

Maurizio Serrini  
[mserrini@col.it](mailto:mserrini@col.it)  
Alessandro Baldi  
[ales.baldi@tin.it](mailto:ales.baldi@tin.it)

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

**Vers. 03**

Ne è vietata qualsiasi riproduzione ed utilizzo ad uso commerciale senza l'autorizzazione degli autori.

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



## INDICE

1	SEGNALI PER TRAIN SIMULATOR.....	4
1.1	PREMESSA .....	4
1.2	NOVITÀ.....	5
1.3	INSTALLAZIONE .....	6
1.3.1	PIAZZAMENTO SEGNALI.....	6
1.3.2	ELENCO SEGNALI.....	7
1.3.2.1	1C_1V - 1ª Categoria e Avviso - 1 Vela .....	7
1.3.2.2	1C_1VG - 1ª Categoria e Avviso - senza Vela per galleria .....	7
1.3.2.3	1C_1VQ - 1ª Categoria e Avviso - 1 Vela Quadrata.....	7
1.3.2.4	1C_2V - 1ª Categoria e Avviso - 2 Vele .....	8
1.3.2.5	1C_2VG - 1ª Categoria e Avviso - 2 luci senza Vela per galleria.....	8
1.3.2.6	1C_2VQ - 1ª Categoria e Avviso - 2 Vele quadre .....	8
1.3.2.7	1C_3V - 1ª Categoria e Avviso - 3 Vele .....	9
1.3.2.8	1C_3VQ - 1ª Categoria e Avviso - 3 Vele quadre .....	9
1.3.2.9	1C_3V_CAND - 1ª Categoria e Avviso - Candeliere .....	10
1.3.2.10	1C_3V_CAND_1 - 1ª Categoria e Avviso - Candeliere .....	10
1.3.2.11	1C_3V_CAND_2 - 1ª Categoria e Avviso - Candeliere .....	10
1.3.2.12	APL - Avviso Protezione Passaggio a Livello.....	11
1.3.2.13	AP_Avviso_Partenza .....	11
1.3.2.14	AV_1V - Avviso - 1 Vela .....	12
1.3.2.15	AV_1VG - Avviso senza Vela per galleria .....	12
1.3.2.16	AV_1VQ - Avviso - 1 Vela Quadra .....	12
1.3.2.17	AV_2V - Avviso - 2 Vele .....	13
1.3.2.18	AV_2VG - Avviso - 2 Luci senza vele per galleria .....	13
1.3.2.19	AV_2VQ - Avviso - 2 Vele Quadre .....	13
1.3.2.20	BUF – Segnali per binari tronchi.....	14
1.3.2.21	Indicatore di direzione.....	14
1.3.2.22	MA - Marmotta .....	14
1.3.2.23	MARM - Marmotta di Partenza .....	15
1.3.2.24	PPL - Protezione Passaggio a Livello .....	15
1.3.2.25	PPLI - Protezione Passaggio a Livello senza barriere .....	15
1.3.2.26	Virtuale controllo velocità.....	16
1.3.3	RIPETIZIONE SEGNALI IN CABINA.....	17
1.3.4	ESEMPI DI POSIZIONAMENTO DEI SEGNALI SUL TRACCIATO .....	18
2	NOTE SUL SEGNALAMENTO FERROVIARIO ITALIANO .....	19
2.1	PREMESSA .....	19
2.2	SEGNALI LUMINOSI - Generalità .....	19
2.3	SEGNALI LUMINOSI SEMPLICI DI 1ª CATEGORIA E DI AVVISO .....	20
2.3.1	SEGNALI DI 1ª CATEGORIA .....	20
2.3.2	SEGNALI DI AVVISO .....	20
2.4	SEGNALI LUMINOSI DI 1ª CATEGORIA E DI AVVISO ACCOPPIATI .....	22
2.5	SEGNALI LUMINOSI DI 1ª CATEGORIA MULTIPLI.....	23
2.6	INDICATORI DI DIREZIONE .....	23
2.7	SEGNALAZIONE AUSILIARIA DI LIMITE DI VELOCITÀ (RAPPEL).....	23
2.8	SEGNALI BASSI LUMINOSI.....	24
2.9	INDICATORI BASSI DI PARTENZA.....	24
2.10	INDICATORI ALTI DI PARTENZA .....	24
2.11	PASSAGGI A LIVELLO CON BARRIERE DOTATI DI PROTEZIONE PROPRIA.....	25
2.12	PASSAGGI A LIVELLO SENZA BARRIERE .....	25
2.13	ESEMPI DI ALCUNI CASI PIÙ COMUNI DI SEGNALAMENTO .....	26

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1	- Fermata al segnale di protezione.....	26
Figura 2	- Ingresso in corretto tracciato e fermata in staz. ....	26
Figura 3	- Transito su corretto tracciato.....	26
Figura 4	- Ingresso in corretto tracciato e fermata in stazione .....	26
Figura 5	- Ingresso in deviato con riduzione a 30 Km/h e fermata in stazione .....	27



Figura 6 - Ingresso in deviato con riduzione a 60 Km/h e fermata in stazione .....	27
Figura 7 - Ingresso in corretto tracciato e fermata in stazione .....	27
Figura 8 - Transito su corretto tracciato.....	28
Figura 9 - Ingresso in deviato con riduzione a 30 Km/h e fermata in stazione .....	28
Figura 10 - Ingresso in deviato con riduzione a 60 Km/h e fermata in stazione .....	28
Figura 11 - Transito in deviato con limitazione a 30 km/h.....	28
Figura 12- Transito in deviato con limitazione a 30 km/h per il primo gruppo di scambi e 60 km/h per il secondo.....	29
Figura 13 - Transito in deviato con limitazione a 60 km/h.....	29
Figura 14 - Transito in deviato con limitazione a 30 km/h per il primo gruppo di scambi e 100 km/h per il secondo .....	29
Figura 15 - Transito in deviato con limitazione a 100 km/h .....	29
Figura 16 - Transito in deviato con limitazione a 100 km/h per il primo gruppo di scambi e 30 km/h per il secondo .....	30
Figura 17 - Ingresso in deviato con riduzione a 30 km/h e fermata in stazione .....	30
Figura 18 - Ingresso in deviato con riduzione a 60 km/h e fermata in stazione .....	30
Figura 19 - Transito in deviato con limitazione a 30 km/h.....	30
Figura 20 - Transito in deviato con limitazione a 30 km/h per il primo gruppo di scambi e 60 km/h per il secondo.....	31
Figura 21 - Transito in deviato con limitazione a 30 km/h per il primo gruppo di scambi e 100 km/h per il secondo .....	31
Figura 22 - Transito in deviato con limitazione a 60 km/h per il primo gruppo di scambi e 100 km/h per il secondo .....	31
Figura 23 - Transito in deviato con limitazione a 100 km/h .....	32
Figura 24 - Transito in deviato con limitazione a 100 km/h e prosecuzione su secondo itinerario .....	32
Figura 25 - Transito in deviato con limitazione a 60 km/h e prosecuzione su secondo itinerario .....	32
Figura 26 - Transito in deviato con limitazione a 30 km/h e prosecuzione su secondo itinerario .....	33
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 .....	34
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.....	34
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.....	35
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 .....	35



# **1 SEGNALI PER TRAIN SIMULATOR**

## **1.1 PREMESSA**

Questa nuova versione è frutto della stretta collaborazione tra me e Alessandro Baldi.

Alessandro ha curato la realizzazione degli script, rendendo il funzionamento dei segnali il più possibile aderente alla realtà delle Ferrovie italiane.

Io mi sono occupato della parte grafica, creando i tutti segnali con Gmax, migliorandone l'estetica e cercando allo stesso tempo di ridurre un po' il numero di poligoni rispetto alla versione precedente.

L'utilizzo di Gmax mi ha permesso inoltre di generare oggetti strutturati: ogni segnale infatti ha più opzioni disponibili come il tipo di palo, indicatori, tipologia di funzionamento, ecc.

**In prima pagina ci sono anche le ns. e-mail; vi preghiamo comunque di non scriverci per ogni stupidaggine.**

**Eventuali dubbi o quesiti sarebbe meglio porli sul forum di Trenomania, affinché anche altri possano vedere domande e risposte ed eventualmente partecipare.**



## 1.2 NOVITÀ

Questa versione copre la maggior parte dei casi della realtà delle ferrovie italiane, ma per l'impossibilità di collegare le activity agli script, alcune funzionalità non sono possibili, come per esempio i segnali di avanzamento e di avvio in caso di segnale guasto, i segnali permissivi con le relative indicazioni.

Le principali novità sono:

- **Opzioni segnali** le opzioni dei vari segnali, compresa la tipologia di palo (centrale, DX o SX) vengono scelte al momento del piazzamento, tramite la finestra delle proprietà
- **Rappel** segnale luminoso aggiuntivo il cui stato indica il limite di velocità con cui passare sul prossimo gruppo di scambi, già indicato dal precedente segnale di avviso. Se spento il successivo gruppo di scambi deve essere attraversato ad una velocità massima di 30 Km/h; se presenta una linea orizzontale illuminata, il limite è di 60 Km/h; se presenta due linee parallele orizzontali illuminate, il limite è di 100 Km/h.
- **Indicatore direzione** segnale luminoso aggiuntivo che indica con un numero la direzione di inoltro in caso di ramificazione della linea, quando il numero delle luci del segnale di 1ª categoria semplice o multiplo sia inferiore a quello delle direzioni
- **Freccia luminosa** per segnale a vela quadra
- **Ripetizione segnale partenza** segnale luminoso posto sul marciapiede della stazione che si utilizza quando il segnale di partenza non è visibile (per es. nel caso di fermate in curva)
- **Marmotta di partenza** segnale luminoso, che serve a indicare il binario che è posto a via libera, quando il segnale di partenza sia comune a più binari
- **Marmotte** Segnali bassi utilizzati in genere per le manovre
- **Segnali senza vela** si utilizzano in galleria
- **Segnale per binario tronco** segnale sempre rosso posto dietro il respingente dei binari tronchi (usato in alcune stazioni al posto del solito dischetto rosso)



### 1.3 INSTALLAZIONE

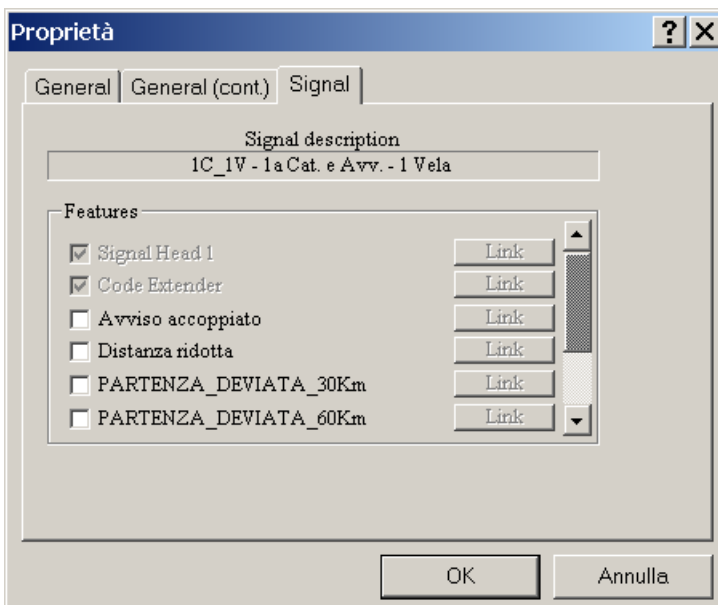
1. Unzippare il tutto in una cartella *XX* di comodo
2. Copiare tutti i files *\*.s \*.sd* nella cartella *SHAPES* della Route desiderata (Attenzione non farlo sulle route fornite con Train Simulator o con altre che prevedono l'utilizzo di altri tipi di semaforo)
3. Copiare i files *\*.ace* nella cartella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

#### ATTENZIONE:

**se la route dove avete intenzione di fare l'installazione, utilizza altre versioni di segnali, questi devono essere cancellati tutti dal tracciato prima dell'installazione stessa.**

#### 1.3.1 PIAZZAMENTO SEGNALI

Dopo aver piazzato il segnale sul tracciato, bisogna cliccarci sopra col tasto destro del mouse per far aprire la finestra delle proprietà; selezionare "Signal" (vedi sotto) e scegliere le opzioni desiderate.

