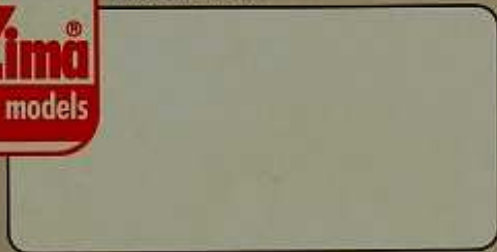




L. 2000
(IVA COMPRESA)



LIMA

LE FERROVIE

1983/84 EDIZIONE ITALIANA, SCALE HO/N.

NEW

Gli articoli segnati «NOVITÀ» sono in realizzazione e non tutti sono già disponibili.

AC

Simbolo che contraddistingue i locomotori funzionanti in corrente alternata.

- Scala HO
- Golden Series
- Scala N
- Micromodels
- Scala HO/N

INDICE

Pag.

| | |
|------------------------------------|----------|
| ● Perché Lima è leader nel mondo | 2-3 |
| ● Locomotive scala HO | 4-5 |
| ● Golden Series | 12-16 |
| ● Carrozze passeggeri scala HO | 6-11 |
| ● Carri merci scala HO | 17-23 |
| ● Accessori scala HO | 24-28 |
| ● Binari scala HO | 29-35 |
| ● Circuiti supplementari scala HO | 36-37 |
| ● Catenaria scala HO | 38-39 |
| ● Locomotive scala N | 40-41 |
| ● Micromodels | 42-43-46 |
| ● Carrozze passeggeri scala N | 44-45 |
| ● Carri merci | 47-49 |
| ● Accessori e binari scala N | 50-51 |
| ● Pannello di controllo scala HO/N | 52-53 |
| ● Trasformatori HO/N | 54 |
| ● Come costruire un plastico | 55 |
| ● Come installare i binari | 56-57 |
| ● L'elettificazione | 58-59 |
| ● Dove costruire un plastico | 60-61 |
| ● Circuiti in scala HO | 62-63 |
| ● Circuiti in scala N | 64-66 |
| | 67 |



Una grande produzione a un giusto prezzo.

Se Vicenza è conosciuta nel mondo il merito è anche di Lima. Qui, è nata e si è sviluppata negli anni, una grande fabbrica di modelli ferroviari: la Lima, oggi leader nel mondo.



Un'elevata tecnologia, un'esperienza tecnica collaudata nel tempo, una continua e meticolosa ricerca di nuovi processi produttivi tendenti a una riduzione dei costi, permettono la produzione di una completa gamma di modelli a un giusto prezzo. Il materiale d'impiego e la realizzazione di ogni modello Lima è curato fin nei minimi particolari. Acquistando un modello Lima puoi essere certo di aver fatto un ottimo investimento. La vastissima gamma di materiale rotabile e accessori operativi fanno sì che l'inizio di una grande passione cominci sicuramente con Lima.

Dal prototipo al modello finito.

Acquistare Lima significa acquistare esperienza e capacità tecniche. Disegni originali, fotografie, studi accurati su ogni modello da realizzare richiedono mesi di ricerche.

Il prototipo, dopo severi collaudi statici e dinamici, passa alla produzione: perfetto nei minimi dettagli. Ogni singolo componente viene esaminato e collaudato prima dell'accurato montaggio finale.

La colorazione, realizzata con procedimenti speciali, completa il modello. In ultimo, un collaudo finale per garantire la qualità Lima: la qualità che ha fatto di Lima la leader nel mondo.

La giusta scala di riduzione.

Una scelta importante è la «scala di riduzione» adatta alle tue esigenze e al tuo spazio disponibile. Lima, leader nel mondo, si propone la più vasta gamma tra le scale di riduzione più importanti: **Scala HO** (scartamento 16,5 mm): la scala più diffusa. In HO (1/87), una serie di articoli che



riproducono modelli di tutte le nazionalità. **La Scala N** (scartamento 9 mm): la scala in miniatura. In N (1/160), micro-modelli perfetti, vere opere d'arte e di ingegneria meccanica.

Locomotive Lima un condensato di potenza. In HO, ogni locomotiva Lima è azionata da un motore Lima «G». Nella scala N, dal nuovo micro-motore ad «alto rendimento».



PERCHÉ LIMA È LEADER NEL MONDO



Motori efficienti e sicuri; l'esperienza di anni. Lo sforzo di trazione non è la caratteristica più importante, ma una locomotiva deve poter trainare molte carrozze e carri su una rampa senza sur-

Lima, un condensato di potenza, assicurano una trazione costante e una lunga durata di funzionamento. Ogni motore Lima è corredato da un dispositivo antiscivolo.

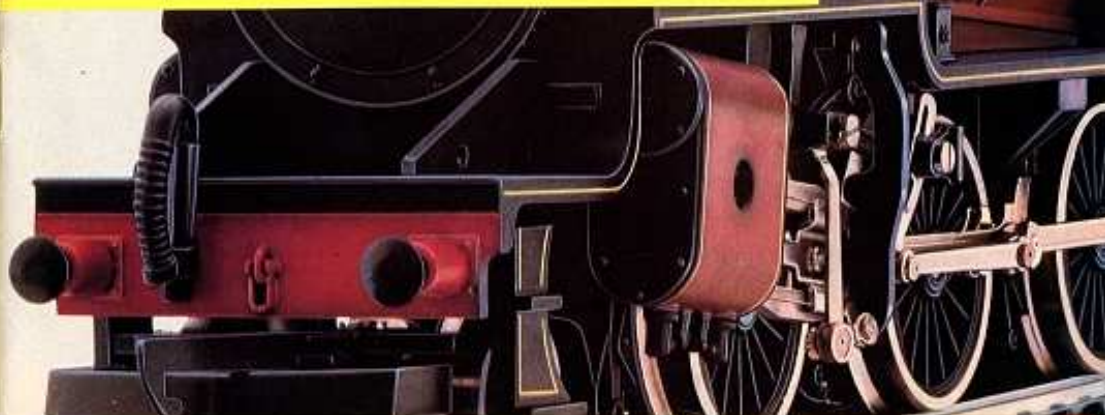
Quando, presto, sarà la tua nuova «passione», una confezione Lima risolverà tutti i problemi che si presenteranno al momento di realizzare un impianto. E se diverrà, come ne siamo

Molte di queste scatole comprendono accessori: la tua «ferrovia», potrà quindi espandersi a volontà. Ogni accessorio operativo Lima è la riproduzione di modelli realmente esistenti.

PER SAPERE TUTTO SUI TRENI ELETTRICI IN MINIATURA



Un'offerta eccezionale: un volume di 160 pagine riccamente illustrato a sole L. 10.000 anziché L. 15.000.



NEW

Gli articoli segnati «NOVITÀ» sono in realizzazione e non tutti sono già disponibili.



Simbolo che contraddistingue i locomotori funzionanti in corrente alternata.

- Scala HO
- Golden Series
- Scala N
- Micromodels
- Scala HO/N

INDICE

| | Pag. |
|------------------------------------|-----------|
| Perché Lima è leader nel mondo | 2-3 |
| ● Locomotive scala HO | 4-5 12-16 |
| ● Golden Series | 6-11 |
| ● Carrozze passeggeri scala HO | 17-23 |
| ● Carri merci scala HO | 24-28 |
| ● Accessori scala HO | 29-35 |
| ● Binari scala HO | 36-37 |
| ● Circuiti supplementari scala HO | 38-39 |
| ● Catenaria scala HO | 40-41 |
| ● Locomotive scala N | 42-43-46 |
| ● Micromodels | 44-45 |
| ● Carrozze passeggeri scala N | 47-49 |
| ● Carri merci | 50-51 |
| ● Accessori e binari scala N | 52-53 |
| ● Pannello di controllo scala HO/N | 54 |
| ● Trasformatori HO/N | 55 |
| ● Come costruire un plastico | 56-57 |
| ● Come installare i binari | 58-59 |
| ● L'elettificazione | 60-61 |
| ● Dove costruire un plastico | 62-63 |
| ● Circuiti in scala HO | 64-66 |
| ● Circuiti in scala N | 67 |

PERCHÉ LIMA È LEADER NEL MONDO



Una grande produzione a un giusto prezzo.

Se Vicenza è conosciuta nel mondo il merito è anche di Lima. Cui, è nata e si è sviluppata negli anni, una grande fabbrica di modelli ferroviari: la Lima, oggi leader nel mondo.



Un'elevata tecnologia, un'esperienza tecnica collaudata nel tempo, una continua e meticolosa ricerca di nuovi processi produttivi tendenti a una riduzione dei costi, permettono la produzione di una completa gamma di modelli a un giusto prezzo. Il materiale d'impiego e la realizzazione di ogni modello Lima è curato fin nei minimi particolari. Acquistando un modello Lima puoi essere certo di aver fatto un ottimo investimento. La vastissima gamma di materiale rotabile e accessori operativi fanno sì che l'inizio di una grande passione cominci sicuramente con Lima.

Dal prototipo al modello finito.

Acquistare Lima significa acquistare esperienza e capacità tecniche. Disegni originali, fotografie, studi accurati su ogni modello da realizzare richiedono mesi di ricerche. Il prototipo, dopo severi collaudi statici e dinamici, passa alla produzione: perfetto nei minimi dettagli. Ogni singolo componente viene esaminato e collaudato prima dell'accurato montaggio finale.

La colorazione, realizzata con procedimenti speciali, completa il modello. In ultimo, un collaudo finale per garantire la qualità Lima: la qualità che ha fatto di Lima la leader nel mondo.

La giusta scala di riduzione. Una scelta importante è la «scala di riduzione» adatta alle tue esigenze e al tuo spazio disponibile.

Lima, leader nel mondo, si propone la più vasta gamma tra le scale di riduzione più importanti: **Scala HO** (scartamento 16,5 mm): la scala più diffusa. In HO (1/87), una serie di articoli che



riproducono modelli di tutte le nazionalità.

La Scala N (scartamento 9 mm): la scala in miniatura. In N (1/160), micro-modelli perfetti, vere opere d'arte e di ingegneria meccanica.

Locomotive Lima un condensato di potenza.

In HO, ogni locomotiva Lima è azionata da un motore Lima «G».

Nella scala N, dal nuovo micro-motore ad «alto rendimento».



Motori efficienti e sicuri: l'esperienza di anni. Lo sforzo di trazione non è la caratteristica più importante, ma una locomotiva deve poter trainare molte carrozze e carri su una rampa senza surriscaldare. Lima lo sa, e i motori



Lima, un condensato di potenza, assicurano una trazione costante e una lunga durata di funzionamento.

Ogni motore Lima è corredato da un dispositivo antidisturbo per radio e televisori onde eliminare fastidiose interferenze.

Le confezioni Lima: la grande strada di partenza.

Il treno elettrico, il tuo nuovo «gioco», è pronto sul binario della tua fantasia.



Quando, presto, sarà la tua nuova «passione», una confezione Lima risolverà tutti i problemi che si presenteranno al momento di realizzare un impianto. E se diverrà, come ne siamo certi, una «grande passione» nel plastico ferroviario che realizzerai potrai recuperare ogni cosa.

Qualsiasi confezione di treni Lima è il modo migliore per iniziare.

Molte di queste scatole comprendono accessori: la tua «ferrovia», potrà quindi espandersi a volontà. Ogni accessorio operativo Lima è la riproduzione di modelli realmente esistenti.



LOCOMOTIVE HO

HO la scala internazionale: un numero sempre crescente di modellisti, in tutto il mondo, la usa. In HO, Lima produce la serie più completa di locomotive: a vapore, Diesel, elettriche. Tutte, perfette riproduzioni, in scala 1/87, dei modelli più famosi di ogni nazione.

Alla Lima, contano anche i particolari tecnici: per questo, anno dopo anno, i nostri tecnici studiano tutte quelle modifiche che permettono di realizzare ogni modello sempre più simile al reale, anche nei particolari tecnici e di funzionamento. Il motore «G» Lima ne è la riprova: rendere la trazione e la velocità rispondente al reale è il risultato di lunghi anni di studi e perfezionamenti.

Supertrazione. Un lento rapporto di trazione (1:13,68) ricrea con estremo realismo la scala di progressione della velocità; da un inizio lento fino alla punta massima. La «Supertrazione» generando maggior potenza dal motore agli assali, permette un traino di un maggior numero di carrozze e vagoni. Anche in salita, quindi, la trazione è costante.

Alta velocità. Un rapporto di trazione (1:9,6) caratterizza i modelli che, come loro caratteristica reale, sviluppano alte velocità. Anche in questo caso si rispetta il realismo.

Entrambi i tipi di ingranaggio sono in materiale auto lubrificante che non necessita di alcuna manutenzione.

Il motore «G» a lunga durata di funzionamento, è montato su tutti i modelli Lima.

Un dispositivo antidisturbo per radio e televisori sopprime fastidiose interferenze.



203014LG
Locomotiva a vapore con tender 2-C-1 BR 18 delle DB - L. 270 mm.



205119MG
Locomotiva a vapore con tender classe Express «Crab» nei colori delle LMS.



201700LG
Locomotiva a vapore BR 80 delle DB - L. 115 mm.



203004LG Locomotiva a vapore con tender 2-B-2 serie R 141 «MIKADO» delle S.N.C.F. - L. 280 mm.



203016LG
Locomotiva a vapore con tender 2-C-1 BR 10 delle DB.



203002LG
Locomotiva a vapore con tender 1-D-1 serie R 141 «MIKADO» delle S.N.C.F. - L. 280 mm.

Confronto tra ingranaggio ad alta velocità e supertrazione

Rapporto ingranaggio ALTA VELOCITÀ = 19,6

Rapporto ingranaggio SUPERTRAZIONE = 1:13,68

Lunghezza del circuito esaminato: 6,65 m.

ALTA VELOCITÀ

Fino a 8 vetture passeggeri
Vollaggio iniziale 4,7 V

| Secondi per | | km/hx87 Velocità in scala | |
|-------------|------|---------------------------------|-------|
| Volt | Amp | Circuito | km/h |
| 6V | 0,21 | 37 | 0,541 |
| 9V | 0,26 | 18 | 1,728 |
| 12V | 0,31 | 12 | 2,594 |

SUPERTRAZIONE

Fino a 26 vetture passeggeri
Vollaggio iniziale 4,7 V - 15%

| Secondi per | | km/hx87 Velocità in scala | |
|-------------|------|---------------------------------|------|
| Volt | Amp | Circuito | km/h |
| 6V | 0,25 | -12 | 80 |
| 9V | 0,30 | -10 | 31 |
| 12V | 0,35 | -8 | 21 |



201015

201016G

TRENO 801

201015 Carrozza pilota del treno belga 801. - 201016G Carrozza centrale, con pantografo, del treno belga 801; (201016GP con pantografo funzionante). - 201017 Carrozza centrale del treno belga 801. - 201018 Carrozza pilota, senza motore, del treno belga 801.



201017

201018

149747GP



149800GP ET 30

NAP

201056LG Elettromotrice della serie 430 (ex ET 30) delle D.B. - 201057 Carrozza intermedia Serie 830 delle D.B. - 201058L Elettromotrice, senza motore, della serie 430 delle D.B.



201058L

201057



201056LG

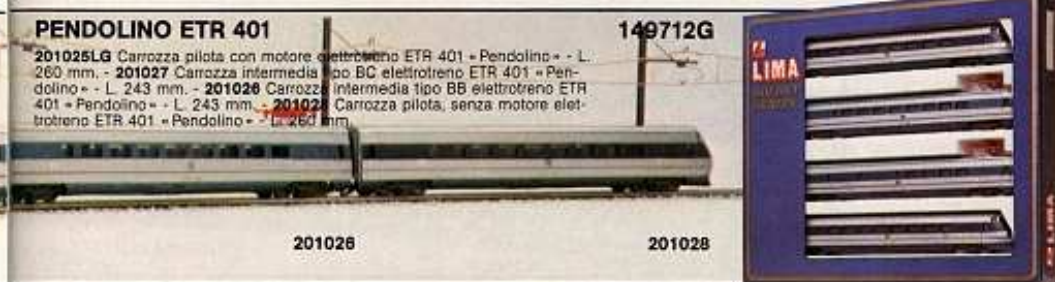


201025LG

201027

PENDOLINO ETR 401

201025LG Carrozza pilota con motore elettrotreno ETR 401 «Pendolino» - L. 260 mm. - 201027 Carrozza intermedia tipo BC elettrotreno ETR 401 «Pendolino» - L. 243 mm. - 201026 Carrozza intermedia tipo BB elettrotreno ETR 401 «Pendolino» - L. 243 mm. - 201028 Carrozza pilota, senza motore elettrotreno ETR 401 «Pendolino» - L. 260 mm.



201026

201028

149712G



149711GP T.G.V.

201095LG Elettromotrice del treno francese «TGV» tipo M1. (201095LGP con pantografo funzionante) - 201096 Carrozza combinata di 1ª classe e bagagliaio tipo R1. - 201098 Carrozza di 2ª classe con ristorante, tipo R8. - 201099 Elettromotrice di coda, senza motore, tipo M2. - 201094 Carrozza centrale di 2ª classe del treno «TGV». - 201097 Carrozza bar centrale del treno «TGV».



