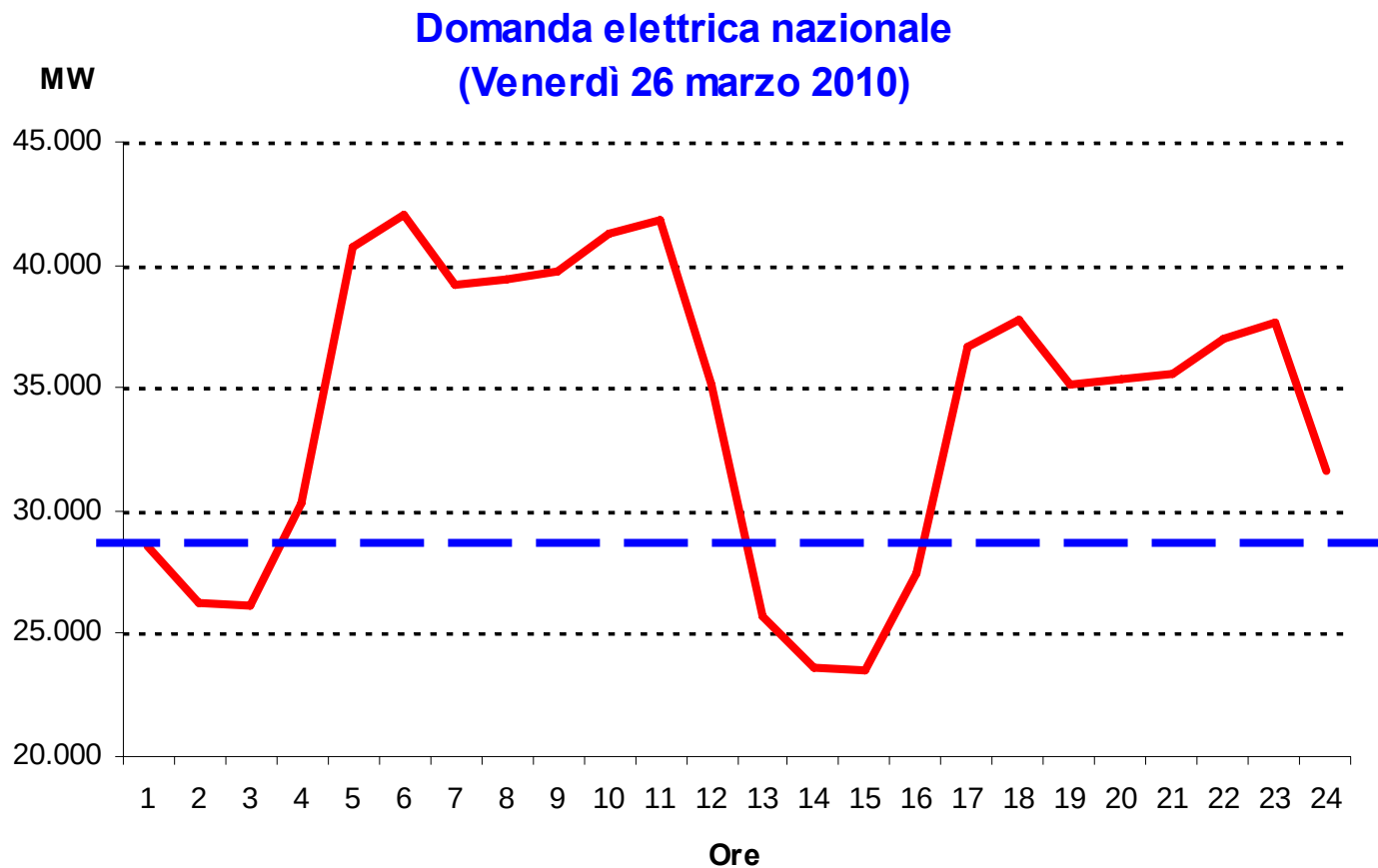




Il rilascio degli incentivi all'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili

Luca Barberis

Gestore dei Servizi Energetici – GSE Spa



**L'energia elettrica non può essere immagazzinata,
in ogni istante è necessario garantire l'equilibrio
tra domanda e offerta di energia**

Le FONTI RINNOVABILI

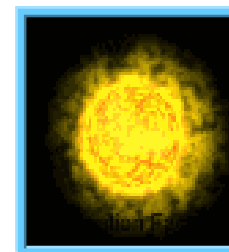
Definite all'art. 2 della Dir. 2001/77/CE (recepito nell'art. 2 del D.Lgs 387/03)



- **Idraulica**



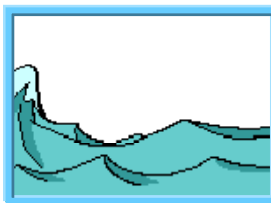
- **Geotermica**



- **Solare**



- **Biogas, gas da discarica e da depurazione**



- **Moto ondoso e maree**



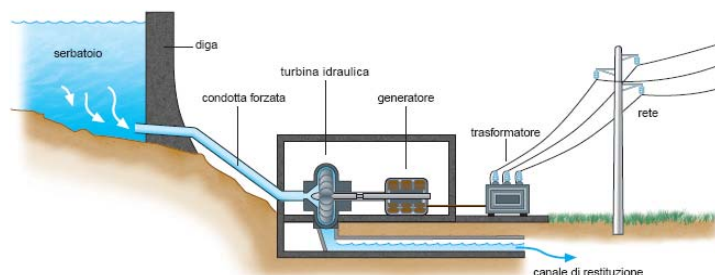
- **Eolica**



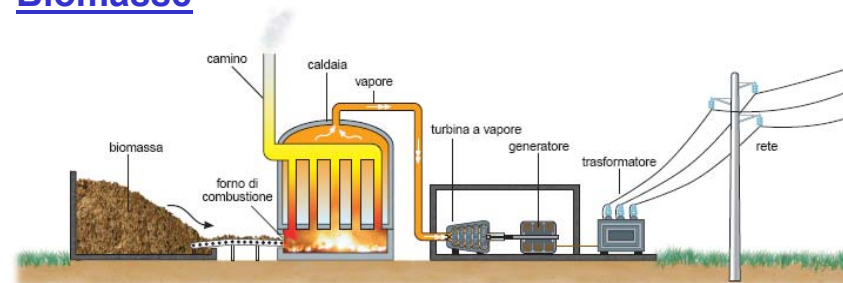
- **Biomasse** : la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali) e dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani

Gli impianti a fonte rinnovabile

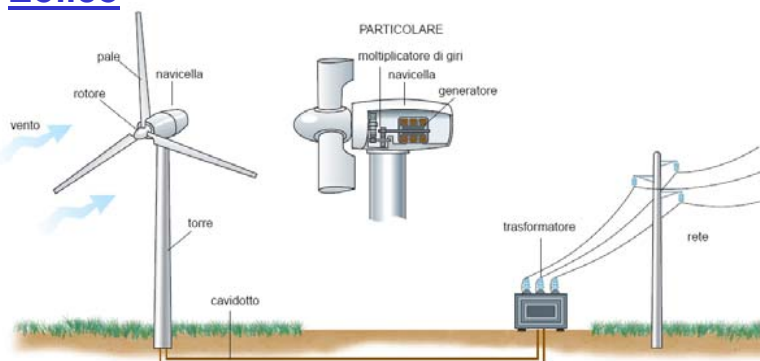
Idroelettrico



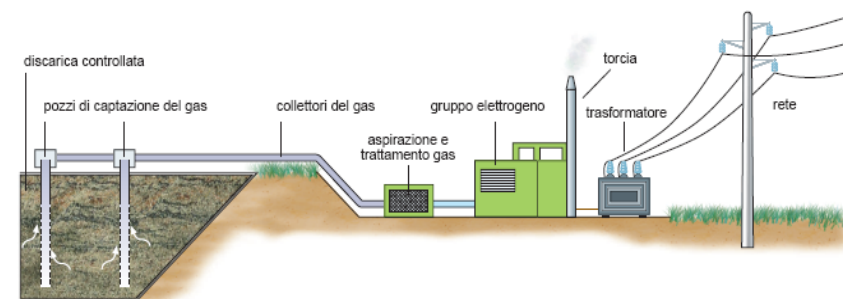
Biomasse



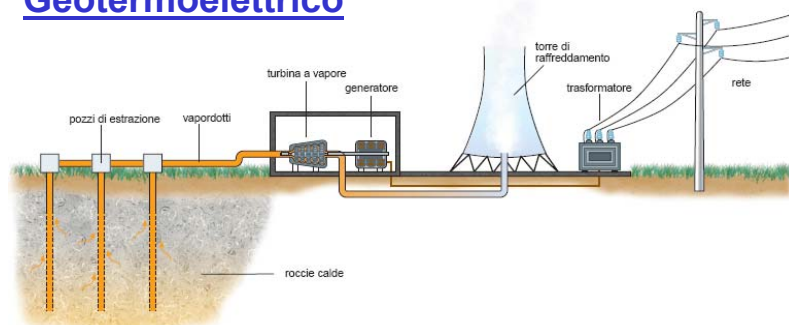
Eolico



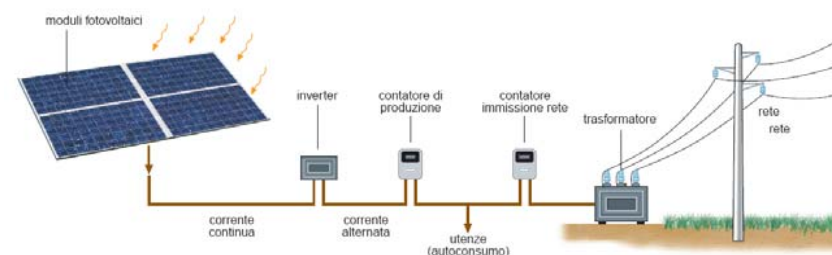
Biogas



Geotermoelettrico



Fotovoltaico



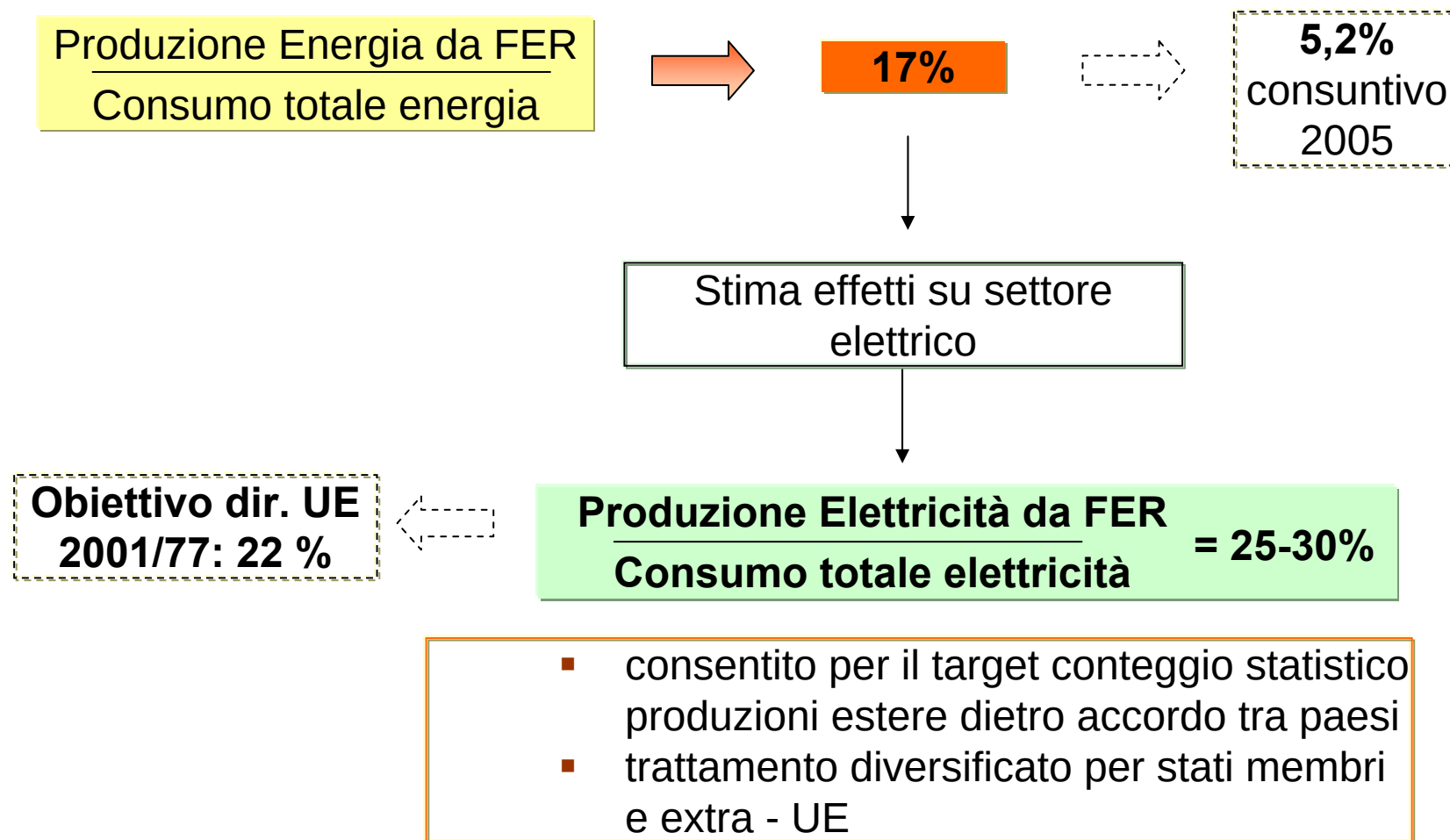
Le potenzialità degli impianti a fonti rinnovabili

