

Oggetto: Monitoraggio dei vettori energetici

Indice:

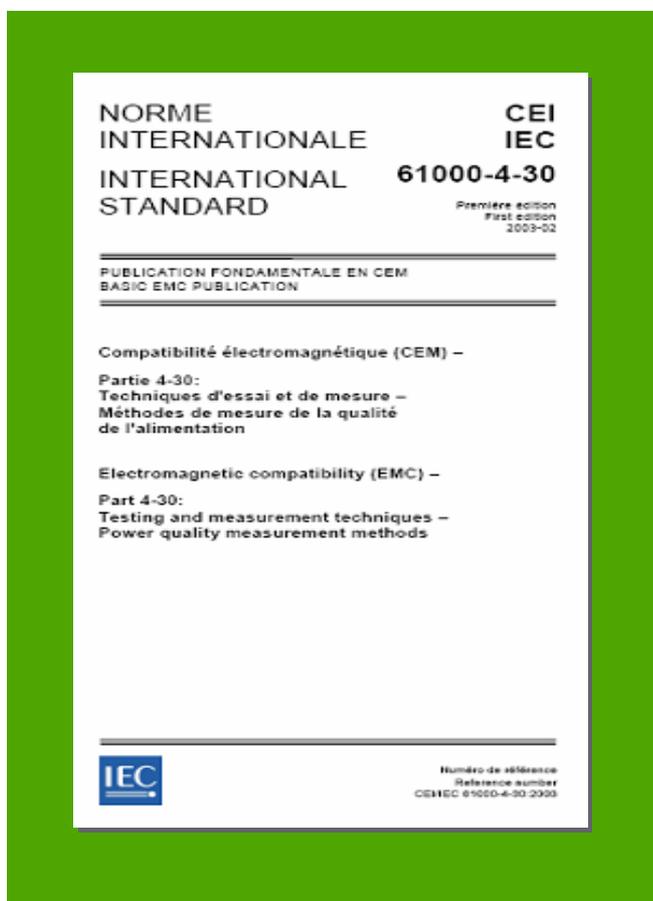
- Attribuzione dei consumi prima dell'installazione del sistema di monitoraggio
- Caratteristiche tecniche del sistema e norme di riferimento
- Architettura del sistema
- Dati misurati
- Report automatici e manuali

- Attribuzione dei consumi prima dell'installazione del sistema di monitoraggio

Prima dell'installazione del sistema di monitoraggio dei vettori energetici, il solo modo per poter attribuire i consumi di energia elettrica ai reparti e di conseguenza alle produzioni, è stato valutare l'entità delle installazioni ( potenze dichiarate del parco macchine ) e ricavare il corrispettivo consumo energetico come percentuale del totale e successivamente applicare tale quota al totale del consumo energetico.

- Caratteristiche del sistema e norme di riferimento

Nella scelta del sistema di raccolta dei dati di consumo si è tenuto conto delle prescrizioni previste dalla norma IEC 61000-4-30 in quanto, in fase di valutazione, si decise che il sistema doveva essere in grado di valutare oltre che la quantità anche la qualità dell'energia. Il sistema installato risulta essere rispondente alle caratteristiche richieste dalla seguente normativa.



## La norma IEC 61000-4-30

La IEC 61000-4-30 è una norma che specifica i metodi per misurare ed interpretare i risultati dei parametri della power quality:

Definisce le caratteristiche degli strumenti di misura in modo da garantire risultati:

- attendibili
- ripetibili
- comparabili

indipendentemente dallo strumento utilizzato.

Fornisce suggerimenti per i contratti di qualità.

Gli strumenti installati sono di classi differenti a seconda della posizione impiantistica di installazione.

# La conformità alla IEC 61000-4-30

Sono definite 2 classi di prestazione di misura

- **Classe A** per applicazioni contrattuali, conformità a norme, contraddittori tra distributori e clienti
- **Classe B** per indagini statistiche e risoluzione di problemi dove non sono richiesti bassi livelli di incertezza

Parametri di power quality:

- Frequenza industriale
- Ampiezza della tensione di alimentazione
- Flicker
- Buchi e sovraelevazioni della tensione di alimentazione
- Interruzioni di tensione
- Squilibrio tra le fasi
- Armoniche ed interarmoniche
- Segnali di controllo sulla tensione di alimentazione
- Parametri di sottodeviiazione e sovradeviiazione

8

... e sono singolarmente certificati per la specifica classe di appartenenza.