201099

201096

201098



201094

201097



201095LG

201095AC



201075AC

201075LG

201076

INTERCITY ET 403/404

149742GP

201075LG Carrozza pilota del treno Intercity BR 403 delle D.B. (201075LGP con pantografo funzionante). - 201076 Carrozza di 1ª classe del treno Intercity BR 403 delle D.B. - 201077 Carrozza ristorante del treno Intercity BR 403 delle D.B. - 201078L Carrozza pilota senza motore, BR 403 Intercity.

201077

201078L



149749GP LUFTHANSA AIRPORT EXPRESS

201066LG Carrozza pilota del treno LUFTHANSA BR 403 delle D.B. (201066LGP con pantografo funzionante). - 201067 Carrozza di 1ª classe del treno LUFTHANSA BR 403 delle D.B. - 201068 Carrozza ristorante del treno LUFTHANSA BR 403 delle D.B. - 201069L Carrozza pilota senza motore, del treno LUFTHANSA BR 403 delle D.B.

201069L

201068



201066AC

201067

201066LG



208108LG

309310

INTERCITY-NS

149748GP

208108LG Locomotiva elettrica BB 1500 delle ferrovie olandesi NS nei colori Intercity. (208108LGP con pantografo funzionante). - 309106 Carrozza di 1ª classe del treno Intercity-NS. - 309107 Carrozza di 2ª classe del treno Intercity-NS. - 309310 Carrozza di 2ª classe del treno Intercity-NS.

309107

309106



149751G INTER-CITY HST 125

205160MG Carrozza pilota motrice dell'High Speed Train 125 classe 253 delle B.R. - 205161 Carrozza passeggeri di 1ª classe dell'High Speed Train 125, tipo MK 111 delle B.R. - 205163 Carrozza ristorante dell'HST 125, tipo MK 111 delle B.R. - 205164 Carrozza pilota senza motore dell'HST 125 classe 253 delle B.R.

205164

205163



205161

205160MG



201070LG

201073

TRANSALPIN

149730GP

201070LG Elettromotrice serie 4010 del treno austriaco Transalpin - L. 192 mm. - (201070LGP con pantografo funzionante). - 201071 Carrozza passeggeri di 2ª classe del treno austriaco Transalpin - L. 269 mm. - 201073 Carrozza ristorante del treno Transalpin - L. 268 mm. - 201072 Carrozza pilota di 1ª classe del treno Transalpin - L. 270 mm.

201071

201072





201075AC

201075LG

201076

INTERCITY ET 403/404

149742GP

201075LG Carrozza pilota del treno Intercity BR 403 delle D.B. (201075LGP con pantografo funzionante). - 201076 Carrozza di 1ª classe del treno Intercity BR 403 delle D.B. - 201077 Carrozza ristorante BR 403 Intercity. - 201078L Carrozza pilota senza motore, BR 403 Intercity.

201077

201078L



149749GP LUFTHANSA AIRPORT EXPRESS

201066LG Carrozza pilota del treno LUFTHANSA BR 403 delle DB; (201066LGP con pantografo funzionante). - 201067 Carrozza di 1ª classe del treno LUFTHANSA BR 403 delle DB. - 201068 Carrozza ristorante del treno LUFTHANSA BR 403 delle DB. - 201069L Carrozza pilota senza motore del treno LUFTHANSA BR 403 delle DB.

201069L

201068



201066AC

201067

201066LG



208108LG

309310

INTERCITY - NS

149748GP

208108LG Locomotiva elettrica BB 1600 delle ferrovie olandesi NS nei colori Intercity. (208108LGP con pantografo funzionante). - 309106 Carrozza di 1ª classe del treno Intercity-NS. - 309107 Carrozza di 2ª classe del treno Intercity-NS. - 309310 Carrozza di 2ª classe del treno Intercity-NS.

309107

309106



149751G INTER-CITY HST 125

205160MG Carrozza pilota motrice dell'High Speed Train 125 classe 253 delle B.R. - 205161 Carrozza passeggeri di 1ª classe dell'High Speed Train 125, tipo MK 111 delle B.R. - 205163 Carrozza ristorante dell'HST 125, tipo MK 111 delle B.R. - 205164 Carrozza pilota senza motore dell'HST 125 classe 253 delle B.R.

205164

205163



205161

205160MG



201070LG

201073

TRANSALPIN

149730GP

201070LG Elettromotrice serie 4010 del treno austriaco Transalpin - L. 192 mm. - (201070LGP con pantografo funzionante). - 201071 Carrozza passeggeri di 2ª classe del treno austriaco Transalpin - L. 269 mm. - 201072 Carrozza ristorante del treno Transalpin - L. 266 mm. - 201073 Carrozza pilota di 1ª classe del treno Transalpin - L. 270 mm.

201071

201072





201019LG

201020

INTERCITY-NS

149709GP

201019LG Carrozza motrice « Intercity » delle ferrovie olandesi NS.
 (201019LGP con pantografo funzionante) - 201020 Carrozza passeggeri
 centrale del treno « Intercity » delle NS. - 201021 Carrozza motrice, senza
 motore, « Intercity » delle NS.

201020

201021



149704G TRENO MILITARE

208116LG Locomotiva Diesel tedesca BR 268 con colorazione mimetica - L.
 258 mm. - 309197 Carrozza passeggeri delle ferrovie tedesche D.B. con co-
 lorazione mimetica - L. 220 mm. - 303508 Carro chiuso a 2 assi tedesco
 con colorazione mimetica - L. 121 mm. - 303500 Cannone ferroviario - L.
 357 mm. - 303504 Carro aperto a 2 assi tedesco con colorazione mimetica -
 L. 121 mm.

303504

303500



303508

309197

208116LG



208150LG

309228

PENDOLARE FFSS

149804GP

208150LG Locomotiva E646 attrezzata per i treni navetta delle ferrovie italia-
 ne FS nella nuova colorazione. (208150LGP con pantografo funzionante)
 309228 Carrozza passeggeri di 2° classe a due piani delle FS. - 309229
 Carrozza piano di 2° classe a due piani delle FS.

309229



149802G LÜBECK

NEW

203019LG Locomotiva BR 60 con carrozzeria aerodinamica per traffico ve-
 loce delle D.B. - 309260L Carrozze a due piani miste della serie « Lübeck ».

309260L



203019LG



203017LG

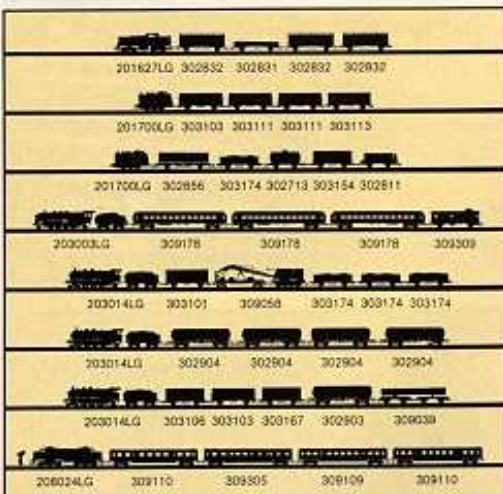
LÜBECK

149803G

203017LG Locomotiva BR 60 con carrozzeria aerodinamica per traffico ve-
 loce delle D.B. - 309262L Carrozze a due piani della serie « Lübeck ».

309262L





201626LG Locomotiva Diesel V80 delle D.B. - L. 147 mm;



208026LG Locomotiva elettrica Bo'-Bo'-Bo' serie E 646 delle F.S. - L. 210 mm (**208026LGP** con pantografo funzionante);



208027LG Locomotiva elettrica belga serie 150 - L. 200 mm (**208027LGP** con pantografo funzionante);



201627LG Locomotiva Diesel T.43 svedese delle S.J. - L. 163 mm.

201641LG Locomotiva Diesel BR 221 delle D.B. - L. 212 mm.



201641LG



205129MG Locomotiva Diesel da manovra delle N.S. - L. 115 mm.



208022LG Locomotore elettrico Bo'-Bo' serie E 424 delle F.S. - L. 174 mm (**208022LGP** con pantografo funzionante);



208028LG Locomotiva elettrica Bo'-Bo'-Bo' serie E 645 delle F.S. - L. 210 mm (**208028LGP** con pantografo funzionante);



208029LG Locomotiva elettrica serie CC 7100 delle S.N.C.F. - L. 217 mm (**208029LGP** con pantografo funzionante);



208024LG Locomotiva elettrica serie 1200 delle N.S. - L. 204 mm (**208024LGP** con pantografo funzionante);



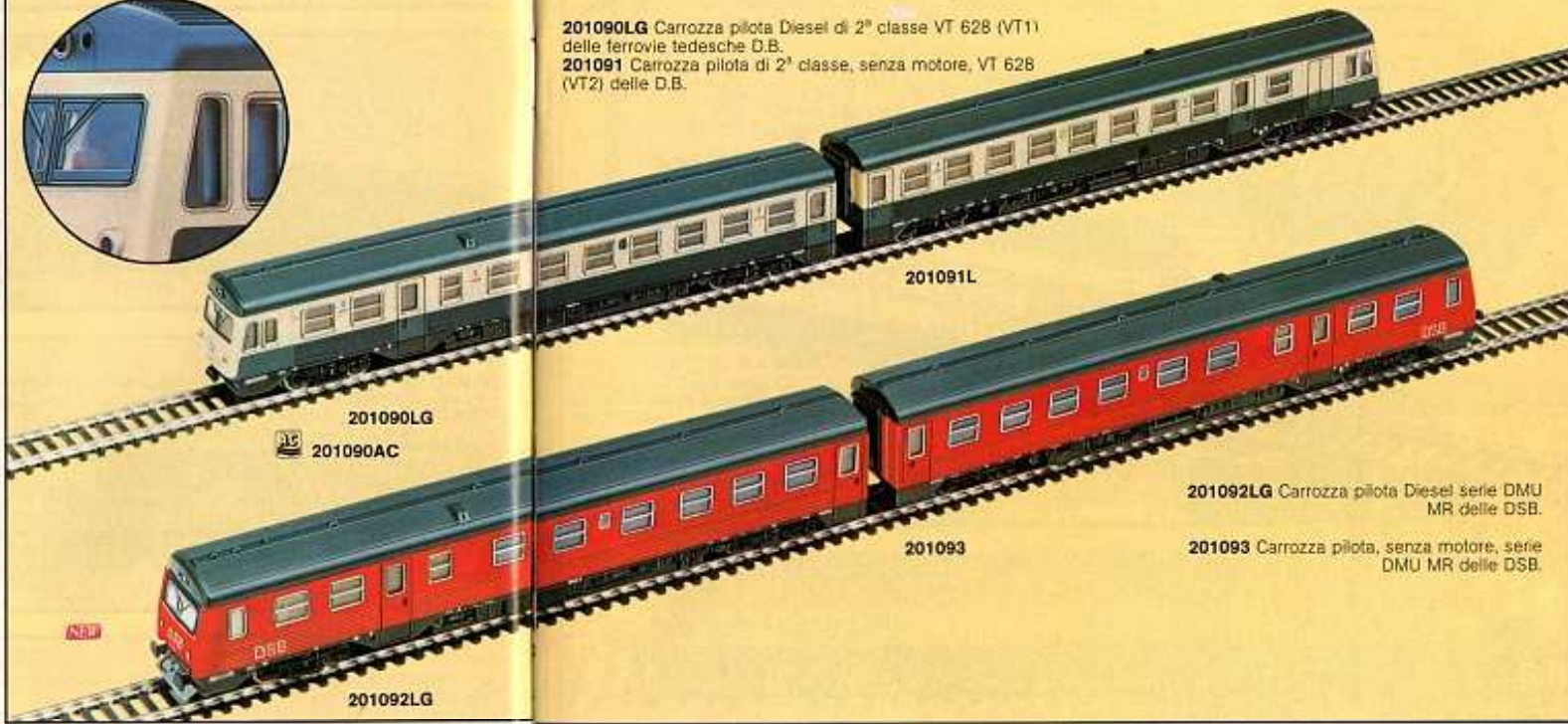
208025LG Locomotiva elettrica serie 125 delle S.N.C.B. - L. 200 mm.



208030LG Locomotiva elettrica 1310 delle N.S. - L. 217 mm (**208030LGP** con pantografo funzionante);



208033LG Locomotiva elettrica serie BB 9200 delle S.N.C.F. - L. 185 mm.



201090LG Carrozza pilota Diesel di 2ª classe VT 628 (VT1) delle ferrovie tedesche D.B.
201091 Carrozza pilota di 2ª classe, senza motore, VT 628 (VT2) delle D.B.

201091L

201090LG

201090AC

201093

201092LG Carrozza pilota Diesel serie DMU MR delle DSB.

201093 Carrozza pilota, senza motore, serie DMU MR delle DSB.



208034LG

208034LG Locomotiva elettrica Bo'-Bo' serie E 444 delle F.S. (208034LGP con pantografo funzionante).



208036LG

208036LG Locomotiva Diesel serie BB 67000 delle S.N.C.F. - L. 195 mm.



208045LG Locomotiva elettrica BB 15000 delle S.N.C.F. - L. 225 mm (208045LGP con pantografo funzionante).

208050LG Locomotiva elettrica Co'-Co' delle S.N.C.F. per trazione convogli rapidi, serie CC 6500 - L. 225 mm (208050LGP con pantografo funzionante).



208044LG

208044LG Locomotiva elettrica serie BB 15000 delle S.N.C.F. - L. 200 mm.



208047LG

208047LG Locomotiva elettrica bicorrente della serie CC 21000 delle S.N.C.F. - L. 225 mm (208047LGP con pantografo funzionante).



208051LG

208051LG Locomotore elettrico Re 6/6 Rodiggio Bo'-Bo'-Bo' delle SBB-CFF-FFS - L. 222 mm.



208058LG

208058LG Locomotiva Diesel elettrica serie CC 72000 per servizio misto delle S.N.C.F. - L. 225 mm.



208064LG

208064LG Locomotiva elettrica Bo'-Bo'-Bo' gruppo E 656 «CAIMANO» delle F.S. - L. 210 mm (208064LGP con pantografo funzionante).



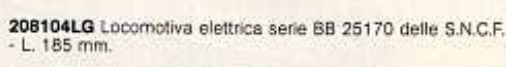
208068LG

208068LG Locomotiva Diesel Bo'-Bo' serie D.342.4' delle F.S. - L. 170 mm.



208100LG

208100LG Locomotiva elettrica BR 103 Co'-Co' delle D.B. nei colori TEE - L. 225 mm (208100LGP con pantografo funzionante).



208104LG

208104LG Locomotiva elettrica serie BB 25170 delle S.N.C.F. - L. 185 mm.



208100LG



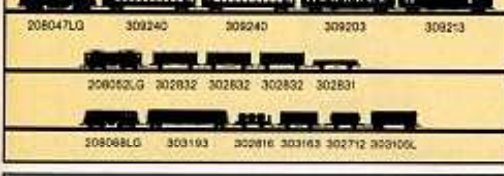
208104LG



208026LG 303151 303181 303183 303105L



208026LG 309052 309052 303105L



208034LG 309050 309050 309050 303181



208036LG 309196



208114LG

208114LG Locomotiva Diesel BR 288 Do'-Do' delle D.B. - L. 258 mm.



208107LG

208107LG Locomotiva elettrica serie BB 15000 delle S.N.C.F. - L. 200 mm (208107LGP con pantografo funzionante).



208111LG Locomotiva elettrica BB 22000 delle S.N.C.F. - L. 200 mm (208111LGP con pantografo funzionante).



208117LG

208117LG Locomotiva elettrica Ae 3/6 delle SBB-CFF - L. 166 mm (208117LGP con pantografo funzionante).



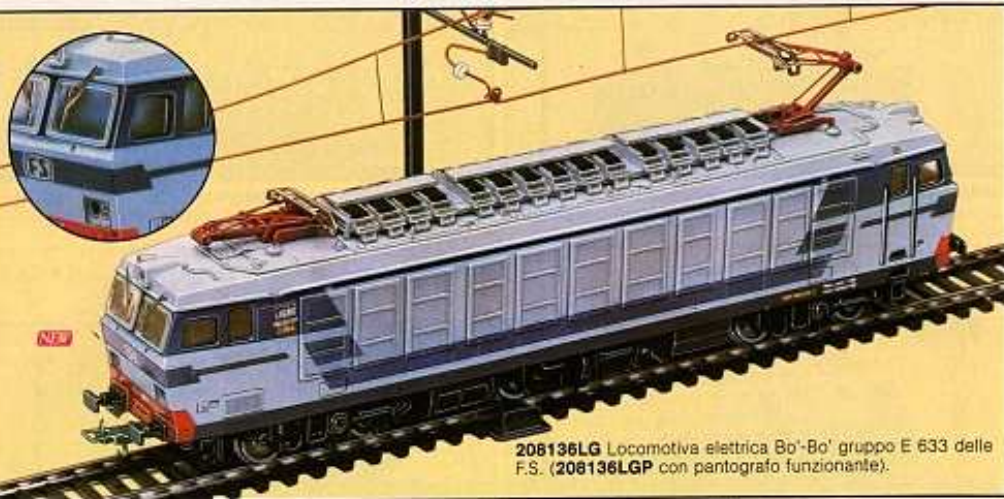
208121LG

208121LG Locomotiva elettrica CC 1800 delle SNCS - L. 255 mm (208121LGP con pantografo funzionante).



