

ALLEGATO 3

MISURA DELL'ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA DA IMPIANTI DI PRODUZIONE CONNESSI ALLE RETI DI DISTRIBUZIONE GESTITE DA IRETI SPA. SPECIFICA TECNICA

ASPETTI NORMATIVI

Il servizio di misura, come definito nel Testo integrato TIME, allegato B alla delibera AEEGSI n. 199/11, è articolato nelle seguenti attività:

- a) **installazione e manutenzione** dei misuratori;
- b) **raccolta** delle misure dell'energia elettrica;
- c) **validazione, registrazione e messa a disposizione** delle misure dell'energia elettrica.

L'attuale quadro regolatorio di riferimento prevede che il sistema di misura, installato nel punto di connessione alla rete di un impianto di produzione, effettui la misura dell'energia elettrica immessa e prelevata sul medesimo punto di misura dall'impianto stesso.

Il TIME riporta le responsabilità riguardanti i servizi d'installazione, manutenzione, raccolta, validazione, registrazione e messa a disposizione dell'energia elettrica immessa in rete.

In particolare:

- IRETI è responsabile della **raccolta, validazione e registrazione** dell'energia immessa e/o prelevata dalla rete, nonché della eventuale ricostruzione delle misure in caso di malfunzionamento del sistema di misura;
- IRETI è responsabile dell'**installazione e manutenzione** del sistema di misura nei punti d'immissione di energia elettrica aventi livello di tensione BT, di quelli aventi livello di tensione MT o AT con potenza di produzione non superiore a 20kW nonché dei punti caratterizzati da prelievi non funzionali all'attività di produzione (*ovvero diversi dai c.d. servizi ausiliari di centrale*). Trattasi tipicamente di impianti per i quali l'energia immessa non coincide con quella prodotta e che, pertanto, effettuano una cessione "parziale" in rete dell'energia prodotta o usufruiscono del servizio di Scambio Sul Posto.
- Il Produttore è responsabile dell'installazione e della manutenzione del sistema di misura destinato alla rilevazione e registrazione dell'energia elettrica prodotta e immessa in rete da impianti di produzione per i quali l'energia prodotta coincide, a meno dei prelievi effettuati dai servizi ausiliari, con l'energia immessa (*c.d. cessione "totale"*) aventi livello di tensione MT, o superiore, e potenza nominale di produzione superiore a 20kW o livello di tensione BT purché con potenza nominale superiore a 20 kW ed entrati in esercizio in data antecedente il 27 agosto 2012.

In questo caso, il Produttore ha la facoltà di avvalersi di IRETI per l'erogazione del servizio di misura relativamente alle attività d'installazione e manutenzione, ad un corrispettivo definito da IRETI.

L'ammontare di tale corrispettivo è disponibile sul sito internet di IRETI nella sezione *Clienti Produttori/Servizio di Misura*.

(pagina web di interesse: Servizio di Misura dal menu Clienti Produttori)

Come previsto dalla del. 595/14 dell'AEEGSI, e successive modificazioni, IRETI è inoltre responsabile della raccolta, rilevazione e registrazione della misura dell'energia elettrica prodotta.

Il seguente prospetto illustra le responsabilità delle diverse attività di cui si compone il servizio di misura in riferimento alle modalità di cessione dell'energia elettrica prodotta e immessa in rete e al tipo di incentivazione commerciale:

Regime commerciale punto di Immissione alla rete di IRETI	Livello tensione fornitura	Potenza Nominale Impianto (kW)	Installazione e manutenzione	Raccolta, registrazione e messa a disposizione
Scambio sul posto o Cessione parziale	Qualunque	Qualunque	IRETI	IRETI
Cessione Totale	BT	Qualunque	IRETI (**)	IRETI
	MT/AT	<= 20	IRETI	IRETI
	MT/AT	>20	Produttore (*)	IRETI

Misura dell'energia prodotta	Livello tensione fornitura	Potenza Nominale Impianto (kW)	Installazione e manutenzione	Raccolta, registrazione e messa a disposizione
	BT	Qualunque	IRETI (**)	IRETI
	MT/AT	<= 20	IRETI	IRETI
	MT/AT	>20	Produttore (*)	IRETI

(*) Il Produttore può avvalersi di IRETI per le attività di installazione e manutenzione.

(**) Per gli impianti non in esercizio al 27/08/12.

I paragrafi che seguono descrivono i requisiti del sistema di misura (così come definito dalla Norma CEI 13-4) dell'energia scambiata (cioè immessa e/o prelevata nel medesimo punto di connessione) e quelli relativi al sistema di misura dell'energia prodotta nel caso di allacciamento alla rete di IRETI; vengono inoltre prescritti i requisiti di installazione ed antifrode da impiegare.

In tutti i casi, nello schema unifilare del proprio impianto presentato ad IRETI in sede di domanda di connessione e in sede di predisposizione del regolamento di esercizio, il Produttore dovrà indicare il posizionamento previsto delle apparecchiature di misura dell'energia scambiata con la rete e delle apparecchiature di misura dell'energia prodotta, identificando i misuratori attraverso un codice numerico progressivo con suffisso MIS (*p.e. MIS1, MIS2, ecc.*).

Nel caso in cui il Produttore sia responsabile del servizio di installazione e manutenzione e non si avvalga, per tali attività, di IRETI, si precisa che i contatori installati dal produttore devono essere di marca e modello approvato da IRETI e da questo teleleggibili.

L'elenco dei contatori compatibili con il sistema di telegestione di IRETI e installabili dal Produttore è disponibile sul sito internet di IRETI alla sezione *Clienti Produttori/Servizio di Misura*:

(pagina web di interesse: Servizio di Misura dal menu Clienti Produttori)

IRETI si riserva infine la possibilità di installare nello stesso punto di misura ufficiale un proprio contatore di controllo, per la ricostruzione della misura in caso di malfunzionamento o irregolarità del sistema di misura ufficiale.

