

*Corso di formazione ambientale per esperti  
analisti in tema di OGM*

**l'Annuario dei dati ambientali APAT**

Dr.ssa Mariaconcetta Giunta

IAM-STA, APAT

Roma, 13 Maggio 2005

## *Che cos'è l'Annuario?*

L'Annuario è uno strumento che fornisce una fotografia dei principali elementi caratterizzanti le condizioni ambientali, che:

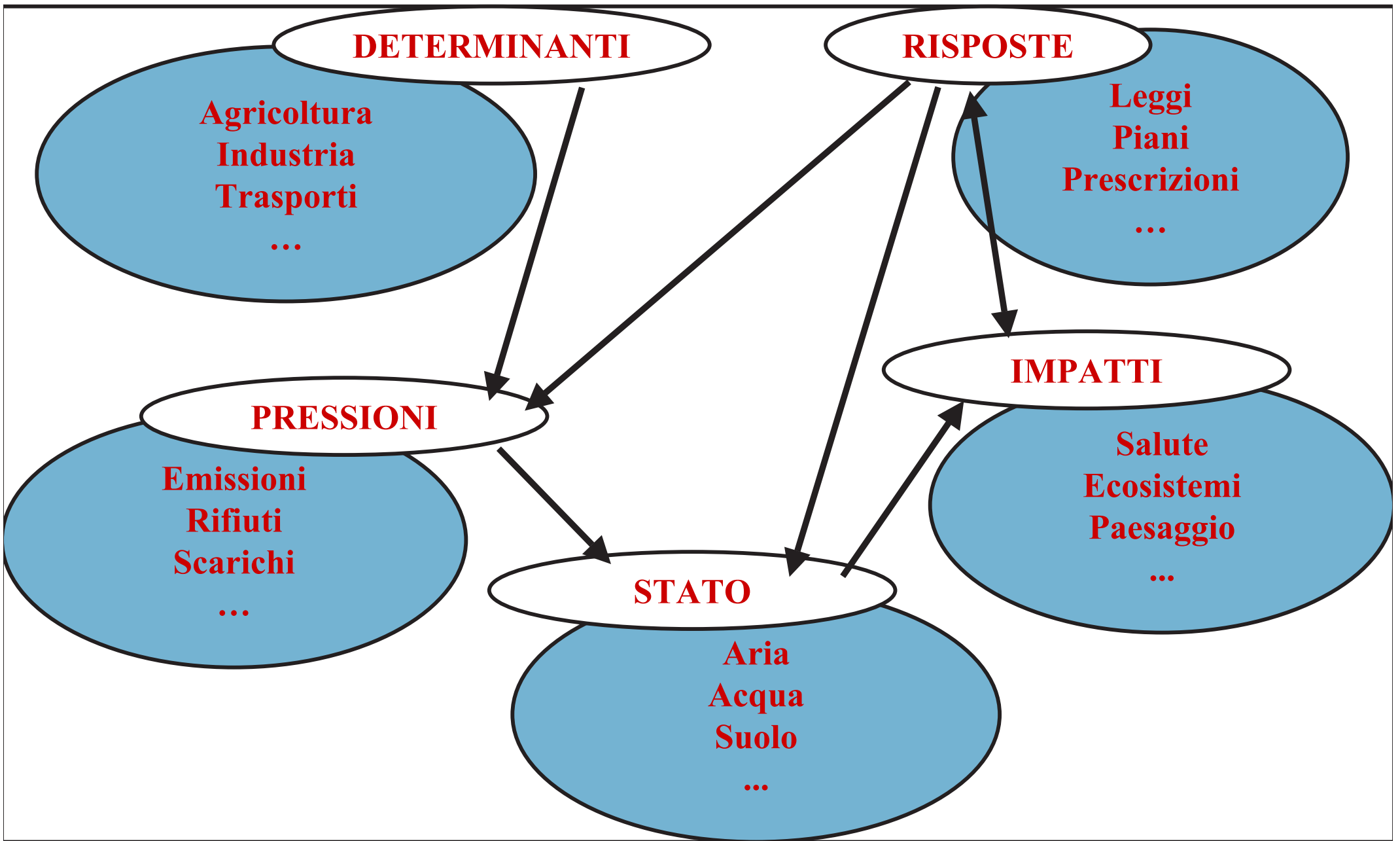
da la possibilità a ciascuno di effettuare le proprie valutazioni

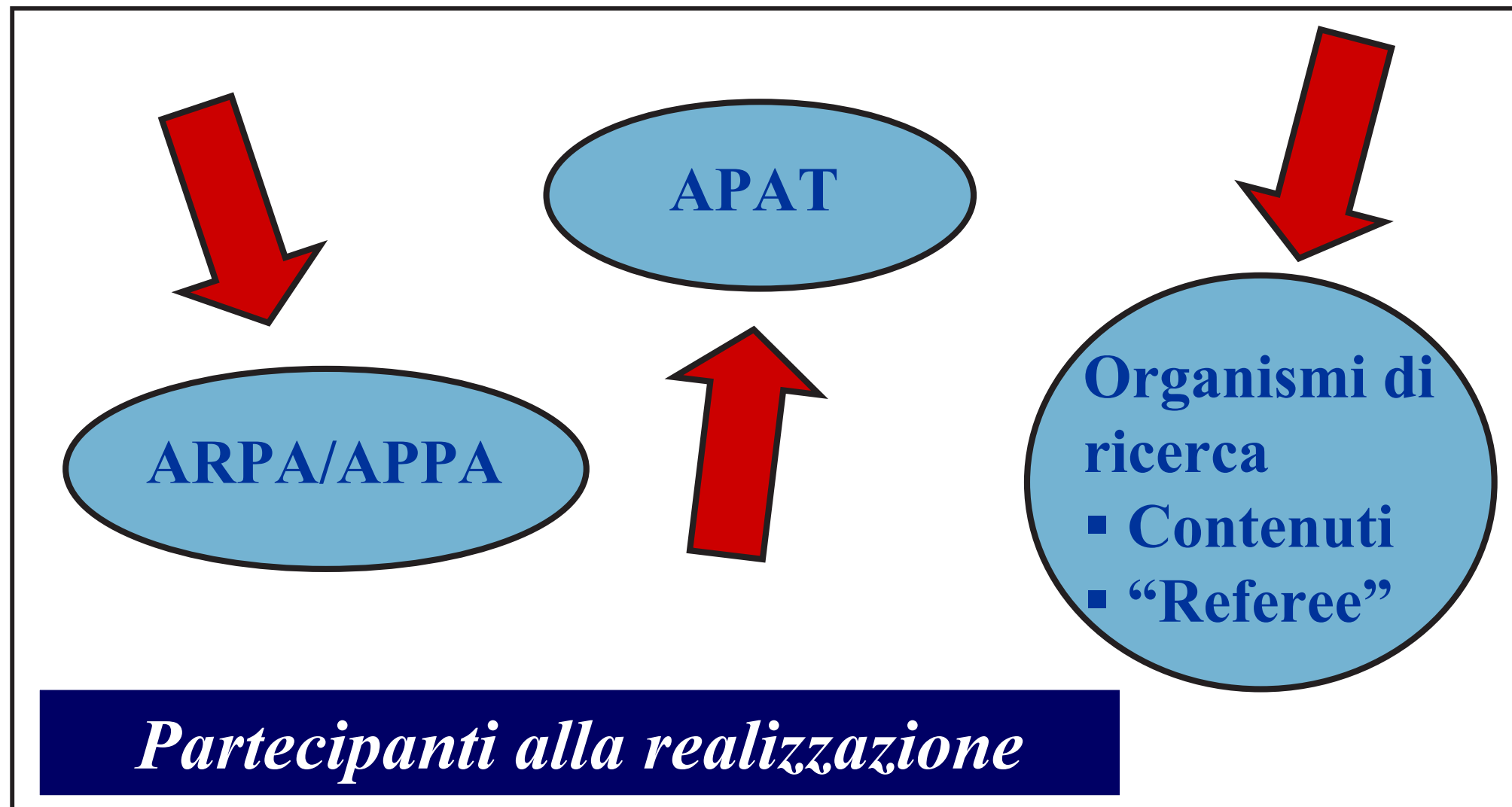
consente di fare confronti con situazioni analoghe riferite ad altri contesti territoriali e/o tematici

