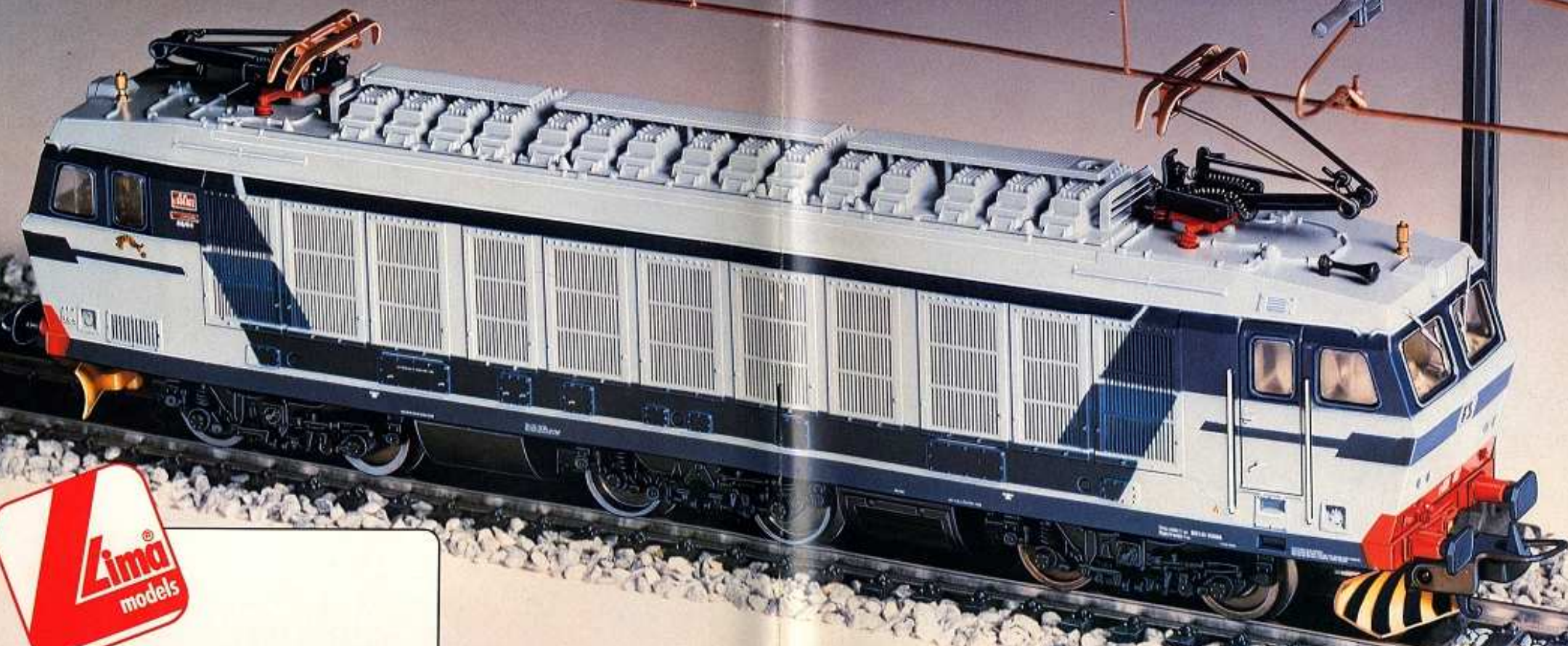




LIMA

Le ferrovie

1984/85 EDIZIONE ITALIANA, SCALE HO/N



L. 2000
(IVA COMPRESA)

Printed in Italy
Imprimito in Italia 638405

TRENI LIMA: MODELLISMO SENZA FRONTIERE.

La produzione Lima, sempre più fedele alla realtà, si è imposta sui mercati di tutto il mondo.

Lima è oggi leader mondiale grazie alla vastissima gamma di modelli a un giusto prezzo. 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.

La vastissima gamma di materiale rotabile e accessori operativi, curati fin nei minimi



particolari, 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 a ogni esigenza e allo spazio disponibile.

Lima propone il più vasto assortimento di modelli 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.

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

Locomotiva Lima un condensato di potenza.

Nella scala HO, ogni locomotiva Lima è azionata da uno speciale motore Lima «G», di lunga durata.

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

Motori efficienti e sicuri: un



condensato di potenza che assicura una trazione costante e un lungo funzionamento. Ogni motore Lima è corredato da un dispositivo antidisturbo per radio e televisori onde eliminare fastidiose interferenze.

La catenaria: come nella realtà.

Il sistema di elettrificazione a catenaria Lima è lo stesso usato nelle ferrovie: la corrente di alimentazione passa dal filo aereo alla locomotiva tramite il pantografo, mentre l'altro polo continua ad essere alimentato dalla rotaia.

Ogni locomotiva può essere rapidamente e facilmente predisposta all'alimentazione mediante linea aerea.

Le confezioni Lima: la grande strada di partenza.

Qualsiasi confezione di treni Lima è il modo migliore per iniziare e risolvere tutti i problemi che si presentano al momento di realizzare un impianto.

Poi, con le confezioni progressive si potrà realizzare un tracciato sempre più complesso che basterà completare con alcuni accessori per trasformarlo in un plastico ferroviario completo.



Una «vera» ferrovia compreso l'esclusivo pannello di comando.

Per rendere più rapido l'azionamento degli scambi, Lima ha realizzato un pannello nel quale si possono riprodurre le parti principali del tracciato ferroviario guidando così il convoglio secondo il percorso prescelto.



NEW

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

G

Locomotiva senza luce munita di antidisturbo televisivo.

LG

Locomotiva con luce munita di antidisturbo televisivo.

LGP

Locomotiva elettrica con luce munita di antidisturbo televisivo e di pantografo funzionante con catenaria.

SN

Selezione Nazionale Italiana:

Questo simbolo illustra le 97 Ref. in carattere neretto: 16 Locomotive, 25 Passeggeri, 15 Mercanti, 27 Binari, 10 Accessori, 4 Alimentatori; che corrispondono alla collezione che la Lima ritiene la più valida per iniziare l'Hobby del treno dopo l'acquisto di una scatola completa di treni Lima.

INDICE

Pag.

GOLDEN SERIES HO

Golden Series

4-9

SCALA HO

Locomotive scala HO	10-17
Carrozze passeggeri scala HO	18-25
Carri merci scala HO	26-31
Circuiti supplementari	32-33
Binari Nickel Silver e Standard	34-35
Accessori scala HO	36-41
Catenaria	42-43
Circuiti in scala HO	64-66

MICROMODELS N

Micromodels

44-45

SCALA N

Locomotive scala N	46-47
Carrozze passeggeri scala N	48-49
Carri merci - confezioni scala N	50-53
Accessori scala N	54
Programma binari Serie Inox	55
Circuiti in scala N	67

SCALA N HO

Pannello di controllo	56
Trasformatori	57
Come costruire un plastico	58-59
Come installare i binari	60-61
L'elettrificazione	62-63

GOLDEN SERIES HO

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

HO

20 1097

20 1094

30 1024

20 1069L

20 5164

20 1068

20 1099

20 5161

20 1096

20 1098

20 5162

20 1067

30 1023

20 8122LGP

20 1066LGP

20 5161LGP



14 9711GP T.G.V.

20 1095LGP Elettromotrice del treno francese «TGV» tipo M1. Con pantografo funzionante. - **20 1096** Carrozza combinata di 1° classe e bagagliaio tipo R1. - **20 1098** Carrozza di 2° classe con ristorante, tipo R8. - **20 1099** Elettromotrice di coda, senza motore, tipo M2. **20 1094** Carrozza centrale di 2° classe del treno «TGV». - **20 1097** Carrozza bar centrale del treno «TGV».

14 9711E Collezione economica



14 9751G INTER-CITY HST 125

20 5160LG Carrozza pilota motrice dell'High Speed Train 125 classe 253 delle B.R. - **20 5161** Carrozza passeggeri di 1° classe dell'High Speed Train 125, tipo MK 111 delle B.R. - **20 5163** Carrozza ristorante dell'HST 125, tipo MK 111 delle B.R. - **20 5164** Carrozza pilota senza motore dell'HST 125 classe 253 delle B.R.



14 9749GP LUFTHANSA AIRPORT EXPRESS

20 1066LGP Carrozza pilota del treno LUFTHANSA BR 403 delle DB. Con pantografo funzionante. - **20 1067** Carrozza di 1° classe del treno LUFTHANSA BR 403 delle DB. - **20 1068** Carrozza ristorante del treno LUFTHANSA BR 403 delle DB. - **20 1069L** Carrozza pilota senza motore, del treno LUFTHANSA BR 403 delle DB.

14 9758GP T.E.E.

20 8122LGP Locomotiva elettrica quadrivalente serie CC40100 delle S.N.C.F. Con pantografo funzionante. - **30 1023** Carrozza tipo AA del treno T.E.E. - **30 1024** Carrozza tipo A4 Dtux del treno T.E.E.

20 8121LGP Locomotiva elettrica CC 1800 delle S.N.C.B.



20 8122LGP



20 1025LG



20 1026

20 1027

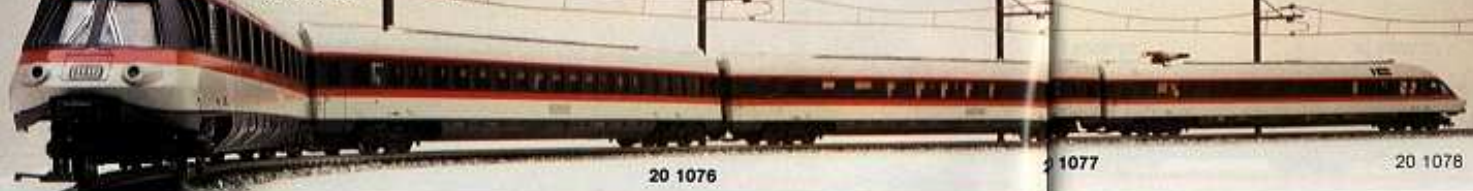
201028

14 9712G PENDOLINO ETR 401

20 1025LG Carrozza pilota con motore elettrotreno ETR 401 «Pendolino» - L. 260 mm. - 20 1027 Carrozza intermedia tipo BC elettrotreno ETR 401 «Pendolino» - L. 243 mm. - 20 1026 Carrozza intermedia tipo BB elettrotreno ETR 401 «Pendolino» - L. 243 mm. - 20 1028 Carrozza pilota, senza motore elettrotreno ETR 401 «Pendolino» - L. 260 mm.



20 1075LGP



20 1076

20 1077

20 1078

14 9742GP INTERCITY ET 403/404

20 1075LGP Carrozza pilota del treno Intercity BR 403 della D.B. Con pantografo funzionante. - 20 1076 Carrozza di 1ª classe BR 403 Intercity. - 20 1077 Carrozza ristorante BR 403 Intercity. - 20 1078 Carrozza pilota, senza motore, BR 403 Intercity.



20 1015

10 1016GP

20 1017

20 1018

14 9747GP TRENO 801

20 1015 Carrozza pilota del treno belga 801. - 20 1016GP Carrozza centrale del treno belga 801. Con pantografo funzionante. - 20 1017 Carrozza centrale del treno belga 801. - 20 1018 Carrozza pilota, senza motore, del treno belga 801.



20 8127LGP



30 9241

30 9194

30 9240

14 9759GP CORAIL

20 8127LGP Locomotiva elettrica BB 9200 «Corail» delle S.N.C.F. Con pantografo funzionante. - 30 9194 Carrozza di 1ª classe serie A9 delle S.N.C.F. - 30 9240 Carrozza di 2ª classe VTU-75 (B10 RV) delle S.N.C.F. - 30 9241 Carrozza di 1ª classe di costruzione unificata «Eurlima» delle S.N.C.F.



20 8033LGP



30 9307

30 9117

30 9207

14 9760GP CAPITOLE

20 8033LGP Locomotiva elettrica serie BB 9200 delle S.N.C.F. Con pantografo funzionante. - 30 9117 Carrozza di 1ª classe serie A9 delle SNCF. - 30 9207 Carrozza ristorante delle SNCF. - 30 9307 Carrozza di 1ª classe con bagagliaio serie ATD delle SNCF.



