

Amici della Terra, III Conferenza sull'efficienza energetica

Palazzo Rospigliosi, Roma – 30 novembre - 1 dicembre 2011

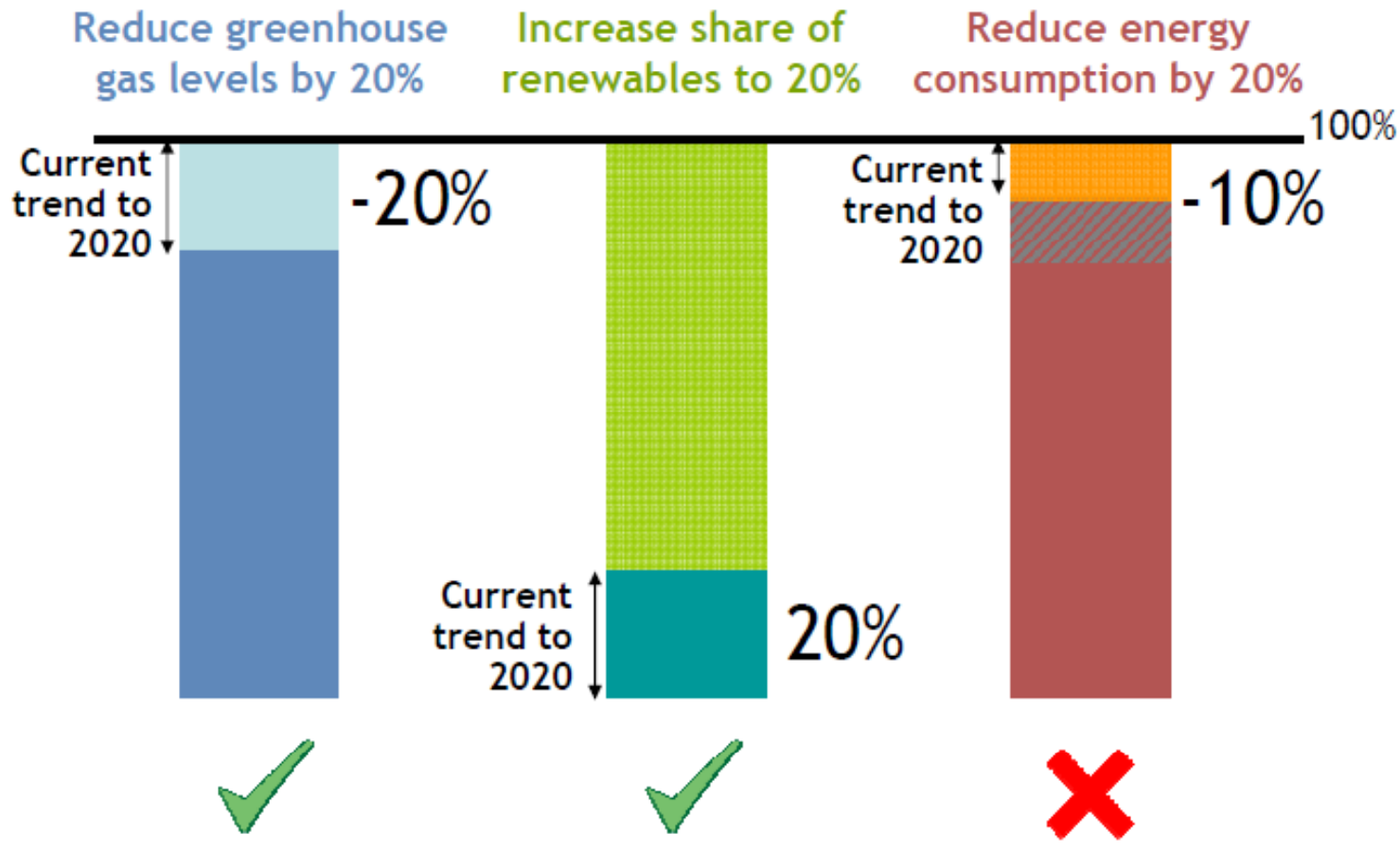


H-REII Heat Recovery in Energy Intensive Industries

Marco Baresi – Institutional Relations Manager



Stima sui trend attuali del raggiungimento obiettivi 2020



Copyright © – Turboden S.r.l. All rights reserved



**Sviluppo di politiche e azioni innovative
per la riduzione delle emissioni di CO₂
mediante la
valorizzazione degli effluenti
di processo in
Industrie Altamente Energivore**

www.hreii.eu



Il progetto H-REII
è stato approvato
dalla Commissione
Europea come
Partner Ufficiale
della campagna
Sustainable Energy
Europe.

