



APAT

Agenzia per la protezione
dell'ambiente e per i servizi tecnici

Registro Nazionale INES

Inventario Nazionale delle Emissioni e delle loro Sorgenti

Dati 2002

Informazioni legali

L'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici o le persone che agiscono per conto dell'Agenzia stessa non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo rapporto.

APAT - Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici
Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma
www.apat.it

© APAT, Rapporti 62/2005

ISBN 88-448-0167-1

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Elaborazione grafica
APAT

Grafica di copertina Franco Iozzoli

Foto Paolo Orlandi

Coordinamento tipografico
APAT - Servizio di Supporto alla Direzione Generale
Settore Editoria, Divulgazione e Grafica

Impaginazione e stampa
I.G.E.R. srl - Viale C.T. Odascalchi, 67/A - 00147 Roma

Stampato su carta TCF

Finito di stampare ottobre 2005

AUTORI

Mario Carmelo Cirillo

Anna Maria Caricchia

Roberto Aceto

Andrea Gagna

Francesca Sacchetti

Dipartimento Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

Servizio Inquinamento Atmosferico ed Ambiente Urbano

PRESENTAZIONE

L'Agenzia per la protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici (APAT) ha tra i suoi principali compiti istituzionali la raccolta, elaborazione e diffusione di dati e informazioni sullo stato e la dinamica dell'ambiente.

Tale compito si è andato nel tempo intensificando anche alla luce delle tendenze a scala europea che danno sempre maggiore enfasi al diritto di accesso all'informazione ambientale. Ne consegue una crescente necessità di diffondere e rendere disponibile per tutti i potenziali fruitori informazioni sui fattori di pressione, sullo stato e la dinamica dell'ambiente e sulle risposte che si danno per tutelarlo. Il rapporto "Registro Nazionale INES – dati 2002", prodotto nell'ambito di un preciso compito che la normativa affida ad APAT, si concentra su una importante categoria di fattori di pressione, presentando in maniera sintetica ma esaustiva tutta l'informazione relativa alle emissioni in aria ed acqua di un vasto numero di industrie che, per la loro rilevanza, devono ai sensi delle norme vigenti dichiarare le loro emissioni inquinanti.

Questa informazione, una volta validata dagli Organi competenti, viene organizzata, elaborata e diffusa a livello nazionale da APAT e a livello europeo dalla Commissione Europea attraverso il registro EPER (European Pollutant Emission Register).

Si tratta di un processo complesso, che fa uso di strumenti innovativi quale la dichiarazione *on line* e l'uso della forma digitale e che vede impegnata l'APAT in uno sforzo finalizzato a rendersi sempre più e meglio utile alle istituzioni e ai cittadini.

Giorgio Cesari
Direttore Generale APAT

PREMESSA

Il Decreto legislativo n. 195 del 19 agosto 2005 che recepisce la Direttiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio sull'accesso del pubblico all'informazione ambientale, definisce l'informazione ambientale alla luce delle nuove disposizioni comunitarie fondate sull'estensione del diritto di accesso e su una definizione più ampia di "informazione ambientale". Nel decreto emerge la volontà del legislatore nel favorire l'impiego di strumenti di tutela ambientale integrati quale è appunto il Registro Nazionale delle emissioni INES (*Inventario Nazionale delle Emissioni e loro Sorgenti*), che in coerenza con il registro Europeo EPER (*European Pollutant Emission Register*) nasce con la finalità di informare e diffondere l'informazione in merito alle emissioni inquinanti in aria e in acqua di ampie categorie di impianti industriali.

Il presente rapporto offre uno spaccato schematico ma esaustivo, a livello nazionale e regionale, dell'informazione disponibile nel Registro INES, e costituisce una buona dimostrazione di come nel nostro Paese sia possibile anche in campo ambientale l'uso di strumenti innovativi, quali la dichiarazione *on-line* e l'uso della firma elettronica tramite *smart-card*.

L'informazione che viene presentata nel presente volume, oltre a costituire un patrimonio conoscitivo a disposizione di tutti, viene correntemente utilizzata per corroborare un altro importante strumento conoscitivo sviluppato dall'APAT quale il censimento nazionale delle emissioni in atmosfera.

Quali gli sviluppi futuri auspicabili? In prospettiva due sono in particolare i filoni su cui impegnarsi:

- rendere più completa e omogenea l'informazione resa disponibile e più solido il processo di validazione dell'informazione da parte delle Autorità Competenti;
- predisporre per ampliare il registro nazionale verso un maggior numero di attività e di sostanze ed anche verso i rifiuti, nell'ottica di una migrazione coerente con la messa a punto a livello europeo dell'E-PRTR (*European Pollutant Release and Transfer Register*).

Antonio De Maio
Direttore Dipartimento
Stato dell'Ambiente e Metrologia Ambientale

INDICE

Presentazione	5
Premessa	7
Indice	9
Sommario	10
Summary	11
Introduzione	13
Avvertenze	15
Glossario	17
Parte 1. La dichiarazione INES 2003	19
Parte 2. Dati nazionali	21
2.1 Gli stabilimenti	21
2.2 Le attività	25
2.3 Le Emissioni in aria ed acqua	38
2.3.1 Emissioni in aria	40
2.3.2 Emissioni in acqua	68
2.4 Confronto tra i dati del registro INES e i dati dell'Inventario nazionale delle emissioni	106
Parte 3. Dati regionali	121
3.1 Piemonte	122
3.2 Valle d'Aosta	127
3.3 Lombardia	130
3.4 Trentino Alto Adige	137
3.5 Veneto	140
3.6 Friuli Venezia Giulia	147
3.7 Liguria	152
3.8 Emilia Romagna	157
3.9 Toscana	162
3.10 Umbria	167
3.11 Marche	172
3.12 Lazio	176
3.13 Abruzzo	181
3.14 Molise	185
3.15 Campania	188
3.16 Puglia	192
3.17 Basilicata	197
3.18 Calabria	200
3.19 Sicilia	203
3.20 Sardegna	209
Conclusioni	217
Documentazione, normativa e siti internet di riferimento	219

SOMMARIO

Il rapporto “Registro nazionale INES dati 2002” presenta le elaborazioni effettuate sulle informazioni contenute nell’Inventario Nazionale delle Emissioni e loro Sorgenti (INES), che sono state raccolte nel 2003 mediante dichiarazione INES e che sono riferite al 2002.

La Parte 1 del rapporto passa in rassegna la raccolta delle informazioni presenti nel registro INES, avvenuta per via telematica e con firma digitale (smart card). La presentazione dei dati raccolti è stata strutturata in due parti: i dati nazionali (Parte 2) e i dati regionali (Parte 3).

L’esposizione dei dati nazionali (Parte 2) prende in esame la base dichiarante (cap. 2.1), cioè i 667 stabilimenti industriali di maggiori dimensioni che hanno alimentato il Registro INES e che risultano distribuiti per il 64% al nord, per il 20% al centro e per il 16% al sud e nelle isole. Il cap. 2.2 prende in esame le 882 attività IPPC svolte dagli stabilimenti, il 24% delle quali risulta appartenente al settore energetico nel quale gli impianti di combustione con potenza calorifica di combustione > 50MW risultano l’attività IPPC più rappresentata. Il cap. 2.3 presenta i dati delle emissioni in aria ed acqua prodotte nel 2002, disaggregati per parametro geografico e codice IPPC. Per quanto riguarda le emissioni in aria si evidenzia la mancanza di informazioni nel registro relative alle emissioni di alcune sostanze organiche clorate (esaclorobenzene, esaclorocicloesano, pentaclorofenolo, triclorobenzeni, tricloroetano e triclorometano) e si osserva che la maggior parte dei dati sono stati acquisiti non con misure ma mediante calcoli o stime e si riferiscono ad emissioni convogliate. Per quanto riguarda le emissioni in acqua si evidenzia la mancanza di informazioni nel registro relative ad alcune sostanze alogenate (esaclorobenzene, esaclorocicloesano e difenilettere bromato) e si osserva che la maggior parte dei dati sono stati acquisiti mediante misure. Infine, il cap. 2.4 propone un confronto tra le emissioni in aria di alcune sostanze o gruppi di sostanze presenti sia nel Registro INES e sia nell’Inventario delle emissioni in atmosfera dell’APAT. Nonostante le forti limitazioni dovute alle differenze di copertura delle due banche dati, dei criteri di acquisizione ed aggregazione dei dati di emissione e della non completa corrispondenza tra le classificazioni delle attività sorgenti utilizzate, il confronto evidenzia che la rappresentatività del Registro INES è alta quando l’emissione è dovuta principalmente a grandi impianti industriali con emissioni puntuali ed in particolare quando riguarda i dati di anidride carbonica, ossidi di zolfo e ossidi di azoto del settore energetico.

L’esposizione dei dati regionali (Parte 3) è stata realizzata mediante capitoli dedicati alle singole regioni (cap. 3.1 – cap. 3.20). I dati sono stati disaggregati per parametro geografico e codice IPPC.

Un glossario, che precede la presentazione dei dati del registro, riporta le definizioni dei principali termini e acronimi utilizzati nel presente testo.

SUMMARY

The aim of this report is to provide the analysis of the information of the Italian emission register (INES). The whole data in the register were collected in 2003 and the reporting year is 2002.

Part 1 of the report overviews the collection system of the information included in the INES register. The reporting facilities provided their data through a web-based procedure, their reports were certified by means of electronic signature (smart card). The analysis of the collected information is organized into two sections: national data (Part 2) and regional data (Part 3).

Concerning national data (Part 2), the information about the 667 largest industrial facilities is provided in chapter 2.1: 64% of the reporting facilities are located in northern Italy, 20% in central Italy and 16% in southern Italy. Chapter 2.2 deals with the 882 IPPC activities carried out by the reporting facilities and points out that 24% of the activities carried out belongs to the energy industries, among which the combustion installations >50 MW are the most represented. Chapter 2.3 presents tables and charts about the emissions in air and water, considering geographical parameter and IPPC codes. Concerning the emissions in air the report shows the lack of information for some chlorinated organic substances (hexachlorobenzene, hexachlorocyclohexane, pentachlorophenol, trichlorobenzenes, trichloroethane and trichloromethane); the great majority of the reported emissions were collected not by measurements but by calculations and estimations and were released by point sources. Concerning the emissions in water the report shows the lack of information for some halogenated substances (hexachlorobenzene, hexachlorocyclohexane and the brominated diphenylether); the great majority of the reported emissions were collected by measurements. Chapter 2.4 provides the results of a comparison between data of the Italian emission register and of the APAT Italian emission inventory as far as emissions in air are concerned. Despite the difficulties in comparing the content of the two data bases because of differences in building criteria, emission data collection and processing procedures and also in activities classification, it seems that there is a good correspondence between the national register and the Italian inventory as far as emissions in air from large industrial point sources are concerned and especially for pollutants such as carbon dioxide, sulphur oxides and nitrogen oxides emitted by energy industries.

Part 3 shows the regional data by means of chapters devoted to each region. The regional data are processed considering geographical parameters and IPPC codes.

A glossary, before Part 1, provides the readers with definitions of the main terms and acronyms occurring in the report.

INTRODUZIONE

Il registro INES (Inventario delle Emissioni e delle loro Sorgenti) è un database pubblico ed aggiornato annualmente che raccoglie informazioni sulle emissioni in aria ed acqua provenienti dai più grandi stabilimenti che ricadano nell'ambito di applicazione della direttiva 96/61 (direttiva IPPC). Il registro è stabilito e regolamentato dal D.Lgs. 372 del 4 agosto 1999 (art. 10) di recepimento della direttiva IPPC (recentemente abrogato dal D.Lgs. 59 del 18 febbraio 2005), dal D.M. del 23.11.2001 (suppl. ord G.U. n.37 del 13.02.2002), dal D.M. del 26.04.2002 e dai recenti D.P.C.M. del 24.12.2002 (G.U. 04.01.2003, n.3) e del 24.02.2003 (G.U. 27.02.2003, n. 48).

Le informazioni del registro INES, attualmente accessibili al pubblico sul sito www.eper.sinanet.apat.it sono state utilizzate per alimentare il registro europeo EPER, disponibile al sito www.eper.cec.eu.int. Con la dichiarazione INES, che è il processo di raccolta delle informazioni a livello nazionale, gli stabilimenti, che sono l'unità dichiarante, sono tenuti a comunicare informazioni sullo stabilimento, sulle attività IPPC svolte e sulle emissioni in aria ed acqua. In particolare i criteri normativi stabiliscono che uno stabilimento, nel quale sono svolte una o più attività IPPC (all. I D.Lgs. 372/99), è tenuto a presentare la dichiarazione INES se per almeno un inquinante di tabella 1.6.2 e 1.6.3 dell'all.1 DM 23/11/2001 l'emissione supera il valore soglia corrispondente.

Il rapporto presenta i risultati ed alcune elaborazioni delle informazioni riferite all'anno 2002 e raccolte con la dichiarazione INES che si è svolta nel 2003 (Dichiarazione INES 2003).

Il presente rapporto, rispetto al precedente riferito alla Dichiarazione INES 2002, oltre ad informazioni sugli stabilimenti e sulle attività IPPC svolte, contiene anche dati sulle emissioni in aria ed acqua elaborati in particolare in base all'inquinante, all'attività IPPC sorgente e alla localizzazione geografica dello stabilimento dichiarante.

Il presente rapporto si inserisce nel quadro delle azioni intraprese da APAT per garantire l'accesso pubblico alle informazioni (come previsto dall'art. 10 comma 4 D.Lgs. 372/99 e dall'art. 5 DM 23.11.2001) e per migliorare la loro fruibilità, in allineamento con quanto fatto a livello europeo per il Registro EPER.

AVVERTENZE

Le elaborazioni del presente rapporto si basano sulle informazioni raccolte nell'ambito della dichiarazioni INES 2003 (anno riferimento 2002) e sono aggiornate a febbraio 2005.

Le informazioni sono disponibili agli indirizzi www.eper.sinanet.apat.it e www.eper.cec.eu.int.

Tra le informazioni disponibili agli indirizzi citati e quelle riportate nel presente rapporto ed anche nel "EPER review report", accessibile sul sito europeo, si possono riscontrare leggere differenze e discrepanze qualitative e quantitative. Oltre che a differenti stati di aggiornamento delle informazioni stesse, le eventuali differenze possono essere dovute al fatto che nel registro nazionale INES è stata mantenuta una precisa corrispondenza tra emissione e attività sorgente, mentre nel registro europeo EPER tutte le emissioni di uno stabilimento sono state attribuite ad una unica attività svolta nello stabilimento, indicata come principale. Anche il differente formato numerico utilizzato a livello europeo (arrotondamento a 3 cifre diverse da zero) e nel registro INES (senza arrotondamenti) potrebbe essere motivo di eventuali differenze.

GLOSSARIO

INES: Inventario Nazionale delle Emissioni e loro Sorgenti

EPER: European Pollutant Emission Register (*Registro europeo delle emissioni inquinanti*).

PRTR: Pollutant Release and Transfer Register (*Registro delle emissioni e dei trasferimenti di inquinanti*).

IPPC: Integrated Prevention and Pollution Control (*Controllo e prevenzione integrata dell'inquinamento, Direttiva 96/61/CE "IPPC"*).

Stabilimento IPPC: è il complesso industriale al cui interno sono svolte una o più attività dell'Allegato 1 della Direttiva 96/61/CE.

Gruppi di attività IPPC: sono le 6 categorie in cui sono raggruppate le attività dell'Allegato 1 della Direttiva 96/61/CE. Sono identificati da un codice ad una cifra (es.: IPPC 1 = attività energetiche) e sono consultabili nella tabella 2.2.1 del presente rapporto.

