	<b>Comitato Termotecnico Italiano – CTI Energia e Ambiente</b> Via Scarlatti 29 - 20124 Milano - P.IVA 11494010157 Tel. +39.02.266.265.1 Fax +39.02.266.265.50 cti@cti2000.it – www.cti2000.it	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <b>090700003</b>          SC GC GL N.DOC       </div>
<b>SC 09</b>	<b>GC 907 " Linee guida procedura IAFR per i Certificati Verdi "</b> Referente: dott. J. Calzoni Segreteria: dott. ssa M. Maranzana (+39.02.266265.25 – maranzana@cti2000.it)	<b>15 novembre 2007</b>

- |                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Per informazione                    |
| <input type="checkbox"/>            | Da discutere alla prossima riunione |
| <input type="checkbox"/>            | Da votare/commentare entro .....    |
| <input type="checkbox"/>            | Convocazione riunione               |
| <input type="checkbox"/>            | Segue l'ultima riunione             |
| <input type="checkbox"/>            | .....                               |

Oggetto: Presentazione Ing. Lato

## L'incentivazione delle biomasse con il sistema dei Certificati Verdi



**L'INCENTIVAZIONE DELLE BIOMASSE  
CON IL SISTEMA DEI CERTIFICATI VERDI**

**Costantino Lato**  
Responsabile Unità Ingegneria

***Milano, 25 ottobre 2007***

- **Il GSE – Gestore dei Servizi Elettrici**
- Le Fonti Rinnovabili in Italia
- L'incentivazione delle Fonti Rinnovabili con i Certificati Verdi
- Le procedure per la qualifica degli impianti
- Il riconoscimento delle Biomasse

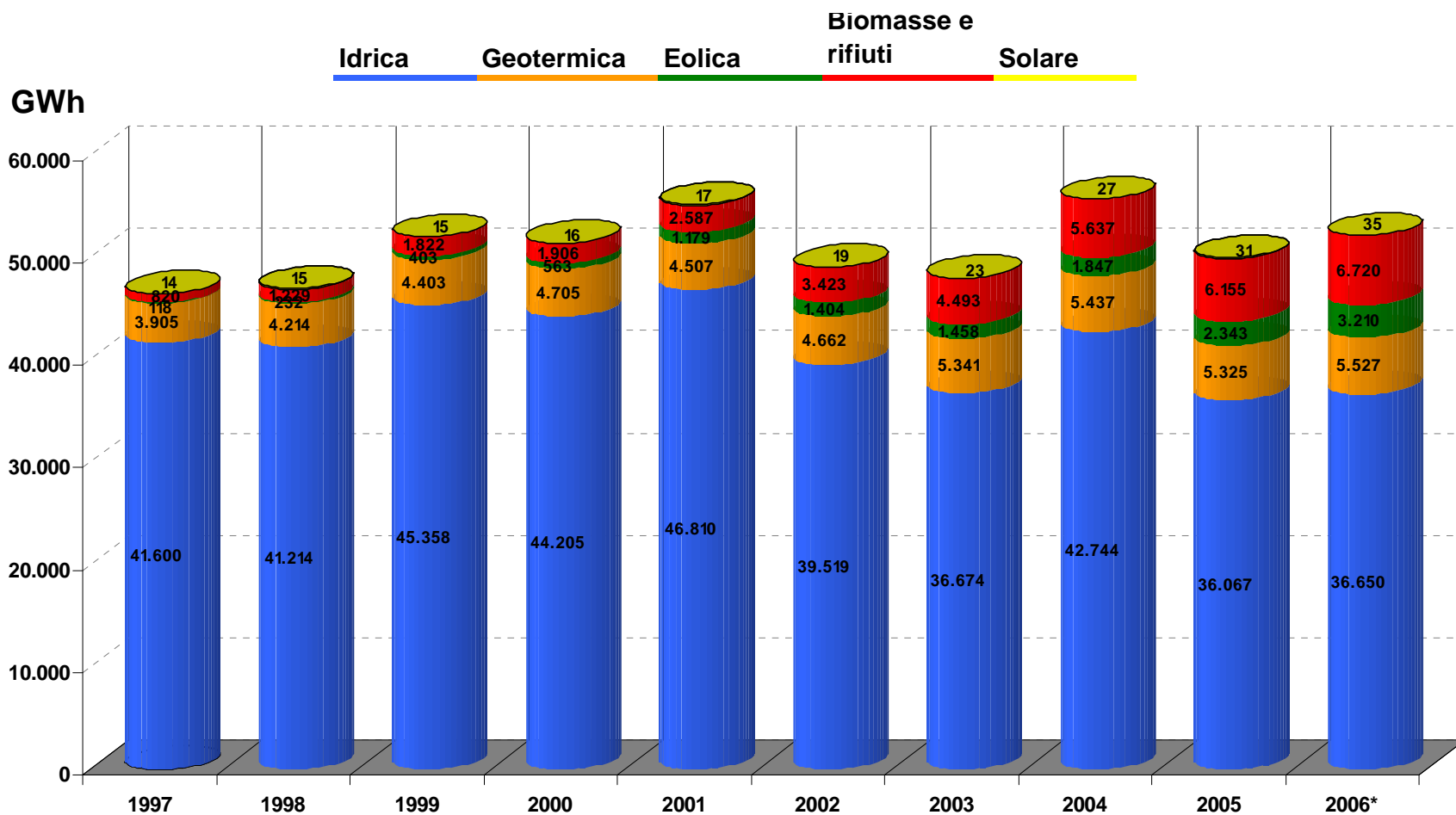
## PRINCIPALI ATTIVITA' DEL GSE

**Gestisce l'incentivazione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili e da altre fonti energetiche ammesse**

