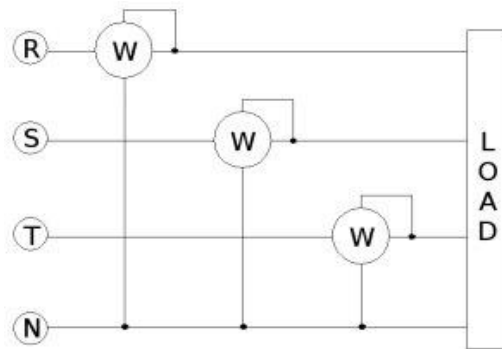


MISURA DELLA POTENZA DI UN SISTEMA TRIFASE

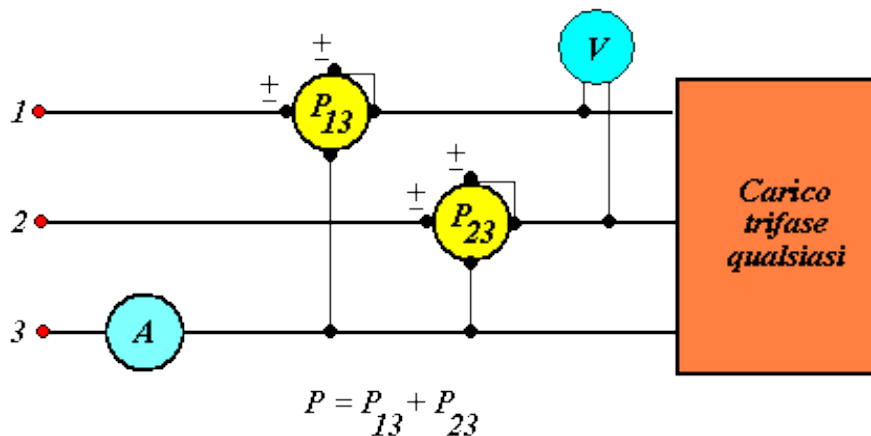
La potenza attiva assorbita da un carico trifase, che è quella considerata al fine della fatturazione, può essere ottenuta sommando le potenze misurate sulle singole fasi. Per ogni fase, considerata la tensione V tra fase e neutro, l'intensità della corrente I e l'angolo di sfasamento (tra tensione e corrente) φ , vale:

$$P_f = V_f * I_f * \cos \varphi$$

Il circuito di misura è il seguente:



Se non è presente il neutro si può immaginare di realizzare un circuito simile al precedente, in cui come riferimento per le tensioni di due fasi è utilizzata la terza linea. Si può realizzare il seguente circuito di misura:



Schema inserzione ARON valido per sistemi trifase qualsiasi (simmetrici e asimmetrici, equilibrati e squilibrati). La potenza attiva totale è la somma algebrica delle potenze misurate dai due wattmetri.

METODO D'INSERZIONE ARON

La potenza totale quindi è data dalla somma algebrica del valore indicato dai wattmetri. Sommando le letture e applicando le formule trigonometriche si arriva a:

$$W1 + W2 = \sqrt{3} V * I * \cos \alpha = \text{Potenza trifase}$$

Se il carico è equilibrato e puramente resistivo l'indicazione dei due strumenti è identica, se invece il carico ha una componente induttiva il valore indicato dal primo wattmetro in ordine di rotazione delle fasi (la sequenza temporale con cui iniziano i cicli dell'onda) indica un valore maggiore del secondo. La situazione è opposta nel caso di un carico a componente capacitiva. Se lo sfasamento supera il limite di 60° lo strumento di valore minore inizierà a fornire un valore negativo, fino a che in teoria i due strumenti daranno indicazioni

uguali in modulo ma opposte per carichi puramente reattivi (potenza attiva pari a zero). Il metodo Aron può anche essere utilizzato per leggere il valore della potenza reattiva dei carichi equilibrati. La potenza reattiva Q si ottiene moltiplicando per radice di 3 la differenza tra le letture dei due wattmetri.

$$P_{(reattiva)} = (W1 - W2) * \sqrt{3}$$

= Connessioni relative al Wattmetro analogico =

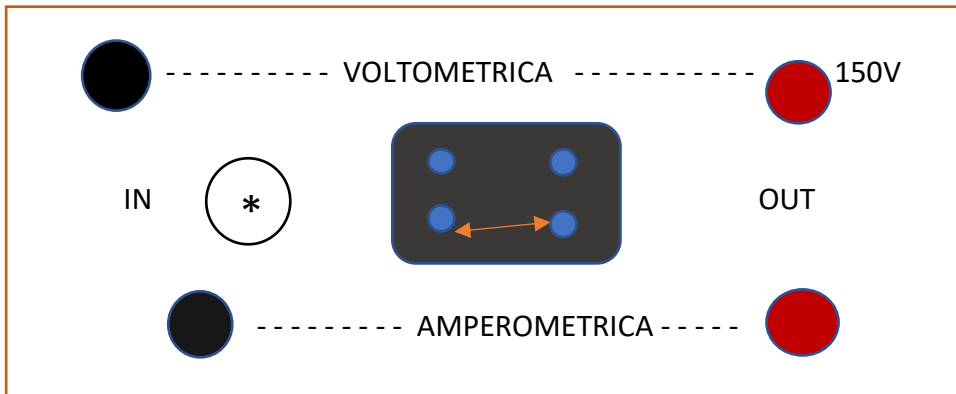


TABELLA DATI da rilevare

Carico trifase R L C	V	I	P ₁₋₂	P ₂₋₃	P _{Tot}	Q _{Tot}	S	COS φ	φ
R	150 V	2 A							