Impianti FER con potenza pari a 1 MW		
Tipo Impianto	Produzione Annua MWh	Costo per MW installato Milioni di Euro
Eolico	2.000	1,3 - 1,8
Biomassa	7.000	3 - 4
Geotermico	8.000	3 - 4
Idroelettrico	4.000	3 - 5
Fotovoltaico	1.200	3,5 - 5,5

1 MWh = 1.000 kWh

**Una famiglia italiana consuma
mediamente ogni anno circa 3.000 kWh = 3 MWh**

Direttiva 2009/28/CE : Obiettivi per l'Italia

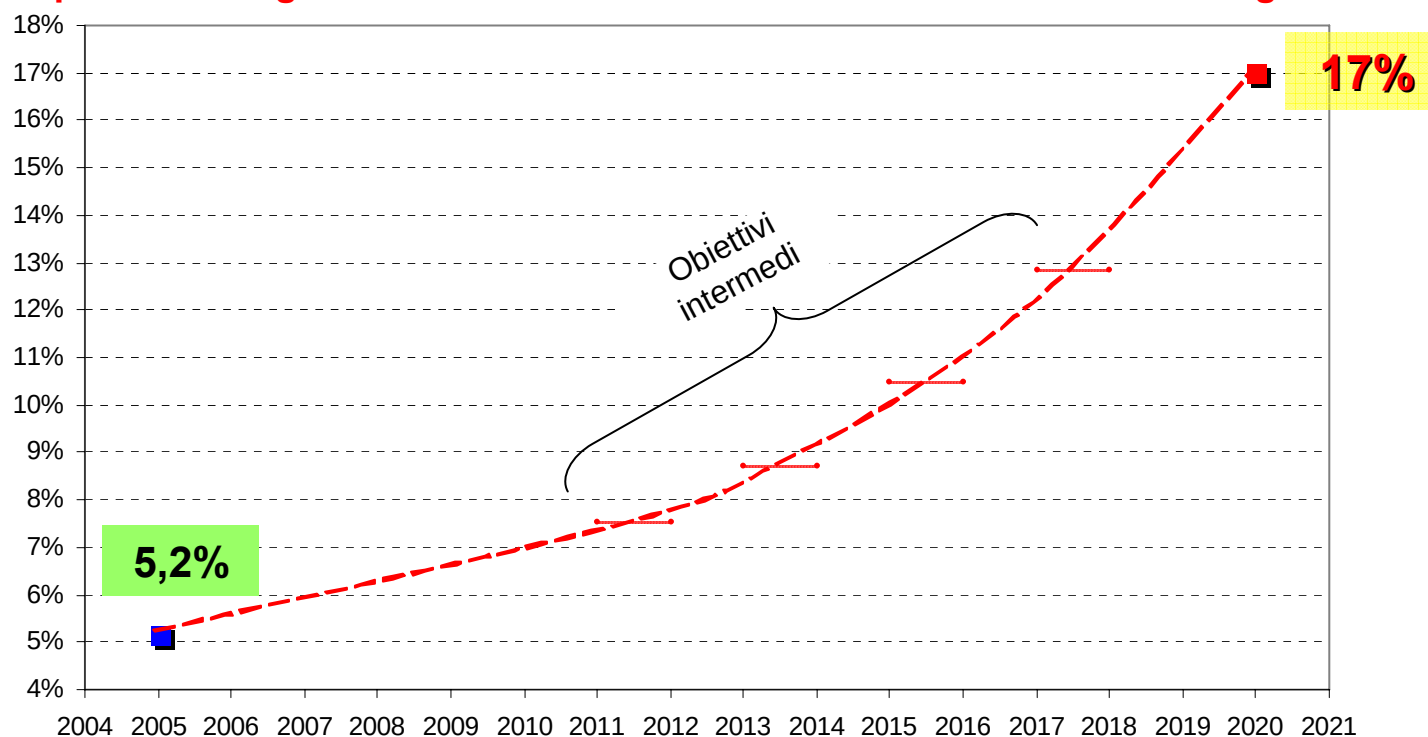


DIRETTIVA 2009/28/CE

OBIETTIVO TOTALE ASSEGNATO ALL'ITALIA

Consumi finali totali di energia, comprendenti sia il settore elettrico, sia il settore riscaldamento e raffrescamento nonché il settore dei trasporti

**Traiettoria minima per la crescita della
quota di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia**



Target Italia

Position paper del Governo Italiano alla UE: potenziali nazionali FER nel settore elettrico (settembre 2007)

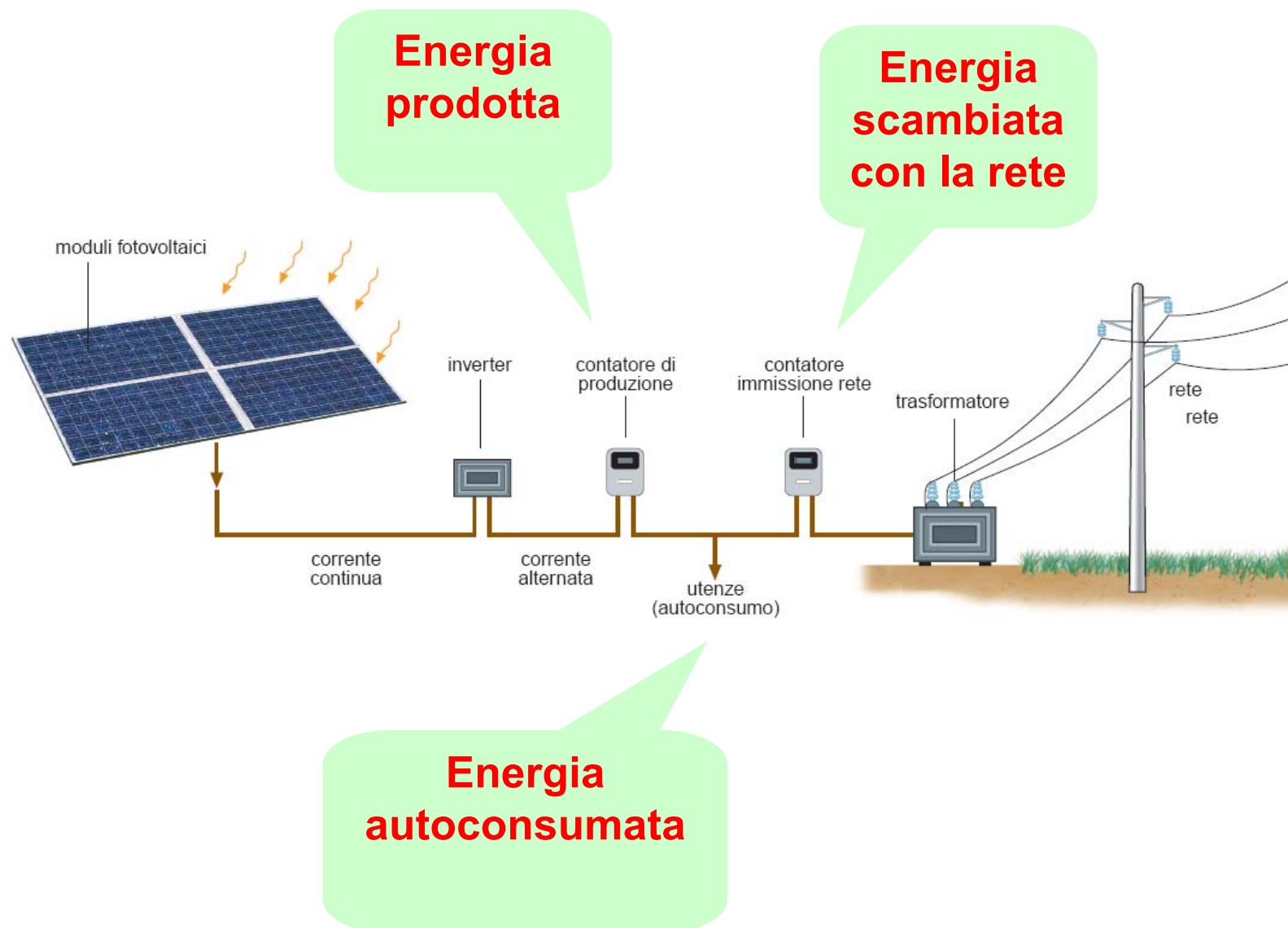
Fonti rinnovabili	Dati 2005		Stima potenziale sfruttabile al 2020	
	Potenza MW	Energia TWh	Potenza MW	Energia TWh
Idraulica	17.325	36,00	20.200	43,15
Eolica	1.718	2,35	12.000	22,60
Biomasse e Biogas	1.201	6,16	2.415	14,50
Geotermica	711	5,32	1.300	9,73
Solare	34	0,04	9.500	13,20
Moto Ondoso e Maree	0	0,00	800	1,00
Totale	20.989	49,87	46.215	104,18

Finalità

- promozione della realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile
- raggiungimento degli obiettivi comunitari

Caratteristiche

- si configurano come meccanismi tali da generare una fonte di ricavo supplementare per ogni kWh prodotto o immesso in rete dal soggetto che realizza l'impianto
- periodo di incentivazione
- generano un onere per il sistema che deve essere sostenuto da tutti i clienti finali che prelevano energia dalla rete



I principali strumenti di incentivazione gestiti dal GSE

Feed-in tariffs

Tariffa onnicomprensiva

- ✓ Acquisto dell'energia a prezzi incentivati
- ✓ Vendita dell'energia sul mercato elettrico

RICONOSCIMENTO INCENTIVO
Su energia immessa in rete

RICAVO PRODUTTORE
Vendita energia al GSE

COPERTURA ONERE INCENTIVAZIONE
Direttamente da clienti finali
tramite componente tariffaria A3

Feed-in premium

Conto Energia

- ✓ Attribuzione di un premio all'energia prodotta da impianti fotovoltaici e termodinamici che integra il prezzo di vendita dell'e.e.

