

Torino, 3 novembre 2009

# IREA Piemonte

**Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera**

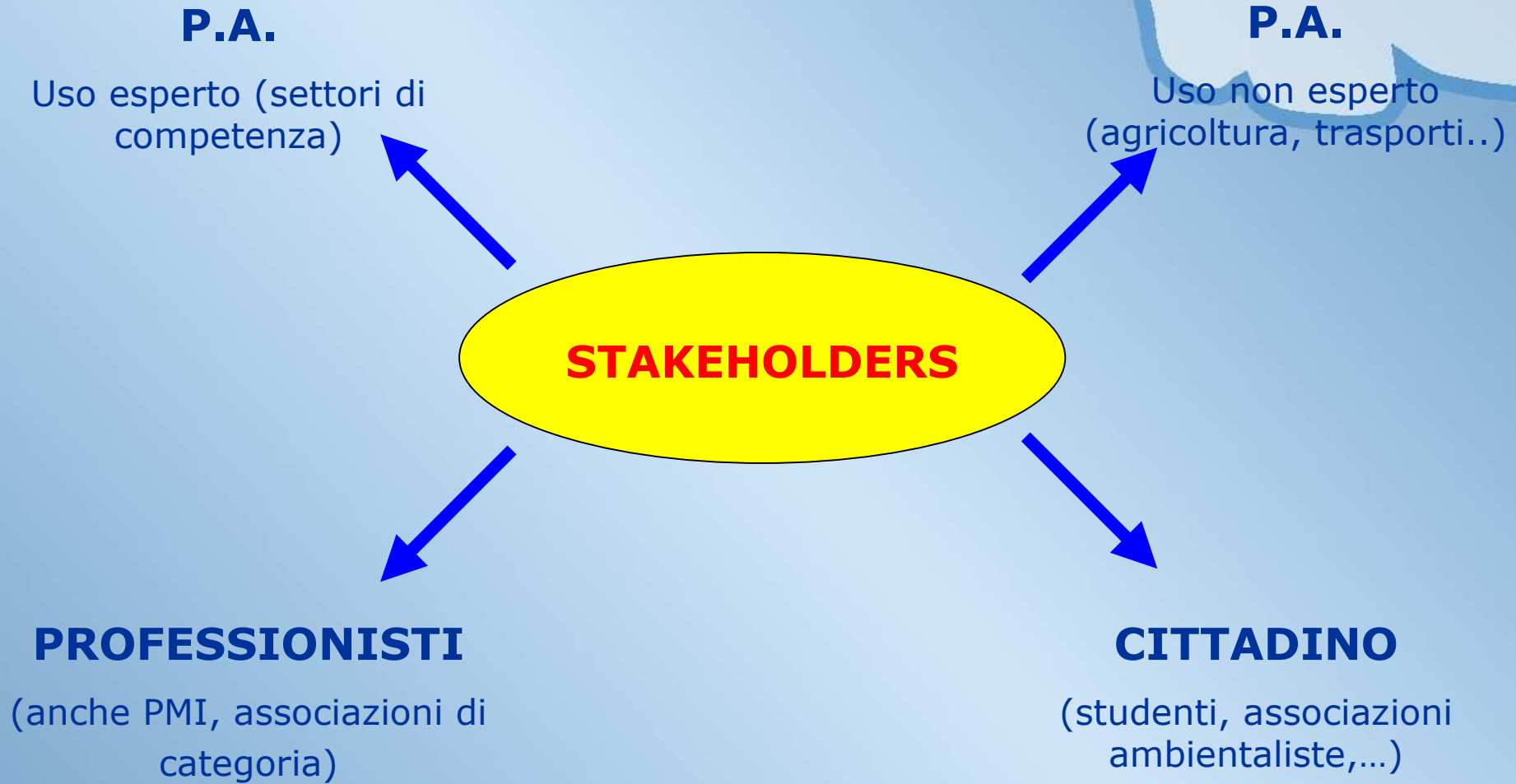
Applicazioni operative ai fini  
dell'analisi ambientale e  
territoriale

**Ing. Francesco Matera – Regione Piemonte**

**DIREZIONE AMBIENTE**

*Sett. Risanamento Acustico, Elettromagnetico ed Atmosferico*

# IREA Piemonte - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera



**ANALISI AMBIENTALE  
E TERRITORIALE**

**AMBITI DI APPLICAZIONE**

Procedure di compatibilità  
ambientale e  
provv. autorizzativi

(VIA, VAS, IPPC,  
autorizzazioni ambientali in  
genere)

