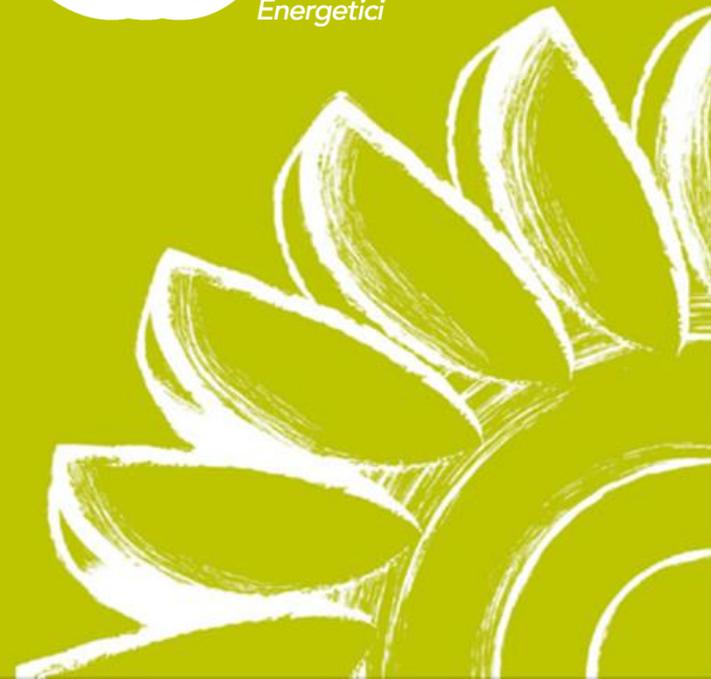


*Integrazione di sistemi di  
accumulo*

*Potenziamenti non incentivati*

Toteda Raffaele

Roma, 12 aprile 2017

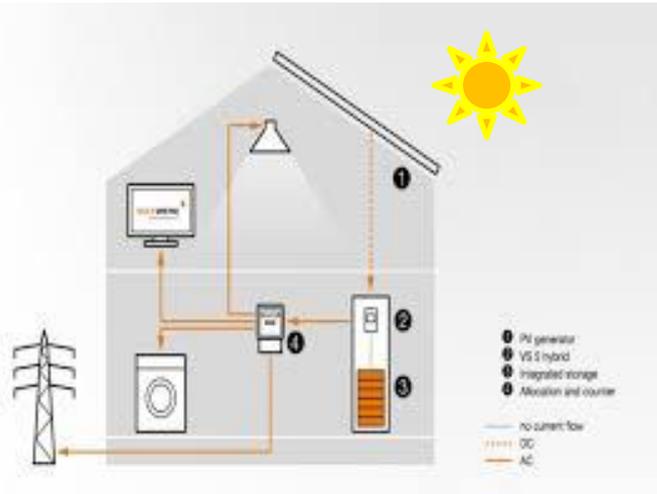


# Principi e finalità

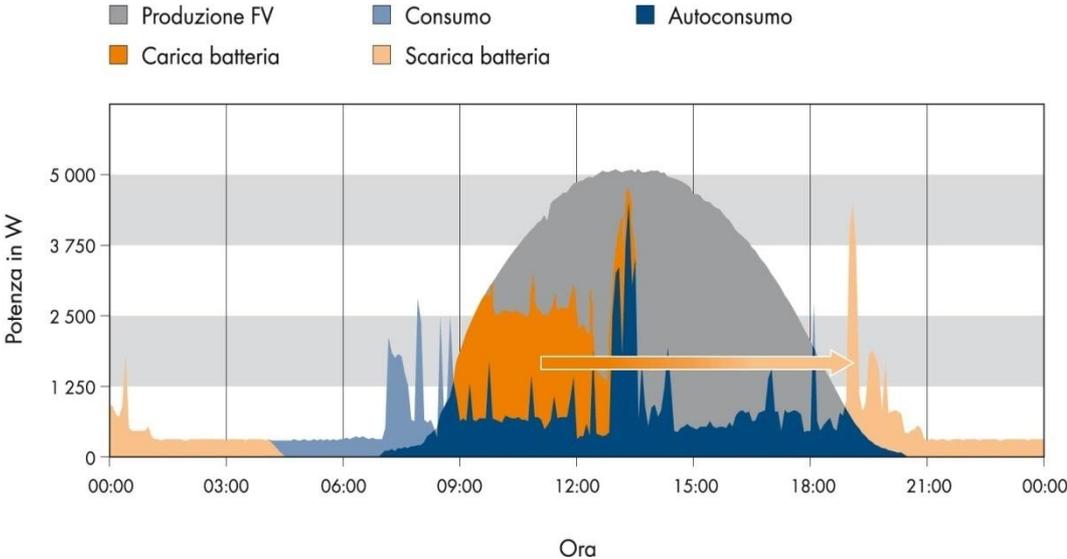
Un sistema di accumulo è un complesso organico costituito da Hardware e Software in grado di immagazzinare l'energia elettrica e renderla disponibile all'utente in tempi e modalità differenti in relazione al fabbisogno energetico richiesto.

