



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.

AF

**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'elettrificazione	60-61
Dove costruire un plastico	62-63
Circuiti in scala HO	64-66
Circuiti in scala N	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 rampe senza sur-

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

Ogni motore Lima è corredata da un dispositivo antidisturbo

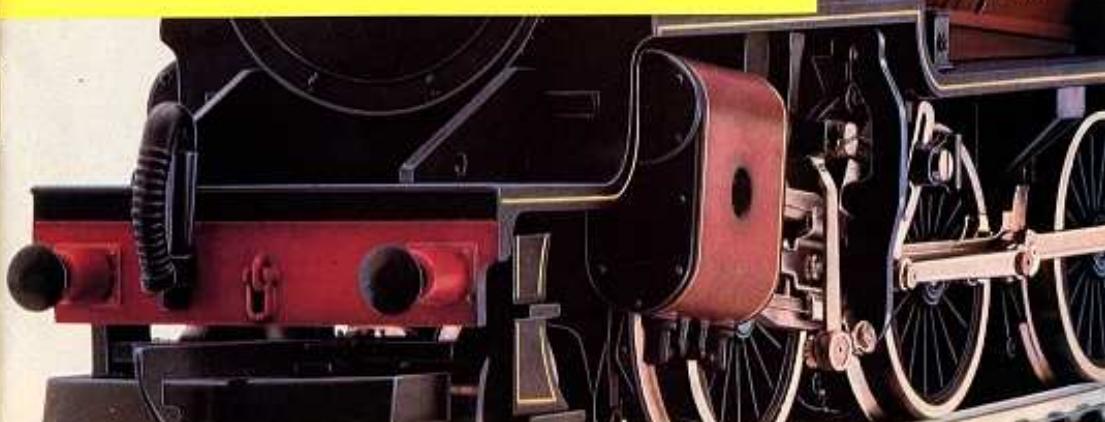
Quando, presto, sarà la tua nuova «passione», una confezione Lima risolverà tutti i problemi che si presenteranno al momento di realizzare un impianto. E se diventerà come ne siamo

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.

**AP**

**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'elettrificazione	60-61
Dove costruire un plastico	62-63
Circuiti in scala HO	64-66
Circuiti in scala N	67

# PERCHÉ



#### 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 materiali rotolabili e accessori operativi fanno sì che l'inizio di una grande passione cominci sicuramente con Lima.

#### Dal prototipo al modello finito.

Acquistare Lima significa acquisire esperienza e capacità tecniche.

Disegni originali, fotografie, studi accurati su ogni modello da realizzare richiedono mesi di ricerca.

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 minatura. 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».



# 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 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 fornito con 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 diventerà, 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, confano 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 del 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 antidiisturbo per radio e televisori sopprime fastidiose interferenze.



**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.



Confronto tra ingranaggio ad alta velocità e supertrazione

Rapporto ingranaggio ALTA VELOCITÀ = 1:9,6

Rapporto ingranaggio SUPERTRAZIONE = 1:13,68

Lunghezza del circuito esaminato: 8,65 m.

**ALTA VELOCITÀ**  
Fino a 8 vetture passeggeri  
Voltaggio iniziale 4,2 V

**SUPERTRAZIONE**  
Fino a 26 vetture passeggeri  
Voltaggio iniziale 4,7 V - 15%

Volt	Amp	Circuito	km/hx87 Velocità in scala	Secondi per		% Circuito	km/hx87 Velocità in scala	Secondi per	
				km/h	Amp			km/h	Amp
6V	0,21	37	0,841	73	0,25	-12	80	0,880	31
9V	0,26	18	1,728	149	0,30	-10	31	0,972	84
12V	0,31	12	2,594	225	0,35	-8	21	1,476	128



201015

## TRENO 801

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

149747GP



201017

201018



## 149800GP ET 30

*New*

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

201016G

201017

201018



201056LG

149712G

## 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. - 201028 Carrozza intermedia tipo BB elettrotreno ETR 401 - Pendolino - L. 243 mm. - 201029 Carrozza pilota, senza motore elettrotreno ETR 401 - Pendolino - L. 260 mm.



201027

201026

201028



## 149711GP T.G.V.

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



201096

201098

201099



201095AC

201095LG

**INTERCITY ET 403/404**

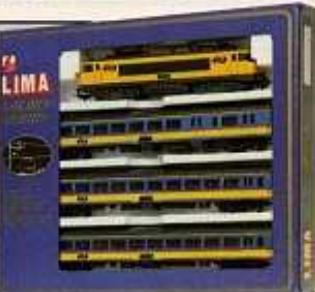
**201075LG** Carrozza pilota del treno Intercity BR 403 delle D.B. (201075LGP con pantografo funzionante). - **201076** Carrozza di 1<sup>a</sup> classe, BR 403 Intercity. - **201077** Carrozza ristorante BR 403 Intercity. - **201078L** Carrozza pilota senza motore, BR 403 Intercity.

149742GP

**INTERCITY-NS**

**208108LG** Locomotiva elettrica BB 1600 delle ferrovie olandesi NS nel colori Intercity. (208108LGP con pantografo funzionante) - **309106** Carrozza di 1<sup>a</sup> classe del treno InterCity-NS. - **309107** Carrozza di 2<sup>a</sup> classe del treno InterCity-NS. - **309310** Carrozza di 2<sup>a</sup> classe del treno InterCity-NS.

149748GP

**TRANSALPIN**

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

149730GP



201071

201072

**INTERCITY ET 403/404**

149742GP

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

**149749GP LUFTHANSA AIRPORT EXPRESS**

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

**INTERCITY-NS**

149748GP

**208108LG** Locomotiva elettrica BB 1600 delle ferrovie olandesi NS nei colori Intercity. (208108LGP con pantografo funzionante) - **309106** Carrozza di 1<sup>a</sup> classe del treno Intercity-NS. - **309107** Carrozza di 2<sup>a</sup> classe del treno Intercity-NS. - **309108** Carrozza di 2<sup>a</sup> classe del treno Intercity-NS.

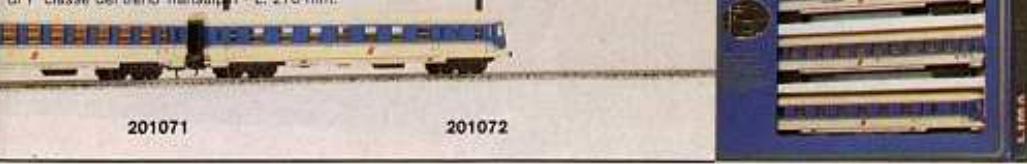
**149751G INTER-CITY HST 125**

**205160MG** Carrozza pilota motrice dell'High Speed Train 125 classe 253 delle B.R. - **205161** Carrozza passeggeri di 1<sup>a</sup> 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.

**TRANSALPIN**

149730GP

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





201019LG

201020



149704G TRENO MILITARE

**208116LG** Locomotiva Diesel tedesca BR 288 con colorazione mimetica - L. 258 mm. - **309197** Carrozza passeggeri delle ferrovie tedesche D.B. con colorazione 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



208150LG

309223



149802G LÜBECK

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



309260L



263017LG

**INTERCITY-NS**

**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.

149709GP



201020

201021



303508

309197

208116LG

**PENDOLARE FFSS**

149804GP

**208150LG** Locomotiva E646 attrezzata per i treni navetta delle ferrovie italiane FS nella nuova colorazione. (208150LGP con pantografo funzionante) - **309228** Carrozza passeggeri di 2<sup>a</sup> classe a due piani delle FS. - **309229** Carrozza pilota di 2<sup>a</sup> classe a due piani delle FS.



309223

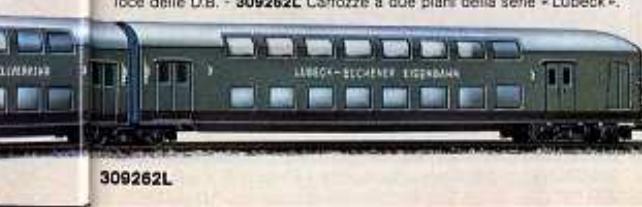


203019LG

**LÜBECK**

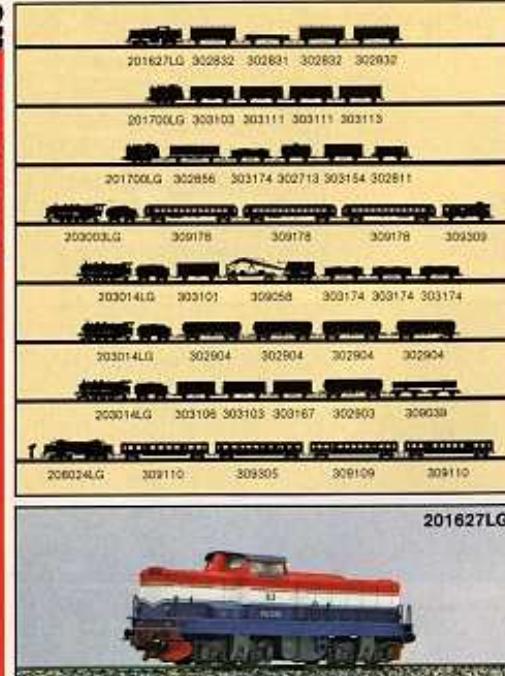
149803G

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

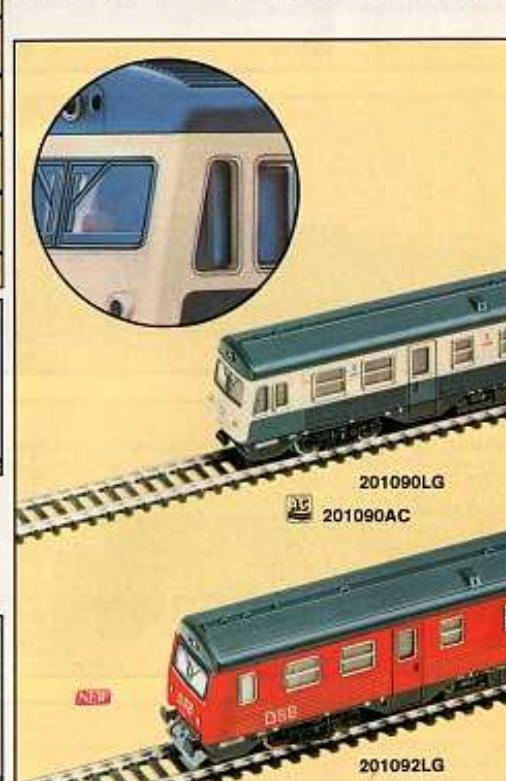


309262L





201627LG Locomotiva Diesel T.43 svedese delle SJ. - L. 163 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).