La base informativa ambientale dell'Annuario è predisposta con strumenti informativi quali:

- *indici*
- *indicatori*

Coerenti con gli omologhi strumenti di livello europeo e internazionale





# *Le edizioni dell'Annuario*

**Annuario dei  
dati ambientali  
(2003)**



## *Le versioni dell'Annuario 2003 (1)*

Per favorire la più ampia diffusione dell'informazione contenuta nell'Annuario sono state prodotte 4 versioni



### **Versione n. 1**

versione integrale in lingua italiana

“Annuario dei dati ambientali - Edizione 2003”

2.000 copie stampate, pratico cofanetto suddiviso in 2 tomi  
(in modalità testo - file PDF – [www.apat.it](http://www.apat.it))

## *Le versioni dell'Annuario 2003 (2)*



### **Versione n. 2**

versione integrale in modalità ipertesto [www.apat.it](http://www.apat.it)

### **Versione n. 3**

*Sintesi*

italiano (20.000 copie stampate)

inglese (5.000 copie stampate)

### **Versione n. 4**

versione multimediale

versione ipertestuale in CD (15.000 copie)

180 indicatori

**4 sezioni:**

**A: Elementi introduttivi**

**B: Settori produttivi**

**C: Tutela e prevenzione**

**D: Condizioni ambientali**

**20 capitoli**

**10 aree tematiche:**

atmosfera

biosfera

idrosfera

geosfera

rifiuti

radiazioni ionizzanti

radiazioni non ionizzanti

rumore

rischio naturale

rischio antropogenico

**5 settori produttivi:**

agricoltura

energia

trasporti

turismo

industria

**3 risposte:**

qualità ambientale di org., imp. e prod.

controlli

informazione, formazione ed educazione

ambientale

## *L'Annuario in cifre*

**39 temi**

**17 quadri sinottici**

**36 quadri di meta informazioni**

**316 figure e 351 tabelle**

**1.100 pagine circa**

**140.000 dati circa**



**Tabelle**

**Figure**

**Scheda metainformazioni**

*Struttura dell'Indicatore*

# Scheda Indicatore

<b>Nome dell'indicatore</b>	Nome dell'indicatore
<b>Scopo</b>	Definisce per quale particolare problematica l'indicatore deve <i>monitorare il trend o l'efficacia di un determinato provvedimento</i>
<b>Descrizione</b>	Definisce la metodologia utilizzata
<b>Unità di misura</b>	L'unità di misura dell'indicatore
<b>Fonte dei dati</b>	Origine dei dati utilizzati per <i>popolare</i> l'indicatore
<b>Note tabelle e figure</b>	Ulteriori elementi di <i>guida alla lettura</i>
<b>Stato e Trend</b>	Esplicita le motivazioni che hanno portato all'attribuzione della specifica <i>icona di Chernoff</i>
<b>Obiettivi fissati dalla normativa</b>	Obiettivi definiti nell'ambito delle problematiche monitorate con l'indicatore
<b>Periodicità dell'aggiornamento</b>	<i>Lasso di tempo</i> che intercorre tra due diverse presentazioni dell'indicatore sull'Annuario
<b>Qualità dell'informazione</b>	Fornisce indicazioni sulla <i>qualità dei dati</i> utilizzati per il popolamento dell'indicatore

## *Qualità dell'informazione:*

Punteggio	Qualità dell'informazione	Somma valori
★ ★ ★	<b>ALTA</b>	<b>Da 4 a 6</b>
★ ★	<b>MEDIA</b>	<b>Da 7 a 9</b>
★	<b>BASSA</b>	<b>Da 10 a 12</b>

Elementi per l'assegnazione del punteggio

*Rilevanza*

*Accuratezza*

*Comaparabilità nello spazio e nel tempo*

**180 indicatori**

**4 sezioni:**

**A: Elementi introduttivi**

**B: Settori produttivi**

**C: Tutela e prevenzione**

**D: Condizioni ambientali**

**5 settori produttivi:**

**agricoltura**

**energia**

**trasporti**

**turismo**

**industria**

**3 risposte:**

**qualità ambientale di org., imp. e prod.**

**controlli**

**informazione, formazione ed educazione  
ambientale**

**20 capitoli**

**10 aree tematiche:**

**atmosfera**

**biosfera**

**idrosfera**

**geosfera**

**rifiuti**

**radiazioni ionizzanti**

**radiazioni non ionizzanti**

**rumore**

**rischio naturale**

**rischio antropogenico**

## *L'Annuario in cifre*

**39 temi**

**17 quadri sinottici**

**36 quadri di meta informazioni**

**316 figure e 351 tabelle**

**1.100 pagine circa**

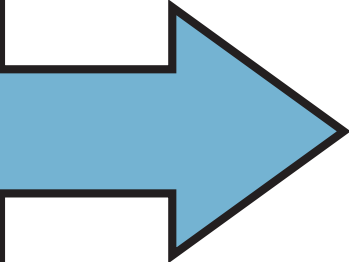
**140.000 dati circa**

## *Sezione A:*

- ▶ **Costituisce *un'articolata guida* all'Annuario**
- ▶ **Fornisce indicazioni di *accesso ed interpretazione* delle informazioni**
- ▶ **E' una guida all'utilizzo delle informazioni a *fini valutativi***

