

I CONTATORI NEGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE

Guida pratica alla progettazione impiantistica
dei Contatori negli impianti di produzione elettrica

A cura di Marco Dal Pra'

www.marcodalpra.it

Premessa

Gli impianti che producono energia elettrica, sia per necessità gestionali che fiscali, hanno bisogno di essere dotati di contatori che misurino l'energia prodotta, scambiata con la rete e assorbita da eventuali utenze.

Sebbene in Italia con alcuni regimi tariffari, primo fra tutti quello della "Tariffa Onnicomprensiva", consentono di delegare il controllo dell'energia al solo contatore nel punto di scambio con la rete, la presenza di contatori in punti strategici dell'impianto consente, a fine anno, di controllare il rendimento dei generatori.

Tutto ciò indifferentemente se si tratta di impianti alimentati da Fonti Rinnovabili o da Fonti Convenzionali.



Riferimenti Normativi del Settore Elettrico

- Testo Unico sulle Accise, Decreto Legislativo n. 504/1995 e smi.
- Decreto Bersani, Decreto Legislativo n. 79/1999 e smi. In attuazione della direttiva 96/92/CE

Perché i Contatori

I contatori sull'energia elettrica sono necessari per i seguenti motivi :

- Tassazione dell'energia elettrica consumata dalle utenze diverse dai Servizi Ausiliari;
- Misurazione dell'energia elettrica prodotta, al fine di percepire le tariffe incentivanti (fotovoltaico) o i certificati verdi (altre rinnovabili).

Servizi Ausiliari o di Centrale

I Servizi Ausiliari o di Centrale sono le utenze elettriche indispensabili per il funzionamento della centrale stessa, o necessari per la sua gestione (ivi compresi l'illuminazione e tutti gli impianti necessari al personale che la governa).

I Servizi Ausiliari pur consumando energia elettrica, sono esenti dalle accise sui consumi (Imposte Erariali ed Addizionali Provinciali), ma non possono eccedere i limiti indicati dal GSE (mediamente un 5% dell'energia prodotta su base annua).

E' sempre comodo, al fine di semplificare ed ottimizzare le operazioni di contabilità, di fine anno, che i servizi ausiliari siano dotati di un proprio contatore.

In alcune tipologie di impianti, come ad esempio il Fotovoltaico, i Servizi Ausiliari praticamente non esistono.

Nota

L'allacciamento dei servizi ausiliari ad una fornitura diversa da quella della centrale di produzione è controproducente, in quanto il GSE addebita comunque al produttore una quota percentuale di energia necessaria per i servizi ausiliari.

Limiti di Applicazione

Relativamente alle norme fiscali, sono esentati dai regimi di tassazione, gli utilizzatori che consumano energia prodotta da fonti rinnovabili con potenza nominale inferiore a 20kW, mentre per le fonti convenzionali, l'esenzione esiste solo per gli impianti inferiori ad 1kW.

Necessità Gestionali

L'installazione dei contatori, a prescindere da norme di legge, incentivi o imposizioni fiscali, è comunque una buona prassi del progettista elettrico.

Indipendente dalla potenza dell'impianto, infatti, la presenza di contatori nelle posizioni strategiche dell'impianto elettrico, consente un controllo dettagliato dell'impianto sia a scopo gestionale che di ricerca guasti.

La presenza di contatori anche sulla parte della fonte di energia, consente inoltre di controllare il rendimento dell'impianto, fondamentale per verificare se sono rispettati i termini del contratto di realizzazione della centrale, e la presenza di inefficienze o carenze impiantistiche.

Schema 1 – Impianto Fotovoltaico

Quello che segue è lo schema tipico di un impianto di produzione elettrica da fonte solare, con evidenziati i contatori di scambio e dell'energia prodotta.

