

Efficienza energetica Energy efficiency

Riduzione delle perdite per effetto Joule
Joule effect dissipation reduction



La dissipazione termica degli impianti elettrici è legata alla corrente circolante.

La produzione di calore “parassita” oltre ad essere uno spreco energetico, ha un effetto di invecchiamento sulle componenti elettriche ed elettroniche degli impianti costrette ad operare a temperature superiori

Thermal dissipation of active energy in power plant is linked to the current flowing.

This unwanted heat production is mainly an energy waste but also have secondary effects on ageing of electric and electronic components forced to work at higher temperatures.

L'aumento del Fattore di Potenza riduce considerevolmente le correnti elettriche circolanti nell'impianto di distribuzione con conseguente riduzione proporzionale delle perdite per potenza dissipata secondo la legge di Joule $P \propto I^2 \times R$

E' immediato intuire che l'impianto di rifasamento ha un impatto benefico sia sulla riduzione dei costi energetici sia sulla conseguente riduzione del processo d'invecchiamento dovuto ad una riduzione di temperatura dei componenti elettrici.

A titolo d'esempio si può fare riferimento alla seguente tabella, valida per cavo in Cu, 3x25mm², lunghezza 100m che trasporta 40 KW. I benefici economici sono evidenti

Power factor optimization reduces significantly current flowing in distribution lines leading to an associated reduction of energy loss according to Joule's law $P \propto I^2 \times R$

It is easy to understand how Power Factor Correction equipments can have a primary role on cost reduction and subsequent increase of electric and electronics component expected life.

In the following example it is reported a situation at different PF values of a copper line 100 meters long, 3x25mm² cables delivering 40 KW. Economics are easily computable from the table

Fattore di Potenza <i>Power factor</i>	Perdite (kW) <i>Loss (KW)</i>	Perdite (kWh/anno) <i>Loss (kWh/year)</i>
0,5	3.2	28032
0,6	2.3	20148
0,7	1.6	14016
0,8	1.3	11388
0,9	1	8760