

# **Autorizzazione alle emissioni in atmosfera: andamento negli ultimi anni**

Ing. Sergio Baroni, Dirigente Tecnico  
Settore Ambiente e Suolo - Provincia  
di Ravenna

## DDP 203/88

Recepisce le direttive comunitarie e regolamenta in maniera omogenea su tutto il territorio nazionale le emissioni convogliate da impianti industriali, artigianali e di servizio (esclusi gli impianti civili)

Norma precedente (DDP 615/66) a macchia di leopardo

Primi approcci  fine anni '70 primi anni '80

**Commissione Ravenna**

**CRIATER** anni '80

Delega alle Province  **1989**

14 anni in cui è stato messo sotto controllo un sistema particolarmente complesso ed articolato, soprattutto nel Comune di Ravenna ed, in particolare, nel comparto industriale

# Emissioni in atmosfera

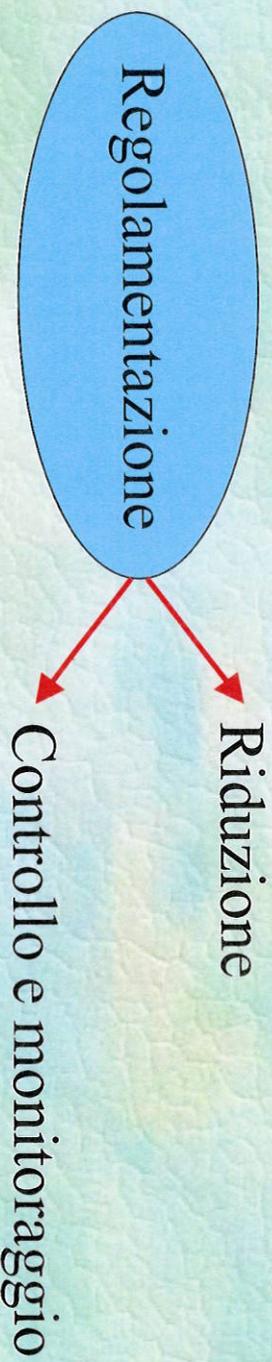
## Riferimenti normativi

- D.P.R. 24 maggio 1988, n. 203
- L.R. 36/89 (Delega alle Province delle competenze autorizzative)
- D.M. 12 luglio 1990 (Linee guida per impianti esistenti)
- D.P.R. 25 luglio 1991 (Modifiche dell'atto di indirizzo e coordinamento in materia di emissioni poco significative e di attività a ridotto inquinamento atmosferico)
- L.R. 3/99 (Riforma del sistema regionale e locale)
- Determina del Dir. Gen. n. 4606 del 4 giugno 1999 (Linee guida regionali per nuovi impianti e/o modifiche)

## Provincia Ente competente per il rilascio delle autorizzazioni alla:

- *Realizzazione* di nuovi impianti industriali, artigianali e di servizio con emissioni in atmosfera (ex art.6 DPR 203/88);
- *Modifica* di impianti e variazione delle emissioni in atmosfera (ex art.15/a DPR 203/88);
- *Trasferimento* in altra località di un impianto con emissioni in atmosfera (ex art.15/b DPR 203/88);
- *Realizzazione* di impianti di produzione energia elettrica (ex art.17 DPR 203/88) di potenza inferiore a 300 MWt (per gli impianti di potenza superiore a 300 MWt la competenza rimane al Min. del Commercio, Industria e Artigianato - MICA);
- *Autorizzazioni "semplificate"* per impianti con emissioni a ridotto inquinamento atmosferico (Allegato II DPR 25/07/1991).

Sono state regolamentate tutte le emissioni, non solo quelle provenienti da impianti con potenziale impatto rilevante



### 3 fasi successive (miglioramento continuo):

- **Primi anni '90-1995** Limiti di legge
  - **1996-2000** Epoca delle tecniche per la riduzione (limiti più bassi di quelli di legge)
  - **2000-oggi** Epoca del monitoraggio
- **Prossima fase**  **IPPC (ulteriore riduzione)**

## • Criteri per le autorizzazioni

- Migliori tecniche disponibili - BAT
  - Prevenzione inquinanti
- 
- Limiti inferiori  
ai valori di legge

## • Accordi volontari

- monitoraggio in continuo
- torce/FIS (COV)
- adeguamento sfati stoccaggio PGS Polimeri (COV)