MISURA DELL'ENERGIA SCAMBIATA CON LA RETE DI IRETI

Per consentire il servizio di Scambio Sul Posto di impianti di produzione, o quando il Produttore effettua la cessione "parziale" in rete dell'energia prodotta dal proprio impianto, IRETI installa

presso il punto di consegna un sistema idoneo alla misura bidirezionale dell'energia scambiata con la rete (indicato con M1 in Figura 1).

Nei suddetti casi il sistema di misura M1 sarà fornito e installato da IRETI, secondo le proprie modalità tecniche, nel punto di confine tra l'impianto di rete e l'impianto del Produttore (lo schema di Figura 1 è valido anche per più generatori in parallelo, soggetti allo stesso sistema di misura).

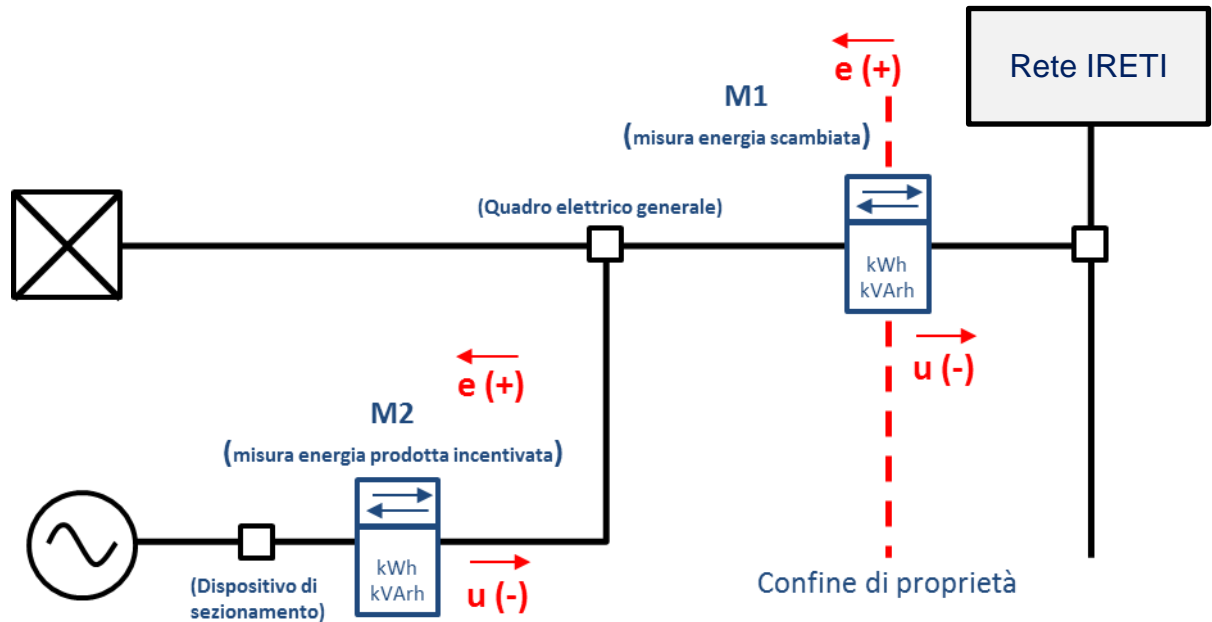


Figura 1: collegamento di un Produttore che effettua lo "scambio sul posto" o la "cessione parziale"

La successiva Figura 2 riporta, nel caso in cui il Produttore effettui la cessione "totale" dell'energia prodotta dal proprio impianto, lo schema di collegamento del sistema di misura, adeguatamente protetto dal dispositivo generale dell'impianto del Cliente, in conformità ai requisiti imposti dalla norma CEI 64-8 (eventuali deroghe o variazioni sono ammesse previo accordo con IRETI).

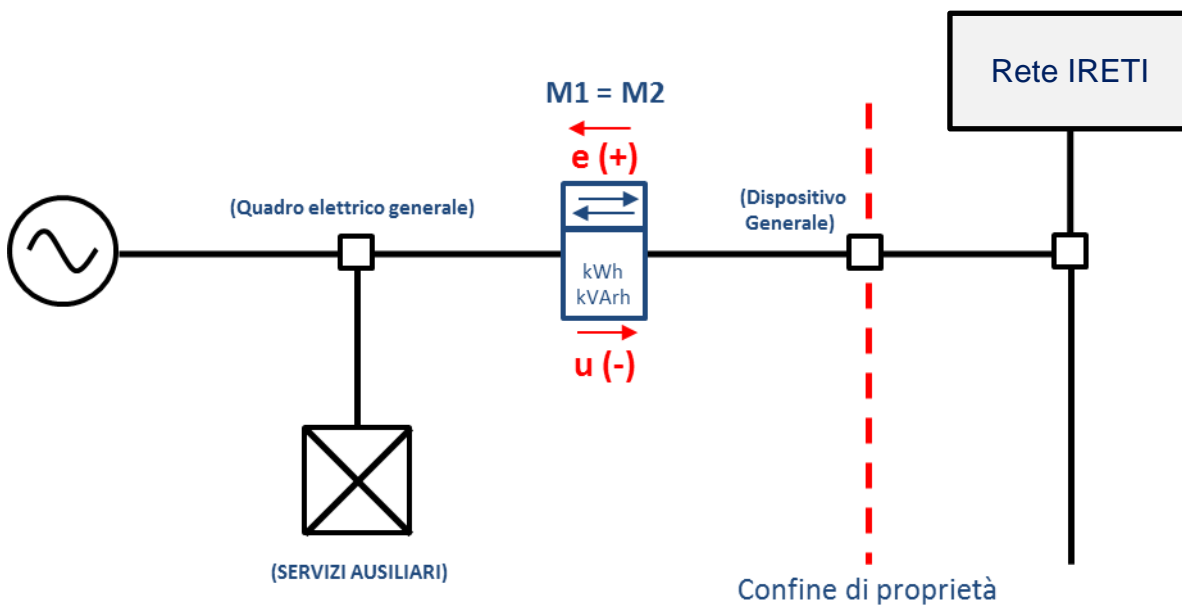


Figura 2: collegamento di un Produttore che effettua la "cessione totale"

Qualora il Produttore sia responsabile dell'installazione e manutenzione del sistema di misura dell'energia immessa in rete, è necessario che il sistema di misura M1 sia compatibile con il sistema di telelettura di IRETI: l'elenco dei misuratori compatibili è disponibile sul sito internet di IRETI nella sezione *Clienti Produttori/Servizio di Misura*.