RICONOSCIMENTO INCENTIVO
Su energia prodotta

RICAVO PRODUTTORE
Contributo GSE + valore energia prodotta

COPERTURA ONERE INCENTIVAZIONE
Direttamente da clienti finali
tramite componente tariffaria A3

Quota obbligatoria

Certificati Verdi (CV)

- ✓ Rilascio dei CV dopo la qualifica e l'entrata in esercizio dell'impianto
- ✓ Obbligo per produttori e importatori non FER di immettere in rete una % di energia elettrica prodotta da FER tramite annullamento CV

RICONOSCIMENTO INCENTIVO
Su energia prodotta

RICAVO PRODUTTORE
Vendita CV + valore energia prodotta

COPERTURA ONERE INCENTIVAZIONE
Indirettamente da clienti finali
tramite prezzo di mercato dell'energia

Qualifica degli impianti IAFR

La domanda di qualifica IAFR deve essere corredata da:

- a) una **relazione tecnica RTR** contenente tutte le informazioni tecniche e documentali necessarie a **valutare la corrispondenza della specifica tipologia di intervento rispetto a quanto previsto nell'Allegato A del DM 18/12/2008;**
- b) **copia del progetto definitivo dell'impianto (novità);**
- c) **copia dell'autorizzazione unica** di cui all'articolo 12 del D.Lgs 387/2003 **(novità);** ovvero, se non sono necessarie autorizzazioni, copia della denuncia di inizio attività, ovvero, nel caso di normativa regionale o locale ulteriormente semplificata, copia delle comunicazioni dovute.

Legge 244/07 (finanziaria 2008) e Legge 222/07

IMPIANTI IN ESERCIZIO DAL 1° Gennaio 2008

PICCOLI impianti IAFR

**Sistema incentivante con
tariffa fissa onnicomprensiva**
(incentivo + ricavo vendita energia)
(Incentivata solo l'energia immessa in rete)

**1 MW
(200 kW eolico)**

Medi e grandi impianti IAFR

**Sistema incentivante con i
certificati verdi rivisto**
(incentivata tutta l'energia netta prodotta)

Periodo di incentivazione 15 anni

Energia incentivata differenziata per fonte

Misure speciali per biomasse a filiera corta

Incentivi non cumulabili con altri incentivi pubblici

**Meccanismo opzionale
(attivabile su richiesta),
alternativo a quello dei CV**

Valore CV GSE (€/MWh) = 180 – Prezzo medio cessione energia

Taglia CV ridotta a 1 MWh

Incremento dell'obbligo (D.Lgs 79/99) di 0,75% all'anno

NOVITA' INTRODOTTE DALLA

Legge 23/07/09, n.99 – Disposizioni in materia di energia

Incentivazione fonti rinnovabili: sistema dei Certificati Verdi

Tabella 2 Legge Finanziaria 2008 dopo le modifiche apportate dalla **L. 99/09**:

riga	Fonte	Coefficiente
1	Eolica per impianti di taglia superiore a 200 kW	1,00
1- bis	Eolica offshore	1,50
2	Solare	(conto energia)
3	Geotermica	0,90
4	Moto ondoso e maremotrice	1,80
5	Idraulica	1,00
6	Rifiuti biodegradabili, biomasse diverse da quelle di cui al punto successivo	1,30
7	Biomasse e biogas prodotti da attività agricola, allevamento e forestale da filiera	(1,80 dopo DM MIPAAF)
8	Gas di discarica e gas residuati dai processi di depurazione e biogas diversi da quelli del punto precedente	0,80

IL SISTEMA CERTIFICATI VERDI

$$E_{cv} = E_i \times K$$

E_{cv} = Energia annua incentivata con i certificati verdi (MWh)

E_i = Energia elettrica incentivata all'intervento effettuato (valore netto annuo per impianti nuovi, potenziamenti, rifacimenti, riattivazioni, impianti ibridi, co-combustioni)

K = Coefficiente differenziato per fonte rinnovabile

Esempio

Un impianto a biomasse da 1 MW che funziona 7.000 h/anno, produce 1MW x 7.000 h = 7.000 MWh e riceve:

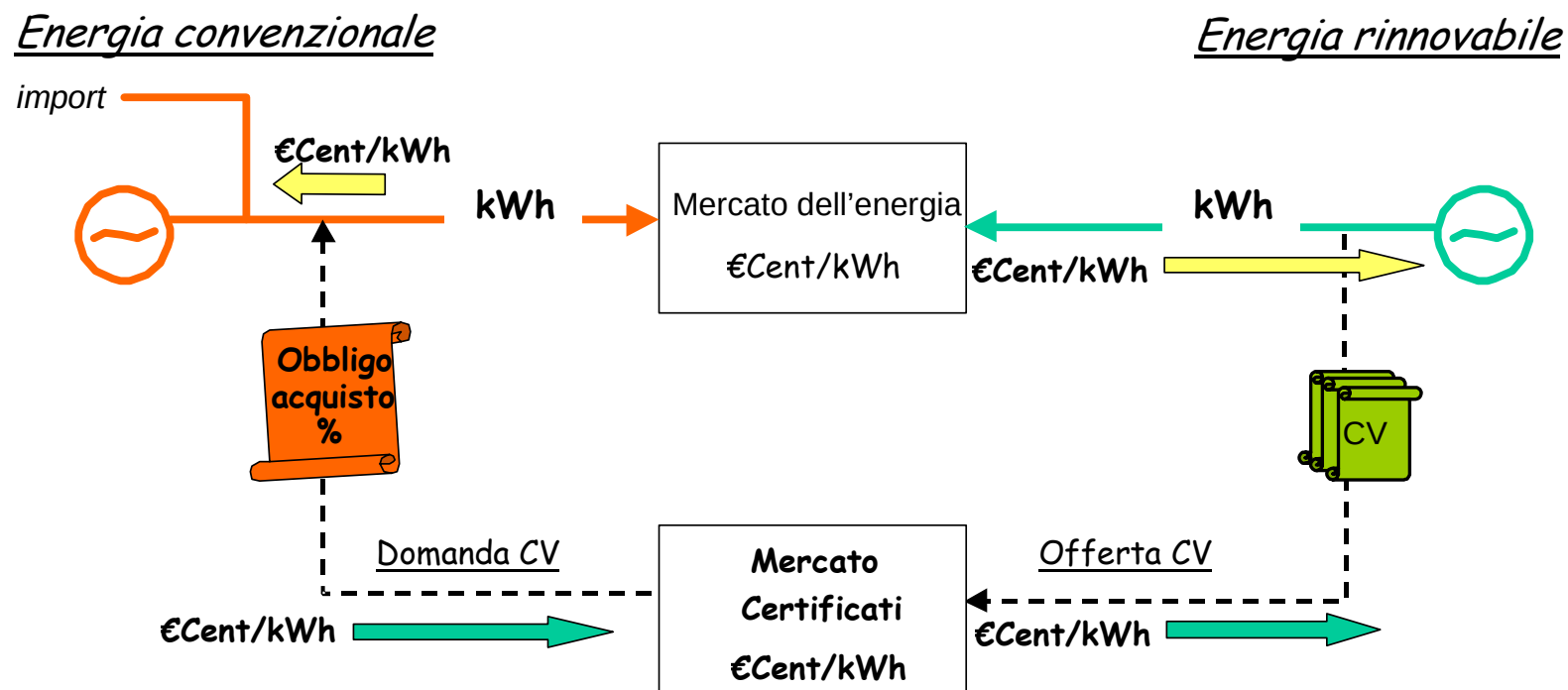
$$7.000 \times 1,3 = 9.100 \text{ CV}$$

dove 1 CV = 1 MWh

**IL SISTEMA CERTIFICATI VERDI SI BASA
SULL'**OBBLIGO** CHE HANNO I PRODUTTORI E
IMPORTATORI DA FONTE NON RINNOVABILE DI
IMMETTERE NEL SISTEMA ELETTRICO UNA
DETERMINATA QUOTA DI NUOVA PRODUZIONE
DA FONTE RINNOVABILE**

**L'OBBLIGO PUO' ESSERE SODDISFATTO
DIRETTAMENTE ANNULLANDO I PROPRI
CERTIFICATI VERDI O, **INDIRETTAMENTE**,
ACQUISTANDO I CERTIFICATI VERDI DI ALTRI
PRODUTTORI**

Mercato dell'energia e mercato dei Certificati Verdi



VALORE DI RIFERIMENTO CERTIFICATI VERDI

$$V_{CVn} = 180 - P_{CE\ n-1} \text{ (€/MWh)}$$

V_{CVn} = Valore di riferimento CV anno “n”

$P_{CE\ n-1}$ = Prezzo cessione energia elettrica anno “n-1” (definito da AEEG)

Nel 2010

$$V_{CV_2010} = 180 - 67,18 = 112,82 \text{ (€/MWh)}$$

V_{CV_2010} = Valore di riferimento CV per l'anno 2010

P_{CE_2009} = Prezzo cessione energia elettrica anno 2009 (definito da AEEG)

Modalità di Rilascio dei Certificati Verdi

I Certificati Verdi possono essere rilasciati, a seguito della qualifica IAFR sull'impianto:

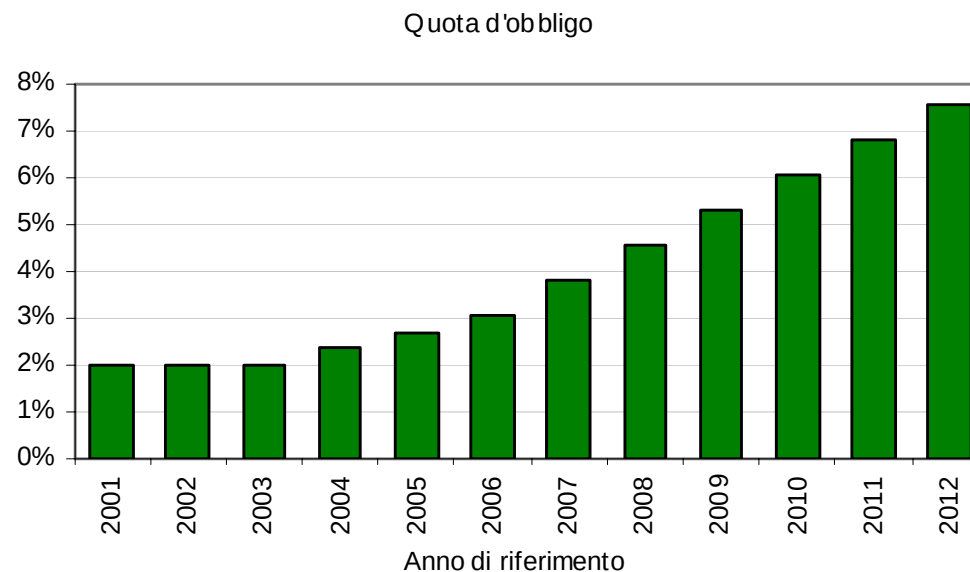
- **a consuntivo** relativamente all'energia elettrica incentivata dell'anno precedente
- **a preventivo** relativamente all'energia elettrica incentivata dell'anno in corso o successivo