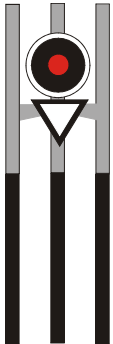




## 1.3.2 ELENCO SEGNALI

### 1.3.2.1 1C\_1V - 1ª Categoria e Avviso - 1 Vela

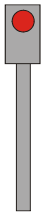
Sono disponibili le seguenti opzioni:



- a) **Avviso accoppiato.** Scegliere questa opzione se il segnale deve funzionare anche da avviso
- b) **Distanza ridotta.** Scegliere questa opzione nel caso il segnale funzioni anche da avviso ed il prossimo segnale di 1ª categoria preceda il successivo segnale di 1ª categoria di una distanza inferiore a 1200m
- c) **Partenza deviata 30 Km.** Scegliere questa opzione nel caso di segnale di partenza da una deviazione con limite di velocità a 30 Km/h
- d) **Partenza deviata 60 Km.** Scegliere questa opzione nel caso di segnale di partenza da una deviazione con limite di velocità a 60 Km/h
- e) **Palo.** Palo centrale
- f) **Palo SX.** Palo posto a sinistra del segnale
- g) **Palo DX.** Palo posto a destra del segnale

### 1.3.2.2 1C\_1VG - 1ª Categoria e Avviso - senza Vela per galleria

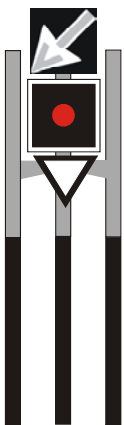
Sono disponibili le seguenti opzioni:



- a) **Avviso accoppiato.** Scegliere questa opzione se il segnale deve funzionare anche da avviso
- b) **Distanza ridotta.** Scegliere questa opzione nel caso il segnale funzioni anche da avviso ed il prossimo segnale di 1ª categoria preceda il successivo segnale di 1ª categoria di una distanza inferiore a 1200m

### 1.3.2.3 1C\_1VQ - 1ª Categoria e Avviso - 1 Vela Quadrata

Sono disponibili le seguenti opzioni:

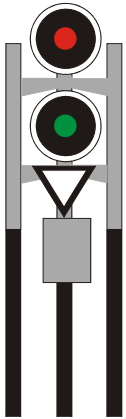


- a) **Avviso accoppiato.** Scegliere questa opzione se il segnale deve funzionare anche da avviso
- b) **Distanza ridotta.** Scegliere questa opzione nel caso il segnale funzioni anche da avviso ed il prossimo segnale di 1ª categoria preceda il successivo segnale di 1ª categoria di una distanza inferiore a 1200m
- c) **Partenza deviata 30 Km.** Scegliere questa opzione nel caso di segnale di partenza da una deviazione con limite di velocità a 30 Km/h
- d) **Partenza deviata 60 Km.** Scegliere questa opzione nel caso di segnale di partenza da una deviazione con limite di velocità a 60 Km/h
- e) **Indicatore** per palo centrale
- f) **Indicatore SX** per palo DX
- g) **Indicatore DX** per palo SX
- h) **Palo.** Palo centrale
- i) **Palo SX.** Palo posto a sinistra del segnale
- j) **Palo DX.** Palo posto a destra del segnale



#### 1.3.2.4 1C\_2V - 1ª Categoria e Avviso - 2 Vele

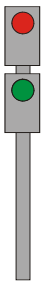
Sono disponibili le seguenti opzioni:



- k) **Avviso accoppiato.** Scegliere questa opzione se il segnale deve funzionare anche da avviso
- l) **Distanza ridotta.** Scegliere questa opzione nel caso il segnale funzioni anche da avviso ed il prossimo segnale di 1ª categoria preceda il successivo segnale di 1ª categoria di una distanza inferiore a 1200m
- m) **Partenza deviata 30 Km.** Scegliere questa opzione nel caso di segnale di partenza da una deviazione con limite di velocità a 30 Km/h
- n) **Partenza deviata 60 Km.** Scegliere questa opzione nel caso di segnale di partenza da una deviazione con limite di velocità a 60 Km/h
- o) **Rappel** per palo centrale
- p) **Rappel SX** per palo SX
- q) **Rappel DX** per palo DX
- r) **Palo.** Palo centrale
- s) **Palo SX.** Palo posto a sinistra del segnale
- t) **Palo DX.** Palo posto a destra del segnale

#### 1.3.2.5 1C\_2VG - 1ª Categoria e Avviso – 2 luci senza Vela per galleria

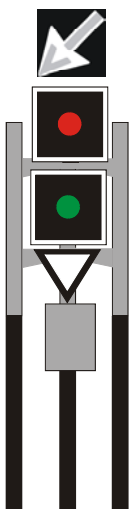
Sono disponibili le seguenti opzioni:



- a) **Avviso accoppiato.** Scegliere questa opzione se il segnale deve funzionare anche da avviso
- b) **Distanza ridotta.** Scegliere questa opzione nel caso il segnale funzioni anche da avviso ed il prossimo segnale di 1ª categoria preceda il successivo segnale di 1ª categoria di una distanza inferiore a 1200m

#### 1.3.2.6 1C\_2VQ - 1ª Categoria e Avviso - 2 Vele quadre

Sono disponibili le seguenti opzioni:

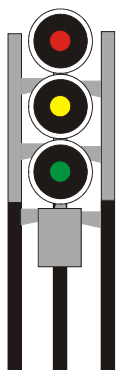


- a) **Avviso accoppiato.** Scegliere questa opzione se il segnale deve funzionare anche da avviso
- b) **Distanza ridotta.** Scegliere questa opzione nel caso il segnale funzioni anche da avviso ed il prossimo segnale di 1ª categoria preceda il successivo segnale di 1ª categoria di una distanza inferiore a 1200m
- c) **Partenza deviata 30 Km.** Scegliere questa opzione nel caso di segnale di partenza da una deviazione con limite di velocità a 30 Km/h
- d) **Partenza deviata 60 Km.** Scegliere questa opzione nel caso di segnale di partenza da una deviazione con limite di velocità a 60 Km/h
- u) **Indicatore** per palo centrale
- v) **Indicatore SX** per palo DX
- w) **Indicatore DX** per palo SX
- e) **Rappel** per palo centrale
- f) **Rappel SX** per palo SX
- g) **Rappel DX** per palo DX
- h) **Palo.** Palo centrale
- i) **Palo SX.** Palo posto a sinistra del segnale
- j) **Palo DX.** Palo posto a destra del segnale



### 1.3.2.7 1C\_3V - 1<sup>a</sup> Categoria e Avviso - 3 Vele

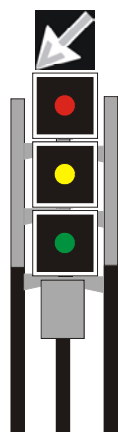
Sono disponibili le seguenti opzioni:



- a) **Distanza ridotta.** Scegliere questa opzione nel caso il segnale funzioni anche da avviso ed il prossimo segnale di 1<sup>a</sup> categoria preceda il successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria di una distanza inferiore a 1200m
- b) **Rappel** per palo centrale
- c) **Rappel SX** per palo SX
- d) **Rappel DX** per palo DX
- e) **Palo.** Palo centrale
- f) **Palo SX.** Palo posto a sinistra del segnale
- g) **Palo DX.** Palo posto a destra del segnale

### 1.3.2.8 1C\_3VQ - 1<sup>a</sup> Categoria e Avviso - 3 Vele quadre

Sono disponibili le seguenti opzioni:

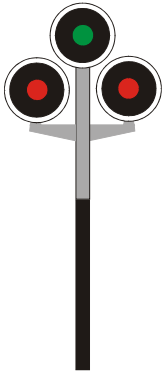


- a) **Distanza ridotta.** Scegliere questa opzione nel caso il segnale funzioni anche da avviso ed il prossimo segnale di 1<sup>a</sup> categoria preceda il successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria di una distanza inferiore a 1200m
- x) **Indicatore** per palo centrale
- y) **Indicatore SX** per palo DX
- z) **Indicatore DX** per palo SX
- b) **Rappel** per palo centrale
- c) **Rappel SX** per palo SX
- d) **Rappel DX** per palo DX
- e) **Palo.** Palo centrale
- f) **Palo SX.** Palo posto a sinistra del segnale
- g) **Palo DX.** Palo posto a destra del segnale

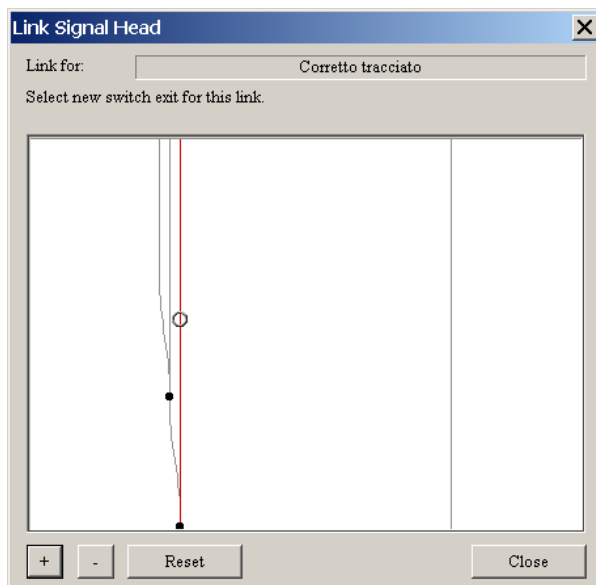


### 1.3.2.9 1C\_3V\_CAND - 1ª Categoria e Avviso - Candeliere

Sono disponibili le seguenti opzioni:

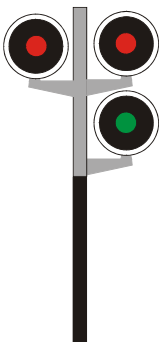


- a) **Avviso accoppiato.** Scegliere questa opzione se il segnale deve funzionare anche da avviso
- b) **Distanza ridotta.** Scegliere questa opzione nel caso il segnale funzioni anche da avviso ed il prossimo segnale di 1ª categoria preceda il successivo segnale di 1ª categoria di una distanza inferiore a 1200m
- c) **Link alle varie diramazioni** Premendo il tasto link si apre la finestra con il tracciato, su cui bisogna scegliere la diramazione.