20 3015LG



30 9246

30 9171

30 9173

NEW

**14 9753G
OLD TIME STEAM**

20 3015LG Locomotiva a vapore con tender C38. - 30 9171 Carrozza di 1° classe 6 assi. - 30 9246 Carrozza letto 6 assi. - 30 9173 Carrozza di 2° classe 6 assi.



20 8077LG



30 3607

30 3606

30 3607

14 9762G VIA

20 8077LG Locomotiva Diesel FP45 Co-Co. - 30 3607 Carrozza letto americana del treno VIA. - 30 3606 Carrozza ristorante americana del treno VIA.



20 1059LGP

20 1060

20 1061L

NEW

**14 9801GP
BAUREIHE 430 (DB)**

20 1059LGP Elettromotrice della serie 430 (ex ET 30) delle DB. Con pantografo funzionante. - 20 1060 Carrozza intermedia della serie BR 830, tipo AB4m. - 20 1061L Elettromotrice, senza motore, tipo BD4m.



20 8150LGP

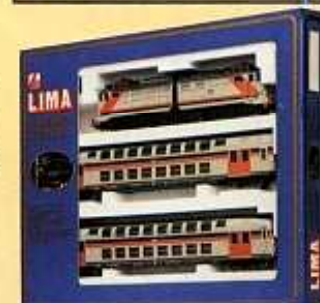


30 9228

30 9229

**14 9804GP
PENDOLARE FFSS**

20 8150LGP Locomotiva E 646 ad treccate per i treni navette delle ferrovie italiane FS nella nuova colorazione. Con pantografo funzionante. - 30 9228 Carrozza passeggeri di 2° classe a due piani delle FS. - 30 9229 Carrozza pilota di 2° classe a due piani delle FS.



20 1036LGP



20 1038

20 1037

NEW

**14 9807GP
INTERCITY N.S. III**

20 1036LGP Elettromotrice di 2° classe, tipo mBK 381, delle ferrovie olandesi. - 20 1038 Carrozza centrale di 1° e 2° classe, tipo AB 363, delle ferrovie olandesi. - 20 1037 Carrozza pilota, senza motore, di 2° classe, tipo mBK 382, delle ferrovie olandesi.



LOCOMOTIVE HO

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

Supertrazione. Un lento rapporto di trazione (1:13,68) ricrea con estremo realismo la scala di progressione della velocità: da un

inizio lento fino alla punta massima. La «Supertrazione» generando maggior potenza dal motore agli assali, permette un traino di un maggior numero di carrozze e vagoni. Anche in salita, quindi, la trazione è costante.

Alta velocità. Un rapporto di trazione (1:9,6) caratterizza i modelli che, come loro caratteristica reale, sviluppano alte velocità. Anche in questo caso si rispetta il realismo. Entrambi i tipi di ingranaggio sono in materiale auto lubrificante che non necessita di alcuna manutenzione. Il motore «G» a lunga durata di funzionamento, è montato su tutti i modelli Lima. Un dispositivo antidisturbo per radio e televisori sopprime fastidiose interferenze.



NEU
20 3008LG
Locomotiva a vapore con tender 0-4-0 SHIFTER delle B & O - L. 206 mm.

NEU
20 3014LG
Locomotiva a vapore con tender 2-C-1 BR 18 delle DB - L. 270 mm.

NEU
20 5119MG
Locomotiva a vapore con tender classe Express «Crab» nei colori delle LMS.

NEU
20 1700LG Locomotiva a vapore BR 80 delle DB - L. 115 mm.

NEU
20 3009LG Locomotiva a vapore con tender Mikado - L. 276 mm.

NEU
20 3004LG Locomotiva a vapore con tender 2-8-2 serie R 141 «MIKADO» delle S.N.C.F. - L. 280 mm.

NEU
20 3002LG Locomotiva a vapore con tender 1-D-1 serie R 141 «Mikado» delle S.N.C.F. - L. 280 mm.

NEU
20 3016LG Locomotiva a vapore con tender 2-C-1 BR 10 delle DB.



20 1626LG Locomotiva Diesel V8D delle D.B. - L. 147 mm.



20 1640LG Locomotiva Diesel BR 221 delle D.B. - L. 212 mm.



20 8028LG Locomotiva elettrica Bo'-Bo'-Bo' serie E 645 delle F.S. - L. 210 mm.



20 8029LG Locomotiva elettrica serie CC 7100 delle S.N.C.F. - L. 217 mm.



20 1652LG Locomotiva Diesel da manovra delle S.N.C.F. - L. 119 mm.



20 8022LG Locomotore elettrico Bo'-Bo' serie E 424 delle F.S. - L. 174 mm.

20 8024LG Locomotiva elettrica serie 1200 delle N.S. - L. 204 mm.



20 8023LGP Locomotiva elettrica serie 27 delle S.N.C.B.



20 8025LG Locomotiva elettrica serie 125 delle S.N.C.B. - L. 200 mm.



20 8034LGP Locomotiva elettrica Bo'-Bo' serie E 444 delle F.S. « TARTARUGA » con pantografo funzionante - L. 190 mm.



20 8036LG Locomotiva Diesel serie BB 67000 delle S.N.C.F. - L. 195 mm.



20 8026LG Locomotiva elettrica Bo'-Bo'-Bo' serie E 646 delle F.S. - L. 210 mm.



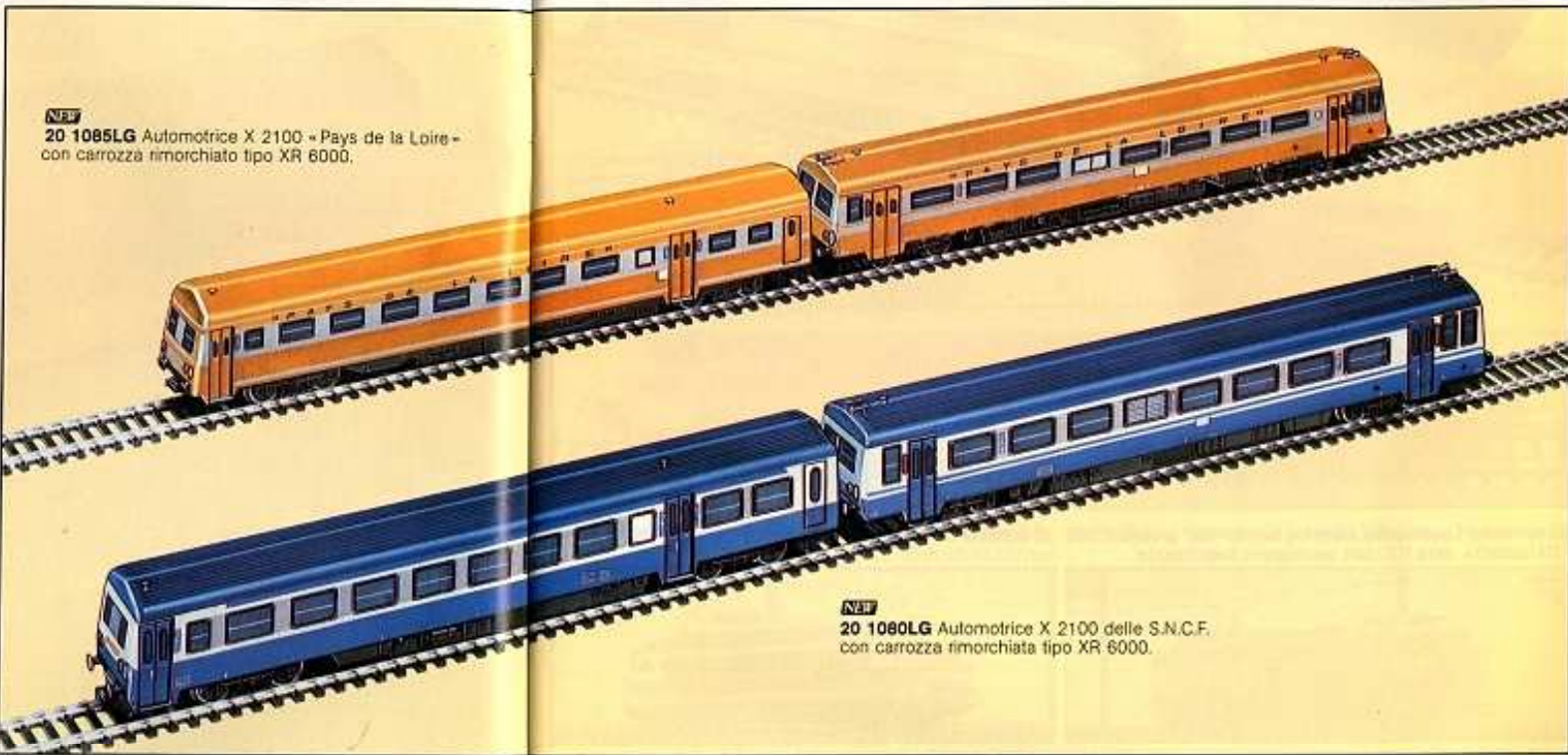
20 8027LGP Locomotiva elettrica belga serie 150 con pantografo funzionante - L. 200 mm.



20 8044LG Locomotiva elettrica serie BB 15000 delle S.N.C.F. - L. 200 mm.

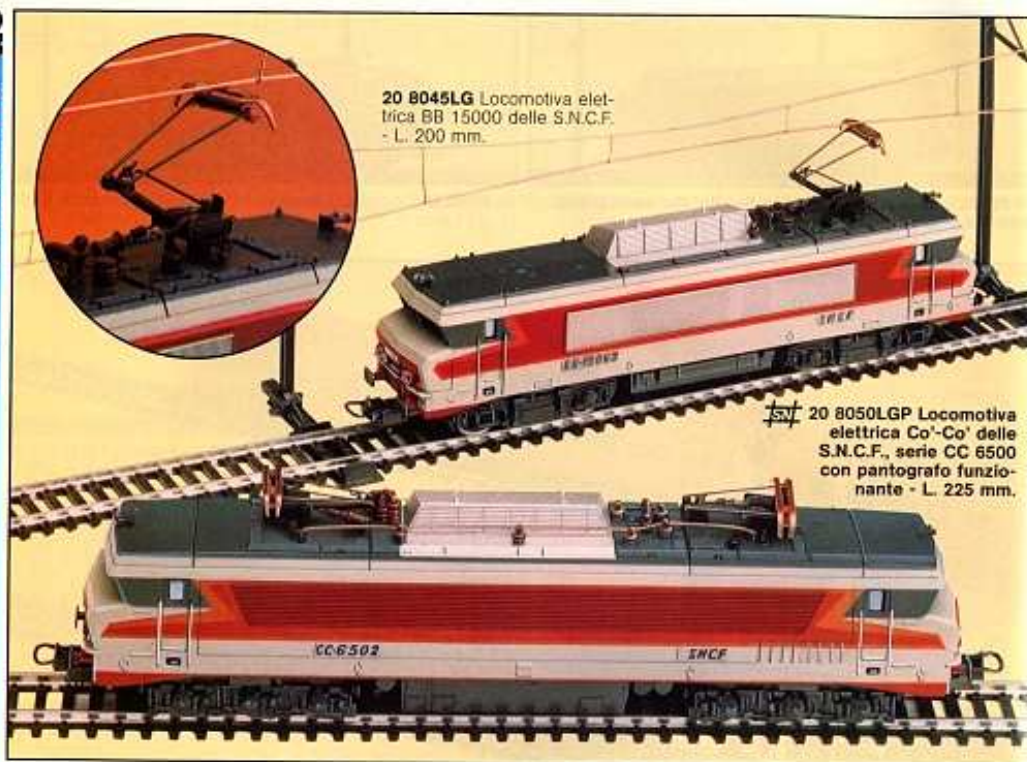


20 8047LG Locomotiva elettrica bicolore della serie CC 21000 delle S.N.C.F. - L. 225 mm.



NEW
20 1085LG Automotrice X 2100 « Pays de la Loire » con carrozza rimorchiata tipo XR 6000.

NEW
20 1080LG Automotrice X 2100 delle S.N.C.F. con carrozza rimorchiata tipo XR 6000.



20 8045LG Locomotiva elettrica BB 15000 delle S.N.C.F. - L. 200 mm.