Certificazioni ambientali

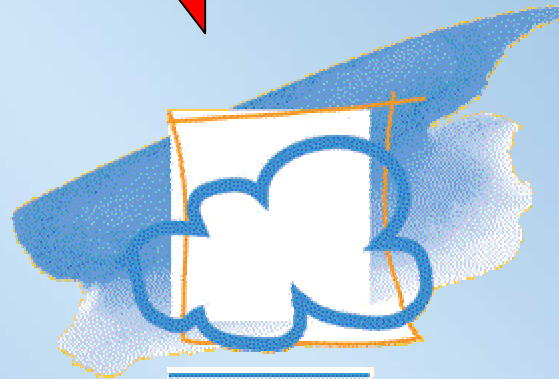
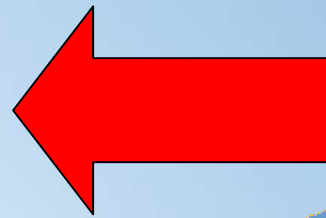
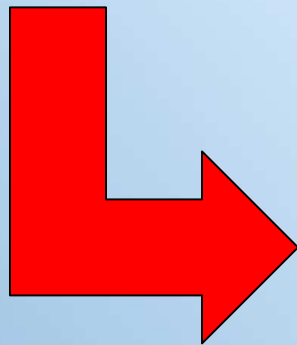
(EMAS, ISO14001)

Informazione ambientale - D.Lgs 195/2005

(lo stato degli elementi dell'ambiente, fattori quali  
le sostanze, l'energia, il rumore, le radiazioni od i  
rifiuti, anche quelli radioattivi, le emissioni, gli  
scarichi ed altri rilasci nell'ambiente)

AMBITI DI APPLICAZIONE

NECESSITA' DI DATI



inventario  
regionale delle  
emissioni in  
atmosfera



## IREA E' UNO STRUMENTO IN CONTINUA EVOLUZIONE

OLTRE ALLA POSSIBILITA' DI FORNIRE DEI DATI AD OGGI VI E' LA NECESSITA'  
DI OTTENERE DATI ED INFORMAZIONI AL FINE DEL MIGLIORAMENTO  
CONTINUO DELL'IREA.

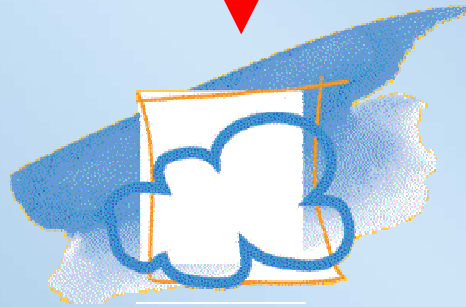
(ES. **emissioni puntuali derivanti da procedure autorizzative**)

## ANALISI AMBIENTALE E TERRITORIALE



Analisi sullo stato delle componenti ambientali (**quantificazione delle emissioni** su una porzione di territorio), **monitoraggi ambientali**

Predisposizione di **scenari ambientali**



Messa a disposizione di:

- **emissioni** di diverse tipologie di **inquinanti** per macrosettori/attività ed a livello di disaggregazione territoriale richiesto per la specifica applicazione;
- **fattori di emissione** per diverse tipologie di inquinante per attività....

## **ANALISI SULLO STATO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI**

**Analisi della qualità ambientale** con riferimento alle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un eventuale impatto con particolare riferimento **all'aria, ai fattori climatici**, alla popolazione, alla fauna, alla flora, al suolo, alle acque superficiali e sotterranee, al paesaggio, ....., e alle loro reciproche interazioni;

## **MONITORAGGIO AMBIENTALE**

Controllo degli **impatti ambientali significativi** derivanti dall'attuazione dei piani o programmi o relativi ad un insediamento produttivo e infrastrutture. Finalizzato anche alla informazione al pubblico.

## **SCENARI AMBIENTALI**

Definizione **dell'evoluzione probabile dello stato delle componenti ambientali** con/senza l'attuazione di un piano, di un programma o di un progetto (impianti produttivi, infrastrutture, etc...).

