerari possibili:

- il 1° binario (ovale esterno) posto sul corretto tracciato; ingresso nel 2° binario dall'ovale interno;
- uscita dal 2° binario verso l'ovale esterno; il 3° binario sul corretto tracciato;

in pratica si tratta di un apparato a itinerari, certamente rudimentale rispetto a quelli costituiti da centinaia di relè, pulsanti, quadri di comando, elaboratori elettronici delle ferrovie vere, ma ugualmente interessante!

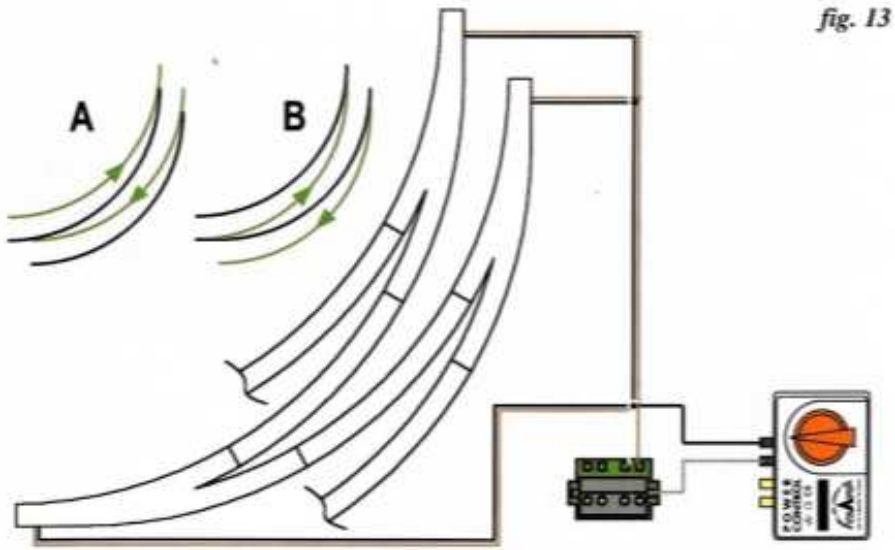
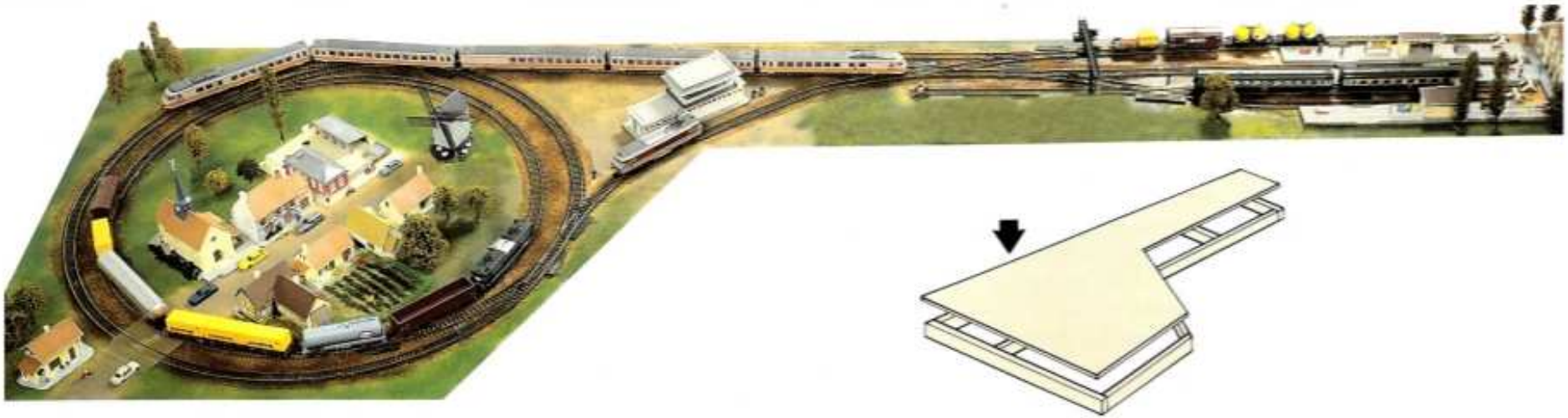