Il Produttore, qualora non si avvalga di IRETI per le attività d'installazione e manutenzione del servizio di misura M1, deve inoltre soddisfare i seguenti requisiti:

- rispondenza del sistema di misura M1 ai requisiti della norma CEI 0-16 (*impianti in MT o AT*);
- le modalità di installazione e i requisiti antifrode devono essere rispondenti alla norma CEI 0-16, alle indicazioni della casa costruttrice, alle norme CEI di prodotto, alla norma CEI 13-4 "Sistemi di misura dell'energia elettrica - Composizione, precisione e verifica" nonché al Codice di Rete di Terna (*impianti in AT*);
- il sistema di misura deve essere, in particolare, protetto dagli agenti atmosferici e condizioni ambientali eccezionali e sia sigillabile;
- l'accesso ai circuiti di misura non deve essere possibile senza la rimozione dei sigilli;
- i sigilli devono essere applicati in modo da proteggere e segregare:
 - contatori con le relative morsettiere;
 - eventuali TA e TV dedicati al sistema di misura;
 - il dispositivo di comunicazione, se accessibile.
- il Produttore dovrà rendere disponibile ad IRETI, prima dell'attivazione del proprio impianto, una scheda contenente le informazioni tecniche sulle AdM installate con eventuali dati necessari all'effettuazione del servizio di telelettura da parte di IRETI.

Nel caso di impianti composti da più generatori, laddove il Produttore abbia intenzione di scegliere un trattamento commerciale differente da quello manifestato all'atto della domanda di connessione, e che comporta una diversa divisione dell'impianto in UP, lo stesso dovrà preventivamente verificare con IRETI la compatibilità dell'assetto di misura in termini di posizionamento dei misuratori e di compatibilità degli stessi con il nuovo assetto commerciale dell'impianto.

MISURA DELL'ENERGIA PRODOTTA

In ottemperanza a quanto previsto dalla delibera AEEGSI n. 595/14 e successive modificazioni, IRETI è responsabile dell'**installazione** e **manutenzione** delle AdM dell'energia prodotta da impianti per i quali tale misura è funzionale all'attuazione di una disposizione normativa (*ad es. per gli impianti fotovoltaici e gli impianti solari termodinamici incentivati rispettivamente con il D.M. 19/02/07 ed il D.M. 11/04/08 o per gli impianti da fonti rinnovabili diverse dal fotovoltaico con il D.M. 06/07/2012*) aventi livello di tensione BT² sul punto di connessione oppure livello di tensione AT o MT e potenza nominale di impianto fino a 20 kW.

Il Produttore è responsabile delle attività d'**installazione** e **manutenzione** del sistema di misura per la misura dell'energia prodotta relativa a impianti con livello di tensione MT, o superiore, e potenza nominale di impianto oltre 20kW.

In tali casi, il Produttore può avvalersi di IRETI per il servizio di misura a fronte di un corrispettivo definito annualmente sul sito di IRETI nella sezione *Clienti Produttori/Servizio di Misura*; restano comunque inalterate, anche qualora il Produttore si avvalga di IRETI per l'effettuazione di tali attività, le responsabilità fissate dalle delibere vigenti.

IRETI è inoltre sempre responsabile della **raccolta, validazione, registrazione e messa a disposizione** delle misure dell'energia elettrica prodotta.

IRETI eroga il servizio di misura dell'energia prodotta in bassa tensione fino a potenze inferiori a 200 kW (*per sistema di misura*); per potenze superiori a 200 kW il servizio di misura può essere solo erogato al livello della media tensione.

Il posizionamento delle AdM è concordato tra il Produttore ed IRETI sulla base di scelte volte a ottimizzare l'entità e il costo degli interventi necessari e nel rispetto dei requisiti minimi previsti dalla del. AEEGSI n. 595/14 e successive modificazioni:

- a) nel caso di impianti:
 - i. fotovoltaici, il più vicino possibile agli apparati di conversione della corrente da continua ad alternata (*uno o più inverter*);
 - ii. diversi da quelli fotovoltaici, il più vicino possibile ai morsetti del generatore;
- b) all'interno della proprietà del Produttore o al confine di tale proprietà, secondo quanto indicato dal medesimo Produttore. Nel primo caso il Produttore si impegna a consentire l'accesso alla AdM al personale di IRETI per l'espletamento delle attività di sua competenza;
- c) tale da assicurare ad IRETI la possibilità di adempiere ai propri obblighi in condizioni di sicurezza, nel rispetto di quanto disposto dal decreto legislativo n. 81/08 e 626/94, in particolare senza dover ricorrere all'utilizzo di mezzi speciali per l'occasione.

Nel caso in cui il posizionamento delle AdM non sia possibile secondo quanto previsto al precedente punto a), le AdM vengono posizionate nel punto più vicino compatibile con quanto previsto dal predetto comma.

In tali casi, affinché il dato di misura sia corretto per tenere conto delle eventuali perdite di rete e di trasformazione derivanti dal posizionamento delle AdM in una posizione diversa rispetto quella prevista al suddetto punto a), vengono definiti opportuni algoritmi concordati tra le parti e inseriti nell'Allegato 5 al contratto di dispacciamento in immissione di cui alla deliberazione n. 111/06.

