

Formazione

Documento di formazione

Unified braking scheme

Formazione

Stato 28.10.2021

Indice dei contenuti

1	Introduzione	1
2	Freno.....	2
2.1	Freni del treno.....	2
2.2	Regolazione dei freni	2
2.2.1	B remstellung	2
2.2.2	Treno in posizione di freno G	2
2.2.3	Treno in posizione di freno P	3
3	Documenti per il viaggio in treno	7
3.1	Slittamento di frenata	7
3.1.1	Contenuto dello slittamento del freno.....	1
3.1.2	Layout dell'etichetta del freno.....	1
3.2	Lista veicoli	1
3.2.1	Contenuto dell'elenco dei carri merci	1
3.2.2	Layout dell'elenco dei carri merci	2



1 Introduzione

Per la formazione dei treni è necessario osservare un insieme completo di regole. Soprattutto nel traffico transfrontaliero, le rispettive normative nazionali possono creare ostacoli e impedire un traffico ferroviario senza ostacoli. Per questo motivo, l'Unione Europea (UE), l'Agenzia dell'Unione Europea per le Ferrovie (ERA), l'Unione Internazionale delle Ferrovie (UIC) e DB Cargo AG, tra gli altri, si sono impegnati ad armonizzare e semplificare le norme e i regolamenti operativi nelle operazioni ferroviarie. In questo contesto, sotto la guida di Xrail, è stato costituito un comitato di esperti in materia di freni provenienti da diverse IF europee, che ha elaborato le seguenti regole sulla regolazione dei freni e sul contenuto delle lettere dei freni, comprese le liste dei carri.



2 Freno

2.1 Freni del treno

Le nuove regole di base per la frenatura dei treni sono:

- Il primo e l'ultimo vagone di un carro merci devono essere dotati di freni attivi.
- Ogni treno può avere fino a 3 carri merci consecutivi non frenati.

2.2 Regolazione dei freni

2.2.1 B remstellung

A seconda della struttura del freno, il cambio di posizione del freno può essere utilizzato per selezionare posizioni di frenata con effetti diversi:

Posizioni dei freni: **G - P**

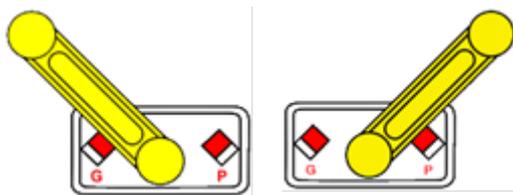


Figura 1 e 2: Posizioni dei freni

La base per l'impostazione è la posizione del freno specificata nell'orario del treno.

2.2.2 Treno in posizione di freno G

La velocità massima del treno non deve superare i 100 km/h.

In linea di principio, ogni carro merci con un sistema frenante funzionante deve essere dotato di un freno a G. Tuttavia, è possibile frenare fino a 12 alberi delle sale montate. Per tutti gli altri carri merci che non possono essere frenati cardanicamente, i freni devono essere isolati, nel qual caso non possono essere sbloccati più di 3 carri merci consecutivi.

Il peso del treno non deve superare le 4000 tonnellate.



Peso del treno di carri	Posizione dei freni di tutti i veicoli e delle unità di trazione	Numero massimo di veicoli frenati P
0 ... 800 t	G	12 assi
801 ... 1200 t		
1201 ... 1600 t		
1601 ... 2500 t		
2501 ... 4000 t		

Tabella 1: Treni con frenatura G

2.2.3 Treno in posizione di freno P

Il sistema frenante P deve essere sempre in funzione su tutti i veicoli e sull'ultimo veicolo, senza eccezioni.

Per un peso della carovana superiore a 800 t ma non superiore a 1200 t, le locomotive attive devono essere dotate di freni di accoppiamento in testa al treno.

Con un peso della carovana compreso tra 1200 t e 4000 t, oltre alla locomotiva in testa al treno, anche i primi cinque veicoli trainati del treno devono essere dotati di un freno a G. Questa posizione di frenatura è chiamata anche "locomotiva lunga" (LL).

Anche se uno dei primi cinque veicoli non ha un sistema frenante funzionante, viene comunque classificato come LL.