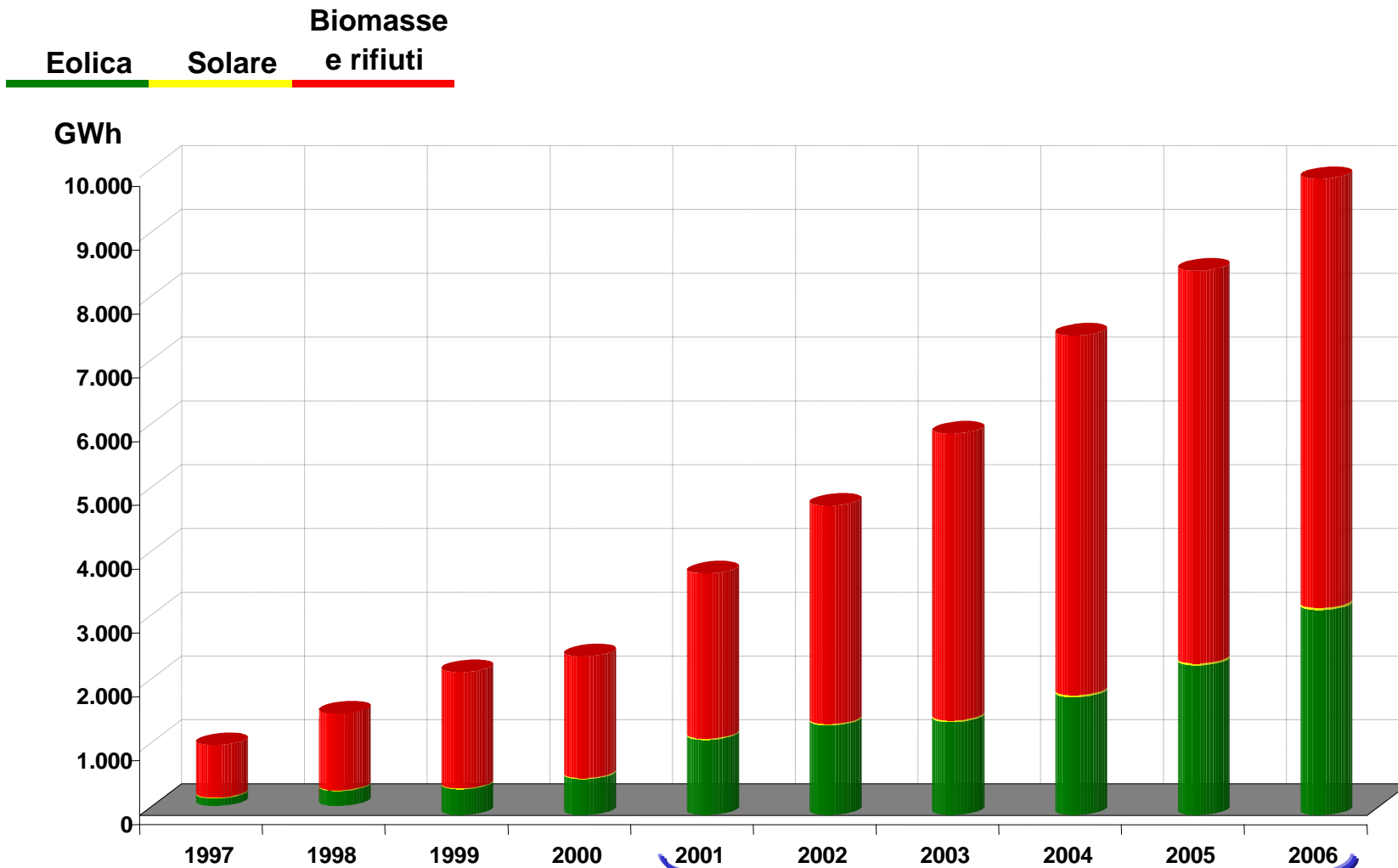
- **Qualifica gli Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili (IAFR) e rilascia i Certificati Verdi**
- **Verifica la produzione e importazione soggetta all'obbligo dei CV**
- **Rilascia la Garanzia di Origine (GO) e i RECS agli impianti alimentati da Fonti Rinnovabili**
- **Incentiva gli impianti Fotovoltaici con il "conto energia"**
- **Effettua il riconoscimento degli impianti di Cogenerazione**
- **Incentiva gli impianti alimentati da fonti rinnovabili e assimilate in base al provvedimento CIP 6/92**

- Il GSE – Gestore dei Servizi Elettrici
- **Le Fonti Rinnovabili in Italia**
- L'incentivazione delle Fonti Rinnovabili con i Certificati Verdi
- Le procedure per la qualifica degli impianti
- Il riconoscimento delle Biomasse

