Energia Europa

PQ·GUARD

Tecnologia per eliminare le microinterruzioni, i buchi di tensione e le sovratensioni

Energia Europa S.p.A.: chi siamo

Energia Europa S.p.A. è una azienda di ricerca e sviluppo con sede a Zanè (Vicenza), che progetta , produce e distribuisce tecnologie per l'efficienza energetica e sistemi di Power Quality in Italia e in molti mercati internazionali, per permettere alle aziende di conseguire efficienza energetica.

SMARTENERGYLAB

Laboratorio Congiunto per la Power Quality nei Sistemi Elettrici

Energia Europa | UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE | DINFO DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE | UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE | DIEF DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE



Un po’ di teoria: la cattiva alimentazione da rete

Fenomeno	Descrizione Tecnica	Impatto Operativo
Microinterruzione *(Short Interruption)*	Tensione inferiore al 10% della tensione nominale	Arresto totale linee, perdita dati, ore di ripristino
Buco di Tensione *(Sag)*	Tensione tra 10% e 90% della tensione nominale	Blocco inverter, sensori instabili, scarti di produzione
Sovratensione *(Swell)*	Tensione > 110% della tensione nominale	Rottura schede elettroniche, invecchiamento motori

I malfunzionamenti improvvisi, le schede bruciate e i fermi macchina inspiegabili vengono spesso attribuiti all'usura. Nella realtà, sono dovuti ad una bassa Power Quality che per il 92% deriva dai **buchi di tensione e microinterruzioni** (*Dati EPRI*).

< 10 ms	10–200 ms	200–500 ms	500 ms–1 s	1–5 s
Assorbito dalle interfacce.	Tremolio luci, reset sensori e PLC.	Arresto azionamenti, spegnimento UPS.	Blocco macchine CNC, necessità riavvio manuale.	Blocco totale degli impianti, caduta sistemi ICT.

Calcolare il rischio: la matematica del fermo impianto

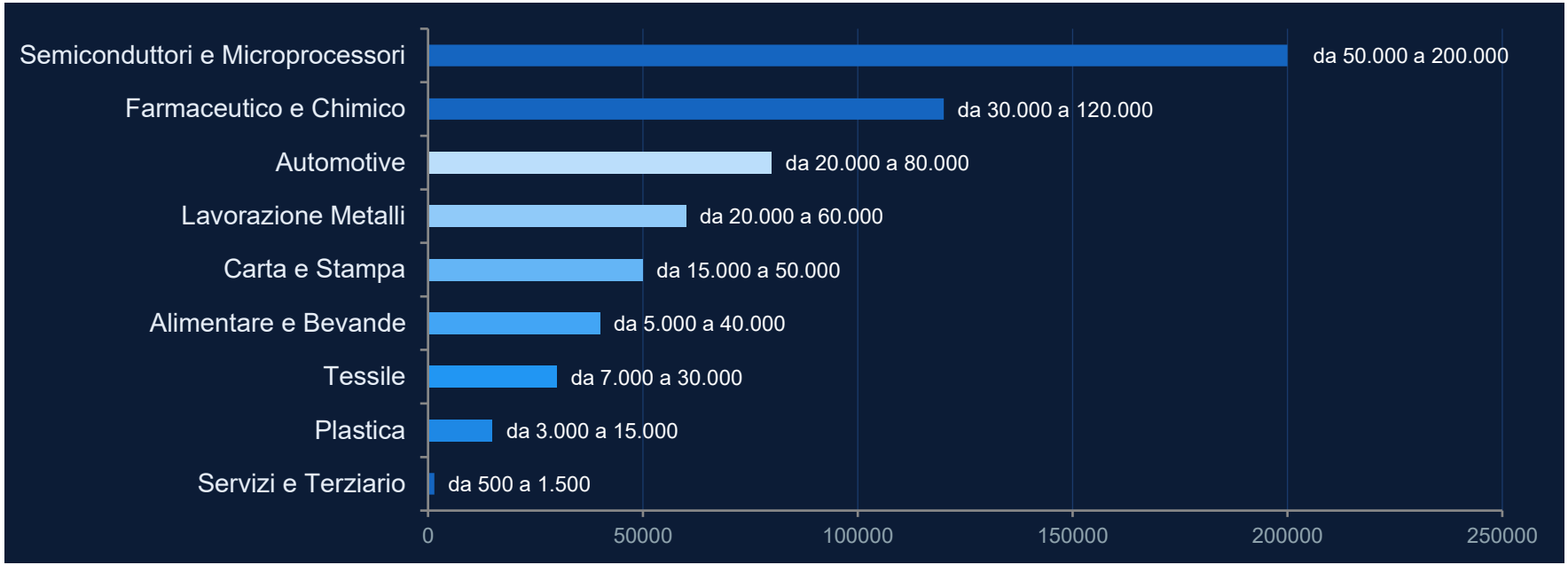
Le microinterruzioni e i buchi di tensione non sono solo un problema di manutenzione. Sono anche un problema di bilancio.