## • Riconversione impianti

- Enel
- Enipower

## • Dismissione impianti (Cementerie Barbetti)

## • Monitoraggio in continuo

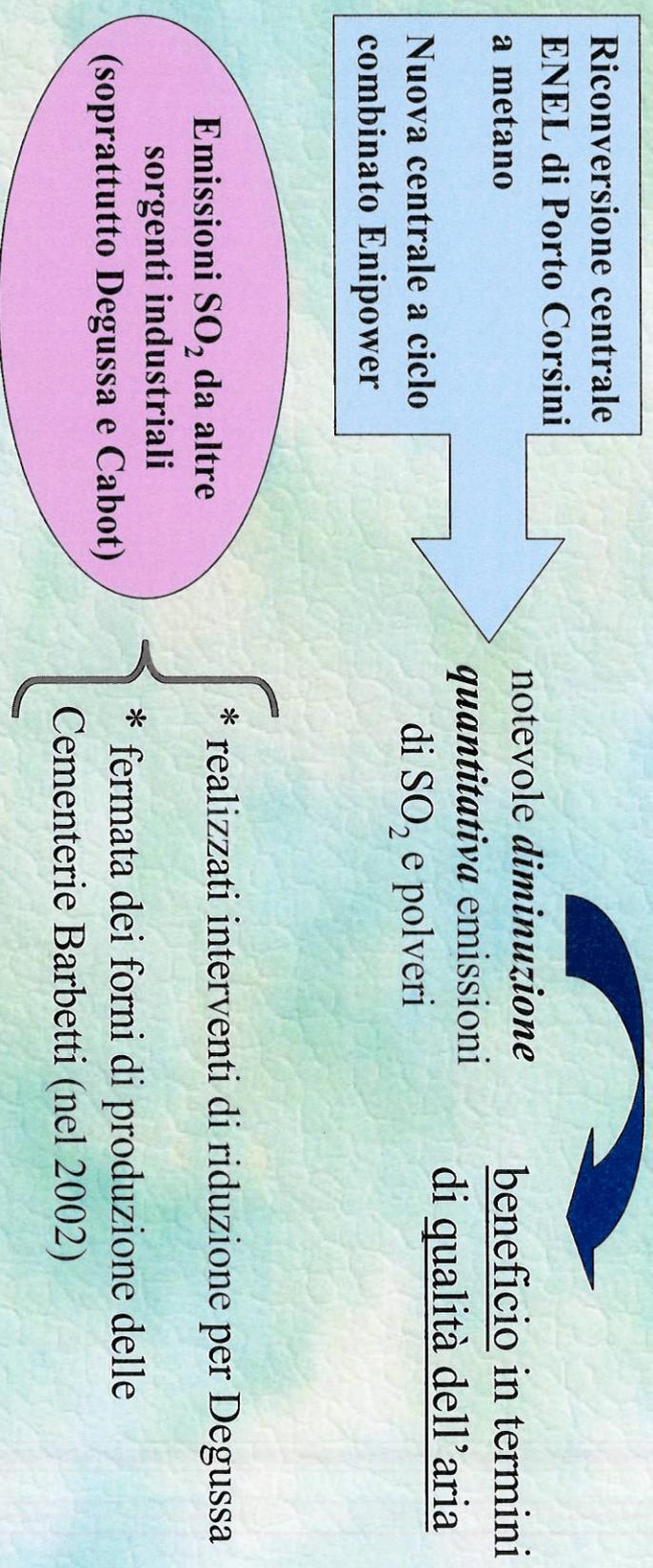
- HERA
- Ambiente
- Hydro Agri
- Enel
- Enipower

## • Controllo indiretto delle emissioni

## Riduzione emissioni in atmosfera

- **Bioossido di zolfo SO<sub>2</sub>**

In termini quantitativi, il maggior contributo proveniente dalla zona industriale è relativo alla centrale termoelettrica dell'ENEL, alla centrale Enipower e un contributo minore da Degussa, Cementerie Barbetti, Cabot, Ambiente (F2, F3), EVC, Area e Lonza (per queste ultime aziende il dato di SO<sub>2</sub> è complessivo)



## Riduzione emissioni in atmosfera

- **Biossido di zolfo SO<sub>2</sub>**

Di seguito sono riportate le quantità complessive delle emissioni di SO<sub>2</sub> ricavate dai dati autorizzati dalla Provincia; si tratta di valori massimi autorizzati che, solo in qualche caso, corrispondono ai dati reali di emissione (certamente inferiori)

### Bilancio emissioni SO<sub>2</sub> - Scenario fino a tutto il 2000

Aziende	t/anno SO <sub>2</sub> emesse
1 turbogas + 3 caldaie a o.c. - centrale termoelettrica (Enipower)	12.045
4 gruppi funzionanti a o.c. - centrale termoelettrica (Enel)	17.515
Produzione nero di carbonio	
Altro	8.820 (dato complessivo)

Nota: totale complessivo di SO<sub>2</sub> emesso circa 38.000 t/anno.