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



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



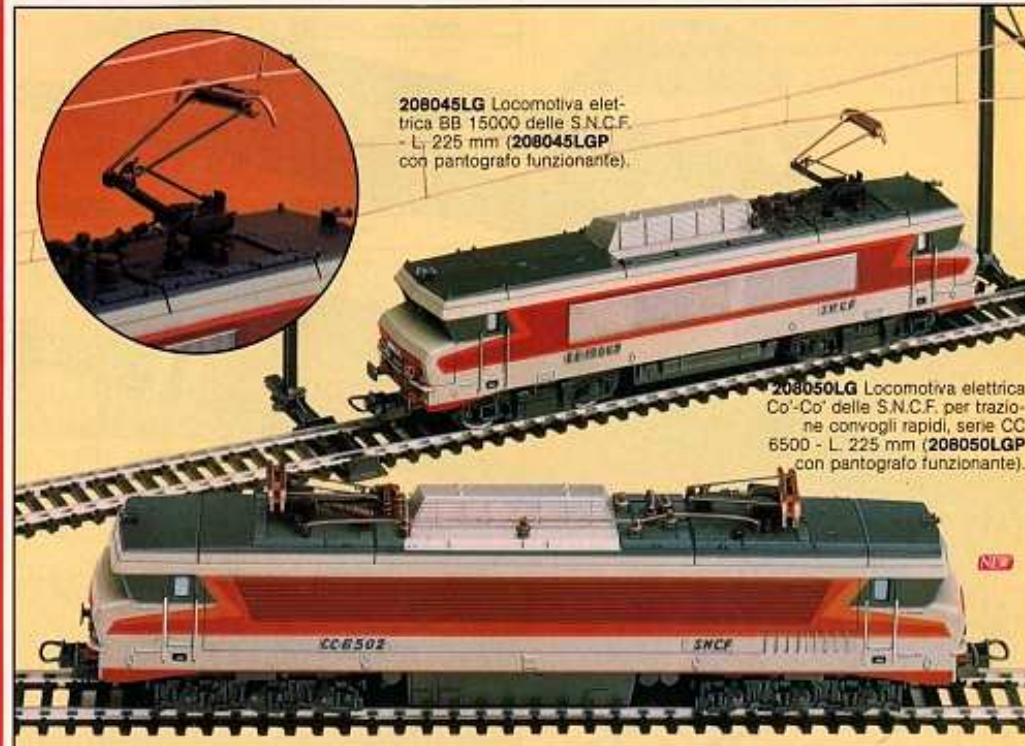
208033LG Locomotiva elettrica serie BB 9200 delle S.N.C.F. - L. 185 mm.



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



**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 trazionamento convogli rapidi, serie CC  
6500 - L. 225 mm (**208050LGP**  
con pantografo funzionante).



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



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



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



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



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



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



208029LG	303191	303191	303193	303195
208039LG	309052	309052	303105	
208034LG	309050	309050	309060	303185
208039LG	309196			
208040LG	309043	309043	309042	309042
208047LG	309240	309240	309203	309213
208050LG	302832	302832	302832	302831
208068LG	303193	303163	302712	303105L



**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).



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



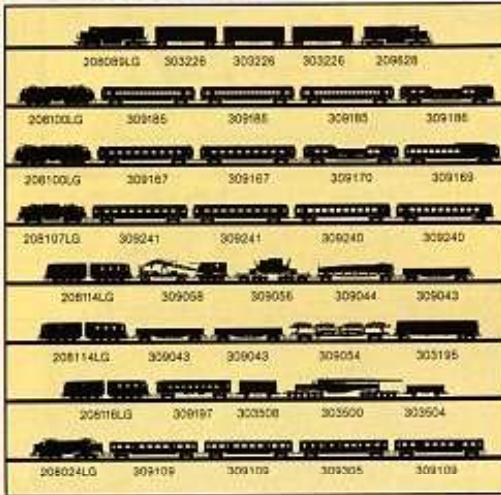
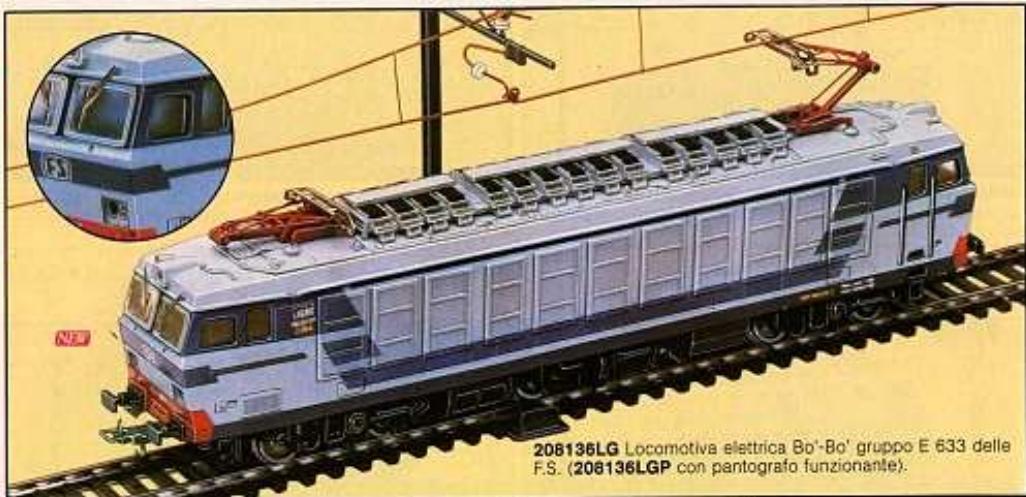
**208117LG** Locomotiva elettrica Ae 3/6 delle SBB-CFF - L. 166  
mm (**208117LGP** con pantografo funzionante).



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



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



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

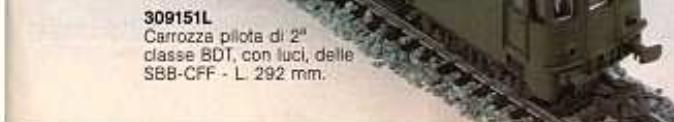


# CARROZZE PASSEGGERI HO

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.





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



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

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

309108 Carrozza mista di 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> classe serie 43000 delle S.N.C.F. - L. 253 mm.



309109 Carrozza di 1<sup>a</sup> classe serie A 6500 delle N.S. - L. 253 mm.



309110 Carrozza di 2<sup>a</sup> classe delle ferrovie olandesi N.S. - L. 253 mm.

309112 Carrozza di 1<sup>a</sup> classe serie A 2500 delle ferrovie svizzere - L. 265 mm.

309113 Carrozza di 1<sup>a</sup> classe INOX 49 delle S.N.C.F. - L. 265 mm.



309115 Carrozza di 2<sup>a</sup> classe per servizi internazionali serie Bz-UIC-x delle F.S. - L. 268 mm.



309116 Carrozza di 1<sup>a</sup> classe per servizi internazionali serie Az-UIC-x delle F.S. - L. 268 mm.



309117 Carrozza di 1<sup>a</sup> classe serie A9 delle S.N.C.F. - L. 255 mm.



309118 Carrozza di 2<sup>a</sup> classe serie hAbZ 68000 delle F.S. per treni pendolari - L. 270 mm.



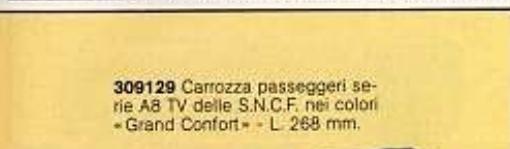
309119 Carrozza di 2<sup>a</sup> classe per treni pendolari delle F.S. - L. 270 mm.

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



309136 Carrozza semipilota di 2<sup>a</sup> classe per treni pendolari delle F.S. - L. 270 mm.

309138 Carrozza di 1<sup>a</sup> classe «Grand Confort» delle F.S. - L. 268 mm.

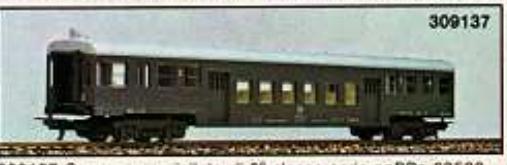


309129 Carrozza passeggeri serie A8 TV delle S.N.C.F. nei colori «Grand Confort» - L. 268 mm.



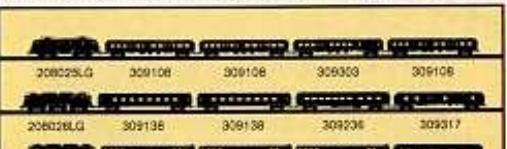
309124 Carrozza di 1<sup>a</sup> classe serie A9 delle S.N.C.F. nei colori V.I.C. - L. 255 mm.

309133 Carrozza di 1<sup>a</sup> classe del treno T.E.E. Lemano delle F.S. - L. 268 mm.



309137 Carrozza semipilota di 2<sup>a</sup> classe serie npBDz 68500 per treni pendolari - L. 270 mm.

309152 Carrozza passeggeri di 2<sup>a</sup> classe delle F.N.M. - L. 234 mm.



308025LG 309108 309108 309303 309108  
208026LG 309138 309138 309206 309317



208026LG 309118 309118 309118 309304  
208027LG 309240 309240 309241 309328



208029LG 309129 309129 309129 309311  
208030LG 309124 309124 309124 309306



309156 Carrozza mista di 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> classe serie ABnd delle D.B. - L. 257 mm.



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



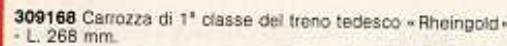
309163

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



309167

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



309168

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

309169

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

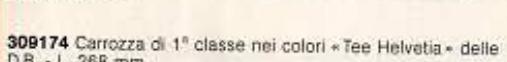


309168



309170

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



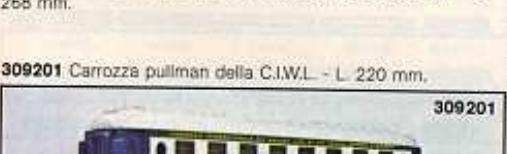
309174

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

309174



309191

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

309201

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



309201

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



309219

309219 Carrozza ristorante «Grand Confort» delle S.N.C.F. - L. 268 mm. 309230 Carrozza semipilota di 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> classe a due piani serie Bxe delle S.N.C.F. - L. 268 mm.

309219

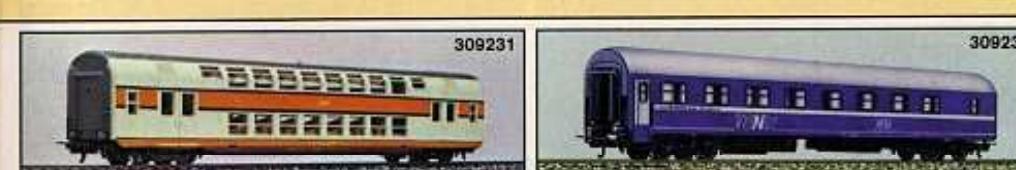
309230



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



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



309231

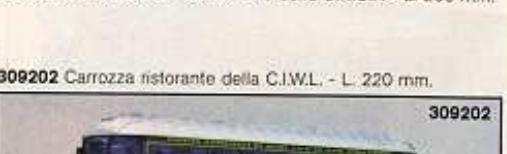
309231 Carrozza di 2<sup>a</sup> classe a due piani serie Bc delle S.N.C.F. - L. 268 mm.

309233

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



309192

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

309202

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



309207

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



309235

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

309240

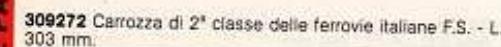
309240 Carrozza di 2<sup>a</sup> classe VTU 75 (B10 RV) delle S.N.C.F. 309241 Carrozza di 1<sup>a</sup> classe di costruzione unificata «Euroflama» delle S.N.C.F. - L. 268 mm.



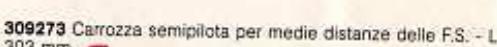
**309248** Bagagliaio per servizi internazionali delle F.S. - L. 255 mm.



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



**309272** Carrozza di 2<sup>a</sup> classe delle ferrovie italiane F.S. - L. 303 mm.



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



**309303** Carrozza mista di 2<sup>a</sup> classe e bagagliaio belga serie 49200 - L. 253 mm.



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



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



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



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



**309311** Carrozza di 1<sup>a</sup> classe con bagagliaio «Grand Confort» serie A4Dux delle S.N.C.F. - L. 268 mm.



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



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



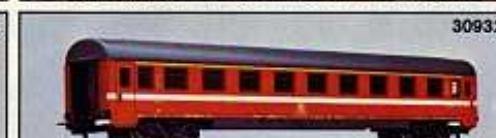
**309317** Bagagliaio serie «Grand Confort» delle F.S. - L. 255 mm.



