

Sistemi di misura distribuiti per applicazioni ferroviarie

Si richiede la fornitura di n. 2 sistemi di misura distribuiti per applicazioni ferroviarie.

Ciascun sistema di monitoraggio deve funzionare in maniera totalmente indipendente dall'altro e deve avere i seguenti requisiti tecnici minimi:

- Concentratore equipaggiato con idoneo software in grado di interrogare tutte le unità di acquisizione e memorizzare i dati ricevuti con capacità di storage di almeno 1 TB SSD, Intel Core i7 1165G7, RAM 16 GB.
- Numero 10 unità di acquisizione indipendenti, ciascuna composta da:
 - CPU o Microcontrollore per gestire l'acquisizione e il trasferimento dei dati.
 - Real-Time Clock-Calendar (RTCC) con conservazione permanente di orario e data
 - controllo digitale, ad almeno a 12 bit, per il monitoraggio della temperatura della batteria e la stabilità della tensione di alimentazione delle celle di carico
 - diverse possibili connessioni a bus digitali di interfaccia verso i dispositivi esterni al microcontrollore con diverse tecnologie ed almeno SPI, I2C, UART, USB
 - LED informativi localizzati sulla scheda elettronica e utilizzabile per debug
 - un pulsante monostabile di accensione spegnimento con segnalazione luminosa per segnalare all'utente vari stati del dispositivo
 - Flash memory interna non volatile per conservare la configurazione dell'unità e alcuni dati diagnostici
 - modulo Wi-Fi IEEE 802.11 b/g che consente l'interfacciamento del dispositivo con l'infrastruttura di comunicazione
 - Battery & power management con sistema di ricarica con funzionamento per almeno 8h
 - convertitore analogico-digitale ad alte prestazioni (24 bit) utilizzato per la lettura dei dati delle celle di carico
 - Interfaccia di connessione alle celle di carico comprendente, per ciascuna cella di carico:
 - segnali di alimentazione
 - segnali di dati verso gli ADC, comprensivi di filtri analogici
 - collegamento di terra
 - Display per la visualizzazione dei dati di misura
 - Numero 2 celle di carico, collegate all'unità di acquisizione mediante cavi di lunghezza minima 2 metri
 - Risoluzione <10 kg
 - Incertezza <1%
 - Temperatura di funzionamento 0-40 °C.

Per quanto riguarda l'aspetto costruttivo si dovrà tener conto dei seguenti principi di carattere generale:

- Conformità ai requisiti essenziali indicati nelle Direttive 2004/108/CE.
- Requisiti generali di sicurezza minimi per la compatibilità all'utilizzo in ambito ferroviario (EN 50121-3-2: 20069)
- Conforme alle norme di immunità ai campi elettromagnetici irradiati a radio-frequenza (EN 61326-1:2013)

Tempi di consegna

- La consegna deve essere garantita entro 4 settimane dalla ricezione dell'ordine

Altri requisiti minimi

Cella di carico	
Tecnologia	Strain gauge
Fondo scala	>14.000 kg
Valore minimo range	<200 kg
Resistenza nominale	600 Ω
Limite di sicurezza	200 % Fondo Scala
Gauge factor nominale	2
Incertezza di misura	< 1%
Ripetibilità	< dell'incertezza
Temperatura di funzionamento	0-40°C
Alimentazione	5 V
Risoluzione	<10 kg
Acquisizione dati	
Tecnologia Delta Sigma	Risoluzione almeno 24 bit
Fondo scala	> \pm 18 mV
Data rate	>18 Hz
Banda a 3 dB	>4.5 Hz
Rumore riferito all'ingresso	<20 nV RMS
Interfaccia WiFi	
Protocollo	IEEE 802.11 b/g
Canali disponibili	almeno 10
Data rate	almeno 10 Mb/s
Potenza di uscita	almeno +12 dBm
Sensibilità in ingresso	-83 dBm
Alimentazione	
Batteria Ioni di litio,	4.2 V
Capacità tipica	almeno 4,5 Ah
Durata (valore medio)	almeno 8h
Display unità remota	
Tipologia	OLED grafico
Dimensioni	almeno 1.2" diagonale
Risoluzione	128x96
Contrasto	almeno 2000:1
Luminosità (50%)	almeno 100 cd/m2