## Produzione lorda di energia elettrica dal 1997 al 2006

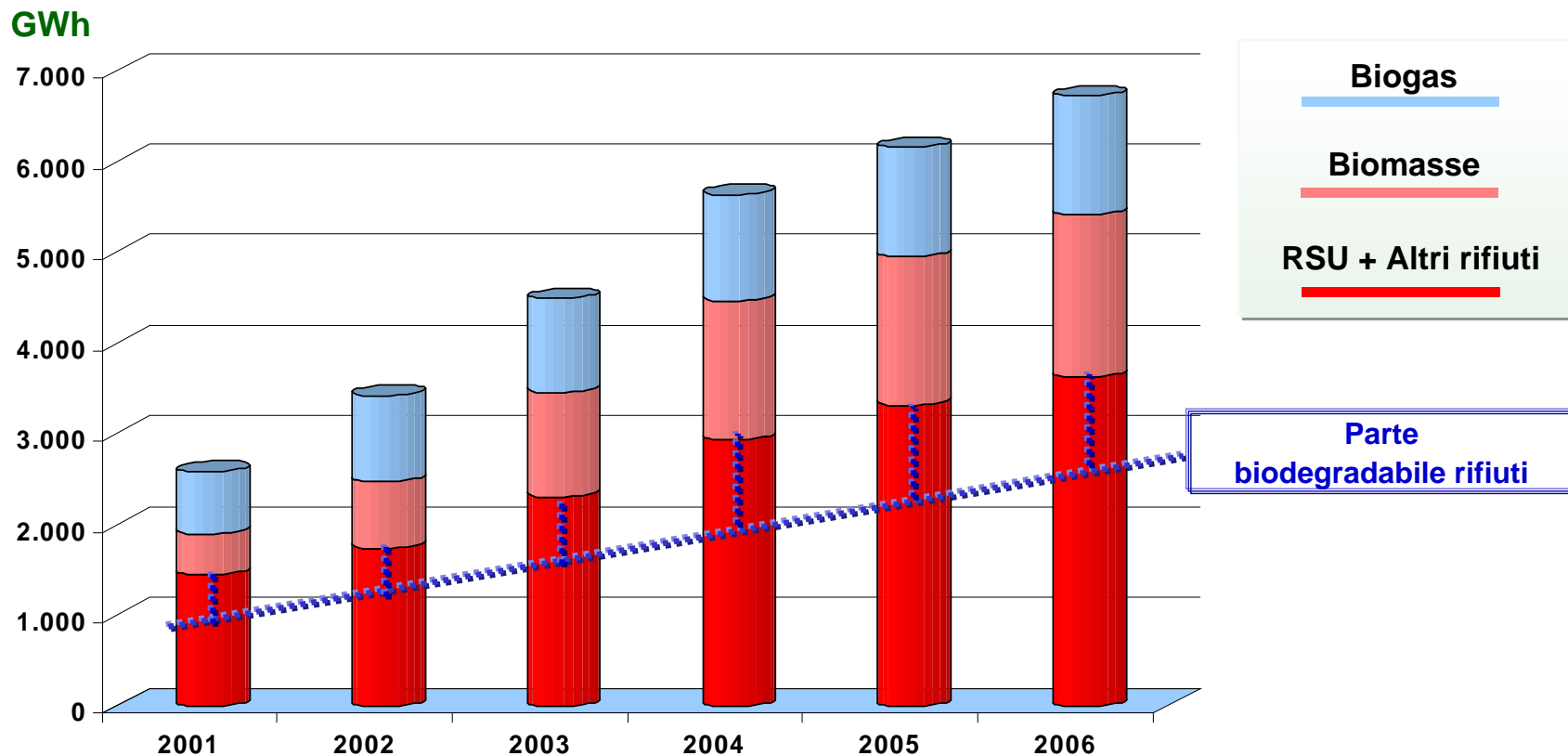


## Il contributo delle “nuove” fonti rinnovabili è in sensibile crescita

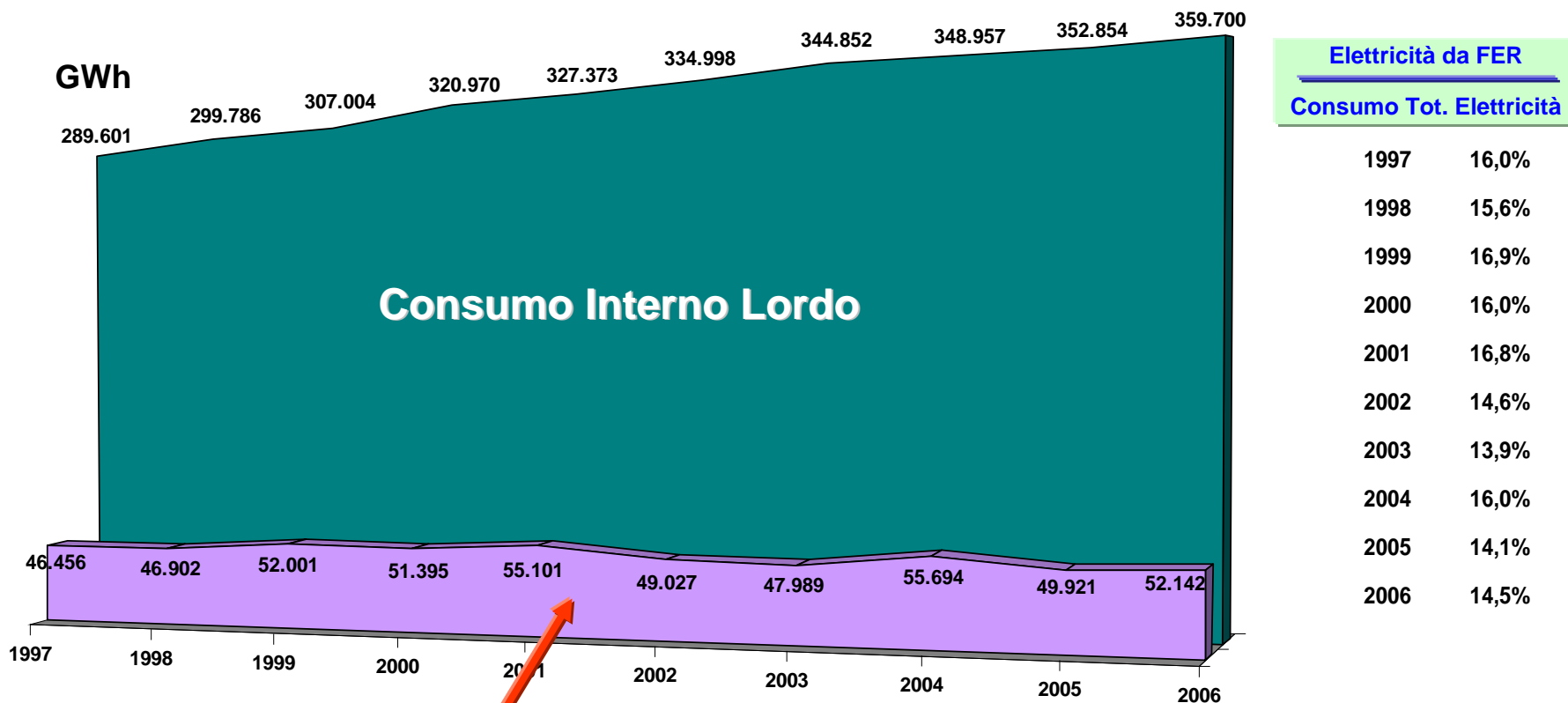


Incentivazione con il sistema dei CV

## Contributo Biogas, Biomasse e Rifiuti (stima sui dati statistici di TERNA)

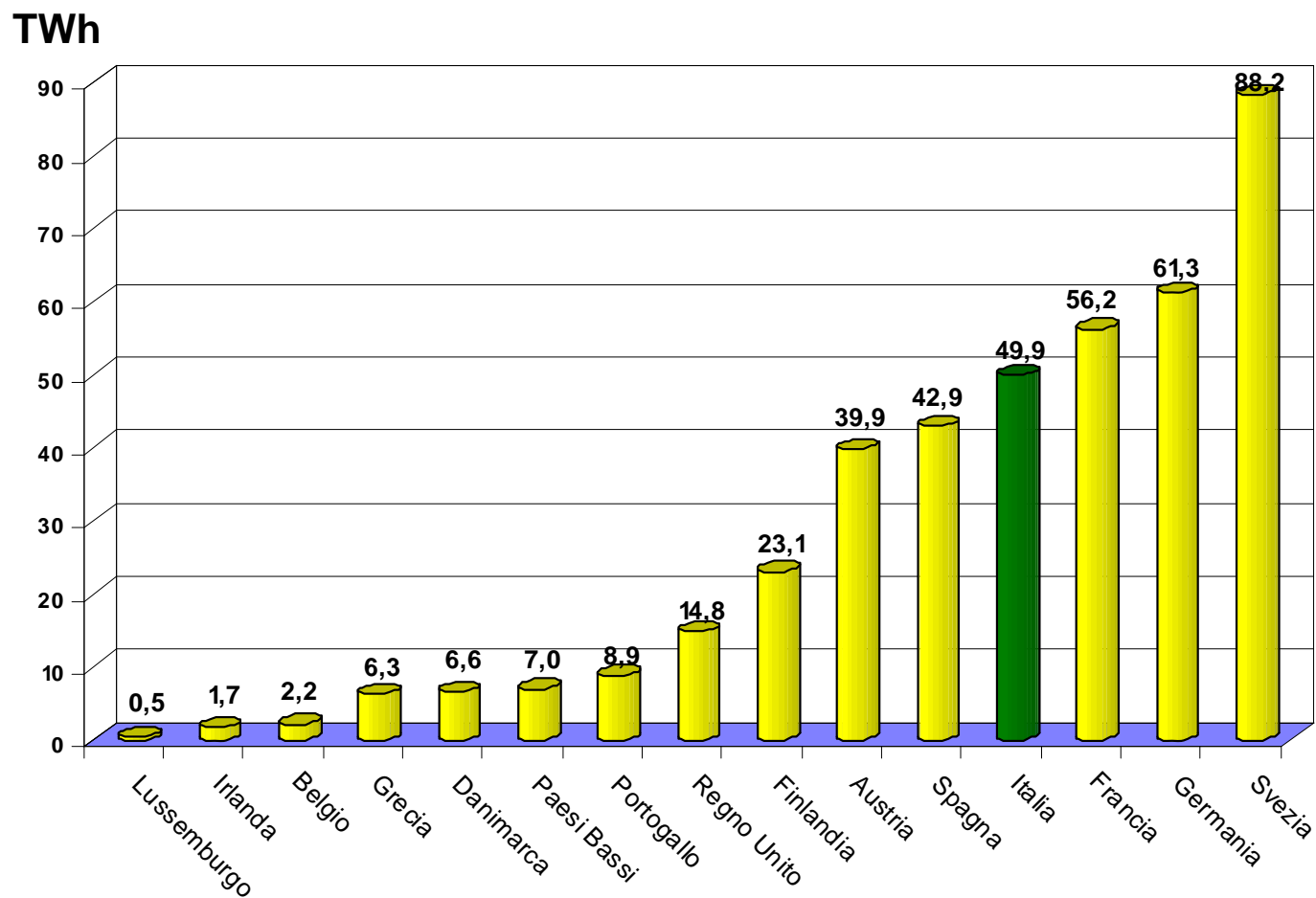


## Confronto tra la produzione lorda e il consumo interno lordo di elettricità dal 1997 al 2006



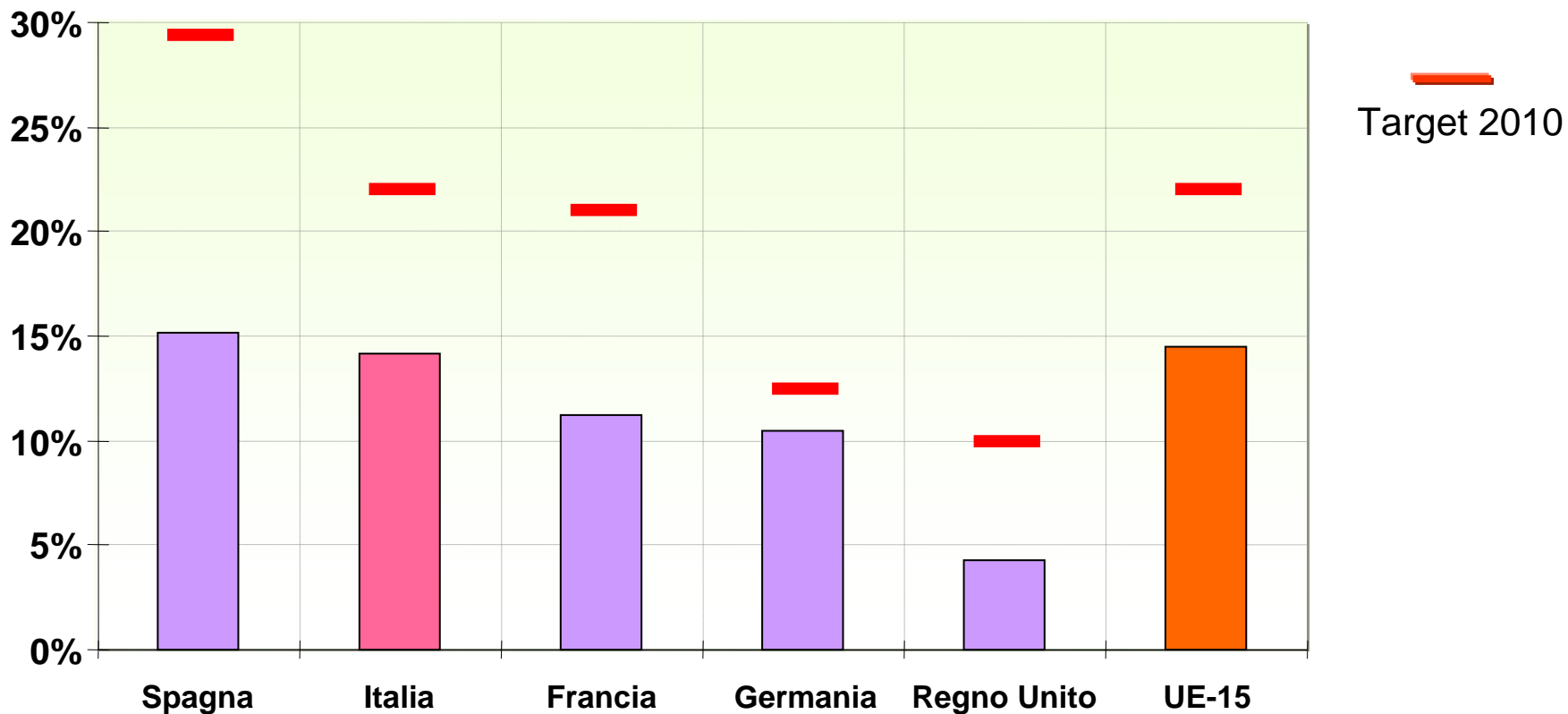
**Produzione Rinnovabile**  
(variabile per fattori climatici)

### Produzione lorda di energia elettrica rinnovabile dell'UE15 nel 2005



## Il contesto internazionale

**La produzione rinnovabile rispetto al consumo interno di elettricità: gap ancora significativo rispetto al target 2010**



Fonte: Eurostat (consuntivo 2005)

*Il contesto internazionale*

**Situazione  
Attuale**

**Elettricità da FER**  

---

**Consumo Tot. Elettricità**

**14 – 17 %**

## OBIETTIVI UE : sempre più ambiziosi

**Direttiva 2001/77/CE**, per la promozione delle FER: target al 2010 **non vincolanti**

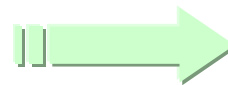


**Energia Rinnovabile**  

---

**Consumo Totale Energia**

**12%**



**20%**



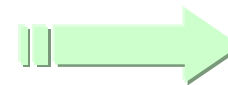
**Nuovo pacchetto di misure per l'energia adottato dal Consiglio UE** (marzo 2007): target al 2020 **vincolanti**

**Energia Elettrica da FER**  

---

**Consumo Tot. Elettricità**

**22%**



**30% \***

\* prime stime per l'Italia

- Il GSE – Gestore dei Servizi Elettrici
- Le Fonti Rinnovabili in Italia
- **L'incentivazione delle Fonti Rinnovabili con i Certificati Verdi**
- Le procedure per la qualifica degli impianti
- Il riconoscimento delle Biomasse

## Normativa di riferimento

- **Decreto Legislativo 29/12/2003, n° 387** - Attuazione della Direttiva 2001/77/CE sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili
- **Legge 23 agosto 2004, n° 239** - Riordino del settore energetico
- **Decreto 24/10/2005** - Aggiornamento delle direttive per l'incentivazione dell'energia elettrica prodotta da Fonti Rinnovabili ai sensi dell'articolo 11, comma 5, del dlgs 16/3/99 n°79
- **Legge Finanziaria 2007 (importanti novità)**

## Novità legislative legge finanziaria 2007

- Incentivazione alle sole fonti rinnovabili: abrogazione dell'articolo 17 commi 1 e 3 del Dlgs 387/2003 (non potranno essere più riconosciuti certificati verdi (CV) ai rifiuti e al CDR a tutta l'energia prodotta). I CV potranno **però** essere riconosciuti alla sola parte biodegradabile dei rifiuti urbani ed industriali.