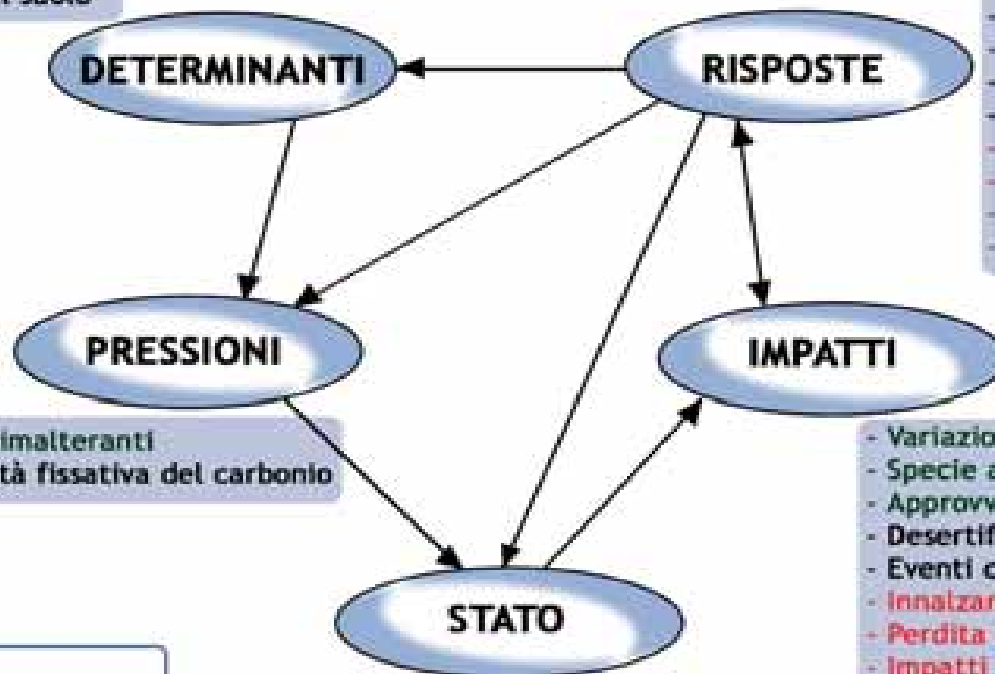
**Come esempio dei processi valutativi, si è scelto quello che consente di cogliere la significatività dei legami causali posti tra gli elementi del DPSIR applicato alle seguenti tematiche:**

**Tematiche individuate dal VI Programma comunitario di azione in materia di ambiente**



- **Cambiamenti climatici**
- **Natura e biodiversità**
- **Inquinamento atmosferico**
- **Risorse idriche**
- **Rifiuti**

- Processi energetici
- Gestione rifiuti
- Processi industriali
- Attività agricole e zootecniche
- Cambiamenti di uso del suolo



- Strumenti economici e accordi volontari
- Attività di controllo
- Impiego di fonti energetiche rinnovabili
- Intensità energetica
- Eco-efficienza in agricoltura
- Tasse sull'energia
- Misure di riduzione delle emissioni
- **Convenzioni internazionali**
- **Legislazione a vari livelli territoriali**
- **Mezzi di trasporto meno inquinanti**
- **Riforestazione, afforestazione**

- Emissioni di sostanze climalteranti
- Evoluzione della capacità fissativa del carbonio

- Variazione delle fronti glaciali
- Specie animali/vegetali minacciate
- Approvvigionamenti idrici ed energetici
- Desertificazione
- Eventi climatici eccezionali
- **Innalzamento del livello dei mari**
- **Perdita della biodiversità**
- **Impatti sull'agricoltura e sulle attività economiche**
- **Effetti sulla salute umana**

**Legenda:**

Disponibilità di indicatori nell'edizione 2003 dell'Annuario

Buona  
Media  
Scarsa

- Variazioni dei parametri climatici (temperatura, precipitazioni, umidità)

*Esempio DPSIR adattato ai  
"Cambiamenti climatici"*

## *Sezione B:*

Contiene quegli indicatori che descrivono le *interrelazioni* tra “settori produttivi” e l’ambiente (D,P,R)

Articolata in 5 capitoli, riferiti ad altrettanti Temi SINAnet:

**Agricoltura**

**Energia**

**Trasporti**

**Turismo**

**Industria**



## *Sezione C:*

È la *meno sviluppata* delle tre sezioni di dati

Raccoglie gli indicatori relativi alle principali iniziative per:

- *Prevenire*
- *Controllare*
- *Risanare*

situazioni di degrado ambientale (R)

## *Sezione D:*

Riporta gli indicatori relativi alle *condizioni ambientali*,  
descritte in termini di:

- ▶ **Qualità delle risorse ambientali (S)**
- ▶ **Fattori di pressione (P)**
- ▶ **Effetti (I) sull'uomo e sugli ecosistemi**

**180 indicatori**

**4 sezioni:**

**A: Elementi introduttivi**

**B: Settori produttivi**

**C: Tutela e prevenzione**

**D: Condizioni ambientali**

**20 capitoli**

**10 aree tematiche:**

atmosfera

biosfera

idrosfera

geosfera

rifiuti

radiazioni ionizzanti

radiazioni non ionizzanti

rumore

rischio naturale

rischio antropogenico

**5 settori produttivi:**

agricoltura

energia

trasporti

turismo

industria

**3 risposte:**

qualità ambientale di org., imp. e prod.

controlli

informazione, formazione ed educazione  
ambientale

## *L'Annuario in cifre*

39 temi

**17 quadri sinottici**

**36 quadri di meta informazioni**

**316 figure e 351 tabelle**

**1.100 pagine circa**

**140.000 dati circa**

<i>Area Tematica</i>	<i>Tema SINAnet (1)</i>
<b>ATMOSFERA</b>	<i>Emissioni; Qualità dell'aria</i>
<b>BIOSFERA</b>	<i>Biodiversità; Effetti dei cambiamenti climatici; Zone protette; Zone umide; Foreste; Paesaggio</i>
<b>IDROSFERA</b>	<i>Qualità corpi idrici; Risorse idriche ed usi sostenibili; Inquinamento risorse idriche</i>
<b>GEOSFERA</b>	<i>Qualità dei suoli; Evoluzione fisica/biologica dei suoli; Contaminazione dei suoli; Siti contaminati; Uso del territorio</i>
<b>RIFIUTI</b>	<i>Produzione rifiuti; Gestione Rifiuti; Produzione e gestione imballaggi</i>
<b>RADIAZIONI IONIZZANTI</b>	<i>Radiazioni ionizzanti</i>
<b>RADIAZIONI NON IONIZ.</b>	<i>Campi elettromagnetici; Radiazioni Luminose</i>

<i>Area Tematica</i>	<i>Tema SINAnet (2)</i>
<b>RUMORE</b>	<i>Rumore e vibrazioni</i>
<b>RISCHIO NATURALE</b>	<i>Movimenti tettonici; Rischio idrogeologico</i>
<b>RISCHIO ANTROPOGENICO</b>	<i>Rischio industriale</i>
<b>PRODUZIONE</b>	<i>Agricoltura; Industria</i>
<b>PROCESSI ENERGETICI</b>	<i>Energia; Trasporti</i>
<b>PRESSIONI DEMOGRAFICHE</b>	<i>Turismo</i>
<b>TUTELA E PREVENZIONE</b>	<i>Qualità ambientale di organizzazioni, imprese e prodotti; Controlli; Informazione, formazione ed educazione ambientale</i>