Efficienza energetica, obiettivo primario per l'ambiente nell'industria energivora (acciaio, cemento, vetro, ...)

Inizio 2009

AIB, CSMT, FIRE, Provincia di Brescia, Turboden lanciano H-REII



Progetto pilota, per l'Europa, sull'efficienza energetica, sfruttando i cascami termici

Gennaio 2010

Commissione Europea approva e cofinanzia H-REII nel programma LIFE+

Dicembre 2012, Termine del progetto

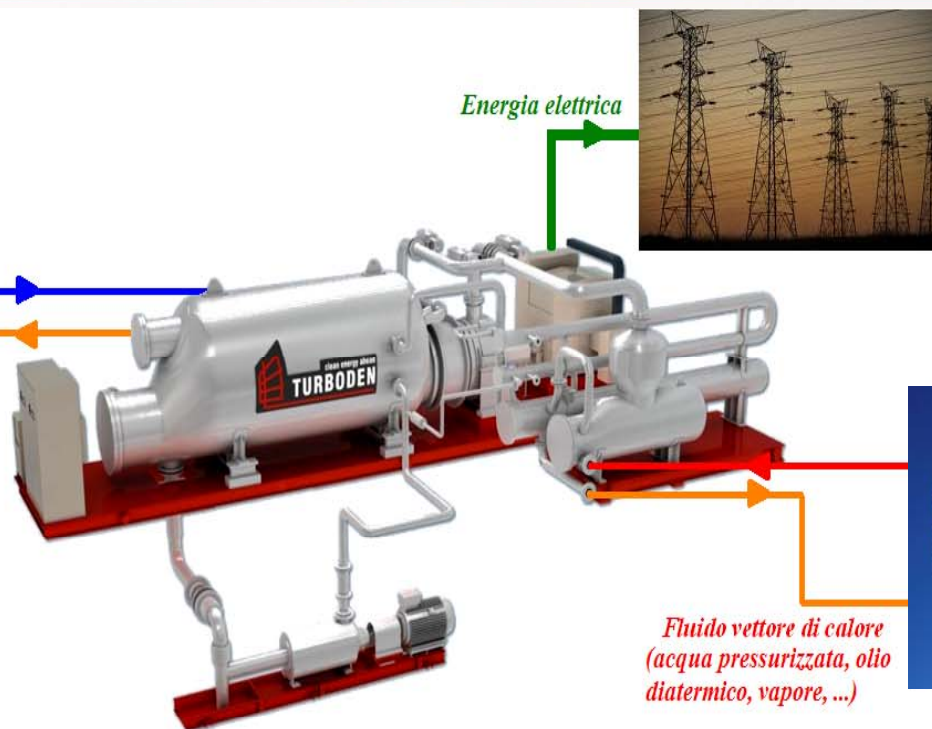
*Prevista seconda tappa,
dimostrativa: 2012-2013*



Utenze termiche



Sistema di raffreddamento



Riduzione dei consumi energetici del processo.

Incremento dell'efficienza energetica del processo.



Processo industriale

Copyright © – Turboden S.r.l. All rights reserved

SOLUZIONI STANDARD 200 kWe – 5 MWe
SOLUZIONI AD HOC fino a 10 MWe



INPUT TERMICO RICHIESTO >2,5 MWt
Sorgenti gassose $T > 300^{\circ}\text{C}$
Sorgenti liquide $T > 90^{\circ}\text{C}$



clean energy ahead
TURBODEN

A PRATT & WHITNEY POWER SYSTEMS COMPANY

Prima di H-REII (2009)

Calore residuo da processo
industriale nell'atmosfera =
spreco energia + CO₂

NO policy specifiche

NO BAT, BREF

NO impianti e NO "cultura" del
recupero di calore

Stato dell'arte (Novembre 2011)

Recupero di calore in EII è strategico
per le politiche di efficienza energetica
(PAEE 2011)

Nuovo incentivo (Novembre 2011)

Modello pilota di approccio
standardizzato

Molti audit energetici nelle E.I.I.