Attività IPPC: sono le attività dell'Allegato 1 della Direttiva 96/61/CE. Sono identificate da un codice a due cifre (es.: 1.3 = Cokerie) e sono consultabili nella tabella 2.2.1 del presente rapporto.

Valore soglia all'emissione: è, per ciascun inquinante, il valore espresso in kg/a al di sopra del quale lo stabilimento IPPC è tenuto a dichiarare le sue emissioni totali (tab. 1.6.2 e 1.6.3 All.1, DM 23.11.2001).

Misura (M): una emissione si intende misurata quando l'informazione quantitativa deriva da misure realmente fatte su campioni prelevati nell'impianto stesso utilizzando metodi standardizzati o ufficialmente accettati.

Calcolo (C): una emissione si intende calcolata quando l'informazione quantitativa è ottenuta utilizzando metodi di stima e fattori di emissione accettati a livello nazionale o internazionale e rappresentativi dei vari settori industriali.

Stima (S): una emissione si intende stimata quando l'informazione quantitativa deriva da stime non standardizzate basate sulle migliori assunzioni o ipotesi di esperti.

Scarico diretto: è lo scarico avviato direttamente al corpo idrico recettore (es. corso d'acqua, mare) anche dopo eventuale depurazione all'interno del complesso IPPC stesso.

Scarico indiretto: è lo scarico avviato, previo trasferimento tramite fognatura, ad un impianto di depurazione esterno al complesso IPPC.

Puntuale (P): l'emissione è puntuale se il dato di emissione è la somma delle sole emissioni puntuali o convogliate.

Puntuale+Diffusa (P+D): l'emissione è puntuale+diffusa se il dato di emissione è la somma di emissioni puntuali e non puntuali/diffuse.

NOSE: Nomenclature Of Sources of Emission. Classificazione standard europea delle fonti di emissione.

NACE: National Classification of Economic Activities. Classificazione standard europea delle attività economiche.

SNAP: Selected Nomenclature for Air Pollution.

PARTE I - LA DICHIARAZIONE INES 2003

1. LA DICHIARAZIONE INES 2003

Con la dichiarazione INES 2003 sono state raccolte informazioni relative all'anno 2002. Nel 2003 sono state raccolte e successivamente archiviate nel registro INES 667 dichiarazioni INES equivalenti ad altrettanti stabilimenti dichiaranti (stabilimenti INES).

L'intero processo della dichiarazione INES 2003 è stato gestito telematicamente, grazie ad una procedura su *web* realizzata a seguito dell'integrazione della dichiarazione INES nel Modello Unico di Dichiarazione ambientale (MUD). Tale procedura, disponibile all'indirizzo www.dichiarazioneines.it, ha consentito e consente la compilazione on-line guidata del questionario (All. 2 del DM 23.11.2001), l'invio della dichiarazione all'Autorità competente e all'APAT da parte degli stabilimenti INES e lo svolgimento della validazione da parte delle Autorità competenti così come previsto dalla normativa.

Una novità, strettamente collegata all'utilizzo della procedura on-line, è stata l'utilizzo della firma digitale delle dichiarazioni, introdotto a tutela della sicurezza e della riservatezza delle informazioni comunicate telematicamente. La firma digitale tramite *smart card*, anche se non ancora molto diffusa soprattutto in campo ambientale, si è dimostrata uno strumento molto valido: il 97% delle dichiarazioni INES 2003 sono state trasmesse tramite la procedura web e firmate digitalmente.

La validazione, che è il controllo al fine di assicurare la completezza e la consistenza di ogni singola comunicazione e dell'insieme delle comunicazioni e che spetta all'Autorità competente in conformità al D.M. 23.11.2004, è stata svolta nel 76% circa delle dichiarazioni INES 2003.

Per quanto riguarda la competenza che, in base a D.M. 26.04.2002, può essere locale (Regioni o Province Autonome) o nazionale (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio), 560 dichiarazioni INES sono risultate di competenza locale e 107 di competenza nazionale.

Per facilitare il processo di comunicazione delle informazioni da parte degli stabilimenti INES, sono stati messi a disposizione i seguenti due indirizzi e-mail: INES.info@apat.it per informazioni e assistenza di carattere tecnico-scientifico e itec@ecocerved.it per informazioni e assistenza di carattere informatico. La mole di quesiti ricevuti all'indirizzo INES.info@apat.it (circa 340 per INES 2003), oltre che confermare l'efficacia e l'utilità dello strumento messo a disposizione, ha fornito utilissime indicazioni per importanti "aggiustamenti" tecnico-normativi.

PARTE 2 - DATI NAZIONALI

2.1 GLI STABILIMENTI

Gli stabilimenti INES che hanno comunicato informazioni relative all'anno 2002 sono 667. Come è riportato in tabella 2.1.1 il 64% degli stabilimenti INES sono situati al Nord, con il 22% concentrato in Lombardia, il 20% al Centro e il 16% al Sud e nelle isole. Nelle figure 2.1.1, 2.1.2 e 2.1.3 è illustrata la disaggregazione per provincia degli stabilimenti INES rispettivamente per il Nord, il Centro e il Sud e isole.

Tabella 2.1.1 Registro INES 2002: Distribuzione degli stabilimenti per area geografica

Area Geografica	Stabilimenti	
	N°	(%)
Piemonte	67	10
Valle d'Aosta	3	< 1
Lombardia	148	22
Trentino Alto Adige	19	3
Veneto	80	12
Friuli Venezia Giulia	24	4
Liguria	15	2
Emilia Romagna	74	11
<i>Nord</i>	<i>430</i>	<i>64</i>
Toscana	45	7
Umbria	18	3
Marche	19	3
Lazio	22	3
Abruzzo	20	3
Molise	8	1
<i>Centro</i>	<i>132</i>	<i>20</i>
Campania	17	3
Puglia	22	3
Basilicata	5	1
Calabria	5	1
Scilia	32	5
Sardegna	24	4
<i>Sud e isole</i>	<i>105</i>	<i>16</i>
<i>Tot</i>	<i>667</i>	<i>100</i>

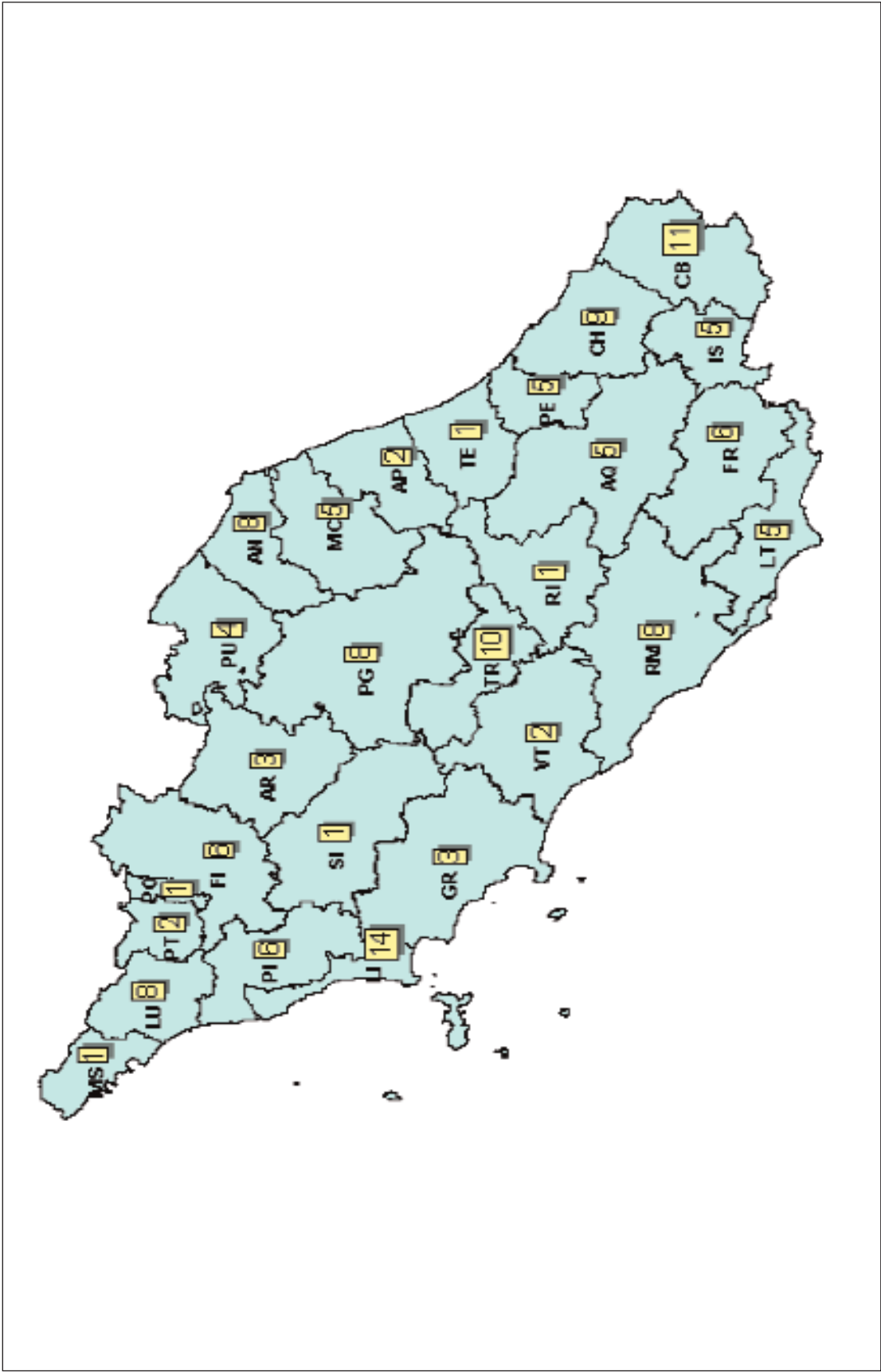


Figura 2.1.1 Registro INES 2002: disaggregazione provinciale degli stabilimenti - Centro

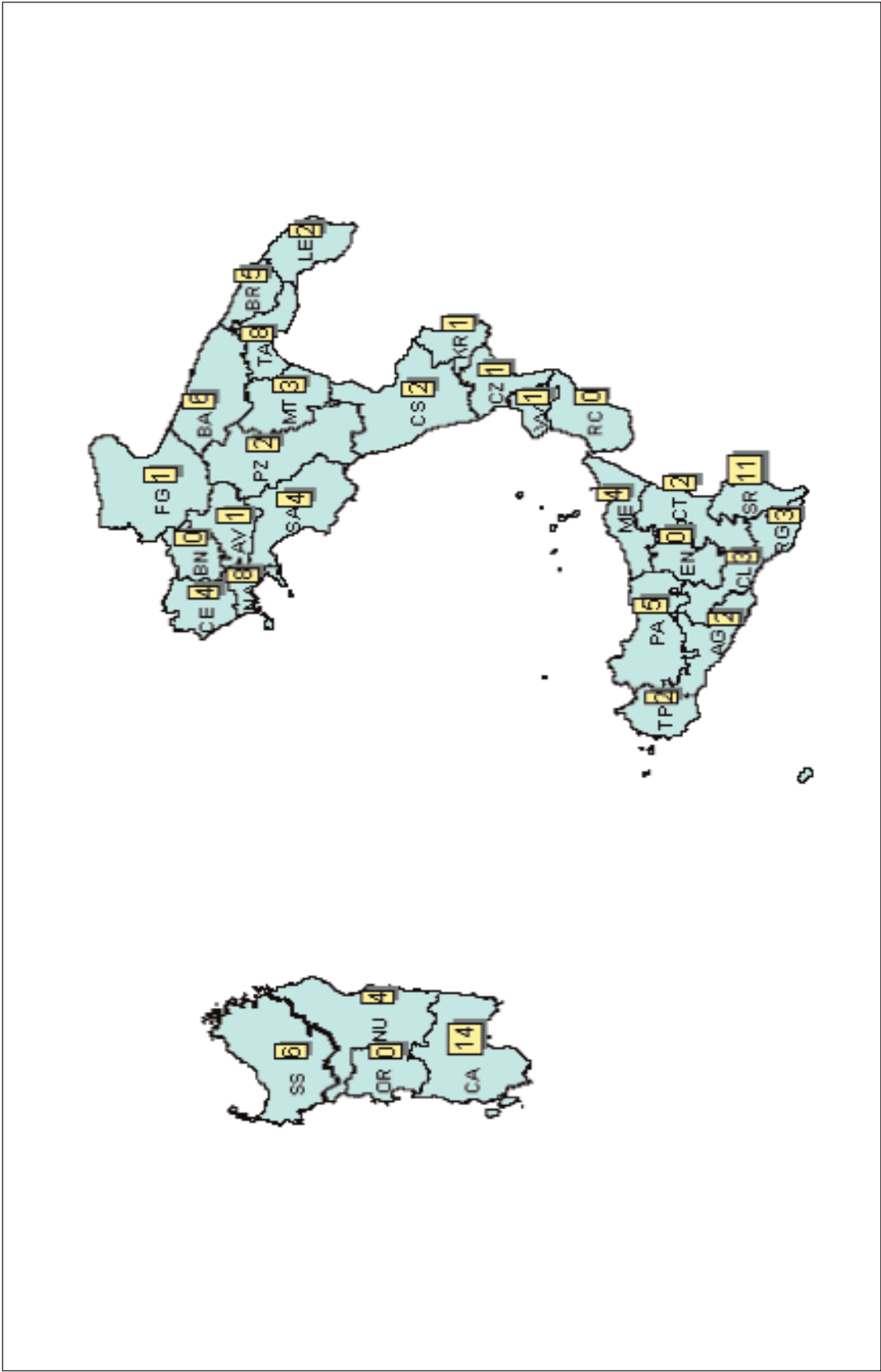


Figura 2.1.1 Registro INES 2002: disaggregazione provinciale degli stabilimenti - Sud e Isole

2.2. LE ATTIVITÀ

Nel registro INES ad ogni stabilimento sono associate informazioni sul numero e la tipologia delle attività IPPC svolte. Per facilitare la lettura del presente rapporto in tabella 2.2.1 sono riportati i codici e la descrizione delle attività IPPC (per una descrizione più completa consultare All. I D.Lgs. 372/99).

La quasi totalità degli stabilimenti INES svolge una (circa 77%) o due attività IPPC (circa 16%) come risulta dal prospetto seguente:

Stabilimenti		N° di attività svolte
N°	(%)	
517	78	1
110	17	2
28	4	3
5	1	4
3	<1	5
3	<1	6
0	<1	7
1	<1	8

Nei 667 stabilimenti INES sono svolte in totale 882 attività IPPC, di cui 667 sono quelle principali che identificano gli stabilimenti stessi e 215 sono secondarie.

La distribuzione delle attività per codice IPPC è illustrata nelle figure 2.2.1 e 2.2.2. Da queste risulta che il 24% sono attività energetiche ed il codice IPPC 1.1 (impianti di combustione con potenza calorifica >50 MW) è in assoluto il più rappresentato; seguono le attività del gruppo IPPC 5 relative alla gestione rifiuti, che rappresentano il 19% delle attività totali.

La disaggregazione regionale delle attività IPPC è illustrata in figura 2.2.3.

Dalla disaggregazione delle attività IPPC principali che identificano gli stabilimenti stessi (tabella 2.2.2) risulta che al Nord le attività principali maggiormente presenti appartengono al gruppo Altro (IPPC 6), seguite da quelle della gestione dei rifiuti e dalle attività energetiche; al Centro e nell'Italia meridionale le principali attività IPPC maggiormente rappresentate sono quelle energetiche.

In allineamento ai criteri alla base della dichiarazione INES, la distribuzione del numero di stabilimenti INES per gruppo IPPC e numero di addetti (figura 2.2.4) presenta i valori più alti in corrispondenza delle classi di addetti più alte (50-249 e >249). Un andamento diverso si osserva per gli stabilimenti che svolgono attività relative ai Rifiuti (IPPC 5).