## Riduzione emissioni in atmosfera

- Biossido di zolfo SO<sub>2</sub>

### Bilancio emissioni SO<sub>2</sub> - Scenario 2002

Aziende	t/anno SO <sub>2</sub> emesse
1 turbogas + 3 caldaie a o.c. - centrale termoelettrica (Enipower)	12.045
Dismissione di due caldaie a o.c. e trasformazione delle altre 2 caldaie in due sezioni turbogas a ciclo combinato) - centrale termoelettrica (Enel)	0
Produzione nero di carbonio	
Altro	7.112 (dato complessivo)

Nota: totale complessivo di SO<sub>2</sub> emesse circa 19.157 t/anno.

## Riduzione emissioni in atmosfera

- Bioossido di zolfo SO<sub>2</sub>

### Bilancio emissioni SO<sub>2</sub> - Scenario 2003/2004

Aziende	t/anno SO <sub>2</sub> emesse
2 nuovi impianti a ciclo combinato e turbogas - centrale termoelettrica (Eripower)	0 (oltre all'eventuale contributo della caldaia B4 a o.c. che rimarrà solo di riserva per emergenze)
Dismissione di due caldaie a o.c. e trasformazione delle altre 2 caldaie in due sezioni turbogas a ciclo combinato - centrale termoelettrica (Enel)	0
Produzione nero di carbonio	7.112 (dato complessivo)
Altro	

Nota: totale complessivo di SO<sub>2</sub> emesse circa 7.112 t/anno.

### Bilancio emissioni SO<sub>2</sub> - Percentuali di riduzione

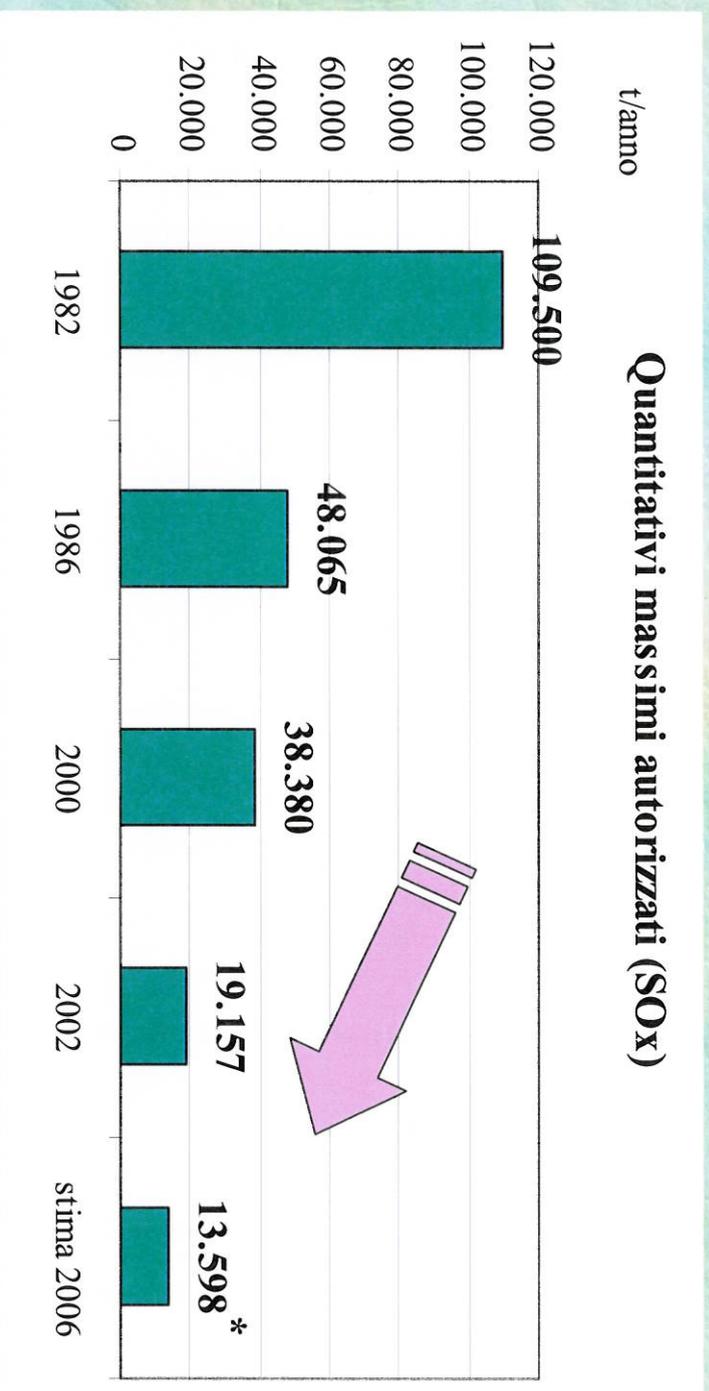
Scenari	Quantitativi in t/anno	Riduzione
2000	38.000	0
2002	19.157	50%
2003/2004	7.112	80%