IEC 61000-4-30 Statement of Compliance

**Schneider Electric ION7650**  
when equipped with the following accessories or options:  
TEKRON TCG 01 GPS Receiver  
(or other GPS receiver with equivalent accuracy and functionality)

IEC 61000-4-30 Ed. 1 with Corrigendum 1  
230V, 50/60 Hz, L-N U<sub>gn</sub>

61000-4-30 Section	Power Quality Parameter	Complies with Class A	Complies with Class B	Remarks
E.1	Power Frequency	Yes	Yes	
E.2	Magnitude of the supply voltage	Yes	Yes	
E.3	Flicker	Yes	(N/A)	See Note 1 below.
E.4	Supply voltage dips and swells	Yes	Yes	
E.5	Voltage interruptions	Yes	Yes	
E.7	Supply voltage unbalance	Yes	Yes	
E.8	Voltage harmonics	Yes	(N/A)	
E.9	Voltage interharmonics	Yes	(N/A)	
E.10	Mains signaling voltage	Yes	(N/A)	
E.12	Underdeviation and Overdeviation	Yes	(N/A)	See Note 2 below.
4.4	Measurement aggregation intervals	Yes	Yes	
4.6	Time-clock uncertainty	Yes	Yes	
4.7	Flagging	Yes	(N/A)	
6.1	Transient Influence quantities	Yes	(N/A)	See Note 3 below.

(N/A) – Not Applicable. There is no requirement in the Standard.  
 Note 1: Flicker is only defined at 230V, 50Hz and 120V, 60Hz. EUT meets class A requirements at both test levels.  
 Note 2: EUT provides 3 underdeviation and overdeviation readings when connected to a wye-star polyphase power system. Edition 1 of the standard requires 6 readings under this circumstance. However, the EUT complies with the latest draft of Ed. 2 of the standard, which only requires 3 readings. PSL considers this to be acceptable.  
 Note 3: Transients applied to EUT measuring terminals only, not to EUT power terminals.

This Statement summarizes the results of the PSL IEC 61000-4-30 Power Quality Measurement Methods Compliance Report, document # PSL SCHN-30-003b-4, dated June 13, 2007. PSL tested one sample, S/N PJ-0804A038-01, at 230V 60/60Hz. Manufacturer states that this sample is representative of the ION7650 series equipped with Final Build 331 firmware, operating at 230V 60/60 Hz.




