



# Cos'è il DCC?

STEFANO CURTAROLO

Traduzione a cura di [www.DCCWorld.com](http://www.DCCWorld.com)

Il documento originale in inglese è reperibile presso  
[www.aurotrains.com](http://www.aurotrains.com)



# *Digital Command Control*

---

## SCOPI

Controllare più treni senza accessori per il controllo  
delle sezioni di BLOCCO

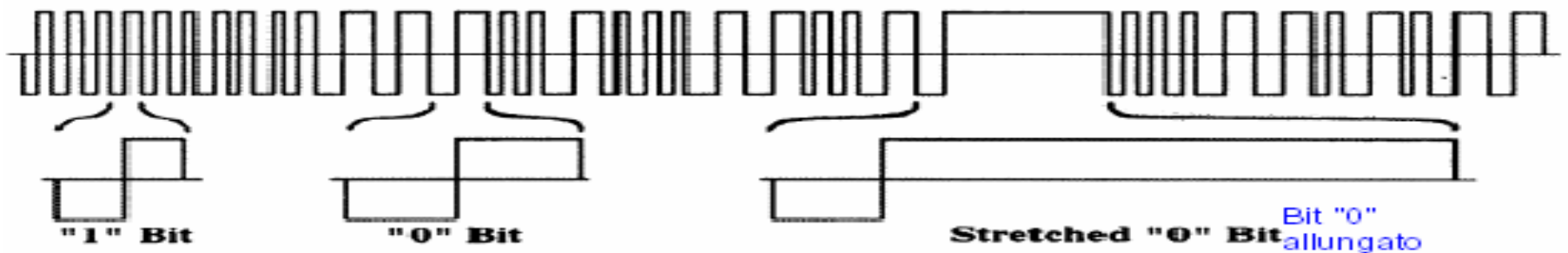
## COME?

SEGNALE = ALIMENTAZIONE,  
ALIMENTAZIONE = SEGNALE

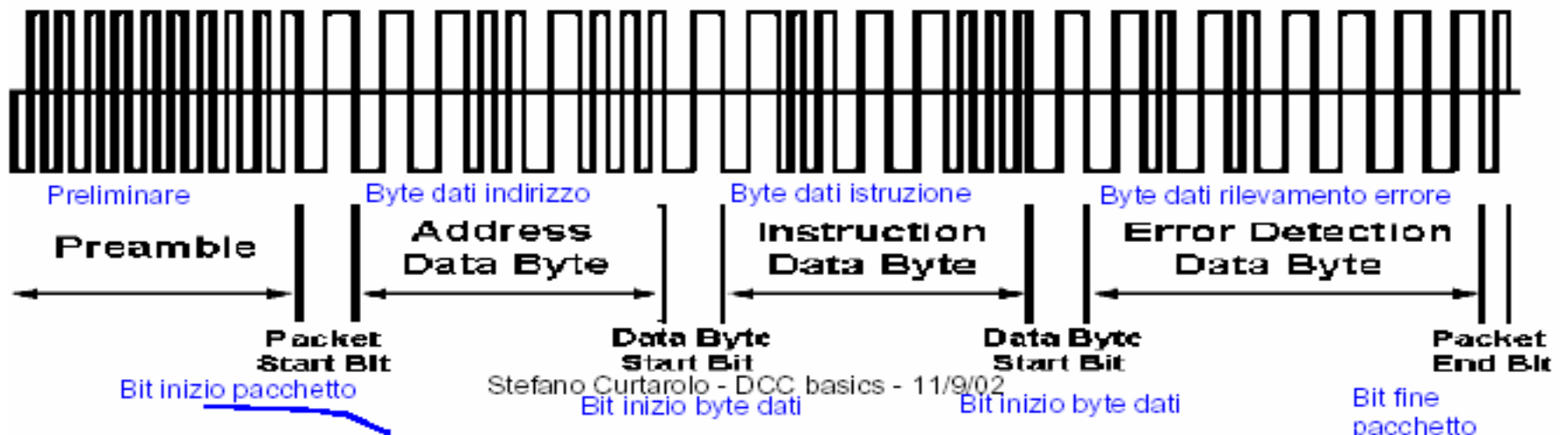
**Norma NMRA: interoperabilità fra sistemi DCC**  
[grazie a Mr. Lenz].