*I sistemi di accumulo integrati su generatori elettrici locali, seguono il principio della gestione razionale dell'energia allo scopo di massimizzare gli autoconsumi e limitare le immissioni e i prelievi dalla rete.*

Schema di principio



Curve di carico giornaliero



**Riduzione dei costi e benefici per la Rete:** time shifting, peak shaving.

# Quadro normativo e adempimenti



Autorità per l'energia elettrica il gas  
e il sistema idrico

La deliberazione della AEEGSI n. **574/2014/R/EEL e ss.mm.ii.** definisce un sistema di accumulo come un insieme di dispositivi, apparecchiature e logiche di gestione e controllo, funzionale ad assorbire e rilasciare energia elettrica, previsto per funzionare in maniera continuativa in parallelo con la rete con obbligo di connessione di terzi o in grado di comportare un'alterazione dei profili di scambio con la rete elettrica (immissione e/o prelievo). Il sistema di accumulo può essere integrato o meno con un impianto di produzione. Non rientrano i sistemi utilizzati in condizioni di emergenza che, pertanto, entrano in funzione solo in corrispondenza dell'interruzione dell'alimentazione dalla rete elettrica per cause indipendenti dalla volontà del soggetto che ne ha la disponibilità

## REGOLE TECNICHE PER L'ATTUAZIONE DELLE DISPOSIZIONI RELATIVE ALL'INTEGRAZIONE DI SISTEMI DI ACCUMULO DI ENERGIA ELETTRICA NEL SISTEMA ELETTRICO NAZIONALE

Disposizioni collegate:

- *Decreti ministeriali di riferimento (Conto Energia);*
- *Impianti fotovoltaici in esercizio – Interventi di manutenzione e ammodernamento tecnologico. (Procedure ai sensi del DM 23 giugno 2016).*



### Normativa tecnica di settore:

CEI 0-21 (bassa tensione)

CEI 0-16 (media tensione)



### Adempimenti verso altri soggetti coinvolti:

Disposizioni "TICA"

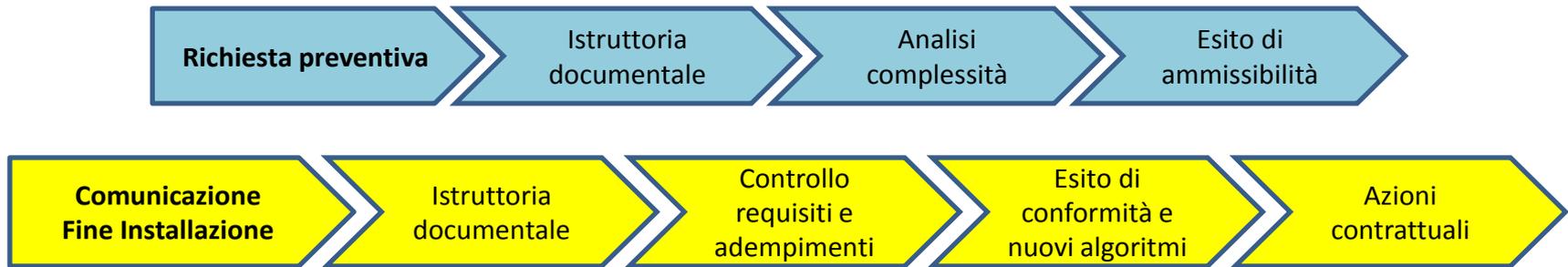
Codice di Rete - TERNA

Autorizzazioni Enti (ove richiesti)



# Regole Tecniche del GSE

Il documento definisce i criteri e le modalità di inserzione dei sistemi di accumulo su impianti di generazione di energia elettrica che beneficiano di meccanismi incentivanti o di altre forme di valorizzazione dell'energia da fonti rinnovabili. Le Regole Tecniche forniscono le modalità attraverso le quali il Soggetto Responsabile è tenuto a dare comunicazione al GSE a seguito dell'avvenuta installazione dell'accumulo, inoltre qualora si ritiene necessario, il Soggetto Responsabile dell'impianto ha facoltà di richiedere un parere preventivo di ammissibilità del progetto.



