

Maurizio Serrini  
[mserrini@col.it](mailto:mserrini@col.it)

# **SEGNALI FERROVIARI ITALIANI PER** **TRAIN SIMULATOR**

**Vers. 02**

Ne è vietata qualsiasi riproduzione ed utilizzo ad uso commerciale senza l'autorizzazione dell'autore.

This manual may not be used and/or distributed for commercial purposes without the permission of the author.

## INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	SEGNALI LUMINOSI - Generalità.....	4
3	SEGNALI LUMINOSI SEMPLICI DI 1ª CATEGORIA E DI AVVISO.....	5
3.1	SEGNALI DI 1ª CATEGORIA .....	5
3.2	SEGNALI DI AVVISO.....	5
4	SEGNALI LUMINOSI DI 1ª CATEGORIA E DI AVVISO ACCOPPIATI.....	7
5	PASSAGGI A LIVELLO CON BARRIERE DOTATI DI PROTEZIONE PROPRIA .....	8
6	ESEMPI DI ALCUNI CASI PIÙ COMUNI DI SEGNALAMENTO .....	9
7	SEGNALI PER TRAIN SIMULATOR.....	19
7.1	INSTALLAZIONE .....	19
7.2	ELENCO SEGNALI.....	19
7.3	ESEMPI DI POSIZIONAMENTO DEI SEGNALI SUL TRACCIATO.....	24

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1	- Fermata al segnale di protezione.....	9
Figura 2	- Ingresso in corretto tracciato e fermata in staz. ....	9
Figura 3	- Transito su corretto tracciato.....	9
Figura 4	- Ingresso in corretto tracciato e fermata in stazione .....	9
Figura 5	- Ingresso in deviato con riduzione a 30 Km/h e fermata in stazione .....	10
Figura 6	- Ingresso in deviato con riduzione a 60 Km/h e fermata in stazione .....	10
Figura 7	- Ingresso in corretto tracciato e fermata in stazione .....	10
Figura 8	- Transito su corretto tracciato.....	11
Figura 9	- Ingresso in deviato con riduzione a 30 Km/h e fermata in stazione .....	11
Figura 10	- Ingresso in deviato con riduzione a 60 Km/h e fermata in stazione .....	11
Figura 11	- Transito in deviato con limitazione a 30 km/h.....	11
Figura 12-	Transito in deviato con limitazione a 30 km/h per il primo gruppo di scambi e 60 km/h per il secondo.....	12
Figura 13	- Transito in deviato con limitazione a 60 km/h.....	12
Figura 14	- Transito in deviato con limitazione a 30 km/h per il primo gruppo di scambi e 100 km/h per il secondo .....	12
Figura 15	- Transito in deviato con limitazione a 100 km/h.....	13
Figura 16	- Transito in deviato con limitazione a 100 km/h per il primo gruppo di scambi e 30 km/h per il secondo .....	13
Figura 17	- Ingresso in deviato con riduzione a 30 km/h e fermata in stazione.....	13
Figura 18	- Ingresso in deviato con riduzione a 60 km/h e fermata in stazione.....	13
Figura 19	- Transito in deviato con limitazione a 30 km/h.....	14
Figura 20	- Transito in deviato con limitazione a 30 km/h per il primo gruppo di scambi e 60 km/h per il secondo.....	14
Figura 21	- Transito in deviato con limitazione a 30 km/h per il primo gruppo di scambi e 100 km/h per il secondo .....	14
Figura 22	- Transito in deviato con limitazione a 60 km/h per il primo gruppo di scambi e 100 km/h per il secondo .....	14
Figura 23	- Transito in deviato con limitazione a 100 km/h.....	15
Figura 24	- Transito in deviato con limitazione a 100 km/h e prosecuzione su secondo itinerario .....	15
Figura 25	- Transito in deviato con limitazione a 60 km/h e prosecuzione su secondo itinerario .....	15
Figura 26	- Transito in deviato con limitazione a 30 km/h e prosecuzione su secondo itinerario .....	15
Figura 27	- LINEA BANALIZZATA: transito da A verso B con provenienza da binario destro e con itinerario in ingresso sul binario di sinistra con limitazione a 60 Km/h .....	16
Figura 28	- LINEA BANALIZZATA: transito da A verso B con provenienza da binario di corsa e con itinerario in uscita sul binario di destra con limitazione a 30 Km/h.....	17
Figura 29	- LINEA BANALIZZATA: transito da A verso B con provenienza da binario sinistro e con itinerario in ingresso sul binario di destra con limitazione a 60 Km/h.....	17
Figura 30	- LINEA BANALIZZATA: transito da A verso B con provenienza da binario di destra e con itinerario in uscita sul binario di sinistra con limitazione a 60 Km/h .....	18

## **1 PREMESSA**

Questo non vuole essere un manuale sul segnalamento ferroviario, ma si tratta solo di appunti sui principali segnali luminosi in uso nelle ferrovie italiane.

Quanto segue è stato liberamente tratto dall'ottimo manuale "I SEGNALI FERROVIARI ITALIANI" di Antonio Martino, reperibile su <http://www.segnalifs.it/>, alla cui lettura rimando tutti coloro che siano interessati ad approfondire l'argomento; io l'ho trovato utilissimo per realizzare i miei segnali per Train Simulator.

Per i suggerimenti e la collaborazione in fase di test ringrazio Renzo Grassi. Un particolare ringraziamento va ad Alessandro Baldi, che oltre ad avermi dato una mano nei test, ha trovato la maniera di far lampeggiare alternativamente i segnali di avviso in caso di limitazione a 100 Km/h.

Nell'ultima parte troverete la lista e la descrizione dei segnali da me creati nonché alcuni suggerimenti su come disporli in una route.

## **2 SEGNALI LUMINOSI - Generalità**

I segnali luminosi possono essere di 1ª categoria o di avviso.

- Sono segnali di 1ª categoria quelli che sono posti in precedenza immediata del punto protetto e che, quando sono disposti a via impedita, non debbono essere oltrepassati dai treni. *La distanza tra un segnale di protezione posto all'ingresso di stazione e il segnale di partenza normalmente deve essere maggiore od uguale 1200 m.*
- Sono segnali di avviso quelli che vengono posti in precedenza ai segnali di 1ª categoria e ad una conveniente distanza da essi (lunghezza di frenatura) e che hanno la funzione di dare al treno una segnalazione di avviso che gli consenta di poter rispettare le indicazioni del successivo segnale di 1ª categoria.

I segnali di 1ª categoria possono essere semplici o multipli. Sono semplici i segnali che comandano ad un itinerario o ad un gruppo di itinerari senza particolare distinzione fra loro. Sono multipli i segnali costituiti da più segnali semplici riuniti in un solo complesso. Essi pertanto possono dare segnalazioni separate e distinte per ogni itinerario o, gruppo di itinerari diramanti dal punto protetto dal segnale

I segnali d'avviso sono sempre semplici. Ad un segnale di 1ª categoria può essere accoppiato il segnale d'avviso del segnale di 1ª categoria immediatamente successivo.

I segnali, di regola, sono installati alla sinistra del binario percorso dal treno o sull'asse dello stesso ed in questi casi lo schermo è di forma rotonda. Quando invece sono installati alla destra del binario stesso, lo schermo è di forma quadrata. Un segnale di partenza comune a più binari, dai quali i treni partono sempre da fermi, sarà munito di schermo di forma rotonda; se detto segnale comanda anche ad un binario adibito al transito, la forma dello schermo dipende dalla posizione del segnale, di regola a sinistra, rispetto a questo binario.

