



Convegno
La PRODUZIONE del CDR e il suo UTILIZZO in CO – COMBUSTIONE
(confronto con le opzioni alternative)

13 e 14 maggio 2011
Isola di San Servolo – Venezia, Italia

La PRODUZIONE del CDR: l'ESPERIENZA VENEZIANA



Dott. Adriano Tolomei,
Amministratore Delegato Ecoprogetto Venezia Srl
Delegato Territoriale ATIA ISWA ITALIA

www.ecoprogettovenetia.it

Venezia,
13 maggio 2011



Quadro Normativo e Amministrativo di Riferimento



Normativa

- **La Direttiva UE 2008/98/CE "Direttiva relativa ai Rifiuti"** (in sostituzione delle direttive 75/439/CEE e 91/689/CEE);
- **Il D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia Ambientale"** (Codice dell'Ambiente), come novellato dal D.Lgs. 4/2008 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale";
- **Il D.Lgs. 205/2010 "Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/Ce ..."**

Pianificazione Amministrativa

- Le previsioni e gli obiettivi fissati nel Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti Urbani di Venezia, approvato nel dicembre 2007 e in corso di revisione;
- Le previsioni impiantistiche individuate nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 59 del 22 novembre 2004 e successive mm.ii.;
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 1234 del 08 maggio 2007 (Presenza d'atto dell'indagine sullo stato degli impianti di incenerimento e/o recupero energetico presenti in Veneto di cui alla DGR n. 1824 del 13.06.2006);
- Le linee guida per la Redazione del Piano d'Ambito Venezia Ambiente (Delibera dell'Assemblea d'Ambito N.4/IV di verbale del 30 giugno 2008).



VERITAS – Veneziana Energia Risorse Idriche Territorio Ambiente Servizi - è la prima multiutility del Veneto per abitanti serviti nei settori dell'igiene ambientale e del ciclo idrico integrato.

Appartiene a 41 Comuni veneti e fornisce servizi a 30 di quei Comuni e 750.000 abitanti (l'80% della provincia di Venezia e parte di quella di Treviso - il 20% del Veneto), a cui vanno aggiunti gli oltre 23 milioni di turisti che ogni anno visitano Venezia, il Litorale e le zone limitrofe.

Dati 2010

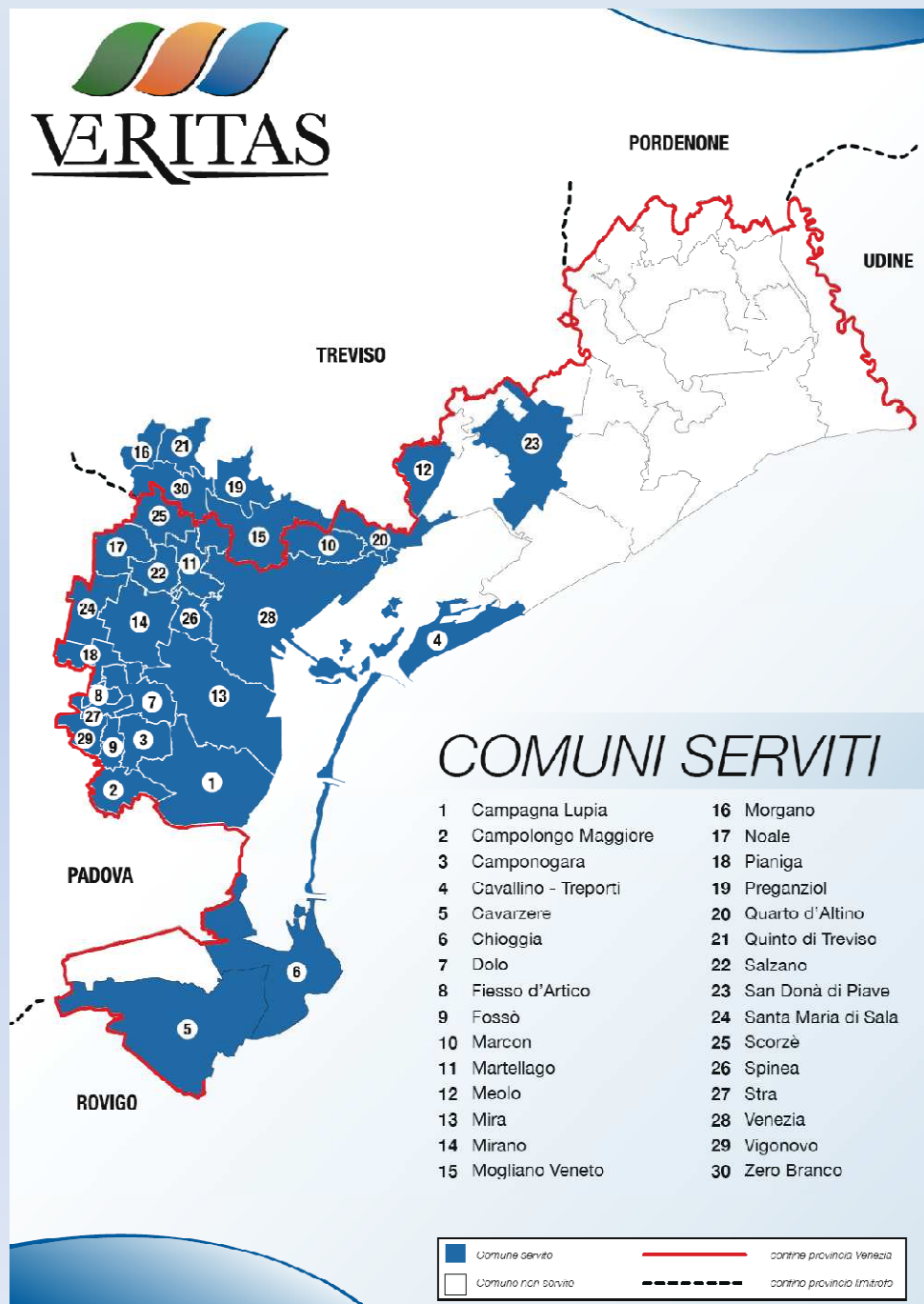
- ❖ 293 Milioni di Euro di fatturato 9;
- ❖ 70 milioni di metri cubi di acqua di falda distribuiti attraverso acquedotto;
- ❖ 70 milioni di metri cubi di acque reflue trattati;
- ❖ 100 milioni di metri cubi di gas venduti;
- ❖ 230.000 MWh di energia elettrica venduti
- ❖ 392.085 tonnellate di rifiuti raccolte nel 2010 di cui 200.848 tonnellate differenziate (51,2% del totale);
- ❖ 3.871 chilometri di rete idrica (3 volte la distanza tra Venezia e Reggio Calabria);
- ❖ 1.830 chilometri di strade spazzate (la distanza tra Venezia e Madrid);
- ❖ 529 mezzi stradali e 133 natanti;
- ❖ 119 parchi dove è stato curato il verde;
- ❖ 5 chilometri di passerelle per l'alta marea;

Con 1.981 dipendenti alla fine del 2010, opera nel ciclo dei servizi idrici integrati e di quelli ambientali, vende e distribuisce energia elettrica e gas anche attraverso società controllate. Fornisce inoltre servizi urbani collettivi, territoriali e industriali e si occupa della gestione integrata di servizi cimiteriali e funerari, mercati all'ingrosso e della bonifica di siti inquinati.