# Norma NMRA: elettricità+protocollo

**DIGITAL voltage** = signal on the track [1/0 = alphabet]



**PROTOCOLLO** = parole, istruzioni, indirizzi, ecc...



# *Confronto DCC - DC*

---

## PER IL VOSTRO PROSSIMO IMPIANTO DIGITALE

- ✍ Cablaggi semplificati
- ✍ Controllo di 9999 loco con solo 2 cavi
- ✍ Tensione DCC sempre presente sui binari per alimentare luci, funzioni, accessori
- ✍ Scambi/segnali controllabili attraverso il binario.

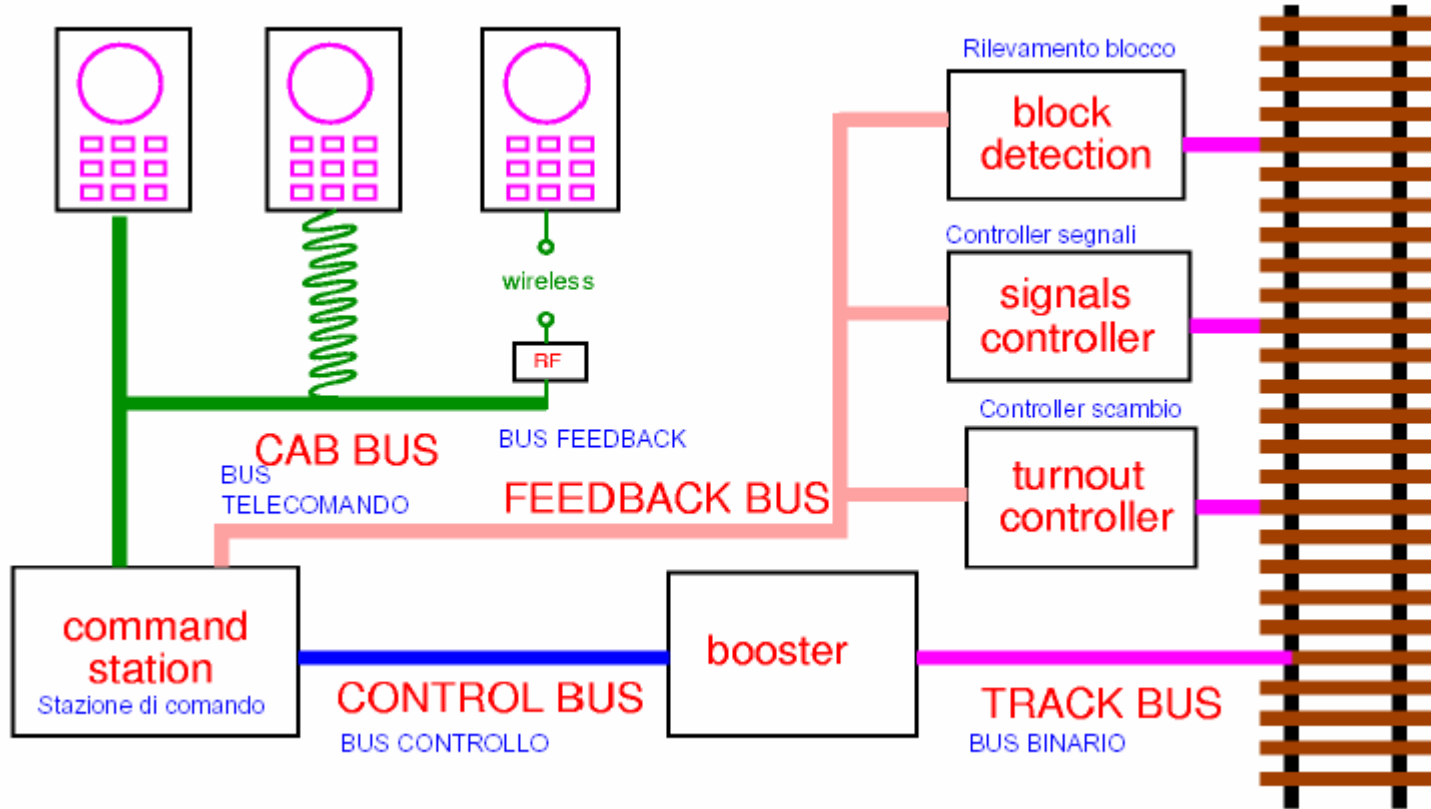


# *L'idea DCC*

---

1. **Il sistema DCC invia** i comandi
2. **I decoder** delle loco **ricevono** e reagiscono (decoder per dispositivi mobili/fissi).

