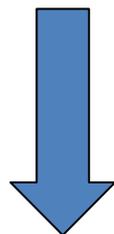


IMPATTO AMBIENTALE DELLE CENTRALI A BIOMASSE NEL TERRITORIO LOMELLINO

**Convegno di Mortara del 7 novembre
2009**

Paolo Senni

388



350

**XV Conferenza ONU sul clima: Copenhagen, 7-18
dicembre 2009**

Biomasse e Rifiuti biodegradabili

- ❑ Il D.P.C.M. 08/03/2002 all. III definisce “biomasse combustibili” il **materiale vegetale vergine**
- ❑ Il D.Lgs. 387/2003 art. 2 definisce biomassa “la parte biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e **animali**) e dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, **nonche' la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani**”
- ❑ Da parte del legislatore c'è stata una estensione della definizione di biomassa **anche ai CDR ai fini del loro utilizzo nelle centrali per il recupero energetico (Termovalorizzazione)**

Produzione di energia dalla biomassa(FER) per combustione

- ❑ Consiste nel recupero del suo contenuto energetico
- ❑ Reazione di formazione della biomassa (**processo di raccolta dell'energia del sole**):



- ❑ Reazione di combustione della biomassa (**processo di rilascio dell'energia del sole**)



- ❑ In realtà avviene una reazione più complessa schematizzata in:



Volatili nelle emissioni in atmosfera (D.Lgs. 152/03-04-05/ Parte Quinta)

□ Gassosi

- CO₂
- NO_x
- SO_x
- CO
- COVNM (IPA, PCDD, PCDF, benzene, HCHO, etc.)
- HCl/HF
- NH₃

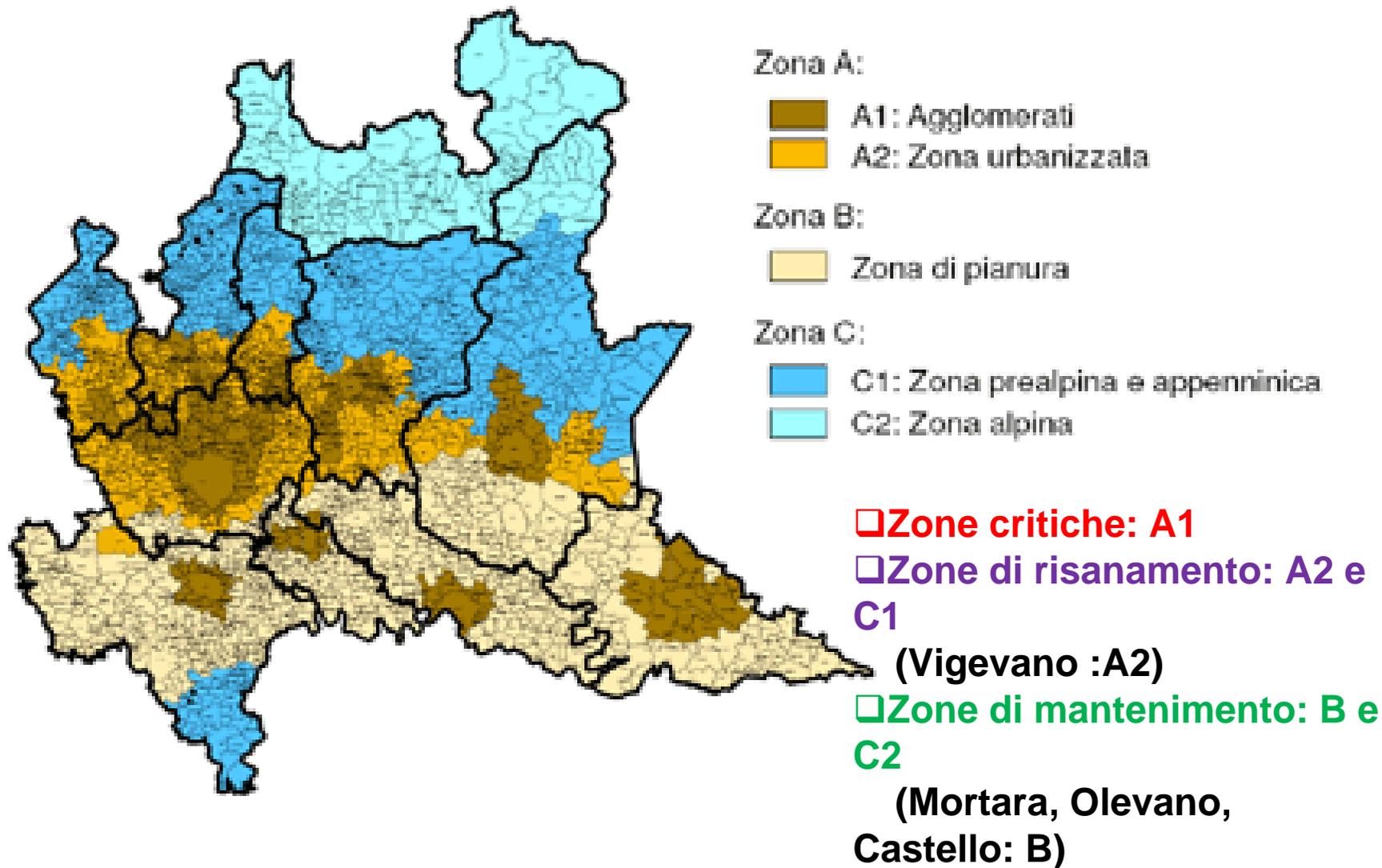
□ Particolato (polveri fini primarie e secondarie)