VERITAS
Veneziana
Energia
Risorse
Idriche
Territorio
Ambiente
Servizi



LA PRODUZIONE DEL CDR
E IL SUO UTILIZZO
IN CO-COMBUSTIONE





Ecoprogetto Venezia è la società pubblico-privata, controllata da Veritas, nata nel 1998 per governare il ciclo di trattamento, valorizzazione e smaltimento dei rifiuti nell'area veneziana e assicurare l'autosufficienza del territorio servito.

Ecoprogetto Venezia è controllata da Veritas (76,6%) e partecipata dal Gruppo Ladurner di Bolzano (23,4%). Veritas è l'azienda multiutilities veneziana che fa capo a 43 Comuni della Provincia.

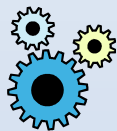


La mission di Ecoprogetto Venezia è la valorizzazione energetica dei rifiuti raccolti dalla capogruppo Veritas nel territorio servito e la riduzione della quantità di rifiuti che finiscono in discarica. Attualmente, infatti, finisce in discarica solo il 4,0% dei rifiuti conferiti, grazie anche ai processi di recupero dei sottoprodotti dei cicli principali.

Ecoprogetto Venezia gestisce il controllo di tutti i presidi ambientali (*aria, acqua, residui delle lavorazioni*) *garantendo le analisi previste nelle autorizzazioni d'esercizio degli impianti, oltre al presidio tecnico delle attività di miglioramento tecnologico dei cicli produttivi.*

I NUMERI		ANNO 2010	
FATTURATO	44 ML di Euro		
DIPENDENTI	108	36 diretti	72 indotto gestione impianti
	254.610	tonn./anno di rifiuti trattati	





Il trattamento e la valorizzazione energetica dei rifiuti



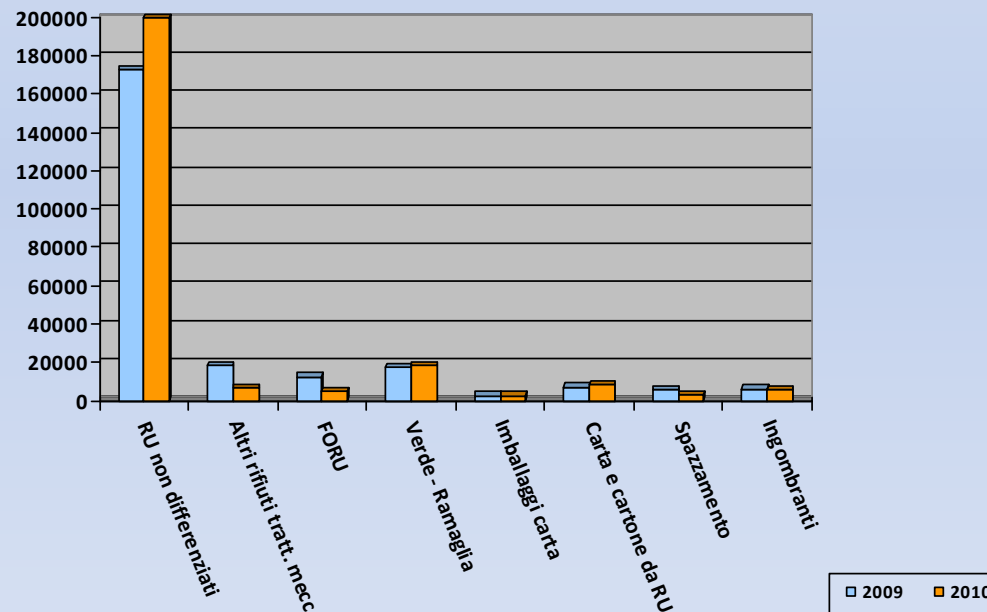
RUR e SOVVALLI	VERDE	UMIDO	INGOMBRANTI	ALTRO
206	18	5	6	20

Altre frazioni che passano per il Polo di Fusina o che vengono intermediate

Dati in migliaia di tonnellate

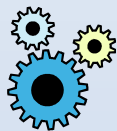
L'ultimo dato disponibile ufficiale per la Provincia di Venezia è quello del 2008 in cui sono stati prodotti 557.367 ton di RSU di cui 238.135 raccolti in forma differenziata e 319.232 costituenti RUR

Bilancio in entrata a Ecoprogetto come da dati per il 2010
(rappresentazione sintetica)



La capacità impiantistica attuale in entrata (2011) del Polo Ecologico Integrato di Fusina è, per i RUR, di

- 150.500 tonnellate/anno al CDR 1 + 46.500.000 tonnellate /anno al CDR 2
- 45.500 tonnellate al termovalorizzatore esistente

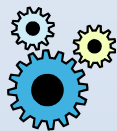


Il trattamento e la valorizzazione energetica dei rifiuti



Il Polo Integrato di Fusina





Il trattamento e la valorizzazione energetica dei rifiuti



Il Polo Integrato di Fusina



Termovalorizzatore



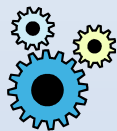
Nuovo Magazzino stoccaggio bricchette CDR



