

**REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2018/868 DELLA COMMISSIONE****del 13 giugno 2018****che modifica i regolamenti (UE) n. 1301/2014 e (UE) n. 1302/2014 per quanto riguarda le disposizioni relative ai sistemi di misurazione dell'energia e di raccolta dei dati****(Testo rilevante ai fini del SEE)**

LA COMMISSIONE EUROPEA,

visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea,

vista la direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016, relativa all'interoperabilità del sistema ferroviario dell'Unione europea <sup>(1)</sup>, in particolare l'articolo 5, paragrafo 11,

considerando quanto segue:

- (1) L'articolo 19 del regolamento (UE) 2016/796 del Parlamento europeo e del Consiglio <sup>(2)</sup> dispone che l'Agenzia dell'Unione europea per le ferrovie («l'Agenzia») formuli raccomandazioni all'attenzione della Commissione in merito alle specifiche tecniche di interoperabilità («STI») e alla loro revisione, in conformità all'articolo 5 della direttiva (UE) 2016/797, e provveda all'adeguamento delle STI al progresso tecnico, all'evoluzione del mercato e alle esigenze a livello sociale.
- (2) L'articolo 3, paragrafo 5, lettera c), della decisione delegata (UE) 2017/1474 della Commissione <sup>(3)</sup> prevede che le STI siano riviste al fine di chiudere i punti in sospeso.
- (3) Il 22 settembre 2017 la Commissione ha chiesto all'Agenzia di formulare raccomandazioni ai sensi dell'articolo 5, paragrafo 2, della direttiva (UE) 2016/797 per la revisione delle STI relative al sottosistema «Energia» del sistema ferroviario dell'Unione europea («STI ENÉ») e della STI concernente il sottosistema «Materiale rotabile — Locomotive e materiale rotabile per il trasporto di passeggeri» del sistema ferroviario dell'Unione europea («STI LOC&PAS»).
- (4) L'allegato del regolamento (UE) n. 1301/2014 della Commissione <sup>(4)</sup> dovrebbe essere modificato per chiudere il punto in sospeso riguardante la specifica relativa ai protocolli di interfaccia tra il sistema di misurazione dell'energia (EMS) e il sistema di raccolta dei dati e per rendere più chiaro il testo.
- (5) L'allegato del regolamento (UE) n. 1302/2014 della Commissione <sup>(5)</sup> relativo all'EMS dovrebbe essere modificato al fine di garantire la coerenza tra le due STI.
- (6) Il 4 ottobre 2017 l'Agenzia ha formulato una raccomandazione sulle modifiche da apportare al regolamento (UE) n. 1301/2014.
- (7) Il 14 novembre 2017 l'Agenzia ha formulato una raccomandazione sulle modifiche da apportare al regolamento (UE) n. 1302/2014, riguardanti fra l'altro le disposizioni relative all'EMS.
- (8) Le misure di cui al presente regolamento sono conformi al parere del comitato istituito dall'articolo 51, paragrafo 1, della direttiva (UE) 2016/797,

HA ADOTTATO IL PRESENTE REGOLAMENTO:

*Articolo 1*

Il regolamento (UE) n. 1301/2014 è così modificato:

- 1) l'ultima frase del considerando 6 è soppressa;
- 2) l'articolo 3 è soppresso;

<sup>(1)</sup> GUL 138 del 26.5.2016, pag. 44.

<sup>(2)</sup> Regolamento (UE) 2016/796 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 maggio 2016, che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per le ferrovie e che abroga il regolamento (CE) n. 881/2004 (GUL 138 del 26.5.2016, pag. 1).

<sup>(3)</sup> Decisione delegata (UE) 2017/1474 della Commissione, dell'8 giugno 2017, che integra la direttiva (UE) 2016/797 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda gli obiettivi specifici per l'elaborazione, l'adozione e la revisione delle specifiche tecniche di interoperabilità (GUL 210 del 15.8.2017, pag. 5).