- PM_{>10} (micron)
- PM_{<10} (micron)
- PM_{<2,5} (micron)
- PM_{<1} (micron)
- PM_{<0,1} (micron)
- Nanopolveri_{<0,001} (micron)

Gravità delle emissioni di una centrale a biomasse dipende da:

- Caratteristiche della biomassa usata come combustibile**
- Fase di combustione**
- Efficacia dei sistemi di trattamento delle emissioni**
- Frequenza e durata dei transitori (non si applicano i Valori limite)**
- Tempi di intervento nelle situazioni incidentali**
- Sistemi di gestione e controllo**

Zonizzazione della Regione Lombardia in base alla qualità dell'aria(D.G.R. n.5290 del 02/08/2007)



Stato della qualità dell'aria **prima degli interventi**

CENTRALINA DI MORTARA (NO₂, PM_{2,5}, O₃)

Inquinanti	Valori limite D.M. N.60 02/04/02 media giorno (µg/m ³)	Valori limite D.M. N.60 02/04/02 media annuale (µg/m ³)	Valore max puntuale (µg/m ³)	Valore max media giorno PM _{2,5} (µg/m ³)	Valore max media anno PM _{2,5} (µg/m ³)
NO ₂	200 da non superare più di 18 volte/ anno	40	164	< 200	32,3
PM ₁₀	50 da non superare più di 35 volte/ anno	40	148	64 volte > 50 (dicembre- febbraio)	38,5

Fonte: rilevamenti centraline ARPA nell'anno 2008

- ❑ I rilevamenti dell'ARPA evidenziano una **qualità dell'aria del territorio degradata** (non conforme con le caratteristiche della zonizzazione)
- ❑ Le centraline di controllo hanno dei **limiti nel rilevamento degli inquinati**
- ❑ Piano di **monitoraggio sanitario-ambientale del territorio della Lomellina** (protocollo d'intesa fra CLIR, Provincia Pavia e Comitato Ambientale dei Sindaci lomellini con l'Istituto Mario Negri)

Energia elettrica 2008

Area	Energia Prodotta (GWh)	Energia richiesta (GWh)	Bilancio (GWh)	%
Italia [da FER]	299.446,90 [59.720 – 19,9 %]	339.480,90	-40.034,00	-11,8
R. Lombardia [da FER]	52.463,00 [12.777 – 24,4 %]	69.692,50	-17.229,50	-17,23
Prov.Pavia [da FER]	11.886 (2003) [non noto]	3.504,70	8.808,00	+251,3

Fonte: TERNA e Prov. Pavia

- ❑ ***Negli ultimi cinque anni il panorama energetico del territorio provinciale è mutato radicalmente***
- ❑ ***La Provincia di Pavia è passata da importatrice a esportatrice di E. E. (attualmente esporta circa il 70 % dell'energia prodotta)***
- ❑ ***E' aumentata decisamente l'offerta elettrica da fonti rinnovabili: negli ultimi anni sono "esplosi" gli impianti termoelettrici (autorizzati o in progetto)***

Fonte: Sito Provincia Pavia

Obbiettivi Progetto SIT (Mortara)

- “Autoproduzione di E.E. da combustione di rifiuti legnosi interni integrati con CDR e/o scarti di pulper di cartiera”***
- “Soddisfare il fabbisogno di E.E. del sito”***
- “Termovalorizzare i rifiuti legnosi interni”***
- “Soddisfare il fabbisogno di smaltimento dei rifiuti combustibili (CDR e scarti di pulper di cartiera) prodotti in Lombardia e Piemonte”***

Obiettivi Progetto Tecnimont (Olevano)