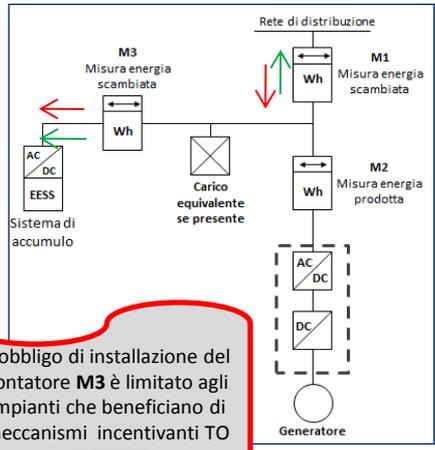
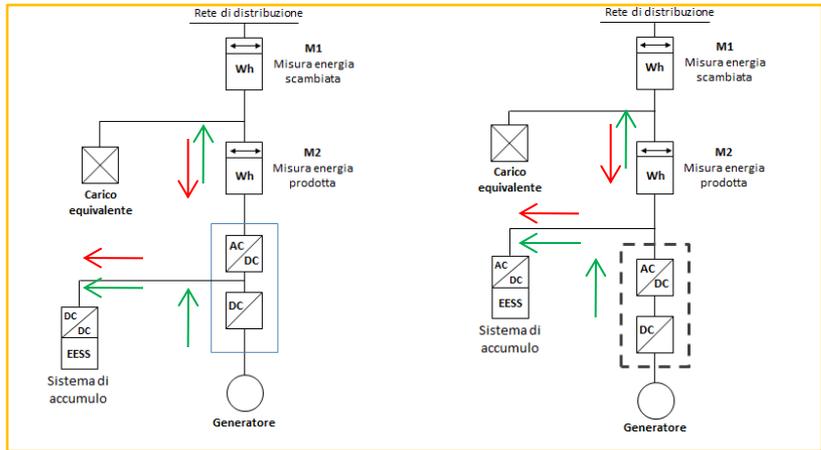
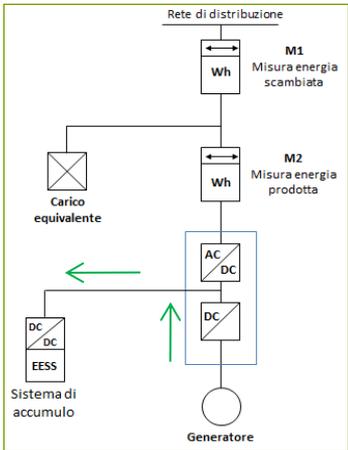
Il GSE, nell'ambito del procedimento, valuta l'intervento in termini di:

1. Ottemperanza al quadro normativo e regolatorio di riferimento;
2. Completezza documentale e bontà dei dati dichiarati;
3. Compatibilità dell'intervento al regime incentivante (ipotesi di decadenza);
4. Verifica adempimento degli obblighi verso gli altri soggetti coinvolti;
5. Applicazione dei nuovi algoritmi per il calcolo dell'energia incentivabile;
6. Sussistenza requisiti per il riconoscimento di incrementi tariffari (rimodulazione tariffaria)



# Configurazioni ammesse

In accordo alla normativa vigente e nel rispetto delle indicazioni fornite dalla Regole Tecniche, un sistema di accumulo può essere accoppiato ad un impianto di generazione in esercizio secondo 3 configurazioni impiantistiche ammesse.