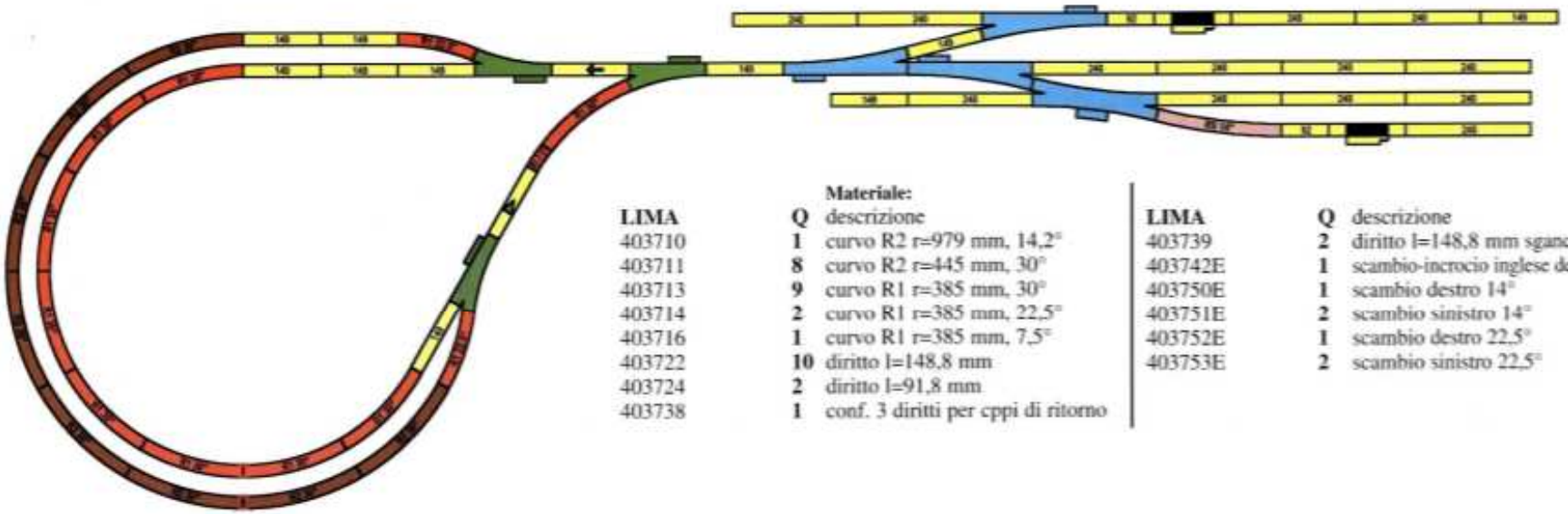
fig. 13

Materiale:

LIMA	Q	descrizione
403710	**1**	curvo R2 r=979 mm, 14,2°
403711	**7**	curvo R2 r=445 mm, 30°
403713	**16**	curvo R1 r=385 mm, 30°
403720	**2**	diritto l=248 mm
403721	**40**	diritto l=240,6 mm
403728	**12**	diritto l=30 mm
403738	**1**	conf. 3 diritti per cappi di ritorno
403743E	**1**	scambio-incrocio inglese sinistro 14°
403750E	**1**	scambio destro 14°
403751E	**4**	scambio sinistro 14°
403754E	**3**	scambio in curva destro 30°
403755E	**3**	scambio in curva sinistro 30°

Tracciato n° 8





Materiale:

LIMA	Q	descrizione
403710	1	curvo R2 r=979 mm, 14,2°
403711	8	curvo R2 r=445 mm, 30°
403713	9	curvo R1 r=385 mm, 30°
403714	2	curvo R1 r=385 mm, 22,5°
403716	1	curvo R1 r=385 mm, 7,5°
403722	10	diritto l=148,8 mm
403724	2	diritto l=91,8 mm
403738	1	conf. 3 diritti per cppi di ritorno

LIMA	Q	descrizione
403739	2	diritto l=148,8 mm sganciavagoni
403742E	1	scambio-incrocio inglese destro 14°
403750E	1	scambio destro 14°
403751E	2	scambio sinistro 14°
403752E	1	scambio destro 22,5°
403753E	2	scambio sinistro 22,5°

Presentiamo ora un plastico adatto ad arredare la parete di una stanza, con il cappio di ritorno (la parte più ingombrante) posto in angolo allo scopo di sfruttare razionalmente lo spazio a disposizione: a seconda delle dimensioni della stanza la stazione di testa potrà essere accorciata, usando magari degli scambi modulo 148,8 mm al posto di quelli lunghi previsti nel progetto, oppure allungata a piacere, con l'aggiunta di altri elementi rettilinei. Data la forma particolare del plastico conviene realizzare la struttura di supporto in due parti (del tipo a telaio chiuso perché non ci sono tratti in pendenza), una per la stazione e l'altra per il cappio (confronta con la figura 45). Le possibilità di esercizio sono tipiche di un impianto con linea da punto a punto (in questo caso un capolinea viene sostituito dal cappio): nella sta-

zione si deve cambiare la locomotiva ai treni in arrivo per farli poi ripartire verso il cappio nel quale, grazie al raddoppio di binario possono essere ospitati due treni.
La presenza del cappio di ritorno non è causa di complicazioni dell'impianto elettrico grazie all'uso degli speciali binari con diodi articolo 403738.
A proposito di impianto elettrico sono necessari due tratti di rotaia isolata in prossimità dello scambio di uscita del raddoppio del cappio in modo che i treni vi possano essere fermati per consentire lo svolgimento delle manovre in stazione.
Tali sezionamenti sono alimentati tramite un pulsante di una scatola di comando 403065 (a contatto momentaneo) collegata come in figura 19b. Sempre per esigenze di manovra si devono realizzare sezionamenti anche nei binari di stazione.
Scambi, sganciavagoni e altri accessori vanno collegati seguendo le normali regole; un solo alimentatore con uscita in corrente continua 0-12 V e una in corrente alternata 14 V è sufficiente per tutto l'impianto.