IN OGNI APPLICAZIONE E' SEMPRE PRESENTE:

**QUALITA' DELL'ARIA E CAMBIAMENTI CLIMATICI**



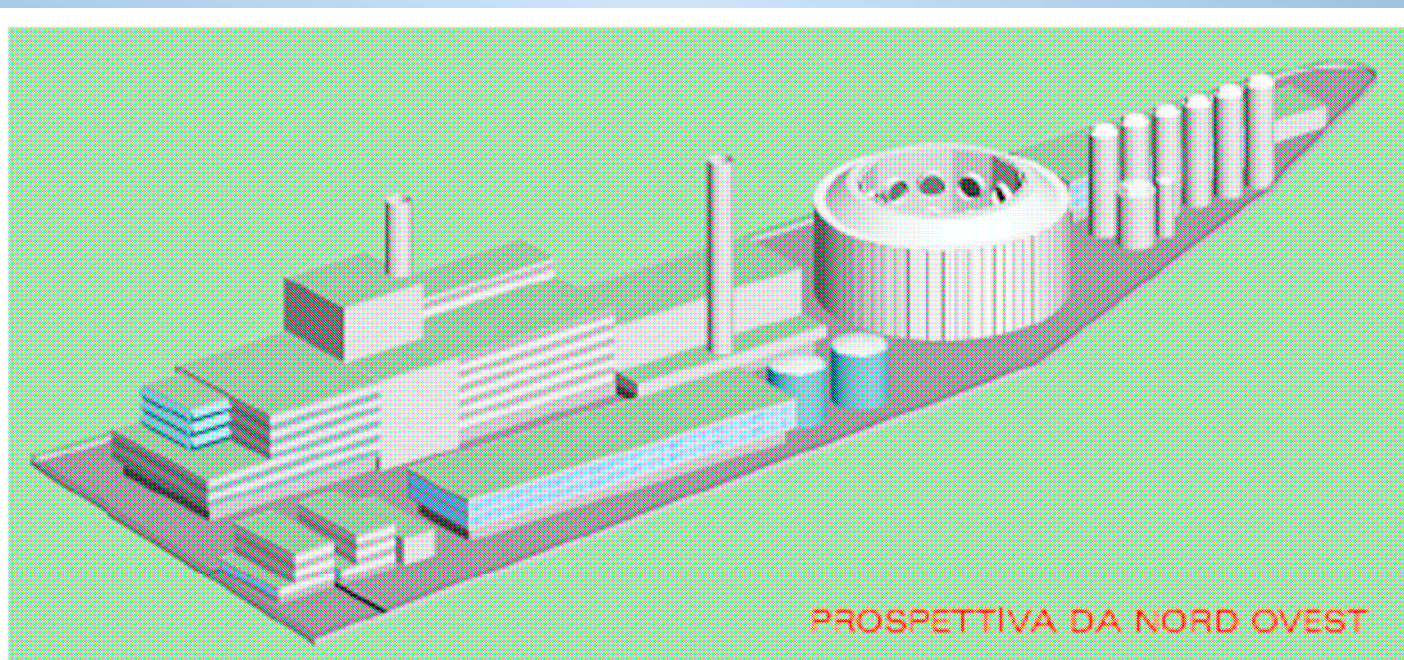
# IREA Piemonte - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera

## Centrale termoelettrica Torino nord (1)

### Rif. normativi:

**VIA** - D.lgs 152/2006 e s.m.i. e L.R.40/98, **IPPC** - D.Lgs.59/2005

- realizzazione di una centrale di cogenerazione, un gruppo di caldaie di integrazione e riserva, un gruppo di accumulatori;
- smantellamento della centrale delle Vallette;
- espansione della rete di teleriscaldamento nell'area di Torino nord e Torino centro per complessivi 15 milioni di m<sup>3</sup>, (3 milioni di m<sup>3</sup> quelli già serviti dall'impianto Vallette).



## Centrale termoelettrica Torino nord (2)

### VALUTAZIONE DELLE EMISSIONI ALLO STATO ATTUALE (ANNO 2004)

#### Emissioni centrale delle vallette

<b>Portata fumi umidi media</b>	Nm <sup>3</sup> /h	105227
	m <sup>3</sup> /h	151481
<b>Velocità fumi media</b>	m/s	9.1
<b>Emissioni NOx media</b>	g/s	22.33
<b>Emissioni CO media</b>	g/s	0.32
<b>Emissioni NOx annue</b>	t/anno	353.1
<b>Emissioni CO annue</b>	t/anno	5.1