In base della classificazione standard europea delle attività economiche (codice NACE) associata ad ogni stabilimento INES e alla classificazione standard europea delle fonti di emissione (codice NOSE-P) associata ad ogni attività IPPC, sono state costruite rispettivamente le tabelle 2.2.3 e 2.2.4. Dalla tabella di corrispondenza dei codici NACE e IPPC emerge chiaramente come ad una determinata attività economica possano essere associate attività IPPC apparentemente non collegate. La tabella 2.2.4 relativa alla corrispondenza tra la classificazione NOSE-P dei processi produttivi e quella IPPC conferma, inoltre, che la maggior parte dei processi produttivi appartiene alle attività energetiche (206 processi).

Tabella 2.2.1 Descrizione delle attività IPPC

Codice e descrizione dei gruppi di attività IPPC		Codice e descrizione delle attività IPPC	
1	Attività energetiche <i>Energia</i> ⁺	1.1	Impianti di combustione con potenza calorifica di combustione > 50 MW
		1.2	Raffinerie di petrolio e di gas
		1.3	Cokerie
		1.4	Impianti di gassificazione e liquefazione del carbone
2	Produzione e trasformazione dei metalli <i>Metalli</i> ⁺	2.1	Impianti di arrostitimento o sinterizzazione di minerali metallici compresi i minerali solforati
		2.2	Impianti per la produzione di ghisa o acciaio (fusione primaria e secondaria) compresa la relativa colata continua di capacità > 2,5 tonnellate/ora
		2.3	Impianti per la produzione di metalli ferrosi: Laminazione a caldo con capacità > 20 tonnellate acciaio grezzo/ora; Forgiatura con magli con energia di impatto e potenza calorifica > 50 kJ/maglio > 20 MW; Applicazione di strati protettivi di metallo fuso con capacità di trattamento > 2 tonnellate di acciaio grezzo/ora
		2.4	Fonderie di metalli ferrosi con capacità di produzione > 20 tonnellate/giorno
		2.5	Impianti destinati a ricavare metalli grezzi non ferrosi da minerali, nonché concentrati o materie prime secondarie attraverso procedimenti metallurgici, chimici o elettrolitici concentrati o secondari; Impianti di fusione e lega di metalli non ferrosi, compresi i prodotti di recupero (affinazione, formatura in fonderia) con una capacità di fusione > 4 tonnellate/giorno (Pb, Cd), > 20 tonnellate/giorno (altri metalli)
		2.6	Impianti per il trattamento di superficie di metalli e materie plastiche mediante processi elettrolitici o chimici qualora le vasche destinate al trattamento abbiano un volume > 30 m ³
3	Industria dei prodotti minerali <i>Minerali</i> ⁺	3.1	Impianti destinati alla produzione di: clinker (cemento) in forni rotativi > 500 tonnellate/giorno - calce viva in forni rotativi ed altri tipi di forno > 50 tonnellate/giorno
		3.2	Impianti destinati alla produzione di amianto e alla fabbricazione di prodotti dell'amianto
		3.3	Impianti per la fabbricazione del vetro compresi quelli destinati alla produzione di fibre di vetro con capacità di fusione > 20 tonnellate/giorno
		3.4	Impianti destinati alla fusione di sostanze minerali inclusa la produzione di fibre minerali con capacità di fusione > 20 tonnellate/giorno
		3.5	Impianti destinati alla produzione di prodotti ceramici per cottura (tegole, mattoni, mattoni refrattari, piastrelle, gres, porcellane) > 75 tonnellate/giorno o/o con capacità di forno > 4 m ³ e con densità di colata per giorno > 300 kg/m ³

continua

Codice e descrizione dei gruppi di attività IPPC		Codice e descrizione delle attività IPPC	
4	Industria ed impianti chimici <i>Chimica*</i>	4.1	Prodotti chimici organici di base: idrocarburi semplici, idrocarburi ossigenati, idrocarburi solforati, idrocarburi azotati, idrocarburi fosforati, idrocarburi alogenati, composti organometallici, materie plastiche di base, gomme sintetiche, coloranti e pigmenti, tensioattivi e agenti di superficie.
		4.2	Prodotti chimici inorganici di base: gas, acidi, basi, sali, non metalli.
		4.3	Fertilizzanti (a base di P, N o K)
		4.4	Prodotti di base fitosanitari e biocidi
		4.5	Prodotti farmaceutici di base mediante procedimento chimico o biologico
		4.6	Esplosivi
5	Gestione rifiuti <i>Rifiuti*</i>	5.1	Impianti per l'eliminazione o il recupero di rifiuti pericolosi > 10 tonnellate/giorno
		5.2	Impianti per l'incenerimento di rifiuti urbani > 3 tonnellate/ora
		5.3	Impianti per l'eliminazione dei rifiuti non pericolosi > 50 tonnellate/giorno
		5.4	Discariche, ad esclusione delle discariche per rifiuti inerti > 10 tonnellate/giorno o con capacità totale > 25000 tonnellate
6	Altre attività all. I <i>Altro*</i>	6.1	Impianti destinati alla fabbricazione di: pasta per carta a partire dal legno o da altre materie fibrose; carta e cartoni > 20 tonnellate/giorno
		6.2	Impianti per il pretrattamento o tintura di fibre o tessili > 10 tonnellate/giorno
		6.3	Impianti per la concia di pelli con capacità di trattamento > 12 tonnellate/giorno di prodotto finito
		6.4	Macelli > 50 tonnellate/giorno (carcasse); impianti di trattamento e/o trasformazione destinati alla fabbricazione di prodotti alimentari a partire da materie prime animali (no latte) > 75 tonnellate (pr. finito)/giorno; impianti di trattamento e/o trasformazione destinati alla fabbricazione di prodotti alimentari a partire da materie prime vegetali > 300 tonnellate (pr. finito)/giorno (valore medio su base trimestrale); impianti di trattamento e trasformazione del latte > 200 tonnellate/giorno (latte ricevuto)
		6.5	Impianti per l'eliminazione o il recupero di carcasse e di residui di animali > 10 tonnellate/giorno
		6.6	Impianti per l'allevamento intensivo di: Pollame > 40000 posti; Suini > 2000 posti suini (di oltre 30 kg); Scrofe > 750 posti
		6.7	Impianti per il trattamento di superficie di materie, oggetti o prodotti utilizzando solventi organici (apprettare, stampare, spalmare, sgrassare, impermeabilizzazione, incollare, verniciare, pulire o impregnare) > 150 kg/ora (consumo di solvente) o > 200 tonnellate/anno (consumo di solvente)
		6.8	Impianti per la fabbricazione di carbonio (carbone duro) o grafite per uso elettrico mediante combustione o grafitizzazione

* descrizione sintetica del gruppo di attività IPPC utilizzata nel presente rapporto

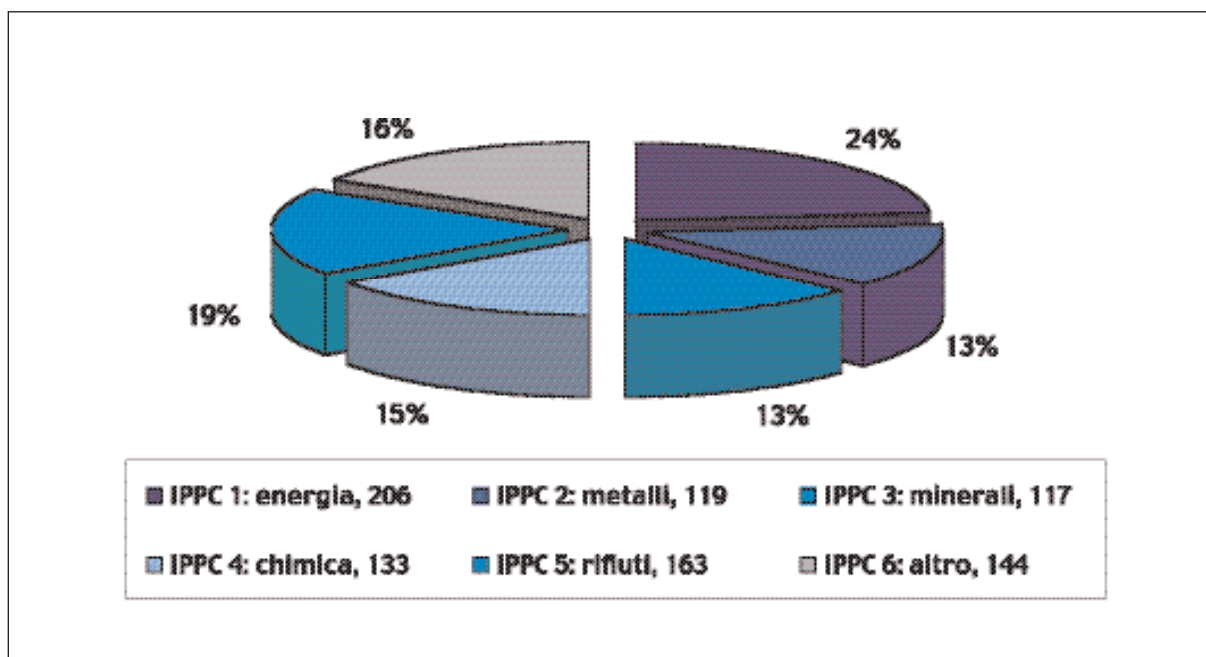


Figura 2.2.1 Registro INES 2002: distribuzione delle attività (%) per gruppo IPPC.

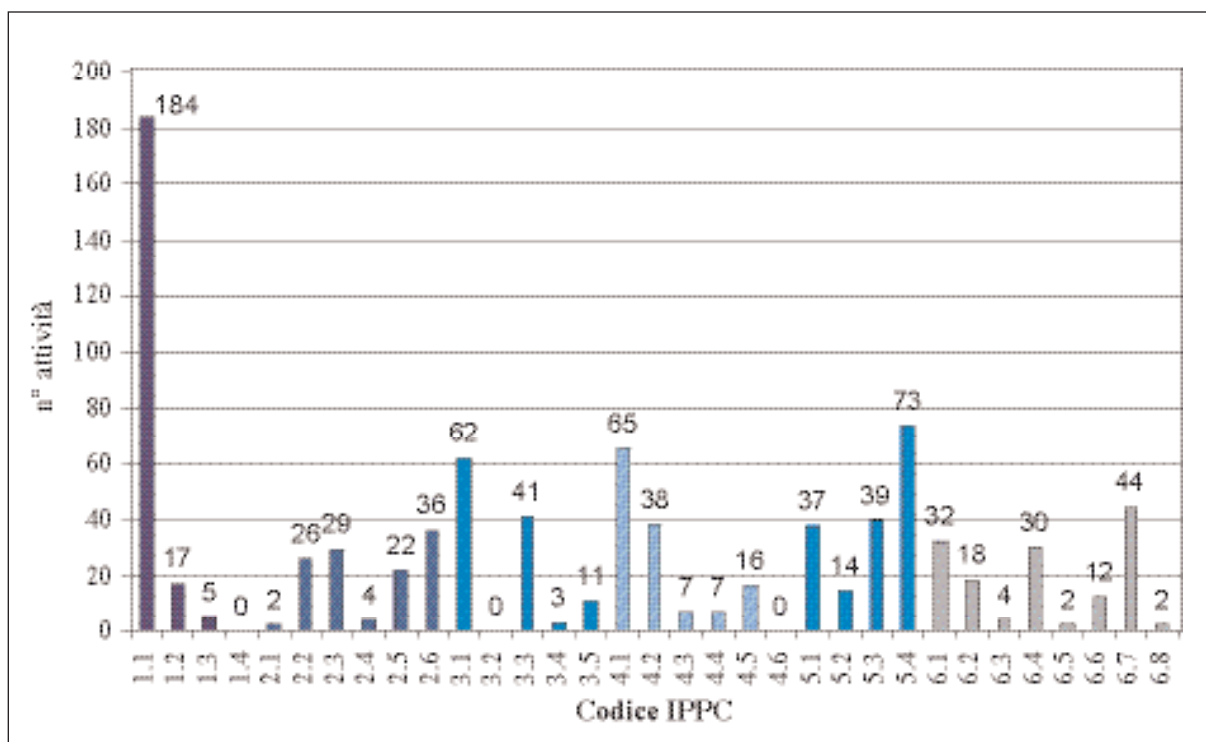


Figura 2.2.2 Registro INES 2002: numero di attività (882 totali) per codice IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

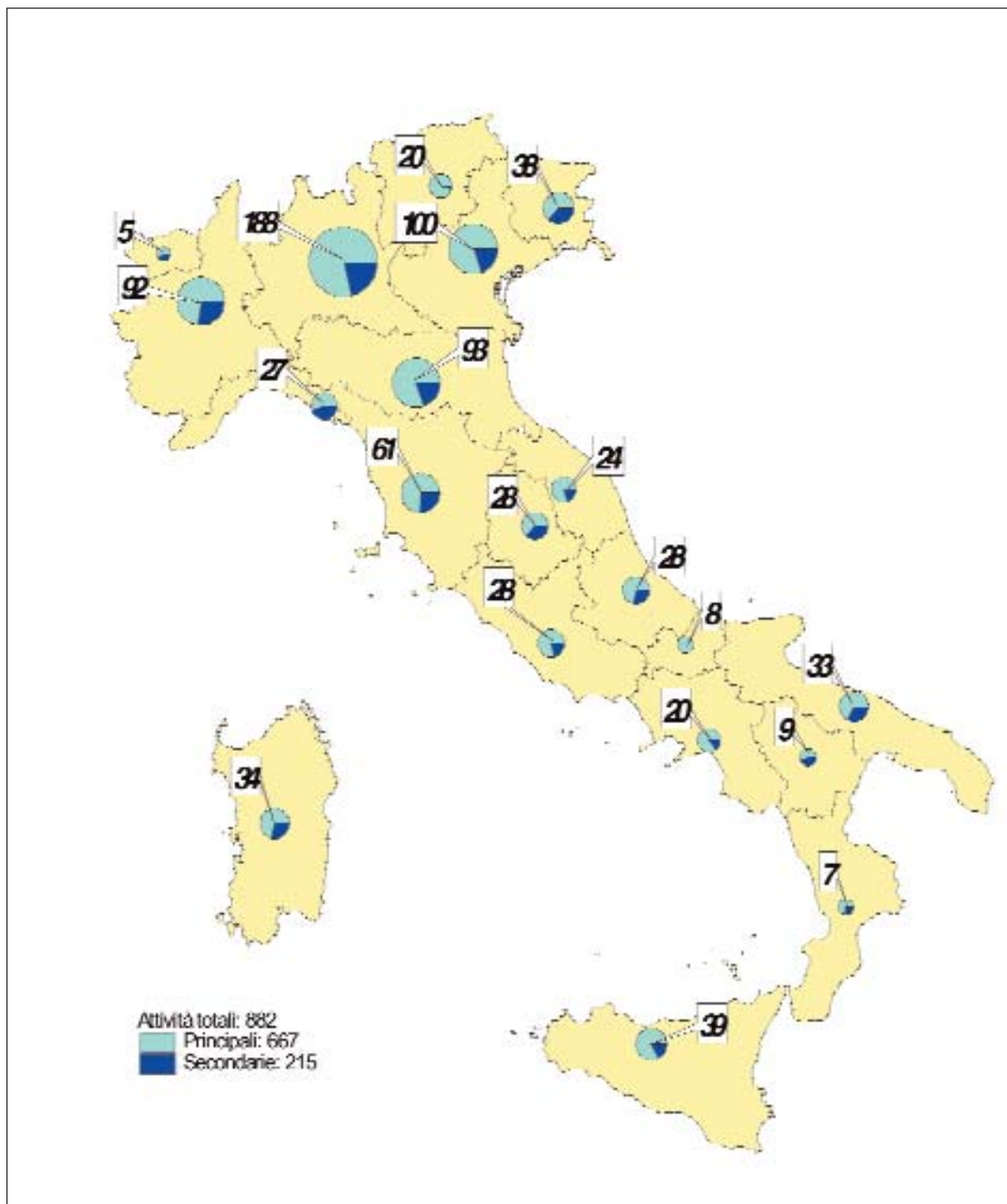


Figura 2.2.3 Registro INES 2002: disaggregazione regionale del totale delle attività IPPC (principali e secondarie)