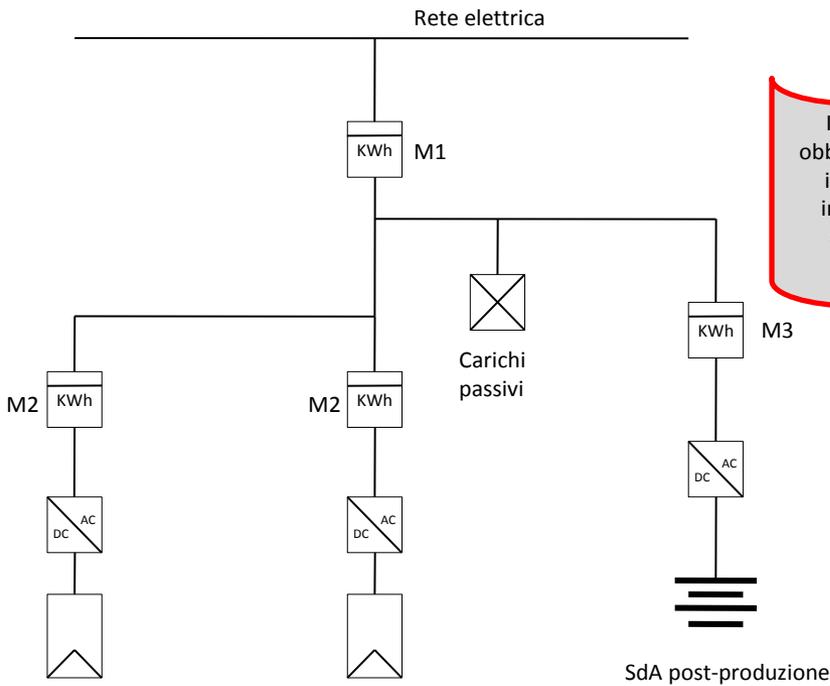


L'obbligo di installazione del contatore **M3** è limitato agli impianti che beneficiano di meccanismi incentivanti TO e RID PMG.

# Criticità - Configurazioni particolari

Oltre alle 3 configurazioni di base, i sistemi di accumulo possono essere concepiti per integrarsi con impianti di produzione che accedono a forme di incentivazione differenti e/o con particolari tecnologie impiantistiche. In taluni casi la configurazioni realizzate non sono chiaramente riconducibili ad una delle 3 configurazioni precedentemente riportate.

Il caso di seguito rappresentato, descrive una fattispecie nella quale l'inserimento del sistema di accumulo produce una alterazione dei profili di scambio con la rete e pertanto si rende necessaria una riformulazione degli algoritmi della sezione di impianto che beneficia delle tariffe omnicomprensive.



In questo caso si rende obbligatorio il contatore M3 in quanto i meccanismi incentivanti sono legati all'immissione in rete.

VERBALE DI INTERVENTO SU GRUPPO DI MISURA BT (M3) DEL SISTEMA DI ACCUMULO del 23/11/2016  
(Scheda attivazione misuratore per energia immessa)

CODICE RINTRACCIABILITÀ: 130250193  
CODICE PUNTO DI CONSEGNA (POD): IT001E27697911

CLIENTE	
PARTITA IVA / CODICE FISCALE	RDLLNR74C61L113K
COGNOME/NOME oppure RAGIONE SOCIALE	[REDACTED]
EVENTUALI ULTERIORI INFORMAZIONI ANAGRAFICHE	
INDIRIZZO RECAPITO POSTALE (VIA, N° CIVICO, CAP, LOCALITÀ)	VIA GALILEO GALILEI 12, 46042 CASTEL GOFFREDO (MN)
TELEFONO	
NOTE	



PV incentivato II - IV CE      PV incentivato TFO

# Criticità - Il premio UE/SEE

Le diverse soluzioni disponibili sul mercato, comprendono anche sistemi di accumulo detti "ibridi" costituiti da un singolo dispositivo provvisto degli apparati di gestione e controllo degli accumulatori assolvendo anche le funzioni di inverter in sostituzione del vecchio apparato di conversione.

## Criterio di valutazione:

I Soggetti Responsabili di impianti fotovoltaici che beneficiano delle tariffe incentivanti incrementate da premi dipendenti da caratteristiche dei componenti installati, nell'ipotesi che il sistema di accumulo venga installato in sostituzione del convertitore preesistente, il GSE verifica la sussistenza dei requisiti del nuovo componente nel rispetto del decreto di riferimento e in accordo alle nuove procedure ai sensi del DM 23 giugno 2016.