In caso di impianti composti da più sezioni dovrà essere installato, a cura del responsabile dell'installazione e manutenzione, un contatore per ogni sezione.

² Eccetto i casi di impianti con potenza nominale > 20 kW già in esercizio alla data del 27/08/2012.

Qualora il Produttore sia responsabile del servizio di installazione e manutenzione e non si avvalga di IRETI per l'effettuazione di tali attività, il Produttore dovrà installare per ogni sezione dell'impianto un contatore statico di energia elettrica conforme alle norme CEI di prodotto, teleggibile dai sistemi di telelettura di IRETI (come previsto alla sezione Clienti Produttori/Servizio di misura del sito internet di IRETI) abilitato alla rilevazione dei quantitativi quortorari di energia attiva e reattiva prodotta.

Le successive Figure 3, 4 e 5 riportano alcuni esempi di installazione delle AdM di misura dell'energia prodotta.

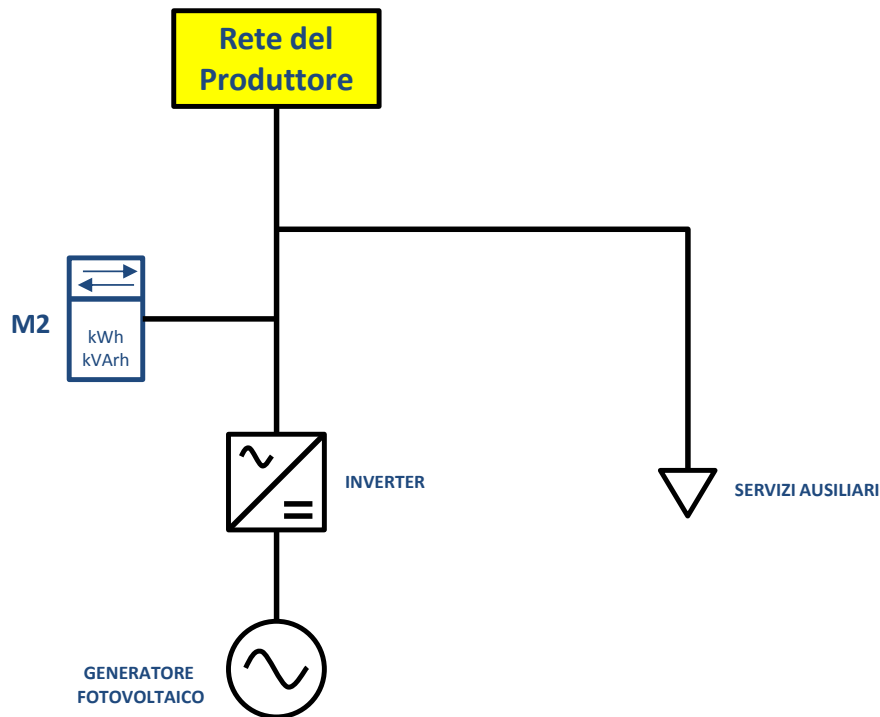


Figura 3: Esempio di posizionamento del contatore di produzione per impianti FTV connessi in BT

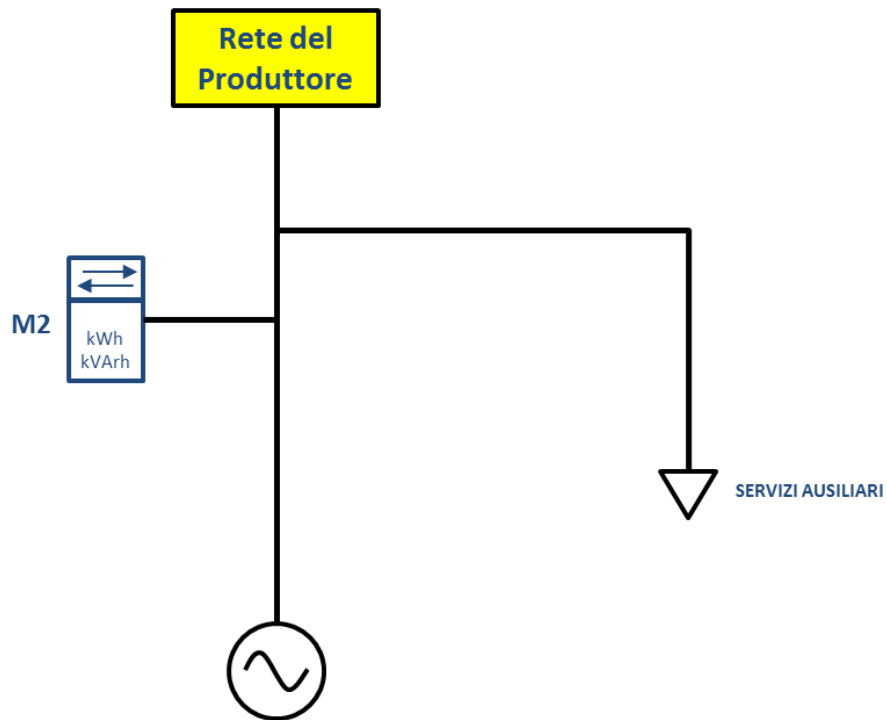


Figura 4: Esempio di posizionamento del contatore di produzione per impianti non fotovoltaici