### 1.3.2.10 1C\_3V\_CAND\_1 - 1ª Categoria e Avviso - Candeliere

Sono disponibili le seguenti opzioni:

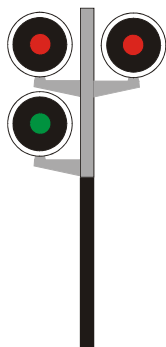


- a) **Avviso accoppiato.** Scegliere questa opzione se il segnale deve funzionare anche da avviso
- b) **Distanza ridotta.** Scegliere questa opzione nel caso il segnale funzioni anche da avviso ed il prossimo segnale di 1ª categoria preceda il successivo segnale di 1ª categoria di una distanza inferiore a 1200m
- c) **Link alle varie diramazioni** Premendo il tasto link si apre la finestra con il tracciato (v. pagina precedente), su cui bisogna scegliere la diramazione.

### 1.3.2.11 1C\_3V\_CAND\_2 - 1ª Categoria e Avviso - Candeliere



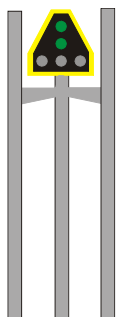
Sono disponibili le seguenti opzioni:



- a) **Avviso accoppiato.** Scegliere questa opzione se il segnale deve funzionare anche da avviso
- b) **Distanza ridotta.** Scegliere questa opzione nel caso il segnale funzioni anche da avviso ed il prossimo segnale di 1<sup>a</sup> categoria preceda il successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria di una distanza inferiore a 1200m
- c) **Link alle varie diramazioni** Premendo il tasto link si apre la finestra con i tracciato (v. pagina precedente), su cui bisogna scegliere la diramazione.

#### 1.3.2.12 APL - Avviso Protezione Passaggio a Livello

Sono disponibili le seguenti opzioni:



- a) **Palo.** Palo centrale
- b) **Palo SX.** Palo posto a sinistra del segnale
- c) **Palo DX.** Palo posto a destra del segnale

#### 1.3.2.13 AP\_Avvviso\_Partenza

Sono disponibili le seguenti opzioni:

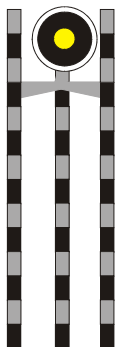


- a) **Palo.** Palo centrale
- b) **Palo SX.** Palo posto a sinistra del segnale
- c) **Palo DX.** Palo posto a destra del segnale
- d) **Palo Doppi Supporto.** Palo con un secondo supporto per un'altra testa



#### 1.3.2.14 AV\_1V - Avviso - 1 Vela

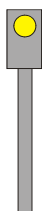
Sono disponibili le seguenti opzioni:



- a) **Distanza ridotta.** Scegliere questa opzione quando il prossimo segnale di 1<sup>a</sup> categoria precede il successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria di una distanza inferiore a 1200m
- b) **Palo.Avviso** Palo centrale
- c) **Palo Avviso SX.** Palo posto a sinistra del segnale
- d) **Palo Avviso DX.** Palo posto a destra del segnale

#### 1.3.2.15 AV\_1VG - Avviso senza Vela per galleria

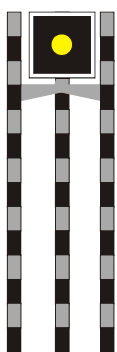
Sono disponibili le seguenti opzioni:



- a) **Distanza ridotta.** Scegliere questa opzione quando il prossimo segnale di 1<sup>a</sup> categoria precede il successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria di una distanza inferiore a 1200m

#### 1.3.2.16 AV\_1VQ - Avviso - 1 Vela Quadra

Sono disponibili le seguenti opzioni:

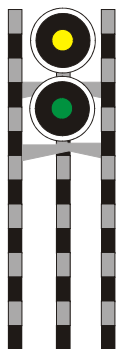


- a) **Distanza ridotta.** Scegliere questa opzione quando il prossimo segnale di 1<sup>a</sup> categoria precede il successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria di una distanza inferiore a 1200m
- b) **Palo.Avviso** Palo centrale
- c) **Palo Avviso SX.** Palo posto a sinistra del segnale
- d) **Palo Avviso DX.** Palo posto a destra del segnale



### 1.3.2.17 AV\_2V - Avviso - 2 Vele

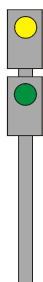
Sono disponibili le seguenti opzioni:



- e) **Distanza ridotta.** Scegliere questa opzione quando il prossimo segnale di 1<sup>a</sup> categoria precede il successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria di una distanza inferiore a 1200m
- f) **Palo.Avviso** Palo centrale
- g) **Palo Avviso SX.** Palo posto a sinistra del segnale
- h) **Palo Avviso DX.** Palo posto a destra del segnale

### 1.3.2.18 AV\_2VG - Avviso - 2 Luci senza vele per galleria

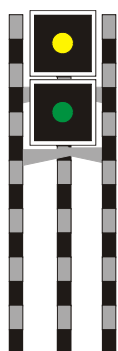
Sono disponibili le seguenti opzioni:



- a) **Distanza ridotta.** Scegliere questa opzione quando il prossimo segnale di 1<sup>a</sup> categoria precede il successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria di una distanza inferiore a 1200m

### 1.3.2.19 AV\_2VQ - Avviso - 2 Vele Quadre

Sono disponibili le seguenti opzioni:

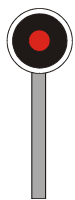


- a) **Distanza ridotta.** Scegliere questa opzione quando il prossimo segnale di 1<sup>a</sup> categoria precede il successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria di una distanza inferiore a 1200m
- b) **Palo.Avviso** Palo centrale
- c) **Palo Avviso SX.** Palo posto a sinistra del segnale
- d) **Palo Avviso DX.** Palo posto a destra del segnale



### 1.3.2.20 BUF – Segnali per binari tronchi

Opzioni: nessuna



### 1.3.2.21 Indicatore di direzione

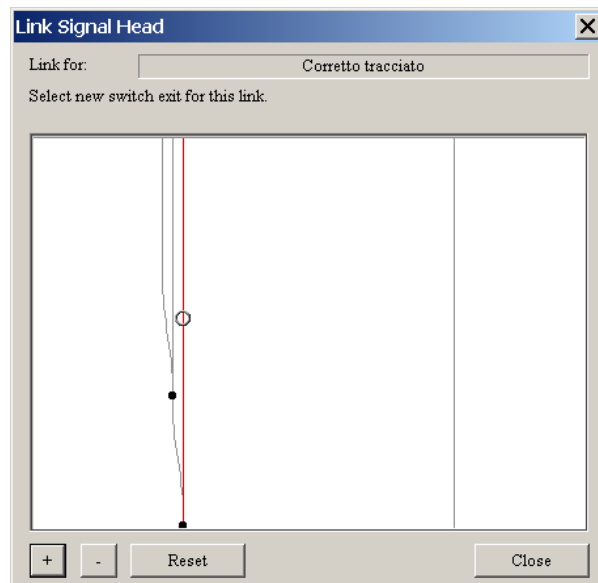
I segnali di 1<sup>a</sup> categoria semplici o multipli (quando il numero delle luci sia inferiore a quello delle direzioni) possono essere integrati con indicatori di direzione che a mezzo di numero luminosi indicano la direzione di inoltr.

**Deve essere piazzato immediatamente prima del segnale con cui interagisce e la testa poi attaccata al palo del segnale stesso.**

Sono disponibili le seguenti opzioni:

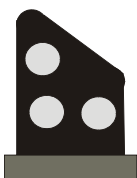


- a) **Direzione 3** Le prime due direzioni sono obbligatorie (altrimenti non avrebbe senso l'indicatore stesso) la terza è opzionale
- b) **Supporto** Serve per visualizzare o meno il supporto di collegamento al palo
- c) **Link alle varie diramazioni** Premendo il tasto link si apre la finestra con il tracciato, su cui bisogna scegliere la diramazione



### 1.3.2.22 MA - Marmotta

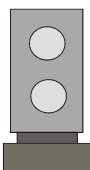
È disponibile la seguente opzione:



- a) **Ignora segnale** che, se attivata, fa solo il controllo sullo stato dello scambio: può essere utile per le marmotte posizionate oltre il segnale di protezione per le manovre all'interno di una stazione



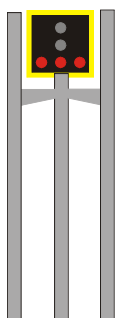
### 1.3.2.23 MARM - Marmotta di Partenza



Le due luci lampeggianti indicano via libera per l'itinerario relativo al binario cui è riferita la marmotta, quando il segnale di partenza, comune a più binari, è disposto a via libera.

### 1.3.2.24 PPL - Protezione Passaggio a Livello

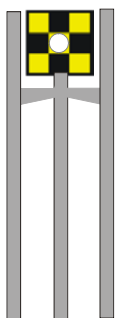
Sono disponibili le seguenti opzioni:



- a) **Palo.** Palo centrale
- b) **Palo SX.** Palo posto a sinistra del segnale
- c) **Palo DX.** Palo posto a destra del segnale

### 1.3.2.25 PPLI - Protezione Passaggio a Livello senza barriere

Sono disponibili le seguenti opzioni:



- a) **Palo.** Palo centrale
- b) **Palo SX.** Palo posto a sinistra del segnale
- c) **Palo DX.** Palo posto a destra del segnale



### 1.3.2.26 Virtuale controllo velocità

È un segnale virtuale, quindi senza alcun oggetto visibile sul tracciato, che deve essere piazzato sulle deviate indicando nelle opzioni il limite di velocità richiesto, al fine di avere una corretta impostazione dei segnali di protezione ed avviso.