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



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



**309329** Carrozza di 1<sup>a</sup> classe «Eurofima» delle F.S. - L. 268 mm.



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



**309336** Carrozza di 2<sup>a</sup> classe con bagagliaio delle D.B. - L. 268 mm.



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



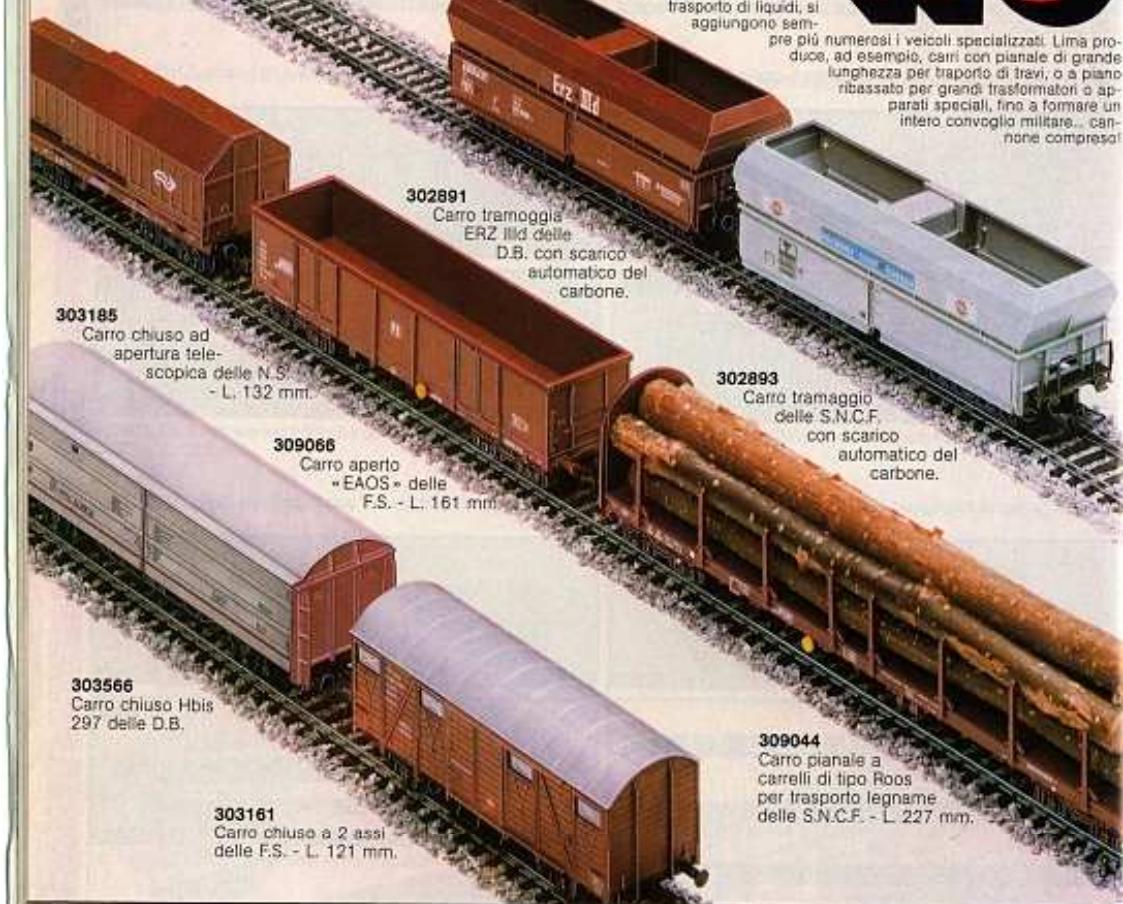
**309345** Carrozza di 2<sup>a</sup> classe con bagagliaio serie B6 Dd2 delle S.N.C.F.



**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 edilemo. 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 container, nei 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 appareati speciali, fino a formare un intero convoglio militare... cannone compreso!



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.

303566  
Carro chiuso Hbis  
297 delle D.B.

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

302894  
Carro pianale a  
carrelli di tipo Roos  
per trasporto legname  
delle S.N.C.F. - L. 227 mm.

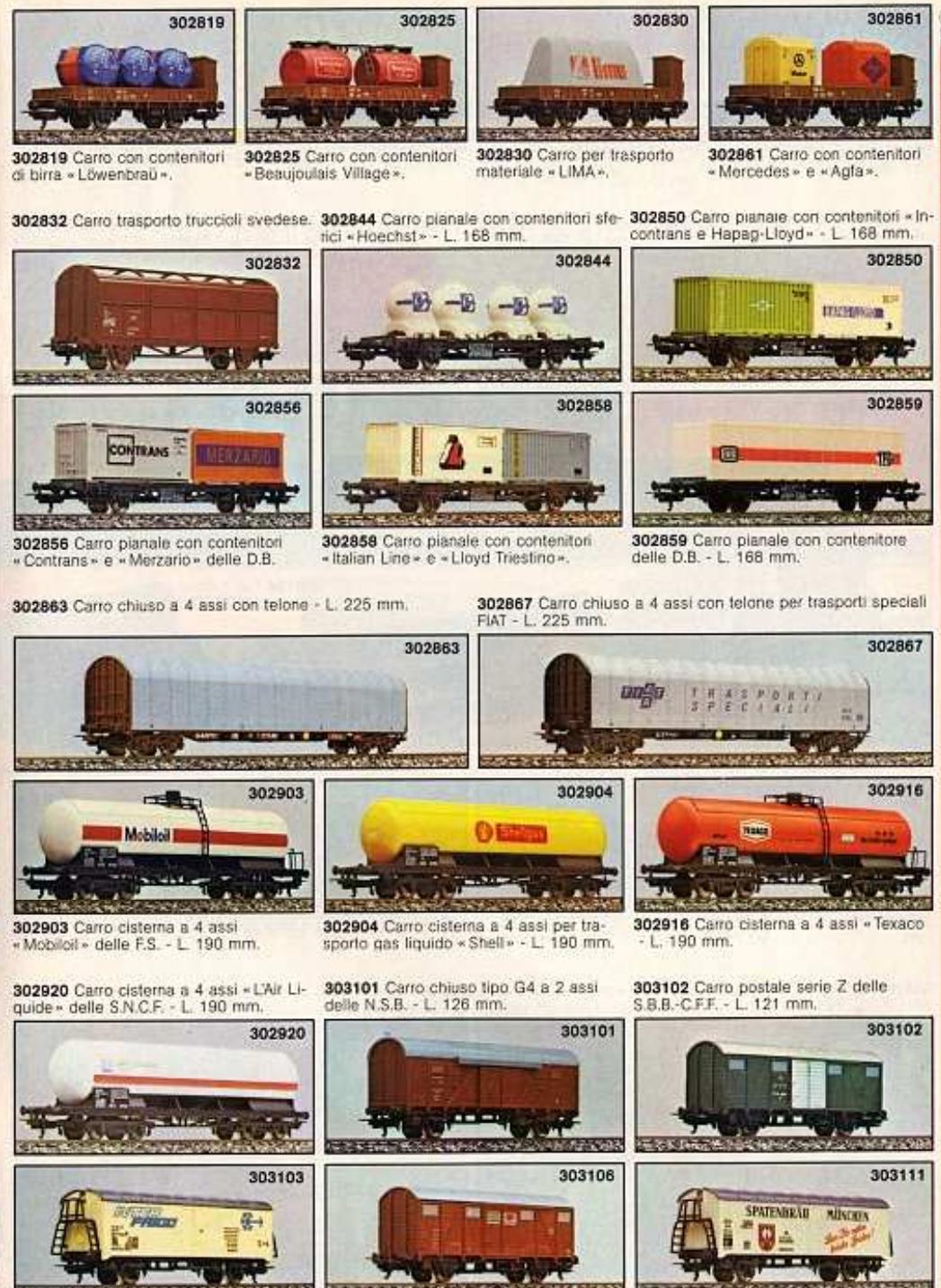


302803 Carro silos delle  
- Compagnie Nouvelle de Ca-  
dres».

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.



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

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

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



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



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



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

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



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



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



303546 Carro coperto svizzero serie K2 (GKlm-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 fai-nali di coda delle S.N.C.F.



303113 Carro refrigerante delle F.S.

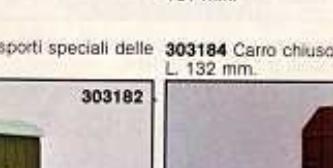


302804 Carro silos.

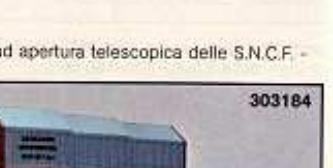
303154 Carro chiuso delle S.B.B.



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



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.



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



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



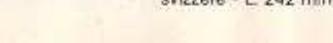
303193 Carro refrigerante a 4 assi «Martini» delle ferrovie italiane F.S. - L. 242 mm.



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



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



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



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



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



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



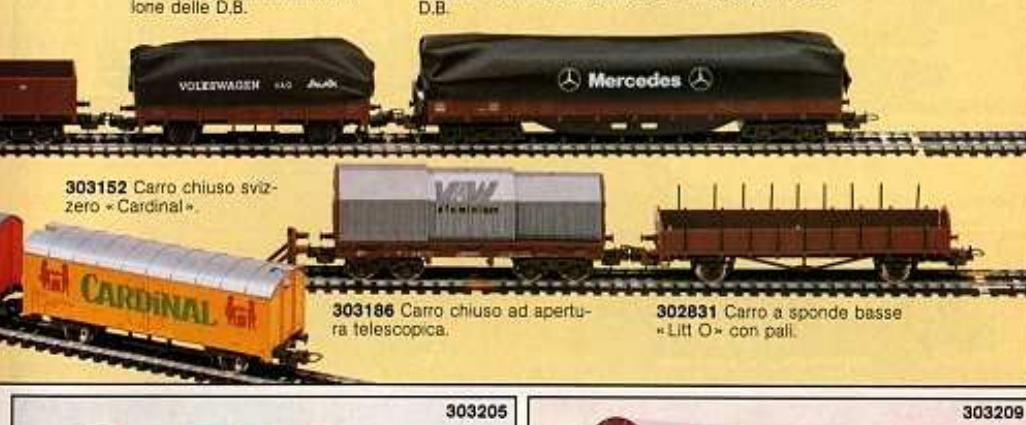
303195 Carro refrigerante a 4 assi «Feldschlosschen Bier» delle S.B.B.-C.F.F. - L. 242 mm.



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.



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



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



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



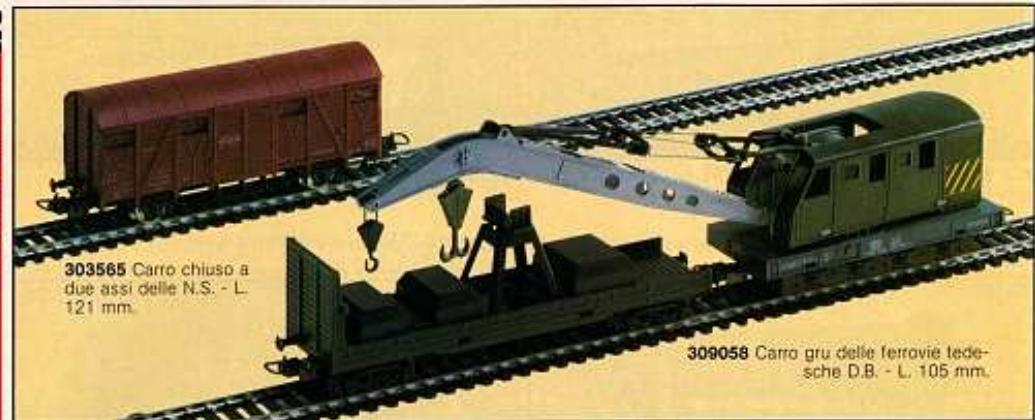
303551 Carro refrigerante «Kronenbourg» - L. 162 mm.



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



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

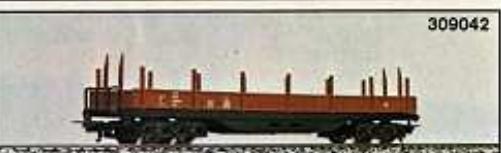


**303565** Carro chiuso a due assi delle N.S. - L. 121 mm.

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



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



**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.



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



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



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



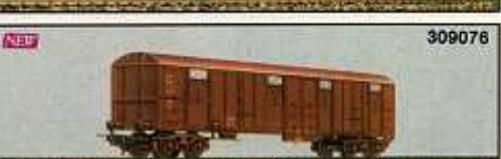
**309062** Carro articolato per trasporto automobili delle D.B. - L. 290 mm.