**180 indicatori**

**4 sezioni:**

**A: Elementi introduttivi**

**B: Settori produttivi**

**C: Tutela e prevenzione**

**D: Condizioni ambientali**

**20 capitoli**

**10 aree tematiche:**

atmosfera

biosfera

idrosfera

geosfera

rifiuti

radiazioni ionizzanti

radiazioni non ionizzanti

rumore

rischio naturale

rischio antropogenico

**5 settori produttivi:**

agricoltura

energia

trasporti

turismo

industria

**3 risposte:**

qualità ambientale di org., imp. e prod.

controlli

informazione, formazione ed educazione  
ambientale

## *L'Annuario in cifre*

**39 temi**

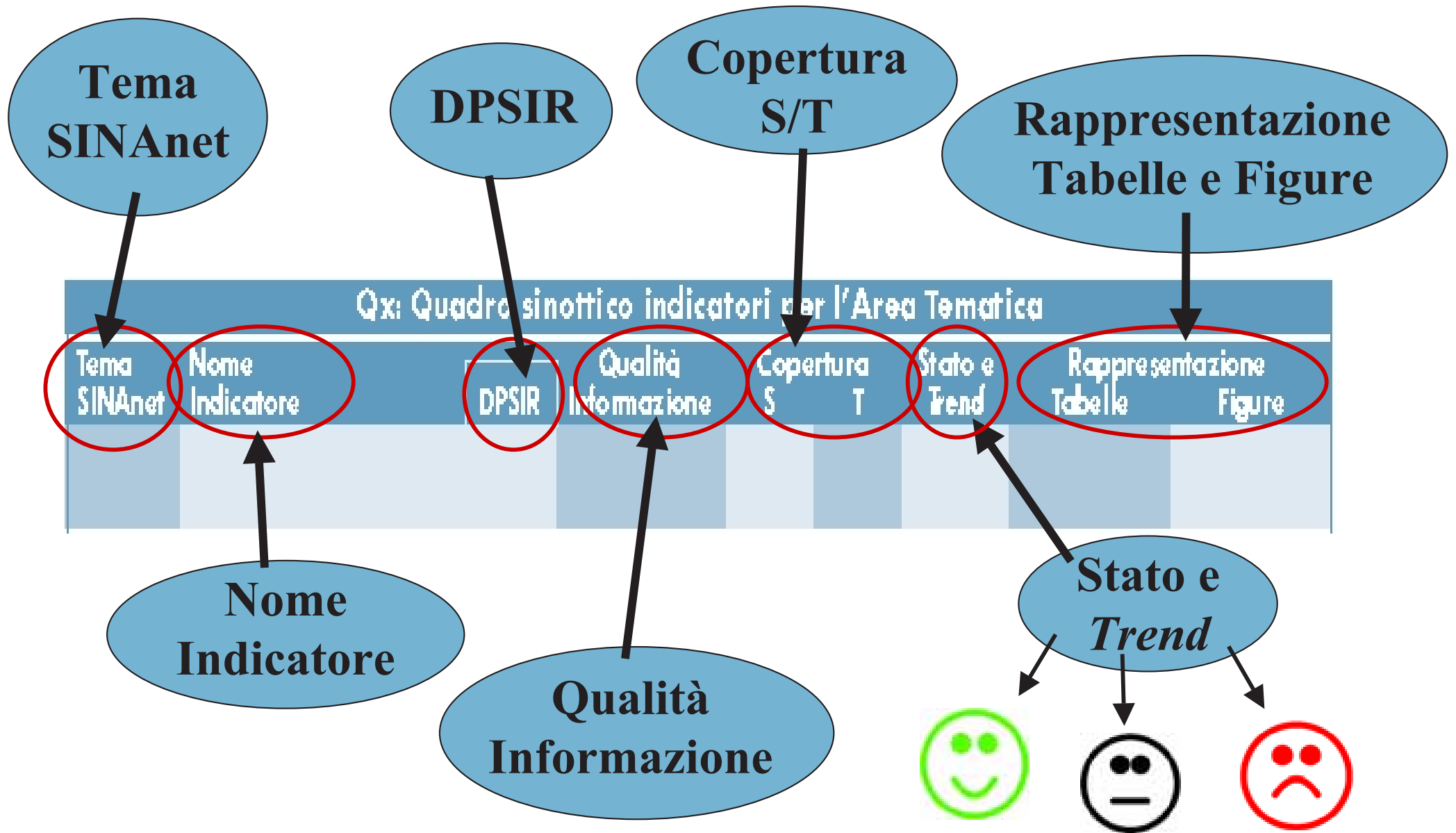
17 quadri sinottici

**36 quadri di meta informazioni**

**316 figure e 351 tabelle**

**1.100 pagine circa**

**140.000 dati circa**



**180 indicatori**

**4 sezioni:**

**A: Elementi introduttivi**

**B: Settori produttivi**

**C: Tutela e prevenzione**

**D: Condizioni ambientali**

**20 capitoli**

**10 aree tematiche:**

atmosfera

biosfera

idrosfera

geosfera

rifiuti

radiazioni ionizzanti

radiazioni non ionizzanti

rumore

rischio naturale

rischio antropogenico

**5 settori produttivi:**

agricoltura

energia

trasporti

turismo

industria

**3 risposte:**

qualità ambientale di org., imp. e prod.

controlli

informazione, formazione ed educazione  
ambientale

## *L'Annuario in cifre*

**39 temi**

**17 quadri sinottici**

**36 quadri di meta informazioni**

**316 figure e 351 tabelle**

**1.100 pagine circa**

**140.000 dati circa**



## Principali metainformazioni associate a ciascun indicatore

### Qxy: Quadro caratteristiche degli indicatori per Tema SINAnet

<b>Nome indicatore</b>	<b>Finalità</b>	<b>DPSIR</b>	<b>Riferimenti Normativi</b>

**180 indicatori**

**4 sezioni:**

**A: Elementi introduttivi**

**B: Settori produttivi**

**C: Tutela e prevenzione**

**D: Condizioni ambientali**

**20 capitoli**

**10 aree tematiche:**

atmosfera

biosfera

idrosfera

geosfera

rifiuti

radiazioni ionizzanti

radiazioni non ionizzanti

rumore

rischio naturale

rischio antropogenico

**5 settori produttivi:**

agricoltura

energia

trasporti

turismo

industria

**3 risposte:**

qualità ambientale di org., imp. e prod.