**Un segnale virtuale impostato per la velocità massima va sempre messo prima del segnale di protezione per evitare che i virtuali sulle deviate vengano sentiti anche dai segnali non di avviso che lo precedono.**

Sono disponibili le seguenti opzioni:

- a) **Velocità 30 Km/h** per impostare il limite a 30 Km/h
- b) **Velocità 60 Km/h** per impostare il limite a 60 Km/h
- c) **Velocità 100 Km/h** per impostare il limite a 100 Km/h
- d) **Binario Corto/Tronco** per segnalare un binario di ricevimento tronco o corto; **Se utilizzata, questa opzione farà riprodurre un doppio giallo nel segnale di avviso (se a due vele) o rosso giallo giallo (se a tre vele). Questa opzione può essere anche combinata con una delle precedenti per il controllo di velocità.**

Se non viene scelto alcun limite, la velocità è quella massima consentita sul tracciato

#### IMPORTANTE:

**Utilizzando i virtuali su deviate che terminino con dei tronchini, si può verificare che l'editor o il gioco si blocchino. In questo caso si può rimediare mettendo tra lo scambio e la fine del tronchino un normale segnale a 1 vela girato verso lo scambio (direzione nel senso di marcia da tronchino verso lo scambio) e nascosto sotto terra.**



### 1.3.3 RIPETIZIONE SEGNALI IN CABINA

Di seguito è riportata una tabella che riassume lo stato di ripetizione in cabina dei segnali e contiene:

1. il numero del frame per il Cab Editor
2. il corrispondente stato in Train Simulator
3. il codice ripetizione segnali reale
4. note

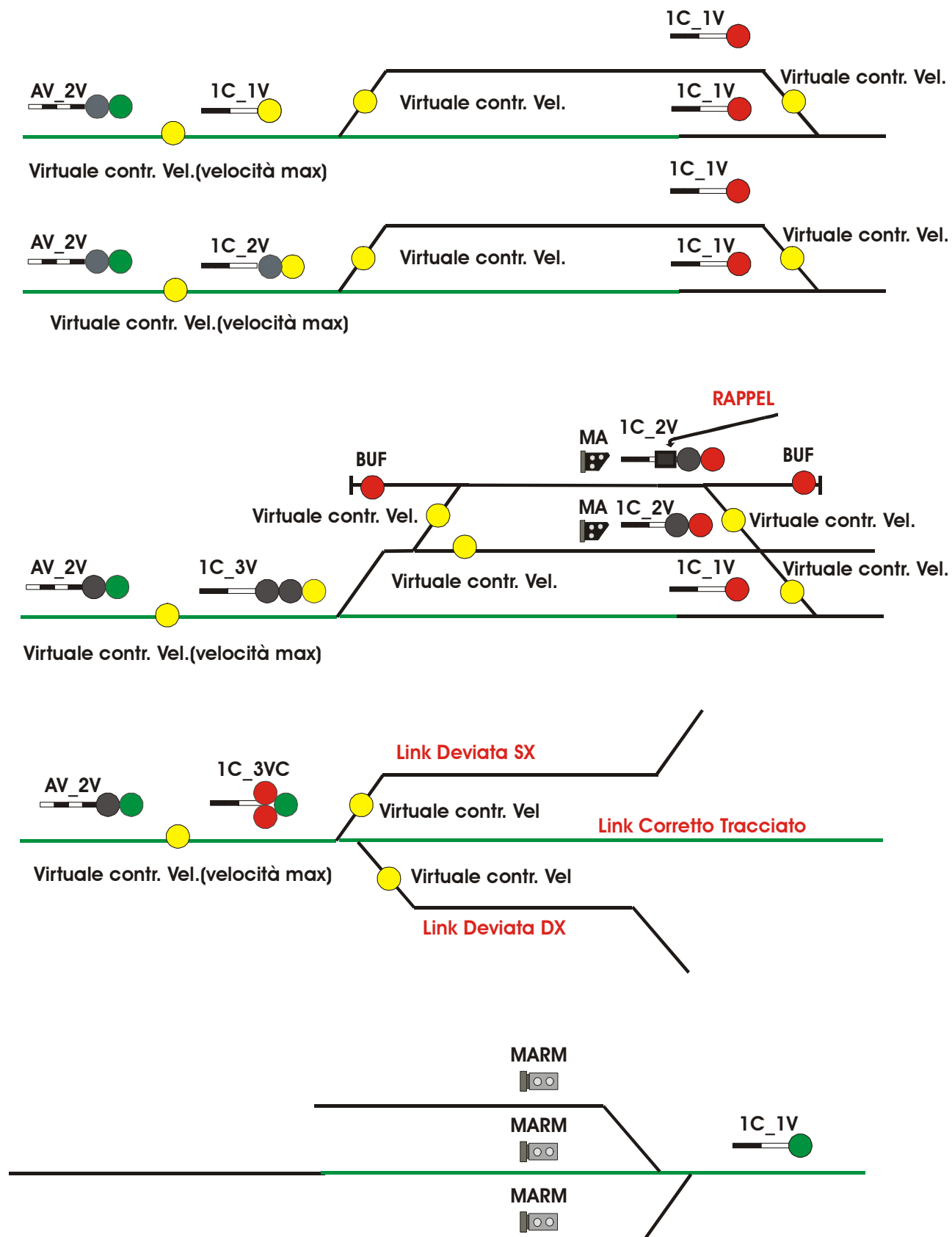
Frame 1	STOP	Cod. 75	Via impedita
Frame 2	STOP_AND_PROCEED	Cod. 75	Non usato
Frame 3	RESTRICTING	Cod. 75	Ricevimento su binario corto, tronco o ingombro
Frame 4	APPROACH_1	Cod. 180	Avviso anticipato di via impedita o di deviata con rid. velocità
Frame 5	APPROACH_2	Cod. 120	Avviso di deviata con rid. velocità
Frame 6	APPROACH_3	Cod. 120	Usato per estendere i casi di APPROACH_2
Frame 7	CLEAR_1	Cod. 270	Non usato
Frame 8	CLEAR_2	Cod. 270	Via libera

Colori delle luci:

<b>Cod. 75</b>	Gialla o triangolo rosso lampeggiante (in Train Simulator non può lampeggiare)
<b>Cod. 180</b>	Bianca lattea
<b>Cod. 120</b>	Gialla con sigla RV
<b>Cod. 270</b>	Verde



### 1.3.4 ESEMPI DI POSIZIONAMENTO DEI SEGNALE SUL TRACCIATO





## **2 NOTE SUL SEGNALEMENTO FERROVIARIO ITALIANO**

### **2.1 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 segnali per Train Simulator.

### **2.2 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:

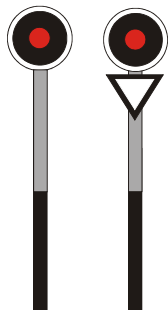
- a) sulle linee banalizzate, per i binari di linea di destra e per i binari di corsa di destra delle stazioni;
- b) in altri casi, per situazioni particolari;



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

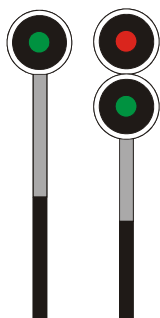
### 2.3.1 SEGNALI DI 1ª CATEGORIA

I segnali di 1ª categoria possono mostrare:



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

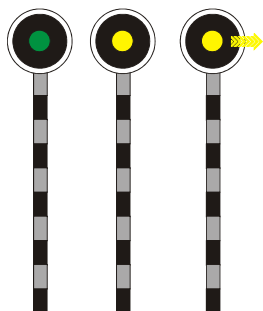
I segnali di partenza da binari che non siano di corretto tracciato possono essere contraddistinti da una tabella triangolare applicata sullo stante. Il macchinista, nell'oltrepassare un segnale di partenza munito della tabella di cui sopra e nel percorrere il successivo gruppo di scambi, deve limitare 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.

### 2.3.2 SEGNALI DI AVVISO

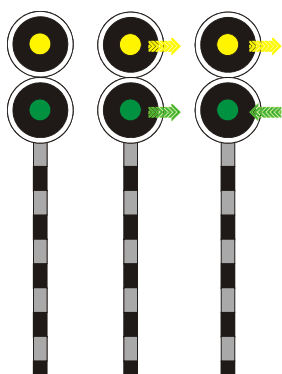
I segnali di avviso possono mostrare:



- 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:

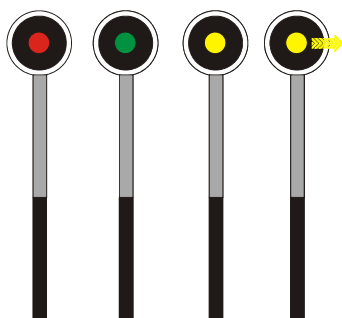


- a) Luci fisse: il successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria è a via libera per un itinerario da impegnarsi a velocità non superiore a 30 km/h quindi il macchinista non deve superare il successivo segnale di 1<sup>a</sup> categoria ad una velocità superiore a 30 km/h.
- b) luci lampeggianti contemporaneamente: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

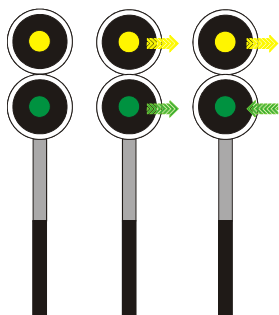


## 2.4 SEGNALI LUMINOSI DI 1ª CATEGORIA E DI AVVISO ACCOPPIATI

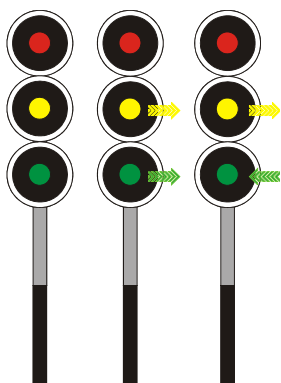
Possono dare tutte le indicazioni dei segnali di 1ª categoria o di avviso



- a) Una luce rossa: via impedita
- b) Una luce verde: avviso di via libera. Il successivo segnale di 1ª categoria è a via libera per un itinerario di corretto tracciato.
- c) Una luce gialla: via libera; preavvisa inoltre un successivo segnale di 1ª categoria a via impedita.
- d) Una luce gialla lampeggiante: via libera; preavvisa inoltre che 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.



- a) Luci fisse: via libera; preavvisa inoltre un successivo segnale di 1ª 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 1ª 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 1ª categoria a via libera per un itinerario da impegnarsi a velocità non superiore a 100 km/h.

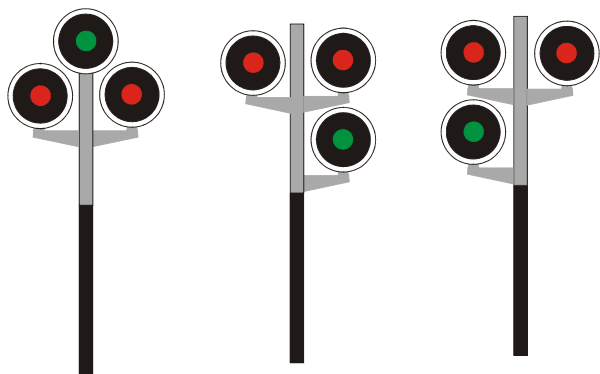


- a) Una luce rossa sovrapposta ad una gialle e un verde: via libera con conferma di velocità ridotta a 30, 60 o 100 km/h secondo l'indicazioni dell'avviso precedente; preavvisa inoltre un successivo segnale di 1ª categoria a via libera per un itinerario da impegnarsi a velocità non superiore a 30 km/h.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



## 2.5 SEGNALI LUMINOSI DI 1ª CATEGORIA MULTIPLI

I segnali luminosi multipli di 1ª categoria sono costituiti da un complesso di segnali semplici che comandano, a partire da sinistra verso destra, itinerari o gruppi di itinerari disposti rispettivamente nello stesso ordine.