<sup>(4)</sup> Regolamento (UE) n. 1301/2014 della Commissione, del 18 novembre 2014, relativo alle specifiche tecniche di interoperabilità per il sottosistema «Energia» del sistema ferroviario dell'Unione europea (GUL 356 del 12.12.2014, pag. 179).

<sup>(5)</sup> Regolamento (UE) n. 1302/2014 della Commissione, del 18 novembre 2014, relativo a una specifica tecnica di interoperabilità per il sottosistema «Materiale rotabile – Locomotive e materiale rotabile per il trasporto di passeggeri» del sistema ferroviario dell'Unione europea (GUL 356 del 12.12.2014, pag. 228).

3) all'articolo 9, il paragrafo 4 è sostituito dal seguente:

«4. In aggiunta all'attuazione del sistema di raccolta dei dati sull'energia a terra (Data Collecting System - DCS) di cui al punto 7.2.4 dell'allegato, e fatte salve le disposizioni del punto 4.2.8.2.8 dell'allegato del regolamento (UE) n. 1302/2014 della Commissione (\*), gli Stati membri si assicurano che entro il 4 luglio 2020 sia in funzione un sistema di compensazione di terra capace di ricevere e accettare dati da un DCS a fini di fatturazione. Il sistema di compensazione di terra deve essere capace di scambiare serie di dati finalizzati alla fatturazione del consumo energetico (Compiled Energy Billing Data — CEBD) con altri sistemi di compensazione, convalidare i CEBD e attribuire correttamente i dati sul consumo alle parti interessate. A tal fine si deve tenere conto della pertinente legislazione del mercato dell'energia.

(\*) Regolamento (UE) n. 1302/2014 della Commissione, del 18 novembre 2014, relativo a una specifica tecnica di interoperabilità per il sottosistema “Materiale rotabile — Locomotive e materiale rotabile per il trasporto di passeggeri” del sistema ferroviario dell'Unione europea (Cfr. pagina 228 della presente Gazzetta ufficiale);

4) l'allegato del regolamento (UE) n. 1301/2014 è modificato conformemente all'allegato I del presente regolamento di esecuzione.

#### *Articolo 2*

L'allegato del regolamento (UE) n. 1302/2014 è modificato conformemente all'allegato II del presente regolamento di esecuzione.

#### *Articolo 3*

Il presente regolamento entra in vigore il ventesimo giorno successivo alla pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*.

Il presente regolamento è obbligatorio in tutti i suoi elementi e direttamente applicabile in ciascuno degli Stati membri.

Fatto a Bruxelles, il 13 giugno 2018

*Per la Commissione*

*Il presidente*

Jean-Claude JUNCKER

\_\_\_\_\_

## ALLEGATO I

L'allegato del regolamento (UE) 1301/2014 è così modificato:

1) al punto 2.1, il punto 3 è sostituito dal seguente:

«3) Conformemente all'allegato II, punto 2.2, della direttiva 2008/57/CE, il sistema di misurazione del consumo di energia elettrica lato terra, chiamato nella presente STI "sistema di raccolta dei dati sull'energia a terra", è definito al punto 4.2.17 della presente STI.»;

2) il titolo del punto 4.2.5 è sostituito dal seguente:

«4.2.5. Corrente a treno in stazionamento (solo sistemi a CC)»;

3) al punto 4.2.13, il primo paragrafo è sostituito dal seguente:

«La catenaria è progettata per consentire il funzionamento di almeno due pantografi adiacenti. La distanza di progetto dei due archetti dei pantografi adiacenti, da asse mediano longitudinale ad asse mediano longitudinale, deve essere uguale o inferiore ai valori indicati in una delle colonne, "A", "B" o "C", della tabella 4.2.13.»;

4) al punto 4.2.13, nella prima riga della tabella 4.2.13, il termine «minima» è soppresso;

5) il punto 4.2.17 è sostituito dal seguente:

«4.2.17. Sistema di raccolta dei dati sull'energia a terra

(1) Il punto 4.2.8.2.8 della STI LOC & PAS comprende i requisiti per i sistemi di misurazione dell'energia a bordo (Energy Measurement Systems - EMS) destinati a produrre e trasmettere un insieme di dati compilato finalizzato alla fatturazione del consumo energetico (Compiled Energy Billing Data - CEBD) a un sistema di raccolta dei dati sull'energia a terra.