Nuova sezione CDR 2

Sezione CDR 1

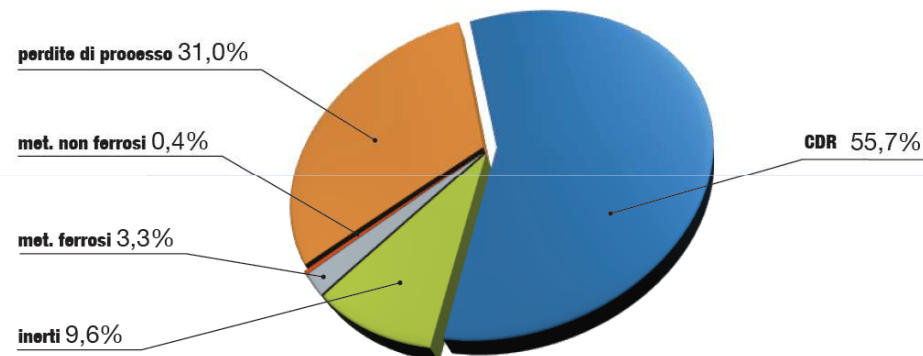




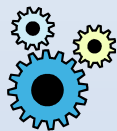
Il trattamento e la valorizzazione energetica dei rifiuti

L'impianto di CDR di Fusina

La linea 1 del Polo di Fusina ha una capacità tecnica di trattamento fino a 167.000 tonnellate/anno ed è dotato di 15 biocelle, nelle quali avviene la biostabilizzazione dei residui organici dei rifiuti.



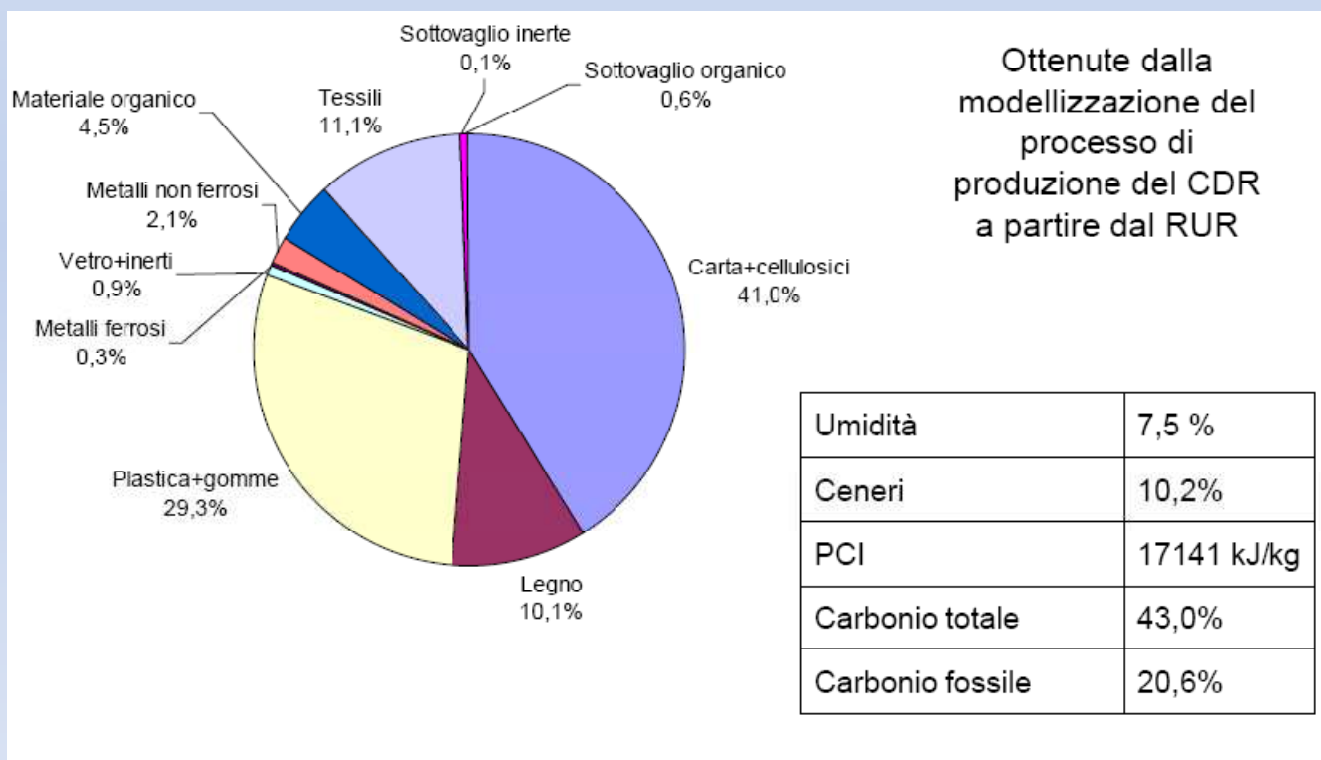
Bilancio di massa del trattamento Ecoprogetto

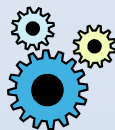


Il trattamento e la valorizzazione energetica dei rifiuti

L'impianto di CDR di Fusina

La qualità del prodotto è sintetizzabile con questi parametri:





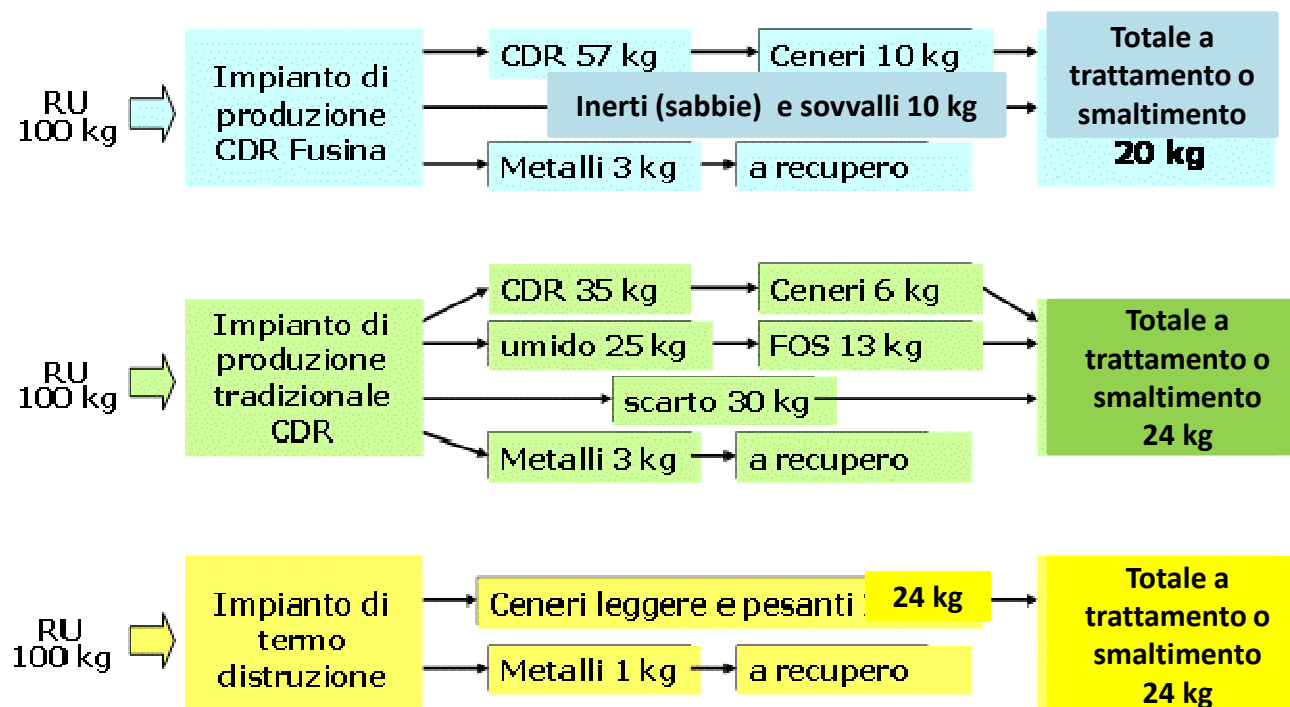
Il trattamento e la valorizzazione energetica dei rifiuti