208122LG

208122LG Locomotiva elettrica quadricorrente serie CC 40100 delle S.N.C.F. - L. 225 mm (208122LGP con pantografo funzionante).



208136LG Locomotiva elettrica Bo'-Bo' gruppo E 633 delle F.S. (208136LGP con pantografo funzionante).



208127LG



208127LG Locomotiva elettrica BB 9200 «CORAIL» delle S.N.C.F. - L. 185 mm.

208132LG Locomotiva elettrica BR E1012 delle D.B. - L. 195 mm (208132LGP con pantografo funzionante).



208132LG



208146LG

208146LG Locomotore da manovra, serie Y 8000 delle S.N.C.F. - L. 117 mm.



208149LG

208149LG Locomotiva E 646 attrezzata per treni navetta delle F.S. (208149LGP con pantografo funzionante).



208151LG

208151LG Locomotiva Diesel D 445 attrezzata per treni navetta delle F.S.



208152LG

208152LG Locomotiva Diesel D 445 attrezzata per treni navetta delle F.S. nella nuova colorazione.

CARROZZE PASSEGGERI HO

Ad ogni locomotiva Lima corrisponde una serie di carrozze passeggeri che danno la possibilità di ricomporre fedelmente il convoglio originale. Le carrozze, riprodotte perfettamente nella colorazione, offrono la possibilità di comporre i convogli in diverse combinazioni. Nelle pagine del catalogo troverai le indicazioni utili per ricomporre con estrema fedeltà i principali convogli internazionali.



309309
Vagone bagagliaio a due assi delle D.B. - L. 149 mm.

309153
Carrozza passeggeri di 1ª classe delle D.B. - L. 149 mm.

309245
Carrozza «Self Service-Restaurant» delle SBB-CFF.

309267
Carrozza grill-express «Corail» delle S.N.C.F. - L. 268 mm.

309344
Carrozza mista, 2ª classe bagagliaio, B6 Dd2 «Corail» delle S.N.C.F.

309194
Carrozza passeggeri/bar B5tux «Corail» delle S.N.C.F.

309151L
Carrozza pilota di 2ª classe BDT, con luci, delle SBB-CFF - L. 292 mm.



301023

301023 Carrozza tipo AA del treno T.E.E. Parigi-Bruxelles-Amsterdam - L. 268 mm.



301024

301024 Carrozza tipo A4 Dtux del treno T.E.E. - L. 268 mm.



305313

305313 Carrozza inglese MK1 delle G.W.R. - L. 230 mm.



309108

309108 Carrozza mista di 1° e 2° classe serie 43000 delle S.N.C.B. - L. 253 mm.



309109

309109 Carrozza di 1° classe serie A 6500 delle N.S. - L. 253 mm.



309110

309110 Carrozza di 2° classe delle ferrovie olandesi N.S. - L. 253 mm.



309112

309112 Carrozza di 1° classe serie A 2500 delle ferrovie svizzere - L. 265 mm.



309113

309113 Carrozza di 1° classe INOX 49 delle S.N.C.F. - L. 265 mm.



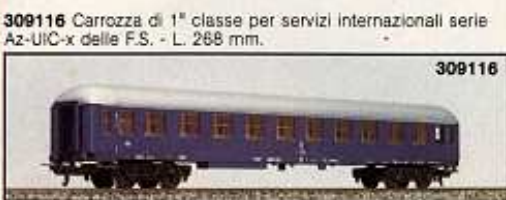
309115

309115 Carrozza di 2° classe per servizi internazionali serie Bz-UIC-x delle F.S. - L. 268 mm.



309129

309129 Carrozza passeggeri serie A8 TV delle S.N.C.F. nei colori «Grand Confort» - L. 268 mm.



309116

309116 Carrozza di 1° classe per servizi internazionali serie Az-UIC-x delle F.S. - L. 268 mm.



309117

309117 Carrozza di 1° classe serie A9 delle S.N.C.F. - L. 255 mm.



309118

309118 Carrozza di 2° classe serie hAbZ 68000 delle F.S. per treni pendolari - L. 270 mm.



309119

309119 Carrozza di 2° classe per treni pendolari delle F.S. - L. 270 mm.



309124

309124 Carrozza di 1° classe serie A9 delle S.N.C.F. nei colori V.I.C. - L. 255 mm.



309128

309128 Carrozza per treni internazionali serie A9 U.I.C. delle S.N.C.F. - L. 255 mm.



309133

309133 Carrozza di 1° classe del treno T.E.E. Lemano delle F.S. - L. 268 mm.



309136

309136 Carrozza semipilota di 2° classe per treni pendolari delle F.S. - L. 270 mm.



309137

309137 Carrozza semipilota di 2° classe serie npBDz 68500 per treni pendolari - L. 270 mm.



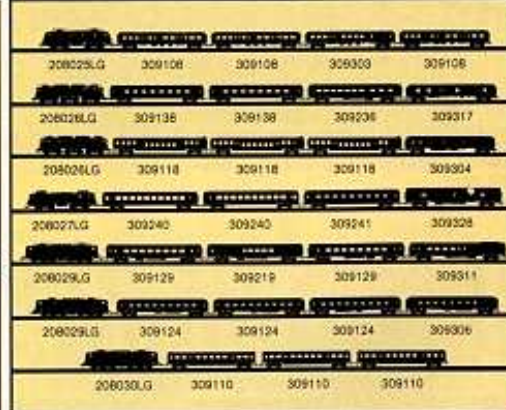
309138

309138 Carrozza di 1° classe «Grand Confort» delle F.S. - L. 268 mm.



309152

309152 Carrozza passeggeri di 2° classe delle F.N.M. - L. 234 mm.



309156

309156 Carrozza mista di 1° e 2° classe serie ABnd delle D.B. - L. 257 mm.



309162

309162 Carrozza letto «Wasteals» delle S.N.C.F. - L. 268 mm.



309163

309163 Vettura ambulanza delle S.N.C.F. - L. 268 mm.



309167

309167 Carrozza compartimento del treno tedesco «Rheingold» - L. 268 mm.



309213

309213 Carrozza cinema delle S.N.C.F. - L. 268 mm.



309217

309217 Carrozza ristorante per treni T.E.E. delle D.B. - L. 268 mm.

309168 Carrozza di 1ª classe del treno tedesco «Rheingold» - L. 268 mm.

309169 Carrozza ristorante del treno tedesco «Rheingold» - L. 268 mm.



309168



309169



309170

309170 Carrozza panoramica del treno tedesco «Rheingold» - L. 268 mm.



309189

309174 Carrozza di 1ª classe nei colori «Tee Helvetia» delle D.B. - L. 268 mm.



309223 Carrozza esposizioni delle ferrovie francesi S.N.C.F. - L. 268 mm.



309174



309191

309191 Carrozza letto di 2ª classe B9C9X delle S.N.C.F. - L. 268 mm.



309192

309192 Carrozza di 2ª classe B10 delle S.N.C.F. - L. 268 mm.

309219 Carrozza ristorante «Grand Confort» delle S.N.C.F. - L. 268 mm.

309230 Carrozza semipilota di 1ª e 2ª classe a due piani serie Bxe delle S.N.C.F. - L. 268 mm.



309219



309230

309201 Carrozza pullman della C.I.W.L. - L. 220 mm.

309202 Carrozza ristorante della C.I.W.L. - L. 220 mm.



309201



309202



309203

309203 Carrozza letto tipo M della C.I.W.L. unificata con norme U.I.C. - L. 268 mm.



309207

309207 Carrozza ristorante delle S.N.C.F. - L. 268 mm.



309224 Carrozza conferenze delle ferrovie francesi S.N.C.F. - L. 268 mm.



309231

309231 Carrozza di 2ª classe a due piani serie Bc delle S.N.C.F. - L. 268 mm.



309233

309233 Carrozza letto «T.E.N.» delle F.S. - L. 268 mm.

309235 Carrozza letto «T.E.N.» serie T25 delle N.S. - L. 268 mm.

309236 Carrozza «Self Service» delle F.S. - L. 268 mm.



309235



309236



309240

309240 Carrozza di 2ª classe VTU 75 (B10 RV) delle S.N.C.F.

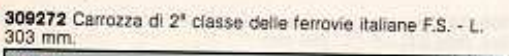


309241

309241 Carrozza di 1ª classe di costruzione unificata «Euroforma» delle S.N.C.F. - L. 268 mm.



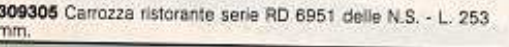
309248 Bagagliaio per servizi internazionali delle F.S. - L. 255 mm.



309272 Carrozza di 2ª classe delle ferrovie italiane F.S. - L. 303 mm.



309303 Carrozza mista di 2ª classe e bagagliaio belga serie 49200 - L. 253 mm.



309305 Carrozza ristorante serie RD 6951 delle N.S. - L. 253 mm.



309271 Carrozza di 2ª classe per medie distanze delle F.S. - L. 303 mm.



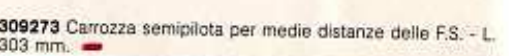
309307 Carrozza di 1ª classe con bagagliaio serie A7D delle S.N.C.F. - L. 255 mm.



309311 Carrozza di 1ª classe con bagagliaio «Grand Confort» serie A4Dtux delle S.N.C.F. - L. 268 mm.



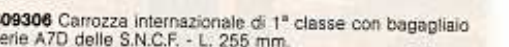
309266 Carrozza pilota B6Dux «Corail» delle S.N.C.F. - L. 303 mm.



309273 Carrozza semipilota per medie distanze delle F.S. - L. 303 mm.



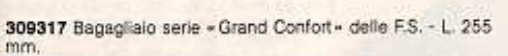
309304 Carrozza postale Ulz unificata U.I.C. delle F.S. - L. 255 mm.



309306 Carrozza internazionale di 1ª classe con bagagliaio serie A7D delle S.N.C.F. - L. 255 mm.



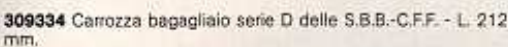
309312 Carrozza con bagagliaio per treni internazionali serie A7D delle S.N.C.F. - L. 255 mm.



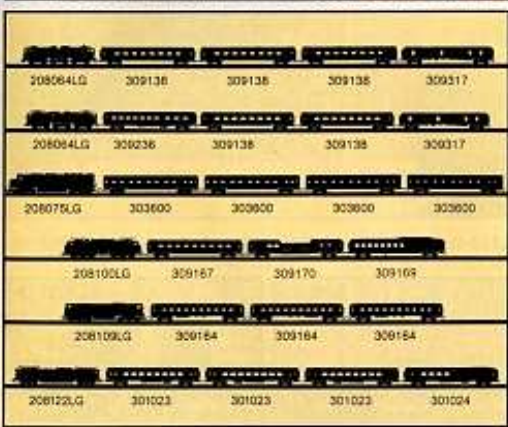
309317 Bagagliaio serie «Grand Confort» delle F.S. - L. 255 mm.



309328 Carrozza postale «Ambulant» delle S.N.C.F.



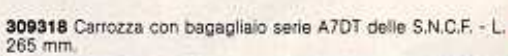
309334 Carrozza bagagliaio serie D delle S.B.B.-C.F.F. - L. 212 mm.



309345 Carrozza di 2ª classe con bagagliaio serie B6 Dd2 delle S.N.C.F.



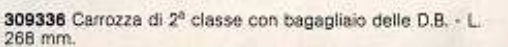
309315 Bagagliaio tipo DZ unificato U.I.C. delle F.S. - L. 255 mm.



309318 Carrozza con bagagliaio serie A7DT delle S.N.C.F. - L. 265 mm.



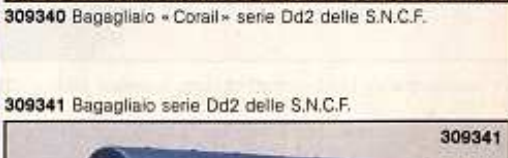
309329 Carrozza di 1ª classe «Eurofima» delle F.S. - L. 268 mm.



309336 Carrozza di 2ª classe con bagagliaio delle D.B. - L. 268 mm.



309340 Bagagliaio «Corail» serie Dd2 delle S.N.C.F.



309341 Bagagliaio serie Dd2 delle S.N.C.F.



309348 Bagagliaio per servizi internazionali delle F.S. - L. 255 mm.

CARRI MERCI HO

Il materiale rotabile per il trasporto delle merci, nonostante i perfezionamenti tecnici di questi ultimi anni, si basa su alcuni tipi di carri che rappresentano ancora la base del sistema odierno. Ai carri a sponde fisse o ribaltabili, a quelli chiusi per il trasporto delle merci ordinarie, ai carri con pianale per il trasporto di macchine, veicoli e containers ai carri cisterna per il trasporto di liquidi, si aggiungono sempre più numerosi i veicoli specializzati. Lima produce, ad esempio, carri con pianale di grande lunghezza per trasporto di travi, o a piano ribassato per grandi trasformatori o apparecchi speciali, fino a formare un intero convoglio militare... cannoni compresi!



303185
Carro chiuso ad apertura telescopica delle N.S. - L. 132 mm.

309066
Carro aperto «EAOS» delle F.S. - L. 161 mm.

303566
Carro chiuso Hbis 297 delle D.B.

303161
Carro chiuso a 2 assi delle F.S. - L. 121 mm.

302891
Carro tramoggia ERZ IIRD delle D.B. con scarico automatico del carbone.

302893
Carro tramoggio delle S.N.C.F. con scarico automatico del carbone.

309044
Carro pianale a carrelli di tipo Roos per trasporto legname delle S.N.C.F. - L. 227 mm.

302711 Carro serbatoio ESSO - L. 161 mm.

302712 Carro serbatoio AGIP - L. 116 mm.

302713 Carro serbatoio SHELL - L. 116 mm.

302716 Carro serbatoio ELF - L. 116 mm.



302803 Carro silos delle «Compagnie Nouvelle de Caudres».

302810 Carro a 2 assi tipo «Bascula» delle D.B. - L. 92 mm.

302811 Carro a sponde basse con tubi - L. 116 mm.

302812 Carro a sponde basse con rotoli di lamiera - L. 116 mm.



302819 Carro con contenitori di birra «Löwenbräu».



302825 Carro con contenitori «Beaujoulais Village».



302830 Carro per trasporto materiale «LIMA».



302861 Carro con contenitori «Mercedes» e «Agla».

302832 Carro trasporto trucciolli svedese.

302844 Carro pianale con contenitori sferici «Hoechst» - L. 168 mm.

302850 Carro pianale con contenitori «Incontrans e Hapag-Lloyd» - L. 168 mm.



302856 Carro pianale con contenitori «Contrans» e «Merzario» delle D.B.



302858 Carro pianale con contenitori «Italian Line» e «Lloyd Triestino».



302859 Carro pianale con contenitore delle D.B. - L. 168 mm.

302863 Carro chiuso a 4 assi con telone - L. 225 mm.

302867 Carro chiuso a 4 assi con telone per trasporti speciali FIAT - L. 225 mm.



302903 Carro cisterna a 4 assi «Mobilol» delle F.S. - L. 190 mm.



302904 Carro cisterna a 4 assi per trasporto gas liquido «Shell» - L. 190 mm.



302916 Carro cisterna a 4 assi «Texaco» - L. 190 mm.

302920 Carro cisterna a 4 assi «L'Air Liquide» delle S.N.C.F. - L. 190 mm.

303101 Carro chiuso tipo G4 a 2 assi delle N.S.B. - L. 126 mm.

303102 Carro postale serie Z delle S.B.B.-C.F.F. - L. 121 mm.



303103 Carro refrigerante a 2 assi «Interfrigo» - L. 126 mm.



303106 Carro chiuso «Semam» delle S.N.C.F. - L. 121 mm.



303111 Carro refrigerante a 2 assi «Spantenbräu» delle D.B. - L. 126 mm.



303116

303116 Carro refrigerante «Tuborg» - L. 126 mm.



303163

303163 Carro chiuso a due assi FIAT delle F.S. - L. 121 mm.



303164

303164 Carro chiuso ASG delle D.B. - L. 121 mm.



303167

303167 Carro chiuso per trasporto banane delle S.N.C.F. - L. 121 mm.



303171

303171 Carro a sponde alte delle F.S. - L. 121 mm.



303172

303172 Carro a sponde alte delle S.N.C.F. - L. 121 mm.

303546 Carro coperto svizzero serie K2 (GKlim-v).

303552 Carro refrigerante «Carlsberg» - L. 158 mm.

309043 Carro a sponde alte delle ferrovie tedesche D.B. - L. 206 mm.



303105L Carro chiuso con fanali di coda delle S.N.C.F.