- Esclusione dell'incentivazione con certificati verdi anche agli impianti di cogenerazione abbinati al teleriscaldamento e agli impianti alimentati con idrogeno: abrogazione del comma 71 dell'articolo 1 della Legge n. 239/2004.

## Norme transitorie

- Il comma 1117 della finanziaria regola gli incentivi per gli impianti alimentati da fonti non rinnovabili (in particolare da rifiuti), già autorizzati e con lavori concretamente avviati al 31/12/2006.
- Decreto Legislativo 8/02/07 n°20 sulla promozione della cogenerazione: l'articolo 14 specifica le norme transitorie per il riconoscimento dell'incentivazione con i certificati verdi agli impianti di cogenerazione abbinati al teleriscaldamento che rispettino determinati requisiti temporali in merito all'ottenimento delle autorizzazioni e all'entrata in esercizio dell'impianto (fornitura del calore alle utenze).

## LE FONTI RINNOVABILI

art. 2, comma 1 del decreto legislativo n. 387 del 29/12/2003

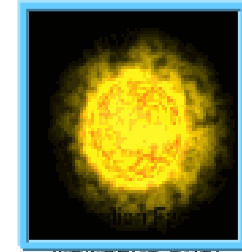
### Fonti Energetiche Non Fossili



- **Idraulica**



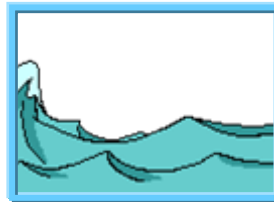
- **Geotermica**



- **Solare**



- **Biogas e gas da depurazione**



- **Moto ondoso e maree**



- **Eolico**



- **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 le parti biodegradabili dei rifiuti industriali ed urbani.*

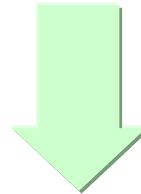
## Il meccanismo dei CV

- ✓ **Qualificazione degli impianti:** per ottenere i CV gli impianti alimentati a fonti rinnovabili devono preventivamente richiedere e ottenere dal GSE un'apposita qualificazione.
- ✓ **Emissione dei certificati verdi:** il GSE, su richiesta del produttore, può emettere i CV *a preventivo* (per l'anno in corso e per il successivo, sulla base della producibilità attesa dell'impianto e con successiva compensazione) o *a consuntivo* (per l'anno precedente, sulla base dell'effettiva produzione dell'impianto attestata dalla dichiarazione UTF). I CV vengono depositati su un apposito conto elettronico ("conto proprietà").
- ✓ **Gestione dei "conti proprietà" dei CV:** sulla base delle comunicazioni inviate dagli operatori attraverso un apposito sistema informatico, il GSE effettua i trasferimenti dei CV dal conto proprietà del venditore a quello dell'acquirente (a seguito di accordi bilaterali o di vendita in borsa).
- ✓ **Verifica di adempimento all'obbligo:** ogni anno, entro il 31 marzo, il GSE verifica che gli operatori interessati (produttori e/o importatori da fonti convenzionali) abbiano adempiuto all'obbligo di acquisto di CV riferiti all'anno precedente.
- ✓ **Calcolo del prezzo dei CV del GSE e pubblicazione bollettino statistico annuale**