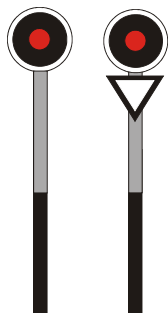
I segnali sono ubicati alla destra del binario percorso dal treno:

- a) sulle linee banalizzate, per i binari di linea di destra e per i binari di corsa di destra delle stazioni;
- b) in altri casi, per situazioni particolari;

### 3 SEGNALI LUMINOSI SEMPLICI DI 1ª CATEGORIA E DI AVVISO

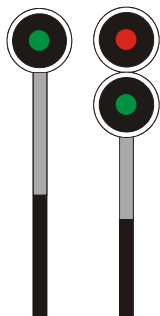
#### 3.1 **SEGNALI DI 1ª CATEGORIA**

I segnali di 1ª categoria possono mostrare:



- a) Una luce rossa: via impedita. Il macchinista deve fermare il treno senza oltrepassare il segnale

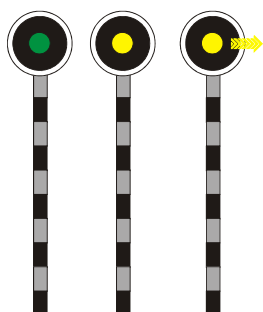
I segnali di partenza da binari che non siano di corretto tracciato possono essere contraddistinti da una tabella triangolare applicata sullo stante. Il macchinista, nell'oltrepassare un segnale di partenza munito della tabella di cui sopra e nel percorrere il successivo gruppo di scambi, deve limitare la velocità a 30 km/h, a meno che sulla tabella stessa non risulti indicata la cifra "60", nel qual caso deve limitare la velocità a 60 km/h.



- a) Una luce verde: via libera  
b) Una luce rossa sovrapposta ad una verde: via libera con conferma di velocità ridotta a 30, 60 o 100 km/h secondo l'indicazioni dell'avviso precedente.

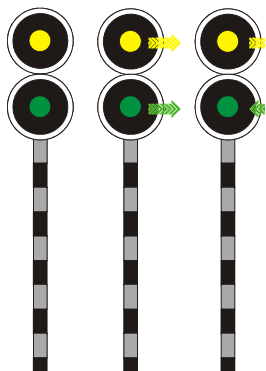
#### 3.2 **SEGNALI DI AVVISO**

I segnali di avviso possono mostrare:



- a) Una luce verde: avviso di via libera. Il successivo segnale di 1ª categoria è a via libera senza limitazioni di velocità.  
b) Una luce gialla: avviso di via impedita. Il successivo segnale di 1ª categoria è a via impedita e quindi il macchinista deve mettersi in condizione di arrestarsi al segnale regolando la corsa in avvicinamento a detto segnale di 1ª categoria, in modo tale da portare il treno ad una velocità non superiore a 30 km/h (velocità di approccio) da una distanza maggiore o uguale a c.a. 200 m. dal citato segnale di 1ª categoria, per poi arrestarsi prima dello stesso.  
c) Una luce gialla lampeggiante: avviso anticipato di via impedita. Il prossimo segnale di 1ª categoria è a via libera per il corretto tracciato, ma si trova a distanza ridotta rispetto al prossimo segnale che è disposto a via impedita oppure a via libera per un percorso deviato.

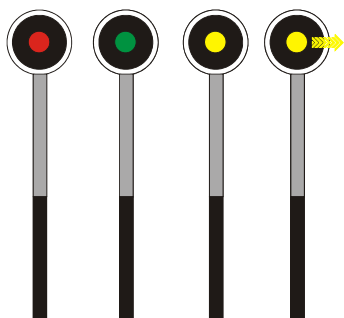
Gruppo di luci gialla e verde:



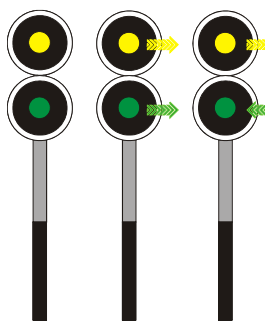
- a) Luci fisse: il successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria è a via libera per un itinerario da impegnarsi a velocità non superiore a 30 km/h quindi il macchinista non deve superare il successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria ad una velocità superiore a 30 km/h.
- b) luci lampeggianti contemporaneamente: il successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria è a via libera per un itinerario da impegnarsi a velocità non superiore a 60 km/h, quindi il macchinista non deve superare il successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria ad una velocità superiore a 60 km/h.
- c) luci lampeggianti alternativamente: il successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria è a via libera per un itinerario da impegnarsi a velocità non superiore a 100 km/h, quindi il macchinista non deve superare il successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria ad una velocità superiore a 100 km/h.

#### 4 SEGNALI LUMINOSI DI 1<sup>a</sup> CATEGORIA E DI AVVISO ACCOPPIATI

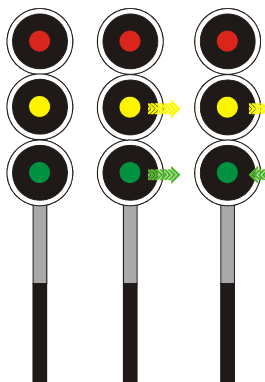
Possono dare tutte le indicazioni dei segnali di 1<sup>a</sup> categoria o di avviso



- a) Una luce rossa: via impedita
- b) Una luce verde: avviso di via libera. Il successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria è a via libera per un itinerario di corretto tracciato.
- c) Una luce gialla: via libera; preavvisa inoltre un successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria a via impedita.
- d) Una luce gialla lampeggiante: via libera; preavvisa inoltre che il prossimo segnale di 1<sup>a</sup> categoria è a via libera per il corretto tracciato, ma si trova a distanza ridotta rispetto al prossimo segnale che è disposto a via impedita oppure a via libera per un percorso deviato.



- a) Luci fisse: via libera; preavvisa inoltre un successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria a via libera per un itinerario da impegnarsi a velocità non superiore a 30 km/h.
- b) Luci lampeggianti contemporaneamente: via libera; preavvisa inoltre un successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria a via libera per un itinerario da impegnarsi a velocità non superiore a 60 km/h.
- c) luci lampeggianti alternativamente: via libera; preavvisa inoltre un successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria a via libera per un itinerario da impegnarsi a velocità non superiore a 100 km/h.



- a) Una luce rossa sovrapposta ad una gialle e un verde: via libera con conferma di velocità ridotta a 30, 60 o 100 km/h secondo l'indicazioni dell'avviso precedente; preavvisa inoltre un successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria a via libera per un itinerario da impegnarsi a velocità non superiore a 30 km/h.
- b) Una luce rossa sovrapposta ad una gialle e un verde lampeggianti contemporaneamente: via libera con conferma di velocità ridotta a 30, 60 o 100 km/h secondo l'indicazioni dell'avviso precedente; preavvisa inoltre un successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria a via libera per un itinerario da impegnarsi a velocità non superiore a 60 km/h.
- c) Una luce rossa sovrapposta ad una gialle e un verde lampeggianti alternativamente: via libera con conferma di velocità ridotta a 30, 60 o 100 km/h secondo l'indicazioni dell'avviso precedente; preavvisa inoltre un successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria a via libera per un itinerario da impegnarsi a velocità non superiore a 100 km/h.

## 5 PASSAGGI A LIVELLO CON BARRIERE DOTATI DI PROTEZIONE PROPRIA

I passaggi a livello azionati automaticamente dai treni sono protetti dai seguenti segnali:



segnale di protezione che può presentare due aspetti:

1. tre luci rosse orizzontali: via impedita
2. due luci verdi verticali: via libera

detto segnale è sempre preceduto da un segnale di avviso.



segnale di avviso che può presentare due aspetti:

1. tre luci gialle orizzontali: avviso di via impedita
2. due luci verdi verticali: avviso di via libera



## 6 ESEMPI DI ALCUNI CASI PIÙ COMUNI DI SEGNALAMENTO



Figura 1 - Fermata al segnale di protezione



Figura 2 - Ingresso in corretto tracciato e fermata in staz.



