

The logo for ENEA, featuring the word "ENEA" in a bold, white, sans-serif font against a dark blue background with a stylized sunburst or energy symbol.

AGENZIA NAZIONALE
PER LE NUOVE TECNOLOGIE, L'ENERGIA
E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE

Diagnosi energetiche

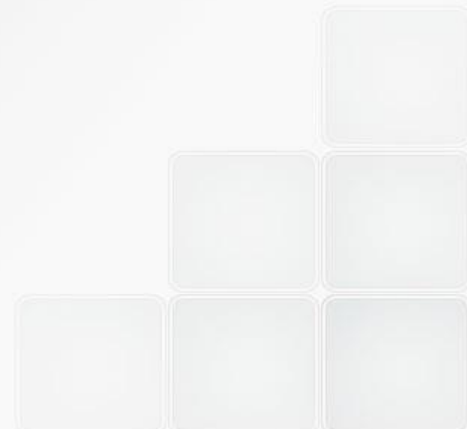
Gli impianti di recupero energetico da RU

Pasquale De Stefanis

ENEA - Unità per l'Efficienza Energetica

Convegno «Si ricomincia dalla diagnosi energetica»

Roma, 19 febbraio 2016



Alcune peculiarità del settore nazionale

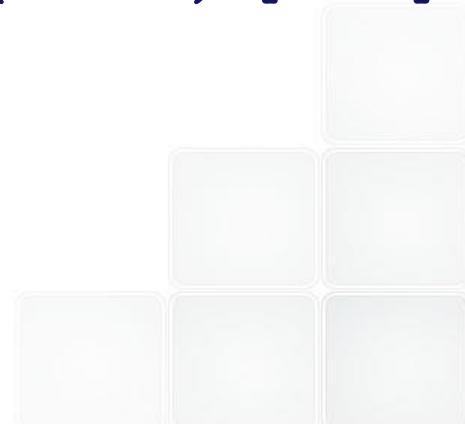
- ❑ Taglia media degli impianti piuttosto ridotta
- ❑ Mercato «sbilanciato» verso la produzione di E. E.
- ❑ Configurazione del sistema di depurazione dei fumi «standardizzata» sul sistema «a secco»
- ❑ Accentuata ridondanza nella depurazione dei fumi (DeNo_x catalitico, doppio stadio di filtrazione, ecc.)
- ❑ Presenza rilevante di frazioni pretrattate a più elevato PCI (CSS, CDR, FS, FST, ecc.)

Taglia dell'impianto:

Carico Termico = Portata rifiuti (t/h) x PCI (MWh/t) **[MW]**

Destinazione d'uso generale:

Apporto energetico = Quantità totale rifiuti (t) x PCI (MWh/t) **[MWh]**



La struttura energetica aziendale

STABILIMENTO

ATTIVITA' PRINCIPALI														SERVIZI AUSILIARI						SERVIZI GENERALI							
Movimentazione rifiuti	Griglia	Brucciatori	Ventilatori aria primaria/second.	Evaporatore	Surriscaldatore	Economizzatore	Recuperatore	Dosaggio reattivi	Filtrazione	DeNox	Pompe alimento GdV	Generatore	Condensatore	Movim./stoccaggio scorie/ceneri	Tattamento scorie/ceneri	Prod.Aria compressa/strumenti	Produzione acqua demi	SME/DCS	Climat. locali elettr./sala controllo	Illuminazione impianto	Gruppo elettrogeno	Antincendio	Illuminazione	Climatizzazione	Riscaldamento	Altri servizi	
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		X																							X	X	
		X																			X						
	X																										