- “Produzione di E. E. da combustione di pioppi (biomassa vergine prodotta con filiera corta)”***
- “L’E. E. prodotta viene venduta al Gestore di Rete”***
- “Creare le condizioni per lo sviluppo di una filiera agro-industriale”***

Obiettivi progetto E. Rinnovabili (Olevano)

- *“Produzione di E. E. ed E. T. (ciclo combinato) da combustione di oli vegetali e residui zootecnici (biocombustibile liquido)”***
- *“L’E. E. prodotta viene venduta al Gestore di Rete”***
- *“Fornire l’E.T. alle utenze della Zona Industriale in espansione”***

Valori limite dei progetti(D.Lgs. 152/2006)

Inquinanti	Nuova Centrale SIT (biomassa solida) (V.L. prescritti O ₂ 11%) [V.L. normativi O ₂ 6%] [V.L. normativi O ₂ 11%]	Centrale Tecnimont (biomassa solida) (V.L. prescritti O ₂ 11%) [V.L. normativi O ₂ 6%] [V.L. normativi O ₂ 11%]	Centrale E. Rinnovabili (biomassa liquida) (V.L. prescritti O ₂ 11%) [V.L. normativi O ₂ 3%] [V.L. normativi O ₂ 11%]
COT (mg./Nm ³)	(10) [300] [200]	(10) [300] [200]	(10) [300] [167]
Polveri (mg./Nm ³)	(10) [50] [33]	(5) [50] [33]	(30) [50] [28]
NOx (mg./Nm ³)	(200) [400] [266]	(80) [400] [266]	(125) [400] [222]
SO ₂ (mg./Nm ³)	(50) [850] [567]	(10) [850] [567]	assente
CO (mg./Nm ³)	(50) [250] [167]	(70) [250] [167]	(100) [250] [139]
HCl (mg./Nm ³)	(10) [5] [3,3]	(10) [5] [3,3]	assente
HF (mg./Nm ³)	(1) [5] [3,3]	(2) [5] [3,3]	assente
IPA (mg./Nm ³)	(0,01)	(0,01)	assente
PCDD/PCDF (mg./Nm ³)	(0.1 ng./mc)	assente	assente
NH ₃ (mg./Nm ³)		(10) [100] [67]	assente
Cd + Hg e loro composti	(0,05) [0,20] [0,13]	(0,05) [0,20] [0,13]	assente
Altri metalli	(0,5) [8] [5,3]	(0,5) [8] [5,3]	assente

Emissioni SIT: ampliamento produzione E. termica

	V.L. attuali emissioni SIT (18 %O2 vol.) (mg./Nm3)	V.L. nuova emissione SIT (11 %O2 vol.) (mg./Nm3)	attuali emissioni SIT [Q.(400.000) * V. L.] (ton./anno)	nuova emissione SIT [Q.(110.000) * V. L.] (ton./anno)	Totali emissioni SIT [Q.(110.000) * V. L.] (ton./anno)
Inquinanti					
COT (V.L.) (misurato/atteso)	80	10	253 (75)	9 (7)	262 (82)
NOx (V.L.) (misurato/atteso)	400	200	1267 (440)	174 (135)	1441 (575)
SO₂ (V.L.) (misurato/atteso)	50	50	158 (assente)	44 (assente)	202 (assente)
CO (V.L.) (misurato/atteso)	400	50	1267 (169)	43 (35)	1310 (204)
PTS(V.L.) (misurato/atteso)	15	10	48 (33)	9 (7)	57 (40)
HCl (V.L.) (misurato/atteso)	10	10	32 (assente)	9 (assente)	41 (assente)
HF (V.L.) (misurato/atteso)	2	1	6 (assente)	1 (assente)	7 (assente)
NH₃ (V.L.) (misurato/atteso)	15	0	26 (assente)	0	26 (assente)
HCHO (V.L.) (misurato/atteso)	5	0	16 (assente)	0	16 (assente)
Metalli pes. (V.L.) (misurato/atteso)	0.55	0	1,7 (assente)	0	1,7 (assente)
Diossine (V.L.) (misurato/atteso)	0,1 ng/Nm³	0	0,3 (g./anno) (assente)	0	0,3 (g./anno) (assente)