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



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



**309076** Carro chiuso a carrelli, serie Gahss 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'implemento 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.

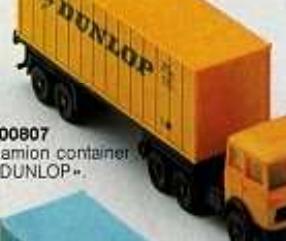
**600942**  
Carro trasporto auto «SEM-MAT» e terminal per lo scarico automatico delle auto trasportate.



**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».



**600803**  
Camion aperto.



**600805**  
Camion container «SEA TRAIN».



**600801**  
Camion container «ACL».

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



600963

**600990**  
Gru mobile per containers.



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

**600980**  
Carro pianale porta containers con 2 containers «SEA  
TRAIN e DUNLOP», completo di camion e base di scarico.



600980



602891



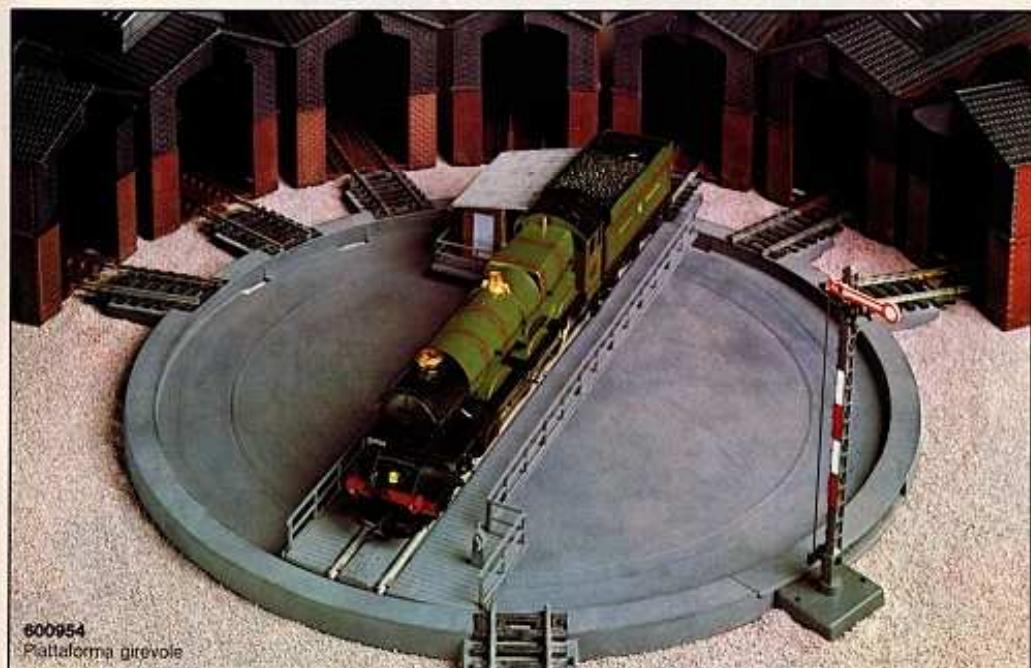
**602891**  
Carro D.B. per trasporto e scarico automatico del carbone  
completo di base di scarico.

602893



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

## RIMESSAGGIO E MANUTENZIONE



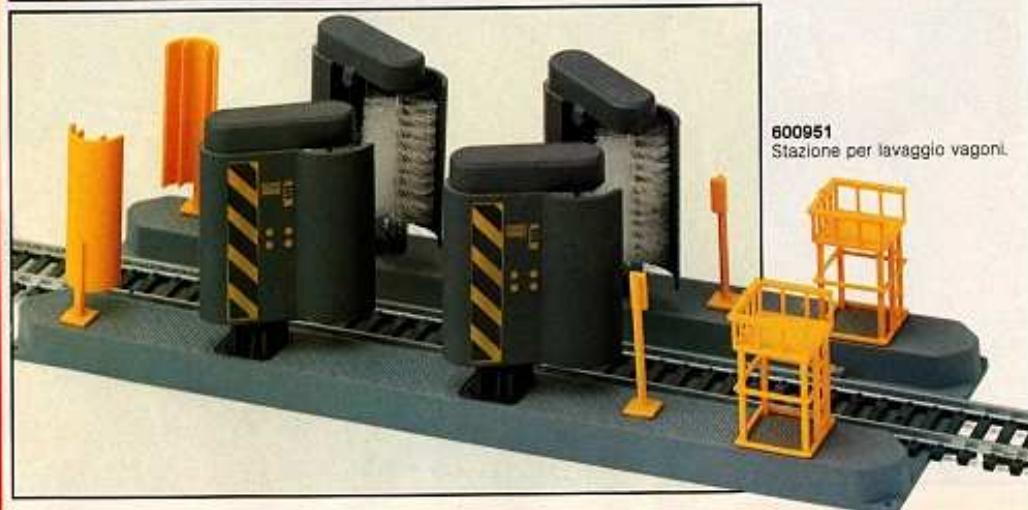
**600954**  
Piattaforma girevole



**600952**  
Piattaforma girevole con ricovero.



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



**600951**  
Stazione per lavaggio vagoni.



**404025**



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

- 1×600037 Lampione a due bracci.
- 2×800039 Lampione ad un braccio.
- 2×800039 Lampione ad un braccio.
- 1×800029 Segnale a bandiera a 2 posizioni.
- 1×800022 FORO CAPRI.
- 1×800084 Autocisterna Shell.
- 1×800080 Camion spazzu.



**600027**

- Lampione ad un braccio.
- 600027**
- Lampione a due bracci.
- 600035**

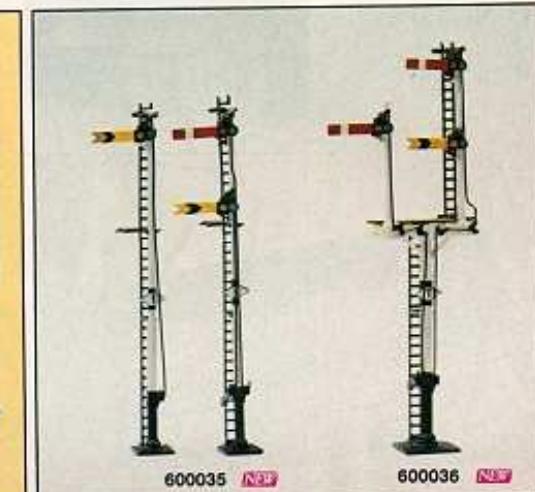
Segnale a bandiera a due posizioni LMS/BR.

**600025**

Segnale a candeliere LMS/BR.

**600025**

Semaforo doppio a portale con passaggio a livello automatico.



**600035** NEW

**600036** NEW



**600025**



**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**

**600030**

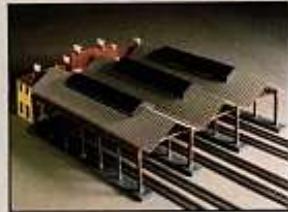
# SEGNALI HO

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.

# STAZIONE CENTRALE

ACCESSORI HO

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**  
Pennina per stazione centrale.



**600033**  
Stazione centrale.



## PONTI

Il problema maggiore, per un modellista, è quello di trovare una maniera di passare che si adatta regolarmente con il desiderio di realizzare un impianto di binario di buon sviluppo metrico.

Una soluzione ottimale è quella di realizzare una seconda pianta parametrica, sopra la prima, a circa 8 cm di altezza.

Occhio però non dimenticare che una locomotiva, come del resto quelle vere, non può

superare un pendio troppo elevato. Se la salita è troppo ripida la ruota saltano e il convoglio non arriverà ad avanzare.

A titolo di esemplificazione si può dire che se il pendio previsto è del 3% in termine di accesso non dovrà oltre per più di 3 cm in altezza per ogni metro lineare di binario. Per raggiungere quindi un'altezza da 9 cm occorrerà una pianta superiore di 6 cm. L'istruzione consiglia di non costruire ponti con una minima sezione di 4 cm², quindi con una massa peso da frenare, 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 in rampa.

**600051**  
Ponte per circuito a «8» sopraelevato.

**600057**  
Ponte sopraelevato su tratto rettilineo.

**600055**  
Ricovero locomotive.



**600021**  
Passaggio a livello a funzionamento automatico.

# VILLAGGIO

**600938**  
Villaggio.



**602080**  
Galleria.

# STAZIONE



**600052**  
Ponte girevole con arresto automatico del treno.



**600930**  
Stazione.

**600058**  
Ponte sopraelevato.



## CONFEZIONI



403073  
6 - 403027 diritto -  
L. 333 mm.

403083  
6 - 403017 curvo  
secondo raggio 45°.

403069  
6 - 403029 curvo  
Ø 720 mm 45°.



403089  
1 - 403029 curvo  
1 - 403029C con  
attacco corrente

403010  
6 - 403020 diritto -  
L. 222 mm.

403080  
6 - 403030 curvo Ø  
720 mm 36°.



403050  
Scambio a mano  
DX.

403055E  
Scambio elettrico  
DX.

403061  
Scambio a mano  
SX.

403051E  
Scambio elettrico  
SX.

403048  
403050 + 403055  
403051 + 403056  
403052E +  
403053  
403054E +  
403056



403073

6 - 403023 diritto  
standard - L. 101,5  
mm.



403074

1 - 403023C  
3 - 403023  
mm.



403029C

Binario curvo con  
attacco corrente Ø 720 mm  
- 45°.

403030 Binario curvo Ø 720  
mm - 45°.

403030C Binario Ø 720 mm  
con attacco corrente - 36°.

403033 Rerailier.

403034 Rerailier.

403035 Rerailier.

403036 Rerailier.

403037 Rerailier.

403038 Rerailier.



### BINARI CONFEZIONATI IN SCATOLO DA 100 PZ.

- 403054 100 pc. binario curvo art. 403017
- 403057 100 pc. binario diritto art. 403027
- 403058 100 pc. binario diritto art. 403028
- 403059 N. 100 binari curvi art. 403021
- 403062 N. 100 binari curvi art. 403030
- 403063 N. 100 binari curvi art. 403031
- 403064 N. 100 binari curvi art. 403011  
(Ø 950 mm)
- 403067 N. 100 binari curvi art. 403012
- 403068 N. 100 binari diritti art. 403023

### BINARI CONFEZIONATI IN SCATOLO DA 12 PZ.

- 403011 N. 12 pc. binario curvo Ø 950-30°
- 403012 N. 12 pc. binario curvo Ø 950-22-30
- 403017 N. 12 pc. binario curvo Ø 950-45°
- 403020 N. 12 pc. binario diritto art. 403011
- 403022 N. 12 pc. binario diritto art. 403011
- 403023 N. 12 pc. binario diritto art. 403011

### BINARI CONFEZIONATI IN SCATOLO DA 8 PZ.

- 403025 8 pc. diritti con fermata
- 403026 8 pc. diritti con fermata



### BINARI CONFEZIONATI IN SCATOLO 3x4 PZ.

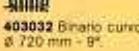
- 403047 2 incroci art. 3039
- 403048 2 scambi destri a mano

### BINARI CONFEZIONATI IN SCATOLO DA 2 PZ.

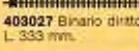
- 403045 2 incroci 36°
- 403046 2 incroci art. 3038



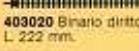
403031 Binario curvo  
Ø 720 mm - 18°.



403032 Binario curvo  
Ø 720 mm - 9°.



403027 Binario diritto -  
L. 333 mm.



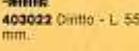
403020 Binario diritto -  
L. 222 mm.



