

Determinazione del valore V_m riconosciuto per ogni certificato verde per l'obbligo dell'anno 2008

1. Criteri per la determinazione del valore V_m riconosciuto, per ogni certificato verde, ai sensi della deliberazione n. 113/06

Il valore V_m riconosciuto per ogni certificato verde viene determinato, anno per anno, applicando, come previsto dalla deliberazione n. 113/06, la medesima formula di cui alle deliberazioni n. 8/04 e n. 101/05. Pertanto, tale valore, anno per anno, è pari a:

$$V_m = Q_{GSE} \cdot P_{GSE} + Q_{IAFR} \cdot P_{IAFR}$$

dove:

- a) Q_{GSE} è la quota di certificati verdi nella titolarità del GSE;
- b) P_{GSE} è il prezzo medio di negoziazione dei certificati verdi nella titolarità dei produttori da impianti IAFR;
- c) Q_{IAFR} è la quota di certificati verdi relativi alla produzione di impianti qualificati dal GSE come impianti IAFR;
- d) P_{IAFR} è il prezzo medio di generazione che remunera adeguatamente i costi sostenuti per la realizzazione di nuovi impianti alimentati da fonti rinnovabili, al netto dei ricavi derivanti dalla vendita di energia al mercato, tenendo conto della ripartizione percentuale delle diverse tipologie di impianti IAFR.

1.1 Quantificazione dei termini Q_{GSE} e Q_{IAFR}

I termini Q_{GSE} e Q_{IAFR} vengono determinati annualmente sulla base dei dati forniti dal GSE e sono riferiti all'anno dell'obbligo.

1.2 Quantificazione del termine P_{GSE}

Il prezzo P_{GSE} viene convenzionalmente assunto pari alla media dei prezzi medi al netto dell'Iva, registrati in ciascuna sessione di negoziazione presso la sede del GME, ponderata per le quantità, espresse in MWh, dei certificati verdi scambiati in ogni sessione del periodo compreso tra l'1 aprile dell'anno a cui l'obbligo è riferito e il 31 marzo dell'anno successivo (di seguito: prezzo medio di negoziazione dei certificati verdi).

1.3 Quantificazione del termine P_{IAFR}

Come già evidenziato nelle relazioni tecniche alle deliberazioni n. 8/04 e n. 101/05, i certificati verdi relativi agli impianti IAFR sono stati valorizzati al prezzo medio di generazione che remunera adeguatamente i costi sostenuti per la realizzazione di nuovi impianti alimentati da fonti rinnovabili, al netto dei ricavi derivanti dalla vendita di energia al mercato (di seguito: criterio del costo/opportunità), al fine di promuovere lo sviluppo di nuovi impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili, anche attraverso investimenti diretti da parte dei produttori e importatori soggetti all'obbligo. Pertanto il valore del termine P_{IAFR} viene determinato in modo tale da garantire la remunerazione degli investimenti diretti da parte dei produttori Cip 6 soggetti all'obbligo e ammessi al riconoscimento degli oneri ai sensi della deliberazione n. 113/06. La quantificazione del prezzo P_{IAFR} viene effettuata tenendo conto:

- a) dei costi medi di produzione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili;
- b) del mix di fonti rinnovabili che alimentano gli impianti IAFR ammessi a beneficiare dei certificati verdi;
- c) del prezzo di vendita dell'energia elettrica sul mercato.

Definizione dei costi medi di produzione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili

Per le sole finalità del presente documento, si ritiene opportuno determinare i costi medi di produzione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili a partire dai dati contenuti nel medesimo rapporto IEFE già utilizzato dall'Autorità ai fini della deliberazione ARG/elt 30/09.

In particolare, per ogni fonte, sono state scelte come riferimento le taglie indicate nelle tabelle 1 e 2 e sono state adottate le medesime ipotesi contenute nel rapporto IEFE (allegato A al documento per la ricognizione 29 dicembre 2008, a cui si rimanda).

La tabella 1 evidenzia, per ogni fonte, i costi medi ottenuti ipotizzando una durata del periodo di ammortamento pari a 12 anni, coerentemente con la durata delle incentivazioni, tramite i certificati verdi, per gli impianti entrati in esercizio fino al 31 dicembre 2007.

La tabella 2 evidenzia, per ogni fonte, i costi medi ottenuti ipotizzando una durata del periodo di ammortamento pari a 15 anni, coerentemente con la durata delle incentivazioni, tramite i certificati verdi, per gli impianti entrati in esercizio dopo il 31 dicembre 2007.