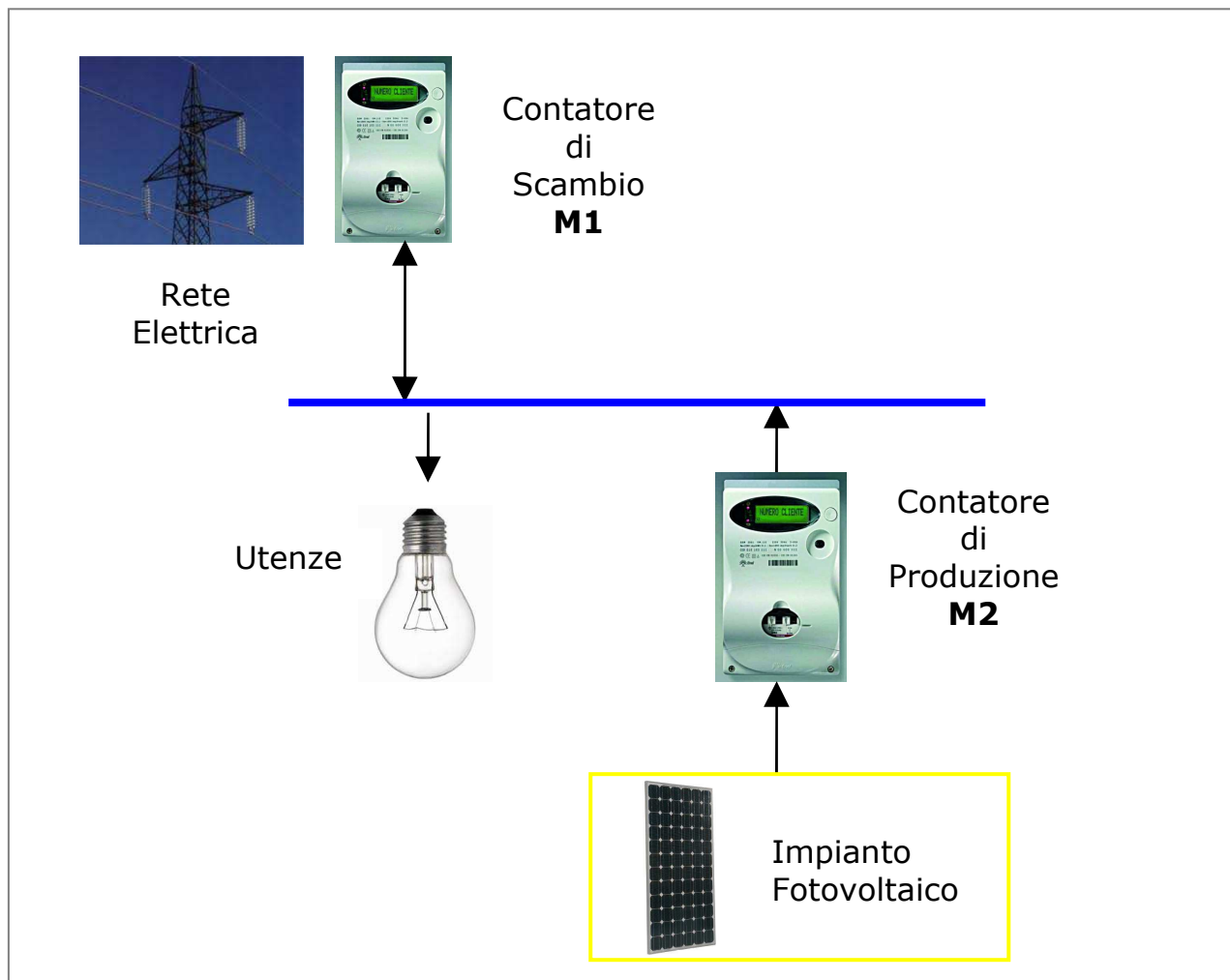


Figura 1 – Schema di principio dei contatori di un impianto Fotovoltaico

In questo tipo di impianto non esistono "Servizi Ausiliari".