Alex McEachern 13 June 2007

certificato di  
conformità alla  
normativa IEC

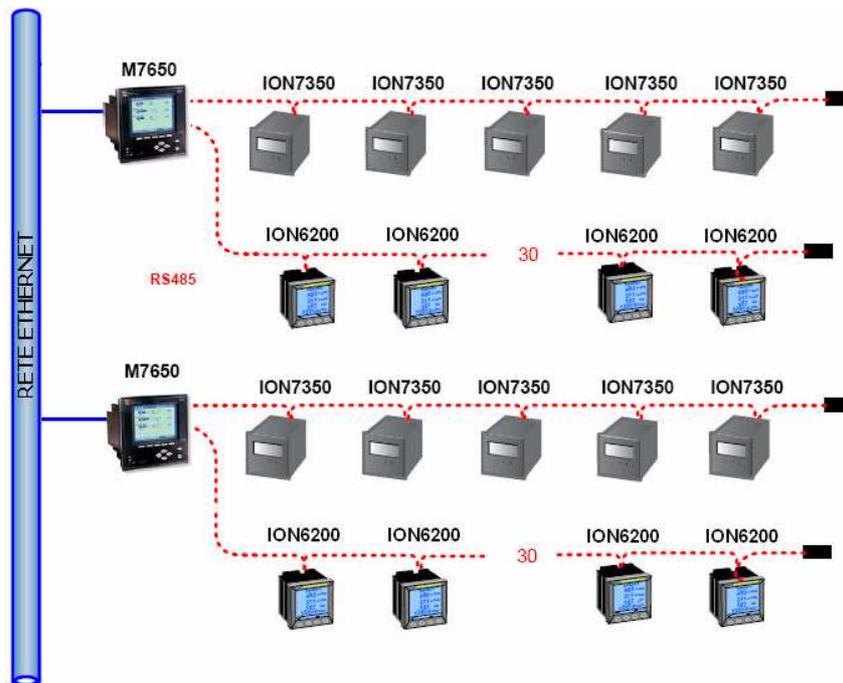
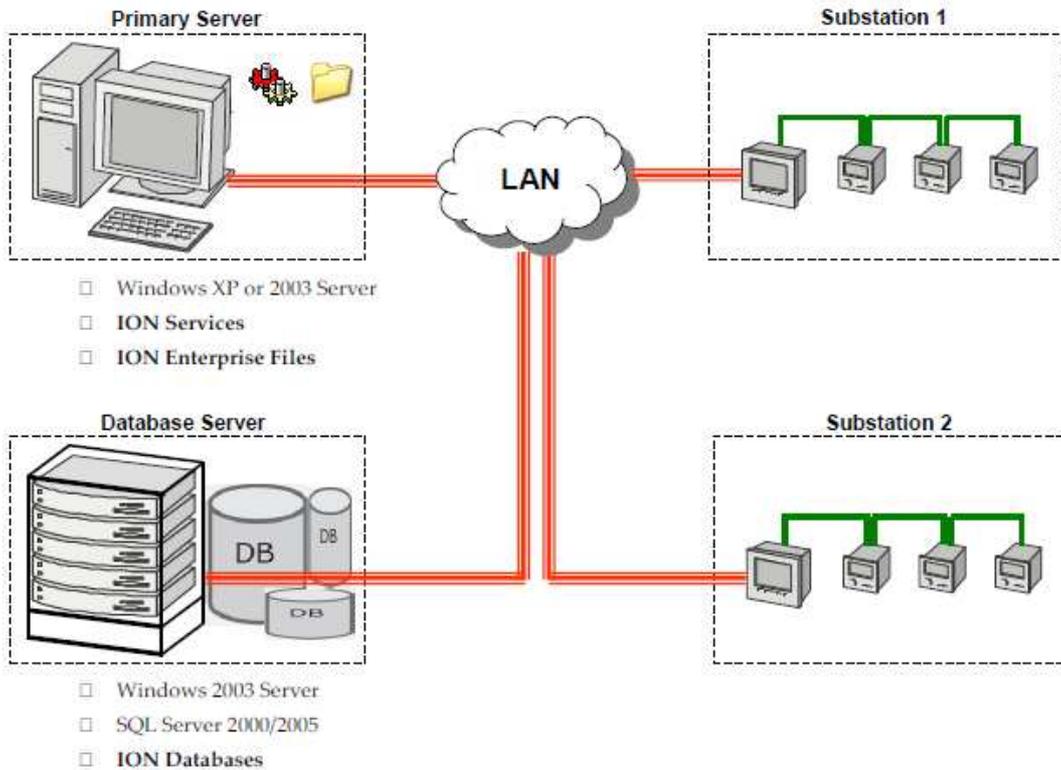
**PSL**  
Power Standards Lab  
1201 Marina Village Parkway #101  
Alameda, California 94501 USA  
TEL ++1-510-522-4400  
FAX ++1-510-522-4455  
[www.PowerStandards.com](http://www.PowerStandards.com)

12

- Architettura del sistema

Il sistema di monitoraggio è di tipo ON-LINE, vale a dire che la monitoraggio dei dati è continua, la registrazione avviene in maniera automatica con la periodicità del quarto d'ora per quanto riguarda i dati di consumo.

I parametri di qualità vengono registrati in occasione del superamento delle soglie di attenzione definite dalla norma CEI EN 50160