#### Emissioni da impianti di riscaldamento civile potenzialmente servibili dal futuro impianto

<b>Emissioni totali NOx (media nelle ore di funzionamento)</b>	g/s	12.9
	t/anno	119
<b>Emissioni totali CO (media nelle ore di funzionamento)</b>	g/s	5.9
	t/anno	55



## Centrale termoelettrica Torino nord (3)

### SCENARIO EMISSIVO RELATIVO ALLA REALIZZAZIONE DELLA NUOVA CENTRALE TORINO NORD

#### Alternativa 1:

Centrale Torino Nord + caldaie per la produzione di energia termica, per sopperire alle richieste della rete di teleriscaldamento

#### Alternativa 2:

Solo caldaie per la produzione di energia termica, per sopperire alle richieste della rete di teleriscaldamento

			Alternativa 1	Alternativa 2
CCT	Concentrazione nei fumi NOx	mg/Nm <sup>3</sup>	30	-
	Concentrazione nei fumi CO	mg/Nm <sup>3</sup>	10	-
	Emissioni NOx	t/anno	372	-
	Emissioni CO	t/anno	124	-
Caldaie	Concentrazione nei fumi NOx	mg/Nm <sup>3</sup>	120	120
	Concentrazione nei fumi CO	mg/Nm <sup>3</sup>	30	30
	Emissioni NOx	t/anno	19	105
	Emissioni CO	t/anno	5	26
Totale	Emissioni totali NOx	t/anno	391	105
	Emissioni totali CO	t/anno	129	26

(Fonte: SIA facente parte dell'istanza VIA, ante istruttoria)

## Centrale termoelettrica Torino nord (4)

### Elementi a supporto della fase istruttoria della procedura **BILANCIO EMISSIVO**

**Emissioni totali annue di inquinanti stimate nelle situazioni senza e con la centrale in progetto**

		<b>NO<sub>x</sub></b>	<b>CO</b>	<b>SO<sub>2</sub></b>	<b>PM</b>
Centrale vallette	t/anno	159	5	291	9
Impianto di riscaldamento civile edifici	t/anno	119	55	109	8
<b>Totale senza centrale in progetto</b>	t/anno	<b>277</b>	<b>60</b>	<b>400</b>	<b>17</b>
Ciclo combinato	t/anno	124	124	-	-
Caldaie di integrazione e riserva	t/anno	19	5	-	-
<b>Totale con centrale in progetto</b>	t/anno	<b>143</b>	<b>129</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Differenza</b>	<b>t/anno</b>	<b>-134</b>	<b>+69</b>	<b>-400</b>	<b>-17</b>

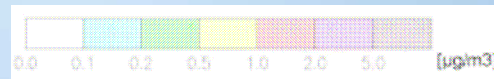
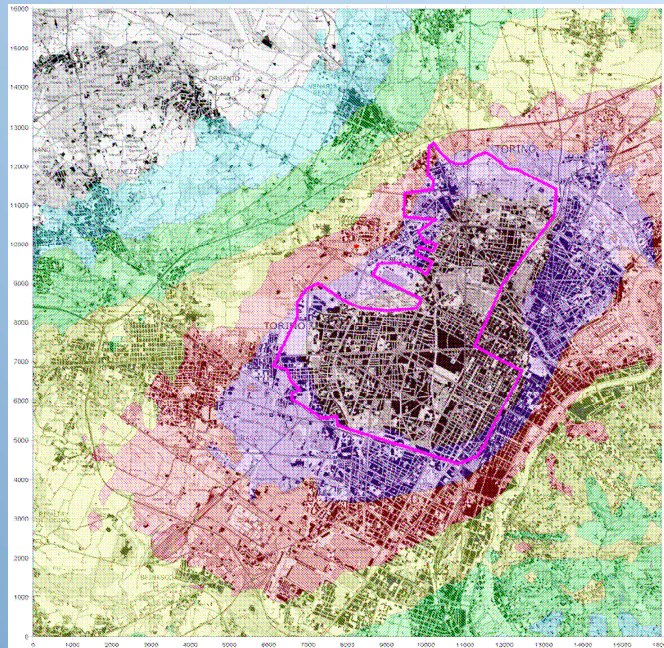
(Fonte: **parere della Commissione Istruttoria IPPC**)



