

## Scheda informativa concernente il NWS 2018, capitolo 8

### Fornitura dell'energia dal filo di contatto (misurazione sulla loc)

#### 1. Introduzione

Nella norma EN 50463 la struttura funzionale di un sistema di misura dell'energia (EMS) viene definita come illustrato nella figura 1.

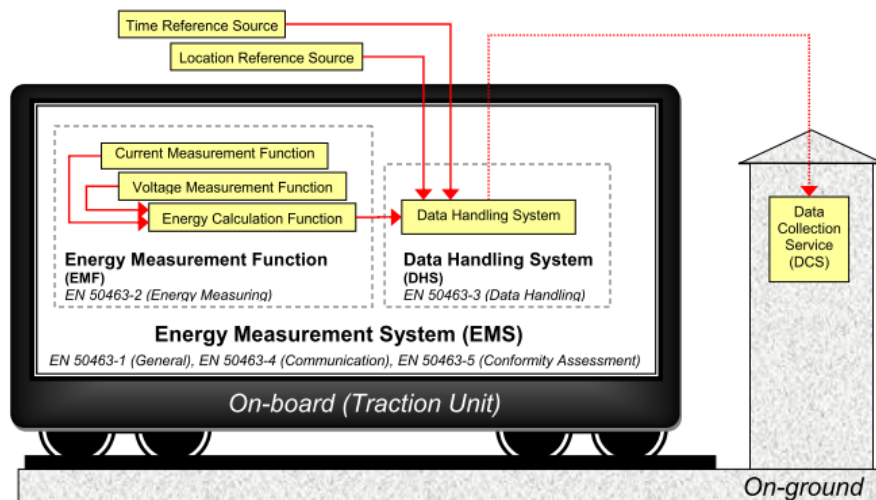


Fig. 1 Struttura funzionale per la misurazione dell'energia di trazione secondo la norma EN 50463.

Il sistema di misura dell'energia (EMS) lato veicolo deve essere dotato dei seguenti blocchi funzionali:

#### 1. Funzione di misura dell'energia (EMF)

La funzione di misura dell'energia (EMF) comprende le seguenti tre sottofunzioni:

- Funzione di misura della tensione (VMF – Voltage Measurement Function)
- Funzione di misura della corrente (CMF – Current Measurement Function)
- Funzione di calcolo dell'energia (ECF – Energy Calculation Function)

I compiti della funzione di misura dell'energia (EMF) sono:

- Misurare tensione e corrente dell'energia prelevata dal sistema della linea di contatto o recuperata
- Calcolare l'energia consumata e recuperata
- Inviare le grandezze misurate al sistema di elaborazione dati

#### 2. Sistema di elaborazione dati (DHS = Data Handling System)

I compiti del sistema di elaborazione dati (DHS) sono:

- Allestire dei record dati di sintesi per il conteggio e la fatturazione dell'energia consumata
- Allestire i record di dati facendo confluire dati della EMF, dati temporali e dati relativi alla posizione geografica
- Memorizzare i dati per trasmetterli mediante un sistema di comunicazione a un sistema di lettura fisso (DCS = Data Collection Service)

### 3. Funzione di localizzazione lato veicolo (oppure sorgente di georeferenziazione)

La funzione di localizzazione lato veicolo (oppure sorgente di georeferenziazione), detta anche «On Board Location Function» (oppure «On Board Location Reference Source») indica la posizione geografica del veicolo motore.

I blocchi funzionali precedentemente menzionati possono essere realizzati mediante singoli dispositivi oppure in combinazione con una o più unità integrate.

Nella maggior parte dei casi le funzioni di misura della tensione e della corrente vengono realizzate installando trasformatori di tensione e di corrente. La funzione di calcolo dell'energia e il sistema di elaborazione dati sono realizzati come apparecchi separati oppure in un unico apparecchio integrato.

## 2. Disposizioni esecutive per EMS su parco rotabile esistente

I sistemi di misura dell'energia devono soddisfare le prescrizioni definite nel Network Statement. Tali prescrizioni prevedono la conformità alla norma EN 50463 o alla STI LOC & PAS (versione 2014 o più aggiornata) capitolo 4.2.8.2.8, incl. Allegato D.

In ogni caso deve essere effettuata una perizia della conformità dell'intero sistema di misura dell'energia secondo EN 50463 oppure STI LOC & PAS da parte di un organismo di valutazione della conformità. Il rapporto sulla perizia dovrà essere presentato al GI. Il rapporto dovrà indicare chiaramente eventuali scostamenti rispetto ai requisiti della norma EN 50463 o STI LOC & PAS.

In ogni caso i componenti per l'implementazione della funzione di calcolo dell'energia (ECF) nonché del sistema di elaborazione dati (DHS) dovranno essere certificati secondo EN 50463.

Per il parco rotabile esistente, come da capitolo 8.1.3 del Network Statement, sono ammessi i seguenti scostamenti dai requisiti.

### 2.1. Trasformatori di misura (VMF e CMF)

I trasformatori di misura non sono certificati secondo EN 50463. In questo caso si deve attestare il rispetto delle seguenti condizioni:

- a) La classe di precisione dei trasformatori di misura è almeno 1.0. Dal verbale della prova di serie per il sistema di misura dell'energia (vedere capitolo 8.2.3 del Network Statement 2018) deve risultare che il trasformatore di misura è installato a bordo di questo veicolo.
- b) Devono essere rispettati i valori limite degli scostamenti di misura per l'intera funzione di misura dell'energia (VMF, CMF ed ECF) di 1.5 (AC) o 2.0 (DC) secondo la definizione della norma EN 50463-2, capitolo 4.2.3.2.

## **2.2. Occupazione multipla delle uscite dei trasformatori**

- È ammesso il collegamento di altri mezzi di servizio alle uscite fisse dei trasformatori.
- Il proprietario del veicolo deve accertarsi che ciò non abbia ripercussioni sulla funzione di misura dell'energia.

## **2.3. Molteplicità di sistemi di approvvigionamento di corrente di trazione**

- Si deve implementare almeno la misurazione del consumo di energia nel sistema di corrente di trazione ferroviaria da 16,7 Hz/15 kV.
- La misurazione del consumo di energia in altri sistemi di corrente di trazione è facoltativa per il conteggio effettivo in Svizzera.

## **2.4. Energia reattiva**

Secondo il catalogo delle prestazioni, capitolo 1.5, la quantità di energia elettrica fornita dal GI o immessa al GI deve essere misurata con l'ausilio di appositi sistemi di misurazione. Per il conteggio della corrente di trazione è rilevante solo l'energia attiva. L'energia reattiva non è rilevante per il conteggio effettivo. Di conseguenza, ai fini del conteggio effettivo non sono previsti requisiti per la misurazione dell'energia reattiva.

### **Informazioni e organismo di controllo**

FFS Infrastruttura  
Energia  
Misurazione e fatturazione  
Industriestrasse 1  
CH-3052 Zollikofen  
Svizzera  
E-mail: [daien.bs@sbb.ch](mailto:daien.bs@sbb.ch)