20 8050LGP Locomotiva elettrica Co-Co' delle S.N.C.F., serie CC 6500 con pantografo funzionante - L. 225 mm.

20 8064LGP Locomotiva elettrica Bo'-Bo'-Bo' gruppo E 656 «CAIMANO» delle F.S. con pantografo funzionante

20 8058LG Locomotiva Diesel elettrica serie CC 72000 per servizio misto delle S.N.C.F. - L. 225 mm.



20 8051LG Locomotore elettrico Re 6/6 Rodiggio Bo'-Bo'-Bo' delle SBB-CFF-FFS - L. 222 mm.



20 8068LG Locomotiva Diesel Bo'-Bo' serie D.342.4' delle F.S. - L. 170 mm.

20 8071LG Locomotiva diesel serie FP45 nei colori «SANTA FE» - L. 250 mm.

20 8089LG Locomotiva diesel serie ALCO 420 nei colori «SOUTHER PACIFIC» - L. 200 mm.



20 8100LGP Locomotiva elettrica BR 103 Co'-Co' delle D.B. nei colori TEE - L. 225 mm.



20 8104LGP Locomotiva elettrica serie BB 25247 delle S.N.C.F. con pantografo funzionante - L. 185 mm.

20 8107LGP Locomotiva elettrica serie BB 15000 delle S.N.C.F. con pantografo funzionante - L. 200 mm.

20 8111LGP Locomotiva elettrica BB 22000 delle S.N.C.F. con pantografo funzionante - L. 200 mm.



20 8117LGP Locomotiva elettrica Ae 3/6 delle SBB-CFF con pantografo funzionante - L. 166 mm.

20 8132LGP Locomotiva elettrica BR E1012 delle D.B. con pantografo funzionante - L. 195 mm.



20 8133LGP Locomotiva elettrica serie 112 (E 10¹²) delle D.B. con pantografo funzionante - L. 195 mm.

20 8134LG Locomotiva diesel serie 502 classe 34 delle S.A.R.



20 8136LGP Locomotiva elettrica Bo'-Bo' gruppo E 633 delle FS «TIGRE», con pantografo funzionante.



20 8143LGP Locomotiva elettrica tedesca serie BR 120 con pantografo funzionante.



20 8149LGP Locomotiva E 646 attrezzata per treni navetta delle FS con pantografo funzionante - L. 210 mm.



20 8158LGP Locomotiva elettrica serie 9200 Tipo BB 9231 delle S.N.C.F. con pantografo funzionante - L. 185 mm.



20 8159LGP Locomotiva elettrica serie 9400 Tipo BB 9522 delle S.N.C.F. con pantografo funzionante.



20 8152LG
20 8151LGP Locomotiva Diesel D 445 attrezzata per treni navetta delle F.S. nella nuova colorazione.

20 8151LG Locomotiva Diesel D 445 attrezzata per treni navetta delle F.S.

20 8154LGP Locomotiva elettrica serie 10000 delle S.N.C.F. con pantografo funzionante - L. 200 mm.



20 8144MG
Locomotiva Diesel da manovra Bm 4/4 delle SBB-CFF.

20 8160LGP Locomotiva elettrica serie 9400 Tipo BB 9433 delle S.N.C.F. con pantografo funzionante.

20 8166LGP Locomotiva elettrica serie 9200 Tipo BB 9283 delle S.N.C.F. con pantografo funzionante - L. 185 mm.



20 8162LGP
Locomotiva elettrica serie 9400 Tipo BB9515 delle S.N.C.F. con pantografo funzionante.



20 8167LGP
Locomotiva elettrica serie 9200 Tipo BB 9288 delle S.N.C.F. con pantografo funzionante.

20 8163LGP
Locomotiva elettrica serie 15000 Tipo BB 15001 delle S.N.C.F. con pantografo funzionante - L. 200 mm.

30 9119
Carrozza di 2ª classe per treni pendolari delle F.S. - L. 270 mm.

30 9128
Carrozza per treni internazionali serie A9 U.I.C. delle S.N.C.F. - L. 255 mm.

30 9109
Carrozza di 1ª classe serie A 6500 delle N.S. - L. 253 mm.



30 9151L
Carrozza pilota di 2ª classe BDT, con luci, delle SBB-CFF - L. 292 mm.

30 9136
Carrozza semipilota di 2ª classe per treni pendolari delle F.S. - L. 270 mm.

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.

30 9108
Carrozza mista di 1ª e 2ª classe serie 43000 delle S.N.C.B. - L. 253 mm.

30 9113
Carrozza di 1ª classe INOX 49 delle S.N.C.F. - L. 265 mm.



30 9101 Carrozza passeggeri di 1ª classe A⁸ myfi delle S.N.C.F.



30 9102 Carrozza passeggeri di 2ª classe B⁸ myfi delle S.N.C.F.



30 9110 Carrozza di 2ª classe delle ferrovie olandesi N.S. - L. 253 mm.



30 9115 Carrozza di 1ª classe per servizi internazionali serie A-UIC-X delle F.S. nella nuova colorazione - L. 268 mm.



30 9103 Carrozza passeggeri di 1ª classe A⁸ myfi delle S.N.C.F.

30 9104 Carrozza passeggeri di 2ª classe B⁸ myfi delle S.N.C.F.



30 9129
Carrozza passeggeri serie A8 TV delle S.N.C.F. nei colori « Grand Confort » - L. 268 mm.



30 9116 Carrozza di 2ª classe per servizi internazionali serie B-UIC-X delle F.S. nella nuova colorazione - L. 268 mm.

30 9133 Carrozza di 1ª classe del treno T.E.E. Lemano delle F.S. - L. 268 mm.





30 9159
Carrozza svizzera di 2ª classe delle SBB-CFF - L. 239 mm.



30 9138 Carrozza di 1ª classe «Gran Confort» delle F.S. - L. 266 mm.



30 9145 Carrozza di 1ª classe serie «Silberling» della D.B. - L. 252 mm.



30 9146 Carrozza pilota di 2ª classe serie «Silberling» della D.B. - L. 252 mm.



30 9152 Carrozza passeggeri di 2ª classe delle F.N.M. - L. 234 mm.



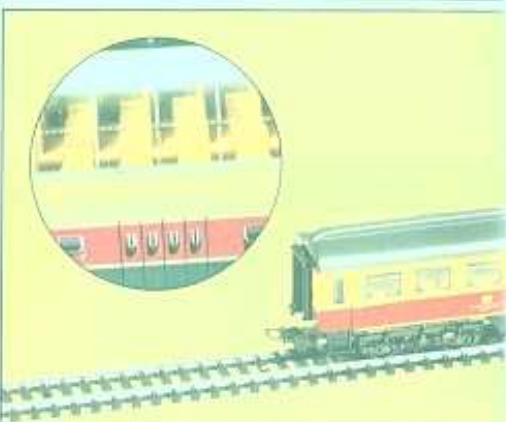
30 9162 Carrozza letto «Voyagers» delle S.N.C.F. - L. 266 mm.



30 9163 Veicolo ambulante delle S.N.C.F. - L. 266 mm.



30 9167 Carrozza compartimenti tedesca IC/TEE - L. 268 mm.



30 9168 Carrozza di 1ª classe tedesca IC/TEE - L. 268 mm.



30 9169 Carrozza ristorante tedesca IC/TEE - L. 268 mm.



30 9174 Carrozza di 1ª classe nei colori «Tee Helvetia» delle D.B. - L. 268 mm.



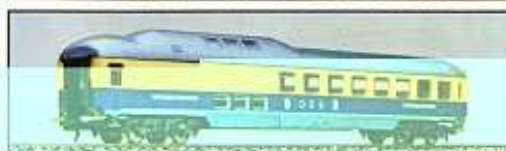
30 9175 Carrozza Svizzera «Cafeteria» serie SR 89-30 - L. 268 mm.



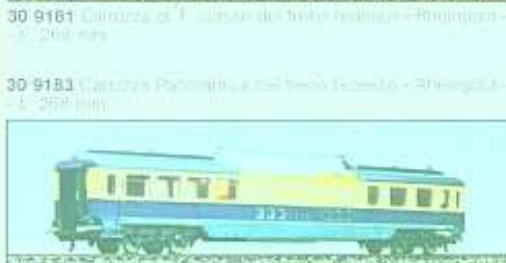
30 9180 Carrozza ai compartimenti del treno tedesco «Rheingold» - L. 268 mm.



30 9181 Carrozza di 1ª classe del treno tedesco «Rheingold» - L. 268 mm.



30 9182 Carrozza ristorante del treno tedesco «Rheingold» - L. 268 mm.



30 9183 Carrozza panoramica del treno tedesco «Rheingold» - L. 268 mm.



30 9191 Carrozza letto di 2ª classe SBB-CFF delle S.N.C.F. - L. 266 mm.



30 9170
Carrozza panoramica TEE serie ADüm delle D.B. - L. 268 mm.



30 9192 Carrozza di 2ª classe BLS delle S.N.C.F. - L. 266 mm.



30 9201 Carrozza pullman della C.I.W.L. - L. 220 mm.

209024L.G.	309050	309050	309050	303101
209047L.G.	309240	309240	309203	309213
209100L.G.	309185	309185	309155	309166
209100L.D.	309167	309167	309170	309169
209107L.G.	309241	309241	309240	309240
209024L.G.	309109	309109	309306	309109
209026L.G.	309108	309108	309303	309108



30 9202 Carrozza ristorante della C.I.W.L. - L. 220 mm.



30 9203 Carrozza letto tipo M della C.I.W.L. unificata con norme U.I.C. - L. 268 mm.



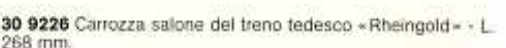
30 9213 Carrozza cinema delle S.N.C.F. - L. 268 mm.



30 9217 Carrozza ristorante per treni T.E.E. delle D.B. - L. 268 mm.



30 9219 Carrozza ristorante «Grand Confort» delle S.N.C.F. - L. 268 mm.



30 9226 Carrozza salone del treno tedesco «Rheingold» - L. 268 mm.



30 9230 Carrozza semipilota di 1° classe e 2° classe a due piani serie Bxe delle S.N.C.F. - L. 268 mm.



30 9231 Carrozza di 2° classe a due piani serie Bc delle S.N.C.F. - L. 268 mm.



30 9230 Carrozza semipilota di 1° classe e 2° classe a due piani serie Bxe delle S.N.C.F. - L. 268 mm.



30 9231 Carrozza di 2° classe a due piani serie Bc delle S.N.C.F. - L. 268 mm.



30 9223 Carrozza esposizioni delle ferrovie francesi S.N.C.F. - L. 268 mm.



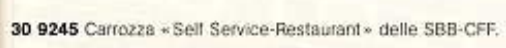
30 9271 Carrozza di 2° classe per medie distanze delle F.S. - L. 303 mm.



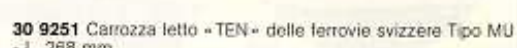
30 9233 Carrozza letto «T.E.N.» delle F.S. - L. 268 mm.



30 9236 Carrozza «Self Service» delle F.S. - L. 268 mm.



30 9245 Carrozza «Self Service-Restaurant» delle SBB-CFF.



30 9251 Carrozza letto «TEN» delle ferrovie svizzere Tipo MU - L. 268 mm.



30 9259 Carrozza letto Eurofima Tipo Bcm, delle SBB-CFF-FFS - L. 268 mm.



30 9266L Carrozza pilota B6Dux «Corail» delle S.N.C.F. - L. 303 mm.



30 9259 Carrozza letto Eurofima Tipo Bcm, delle SBB-CFF-FFS - L. 268 mm.



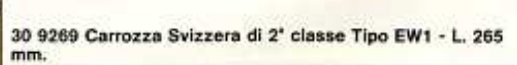
30 9267 Carrozza ristorante «Grill Express» delle S.N.C.F. - L. 268 mm.



30 9224 Carrozza conferenze delle ferrovie francesi S.N.C.F. - L. 268 mm.



30 9267 Carrozza ristorante «Grill Express» delle S.N.C.F. - L. 268 mm.



30 9269 Carrozza Svizzera di 2° classe Tipo EW1 - L. 265 mm.