Forte divulgazione e "training"
EU e Nazionale

Prossimo futuro

Recupero di calore da processo
inserito nelle politiche EU,
nazionali e regionali

modello nazionale "esportato"
a livello europeo

Riduzione CO₂ – benefici
ambientali

BAT - BREF recupero calore

Eccellenza europea nell'efficienza
energetica, creazione di un nuovo
mercato

Progetto H-REII DEMO
(2012-2013)



Recupero da inceneritore di rifiuti solidi urbani

MIROM (Roeselare, Belgio)

In funzione dal secondo quadrimestre 2008

Fonte di calore: acqua pressurizzata a ~ 180°C

Acqua raffreddata fino a 140°C

Sistema di raffreddamento: acqua/aria

POTENZA DEL SISTEMA ORC: ~ 3 MWe



Recupero nella produzione di refrattari

RHI GROUP (Radenthein, Austria)

In marcia dal primo quadrimestre 2009

Capacità di produzione dei refrattari: ~ 250 ton/giorno

Fonte di calore: gas esausti a ~ 500°C

Gas raffreddati fino a 150°C

POTENZA DEL SISTEMA ORC: ~ 1 MWe





Recupero in cementificio

CIMAR – ITALCEMENTI (Ait Baha, Marocco)
In marcia da ottobre 2010



Capacità di produzione del clinker: ~ 5.000 ton/giorno

Fonte di calore: gas esausti a ~ 330°C

Gas raffreddati fino a 220°C, calore residuo per il preriscaldamento materie prime

Principali problematiche legate alla fonte di calore:

- Alto contenuto di polveri,
- Forte variabilità legata al ciclo produttivo, alle stagioni, ...

POTENZA DEL SISTEMA ORC: ~ 2 MWe



Recupero in vetreria

AGC (Cuneo, Italia)

Messa in marcia prevista: dicembre 2011



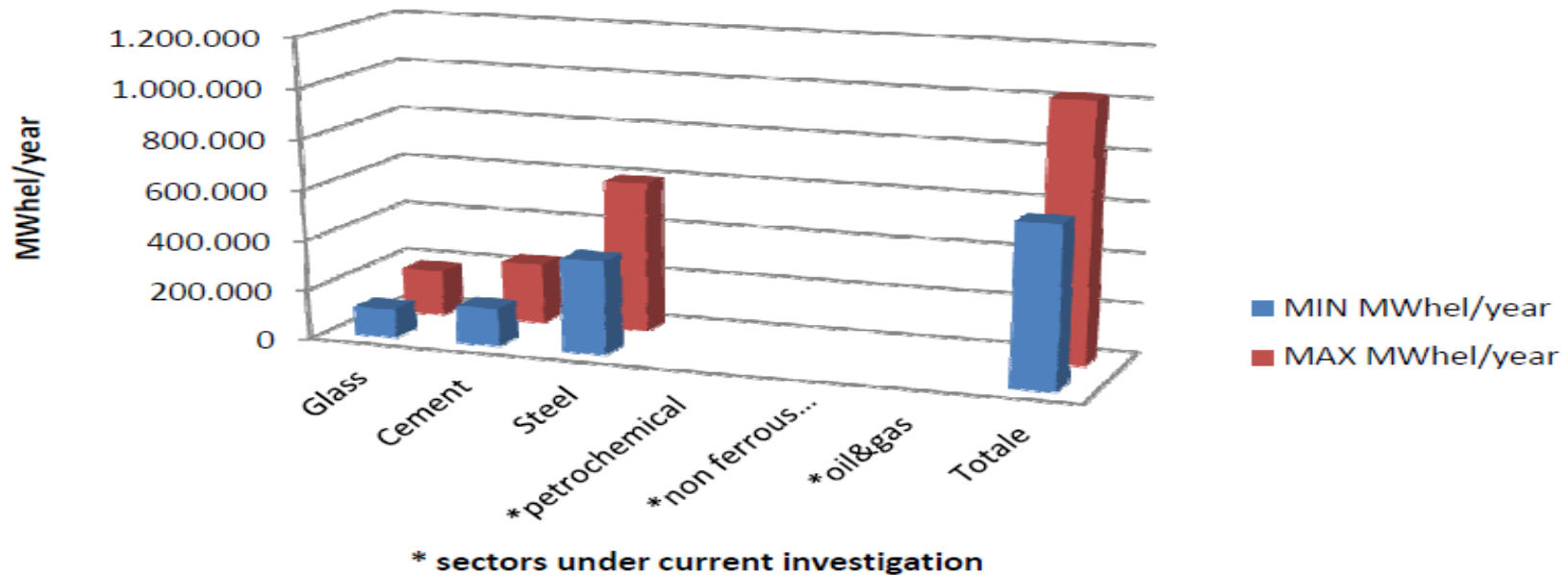
Capacità di produzione del forno: ~ 600 ton/giorno