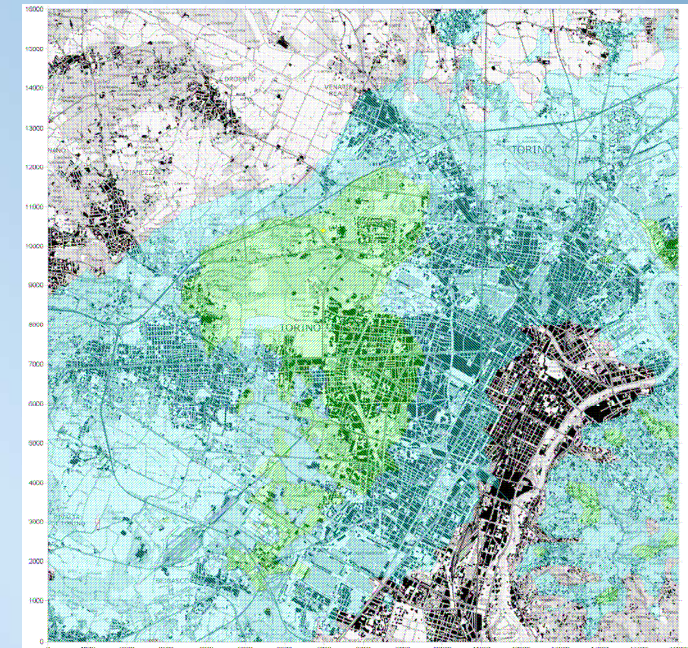
## Centrale termoelettrica Torino nord (5)

### Elementi a supporto della fase istruttoria della procedura **SCENARI** di ricaduta

#### Carta delle concentrazioni medie annuali - NOx



Simulazioni  
condotte con  
modello  
lagrangiano a  
particelle SPRAY



Situazione senza intervento

Situazione con intervento

(Fonte: **SIA** facente parte dell'istanza **VIA**, ante istruttoria)

**IREA Piemonte - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera**  
**Piano Regionale di gestione dei rifiuti urbani e dei fanghi  
di depurazione (1)**

**Rif. normativi VAS:**

**D.lgs 152/06, D.lgs 4/08, L.R.40/98 e s.m.i., D.G.R. n. 12-8931/08**

Adottato con **D.G.R. del 28 settembre 2009, n.44-12235**

Contiene gli **obiettivi**, le **azioni** e **l'organizzazione impiantistica**  
per la gestione dei rifiuti urbani fino al **2015**

**CONTENUTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE:**

1. Contesto territoriale di riferimento, stato attuale dell'ambiente, caratteristiche ambientali del territorio
2. Individuazione degli scenari di piano da sottoporre a valutazione ambientale e risultati della valutazione
3. Monitoraggio

## Piano Regionale di gestione dei rifiuti urbani e dei fanghi di depurazione (2)

### ANALISI SULLO STATO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI – TEMA ARIA

Confronto tra il totale delle emissioni regionali e le emissioni del macrosettore 9

	Totale Emissioni Piemonte	Totale Macrosettore 9	M. 9 su emissioni Piemonte
	tonnellate	tonnellate	%
SO <sub>2</sub>	15.272,86	19,03	0,12%
NO <sub>x</sub>	81.030,09	1.518,77	1,87%
NMVOC	77.635,75	122,38	0,16%
PM <sub>10</sub>	17.467,41	257,58	1,47%
CH <sub>4</sub>	223.787,64	81.482,7	36,41%
CO <sub>2</sub>	32.817.518	933.495,6	2,84%
CO	216.042,18	4.937,03	2,29%
NH <sub>3</sub>	29.684,31	337,97	1,14%
N <sub>2</sub> O	25.391,54	74,51	0,29%

(Fonte: **Rapporto Ambientale** relativo alla proposta di progetto di piano)



# IREA Piemonte - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera

## Piano Regionale di gestione dei rifiuti urbani e dei fanghi di depurazione (3)

### MODELLO DI VALUTAZIONE ELABORATA DA ARPA PIEMONTE

PER LA DETERMINAZIONE DEGLI SCENARI AMBIENTALMENTE COMPATIBILI

**Indicatori** utilizzati per la caratterizzazione della dotazione impiantistica definita nel piano

- consumi e recuperi energetici
- **emissioni atmosferiche**
- **emissioni idriche**
- consumi idrici
- rifiuti solidi generati

**DETERMINAZIONE  
SCENARIO  
VINCENTE**

- **potenziale di tossicità umana;**
- potenziale di tossicità per l'ambiente acquatico;
- **potenziale di riscaldamento totale;**
- **potenziale di acidificazione;**
- **potenziale di eutrofizzazione;**
- **potenziale di creazione fotochimica di ozono.**