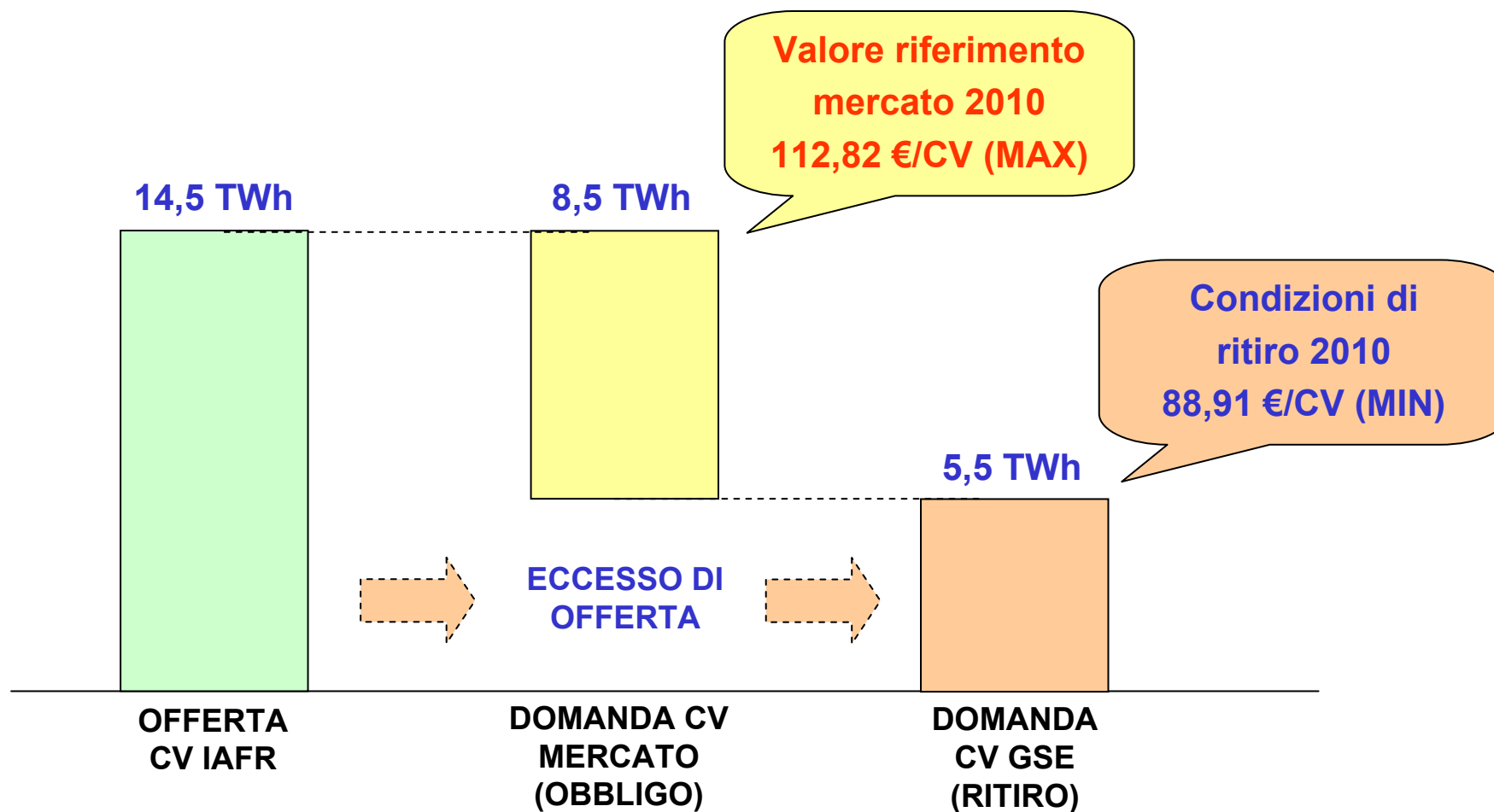
con arrotondamento commerciale al MWh. Sono emessi entro 30 giorni dalla richiesta inviata dal produttore.

L'emissione dei **CV a preventivo (per impianti già in esercizio)** è subordinata alla presentazione di una garanzia a favore del GSE (in termini di energia su altri impianti già qualificati ed in esercizio o in termini economici sotto forma di fideiussione bancaria).

Evoluzione dell'obbligo di produzione da FER

Anno di riferimento	Quota d'obbligo		Anno di assolvimento
2001	2%		2002
2002	2%		2003
2003	2%		2004
2004	2,35%	+ 0,35% all'anno	2005
2005	2,70%		2006
2006	3,05%		2007
2007	3,80%	+ 0,75% all'anno	2008
2008	4,55%		2009
2009	5,30%		2010
2010	6,05%		2011
2011	6,80%		2012
2012	7,55%		2013





In condizioni di eccesso di offerta le contrattazioni dei CV tendono ad attestarsi sul livello minimo dei prezzi di riferimento

Incentivazione fonti rinnovabili: sistema delle tariffe onnicomprensive

Tabella 3 Legge Finanziaria 2008 dopo le modifiche apportate dalla **L. 99/09**:

riga	Fonte	Tariffa (euro/MWh)
1	Eolica per impianti di taglia inferiore a 200 kW	300
2	Solare	(conto energia)
3	Geotermica	200
4	Moto ondoso e maremotrice	340
5	Idraulica diversa da quella del punto precedente	220
6	Biogas e biomasse, esclusi i biocombustibili liquidi ad eccezione degli oli vegetali puri tracciabili attraverso il sistema integrato di gestione e di controllo previsto dal regolamento (CE) n. 73/2009 del Consiglio, del 19 gennaio 2009	280
8	Gas di discarica, gas residuati dai processi di depurazione e biocombustibili liquidi ad eccezione degli oli vegetali puri tracciabili attraverso il sistema integrato di gestione e di controllo previsto dal regolamento (CE) n. 73/2009 del Consiglio, del 19 gennaio 2009	180

L'INCENTIVAZIONE DEGLI IMPIANTI IAFR

L'incentivo è riconosciuto all' Energia Incentivata “ E_I ”

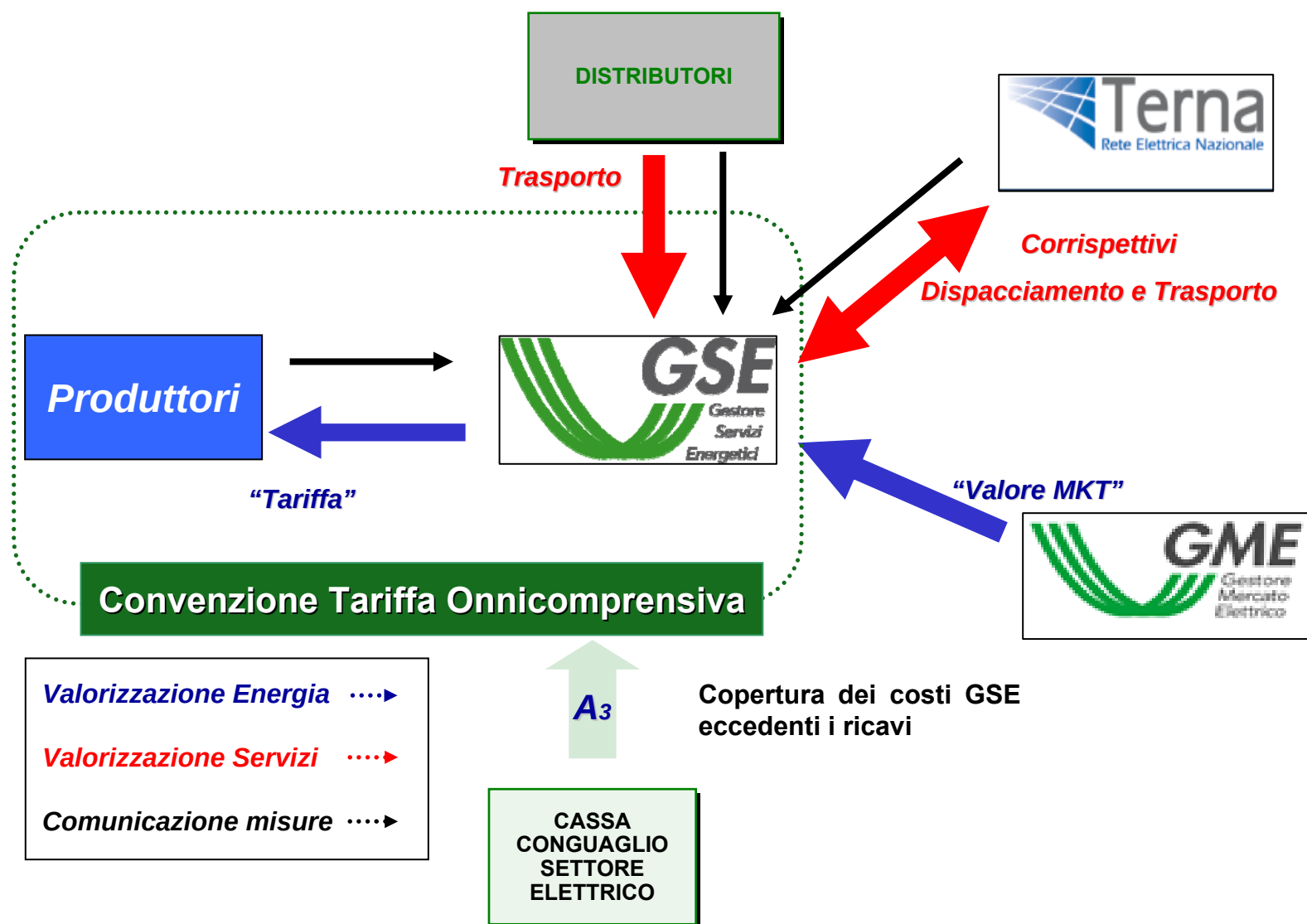
E_I = funzione della categoria dell'intervento e della tipologia dell'impianto

Sistema con i certificati verdi: $N_{cv} = E_I * K$

Il numero dei certificati N_{cv} si ottiene moltiplicando il valore E_I (MWh) per il valore del coefficiente K specifico della fonte rinnovabile.

Sistema con la tariffa onnicomprensiva: $I = E_I * (E_R : E_a) * T$

In questo caso il valore dell'incentivazione “ I ” in euro si ottiene moltiplicando il valore della tariffa T per l'energia incentivata E_I (MWh) per il rapporto tra l'energia immessa in rete E_R e quella prodotta E_a .



Ai fini della remunerazione, l'energia elettrica immessa in rete e oggetto della convenzione è incrementata, nel caso di punti di immissione in bassa e media tensione, del fattore percentuale pari rispettivamente a + 10,8% e + 5,1%, solo per l'eventuale quota non incentivata.

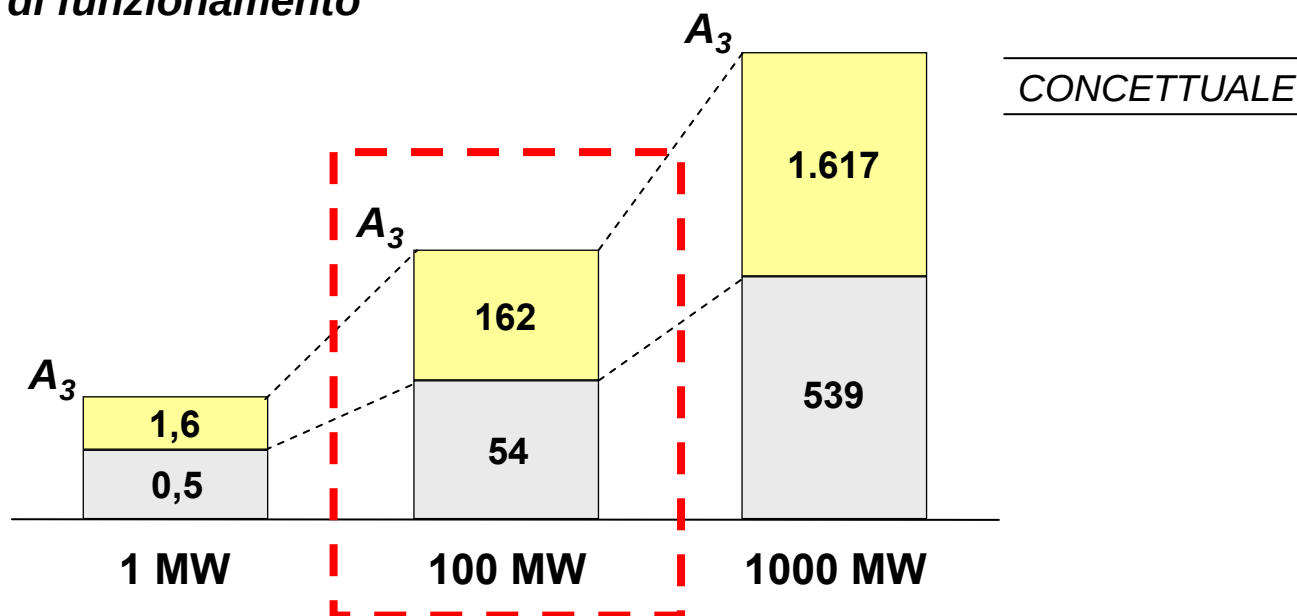
Copertura dell'onere dell'incentivazione

Il volume dell'onere da sostenere per ciascun anno, e quindi dell'esigenza di gettito A_3 , è funzione:

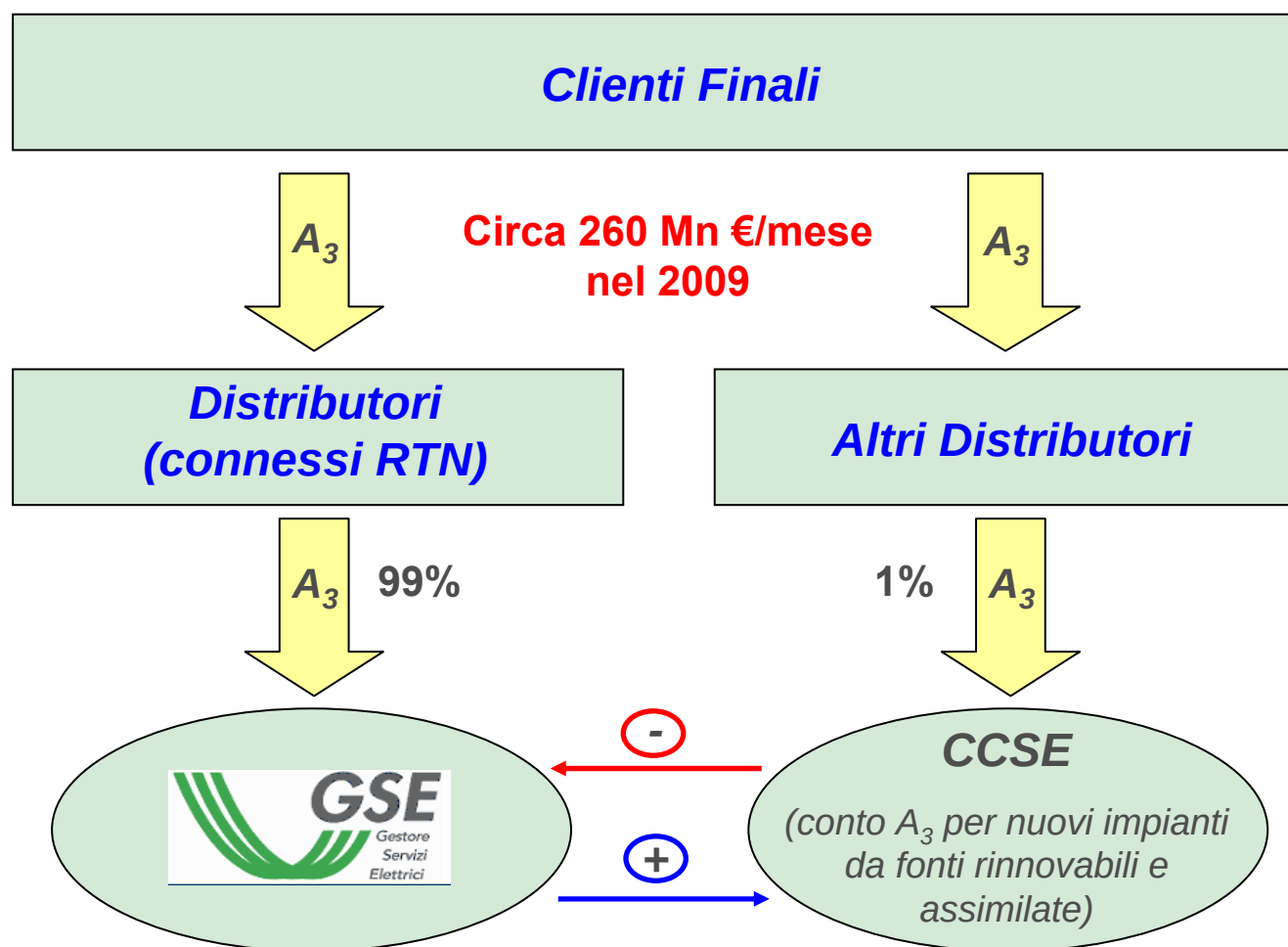
- del differenziale tra prezzo medio di acquisto e prezzo medio di vendita dell'energia ritirata da produttori incentivati
- del volume di energia ritirata dal GSE (che varia a sua volta in funzione dei contratti in essere ad una certa data)

Esempio: ipotizzando la progressiva entrata in esercizio di impianti a biomasse remunerati con TO 280 €/MWh e un prezzo medio di vendita pari a 70 €/MWh, per 7.700 h/anno di funzionamento

Mn€



I distributori fatturano la componente A3 a tutti i clienti finali del mercato libero e in regime di maggior tutela.



Il GSE, su base mensile, riceve direttamente il gettito A3 dai distributori connessi alla RTN e regola con la CCSE le differenze rispetto al proprio fabbisogno.

Incentivo riconosciuto all'energia prodotta

Tariffe (€/MWh) per impianti che entrano in esercizio nel 2010

		TIPOLOGIA IMPIANTO		
	Potenza nominale dell'impianto (kW)	1 Non integrato	2 Parzialmente integrato	3 Integrato
A	$1 \leq P \leq 3$	384	422	470
B	$3 < P \leq 20$	365	403	442
C	$P > 20$	346	384	422

- Costanti per 20 anni (periodo d'incentivazione)
- Inferiori del 4% rispetto a quelle in vigore nel 2007- 2008

Grado di integrazione architettonica (principi generali)



INTEGRAZIONE ARCHITETTONICA **PARZIALE**

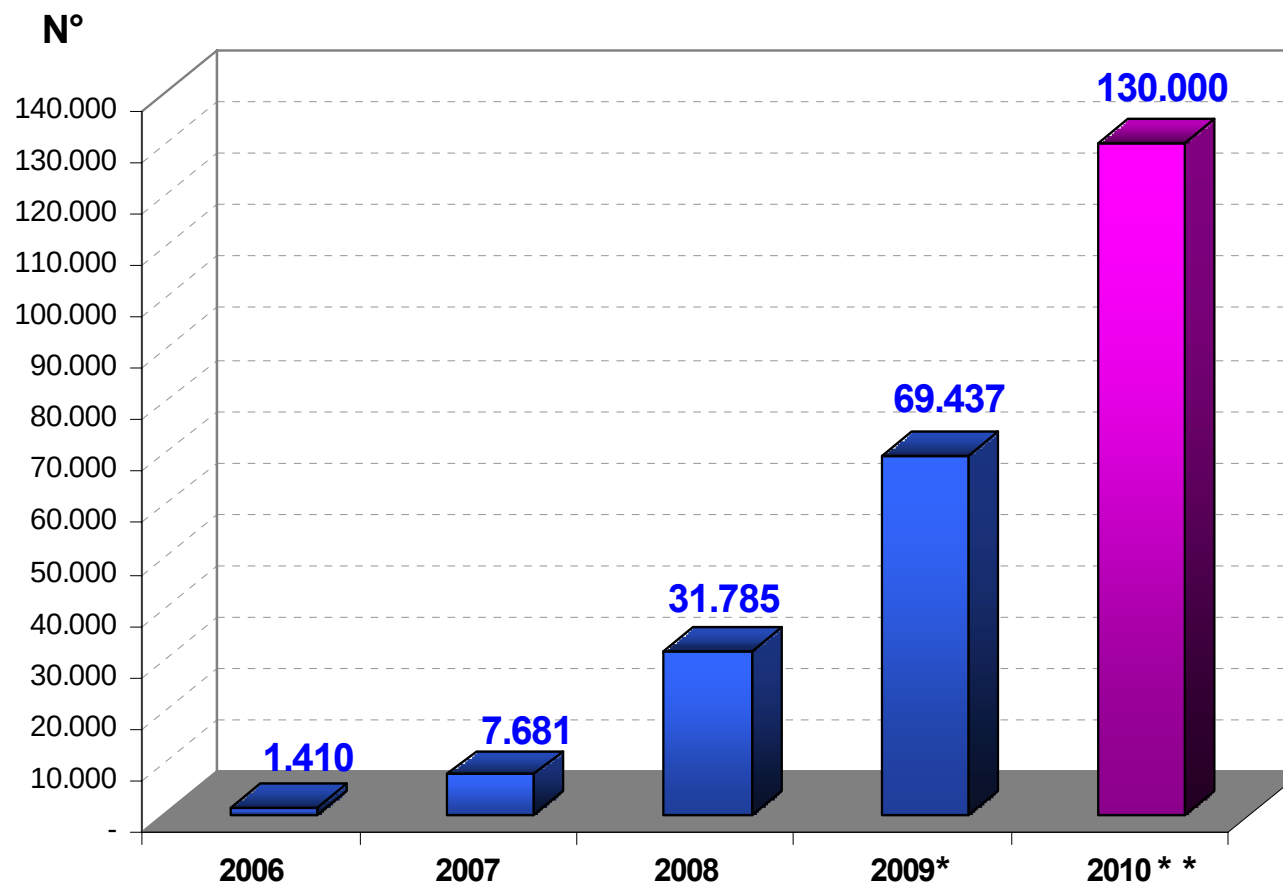
I moduli fotovoltaici sono installati su edifici o elementi di arredo urbano, come chioschi, pensiline, barriere acustiche, ecc., senza sostituire il materiale da costruzione delle stesse strutture.



INTEGRAZIONE ARCHITETTONICA **TOTALE**

I moduli fotovoltaici sostituiscono un materiale da costruzione tradizionale, diventando un componente attivo dell'involucro edilizio.

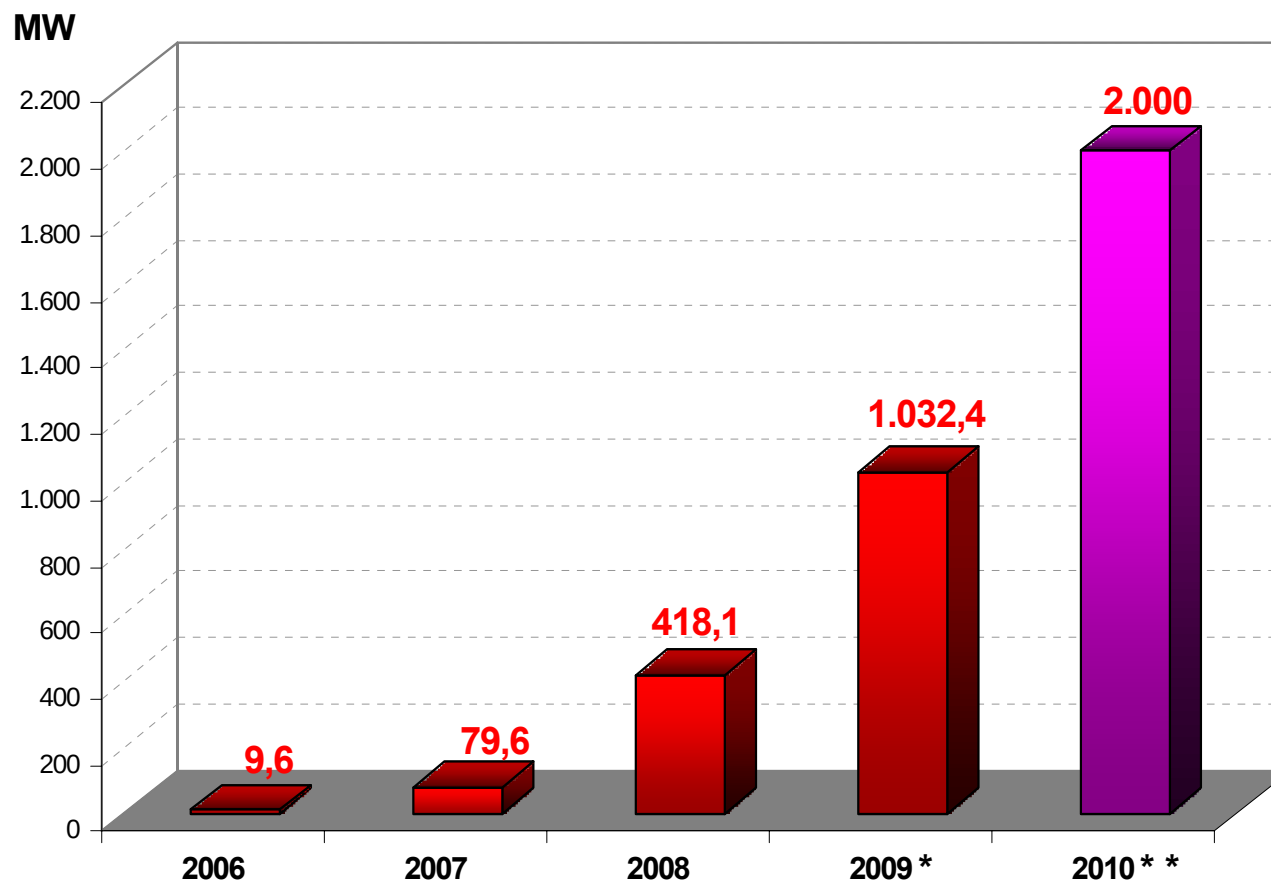
Numero cumulato degli impianti in esercizio a fine anno