303113 Carro refrigerante delle F.S.



303154 Carro chiuso delle S.B.B.



303174

303174 Carro a sponde alte con carbone delle F.S. - L. 121 mm.



303181

303181 Carro chiuso a tetto apribile per trasporti speciali - L. 161 mm.

303182 Carro chiuso a tetto apribile per trasporti speciali delle S.N.C.F. - L. 161 mm.

303184 Carro chiuso ad apertura telescopica delle S.N.C.F. - L. 132 mm.



303182



303184



303187

303187 Carro chiuso a 4 assi con tetto apribile a saracinesca «TAES» delle S.N.C.F. - L. 161 mm.



303191

303191 Carro refrigerante a 4 assi «Interfrigo» delle ferrovie svizzere - L. 242 mm.



303193

303193 Carro refrigerante a 4 assi «Martini» delle ferrovie italiane F.S. - L. 242 mm.



303195

303195 Carro refrigerante a 4 assi «Feldschlosschen Bier» delle S.B.B.-C.F.F. - L. 242 mm.



303200

303200 Carro chiuso a 4 assi con sponde laterali apribili, serie «Habis» delle F.S. - L. 242 mm.



303202

303202 Carro chiuso a 4 assi «Kronenbourg» con sponde laterali apribili - L. 242 mm.



303178 Carro aperto con telone delle D.B.



309034 Carro aperto con telone «Mercedes» delle D.B.



303152 Carro chiuso svizzero «Cardinal».



303186 Carro chiuso ad apertura telescopica.

302831 Carro a sponde basse «Litt O» con pali.



303205

303205 Carro coperto a carrelli serie G5 delle S.N.C.F. - L. 242 mm.



303209

303209 Carro coperto serie G5 delle F.S. - L. 242 mm.

303550 Carro frigorifero svedese «Findus» - L. 158 mm.

303551 Carro refrigerante «Kronenbourg» - L. 162 mm.



303550



303551



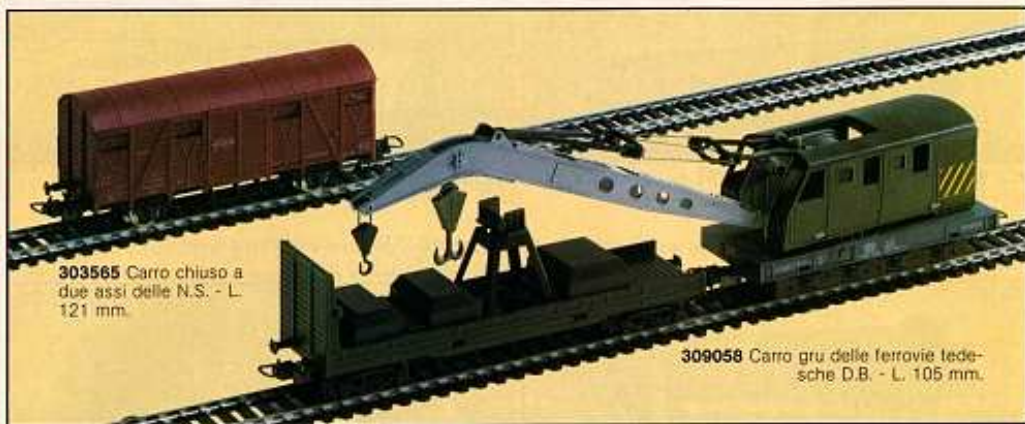
303555

303555 Carro refrigerante «Henniez» - L. 158 mm.



309038

309038 Gruppo di due carri a bilico per trasporto legname - L. 215 mm.



303565 Carro chiuso a due assi delle N.S. - L. 121 mm.

309058 Carro gru delle ferrovie tedesche D.B. - L. 105 mm.



309039

309039 Gruppo di due carri a bilico per trasporto tubi - L. 215 mm.



309042

309042 Carro a sponde basse con paletti delle D.B. - L. 206 mm.

309050 Carro articolato per trasporto automobili della S.I.T.F.A. di Torino delle F.S. - L. 290 mm.



309050

309052 Carro articolato delle S.N.C.F. per trasporto ghisa fusa «CAFL» - L. 220 mm.



309052



309054

309054 Carro per trasporto automobili delle D.B. - L. 280 mm.



309056

309056 Carro articolato per trasporti pesanti, con trasformatore «PHILIPS» delle N.S. - L. 220 mm.

309062 Carro articolato per trasporto automobili delle D.B. - L. 290 mm.

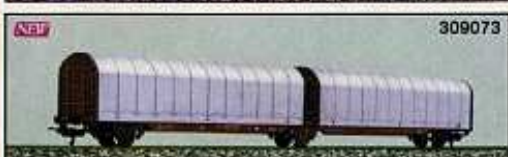


309062

309065 Carro aperto a 4 assi EAOS delle S.N.C.F. - L. 242 mm.



309065



309073

309073 Carro snodato con telone, a 3 assi, delle S.N.C.F.



309076

309076 Carro chiuso a carrelli, serie Gahs delle S.N.C.F.

ACCESSORI HO

Con pochi accessori puoi trasformare un tracciato ferroviario in una «vera» ferrovia.

Ogni pezzo è la perfetta riproduzione in scala, dell'impianto originale ed è stato realizzato con una precisa funzione operativa; perfettamente funzionante. La realizzazione di un semplice tracciato ferroviario, così come la costruzione di un plastico completo, richiede ad ognuno di noi, a seconda dei casi, di essere un ingegnere, un paesaggista, un architetto.

Lima ti dà la possibilità di esserlo, facilmente e senza problemi: la vasta gamma di accessori te lo permetterà.



600944



600942

600944
Carro trasporto auto FIAT e terminal per lo scarico automatico delle auto trasportate.

600942
Carro trasporto auto «SEMAT» e terminal per lo scarico automatico delle auto trasportate.



600940

600940
Carro trasporto auto MERCEDES e terminal per lo scarico automatico delle auto trasportate.

600822
Due Ford Capri.

600823
Due 131 Fiat.

600807
Camion container «DUNLOP».

600805
Camion container «SEA TRAIN».

600803
Camion aperto.

600804
Autocisterna Shell.

600801
Camion container «ACL».

600963
Terminal per containers
con carro, motrice e con-
tainer «ACL».

600830



600832



600990
Gru mobile per containers.



602880
Carro aperto trasporto tubi a
scarico automatico. Completo di
piattaforma di scarico.

600960
Carro pianale porta containers con 2 containers «SEA
TRAIN e DUNLOP», completo di camion e base di scarico.



602891



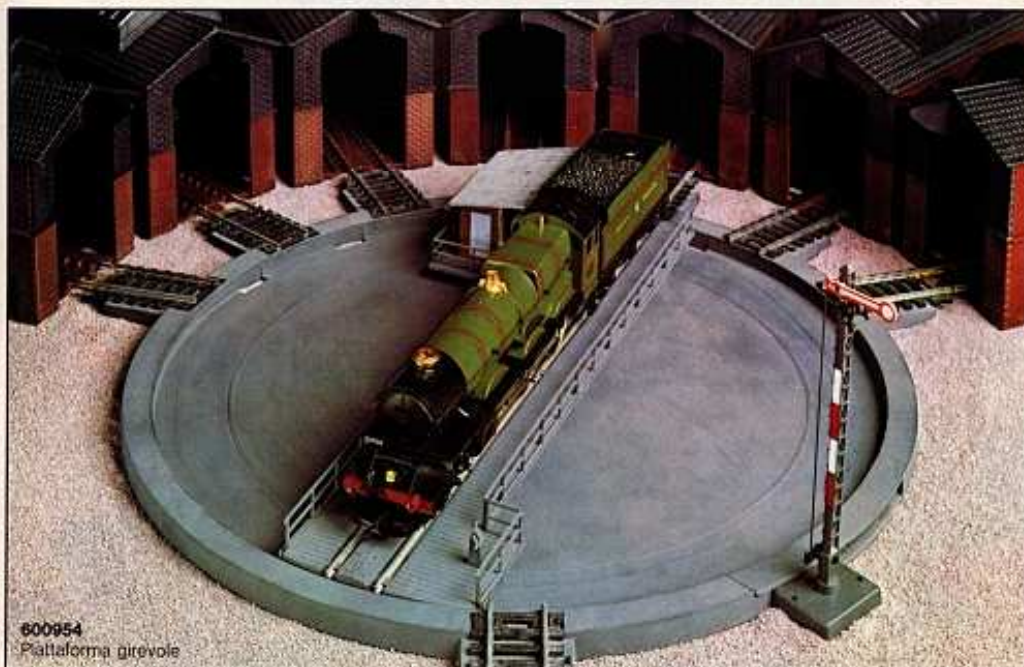
602891
Carro D.B. per trasporto e scarico automatico del carbone
completo di base di scarico.

602893

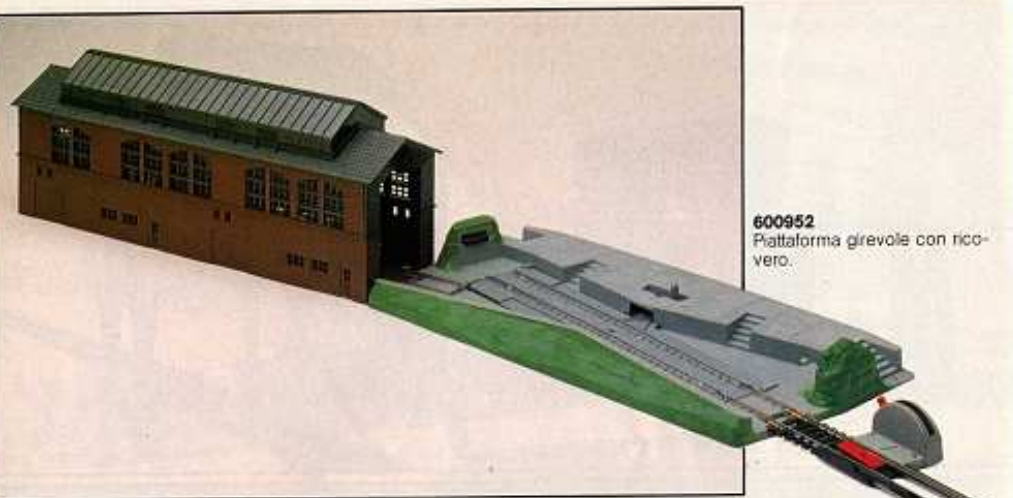


602893
Carro S.N.C.F. per trasporto e scarico automatico del carbo-
ne completo di base di scarico.

RIMESSAGGIO E MANUTENZIONE



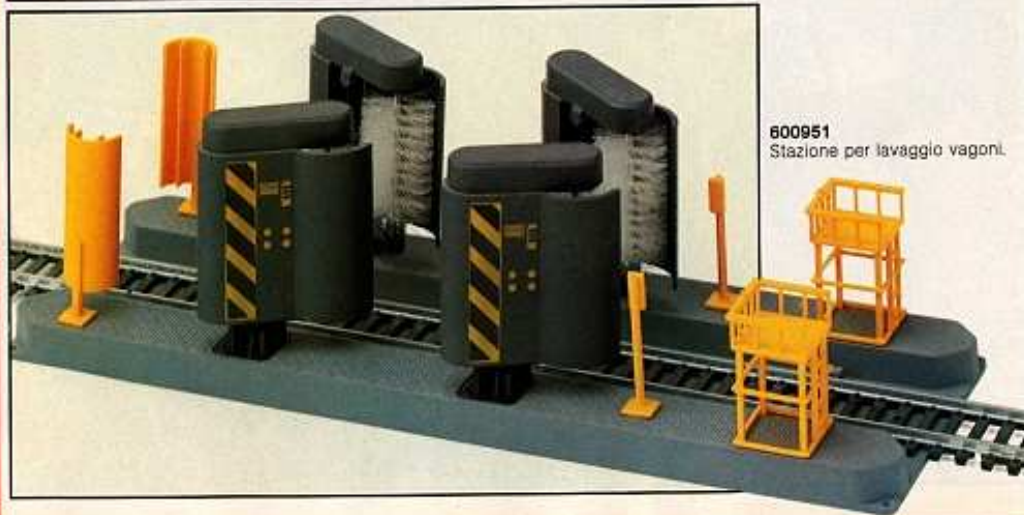
600954
Piatteforma girevole



600952
Piattaforma girevole con ricovero.



600970
Terminal di scarico e camion con carrello per trasporto stradale di vagoni.



600951
Stazione per lavaggio vagoni.

SEGNALI HO

Il segnale è un elemento indispensabile per il completamento di un plastico, sia in realtà che in scala, poiché garantisce la regolarità nella circolazione dei convogli.



404025



PROGRESSIVA COMPLETA DI SEGNALI, LAMPIONI ED ACCESSORI PER PROGRESSIVA 1+2+3.

- 1x600027 Lampione a due bracci.
- 2x600026 Lampione ad un braccio.
- 2x600029 Segnale a due luci con comando.
- 1x600028 Segnale a bandiera con comando.
- 1x600022 FORD CARRI.
- 1x600004 Autopistina Shell.
- 1x600003 Camion selettivo.



600035

600036



600026

600026
Lampione ad un braccio.

600027
Lampione a due bracci.

600035
Segnale a bandiera a due posizioni LMS/BR.

600036
Segnale a candeliera LMS/BR.

600025
Semaforo doppio a portale con passaggio a livello automatico.



600025



600027

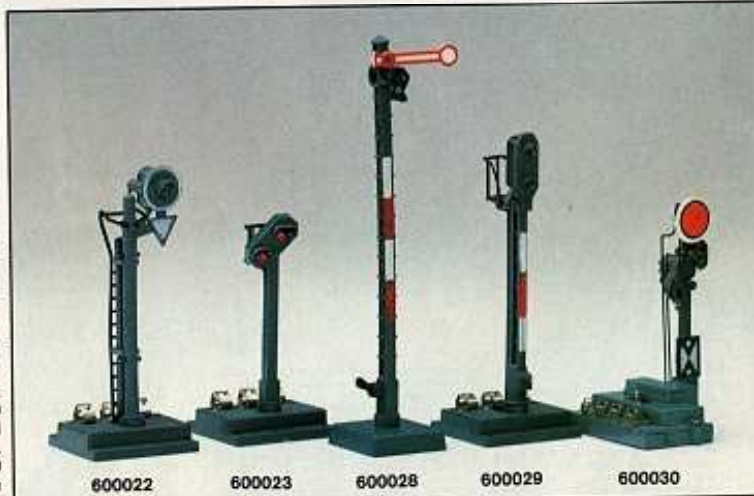
600022
Semaforo a colonna a luce rossa e verde con comando.

600023
Semaforo a colonna a 4 luci con comando.

600028
Segnale a bandiera a due posizioni.

600029
Segnale a colonna a due luci con comando.

600039
Segnale di preavviso a disco mobile a 4 luci con comando.



600022

600023

600028

600029

600039

STAZIONE CENTRALE

Esempio di impiego della stazione di corsa con un elemento 600033 e un elemento 600031.



Esempio di impiego della stazione di testa con un elemento 600033 e tre elementi 600031.



600031
Pensilina per stazione centrale.



600955
Ricovero locomotive.



600033
Stazione centrale.



600021
Passaggio a livello a funzionamento automatico.



600055
Ponte sopraelevato su tratto curvo.

600057
Ponte sopraelevato su tratto rettilineo.



600911
Ponte per circuito a «8» sopraelevato.

PONTI

Il problema maggiore, per un modellista, è sempre quello della mancanza di spazio, che è scaturita regolarmente con il desiderio di realizzare un impianto di binario di buon sviluppo metrico. Una soluzione ottimale, è quella di realizzare una seconda porta planetaria, sopra la delimitazione a circa 6/10 cm di altezza, collegando i due impianti di binario con salite e discese. Occorre però non dimenticare che una locomotiva, come del resto quelle vere, non può

avanzare pendente troppo elevata. Se la salita è troppo ripida la ruota slittano e il convoglio non riesce ad avanzare. A titolo di esemplificazione si può dire che se il pendenza prevista è del 3% la rampa di accesso non dovrà oltrepassare per più di 3 cm di altezza, per ogni metro lineare di binario. Per raggiungere quindi un'altezza da 9 cm occorrerà una rampa distribuita su sei metri di binario. Utilizzando convogli più corti, quindi con minori pesi da trainare, è possibile arrivare sino a salite ripide del 4,5% con la possibilità di ottenere l'altezza di 9 cm su soli due metri di binario a rampa.

VILLAGGIO

NEW
600938
Villaggio.



602080
Galleria.

STAZIONE



600052
Ponte girevole con arresto automatico del treno.



600930
Stazione.



NEW
600058
Ponte sopraelevato.



BINARI CONFEZIONATI IN SCATOLE DA 100 PZ.

403007 100 pz. binari dritti art. 403017
 403007 100 pz. binari dritti art. 403027
 403060 N. 100 binari dritti art. 403021
 403062 N. 100 binari dritti art. 403021
 403068 N. 100 binari dritti art. 403030
 403064 N. 100 binari dritti art. 403031
 (di 990 mm)

BINARI CONFEZIONATI IN SCATOLE DA 12 PZ.