## ***La Qualifica per il rilascio dei Certificati Verdi***

La **qualifica** serve a riconoscere gli **Impianti Alimentati da Fonti Rinnovabili (IAFR)** e la **categoria di intervento effettuata** in funzione della quale viene determinata la produzione netta annua di energia che ha diritto ai Certificati Verdi

$$1 \text{ CV} = 50 \text{ MWh}^*$$



La qualifica degli Impianti consente il rilascio dei Certificati Verdi (CV) per gli anni successivi all'entrata in esercizio commerciale dell'impianto, stabiliti dalla vigente normativa

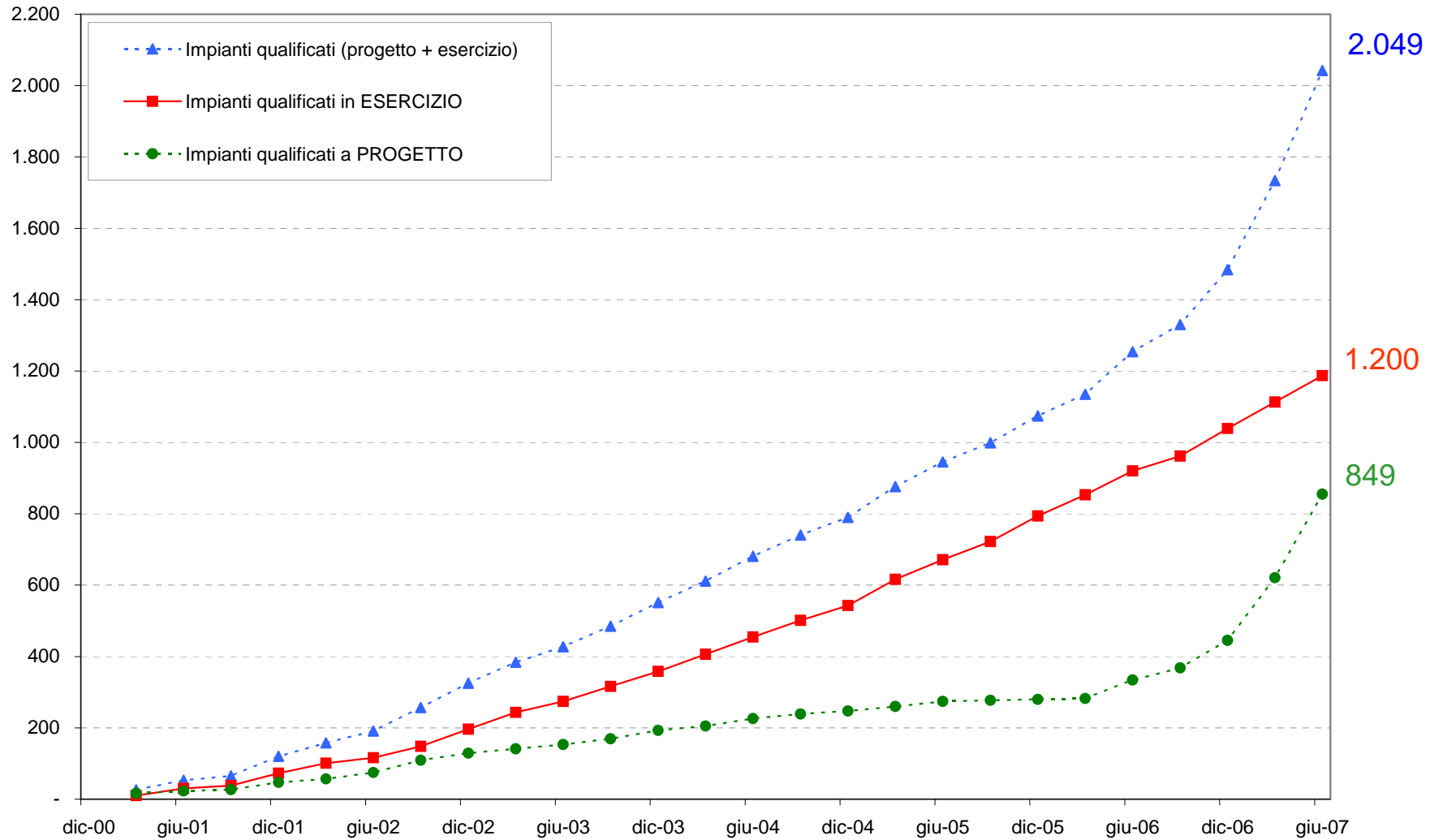
\* Punto 87 della legge 23 agosto 2004, n° 239

## La Qualifica per il rilascio dei Certificati Verdi

La qualifica viene riconosciuta agli impianti IAFR entrati in esercizio dopo il 1 aprile 1999 a seguito delle seguenti categorie di intervento:

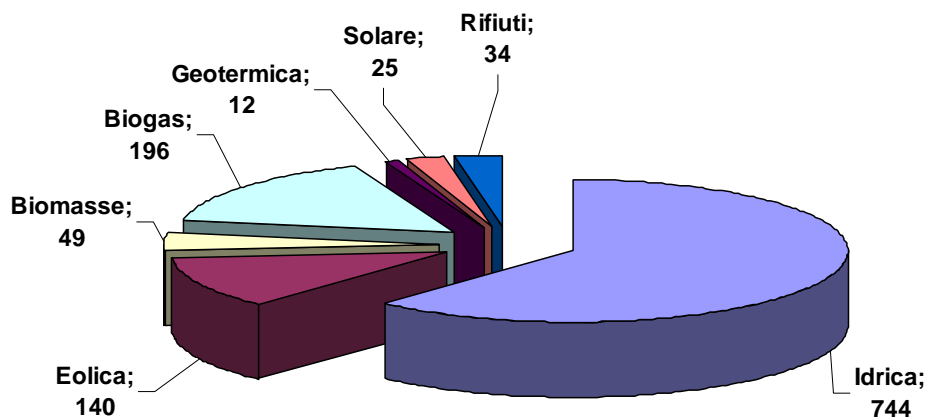
<b>A.I</b>	<b>POTENZIAMENTO IMPIANTO NON IDROELETTRICO</b>
<b>A.II</b>	<b>POTENZIAMENTO IMPIANTO IDROELETTRICO</b>
<b>B</b>	<b>RIFACIMENTO TOTALE IMPIANTO</b>
<b>BP.I</b>	<b>RIFACIMENTO PARZIALE IMPIANTO IDROELETTRICO</b>
<b>BP.II</b>	<b>RIFACIMENTO PARZIALE PARTICOLARMENTE ONEROSO (IDROELETTRICI)</b>
<b>BP.III</b>	<b>RIFACIMENTO PARZIALE IMPIANTO GEOTERMoeLETTRICO</b>
<b>C</b>	<b>RIATTIVAZIONE IMPIANTO</b>
<b>D</b>	<b>NUOVA COSTRUZIONE IMPIANTO</b>
<b>E</b>	<b>CO-COMBUSTIONE IN IMPIANTI PREESISTENTI AL 01/04/1999</b>

