

# *Safe Energy S.r.l.*



*EMC, Power Quality and Energy Solutions*

*Sede Operativa :*

*Via Alzaia Naviglio Pavese 3 - 20090 Assago (MI) - IT  
Tel. (+39) 02 8265192 - Fax. (+39) 02 89306570  
info@safeenergy.it*

**Safe Energy**, con la sua ampia proposta di servizi e di prodotti, si presenta sul mercato come partner tecnico-commerciale per affiancare tutte le Aziende che intendono affrontare e risolvere le problematiche di EMC e di Power Quality.





EMC (Electromagnetic Compatibility) e Power Quality sono due argomenti estremamente complessi ed in continua evoluzione.

Lo sviluppo esponenziale dell'elettronica di potenza e l'incremento di richiesta di energia elettrica, unitamente alla crescente sensibilità dei dispositivi elettrici ed elettronici rispetto alle interferenze in alta e in bassa frequenza, hanno reso le tematiche di Compatibilità Elettromagnetica e di Power Quality mandatorie sin dalla fase di progettazione di un nuovo apparato.



**Safe Energy** offre la propria competenza attraverso

un puntuale **servizio tecnico** di:

-  **Misura del contenuto armonico in rete**
-  **Verifica della qualità sinusoidale verso i motori**
-  **Misura di emissione condotta in rete**
-  **Assistenza tecnica durante tutte le fasi di sviluppo di un nuovo apparato**

ed un **portafoglio prodotti** di:

-  **Filtri per Armoniche**
-  **Filtri Sinusoidali**
-  **Filtri EMI**
-  **Protezioni contro sovratensioni e fulminazioni**

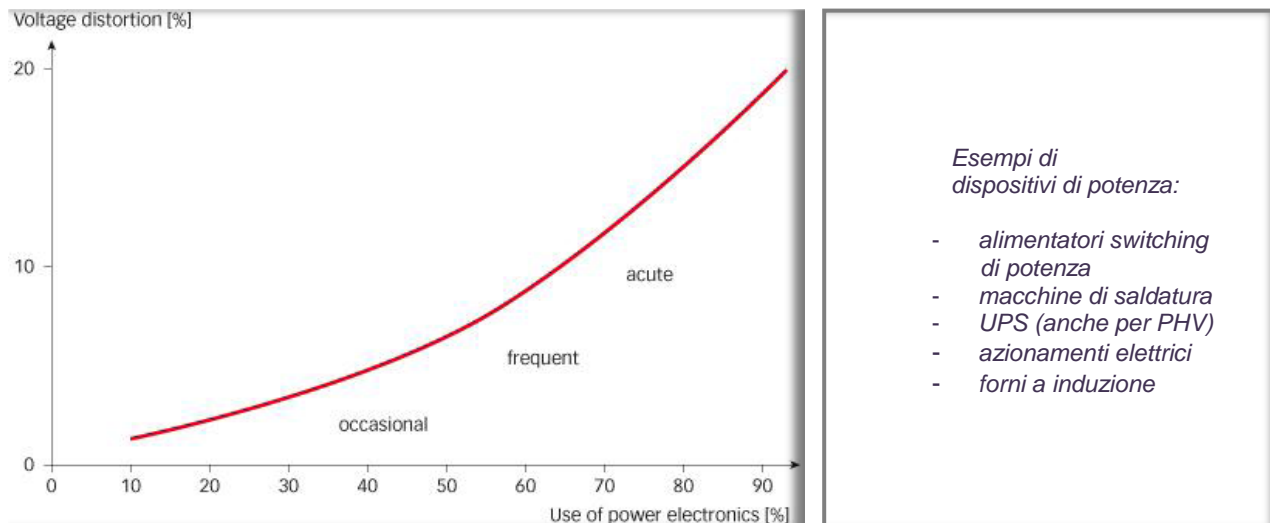
scelti sulla base dei dati strumentali e ottimizzati per la specifica applicazione perché siano efficaci ed economici



## POWER QUALITY

La scarsa qualità dell' energia può portare il funzionamento dei propri impianti in una zona critica a causa dei fenomeni di distorsione della forma sinusoidale della corrente elettrica e dalla ridotta disponibilità di energia dovuta agli sfasamenti, ai carichi non bilanciati, alle perdite sui trasformatori ed alle anomale correnti sul neutro.

In Germania è stato calcolato che i danni da fermo produzione di impianti, generato anche della scarsa qualità dell'energia, sono nell'ordine di qualche miliardo di Euro ogni anno.



**Safe Energy** contribuisce al sensibile miglioramento della qualità dell' energia riportando in zona di sicurezza i valori dei parametri elettrici delle principali sorgenti di interferenza e distorsione armonica, aumentando l'efficienza della rete e riducendo i consumi energetici.