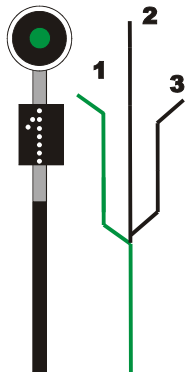


I segnali semplici possono essere posti tutti alla stessa altezza oppure uno di essi può essere posto più in alto degli altri. Il segnale semplice alto si riferisce sempre ad un solo binario ed precisamente quello di corretto tracciato. Si ricorda che per corretto tracciato si intende un itinerario che non impone speciali limitazioni di velocità per deviate.

Ognuno degli altri segnali semplici bassi a via libera conferma al macchinista di non superare la velocità prescritta dal precedente segnale di avviso.

## 2.6 INDICATORI DI DIREZIONE

I segnali di 1ª categoria semplici o multipli (quando il numero delle luci sia inferiore a quello delle direzioni) possono essere integrati con indicatori di direzione costituiti da quadri che, a mezzo di numeri luminosi, indicano la direzione di inoltro.



## 2.7 SEGNALAZIONE AUSILIARIA DI LIMITE DI VELOCITÀ (RAPPEL)

I segnali di 1ª categoria semplici o multipli di protezione e/o partenza delle stazioni o di protezione dei bivi, quando presentino un'indicazione di via libera con conferma di riduzione di velocità, possono essere integrati da una segnalazione ausiliaria che precisa il limite di velocità da rispettare. Tale segnalazione è costituita da:

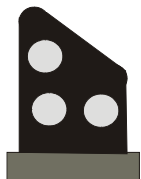


- una tabella rettangolare a fondo nero recante una striscia luminosa orizzontale di colore bianco, quando la riduzione di velocità sia a 60 Km/h
- una tabella rettangolare a fondo nero recante due strisce luminose orizzontali di colore bianco, quando la riduzione di velocità sia a 100 Km/h



## 2.8 SEGNALI BASSI LUMINOSI

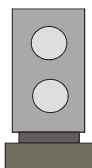
Sia di notte che di giorno danno le segnalazioni a mezzo di gruppi di due luci bianche fisse portate da uno schermo nero a forma triangolare a limitata altezza dal suolo.



L'accensione delle due luci orizzontali indicano FERMATA, mentre l'accensione delle due luci verticali indicano LIBERO PASSAGGIO.

## 2.9 INDICATORI BASSI DI PARTENZA

Gli indicatori bassi di partenza sono costituiti da due luci bianche lampeggianti abbinate verticalmente, normalmente spente. Quando sono accese hanno significato per i soli treni in partenza ed indicano che il segnale di partenza comune a più binari è disposto a via libera per l'itinerario relativo al binario cui è riferito l'indicatore stesso.



## 2.10 INDICATORI ALTI DI PARTENZA

I segnali di partenza che non siano visibili dal punto di normale fermata possono essere preceduti da indicatori alti di partenza, che sono costituiti da un quadro sul quale appaiono due luci bianche normalmente spente. Quando sono accese indicano che il segnale di partenza è posto a via libera.





## 2.11 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

## 2.12 PASSAGGI A LIVELLO SENZA BARRIERE



I passaggi a livello senza barriere possono essere protetti lato ferrovia con apposito segnale fisso, costituito da una vela rettangolare dipinta a scacchi gialli e neri, recante al centro un fanale che, quando acceso, proietta in direzione del treno una luce bianca lampeggiante.



## 2.13 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.

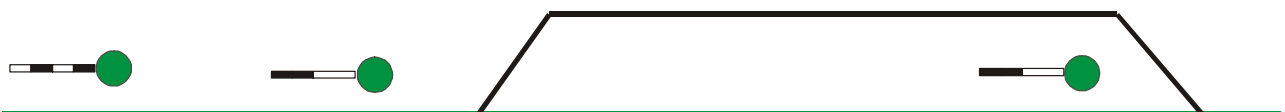


Figura 3 - Transito su corretto tracciato

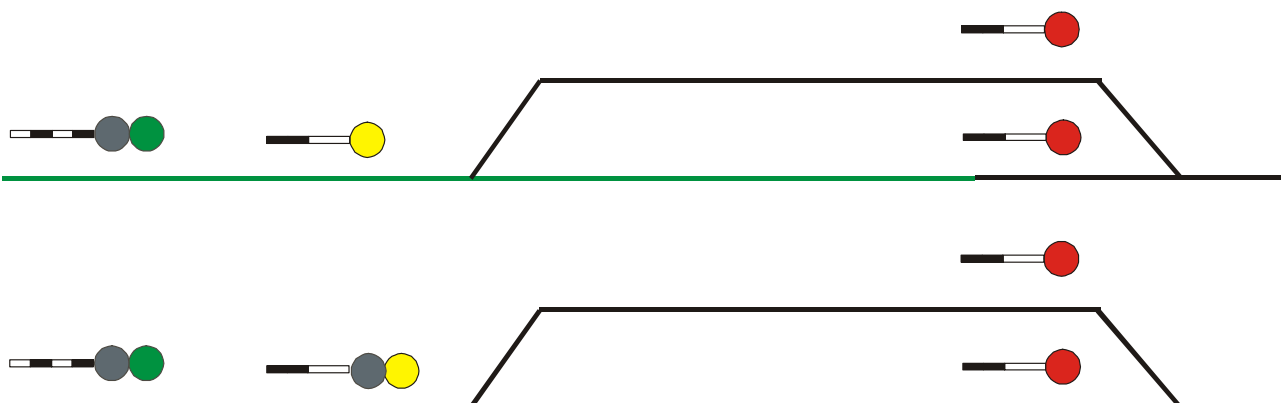
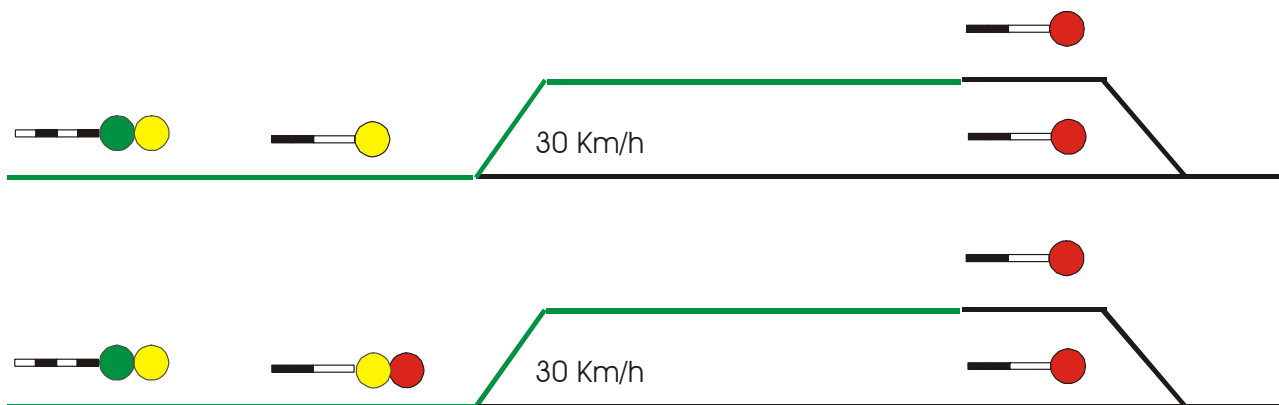
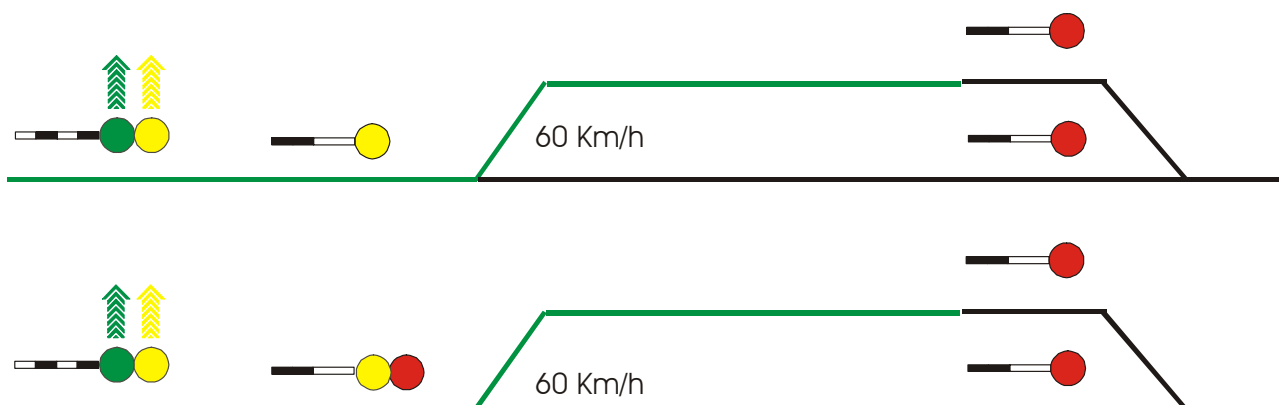