# *Sistema DCC e dispositivi fissi.*



# Soluzioni Diverse

✍ Norma NMRA: SOLO BUS del BINARIO!!

✍ Proprietario: bus controllo/manopole/feedback



## APPROCCIO DEI PRODUTTORI *LENZ*

controllo  $\neq$  telecomando  $\neq$  feedback

## *NCE*

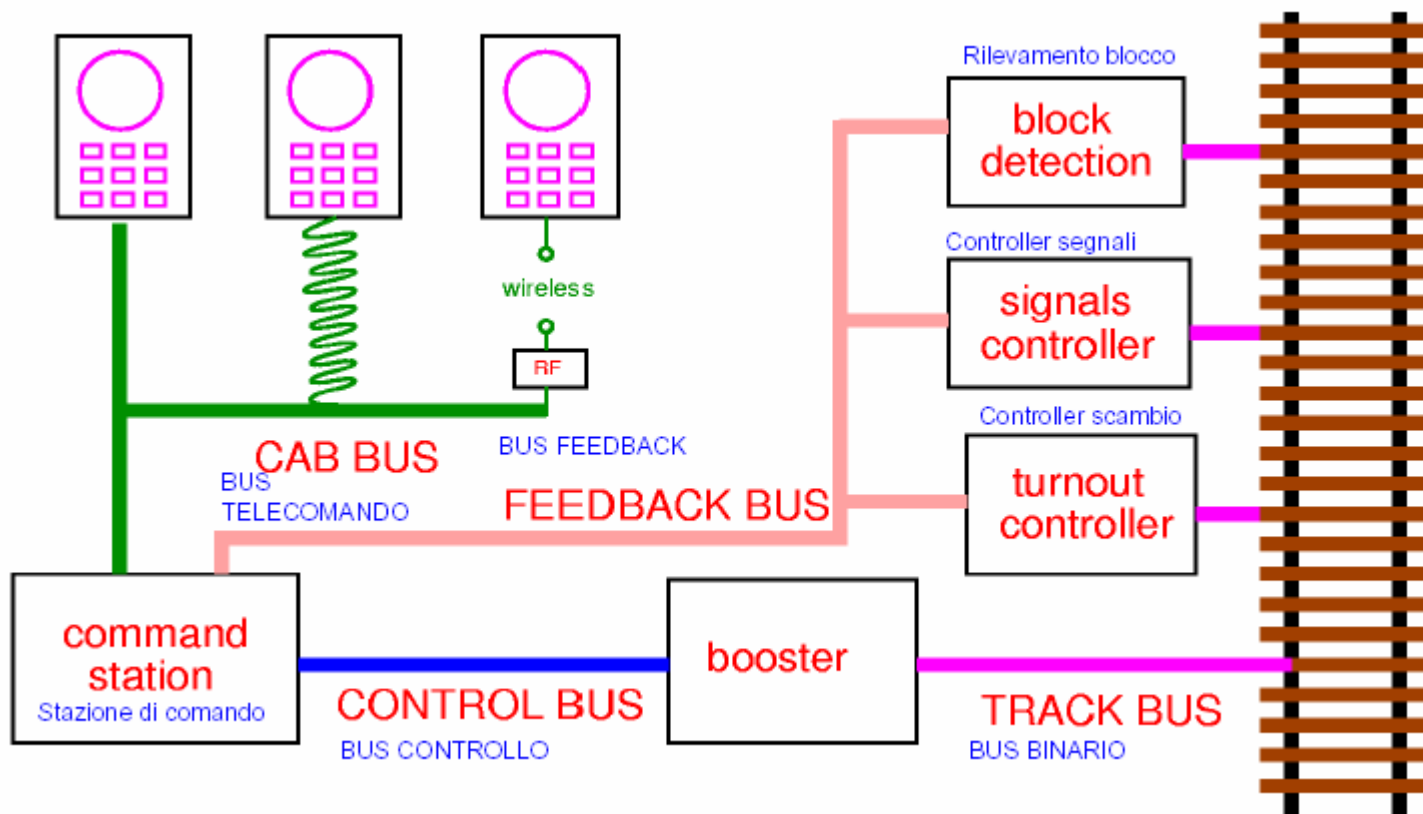
controllo  $\neq$  telecomando = feedback

## *DIGITRAX*

controllo = telecomando = feedback = LOCONET.