controlli

informazione, formazione ed educazione  
ambientale

## *L'Annuario in cifre*

**39 temi**

**17 quadri sinottici**

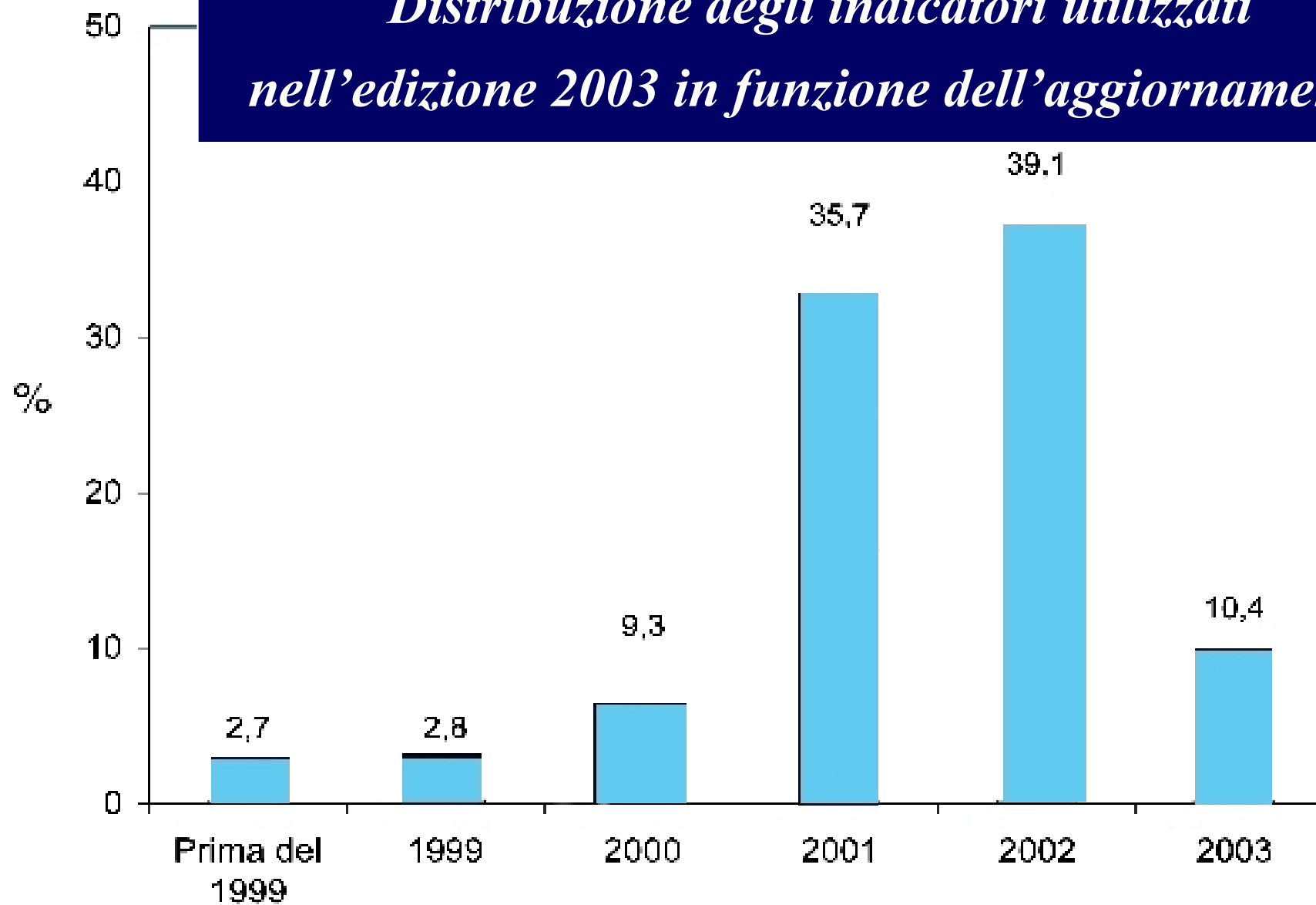
**36 quadri di meta informazioni**

316 figure e 351 tabelle

**1.100 pagine circa**

**140.000 dati circa**

*Distribuzione degli indicatori utilizzati  
nell'edizione 2003 in funzione dell'aggiornamento*



# Q9: Quadro sinottico indicatori per l'Atmosfera

Tema	Nome	DPSIR	Qualità	Copertura		Stato e Trend	Rappresentazione	
				S	T		Tablelle	Figure
Emissioni	Emissioni di gas serra (CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , N <sub>2</sub> O, HFCs, PFCs, SF <sub>6</sub> ): trend e disaggregazione settoriale	P	★ ★ ★	I	1990-2001	☹️	9.1-9.7	9.1-9.4
	Produzione di sostanze lesive per l'ozono stratosferico (CFC, CCl <sub>4</sub> , HCFCs)	D	★ ★ ★	I	1990-2000	😊	9.8	9.5
	Emissioni di sostanze acidificanti (SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , NH <sub>3</sub> ): trend e disaggregazione settoriale	P	★ ★ ★	I	1980, 1985 1990-2001	😊	9.9-9.10	9.6-9.9
	Emissioni di precursori di ozono troposferico (NO <sub>x</sub> e COVNM): trend e disaggregazione settoriale	P	★ ★ ★	I	1990-2001	😊	9.11-9.12	9.8-9.11
	Emissioni di particolato (PM <sub>10</sub> e PM <sub>2.5</sub> ): trend e disaggregazione settoriale	P	★ ★ ★	I	1990-2001	😊	9.13-9.14	9.13-9.14
	Emissioni di monossido di carbonio (CO): trend e disaggregazione settoriale	P	★ ★ ★	I	1990-2001	😊	9.15	9.14
	Emissioni di benzene (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ): trend e disaggregazione settoriale	P	★ ★ ★	I	1990-2001	😊	9.15	9.14
	Inventari locali (regionali e/o provinciali) di emissione in atmosfera (presenza di inventari e distribuzione territoriale)	R	★ ★	I	2003	😐	9.16	-

**N D Copertura: Rappresentazione  
Em Spaziale (Tablelle (9.1-9.7) e  
N<sub>2</sub>C Figure (9.1-9.4)  
dis Temporale (T): 1990-2001**

## INDICATORE

EMISSIONI DI GAS SERRA (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCS, PFCS, SF<sub>6</sub>): TREND E DISAGGREGAZIONE SETTORIALE

### SCOPO

L'indicatore rappresenta una stima delle emissioni nazionali degli inquinanti a effetto serra e la relativa disaggregazione settoriale per verificare l'andamento delle emissioni stesse e il raggiungimento dell'obiettivo

### DESCRIZIONE

La quantificazione delle emissioni di gas serra a livello nazionale avviene attraverso opportuni processi di stima, che si basano su fattori di emissione e attività. La tecnologia di riferimento è quella indicata dall'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change).

### UNITÀ di MISURA

Le emissioni di gas serra sono espresse in milioni di tonnellate (CO<sub>2</sub>), migliaia di tonnellate (CH<sub>4</sub> e N<sub>2</sub>O), tonnellate (F-gas) e in milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente. Il valore equivalente è calcolato moltiplicando le emis-

**SCOPO**

**UNITA' DI MISURA**

**DESCRIZIONE**

## FONTE dei DATI

APAT

## NOTE TABELLE e FIGURE

Per garantire la consistenza e la compatibilità dell'inventario, l'aggiornamento annuale delle emissioni comporta la revisione dell'intera serie storica sulla base della migliore informazione e dei più recenti sviluppi metodologici

## STATO e TREND

Nell'ambito della Comunicazione di Kyoto, l'impegno di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> all'anno base 1990...

# FONTE DE QUALITA'

# DELL'INFORMAZIONE

## OBIETTIVI FISSATI

Il Protocollo di Kyoto, ratificato dall'Italia nel 2002, prevede la riduzione del gas serra...

## NOTE TABELLE

## FIGURE

06/02, individua come obiettivo per l'Italia il 1990. Il Protocollo stesso prevede...