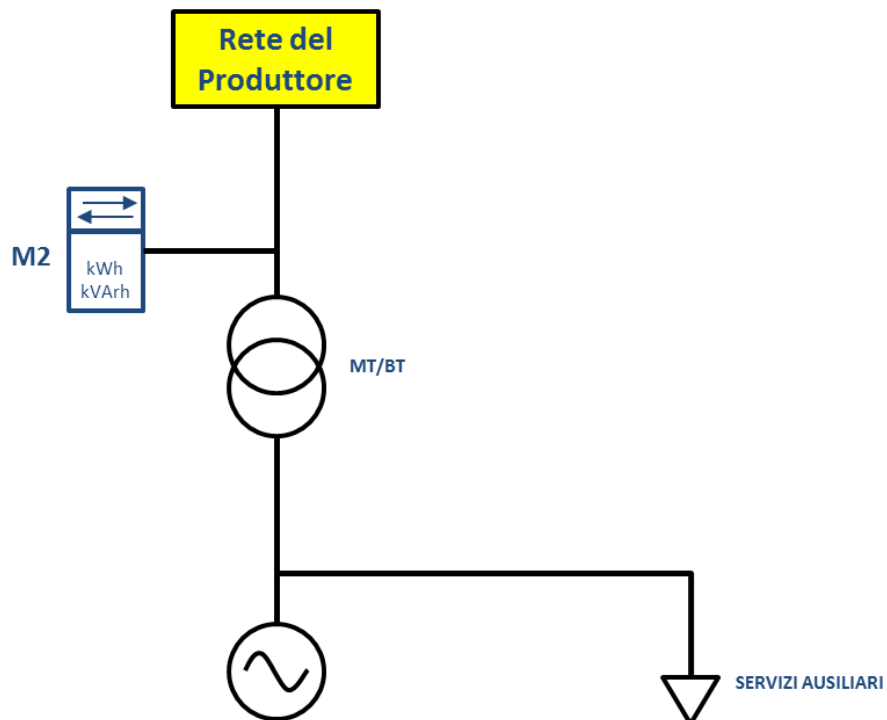


Figura 5: Esempio di posizionamento del contatore di produzione per impianti non fotovoltaici in MT

MISURA DELL'ENERGIA NEL CASO DI CONNESSIONE DI SISTEMA DI ACCUMULO

Il servizio di misura dell'energia elettrica prelevata e immessa in rete da un sistema di accumulo è erogato secondo quanto previsto dal TIME. In particolare, i prelievi dalla rete finalizzati esclusivamente all'alimentazione di sistemi di accumulo sono considerati prelievi finalizzati esclusivamente all'attività di produzione di energia elettrica per cui il punto di connessione attraverso cui avvengono questi prelievi è considerato punto di immissione.

Il servizio di misura dell'energia elettrica assorbita e rilasciata da un sistema di accumulo è erogato secondo quanto previsto dall'Allegato A bis alla deliberazione AEEGSI n. 88/07.

L'installazione delle apparecchiature di misura dell'energia elettrica assorbita e rilasciata da un sistema di accumulo deve essere effettuata secondo le modalità e gli schemi elettrici previsti dalla Norma CEI 0-16 (Variante 1 alla terza edizione) ovvero dalla Norma CEI 0-21 (Variante 1 alla seconda edizione).

L'installazione dei contatori dei contatori dipende dal posizionamento del sistema di accumulo nella rete e dalla tipologia di impianto di produzione connesso.

Considerando il posizionamento dell'installazione del sistema di accumulo si possono avere le due diverse soluzioni impiantistiche:

1. Sistema di accumulo *lato produzione* (SALP): sistema di accumulo installato nel tratto di impianto compreso tra il generatore e il misuratore di energia elettrica prodotta M2.
In questo caso non occorre installare un apposito contatore che misura l'energia elettrica assorbita e rilasciata dal sistema di accumulo, purchè il sistema di accumulo sia di tipo monodirezionale e non si abbiano particolari condizioni incentivate come descritto nei successivi paragrafi, in quanto questo corrisponde al contatore di energia prodotta M2; se tale contatore dell'energia prodotta M2 è monodirezionale, questo deve essere sostituito con un contatore bidirezionale.
Nel caso in cui il sistema di accumulo installato dal produttore sia di tipo bidirezionale, possa quindi assorbire energia sia dal generatore che dalla rete, può risultare necessario installare un ulteriore contatore M3 aggiuntivo, immediatamente a ridosso del sistema di accumulo, atto a rilevare l'effettiva energia assorbita e rilasciata da quest'ultimo.
In particolare il sistema di accumulo può essere installato nel circuito elettrico in corrente alternata (Figura 1) o nel circuito elettrico in corrente continua (Figura 2).

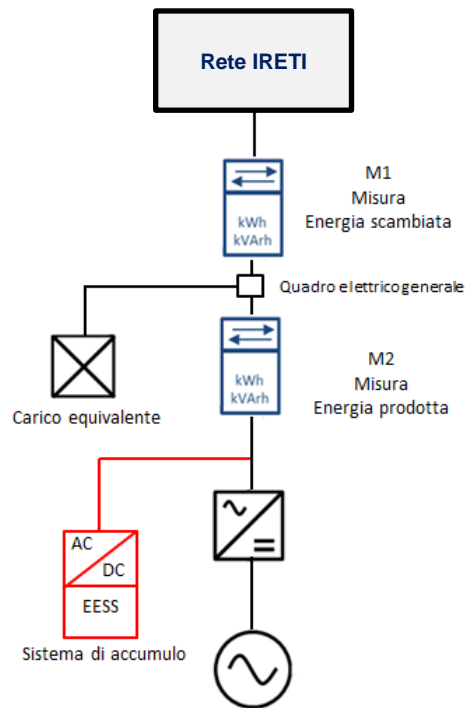


Figura 1 - Sistema di accumulo lato produzione (tipologia monodirezionale) con sistema in AC