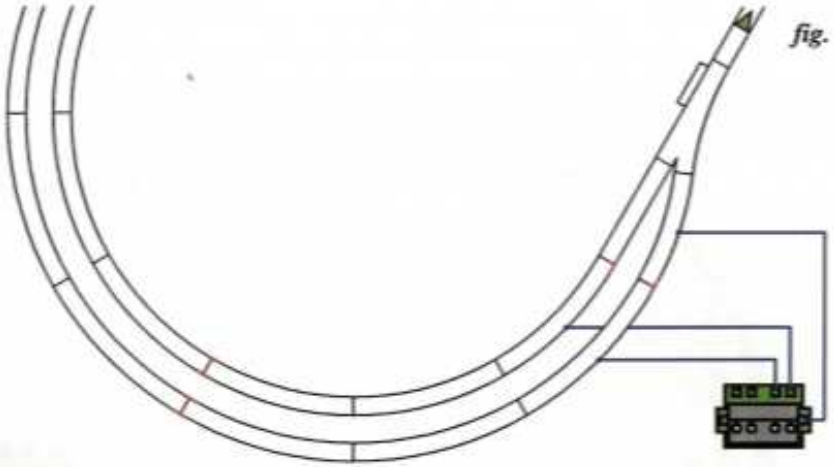
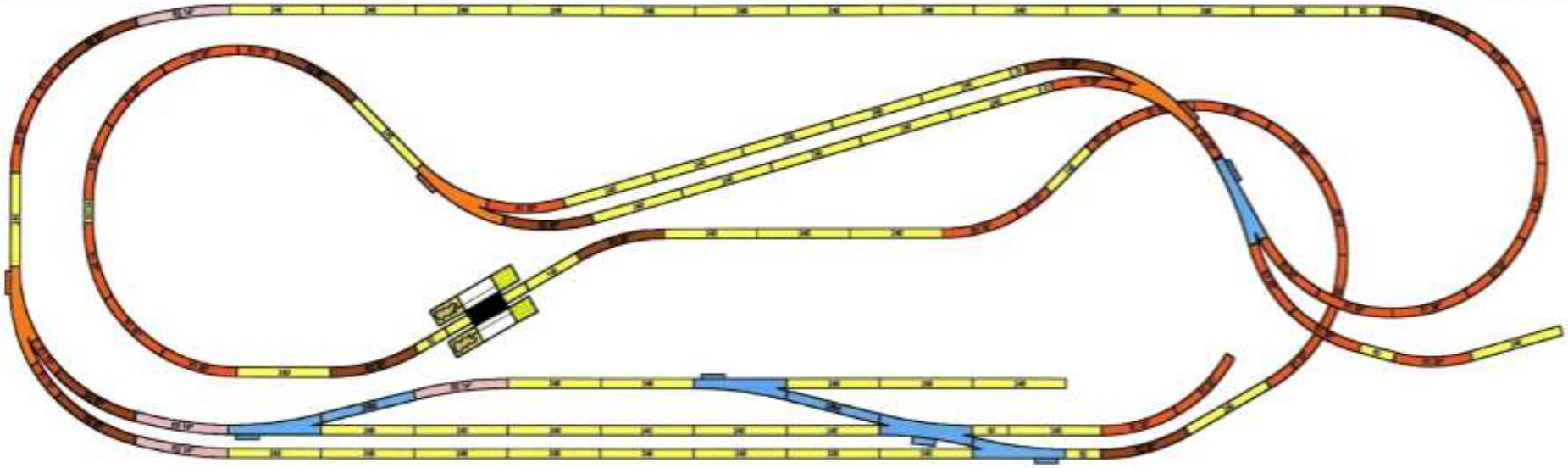