30 9224 Carrozza conferenze delle ferrovie francesi S.N.C.F. - L. 268 mm.



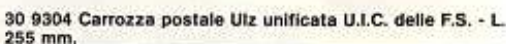
30 9273 Carrozza semipilota per medie distanze delle F.S. - L. 303 mm.



30 9301 Bagagliaio della compagnia vagoni letto C.I.W.L. - L. 220 mm.



30 9303 Carrozza mista di 2ª classe e bagagliaio belga serie 49200 - L. 253 mm.



30 9304 Carrozza postale Uiz unificata U.I.C. delle F.S. - L. 255 mm.



30 9305 Carrozza ristorante serie RD 6951 delle N.S. - L. 253 mm.



30 9311 Carrozza di 1ª classe con bagagliaio «Grand Confort» serie A4Dtux delle S.N.C.F. - L. 268 mm.



30 9275L
Carrozza semipilota di 2ª classe per medie distanze serie NIBD.



30 9312 Carrozza con bagagliaio per treni internazionali serie A7D delle S.N.C.F. - L. 255 mm.



30 9315 Bagagliaio tipo DZ unificato U.I.C. delle F.S. - L. 255 mm.



30 9344
Carrozza mista bagagliaio e 2ª classe Tipo B6 Dd2 nei colori «Corail» delle S.N.C.F. - L. 268 mm.

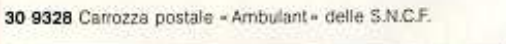
208026L.G.	309138	309138	309236	309317
208027L.G.	309040	309240	309241	309328
208029L.G.	309120	309210	309120	309311
208064L.G.	309138	309138	309138	309317
208064L.G.	309238	309138	309138	309317
208100L.G.	309167	309170	309169	
208122L.G.	309023	3091023	3091023	3091024



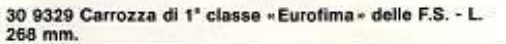
30 9317 Bagagliaio serie «Grand Confort» delle F.S. - L. 255 mm.



30 9318 Carrozza con bagagliaio serie A7DT delle S.N.C.F. - L. 265 mm.



30 9328 Carrozza postale «Ambulant» delle S.N.C.F.



30 9329 Carrozza di 1ª classe «Eurofima» delle F.S. - L. 268 mm.



30 9330 Carrozza di 1ª classe «Eurofima» delle D.B. - L. 268 mm.



30 9334 Carrozza bagagliaio serie D delle S.B.B.-C.F.F. - L. 212 mm.



30 9336 Carrozza di 2ª classe con bagagliaio delle D.B. - L. 268 mm.



30 9340 Bagagliaio «Corail» serie Dd2 delle S.N.C.F. - L. 211 mm.



30 9341 Bagagliaio serie Dd2 delle S.N.C.F. - L. 211 mm.



30 9345 Carrozza di 2ª classe con bagagliaio serie B6 Dd2 delle S.N.C.F.



30 9344
Carrozza mista bagagliaio e 2ª classe Tipo B6 Dd2 nei colori «Corail» delle S.N.C.F. - L. 268 mm.

30 2856 Carro pianale con contenitori «DANZAS» e «SEA LAND» - L. 169 mm.

30 3103 Carro refrigerante a 2 assi «INTEFRIGO» - L. 126 mm.

30 2832 Carro svedese per trasporto trucioli - L. 130 mm.

30 2831 Carro a sponde basse con paletti «Litt O» - L. 140 mm.

30 2711 Carro cisterna ESSO - L. 116 mm.

30 2713 Carro cisterna SHELL - L. 116 mm.

30 2842 Carro pianale con contenitori sfenici «Slotts-Senap» - L. 168 mm.

30 2904 Carro cisterna a 4 assi «SHELL» - L. 190 mm.

30 2903 Carro cisterna a 4 assi «MOBIL» - L. 190 mm.

30 2716 Carro cisterna «ELF» - L. 116 mm.

30 2804 Carro silos «OMYA» - L. 105 mm.

30 2808 Carro silos delle SNCF - L. 105 mm.

30 2865 Carro pianale con contenitori «TNT» e «RACE» - L. 175 mm.

30 2891 Carro tramoggia Erz IIIid con scarico automatico del carbone - L. 139 mm.

30 2893 Carro tramoggia «Pechiney-Saint Gobain» con scarico automatico del carbone - L. 139 mm.



30 2809 Carro silos «EVS» - L. 105 mm.

30 2810 Carro a 2 assi «Bascula» delle DB - L. 92 mm.

30 2811 Carro a sponde basse con tubi «Dalmine» - L. 116 mm.

30 2916 Carro cisterna a 4 assi «TEXACO» - L. 190 mm.

30 2917 Carro cisterna a 4 assi S.A.R. - L. 158 mm.

30 2825 Carro con botti «Beaulvais Village» - L. 116 mm.

30 2849 Carro pianale con contenitore «Chiquita» - L. 168 mm.

30 2853 Carro pianale norvegese con 5 contenitori «Linjgoods» - L. 168 mm.

30 3101 Carro chiuso tipo G.I. - L. 126 mm.

30 3105L Carro chiuso con garrita e fanali di coda - L. 142 mm.

30 3107 Carro chiuso a 2 assi australiano - L. 72 mm.



30 2863 Carro chiuso a 4 assi con telone - L. 225 mm.

30 2864 Carro a 4 assi con telone «VR» - L. 225 mm.

30 3111 Carro refrigerante a 2 assi «Spatenbräu» - L. 126 mm.

30 3113 Carro refrigerante «Coca Cola» - L. 121 mm.

30 3154 Carro chiuso «Ovomaltine» - L. 121 mm.

CARRI MERCI

HO

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



30 3106 Carro chiuso «SERNAM» - L. 121 mm.

30 3102 Carro chiuso postale delle SBB CFF - L. 121 mm.

30 3171 Carro a sponde alte - L. 121 mm.



30 3161 Carro chiuso a 2 assi tipo GS-UIC - L. 121 mm.



30 3164 Carro chiuso a 2 assi «ASG» - L. 121 mm.



30 3166 Carro chiuso a 2 assi tipo GS-UIC delle SBB CFF - L. 121 mm.

30 3174 Carro a sponde alte a 2 assi con carbone - L. 121 mm.

30 3184 Carro ad apertura telescopica delle SNCF - L. 132 mm.

30 3511 Carro aperto a 2 assi australiano - L. 72 mm.



30 3181 Carro a tetto apribile per trasporti speciali - L. 161 mm.



30 3198 Carro chiuso a porte scorrevoli tipo Habis «Franprix» - L. 242 mm.

30 3191 Carro refrigerante a 4 assi «INTERFRIGO» - L. 242 mm.

30 3193 Carro refrigerante a 4 assi «MARTINI» - L. 242 mm.



30 3172 Carro a sponde alte delle SNCF - L. 121 mm.



30 3187 Carro a tetto apribile TAES delle SNCF - L. 160 mm.

30 3182 Carro a tetto apribile per trasporti speciali delle SNCF - L. 161 mm.



30 3547 Carro a sponde basse per trasporto di assali - L. 140 mm.

30 3553 Carro chiuso Gbs delle ferrovie svedesi - L. 158 mm.

30 3546 Carro chiuso serie K2 delle SBB CFF - L. 96 mm.



30 3200 Carro chiuso a porte scorrevoli tipo Habis «EVS» - L. 242 mm.



30 3239 Cisterna 62' «Ampol» - L. 220 mm.

30 3520 Carro a 2 assi a sponde alte S.A.R. con carbone - L. 121 mm.

30 3521 Carro a 2 assi con telone de la S.A.R. - L. 121 mm.

30 3522 Carro a 2 assi australiano con telone - L. 72 mm.



30 3552 Carro trigonifero «Carlsberg» - L. 155 mm.



30 3566 Carro chiuso a porte scorrevoli Habis delle DB - L. 160 mm.



30 3573 Carro a 2 assi per il trasporto delle automobili - L. 125 mm.

30 3178 Carro con telone «Wolkswagen-Audi» - L. 121 mm.

30 3186 Carro apertura telescopica «VAW» - L. 132 mm.

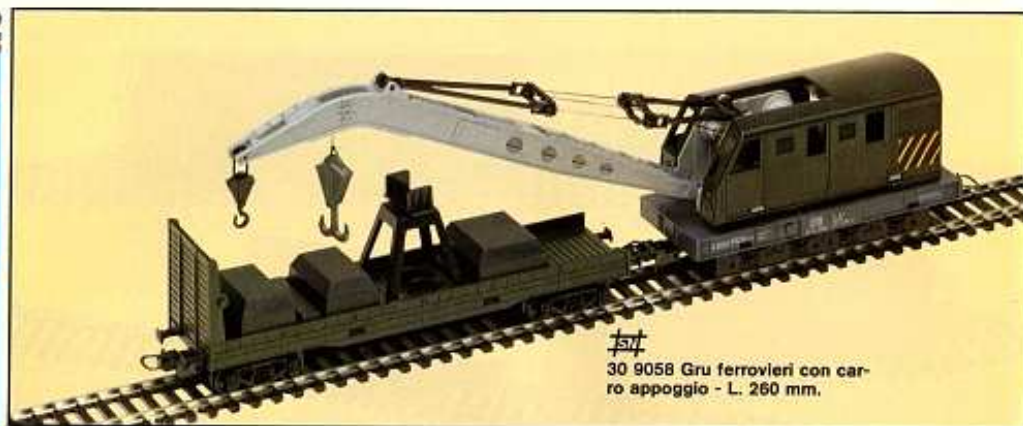
30 3205 Carro chiuso a 4 assi serie G5 - L. 242 mm.



30 3550 Carro refrigerante «FINDUS» - L. 158 mm.



30 3554 Carro chiuso Gbs «ASG» - L. 158 mm.



30 9058 Gru ferroviari con carro appoggio - L. 260 mm.



30 3575 Carro pianale KLM 505 delle DB - L. 120 mm.



30 3576 Carro chiuso «Isover» - L. 180 mm.



30 3626 Carro cisterna 40' «BP» - L. 148 mm.

30 9036 Carro a sponde basse ELX «VR» - L. 163 mm.

30 9038 Gruppo di due carri a bilico per trasporto legname - L. 215 mm.

30 9040 Carro chiuso a 4 assi S.A.R. - L. 142 mm.



30 9034 Carro con telone a 4 assi «Mercedes» - L. 206 mm.



30 9039 Gruppo di due carri a bilico per trasporto tubi - L. 215 mm.

30 9041 Carro a sponde alte a 4 assi S.A.R. - L. 130 mm.

30 9042 Carro a sponde basse con paletti delle DB - L. 206 mm.



30 9043 Carro a sponde alte a 4 assi delle DB - L. 206 mm.



30 9044 Carro a 4 assi «Roos» con legname - L. 227 mm.



30 9045 Carro a sponde alte a 4 assi «EAOS» delle SBB CFF - L. 160 mm.



30 9050 Carro articolato per trasporto automobili della S.I.T.F.A. - L. 290 mm.



30 9052 Carro articolato delle SNCF per il trasporto ghisa fusa «CAFL» - L. 220 mm.



30 9054 Carro per trasporto automobili delle DB - L. 280 mm.



30 9056 Carro articolato per trasporti pesanti con trasformatore «PHILIPS» - L. 220 mm.



30 9063 Carro articolato per trasporto automobili «GOTH» - L. 290 mm.

30 9064 Carro aperto a 4 assi «EAOS» - L. 160 mm.

30 9069 Carro per trasporto automobili classe VMPY - L. 218 mm.



30 3570 Carro tramoggia a 4 assi tipo Tadsq 959 delle DB.



30 9071 Carro tramoggia «SUIKER» tipo FCD2 S.A.R. - L. 170 mm.



30 9072 Carro tramoggia tipo FGDI S.A.R. - L. 135 mm.



30 9077 Carro trasporto automobili delle ÖBB - L. 280 mm.

602891

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



602893

Carro S.N.C.F. per trasporto e scarico automatico del carbone completo di base di scarico.

60 0025

Semaforo doppio a portale con passaggio a livello automatico.