# *DIGITRAX LocoNet.*



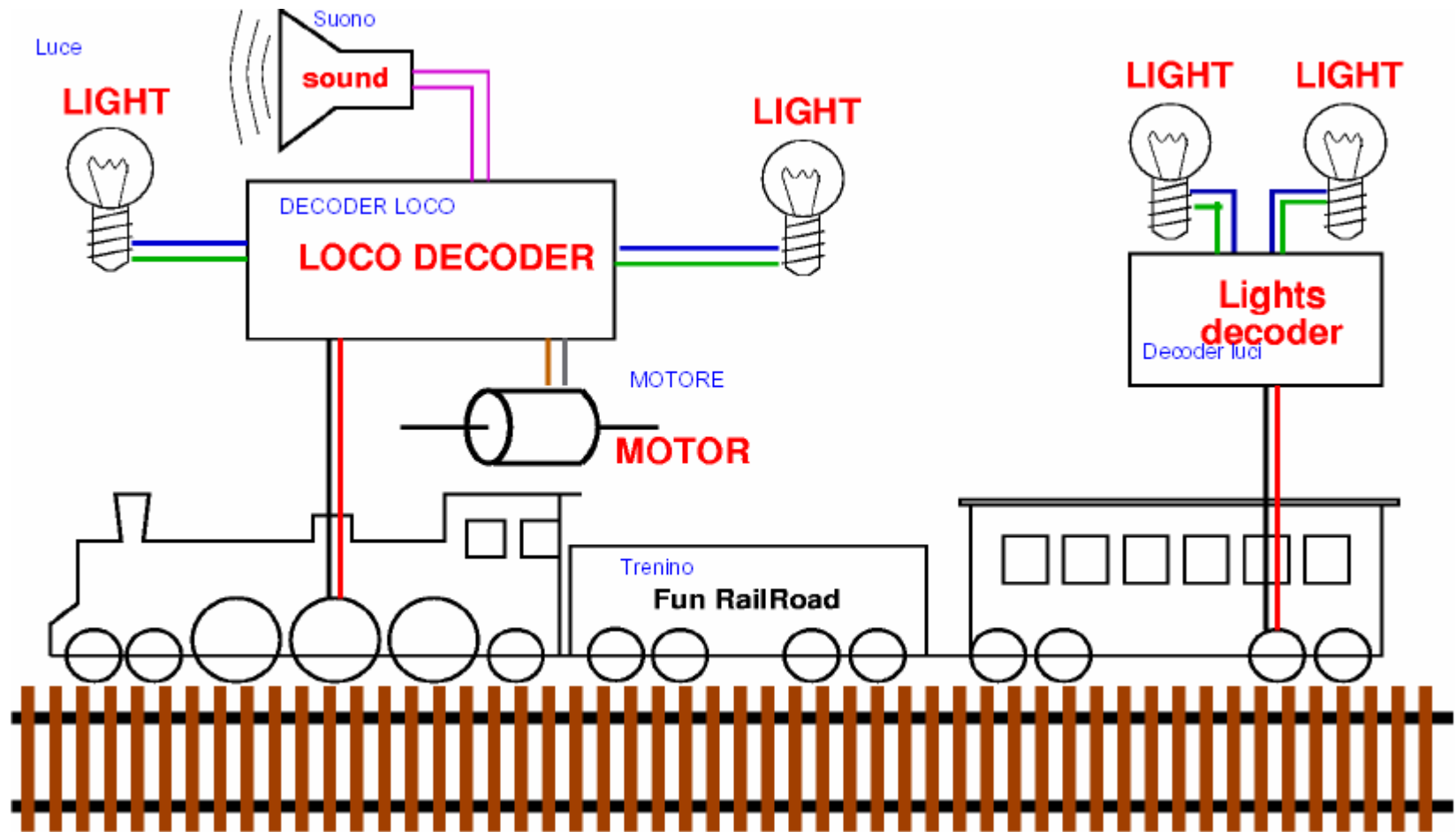


# *Componenti del sistema DCC*

---

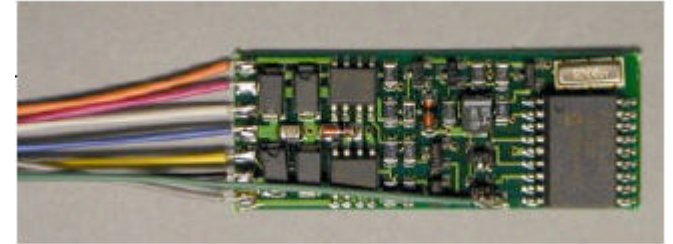
- ✍ **TELECOMANDO:** fisso - vincolato - wireless
- ✍ **CENTRALINA ( o stazione ) diCOMANDO** cuore del sistema
- ✍ **BOOSTER:** alimenta i binari
- ✍ **SCAMBI:** accessori
- ✍ **BLOCCO:** rilevatori
- ✍ **COMPUTER:** interfaccia
- ✍ **SEGNALI:** accessori (in sviluppo).