Ing. Sergio Baroni, Dirigente Tecnico  
Settore Ambiente e Suolo - Provincia

di Ravenna

## Riduzione emissioni in atmosfera

- **Biossido di zolfo SO<sub>2</sub>**



Importante osservare il costante impegno profuso nella riduzione delle emissioni di SO<sub>x</sub>, soprattutto grazie alla progressiva dismissione di caldaie ad o.c. e alla sostituzione con impianti a ciclo combinato e turbogas.

**\* Il dato comprende anche le emissioni autorizzate del Cementificio che è comunque fermo dal giugno 2002**

# Riduzione emissioni in atmosfera

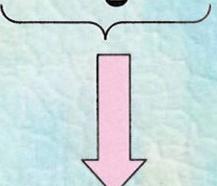
- **Ossidi di azoto ( $\text{NO}_x$ )**

Le emissioni di  $\text{NO}_x$  risultano legate per lo più ai processi di combustione, in particolare quelli dei grandi impianti industriali.

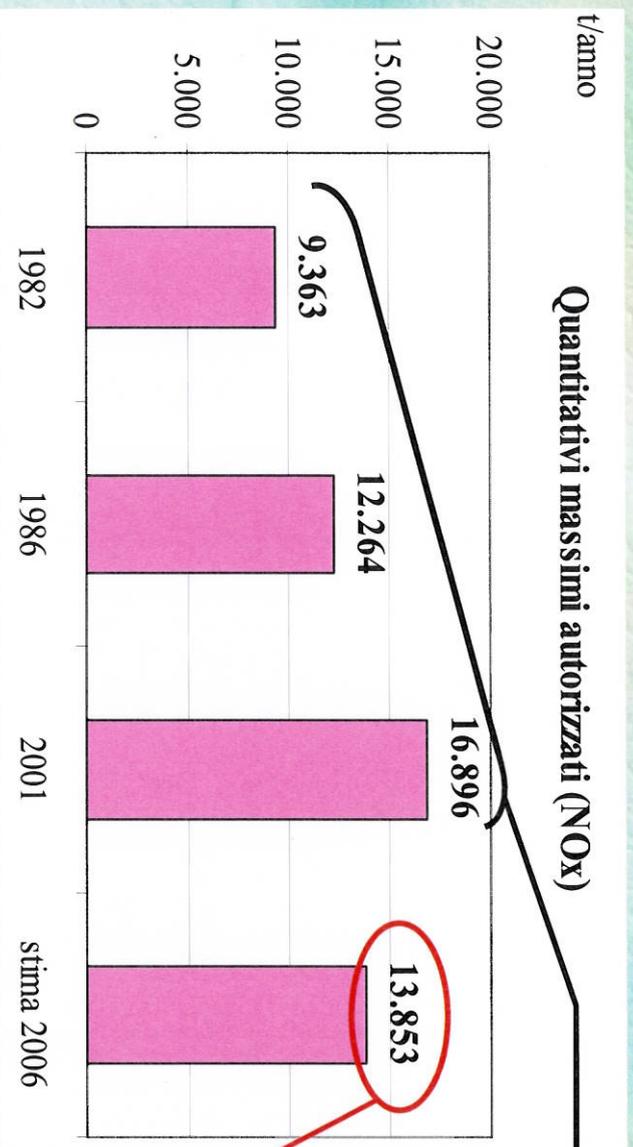
**Olio combustibile e/o gasolio**



**Metano**



$\text{NO}_x$  restano sostanzialmente invariati (o per lo meno la riduzione è meno significativa della riduzione ottenuta per  $\text{SO}_x$  e i PTS)