Tabella 2.2.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle attività principali per regione e per gruppo IPPC

Area geografica	Gruppo di attività IPPC						Tot
	Energia	Metalli	Minerali	Chimica	Rifiuti	Altro	
Piemonte	11	11	5	11	12	17	67
Valle d'Aosta	0	2	0	0	1	0	3
Lombardia	24	26	16	27	21	34	148
Trentino Alto Adige	0	0	2	2	12	3	19
Veneto	10	12	19	8	11	20	80
Friuli Venezia Giulia	6	3	6	0	3	6	24
Liguria	5	1	3	4	2	0	15
Emilia Romagna	12	3	9	14	17	19	74
NORD	65	58	60	66	79	99	430
Toscana	9	4	8	7	8	9	45
Umbria	4	3	6	1	2	2	18
Marche	3	1	1	1	6	7	19
Lazio	7	0	5	4	3	3	22
Abruzzo	5	1	6	1	5	2	20
Molise	2	0	1	3	2	0	8
CENTRO	30	9	27	17	26	23	132
Campania	3	2	4	1	0	7	17
Puglia	8	2	7	1	3	1	22
Basilicata	3	0	1	0	0	1	5
Calabria	1	1	2	1	0	0	5
Sicilia	14	2	6	7	2	1	32
Sardegna	7	3	3	7	4	0	24
SUD e ISOLE	36	10	23	17	9	10	105
ITALIA	134	77	110	100	114	132	667

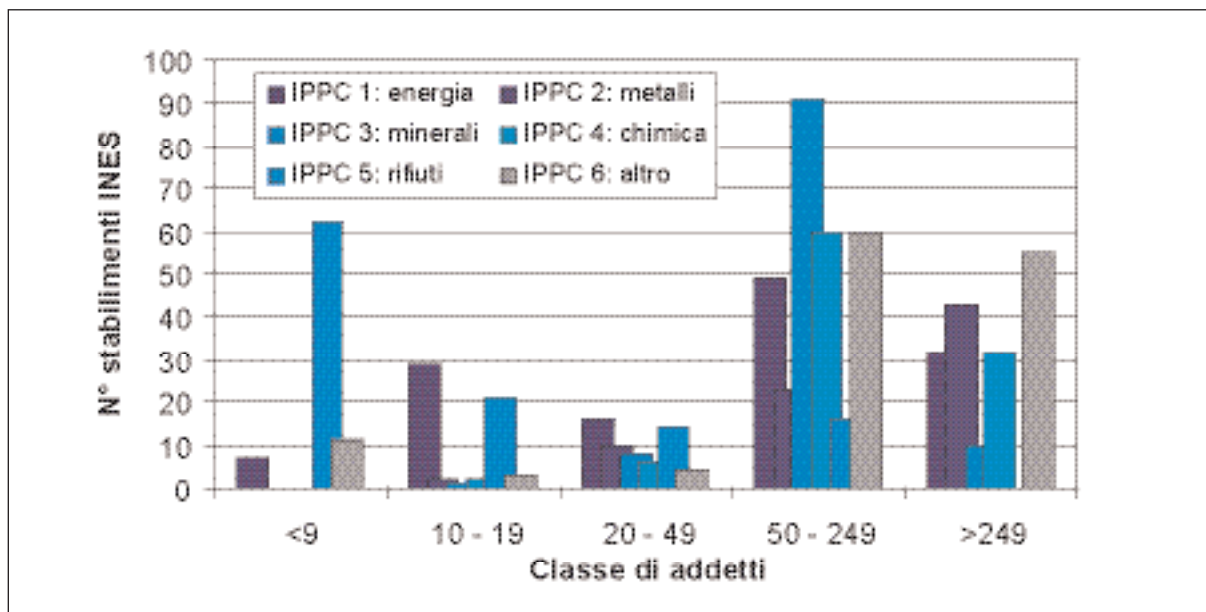


Figura 2.2.4 Registro INES 2002: numero di stabilimenti per classi di addetti e gruppo IPPC

Tabella 2.2.3 Registro INES 2002: corrispondenza tra codice NACE e IPPC

NACE	Descrizione	IPPC	n° attività
01.23	Allevamento di suini	6.6	5
01.24	Allevamento di pollame e altri volatili	6.6	7
11.11	Estrazione di petrolio greggio	1.1	5
11.12	Estrazione di gas naturale	1.1	2
11.20	Attività dei servizi connessi all'estrazione di petrolio e di gas, esclusa la prospezione	1.1	7
15.13	Produzione di prodotti a base di carne	6.4	1
15.32	Produzione di succhi di frutta e di ortaggi	6.4	3
15.33	Lavorazione e conservazione di frutta e ortaggi n.c.a.	6.4	2
15.42	Fabbricazione di oli e grassi raffinati	6.4	1
15.51	Trattamento igienico, conservazione e trasformazione del latte	6.4	5
15.62	Fabbricazione di prodotti amidacei	6.4	1
15.72	Fabbricazione di prodotti per l'alimentazione degli animali domestici	6.4	5
		6.5	1
15.82	Fabbricazione di fette biscottate e di biscotti; fabbricazione di prodotti di pasticceria conservati	2.5	1
		6.4	1
15.83	Fabbricazione di zucchero	1.1	5
		3.1	4
		6.4	6
15.84	Fabbricazione di cacao, cioccolato, caramelle e confetterie	1.1	1
		6.4	1
15.85	Fabbricazione di paste alimentari, di cuscus e di prodotti farinacei simili	6.4	1
15.89	Fabbricazione di altri prodotti alimentari n.c.a.	1.1	1
		6.4	1
15.91	Fabbricazione di bevande alcoliche distillate	6.4	
15.96	Fabbricazione di birra	6.4	
17.13	Preparazione e filatura di fibre tipo lana pettinata	6.2	2
17.17	Attività di preparazione e di filatura di altre fibre tessili	6.2	1
17.21	Tessitura di filati tipo cotone	6.2	1
17.22	Tessitura di filati tipo lana cardata	6.2	1
		6.7	1
17.30	Finissaggio dei tessuti	1.1	1
		5.1	1
		5.3	1
		6.2	12
17.53	Fabbricazione di tessuti non tessuti e di articoli in tali materie, esclusi gli articoli di vestiario	4.1	1
		5.4	1
17.53	Fabbricazione di tessuti non tessuti e di articoli in tali materie, esclusi gli articoli di vestiario	6.7	2
17.54	Fabbricazione di altri tessuti n.c.a.	6.2	1
		6.3	4
19.10	Preparazione e concia del cuoio	6.7	2
		1.1	7
20.20	Fabbricazione di fogli da impiallacciatura; compensato, pannelli stratificati, pannelli di truciolato ed altri pannelli di legno	4.1	1
		6.7	1
20.51	Fabbricazione di altri prodotti in legno	6.7	1

continua

segue

NACE	Descrizione	IPPC	n° attività
21.12	Fabbricazione della carta e del cartone	1.1	11
		5.3	1
		5.4	4
		6.1	27
21.21	Fabbricazione di carta e cartoni ondulati e di imballaggi di carta e di cartone	1.1	1
		5.4	1
		6.1	2
21.22	Fabbricazione di prodotti di carta e cartone per uso domestico e igienico-sanitario	6.1	2
21.25	Fabbricazione di altri articoli di carta e cartone n.c.a.	6.1	1
21.25	Fabbricazione di altri articoli di carta e cartone n.c.a.	6.7	2
22.22	Altre stampe di arti grafiche	6.7	1
22.25	Altri servizi connessi alla stampa	6.7	1
23.10	Fabbricazione di prodotti di cokeria	1.1	1
		1.3	1
23.20	Fabbricazione di prodotti petroliferi raffinati	1.1	3
		1.2	17
		5.4	2
24.12	Fabbricazione di coloranti e pigmenti	4.1	1
		4.2	1
24.13	Fabbricazione di altri prodotti chimici di base inorganici	1.1	4
		3.3	1
		3.4	1
		4.1	4
		4.2	22
		4.3	2
		4.4	1
		5.1	2
		5.3	2
		5.4	1
24.14	Fabbricazione di altri prodotti chimici di base organici	1.1	8
		4.1	36
		4.2	8
		4.3	2
		4.4	1
		4.5	1
		5.1	6
		5.3	1
		5.4	1
6.5	1		
24.15	Fabbricazione di concimi e di composti azotati	1.1	1
		4.2	2
		4.3	2
24.16	Fabbricazione di materie plastiche in forme primarie	4.1	9
		4.3	1
		6.7	1
24.17	Fabbricazione di gomma sintetica in forme primarie	4.1	1
		5.4	1

continua

segue

NACE	Descrizione	IPPC	n° attività
24.20	Fabbricazione di pesticidi e di altri prodotti chimici per l'agricoltura	4.4	4
		5.1	1
24.41	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base	1.1	2
		4.5	15
24.66	Fabbricazione di altri prodotti chimici n.c.a.	5.1	4
		4.1	3
		4.2	1
		5.1	1
		5.4	1
		6.7	2
		6.8	2
24.70	Fabbricazione di fibre sintetiche e artificiali	1.1	1
		4.1	5
25.22	Fabbricazione di imballaggi in materie plastiche	6.7	2
25.24	Fabbricazione di altri articoli in materie plastiche	6.7	6
26.11	Fabbricazione di vetro piano	3.3	6
26.13	Fabbricazione di vetro cavo	3.3	30
26.14	Fabbricazione di fibre di vetro	3.3	3
26.15	Fabbricazione e lavorazione di altro vetro (incluso vetro per usi tecnici), lavorazione di vetro cavo	3.3	1
26.24	Fabbricazione di altri prodotti ceramici per uso tecnico e industriale	3.4	1
26.24	Fabbricazione di altri prodotti ceramici per uso tecnico e industriale	4.2	1
26.25	Fabbricazione di altri prodotti ceramici	3.4	1
		4.2	1
26.26	Fabbricazione di prodotti ceramici refrattari	3.5	2
26.30	Fabbricazione di piastrelle in ceramica per pavimenti e rivestimenti	3.5	1
26.40	Fabbricazione di mattoni, tegole ed altri prodotti per l'edilizia, in terracotta	3.5	7
26.51	Produzione di cemento	3.1	51
		5.1	1
		5.3	1
26.52	Produzione di calce	3.1	6
26.63	Produzione di calcestruzzo pronto per l'uso	3.5	1
27.10	Siderurgia	1.1	3
		1.3	4
		2.1	2
		2.2	25
		2.3	21
		2.4	2
		2.6	5
		3.1	1
		5.4	2
27.22	Fabbricazione di tubi di acciaio	6.7	2
		2.2	1
		2.3	4
		2.6	1

continua

NACE	Descrizione	IPPC	n° attività
27.42	Produzione di alluminio e semilavorati	1.1	1
		2.5	4
		2.5	2
		6.7	1
27.43	Produzione di zinco, piombo e stagno e semilavorati	2.5	8
27.44	Produzione di rame e semilavorati	2.5	1
		2.6	1
27.45	Produzione di altri metalli non ferrosi e semilavorati	2.5	2
		2.6	2
27.51	Fusione di ghisa	2.4	2
27.52	Fusione di acciaio	2.4	1
27.53	Fusione di metalli leggeri	2.5	2
27.54	Fusione di altri metalli non ferrosi	2.5	1
28.51	Trattamento e rivestimento dei metalli	1.1	1
		2.3	4
		2.6	15
		5.4	1
6.7	1		
28.72	Fabbricazione di imballaggi in metallo leggero	6.7	1
28.73	Fabbricazione di prodotti fabbricati con fili metallici	2.6	1
28.75	Fabbricazione di altri prodotti metallici n.e.a.	2.6	3
31.30	Fabbricazione di fili e cavi isolati	6.7	1
32.10	Fabbricazione di tubi e valvole elettronici e di altri componenti elettronici	1.1	1
		2.6	1
		6.7	3
34.10	Fabbricazione di autoveicoli	1.1	2
		2.6	7
		6.7	11
34.30	Fabbricazione di parti ed accessori per autoveicoli e per loro motori	6.7	1
35.41	Fabbricazione di motocicli	1.1	1
		6.7	1
36.14	Fabbricazione di altri mobili	6.7	1
40.11	Produzione di energia elettrica	1.1	109
		4.1	4
		4.2	2
		4.4	1
		5.1	1
		5.3	1
5.4	1		
40.30	Produzione e distribuzione di calore	1.1	3
41.00	Raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua	5.3	2
60.30	Trasporti mediante condotte	1.1	2
90.01	Raccolta e depurazione delle acque di scarico	5.1	4
		5.3	27
90.02	Raccolta e smaltimento di rifiuti solidi	5.1	16
		5.2	14
		5.3	3
		5.4	57

Tabella 2.2.4 Registro INES 2002: corrispondenza tra codici IPPC e NOSE-P

IPPC	NOSE-P	Descrizione	N° processi	
1	1.1	101.01	Processi di combustione > 300 MW (Intero gruppo)	51
		101.02	Processi di combustione >50 e <300 MW (Intero gruppo)	59
		101.04	Combustione nelle turbine a gas (Intero gruppo)	65
		101.05	Combustione nei motori fissi (Intero gruppo)	9
	1.2	105.08	Trasformazione dei prodotti petroliferi (Produzione combustibili)	17
1.3	104.08	Cokerie (Produzione di coke, prodotti petroliferi e combustibile nucleare)	5	
2	2.1	104.12	Produzione primaria o secondaria di metalli e impianti di sinterizzazione (Industria metallurgica che comporta processi di combustione)	2
		105.12	Processi caratteristici nella fabbricazione di metalli e prodotti metallici (Industria metallurgica)	18
	2.2	104.12	Produzione primaria o secondaria di metalli e impianti di sinterizzazione (Industria metallurgica che comporta processi di combustione)	8
		105.12	Processi caratteristici nella fabbricazione di metalli e prodotti metallici (Industria metallurgica)	6
	2.3	104.12	Produzione primaria o secondaria di metalli e impianti di sinterizzazione (Industria metallurgica che comporta processi di combustione)	8
		105.01	Trattamento superficiale di metalli e plastiche (Processi manifatturieri a fini generali)	15
		105.12	Processi caratteristici nella fabbricazione di metalli e prodotti metallici (Industria metallurgica)	1
	2.4	104.12	Produzione primaria o secondaria di metalli e impianti di sinterizzazione (Industria metallurgica che comporta processi di combustione)	4
		105.12	Processi caratteristici nella fabbricazione di metalli e prodotti metallici (Industria metallurgica)	12
	2.5	104.12	Produzione primaria o secondaria di metalli e impianti di sinterizzazione (Industria metallurgica che comporta processi di combustione)	9
		105.12	Processi caratteristici nella fabbricazione di metalli e prodotti metallici (Industria metallurgica)	36
	2.6	105.01	Trattamento superficiale di metalli e plastiche (Processi manifatturieri a fini generali)	2
3	3.1	Fabbricazione di gesso, asfalto, calcestruzzo, cemento, fibre di vetro, mattoni, piastrelle o prodotti ceramici (Industria dei prodotti minerali che comporta processi di combustione)	62	
	3.3		41	
	3.4		3	
	3.5		11	