**Indicatori di  
categorie di  
impatto per  
emissioni  
atmosferiche  
ed idriche**



**IREA Piemonte - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera**

## **Centrale Termoelettrica di Chivasso (1)**

**Rif. normativo EMAS:** Regolamento (CEE) 761/2001(in fase di revisione)





## Centrale Termoelettrica di Chivasso (2)

### UTILIZZO DI DATI EMISSIVI

#### Analisi ambientale iniziale

necessaria ai fini  
dell'avvio del processo di  
Registrazione

#### Monitoraggio ambientale

#### Reports:

dichiarazione  
ambientale ai sensi del  
regolamento emas

**Sistema  
informativo:**  
sistema modellistico  
operante  
in continuo (SCAI)

## Centrale Termoelettrica di Chivasso (3)

### Dichiarazione ambientale:

bilancio  
emissivo ed  
indicatori di  
prestazione

Prodotto	UDM	2002	2005	2006	2007	2008
<b>Produzione termoelettrica lorda</b>	TWh	0,03	5,63	5,68	5,60	4,92
<b>Produzione termoelettrica netta</b>	TWh	0,03	5,51	5,56	5,48	4,82
Totale da combustibili liquidi	TWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
da gas naturale	TWh	0,03	5,51	5,56	5,48	4,82
da carbone	TWh	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Output	UDM	2002	2005	2006	2007	2008
<b>Emissioni in atmosfera</b>						
• Emissioni SO <sub>2</sub>	t	21,00	0,00	0,00	0,00	0,00
• Emissioni NO <sub>2</sub>	t	38,00	926,00	848,00	674,74	559,62
• Emissioni Polveri	t	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
• Emissioni SF <sub>6</sub>	kg	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
• Presenza SF <sub>6</sub>	kg	0,00	992,00	992,00	992,00	1.007,70
• Emissioni CO	t	1,00	176,00	187,00	67,00	27,19
• Emissioni CO <sub>2</sub> totale	kt	18,49	2.049,46	2.098,17	2.075,28	1.827,66
• Emissioni CO <sub>2</sub> combustione	kt	18,49	2.049,46	2.098,17	2.075,28	1.827,63
• Emissioni CO <sub>2</sub> desox/denox	kt	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
• Emissioni CO <sub>2</sub> equiv. SF <sub>6</sub>	kt	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02

(Fonte: **Dichiarazione Ambientale** ai sensi del Reg. (CEE) 761/2001)

## Centrale Termoelettrica di Chivasso (4)

### Sistema modellistico operante in continuo (SCAI-CHIV)

sito web: [centralechivasso.cesi.it](http://centralechivasso.cesi.it)

Informazioni relative a:

**emissione, immissione, meteo e output modellistici**

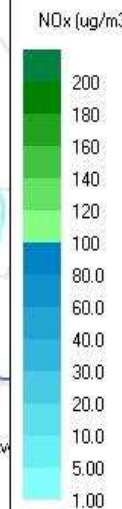
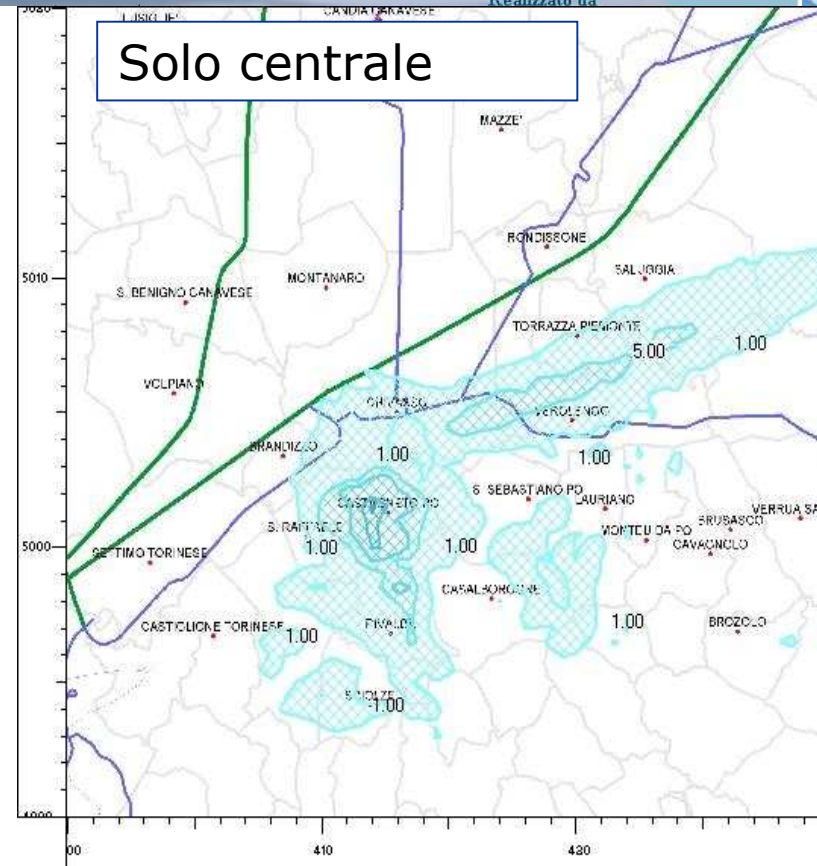
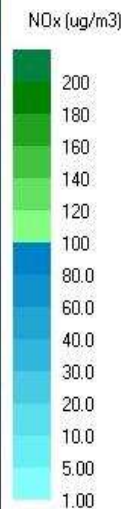
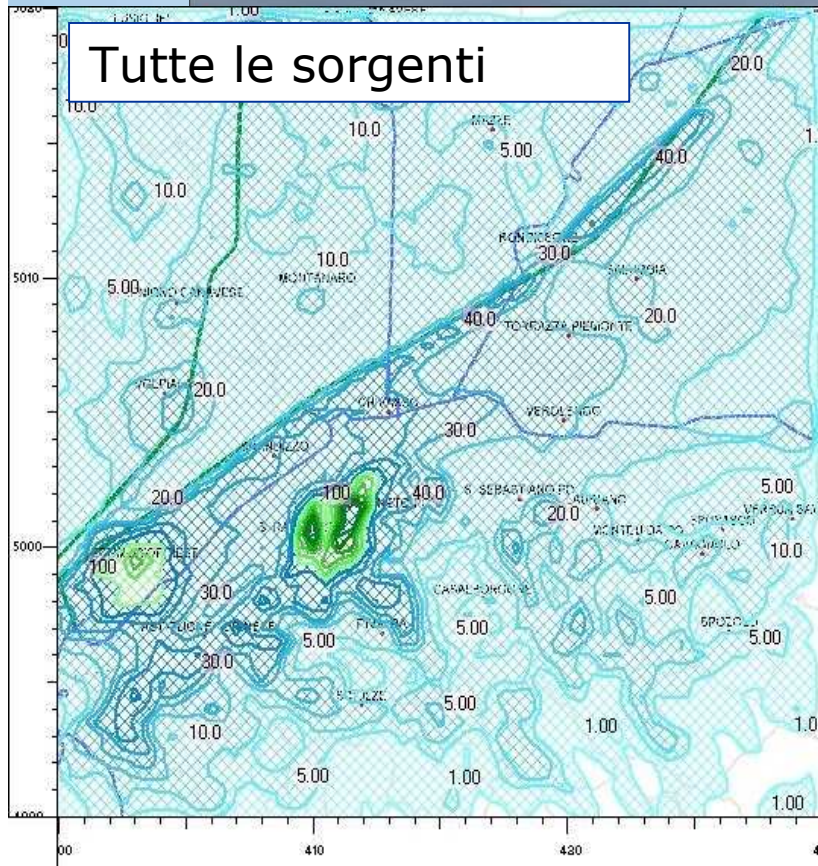
Report di dati, mappe di concentrazione

I dati vengono raccolti e trasmessi periodicamente al Comune di Chivasso, alla Regione Piemonte e all'Arpa.



# IREA Piemonte - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera

## Centrale Termoelettrica di Chivasso (5)



RSN = Radiazione solare netta  
PP = Precipitazioni

Nella quarta sezione (OUTPUT MODELLISTICI) sono presentate le mappe delle ricadute al suolo degli inquinanti, ottenute dalle simulazioni eseguite dal Sistema di Controllo Ambientale Innovativo di Chivasso denominato "SCAICHiv". Le mappe relative ai valori medi e massimi giornaliere ed ai valori medi orari sono relative

## INFORMAZIONE AMBIENTALE

### Rif. normativi

D.Lgs 195/2005 Attuazione della direttiva 2003/4/CE sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale

Volto a:

- a) garantire il diritto d'accesso all'informazione ambientale detenuta dalle autorità pubbliche .....
- b) garantire, ai fini della più ampia trasparenza, che l'informazione ambientale sia sistematicamente e progressivamente messa a disposizione del pubblico e diffusa, anche attraverso i mezzi di telecomunicazione e gli strumenti informatici, in forme o formati facilmente consultabili, promuovendo a tale fine, in particolare, l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.