# *Decoder LOCO (mobile).*



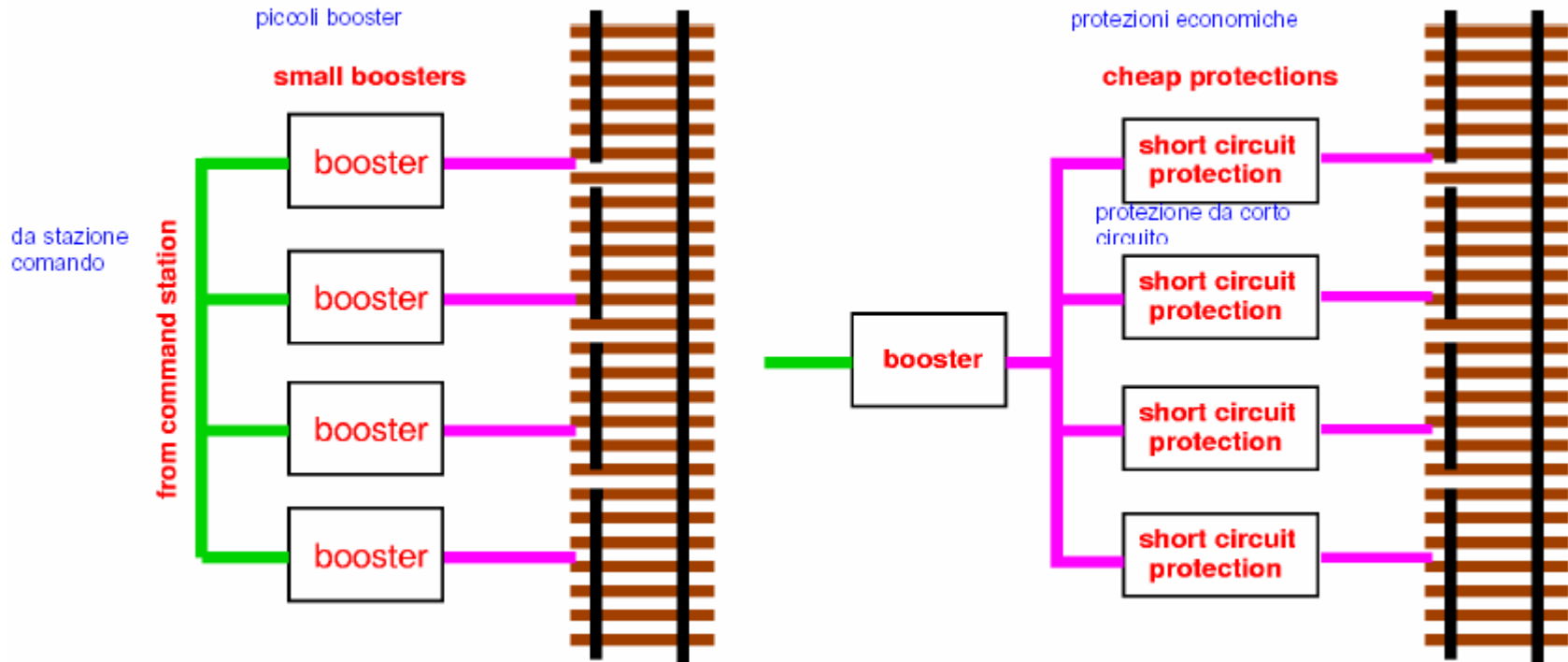
# Decoder LOCO

- ✂ 1-9999 indirizzi
- ✂ 14/28/128 velocità
- ✂ **Accelerazione**: in Avvio, in Frenata
- ✂ Compensazione di carico (**BEMF**)
- ✂ 2-8 luci e funzioni (fino a 12)
- ✂ **Effetti** luminosi speciali
- ✂ **Curva velocità** per corrispondenza con i prototipi
- ✂ Decoder **Plug and Play** ( ovvero a semplice
- ✂ **Suono** (diesel/vapore)
- ✂ Uscita fumo/sganciatore (in sviluppo).