Figura 3 - Transito su corretto tracciato

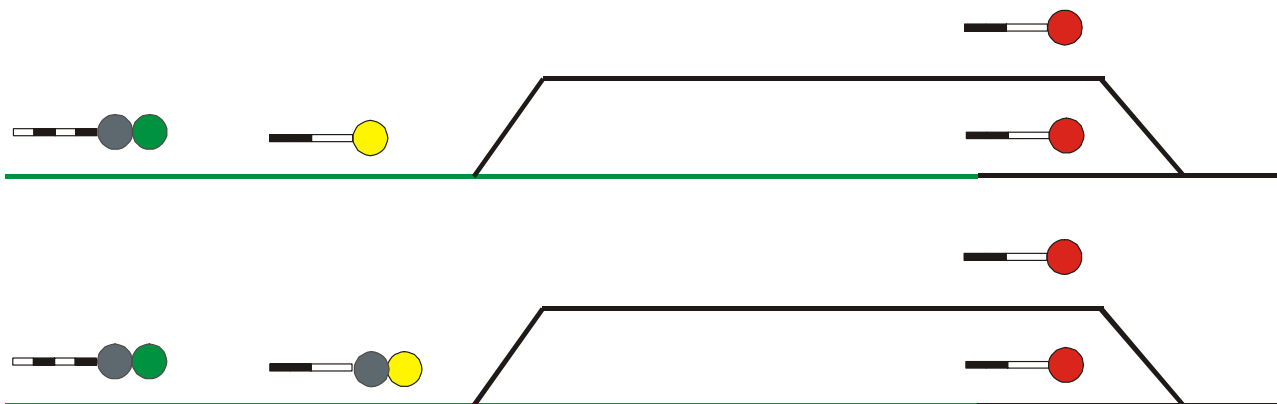
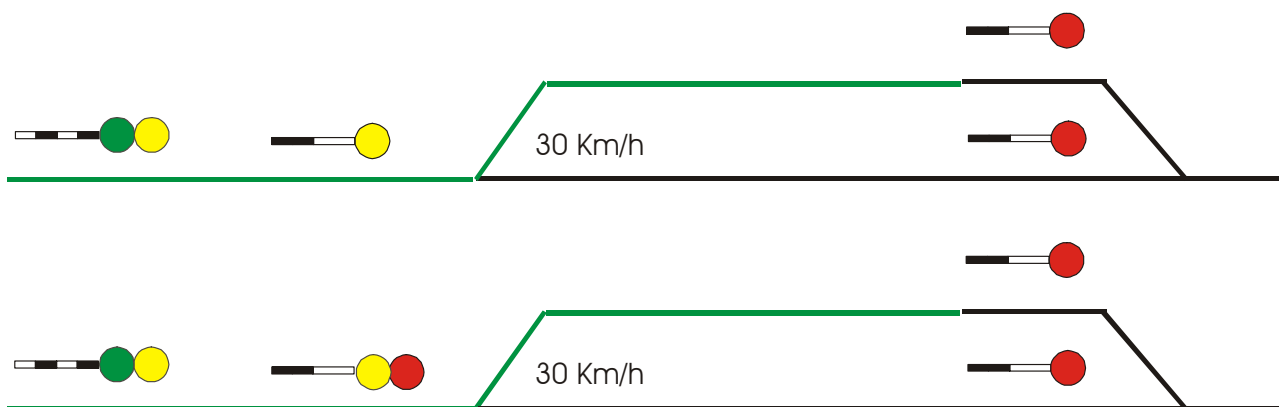
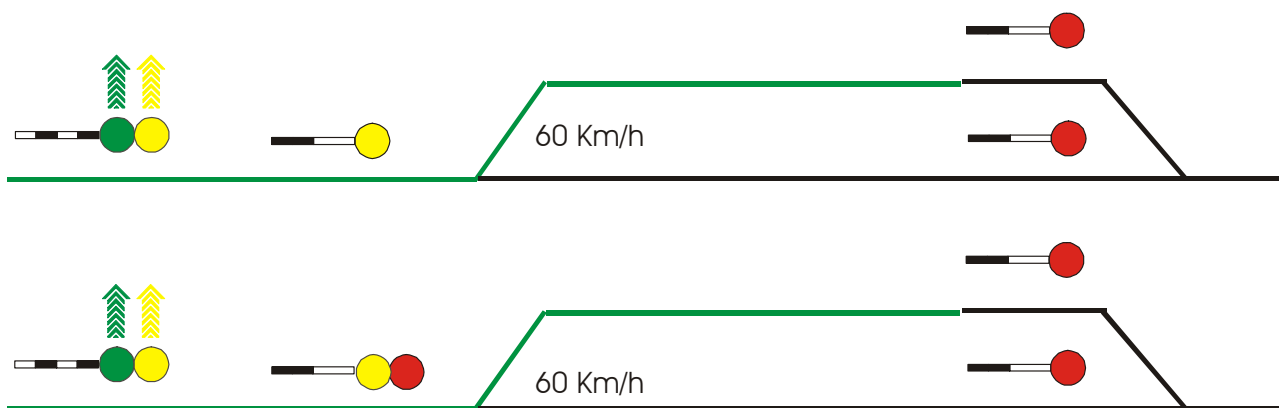


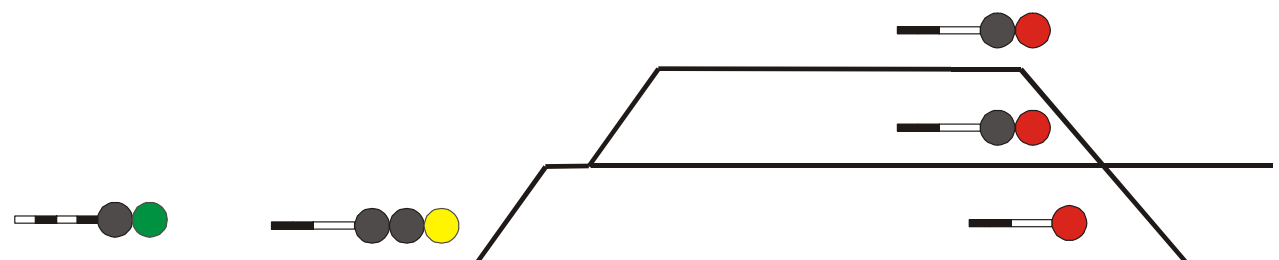
Figura 4 - Ingresso in corretto tracciato e fermata in stazione



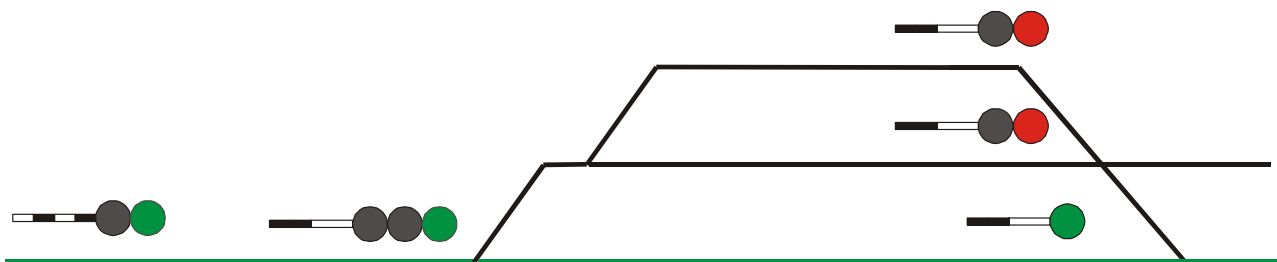
**Figura 5 - Ingresso in deviato con riduzione a 30 Km/h e fermata in stazione**



