



www.wutel.net
- Solar Energy Way -

- CONTROLLO DEI CONSUMI ELETTRICI -

<http://www.wutel.net/cce>

Per poter monitorare i consumi elettrici domestici (istantanei ed in tempo reale), al fine di gestire al meglio il nostro risparmio energetico quotidiano, abbiamo la possibilità di poter impiegare degli strumenti di misura (portatili e fissi) di facile utilizzo ed installazione adatti alla visualizzazione dei valori dell'intensità di corrente elettrica e della potenza assorbita da tutti i nostri apparecchi ed elettrodomestici quando vengono utilizzati o quando si trovano in stand-by.

La visualizzazione dei valori della corrente elettrica assorbita (A=Ampere) e della potenza consumata (W=Watt), ci permetterà così di poter monitorare, in ogni istante, la situazione dei nostri consumi elettrici in modo da poter gestire la corretta contemporaneità d'utilizzo delle varie apparecchiature elettriche in uso, così da non portare l'impianto elettrico di casa (a 220 Volt⁽¹⁾), che comunemente ha una disponibilità contrattuale di 3.000 Watt⁽²⁾ (16 Ampere⁽³⁾ max. disponibili) ad essere al limite della potenza massima disponibile, ponendoci a rischio di probabili, ed a volte frequenti, black-out per sovraccarico.

In pratica dobbiamo gestire nelle nostre case, nel migliore dei modi ed in ogni istante, la somma totale di tutte le potenze (in Watt) delle apparecchiature elettriche in uso o in stand-by fino ad un massimo di 3.000 Watt (max. 3.200 Watt di picco per un tempo limitato) prima che l'interruttore elettrico generale stacchi corrente all'impianto per sovraccarico e ci mandi "al buio".

Per poter quindi effettuare un'attenta analisi degli attuali consumi elettrici di casa possiamo utilizzare dei piccoli misuratori portatili della potenza consumata (4) (questi strumenti sono reperibili in vendita su internet o nei negozi di materiale elettrico/elettronico con cifre a partire da 30 euro circa per i modelli più economici). Questi strumenti, collegati tramite normali spine e prese elettriche all'apparecchio/elettrodomestico che intendiamo misurare, ci permettono di visualizzare sui loro display i principali parametri elettrici (tensione, corrente, potenza), nonché il costo (in euro) della corrente consumata dall'elettrodomestico in esame.



(4) Esempio di wattmetro/amperometro/voltmetro portatile ad inserzione diretta (misuratore dell'intensità di corrente, della tensione e della potenza elettrica)

Per poter invece effettuare un controllo generale del consumo di potenza totale del nostro impianto elettrico, possiamo anche utilizzare dei misuratori dotati di sensore "a pinza", di facile installazione e con display multifunzione senza fili (5).



(5) Esempio di wattmetro portatile ad inserzione "a pinza" (dotato di display multifunzione senza fili)

Questi apparecchi di misura si collegano all'impianto elettrico posizionando intorno al cavo elettrico di fase dell'interruttore generale (generalmente di colore nero o marrone) una piccola pinza a molla. Questa operazione può essere eseguita con sicurezza poiché non si devono toccare cavi elettrici dell'impianto scoperti o pericolosi in quanto il sensore va semplicemente pinzato intorno al cavo elettrico isolato (vedi foto (6)).



(6) Sensore consumi a pinza amperometrica

Il sensore a pinza (6) è a sua volta collegato ad un piccolo trasmettitore a batteria (7) che ha il compito di inviare a distanza e senza fili (entro 50 metri circa) i dati di consumo elettrici rilevati al display multifunzione (5).