403023 Binario diritto  
standard - L. 166,5 mm.



403021 Binario diritto -  
L. 111 mm.



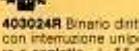
403022 Diritto - L. 55,5  
mm.



600002 Scivolo.



403024 Binario diritto  
per attacco corrente - L.  
55,5 mm.



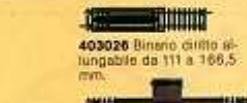
403024R Binario diritto  
con interruzione unipolare  
e contatto - L. 55,5 mm.



403035 Scambio a mano  
SX - L. 111 mm.



403042 Binario flessibile  
- L. 900 mm.



403026 Binario diritto allungabile da 111 a 166,5 mm.



403028 Sgancio vagoni -  
L. 222 mm.



403035 Binario di  
compensazione DX.



403036 Binario di  
compensazione DX.



403038 Incrocio a 18° DX.



403039 Incrocio a 18° SX.



403041 Incrocio a 36°.



403050 Scambio a mano DX.

403050E Scambio elettrico  
DX.

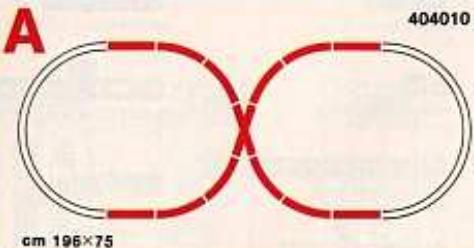


403051 Scambio a mano SX.

403051E Scambio elettrico  
SX.

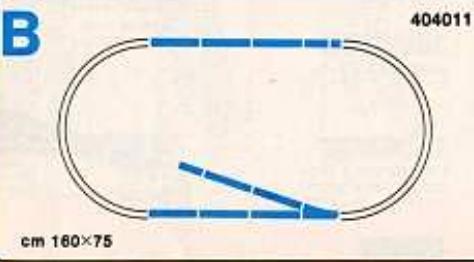


### SCAMBI A FUNZIONAMENTO MANUALE



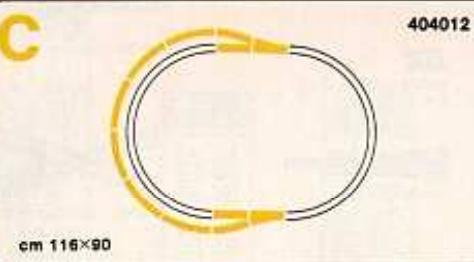
#### Progressiva A

404010 Composta da:  
4×403020  
8×403030  
1×403041



#### Progressiva B

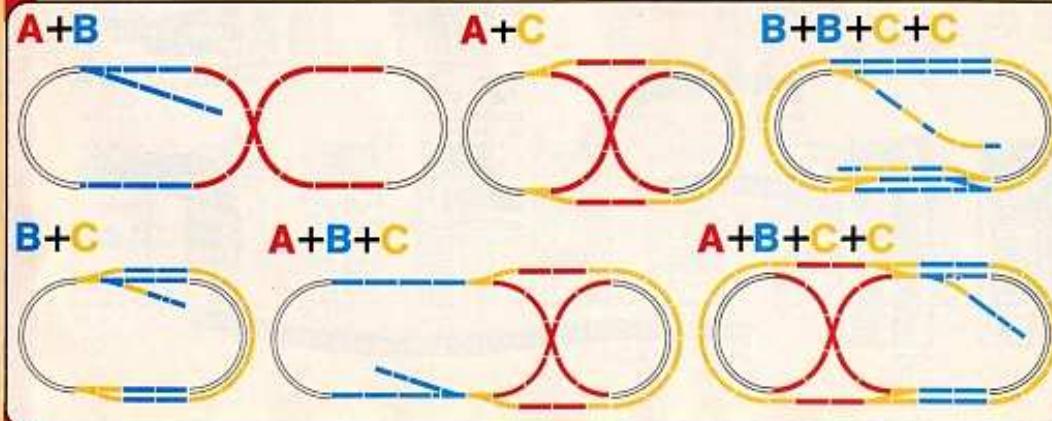
404011 Composta da:  
8×403020  
1×403021  
1×403022  
1×403050  
1×403025



#### Progressiva C

404012 Composta da:  
2×403023  
1×403050  
1×403051  
1×403035  
1×403036  
6×403011

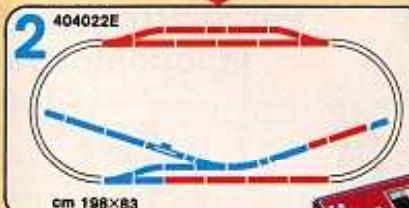
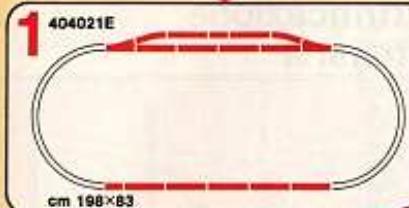
I circuiti supplementari sono compatibili tra loro fino a formare veri e propri tracciati ferroviari.



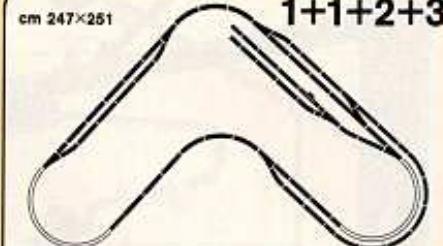
# CIRCUITI SUPPLEMENTARI

Circuito base di una confezione Lima.

### SCAMBI A FUNZIONAMENTO ELETTRICO



1+1+2+3



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

#### Progressiva 1

404021E Composta da:  
11×403020  
2×403021  
1×403050E  
1×403051E  
1×403035  
1×403036

#### Progressiva 2

404022E Composta da:  
3×403022E  
2×403023  
1×403050E  
1×403051E  
1×403035  
1×403036  
2×403024R  
2×403025  
1×403028

#### Progressiva 3

404023E Composta da:  
5×403020  
1×403021  
2×403023  
12×403011  
1×403050E  
1×403051E

Circuito suplementare n. 1 con due scambi elettrici.

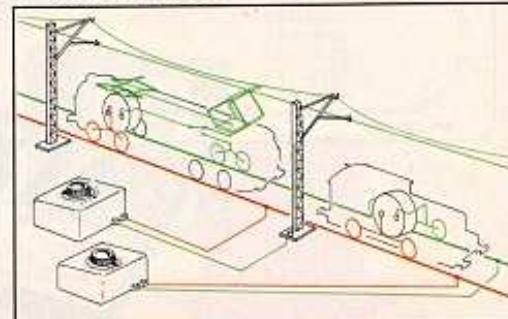
Circuito suplementare n. 2 con due scambi elettrici.

Circuito suplementare n. 3 con due scambi elettrici.



## 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.



## 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 secondo 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



602975 602976

Una volta realizzato il tracciato ferroviario e stabiliti a grandi linee gli elementi principali che compongono 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 conseguono così non solo un effetto di estrema fedeltà alla ferrovia reale ma anche il vantaggio di

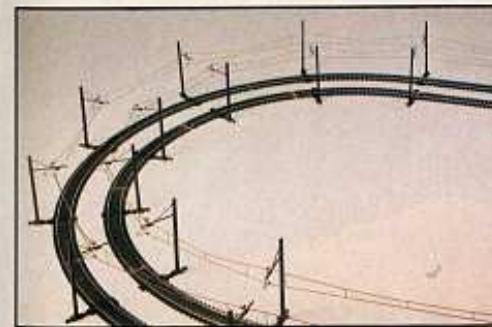
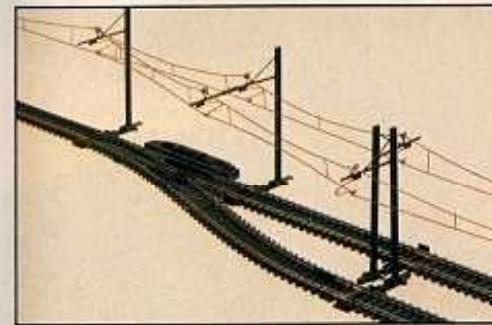
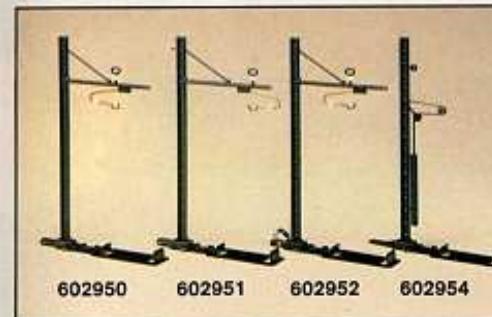
602962	
602961	
602953	
602960	

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 modulanza 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.



## Catenaria per progressiva 1+2+3



404024

Composta da:

1x602950 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 ae-  
reo L. 333 mm.

# LOCOMOTIVE N

**NEW**



**220206G**

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



**220293G**

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



**220203G**

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

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.



**220207G**

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



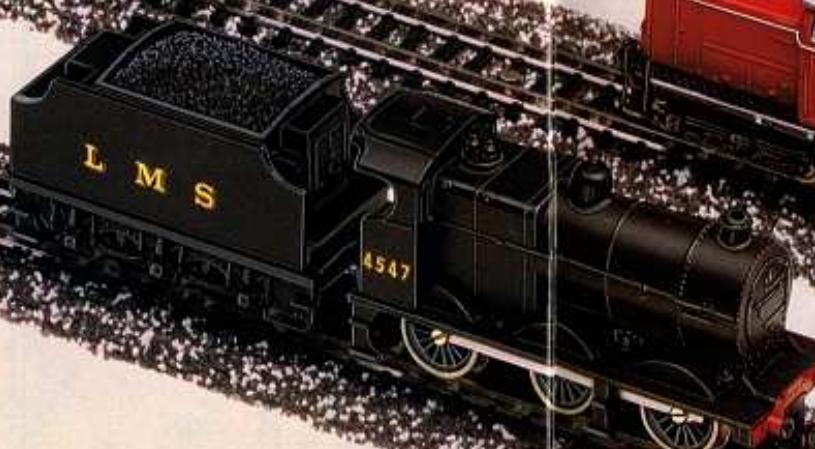
**220208G**

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



**220258G**

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





320872



123900G

**T.G.V.**

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

123901G

NEW



220123

220122

220121

220120G



123902G

NEW

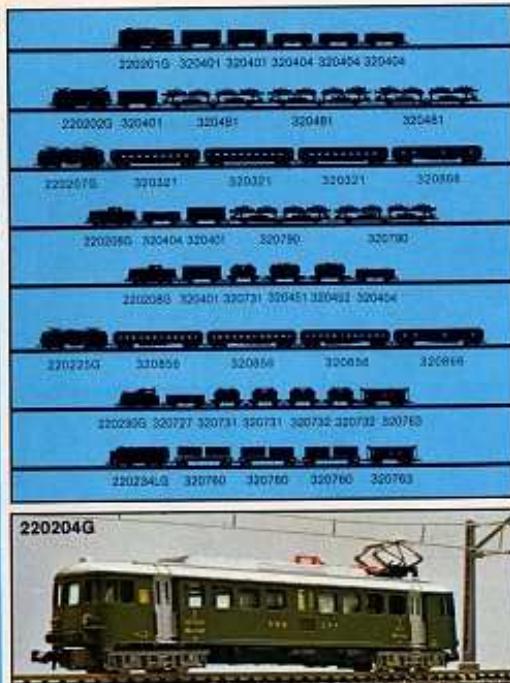
**INTERCITY ET 403/404**

220100G Carrozza pilota del treno Intercity BR 403 delle D.B. -  
220101 Carrozza di 1<sup>o</sup> classe del treno tedesco Intercity BR  
403 - **220102** Carrozza ristorante del treno tedesco Intercity  
BR 403 - **220103** Carrozza pilota, senza motore, BR 403 Inter-  
city.