VETTORE

Energia Elettrica
Gas naturale
Gasolio
Rifiuti

Impianti oggetto dell'indagine



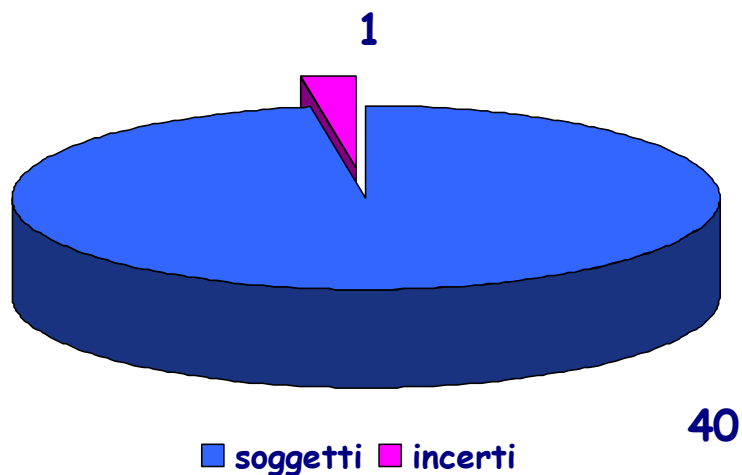
Referente	Località	Capacità (t/a)	Carico termico (MW)	R1/D10
1 TRM SpA	Torino	526.500	206,0	R1
2 A2A Ambiente SpA	Bergamo	75.000	48,0	R1
3 A2A Ambiente SpA	Brescia	981.837	304,5	R1
4 ACCAM SpA	Busto Arsizio (VA)	116.000	61,0	D10
5 ACSM-AGAM SpA	Como	100.000	39,0	R1
6 A2A Ambiente SpA	Corteolona (PV)	75.000	34,0	R1
7 LINEA Reti e Impianti Srl	Cremona	72.000	35,6	R1
8 REA Dalmine SpA	Dalmine (BG)	151.372	55,8	R1
9 Brianza Energia Ambiente SpA	Desio (MB)	91.000	41,0	R1
10 A2A Ambiente SpA	Milano	480.000	184,5	R1
11 Lomellina Energia Srl	Parona (PV)	380.000	147,8	R1
12 CORE SpA	Sesto S. G. (MI)	72.000	31,4	R1
13 Prima Srl	Trezzo d'Adda (MI)	199.600	82,4	R1
14 SILEA SpA	Valmadrera (LC)	123.000	45,3	R1
15 eco center SpA	Bolzano	130.000	58,9	D10
16 Hestambiente Srl	Padova	170.000	79,9	R1
17 Alto Vicentino Ambiente Srl	Schio (VI)	82.000	39,3	D10
18 Hestambiente Srl	Trieste	197.000	67,3	R1
19 Herambiente SpA	Coriano (RN)	125.000	46,5	R1
20 Herambiente SpA	Ferrara	130.000	55,8	R1
21 Herambiente SpA	Forlì	120.000	46,5	D10
22 Frullo Energia Ambiente Srl	Granarolo E. (BO)	220.000	81,4	R1
23 Herambiente SpA	Modena	180.000	78,0	R1
24 Tecnoborgo SpA	Piacenza	120.000	45,5	D10
25 Herambiente SpA	Ravenna	56.500	27,9	R1
26 IREN Ambiente SpA	Parma	130.000	71,3	D10

Impianti oggetto dell'indagine



Referente	Località	Capacità (t/a)	Carico termico (MW)	R1/D10
		5.103.809	2.014,60	
27 AISA Spa	Arezzo	42.000	14,5	D10
28 AAMPS Spa	Livorno	64.800	31,2	R1
29 CIS Srl	Montale A. (PT)	50.550	23,0	D10
30 Geofor Spa	Ospedaletto (PI)	65.000	20,5	D10
31 Sienambiente Spa	Poggibonsi (SI)	70.000	39,4	D10
32 Lazio Ambiente SpA	Colleferro (RM)	110.000	52,0	R1
33 EP Sistemi Srl	Colleferro (RM)	110.000	52,0	R1
34 ARIA Srl	S. Vittore L. (FR)	224.480	108,0	R1
35 Herambiente Spa	Pozzilli (IS)	93.500	49,9	R1
36 A2A Ambiente SpA	Acerra (NA)	600.000	340,0	R1
37 Appia Energy Srl	Massafra (TA)	100.000	49,5	R1
38 Ecologia Oggi SpA	Gioia Tauro (RC)	120.000	60,0	D10
39 Rendina Ambiente Srl	Melfi (PZ)	30.000	18,7	D10
40 Tecnocasic SpA	Capoterra (CA)	140.256	56,6	D10
41 Tossilo Tecnoservice SpA	Macomer (NU)	43.200	17,5	D10
TOTALE		6.967.595 t/a	2.947 MW	