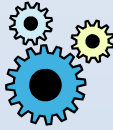


L'impianto di CDR di Fusina

Analisi comparative

BILANCIO DI MASSA – confronto tra tipologie di impianto





Il trattamento e la valorizzazione energetica dei rifiuti



L'eccellenza del sistema integrato CDR Ecoprogetto/ENEL

La scelta operata è stata quella di predisporre un sistema impiantistico che producesse un CDR di qualità per poi veicolarlo alla Centrale termoelettrica ENEL Palladio di Fusina allo scopo di realizzare un processo di co-combustione del CDR con il carbone utilizzato dalla Centrale.

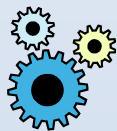
L'obiettivo è quello di ottimizzare i sistemi impiantistici presenti nell'Area industriale di P.to Marghera, tentando di sviluppare un sistema industriale sinergico che puntasse alla **massima valorizzazione dei cicli termici esistenti**, operando una scelta che induceva ad alcuni vantaggi:

- evitare di realizzare nuovi termovalorizzatori per trattare i quantitativi di CDR prodotti;
- ridurre i quantitativi di combustibili fossili veicolati alle centrali termiche esistenti;
- ridurre i carichi emissivi all'atmosfera derivanti dai processi di combustione;
- beneficiare dei contributi economici previsti dalle Normative vigenti dai certificati "verdi" e "neri";

Nel 1999 è stato quindi sottoscritto un Accordo di Programma tra gli Enti Territoriali competenti, Regione Veneto, Provincia di Venezia, Comune di Venezia e i gestori dei cicli, Ecoprogetto Venezia e ENEL, per normare l'attività di conferimento e valorizzazione energetica del CDR prodotto.

● Alla fine della sperimentazione, conclusasi nell'anno 2008, abbiamo potuto verificare positivamente che il processo di integrazione tra i cicli ha prodotto sostanziali benefici sia dal punto di vista economico che ambientale, per entrambe le società.

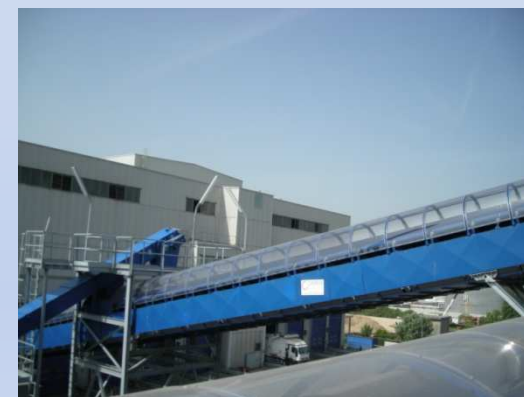
- il quantitativo di CDR utilizzabile era circa il 5% del carbone che alimenta la centrale Palladio
- risultavano trascurabili, nel processo di co-combustione, gli effetti sulle emissioni derivanti dall'impiego del CDR.



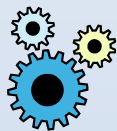
Il trattamento e la valorizzazione energetica dei rifiuti



L'eccellenza del sistema integrato CDR Ecoprogetto/ENEL



Il sistema rappresenta un punto di eccellenza a livello nazionale nella valorizzazione energetica dei RSU e nella sostituzione dei combustibili fossili con fonti alternative



Il trattamento e la valorizzazione energetica dei rifiuti

L'eccellenza del sistema integrato CDR Ecoprogetto/ENEL

Attualmente stiamo veicolando alla Centrale Termoelettrica di Fusina fino a 70.000 ton./anno di CDR con possibilità, una volta che Enel abbia attuato alcune modifiche sul circuito di raffreddamento dei gruppi termici e la percentuale di co-combustione venga portata al 10%, di incrementare tali quantitativi sino a 100.000 ton/anno.

- L'autorizzazione integrata ambientale sottoscritta dal Ministero dell'Ambiente in data 25 novembre 2008 consente infatti di valorizzare presso la centrale Enel **18 ton all'ora di CDR** tenuto conto del vincolo circa lo scarico delle acque durante il periodo estivo.

L'obiettivo delle 100.000 tonnellate all'anno di CDR valorizzato comporterebbe

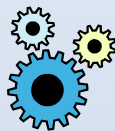
un risparmio di circa 65.000 tonnellate di carbone