123903G

NEW





**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.



**220203G** Locomotiva Diesel MDT delle S.N.C.F. - L. 65 mm.

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

**220205G** Locomotiva Diesel MDT delle S.N.C.F. - L. 65 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





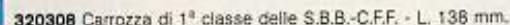
320301

**320301** Carrozza di 1<sup>a</sup> 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 1<sup>a</sup> classe delle S.B.B.-C.F.F. - L. 138 mm.

320308



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

320309

320309

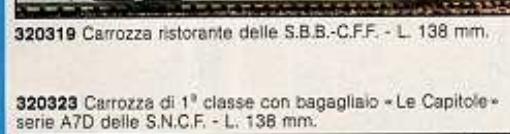


320319

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

320319

320319



320323

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

320323

320323



320324

**320324** Carrozza di 1<sup>a</sup> classe serie A9 delle S.N.C.F. - L. 138 mm.

320324

320324

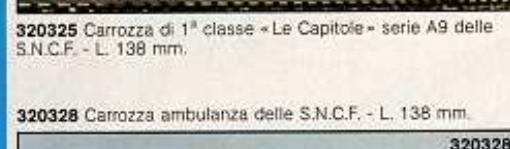


320325

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

320325

320325



320328

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

320328

320328



320329

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

320329

320329



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.



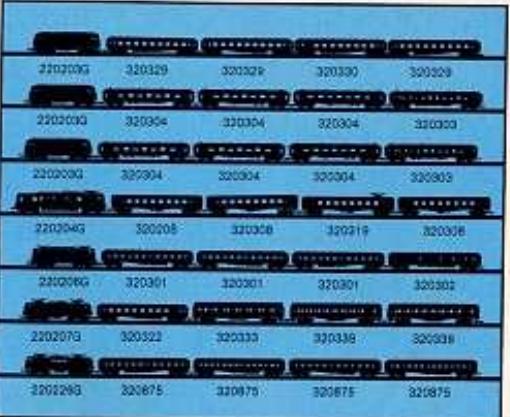
320335

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



320362

**320362** Carrozza combinata 2<sup>a</sup> classe - bagagliaio delle B.R. nei colori G.W.R. - L. 126 mm.



**320361** Carrozza passeggeri 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 Eurorima di 1<sup>a</sup> classe delle F.S. - L. 138 mm.



320874

**320874** Carrozza panoramica del treno tedesco «Rheingold».



320877

**320877** Carrozza ristorante del treno tedesco «Rheingold».

## CARRI MERCI

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.

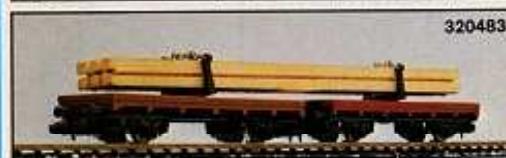


320402 Carro chiuso tedesco D.B. - L. 87 mm.



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

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

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

320483 Gruppo di due carri con bilico per trasporto legname.

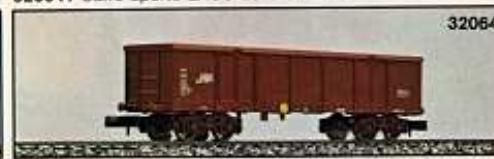


320486 Carro pianale tedesco con contenitori.

320621 Carro cisterna a 4 assi «Shell».



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



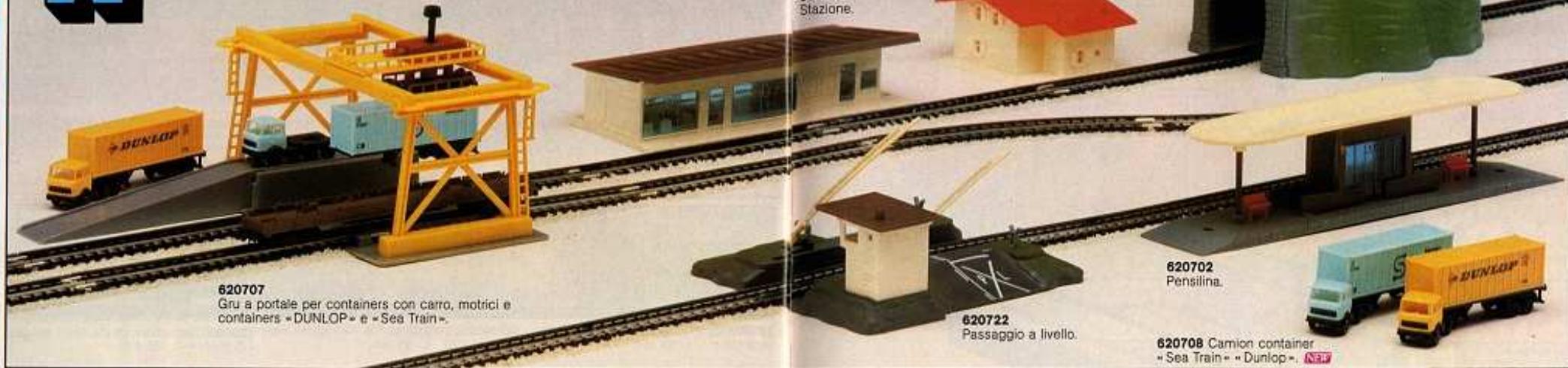
320643 Carro aperto EAOS delle F.S.

320790 Carro articolato per trasporto auto delle D.B. - L. 154  
mm.320403 Carro a sponde alte della D.B.  
serie Omm. - L. 65 mm.320408 Carro chiuso F.S. noleggiato alla  
società FIAT - L. 65 mm.320409 Carro chiuso a 2 assi  
«Gulfiber» - L. 65 mm.320451 Carro cisterna «Esso» - L. 65  
mm.320452 Carro cisterna «Shell» - L. 65  
mm.320460 Carro chiuso «Sernam» - L. 65  
mm.

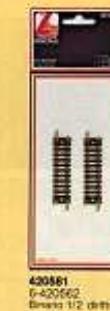
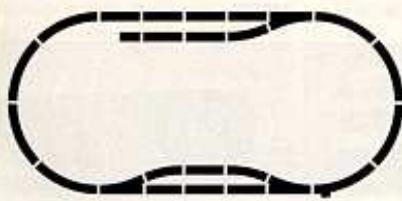
320461 Carro chiuso svizzero «Ovomaltine» - L. 65 mm.

320465 Carro refrigerante STEF - L. 70  
mm.320471 Carro refrigerante TUBORG - L.  
70 mm.320472 Carro refrigerante EVIAN - L. 70  
mm.320479 Carro frigorifero «Coca-Cola» -  
L. 70 mm.320727 Carro aperto mezze sponde delle  
S.N.C.F. - L. 65 mm.320731 Carro della «Compagnie Euro-  
péenne de Transports».320732 Carro a due cisterne delle  
«Compagnie Nouvelle de Cadres».320763 Carro fine convoglio «Caboose»  
Santa Fe - L. 74 mm.

# N ACCESSORI



## BINARI



420553



420517

Giunti scatola.



420573

3x620700



420521

Scavo.

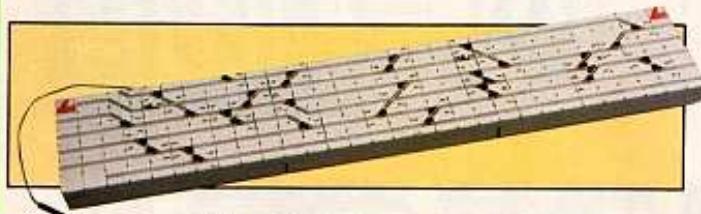
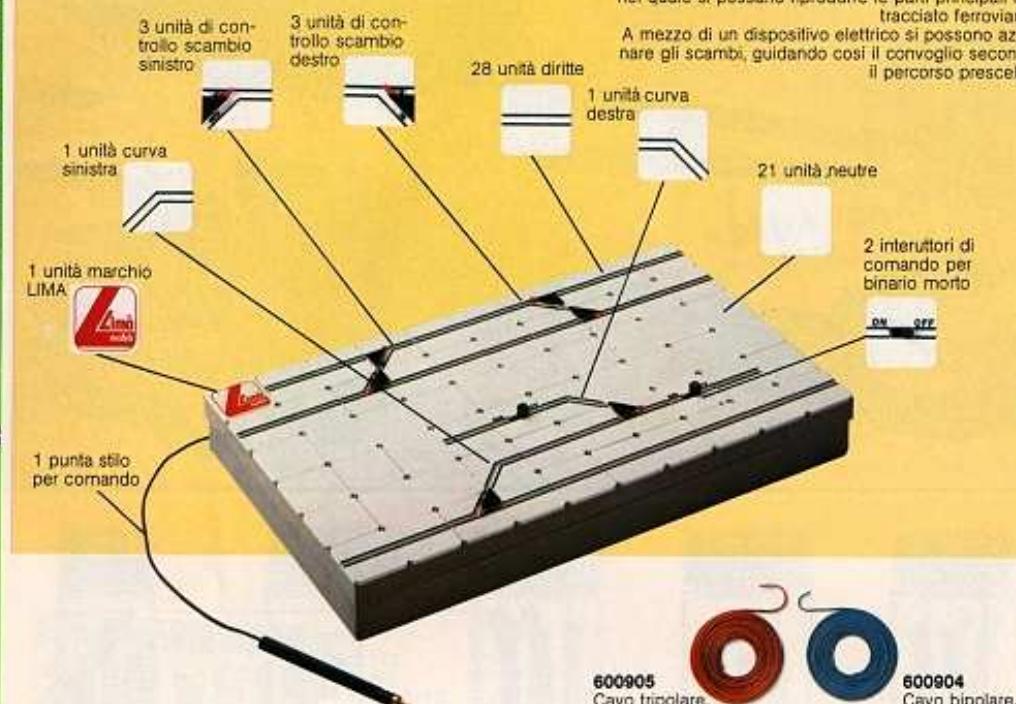
420511  
Pavimentazione - L 736 mm.

# PANNELLO DI CONTROLLO TRASFORMATORI

COSTRUITI SECONDO  
NUOVE NORME CEN ED  
APPROVATI DALL'ISTITU-  
TO VDE TEDESCO.

**600910**

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



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

**600906**

Composto da:

**600908**

Composto da:

**600907**

Composto da:



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 possono 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.

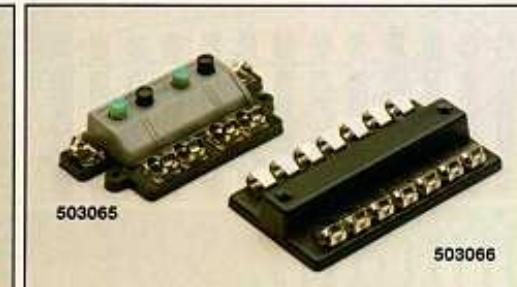
Il trasformatore è il pezzo base di un impianto. La corrente della presa viene trasformata nel voltaggio richiesto (in corrente continua, oppure in corrente alternata) per alimentare le locomotive e gli accessori dell'intero sistema ferroviario.

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.

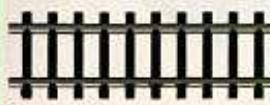


**502059** Trasformatore per due treni e scambi ed accessori elettrici. Alimentazione a 220 V. Tensione disponibile in corrente continua 0-12 V. a 1,2 A. Tensione disponibile in corrente alternata 14 V. a 1,2 A. Protezione contro i cortocircuiti a disgiuntore termico.