Figura 4 - Ingresso in corretto tracciato e fermata in stazione

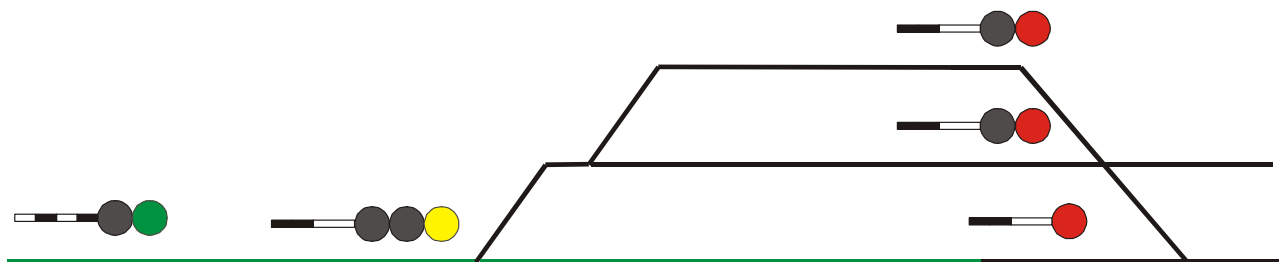




**Figura 5 - Ingresso in deviato con riduzione a 30 Km/h e fermata in stazione**

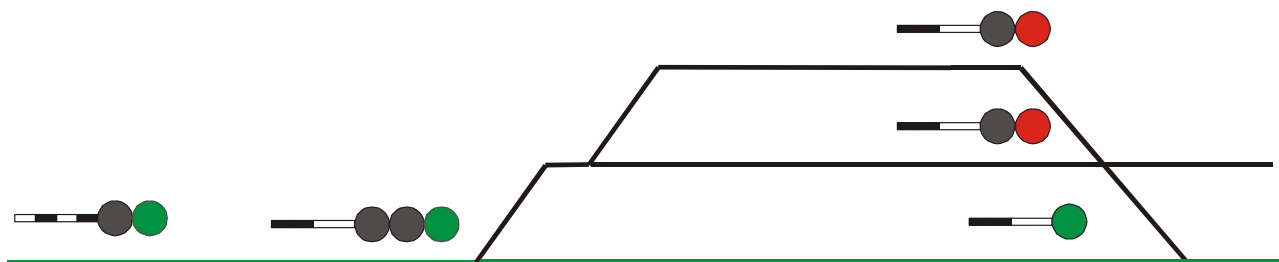


**Figura 6 - Ingresso in deviato con riduzione a 60 Km/h e fermata in stazione**

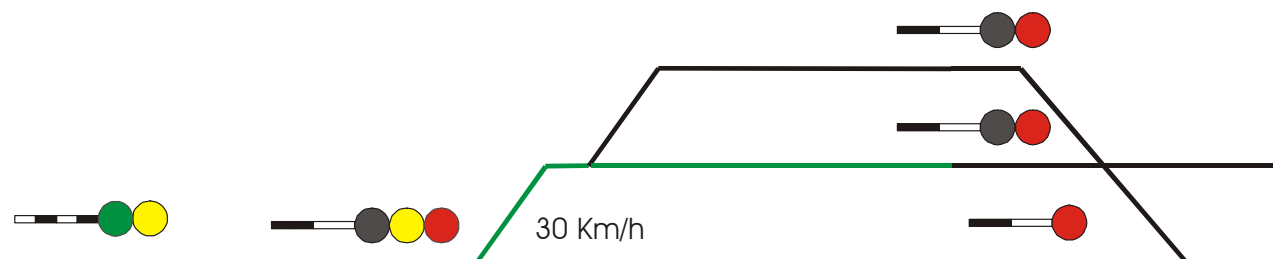


**Figura 7 - Ingresso in corretto tracciato e fermata in stazione**

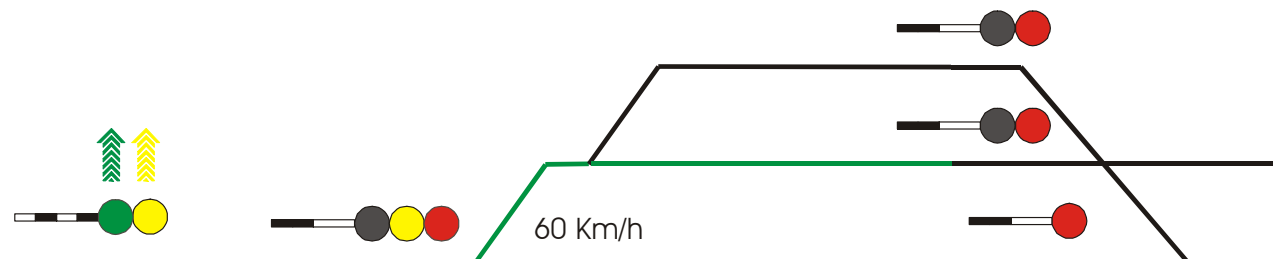




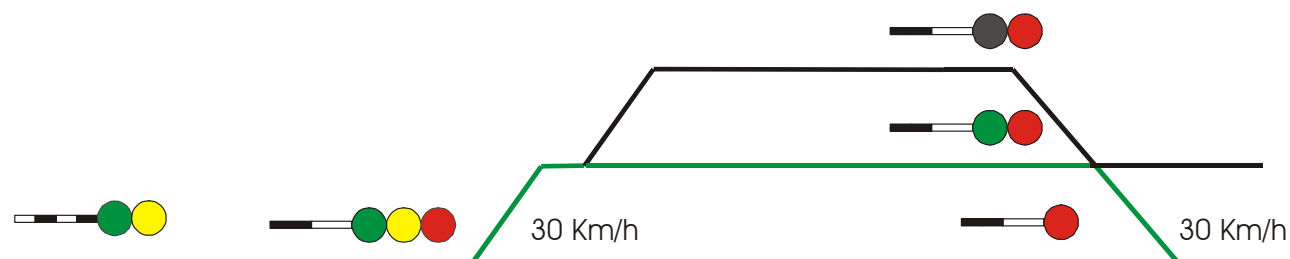
**Figura 8 - Transito su corretto tracciato**



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

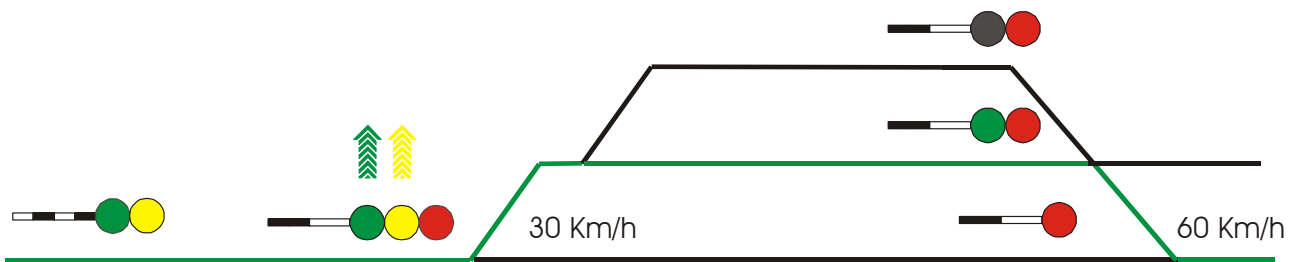


**Figura 10 - Ingresso in deviato con riduzione a 60 Km/h e fermata in stazione**

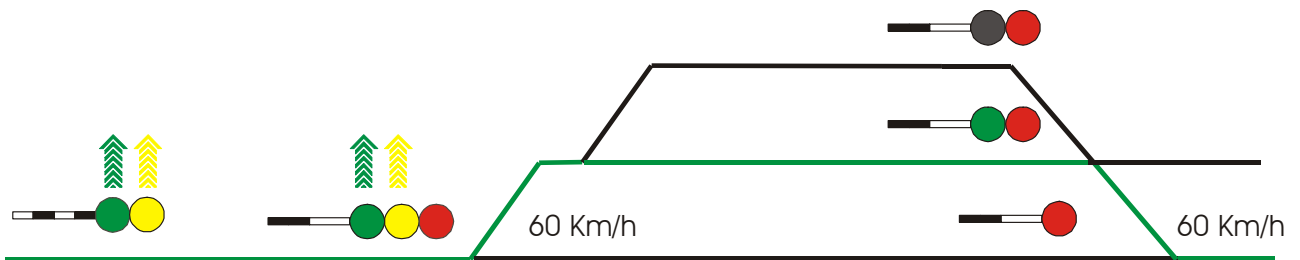


**Figura 11 - Transito in deviato con limitazione a 30 km/h**

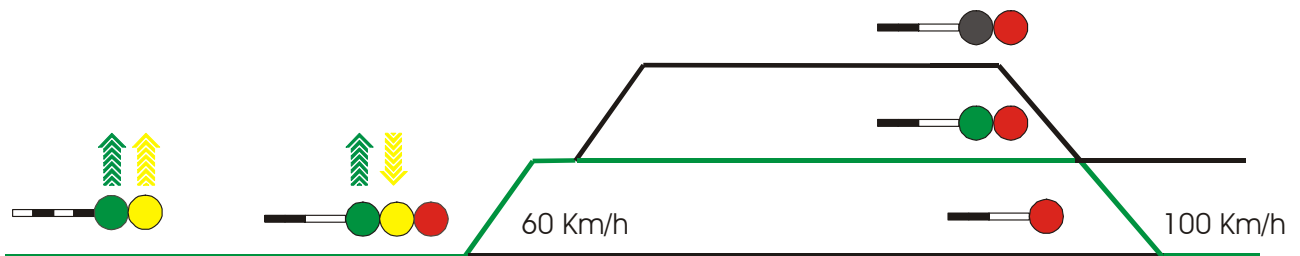




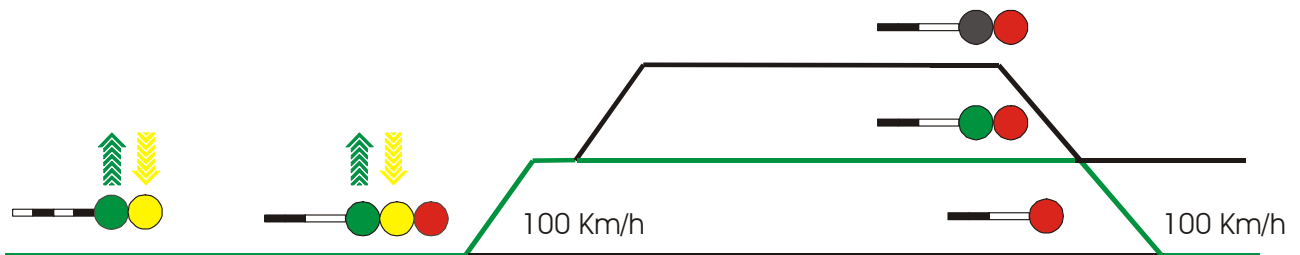
**Figura 12- Transito in deviato con limitazione a 30 km/h per il primo gruppo di scambi e 60 km/h per il secondo**