Dati: CEER, LPQI, Leonardo Energy, IEEE, EPRI.

Mappatura dell’esposizione: costo per singolo evento

I costi includono danni diretti (scarti, rotture) e indiretti (manodopera inattiva, lunghi tempi di ripristino, penali).



Dati: CEER, LPQI, Leonardo Energy, IEEE, EPRI.

PQ-GUARD: La soluzione definitiva per la continuità

Si tratta di un **Condizionatore Attivo di Tensione (AVC)** con tecnologia a supercondensatori, progettato per neutralizzare il 100% delle microinterruzioni, dei buchi di tensione e delle sovratensioni. Garantisce la continuità dell'alimentazione eliminando interruzioni fino a 1 secondo a piena potenza e per tempi superiori in caso di assorbimenti inferiori.

Reattività Assoluta

Intervento istantaneo in ~2ms.
La produzione non si accorge del problema di tensione.

Supercondensatori di ultima generazione

I supercondensatori ADLC (Electric Double-Layer Capacitor), sostituiscono le vulnerabili batterie tradizionali. 1 milione di cicli di vita.
Zero manuntenzione.

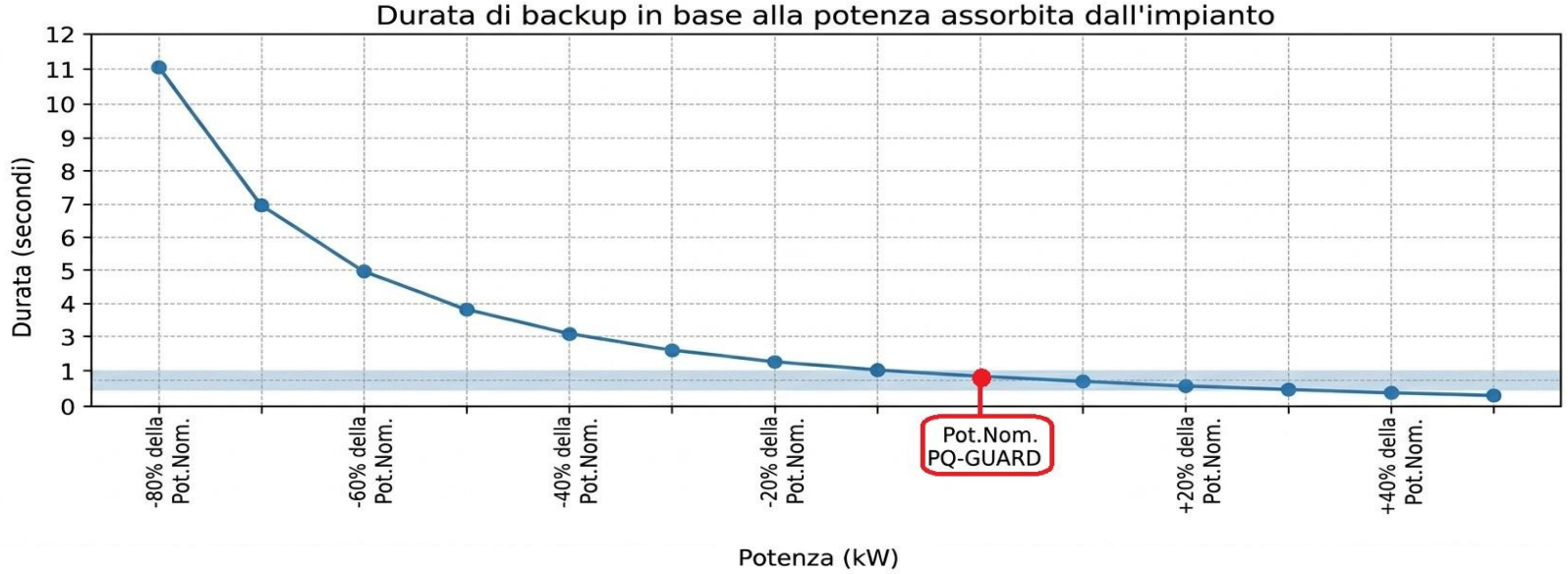
Efficienza e Longevità

Costi di manutenzione quasi nulli, altissima efficienza energetica (ECO Mode) e vita utile estesa.
Presenza di scaricatori di sovratensione.



Durata del Backup di Energia Vs Potenza Assorbita

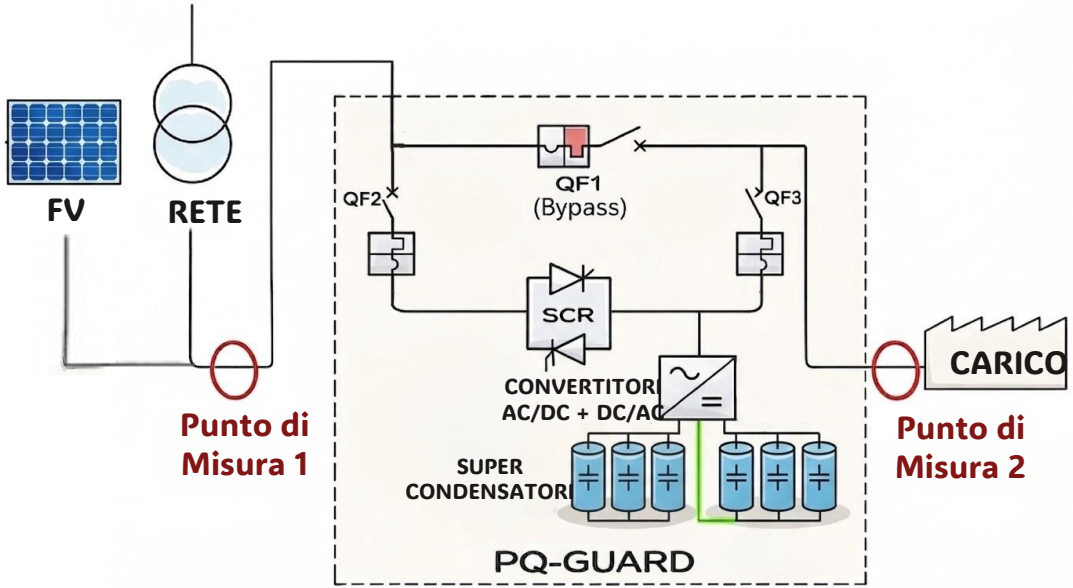
L'autonomia del sistema PQ-GUARD è strettamente dipendente dalla potenza assorbita dal carico durante l'evento di sovra o sotto tensione di rete. Il grafico seguente illustra la curva caratteristica di scarica, evidenziando la relazione non lineare tra carico percentuale e tempo di backup disponibile.



Flessibilità operativa totale: ECO Mode Vs Zero-Break



La prova inconfutabile: la doppia misura



Punto di Misura 1
(Lato rete di alimentazione)
Strumentazione indipendente (es. EMA-D6 / DMG9000). Rileva e registra l'anomalia di tensione in arrivo dalla rete esterna.