**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,

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 preci-

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

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

Sarà bene, prima di procedere alla posa della linea ferrovia, 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

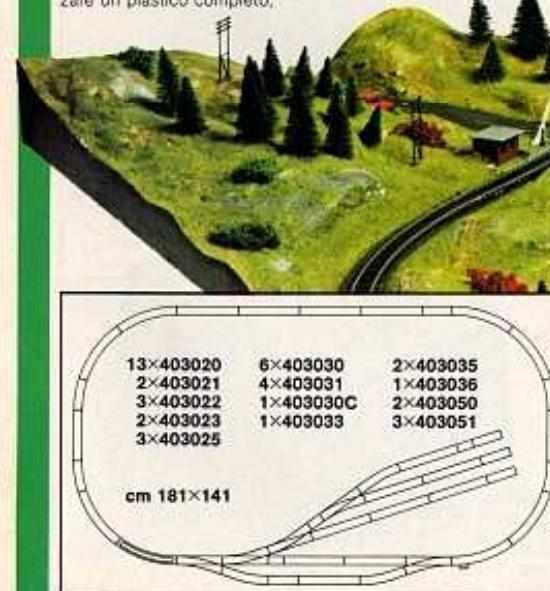
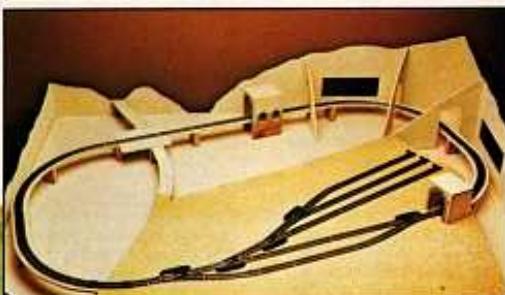
Una minima dotazione di attrezzi e di materiali d'uso si rende necessaria per la costruzione di un plastico. Fra i primi figurano un seghetto da legno, due-tre lime da legno e metallo, martello, trapano, pinza e tronchesino, cacciaviti e pennelli.

Fra i secondi sono indispensabili colla, carta e cartone, rete metallica (o tela juta), gesso, segature colorate, sabbi, 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 ferrovia e soprattutto rispettare le proporzioni tra i vari elementi del paesaggio e il materiale rotabile. In particolare, sarà necessario, nell'ordine:

- tenere presente che l'altezza 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.

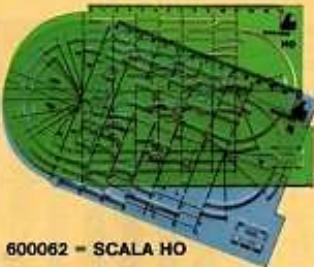


# COME INSTALLARE I BINARI

## 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 l'abbinamento 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 opposte scanalature, è possibile disegnare agevolmente la sede ferroviaria in tutti i suoi elementi - binari diritti, curvi, scambi.

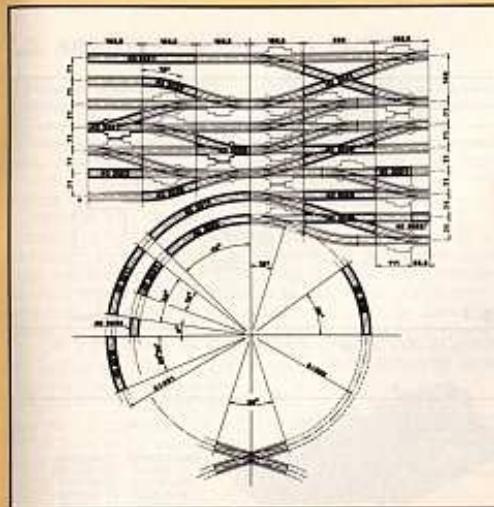
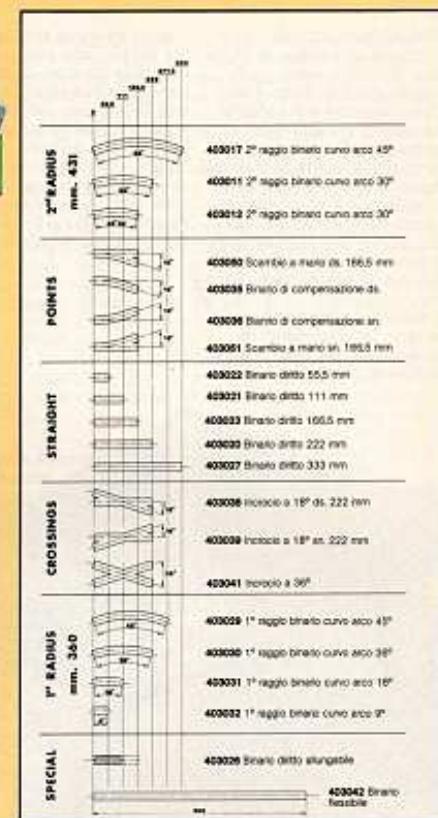
Il sistema Lima per la scala HO prevede due tipi di curve, con raggi rispettivamente di 360 mm e 431 mm. Per comporre, ad esempio, un cerchio completo di 720 mm di diametro sono necessarie 10 sezioni curve con un arco di 36° oppure 8 sezioni di 45°. Per formare invece un cerchio completo di 862 mm di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



600062 - SCALA HO

600063 - SCALA N

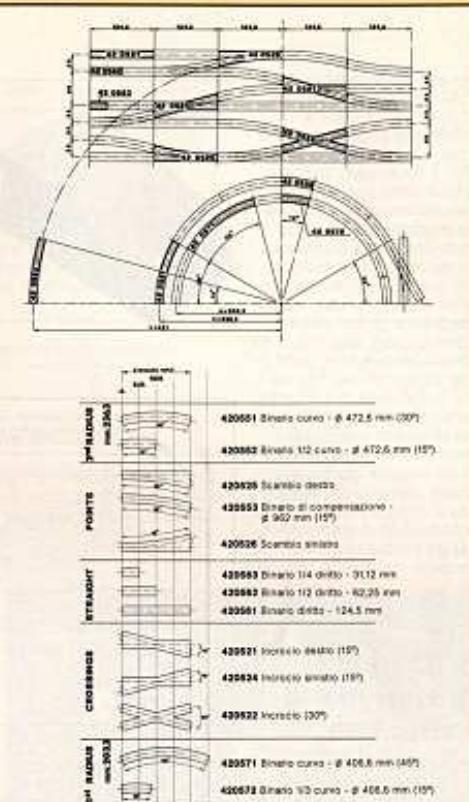
è di 71 mm, distanza espresamente calcolata per consentire la marcia regolare dei treni sia lungo i rettilinei sia nei tratti in curva. Il binario diritto allungabile e il binario flessibile consentono la realizzazione di percorsi con salite e discese nonché tracciati complessi con raggi di curvatura diversi da quelli standard. Il sistema Lima per la scala N prevede anch'esso due raggi di curvatura 6406,6 mm e 472,6 mm, nonché un interasse 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.



## Tracciati complessi

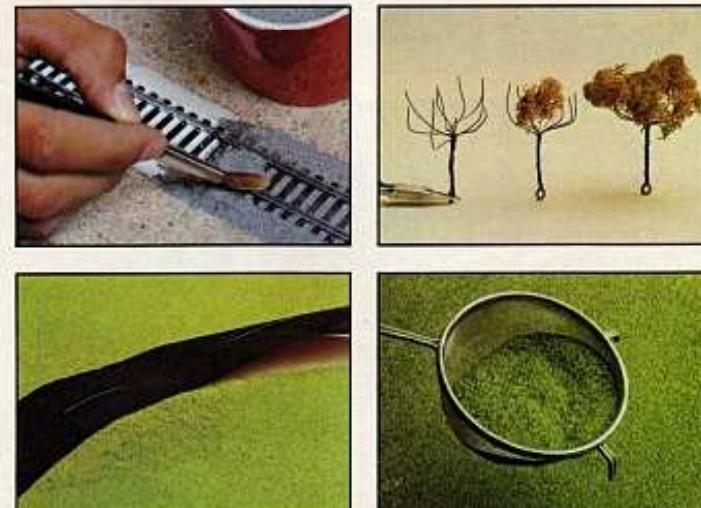
Per circuiti più complessi che comprendono salite e discese è molto utile il binario allungabile, l'articolo 403026. Della lunghezza di mm 111 può essere allungato a mm 166 grazie ad una sezione scorrevole. In altri casi, il binario flessibile può essere usato per fare curve particolari e può essere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

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



## 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 diritti e attraverso le curve. Ad esempio la curva di compensazione



# 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:



**Massiccietta 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 rete 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 a 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'ELETTRIFICAZIONE

**ELETTRIFICAZIONE** HO  
Una volta stabilito il tracciato del plastico ed aver installato i binari in un contesto ambientale che appala 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 sedi ferroviarie.

## 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.

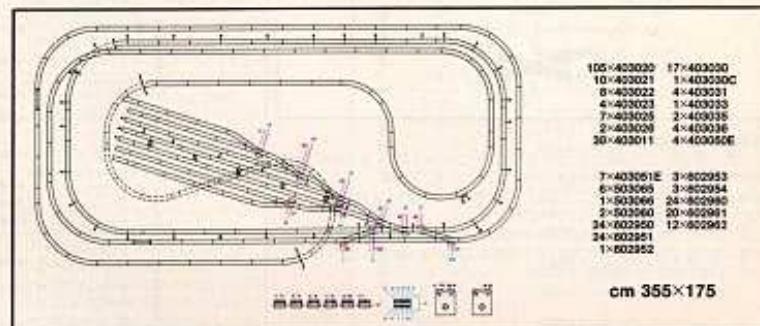
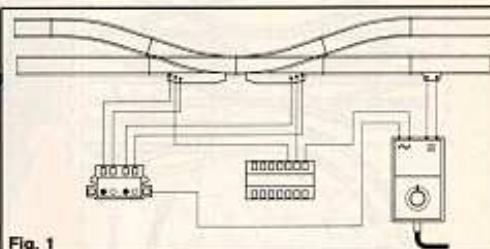
Gli scambi Lima, costruiti secondo gli standard di modularità dell'intero sistema di binari Lima sono di due tipi:

- a comando manuale
- a comando elettrico a distanza.

Entrambe disponibili con deviazione a destra oppure a sinistra.



rale a destra o a sinistra - comandato a distanza per mezzo di una pulsantiera Lima 503065 - gli aghi dello scambio sono riprodotti in fig. 1. Sarà opportuno non insistere a lungo sul pulsante di comando onde evitare il surriscaldamento e il conseguente danneggiamento delle bobine



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



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.

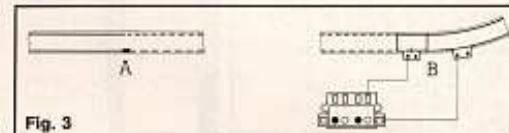
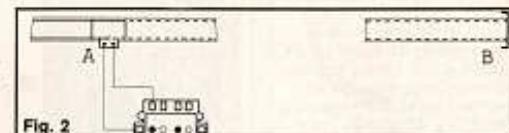
## La sezione di binario isolato

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

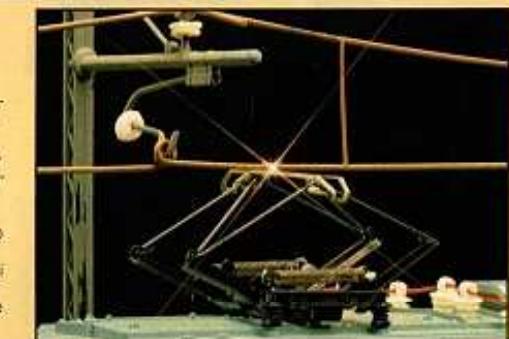
all'inizio di un binario tronco (o morto). Il funzionamento è molto semplice:

- 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 regolatore di potenza. I collegamenti elettrici - assai elementari - sono esemplificati a fig. 2 e a fig. 3.