## Impianti qualificati dicembre 2000 – giugno 2007



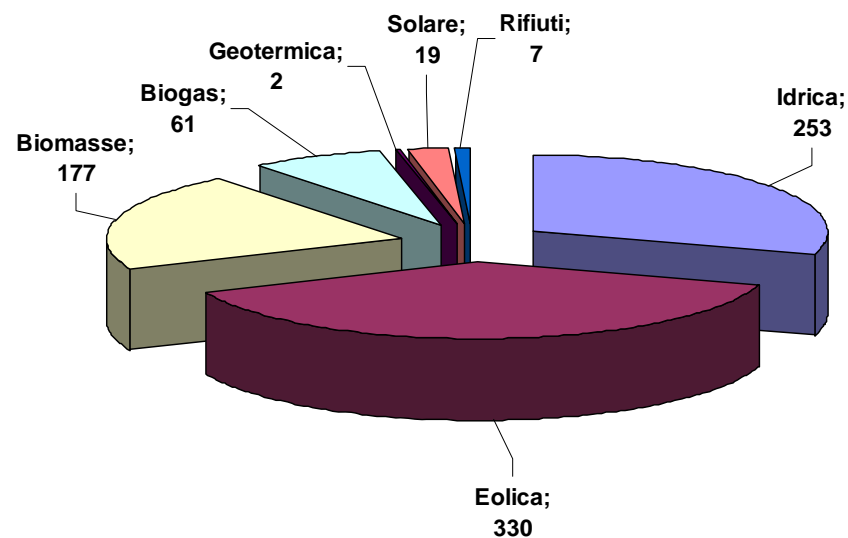
## NUMERO IMPIANTI QUALIFICATI AL 30/06/2007

### IN ESERCIZIO



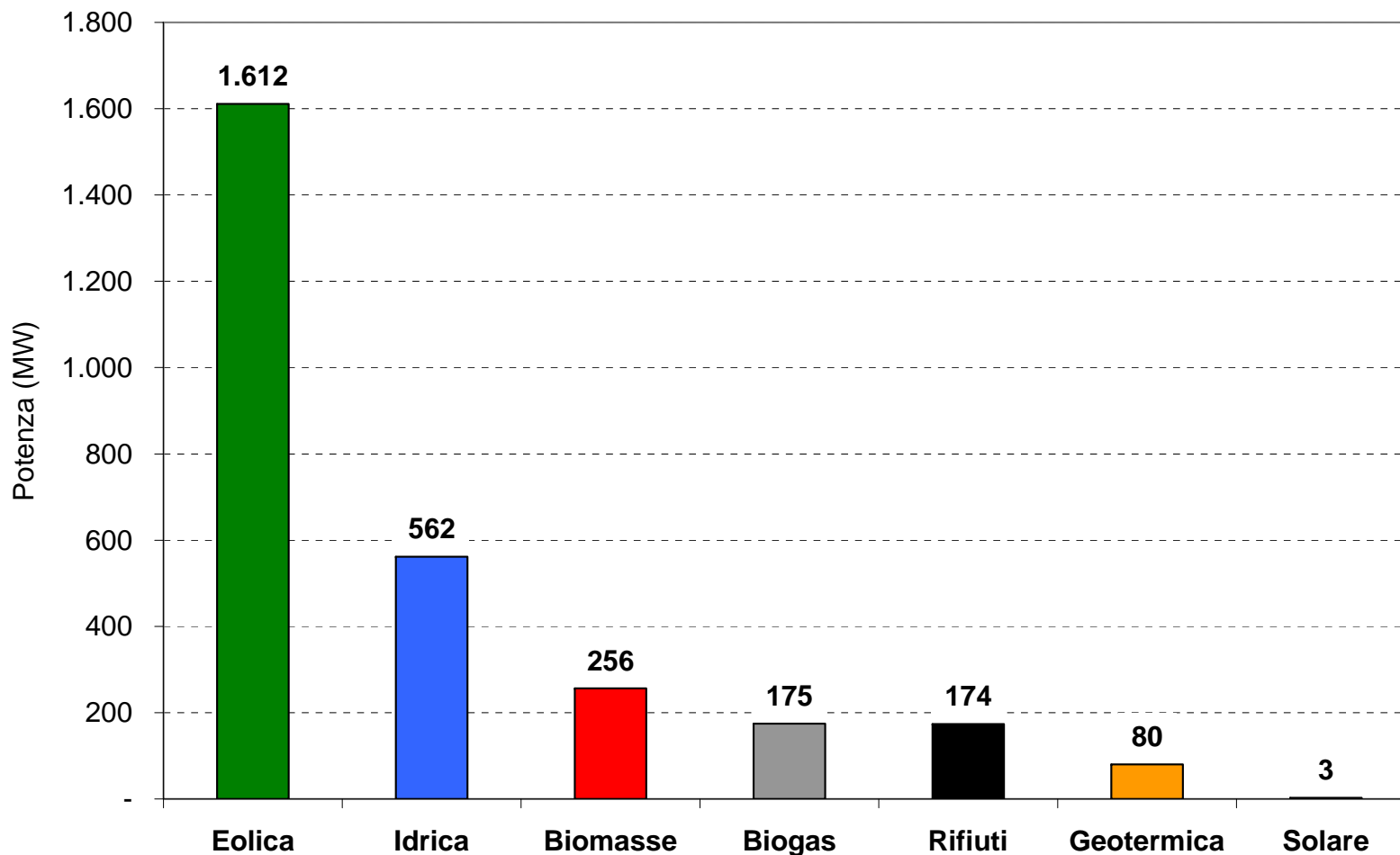
**TOTALE N = 1200**

### IN PROGETTO



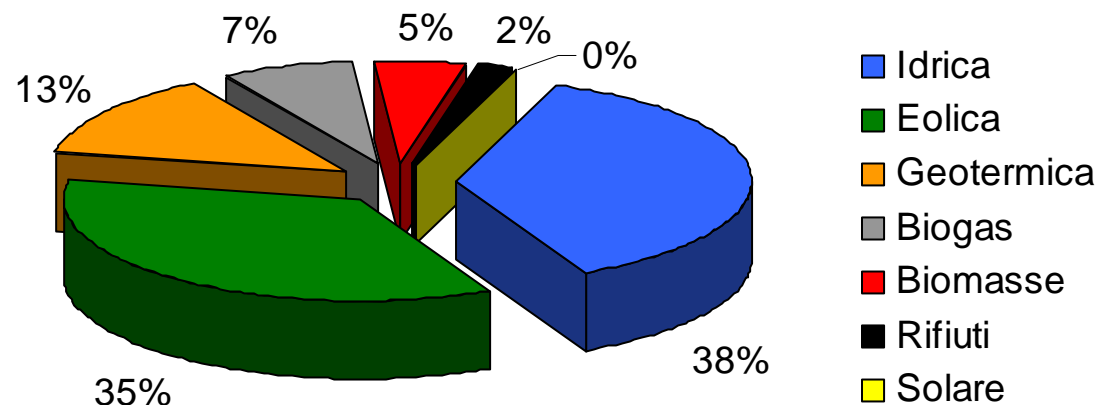
**TOTALE N = 849**

## IMPIANTI IN ESERCIZIO NUOVI E RIATTIVATI AL 30/06/2007 (esclusi gli impianti ibridi) : CIRCA 3.000 MW



## CERTIFICATI VERDI EMESSI nel 2006

Fonte	Numero CV
Idrica	45.196
Eolica	42.484
Geotermica	16.340
Biogas	8.627
Biomasse	6.090
Rifiuti	2.362
Solare	31
<b>totale</b>	<b>121.130</b>

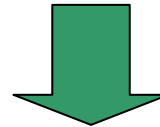


**Circa 6 TWh = 6 miliardi di kWh**

- Il GSE – Gestore dei Servizi Elettrici
- Le Fonti Rinnovabili in Italia
- L'incentivazione delle Fonti Rinnovabili con i Certificati Verdi
- **Le procedure per la qualifica degli impianti**
- Il riconoscimento delle Biomasse

## Scopo delle Procedure tecniche

**Le procedure tecniche, relative agli impianti alimentati da fonti rinnovabili, sono state elaborate in modo integrato con il dettato della normativa di riferimento.**



**Le procedure, elaborate sulla base di quanto richiesto all'art. 11 del DM 24/10/2005 e tenendo conto della Legge Finanziaria 2007, stabiliscono le modalità tecniche e procedurali individuate dal GSE per:**

- **la qualifica degli impianti;**
- **il rilascio dei certificati verdi;**
- **l'identificazione degli impianti per il rilascio della garanzia d'origine.**

## Scopo delle Procedure di qualifica

La qualifica degli impianti serve a riconoscere tecnicamente gli Impianti Alimentati dalle Fonti Rinnovabili (IAFR), di cui all'art. 2 comma 1 lettera a) del DLgs 387/03, che hanno diritto, ai sensi del Decreto 24/10/2005, al rilascio dei CV.