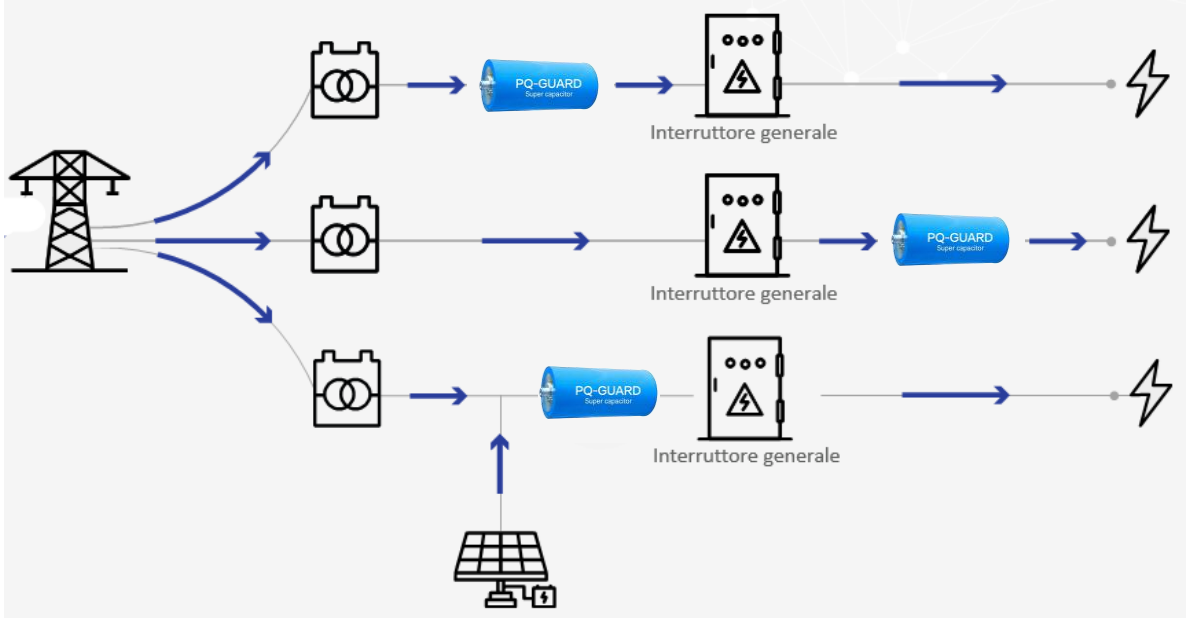
PQ-GUARD
Intervento di mitigazione.

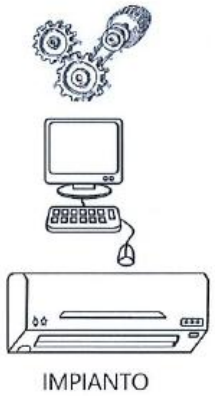
Punto di Misura 2
(Lato impianto elettrico)
Strumentazione indipendente (es. EMA-D6 / DMG9000). Registra l'alimentazione perfettamente stabilizzata consegnata al carico.

Misurazione Oggettiva: È così possibile vedere sia il problema lato fornitore di energia e che ha colpito l'impianto, che constatare la totale stabilità erogata verso i macchinari grazie alla presenza del PQ-GUARD.

Dove viene installato

PQ-GUARD si installa in serie all'impianto e può essere posizionato tra i trasformatori di media tensione e gli Interruttori Generali oppure a valle di quest'ultimi, in base alle condizioni logistiche e tecniche del sito di installazione.
Importante: le fonti extra di energia (cogenerazione o fotovoltaico) sempre a monte del sistema PQ-GUARD.





Il salto generazionale: AVC Vs UPS Tradizionali

Caratteristica	UPS Tradizionali (Batterie Litio/Piombo)	PQ-GUARD (AVC Supercondensatori)
Modalità d'uso	Sempre in float charge (consumo continuo)	Sempre in stand-by (ECO Mode) (intervento in 2 millisecondi)
Autoconsumo in modalità d'uso ordinaria	Alta: 3%-8% della potenza nominale	Minima: <1%
Vita utile carica energetica	500 - 3.000 cicli (qualche anno) degrado chimico batterie	1 Milione di cicli (secoli)
Tecnologie di accumulo	Reazione chimica	Nessuna reazione chimica
Sensibilità alla temperatura	Alta: escursione termica ridotta (rischio incendio)	Bassa: ampia escursione termica
Manutenzione	Costosa: sostituzione batterie e BMS	Quasi nulla: ispezione elettrica ordinaria



Energia Europa