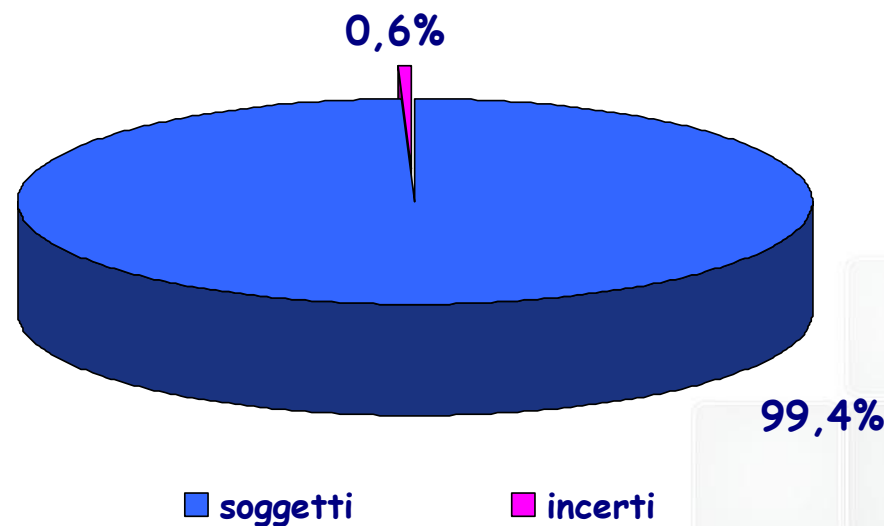
Impianti soggetti a obbligo



41 impianti
80 linee

per numero di impianti

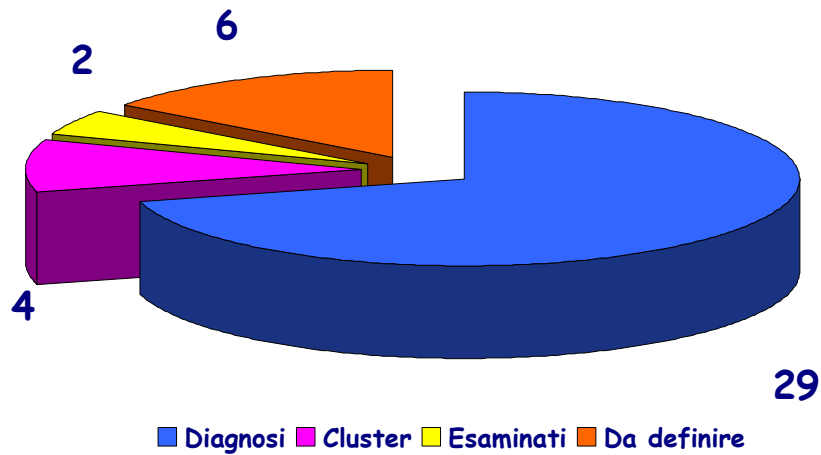
per carico termico



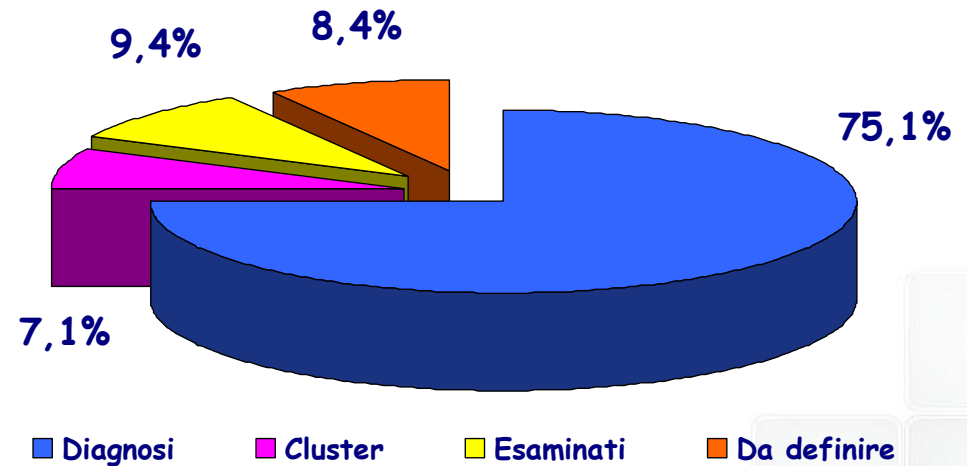
Risultati dell'indagine

41 impianti
80 linee

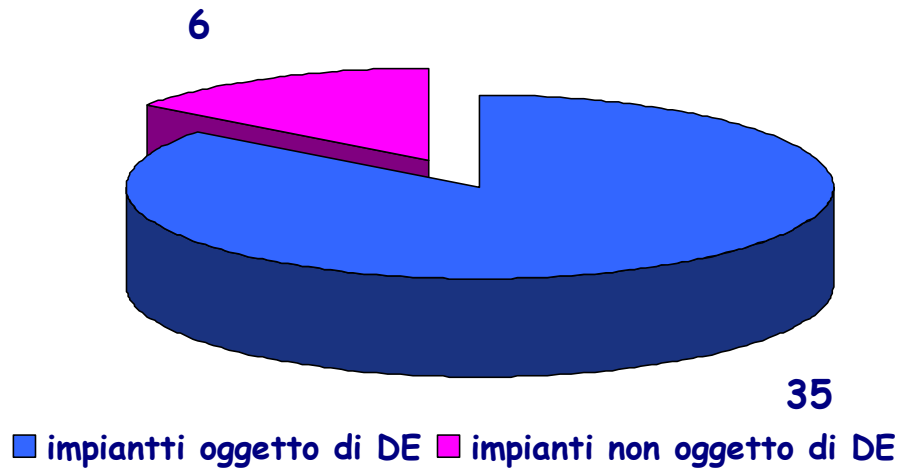
per numero di impianti



per carico termico



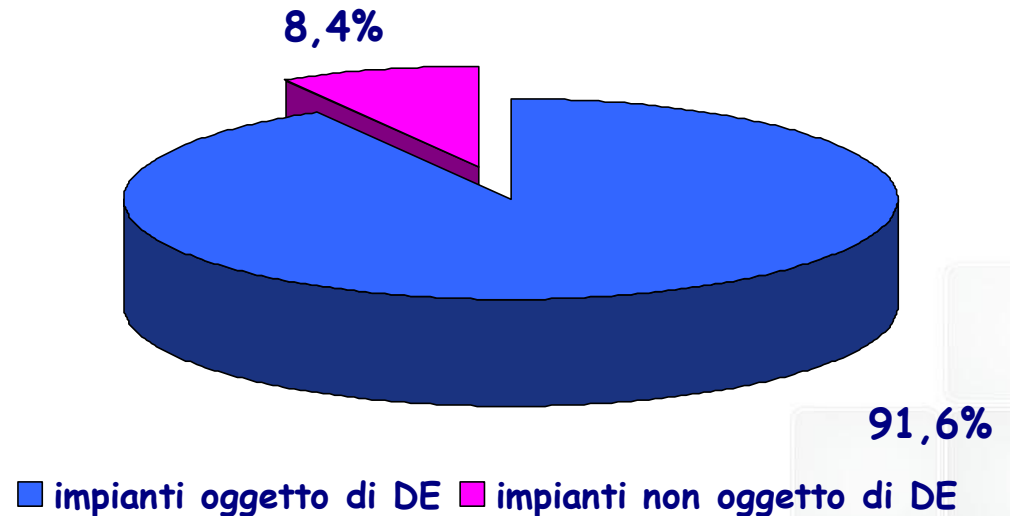
Impianti oggetto di DE



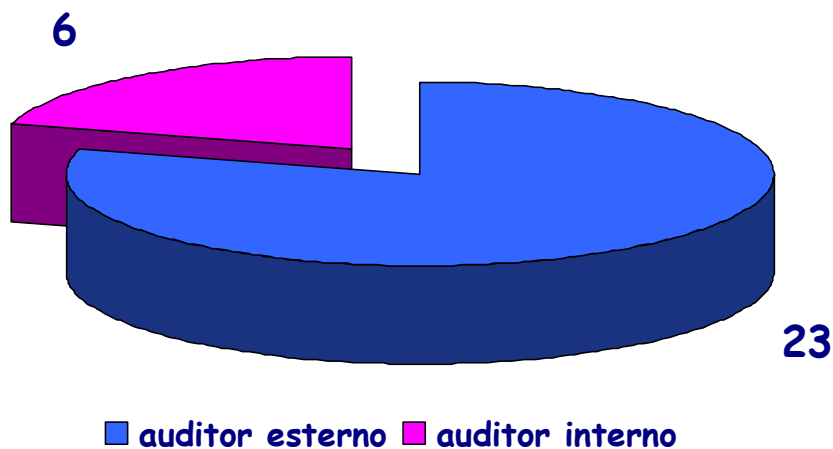
41 impianti
80 linee

per numero di impianti