Se i carri articolati o le unità di carri che non possono essere separati in servizio fanno parte dell'LL e hanno carrelli o più di tre ruote singole, le parti dei carri sono contate singolarmente come veicoli. Inoltre, tutti i veicoli di un singolo carro (o tutte le parti di un carro articolato) devono essere soggetti alla stessa posizione di frenatura.

Con un peso della carovana compreso tra 1601t e 2500t, non sono ammessi carri merci con un peso totale inferiore a 32t. Non sono ammessi nemmeno i carri merci articolati e quelli accoppiati in modo permanente.

Per un peso della carovana compreso tra 2501 t e 4000 t, non sono consentiti carri merci con un peso totale inferiore a 40 t. Non sono ammessi nemmeno i carri merci articolati e quelli accoppiati in modo permanente.



Se la posizione di frenata richiesta non è possibile o consentita su un veicolo, il freno di tale veicolo deve essere isolato.

Il punto 2.2.3.1 contiene esempi dettagliati per il set di regole "Locomotiva lunga".

Peso del treno di carri	Treno in posizione di freno P			
	Unità di trazione funzionanti in posizione di freno	Posizione del freno primi 5 veicoli	Posizione dei freni dei seguenti carri	La posizione di frenata richiesta non è possibile
0 ... 800 t	P	P	P	Disattivare il freno
801 ... 1200 t	G	P	P	
1201 ... 1600 t	G	G*	P	
1601 ... 2500 t	G	G (solo carri con $\geq 32t^{**}$)	P (solo carri con $\geq 32t^{**}$)	
2501 ... 4000 t	G	G (solo carri con $\geq 40t^{**}$)	P (solo carri con $\geq 40t^{**}$)	

Tabella 2: Treni con frenatura a P

* Se si tratta di unità di carri o di carri articolati che non possono essere separati durante il funzionamento e che hanno carrelli o più di tre sale montate, i veicoli devono essere conteggiati singolarmente. Tutti i cambi di posizione del freno di queste unità di carri devono essere impostati sulla posizione G del freno.

** Nessun carro articolato e nessuna unità di carri composta da veicoli con ruote singole che non possono essere separati operativamente (carri accoppiati con ruote singole).



2.2.3.1

Leggenda:

Veicolo = Ve

Unità carro = UC (composto da più Ve che non possono essere separati durante il funzionamento)