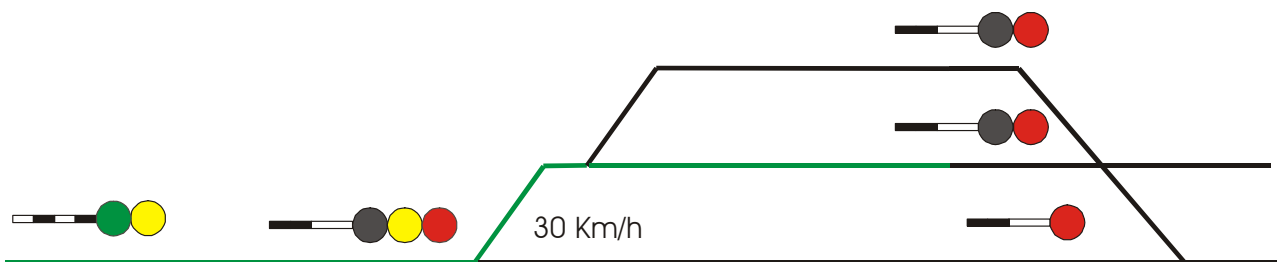
**Figura 6 - Ingresso in deviato con riduzione a 60 Km/h e fermata in stazione**



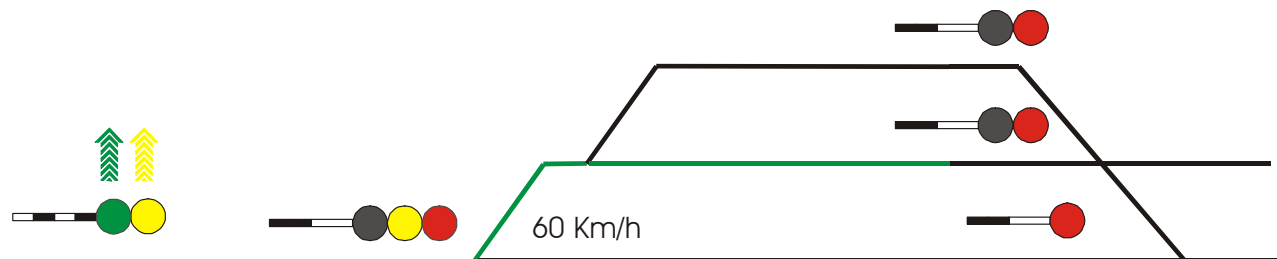
**Figura 7 - Ingresso in corretto tracciato e fermata in stazione**



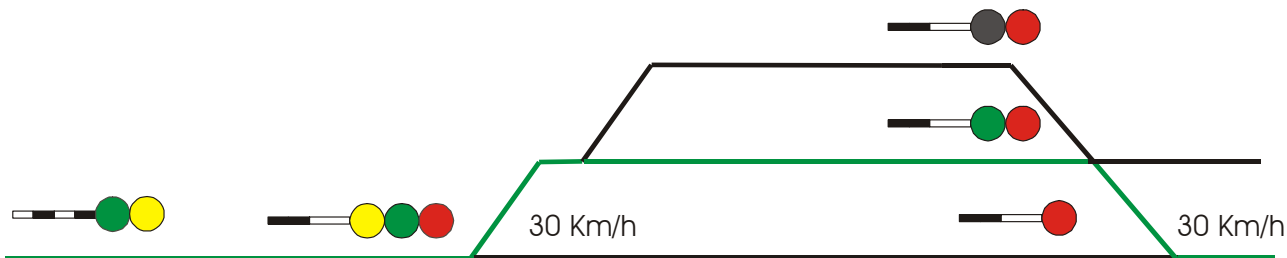
**Figura 8 - Transito su corretto tracciato**



**Figura 9 - Ingresso in deviato con riduzione a 30 Km/h e fermata in stazione**

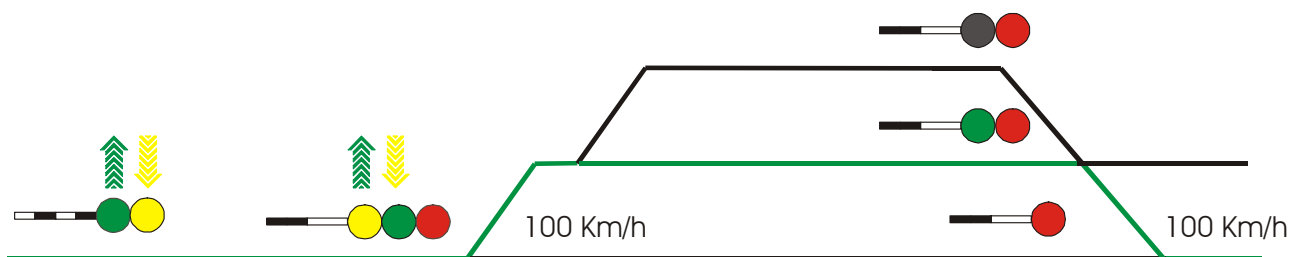


**Figura 10 - Ingresso in deviato con riduzione a 60 Km/h e fermata in stazione**

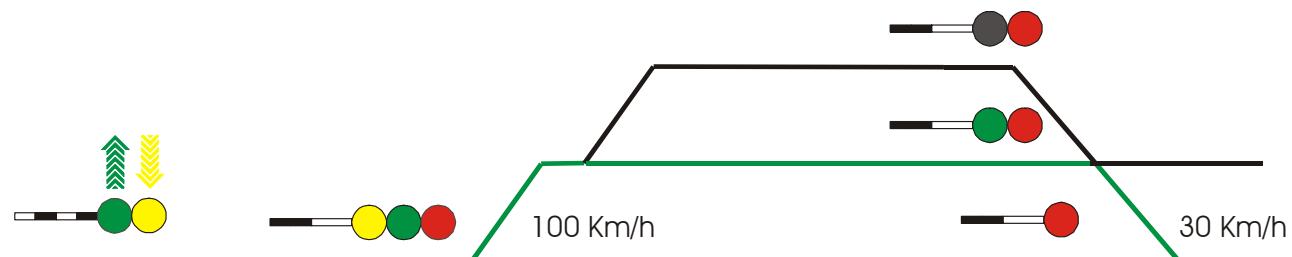


**Figura 11 - Transito in deviato con limitazione a 30 km/h**

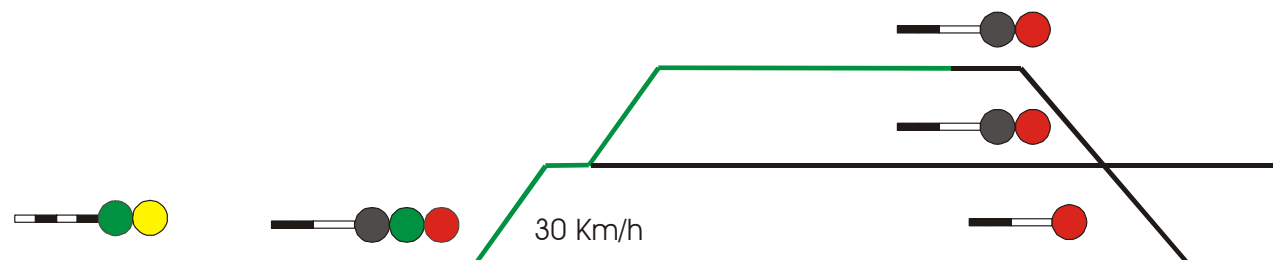




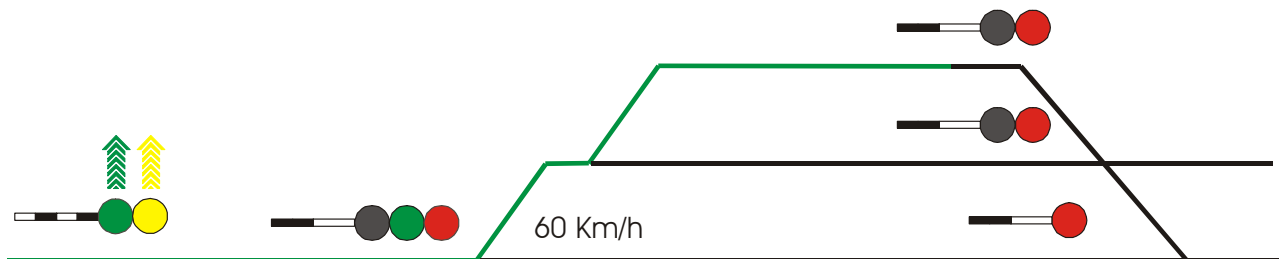
**Figura 15 - Transito in deviato con limitazione a 100 km/h**