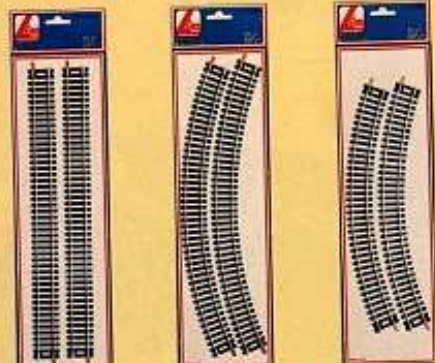
403011 N. 12 pz. binario curvo di 990-30°
 403012 N. 12 pz. binario curvo di 990-22°30'
 403017 N. 12 pz. binario curvo di 990-45°
 403020 N. 12 pz. binario dritto mm. 222
 403021 N. 12 pz. binario dritto mm. 111
 403022 N. 12 pz. binario dritto mm. 55,5
 403023 N. 12 pz. binario dritto standard mm. 166,5
 403023C N. 12 pz. binario dritto con cont. mm. 166,5

403030C N. 12 pz. binario dritto con contatto con condensatore antiscintille

403024 N. 12 pz. binario dritto dlat. con. mm. 55,5
 403024R N. 12 pz. binari con interazioni unipolari a cont. contatto
 403027 N. 12 pz. Binario dritto 333 mm
 403030 N. 12 pz. binari curvi di 720-30°
 403030C N. 12 pz. bin. curvi di 720 dlat. con. 30°
 403030CS N. 12 pz. bin. curvi di 720 dlat. con. 30° con condensatore antiscintille
 403031 N. 12 pz. binari curvi di 720-18°
 403032 N. 12 pz. binari curvi di 720-30°
 403038 N. 12 compensazione destra
 403038 N. 12 binari compensazione sinistra
 403042 N. 12 binari flessibili con 30°
 403048 N. 12 terminali senza binario

BINARI CONFEZIONATI IN SCATOLE DA 8 PZ.

403025 8 binari dritti con terminale



403073 8 - 403027 dritto - L. 333 mm.
 403083 6 - 403017 curvo secondo raggi 45°.
 403088 6 - 403029 curvo di 720 mm 45°.



403088 6 - 403011 curvo di 862 mm 30°.
 403075 1 - 403030C curvo con attacco corrente
 1 - 403024 dritto con attacco corrente - L. 55,5 mm.
 403078 1 - 403020 dritto - L. 222 mm.
 1 - 403025 terminale
 1 - 403024R Spence vagoni.
 403078 1 - 403020 dritto - L. 222 mm.
 1 - 403025 terminale
 1 - 403024R Spence vagoni.



403088 1 - 403029 curvo
 1 - 403029C con attacco corrente.
 403070 6 - 403020 dritto - L. 222 mm.
 403060 6 - 403030 curvo di 720 mm 30°.



403033 Resaler.
 403060 Scambio a mano DX.
 403050E Scambio elettrico DX.
 403061 Scambio a mano SX.
 403051E Scambio elettrico SX.



403077 4 - 403022 dritto - L. 55,5 mm.
 2 - 403029 curvo di 720 mm.
 600015 Giunti laterali.
 403026 Allungabile.
 403061 6 - 403021 curvo di 720 mm 18°.
 403071 6 - 403021 dritto - L. 111 mm.
 3-600675 Scatole e molle per motore.
 3-600677 Giunti isolati.
 3-600674 Cipe.
 3-600676 24 giunti metallici.
 3-600670 4 pezzi.



BINARI CONFEZIONATI IN SCATOLE 3-4 PZ.

403043 Binario flessibile

BINARI CONFEZIONATI IN SCATOLE DA 2 PZ.

403045 2 Incroci 36°
 403046 2 Incroci art. 3038

403047 2 Incroci art. 3039

403048 2 scambi destra a mano
 403049 2 scambi destra elettrici
 403053 2 scambi sinistra a mano
 403056 2 scambi sinistra elettrici
 403054 1 scambio dx+1 scambio sx a mano
 403054E 1 scambio dx+1 scambio sx elettrico



403038 Incrocio 18° DX.
 403041 Incrocio 36°.



403072 6 - 403023 dritto standard - L. 166,5 mm.
 403074 1 - 403023C
 3 - 403023



403087 6 - 403012 curvo di 862 mm 22°.
 403079 2 - 403035
 Compensazione DX
 2 - 403038
 Compensazione SX



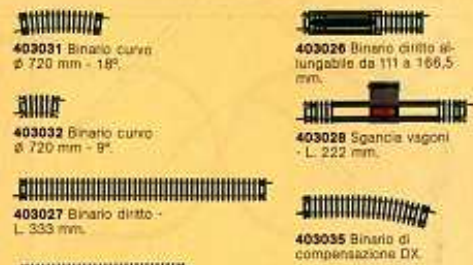
403017 Binario curvo di 862 45°.
 403011 Binario curvo di 862 mm - 30°.



403012 Binario curvo di 862 mm - 22°.
 403029 Binario curvo di 720 mm - 45°.
 403029C Binario curvo con attacco corrente di 720 mm - 45°.



403030 Binario curvo di 720 mm - 45°.
 403030C Binario di 720 mm con attacco corrente - 36°.



403031 Binario curvo di 720 mm - 18°.
 403032 Binario curvo di 720 mm - 9°.
 403027 Binario dritto - L. 333 mm.
 403020 Binario dritto - L. 222 mm.



403023 Binario dritto standard - L. 166,5 mm.
 403023C Binario dritto standard con attacco di corrente - L. 166,5 mm.
 403021 Binario dritto - L. 111 mm.
 403022 Dritto - L. 55,5 mm.



600002 Scivolo.
 403024 Binario dritto per attacco corrente - L. 55,5 mm.
 403060 Scambio a mano DX.
 403060E Scambio elettrico DX.
 403024R Binario dritto con interazione unipolare e contatto - L. 55,5 mm.

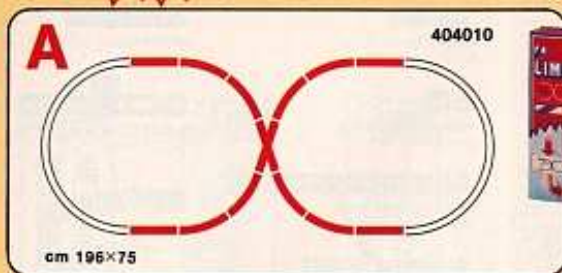


403025 Binario terminale - L. 111 mm.
 403051 Scambio a mano SX.
 403051E Scambio elettrico SX.
 403042 Binario flessibile - L. 900 mm.

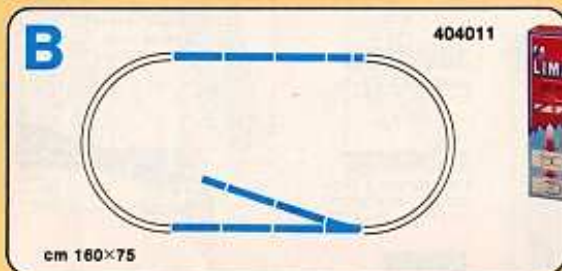


SCAMBI A FUNZIONAMENTO MANUALE

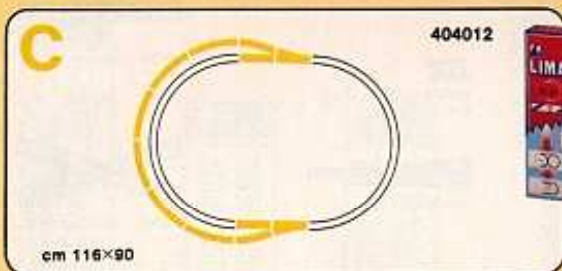
Partendo da una qualsiasi delle confezioni Lima potrete, con le confezioni progressive realizzare tracciati sempre più complessi. In ogni confezione progressiva, i componenti aggiuntivi permetteranno di realizzare un vero e proprio tracciato ferroviario: basterà completare con alcuni accessori (alberi, case, ecc.) per trasformarlo in un plastico completo.



Progressiva A
404010 Composta da:
4x403020
8x403030
1x403041

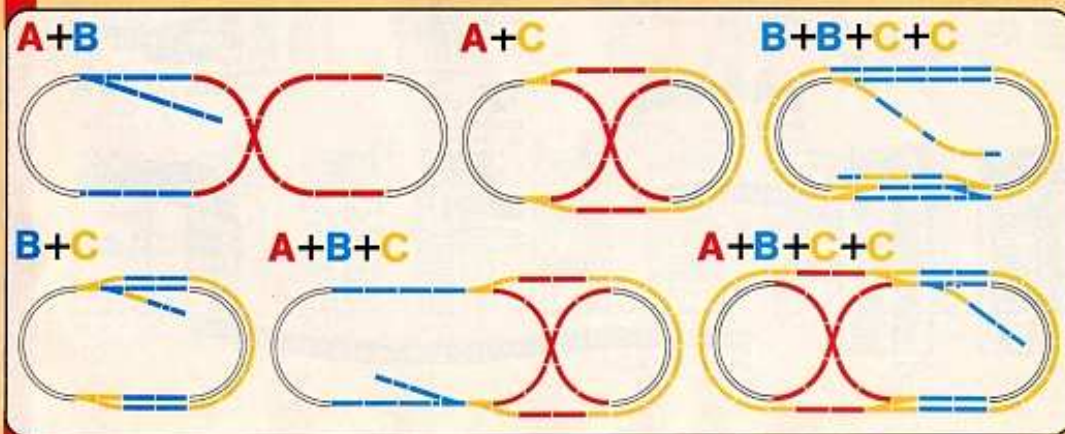


Progressiva B
404011 Composta da:
8x403020
1x403021
1x403022
1x403050
1x403025



Progressiva C
404012 Composta da:
2x403023
1x403050
1x403051
1x403035
1x403036
6x403011

I circuiti supplementari sono compatibili tra loro fino a formare veri e propri tracciati ferroviari.



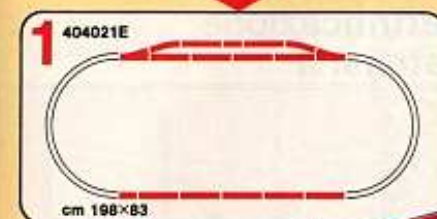
CIRCUITI SUPPLEMENTARI

Circuito base di una confezione Lima.

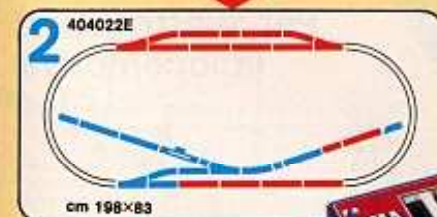
SCAMBI A FUNZIONAMENTO ELETTRICO



Con il materiale contenuto nei circuiti supplementari si possono realizzare altri tipi di tracciato in alternativa a quello suggerito.

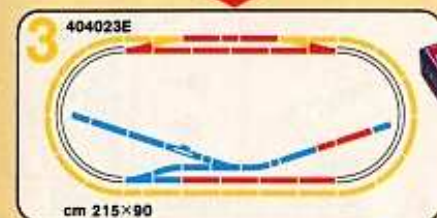


Progressiva 1
404021E Composta da:
11x403020
2x403021
1x403050E
1x403051E
1x403035
1x403036



Progressiva 2
404022E Composta da:
3x4022E
2x403023
1x403050E
1x403051E
1x403035
1x403036
2x403024R
2x403025
1x403028

Circuito supplementare n. 1 con due scambi elettrici.



Progressiva 3
404023E Composta da:
5x403020
1x403021
2x403023
12x403011
1x403050E
1x403051E

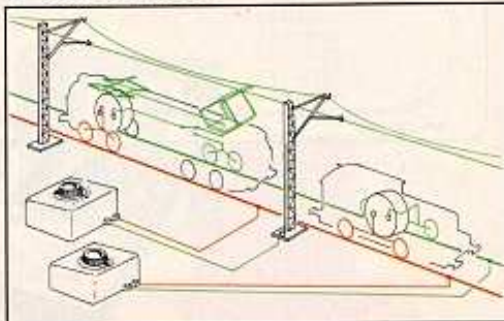
Circuito supplementare n. 2 con due scambi elettrici.

Circuito supplementare n. 3 con due scambi elettrici.

CATENARIA

L'elettrificazione a catenaria

Nelle illustrazioni figurano alcuni esempi di linea aerea a catenaria su tratti rettilinei, a doppio binario e in prossimità di scambi. Si noti come i pali siano disposti sempre dallo stesso lato del binario e come essi siano muniti di supporti alternati lunghi e corti, affinché - come nella realtà - la linea aerea segua un percorso a zig-zag. Ciò consente un migliore contatto fra il filo aereo e il pantografo ed evita che quest'ultimo si usuri in un solo punto.



Una volta realizzato il tracciato ferroviario e stabiliti a grandi linee gli elementi principali che comporranno il paesaggio del plastico, si può aggiungere un altro elemento che conferisce ulteriore realismo all'insieme. Come avviene nella realtà, le locomotive elettriche in miniatura possono ricevere la corrente di alimentazione dal filo aereo a catenaria che si sviluppa,

sostenuto da appositi pali, lungo l'intero circuito dei binari; un polo della corrente passa dal filo al motore della locomotiva attraverso il pantografo - che funge da contatto strisciante - mentre l'altro polo percorre una delle due rotaie e giunge al motore attraverso le ruote. Si consegue così non solo un effetto di estrema fedeltà alla ferrovia reale ma anche il vantaggio di

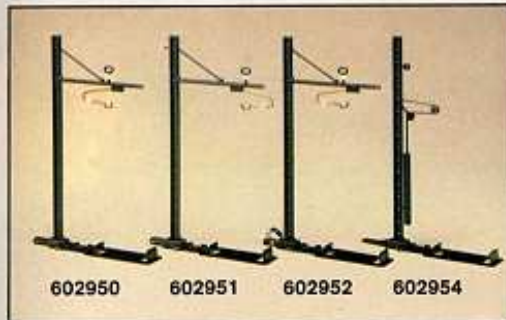


poter far circolare sulla stessa linea (e indipendentemente una dall'altra) due locomotive, una che viene alimentata solo dal binario, l'altra che riceve corrente da una delle due rotaie e dalla linea aerea. Bisognerà ovviamente che le ruote di presa corrente delle due locomotive siano tutte disposte sulla rotaia alimentata in comune dai due trasformatori; in tal caso il senso di marcia e la velocità delle due motrici potranno essere regolati in modo indipendente.

Il sistema a catenarie Lima, al pari del sistema di binari Lima, è concepito in modo da assicurare la massima modu-

rità e compatibilità al binario. Sono disponibili 4 diversi tipi di pali di sostegno per catenaria:

602950 - a mensola corta
602951 - a mensola lunga
602952 - per attacco corrente
602954 - di testa.
 Esiste inoltre una mensola a prolunga (art. **602953**) da impiegarsi in corrispondenza degli scambi.



Per 'elettrificare' la locomotiva

Per predisporre le locomotive elettriche Lima all'alimentazione mediante linea aerea è necessario avvalersi di una speciale confezione Lima, nella quale sono compresi: un deviatore, il cavo elettrico necessario alla conversione, due pantografi, oltre ad un foglio dettagliato di istruzioni. Esistono due diversi tipi di pantografo, variamente adattabili a seconda dei modelli di locomotiva: il tipo tradizionale (confezione no. 602975) e quello a unico braccio oscillante (confezione no. 602976). Rapida ed agevole è la trasformazione per 'elettrificare' la locomotiva.



602975



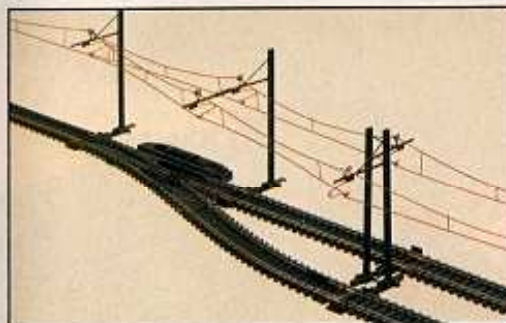
602976



602976



602975



Catenaria per progressiva 1+2+3



404024

Composta da:

1x602952 Palo con attacco di corrente, - 1x602954 Palo di testa, - 3x602953 Mensola di prolunga, - 27x602950 Palo a mensola corta, - 23x602951 Palo a mensola lunga, - 32x602952 Filo aereo L. 188 mm, - 17x602961 Filo aereo L. 233 mm, - 8x602960 Filo aereo L. 333 mm.

LOCOMOTIVE **N**

Lima è tecnologia d'avanguardia: ogni locomotiva monta il nuovo micro-motore ad «alto rendimento».

La trasmissione a giunto snodato, con doppia soluzione a vite senza fine e ingranaggi, fornisce una maggior coppia garantendo un rendimento superiore e una maggior durata.

Altra caratteristica del nuovo motore, è la continuità di trazione rapportata alla scala di velocità reale. Un dispositivo antidisturbo per radio e televisori sopprime fastidiose interferenze.

Ferrovie in scala «N»: una serie completa che permette la realizzazione dei tracciati in ridotte dimensioni. La produzione Lima in scala «N», scartamento 9 mm (1/160), proprio per l'accuratezza dei particolari e l'assoluta affidabilità di funzionamento, è tra le più apprezzate dagli appassionati di tutto il mondo.



220206G
Locomotiva elettrica
Bo'-Bo', serie E 444
delle F.S. - L. 104 mm.