## PERIODICITÀ di AGGIORNAMENTO

Annuale

# STATO E TREND

## QUALITÀ dell'INFORMAZIONE

Rilevanza
1

L'informazione relativa alle emissioni di CO<sub>2</sub> è prevista di trasparenza, accuratezza,...



# OBIETTIVI FISSATI

# DALLA NORMATIVA

# PERIODICITA' DI

# AGGIORNAMENTO

Comparabilità nello spazio
1

l'obiettivo nazionale di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> è conforme alle caratteristiche metodologiche di riferimento.

**Tabella 9.1: Emissioni nazionali di biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) e disaggregazione settoriale secondo la classificazione IPCC - Anni 1990-2001 (milioni di tonnellate)**

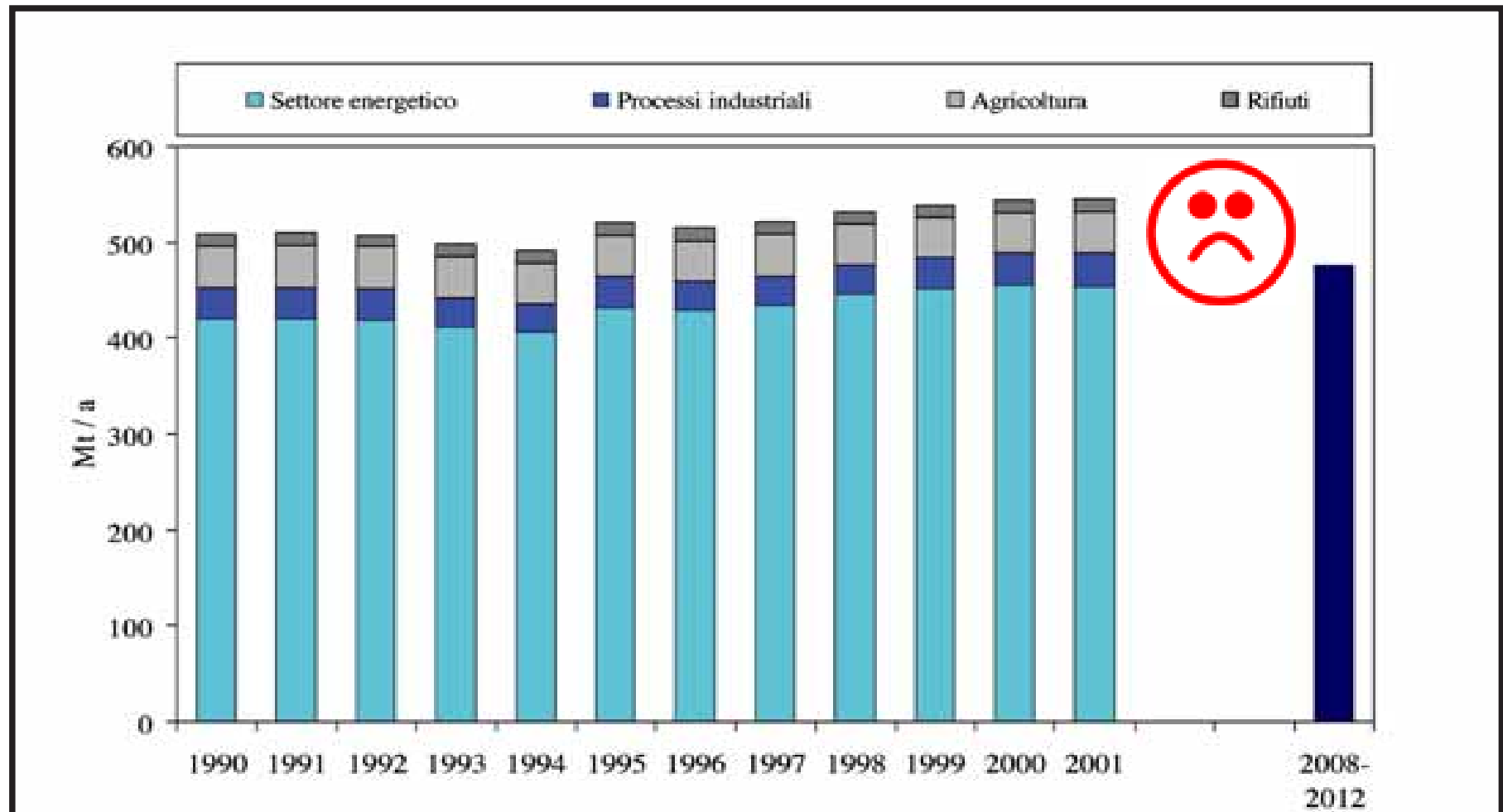
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
<b>1 - Settore energetico</b>	402,72	402,80	402,03	395,83	391,02	415,48	412,48	417,70	429,07	434,34	437,85	437,34
A Processi di combustione	401,72	402,04	401,23	394,90	389,96	414,43	411,42	416,60	427,87	433,14	436,56	436,04
1 Industrie energetiche	138,96	134,86	134,71	125,80	129,00	142,79	139,23	142,25	150,34	149,38	157,83	155,28
2 Industrie manifatturiere ed edilizie	84,03	80,64	80,13	80,30	81,03	83,20	80,97	83,87	80,06	81,08	80,10	77,10
3 Trasporti	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
4 Altri	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

**TABELLA 9.1: EMISSIONI NAZIONALI DI CO<sub>2</sub> E DISAGGREGAZIONE SETTORIALE SECONDO LA CLASSIFICAZIONE IPCC -- ANNI 1990-2001 (MILIONI DI TONNELLATE)**

2 Petrolio e metano	1,00	0,76	0,80	0,93	1,06	1,05	1,05	1,11	1,20	1,20	1,29	1,30
---------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