Aumento delle produzioni industriali

Calo stimato imputabile ad avanzamenti tecnologici

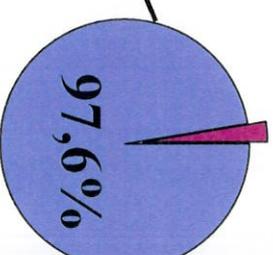
# Riduzione emissioni in atmosfera

- **Monossido di carbonio (CO)**

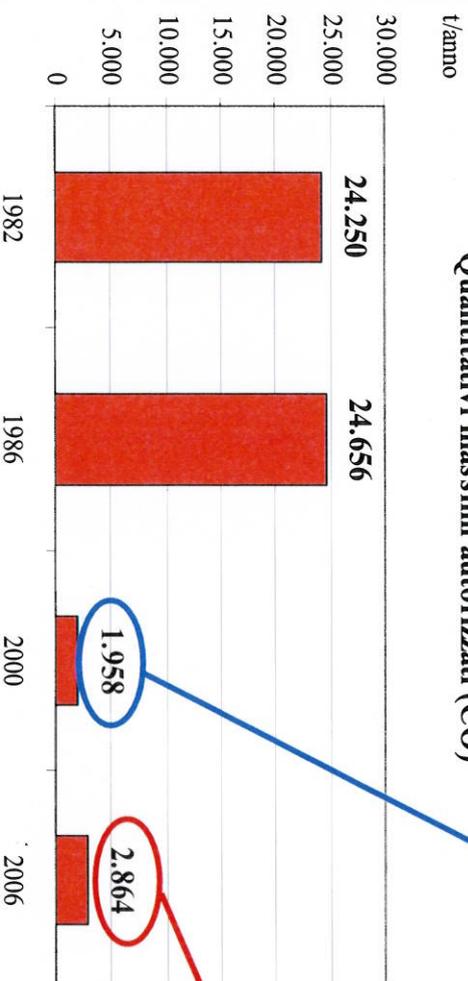
Stima Commissione Ravenna (1982): emissioni di CO dei principali insediamenti industriali pari a circa **24.250 t/anno**

Ex PCBI, ora Degussa Italia Spa, ditta produttrice di nerofumo

Distribuzione %  
emissioni CO (1982)



Quantitativi massimi autorizzati (CO)



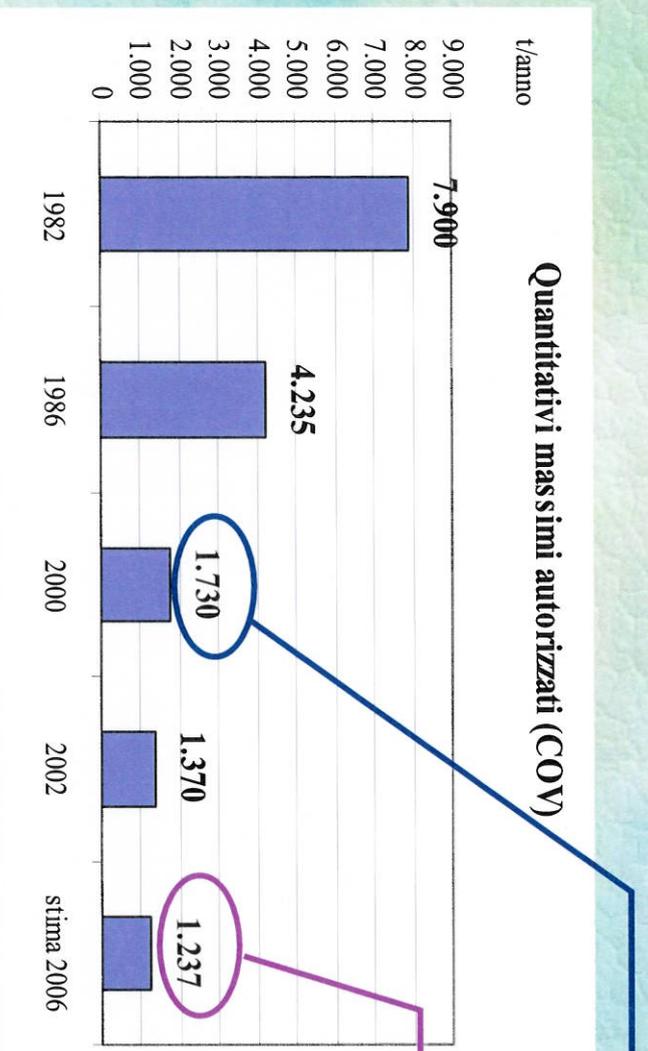
Degussa Italia S.p.A. (primi anni '90): convogliamento in termocombustore delle emissioni provenienti dalla linea di produzione