L'energia elettrica assorbita dalle utenze, è calcolabile semplicemente facendo la differenza tra il contatore M2 ed il contatore M1.

Schema 2 – Impianto di Cogenerazione

Quello che segue è lo schema di principio di uno stabilimento industriale dotato di una centrale di cogenerazione, con evidenziati i contatori di scambio, dell'energia prodotta e dei servizi Ausiliari.

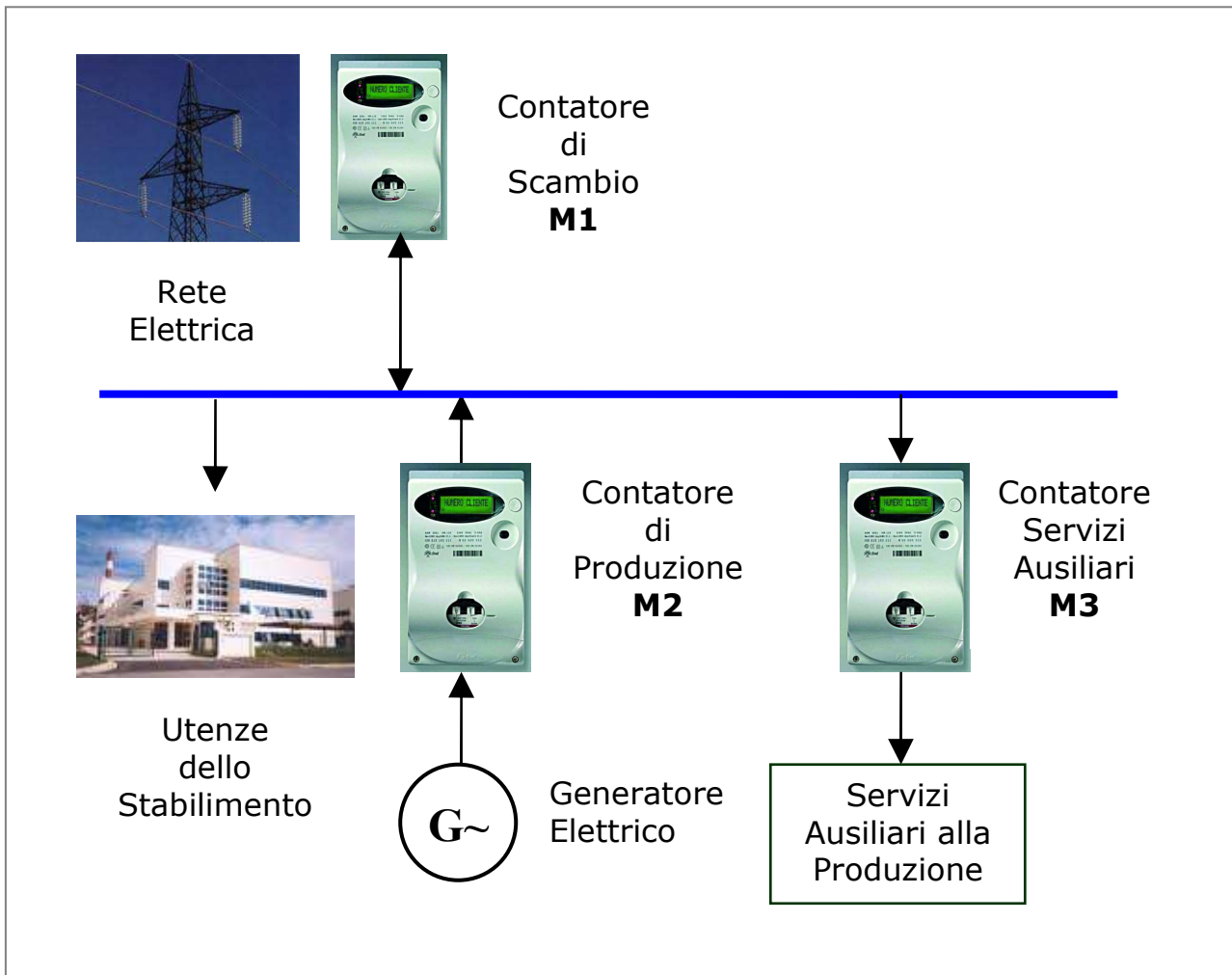


Figura 2 – Schema di principio di un impianto di produzione elettrica

In questo tipo di impianto, i servizi ausiliari sono costituiti ad esempio da :