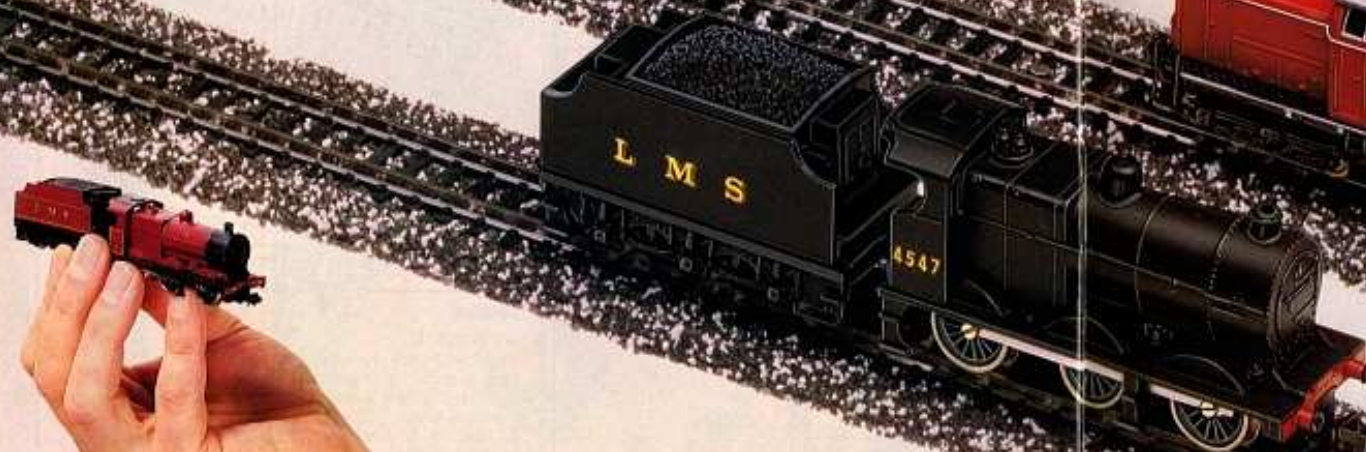
220203G
Locomotiva Diesel della serie BB
67000 delle S.N.C.F. - L. 105 mm.



220293G
Locomotiva elettrica serie
Re 4/4 delle SBB-CFF - L. 92 mm.



220207G
Locomotiva elettrica
E410 delle D.B. - L.
108 mm.



220208G
Locomotiva Diesel V100 delle
D.B. - L. 80 mm.

220258G
Locomotiva a vapore
con tender 0-6-0 4 F
- L. 114 mm.



TEE INTERCITY ZUG

220226G Locomotiva elettrica classe E 410 delle D.B. - L. 108 mm - **320871** Carrozza compartimenti del treno tedesco « Rheingold » - L. 138 mm - **320872** Carrozza di 1ª classe del treno tedesco « Rheingold » - L. 138 mm - **320873** Carrozza ristorante del treno tedesco « Rheingold » - L. 138 mm.

123900G



220226G

320871

320872

320873

T.G.V.

220120G Elettromotrice del treno francese « TGV » Tipo M1. - **220121** Carrozza combinata di 1ª classe e bagagliaio tipo R1 - **220122** Carrozza di 2ª classe con ristorante tipo R8 - **220123** Elettromotrice di coda, senza motore, tipo M2.

123901G

NEP



220123

220122

220121

220120G

LUFTHANSA AIRPORT EXPRESS

220110G Carrozza pilota del treno LUFTHANSA BR 403 delle D.B. - **220111** Carrozza di 1ª classe del treno tedesco LUFTHANSA BR 403 - **220112** Carrozza ristorante del treno tedesco LUFTHANSA BR 403 - **220113** Carrozza pilota, senza motore, del treno LUFTHANSA BR 403 delle D.B.

123902G

NEP



220110G

220111

220112

220113

INTERCITY ET 403/404

220100G Carrozza pilota del treno Intercity BR 403 delle D.B. - **220101** Carrozza di 1ª classe del treno tedesco Intercity BR 403 - **220102** Carrozza ristorante del treno tedesco Intercity BR 403 - **220103** Carrozza pilota, senza motore, BR 403 Intercity.

123903G

NEP

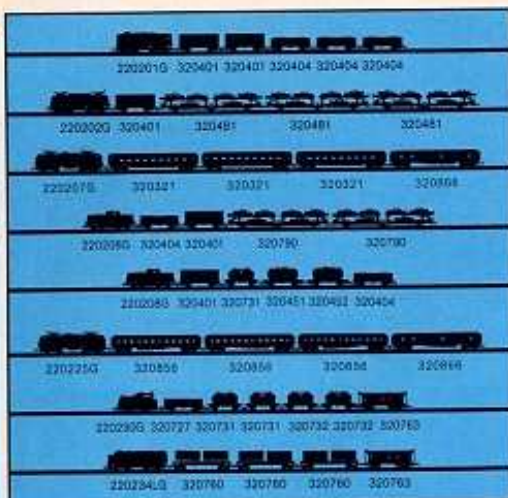


220103

220102

220101

220100G



220201G Locomotiva Diesel Bo-Bo' del gruppo D 341 delle ferrovie italiane F.S.

220202G Locomotore elettrico Bo-Bo' serie E 424 delle F.S. - L. 95 mm.



220225G Locomotiva elettrica B.R. 151 delle D.B.



220204G Elettromotrice a carrelli Bo-Bo' serie RBe 4/4 delle S.B.B. - L. 140 mm.

220229G Locomotiva Diesel MDT delle S.N.C.F. - L. 65 mm.



220230G Locomotiva Diesel MDT delle S.N.C.F. - L. 65 mm.



220234LG Locomotiva F7 « SANTA FE » - L. 65 mm.



220248G Locomotiva Diesel MDT delle F.S. - L. 65 mm.



220259G Locomotiva a vapore con tender class 4F delle B.R. - L. 114 mm.



220294G Locomotiva elettrica svizzera Re 4/4 - L. 92 mm.

CARROZZE PASSEGGERI N



320320
Carrozza Eurofima delle S.N.C.F.

320339
Carrozza letto delle N.S.

320337
Carrozza di 1° classe TEE Lemano delle F.S.

320303
Carrozza ristorante delle C.I.W.L.

320304
Carrozza pullman delle C.I.W.L.

320866
Carrozza bagagliaio tedesca BDüm.

320336
Carrozza ristorante « Grill Express » delle S.N.C.F.

320856
Carrozza di 1° classe delle D.B.



320301

320301 Carrozza di 1ª classe serie AZ delle F.S. unificata U.I.C. - L. 138 mm.



320302

320302 Carrozza postale serie Ulz delle F.S. unificata U.I.C. - L. 138 mm.



320308

320308 Carrozza di 1ª classe delle S.B.B.-C.F.F. - L. 138 mm.



320309

320309 Carrozza di 1ª classe INOX serie A9-A7 delle S.N.C.F. - L. 140 mm.



320319

320319 Carrozza ristorante delle S.B.B.-C.F.F. - L. 138 mm.



320322

320322 Carrozza di 1ª classe con bagagliaio A7D delle S.N.C.F. - L. 138 mm.



320323

320323 Carrozza di 1ª classe con bagagliaio «Le Capitole» serie A7D delle S.N.C.F. - L. 138 mm.



320324

320324 Carrozza di 1ª classe serie A9 delle S.N.C.F. - L. 138 mm.



320325

320325 Carrozza di 1ª classe «Le Capitole» serie A9 delle S.N.C.F. - L. 138 mm.



320328

320328 Carrozza ambulanza delle S.N.C.F. - L. 138 mm.



320329

320329 Carrozza di 1ª classe tipo U.I.C. serie A9 delle S.N.C.F. - L. 138 mm.



320330

320330 Carrozza passeggeri con bagagliaio serie A7D - L. 138 mm.



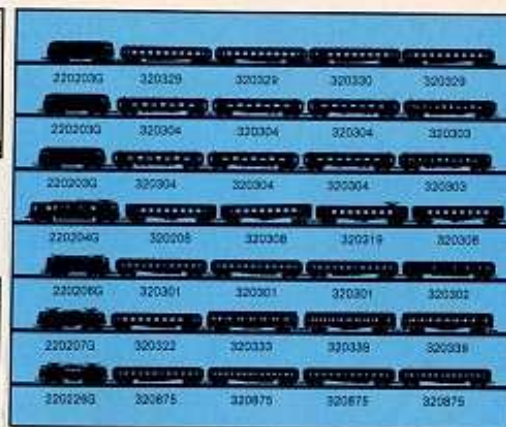
320333

320333 Carrozza letti tipo M della C.I.W.L. unificata U.I.C. - L. 138 mm.



320335

320335 Carrozza ristorante delle S.N.C.F. - L. 138 mm.



320361

320361 Carrozza passeggeri delle B.R. nei colori G.W.R. - L. 126 mm.



320362

320362 Carrozza combinata 2ª classe - bagagliaio delle B.R. nei colori G.W.R. - L. 126 mm.



320391

320391 Carrozza cinema delle S.N.C.F. - L. 138 mm.



320397

320397 Carrozza Eurofima di 1ª classe delle F.S. - L. 138 mm.



320874

320874 Carrozza panoramica del treno tedesco «Rheingold».



320877

320877 Carrozza ristorante del treno tedesco «Rheingold».



320401 Carro chiuso della F.S. serie U.I.C. - L. 65 mm.

320404 Carro a sponde alte con carbone serie Omm 39 delle D.B. - L. 65 mm.



320620 Carro cisterna a 4 assi «Mobiloil».

320464 Carro refrigerante «Interfrigo» - L. 70 mm.



320402

320402 Carro chiuso tedesco D.B. - L. 87 mm.



320427

320427 Carro per trasporto bestiame tipo «STOCK» M.K.T.



320481

320481 Carro articolato «S.I.T.F.A.» delle F.S.



320482

320482 Gruppo di due carri con bilico carico tubi - L. 138 mm.



320483

320483 Gruppo di due carri con bilico per trasporto legname.



320486

320486 Carro pianale tedesco con contenitori.



320621

320621 Carro cisterna a 4 assi «Shell».



320641

320641 Carro aperto EAOS delle S.N.C.F.



320643

320643 Carro aperto EAOS delle F.S.



320790

320790 Carro articolato per trasporto auto delle D.B. - L. 154 mm.



320403

320403 Carro a sponde alte delle D.B. serie Omm. - L. 65 mm.



320408

320408 Carro chiuso F.S. noleggiato alla società FIAT - L. 65 mm.



320409

320409 Carro chiuso a 2 assi «Guliber» - L. 65 mm.



320451

320451 Carro cisterna «Esso» - L. 65 mm.



320452

320452 Carro cisterna «Shell» - L. 65 mm.



320460

320460 Carro chiuso «Sernam» - L. 65 mm.



320461

320461 Carro chiuso svizzero «Ovomaltine» - L. 65 mm.



320465

320465 Carro refrigerante STEF - L. 70 mm.



320471

320471 Carro refrigerante TUBORG - L. 70 mm.



320472

320472 Carro refrigerante EVIAN - L. 70 mm.



320479

320479 Carro frigorifero «Coca-Cola» - L. 70 mm.



320727

320727 Carro aperto mezza sponde delle S.N.C.F. - L. 65 mm.



320731

320731 Carro della «Compagnie Euro-pennée de Transports».



320732

320732 Carro a due cisterne delle «Compagnie Nouvelle de Cadres».



320763

320763 Carro fine convoglio «Caboose» Santa Fé - L. 74 mm.

N ACCESSORI



620707
Gru a portale per containers con carro, motrici e containers «DUNLOP» e «Sea Train».



620714
Stazione.



620715
Casa.



620705
Galleria.



620722
Passaggio a livello.



620702
Pensilina.

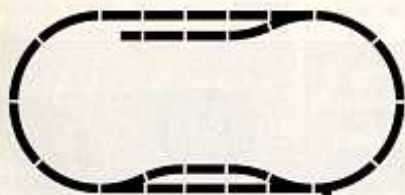


620708 Camion container
«Sea Train» «Dunlop».

BINARI



420542
Contiene:
1x420571C
7x420571
10x420561
3x420553
2x420526
1x420525
1x420565



La confezione **420542**, appositamente realizzata per l'abbinamento alle confezioni micromoduli, ne consente un immediato utilizzo. Il circuito inoltre completo di scambi è stato studiato per qualsiasi successiva alternativa di ampliamento.



420560
Binario dritto intero - L 124 (191).



420561
Binario 1/2 dritto - L 62 (77).



420569
Binario curvo intero - Ø 606 mm (145°).



420591
Binario curvo - Ø 472 mm (130°).



420593
Binario 1/2 curvo - Ø 472 (15°).



420585
Binario 1/2 dritto con interruzione unipolare e contatto - Ø 406 mm (145°).
Binario curvo intero con attacco corrente.



420586
Binario 1/2 dritto con interruzione unipolare e contatto - Ø 406 mm (145°).
Binario 1/2 dritto con interruzione unipolare e contatto - Ø 406 mm (145°).
Binario terminale.



420587
Binario dritto intero - L 124 (191).



420562
Binario 1/2 curvo - Ø 406 mm (15°).



420532
Incrocio a 30°.



420621
Incrocio dritto (10°).
Incrocio sinistru (10°).



420525
Scambio a mano destra con compensazione - Ø 406 mm (15°).
420525E
Scambio elettrico destro con compensazione - Ø 406 mm (15°).



420526
Scambio a mano sinistra con compensazione - Ø 406 mm (15°).
420526E
Scambio elettrico sinistru con compensazione - Ø 406 mm (15°).



3x620718
24 giunti in metallo.



3x620717
Giunti isolati.



3x620704
Spazzole e molle per motore.



3x620703
4 assali.



620721
Scivolo.



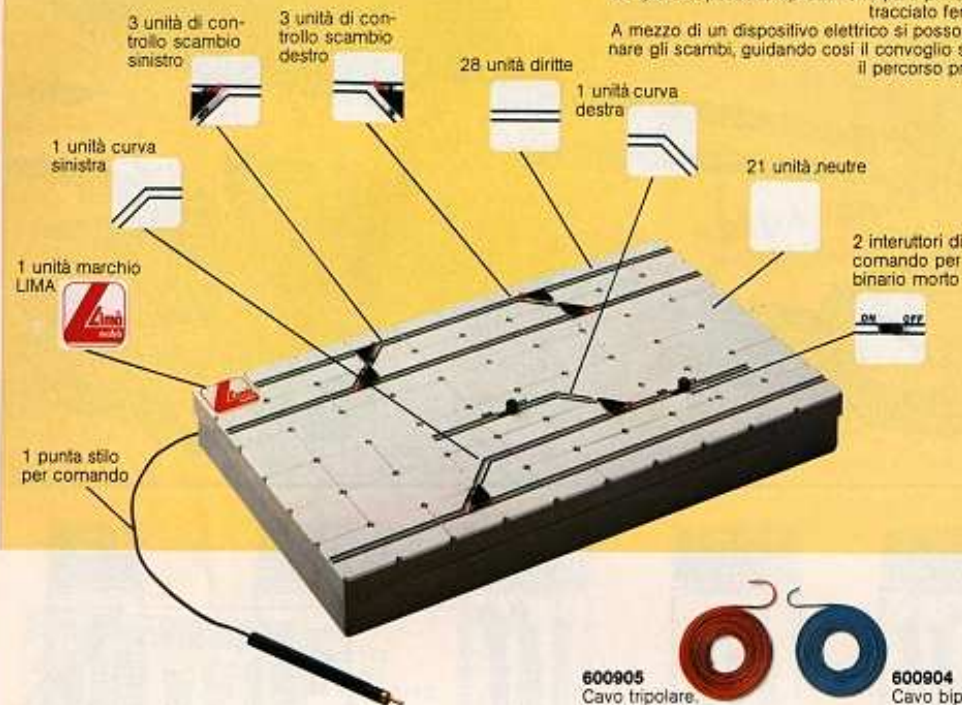
420511
Passibile - L 736 mm.

PANNELLO DI CONTROLLO

600910
Pannello di controllo componibile per tracciati ferroviari con visualizzazione del percorso.

La Lima, per rendere più rapido l'azionamento degli scambi, ha realizzato, ispirandosi al sistema usato dalle ferrovie, un pannello di comando componibile nel quale si possano riprodurre le parti principali del tracciato ferroviario.

A mezzo di un dispositivo elettrico si possono azionare gli scambi, guidando così il convoglio secondo il percorso prescelto.



600905
Cavo tripolare.



600904
Cavo bipolare.

Più confezioni **600910** ampliabili a modulo possono ricreare un vero e proprio tracciato ferroviario.

La confezione **600910** può essere integrata con confezioni in blister fino ad ospitare 12 scambi.

600906
Composto da:

- 8 unità diritte
- 4 unità curve destra
- 4 unità curve sinistra
- 1 unità incrocio destro
- 1 unità incrocio sinistro

600906
Composto da:

- 4 unità curva destra
- 4 unità curva sinistra
- 2 unità per controllo scambio destro
- 2 unità per controllo scambio sinistro

600907
Composto da:

- 2 interruttori di comando per binario morto

TRASFORMATORI

COSTRUITI SECONDO NUOVE NORME CEN ED APPROVATI DALL'ISTITUTO VDE TEDESCO.