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

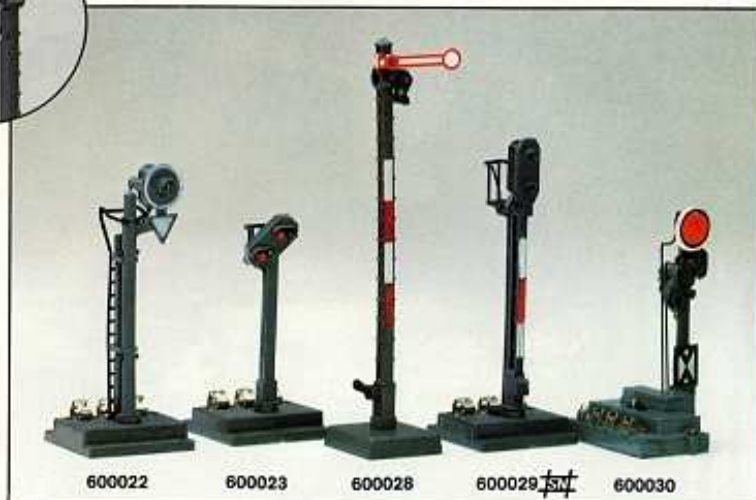


60 0026

Lampione ad un braccio.

60 0027

Lampione a due braccia



600022

60 0022

Semaforo a colonna a luce rossa e verde con comando.

60 0023

Semaforo a colonna a 4 luci con comando

600023

60 0028

Segnale a bandiera a due posizioni.

60 0029

Segnale a colonna a due luci con comando.

600028

600029

600030

60 0039

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

60 0038

Semaforo a colonna a 3 luci.

60 0039

Semaforo a colonna a 3 luci.

BLISTER



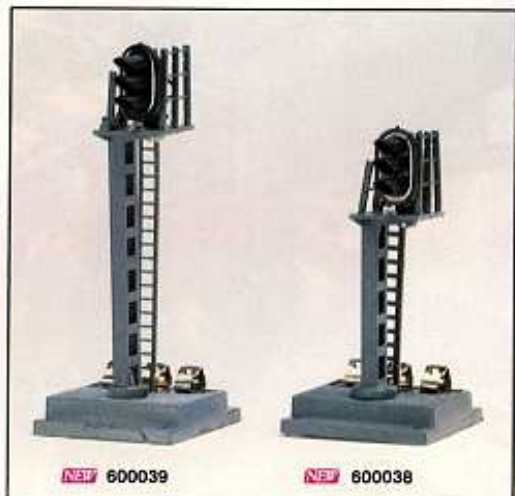
3-600075
50/2200 di metallo
per motore

3-600070
4 pezzi

3-600070
24 pezzi metallici

3-600077
Giunti colorati

3-600074
Clips



600039

600038

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.

 60 2080
Galleria



 60 0931
Pensilina per stazione centrale.




60 0052
Ponte girevole con arresto automatico del treno.




60 0955
Ricovero locomotive.



 60 0033
Stazione centrale



 60 0021
Passaggio a livello a funzionamento automatico.



60 0055
Ponte sopraelevato su tratto curvo.



PONTI


Il problema maggiore, per un modellista, è sempre quello della mancanza di spazio, che si accorcia regolarmente con il desiderio di realizzare un impianto di terreno di buon sviluppo estetico.

Una soluzione ottimale, è quella di realizzare uno secondo piano pianometrico, sopra la prima, a circa 8/10 cm di altezza, collegando i due impianti di terreno con gallerie e discese. Occorre però non dimenticare che una locomotiva, come del resto quelle vere, non può sopportare pendenze troppo elevate. Se in solito è troppo ripida la ruota slittano e il convoglio non riesce ad avanzare.


A titolo di esemplificazione si può dire che ad il pendenza previsto è del 3% la rampa di accesso non dovrà alzarsi per più di 3 cm in 300 cm per ogni metro lineare di terreno. Per raggiungere quindi un'altezza da 9 cm occorrono una rampa distribuita su tre metri di terreno. Utilizzando cornici più corte quindi con minor pendenza da superare, 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 terreno in rampa.

 60 0057
Ponte sopraelevato su tratto rettilineo.



 60 0911
Ponte per circuito a «8» sopraelevato.

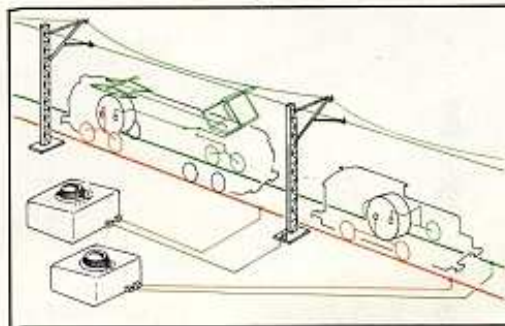
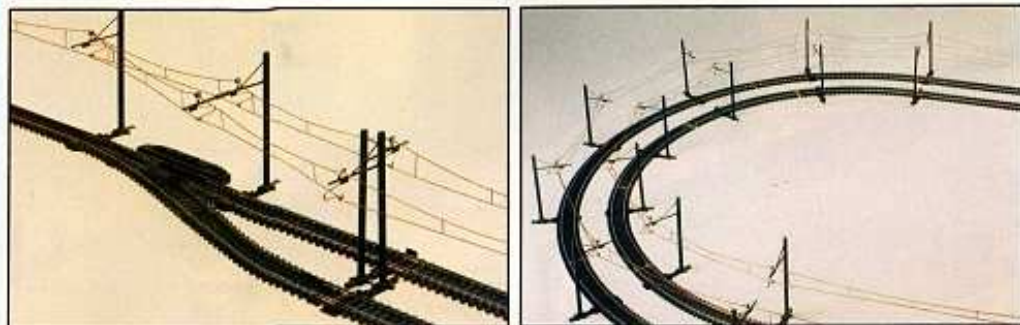


 60 0058
Ponte sopraelevato.



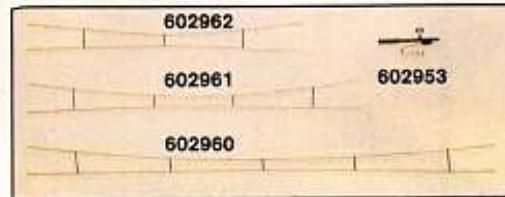
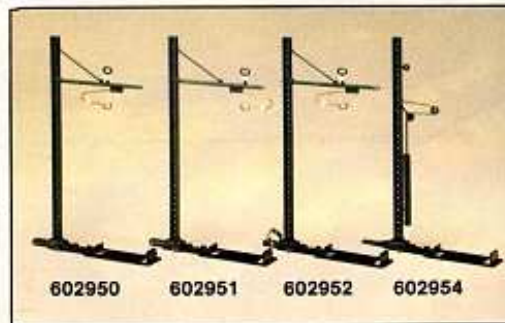
CATENARIA

L'elettrificazione a catenaria



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

Una volta realizzato il tracciato ferroviario e stabiliti a grandi linee gli elementi principali che comporranno il paesaggio del plastico, si può aggiungere un altro elemento che conferisce ulteriore realismo all'insieme. Come avviene nella realtà, le locomotive elettriche in miniatura possono ricevere la corrente di alimentazione dal filo aereo a catenaria che si sviluppa, sostenuto da appositi pali, lungo l'intero circuito dei binari; un polo della corrente passa dal filo al motore della locomotiva attraverso il pantografo – che lunge da contatto strisciante – mentre l'altro polo percorre una delle due ro-



taie e giunge al motore attraverso le ruote. Si consegue così non solo un effetto di estrema fedeltà alla ferrovia reale ma anche il vantaggio di poter far circolare sulla stessa linea (e indipendentemente una dall'altra) due locomotive, una che viene alimentata solo dal binario, l'altra che riceve corrente da una delle due rotaie e dalla linea aerea. Bisognerà ovviamente che le ruote di presa corrente delle due locomotive siano tutte disposte sulla rotaia alimentata in comune dai due trasformatori; in tal caso il senso di marcia e la velocità delle due motrici potranno essere regolati in modo indipendente.

Il sistema a catenarie Lima, al pari del sistema di binari Lima, è concepito in modo da assicurare la massima modularità e compatibilità al binario. Sono disponibili 4 diversi tipi di pali di sostegno per catenaria:

602950 - a mensola corta
602951 - a mensola lunga
602952 - per attacco corrente
602954 - di testa.

Esiste inoltre una mensola a prolunga (art. **602953**) da impiegarsi in corrispondenza degli scambi.



Per 'elettrificare' la locomotiva

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



MICROMODELS **N**

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

La trasmissione a giunto srodato, 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.



22 0124

22 0124
Carrozza centrale di 2° classe del treno TGV.



22 0125

22 0125
Carrozza bar centrale del treno TGV.



NEW 16 3901G

T.G.V.

22 0120LG Elettromotrice del treno francese «TGV» Tipo M1 - **22 0121** Carrozza combinata di 1° classe e bagaglio tipo R1. - **22 0122** Carrozza di 2° classe con ristorante tipo RB. - **22 0123** Elettromotrice di coda, senza motore, tipo M2.



16 3900G

TEE INTERCITY ZUG

22 0226G Locomotiva elettrica classe E 410 delle D.B. - L. 108 mm. - **32 0871** Carrozza compartimenti del treno tedesco «Rheingold» - L. 138 mm. - **32 0872** Carrozza di 1° classe del treno tedesco «Rheingold» - L. 138 mm. - **32 0873** Carrozza ristorante del treno tedesco «Rheingold» - L. 138 mm.



NEW 16 3902G

LUFTHANSA AIRPORT EXPRESS

22 0110LG Carrozza pilota del treno LUFTHANSA BR 403 delle D.B. - **22 0111** Carrozza di 1° classe del treno tedesco LUFTHANSA BR 403. - **22 0112** Carrozza ristorante del treno tedesco LUFTHANSA BR 403. - **22 0113** Carrozza pilota, senza motore, del treno LUFTHANSA BR 403 delle D.B.



NEW 16 3903G

INTERCITY ET 403/404

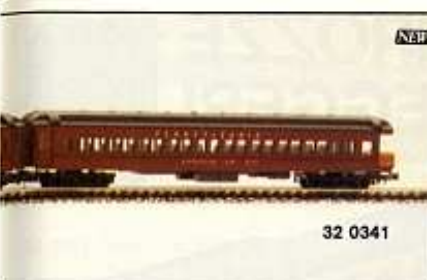
22 0100LG Carrozza pilota del treno Intercity BR 403 delle D.B. - **22 0101** Carrozza di 2° classe del treno tedesco Intercity BR 403. - **22 0102** Carrozza ristorante del treno tedesco Intercity BR 403. - **22 0103** Carrozza pilota, senza motore, BR 403 Intercity.



22 0282LG

32 0345

32 0342



32 0341

NBP

12 3905G PENNSYLVANIA

22 0282LG Locomotiva Diesel Americana - Pennsylvania -
 32 0341 Carrozza passeggeri "observation" del treno Pennsylvania.
 32 0342 Carrozza passeggeri del treno Pennsylvania.
 32 0345 Carrozza passeggeri con bagagliaio del treno Pennsylvania.



22 0202G Locomotiva elettrica Bo'-Bo' serie E 424 delle FS - L. 95 mm.

22 0206G Locomotiva elettrica Bo'-Bo' serie E 444 «TARTARUGA» delle FS - L. 104 mm.

22 0228G Locomotiva elettrica BB 9400 tipo 9515 delle SNCF. 22 0293G Locomotiva elettrica serie E 4/4 delle SBB-CFF - L. 92 mm.



NBP



22 0294G Locomotiva elettrica Svizzera serie E 4/4 - L. 92 mm.



22 0296G Locomotiva elettrica BB 9400 tipo 9433 delle SNCF.

22 0203G Locomotiva diesel della serie BB 67000 delle S.N.C.F. - L. 105 mm.

22 0204G Elettromotrice a carrelli Bo'-Bo' Serie RBe 4/4 delle SBB-CFF - L. 140 mm.



22 0207G Locomotiva elettrica E410 delle DB - L. 108 mm.

22 0220G Locomotiva diesel BR 212 delle DB - L. 81 mm.



22 0224G Locomotiva elettrica BR 151 delle DB.



22 0225G Locomotiva elettrica BR 151 delle DB.