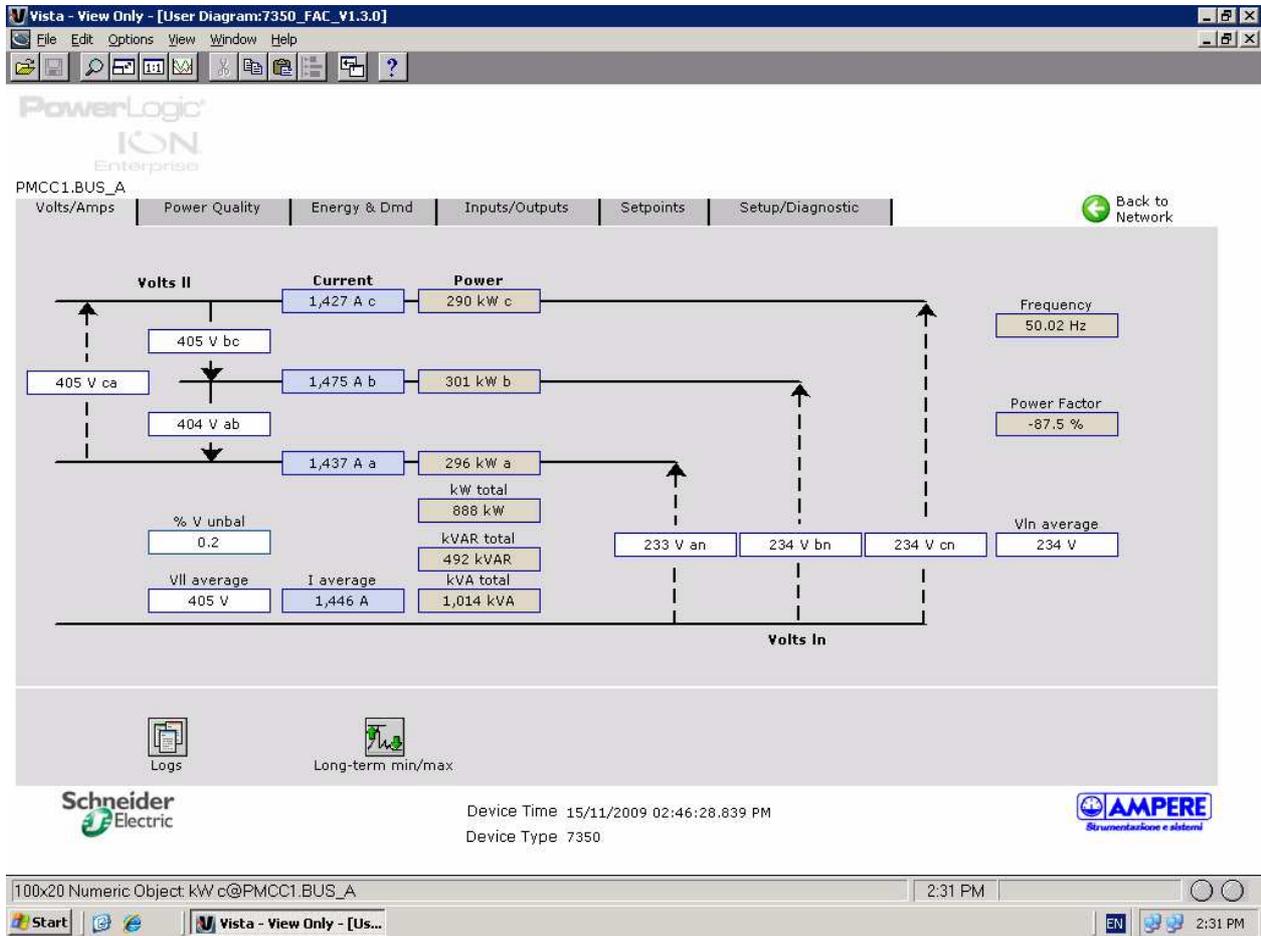


In corrispondenza delle linee principali sono stati installati strumenti di classe 1, sulle utenze terminali strumenti di classe 2