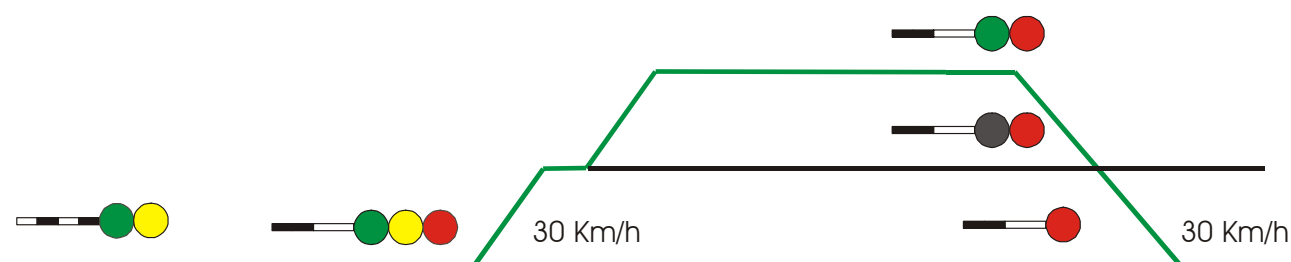
**Figura 16 - Transito in deviato con limitazione a 100 km/h per il primo gruppo di scambi e 30 km/h per il secondo**



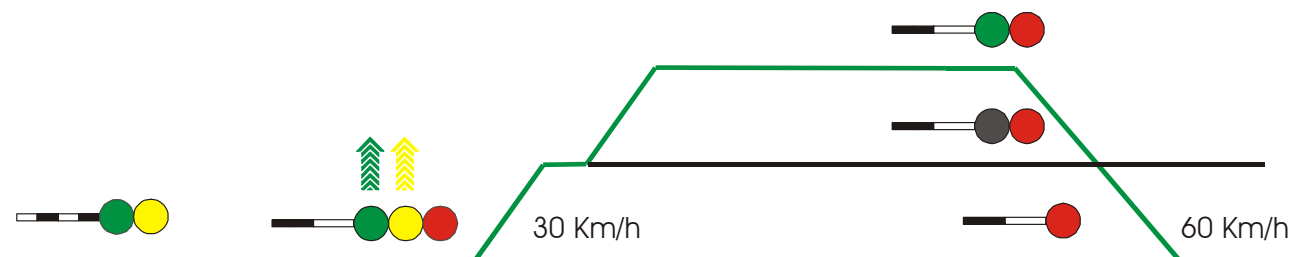
**Figura 17 - Ingresso in deviato con riduzione a 30 km/h e fermata in stazione**



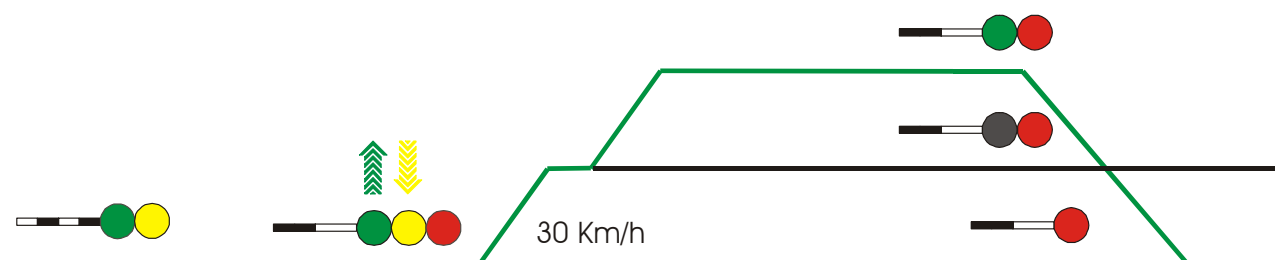
**Figura 18 - Ingresso in deviato con riduzione a 60 km/h e fermata in stazione**



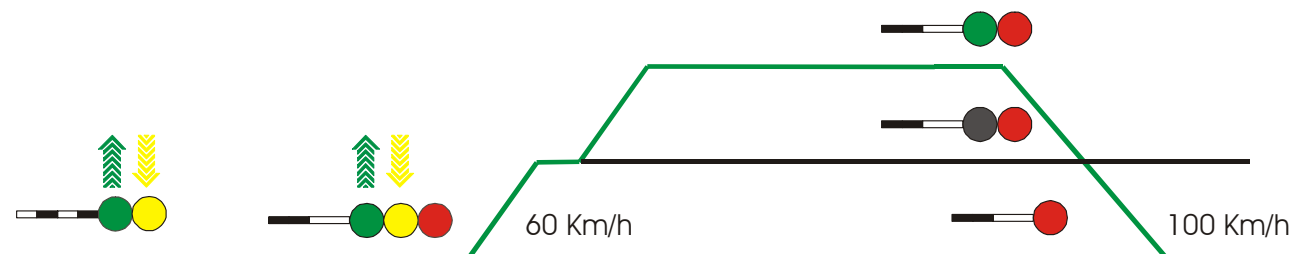
**Figura 19 - Transito in deviato con limitazione a 30 km/h**



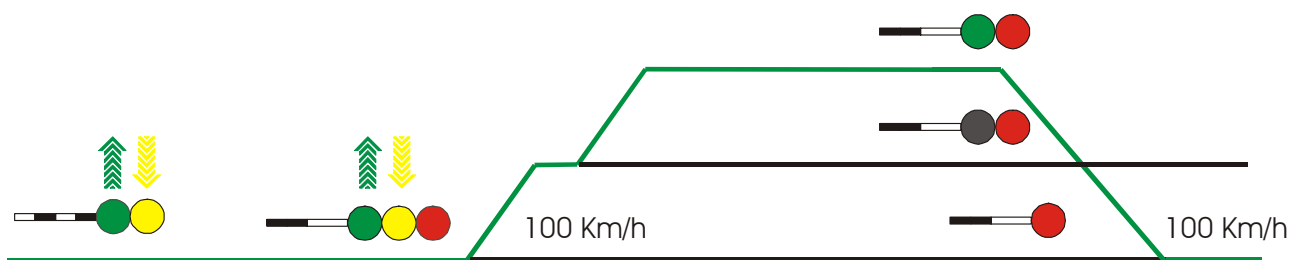
**Figura 20 - Transito in deviato con limitazione a 30 km/h per il primo gruppo di scambi e 60 km/h per il secondo**



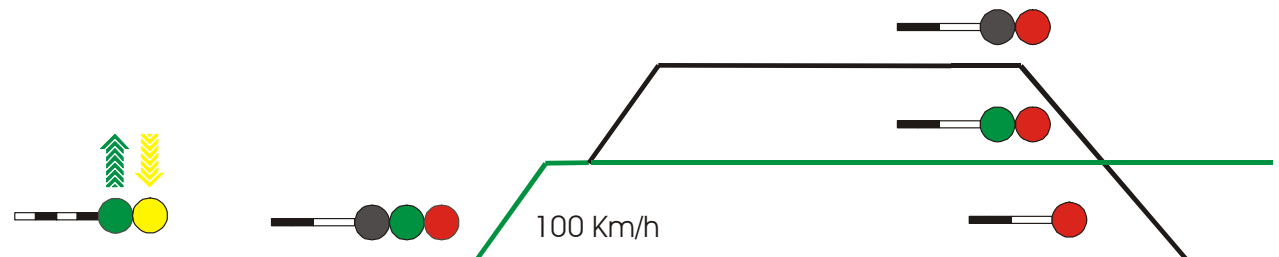
**Figura 21 - Transito in deviato con limitazione a 30 km/h per il primo gruppo di scambi e 100 km/h per il secondo**