22 0259G Locomotiva a vapore con tender 0-6-0 classe 4F delle L.M.S. - L. 114 mm.

22 0208G Locomotiva diesel da manovra V.100 delle DB - L. 80 mm.

CARROZZE PASSEGGERI



NEW
32 0887
Carrozza a compartimenti di 1ª classe «RHEINGOLD» - L. 165 mm.

NEW
32 0889
Carrozza ristorante del treno tedesco «RHEINGOLD» - L. 165 mm.

NEW
32 0888
Carrozza di 1ª classe del treno tedesco «RHEINGOLD» - L. 165 mm.

32 0303 Carrozza ristorante della C.I.W.L. - L. 138 mm.



32 0304 Carrozza pulmann della C.I.W.L. - L. 138 mm.



32 0308 Carrozza di 1ª Cl. delle SBB-CFF - L. 138 mm.



32 0318 Carrozza di 2ª Cl. delle SBB-CFF - L. 138 mm.

32 0319 Carrozza ristorante con pantografo delle SBB-CFF - L. 138 mm.



32 0331 Carrozza svizzera di 1ª Cl. delle BLS - L. 138 mm.



32 0350 Carrozza passeggeri con bagagliaio delle ferrovie svedesi - L. 79 mm.



32 0351 Carrozza passeggeri di IIIª Cl. delle ferrovie svedesi - L. 79 mm.



32 0391 Carrozza cinema delle S.N.C.F. - L. 138 mm.



32 0852 Carrozza italiana di 1ª Cl. nei nuovi colori FS - L. 165 mm.

32 0857 Carrozza di 1ª Cl. delle DB - L. 165 mm.



32 0858 Carrozza di 1ª Cl. delle ferrovie tedesche - L. 165 mm.



32 0874 Carrozza panoramica del treno tedesco «Rheingold» - L. 165 mm.



32 0881 Carrozza passeggeri di 1ª Cl. Aª myfi delle SNCF.

32 0882 Carrozza passeggeri di 2ª Cl. Bª myfi delle SNCF.



32 0883 Carrozza passeggeri di 1ª Cl. Aª myfi delle SNCF.



NEW
32 0880
Carrozza Trans Europ
«PANORAMA» - L. 165 mm.



32 0884 Carrozza passeggeri di 2ª Cl. Bª myfi delle SNCF.



32 0890 Carrozza panoramica del treno tedesco «Rheingold» - L. 165 mm.



32 0464
Carro refrigerante
«INTERFRIGO» - L.
70 mm.

32 0452
Carro cisterna
«SHELL» - L.
65 mm.

32 0403
Carro a sponde
alte serie Omm - L.
65 mm.

32 0620
Carro cisterna a 4
assi «MOBIL-OIL» -
L. 87 mm.

32 0401
Carro chiuso serie UIC -
L. 65 mm.

32 0481
Carro articolato
per trasporto automobili
- SITFA - L. 154 mm.



32 0486
Carro pianale con
contenitori «HAPAG/
LLOYD-RENFE-DB» -
L. 120 mm.

32 0483
Gruppo di 2 carri
bilico per trasporto
legname - L. 138 mm.

32 0482
Gruppo di 2 carri bilico per
trasporto tubi - L.
138 mm.



32 0404 Carro a sponde alte con carbone serie Omm - L. 65 mm.



32 0408 Carro chiuso UIC «FIAT» - L. 65 mm.



32 0409 Carro chiuso UIC «Gulliber» - L. 65 mm.

32 0451 Carro cisterna «Esso» - L. 65 mm.



32 0453 Carro cisterna «ARAL» - L. 65 mm.



32 0458 Carro postale delle SBB-CFF - L. 65 mm.



32 0469 Carro frigorifero «Spatenbräu» - L. 70 mm.



32 0470 Carro frigorifero «Feldschlösschen» - L. 70 mm.



32 0479 Carro frigorifero «Coca-Cola» - L. 70 mm.



32 0459 Carro chiuso UIC «Henniez» - L. 65 mm.



32 0460 Carro chiuso UIC «Sernam» - L. 65 mm.



32 0461 Carro chiuso UIC «Ovomaltine» - L. 65 mm.



32 0480 Carro frigorifero «Patrizier» - L. 70 mm.



32 0621 Carro cisterna a 4 assi «SHELL» - L. 87 mm.



32 0624 Carro cisterna a 4 assi «UTIKON» - L. 87 mm.

CARRI MERCI

N



32 0640
Carro aperto a 4 assi
EAOS delle DB - L. 85 mm.



32 0641 Carro aperto a 4 assi Aeos - L. 85 mm.



32 0642 Carro aperto a 4 assi Aeos
delle SBB-CFF - L. 85 mm.



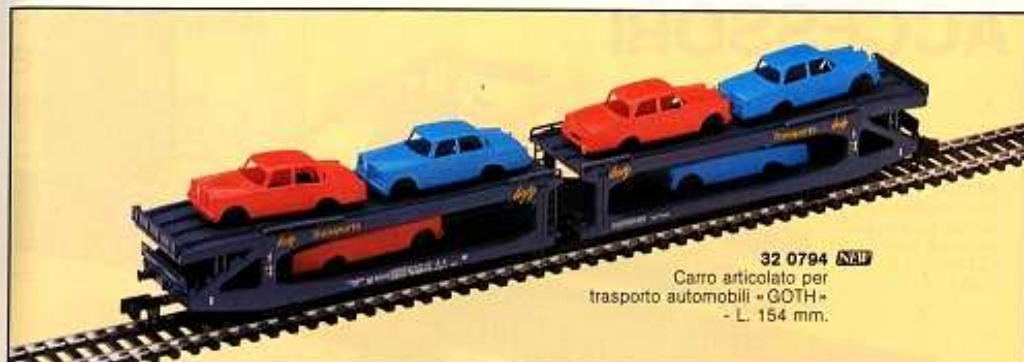
32 0727 Carro aperto mezza sponde
delle SNCF - L. 65 mm.



32 0730 Carro silos delle SNCF - L. 56 mm.



32 0733 Carro silos «OMYA» - L. 56 mm.



32 0794 **NBP**
Carro articolato per
trasporto automobili «GOTH»
- L. 154 mm.



32 0734 Carro silos «EVS» - L. 56 mm.



32 0760 Carro pianale con containers
«ACL-CP ships» - L. 68 mm.

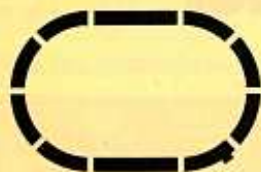


32 0780 Carro cisterna a 2 assi
«GULF» - L. 65 mm.



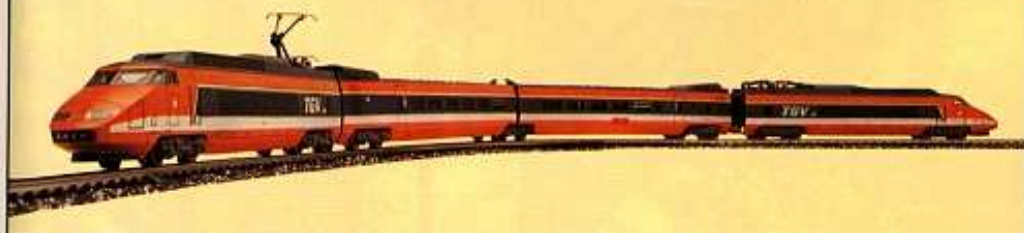
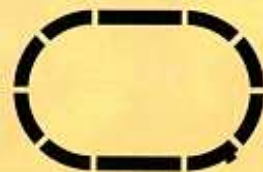
12 1101T

22 0203G Locomotiva Diesel V 100 delle D.B. - **32 0401** Carro chiuso delle F.S. serie U.I.C. - **32 0403** Carro a sponde alte delle D.B. serie Omm. - **32 0452** Carro cisterna Shell. - **32 0479** Carro frigorifero Coca-Cola. - **42 0575** 7 binari curvi 45°. - **42 0575C** Binario curvo 45° con attacco corrente. - **42 0560** 2 binari dritti L. 249 mm. - **50 2052VD** Trasformatore.



12 1102T T.G.V.

22 0120E Elettromotrice del treno francese TGV tipo M1. - **22 0121E** Carrozza combinata di 1° classe e bagagliaio tipo R1. - **22 0122E** Carrozza di 2° classe con ristorante tipo RB. - **22 0123E** Elettromotrice di coda, senza motore, tipo M2. - **42 0575** 7 binari curvi 45°. - **42 0575** Binario curvo 45° con attacco corrente. - **42 0560** 2 binari dritti L. 249 mm. - **50 2052VD** Trasformatore.



ACCESSORI

N

62 0707
Gru a portale per
containers con carro,
motrici e containers
«DUNLOP» e «Sea
Train».



62 0708
Camion container «Sea Train»
«Dunlop».



62 0722
Passaggio a livello.

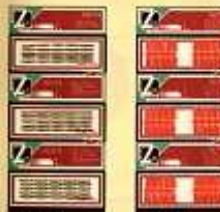
PROGRAMMA
BINARISERIE
INOX

Disponibili in blister o in
scatoletta.



60 0063

620721
Sovolo.



3-620710
24 giunti in metallo.

3-620717
Giunti isolati.



3-620704
Spazzole e riccio per
incazzo.

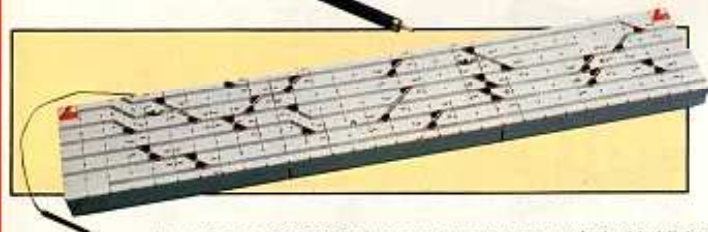
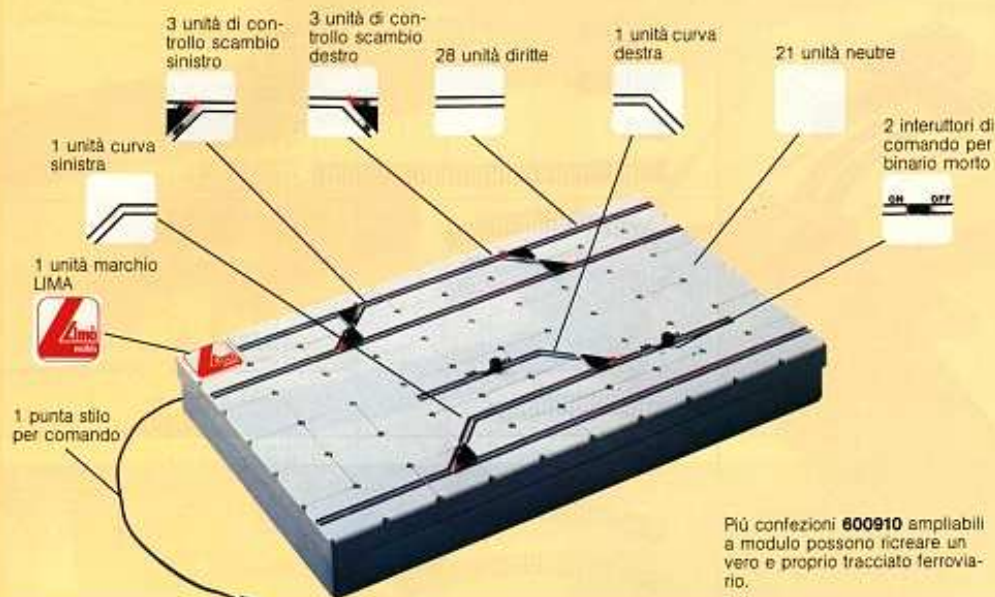
3-620703
4 assali.