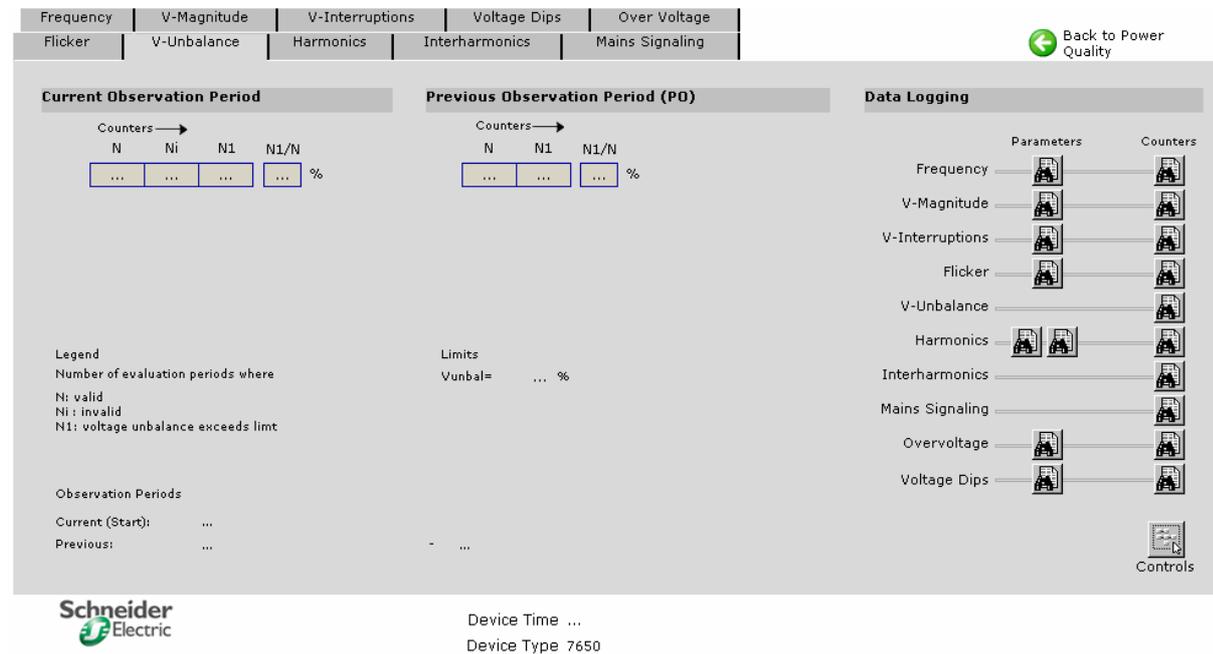
- **Dati misurati**

Il sistema consente la visualizzazione dei parametri elettrici in real-time e anche la storizzazione di ogni dato misurato:

Per misurare i dati di consumo:



Per misurare i gli squilibri di tensione:



## Per valutare la frequenza:

Flicker	V-Unbalance	Harmonics	Interharmonics	Mains Signaling
Frequency	V-Magnitude	V-Interruptions	Voltage Dips	Over Voltage

[Back to Power Quality](#)

**Current Observation Period**

Counters →

N	Ni	N1	N2	N1/N	N2/N	%
...	...	...	...	...	...	...

**Previous Observation Period (PO)**

Counters →

N	N1	N2	N1/N	N2/N	%
...	...	...	...	...	...

**Data Logging**

	Parameters	Counters
Frequency		
V-Magnitude		
V-Interruptions		
Flicker		
V-Unbalance		
Harmonics		
Interharmonics		
Mains Signaling		
Overvoltage		
Voltage Dips		

Controls

**Legend**

Number of evaluation periods where

N: valid  
 Ni: invalid  
 N1: frequency outside inner limits  
 N2: frequency outside outer limits

**Observation Periods**

Current (Start): ...  
 Previous: ...

**Limits**

Inner ... % - ... %  
 Outer ... % - ... %

Shown as % of nominal  
 (Nominal = ... Hz)

Device Time ...  
Device Type 7650

## Per quantificare i buchi di tensione:

Flicker	V-Unbalance	Harmonics	Interharmonics	Mains Signaling
Frequency	V-Magnitude	V-Interruptions	Voltage Dips	Over Voltage

[Back to Power Quality](#)

**Duration**

Depth

	T1	T2	T3	T4	T5	T6
V1	D1	...	...	...	...	...
	D2	...	...	...	...	...
	D3	...	...	...	...	...
	D4	...	...	...	...	...
V2	D1	...	...	...	...	...
	D2	...	...	...	...	...
	D3	...	...	...	...	...
	D4	...	...	...	...	...
V3	D1	...	...	...	...	...
	D2	...	...	...	...	...
	D3	...	...	...	...	...
	D4	...	...	...	...	...

**Observation Periods**

Current (Start): ...  
 Previous: ...

Current Observation Period  
 Previous Observation Period (PO)

**Duration**

T1: 10 ms ≤ t < 100 ms  
 T2: 100 ms ≤ t < 500 ms  
 T3: 500 ms ≤ t < 1 s  
 T4: 1 s ≤ t < 3 s  
 T5: 3 s ≤ t < 20 s  
 T6: 20 s ≤ t < 60 s

**Depth [%]**

D1: 10 < d < 15  
 D2: 15 ≤ d < 30  
 D3: 30 ≤ d < 60  
 D4: 60 ≤ d < 99

**Data Logging**

	Parameters	Counters
Frequency		
V-Magnitude		
V-Interruptions		
Flicker		
V-Unbalance		
Harmonics		
Interharmonics		
Mains Signaling		
Overvoltage		
Voltage Dips		

Controls

Device Time ...  
Device Type 7650

- Report automatici e manuali

Il sistema consente la creazione di report personalizzati i quali possono evidenziare singole grandezze o accorparle per gruppi funzionali allo scopo di agevolare l'analisi dei dati .

Vi è inoltre la possibilità di automatizzare la creazione di tali report e di esportare i dati nei più comuni formati elettronici.