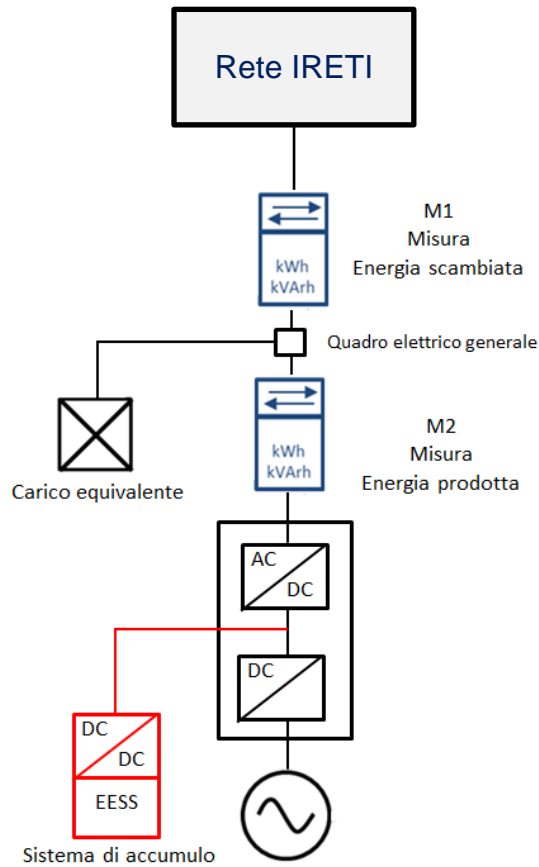


Figura 2 - Sistema di accumulo lato produzione (tipologia monodirezionale) con sistema in DC

2. Sistema di accumulo *post produzione* (SAPP): sistema di accumulo installato nel tratto di impianto compreso tra il misuratore di energia elettrica prodotta M2 e il misuratore dell'energia elettrica prelevata e immessa M1 (Figura 3).
In questo caso occorre installare un apposito contatore bidirezionale M3 per misurare l'energia scambiata dal sistema di accumulo.

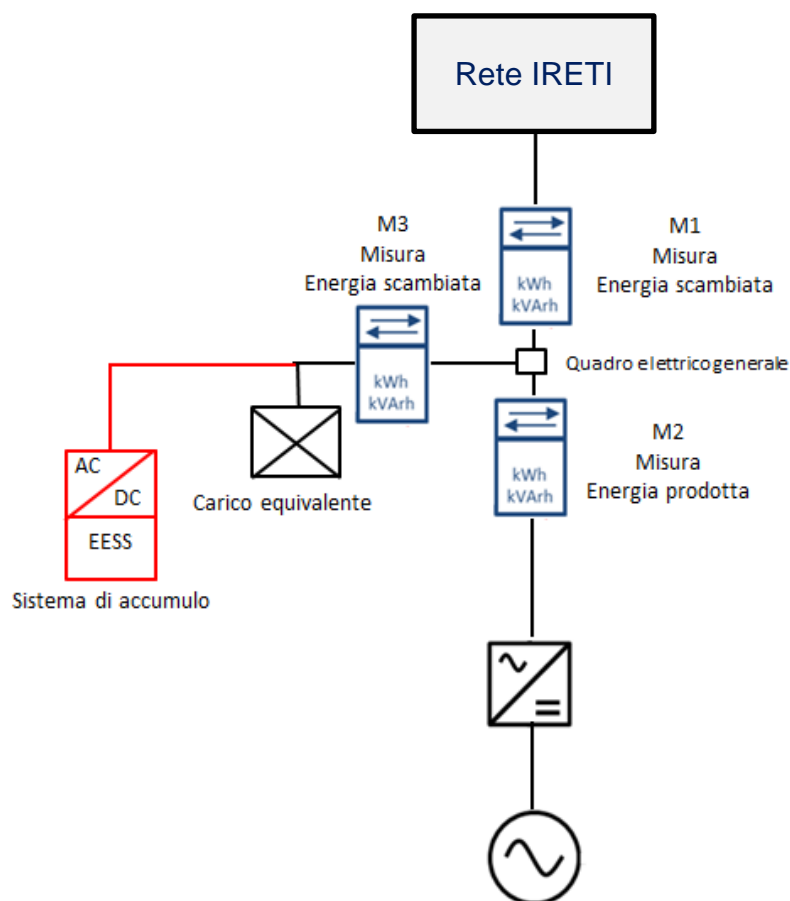


Figura 3 - Sistema di accumulo post produzione

Nel caso di sistemi di accumulo in presenza di impianti incentivati si hanno i seguenti casi:

1. impianti di produzione che accedono ai certificati verdi ovvero al conto energia fotovoltaico ovvero al conto energia solare termodinamico e nel caso di impianti di produzione combinata di energia elettrica e calore per i quali viene richiesta la qualifica di impianto di cogenerazione ad alto rendimento: la misura dell'energia elettrica assorbita e rilasciata dai sistemi di accumulo M3, aggiuntiva alla misura dell'energia elettrica prodotta M2 è necessaria solo nel caso di sistemi di accumulo bidirezionali lato produzione (Figura 4-5), fermo restando che i sistemi di accumulo non possono essere installati sugli impianti fotovoltaici fino a 20 kW in scambio sul posto che accedono al primo conto energia (DM 28/07/05 modificato successivamente dal DM 06/02/06) perché la loro installazione è incompatibile con l'erogazione degli incentivi.