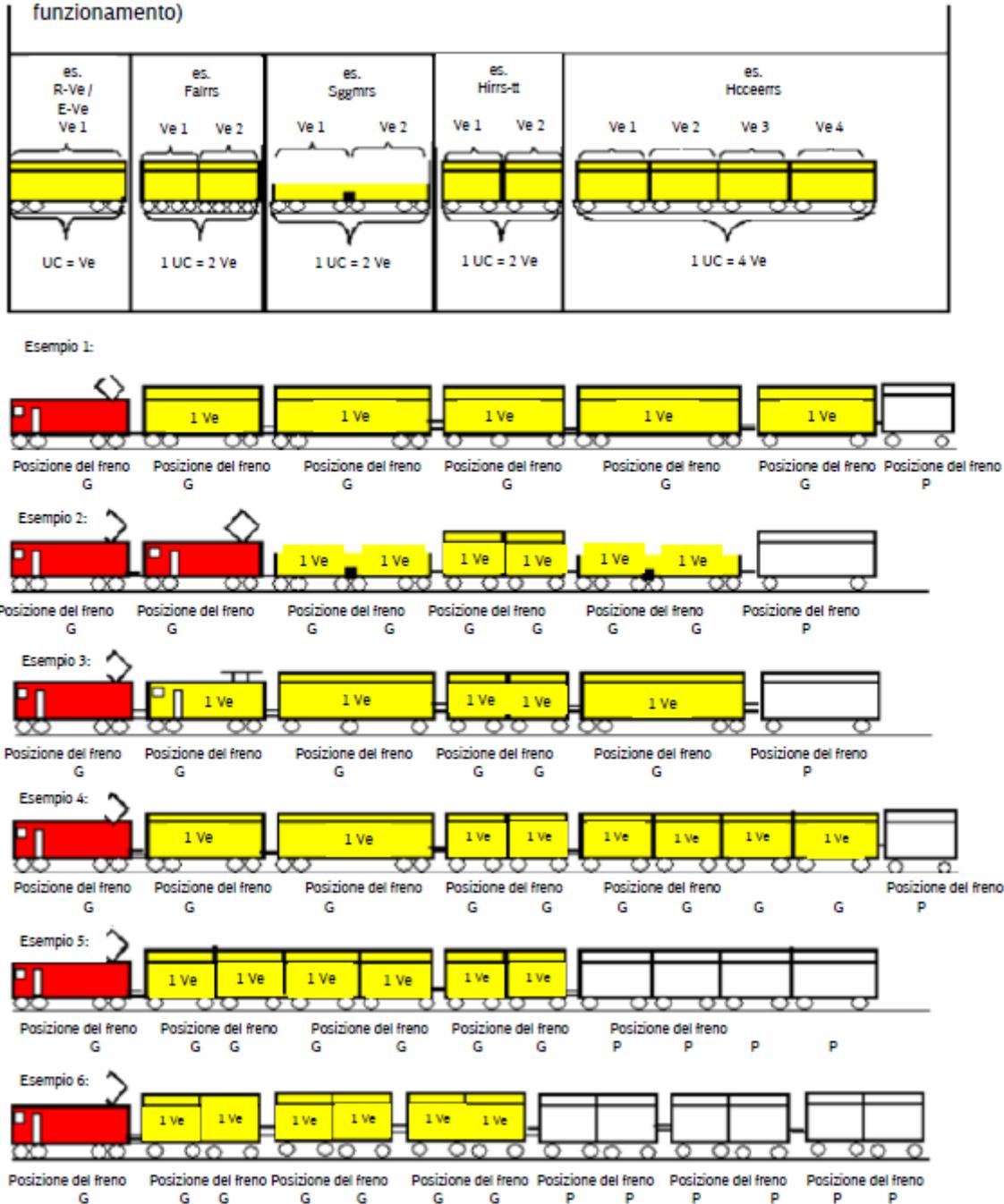


Figura 2: Esempi di LL



3 Documenti per il viaggio in treno

L'Impresa ferroviaria (IF) rilascia al macchinista di un treno internazionale, nella stazione di partenza, i seguenti documenti relativi alle caratteristiche di frenatura e al treno:

- Lo slittamento di frenata
- L'elenco dei carri merci

Purché debitamente compilati, questi due documenti restano validi:

- O lungo l'intero percorso del treno, se l'elenco dei carri e le caratteristiche di frenatura sono invariate.
- Oppure al primo punto della pista in cui vengono apportate modifiche alla composizione e/o alle caratteristiche di frenata.

3.1 Slittamento di frenata

Lo slittamento del freno, che contiene tutte le informazioni necessarie sulle caratteristiche di frenata e sulla velocità del treno



3.1.1 Contenuto dello slittamento del freno

Spiegazione del contenuto dei campi:

1.	IF che emette il bollettino di frenatura e composizione.		
2.	Numero del treno valido alla partenza da "Valido dalla stazione" (campo 4a). Questa informazione è ripetuta nell'intestazione di ogni pagina.		
3.	Data di partenza del treno valida alla partenza da "Valido dalla stazione" (campo 4a). Questa informazione è ripetuta nell'intestazione di ogni pagina.		
4a.	Stazione a partire dalla quale è valido questo bollettino di frenatura e composizione.		
4b.	Stazione fino alla quale è valido questo bollettino di frenatura e composizione.		
5.	Codici ISO (ad esempio "IT" per Italia) delle nazioni per le quali è stato emesso il presente bollettino. I campi 6 e 7 sono da compilare con le specificità della relativa nazione.		
6.	Sigla di composizione del treno – specifica per nazione (ad esempio "ME100"). In mancanza della sigla di composizione, indicare il tipo di treno come impostato in orario (P o G). Per la Svizzera indicare la "categoria di treno" e la "categoria di freno" (per es. A50).		
7.	La massima velocità ammessa tecnicamente per questo treno in considerazione della sigla di composizione e dei limiti di velocità dei veicoli in composizione, indicata in chilometri orari. Da formulare distintamente per ogni nazione.		
8.	Spazio per note su anomalie o osservazioni durante la corsa.		
9.	Spiegazioni o riferimenti a documenti allegati che descrivono le particolarità del treno.		
10.	Indicare con una crocetta se nel treno sono presenti merci con contrassegno RID.		
11.	Indicare con una crocetta se nel treno sono presenti spedizioni contrassegnate come trasporti eccezionali.		
12.	Indicare con una crocetta se al bollettino di frenatura vengono allegati altri documenti, che descrivono ulteriori restrizioni valide per il treno.		
13.	Indicare con una crocetta se nel treno sono presenti merci classificate come rifiuti.		
14.	La più alta categoria di massa assiale della linea ferroviaria richiesta dai veicoli presenti nel treno in considerazione del loro carico. Per le categorie da A a C va indicata solo la lettera (ad esempio "C"), dalla categoria D in poi anche la cifra (ad esempio "D2").		
15.	Regime di frenatura del treno impostato: selezionare G, P, GP, P+LL (Locomotiva Lunga) oppure R (per Italia solo G, P).		
16a. / 16c.	Denominazione per esteso della stazione a partire dalla quale sono validi i parametri treno indicati.	I campi da 16 a 18 devono essere utilizzati per indicare la tratta di validità dei dati riportati nei campi da 19 a 27, nel caso in cui i parametri del treno cambino lungo il percorso e non sia possibile emettere un nuovo bollettino di frenatura e composizione.	
16b. / 16d.	Denominazione per esteso della stazione a partire dalla quale sono validi i parametri treno indicati.		
17a. / 17c.	Numero del primo veicolo dopo la locomotiva o le locomotive in composizione, nella tratta per la quale i dati sono validi.		
18a. / 18c.	Numero dell'ultimo veicolo nella tratta per la quale i dati sono validi.		
19.	Numero di veicoli che compongono il treno.		Dati da fornire per: a / c) locomotive attive nel treno b / d) carri e locomotive inattive nel treno a+b / c+d) il totale complessivo dei veicoli in treno
20.	Somma della lunghezza dei veicoli a respingenti non compressi, indicata in metri interi (arrotondata per eccesso).		
21.	Somma della forza di ritenuta dei freni di stazionamento e/o della massa frenata a mano dei veicoli dotati di freno a mano, indicata solo in kN oppure in tonnellate e in kiloNewton (arrotondata per difetto). I valori in tonnellate e in kiloNewton devono essere separati da un segno "/". lo sforzo di ritenuta del freno di stazionamento o la massa frenata a mano della locomotiva può essere inclusa solo nel caso in cui rimanga sempre accoppiata al treno in caso di sosta durante il viaggio.		
22.	La somma delle masse frenate dei veicoli in composizione al treno dopo le deduzioni previste, espressa in tonnellate intere (arrotondata per difetto). Nel caso la massa frenata di freni elettrodinamici (freni E) contribuisca alla determinazione della massa frenata totale, vanno forniti entrambi i valori incluso ed escluso i freni E, separati da un segno "/". I freni E vanno inclusi solo nel caso che i veicoli utilizzati e le condizioni dell'infrastruttura consentano l'utilizzo dei freni E in ogni istante. (frenatura E non valida per l'Italia).		
23.	Massa lorda dei veicoli nel treno indicata in tonnellate (arrotondata per eccesso).		