(2) Il sistema di raccolta dei dati (Data Collecting System - DCS) sull'energia a terra deve essere in grado di ricevere, immagazzinare ed esportare i dati CEBD senza corromperli, conformemente ai requisiti indicati al punto 4.12 della norma EN 50463-3:2017.

(3) Il DCS sull'energia a terra deve soddisfare tutti i requisiti relativi allo scambio di dati definiti al punto 4.2.8.2.8.4 della STI LOC & PAS e i requisiti di cui ai punti 4.3.6 e 4.3.7 della norma EN 50463-4:2017.»;

6) il titolo del punto 5.2.1.6 è sostituito dal seguente:

«5.2.1.6. Corrente a treno in stazionamento (solo sistemi in CC)»;

7) il titolo del punto 6.1.4.2 è sostituito dal seguente:

«6.1.4.2. Valutazione della corrente a treno in stazionamento (solo sistemi in CC)»;

8) al punto 6.1.5, la lettera c) è sostituita dalla seguente:

«c) corrente continua nominale;»

9) il punto 7.2.4 è sostituito dal seguente:

«7.2.4. Entro il 1° gennaio 2022 gli Stati membri si assicurano che sia attuato un sistema di raccolta dei dati sull'energia a terra capace di scambiare dati elaborati finalizzati alla fatturazione del consumo energetico in conformità al punto 4.2.17 della presente STI.»;

10) al punto 7.3.1, la lettera d) è sostituita dalla seguente:

«d) Un sottosistema esistente può consentire la circolazione di veicoli conformi alla STI rispettando nel contempo i requisiti essenziali della direttiva 2008/57/CE. La procedura da utilizzare per la dimostrazione del livello di conformità ai parametri fondamentali della STI deve essere conforme alla raccomandazione 2014/881/UE della Commissione (\*).

(\*) Raccomandazione 2014/881/UE della Commissione, del 18 novembre 2014, relativa alla procedura per dimostrare il livello di conformità delle linee ferroviarie esistenti ai parametri fondamentali delle specifiche tecniche di interoperabilità (GU L 356 del 12.12.2014, pag. 520);

11) il punto 7.3.4 è sostituito dal seguente:

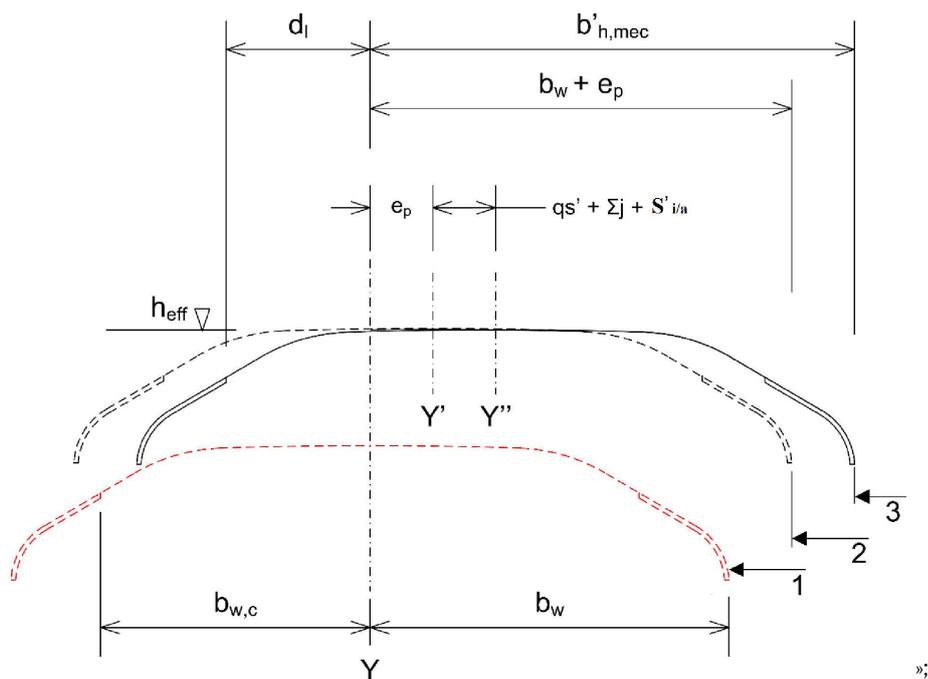
«7.3.4. La procedura da utilizzare per la dimostrazione del livello di conformità delle linee esistenti ai parametri fondamentali della presente STI deve essere conforme alla raccomandazione 2014/881/UE.»;