* Valore provvisorio

** Previsioni

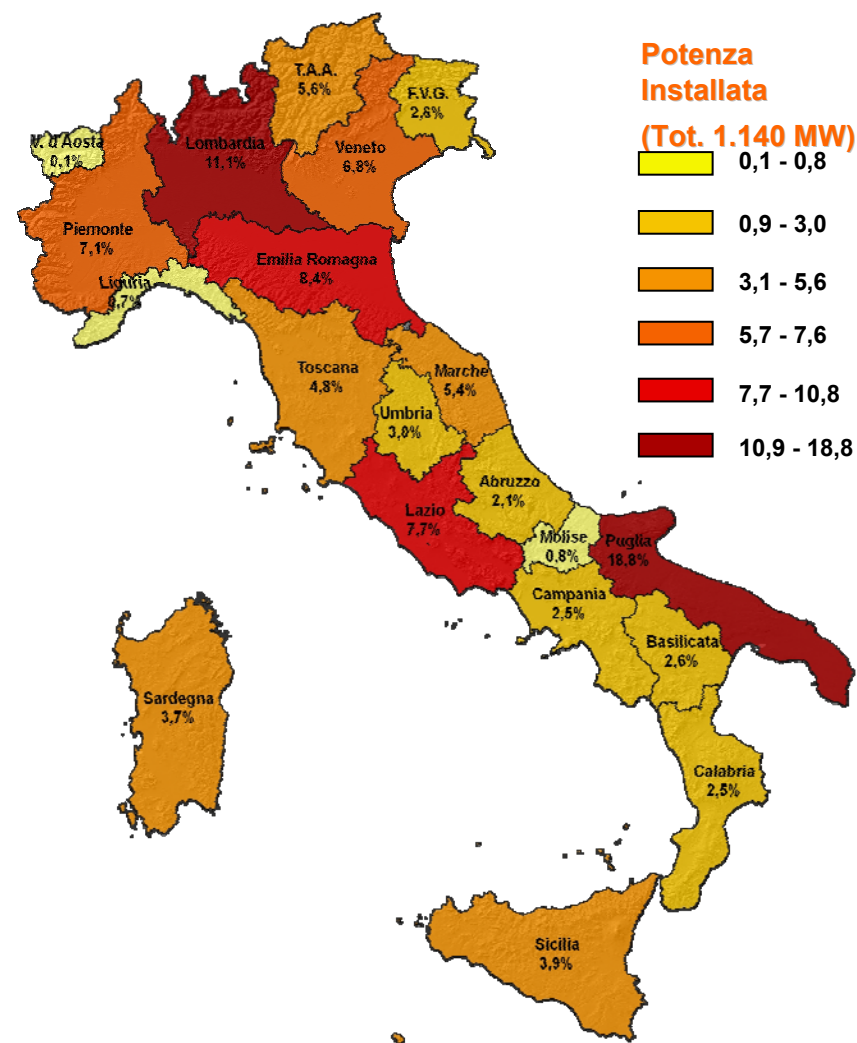
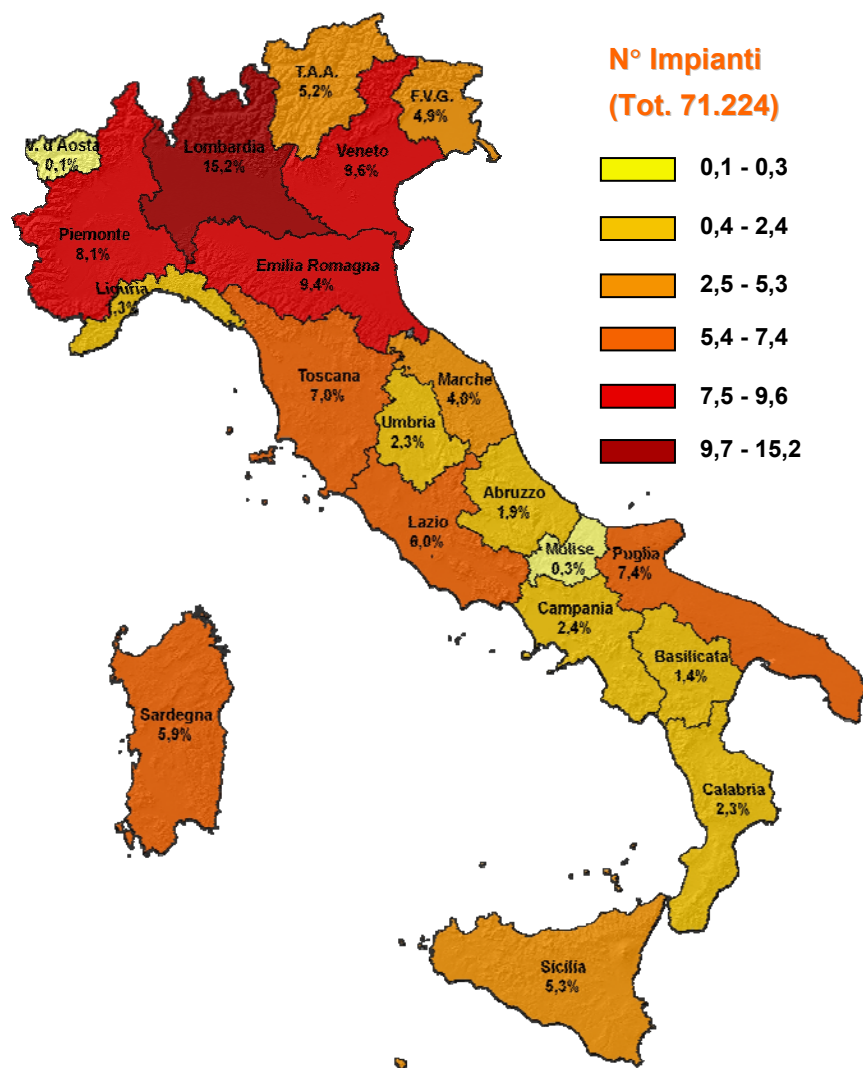
Potenza cumulata degli impianti in esercizio a fine anno



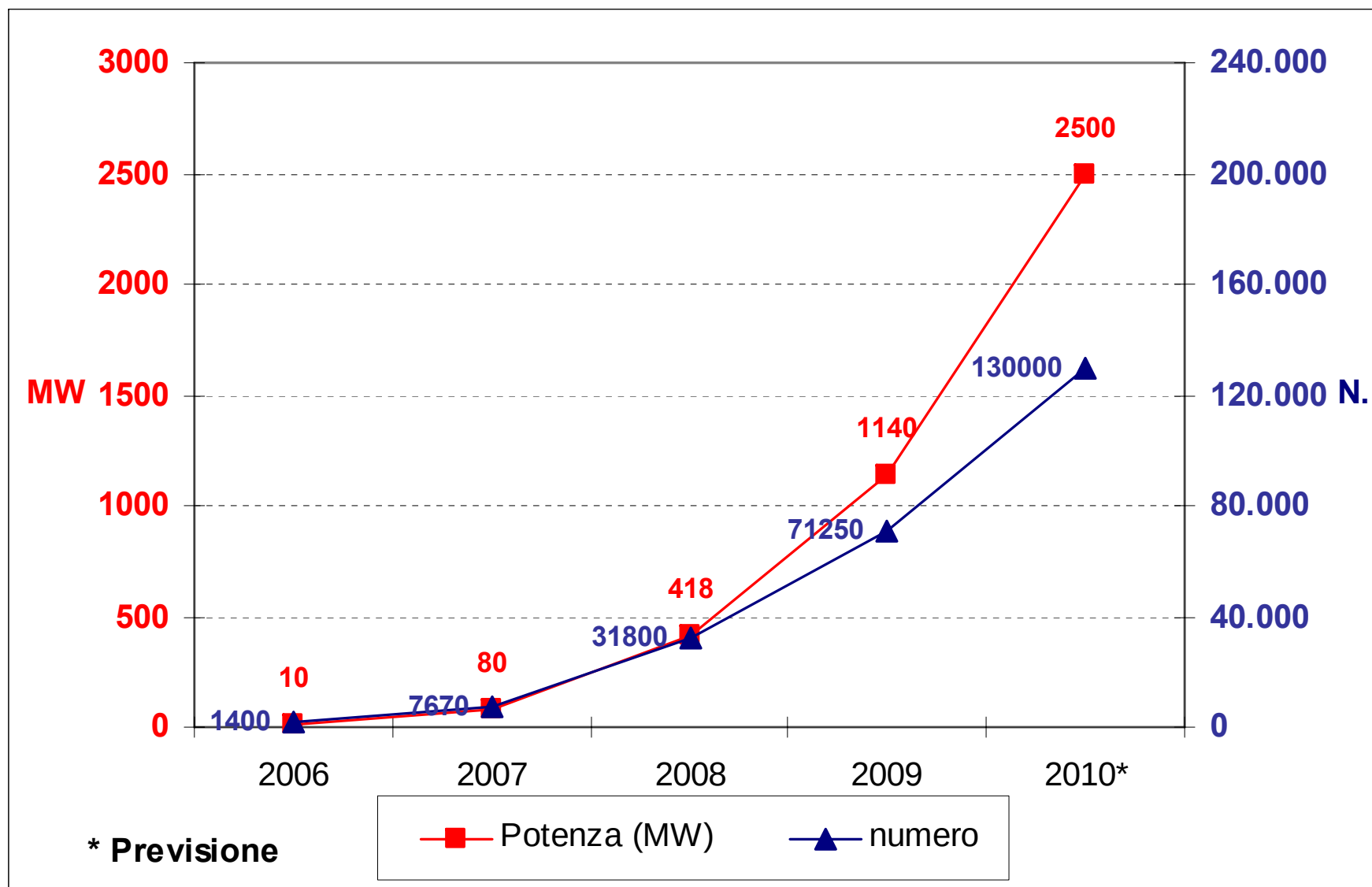
* Valore provvisorio

** Previsioni

Distribuzione % del numero impianti e della potenza fotovoltaica a fine 2009*



* Valore provvisorio



Copertura dell'onere dell'incentivazione

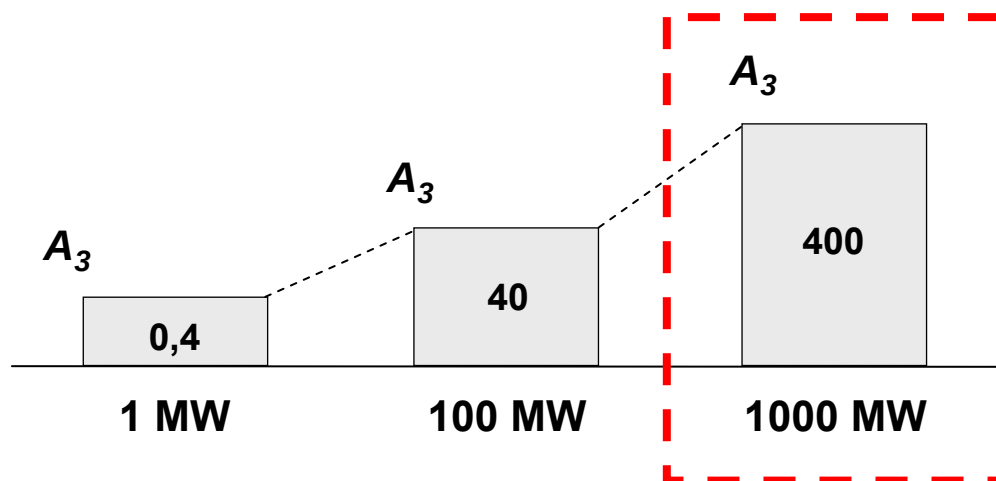
Il volume dell'onere da sostenere per ciascun anno, e quindi dell'esigenza di gettito A_3 , è funzione:

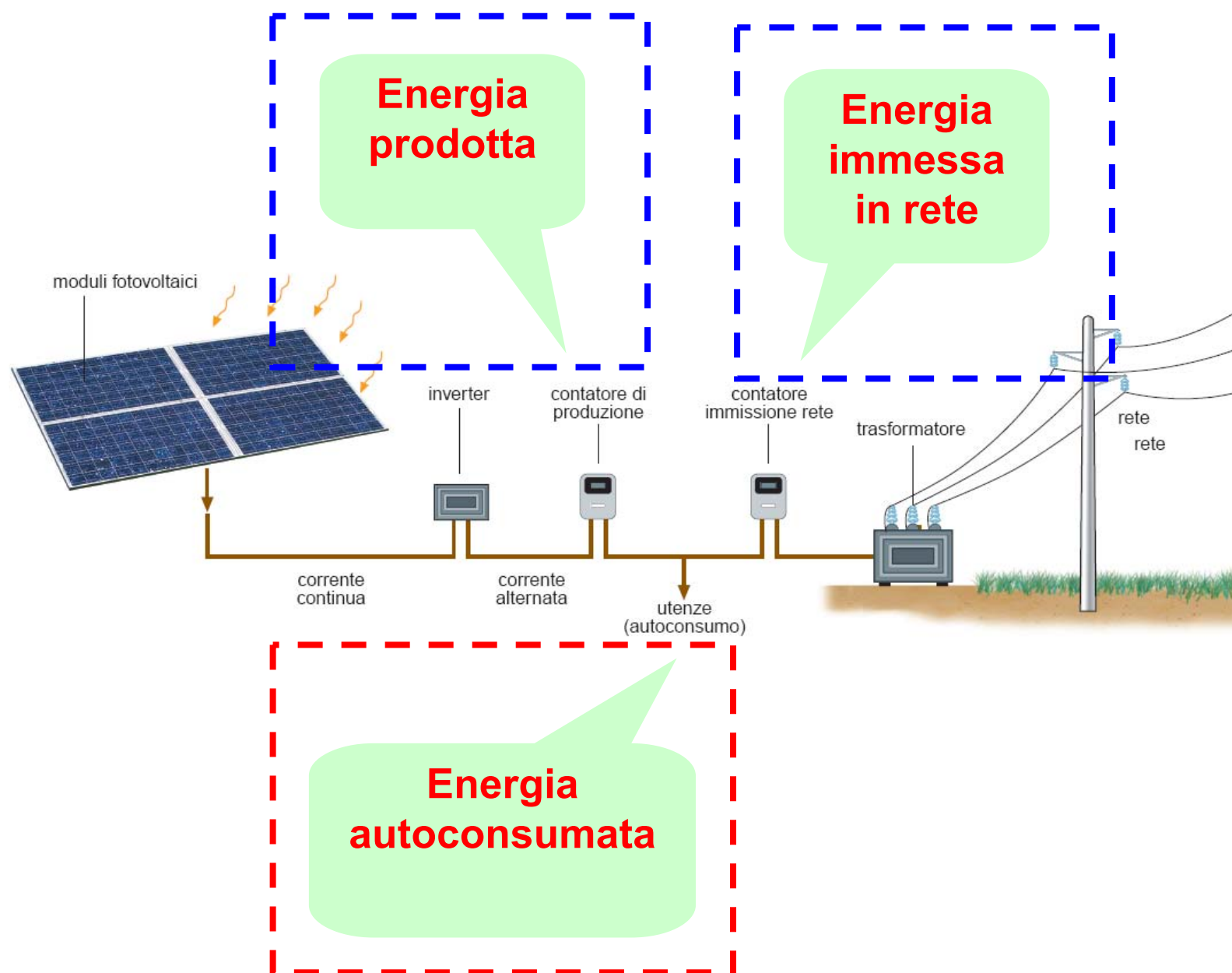
- del volume di energia incentivata per la quale il GSE eroga i contributi (che varia a sua volta in funzione dei contratti in essere ad una certa data)

Esempio: ipotizzando la progressiva entrata in esercizio di impianti FTV remunerati mediamente a 400 €/MWh per 1.000 h/anno di funzionamento

$Mn€$

CONCETTUALE





INCENTIVAZIONE**CONTRIBUTO GSE**

ENERGIA PRODOTTA
(kW installati x ore di
funzionamento)

X

TARIFFA INCENTIVANTE
(€/kWh)

UTILIZZO ENERGIA**COSTI EVITATI**

AUTOCONSUMO: kWh
autoconsumati x costo di
approvvigionamento energia

RICAVO
COMMERCIALIZZAZIONE
ENERGIA IMMESSA IN RETE

Vendita al mercato
(Ritiro Dedicato)
o
Scambio Sul Posto

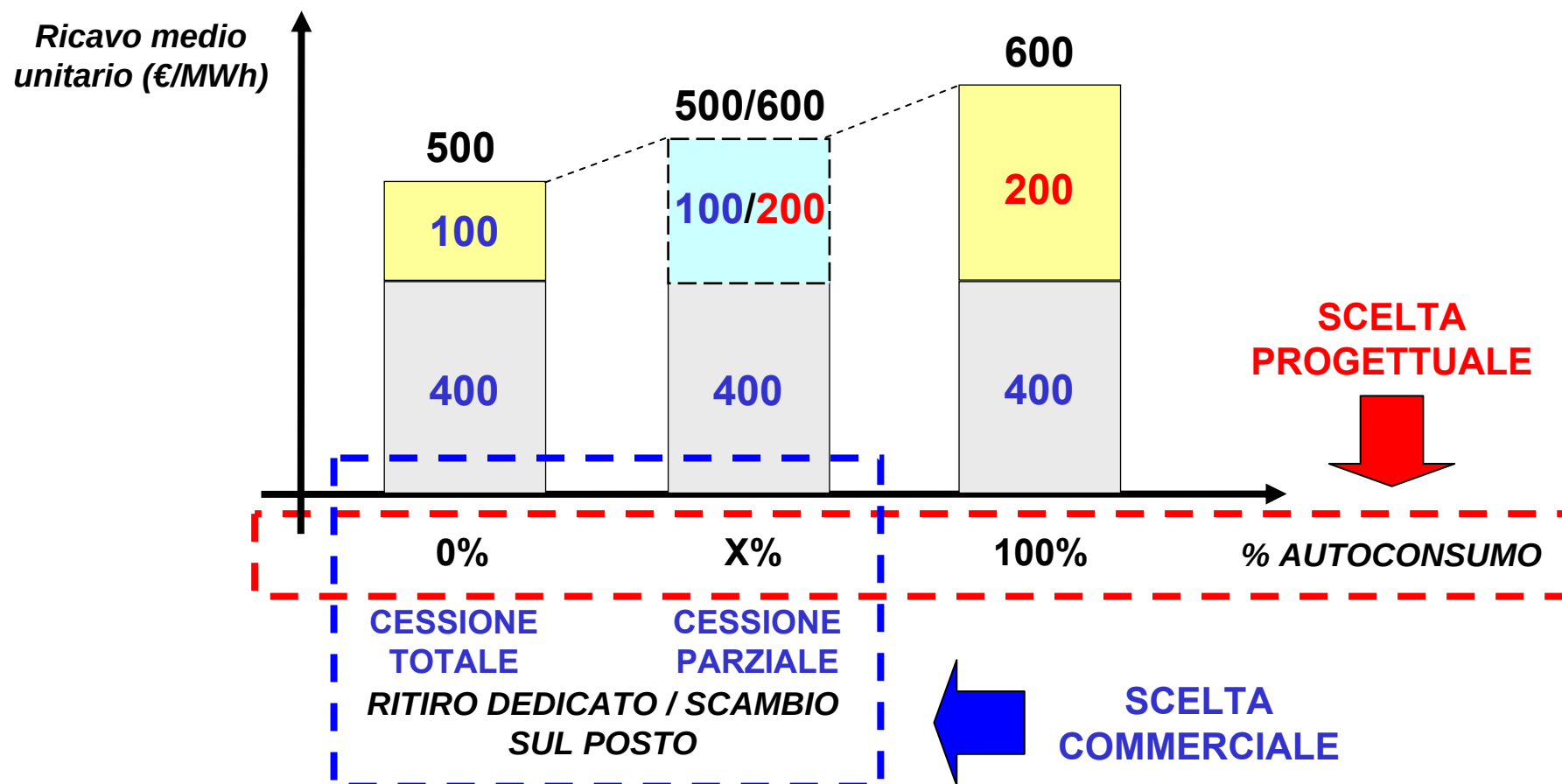
VALORI DI RIFERIMENTO

CONCETTUALE

TARIFFA INCENTIVANTE: 400 €/MWh

RICAVO VENDITA A RITIRO DEDICATO: 100 €/MWh (Prezzi Minimi Garantiti)

COSTO APPROVVIGIONAMENTO ENERGIA: 200 €/MWh (bolletta elettrica)



Il regime di ritiro dedicato nasce come alternativa al mercato (contrattazione bilaterale e borsa elettrica) per la vendita dell'energia elettrica prodotta e immessa in rete attraverso delle modalità **semplificate**.

Il ritiro dedicato consiste nella cessione al GSE - e nella conseguente remunerazione - dell'energia elettrica immessa in rete e dei relativi corrispettivi per l'utilizzo della rete (dispacciamento, trasporto) a condizioni definite dall'AEEG.

AMBITO DI APPLICAZIONE

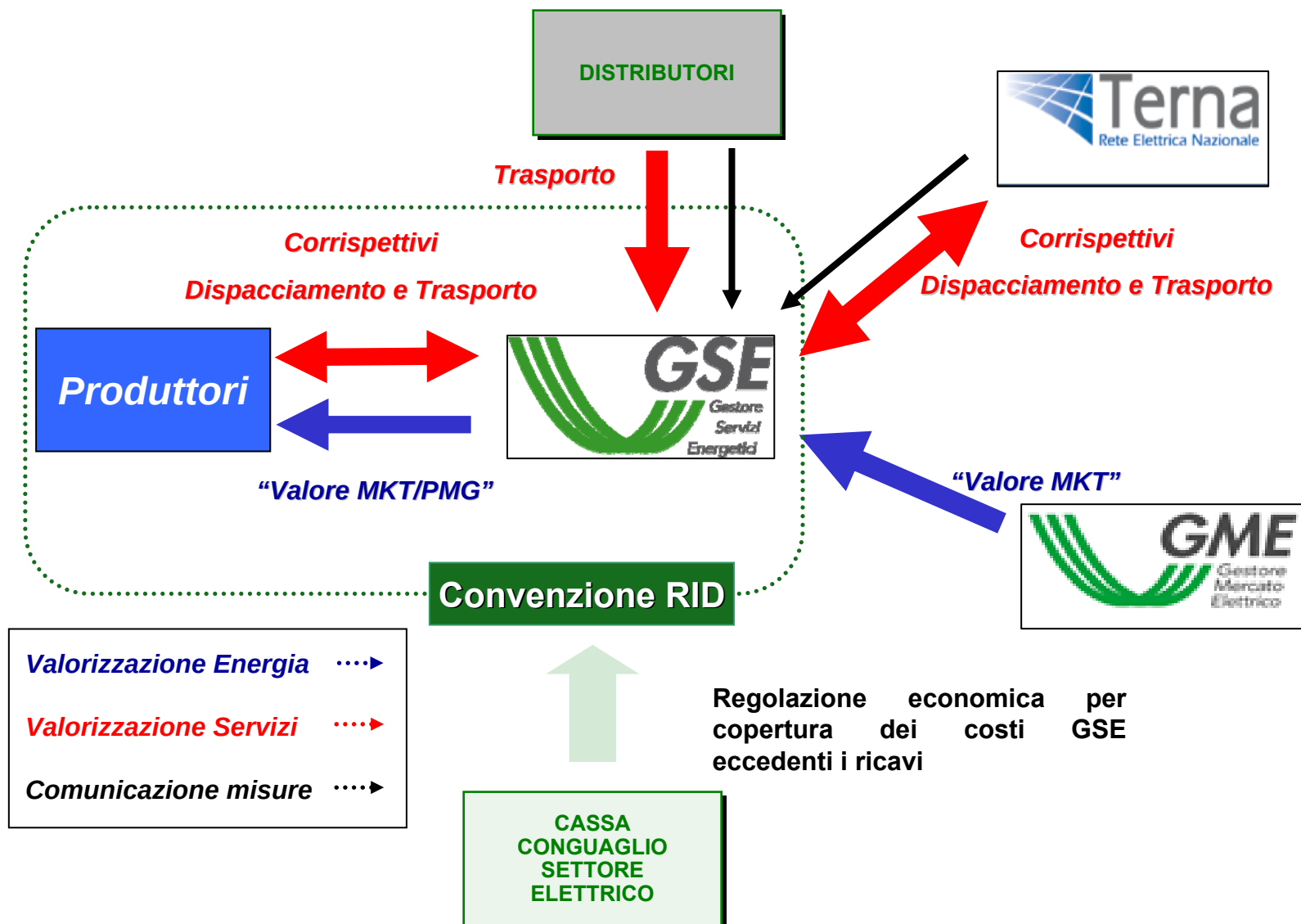
**Impianti di potenza fino a 10 MW o di potenza qualsiasi
se alimentati da fonti rinnovabili non programmabili
(**fotovoltaico**, eolico, idroelettrico a fluente, etc.)**

