



CONFINDUSTRIA

Efficienza Energetica

Tutela dell'Ambiente, Opportunità di Crescita



Workshop Industria

Le opportunità offerte dai Titoli di Efficienza Energetica

Francesco Santangelo – Massimo Cassibba
eni spa divisione **gas & power**



Agenda

Milestones della normativa

Sintesi operativa dei progetti

Eni come ESCo: *Case study*



Milestones della normativa

Sintesi operativa dei progetti

Eni come ESCo: *Case study*



La Normativa per la promozione dell'efficienza energetica

Normativa

Sintesi operativa

Case study

DM 20 Luglio 2004 e Delibera 103/03 e s.m.i.
sistema di promozione dell'efficienza energetica
negli usi finali di energia elettrica e gas naturale



**OBBLIGA I DISTRIBUTORI DI ENERGIA ELETTRICA E GAS
NATURALE AL CONSEGUIMENTO DI RISPARMI ANNUI
PREFISSATI**



**Strumento per valorizzare e certificare i risparmi energetici:
Titolo di Efficienza Energetica (TEE) o Certificato Bianco**
(tipo 1, 2, 3, 4:
risparmi di elettricità, gas naturale, altri combustibili, trasporti)

$1 \text{ TEE} = 1 \text{ tep} = 1.200 \text{ Sm}^3 \text{ di gas naturale} = 5,35 \text{ MWhe}$



CONFINDUSTRIA

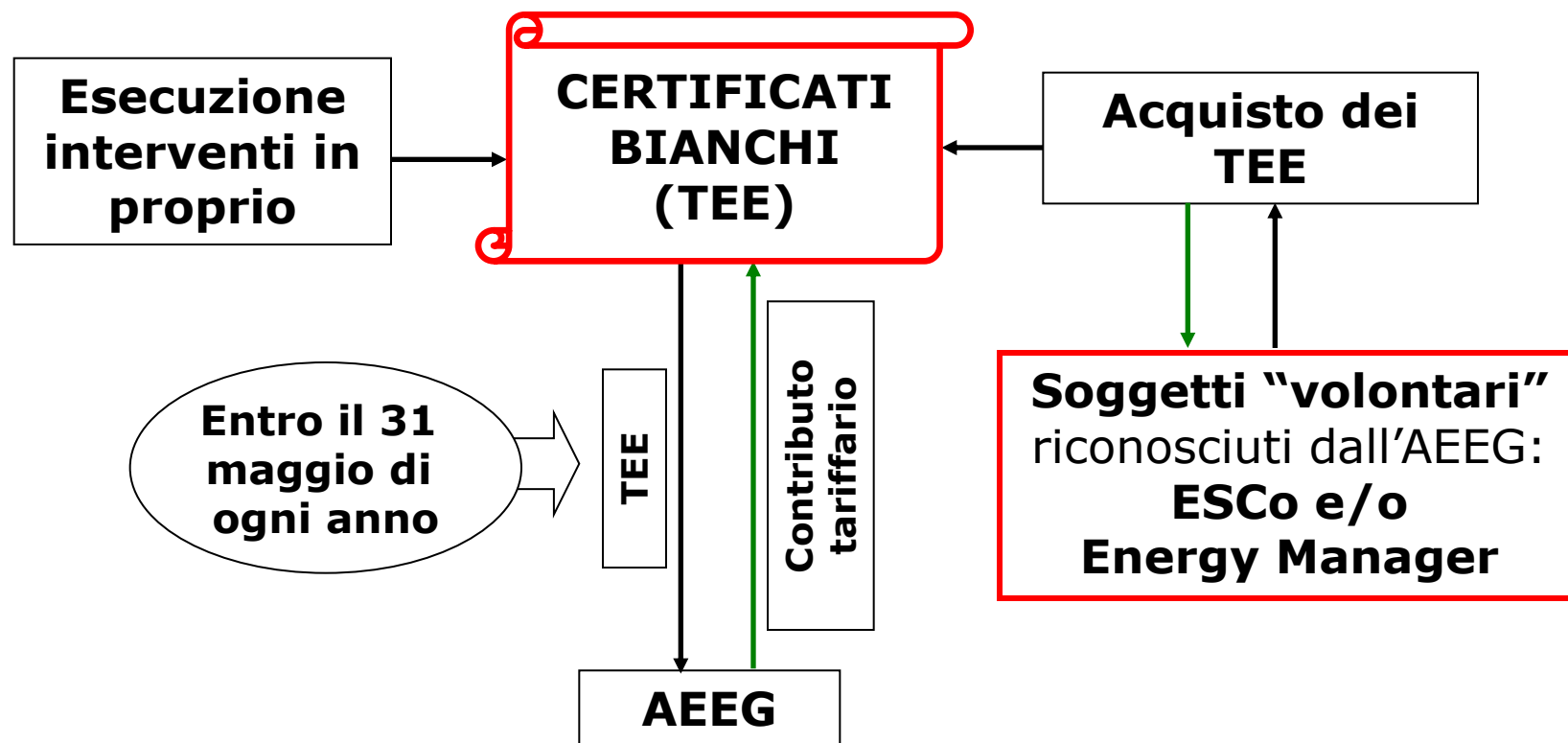


I punti principali

Obiettivi annuali di risparmio di energia primaria
[Mtep/anno]