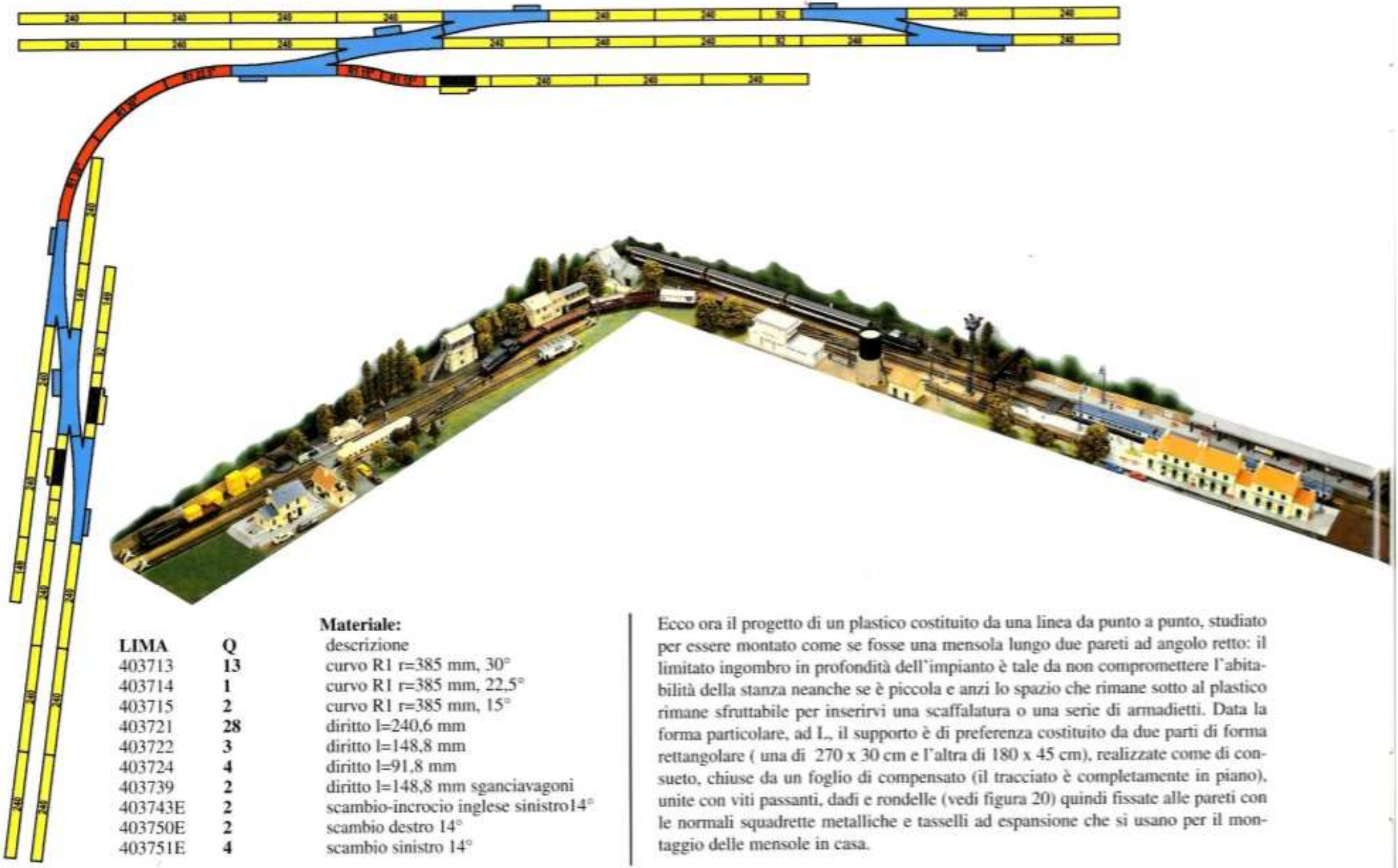
fig. 14

Tracciato n° 9



Materiale:	**per Tracciato n° 14**							
LIMA	**Q**	descrizione	403720	**2**	diritto l=248 mm			
403710	**4**	curvo R2 r=979 mm, 14,2°	403721	**49**	diritto l=240,6 mm	600021E	**1**	passaggio a livello elettrico
403711	**10**	curvo R2 r=445 mm, 30°	403722	**2**	diritto l=148,8 mm	403742E	**1**	scambio-incrocio inglese destro 14°
403713	**28**	curvo R1 r=385 mm, 30°	403724	**5**	diritto l=91,8 mm	403750E	**3**	scambio destro 14°
403715	**7**	curvo R1 r=385 mm, 15°	403727	**2**	diritto l=34,8 mm	403751E	**1**	scambio sinistro 14°
			403728	**2**	diritto l=30 mm	403755E	**3**	scambio in curva sinistro 30°

Tracciato n° 10



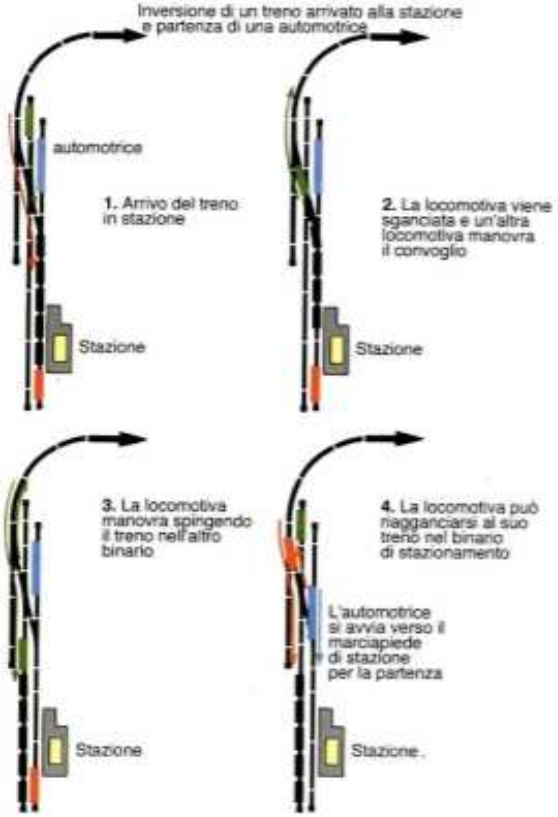
LIMA	Q
403713	**13**
403714	**1**
403715	**2**
403721	**28**
403722	**3**
403724	**4**
403739	**2**
403743E	**2**
403750E	**2**
403751E	**4**

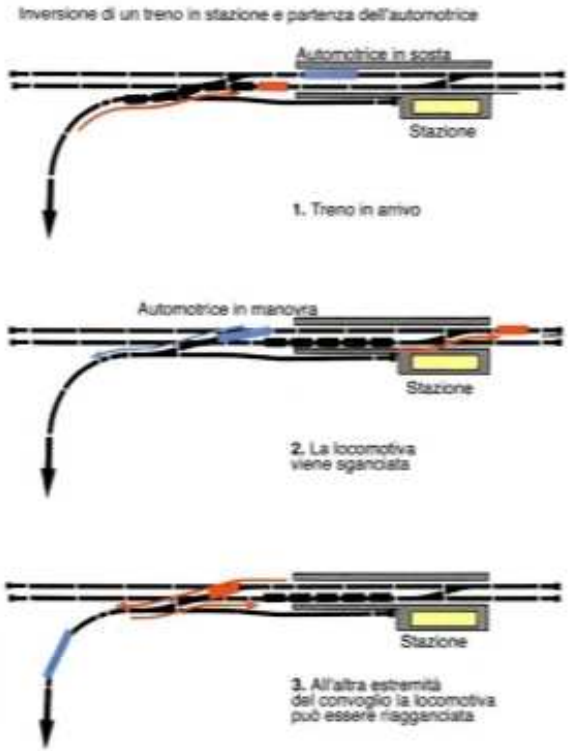
Materiale:

descrizione
curvo R1 r=385 mm, 30°
curvo R1 r=385 mm, 22,5°
curvo R1 r=385 mm, 15°
diritto l=240,6 mm
diritto l=148,8 mm
diritto l=91,8 mm
diritto l=148,8 mm sganciavagoni
scambio-incrocio inglese sinistro14°
scambio destro 14°
scambio sinistro 14°