### D.M. 5 maggio 2011

- premio del 10%, sulla tariffa base, agli impianti con non meno del 60% del costo di investimento costituito da componentistica di origine UE/SEE;
- Factory Inspection Attestation valida ai fini dell'origine europea del componente.



### D.M. 5 luglio 2012

- maggiorazione fissa delle tariffe spettanti agli impianti che installano componenti principali (moduli e inverter) di origine UE/SEE;
- Factory Inspection Attestation valida ai fini dell'origine europea del componente.



Verifica serial number e  
raffronto factory inspection

## Azioni previste:

Qualora il nuovo componente non soddisfi i requisiti previsti per il mantenimento dell'incremento tariffario inizialmente riconosciuto, il GSE procede alla rimodulazione tariffaria, ovvero effettua la decurtazione della tariffa spettante nella misura del premio assegnato.

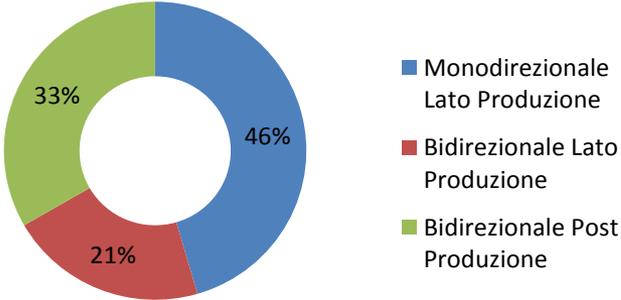
# Dati statistici

I seguenti grafici mostrano l'analisi statistica dei sistemi di accumulo in termini di numerosità delle richieste pervenute tipologia di configurazione realizzata e tecnologie impiegate. I dati si riferiscono al monte complessivo comunicazioni pervenute al GSE relativamente ai sistemi di accumulo integrati su impianti incentivati con aggiornamento a marzo 2017.

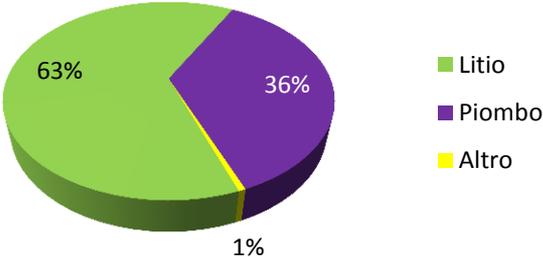
Tipo comunicazione	Numerosità
<del>Inizio Lavori</del>	1399
Richiesta Preventiva	61
Fine Lavori Accumulo	698
<b>Totale complessivo</b>	<b>2158</b>

Ipotesi di abolizione inizio lavori - nuova versione Regole

Tipo configurazione



Tecnologie accumulatori

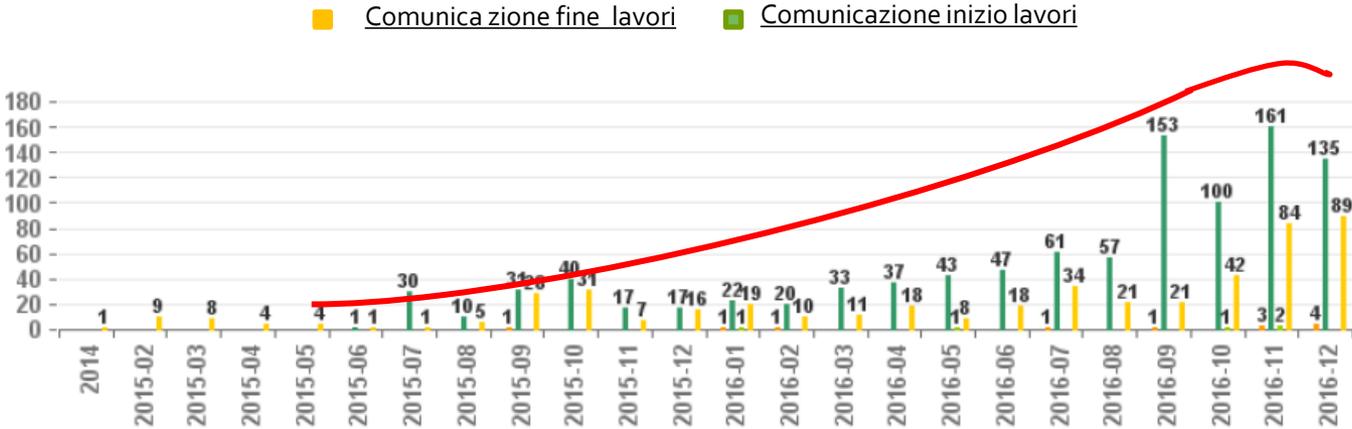


Range potenza	Potenza Sistema (kW)
1<P≤3	1319,4
3<P≤10	423,2
10<P≤999	767,74
≥1000	1000
<b>Potenza complessiva</b>	<b>3510,34</b>