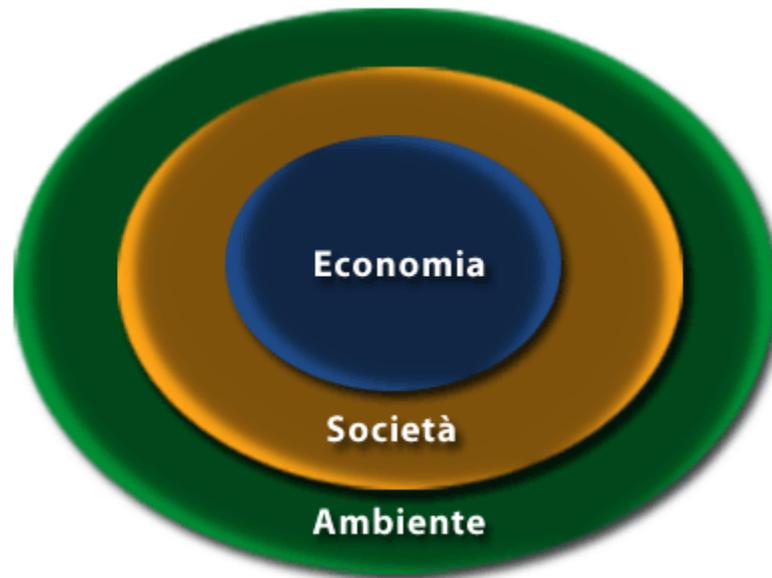
Cumulo degli inquinanti emessi in atmosfera da alcuni siti localizzati nell'area di influenza delle centrali

Inquinante	Termoval.r e (ton./y)	Attuale SIT (ton./y)	Nuova SIT (ton./y)	Tecnimont (ton./y)	E.Rinnov. (ton./y)	Totale (ton./y)
CO	93	169	35	76	67	440
COT	19	75	7	10	7	118
NOx	380	440	135	67	84	1106
SO ₂	93	0	0	9,5	0	121,5
HCl/HF	19	0	0	11	0	28
PTS	19	33	7	4,7	20	83,7
HCHO	assente	0	0	0	0	0
IPA/PCDD/PCDF	non noto	0	0	0,01	0	0,01
NH ₃	non noto	0	0	9,5	0	9,5
Metalli pesanti	non noto	0	assenti	assenti	assenti	0

Conclusioni/Discussioni

- ❑ La produzione di E.E. per **combustione è sempre un'attività ad alto impatto ambientale**
- ❑ L'autorizzazione alla realizzazione ed all'esercizio di centrali a biomasse in Lomellina **non può dipendere solo dalla componente energetica** ma deve tener conto anche di altri fattori quali le caratteristiche del territorio, il costo della biomassa, le esigenze energetiche locali, il degrado ambientale della zona
- ❑ Le forme di **incentivazione economica** delle centrali a biomasse hanno un peso determinante sul "business plan"
- ❑ Criticità potenziale per la ricaduta degli ossidi di azoto su un territorio parzialmente indicato come area a **vulnerabilità per i nitrati**
- ❑ Le relazioni tecniche non danno informazioni sulla frequenza e sulle conseguenze ambientali dei **transitori** (fase fra minimo tecnico e condizioni di regime)
- ❑ Le relazioni tecniche riportano le prestazioni delle centrali in condizioni di regime ma non vengono date **informazioni né sulla probabilità di rischi di incidenti né** sulla gravità degli impatti in **situazioni anomale** o diverse da quelle di progetto

- ❑ Nella valutazione di incidenza ambientale devono essere considerati gli **effetti cumulati**
- ❑ La realizzazione delle centrali a biomasse legnose (Tecnimont) ed a biomasse liquide (E. Rinnovabili) localizzate in Lomellina rispondono soprattutto a **logiche di pura economia di parte** piuttosto che ad un effettivo fabbisogno energetico locale
- ❑ Il **beneficio sociale in ambito locale** dalla realizzazione di queste centrali è **assai modesto** mentre invece è **alto il costo ambientale**
- ❑ Nel progetto a biomasse legnose vergini non vengono date **informazioni sullo scenario di indisponibilità** parziale o totale della biomassa prodotta in un raggio di 70 Km.
- ❑ **Lo studio sugli impatti ambientali** della Centrale ad oli vegetali doveva essere esteso ad una **filiera lunga**
- ❑ Aspetti **etici, sociali ed economici** nella produzione di oli vegetali (E. Rinnovabili) nelle aree sottosviluppate (sud est asiatico)
- ❑ La creazione di un indotto di **attività industriali derivato dalle centrali** sarebbe incompatibile con i vincoli normativi territoriali (ZPS e SIC)
- ❑ Servono **Norme di regolamentazione** per la realizzazione e la localizzazione delle nuove centrali termoelettriche



Ogni intervento di programmazione deve tenere conto delle reciproche interrelazioni. Nel caso in cui le scelte di pianificazione privilegino solo una o due delle sue dimensioni non si verifica uno sviluppo sostenibile.

Grazie per l'attenzione

**Convegno di Mortara del 7 novembre
2009**

Dott. Paolo Senni