Tabella 1

Costi medi di produzione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili

<i>Fonte</i>		<i>Taglia</i>	<i>Costo del capitale annuo equivalente</i> [€/MWh]	<i>Costo del combustibile</i> [€/MWh]	<i>Costi operativi annui equivalenti</i> [€/MWh]	<i>Costo medio totale</i> [€/MWh]
Idrica	Acqua fluente	5 MW	55,71		20,18	75,89
	Bacino	5 MW	75,68		26,26	101,94
Geotermica		20 MW	58,90		20,53	79,43
Eolica (*)		5 MW	117,53		24,03	141,56
Biogas	Digestione materia vegetale	500 kW	53,44	75,25	19,99	148,68
	Da discarica	500 kW	32,06	0,00	21,42	53,48
Biomassa	Solida cippato	17 MW	67,95	94,60	50,40	212,95
	Liquida oli vegetali	17 MW	19,73	129,16	19,98	168,87
Rifiuti organici	Solida CDR	17 MW	77,94	0,00	61,36	139,30
Solare	FV	300 kW	507,82		35,01	542,83

(*) E' stato trascurato l'incremento annuo dei costi di gestione e manutenzione ipotizzato nel rapporto IEFE (solo per l'eolico) per tenere conto della progressiva necessità di manutenzione.

Tabella 2

**Costi medi di produzione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili
(periodo di attualizzazione ipotizzato pari a 15 anni)**

Fonte	Taglia	Costo del capitale annuo equivalente	Costo del combustibile	Costi operativi annui equivalenti	Costo medio totale	
		[€/MWh]	[€/MWh]	[€/MWh]	[€/MWh]	
Idrica	Acqua fluente	5 MW	53,70		20,18	73,88
	Bacino	5 MW	69,21		26,26	95,47
Geotermica		20 MW	51,28		20,53	71,81
Eolica (*)		5 MW	102,68		24,03	126,71
Biogas	Digestione materia vegetale	500 kW	46,53	75,25	19,99	141,77
	Da discarica	500 kW	27,92	0,00	21,42	49,34
Biomassa	Solida cippato	17 MW	59,84	94,60	50,40	204,84
	Liquida oli vegetali	17 MW	17,37	129,16	19,98	166,51
Rifiuti organici	Solida CDR	17 MW	68,09	0,00	61,36	129,45
Solare	FV	300 kW	442,86		35,01	477,87

(*) E' stato trascurato l'incremento annuo dei costi di gestione e manutenzione ipotizzato nel rapporto IEFE (solo per l'eolico) per tenere conto della progressiva necessità di manutenzione.

Definizione del mix di fonti

Ai fini della definizione del mix di fonti, si ritiene opportuno fare riferimento alla produzione annuale effettiva di energia elettrica da impianti IAFR, differenziata per fonte, per cui sono stati emessi i certificati verdi.

Si ritiene altresì opportuno che la produzione annuale effettiva di energia elettrica da impianti IAFR, sia anche distinta tra produzione di energia elettrica da impianti entrati in esercizio fino al 31 dicembre 2007 e produzione di energia elettrica da impianti entrati in esercizio dopo il 31 dicembre 2007.

Tali dati, riassunti nella tabella 3, vengono utilizzati nel calcolo della media ponderata che verrà meglio esplicitata nel seguito.

Tabella 3

Produzione di energia elettrica dell'anno 2008 incentivata con i certificati verdi

FONTE	TIPOLOGIA	ENERGIA INCENTIVATA TOTALE (MWh)	ENERGIA INCENTIVATA PER IMPIANTI ENTRATI IN ESERCIZIO FINO AL 31.12.2007 (MWh)	ENERGIA INCENTIVATA PER IMPIANTI ENTRATI IN ESERCIZIO DAL 01.01.2008 (MWh)
Idrica	Idrica	4.167.237	3.666.148	501.089
Geotermica	Geotermoelettrico	947.336	947.336	-
Eolica	On Shore	3.285.487	2.919.489	365.998
Solare	Fotovoltaico	30.909	30.672	237
Biomasse e rifiuti	Biogas da discarica	661.376	643.312	18.064
	Altri Biogas	320.672	239.854	80.818
	Biomasse combustibili	315.584	249.965	65.619
	Bioliquidi	528.998	47.944	481.054
	Biomasse da Rifiuti	75.382	75.382	-
	Rifiuti	230.992	230.992	-
Totale		10.563.973	9.051.094	1.512.879

Dati GSE aggiornati al 17 dicembre 2009.

Definizione del prezzo medio di vendita dell'energia elettrica sul mercato

Il prezzo medio di vendita dell'energia elettrica sul mercato, per ogni anno a cui l'obbligo è riferito, è posto pari alla media aritmetica, su base nazionale, dei prezzi zonali orari.