**Distorsione armonica totale:** la distorsione armonica totale " THD " è il rapporto tra il valore efficace delle armoniche ed il valore efficace della fondamentale.

$$THD_{(V)} = \sqrt{\sum_{n=2}^{40} \left( \frac{V_n}{V_1} \right)^2} \quad THD_{(I)} = \sqrt{\sum_{n=2}^{40} \left( \frac{I_n}{I_1} \right)^2}$$

**Power Factor:** il Fattore di Potenza indica l'efficienza di un sistema alimentato a corrente alternata. E' definito come il rapporto tra la potenza reale e la potenza apparente ed è semplificato nella seguente formula:

$$PF = \frac{I_{1 \text{ rms}}}{I_{\text{ rms}}} \cdot \cos\phi$$

$I_{1 \text{ rms}}$ : valore efficace della corrente fondamentale  
 $I_{\text{ rms}}$  : valore efficace della corrente totale, incluse armoniche e distorsioni

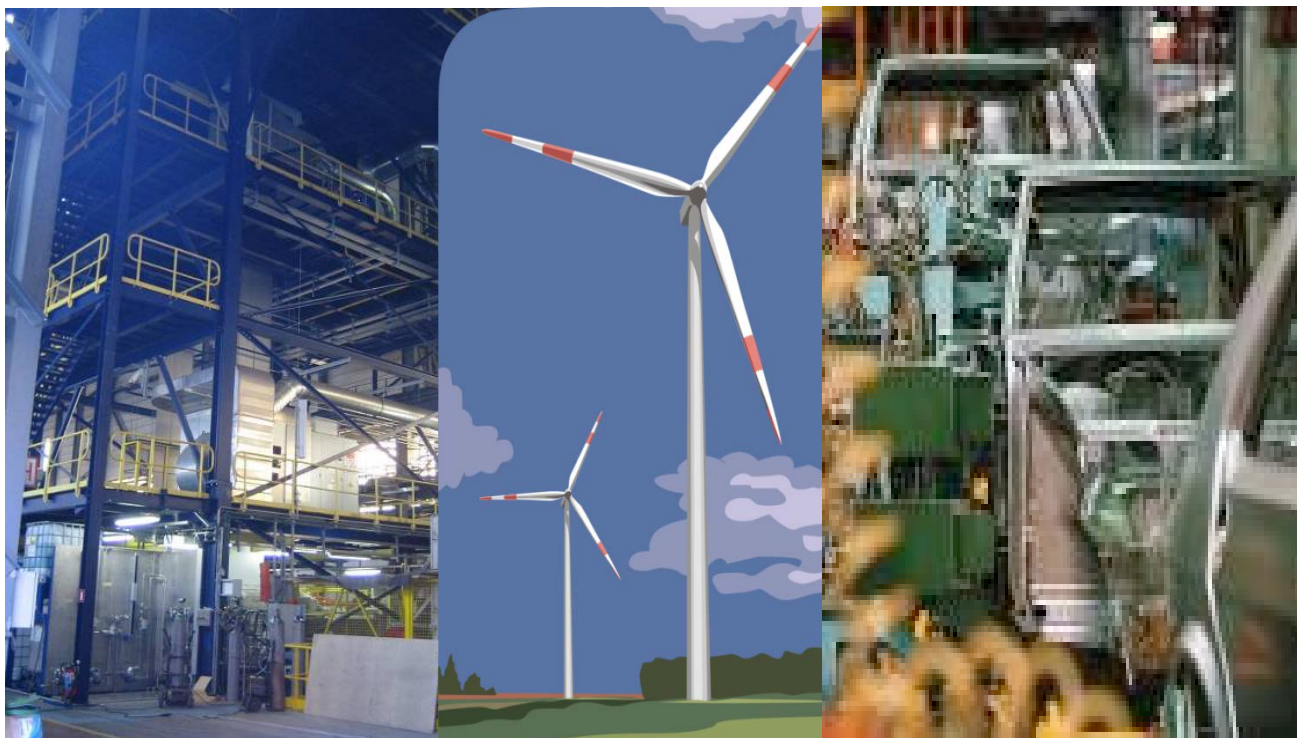
## PROTEZIONE DEI MOTORI



Con l'aumento delle prestazioni dei "drives" di potenza, i motori AC sono sottoposti ad una pressante sollecitazione e la loro protezione sta diventando un aspetto sempre più importante per la riduzione dei costi di esercizio.

**Safe Energy** aumenta la longevità dei motori attraverso l'applicazione di componenti dedicati a convertire il segnale PWM in uscita dei drive di potenza, in un segnale sinusoidale con basso ripple residuo a beneficio dell'economicità di scala di sistemi complessi come :

- HVAC e compressori
- Pompe e ventilatori
- Trasportatori
- Elevatori e ascensori
- Comando multi motore
- Inverter con lunghi cavi-motore
- Retrofit di motori con nuovi drives
- Impianti dell' ind. petrolchimica
- Impianti per le energie rinnovabili
- Impianti industriali in genere





## INTERFERENZE CONDOTTE

Le emissioni elettromagnetiche possono essere generate intenzionalmente per trasmettere delle informazioni o per eseguire particolari processi industriali.