	1/4 31,12	2/4 62,24	3/4 93,36	1 124,48	1+1/4 155,60	1+1/2 186,72	2 217,84	3 248,96
	Dritto L. 124 mm. 42 0580 in blister da 6 pz. 42 0561 in scatola da 12 pz.							
	Dritto L. 62,25 mm. 42 0581 in blister da 6 pz. 42 0562 in scatola da 12 pz.							
	Dritto con attacco corrente L. 62,25 mm. 42 0584 in blister da 2 pz. 42 0564 in scatola da 12 pz.							
	Dritto con interruzione unipolare e contatto L. 62,25 mm. 42 0595 in blister da 2 pz. 42 0564R in scatola da 12 pz.							
	Terminale L. 62,25 mm. 42 0586 in blister da 2 pz. 42 0565 in scatola da 6 pz.							
	Dritto L. 31,12 mm. 42 0597 in blister da 6 pz. 42 0563 in scatola da 12 pz.							
	Dritto L. 249 mm. 42 0598 in blister da 6 pz. 42 0566 in scatola da 12 pz.							
	Curvo ø 406 mm 45°. 42 0590 in blister da 6 pz. 42 0571 in scatola da 12 pz.							
	Curvo ø 406 mm 45° con attacco di corrente. 42 0571C in scatola da 12 pz.							
	Curvo ø 608 mm 15°. 42 0582 in blister da 6 pz. 42 0572 in scatola da 12 pz.							
	Curvo ø 472 mm 30°. 42 0591 in blister da 6 pz. 42 0551 in scatola da 12 pz.							
	Curvo ø 472 mm 15°. 42 0592 in blister da 6 pz. 42 0552 in scatola da 12 pz.							
	Curvo ø 558 mm 45°. 42 0599 in blister da 6 pz. 42 0575 in scatola da 12 pz.							
	Curvo ø 558 mm 45° con attacco corrente. 42 0575C in scatola da 12 pz.							
	Intraccio sinistro 15°. 42 0544 in blister da 1 pz. 42 0524 in scatola da 2 pz.							
	Intraccio destro 15°. 42 0541 in blister da 1 pz. 42 0521 in scatola da 2 pz.							
	Intraccio a 30°. 42 0542 in blister da 1 pz. 42 0522 in scatola da 2 pz.							
	Scambio a mano sinistro. 42 0546 in blister da 1 pz. + compensazione 42 0553 . 42 0526 in scatola da 2 pz. + 2 compensazioni 42 0553 . Scambio elettrico sinistro. 42 0546E in blister da 1 pz. + compensazione 42 0553 . 42 0526E in scatola da 2 pz. + 2 compensazioni 42 0553 .							
	Scambio a mano destro. 42 0545 in blister da 1 pz. + compensazione 42 0553 . 42 0525 in scatola da 2 pz. + 2 compensazioni 42 0553 . Scambio elettrico destro. 42 0545E in blister da 1 pz. + compensazione 42 0553 . 42 0525E in scatola da 2 pz. + 2 compensazioni 42 0553 .							
	Compensazione dello scambio 42 0553 .							
	Resistibile L. 726 mm. 42 0511 in scatola da 12 pz.							

PANNELLO DI CONTROLLO

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

La Lima, per rendere più rapido l'azionamento degli scambi, ha realizzato, ispirandosi al sistema usato dalle ferrovie, un pannello di comando componibile nel quale si possano riprodurre le parti principali del tracciato ferroviario. A mezzo di un dispositivo elettrico si possono azionare gli scambi, guidando così il convoglio secondo il percorso prescelto.



600905
Cavo tripolare.



600904
Cavo bipolare.



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

600906
Composto da:

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

600906
Composto da:

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

600907
Composto da:

- 2 interruttori di comando per binario morto

TRASFORMATORI

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



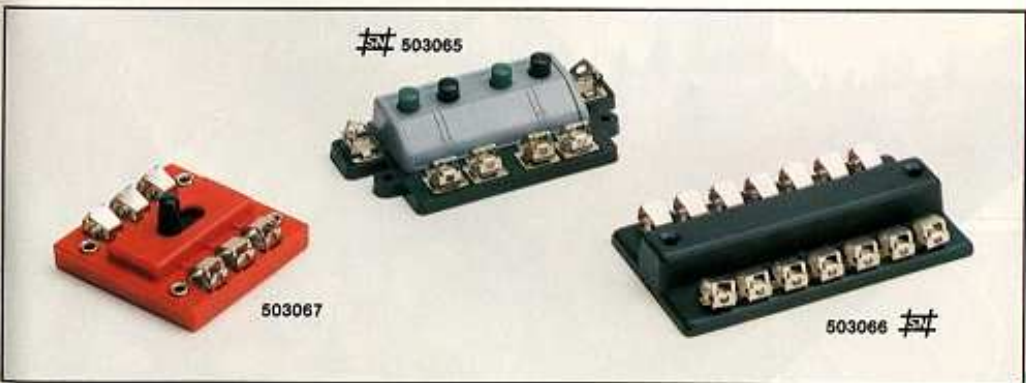
502052 Trasformatore. Potenza 3,6 V.A. Tensione d'alimentazione 220 Volt. Tensione disponibile per la trazione 0-12 Volt in corrente continua. Questo trasformatore è stato realizzato per il funzionamento di un treno o per accessori a corrente continua.



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 Volt alternata. Potenza V.A., 7.



503067 Interruttore deviatore.

503065 Pulsantieri.

503066 Scatola di deviazione.

COME COSTRUIRE UN PLASTICO

La scelta della scala

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



SCALA HO 16,5 mm



SCALA N 9 mm

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

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

Oggi molto più che in passato lo spazio è appunto l'elemento condizionante per la scelta della scala. Se si vuole realizzare un plastico completo, dotato di stazione, scalo merci, rimessa locomotive e di un sufficiente sviluppo di binario, il tutto racchiuso in uno spazio contenuto, la scala N sarà la più adatta per esprimere la propria creatività pur in presenza di certe limitazioni. La scala HO, invece, sarà da pre-

ferire 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.

Materiale e utensili indispensabili

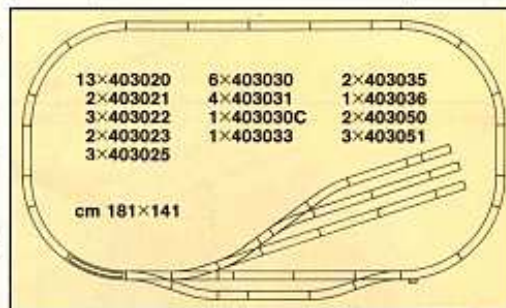
Una minima dotazione di attrezzi e di materiali d'uso si rende necessaria per la costruzione di un plastico. Fra i primi figurano un seghetto da legno, due-tre lime da legno e metallo, martello, trapano, pinza e tronchesino, cacciaviti e pennelli.

Fra i secondi sono indispensabili colla, carta e cartone, rete metallica (o tela juta), gesso, segature colorate, sabbia, chiodini, vernici varie ecc. La base del plastico è di norma costituita da un pannello rettangolare di legno di circa 2 cm di spessore e avente di-

mensioni minime di 140x180 cm. Nel caso il tracciato dei binari sia più esteso e complesso, a questo pannello se ne potranno accostare altri, a seconda dello spazio disponibile.

Realizzazione del plastico

A coloro che per la prima volta si accingono alla costruzione di un plastico è utile segnalare che mentre nella realtà la costruzione della ferrovia ha dovuto tener conto dell'ambiente naturale circostante, in un plastico in miniatura, di contro, viene predisposto in primo luogo il tracciato dei binari e poi attorno



ad esso ci si costruisce il paesaggio. È opportuno pertanto prevedere la formazione del terreno prima di posare la linea ferrata e soprattutto rispettare le proporzioni tra i vari elementi del paesaggio e

il materiale rotabile. In particolare, sarà necessario, nell'ordine:

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

IL PAESAGGIO

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

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

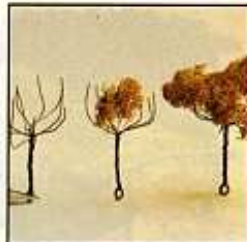
Alberi, arbusti, siepi, utilizzando una struttura di filo metallico alla quale verranno fissati frammenti di lichene;

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

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

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

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

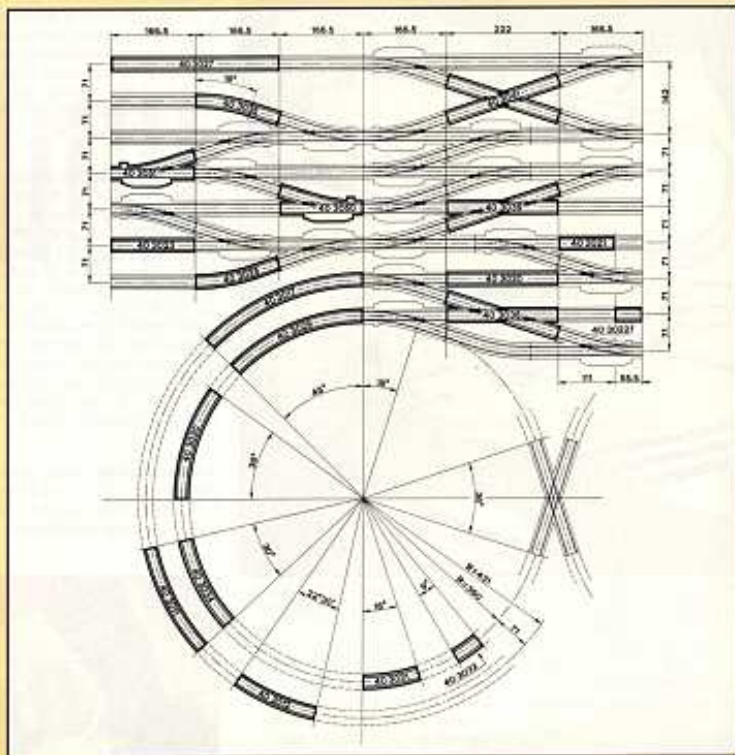


COME INSTALLARE I BINARI

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 apposite scanalature, è possibile disegnare agevolmente la sede ferroviaria in tutti i suoi elementi - binari dritti, curvi, scambi.

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



Una volta stabilito il tracciato del plastico ed aver installato i binari in un contesto ambientale che appaia credibile e il più vicino possibile alla realtà, è necessario passare alla fase della sua elettrificazione, che consiste appunto nella predisposizione di tutte le fonti di energia elettrica e nella trasmissione della corrente ai vari punti del circuito dove sono stati installati scambi, segnali e gli altri vari accessori. Il cuore elettrico di un impianto ferroviario è costituito dal trasformatore, che assume la funzione di convertire il voltaggio della normale cor-



502053

rente di rete in quello della corrente richiesta per alimentare (in corrente continua, attraverso il binario e/o la catenaria) il motore delle locomotive oppure (in corrente alternata) gli accessori posti lungo il tracciato delle sede ferroviaria.

Gli scambi nel sistema di binari Lima

Al primo posto fra gli accessori figurano gli scambi, grazie ai quali si ottiene un maggior effetto realistico sia nella composizione del tracciato sia sotto il profilo di poter riprodurre fedelmente situazioni di traffico e di manovra con uno o più convogli. Gli scambi Lima, costruiti secondo gli standards di modularità dell'intero sistema di bi-

inari Lima sono di due tipi: - a comando manuale - a comando elettrico a distanza. Entrambi disponibili con deviazione a destra oppure a sinistra. Lo scambio a comando elettrico (meglio definito elettro-



503065

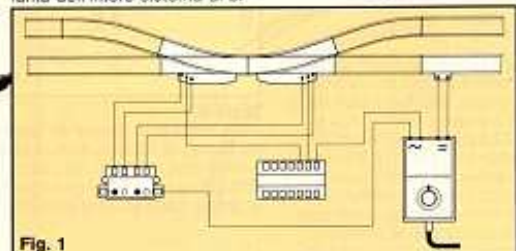
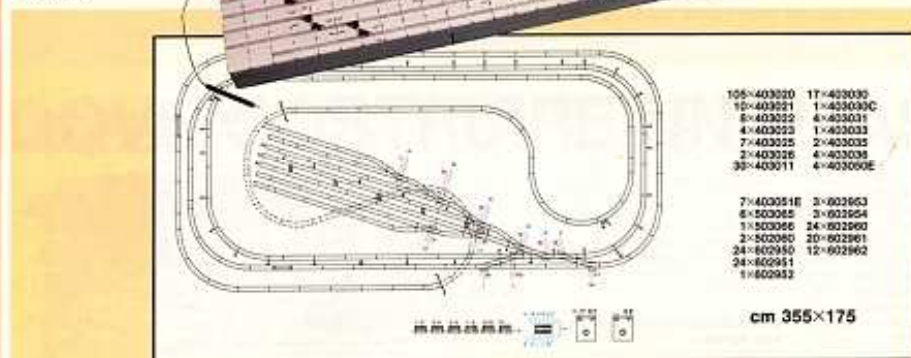


Fig. 1

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

magnetico) è dotato di tre morsetti di collegamento: uno al centro (comune), gli altri per le due posizioni di manovra. Nel loro movimento laterale a destra o a sinistra - comandato a distanza per mezzo di una pulsantiera Lima 503065 - gli aghi dello scambio instradano il convoglio ferroviario nella direzione voluta (lo schema di collegamento fra il trasformatore, la pulsantiera di comando e il dispositivo elettromagnetico dello scambio è riprodotto in fig. 1). Sarà opportuno non insistere a lungo sul pulsante di comando onde evitare il surriscaldamento e il conseguente danneggiamento delle bobine del dispositivo elettromagnetico.