e

una riduzione di CO2 immessa in atmosfera pari a 93.000 tonnellate all'anno

LA PRODUZIONE DEL CDR
E IL SUO UTILIZZO
IN CO-COMBUSTIONE



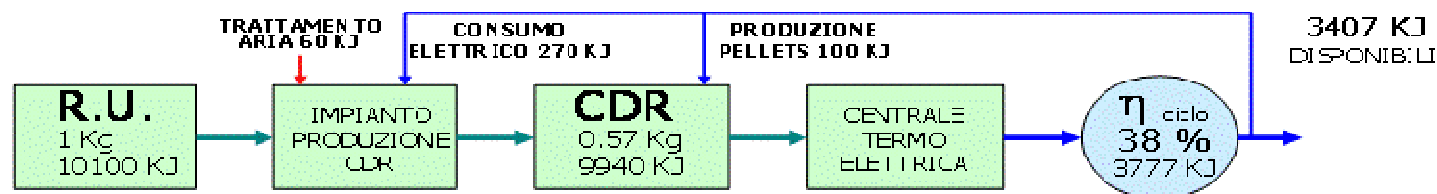


Il trattamento e la valorizzazione energetica dei rifiuti

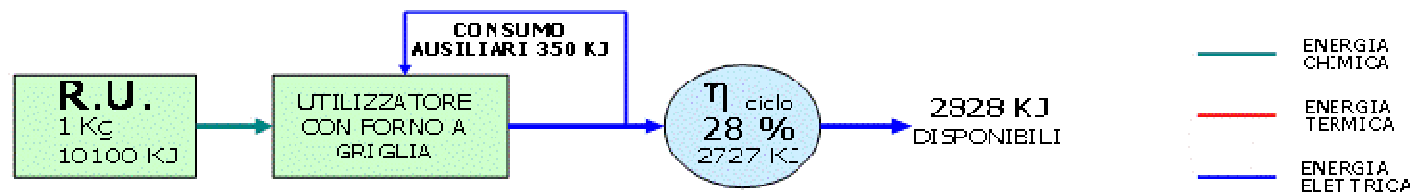
L'impianto di CDR di Fusina Analisi comparative

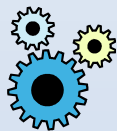


RECUPERO ENERGETICO DA CDR IMPIEGATO IN CENTRALE TERMOELETTRICA



RECUPERO ENERGETICO DA RU IN TERMOUTILIZZATORE





Il trattamento e la valorizzazione energetica dei rifiuti

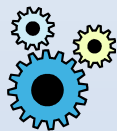
Il termovalorizzatore di Fusina

L'attuale impianto di termovalorizzazione dei rifiuti solidi urbani con recupero energetico di Fusina ha cominciato a funzionare nel maggio 1998 per smaltire il 30% dei rifiuti solidi urbani prodotti nel Bacino veneziano, che comprende i Comuni di Venezia, Marcon e Quarto d'Altino.

L'impianto è stato progettato per un carico termico nominale di 16,65 MWt, che corrisponde all'incenerimento di 54.000 tonnellate/anno di rifiuti, con un potere calorifico di 2.050 kcal/kg. La potenza elettrica lorda generata è di circa 2.150 Kw, e viene ceduta, al netto dell'autoconsumo, alla rete nazionale.

LA PRODUZIONE DEL CDR
E IL SUO UTILIZZO
IN CO-COMBUSTIONE





Il trattamento e la valorizzazione energetica dei rifiuti

Il termovalorizzatore di Fusina

Nel corso degli anni l'impianto ha risentito dell'aumento del potere calorifico dei rifiuti (*arrivato ora a circa 2.350 kcal/kg*) e di conseguenza la potenzialità di smaltimento si è ridotta a 47.000 tonnellate/anno.

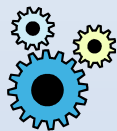
Ma l'obiettivo di Ecoprogetto è di realizzare un progetto di "revamping" dell'impianto per incrementare il rendimento energetico dei rifiuti, mantenendo un'elevata affidabilità di esercizio e limitando al massimo l'impatto ambientale.



L'impianto "revampato" è stato progettato infatti per trattare una tipologia di rifiuto compresa in un ampio campo di variabilità in termini di composizione chimico-fisica, merceologica e potere calorifico.

Quindi: CDR, frazione secca ad alto potere calorifico, rifiuto urbano tal quale, frazioni combustibili da rifiuti solidi urbani o da raccolte differenziate.

I sistemi di contenimento delle emissioni saranno in linea con le migliori tecnologie disponibili. I limiti di emissione dei fumi in atmosfera saranno assolutamente uniformi a quanto previsto dal Decreto legislativo 133 dell'11 maggio 2005 (Attuazione della direttiva 2000/76/CE in materia di incenerimento dei rifiuti).



Il trattamento e la valorizzazione energetica dei rifiuti



Sistema a regime CDR / valorizzazione energetica Gruppo VERITAS

Flusso e Bilancio di massa

Input alle 2 linee di
produzione CDR
Ecoprogetto

250.000 tonnellate
di RUR
provenienti dal
bacino VERITAS e da
bacini limitrofi

output

Perdita di processo 30%
75.000 t

Metalli ferrosi e non
ferrosi 3%
7.500 t

Inerti e Sovvalli 10%
25.000 t

CDR e termovalorizzabile
57%
142.500 t

Valorizzazione
alla Centrale Enel
100.000 t

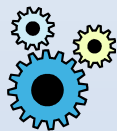
Valorizzazione
al termo revampato
42.500 t

AUTOSUFFICIENZA nello SMALTIMENTO dei RUR e Rifiuti a km zero

Benefici ambientali:
MENO CARBONE

MENO DISCARICA

+ ENERGIA DA RECUPERO MATERIA

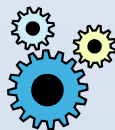


Proposte di miglioramento del sistema per ottenere sistema a regime

Raggiungimento di obiettivi di efficienza, efficacia e qualità del CDR

- Incremento dal 5% al 10% della percentuale di co – combustione CDR / carbone alla Centrale Enel Palladio (azione già in corso)
- Ottenimento di regole che consentano priorità di dispacciamento per l'energia prodotta dalla co – combustione CDR / carbone (in corso di verifica)
- Sistema di incentivazione della valorizzazione energetica del CDR (certificati verdi, incentivo fiscale agli investimenti, ecc.)
- Riclassificazione del CDR (o del CSS – combustibile solido secondario) come materia per il recupero energetico e non più come rifiuto