Leggero aumento stimato in vista del ripotenziamento e contemporanea metanizzazione delle due centrali termoelettriche

# Riduzione emissioni in atmosfera

## • COV

Emissioni principali imputabili al settore delle gomme, intermedi e materie plastiche, ai processi di estrazione con solventi, alla produzione di nero di carbonio, alla sintesi di anidride maleica ed agli impianti di incenerimento rifiuti. A queste si possono aggiungere le emissioni derivanti da attività di verniciatura (per il contenuto di solventi), le emissioni di tipo diffuso derivanti dagli stoccaggi di sostanze organiche in area ex-Stabilimento Enichem, nonché le emissioni residuali da sfati di bonifica e flussi continui dopo il loro convogliamento e combustione in torcia.

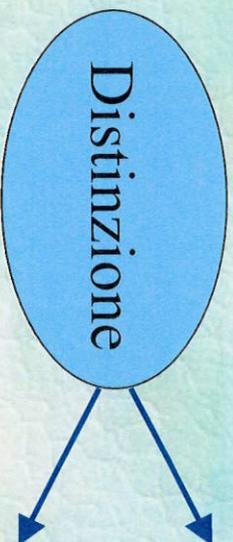


Effetto dismissione Sarom + riduzione emissioni diffuse in area ex-stabilimento Enichem.

Intervento (già attuato) di invio degli sfati di bonifica e dei flussi continui dalla rete torce a forno dedicato (FIS) + ulteriori interventi sulle emissioni diffuse da serbatoi di stoccaggio + riconversione a metano delle Centrali Termoelettriche