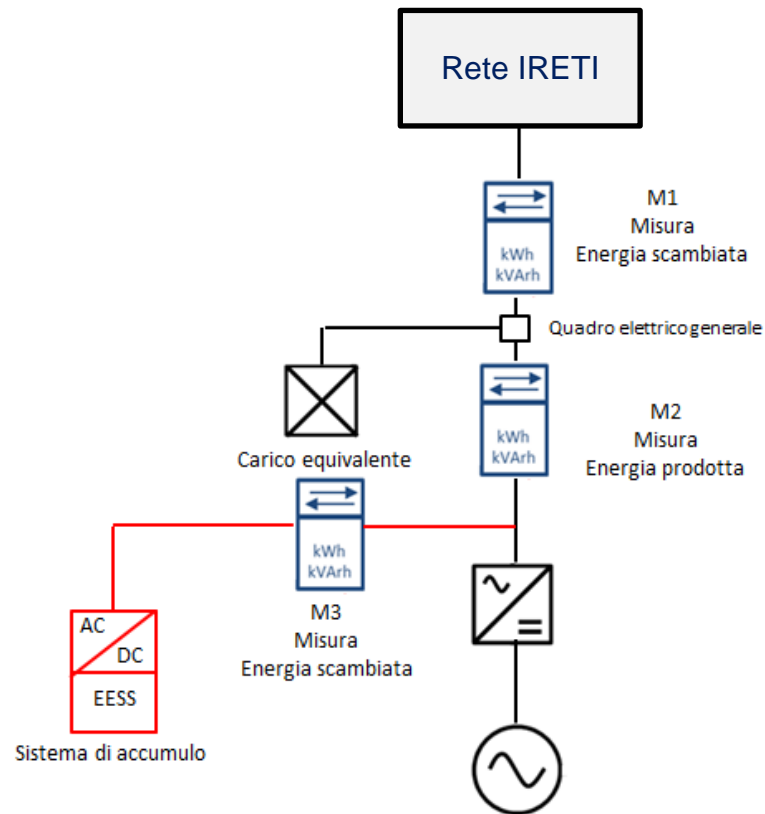


Figura 4- Sistema di accumulo lato produzione, bidirezionale e con impianto che accede ai certificati verdi ovvero al conto energia fotovoltaico ovvero al conto energia solare termodinamico

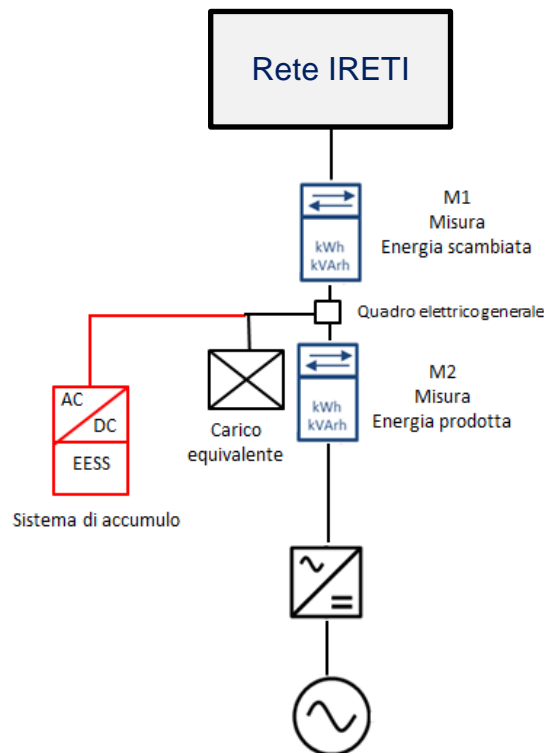


Figura 5 - Sistema di accumulo post produzione, bidirezionale e con impianto che accede ai certificati verdi ovvero al conto energia fotovoltaico ovvero al conto energia solare termodinamico

2. impianti di produzione che accedono alle tariffe onnicomprensive: ai fini della corretta erogazione dei predetti incentivi, la misura dell'energia elettrica assorbita e rilasciata dai sistemi di accumulo M3, aggiuntiva alla misura dell'energia elettrica prodotta M2, è sempre necessaria (Figura 6-7).

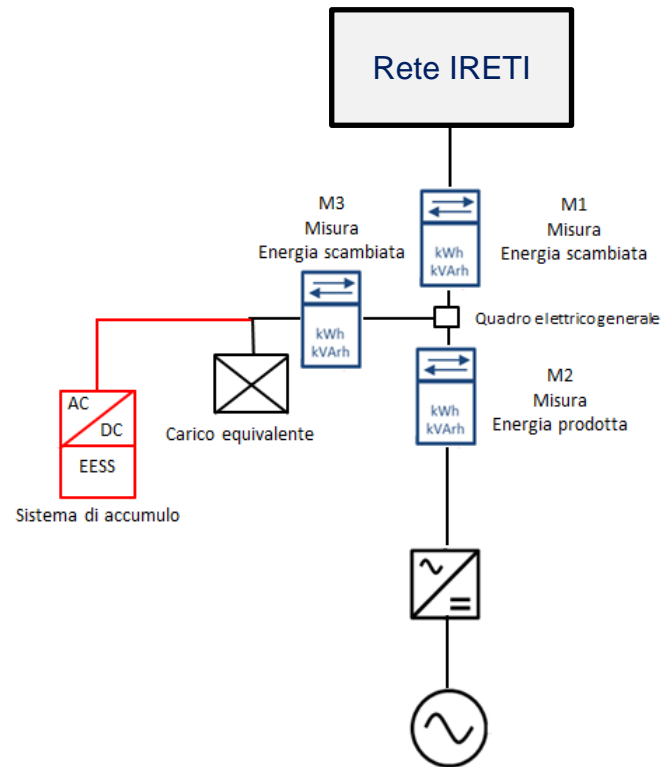


Figura 6 - Sistema di accumulo post produzione con impianto che accede alle tariffe onnicomprensive