continua

IPPC	NOSE-P	Descrizione	N° processi	
4	4.1	105.09	Fabbricazione di prodotti chimici organici (Industria chimica)	62
		107.03	Fabbricazione di prodotti organici a base di solventi (Uso di solventi)	3
	4.2	105.09	Fabbricazione di prodotti chimici inorganici o di concimi NPK (Industria chimica)	38
	4.3	105.09	Fabbricazione di prodotti chimici inorganici o di concimi NPK (Industria chimica)	7
	4.4	105.09	Fabbricazione di pesticidi o esplosivi (Industria chimica)	7
	4.5	107.03	Fabbricazione di prodotti farmaceutici (Uso di solventi)	16
	4.6	105.09	Fabbricazione di pesticidi o esplosivi (Industria chimica)	0
5	5.1	105.14	Rigenerazione/recupero di materie di rifiuto (Industria del riciclaggio)	5
		109.01	Incenerimento di rifiuti pericolosi o urbani (Incenerimento di rifiuti e pirolisi)	13
		109.06	Discariche (Smaltimento di rifiuti solidi nel terreno)	1
		109.07	Trattamento fisico-chimico e biologico dei rifiuti (Altri tipi di gestione dei rifiuti)	18
	5.2	109.01	Incenerimento di rifiuti pericolosi o urbani (Incenerimento di rifiuti e pirolisi)	14
	5.3	109.06	Discariche (Smaltimento di rifiuti solidi nel terreno)	2
109.07		Trattamento fisico-chimico e biologico dei rifiuti (Altri tipi di gestione dei rifiuti)	37	
5.4	109.06	Discariche (Smaltimento di rifiuti solidi nel terreno)	73	
6	6.1	105.07	Produzione di pasta per carta, carta e prodotti della carta (Intero gruppo)	32
	6.2	105.04	Fabbricazione di tessili e prodotti tessili (Intero gruppo)	18
	6.3	105.05	Produzione di pelle e fabbricazione di prodotti in pelle (Intero gruppo)	4
	6.4	105.03	Fabbricazione di prodotti alimentari e bevande (Intero gruppo)	30
	6.5	105.14	Riciclaggio di carcasse/residui di animali (Industria del riciclaggio)	2
		109.03	Incenerimento di rifiuti pericolosi o urbani (Incenerimento di rifiuti e pirolisi)	6
		109.06	Discariche (Smaltimento di rifiuti solidi nel terreno)	6
	6.6	110.04	Fermentazione enzimica (Intero gruppo)	27
		110.05	Gestione dei liquami (Intero gruppo)	7
	6.7	107.01	Applicazione di vernici (Uso di solventi)	3
		107.02	Sgrassatura, pulitura a secco ed elettronica (Uso di solventi)	7
		107.03	Finitura tessili o concia delle pelli (Uso di solventi)	2
107.04		Industria della stampa (Uso di solventi)	32	
6.8	105.09	Fabbricazione di carbonio o di grafite (Industria chimica)	18	

2.3 LE EMISSIONI IN ARIA ED ACQUA

Nel registro INES ad ogni stabilimento sono associate informazioni quantitative sull'emissione in aria ed acqua di sostanze inquinanti. La normativa prevede che l'emissione di una sostanza è dichiarata da uno stabilimento e quindi presente nel registro INES quando l'emissione totale dello stabilimento INES è superiore al valore soglia. Le sostanze e i valori soglia previsti dalla normativa con i corrispondenti valori soglia all'emissione sono riportati in tabella 2.3.1, che è una sintesi delle tabelle 1.6.2 e 1.6.3 dell'All. 1, DM 23.11.2001. Il selenio, i policlorobifenili, il pentaclorobenzene e il nonilfenolo, sostanze prive di valori soglia, gli ossidi di azoto e zolfo, la cui emissione nel caso di attività IPPC 1.1 deve essere dichiarata anche se inferiore ai corrispondenti valori soglia, rappresentano eccezioni.

Nel registro INES l'emissione totale di uno stabilimento dichiarante è successivamente ripartita tra le attività IPPC sorgenti di emissione svolte nello stabilimento stesso. Altre informazioni associate al dato di emissione sono quelle relative alla tipologia di emissione e al metodo utilizzato per l'acquisizione del dato. Con la tipologia di emissione si intende distinguere se il dato di emissione riportato deriva solo da emissioni convogliate (puntuale = P) o contiene anche contributi da emissioni fugitive (puntuale + diffusa = P+D). Per quanto riguarda l'acquisizione dei dati di emissione la normativa prevede di associare a ciascun dato una M se l'acquisizione è avvenuta mediante misure su campioni rappresentativi prelevati nell'impianto, una C se il dato è stato calcolato sulla base di bilanci di massa o di fattori di emissione validati a livello nazionale e internazionale, una S se il dato è stato stimato basandosi su fattori di emissione di qualità non elevata o su assunzioni od ipotesi di esperti. Per la corretta interpretazione dei termini tecnici, delle abbreviazioni e dei codici utilizzati nel presente rapporto si rimanda alla consultazione del *Glossario*.

Tabella 2.3.1 Sostanze e valori soglia per le emissioni in aria ed acqua previsti dalla normativa (da tabelle 1.6.2 e 1.6.3 All. 1, DM 23.11.2001)

Sostanze		Aria	Acqua	Valore soglia aria (kg/anno)	Valore soglia acqua (kg/anno)
Convenzionali e gas serra	Metano (CH ₄)	X		100 000	
	Monossido di carbonio (CO)	X		500 000	
	Biossido di carbonio (CO ₂)	X		100 000 000	
	Idrofluorocarburi (HFC) Totale	X		100	
	Protossido di azoto (N ₂ O)	X		10 000	
	Ammoniaca (NH ₃)	X		10 000	
	Composti organici volatili non metanici (COVNM)	X		100 000	
	Ossidi di azoto (NO _x)	X		100 000	
	Polifluorocarburi (PFC)	X		100	
	Esfluoruro di zolfo (SF ₆)	X		50	
Ossidi di zolfo (SO _x)	X		150 000		
Nutrienti	Azoto		X		50 000
	Fosforo		X		5 000
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	X	X	20	5
	Cadmio (Cd) e composti	X	X	10	5
	Cromo (Cr) e composti	X	X	100	50
	Rame (Cu) e composti	X	X	100	50
	Mercurio (Hg) e composti	X	X	10	1
	Nichel (Ni) e composti	X	X	50	20
	Piombo (Pb) e composti	X	X	200	20
	Selenio (Se) e composti	X			
Zinco (Zn) e composti	X	X	200	100	
Sostanze organiche clorurate	Dicloroetano-1,2 (DCE)	X	X	1 000	
	Diclorometano (DCM)	X	X	1 000	
	Cloroalcani (C10-13)		X		1
	Esclorobenzene (HCB)	X	X	10	
	Esclorobutadiene (HCBd)		X		1
	Esclorocicloesano (HCH)	X	X	10	
	Composti organici alogenati		X		1 000
	Diossine + Furani (PCDD + PCDF)	X		0,001	
	Pentaclorobenzene		X		
	Pentacloroifenolo (PCP)	X		10	
	Policlorobifenili (PCB)	X			
	Tetracloroetilene (PER)	X		2 000	
	Tetraclorometano (TCM)	X		100	
	Triclorobenzene (TCB)	X		10	
Tricloroetano-1,1,1 (TCE)	X		100		
Triclorostilene (TRI)	X		2 000		
Triclorometano	X		500		
Altri composti organici	Benzene (C ₆ H ₆)	X		1 000	
	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX)		X		200
	Difenilietere bromato		X		1
	Composti organostannici		X		50
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	X		50	
	Nonilfenolo etossilato e sostanze correlate		X		
	Fenoli		X		20
Carbonio organico totale		X		50 000	
Altri composti	Cloruri		X		2 000 000
	Cloro e composti inorganici	X		10 000	
	Cianuri		X		50
	Fluoruri		X		2 000
	Fluoro e composti inorganici	X		5 000	
	Acido cianidrico	X		200	
	PM ₁₀	X		50 000	
PM _{2,5}	X		50 000		

2.3.1 EMISSIONI IN ARIA

Per ciascuna sostanza, il totale delle emissioni presenti nel registro INES, associato alle informazioni sulla tipologia di emissione e sul metodo di acquisizione del dato è presentato in tabella 2.3.1.1. La stessa informazione riferita al numero di record (il numero di record rappresenta la frequenza con la quale un dato di emissione è presente nel database INES, esso corrisponde anche al numero di stabilimenti che hanno dichiarato tale informazione) è riportato in tabella 2.3.1.2. Da entrambe le tabelle si può osservare che le maggior parte delle emissioni deriva da emissioni convogliate. Ciò non è vero per i Composti organici volatili (COVNM), l'es fluoruro di zolfo (SF_6), gli idrofluorocarburi (HFC), il metano (CH_4), l'1,2-dicloroetano (DCE), il diclorometano (DCM) il tetracloroetilene (PER) ed il benzene (C_6H_6): la totalità o la maggior parte ($\geq 60\%$) dell'emissione di queste sostanze è rappresentata da emissioni fuggitive. Per quanto riguarda il metodo di acquisizione si osserva che la totalità o la gran parte dell'emissione totale ($\geq 90\%$) è stata acquisita tramite calcolo e stima.

Il totale delle emissioni in aria disaggregato a livello regionale è illustrato nella tabella 2.3.1.3 e in figura 2.3.1.1.

Il totale delle emissioni in aria disaggregato per gruppo di attività IPPC è riportato in tabella 2.3.1.4 e in figura 2.3.1.2. Il contributo di ogni singola attività IPPC all'emissione di ciascuna sostanza è evidenziato in tabella 2.3.1.5.

Infine, nelle tabelle 2.3.1.6 – 2.3.1.8 è riportato, per ciascuna sostanza e per ogni attività IPPC, un confronto tra le informazioni previste dalle “sottoliste” del *Guidance Document for EPER implementation (Appendix 4, Table 1)* e le informazioni presenti nel registro INES.

Le suddette “sottoliste” sono liste specifiche di sostanze prioritarie per ogni attività IPPC, incluse nel *Guidance Document for EPER implementation* allo scopo di aiutare i dichiaranti, ma soprattutto i responsabili della validazione delle informazioni nella selezione delle sostanze da riportare come emissioni. Tali sottoliste sono liste orientative; conseguentemente gli stabilimento dichiaranti hanno dichiarato sostanze non incluse nella sottolista specifica e viceversa hanno dichiarato sostanze indicate nella sottolista. E' pertanto interessante, anche in considerazione che i dati sono relativi al primo ciclo di reporting per il registro INES ed EPER, fare un confronto tra le informazioni previste nelle sottoliste e quelle presenti nel registro INES.

A tale scopo, nelle tabelle 2.3.1.6 – 2.3.1.8 per ogni attività IPPC, come spiegato nella legenda, sono state indicate le sostanze previste e non previste dalle sottoliste e l'intensità di presenza nel registro INES.

Dalle tabelle si osserva che buona è la corrispondenza per le attività relative all' “Energia” e ai “Metalli” (per quest'ultima soprattutto 2.1, 2.2 e 2.6) per le quali sono presenti anche sostanze non previste dalle sottoliste (soprattutto 1.1 e 1.2). Una minore corrispondenza si osserva in generale per le attività relative ai “Minerali”, alla “Chimica”; ai “Rifiuti” e ad “Altro”: molte sostanze previste nelle sottoliste, in particolare metalli, sostanze clorurate e PM_{10} , non sono presenti nel registro INES. La corrispondenza o meno tra sostanze delle sottoliste e sostanze del registro INES potrebbe essere spiegata con il non superamento dei valori soglia all'emissione, la difficoltà di acquisire una dato di emissione o anche con l' “adeguatezza” delle sottoliste.

Tabella 2.3.1.1 Registro INES 2002: emissioni totali in aria, disaggregazione per tipologia di emissione (P=Puntuale, P+D=Puntuale+Diffusa) e per metodo di acquisizione del dato (M=Misura, C=Calcolo, S=Stima)

Categoria	Sostanza	Totali	Unità di misura	P	P+D	M	C	S
				%	%	%	%	%
Convenzionali e gas serra	Ammoniaca (NH ₃)	1185.8	Mg/a	57	43	25	38	38
	Anidride carbonica (CO ₂)	21174182.5	Mg/a	93	7	8	77	16
	Composti organici volatili non metanici (COVNM)	49146.7	Mg/a	15	85	10	55	35
	Esaffluoro di zolfo (SF ₆)	17326.5	kg/a	4	96	<1	95	5
	Idrofluorocarburi (HFC)	68917.7	kg/a	21	79	11	26	64
	Metano (CH ₄)	104904.5	Mg/a	8	92	<1	3	97
	Ossidi di azoto (NO _x)	331894.4	Mg/a	98	2	64	18	19
	Ossidi di zolfo (SO _x)	509542.1	Mg/a	98	2	69	21	10
	Ossido di carbonio (CO)	570131.4	Mg/a	98	2	8	11	81
	Polifluorocarburi (PFC)	41690.9	kg/a	81	19	2		98
	Protossido di azoto (N ₂ O)	29610.2	Mg/a	100	<1	9	89	2
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	4715.1	kg/a	100		40	30	30
	Cadmio (Cd) e composti	1413.2	kg/a	100		38	13	49
	Cromo (Cr) e composti	22105.9	kg/a	91	9	31	21	48
	Mercurio (Hg) e composti	2897.5	kg/a	83	17	16	21	63
	Nichel (Ni) e composti	117042.5	kg/a	99	1	12	63	25
	Piombo (Pb) e composti	85307.6	kg/a	92	8	19	3	78
	Rame (Cu) e composti	10458.5	kg/a	100		33	32	35
	Selenio (Se) e composti	5613.4	kg/a	98	2	14	67	20
Zinco (Zn) e composti	134677.8	kg/a	98	2	36	16	48	
Sostanze organiche clorate	Dicloroetano-1,2 (DCE)	19763.9	kg/a		100		22	78
	Diclorometano (DCM)	1914.7	kg/a	4	96		7	93
	Policlorobifenili (PCB)	195.5	kg/a	100		14	23	63
	Policlorodibenzodiossine Policlorobenzofurani (PCDD + PCDF)	232.5	g/a	100		5	10	86
	Tetracloroetilene (PER)	331.8	kg/a		100			100
	Tetraclorometano (TCM)	138.7	kg/a	100			100	
	Tricloroetilene (TRI)	47.9	kg/a	100		100		
Altri composti organici	Benzene (C ₆ H ₆)	517426.1	kg/a	41	59	3	24	73
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	29623.5	kg/a	100	<1	9	<1	91
Altri composti	Acido cianidrico	6551.3	kg/a	100		4	4	93
	Cloro e composti inorganici (Cl)	2616.4	Mg/a	99	<1	28	29	43
	Fluoro e composti inorganici (F)	1249763.6	kg/a	84	16	47	16	38
	PM	30835.6	Mg/a	93	7	43	14	43
PM ₁₀	5076.2	Mg/a	74	26	10	64	27	

Tabella 2.3.1.2 Registro INES 2002: numero di record dell'emissione totale in aria, disaggregazione per tipologia di emissione (P=Puntuale, P+D=Puntuale+Diffusa) e per metodo di acquisizione del dato (M=Misura, C=Calcolo, S=Stima)