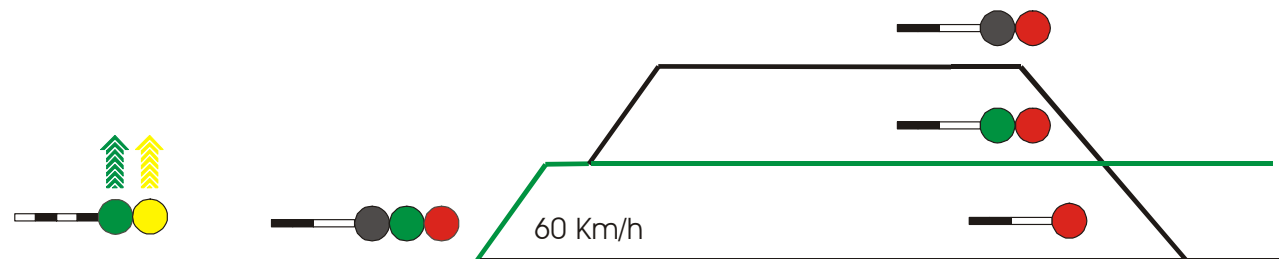
**Figura 22 - Transito in deviato con limitazione a 60 km/h per il primo gruppo di scambi e 100 km/h per il secondo**



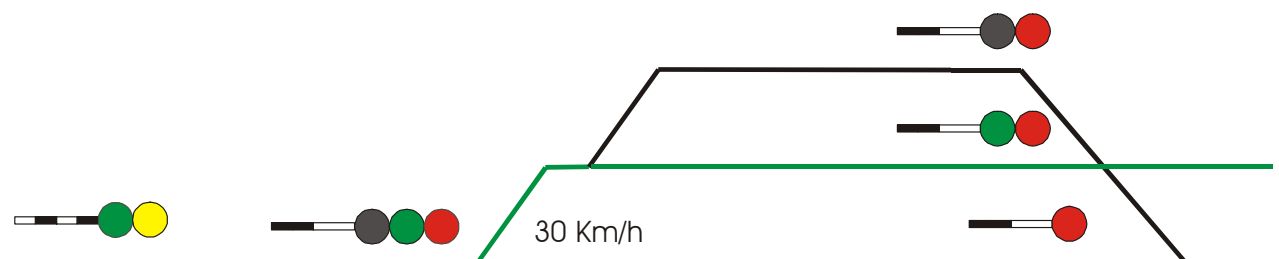
**Figura 23 - Transito in deviato con limitazione a 100 km/h**



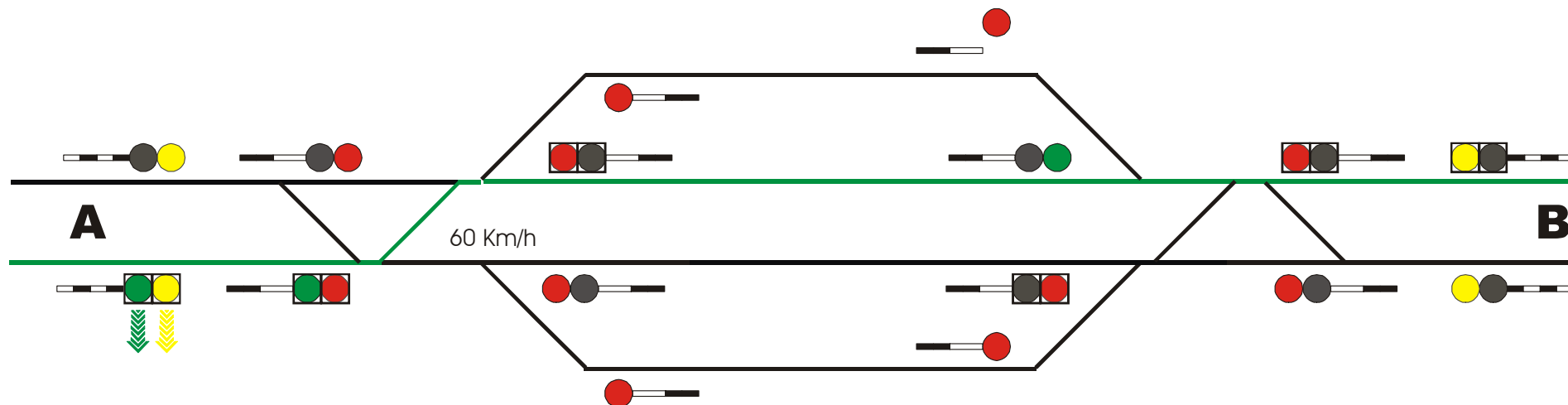
**Figura 24 - Transito in deviato con limitazione a 100 km/h e prosecuzione su secondo itinerario**



**Figura 25 - Transito in deviato con limitazione a 60 km/h e prosecuzione su secondo itinerario**

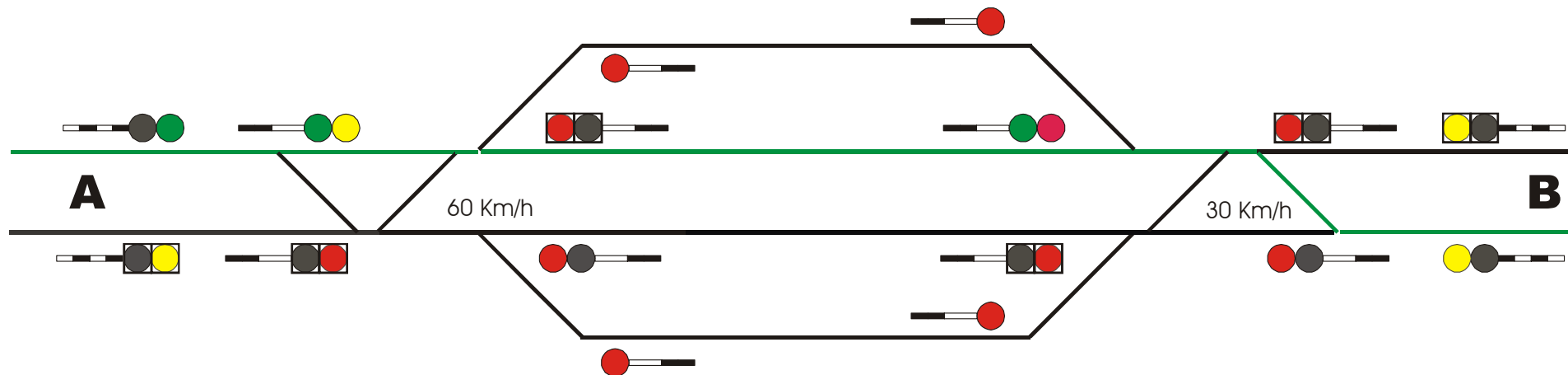


**Figura 26 - Transito in deviato con limitazione a 30 km/h e prosecuzione su secondo itinerario**

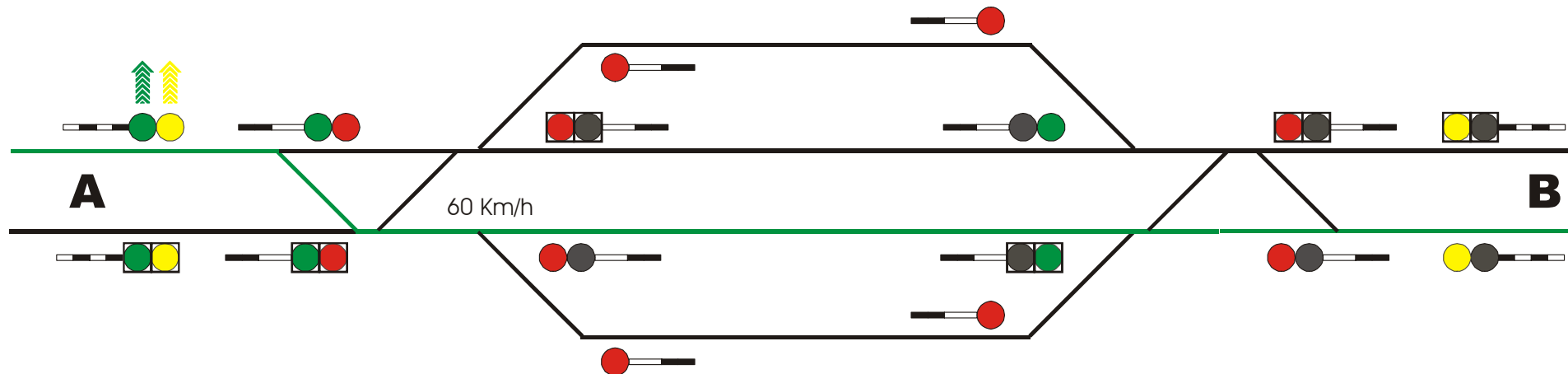


**Figura 27 - LINEA BANALIZZATA: transito da A verso B con provenienza da binario destro e con itinerario in ingresso sul binario di sinistra con limitazione a 60 Km/h**