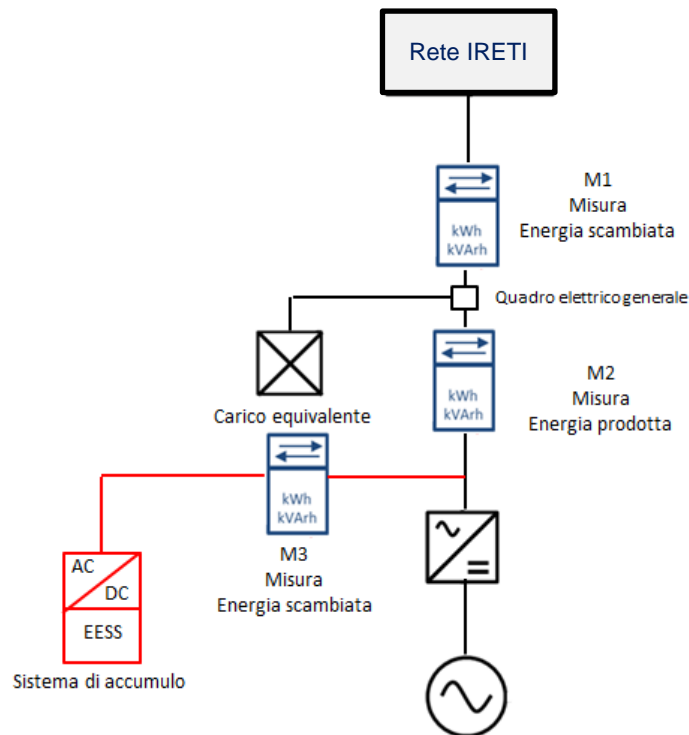


Figura 7 - Sistema di accumulo lato produzione con impianto che accede alle tariffe onnicomprensive

3. impianti di produzione che accedono allo scambio sul posto o al ritiro dedicato senza applicazione dei prezzi minimi garantiti: non è necessaria la misura M3 dell'energia elettrica assorbita e rilasciata dai sistemi di accumulo (Figura 8-9).

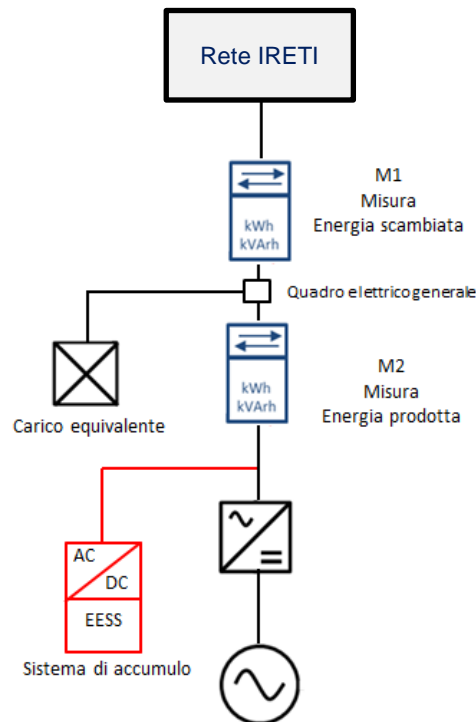


Figura 8 - Sistema di accumulo lato produzione con impianto che accede allo scambio sul posto o al ritiro dedicato senza applicazione dei prezzi minimi garantiti

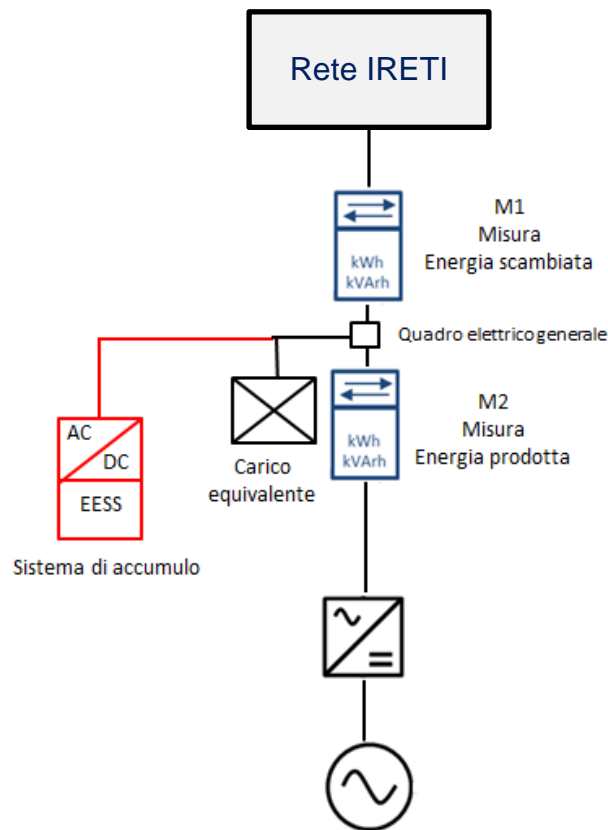


Figura 9 - Sistema di accumulo post produzione con impianto che accede allo scambio sul posto o al ritiro dedicato senza applicazione dei prezzi minimi garantiti

In tabella 1 sono riportati in sintesi, e a prescindere dalla tipologia mono/bidirezionale del sistema di accumulo installato dal Produttore, i casi per i quali è necessario o meno installare il contatore M3 di energia assorbita e scambiata dal sistema di accumulo.

Tabella 1 – casi di installazione del misuratore M3 di energia scambiata del sistema di accumulo

IMPIANTO che accede a:	SISTEMA ACCUMULO	M3
<ul style="list-style-type: none"> certificati verdi conto energia fotovoltaico conto energia solare 	SALP	SI
<ul style="list-style-type: none"> qualifica di impianto di cogenerazione ad alto rendimento 	SAPP	NO
<ul style="list-style-type: none"> tariffe onnicomprensive applicazione dei prezzi minimi garantiti 	SALP	SI
	SAPP	SI
<ul style="list-style-type: none"> scambio sul posto ritiro dedicato senza applicazione dei prezzi minimi garantiti 	SALP	NO
	SAPP	NO
NOTA: Impianto fotovoltaico fino a 20 kW in scambio sul posto che accede al primo conto energia	l'installazione di SA non è compatibile con l'erogazione degli incentivi	N.A.



PO IRETI EE 20

MODALITA' E CONDIZIONI CONTRATTUALI PER L'EROGAZIONE DEL SERVIZIO DI CONNESSIONE DEGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE ALLE RETI ELETTRICHE DI IRETI SPA