- pompe di lubrificazione, e di circolazione dell'acqua,
- ventilatori di raffreddamento,
- elettronica di controllo,
- pompe del combustibile
- ecc.

Schema 3 – Gruppo Elettrogeno a Biogas

Gli impianti alimentati da gas biologico sono esentati dalle norme fiscali, per cui i contatori non sono obbligatori in nessun caso (tranne quello di scambio con la rete). Quello che segue è lo schema di principio di una discarica, dotata di un generatore alimentato a biogas.

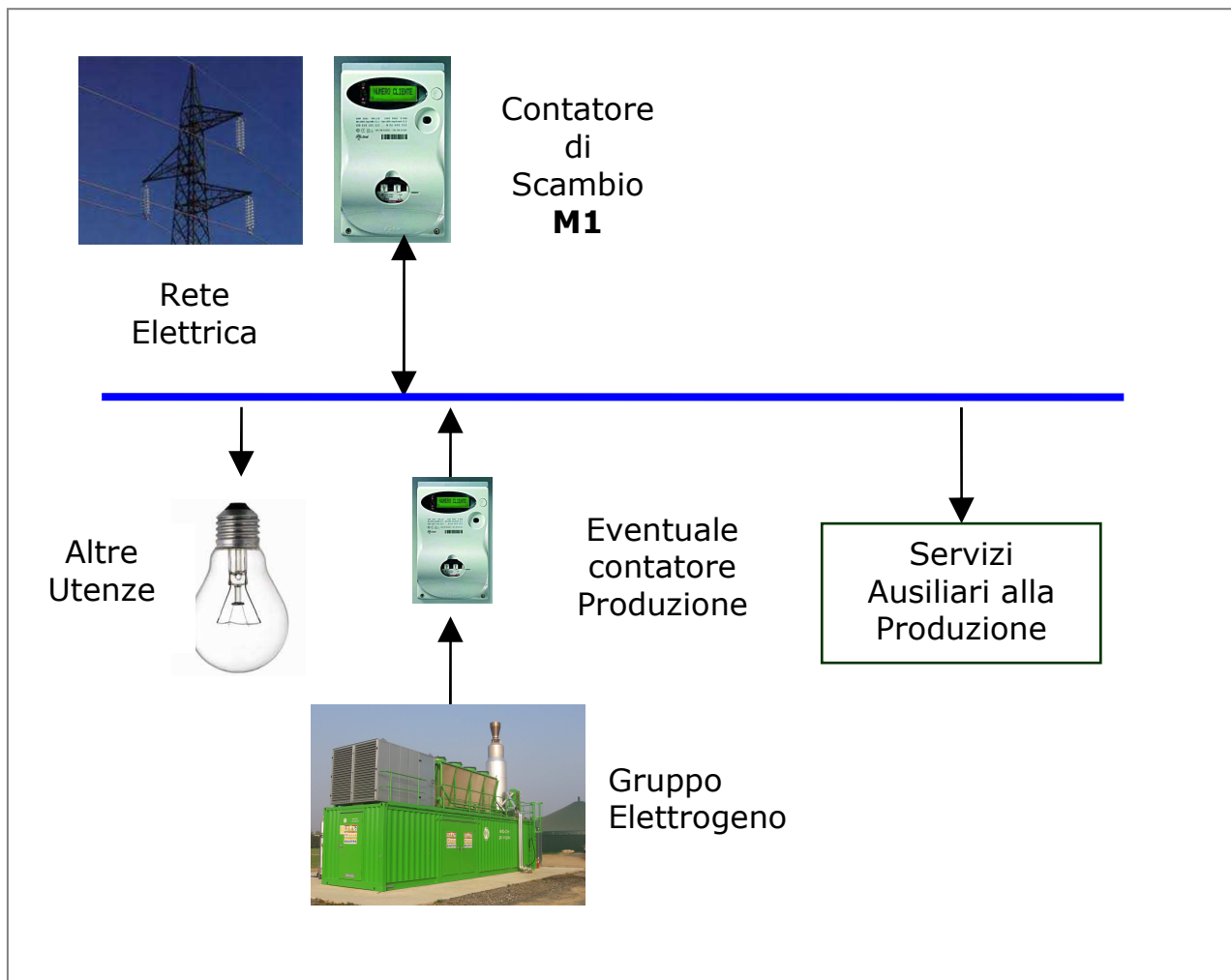


Figura 3 – Schema di principio di un gruppo elettrogeno a Biogas

In questo tipo di impianto, i servizi ausiliari sono costituiti ad esempio da :

- pompe di lubrificazione,
- pompe di circolazione dell'acqua e ventilatori dei dissipatori,
- ventilatori del locale gruppo, dall'elettronica di controllo,
- dall'impianto di trattamento del biogas (soffianti, refrigeratori, torcia, ecc)
- ecc.

Schema 4 – Centrale Idroelettrica

Quello che segue è lo schema di principio di una centrale idroelettrica con “Cessione Totale” dell’energia prodotta (al netto dei servizi ausiliari), con evidenziati i contatori di scambio, e dell’energia prodotta.