Fonte di calore: gas esausti a ~ 550°C

Gas raffreddati fino a ~ 390°C

POTENZA DEL SISTEMA ORC: ~ 1,3 MWe

Energy production



Energia producibile/autoconsumabile

da 641 GWh/y a 1.025 GWh/y (*)

nei 3 settori investigati (Italia): da 0,12 MTep a 0,19 MTep (*)

5% dell'obiettivo di risparmio energetico per l'industria al 2016

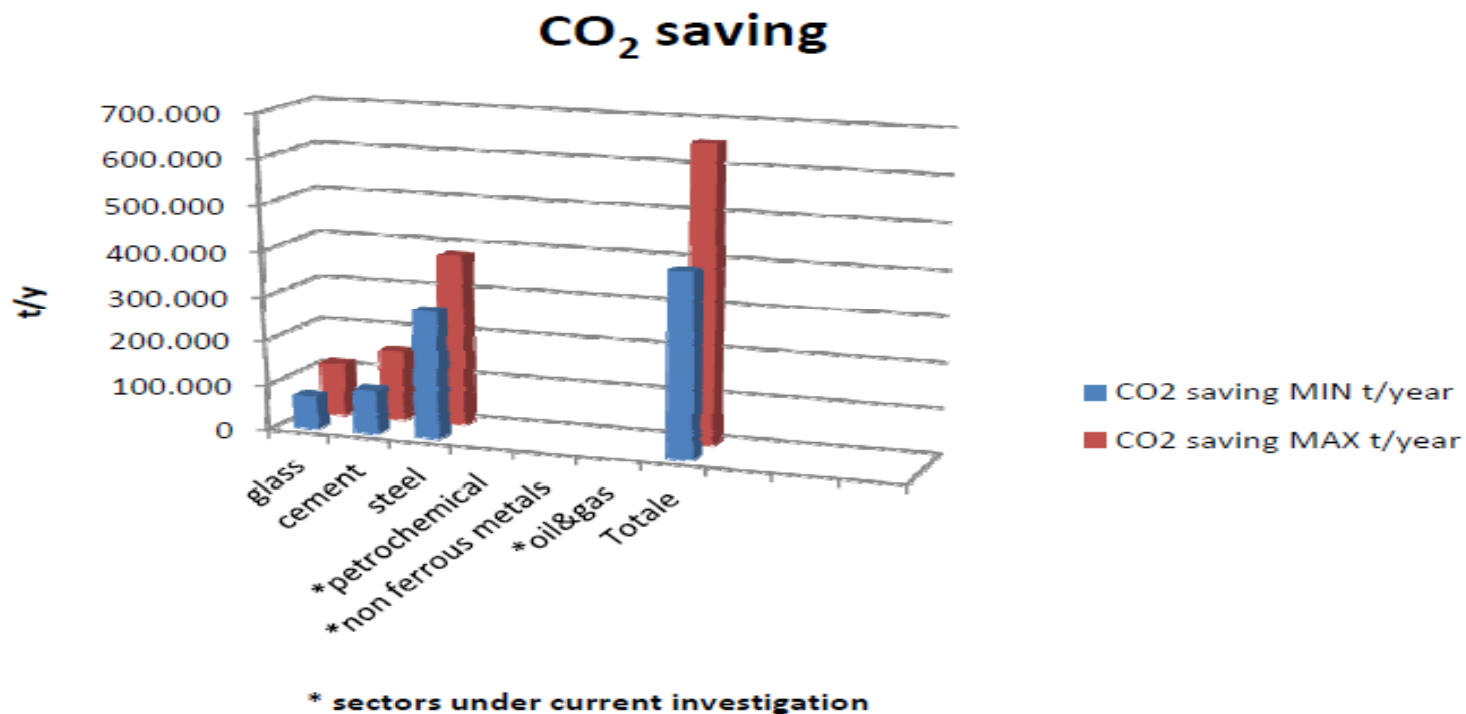
Fonte: PAEE 2011

(*) ore di funzionamento: min 5000 h/y – max 8000 h/y



clean energy ahead
TURBODEN

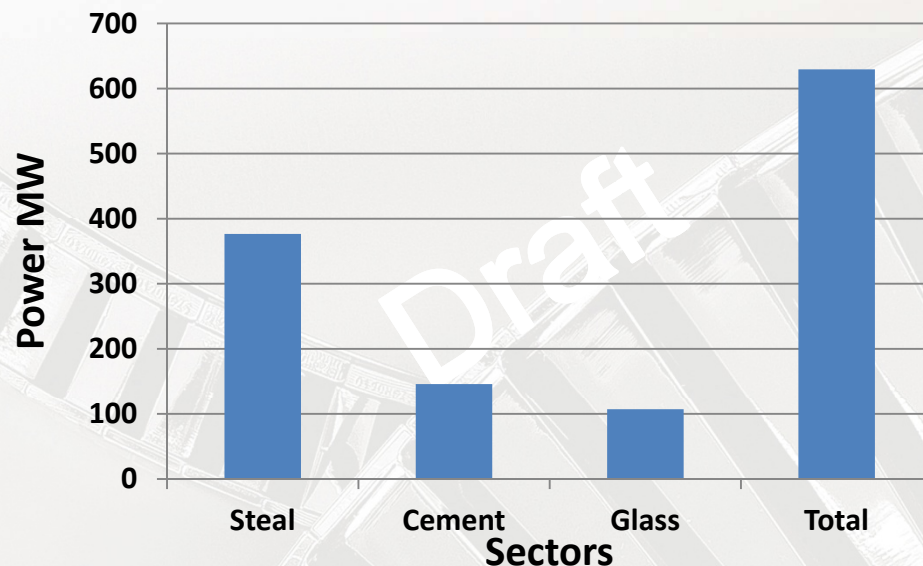
A PRATT & WHITNEY POWER SYSTEMS COMPANY



Copyright © – Turboden S.r.l. All rights reserved

**Potenziale CO₂ risparmiabile nei 3 settori investigati:
da 407 kton/y a 652 kton/y (*)**

(*) ore di funzionamento: min 5000 h/y – max 8000 h/y



Energia recuperabile in Europa (draft preliminare):
da 3,2 TWh/y a 5 TWh/y
~ 630 MWe

EU MSs considerati nell'analisi: Italia, Germania, Francia, Spagna, UK e Belgio (= 95% produzione europea nei tre settori esaminati) + Austria, Rep. Ceca





TEE, nuovo incentivo da Novembre



Autorità per l'energia elettrica e il gas

Delibera EEN 9/11
28 ottobre 2011

IND-GEN) Processi industriali: generazione di energia elettrica da recuperi o da fonti rinnovabili o cogenerazione¹

Esempi d'intervento	U	T	τ
Utilizzo di calore di recupero per la generazione di energia elettrica	5	20	3,36
Generazione di energia elettrica dalla decompressione del gas naturale			