Soggetti obbligati

(distributori di e.e. e g.n. con più di 50.000 punti di riconsegna)



Alcune tipologie di Interventi ammessi

Normativa

Sintesi operativa

Case study

sistemi di illuminazione

dispositivi per combustione di fonti non rinnovabili

riduzione consumi di gas per usi termici

applicazioni in cui l'uso del gas è più efficiente di altre fonti

CERTIFICATI BIANCHI

climatizzazione e recuperi calore associati a fonti non rinnovabili

Apparecchi ad elevata efficienza

interventi per ridurre uso di energia nel condizionamento

recuperi di energia su rete gas



CONFINDUSTRIA



Come si misurano i risparmi

27 SCHEDE
per il
calcolo dei
risparmi
pubblicate
dall'AEEG

Progetti
standardizzati

ad ogni singolo intervento è associato
un **risparmio prefissato** stabilito dall'AEEG

Progetti
analitici

il **metodo di calcolo** è stabilito dall'AEEG

Progetti a
consuntivo

il metodo di calcolo è individuato dal
proponente il progetto e viene
approvato dall'AEEG

**Deve essere rispettata una dimensione minima dei progetti
es.: a consuntivo, soggetto proponente ESCo → 100 TEP/anno**

Vita utile convenzionale degli interventi: di norma 5 anni

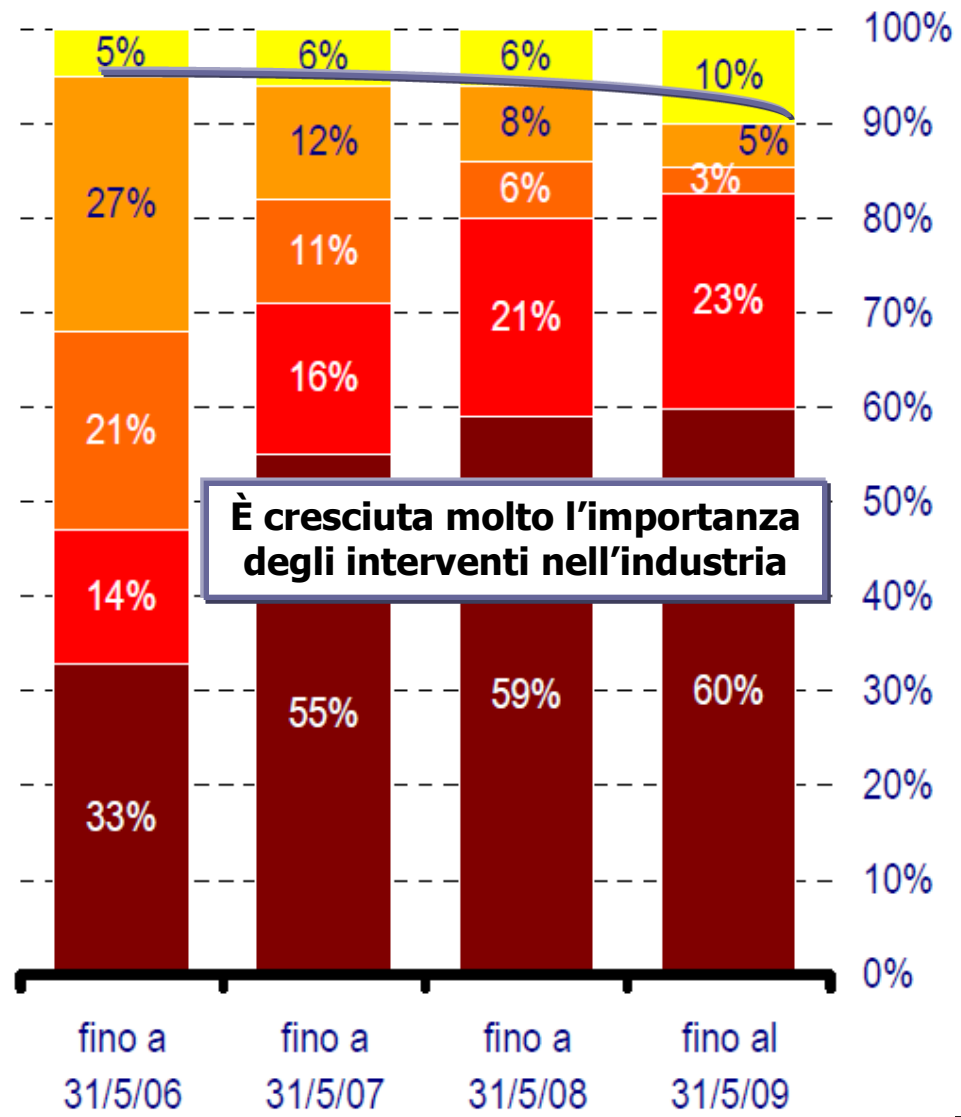
Qualche dato sul settore industriale

Normativa
Sintesi operativa
Case study

La valutazione a consuntivo è lo strumento privilegiato per valorizzare gli interventi di efficientamento nell'industria

■ Usi termici ed elettrici nell'industria

- Illuminazione pubblica
- Produzione e distribuzione di energia in ambito civile
- Usi termici nel settore civile
- Usi elettrici nel settore civile