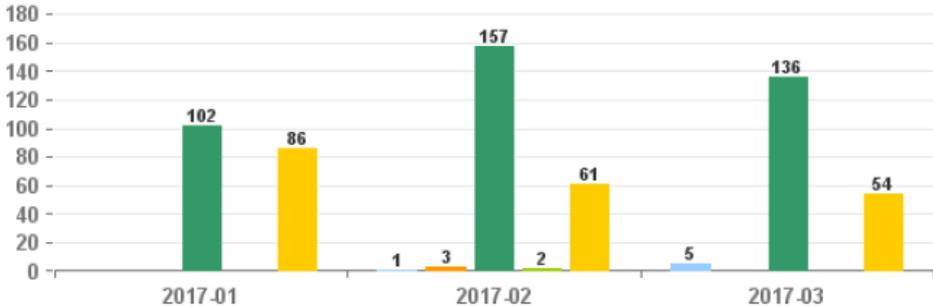
# Andamento temporale delle richieste

Di seguito viene riportato il grafico relativo all'andamento delle comunicazioni pervenute con raggruppamento mensile. Da una breve analisi si riscontra un trend costante in aumento che denota una crescita significativa del settore e una sempre maggiore diffusione delle soluzioni ad oggi in commercio.

## Situazione al 31 dicembre 2016



## Andamento primo trimestre 2017



# Applicazioni ricorrenti



Sistema di accumulo monodirezionale lato produzione con pacco batterie al Pb



Sistema di accumulo monodirezionale integrato con pacco batterie al litio



Sistema di accumulo bidirezionale lato produzione con pacco batterie al litio



Sistema di accumulo integrato bidirezionale lato post produzione con pacco batterie al litio. Provvisto di contatore M3

Impianto PV in 5° Conto Energia

# Potenziamenti non incentivati

Nel corso del periodo incentivante di un impianto fotovoltaico è possibile effettuare interventi migliorativi allo scopo di aumentare le prestazioni energetiche .

I potenziamenti non incentivati rappresentano un valido strumento che si pone l'obiettivo di massimizzare la produzione da fonte rinnovabile in relazione ai propri fabbisogni energetici.

Evoluzione del contesto regolatorio:

NEWS del 13 giugno 2013

Il GSE, per far fronte ad un'esigenza sempre crescente dei produttori di voler incrementare la produzione del proprio impianto incentivato, in data 13 giugno 2013 ha pubblicato la news che forniva le indicazioni agli operatori che intendono installare una porzione aggiuntiva di impianto su impianto che condivide il medesimo punto di connessione con Rete.

PROCEDURE DM 23 giugno 2016

Con la pubblicazione delle nuove Procedure di manutenzione e ammodernamento tecnologico ai sensi del DM 23 giugno 2016 pubblicate sul sito del GSE in data 21/02/2017, si ritiene superata la precedente news del 13/06/2013.

A decorrere dall'applicazione delle nuove procedure, gli interventi di potenziamento saranno classificati come interventi **rilevanti**, pertanto il Soggetto Responsabile è tenuto comunicare tramite i modelli di comunicazione (Modello 1) corredato di tutta la documentazione prevista all'appendice 6 delle Procedure.