12) il punto 7.4.2.11 è soppresso;

13) all'appendice D, punto D.1.1.4, la figura D.1 è sostituita dalla seguente:

«Figura D.1

**Sagome meccaniche del pantografo**



14) all'appendice E, nella tabella E.1 sono aggiunte le righe 9 e 10:

«9	EN 50463-3	Applicazioni ferroviarie - Misurazione dell'energia a bordo dei treni - parte 3: gestione dei dati	2017	Sistema di raccolta dei dati sull'energia a terra (4.2.17)
10	EN 50463-4	Applicazioni ferroviarie - Misurazione dell'energia a bordo dei treni - parte 4: comunicazione	2017	Sistema di raccolta dei dati sull'energia a terra (4.2.17);

15) il testo dell'appendice F è sostituito da «Deliberatamente eliminata»;

16) all'appendice G, nella tabella G.1 del glossario, la riga «Isolatore di sezione» è soppressa.

## ALLEGATO II

L'allegato del regolamento (UE) 1302/2014 è così modificato:

- 1) al capitolo 4 «Caratteristiche del sottosistema »materiale rotabile«, il punto 4.2.8.2.8 «Sistema di raccolta dei dati sull'energia a terra» è sostituito dal seguente:

«4.2.8.2.8. Sistema di misurazione dell'energia a bordo

4.2.8.2.8.1. Indicazioni generali

- 1) Il sistema di misurazione dell'energia a bordo (Energy Measurement System - EMS) è un sistema che misura tutta l'energia elettrica attiva e reattiva fornita dalla linea aerea di contatto o restituita alla stessa (durante una frenatura a recupero) dall'unità elettrica.
- 2) L'EMS deve comprendere almeno le seguenti funzioni: la funzione di misurazione dell'energia (Energy Measurement Function - EMF) di cui al punto 4.2.8.2.8.2 e il sistema di trattamento dei dati (Data Handling System - DHS) di cui al punto 4.2.8.2.8.3.
- 3) Un sistema di comunicazione adeguato invierà la serie di dati compilati finalizzati alla fatturazione del consumo energetico (Compiled Energy Billing Data - CEBD) a un sistema di raccolta dei dati a terra (Data Collecting System DCS). I protocolli di interfaccia e il formato dei dati trasferiti tra EMS e DCS devono soddisfare i requisiti di cui al punto 4.2.8.2.8.4.
- 4) Tale sistema è adatto a essere usato a fini di fatturazione; le serie di dati di cui al punto 4.2.8.2.8.3, paragrafo 4, fornite da tale sistema devono essere accettate per la fatturazione in tutti gli Stati membri.
- 5) La tensione e la corrente nominali dell'EMS devono corrispondere alla tensione e alla corrente nominali dell'unità elettrica; quest'ultima deve continuare a funzionare correttamente quando cambia il sistema di alimentazione dell'energia di trazione.
- 6) I dati archiviati nell'EMS devono essere protetti in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica e l'EMS deve essere protetto da un accesso non autorizzato.
- 7) Deve essere prevista una funzione di localizzazione a bordo che fornisca al DHS dati di localizzazione generati da una fonte esterna in reti in cui tale funzione è necessaria solo a fini di fatturazione. In ogni caso il sistema EMS deve poter prevedere una funzione di localizzazione compatibile. Se prevista, la funzione di localizzazione deve rispettare i requisiti definiti nella specifica di cui all'appendice J-1, indice 116.
- 8) L'attrezzaggio dell'EMS, la sua funzione di localizzazione a bordo, la descrizione della comunicazione bordo-terra e il controllo metrologico, compresa la classe di precisione dell'EMF, devono essere registrati nella documentazione tecnica di cui al punto 4.2.12.2 della presente STI.
- 9) La documentazione relativa alla manutenzione di cui al punto 4.2.12.3 della presente STI deve includere qualsiasi procedura di verifica periodica al fine di garantire il livello richiesto di precisione dell'EMS durante il suo ciclo di vita.