Ecco ora il progetto di un plastico costituito da una linea da punto a punto, studiato per essere montato come se fosse una mensola lungo due pareti ad angolo retto: il limitato ingombro in profondità dell'impianto è tale da non compromettere l'abitabilità della stanza neanche se è piccola e anzi lo spazio che rimane sotto al plastico rimane sfruttabile per inserirvi una scaffalatura o una serie di armadietti. Data la forma particolare, ad L, il supporto è di preferenza costituito da due parti di forma rettangolare (una di 270 x 30 cm e l'altra di 180 x 45 cm), realizzate come di consueto, chiuse da un foglio di compensato (il tracciato è completamente in piano), unite con viti passanti, dadi e rondelle (vedi figura 20) quindi fissate alle pareti con le normali squadrette metalliche e tasselli ad espansione che si usano per il montaggio delle mensole in casa.

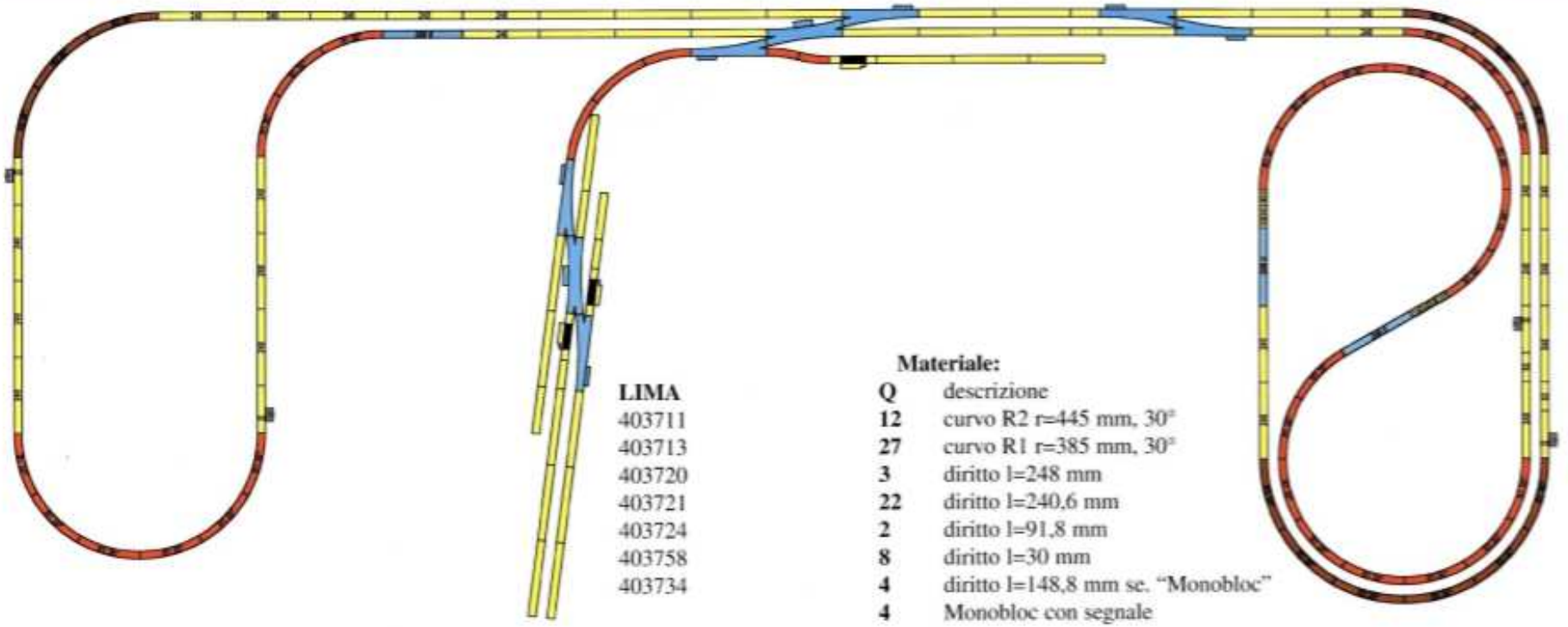
Per quanto riguarda l'impianto elettrico, il plastico è adatto a essere alimentato da due trasformatori raddrizzatori (almeno uno con uscita in corrente alternata) uno per ogni stazione: giunzioni isolanti in plastica vanno inserite su entrambe le rotaie nel breve tratto di linea che collega le due stazioni. L'impianto può così essere gestito da due persone, ognuna responsabile del proprio scalo come un vero capostazione: come al vero per inviare un convoglio da una stazione all'altra i due "dirigenti" dovranno accordarsi, verificare che esista un binario libero nella stazione di arrivo e infine.... ruotare la manopola dei trasformatori in modo da sincronizzare il senso di marcia nelle due parti dell'impianto. Tratti di rotaia isolata collegati all'alimentatore tramite scatolette 603067 (che possono comandare anche un segnale luminoso) vanno previsti nelle stazioni per un'agevole effettuazione delle manovre che, come già detto, sono indispensabili per invertire il senso di marcia dei convogli in un plastico di questo tipo.
Ecco ora un suggerimento su come esercitare questo plastico.