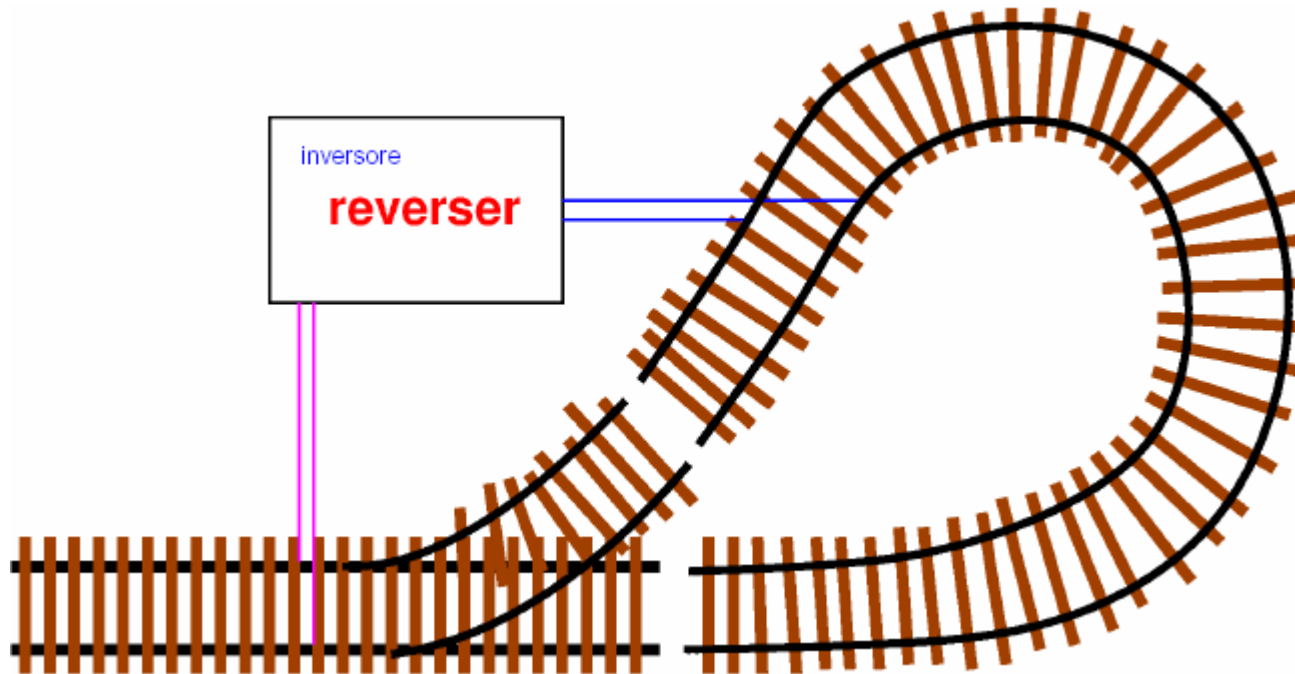
# *Cablaggio per DCC*

Più potenza + Corti circuiti = necessità di sezioni.



# *Cablaggio per DCC*

Sezione con coppia di ritorno = INVERSO DI ALIMENTAZIONE  
(con/senza controllo scambi).



# *Quanti treni possono circolare?*

---

- ✍ La centralina di comando ha un numero finito di “*slot disponibili*”
- ✍ Booster (2-3-5-10 Amp):
- ✍ Scala N @ 12V ~ 100-200mA per ogni loco
- ✍ Scala H0 @ 15V ~ 500-1000mA per ogni loco
- ✍ Scala 0 @ 18-20V ~ 1-2A per ogni loco
- ✍ **CONTROLLARE LA TENSIONE SUI BINARI PER NON DANNEGGIARE I DECODER**
- ✍ **CONTROLLARE L'AMPERAGGIO PER NON SOVRACCARICARE IL BOOSTER.**

## *Come personalizzare ciascuna loco?*

---

Scrivere/leggere/verificare le impostazioni delle CV!