Categoria	Sostanza	Record	P	P+D	C	M	S
			%		%		
Convenzionali e gas serra	NH3	34	59	41	47	29	24
	CO2	202	91	9	75	15	10
	COVNM	73	37	63	49	14	37
	SF6	5	40	60	40	20	40
	HFC	12	42	58	42	42	17
	CH4	64	11	89	34	6	59
	NOx	311	94	6	27	59	14
	SOx	166	96	4	30	56	15
	CO	66	97	3	20	53	27
	PFC	4	75	25		25	75
	N2O	31	97	3	68	13	19
Metalli e composti	As	34	100		38	38	24
	Cd	26	100		35	35	31
	Cr	34	94	6	29	38	32
	Hg	33	85	15	36	24	39
	Ni	71	99	1	45	24	31
	Pb	36	86	14	14	50	36
	Cu	28	100		36	39	25
	Se	62	97	3	42	23	36
	Zn	68	97	3	31	32	37
Sostanze organiche clorate	DCE	5		100	20		80
	DCM	5	40	60	20		80
	PCB	24	100		46	8	46
	PCDD + PCDF	11	100		27	27	46
	PER	3		100			100
	TCM	1	100		100		
	TRI	1	100			100	
Altri composti organici	C6H6	32	22	78	38	9	53
	IPA	14	93	7	7	36	57
Altri composti	HCN	4	100		25	25	50
	Cl	51	98	2	31	49	20
	F	23	83	17	35	39	26
	PM	96	90	10	19	59	22
	PM10	33	73	27	52	18	30

Tabella 2.3.1.3 Registro INES 2002: disaggregazione regionale dell'emissione in aria

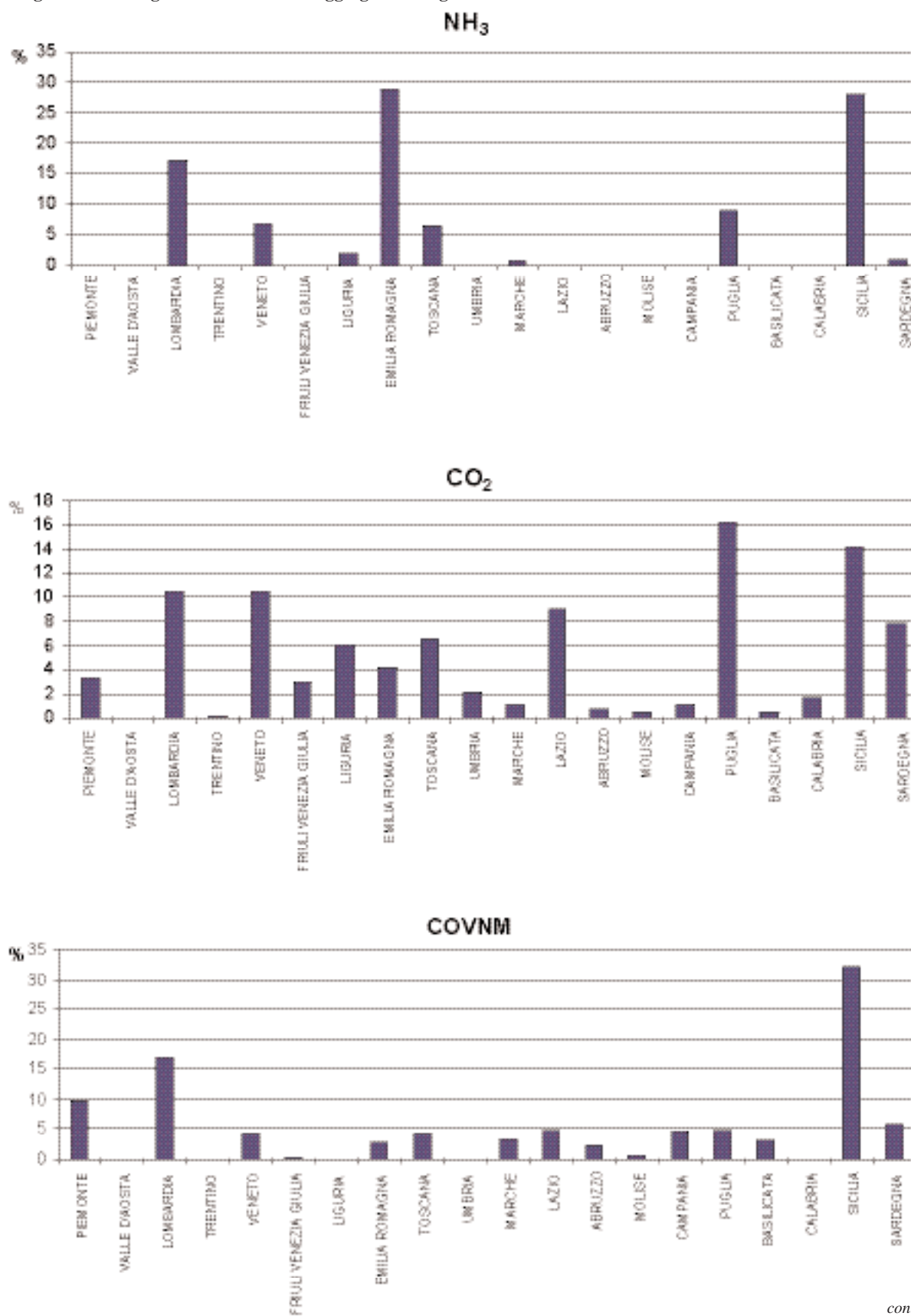
Sostanza	Totali	Unità di misura	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino Alto Adige	Veneto	Friuli Venezia Giulia	Liguria	Emilia Romagna	Toscana	Umbria
NH ₃	1185,8	Mg/a			17		7		2	29	6	
CO ₂	211741182,5	Mg/a	3		11	<1	11	3	6	4	7	2
COVNM	49146,7	Mg/a	10		17		4	<1		3	4	
SE _x	17326,5	kg/a	2	93								
HFC	68917,7	kg/a	1		8		82			2	<1	
CH ₄	104904,5	Mg/a	23	<1	6	8	2	1	2	19	5	
NO _x	331894,4	Mg/a	6		13	<1	12	4	5	4	6	5
SO _x	509542,1	Mg/a	2		9	<1	19	2	4	3	9	1
CO	570131,4	Mg/a	5		4		2	1	3	1	5	2
PFC	41690,9	kg/a	2				1 9					
N ₂ O	29610,2	Mg/a	87		1		1	<1	<1	6	<1	1
As	4715,1	kg/a	21		3		21	11	6	1	5	1
Cd	1413,2	kg/a	22		4		9	1	2	1	4	
Cr	22105,9	kg/a	5				5	2	5	3	3	12
Hg	2897,3	kg/a	12		<1		8	2	4	2	7	1
Ni	117042,5	kg/a	1	<1	9		5	1	2	6	6	2
Pb	85307,6	kg/a			13		2	2	2	1	1	<1
Cu	10458,5	kg/a	1		2		10	6	6		2	2
Se	5613,4	kg/a			5		8	1	52	1	3	4
Zn	134677,8	kg/a	2		40		9	6	4	2	3	4
DCE	19763,9	kg/a					30			27		
DCM	1914,7	kg/a			61	36						
PCB	195,5	kg/a			29			1		<1	<1	<1
PCDD + PCDF	232,5	g/a	3		1		3	5	1	5		
PER	331,8	kg/a										
TUM	138,7	kg/a			100							
TRI	47,9	kg/a										100
C ₂ H ₆	517426,1	kg/a	3		11		3		3		1	1
IPA	29623,5	kg/a	1				< 1		1		1	6
HCN	6551,3	kg/a								45		
Cl	2616,4	Mg/a			9		7	3	13	5	4	4
Fl	1249763,6	kg/a			2		23	1	7	1	1	1
PM	30835,6	Mg/a	1		8		9	2	4	1	7	3
PM ₁₀	5076,2	Mg/a			7		13	8	3	1	5	14

continua

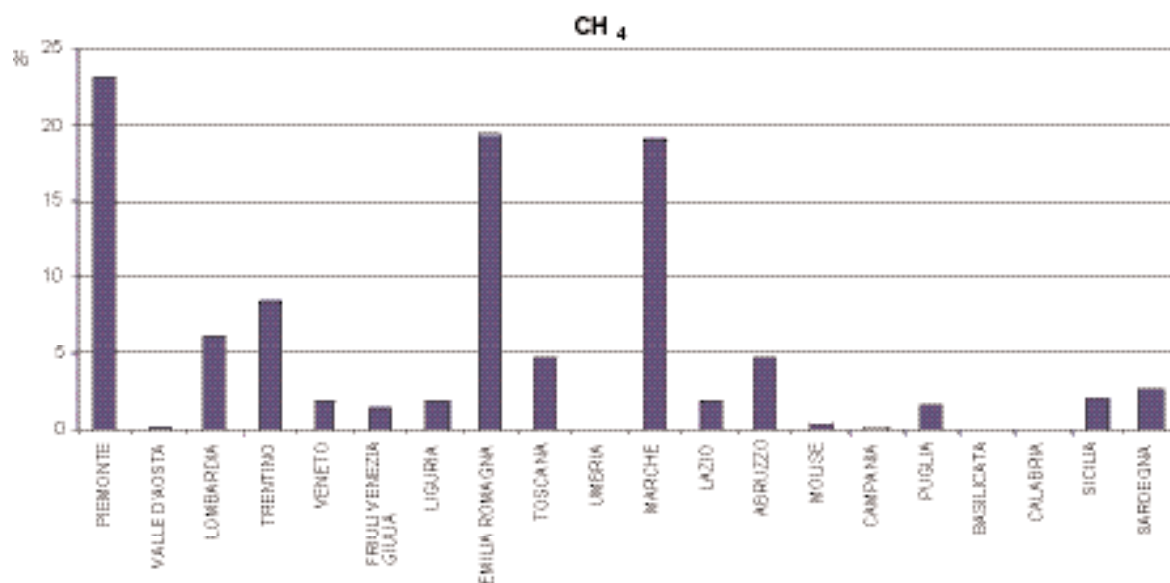
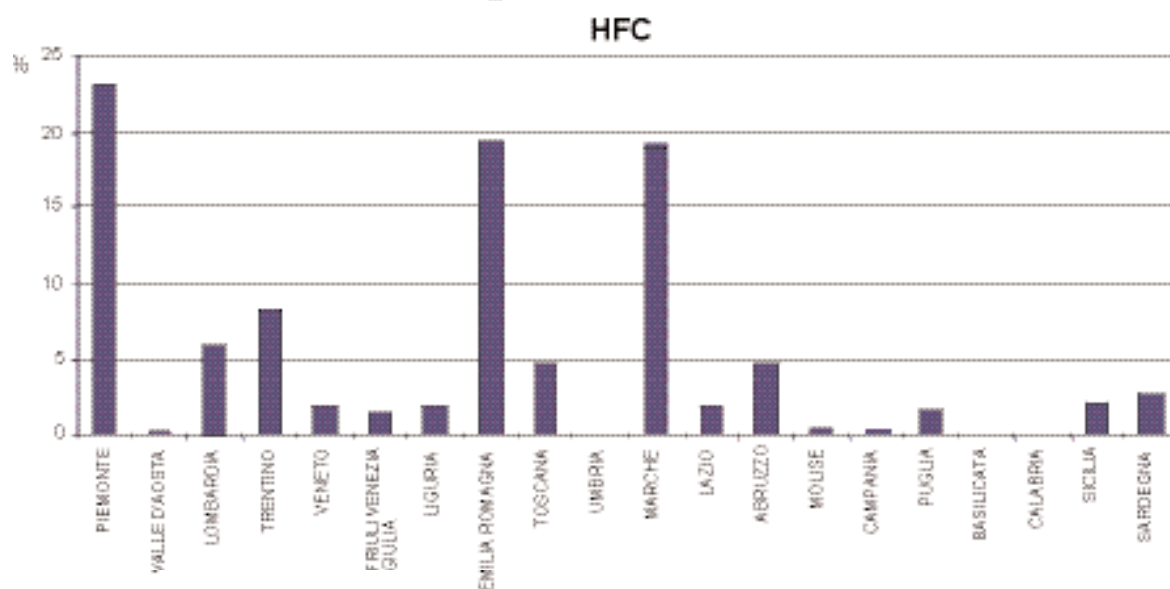
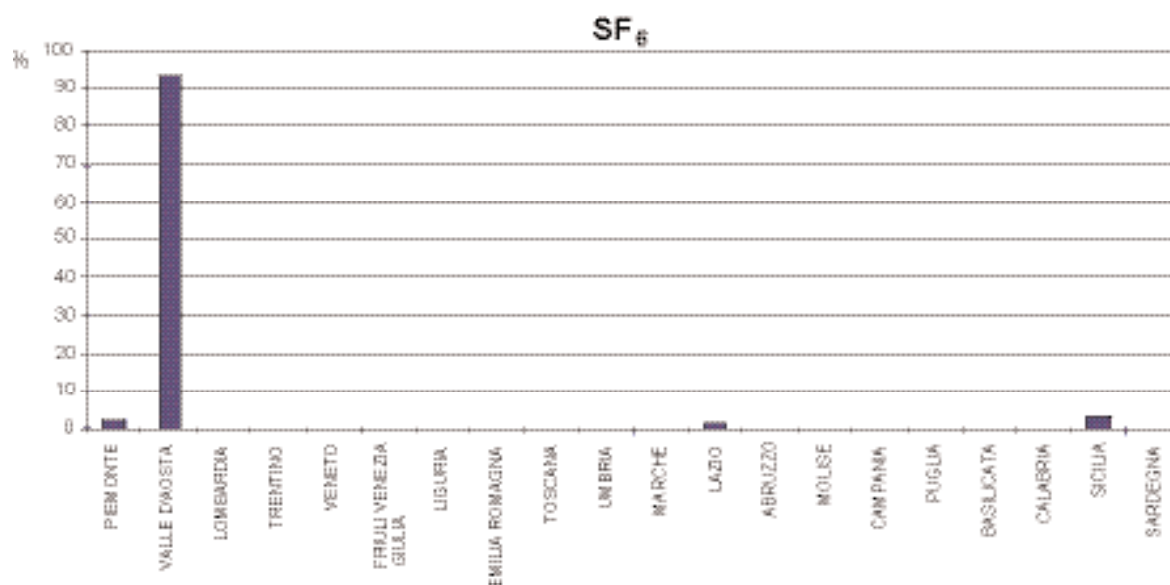
segue