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



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

503066

la marcia avanzando o arretrando, comandato dal reolatore di potenza. I collegamenti elettrici - assai elementari - sono esemplificati a fig. 2 e a fig. 3.

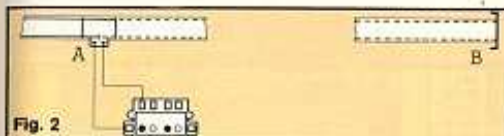


Fig. 2

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

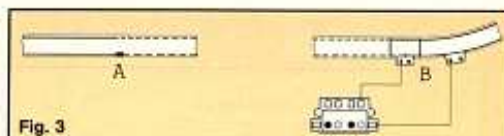


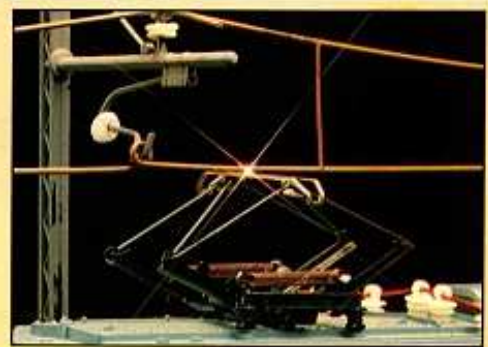
Fig. 3

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

L'elettrificazione con linea aerea

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

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



L'installazione dei segnali



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

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

Si possono in tal modo riprodurre quelle sezioni di blocco munite di segnali che, nelle ferrovie reali, forniscono al macchinista le indicazioni necessarie affinché possa regolare la corsa del convoglio. Mediante la predisposizione di successive sezioni di blocco dotate di segnali sulla stessa linea è possibile far circolare contemporaneamente due o più treni utilizzando un solo trasformatore di alimentazione, purché di potenza sufficiente. Tale sistema

consente di poter disporre tanti blocchi quanti se ne vuole lungo un tracciato di binari, con l'unica avvertenza che il numero dei treni circolanti sia inferiore di un'unità rispetto al numero dei blocchi stessi, perché bisogna che un blocco sia reso libero dal treno

che vi sta transitando prima 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.

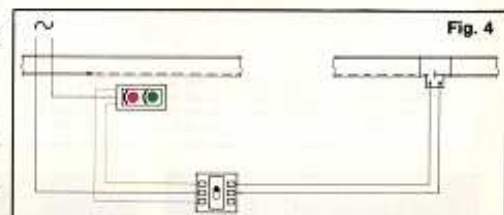


Fig. 4

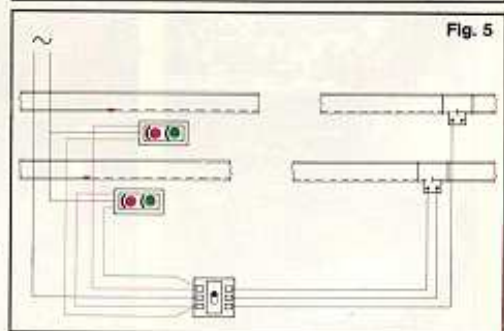
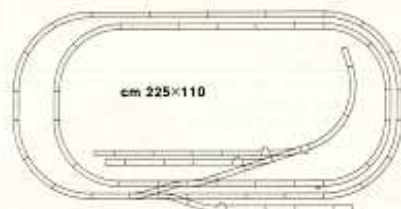


Fig. 5

CIRCUITI IN SCALA HO



5x40 3920 14x40 3927 1x40 3931 5x40 3950
2x40 3923 7x40 3925 1x40 3935 2x40 3951
5x40 3925 1x40 3929C 1x40 3936



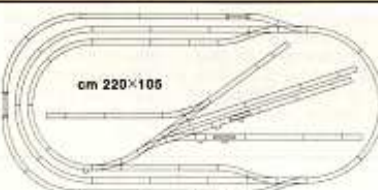
2x40 3086 1x40 3074 1x40 3073 3x40 3091
2x40 3088 4x40 3076 1x40 3079 1x50 3065
1x40 3072 2x40 3070 3x40 3090



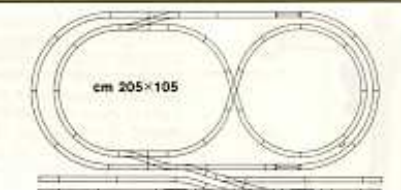
1x40 3070 1x40 3079 3x40 3076 6x40 3091
1x40 3074 2x40 3086 3x40 3090 1x40 3065
2x40 3072 1x40 3084



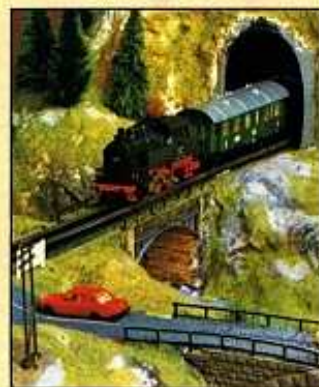
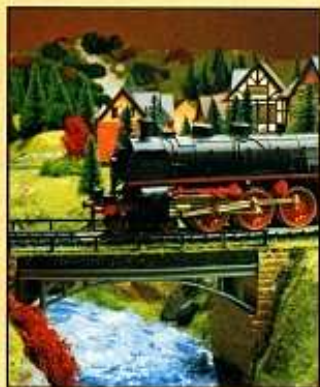
1x40 3073 1x40 3072 2x40 3084 6x40 3090
2x40 3070 1x40 3074 1x40 3086 6x40 3091
4x40 3076 1x40 3079 2x40 3083 1x50 3065
1x40 3078



9x40 3920 5x40 3925 12x40 3917 2x40 3935
2x40 3921 3x40 3926 3x40 3929 2x40 3936
3x40 3923 15x40 3927 1x40 3929C 6x40 3950
2x40 3924R 2x40 3928 2x40 3931 1x50 3065
3x40 3928



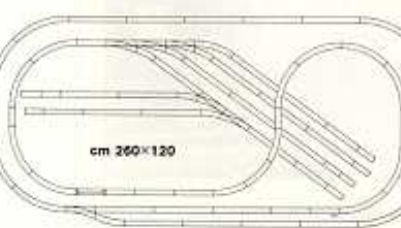
7x40 3929 1x40 3941 4x40 3920 4x40 3925
1x40 3929C 5x40 3950 2x40 3921 2x40 3926
8x40 3928 3x40 3951 1x40 3923 7x40 3927
1x40 3935 1x40 3965 2x40 3924R 8x40 3917
2x40 3926



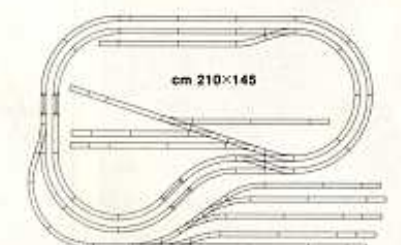
1x40 3076
1x40 3072
1x40 3074
1x40 3071
1x40 3077
4x40 3073
2x40 3084
1x40 3088
2x40 3077
1x40 3083
1x40 3081
6x40 3090
4x40 3091
2x50 3065



8x40 3920
4x40 3921
3x40 3923
1x40 3923C
6x40 3925
2x40 3926
28x40 3927
8x40 3917
10x40 3929
1x40 3930
5x40 3931
3x40 3934
1x40 3935
4x40 3950
2x40 3951



5x40 3920
4x40 3921
2x40 3922
2x40 3923
10x40 3925
4x40 3926
22x40 3927
10x40 3917
11x40 3929
1x40 3930
3x40 3931
1x40 3935
2x40 3936
6x40 3950
6x40 3951

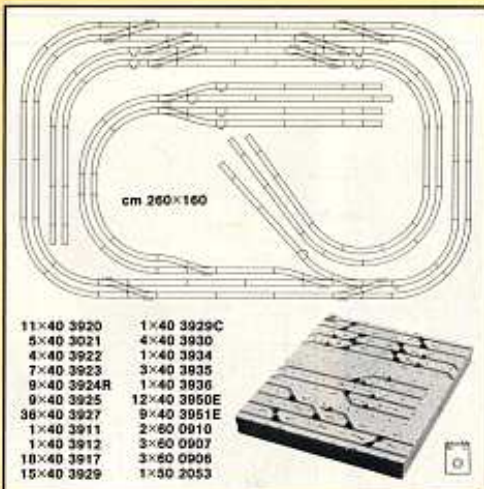
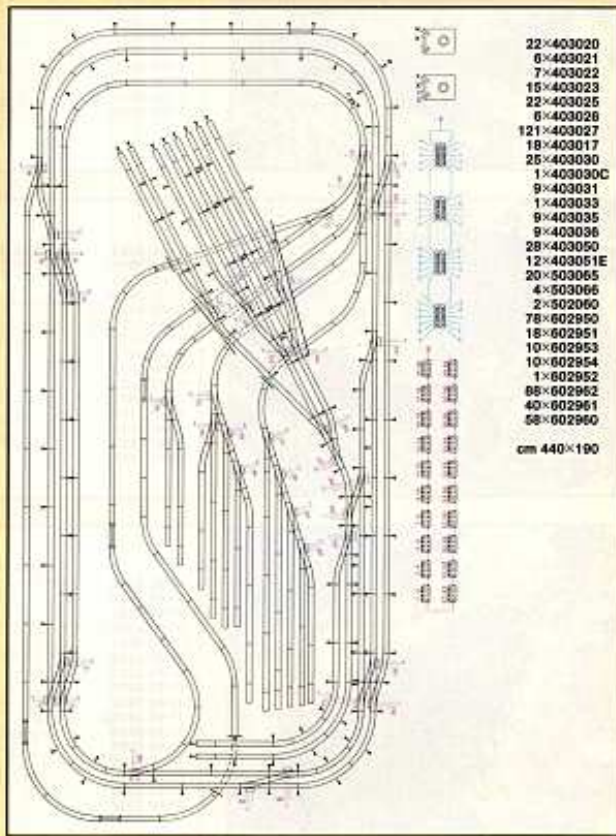
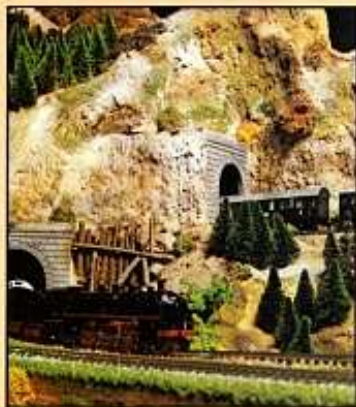


cm 225x145

3x40 3073 1x40 3072 1x40 3083 7x40 3091
4x40 3076 2x40 3079 2x40 3088 1x40 3077
2x40 3078 2x40 3086 3x40 3090 1x40 3081
1x40 3074 1x40 3086

2x40 3920 5x40 3925 18x40 3929 3x40 3935
6x40 3921 3x40 3926 1x40 3929C 5x40 3936
1x40 3922 48x40 3927 4x40 3931 5x40 3950
7x40 3923 4x40 3917 1x40 3932 6x40 3951

CIRCUITI IN SCALA HO



CIRCUITI IN SCALA N