4.2.8.2.8.2 Funzione di misurazione dell'energia (EMF)

- 1) L'EMF garantisce la misurazione della tensione e della corrente, il calcolo dell'energia e la produzione di dati relativi all'energia.
- 2) I dati relativi all'energia prodotti dall'EMF hanno un periodo di riferimento temporale di 5 minuti, definito dal tempo UTC (Universal Time Coordinated - tempo coordinato universale) al termine di ciascun periodo di riferimento, che ha inizio alla seguente marcatura temporale: 00:00:00. È consentito l'uso di un periodo di misurazione più breve se i dati possono essere aggregati a bordo in periodi di riferimento di 5 minuti.
- 3) La precisione dell'EMF per la misurazione dell'energia attiva deve essere conforme ai punti da 4.2.3.1 a 4.2.3.4 della specifica di cui all'appendice J-1, indice 117.
- 4) Ciascun dispositivo contenente una o più funzioni EMF deve indicare: il controllo metrologico, compresa la sua classe di precisione, conformemente alle designazioni delle classi riportate ai punti 4.3.3.4, 4.3.4.3 e 4.4.4.2 della specifica di cui all'appendice J-1, indice 117.
- 5) La valutazione della conformità della precisione è definita al punto 6.2.3.19a.

#### 4.2.8.2.8.3 Sistema di trattamento dei dati (Data Handling System - DHS)

- 1) Il DHS garantisce la produzione di serie di dati compilati finalizzati alla fatturazione del consumo energetico, combinando le informazioni provenienti dall'EMF con i dati temporali e, ove richiesto, con la posizione geografica, e archiviandole in modo che siano pronte per l'invio al sistema di raccolta dei dati a terra (DCS) tramite un sistema di comunicazione.
- 2) Il DHS deve compilare i dati senza corromperli e comprendere un archivio di dati con una capacità di memoria sufficiente per archiviare i dati compilati di almeno 60 giorni di lavoro ininterrotto. Il riferimento temporale usato dev'essere lo stesso dell'EMF.
- 3) Il DHS deve poter essere interrogato localmente a bordo per la verifica e il recupero dei dati.
- 4) Il DHS deve produrre serie di dati compilati finalizzati alla fatturazione del consumo energetico (CEBD) combinando i seguenti dati per ciascun periodo di riferimento:
  - identificazione EMS univoca del punto di consumo (Consumption Point Identification - CPID), come definito nella specifica di cui all'appendice J-1, indice 118,
  - tempo finale di ciascun periodo, espresso in anni, mesi, giorni, ore, minuti e secondi,
  - dati di localizzazione al termine di ciascun periodo,
  - energia attiva e reattiva (se del caso) consumata/rigenerata in ciascun periodo di tempo, espressa in unità di Wh (energia attiva) e varh (energia reattiva) o loro multipli decimali.
- 5) La valutazione della conformità della compilazione e del trattamento dei dati prodotti dal DHS è stabilita al punto 6.2.3.19a.

#### 4.2.8.2.8.4 Protocolli di interfaccia e formato dei dati trasmessi tra EMS e DCS

Lo scambio di dati tra EMS e DCS deve soddisfare i seguenti requisiti.