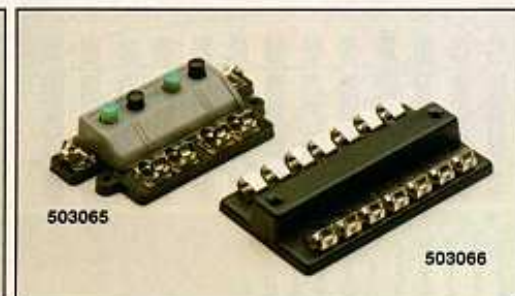
Il trasformatore è il pezzo base di un impianto. La corrente della presa viene trasformata nel voltaggio richiesto (in corrente continua, oppure in corrente alternata) per alimentare le locomotive e gli accessori dell'intero sistema ferroviario.

Lima produce una serie completa di regolatori di potenza, per usi diversi, tutti protetti contro il pericolo di cortocircuiti e sovraccarichi, che garantiscono nel tempo una totale sicurezza di funzionamento.



500012 Regolatore di velocità a batterie. Per 6 pile a 1,5 V. collegate « in serie ». Tensione in uscita -9 V.

503067 Interruttore deviatore.



503065 Pulsantiera.

503066 Scatola di deviazione.



502052 Trasformatore. Potenza 3,6 V.A. Tensione d'alimentazione 220 Volt. Tensione disponibile per la trazione 0-12 Volt in corrente continua. Questo trasformatore è stato realizzato per il funzionamento di un treno o per accessori a corrente continua.



502053 Trasformatore per due treni e scambi ed accessori elettrici. Alimentazione a 220 V. Tensione disponibile in corrente continua 0-12 V. a 0,7 A. Tensione disponibile in corrente alternata 14 V. a 0,5 A.



502055 Trasformatore per dispositivi elettromagnetici. Tensione di alimentazione in corrente alternata a 50-60 Hz., 220 V. Uscita 10 Volts alternata. Potenza V.A. 7.

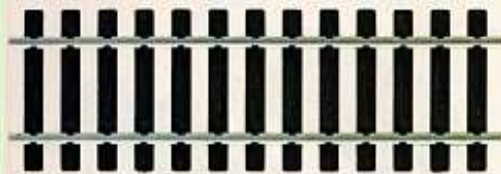


502059 Trasformatore per due treni e scambi ed accessori elettrici. Alimentazione a 220 V. Tensione disponibile in corrente continua 0-15 V. a 1,2 A. Tensione disponibile in corrente alternata 14 V. a 1,2 A. Protezione contro i corti circuiti a disgiuntore termico.

COME COSTRUIRE UN PLASTICO

La scelta della scala

Fra le varie scale di riduzione adottate in tutto il mondo la più popolare e diffusa è certamente quella contrassegnata dalla sigla HO (acca-zero),



SCALA HO 16,5 mm



SCALA N 9 mm

per la quale la Lima produce una gamma assai vasta e completa di materiale rotabile e accessori.

La scala N, che trova origini più recenti, sta incontrando tuttavia ampi consensi fra il pubblico, soprattutto in forza del minore spazio che essa richiede per la costruzione di un plastico.

Oggi molto più che in passato lo spazio è appunto l'elemento condizionante per la scelta della scala. Se si vuole realizzare un plastico completo,

dotato di stazione, scalo merci, rimessa locomotive e di un sufficiente sviluppo di binario, il tutto racchiuso in uno spazio contenuto, la scala N sarà la più adatta per esprimere la

propria creatività pur in presenza di certe limitazioni. La scala HO, invece, sarà da preferire quando, disponendo di superfici più ampie, si intenda dar vita ad un plastico in cui siano valorizzati la versatilità del sistema e il massimo realismo di ogni componente.

Progettazione del plastico

Una volta definita la scala più appropriata, sarà opportuno non farsi prendere dalla precl-

pitazione di vedere il proprio plastico finito e funzionante nel giro di poche ore. Non vi è ovviamente nulla di complicato, ma un buon plastico trae origine in primo luogo da un'accurata progettazione e dalla corretta conoscenza dei vari elementi che concorreranno a comporlo.

Sarà bene, prima di procedere alla posa della linea ferrata, accertarsi con cura della corretta disposizione di tutti i suoi componenti. Nelle pagine che seguono sono riportati a titolo di esempio alcuni tracciati di varia composizione e difficoltà ai quali ci si potrà ispirare per dare vita al proprio plastico.

Materiale e utensili indispensabili

Una minima dotazione di attrezzi e di materiali d'uso si rende necessaria per la costruzione di un plastico. Fra i primi figurano un seghetto da legno, due-tre lime da legno e metallo, martello, trapano, pinza e tronchesino, cacciaviti e pennelli.

Fra i secondi sono indispensabili colla, carta e cartone, rete metallica (o tela juta), gesso, segature colorate, sabbia, chiodini, vernici varie ecc. La base del plastico è di norma costituita da un pannello rettangolare di legno di circa 2 cm di spessore e avente dimensioni minime di 140x180 cm. Nel caso il tracciato dei binari sia più esteso e complesso, a questo pannello se ne potranno accostare altri, a seconda dello spazio disponibile.

Realizzazione del plastico

A coloro che per la prima volta si accingono alla costruzione di un plastico è utile segnalare che mentre nella realtà la costruzione della ferrovia ha dovuto tener conto

dell'ambiente naturale circostante, in un plastico in miniatura, di contro, viene predisposto in primo luogo il tracciato dei binari e poi attorno ad esso ci si costruisce il paesaggio. È opportuno pertanto prevedere la formazione del terreno prima di posare la linea ferrata e soprattutto rispettare le proporzioni tra i vari elementi del paesaggio e il materiale rotabile. In particolare, sarà necessario, nell'ordine:

- stabilire l'andamento del terreno, tenendo conto di eventuali zone collinose, depressioni, corsi d'acqua, ecc.;

- tener presente che l'ellimetrica del territorio dovrà consentire la posa dei binari con pendenze non superiori al 3,5, cioè 3,5 cm per ogni metro;

- armonizzare fra loro le aree che saranno adibite a centri abitati, a insediamenti industriali o più semplicemente a zone verdi, e prevedere la giusta ubicazione fra le stazioni, le case, gli altri edifici.



| | | |
|-----------|-----------|----------|
| 13x403020 | 6x403030 | 2x403035 |
| 2x403021 | 4x403031 | 1x403036 |
| 3x403022 | 1x403030C | 2x403050 |
| 2x403023 | 1x403033 | 3x403051 |
| 3x403025 | | |

cm 181x141

COME INSTALLARE I BINARI

Versatilità e modularità del sistema di binari Lima

L'assoluta modularità dei binari, degli scambi e degli incroci Lima è l'elemento fondamentale che consente il sbinamento delle varie parti e l'agevole posa in opera di un impianto anche molto complesso. Non solo i materiali impiegati per la costruzione dei diversi componenti Lima ma anche i raggi di curvatura e l'interesse fra i binari sono requisiti in base ai quali si può riprodurre fedelmente dal vero qualsiasi tracciato ferroviario. La Lima ha predisposto speciali maschere (sia per la scala HO sia per la scala N) grazie alle quali, seguendo con una matita le apposite scanalature, è possibile disegnare agevolmente la sede ferroviaria in tutti i suoi elementi - binari dritti, curvi, scambi.

Il sistema Lima per la scala HO prevede due tipi di curve, con raggi rispettivamente di 360 mm e di 431 mm. Per comporre, ad esempio, un cerchio completo di 720 mm di diametro sono necessarie 10 sezioni curve con un arco di 36° oppure 8 sezioni di 45°. Per formare invece un cerchio completo di 862 mm di diametro servono 16 sezioni curve con un arco di 22°30' oppure 12 sezioni di 36° od ancora 8 sezioni di 45°. L'interesse fra i due binari paralleli

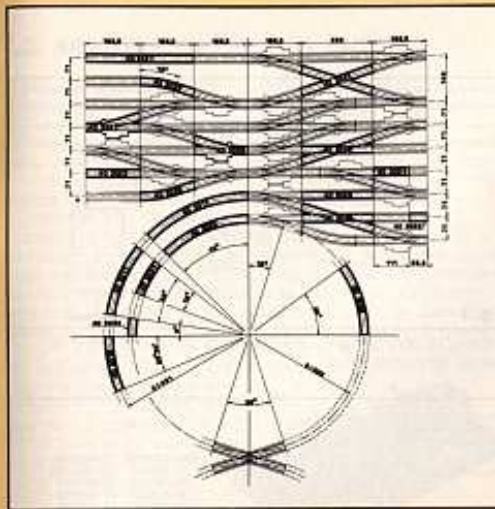


600062 = SCALA HO

600063 = SCALA N

è di 71 mm, distanza espressamente calcolata per consentire la marcia regolare dei treni sia lungo i rettilinei sia nei tratti in curva. Il binario dritto allungabile e il binario flessibile consentono la realizzazione di percorsi con salite e discese nonché tracciati complessi con raggi di curvatura diversi da quelli standard. Il sistema Lima per la scala N prevede anch'esso due raggi di curvatura 6406,6 mm e 472,8 mm), nonché un interesse fra i binari di 33 mm. In entrambi i casi i binari di compensazione (da utilizzare in corrispondenza degli scambi) assicurano la completa modularità del sistema Lima.

| | |
|----------------------|---|
| 2° RADIUS mm. 431 | 403017 2° raggio binario curvo arco 45° |
| | 403018 2° raggio binario curvo arco 36° |
| | 403019 2° raggio binario curvo arco 30° |
| POINTS | 403020 Scambio a mano di 166,5 mm |
| | 403028 Binario di compensazione di |
| | 403030 Binario di compensazione an. |
| | 403061 Scambio a mano di 166,5 mm |
| STRAIGHT | 403022 Binario dritto 55,5 mm |
| | 403021 Binario dritto 111 mm |
| | 403023 Binario dritto 166,5 mm |
| | 403025 Binario dritto 222 mm |
| | 403027 Binario dritto 333 mm |
| CROSSINGS | 403036 Incrocio a 18° di 222 mm |
| | 403039 Incrocio a 18° an. 222 mm |
| | 403041 Incrocio a 36° |
| 1° RADIUS mm. 360 | 403029 1° raggio binario curvo arco 45° |
| | 403030 1° raggio binario curvo arco 36° |
| | 403031 1° raggio binario curvo arco 18° |
| | 403032 1° raggio binario curvo arco 9° |
| SPECIAL | 403026 Binario dritto allungabile |
| | 403042 Binario flessibile |



Tracciati complessi

Per circuiti più complessi che comprendono salite e discese è molto utile il binario allungabile, l'articolo 403026. Della lunghezza di mm 111 può essere allungato a mm 166 grazie ad una sezione scorrevole. In altri casi, il binario flessibile può essere usato per fare curve particolari e può essere tagliato nella misura voluta con un comune seghetto (a dente sottile).

Scala N

Nella scala N la misura da tener ben presente è la distanza tra i binari di 33 mm, misura che va mantenuta nei tratti dritti e attraverso le curve. Ad esempio la curva di compensazione

420533 se usata con gli scambi 420525 e 420526 mantiene lo spazio base di 33 millimetri.

| | |
|----------------------|--|
| 2° RADIUS mm. 431 | 420551 Binario curvo - Ø 472,8 mm (30°) |
| | 420552 Binario 1/2 curvo - Ø 472,8 mm (15°) |
| POINTS | 420525 Scambio dritto |
| | 420553 Binario di compensazione - Ø 362 mm (15°) |
| | 420526 Scambio binario |
| STRAIGHT | 420554 Binario 1/4 dritto - Ø 311,2 mm |
| | 420555 Binario 1/2 dritto - Ø 225 mm |
| | 420561 Binario dritto - 124,5 mm |
| CROSSINGS | 420527 Incrocio 90/90 (15°) |
| | 420524 Incrocio binario (15°) |
| | 420522 Incrocio (30°) |
| 1° RADIUS mm. 360 | 420571 Binario curvo - Ø 466,6 mm (45°) |
| | 420572 Binario 1/2 curvo - Ø 466,6 mm (15°) |

IL PAESAGGIO

Il terreno circostante la sede ferroviaria sarà tanto più realistico quanto più si avrà cura di osservare la natura e di riprodurla fedelmente in tutte le sue caratteristiche. In linea generale si potranno realizzare:



Massicciata della sede ferroviaria, applicando colla liquida ai lati e fra le traversine del binario e spargendovi poi sopra sabbia finissima o segatura sottile colorata. Una volta asciutta la colla, asportare con un pennello il materiale superfluo;

Rilievi e colline, modellando su una intelaiatura di reticella metallica alcuni strati di carta intrisa di colla e provvedendo a plasmare con una spatola le varie ondulazioni e gli anfratti del terreno. Accertarsi che si possa accedere ai tratti di binario coperti attraverso un'apertura praticata sul retro delle parti sopraelevate e che l'intera struttura non ostacoli il passaggio del materiale rotabile sulla sede ferroviaria;

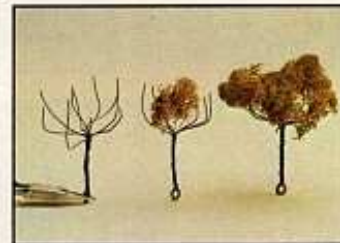
Alberi, arbusti, siepi, utilizzando una struttura di filo metallico alla quale verranno fissati frammenti di lichene;

Strade, usando speciale carta rigida da tagliare a strisce oppure sabbia sottilissima da fissare al fondo con colla molto fluida;

Prati e campi, facendo aderire un finto tappeto erboso o segature variamente colorate sopra il fondo, sul quale vi si sarà applicata colla liquida;

Recinzioni, tendendo opportunamente fili metallici o di cotone attorno a fiammiferi di legno o stuzzicadenti;

Fiumi e specchi d'acqua, utilizzando vetro sagomato (preferibilmente con effetto di onde), sul retro del quale si provvederà a spruzzare vernice azzurra con differente intensità.



L'ELETRIFICAZIONE

Una volta stabilito il tracciato del plastico ed aver installato i binari in un contesto ambientale che appaia credibile e il più vicino possibile alla realtà, è necessario passare alla fase della sua elettrificazione, che consiste appunto nella predisposizione di tutte le fonti di energia elettrica e nella trasmissione della corrente ai vari punti del circuito ove sono stati installati scambi, segnali e gli altri vari accessori. Il cuore elettrico di un impianto ferroviario è costituito dal trasformatore, che assolve la funzione di convertire il voltaggio della normale corrente di rete in quello della corrente richiesta per alimentare (in corrente continua, attraverso il binario e/o la catenaria) il motore delle locomotive oppure (in corrente alternata) gli accessori posti lungo il tracciato delle sede ferroviaria.

Gli scambi nel sistema di binari Lima

Al primo posto fra gli accessori figurano gli scambi, grazie ai quali si ottiene un maggior effetto realistico sia nella composizione del tracciato sia sotto il profilo di poter riprodurre fedelmente situazioni di traffico e di manovra con uno o più convogli.

Gli scambi Lima, costruiti secondo gli standards di modularità dell'intero sistema di binari Lima sono di due tipi:

- a comando manuale
- a comando elettrico a distanza.

Entrambi disponibili con deviazione a destra oppure a sinistra.

502053

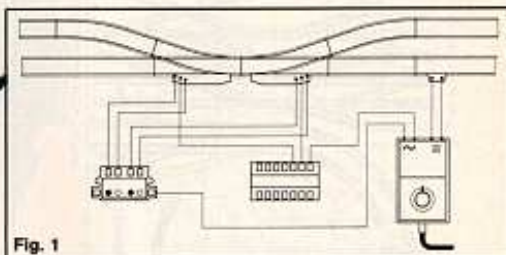
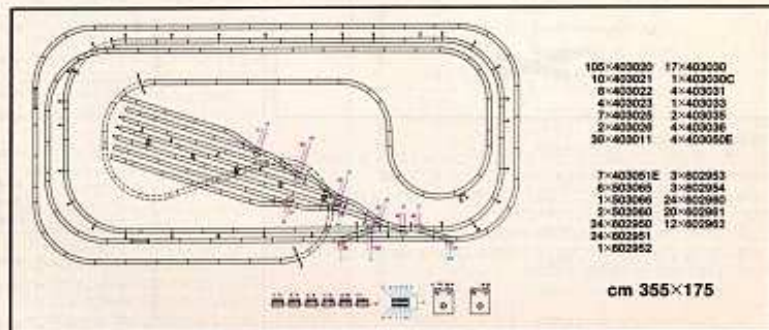


Fig. 1
Schema di collegamento del binario di alimentazione e di scambi elettromagnetici.



Lo scambio a comando elettrico (meglio definito elettromagnetico) è dotato di tre morsetti di collegamento: uno al centro (comune), gli altri per le due posizioni di manovra. Nel loro movimento late-



rale a destra o a sinistra - comandato a distanza per mezzo di una pulsantiera Lima 503065 - gli aghi dello scambio instradano il convoglio ferroviario nella direzione voluta (lo schema di collegamento fra il trasformatore, la pulsantiera di comando e il dispositi-

vo elettromagnetico dello scambio è riprodotto in fig. 1). Sarà opportuno non insistere a lungo sul pulsante di comando onde evitare il surriscaldamento e il conseguente danneggiamento delle bobine

del dispositivo elettromagnetico.