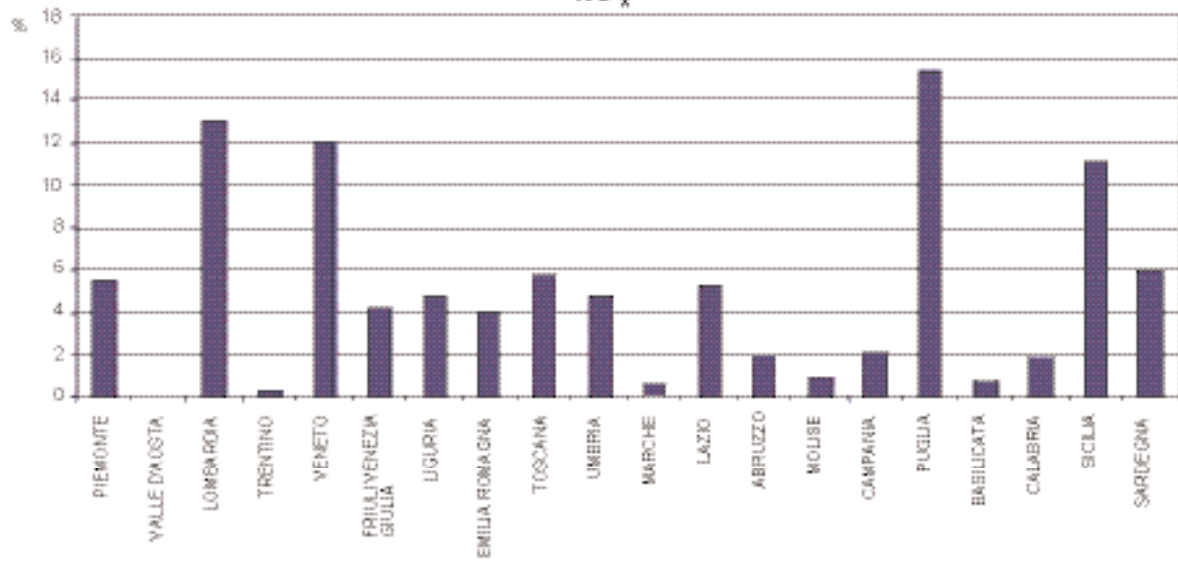
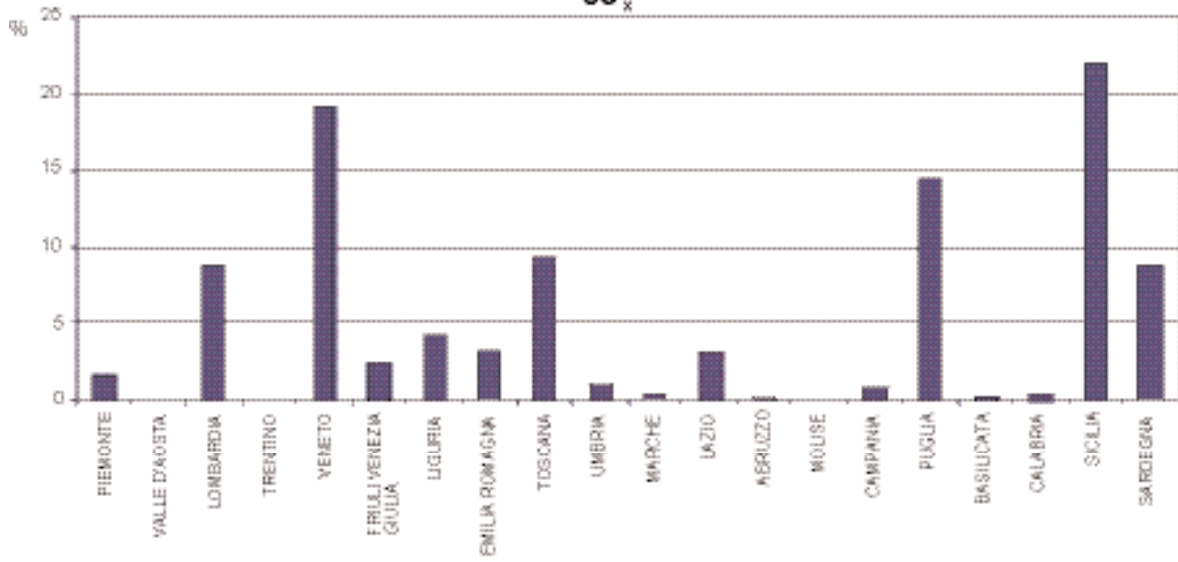
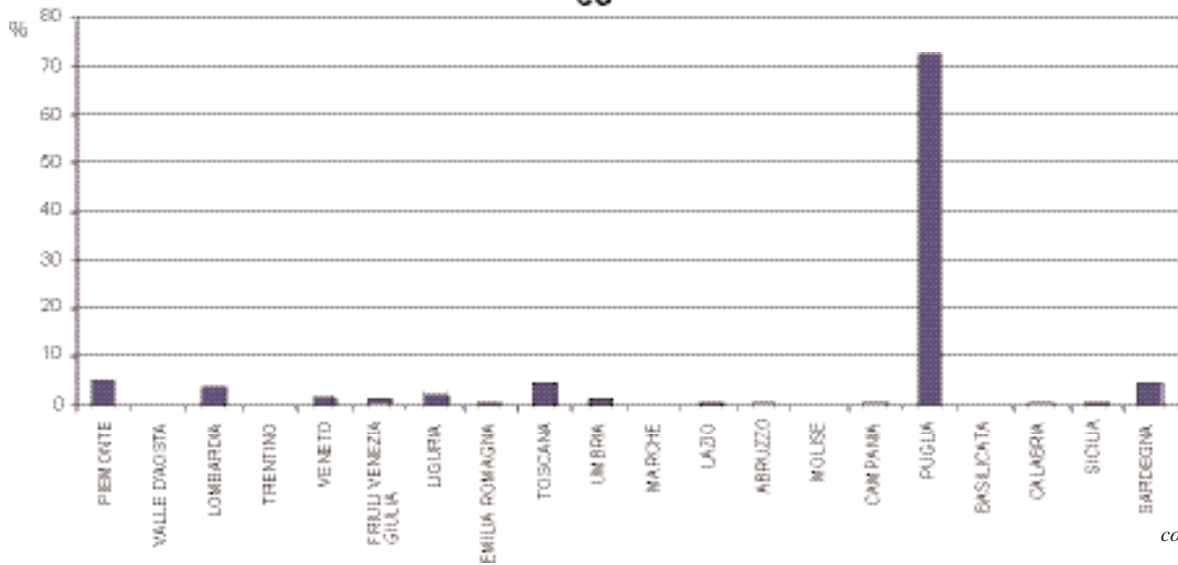
Sostanza	Totali	Unità di misura	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna
			%									
NH ₃	1185,8	Mg/a	1			9					28	1
CO ₂	211741182,5	Mg/a	1	9	1	1	1	16	1	2	14	8
COVNM	49146,7	Mg/a	3	5	2	1	5	5	3		32	6
SE ₂	17326,5	kg/a		2			3					
HFC	68917,7	kg/a				<1					7	
CH ₄	104904,5	Mg/a	19	2	5	<1	<1	2			2	3
NO _x	331894,4	Mg/a	1	5	2	1	2	15	1	2	11	6
SO _x	909542,1	Mg/a	<1	3	<1	<1	1	15	<1	<1	22	9
CO	570131,4	Mg/a	<1	1	<1	<1	<1	72		<1	1	4
PFC	41690,9	kg/a									16	64
N ₂ O	29610,2	Mg/a		<1				2		<1	2	<1
As	4715,1	kg/a		1			1	2			13	4
Cd	1413,2	kg/a		2			2	6			5	24
Cr	22105,9	kg/a		2		1	1	29			19	14
Hg	2897,3	kg/a	1	4	2			40			16	2
Ni	117042,5	kg/a	<1	6		<1	1	5			49	6
Pb	85307,6	kg/a		1			3	67			<1	7
Cu	10458,5	kg/a		1			2	4			13	31
Se	5613,4	kg/a		4			< 1	8		<1	12	2
Zn	134677,8	kg/a	<1	<1				11			11	9
DCE	19763,9	kg/a									12	30
DCM	1914,7	kg/a	1	2								
PCB	195,5	kg/a						49			20	1
PCDD + PCDF	232,5	g/a						31				51
PER	331,8	kg/a	100									
TCM	138,7	kg/a										
TRI	47,9	kg/a										
C ₂ H ₄	517426,1	kg/a	2	1				40			25	11
IPA	29623,5	kg/a	1			8		8			1	<1
HCN	6551,3	kg/a	4			4		8			4	
Cl	2616,4	Mg/a		1	1		1	36		1	12	2
Br	1249763,6	kg/a		2			4	0		1	1	21
PM	30835,6	Mg/a	<1	2	<1		1	38	<1	<1	15	7
PM ₁₀	5076,2	Mg/a	1			2		4			20	21

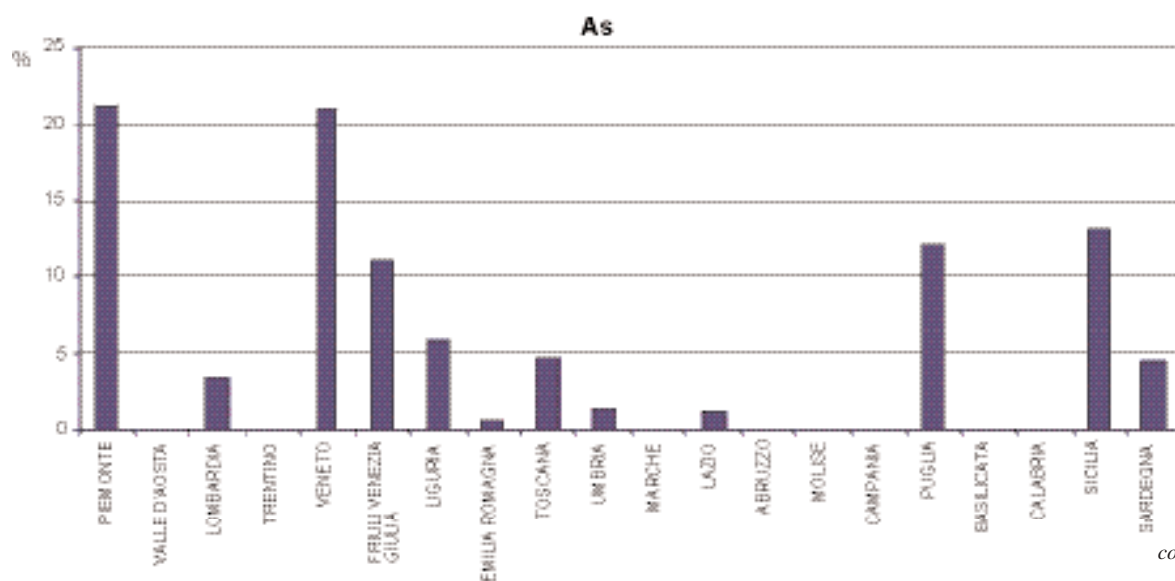
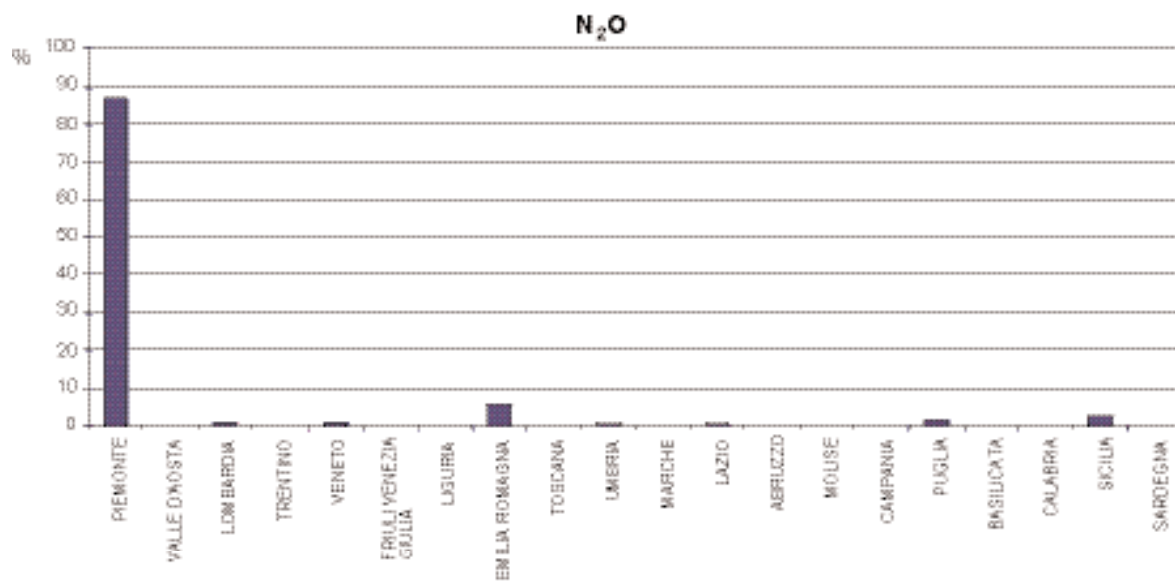
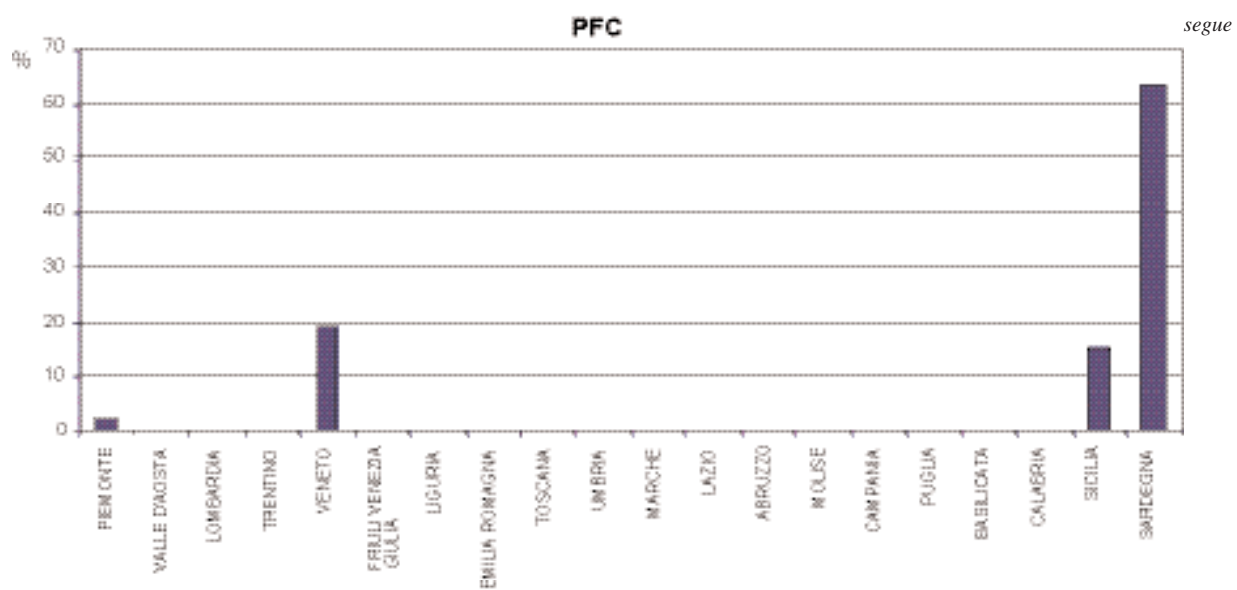
Figura 2.3.1.1 Registro INES 2002: disaggregazione regionale dell'emissione in aria di ciascuna sostanza