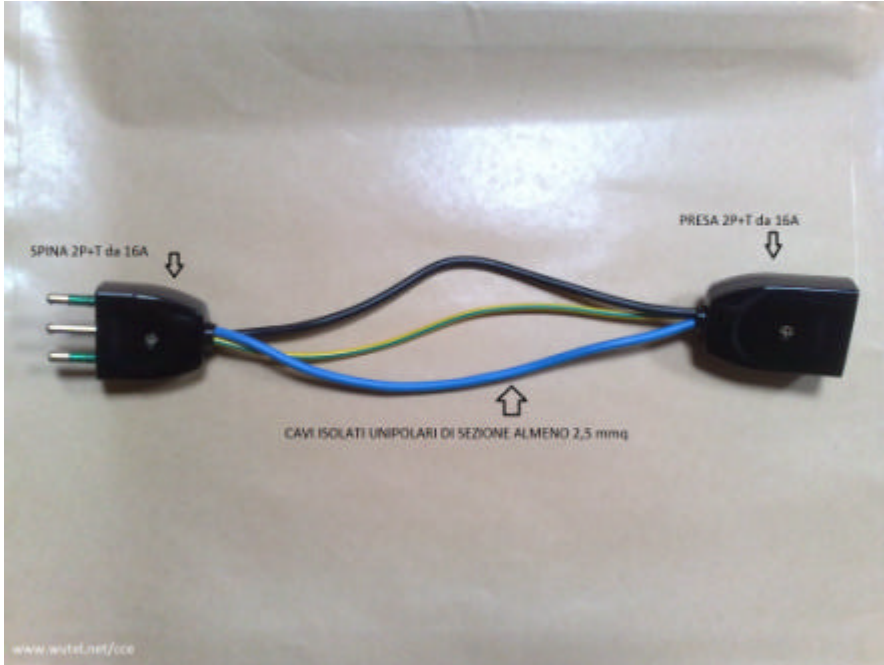
(7) Trasmettitore a batteria



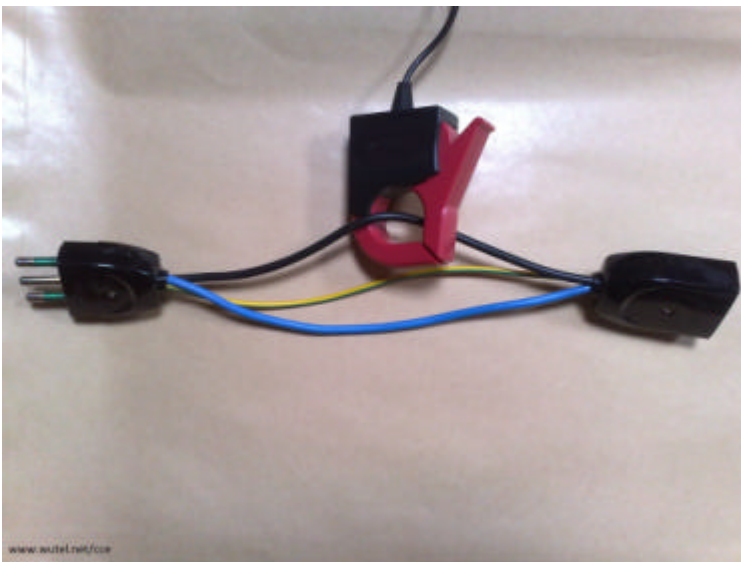
Vista d'insieme (trasmettitore + pinza)

Nota 1:

Per poter utilizzare il misuratore con inserzione "a pinza" (5) per la verifica dei consumi dei singoli elettrodomestici/apparecchi elettrici (di potenza maggiore di 15Watt), occorre realizzare un semplice adattatore che permetta di collegare il sensore a pinza (6) al cavo elettrico d'alimentazione (vedi foto (8a) (8b) (8c)).



(8a) Adattatore per l'utilizzo del misuratore consumi "a pinza" ai singoli apparecchi/elettrodomestici



(8b) Esempio d'inserzione della pinza sull'adattatore



(8c) Particolare dell'inserzione pinza

Il display multifunzione (5) del misuratore può essere installato (entro 50 metri circa dalla pinza di rilevamento) dove meglio desideriamo con la possibilità di posizionarlo sia "appoggiato" che "appeso". Inoltre, alcuni modelli di misuratore hanno anche l'opportunità d'interfacciare il display multifunzione con un computer tramite un cavetto USB dedicato (questi apparecchi sono reperibili in internet con costi a partire da 60/70 euro).

Un'altra possibilità per poter effettuare un controllo generale del consumo totale dell'impianto elettrico è quella di farci installare (questa volta da un tecnico elettricista qualificato) un piccolo amperometro (9) (di portata adeguata al nostro contratto di fornitura elettrica) da posizionare presso il quadro elettrico principale di distribuzione (ubicato di solito all'interno degli appartamenti) così da poter visualizzare, in ogni istante, il consumo in tempo reale di corrente (A) (questo strumento è comunemente reperibile nei negozi/magazzini di materiale elettrico ed ha un costo di circa 40/50 euro per i modelli analogici).



(9) Amperometro analogico

Con questo tipo di strumento (9) è possibile ricavare la potenza elettrica istantanea consumata dal nostro impianto tramite la formula matematica: $P = V \times I$

Dove la potenza "P" (in Watt) è data dal prodotto della tensione "V" dell'impianto (normalmente tra i 220 e 230 Volt) e la corrente "I" (in Ampere) rilevata dalla lettura dello strumento.

Nota 2:

Una corretta gestione dei consumi nei nostri impianti elettrici domestici ci permetterà così di poter realizzare un sicuro e concreto risultato nel campo del risparmio energetico attuabile anche riducendo e razionalizzando il più possibile i watt consumati (es. sostituendo tutte le luci per l'illuminazione con lampade a basso consumo o, meglio, a LED vds: <http://www.wutel.net/led>), verificando che tutti gli elettrodomestici di maggior consumo elettrico siano di classe "A" nonché attuando un'attenta analisi dei consumi inutili (es. stand-by degli apparecchi elettrici, verifica delle luci e degli elettrodomestici accesi senza necessità) o, a volte, addirittura superflui (es. condizionatori d'aria, asciugabiancheria, lampade alogene di potenza, ecc.). Questa attenta analisi dei consumi potrebbe così anche permetterci, per chi ne avesse il desiderio e la possibilità (in contro tendenza con l'attuale aumento generale dei consumi energetici), di far funzionare due piccoli appartamenti adiacenti con un solo contratto di fornitura elettrica (da 3.000 Watt) senza eccessive rinunce delle apparecchiature elettriche collegate, suddividendosi inoltre le spese di gestione sostenute (vedi: "Progetto 3x2" wutel.net su: <http://www.wutel.net/3x2>).

Per ulteriori informazioni, precisazioni e chiarimenti sull'argomento invia una mail all'indirizzo di posta elettronica: info@wutel.net

-
- (1) Volt = (simbolo: **V**) è l'unità di misura della tensione elettrica nel Sistema Internazionale.
 - (2) Watt = (simbolo: **W**) è l'unità di misura della potenza elettrica nel Sistema Internazionale.
 - (3) Ampere = (simbolo: **A**) è l'unità di misura dell'intensità della corrente elettrica nel Sistema Internazionale.
 - (4-5) Misuratori portatili di potenza (Wattmetri -amperometrici) = sono gli strumenti che ci permettono di misurare la potenza e/o la corrente elettrica consumata dagli apparecchi elettrici quando sono in funzione o in stand-by.
 - (9) Amperometro = (simbolo sul quadrante: **A**) è lo strumento che permette di misurare l'intensità di corrente elettrica assorbita dagli apparecchi elettrici quando sono in funzione o in stand-by.