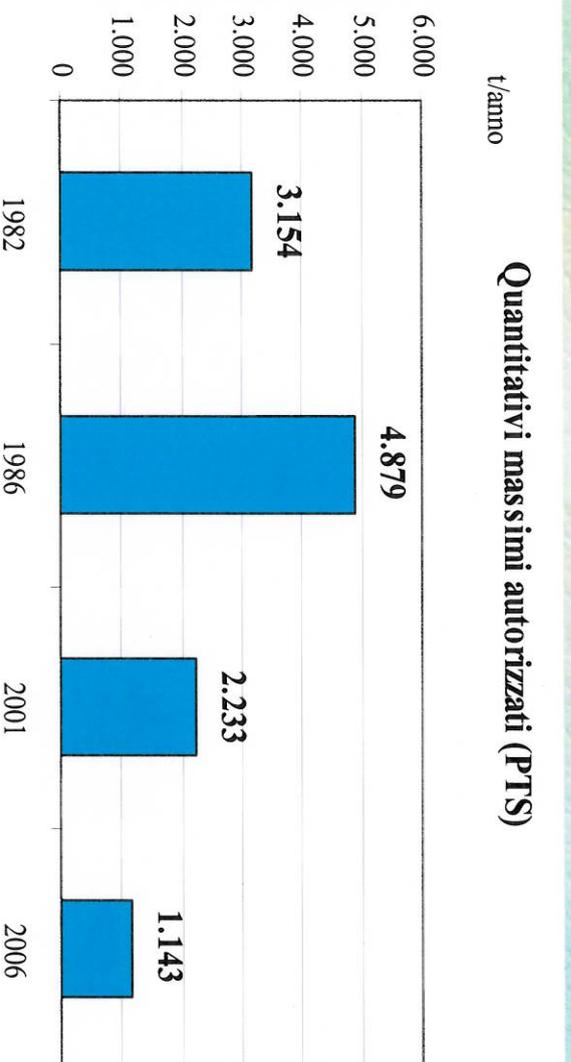
# Riduzione emissioni in atmosfera

- PTS



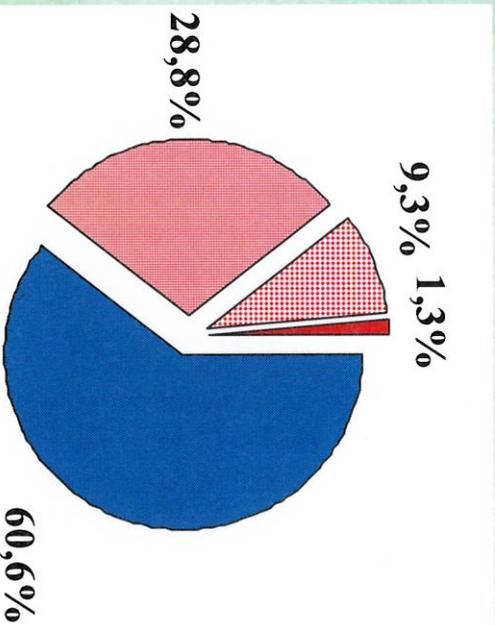
“polverosità” derivante dalle attività di movimentazione e stoccaggio di merci sfuse in zona portuale (rilevante, ma non facilmente quantificabile)

“polverosità” emessa da fonti convogliate e dai camini industriali, per i quali grande importanza hanno i processi di combustione (possibilità di quantificare in maniera più precisa le emissioni)

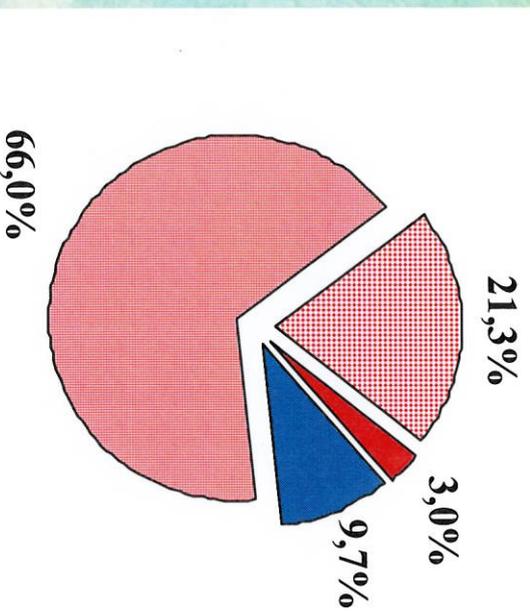


I miglioramenti evidenziati sono conseguenza degli interventi di riconversione delle due centrali termoelettriche (EniPower ed ENEL) e alla chiusura del cementificio

# Caso studio emissioni diffuse



- Emmissioni convogliate autorizzate PM10= 370 kg/mese
  - Erosione dei cumuli da parte del vento PM10= 176 kg/mese
  - Aggiunta e prelievo delle rinfuse stoccate PM10= 57 kg/mese
  - Transito do mezzi operativi nei pressi dei cumuli PM10= 8 kg/mese
- } diffuse



- Emmissioni convogliate reali (dati autocontrolli) PM10= 26 kg/mese
  - Erosione dei cumuli da parte del vento PM10= 176 kg/mese
  - Aggiunta e prelievo delle rinfuse stoccate PM10= 57 kg/mese
  - Transito do mezzi operativi nei pressi dei cumuli PM10= 8 kg/mese
- } diffuse

## Emissioni centrali turbogas (NGCC)

- Altri inquinanti da considerare oltre  $\text{NO}_x$  e CO

PM10 e altri microinquinanti non sono “sottovalutati” ...

- Autorizzazione (decreto VIA) prevede limiti DM 12/7/90

Centrali Enel  
e Enipower



definito programma di controllo per:

- Metalli
- SOV (COT)
- IPA
- Formaldeide
- Benzene, toluene, 1,2diclorobenzene

e **PM10!**

## Confronto con dati di letteratura

(dati teorici estrapolati da *Emission factors* delle turbine)

	<b>PM10</b>	<b>Metalli</b>	<b>TOC</b>	<b>Formaldeide</b>	<b>Benzene</b>	<b>IPA</b>
Dato rilevato Enel	1,4 t/a	0,4 t/a	57 t/a	15 t/a aggregato con 1,2diclorobenzene	9,5 t/a	0,004 t/a
Dato letteratura	290(*) t/a	0,7 t/a	160 t/a	42 t/a	300 t/a	0,02 t/a

(\*) poi ricalcolato a 28 t/a