# *Emissioni nazionali complessive di gas-serra (1990-2001)*

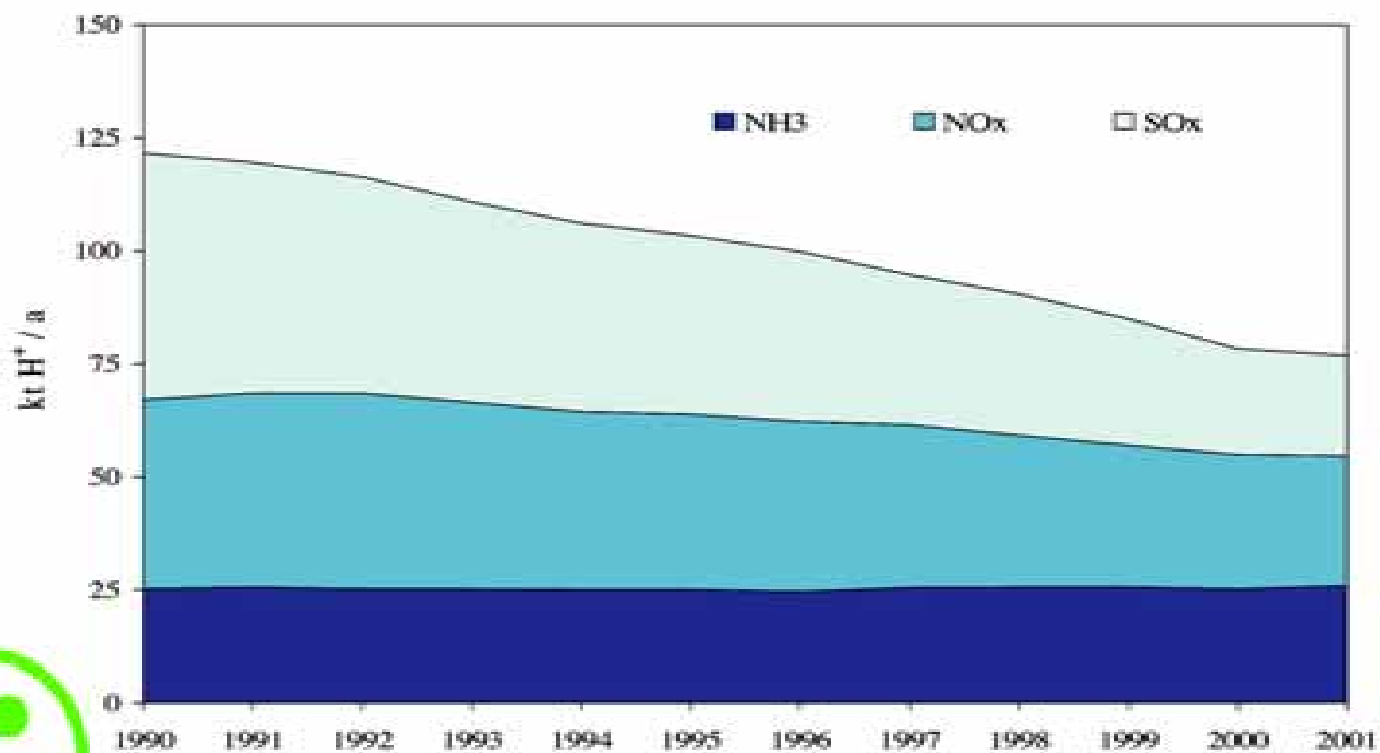
ATMOSFERA





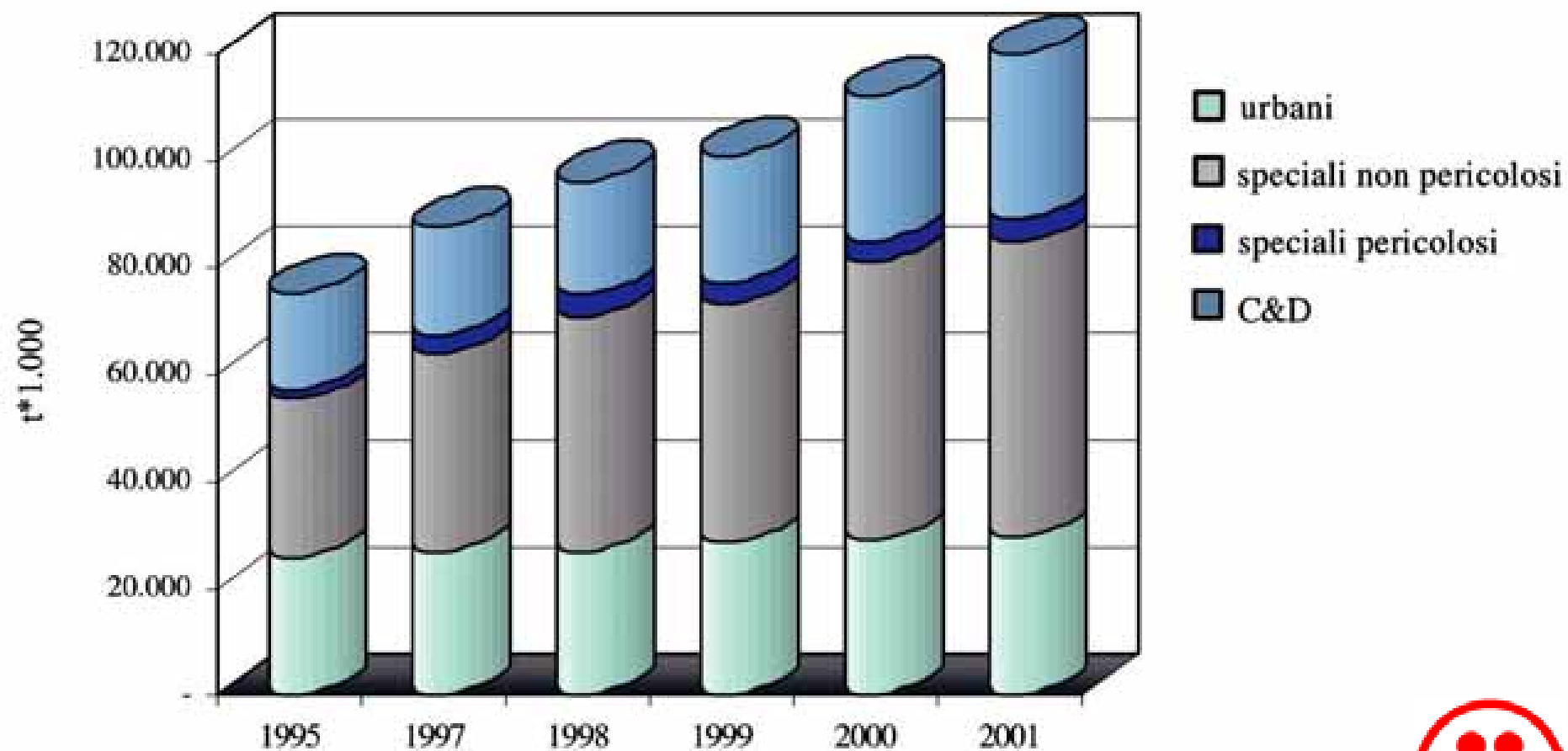
*Emissioni nazionali complessive di ossidi di zolfo ( $SO_x$ ),  
ossidi di azoto ( $NO_x$ ) e ammoniaca ( $NH_3$ ) (1990-2001)*