- Il GSE regola i corrispettivi spettanti ai produttori su **base mensile**
- Il prezzo di ritiro dell'energia elettrica immessa in rete è pari al **prezzo orario della zona di mercato** dove è ubicato l'impianto
- Ai sensi della delibera 280/07 hanno diritto ai **prezzi minimi garantiti (PMG)** - applicati per scaglioni di energia immessa in rete – i seguenti impianti:

PREZZI MINIMI GARANTITI 2010	Hanno diritto ai PMG	Scaglione MWh	PMG €/MWh
	Impianti di Potenza minore o uguale a 1 MW	Fino a 500	101,8
		Oltre i 500 fino a 1.000	85,8
		Oltre 1.000 fino a 2.000	75,0
		Oltre i 2.000	P zonale

Qualora al termine di ciascun anno solare la valorizzazione a prezzi minimi garantiti risultasse inferiore a quella ottenibile a prezzi di mercato, il GSE riconosce al produttore il relativo congruo.

Ai fini della remunerazione, l'energia elettrica immessa in rete e oggetto della convenzione è incrementata, nel caso di punti di immissione in bassa e media tensione, di un fattore percentuale pari rispettivamente a +10,8% e +5,1%.



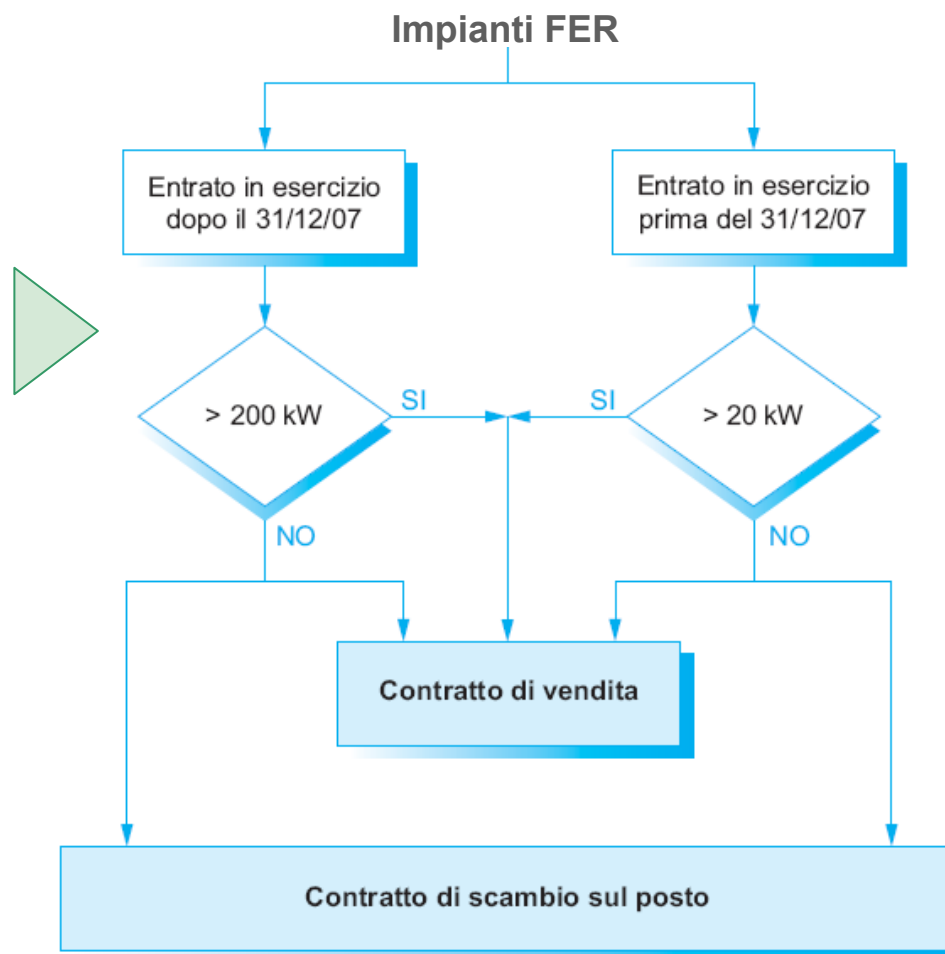
Lo scambio sul posto consente di realizzare una particolare forma di remunerazione dell'energia immessa in rete per la quale oltre al valore di mercato dell'energia si può recuperare, limitatamente all'energia scambiata con la rete, il costo dei servizi sostenuto per l'energia prelevata; Il GSE è il soggetto erogatore del “*contributo in conto scambio*”

1

**AMBITO DI APPLICAZIONE
IMPIANTI FER con
 $P \leq 200$ kW**

2

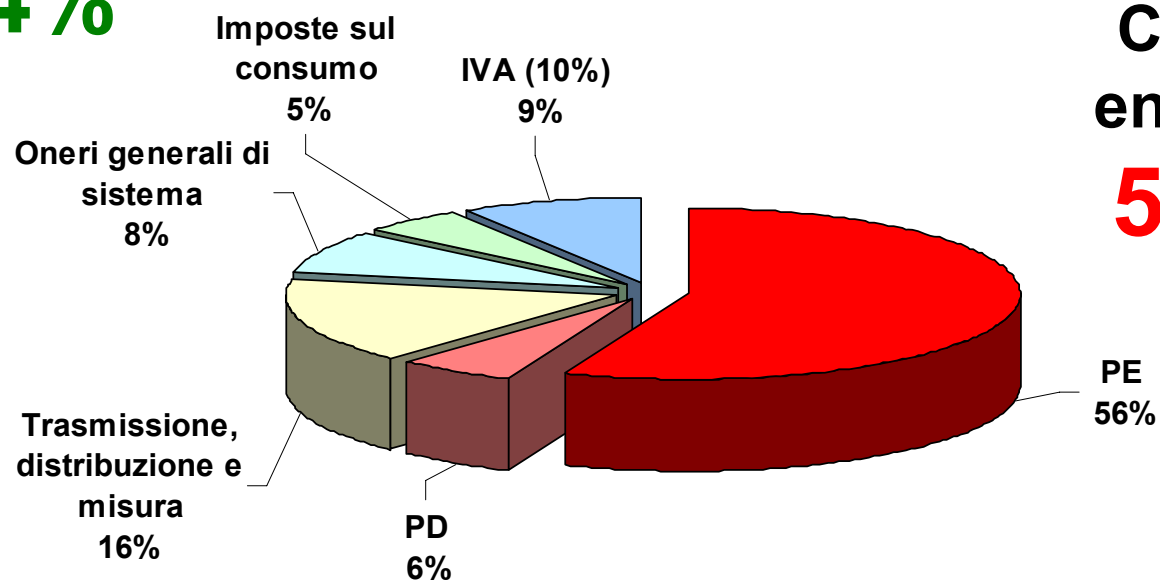
**AMBITO DI APPLICAZIONE
IMPIANTI CAR con
 $P \leq 200$ kW**

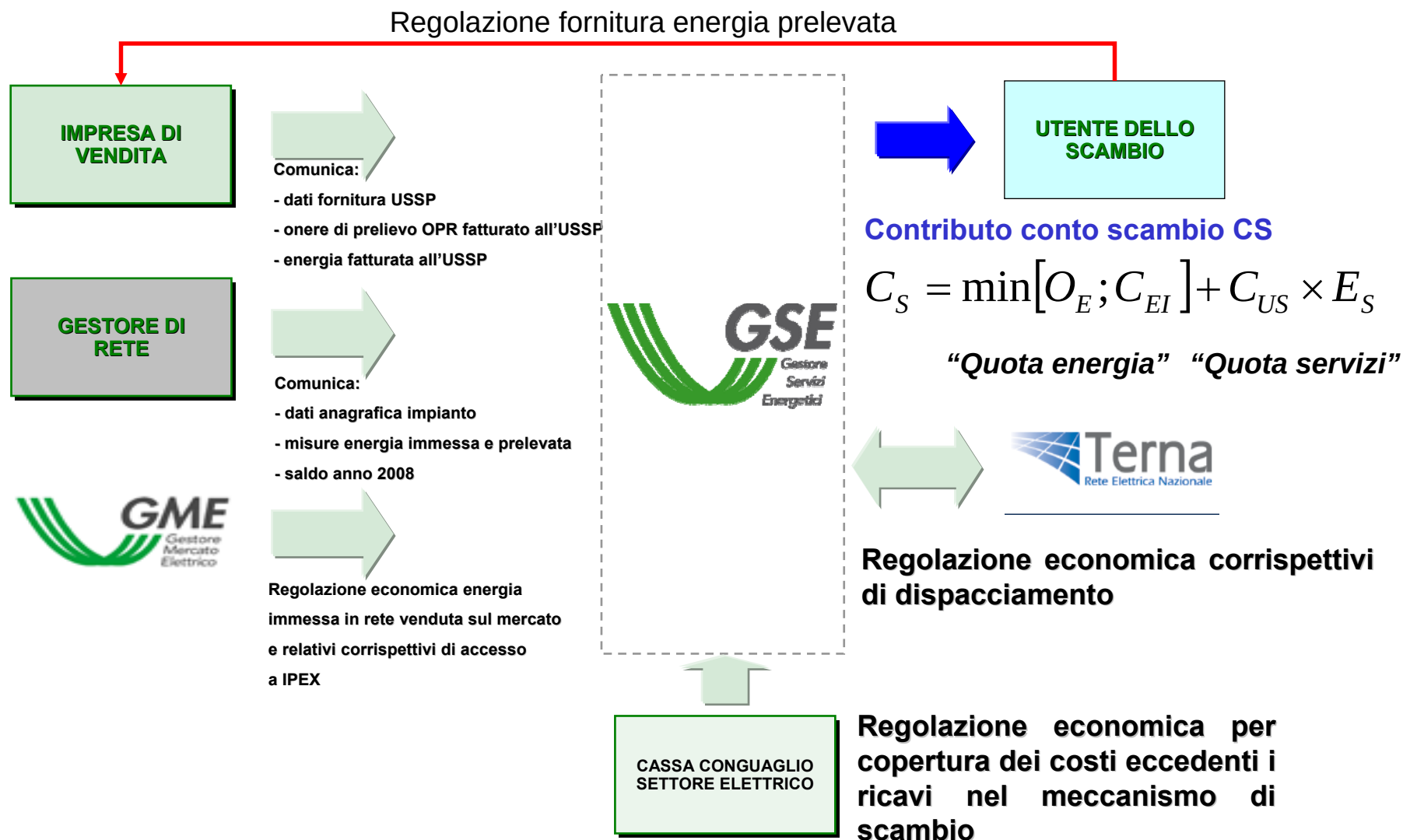


**Costo
servizi
44%**

Composizione "bolletta"

**Costo
energia
56%**





Definizione di contributo in conto scambio (C_s): ammontare che garantisce, al più, l'equivalenza tra quanto pagato dall'USSP, limitatamente all'energia elettrica prelevata, e il valore dell'energia elettrica immessa in rete tramite il punto di scambio

Grazie per l'attenzione
www.gse.it