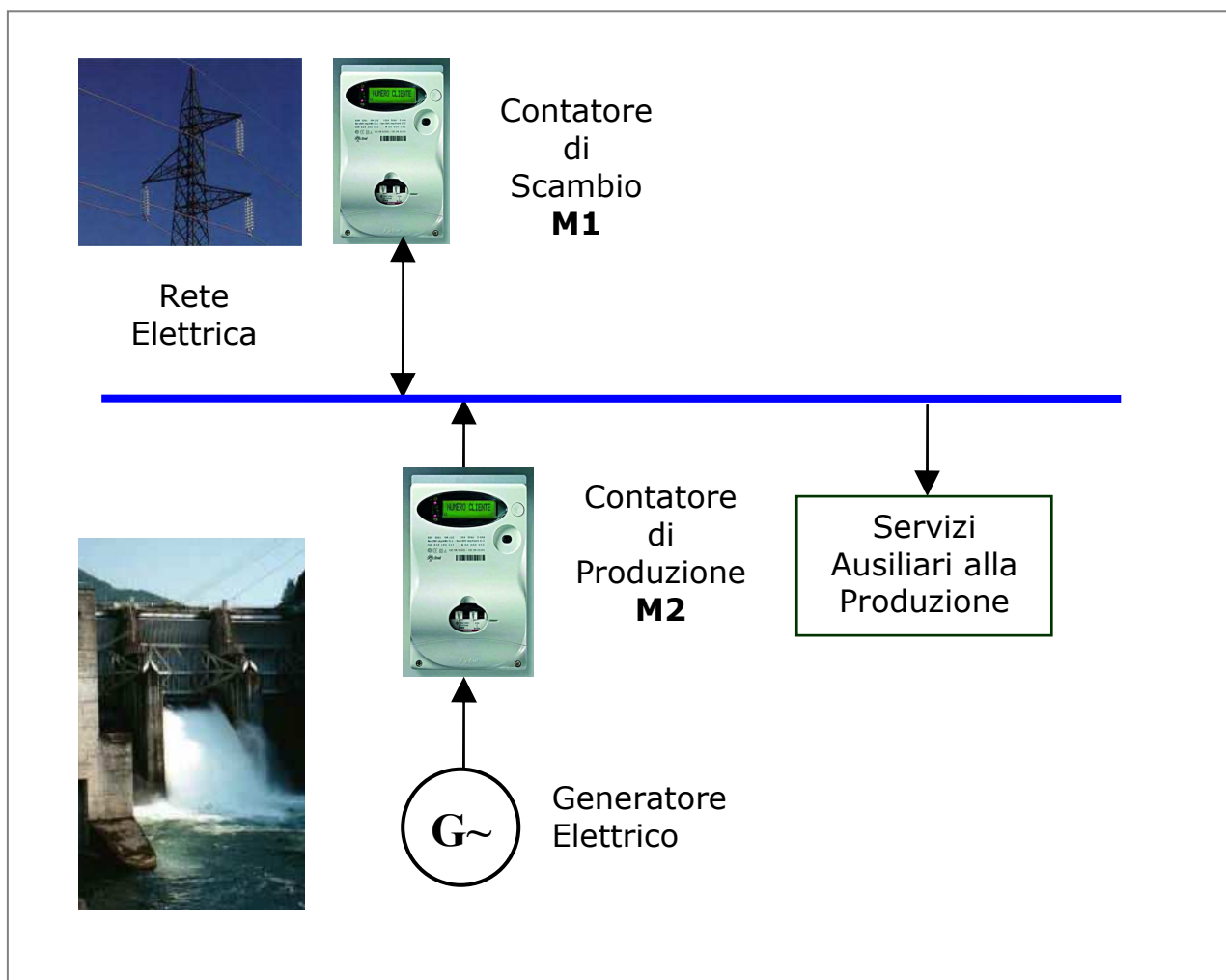


Figura 4 – Schema di principio di una Centrale Idroelettrica

In questo tipo di impianto, i servizi ausiliari sono costituiti ad esempio da :

- pompe di lubrificazione e raffreddamento della turbina,
- dagli eventuali ventilatori di raffreddamento,
- dagli impianti di regolazione delle paratoie e dello sgrigliatore
- dall’elettronica di controllo,
- ecc.

L’energia elettrica consumata dai servizi viene calcolata facendo la differenza tra il contatore M2 ed il contatore M1.

Schema 5 – Impianto a Biomasse con Ausiliari Forfettizzati

Quello che segue è lo schema esemplificativo dell'impianto elettrico di un'azienda dotata di una centrale elettrica a Biomasse, nella quale il produttore ha scelto per i servizi ausiliari di indicare un valore medio annuo (viene concordato con il GSE sulla media di altri impianti equivalenti).