La qualifica dell'impianto individua in particolare la categoria dell'intervento e la producibilità (produzione) dell'impianto  $E_{CV}$  che ha diritto al rilascio dei certificati verdi.

## La Qualifica per il rilascio dei Certificati Verdi

**Il GSE, sulla base dei due Decreti 24/10/2005, ha sviluppato e trasmesso al MSE e al MATT due specifiche procedure per la qualifica degli impianti:**

- **Procedura tecnica per il riconoscimento degli impianti a fonti rinnovabili (art. 11 decreto 24/10/2005);**
- **Procedure tecniche per la qualifica degli impianti di cogenerazione con teleriscaldamento, degli impianti a idrogeno e a celle a combustibile (art. 6 decreto 24/10/2005 - B).**

**Per diventare operative le procedure devono essere approvate da MSE e da MATT con apposito DM**

## Classificazione impianti alimentati da fonti rinnovabili

TIPOLOGIA IMPIANTO		SUB-TIPOLOGIA IMPIANTO	FONTE
<b>Idroelettrico</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Acqua Fluente</li> <li>A Serbatoio</li> <li>A Bacino</li> <li>Acquedotto</li> </ul>	<b>Risorse idriche</b>
<b>Eolico</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>On – Shore</li> <li>Off – Shore</li> </ul>	<b>Vento</b>
<b>Geotermoelettrico</b>		-	<b>Risorse geotermiche</b>
<b>Solare</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Fotovoltaico</li> <li>Fototermoelettrico</li> </ul>	<b>Sole</b>
<b>Termoelettrico</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>A vapore</li> <li>A combustione interna</li> <li>A ciclo combinato</li> <li>A gas</li> <li>Altro</li> </ul>	<b>Biomasse<sup>1</sup></b>
			<b>Biogas<sup>2</sup></b>
<b>Ibrido*</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Co-combustione**</li> <li>- Altro</li> </ul>	-	<b>Fonte Convenzionale</b> + <b>Fonte Rinnovabile</b>
<b>Marino</b>		-	<b>Maree</b>
			<b>Moto ondoso</b>
<p>* Gli impianti Ibridi sono impianti che producono energia elettrica utilizzando sia fonti non rinnovabili, sia fonti rinnovabili, inclusi gli impianti di co-combustione.</p> <p>** Per co-combustione si intende la combustione contemporanea di combustibili non rinnovabili e di combustibili, solidi, liquidi o gassosi, ottenuti da fonti rinnovabili. La sub-tipologia di impianto è la stessa degli impianti termoelettrici.</p>			

## Impianti Termoelettrici: Biomasse, Biogas

### Le Biomasse si suddividono in:

- a) Biomasse combustibili (legna vergine, gusci di nocciole, lolla di riso, etc.);*
- c) Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili (grassi e farine animali, rifiuti di cucine e mense etc.);*
- d) Biomasse da rifiuti parzialmente biodegradabili (RSU, RSAU, CDR etc.);*
- e) Biocombustibili liquidi (bioetanolo, biometanolo, oli vegetali, biodiesel).*

### I Biogas possono essere:

- a) Biogas da discarica e da depurazione;*
- b) Biogas proveniente dalla fermentazione anaerobica metanogenica di sostanze organiche non costituite da rifiuti.*

## La qualifica degli Impianti deve riconoscere la Fonte Rinnovabile e caratterizzare la categoria di intervento effettuata

**Gli impianti IAFR sono quelli entrati in esercizio dopo il 1 aprile 1999 a seguito delle seguenti categorie d'intervento:**

- A.I POTENZIAMENTO IMPIANTO NON IDROELETTRICO**
- A.II POTENZIAMENTO IMPIANTO IDROELETTRICO**
- B RIFACIMENTO TOTALE IMPIANTO**
- BP.I RIFACIMENTO PARZIALE IMPIANTO IDROELETTRICO**
- BP.II RIFACIMENTO PARZIALE PARTICOLARMENTE ONEROSO (IDROELETTRICI)**
- BP.III RIFACIMENTO PARZIALE IMPIANTO GEOTERMoeLETTRICO**
- C RIATTIVAZIONE IMPIANTO**
- D NUOVA COSTRUZIONE IMPIANTO**
- E CO-COMBUSTIONE IN IMPIANTI PREESISTENTI AL 01/04/1999**

## Richiesta di Qualificazione degli Impianti

Gli impianti - alla data di presentazione della Domanda - possono essere:

- in esercizio
- in progetto, che seguono il regime autorizzativo:
  - a. previgente al Dlgs. n. 387 del 29 dicembre 2003
  - b. previsto dal Dlgs. n. 387 del 29 dicembre 2003 (**Autorizzazione Unica**)

**Il Produttore deve allegare alla richiesta di Qualificazione la Scheda Tecnica relativa all'intervento e gli elaborati previsti.**

**Allegati: Schede Tecniche caratteristiche dell'intervento 1/2**

Scheda Tecnica:

- **Dati Generali (Anagrafica Produttore e Impianto)**
- **Dati Specifici (Individuazione della Fonte, della categoria di intervento e Date significative)**
- **Dati Tecnici di Impianto (Producibilità attesa  $E_A$ , incentivata  $E_{CV}$ , Potenza per gruppi di produzione e in alcuni casi i costi previsti o sostenuti per la realizzazione dell'intervento)**
- **Incentivi e/o Riconoscimenti (CIP6/92, CV, GO e RECS)**

**Il Produttore deve allegare alla richiesta di Qualificazione la Scheda Tecnica relativa all'intervento e gli elaborati previsti.**

## **Allegati: Elaborati tecnici dell'intervento 2/2**

- **Relazione Tecnica di Riconoscimento (RTR) dell'impianto e dell'intervento effettuato**
- **Relazione Tecnica Economica (RTE) sui costi dell'Intervento (*solo per le categorie A.II, BP.I, BP.II, BP.III*)**
- **Dossier fotografico (*solo per le categorie B, BP.I, BP.II, BP.III*)**
- **Progetto Definitivo o Preliminare nel caso di *Autorizzazione Unica* (*solo per impianti in progetto*)**
- **Denuncia UTF di apertura dell'officina elettrica e Verbale di Verifica UTF (*solo per impianti in esercizio*)**
- **Documentazione autorizzativa**

## Modalità di calcolo della Producibilità per il rilascio dei CV

$E_A$  → è la producibilità (produzione) netta attesa dell'impianto (valutata in base ai dati storici di produzione o ai dati di progetto).