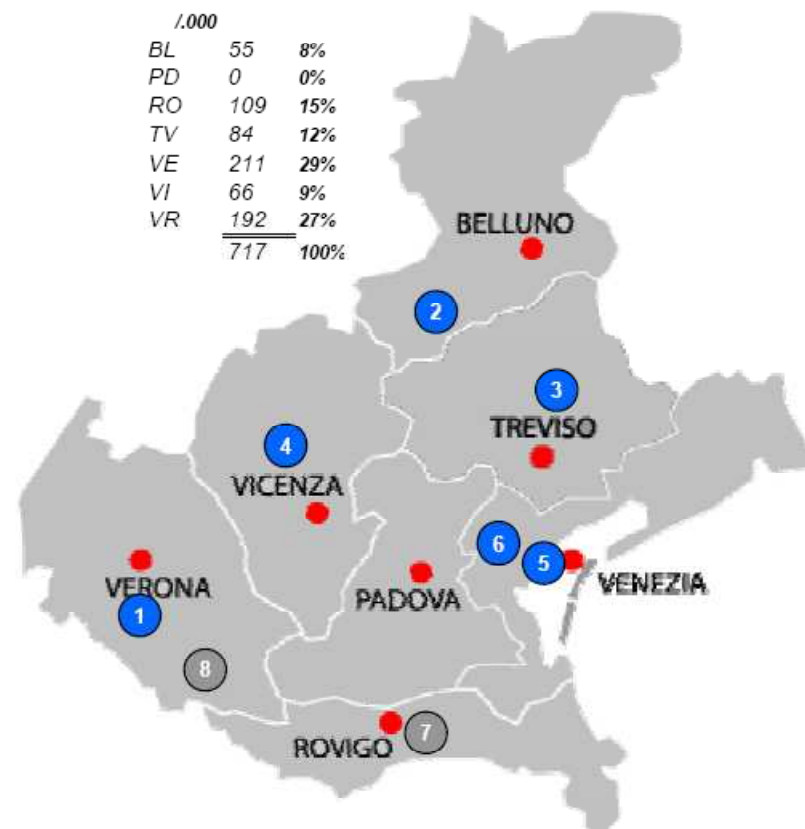
Il sistema Italia e Veneto per la valorizzazione del CDR

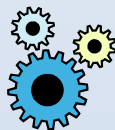
Impianti attualmente autorizzati in Veneto

Aziende Panel	PV	Località	Autorizzato (mila t/a)	
AMIA	VR	Verona	156	①
Dolomiti Ambiente	BL	Santa Giustina	55	②
Contarina	TV	Spresiano	84	③
Etra	VI	Bassano	18	④
Veritas	VE	Fusina	151	⑤
Veritas	VE	Mirano	60	⑥
Totale			524	

Altre Aziende	PV	Località	Autorizzato (mila t/a)	
Consorzio Rovigo 1	RO	Rovigo	109	⑦
Lese	VR	Legnago	36	⑧
Totale			145	

TOTALE 669





Il sistema Italia e Veneto per la valorizzazione del CDR

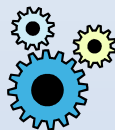
Impianti di termovalorizzazione CDR attualmente presenti in Italia



<u>Azienda</u>	<u>Località</u>	<u>Tipologia impianto</u>	<u>Cap. autorizzata ('000 t)</u>	<u>Rifiuto trattato ('000 t)</u>	<u>CDR trattato ('000 t)</u>	
1	Lomellina En.	Parona (PV)	FCB	380	273	109
2	Veolia	Gioia T. (RC)	FBB	120	86	86
3	Appia En.	Massafra (TA)	FDD	90	81	81
4	Eal	S. Vittore (RM)	MGW	110	73	73
5	Gaia	Colleferro (RM)	MGW	110	71	71
6	Energonut	Pozzilli (IS)	MGA	100	68	68
7	Ecodeco	Corteolona (PV)	FBB	75	59	59
8	Bas	Bergamo	FBB	72	56	52
9	Hera	Ravenna	FRR	56	49	49
10	TEV	Pietrasanta (LU)	FCB	59	29	29
11	A2A	Brescia	MGA	810	801	28
			1.982	1.646	705	

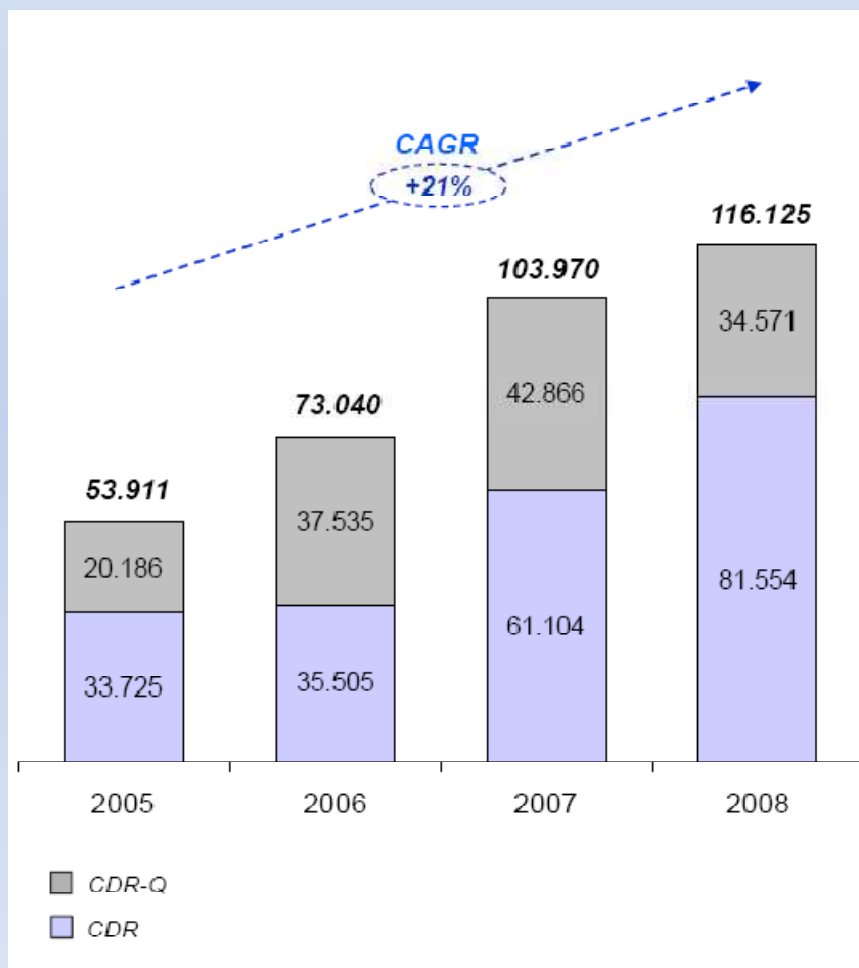
MGA: Griglia mobile raffreddata ad aria; MGW: Griglia mobile raffreddata ad acqua; FCB: letto fluido ricircolato; FBB: letto fluido bollente

In Italia, gli impianti di incenerimento che attualmente utilizzano CDR sono 11, e complessivamente trattano 705 mila t pari al 36% della capacità autorizzata