**Binario di programmazione** [Scrittura / Lettura]:  
occorre un pezzo di binario collegato alla stazione di comando ed isolato dal resto!!

**“in corsa”** (MODALITÀ OPS) [Sola scrittura]:  
impostazione delle CV mentre il treno è in movimento  
(tutti i nuovi  
decoder e sistemi supportano questa funzione).

# *CV tipiche*

---

- Indirizzo loco: 2 cifre (CV1), 4 cifre (CV17,18)**
- Inerzia: valore di accelerazione e decelerazione (CV3,4)**
- Tensione al motore: MIN, MID, MAX (CV2,5,6)**
- Indirizzo Trazione Multipla (CV19)**
- Configurazione: 14/28 velocità, frenatura in CC ( analogico ), (CV29)**
- Tabelle velocità (CV67-94)**
- Produttore e versione (CV8,7)**
- Effetti luminosi extra (dipende dal produttore)**
- Compensazione di carico (dipende dal produttore)**
- Periodo/frequenza PWM (indirettamente proporzionale al valore, CV9).**



# *Nuove tecnologie*

---

- ✍ Sonore (QSI, Soundtraxx, ESU, Phoenix ...)
- ✍ Silenziosità (silenziamento, ultrasonico, ....)
- ✍ Transponding (Digitrax)
- ✍ RailCom (Lenz)
- ✍ Sganciatori (in corso di sviluppo da parte di Lenz ed altri).

# *Scelta del decoder per le loco*

---

- ✍ Verificare la disponibilità di decoder plug and play
- ✍ Pianificare in anticipo le funzionalità desiderate:  
BEMF, luci eXtra, effetti sonori
- ✍ Misurare/chiedere/trovare la corrente di stallo
- ✍ Acquistare un decoder in grado di gestire tale corrente.

# *È difficile installare i decoder?*

---

- ✍ Le nuove loco H0 (e di scale più grandi) dispongono di presa NMRA: installazione semplice e rapida.
- ✍ Le loco ATLAS sono equipaggiate di decoder Dual Mode™: DC e DCC.
- ✍ Le nuove loco N “potrebbero” essere pronte per DCC o prevedere un'installazione semplificata. Lenz produce decoder molto piccoli.
- ✍ **LEGGETE LE ISTRUZIONI!!!!**

# *E i decoder sonori?*

---

- ✍ Gli altoparlanti richiedono molto spazio.
- ✍ Esatta combinazione di loco-decoder-altoparlante!
- ✍ Le loco in ottone "suonano" meglio!
- ✍ I coni in Mylar (plastica) producono effetti sonori migliori rispetto ai coni in "cartone"!
- ✍ **REGOLA PRATICA:** gli altoparlanti spostano l'aria: altoparlanti piccoli con maggiore spostamento del cono possono avere maggiori prestazioni di altoparlanti più grandi!
- ✍ Il suono nella scala N non è banale (inviatemi un'e-mail).

# *Limiti del DCC*

---

- ✍ Il solo “grande” limite è la comunicazione a senso unico:  
sistema => decoder.
- ✍ Lenz (Railcom) e Digitrax (Transponding)  
hanno sviluppato una soluzione per le comunicazioni a  
due vie: deve essere economica e compatibile con i  
prodotti precedenti.

# *Futuro del DCC*

---

- ✍ Comunicazione a due vie
- ✍ Un decoder in ogni loco e carrozza
- ✍ Individuazione loco/vagoni: posizione del vagone nell'impianto\*
- ✍ Instradamento automatico del treno\* e sistema di segnalamento avanzato.
- ✍ Decoder più piccoli e intuitivi da montare
- ✍ Accessori\* per rilevamento carri per “database” scalo.

# *Risorse su INTERNET*

---

✍ Mailing list, newsgroup e siti Web

✍ [www.DCCWorld.com](http://www.DCCWorld.com)

## *SOLUZIONI*

✍ Contatti in italiano: [info@dccworld.com](mailto:info@dccworld.com) oppure  
<http://forum.DCCWorld.com>