- I servizi di applicazione (livello dei servizi) dell'EMS devono essere conformi al punto 4.3.3.1 della specifica di cui all'appendice J-1, indice 119.
  - I diritti di accesso degli utenti a tali servizi di applicazione devono essere conformi al punto 4.3.3.3 della specifica di cui all'appendice J-1, indice 119.
  - La struttura (livello dei dati) di tali servizi di applicazione deve essere conforme allo schema XML come definito al punto 4.3.4 della specifica di cui all'appendice J-1, indice 119.
  - Il meccanismo dei messaggi (livello dei messaggi) per essere compatibile con tali servizi di applicazione deve essere conforme ai metodi e allo schema XML come definito al punto 4.3.5 della specifica di cui all'appendice J-1, indice 119.
  - I protocolli di applicazione per essere compatibili con il meccanismo dei messaggi devono essere conformi al punto 4.3.6 della specifica di cui all'appendice J-1, indice 119.
  - L'EMS deve utilizzare almeno una delle architetture di comunicazione di cui al punto 4.3.7 della specifica di cui all'appendice J-1, indice 119.»
- 2) al capitolo 4 «Caratteristiche del sottosistema »materiale rotabile«, nel punto 4.2.12.2, il paragrafo 14 è sostituito dal seguente:
- «14) L'attrezzaggio del sistema di misurazione dell'energia a bordo e della sua funzione di localizzazione a bordo (facoltativa), come previsto al punto 4.2.8.2.8; descrizione della comunicazione bordo-terra e del controllo metrologico, comprese le funzioni relative alle classi di precisione della misurazione della tensione e della corrente e del calcolo dell'energia»;
- 3) al capitolo 6 «Valutazione della conformità o dell'idoneità all'impiego e verifica CE», dopo il punto 6.2.3.19 è aggiunto il seguente punto:
- «6.2.3.19 bis Sistema di misurazione dell'energia a bordo (punto 4.2.8.2.8)

##### 1) Funzione di misurazione dell'energia (Energy Measurement Function - EMF)

La precisione di ciascun dispositivo comprendente una o più funzioni EMF deve essere valutata sottoponendo a prova ciascuna funzione, in condizioni di riferimento, utilizzando il metodo pertinente descritto ai punti 5.4.3.4.1, 5.4.3.4.2 e 5.4.4.3.1 della specifica di cui all'appendice J-1, indice 117. La quantità in ingresso e l'intervallo del fattore di potenza in sede di prova devono corrispondere ai valori riportati nella tabella 3 della specifica di cui all'appendice J-1, indice 117.

Gli effetti della temperatura sulla precisione di ciascun dispositivo comprendente una o più funzioni EMF devono essere valutati sottoponendo a prova ciascuna funzione, in condizioni di riferimento (ad eccezione della temperatura), utilizzando il metodo pertinente descritto ai punti 5.4.3.4.3.1 e 5.4.4.3.2.1 della specifica di cui all'appendice J-1, indice 117.

Il coefficiente di temperatura media di ciascun dispositivo comprendente una o più funzioni EMF deve essere valutato sottoponendo a prova ciascuna funzione, in condizioni di riferimento (ad eccezione della temperatura), utilizzando il metodo pertinente descritto ai punti 5.4.3.4.3.2 e 5.4.4.3.2.2 della specifica di cui all'appendice J-1, indice 120.

2) Sistema di trattamento dei dati (Data Handling System - DHS)

La compilazione e il trattamento dei dati nel DHS devono essere valutati mediante prove, utilizzando il metodo descritto nella specifica di cui all'appendice J-1, indice 121.

3) Sistema di misurazione dell'energia a bordo (Energy Measurement System -EMS)

L'EMS deve essere valutato mediante prove, come descritto nella specifica di cui all'appendice J-1, indice 122.»;

4) al capitolo 7, «Attuazione», dopo il punto 7.1.1.4 è aggiunto il seguente punto:

«7.1.1.4 bis Misura transitoria per i requisiti del sistema di misurazione dell'energia a bordo

I requisiti di cui al punto 4.2.8.2.8 non sono obbligatori nel corso del periodo transitorio che termina il 1° gennaio 2022 per i progetti che, alla data del 14 giugno 2018, si trovano ad uno stadio di sviluppo avanzato, sono oggetto di un contratto in corso di esecuzione o rientrano in un progetto esistente di materiale rotabile come indicato al punto 7.1.1.2 della presente STI.