Le emissioni elettromagnetiche, non generate intenzionalmente, che si propagano attraverso i conduttori delle linee di alimentazione anche attraverso gli avvolgimenti dei trasformatori e su differenti livelli di tensione, sono invece considerate interferenze. Tali interferenze possono degradare le prestazioni dei dispositivi che compongono un impianto ed essere causa di guasti. Il Costruttore degli apparati, il System Integrator e/o l'Impiantista, devono adottare le opportune contromisure per ridurre i livelli di interferenza elettromagnetica all'interno dei limiti massimi consentiti dalle specifiche norme.

**Safe Energy** è il partner ideale per risolvere queste problematiche, migliorando l'affidabilità, la sicurezza ed il consumo energetico dell'intero sistema elettrico/elettronico.

Il servizio di analisi tecnica offerto da **Safe Energy** rappresenta il veicolo per comprendere a fondo i fenomeni indesiderati generati da carichi non lineari e permette di adottare la più efficace soluzione tecnica, selezionata dal portafoglio prodotti dei migliori costruttori mondiali di filtri per la soppressione delle interferenze, di dispositivi per la protezione dei motori e di apparati per la correzione del contenuto armonico.

**Safe Energy** è dotata di un laboratorio mobile e offre il proprio servizio direttamente presso le sedi dei propri clienti.

I report delle misure eseguite da **Safe Energy** sono un valido supporto per la preparazione della dichiarazione di conformità alle direttive europee ed al marchio *CE*.

LF		HF						
50hz (60hz)	2,5Khz (3Khz)	banda non regolamentata	9Khz	150Khz	30Mhz	300Mhz	1Ghz	18Ghz
Armoniche			Emissione Condotta		Emissione Radiata			
<b>Power Quality</b>			<b>Elettromagnetic Compatibility</b>					
Generazione			Loran	Radio AM	Radio FM	UHF		Ponti Radio
Distribuzione				Forni	VHF	Cellulari		Satellitari
Impianti Civili				Saldatrici	Cordless	Radar		Radar
Impianti Industriali				Essiccatori	Radiomobili	Telemetria		
				Sterilizzatori	OM			
					CB			

*Gamme di Frequenze regolate dalle normative*

**Safe Energy offre soluzioni competitive per tutte le problematiche di EMC e Power Quality**

## **EMC 2004/108/CE** **DIRETTIVA EUROPEA SULLA COMPATIBILITA' ELETTROMAGNETICA**

La compatibilità elettromagnetica è l'abilità di un apparecchio o di un sistema di funzionare correttamente nel suo ambiente senza introdurre disturbi elettromagnetici.

La Direttiva Europea EMC 2004/108/CE, attuata con il Decreto Legislativo del 6/11/2007 n. 194 della Repubblica Italiana, disciplina la compatibilità elettromagnetica delle apparecchiature e ne prescrive la conformità ai fini dell'immissione sul mercato, la messa in servizio e la loro libera circolazione.

I principali fenomeni elettromagnetici trattati dalla direttiva sono:

- ✚ disturbi condotti ad alta frequenza
- ✚ armoniche, fluttuazioni di tensione, buchi ed interruzioni di tensione, squilibri tra le fasi, variazioni di frequenza
- ✚ transitori radiati e condotti
- ✚ campi irradiati ad alta frequenza
- ✚ campi elettrici e magnetici
- ✚ scarica di elettricità statica

### **Riferimenti Normativi relativi alle Emissioni Condotte HF**

- Strumentazione Scientifica	EN55011
- Radio, TV, riproduttori, amplificatori, apparecchi multimediali	EN55032
- Elettrodomestici e strumenti portatili	EN55014-1
- Illuminazione	EN55015
- UPS	EN62040-2
- Macchine utensili	EN50370-1
- Alimentatori di tensione a corrente continua	EN61204-3
- Azionamenti elettrici a velocità variabile	EN61800-3
- Norme generiche per ambienti residenziali e industria leggera	EN61000-6-3
- Norme generiche per ambienti industriali	EN61000-6-4

### **Riferimenti Normativi relativi alle Emissioni Condotte LF**

- Limiti delle correnti armoniche per apparecchi con $I < 16A$	EN61000-3-2
- Limiti delle correnti armoniche per apparecchi con $16A < I < 75A$	EN61000-3-12

### **Organismi Normatori per la Compatibilità Elettromagnetica:**

<b>IEC</b>	International Electrotechnical Commission
<b>CENELEC</b>	European Committee for Electrotechnical Standardization
<b>CEI</b>	Comitato Elettrotecnico Italiano

### **Norme:**

- di Prodotto : sono norme dedicate a specifiche categorie di prodotti
- Generiche : vengono adottate in mancanza di norme di prodotto
- di Base : definiscono le modalità di misura, i criteri di definizione degli ambienti elettromagnetici e sono il riferimento per le norme di prodotto e per le norme generiche

**Safe Energy offre soluzioni competitive per tutte le problematiche di  
EMC e Power Quality**