È cresciuta molto l'importanza degli interventi nell'industria

***fonte: rielaborazione dati AEEG**



Milestones della normativa

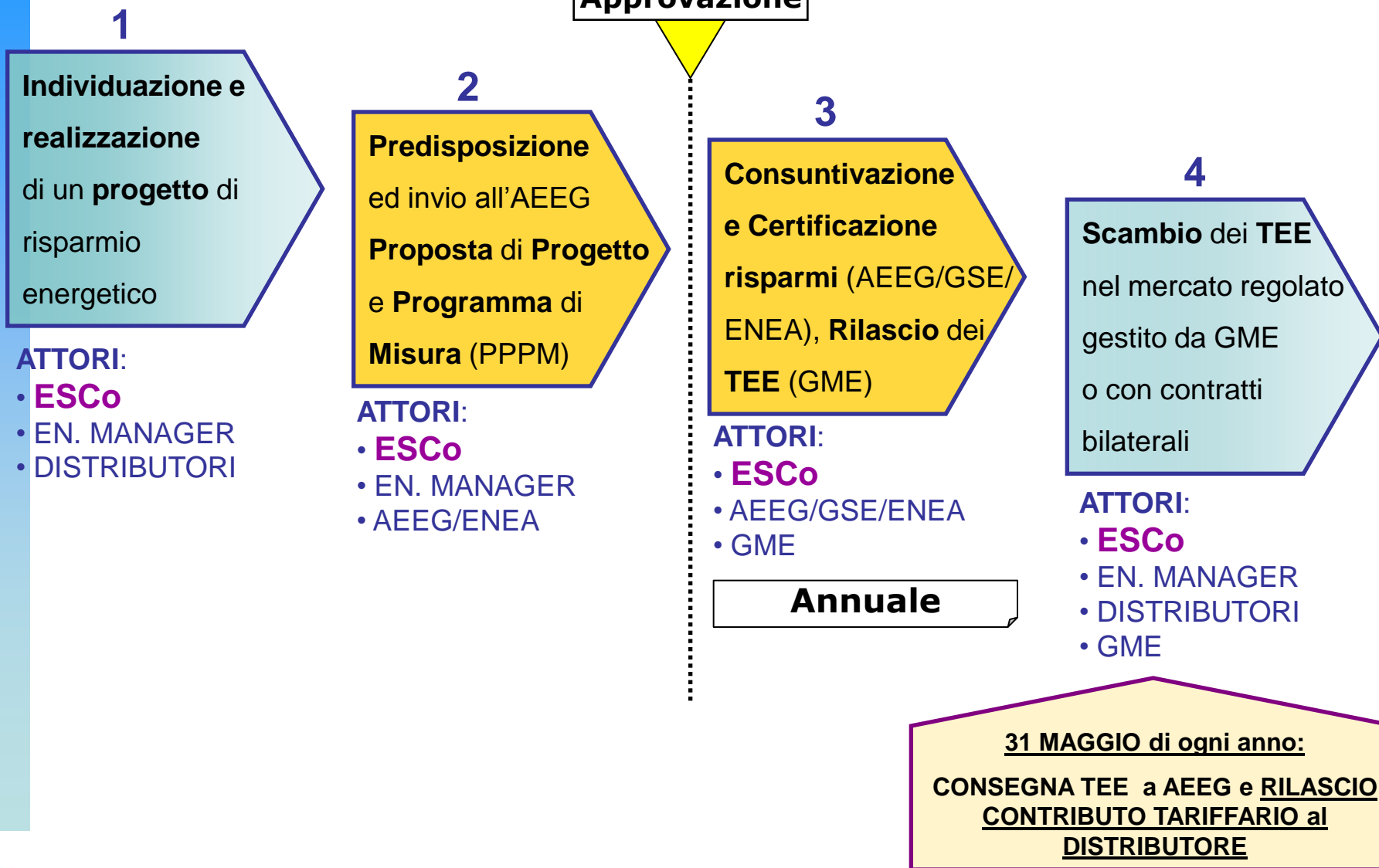
Sintesi operativa di un progetto

Eni come ESCo: *Case study*



Sintesi operativa di un progetto

Normativa
Sintesi operativa
Case study



Proposta di Progetto e Programma di Misura (PPPM) per progetti a consuntivo

Normativa

Sintesi operativa

Case study

Intervento

- **Descrizione** dell'intervento
- **Ammissibilità** secondo i DM 20 luglio 2004
- **Tempistica**
 - realizzazione,
 - periodo di consuntivazione

Programma di Misura

- **Baseline**
- Individuazione dei **parametri** misurabili e calcolabili
- **Elaborazione** dell'**algoritmo** di calcolo dei risparmi
- **Addizionalità**
- **Modalità di misura e registrazione** dei parametri
- Individuazione degli **strumenti** di misura
- Definizione della **documentazione** di progetto
- **Aggiustamenti**



Milestones della normativa

Sintesi operativa dei progetti

Eni come Esco: *Case study*



Case Study

Normativa
Sintesi operativa
Case study

1) Interventi strutturali: modifiche alla linea di produzione

2) Recuperi termici

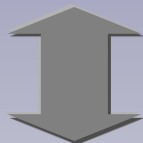
3) Cogenerazione ad alto rendimento



Interventi strutturali

Sistema di caricamento settore siderurgico

Energia termica risparmiata:
18,5 Miliardi kcal/anno



pari a circa
2.220.000 Sm³/anno
di gas naturale

1.850 TEE tipo 2

Oggetto dell'intervento:

Realizzazione di un sistema di caricamento a caldo, dalla colata al forno di preriscaldamento, di billette utilizzate per la produzione di tondini per l'edilizia

Baseline:

sistema di carico tradizionale "a freddo" con magneti

Effetto:

riduzione del gas naturale utilizzato al forno necessario per il preriscaldamento delle billette

Entità intervento:

circa 1.850 Tep/anno di gas naturale

Recuperi termici

Recupero di calore in impianto chimico

Normativa
Sintesi operativa
Case study

Tecnologia:
Inserimento scambiatore di calore

Tipo recupero termico:
trasferimento di calore tra fluidi



Energia termica risparmiata:
10 Miliardi kcal/anno

1.000 TEE tipo 3

Oggetto dell'intervento:

potenziamento del sistema di preriscaldamento gasoli mediante l'inserimento di un ulteriore scambiatore di calore

Baseline:

condizione pre-installazione

Effetto:

riduzione dell'energia termica (combustibili diversi dal gas naturale) richiesta al forno

Entità intervento:

circa 1.000 Tep/anno di altri combustibili



Recuperi termici

Recupero di calore in industria ceramica

Normativa
Sintesi operativa
Case study

Tecnologia:
Inserimento scambiatore di calore

Tipo recupero termico:
trasferimento di calore tra fluidi



Energia termica risparmiata:
240.000 Sm³/anno

200 TEE tipo 2

Oggetto dell'intervento:

Inserimento scambiatore di calore per recupero cascame termico a bassa temperatura

Baseline:

condizione pre-installazione

Effetto:

riduzione dell'energia termica (gas naturale) richiesta al bruciatore di un atomizzatore

Entità intervento:

circa 200 Tep/anno di gas naturale



Cogenerazione ad alto rendimento

Normativa
Sintesi operativa
Case study

Tecnologia:
TURBOGAS

Potenza elettrica: **6 MW**

Tipo recupero termico:
recupero fumi per preriscaldamento aria
(pari a circa 6,5 Milioni di m³/anno di gas naturale risparmiati)

1.050 TEE tipo 1
750 TEE tipo 2

Oggetto dell'Intervento:

l'installazione di un cogeneratore in un'industria ceramica

miglior impianto sotto l'aspetto energetico ed economico: **un turbogas** alimentato a gas naturale da circa **6 MW elettrici**.

L'energia elettrica viene utilizzata a copertura dei fabbisogni di stabilimento.

Baseline:

Produzione separata energia elettrica e calore

Effetto:

l'impianto è in grado di produrre **40 GWh elettrici** e consente il recupero di **62 GWh** dai gas di scarico utilizzati dagli atomizzatori, per l'essiccamento della barbottina.

Entità intervento:

circa 1.800 Tep/anno