$E_{CV}$  → individua la producibilità (produzione) di energia riconosciuta al rilascio dei Certificati Verdi per l'intervento effettuato. Il valore di  $E_{CV}$  deve essere valutato, tenendo conto dell'intervento e della tipologia dell'impianto, in funzione della producibilità (produzione) netta attesa  $E_A$ .

$$E_{CV} = f (E_A)$$

- Il GSE – Gestore dei Servizi Elettrici
- Le Fonti Rinnovabili in Italia
- L'incentivazione delle Fonti Rinnovabili con i Certificati Verdi
- Le procedure per la qualifica degli impianti
- **Il riconoscimento delle Biomasse**

**L'elettricità prodotta mediante un processo di conversione energetica delle biomasse può ottenere i certificati verdi.**

**A) Quali biomasse ?**

**B) Come quantificare l'energia prodotta dalle biomasse ?  
(in particolare in alcuni casi : impianti ibridi, rifiuti...)**

## A) Quali biomasse ?

**Quelle ammesse dalla legislazione sui certificati verdi.**

“ Biomassa :

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 ”

*(Dir. 2001/77/CE , art. 2 ; D.Lgs 387/03 , art. 2)*

Definizione ad ampio spettro, meno restrittiva di altre definizioni, quale ad esempio quella di “biomasse combustibili” contenuta nella disciplina sui combustibili *(D.Lgs 152/06 , parte V , allegato X , parte 2 , sezione 4)* .

Ai fini dell'incentivazione con i certificati verdi è determinante inquadrare una sostanza come biomassa ai sensi della definizione contenuta nella Dir. 2001/77/CE, mentre non è determinante inquadrarla come combustibile o come rifiuto (la qual cosa è invece importante ai fini autorizzativi).

## A) Quali biomasse ?

**Quelle ammesse dalla legislazione sui certificati verdi.**

“ Biomassa :

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 ”

*(Dir. 2001/77/CE , art. 2 ; D.Lgs 387/03 , art. 2)*

“ Sono escluse dal regime riservato alle fonti rinnovabili:

b) i beni, i prodotti e le sostanze derivanti da processi il cui scopo primario sia la produzione di vettori energetici o di energia;

c) i prodotti energetici che non rispettano le caratteristiche definite nel D.P.C.M. 08/03/2002, e successive modifiche ed integrazioni ” ( → D.Lgs 152/06 , parte V , allegato X )

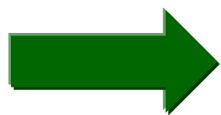
*(D.Lgs 387/03 , art. 17)*

## A) Quali biomasse

Le biomasse possono essere di differenti tipologie.

In sede di qualificazione il GSE utilizza la seguente suddivisione:

- ◆ “ Biomasse combustibili ”  
(es.: biomassa legnosa, biomassa erbacea ...)
- ◆ “ Biocombustibili liquidi ”  
(es.: oli vegetali, biodiesel ...)
- ◆ “ Biomasse da rifiuti completamente biodegradabili ”  
(es.: oli esausti, grassi e farine animali ...)
- ◆ “ Biomasse da rifiuti parzialmente biodegradabili ”  
(es.: RSU, RSAU, CDR ...)



Utilità di LINEE GUIDA che contengano  
elenchi delle differenti tipologie di biomasse

## A) Quali biomasse

Cosa prevede la procedura tecnica del GSE per la qualificazione degli impianti alimentati a biomassa:

- la documentazione presentata deve contenere una caratterizzazione della biomassa e dei rifiuti identificati dai relativi codici CER;
- la caratterizzazione tecnica delle biomasse e dei rifiuti deve essere effettuata di norma da un soggetto terzo qualificato e secondo criteri codificati dalla vigente normativa;
- le spese per la caratterizzazione e la certificazione delle biomasse e dei rifiuti sono a carico dell'operatore;
- il GSE si riserva in ogni caso di approvare il piano della caratterizzazione tecnica delle biomasse e dei rifiuti.



Utilità di LINEE GUIDA che indichino i corretti metodi di descrizione e caratterizzazione delle differenti biomasse (determinazione potere calorifico, umidità, frazione biodegradabile, frequenza campionamenti ... )

## **B) Come quantificare l'energia prodotta dalle biomasse ? (in particolare in alcuni casi : impianti ibridi, rifiuti...)**

Cosa prevede la procedura tecnica del GSE per il calcolo dell'energia :

### ◆ Caso di impianti IBRIDI

La quota di energia che ha diritto ai certificati verdi è solo quella imputabile alla fonte rinnovabile “calcolata sottraendo alla produzione totale la parte ascrivibile alle altre fonti di energia nelle condizioni effettive di esercizio dell'impianto, qualora quest'ultima sia superiore al 5% del totale”

*(D.M. 24/10/2005 art. 4).*

## **B) Come quantificare l'energia prodotta dalle biomasse ? (in particolare in alcuni casi : impianti ibridi, rifiuti...)**

Cosa prevede la procedura tecnica del GSE per il calcolo dell'energia :

### ◆ Caso di impianti IBRIDO

Calcolo indiretto :

$$E_{cv} = E_T - E_{Non-Rinn}$$

$E_{cv}$  : produzione imputabile alla fonte rinnovabile

$E_T$  : produzione totale

$E_{Non-Rinn}$  : produzione della fonte non rinnovabile

Calcolo diretto :

$$E_{cv} = W_{Rinn} \times Pc \times n$$

$W_{rinni}$  : massa fonte rinnovabile

$Pc$  : potere calorifico fonte rinnovabile

$n$  : rendimento

## **B) Come quantificare l'energia prodotta dalle biomasse ? (in particolare in alcuni casi : impianti ibridi, rifiuti...)**

Cosa prevede la procedura tecnica del GSE per il calcolo dell'energia :

### ◆ Caso di impianti IBRIDI

Il Produttore deve individuare l'approccio più opportuno da sottoporre all'approvazione del GSE, in base a ponderate valutazione tecniche basate sul bilancio energetico complessivo di esercizio dell'impianto.

La relazione tecnica che illustri tale bilancio è necessaria sia a priori, in sede di richiesta di qualificazione, sia a posteriori, ogni anno per tutta la durata dell'incentivazione.

Nella relazione deve anche essere indicato il piano e le modalità delle certificazioni operate da un soggetto terzo per la misura dei parametri di massa ed energetici coinvolti nel bilancio energetico dell'impianto.

## **B) Come quantificare l'energia prodotta dalle biomasse ? (in particolare in alcuni casi : impianti ibridi, rifiuti...)**

Cosa prevede la procedura tecnica del GSE per il calcolo dell'energia :

- ◆ Caso di impianti alimentati da fonti non completamente biodegradabili (CDR, RSU, ....)

Occorre calcolare la quota di energia imputabile alla sola frazione biodegradabile.

Nella procedura GSE è contenuta una linea guida basata sulla norma UNI CEN/TS 15440, sviluppata dal CEN sulla base di un mandato della CE che prevedeva espressamente la *"determination of the biodegradable fraction, as defined in Directive 2001/77/CE"*.

La norma fornisce un metodo (dissoluzione selettiva in acido solforico) x la determinazione della % di potere calorifico del combustibile attribuibile alla frazione biodegradabile.

Nella procedura del GSE sono previste valutazioni settimanali di tale potere calorifico e quindi della quota di energia imputabile alla sola frazione biodegradabile.

Limiti di applicabilità ? Casi in cui l'applicazione è molto problematica ? Modalità ?

Nella procedura del GSE è espressamente previsto che la linea guida potrà essere sostituita da nuove linee guida elaborate dal CTI.

**B) Come quantificare l'energia prodotta dalle biomasse ?  
(in particolare in alcuni casi : impianti ibridi, rifiuti...)**



Utilità di LINEE GUIDA che indichino i corretti metodi di caratterizzazione del bilancio di esercizio dell'impianto : registri di carico e scarico, piani di campionamento, bilanci di massa e di energia, valutazione dei rendimenti, calcolo dell'energia prodotta (sia impianti ibridi, sia impianti a rifiuti, sia impianti alimentati solo a biomasse per verificare che la quota di energia prodotta da fonte non rinnovabile non superi il 5%)