**Figura 13 - Transito in deviato con limitazione a 60 km/h**

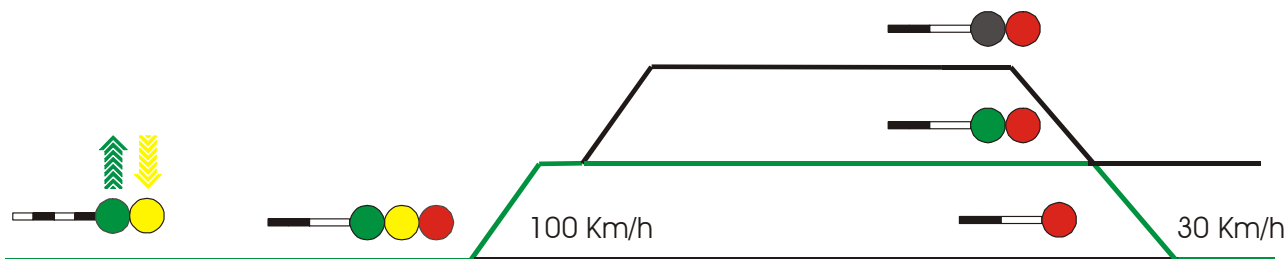


**Figura 14 - Transito in deviato con limitazione a 30 km/h per il primo gruppo di scambi e 100 km/h per il secondo**

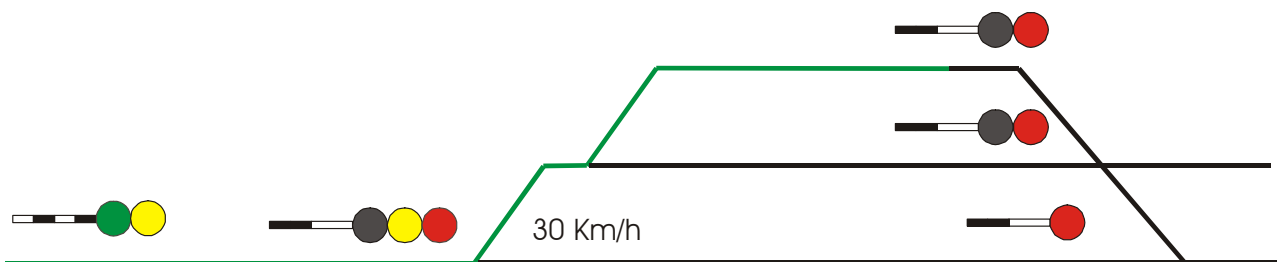


**Figura 15 - Transito in deviato con limitazione a 100 km/h**

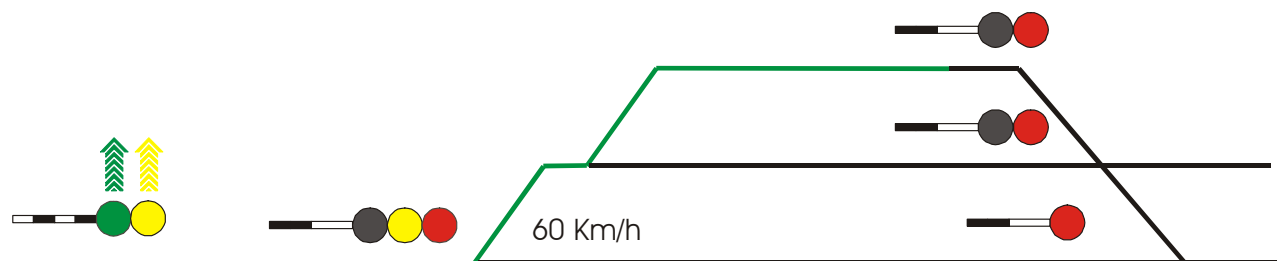




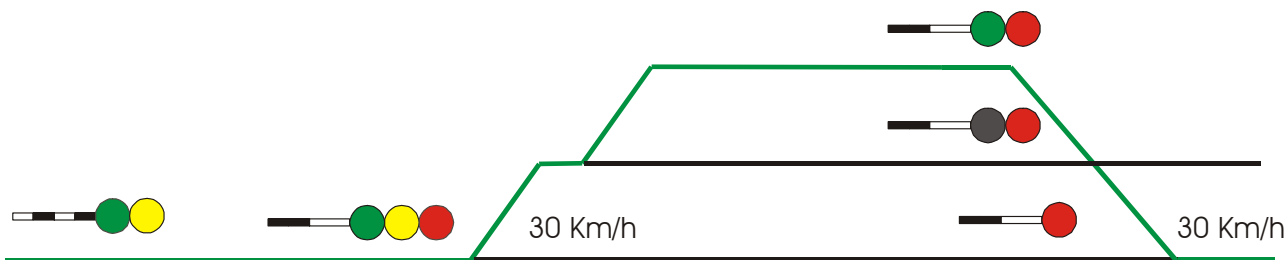
**Figura 16 - Transito in deviato con limitazione a 100 km/h per il primo gruppo di scambi e 30 km/h per il secondo**