Quantificazione del prezzo P_{IAFR}

Il prezzo P_{IAFR} è pari alla differenza tra:

- la media dei costi medi di produzione dell'energia elettrica da fonti rinnovabili ponderata per la produzione annuale effettiva di energia elettrica degli impianti IAFR, differenziata per fonte, per cui sono stati emessi i certificati verdi nell'anno a cui l'obbligo è riferito;
- il prezzo medio di vendita dell'energia elettrica sul mercato, per ogni anno a cui l'obbligo è riferito, posto pari alla media aritmetica, su base nazionale, dei prezzi zonali orari.

2. Quantificazione del valore V_m per l'obbligo dell'anno 2008

Il valore V_m riconosciuto per ogni certificato verde è pari a:

$$V_m = Q_{GSE} \cdot P_{GSE} + Q_{IAFR} \cdot P_{IAFR}$$

dove:

- a) Q_{GSE} , con riferimento all'obbligo dell'anno 2008, è pari al **60,7%** del totale – *tabella 4*;
- b) P_{GSE} è posto pari al prezzo medio di negoziazione dei certificati verdi (come definito nel paragrafo 1.2) nel periodo compreso tra l'1 aprile 2008 e il 31 marzo 2009, pari quindi a **84,60** €/MWh;
- c) Q_{IAFR} , con riferimento all'obbligo dell'anno 2008, è pari al **39,3%** del totale – *tabella 4*;

d) P_{IAFR} , tenendo conto della produzione effettiva di energia elettrica degli impianti IAFR, differenziata per fonte, nell'anno 2008, è risultato pari a **22,26 €/MWh** – tabella 5.

Quindi $V_m = 60,10 \text{ €/MWh}$.

Tabella 4

Riepilogo dell'offerta e della domanda di certificati verdi nel 2008

	Numero CV	Mix (%)	
1 Obbligo relativo alla produzione e all'importazione da fonti convenzionali 2007	7.096.662		
2 Obbligo non assolto (sono tuttora in corso le istruttorie formali avviate dall'Autorità)	24.144		
3 Certificati verdi annullati per adempiere all'obbligo relativo alla produzione e all'importazione 2007 (1 - 2)	7.072.518	100%	
di cui CV associati a impianti IAFR [Q_{IAFR}]	2.778.827	39,3%	100%
produttori soggetti all'obbligo con CV autoprodotti	149.270	2,1%	5,4%
produttori IAFR con CV venduti direttamente o tramite GME	2.629.557	37,2%	94,6%
di cui CV venduti dal GSE [Q_{GSE}]	4.293.691	60,7%	

Fonte: dati GSE aggiornati al 3 dicembre 2009.

N.B.: I dati sopra riportati presentano alcune differenze rispetto a quanto pubblicato dal GSE perché tengono conto degli esiti dei controlli tecnici effettuati.

Tabella 5

Valore del termine P_{IAFR} in base al criterio del costo/opportunità per l'anno 2008

Fonte:	Produzione 2008 da impianti entrati in esercizio prima dell'1 gennaio 2008 e incentivata con i certificati verdi (*) GWh a	Costo medio di produzione da fonti rinnovabili (periodo di attualizzazione ipotizzato pari a 12 anni) €/MWh b	Produzione 2008 da impianti entrati in esercizio a partire dall'1 gennaio 2008 e incentivata con i certificati verdi (*) GWh c	Costo medio di produzione da fonti rinnovabili (periodo di attualizzazione ipotizzato pari a 15 anni) €/MWh d	Produzione 2008 totale incentivata con i certificati verdi (*) GWh e = a + c
Idrica (**)	3.666,148	88,92	501,089	84,68	4.167,237
Geotermica	947,336	79,43	0,000	71,81	947,336
Eolica	2.919,489	141,56	365,998	126,71	3.285,487
Biogas da discarica	643,312	53,48	18,064	49,34	661,376
Altri biogas	239,854	148,68	80,818	141,77	320,672
Biomasse combustibili	249,965	212,95	65,619	204,84	315,584
Biocombustibili liquidi	47,944	168,87	481,054	166,51	528,998
Biomasse da rifiuti e rifiuti	306,374	139,30	0,000	129,45	306,374
Solare fotovoltaica	30,672	542,83	0,237	477,87	30,909
Totale	9.051,094		1.512,879		10.563,973
A Costo medio di produzione: $A = (\text{SOMMA}(a*b) + \text{SOMMA}(c*d)) / \text{SOMMA}(e)$				€/MWh	113,60
B Prezzo indicativo di vendita dell'en. elettrica (media arit. prezzi zonal 2008)				€/MWh	91,34
C $P_{IAFR}: C = A - B$				€/MWh	22,26

(*) Dati trasmessi all'Autorità dal GSE

(**) Il costo medio di produzione di energia elettrica da fonte idrica è posto pari alla media aritmetica dei costi medi attribuibili all'impianto a bacino e all'impianto ad acqua fluente di cui alle tabelle 1 e 2.