per carico termico



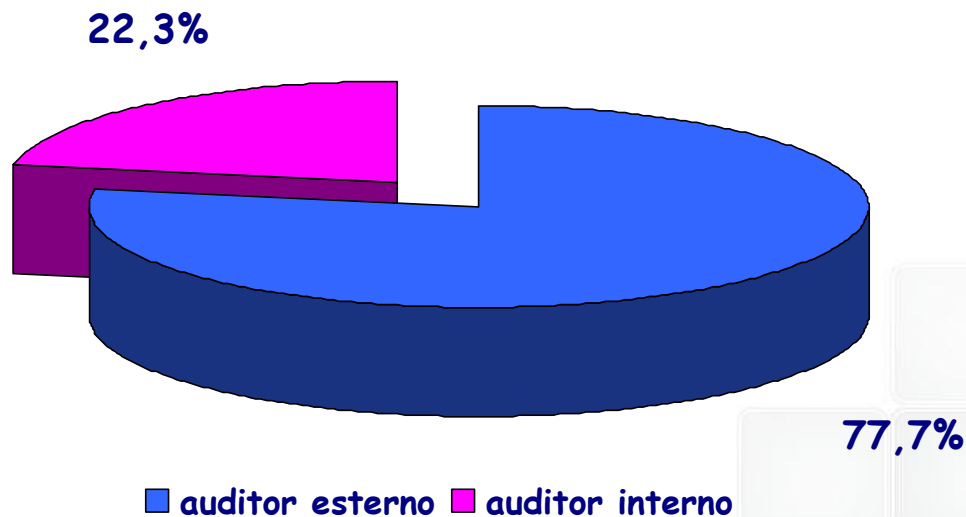
Modalità di esecuzione della DE



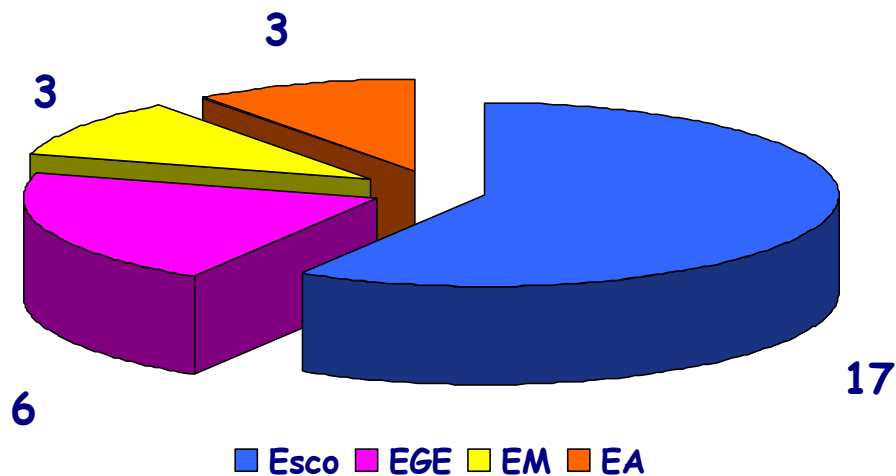
29 impianti
63 linee

per numero di impianti

per carico termico



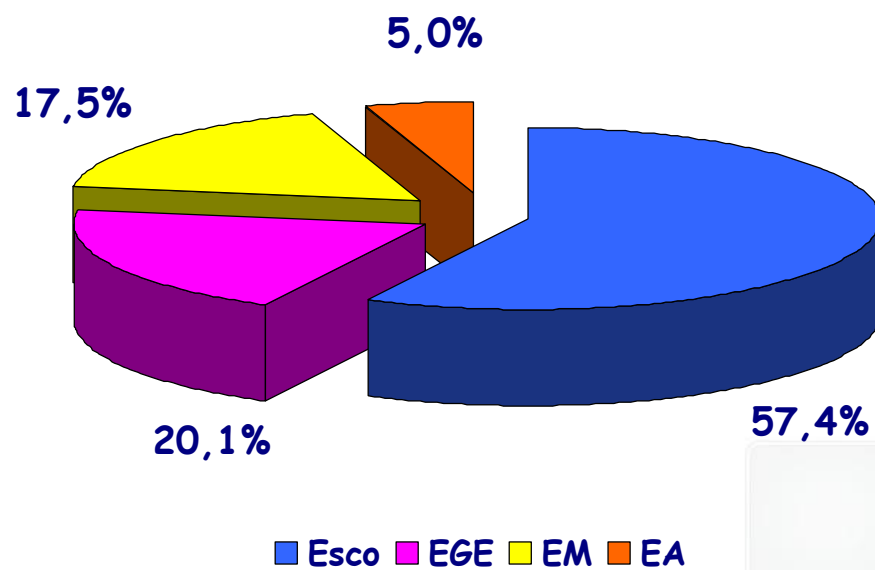
Soggetti esecutori della DE



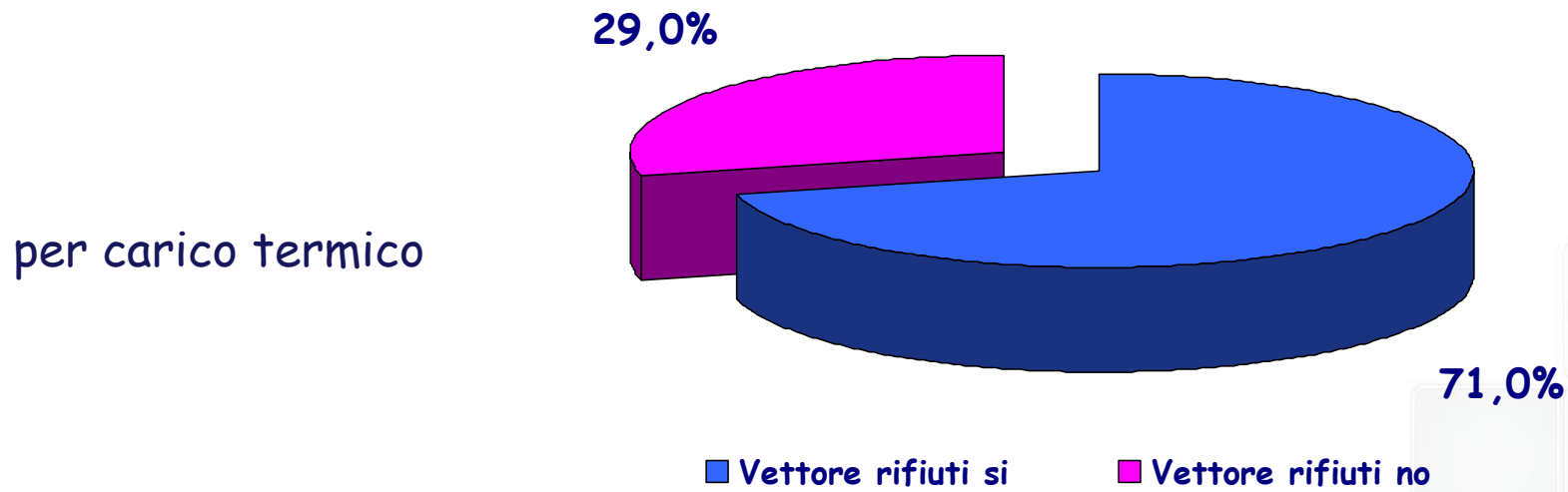
29 impianti
63 linee

per numero di impianti

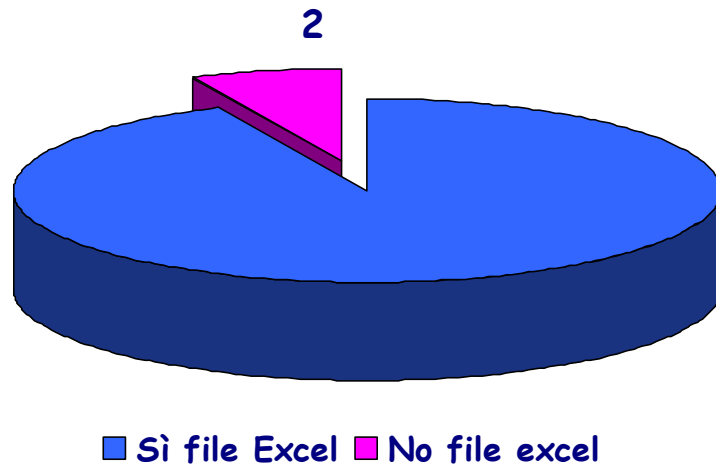
per carico termico



Impiego dei rifiuti come vettore energetico



Impiego del file Excel

