



ROSSI ELETTROFORNITURE

Ramo del Cimitero 6, Murano Venezia Tel. 041 5274350

www.rossielettroforniture.it

Il rifasamento

Si definisce "rifasamento" qualsiasi provvedimento inteso a migliorare il fattore di potenza $\cos \varphi$ di un dato carico, allo scopo di ridurre, a pari potenza attiva assorbita, il valore della corrente che circola nell'impianto. Lo scopo del rifasamento è soprattutto quello di diminuire le perdite d'energia e di ridurre l'assorbimento di potenza "apparente" proporzionalmente ai macchinari (motori elettrici). Il rifasamento degli impianti ha acquistato importanza poiché l'ente distributore dell'energia elettrica ha imposto clausole contrattuali che obbligano l'utente a rifasare il proprio impianto quando su impianti in bassa tensione con potenza impegnata maggiore di 15kW, il fattore di potenza medio mensile è inferiore a 0,7.

Non c'è l'obbligo di rifasare l'impianto ma l'utente paga una penale per l'energia reattiva quando il fattore di potenza medio mensile è compreso tra 0,7 e 0,9.

Quando invece il fattore di potenza medio mensile è compreso tra 0,9 e 1 non c'è l'obbligo di rifasare l'impianto e non si paga nessuna quota d'energia reattiva, pertanto non servono rifasatori.

Generalmente, il rifasamento di un impianto produttivo si ripaga in pochi mesi con il risparmio nei costi di energia elettrica.

Nei circuiti con particolari utilizzatori resistivi come le lampade a filamento, gli scaldacqua, certi tipi di forni, la potenza apparente assorbita è tutta potenza attiva.

Nei circuiti con utilizzatori che hanno al loro interno avvolgimenti come i motori, le saldatrici, gli alimentatori delle lampade fluorescenti, i trasformatori, una parte della potenza apparente assorbita viene impegnata per eccitare i circuiti magnetici e non è quindi impiegata come potenza attiva ma come potenza generalmente chiamata potenza reattiva.

Nelle utenze industriali, la maggior parte dei carichi è costituita da motori e trasformatori che generano un campo magnetico, che "sfasa" tensione e corrente causando la produzione di energia reattiva (espressa in KVARh). La sola potenza "utile" (in grado, cioè, di trasformare l'energia elettrica in lavoro meccanico) è quella attiva. La potenza reattiva, non solo non può essere trasformata in lavoro meccanico, ma causa anche il transito in rete di corrente induttiva. Questa corrente induttiva causa una diminuzione della capacità di trasporto di energia "utile" da parte del cavo. La potenza reattiva induttiva, quindi, costituisce un carico supplementare per i generatori, i trasformatori e le linee di trasporto e distribuzione, impegnando il fornitore di energia a sovradimensionare i propri generatori a scapito del rendimento e provocando altresì una maggiore caduta di tensione in linea, che si traduce in ulteriori perdite di potenza attiva. Per ovviare a questo problema si inseriscono in parallelo ai motori delle batterie di condensatori (carichi capacitivi) che contrastano l'effetto dei carichi induttivi, tendendo a riportare in "fase" tensione e corrente.

Cos'è il $\cos \varphi$?

Il $\cos \varphi$ è anche definito fattore di potenza in quanto equivale al rapporto tra la potenza attiva e la potenza apparente. Un $\cos \varphi$ di valore pari a 1 significa che la potenza apparente corrisponde alla potenza attiva e la potenza reattiva è nulla. Poiché la potenza reattiva è sempre indesiderata, un valore di $\cos \varphi$ è tanto più indesiderato quanto più si discosta da 1.

$$\cos \varphi = \frac{\text{Potenza attiva (kW)}}{\text{Potenza apparente (kVA)}}$$