Il paesaggio è ridotto al minimo: a parte le infrastrutture ferroviarie (per un idea basta osservare le foto) una galleria potrebbe servire a coprire il tratto di linea che unisce le stazioni, per dare l'illusione che siano lontane tra loro. Chi ha molto spazio da dedicare al proprio hobby potrà ampliare l'impianto che abbiamo descritto aggiungendo altre parti, come ben visibile in figura 22: una delle due stazioni diviene di transito mentre la linea da punto a punto diventa la breve diramazione di una importate linea a doppio binario. Quest'ultima non è una vera e propria linea a doppio binario bensì un classico circuito ovale con i tratti rettilinei affiancati, nel quale i treni circolano in modo continuo e sempre nello stesso senso (orario per le ambientazioni in Francia e Italia dove i treni tengono la sinistra, antiorario per la Germania...) e per questo risulta adatto per l'installazione del Sistema Monobloc. Le due parti di tracciato aggiunte non sono quindi dei cappi di ritorno perché non c'è inversione di marcia e perciò non sono necessari accorgimenti elettrici particolari.

Tracciato n° 11

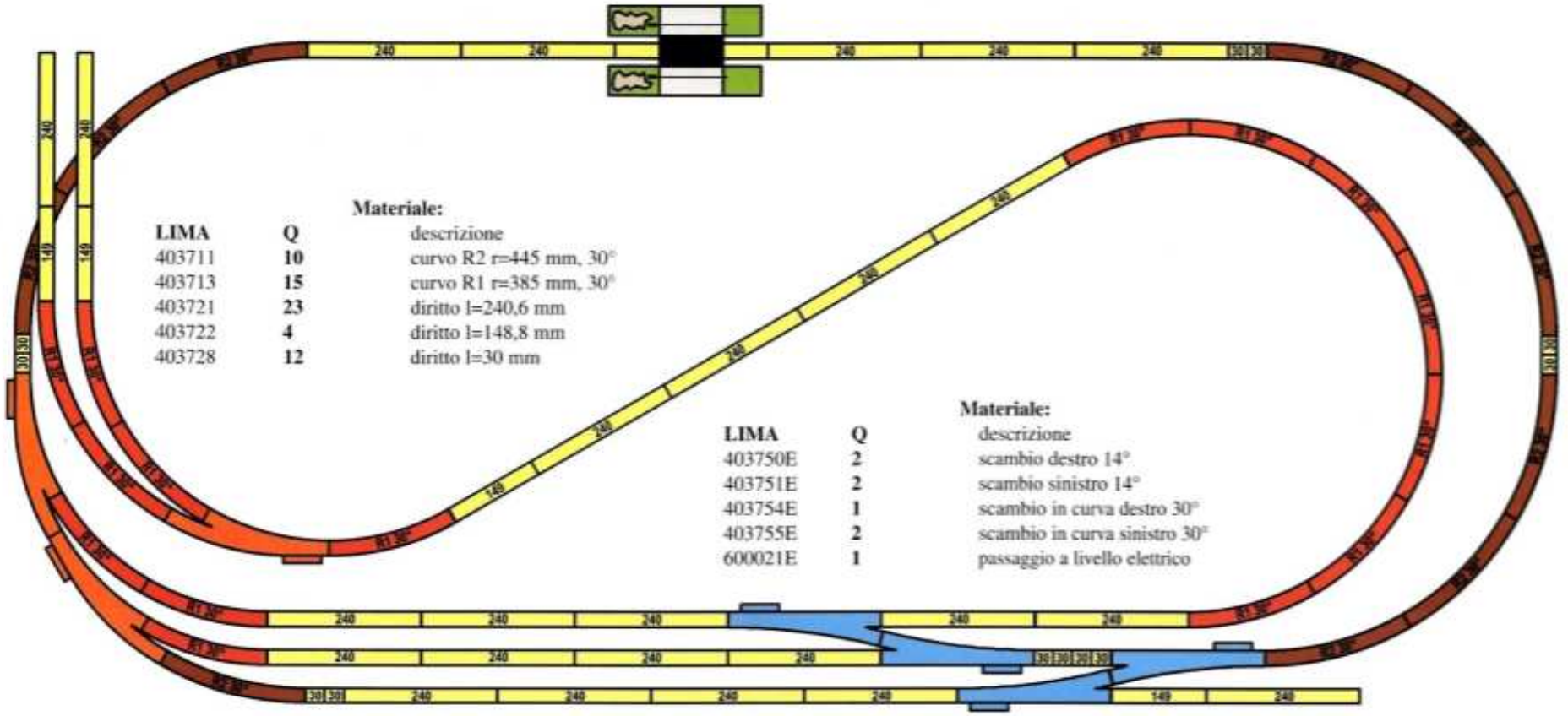


LIMA
403711
403713
403720
403721
403724
403758
403734

Materiale:

Q	descrizione
12	curvo R2 r=445 mm, 30°
27	curvo R1 r=385 mm, 30°
3	diritto l=248 mm
22	diritto l=240,6 mm
2	diritto l=91,8 mm
8	diritto l=30 mm
4	diritto l=148,8 mm se. "Monobloc"
4	Monobloc con segnale

Tracciato n° 12



Materiale:

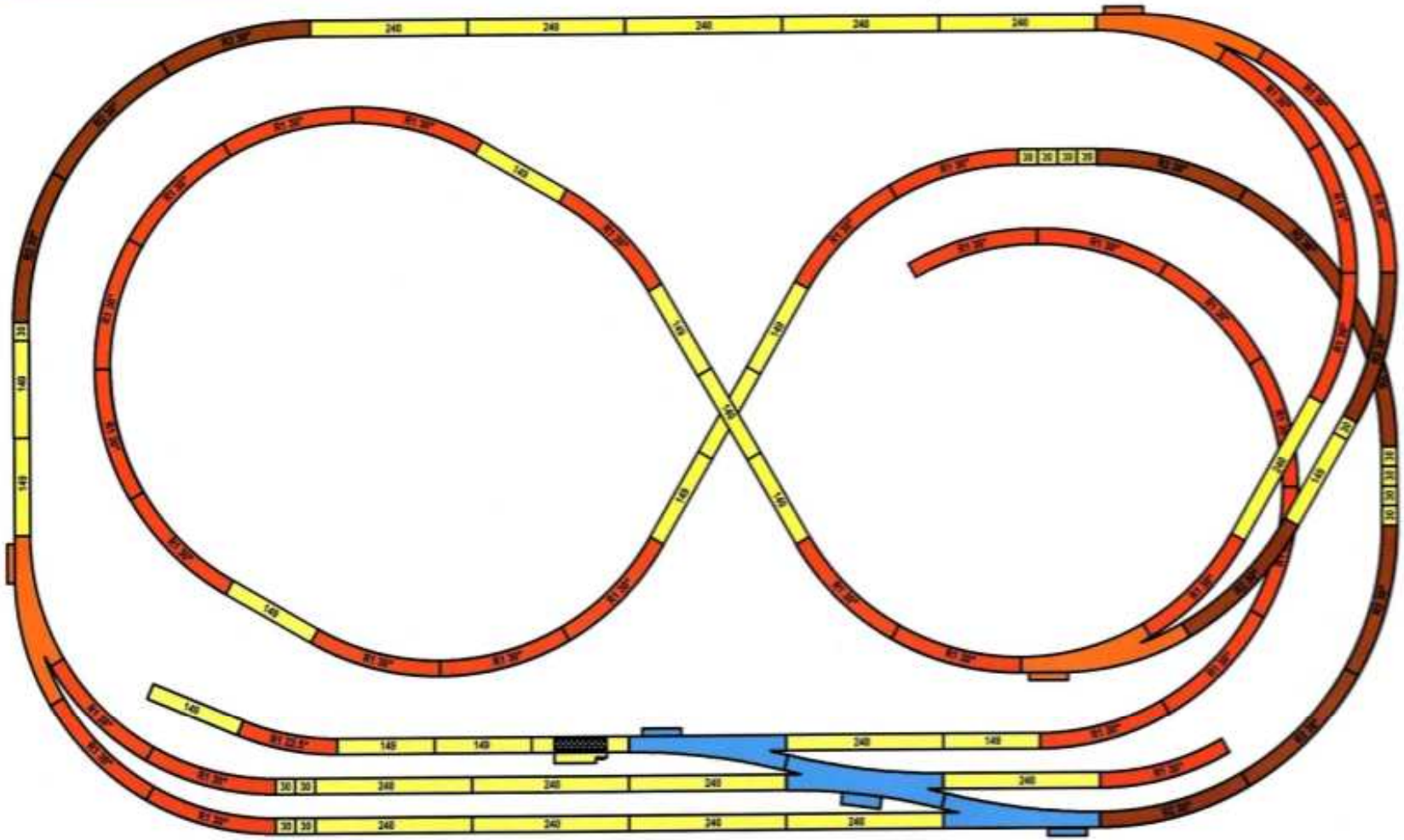
LIMA	Q	descrizione
403711	**10**	curvo R2 r=445 mm, 30°
403713	**15**	curvo R1 r=385 mm, 30°
403721	**23**	diritto l=240,6 mm
403722	**4**	diritto l=148,8 mm
403728	**12**	diritto l=30 mm

Materiale:

LIMA	Q	descrizione
403750E	**2**	scambio destro 14°
403751E	**2**	scambio sinistro 14°
403754E	**1**	scambio in curva destro 30°
403755E	**2**	scambio in curva sinistro 30°
600021E	**1**	passaggio a livello elettrico

Questo tracciato è costituito da due linee a binario unico, la principale ad anello chiuso (ovale) con stazione di transito di discreta importanza dalla quale si dirama una linea secondaria che con tracciato tortuoso sale fino ad una piccola stazione di testa, posta a una quota di almeno 8 cm rispetto al livello dell'ovale. Il supporto, realizzato come spiegato nella prima parte, deve avere dimensioni di 230 x 115 cm, e viste le caratteristiche del tracciato può essere del tipo a telaio chiuso da un tavolato di multistrato. La rampa per la linea secondaria deve essere fatta con strisce di multistrato tagliate secondo l'andamento del binario, oppure (almeno nella parte centrale) con gli elementi di viadotto Jouef. Per sfruttare al meglio le risorse di questo tracciato è consigliabile alimentare il plastico con due trasformatori, uno riservato all'ovale e l'altro alla linea secondaria con relativa stazione di testa; per dividere il circuito in due parti indipendenti all'uscita della stazione principale dovranno essere inseriti una coppia di giunti isolanti. Altri sezionamenti vanno previsti nei binari delle due stazioni, per ampliare le possibilità di esercizio e di manovra. Infine si osserva che il rettilineo dalla parte opposta alla stazione principale ben si presta all'installazione di un passaggio a livello elettromagnetico Jouef (articolo 2672) da collegare secondo uno degli schemi presentati nella prima parte.