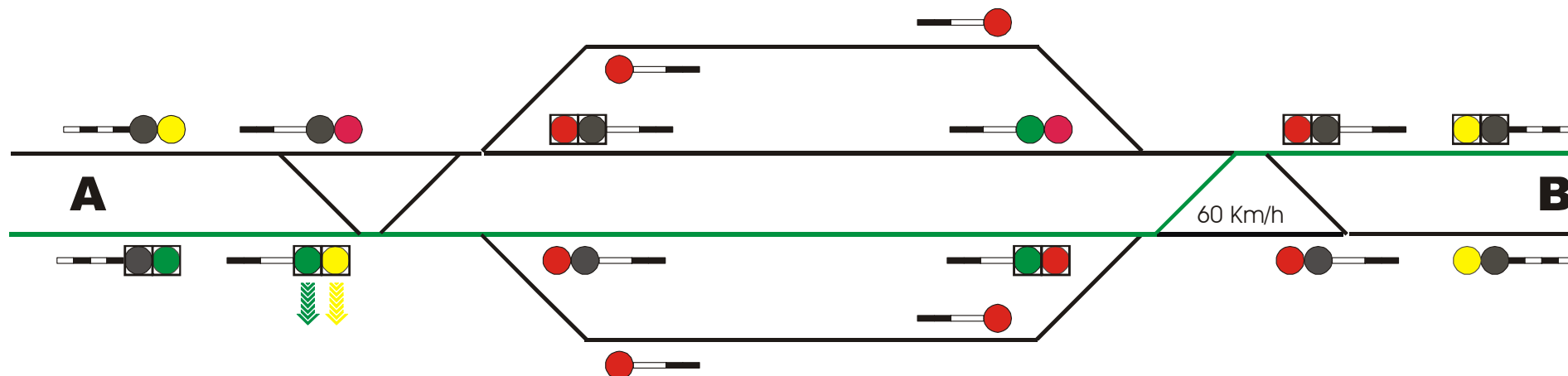




**Figura 28 - LINEA BANALIZZATA: transito da A verso B con provenienza da binario di corsa e con itinerario in uscita sul binario di destra con limitazione a 30 Km/h**



**Figura 29 - LINEA BANALIZZATA: transito da A verso B con provenienza da binario sinistro e con itinerario in ingresso sul binario di destra con limitazione a 60 Km/h**



**Figura 30 - LINEA BANALIZZATA: transito da A verso B con provenienza da binario di destra e con itinerario in uscita sul binario di sinistra con limitazione a 60 Km/h**

## 7 SEGNALI PER TRAIN SIMULATOR

Per ogni tipo di segnale ho realizzato tre versioni:

1. una per posizionamento a sinistra del binario
2. una con vela centrale il cui posizionamento può essere indifferente
3. una per posizionamento sul lato destro del binario

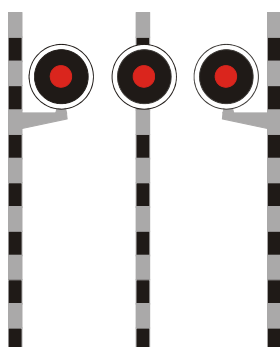
Ricordo comunque che i segnali a vela rotonda dovrebbero essere posti alla sinistra e quelli a vela quadra sulla destra (in caso di linee banalizzate).

Ho cercato di realizzare lo script in maniera da rendere il funzionamento dei segnali il più vicino possibile alla realtà, ma alcune limitazioni di Train Simulator lo impediscono.

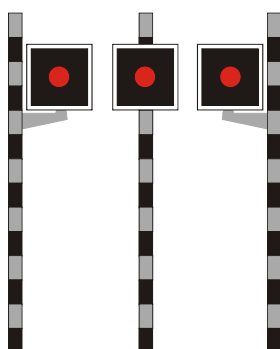
### 7.1 INSTALLAZIONE

1. Unzippare il tutto in una cartella *XX* di comodo
2. Copiare tutti i files **\*.s \*.sd** nella cartella *SHAPES* della Route desiderata (Attenzione non farlo sulle route fornite con Train Simulator o con altre che prevedono l'utilizzo di altri tipi di semaforo)
3. Copiare i files **FSSignal.ace FSGantryT1.ace blank.ace** nella cartella *TEXTURES* della Route desiderata (Attenzione non farlo sulle route fornite con Train Simulator o con altre che prevedono l'utilizzo di altri tipi di segnali)
4. Copiare i files *sigscr.dat* e *sigcfg.dat* direttamente nella cartella della Route desiderata.

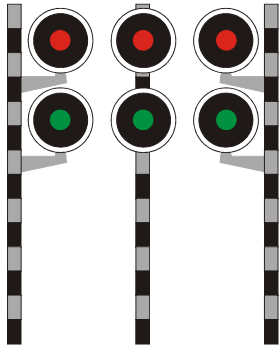
### 7.2 ELENCO SEGNALI



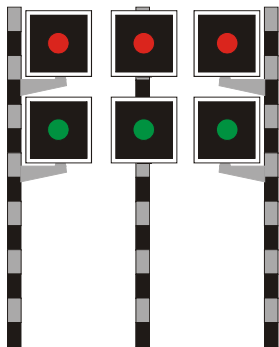
- a) A\_S - Avviso 2 Luci - 1 Vela – Sx (posizionamento al lato sx binario)
- b) A\_C - Avviso 2 Luci - 1 Vela – C
- c) A\_D - Avviso 2 Luci - 1 Vela – Dx (posizionamento al lato dx binario)



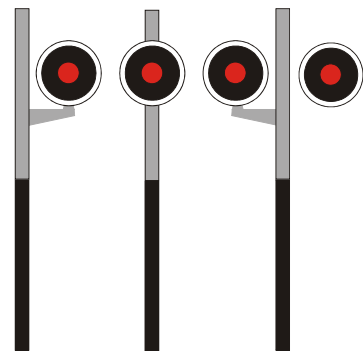
- a) A\_SQ - Avviso 2 Luci - 1 Vela Quadra - Sx (posizionamento al lato sx binario)
- b) A\_CQ - Avviso 2 Luci - 1 Vela Quadra - C
- c) A\_DQ - Avviso 2 Luci - 1 Vela Quadra - Dx (posizionamento al lato dx binario)



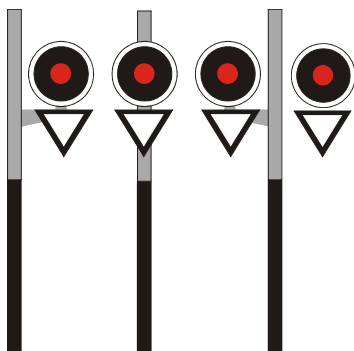
- a) AA\_S - Avviso - 2 Vele – Sx (posizionamento al lato sx binario)
- b) AA\_C - Avviso - 2 Vele – C
- c) AA\_D - Avviso - 2 Vele - Dx (posizionamento al lato dx binario)