Prima

19 €/MWh



Novembre 2011

60 €/MWh



clean energy ahead
TURBODEN

A PRATT & WHITNEY POWER SYSTEMS COMPANY



	Italia	Francia	UK	Belgio (Fiandre)
Soggetti obbligati	Distributori di energia (oltre 50.000 utenti)	Fornitori di energia	Fornitori di energia	Distributori di energia elettrica
Ambito di applicazione	Residenziale e successivamente industriale	Residenziale e terziario	Residenziale	Residenziale e industrie a bassa intensità energetica
Settori obbligati	Tutti i settori	Tutti i settori	Residenziale	Residenziale, parte industriale
Chi può partecipare	Aperto	Aperto	Solo i fornitori di energia	Distributori gas ed elettricità nel
Unità di calcolo	En		carbonio	le
Mercato dei CB	Si	Si	No	No

**Potenziale industriale ?
dimenticato ?**





Copyright © – Turboden S.r.l. All rights reserved

Engineering consulting / services

Heat
Recovery
Unit

BoP

Power
Block

EPCC

E.S.Co.

Il Recupero di Calore coinvolge differenti attori !

Recuperi tecnicamente fattibili, replicabili,
leadership IT (tecnologia e policy)

Strumento di policy industriale
(differenti attori – filiera industriale)

Opportunità per Obiettivi 2020

**artt. 29-30 D. Lgs 28/2011 di prossima attuazione ...
continuità con EEN 9/11 ?
stabilità quadro regolatorio?**



www.hreii.eu

Grazie per l'attenzione!

Marco Baresi - marco.baresi@turboden.it
Turboden Institutional Relations