24.	Percentuale di massa frenata disponibile per questo treno, indicata in % (arrotondata per difetto).
25.	Percentuale massima di massa frenata richiesta sull'intero percorso previsto per questo treno, espressa in % (arrotondata per eccesso).
26.	Percentuale di massa frenata mancante (arrotondata per eccesso) . Da compilare nel caso in cui la percentuale di massa frenata disponibile rimanga al di sotto della massima percentuale di massa frenata richiesta, richiedendo quindi localmente idonee misure di compensazione (come ad esempio la riduzione della velocità).
27.	Massa frenata fornita da carri dotati di freni con ceppi in ghisa, quale percentuale della massa frenata totale del treno.
28.	Ordine delle locomotive a partire dalla testa del treno. Il conteggio inizia con 1.
29.	Numero di matricola NEV della locomotiva secondo la codifica standard UIC. I gruppi di cifre (1-2, 3-4, 5-8, 9-11 e 12) devono essere separati da uno spazio secondo il formato "xx xx xxxx xxx x".
30.	Serie della locomotiva.
31.	Numero di assi della locomotiva.
32.	Lunghezza della locomotiva a respingenti non compressa, indicata in metri con 2 cifre decimali.
33.	Massa lorda della locomotiva, indicata in kilogrammi.
34.	Tipo di soles freno installate sulla locomotiva, abbreviazioni in uso: K - soles K L - soles L LL - soles LL D - freni a disco F - soles in ghisa
35.	La posizione del freno impostata nella locomotiva (G, P, E). Molteplici sistemi di frenatura devono essere contrassegnati utilizzando un segno "+" (ad esempio P + E). (valore E non valido per l'Italia; utilizzare solo G o P).
36.	Massa frenata della locomotiva valida per la posizione del freno indicata, in tonnellate (arrotondata per difetto).
37.	Ulteriori osservazioni relative alla locomotiva a testo libero (ad esempio la posizione di locomotive attive intercalate o in coda).
38.	La data in cui è stato creato il bollettino di frenatura e composizione. Campo obbligatorio.
39.	L'orario in cui è stato creato il bollettino di frenatura e composizione. Campo obbligatorio.
40.	Il nome e la firma del compilatore del bollettino di frenatura e composizione. In alternativa un codice identificativo oppure ogni altro riferimento che consenta l'identificazione univoca del compilatore tramite il sistema informatico dell'IF emittente. Campo obbligatorio.
41.	La data in cui il bollettino di frenatura e composizione è stato integrato, corretto o ulteriormente verificato, qualora ciò si sia reso necessario.
42.	L'orario in cui il bollettino di frenatura e composizione è stato integrato, corretto o ulteriormente verificato, qualora ciò si sia reso necessario.
43.	Il nome e la firma del revisore del bollettino di frenatura e composizione. In alternativa un codice identificativo oppure ogni altro riferimento che consenta l'identificazione univoca del revisore tramite il sistema informatico dell'IF di appartenenza.
44.	La spiegazione a testo libero del motivo per il quale sono stati utilizzati i campi da 41 a 43.



3.1.2 Layout dell'etichetta del freno

				N° del treno: _____	Data di partenza: _____				
Bollettino di frenatura e composizione e lista veicoli internazionali				5. Codice nazione					
1. Emesso da (IF)	2. N° del treno	3. Data di partenza	6. Sigla di composizione del treno:						
4a. Valido dalla stazione	4b. Valido fino alla stazione	7. v _{max} km/h:							
Parametri del treno									
8. Annotazioni durante la corsa			9. Particolarità del treno						
<input type="checkbox"/> 10. Merci pericolose nel treno <input type="checkbox"/> 11. Trasporto eccezionale nel treno <input type="checkbox"/> 12. Documenti aggiuntivi relative alle restrizioni <input type="checkbox"/> 13. Rifiuti nel treno			16a. Valido dalla stazione	16b. Valido fino alla stazione	16c. Valido dalla stazione				
			17a. N° del primo carro	18a. N° dell'ultimo carro	17c. N° del primo carro	18c. N° dell'ultimo carro			
			a	b	a+b	c	d	c+d	
			Locomotive attive	Carri e locomotive inattive	Totale	Locomotive attive	Carri e locomotive inattive	Totale	
19. Numero veicoli									
20. Lunghezza, m									
21. Efficacia del freno di stazionamento, t / kN									
22. Massa frenata effettuata la riduzione prevista, t									
23. Massa lorda, t									
14. Categoria di massa assiale del treno		15. Regime di frenatura impostato	24. Freno disponibile %:		24. Freno disponibile %:				
<input type="radio"/> G <input type="radio"/> P <input type="radio"/> GP <input type="radio"/> P+LL <input type="radio"/> R			25. Freno necessario %:		25. Freno necessario %:				
			26. Frenatura mancante %:		26. Frenatura mancante %:				
			27. % massa frenata con i ceppi in ghisa:		27. % massa frenata con i ceppi in ghisa:				
Locomotive attive nel treno									
28. N° seq.	29. Matricola	30. Serie	31. N° assi	32. Lunghezza tra i respingenti, m	33. Massa lorda, kg	34. Tipo di suolo	35. Regime di frenatura	36. Massa frenata, t	37. Osservazioni
1									
2									
3									
4									
5									
38. Data di emissione		39. Ora di emissione		40. Identificazione del compilatore					
41. Data di revisione		42. Ora di revisione		43. Identificazione del revisore		44. Osservazione			



3.2 Lista veicoli

L'elenco dei carri merci dei veicoli trainati che compongono il treno deve contenere almeno le informazioni richieste dal macchinista per la conduzione sicura del treno.