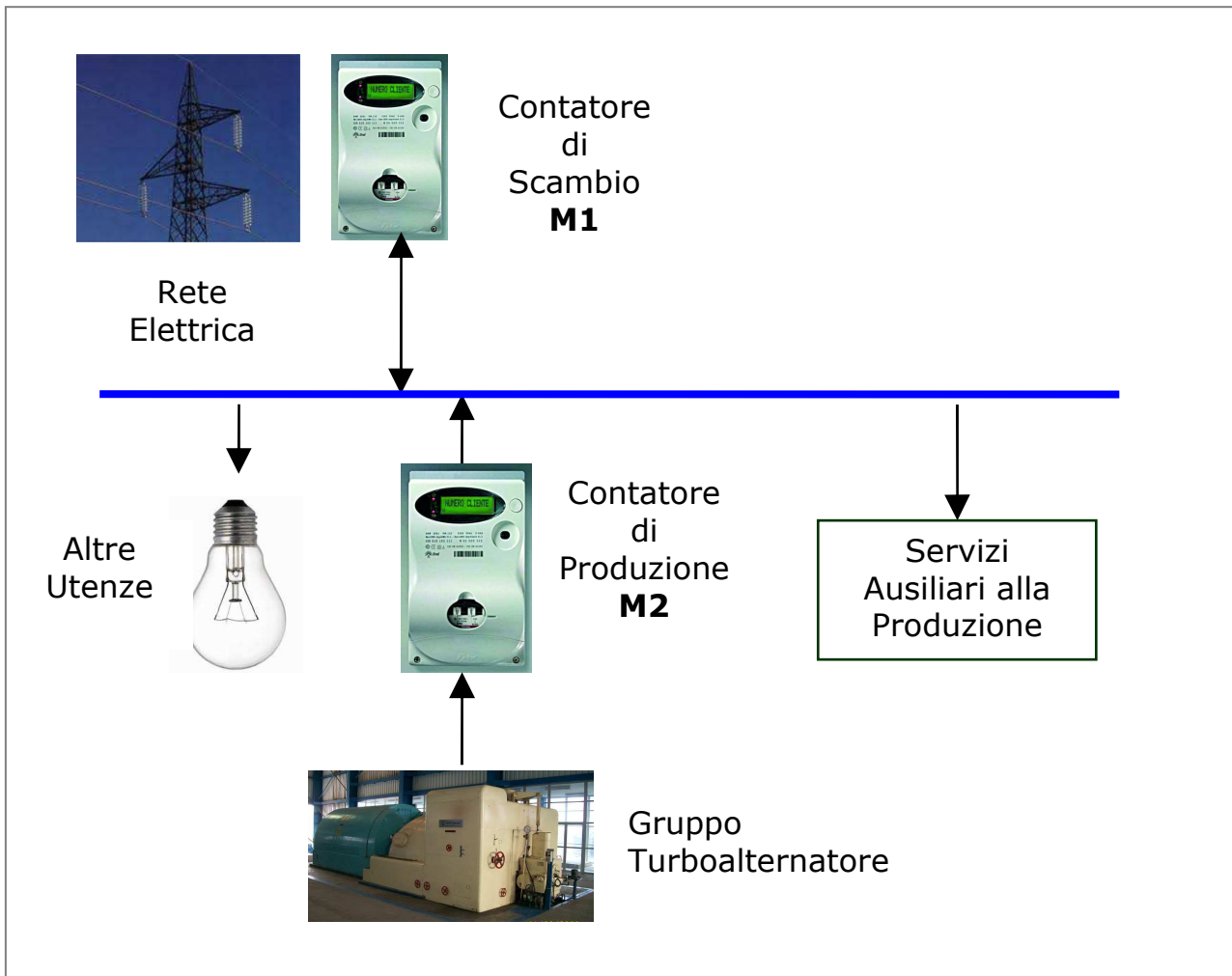


Figura 5 – Schema di principio di un impianto privo di contatori sugli ausiliari

Negli impianti a biomasse, i servizi ausiliari sono costituiti ad esempio da :

- pompe di lubrificazione e raffreddamento della Turbina a Vapore,
- pompe di circolazione dell'acqua e ventilatori dei dissipatori,
- ventilatori della caldaia, compressori, gruppi frigo
- ventilatori del locale gruppo, dall'elettronica di controllo,
- dall'impianto di caricamento delle biomasse
- ecc.

Schema 6 – Impianto Fotovoltaico > 20kW

Quello che segue è lo schema di un impianto Fotovoltaico BT con potenza maggiore di 20kW; il contatore di produzione può essere installato e gestito direttamente dall'utente, mentre il contatore di scambio è sempre a cura del Distributore.