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

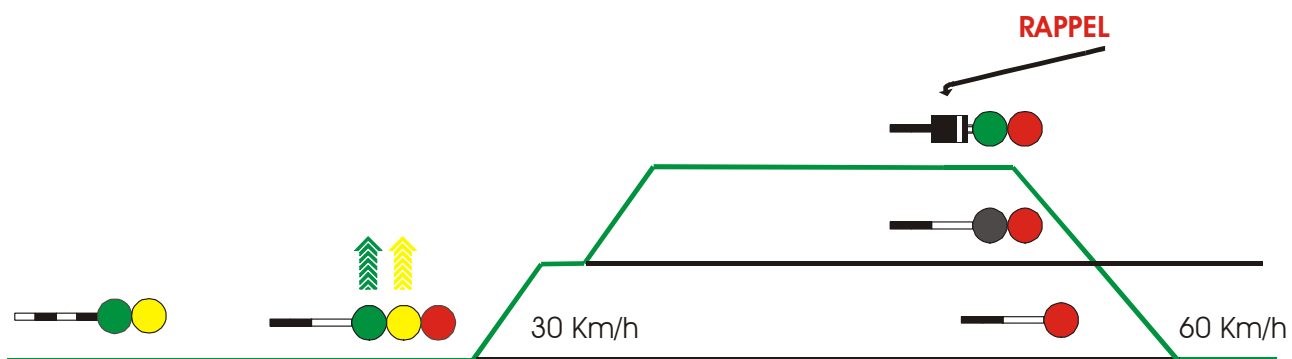


**Figura 18 - Ingresso in deviato con riduzione a 60 km/h e fermata in stazione**

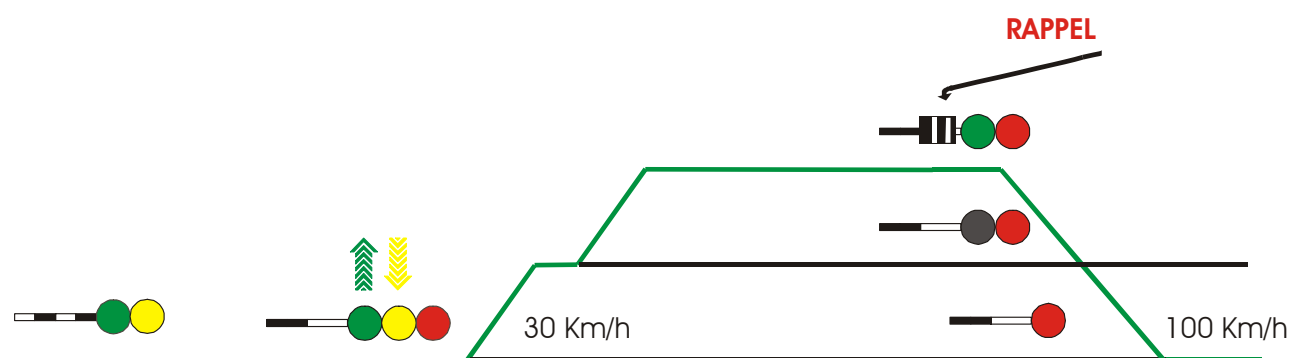


**Figura 19 - Transito in deviato con limitazione a 30 km/h**

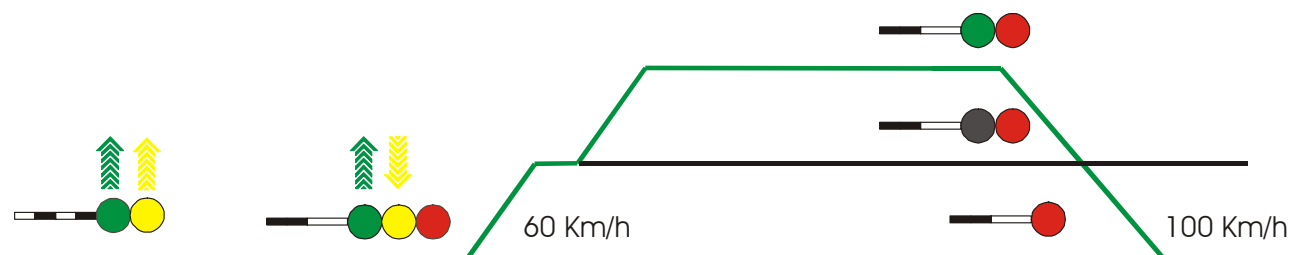




**Figura 20 - Transito in deviato con limitazione a 30 km/h per il primo gruppo di scambi e 60 km/h per il secondo**

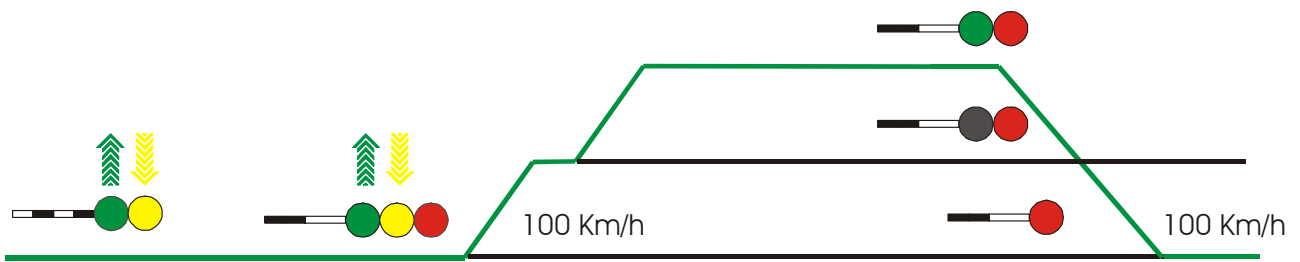


**Figura 21 - Transito in deviato con limitazione a 30 km/h per il primo gruppo di scambi e 100 km/h per il secondo**

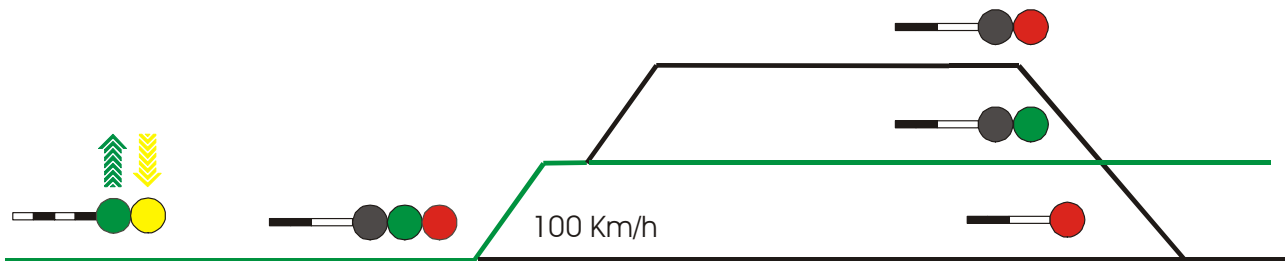


**Figura 22 - Transito in deviato con limitazione a 60 km/h per il primo gruppo di scambi e 100 km/h per il secondo**

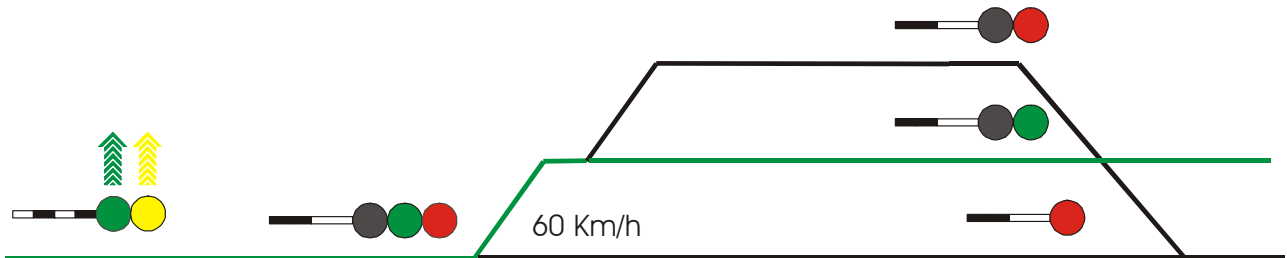




**Figura 23 - Transito in deviato con limitazione a 100 km/h**

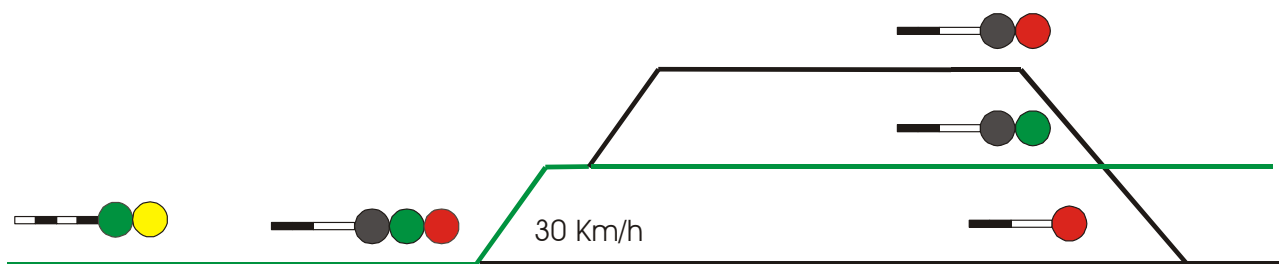


**Figura 24 - Transito in deviato con limitazione a 100 km/h e prosecuzione su secondo itinerario**



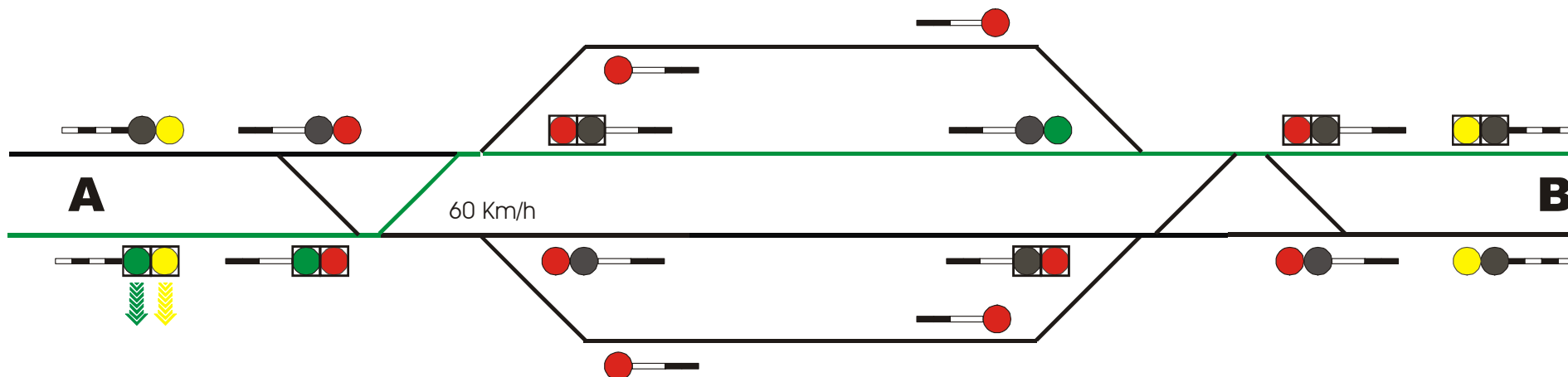
**Figura 25 - Transito in deviato con limitazione a 60 km/h e prosecuzione su secondo itinerario**



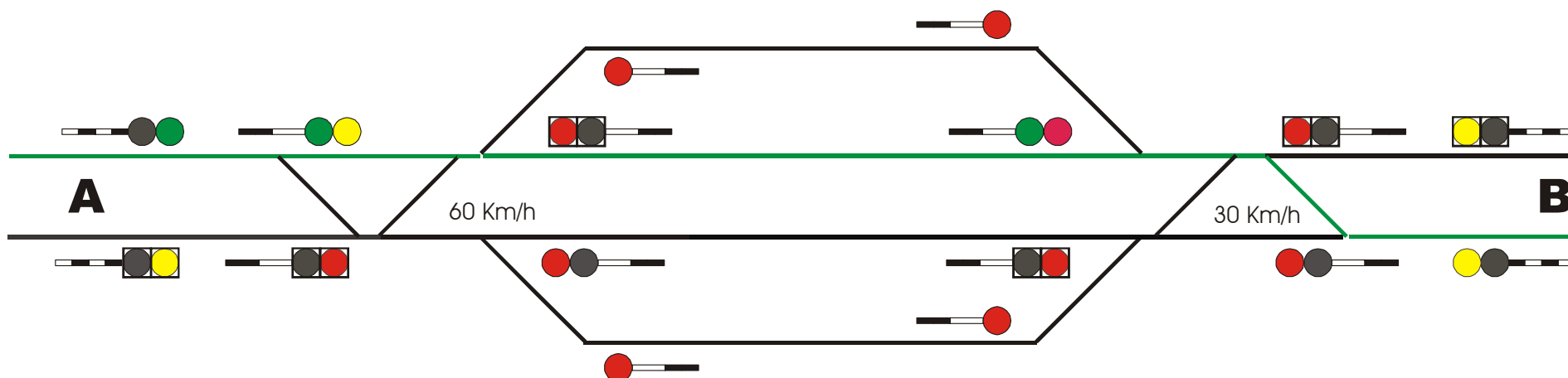


**Figura 26 - Transito in deviato con limitazione a 30 km/h e prosecuzione su secondo itinerario**



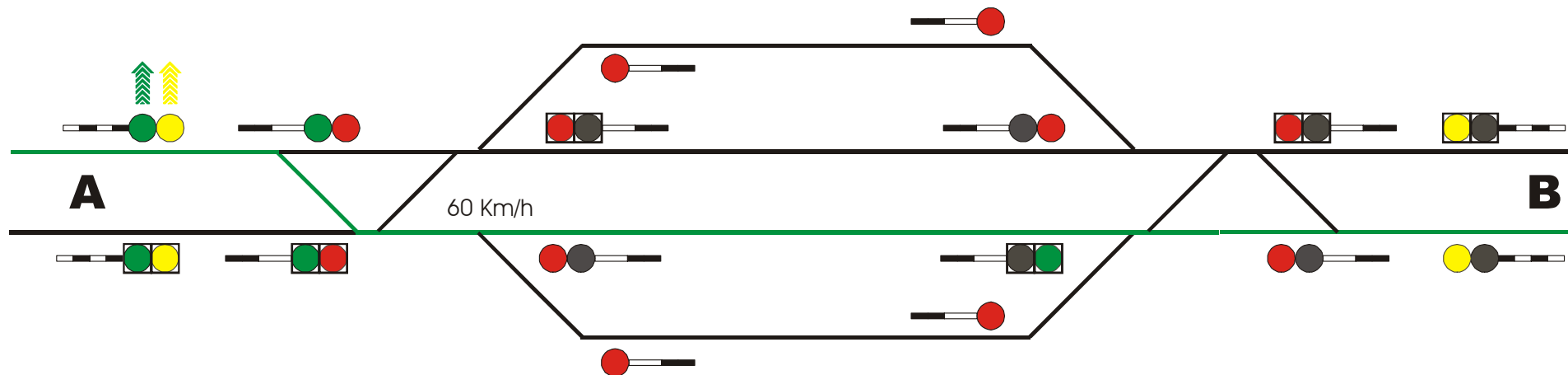


**Figura 27 - LINEA BANALIZZATA: transito da A verso B con provenienza da binario destro e con itinerario in ingresso sul binario di sinistra con limitazione a 60 Km/h**

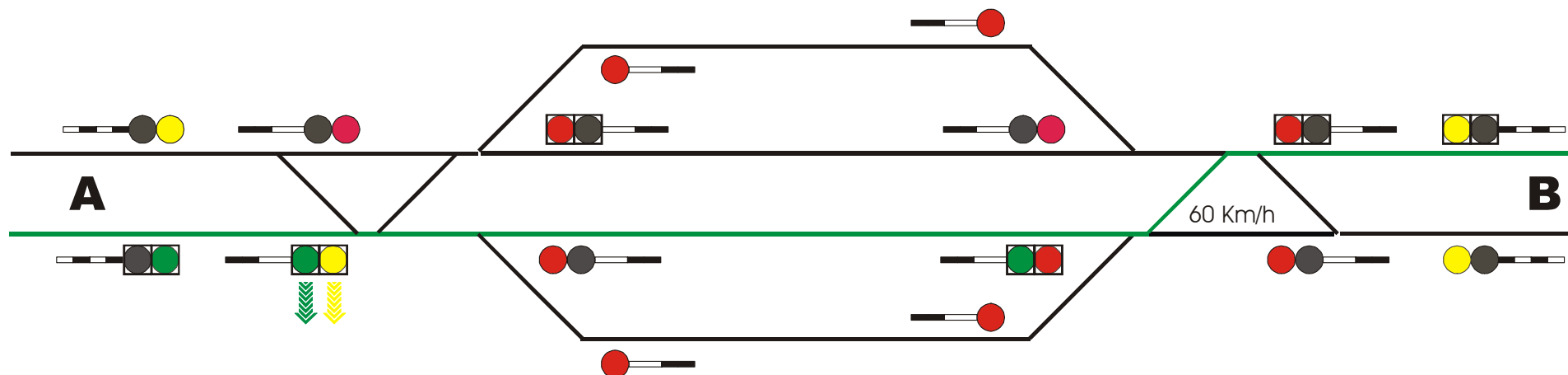


**Figura 28 - LINEA BANALIZZATA: transito da A verso B con provenienza da binario di corsa e con itinerario in uscita sul binario di destra con limitazione a 30 Km/h**





**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**