## L'elettrificazione con linea aerea

Come già illustrato a pag. 40-41, il massimo realismo di un plastico ferroviario si consegna 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, riproducendo tutti i punti d'intersezione (scambi, incroci, ecc.) affinché sia assicurata sem-



## 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

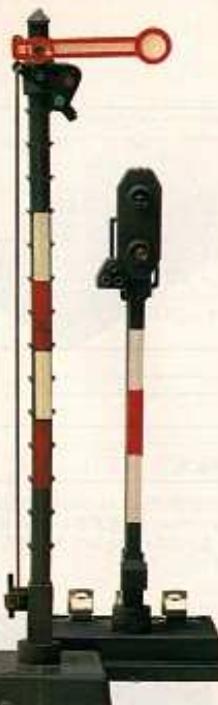
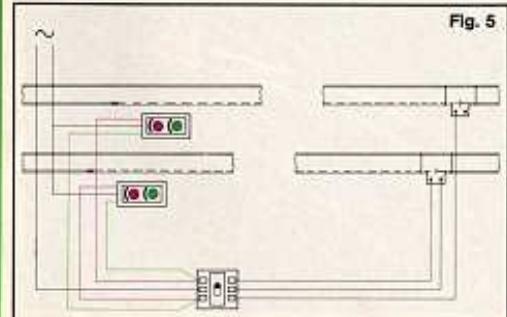
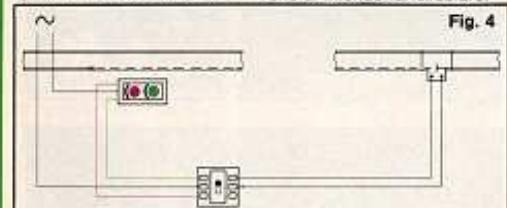


Fig. 4

Fig. 5

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



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

# 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 riporlo 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

elettriche 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

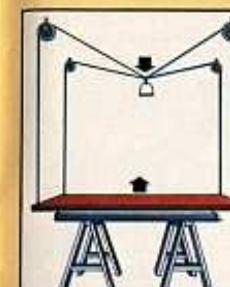
Il plastico può prendere le mosse da una piattaforma di legno compensato di 120x240 cm, posta su una semplice intellaiatura che appoggia su gambe di legno (di dimensioni all'incirca di 5x5x80 cm). Il vantaggio della struttura in legno (che può esse-



della scala se si dispone di uno spazio inferiore a 3 m).

Molti sono però i modellisti che si costituiscono 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.

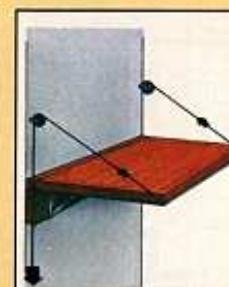
Talvolta il plastico viene costruito in cantina, in soffitto oppure in piccoli capannoni ad uso garage. Attenzione in questi casi all'umidità e alle possibili infiltrazioni d'acqua o formazioni di condensa, che hanno effetti così deleteri sulle apparecchiature



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 dai loro attraverso il quale esso passa il compensato eviterà che venga strappato accidentalmente dalla sua sede.

### Come e dove riporlo quando non serve

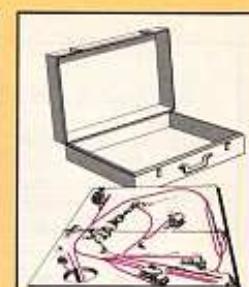
A seconda delle dimensioni e delle esigenze di spazio il piano di legno sul quale è costruito il plastico potrà essere montato su una intellaiatura pieghevole o su cavalletti di legno, affinché possa essere facilmente smontato e riposto intero o a pannelli. Per meglio spostare lungo il pavimento le tavole 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-



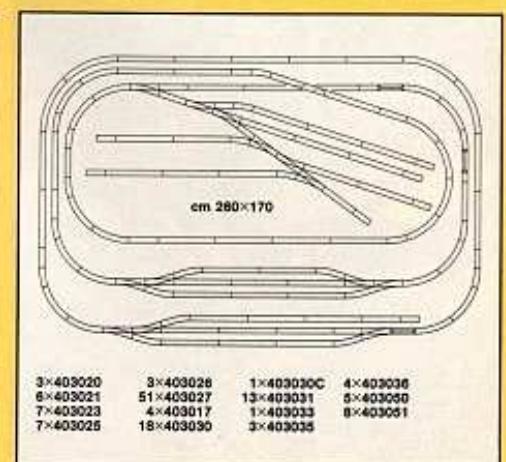
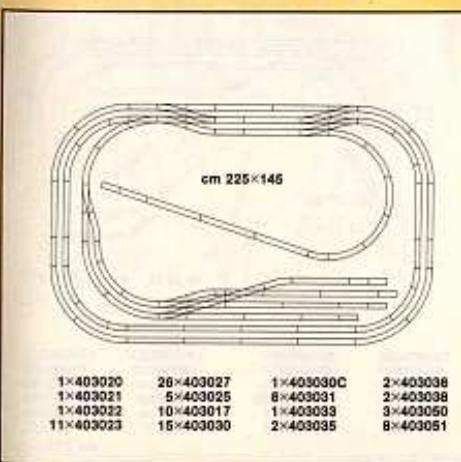
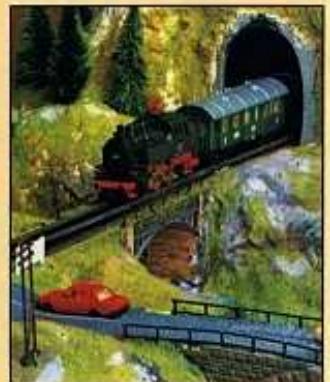
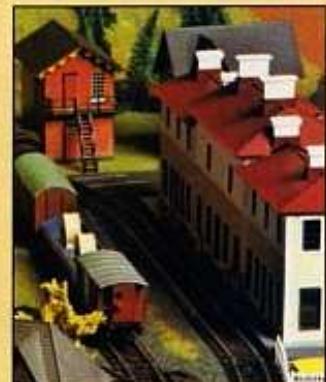
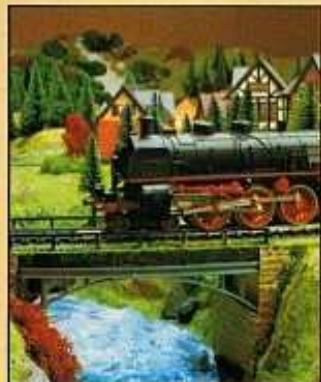
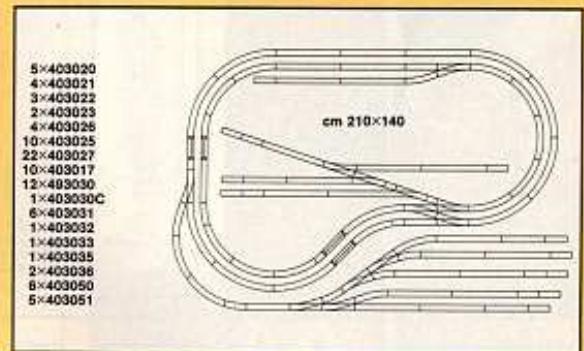
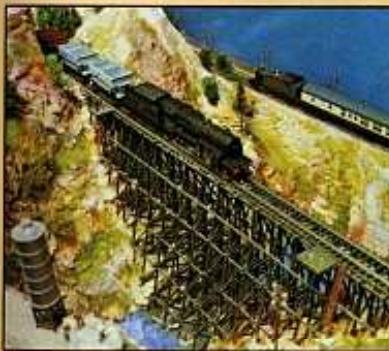
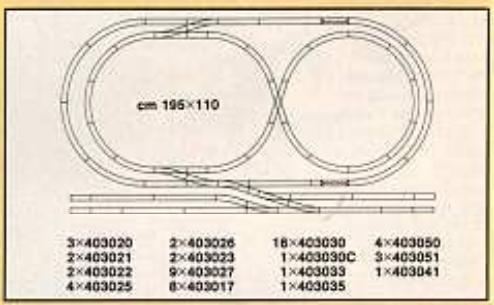
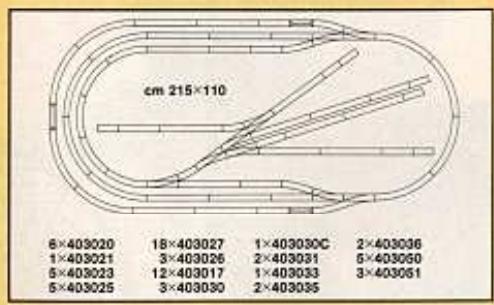
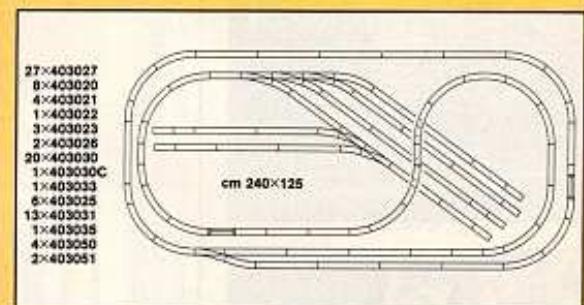
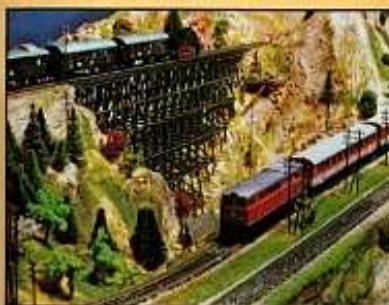
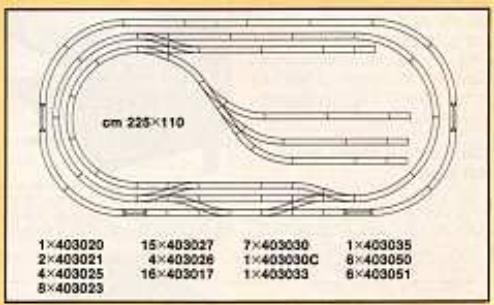
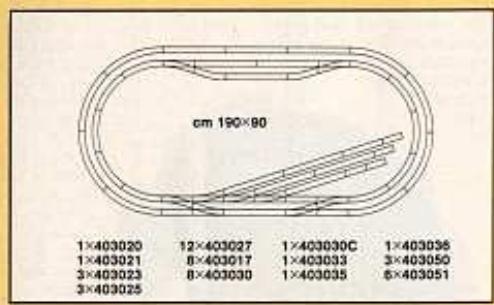
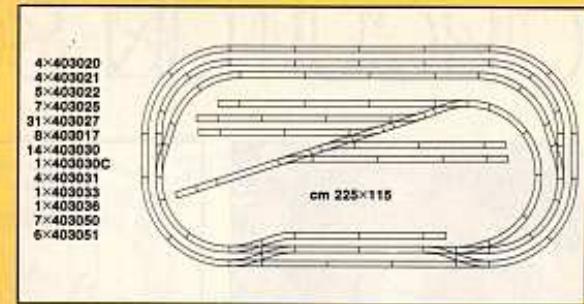
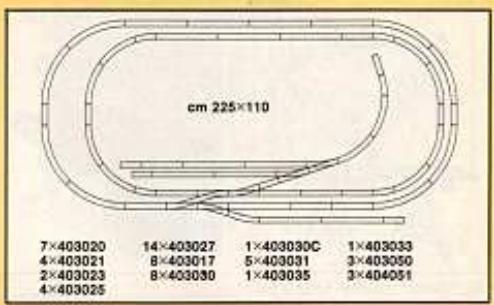
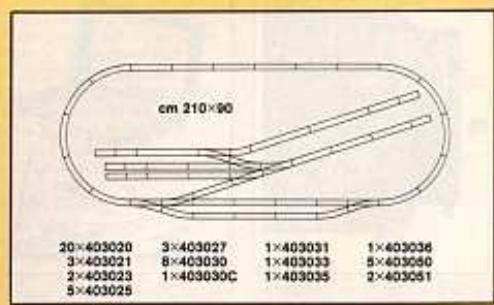
senta il vantaggio di non dover scomporre l'impianto in pannelli e di occupare uno spazio nel locale non altrettanto usufruibile. Pulegge possono anche essere impiegate per far scorrere in verticale lungo la parete la piattafor-



ma del plastico. Plastici di piccole dimensioni possono essere costruiti su pannelli incernierati fra loro e ripiegabili oppure sovrapposti in veloce 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 CIRCUITI IN SCALA N