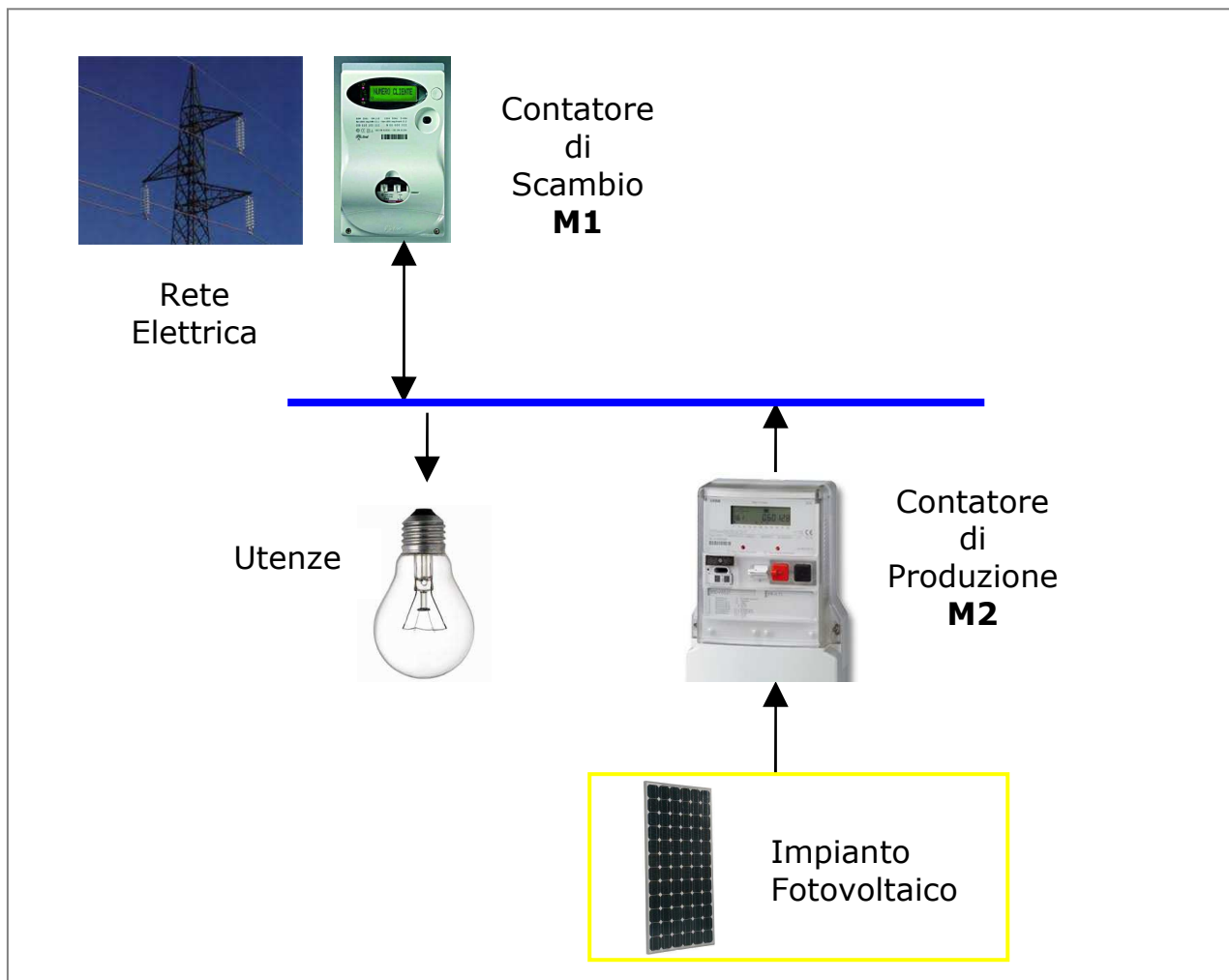


Figura 6 – Schema di principio di un impianto Fotovoltaico BT con $P > 20\text{kW}$

In questo impianto il contatore dell'energia prodotta è stato installato dal produttore, che dovrà anche curarne la lettura.

Il distributore, infatti, di prassi effettua la telelettura solo dei propri contatori.

A cura di Marco Dal Pra'

www.marcodalpra.it