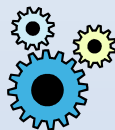
Il sistema Italia e Veneto per la valorizzazione del CDR

Flussi di CDR verso cementifici nel quadriennio 2005 - 08



Combustibili alternativi	Q.tà (t)
• CDR	116.125
• Altro (farine animali, plastiche, pneumatici, fanghi e oli usati)	230.000
	346.125
	↓
• % sostituzione con combustibili alternativi ITALIA	6%

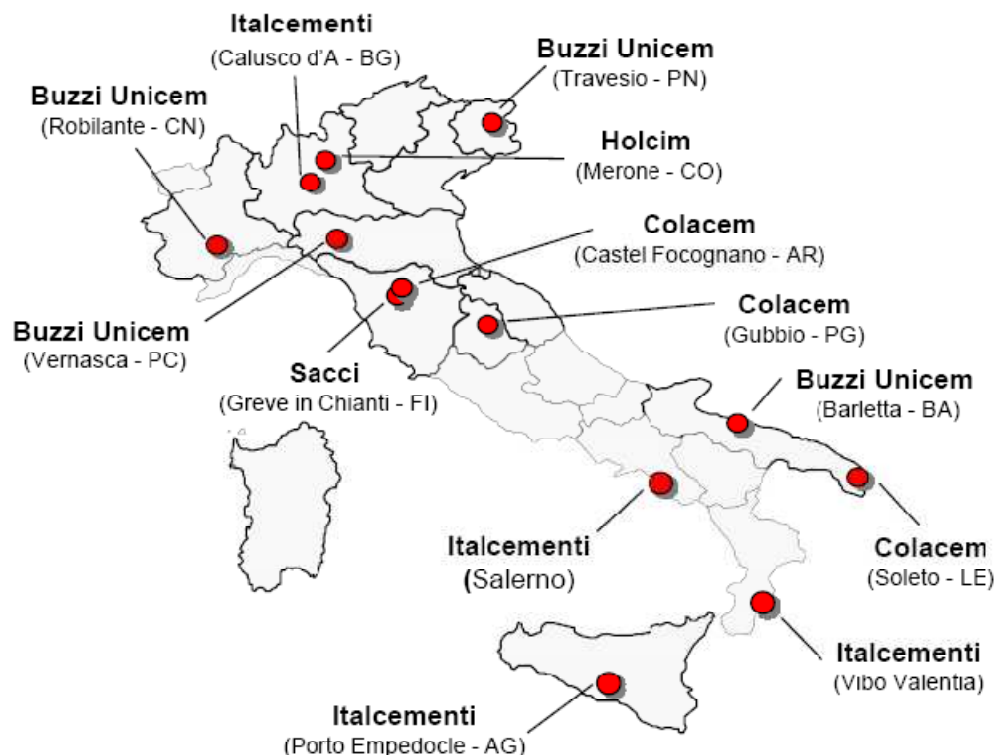
• % sostituzione con combustibili alternativi media EUROPA	20%
Potenzialità teorica di utilizzo CDR (con ipotesi di % di sostituzione combustibili alternativi pari al 20%)	
• CDR	387.000
• Altro (farine animali, plastiche, pneumatici, fanghi e oli usati)	767.000
	1.154.000



Il sistema Italia e Veneto per la valorizzazione del CDR

Cementifici italiani che utilizzano CDR

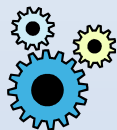
— Principali cementifici alimentati a CDR —



Cementifici Veneto	Autorizzazione CDR
• Cementizillo (Este - PD)	X
• Radici (Monselice - PD)	X
• Italcementi (Monselice - PD)	X
• Cementirossi (Fumane - VR)	✓
• Cementirossi (Pederobba - TV)	✓
• Unicem (Cadola - BL)	✓