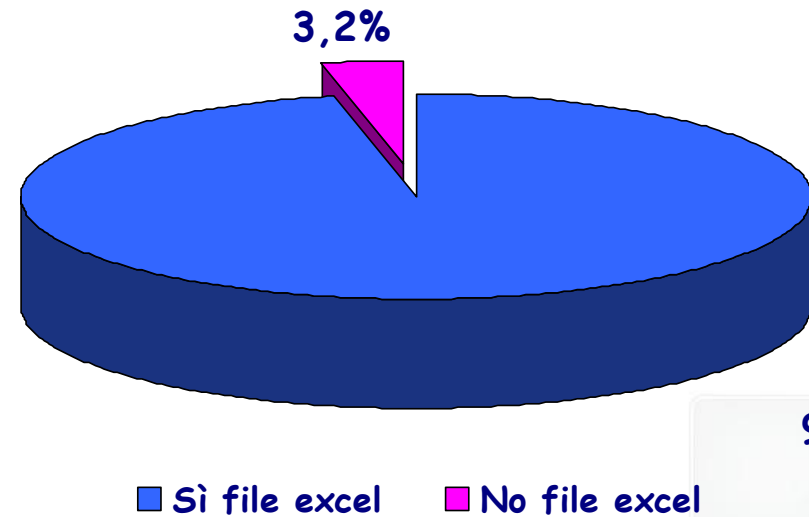


29 impianti
63 linee

per numero di impianti

per carico termico

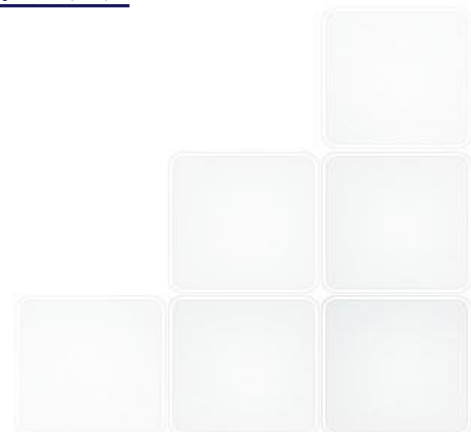
27



Individuazione dei parametri di benchmark



- ❑ Bref on Waste Incineration
- ❑ Guida Operativa ENEA sui Certificati Bianchi
- ❑ Rendimento elettrico equivalente ?
- ❑ Formula R1 ex Direttiva 2008/98/CE e s.m.i. !!??
- ❑ Indicatore(i) specifico(i) (da individuare)

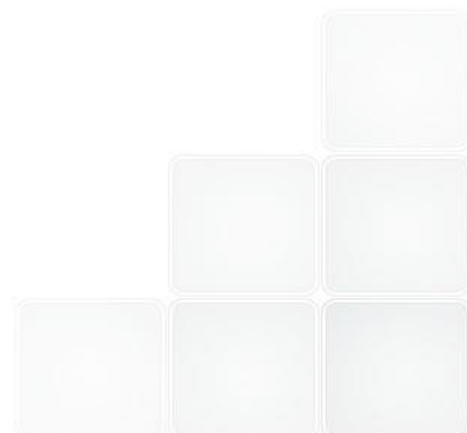


Bref on Waste Incineration (agosto 2006)

- ❑ E' un riferimento a livello europeo
- ❑ E' piuttosto datato e in corso di revisione
- ❑ Fa riferimento a un PCI (2,9 MWh/t) dei rifiuti fisso, non riferibile tout court alla realtà nazionale
- ❑ E' necessario, quantomeno, «normalizzare» il PCI, ovvero i valori prestazionali riportati.

Guida operativa ENEA sui CB (dicembre 2013)

- ❑ E' contestualizzata alla situazione nazionale
- ❑ Non è finalizzata all'obiettivo specifico della DE
- ❑ E' frutto di un'indagine ad hoc, che ha permesso di conseguire un numero piuttosto limitato di dati



Costituzione di un tavolo di lavoro al fine di:

- ❑ Esaminare le problematiche specifiche di settore (taglia, PCI, «ruolo» dei rifiuti, destinazione d'uso generale, ecc.)
- ❑ Analizzare e condividere le modalità di impostazione ed effettuazione della DE
- ❑ Individuare degli indicatori prestazionali univoci e specifici

Elaborare un documento di riferimento da utilizzare per la predisposizione delle DE di settore

E' tutto!

Grazie per l'attenzione!