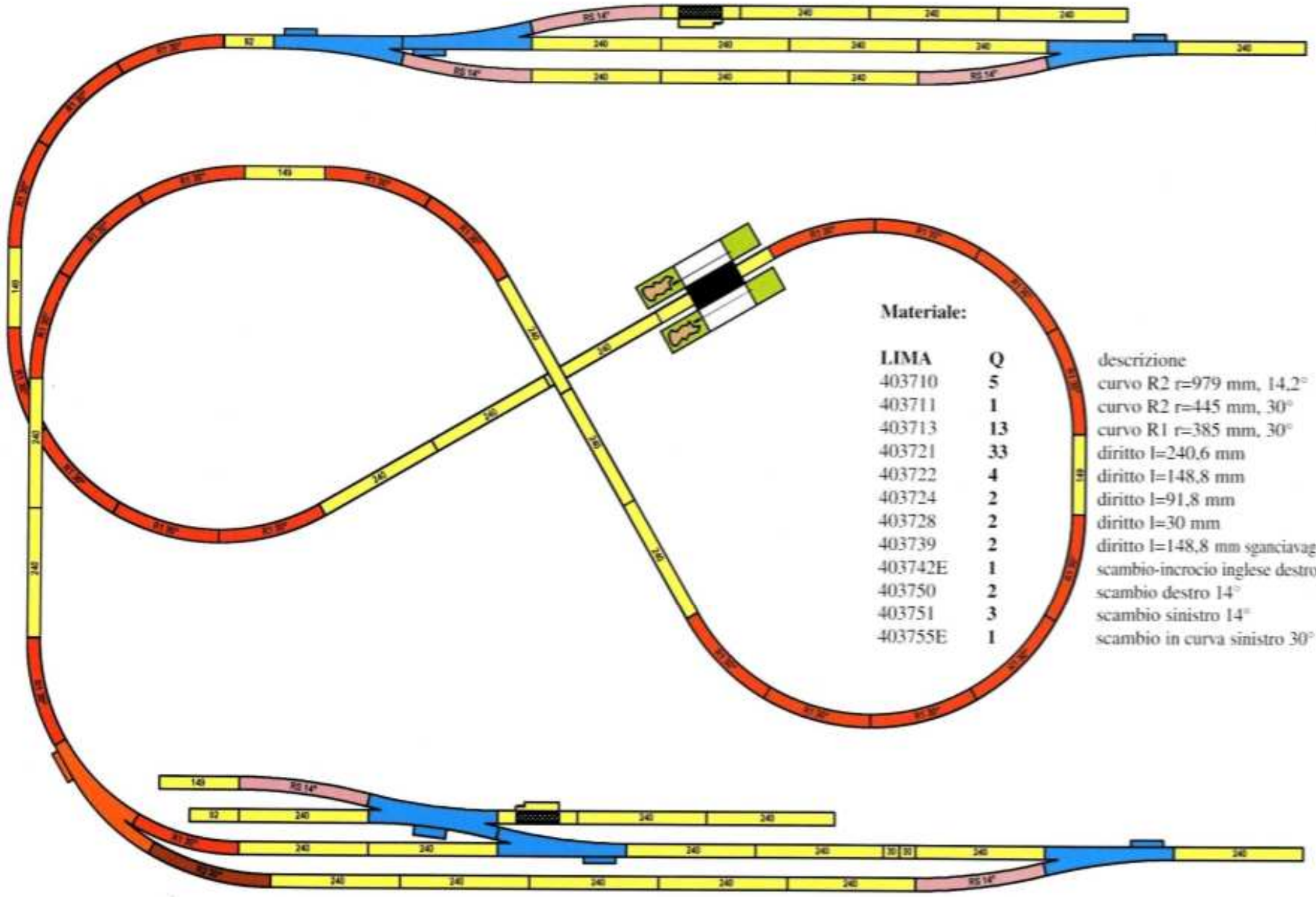
Tracciato n° 13



Materiale:

LIMA	Q	descrizione
403711	**11**	curvo R2 r=445 mm, 30°
403713	**32**	curvo R1 r=385 mm, 30°
403714	**1**	curvo R1 r=385 mm, 22,5°
403721	**15**	diritto l=240,6 mm
403722	**15**	diritto l=148,8 mm
403728	**14**	diritto l=30 mm
403739	**1**	diritto l=148,8 mm sganciavagoni
403742E	**1**	scambio-incrocio inglese destro 14°
403750E	**1**	scambio destro 14°
403754E	**1**	scambio in curva destro 30°
403755E	**2**	scambio in curva sinistro 30°

Tracciato n° 14



Materiale:

LIMA	Q	descrizione
403710	5	curvo R2 r=979 mm, 14,2°
403711	1	curvo R2 r=445 mm, 30°
403713	13	curvo R1 r=385 mm, 30°
403721	33	diritto l=240,6 mm
403722	4	diritto l=148,8 mm
403724	2	diritto l=91,8 mm
403728	2	diritto l=30 mm
403739	2	diritto l=148,8 mm sganciavagoni
403742E	1	scambio-incrocio inglese destro 14°
403750	2	scambio destro 14°
403751	3	scambio sinistro 14°
403755E	1	scambio in curva sinistro 30°

LIMA via Capiterlina, 66 - Isola Vicentina -VI- Italy
www.limamodel.com
Ref. 639810 Printed in Italy