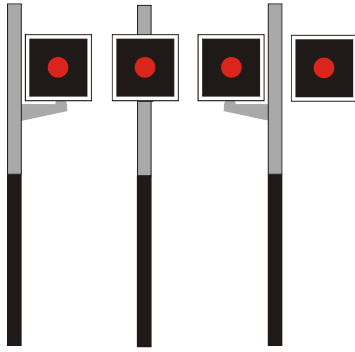
- a) AA\_SQ - Avviso - 2 Vele Quadre – Sx (posizionamento al lato sx binario)
- b) AA\_CQ - Avviso - 2 Vele Quadre – C
- c) AA\_DQ - Avviso - 2 Vele Quadre – Dx (posizionamento al lato dx binario)



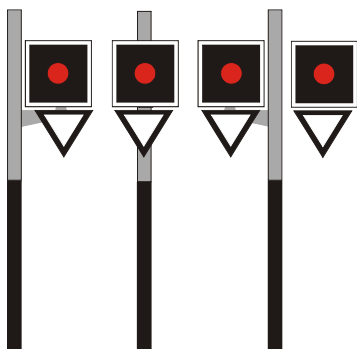
- a) B\_S - 1a Cat. e Avv. - 1 Vela – Sx (posizionamento al lato sx binario)
- b) B\_C - 1a Cat. e Avv. - 1 Vela - C
- c) B\_D - 1a Cat. e Avv. - 1 Vela - Dx (posizionamento al lato dx binario)
- d) B\_CH - 1a Cat. e Avv. - 1 Vela - Traliccio



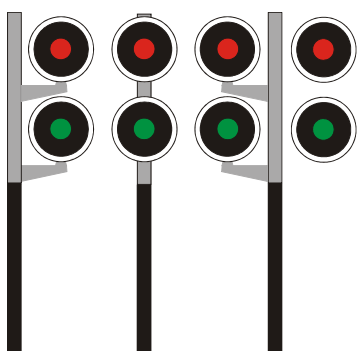
- a) B\_S\_PD - 1a Cat. e Avv. Part. Dev. - 1 Vela - Sx (posizionamento al lato sx binario)
- b) B\_C\_PD - 1a Cat. e Avv. Part. Dev. - 1 Vela - C
- c) B\_D\_PD - 1a Cat. e Avv. Part. Dev. - 1 Vela - Dx (posizionamento al lato dx binario)
- d) B\_CH\_PD - 1a Cat. e Avv. Part. Dev. - 1 Vela - Traliccio



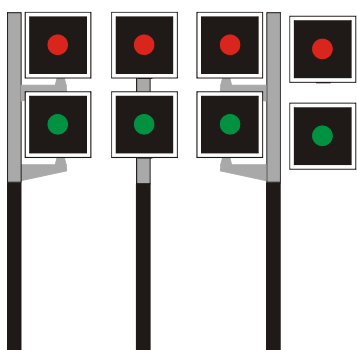
- a) B\_SQ - 1a Cat. e Avv. - 1 Vela Quadra - Sx (posizionamento al lato sx binario)
- b) B\_CQ - 1a Cat. e Avv. - 1 Vela Quadra - C
- c) B\_DQ - 1a Cat. e Avv. - 1 Vela Quadra – Dx (posizionamento al lato dx binario)
- d) B\_CHQ - 1a Cat. e Avv. - 1 Vela Quadra - Traliccio



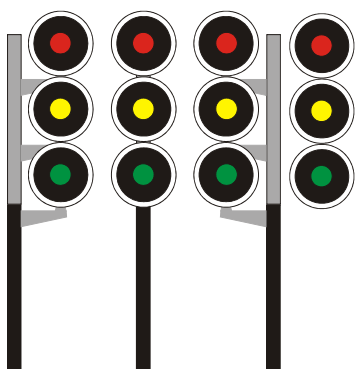
- a) B\_SQ\_PD - 1a Cat. e Avv. Part. Dev. - 1 Vela Quadra – Sx (posizionamento al lato sx binario)
- b) B\_CQ\_PD - 1a Cat. e Avv. Part. Dev. - 1 Vela Quadra – C
- c) B\_DQ\_PD - 1a Cat. e Avv. Part. Dev. - 1 Vela Quadra – Dx (posizionamento al lato dx binario)
- d) B\_CHQ\_PD - 1a Cat. e Avv. Part. Dev. - 1 V. Quad. - Traliccio



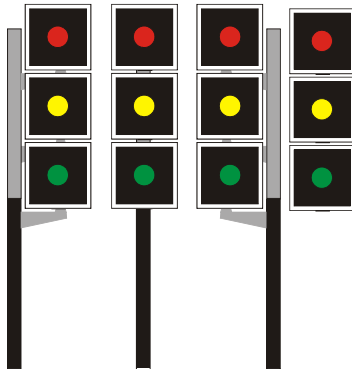
- a) BB\_S - 1a Cat. e Avv. - 2 Vele – Sx (posizionamento al lato sx binario)
- b) BB\_C - 1a Cat. e Avv. - 2 Vele – C
- c) BB\_D - 1a Cat. e Avv. - 2 Vele – Dx (posizionamento al lato dx binario)
- d) BB\_CH - 1a Cat. e Avv. - 2 Vele. - Traliccio



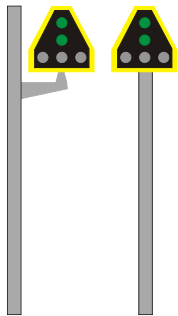
- a) BB\_SQ - 1a Cat. e Avv. - 2 Vele Quadre - Sx (posizionamento al lato sx binario)
- b) BB\_CQ - 1a Cat. e Avv. - 2 Vele Quadre - C
- c) BB\_DQ - 1a Cat. e Avv. - 2 Vele Quadre - Dx (posizionamento al lato dx binario)
- d) BB\_CHQ - 1a Cat. e Avv. - 2 Vele Quadre - Traliccio



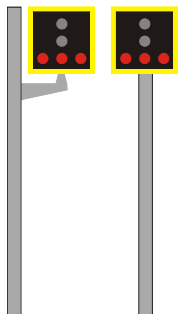
- a) BBB\_S - 1a Cat. e Avv. - 3 Vele – Sx (posizionamento al lato sx binario)
- b) BBB\_C - 1a Cat. e Avv. - 3 Vele - C
- c) BBB\_D - 1a Cat. e Avv. - 3 Vele - Dx (posizionamento al lato dx binario)
- d) BBB\_CH - 1a Cat. e Avv. - 3 Vele - Traliccio



- a) BBB\_SQ - 1a Cat. e Avv. - 3 Vele Quadre - Sx (posizionamento al lato sx binario)
- b) BBB\_CQ - 1a Cat. e Avv. - 3 Vele Quadre - C
- c) BBB\_DQ - 1a Cat. e Avv. - 3 Vele Quadre - Dx (posizionamento al lato dx binario)
- d) BBB\_CQ - 1a Cat. e Avv. - 3 Vele Quadre - Traliccio



- a) APLV\_S - Avviso Protezione P.L. - Sx (posizionamento al lato sx binario)
- b) APLV\_C - Avviso Protezione P.L. - C



- a) PLV\_S - Protezione P.L. - Sx (posizionamento al lato sx binario)
- b) PLV\_C - Protezione P.L. - C

Ho inserito anche tre segnali virtuali, il cui utilizzo è spiegato al paragrafo successivo, per gestire il preavviso di limitazione di velocità:

- a) V30 - Virtuale limitazione velocità 30 Km/h
- b) V60 - Virtuale limitazione velocità 60 Km/h
- c) V100 - Virtuale limitazione velocità 100 Km/h

### 7.3 ESEMPI DI POSIZIONAMENTO DEI SEGNALE SUL TRACCIATO