Il pannello componibile di controllo Lima (vedi pag. 54) è di grande ausilio per visualizzare il tracciato ferroviario in ogni suo componente. Attraverso un semplice dispositivo elettrico si possono comandare gli scambi a distanza guidando il convoglio secondo il percorso stabilito.



503065

La sezione di binario isolato

È possibile, nel caso di impianti complessi, far circolare più di un convoglio sulla stessa linea ferroviaria o su una parte di essa. Ciò aggiunge ulteriore effetto realistico al traffico e alle manovre dei treni ma esige che vengano predisposte tutte le misure necessarie ad evitare che i convogli entrino in collisione e a consentire che uno di essi si arresti al momento e al punto giusto per cedere il passo agli altri.

Per mantenere fermo un convoglio mentre l'altro è in movimento il procedimento più semplice è quello di ricorrere ad un tratto di binario isolato dalla corrente di alimentazione (art. 403024R), posto

all'inizio di un binario tronco (o morto). Il funzionamento è molto semplice:

- con il pulsante non premuto manca la corrente di alimentazione al tratto di binario isolato e il treno si arresta e rimane fermo;
- con il pulsante premuto, si ricostituisce il flusso della corrente e il treno può riprendere la marcia avanzando o arretrando, comandato dal reolatore di potenza. I collegamenti elettrici - assai elementari - sono esemplificati a fig. 2 e a fig. 3.



503066

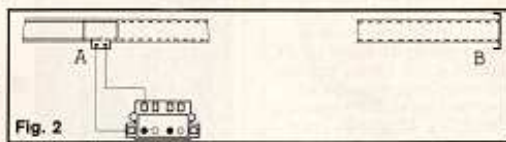


Fig. 2
Tratto di rotaia isolata per binario tronco: nel tratto compreso fra A e B si avvia corrente di alimentazione e si ottiene il movimento del treno solo a pulsante premuto della pulsantiera (art. 503065).

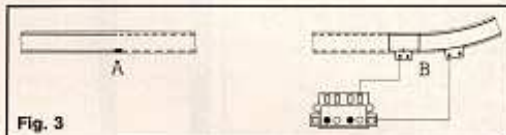
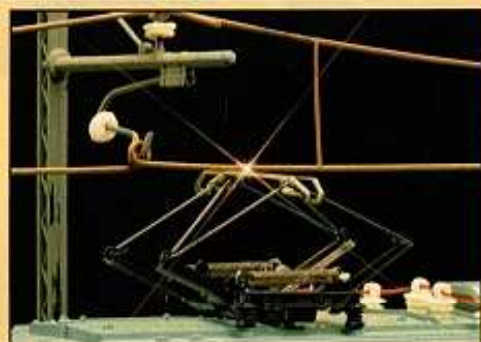


Fig. 3
Tratto di rotaia di corsa isolato: il convoglio giunto nel tratto compreso fra A e B si arresta fino a quando non viene premuta la pulsantiera (art. 503065).

L'elettrificazione con linea aerea

Come già illustrato a pag. 40-41, il massimo realismo di un plastico ferroviario si consegue con l'installazione della linea aerea di alimentazione per le locomotive elettriche, chiamata anche 'catenaria'. Opportunamente sostenuta da una lunga serie di appositi pali, essa segue dall'alto il tracciato dei binari, riproducendone tutti i punti d'intersezione (scambi, incroci, ecc.) affinché sia assicurata sem-

pre l'alimentazione delle locomotive elettriche e la circolazione dei convogli avvenga senza alcuna interruzione. Tale flusso ininterrotto di corrente si ottiene anche grazie al contatto costante fra la linea della catenaria e il pantografo delle locomotive, il quale è costruito con speciali molle di richiamo in modo che il pattino superiore aderisca sempre al filo conduttore.



L'installazione dei segnali

Il traffico regolare di due o più convogli nello stesso impianto è assicurato dal corretto uso dei segnali di linea, che costituiscono un altro elemento fondamentale del sistema ferroviario. È opportuno che i tratti di linea controllabili a mezzo di segnali siano lunghi almeno 40-50 cm ed essi dovranno sempre essere compresi fra i binari di interruzione 403022A e 403024R. I collegamenti elettrici - semplici anche in questo caso - sono di due tipi:

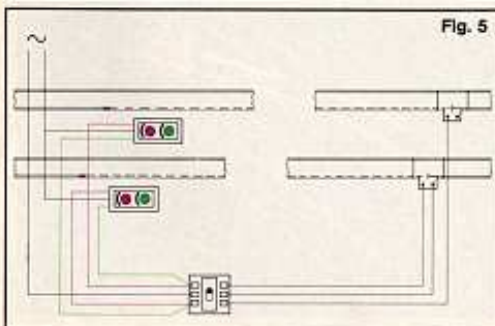
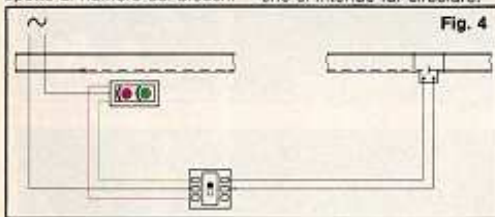
- collegamento di un segnale per comando di un tratto controllato (fig. 4)
- collegamento di due segnali per comando simultaneo di due tratti di via libera alternata (fig. 5).

Si possono in tal modo riprodurre quelle sezioni di blocco munite di segnali che, nelle ferrovie reali, forniscono al macchinista le indicazioni necessarie affinché possa regolare la corsa del convoglio. Mediante la predisposizione di successive sezioni di blocco dotate di segnali sulla stessa linea è possibile far circolare contemporaneamente due o più treni utilizzando un solo trasformatore di alimentazione, purché di potenza sufficiente. Tale sistema consente di poter disporre tanti blocchi quanti se ne vuole lungo un tracciato di binari, con l'unica avvertenza che il numero dei treni circolanti sia inferiore di un'unità rispetto al numero dei blocchi

stessi, perché bisogna che un blocco sia reso libero dal treno che vi sta transitando pri-



ma di potervi far entrare il convoglio successivo. In questo caso la lunghezza del blocco dovrà essere stabilita in misura maggiore rispetto a quella del convoglio più lungo che si intende far circolare.



DOVE COSTRUIRE UN PLASTICO



Le prime scelte sono importanti

Il maggior problema per gran parte dei modellisti ferroviari in tutti i Paesi del mondo è dove costruire il plastico e soprattutto dove tipolo quando le esigenze di spazio non consentono di disporre di un locale ad esso espressamente riservato. Ovviamente la scala N consente di realizzare tracciati complessi e di far circolare convogli composti di molti vagoni in spazi relativamente ristretti e in tale direzione dovrebbe indirizzarsi la scelta

elettrici da pregiudicare in brevissimo tempo un lungo lavoro di mesi o di anni! Accertarsi anche che il locale nel quale è posto il plastico sia pulito e protetto (nei limiti del possibile) dalla polvere. Anch'essa è nemica delle installazioni elettriche e può deteriorare gli elementi del paesaggio.

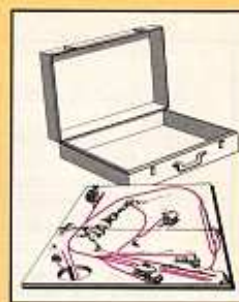
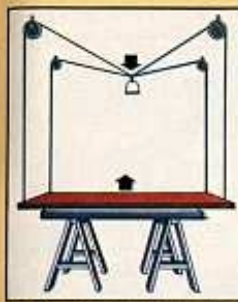
L'avvio iniziale

Il plastico può prendere le mosse da una piattaforma di legno compensato di 120x240 cm, posta su una semplice intelaiatura che appoggi su gambe di legno (di dimensioni all'incirca di 5x5x80 cm). Il vantaggio della struttura in legno (che può esse-



della scala se si dispone di uno spazio inferiore ai 3 mq. Molti sono però i modellisti che si costruiscono il plastico poco alla volta, ampliandone a tappe successive le dimensioni, il tracciato e le dotazioni. In questo caso la scala HO è spesso la preferita, tenendo presente che l'impianto può essere realizzato su pannelli di legno accostabili fra loro e facilmente collegabili elettricamente. Talvolta il plastico viene costruito in cantina, in solaio oppure in piccoli capannoni ad uso garage. Attenzione in questi casi all'umidità e alle possibili infiltrazioni d'acqua o formazioni di condensa, che hanno effetti così deleteri sulle apparecchiature

re pieghevole o costruita su cavalletti) è costituito, ad esempio, dalla possibilità di rimuovere un pannello del plastico per effettuare lavori di riparazione senza coinvolgere l'intero impianto. Uno sbalzo notevole della piattaforma di base rispetto alle gambe della struttura di appoggio sarà molto utile per agevolare le operazioni di controllo e di manutenzione dei cavi elettrici. Questi ultimi (siano quelli per l'alimentazione del binario oppure quelli per il comando degli scarni, dei segnali o semplicemente dell'illuminazione) devono infatti essere accuratamente occultati nella parte inferiore dell'



piattaforma e correre sotto il piano di compensato per uscire alla superficie in corrispondenza dei vari servizi da alimentare. Un piccolo nodo al cavo all'uscita dal foro attraverso il quale esso passa il compensato eviterà che venga strappato accidentalmente dalla sua sede.

Come e dove riparlo quando non serve

A seconda delle dimensioni e delle esigenze di spazio il piano di legno sul quale è costruito il plastico potrà essere montato su una intelaiatura pieghevole o su cavalletti di legno, affinché possa essere facilmente smontato e riposto intero o a pannelli. Per meglio spostare lungo il pavimento le tavole del plastico, ad esse potranno essere montate piccole ruote per poterle far scorrere, ad esempio, sotto il letto oppure, poste in verticale, negli spazi compresi fra i muri e gli armadi lungo le pareti. Il sistema di sospendere, a mezzo di pu-



legge, l'intero plastico al soffitto risulta più macchinoso ma pre-

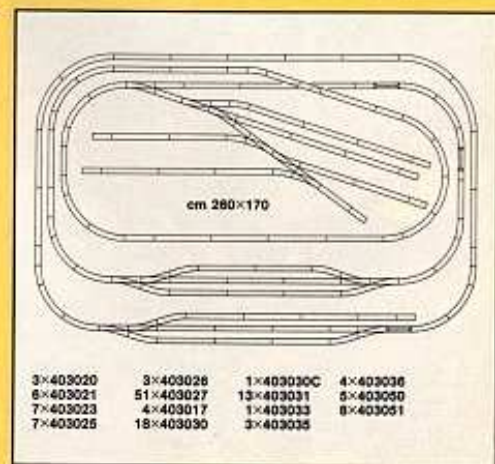
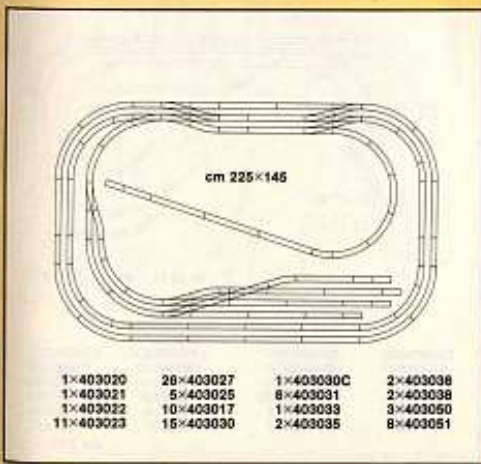
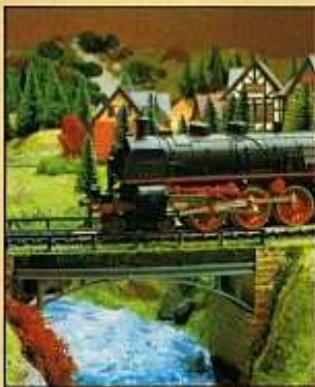
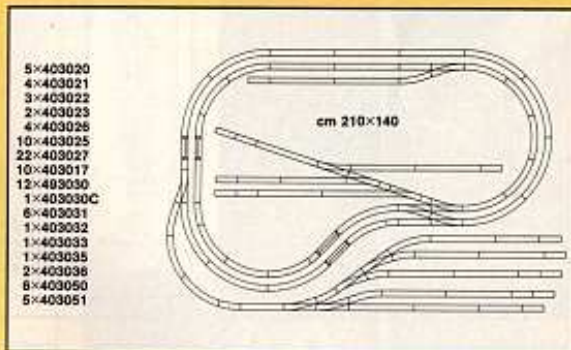
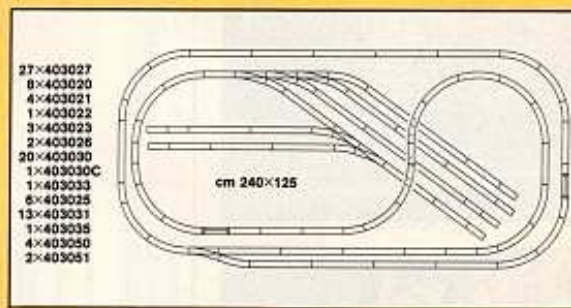
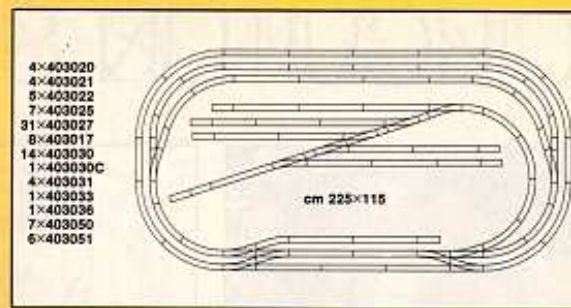
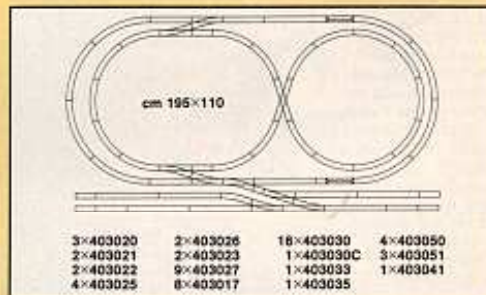
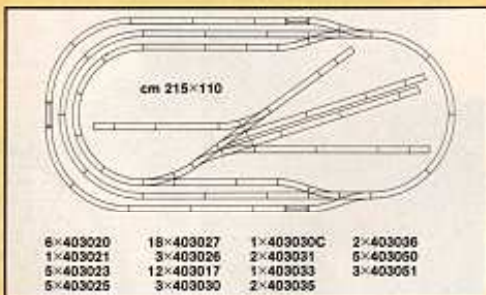
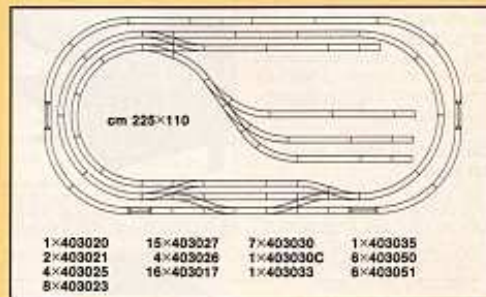
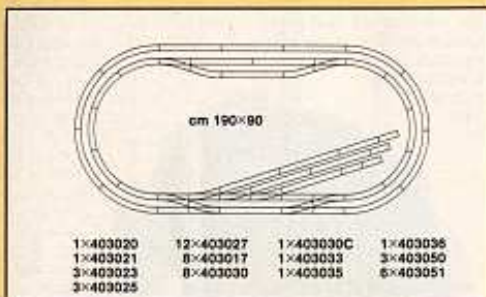
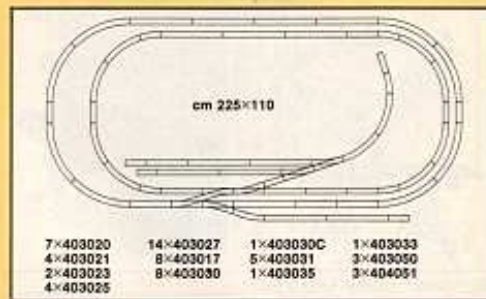
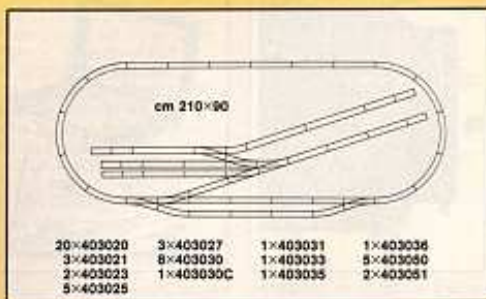
senta il vantaggio di non dover scomporre l'impianto in pannelli e di occupare uno spazio nel locale non altrimenti usufruibile. Pulegge possono anche essere impiegate per far scorrere in verticale lungo la piattaforma-

ma del plastico. Plastici di piccole dimensioni possono essere costruiti su pannelli incernierati fra loro e ripiegabili oppure sovrapponibili in valigie o contenitori di varia misura. La fantasia e l'inventiva dei modellisti sono

senza limiti ed ognuno di essi contribuisce a suo modo ad affrontare il problema che è di tutti, cioè la carenza di spazio.



CIRCUITI IN SCALA HO



CIRCUITI IN SCALA HO