## Diritto di accesso all'informazione attraverso contenuti web (1)



**REGIONE PIEMONTE**

# LO STATO DELL'AMBIENTE IN PIEMONTE

**RELAZIONI**

- [Relazione 2009](#)
- [Relazione 2008](#)

**RAPPORTI ARPA**

- [Rapporto 2009](#)
- [Rapporto 2008](#)

**PRESENTAZIONI**

- [Nicola de Ruggiero](#)
- [Silvano Ravera](#)

### RELAZIONE 2009 E RAPPORTO ARPA SULLO STATO DELL'AMBIENTE

**DE RUGGIERO: L'AMBIENTE E' UN MALATO CHE RISPONDE ALLE TERAPIE**

La 4ª Relazione 2009 e il 10º Rapporto ARPA sullo stato dell'Ambiente in Piemonte sono stati presentati oggi a Torino. L'Assessore all'Ambiente Nicola de Ruggiero e il Direttore di ARPA Piemonte Silvano Ravera hanno illustrato la situazione aggiornata dell'ecosistema regionale.

La stesura dei documenti è frutto del lavoro della Direzione regionale 10 Ambiente e dei relativi settori, coadiuvata dalle altre direzioni regionali, e delle strutture operative di ARPA Piemonte.

Il Sistema Informativo Regionale Ambientale e il suo valore strategico per conoscere e difendere l'ambiente sono stati l'argomento della tavola rotonda pomeridiana, con gli interventi dell'Assessore alla Ricerca ed Innovazione Andrea Bairati e del Direttore regionale all'Ambiente Salvatore De Giorgio.

<http://www.regione.piemonte.it/piemonteinforma/inevidenza/2009/giugno/ambiente/index.htm>

# IREA Piemonte - Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera

## Diritto di accesso all'informazione attraverso contenuti web (2)



The screenshot shows the website **sistemapiemonte.it**. At the top, there is a navigation menu with links: **home**, **indice servizi**, **informazioni**, **cerca**, **posta**, and **profilo personale**. Below the menu, the breadcrumb trail reads: **sei in: sistema piemonte > ambiente > IREA**.

The main content area features a header with a satellite image of the region and the title **IREA Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera**. On the left side, there is a vertical menu with the following items: **home del servizio**, **dati sulle emissioni**, **dati sugli indicatori**, **dati cartografici**, **contatti**, **guida al servizio**, and **Ente promotore**. The **Ente promotore** section includes the logo of the **REGIONE PIEMONTE**, a graphic of a cloud with a map, and the **SIRA piemonte** logo.

The main content area is divided into sections:

- Presentazione**: L' **Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera (IREA)** permette di stimare le emissioni annuali in atmosfera derivanti dalle attività umane e naturali svolte sul territorio piemontese. Attraverso le **stime** è possibile valutare la qualità dell'aria e individuare i settori in cui intervenire per la riduzione delle emissioni inquinanti (**dettagli ▼**).
- Funzionalità**:
  - > Consultazione dati relativi alle emissioni calcolate dal sistema INEMAR**: Le emissioni calcolate dal sistema **INEMAR** sono classificate in base ai seguenti **parametri**: anno di riferimento, provincia e comune, attività di riferimento secondo la metodologia SNAP (macrosettore, settore e attività), combustibile utilizzato ed inquinante emesso.
  - > Consultazione dati relativi agli indicatori di attività presenti nel sistema INEMAR**: La funzione permette di consultare gli indicatori di attività utilizzati dal sistema INEMAR per la stima delle emissioni per i diversi tematismi trattati.
  - > Consultazione dei dati relativi alle emissioni in modalità GIS**: La funzione permette di consultare le emissioni calcolate attraverso una **rappresentazione cartografica** del Piemonte.

Torino, 3 novembre 2009

# IREA Piemonte

Inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera

**Grazie**  
**per l'attenzione**