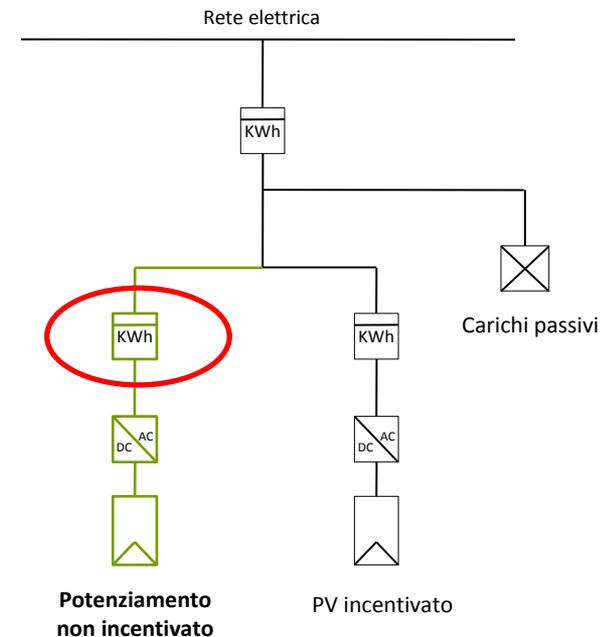
# Requisiti impiantistici

Il GSE, nell'ambito dell'attività di istruttoria, svolge le opportune analisi per il verifica di conformità alle nuove Procedure, ovvero effettua un esame della documentazione pervenuta e opportuni controlli di coerenza tra dati dichiarati ed evidenze documentali.

Più specificatamente, il Soggetto Responsabile che intende realizzare un potenziamento non incentivato, dovrà necessariamente rispettare i seguenti requisiti, pena la decadenza dalle tariffe:

1. La porzione aggiuntiva di impianto dovrà essere dotata di un proprio misuratore dedicato;
2. L'intervento deve essere regolarmente autorizzato in accordo della disciplina urbanistica vigente;
3. Richiesta di adeguamento della connessione per la potenza aggiuntiva, ai sensi del TICA;
4. Registrazione in Gaudì del potenziamento come nuova sezione (SEZ) o creazione nuova UP afferente alla nuova sezione inserita (diversi contratti commerciali).

Sezioni			
SZ_0615642_01	POD:	IT024E02000297	Potenza attiva nominale (kW): 5,98
SZ_0615642_02	POD:	IT024E02000297	Potenza attiva nominale (kW): 1



## Anagrafica UP

UPN_0615642_01			
Sezioni Associate:	01	UDD:	GESTORE DEI SERVIZI ENERGETICI - GSE SPA
Potenza in Immissione (kW):	5,98	Tipologia commerciale:	Y - FRNP GSE (ex N,D,H)
Livello di Tensione:	BT	Punto di Dispacciamento:	UP_DI8888_NORD_Y

UPN_0615642_02			
Sezioni Associate:	02	UDD:	GESTORE DEI SERVIZI ENERGETICI - GSE SPA
Potenza in Immissione (kW):	1	Tipologia commerciale:	Z - UP in collaudo
Livello di Tensione:	BT	Punto di Dispacciamento:	SSP < 55 kW

# Potenziamento + Sistema di accumulo

L'installazione di un potenziamento non incentivato può rappresentare un'ottima occasione per chi vuole dotare il proprio impianto di un sistema di accumulo. In questo caso il sistema di accumulo include anche l'apparato di conversione della porzione aggiuntiva, ovvero presenterà una configurazione lato produzione che non produce effetti diretti sul regime tariffario dell'impianto incentivato.

La combinazione di diversi interventi con regolamentazione separata, dovranno essere prontamente comunicati dal Soggetto Responsabile nei termini previsti dalle rispettive disposizioni vigenti.

In questi casi, il GSE avvia un unico procedimento amministrativo, in considerazione del combinato disposto tra i diversi ambiti regolatori in questione.



CE  
Codice

Con il presente documento Terna atto:

Nome:	NOS	
Tipologia e Sottotipologia:	SOL	
Ubicazione:	VIA ANDREA COSTA 12/A 46023 GONZAGA (MANTOVA)	
Gestore della Rete:	E-DISTRIBUZIONE S.P.A.	
Codice di Rintracciabilità:	132503102	
Data esercizio:	28/07/2011	
E-mail di riferimento:	nos.marco@gmail.com	
Telefono di riferimento:	0376588243	
<b>Sezioni</b>		
sZ_0368888_01	POD: IT001E27751304	Potenza attiva nominale (KW): 4,6
sZ_0368888_02	POD: IT001E27751304	Potenza attiva nominale (KW): 1,38
<b>Accumuli</b>		
AC_0368888_01	Tipo: Lato Produzione	Potenza attiva nominale in rilascio (KW): 2,5