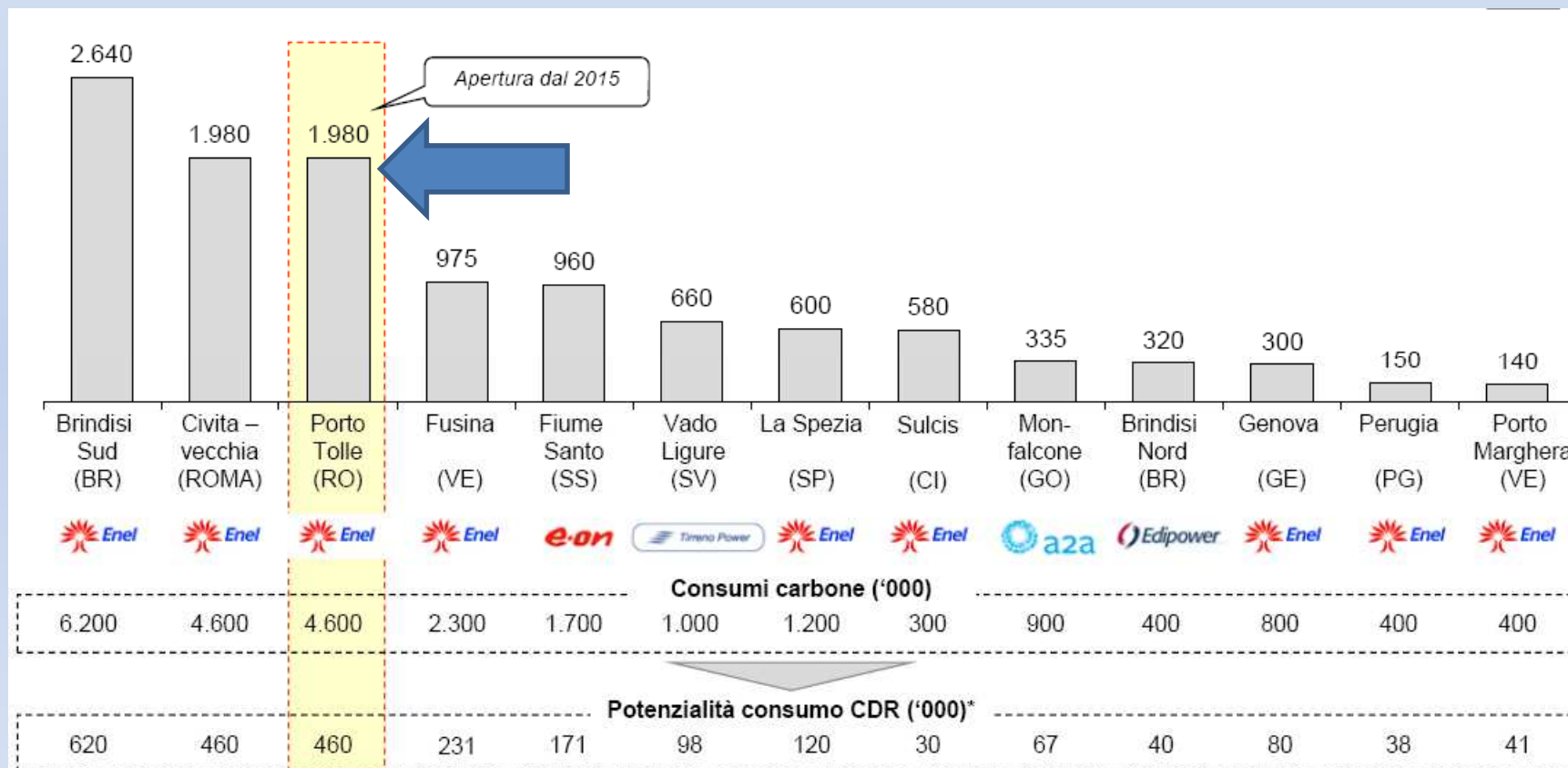
Progetto di revamping per utilizzo CDR

Ad oggi in Italia solo 32 stabilimenti su 56 esistenti (pari al 57%) sono autorizzati al trattamento del CDR e CDR Q come combustibili alternativi per la produzione di cemento

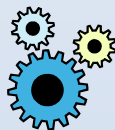


Il sistema Italia e Veneto per la valorizzazione del CDR

Centrali termoelettriche italiane alimentate a carbone (dati in MW riferiti al 2007)

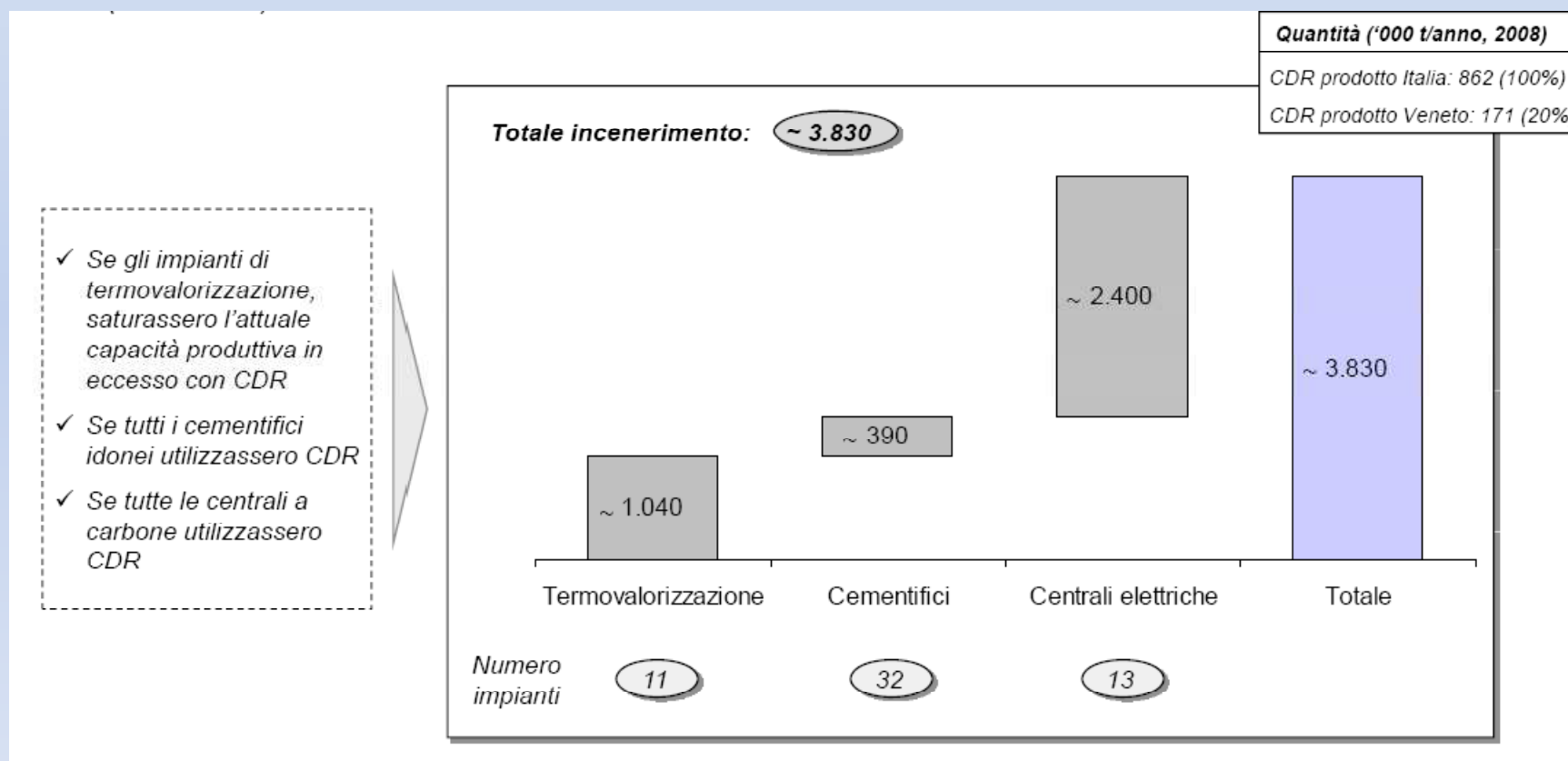


Con gli impianti attualmente presenti nel territorio italiano si raggiungerà nel 2015 una potenzialità teorica di utilizzo del CDR pari a circa 2,4 mln di t



Il sistema Italia e Veneto per la valorizzazione del CDR

Potenzialità teorica di smaltimento di CDR in centrale termoelettrica a carbone - ITALIA



La possibilità di aprire un mercato del CDR / CSS nel nostro Paese avrebbe effettiva rispondenza nella potenziale capacità di co-combustione già in essere



Grazie per l'attenzione.

per ulteriori informazioni è possibile consultare
www.ecoprogettovenezia.it

La PRODUZIONE del CDR: L'ESPERIENZA VENEZIANA

Dott. Adriano Tolomei,

*Amministratore Delegato Ecoprogetto Venezia Srl
Delegato Territoriale ATIA ISWA ITALIA*



Venezia,
13 maggio 2011