3.2.1 Contenuto dell'elenco dei carri merci

Spiegazione del contenuto dei campi:

45.	Ordine dei veicoli in composizione al treno (le locomotive attive non vengono contate). Il conteggio inizia con 1.
46.	Numero di matricola NEV del veicolo secondo la codifica standard UIC. I gruppi di cifre (1-2, 3-4, 5-8, 9-11 e 12) devono essere separati da uno spazio secondo il formato "xx xx xxxx xxx x".
47.	Numero di assi del veicolo.
48.	Lunghezza del veicolo a respingenti non compressi, indicata in metri con 2 cifre decimali.
49.	Massa del carico del veicolo, indicata in kilogrammi.
50.	Massa lorda del veicolo, indicata in kilogrammi.
51.	Tipo di suole freno installate sul veicolo, abbreviazioni in uso: K - suole K L - suole L LL - suole LL D - freni a disco F - suole in ghisa
52.	La massa frenata del veicolo prima delle detrazioni previste, espressa in tonnellate (arrotondata per difetto). Per i carri in P deve essere compilata la colonna P, per i carri in G deve essere compilata la colonna G. Nel caso di carri dotati di freni Matrossow deve essere inserita l'annotazione "Matrossow" nel campo 59 (non ammessa in Italia). Nel caso di freni inattivi va indicato un segno "-".
53.	Forza di ritenuta dei freni di stazionamento e/o della massa frenata a mano dei veicoli dotati di freno a mano, indicata solo in kN oppure in tonnellate e in kiloNewton (arrotondata per difetto). I valori in tonnellate e in kiloNewton devono essere separati da un segno "/" . In caso di assenza di freni a mano, è necessario annotare un segno "-".
54.	I numeri ONU, i codici e le etichette di pericolo previsti dal RID per le merci pericolose trasportate dal carro. Nel caso in cui vadano indicati più codici, è possibile utilizzare righe aggiuntive per lo stesso veicolo. In caso di assenza di merci pericolose, annotare un segno "-".
55.	Indicare se il veicolo e il suo carico costituiscono un trasporto eccezionale, cioè se è presente un numero di autorizzazione. Nel caso si tratti di un trasporto eccezionale solo in singole nazioni, ciò deve essere annotato nel campo 59.
56.	Denominazione completa della stazione di destinazione del veicolo.
57.	La velocità massima consentita al veicolo in base alle iscrizioni riportate (**, ***) e alle condizioni di carico, espressa in chilometri orari. Indicazioni relative a potenziali limiti di velocità specifici per paese devono essere annotate nel campo 59.
58.	La categoria di massa assiale a cui è ascritto il veicolo in base alle condizioni di carico. Per le categorie da A a C deve essere indicate solo la lettera (ad esempio "C"), dalla categoria D in poi deve essere indicato anche il numero (ad esempio "D2").
59.	Eventuali ulteriori osservazioni sul veicolo a testo libero, ad esempio dichiarazioni su merci a rischio specifico a bordo o potenziali limiti di velocità specifici per paese per determinati carri.
60.	La data in cui è stata creata la lista veicoli. Campo obbligatorio.
61.	L'orario in cui è stata creata la lista veicoli. Campo obbligatorio.
62.	Il nome e la firma del compilatore della lista veicoli. In alternativa un codice identificativo oppure ogni altro riferimento che consenta l'identificazione univoca del compilatore tramite il sistema informatico dell'IF emittente. Campo obbligatorio.
63.	La data in cui la lista veicoli è stata integrata, corretta o ulteriormente verificata, qualora ciò si sia reso necessario.
64.	L'orario in cui la lista veicoli è stata integrata, corretta o ulteriormente verificata, qualora ciò si sia reso necessario.
65.	Il nome e la firma del revisore della lista veicoli. In alternativa un codice identificativo oppure ogni altro riferimento che consenta l'identificazione univoca del revisore tramite il sistema informatico dell'IF di appartenenza.
66.	La spiegazione a testo libero del motivo per il quale sono stati utilizzati i campi da 63 a 65.



Note