Quando non si applicano i requisiti di cui al punto 4.2.8.2.8.4, vanno applicate le norme nazionali riguardanti le specifiche relative ai protocolli di interfaccia e al formato dei dati trasmessi. Occorre allora fornire nella documentazione tecnica la descrizione della comunicazione bordo-terra.»;

5) nell'elenco «APPENDICI» che segue il capitolo 7, il testo «Appendice D: Contatore di energia elettrica» è sostituito da «Appendice D: Deliberatamente eliminata»;

6) il testo dell'appendice D è sostituito da «Deliberatamente eliminata»;

7) nella seconda tabella dell'appendice I «Aspetti per i quali non è disponibile una specifica tecnica (punti in sospeso)», la seguente riga è soppressa:

«Sistema di misurazione dell'energia a bordo.	4.2.8.2.8 e appendice D.	Comunicazione bordo-terra: specifiche relative ai protocolli di interfaccia e al formato dei dati trasmessi.	La descrizione della comunicazione bordo-terra deve essere fornita nella documentazione tecnica. È opportuno utilizzare la serie di norme EN 61375-2-6.»;
---	--------------------------	--	--

8) all'appendice J-1, «Standard o documenti normativi», gli indici 103, 104 e 105 sono sostituiti dai seguenti:

«103	NON UTILIZZATO
104	NON UTILIZZATO
105	NON UTILIZZATO»;

9) all'appendice J-1, «Standard o documenti normativi», sono aggiunti i seguenti indici:

«106	NON UTILIZZATO
107	NON UTILIZZATO
108	NON UTILIZZATO
109	NON UTILIZZATO

110	NON UTILIZZATO			
111	NON UTILIZZATO			
112	NON UTILIZZATO			
113	NON UTILIZZATO			
114	NON UTILIZZATO			
115	NON UTILIZZATO			
116	Funzione di localizzazione a bordo - requisiti	4.2.8.2.8.1	EN 50463-3:2017	4.4
117	Precisione della funzione di misurazione dell'energia per la misurazione dell'energia attiva: requisiti designazioni delle classi metodologia di valutazione	4.2.8.2.8.2 6.2.3.19a	EN 50463-2:2017	4.2.3.1, 4.2.3.2, 4.2.3.3 e 4.2.3.4 4.3.3.4, 4.3.4.3 e 4.4.4.2 5.4.3.4.1, 5.4.3.4.2, 5.4.4.3.1, tabella 3, 5.4.3.4.3.1 e 5.4.4.3.2.1
118	Funzione di misurazione dell'energia: identificazione del punto di consumo - definizione	4.2.8.2.8.3	EN 50463-1:2017	4.2.5.2
119	Protocolli di interfaccia tra il sistema di misurazione dell'energia a bordo (EMS) e il sistema di raccolta dei dati sull'energia a terra (DCS) - requisiti	4.2.8.2.8.4	EN 50463-4:2017	4.3.3.1, 4.3.3.3, 4.3.4, 4.3.5, 4.3.6 e 4.3.7
120	Funzione di misurazione dell'energia: coefficiente di temperatura media di ciascun dispositivo - metodologia di valutazione	6.2.3.19a	EN 50463-2:2017	5.4.3.4.3.2 e 5.4.4.3.2.2
121	La compilazione e il trattamento dei dati nel sistema di trattamento dei dati - metodologia di valutazione	6.2.3.19a	EN 50463-3:2017	5.4.8.3, 5.4.8.5 e 5.4.8.6
122	Sistema di misurazione dell'energia a bordo - prove	6.2.3.19a	EN 50463-5:2017	5.3.3 e 5.5.4».