ATMOSFERA



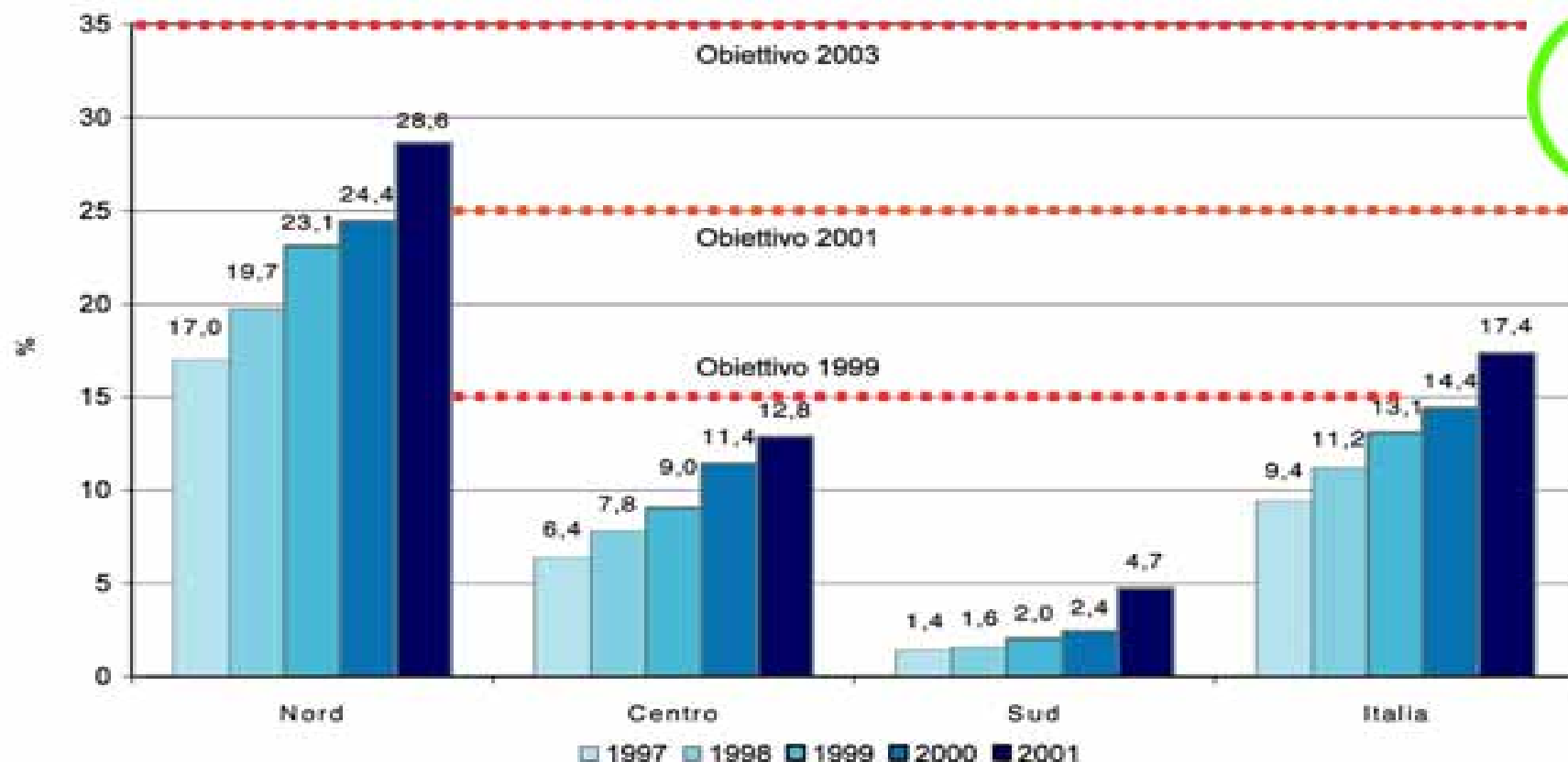
## Ripartizione della produzione totale di rifiuti (1995 – 2001)

RIFIUTI



# Quantità di RU raccolti in maniera differenziata rispetto al totale di RU (1997-2001)

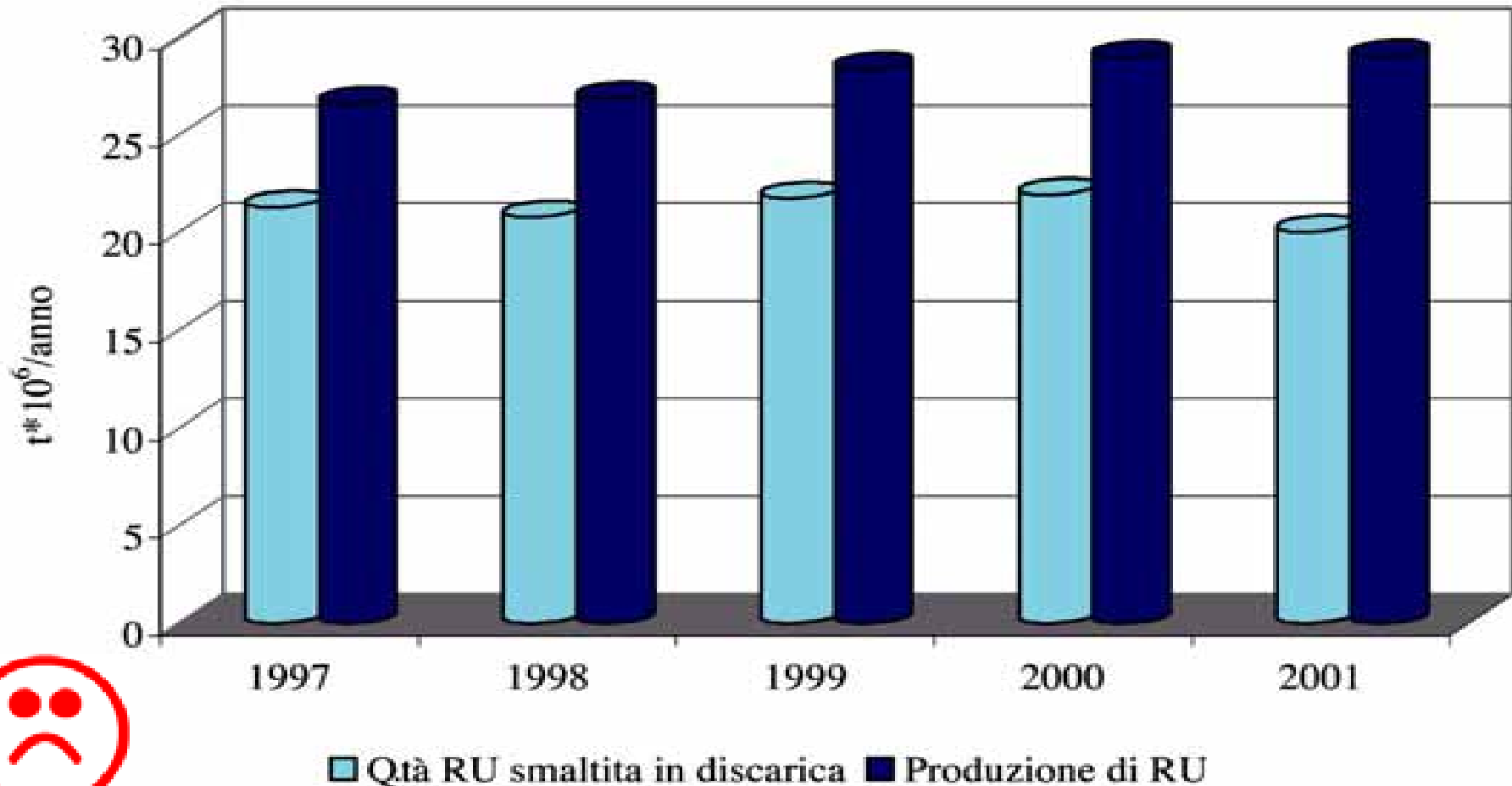
RIFIUTI



Gestione dei rifiuti urbani

## *Quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica rispetto alla quantità prodotta (1997-2001)*

**RIFIUTI**



*Smaltimento rifiuti*