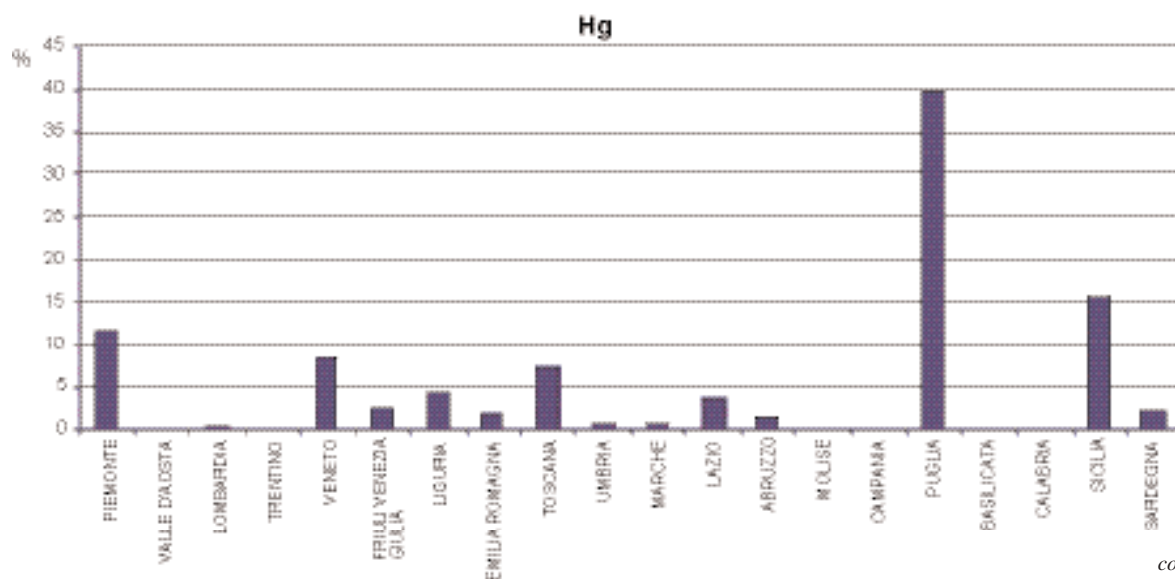
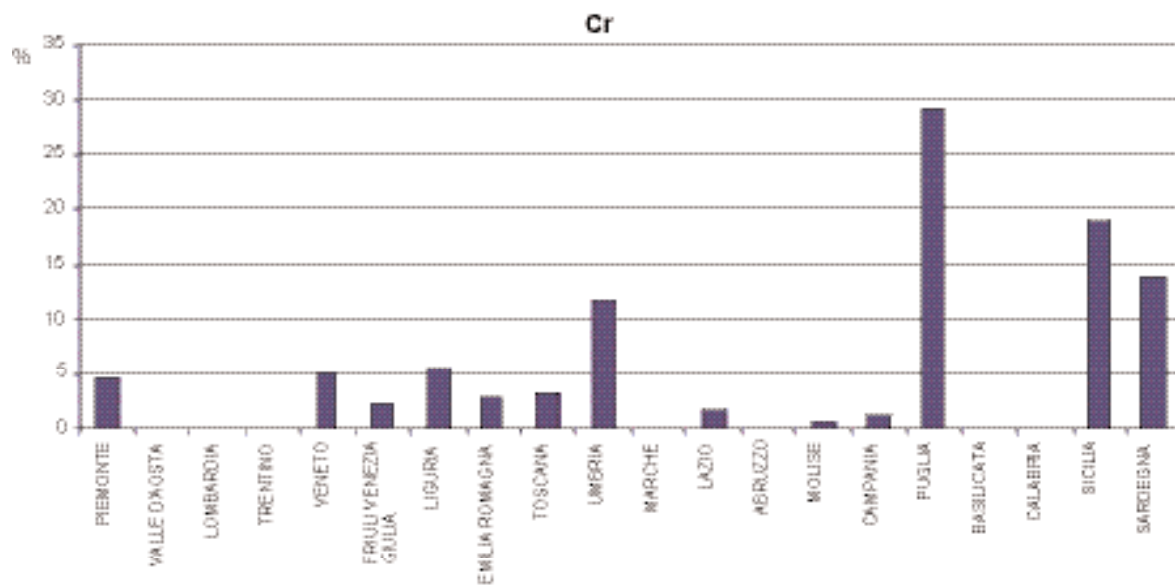
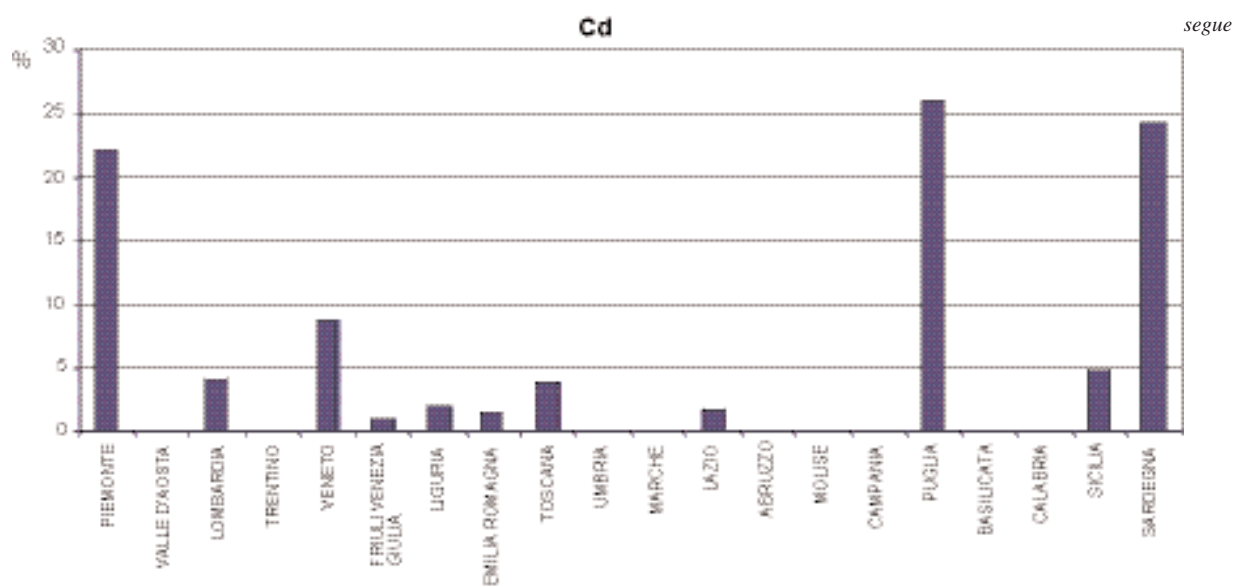
continua



NO_x*segue***SO_x****CO***continua*

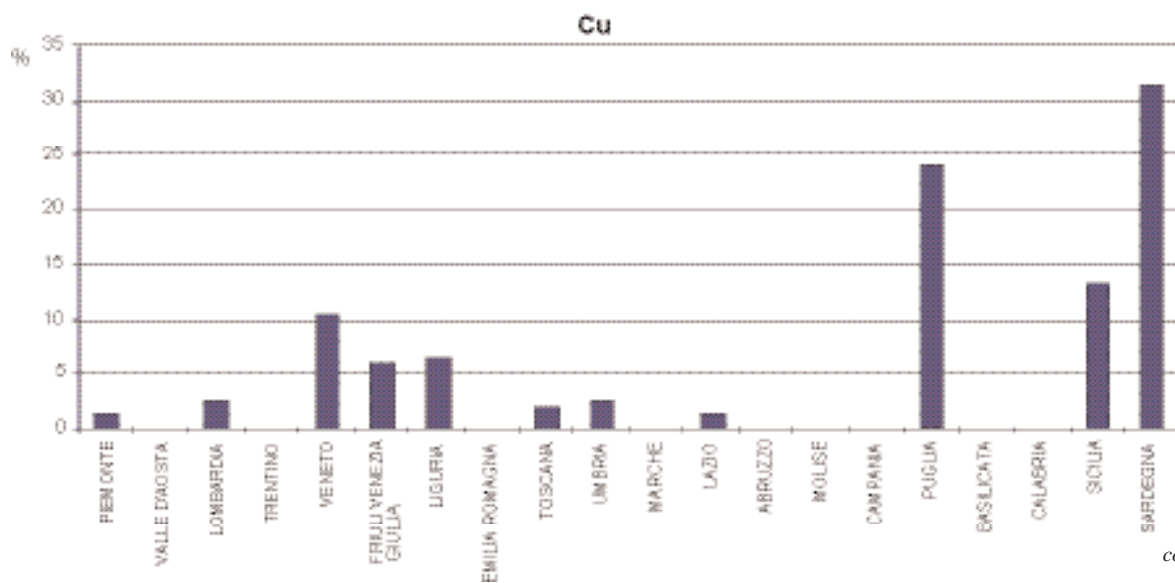
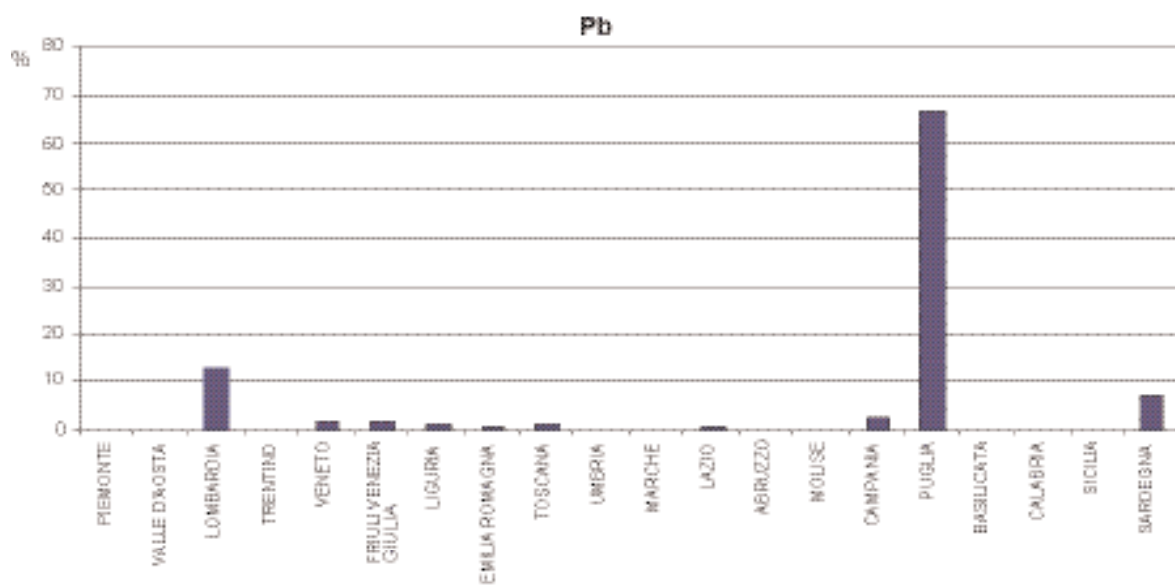
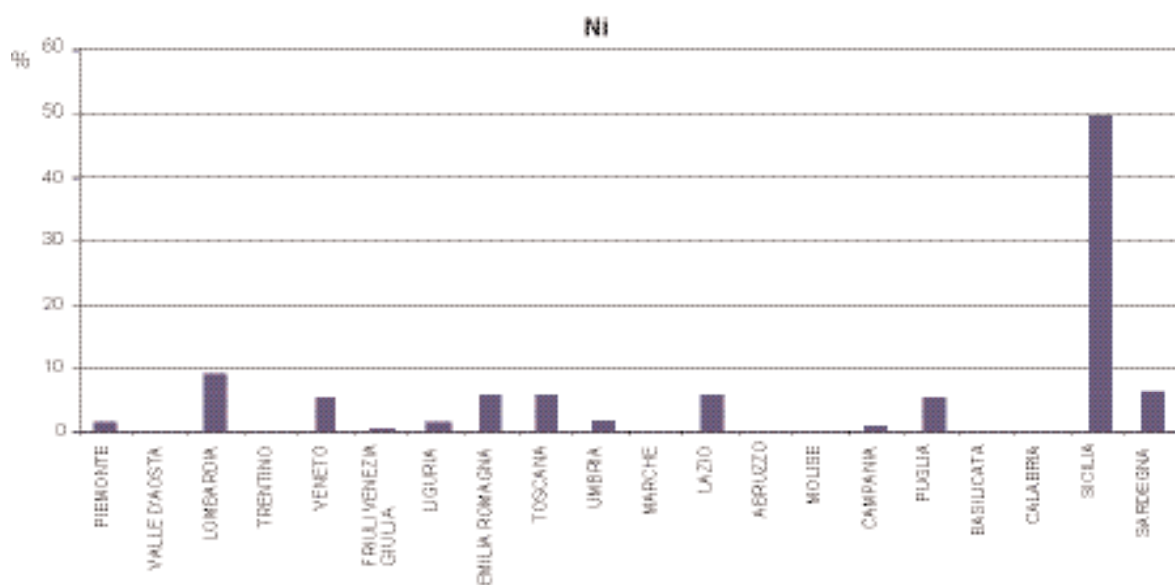


continua

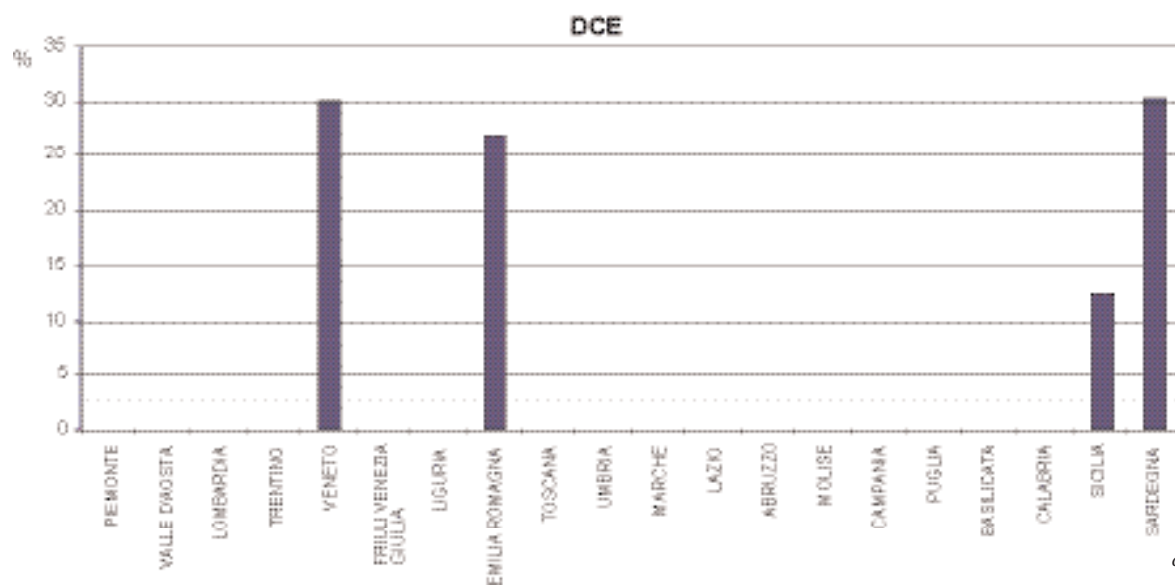
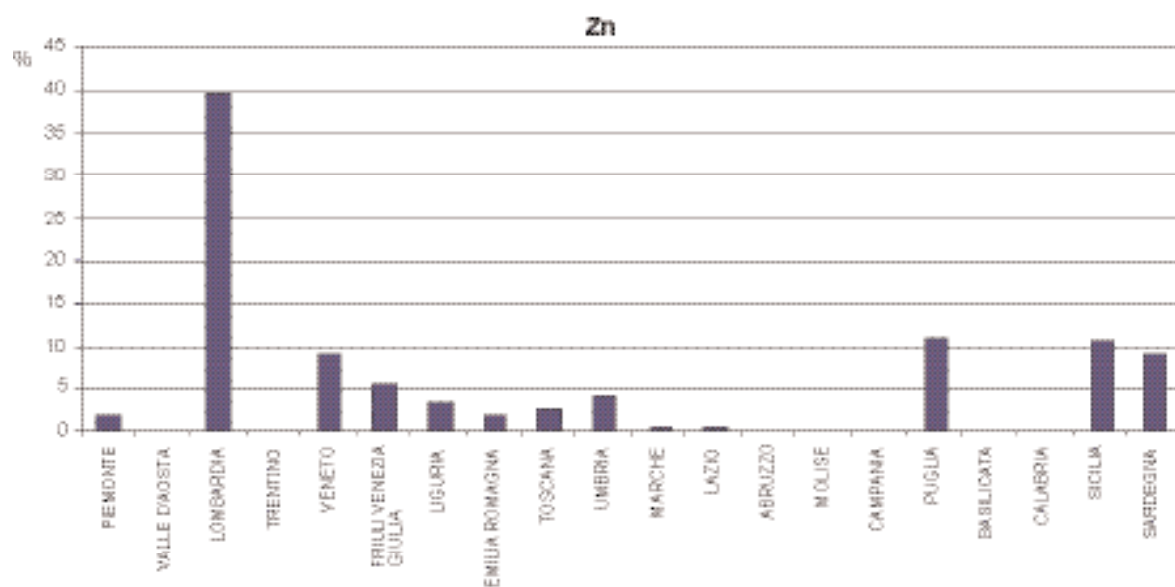
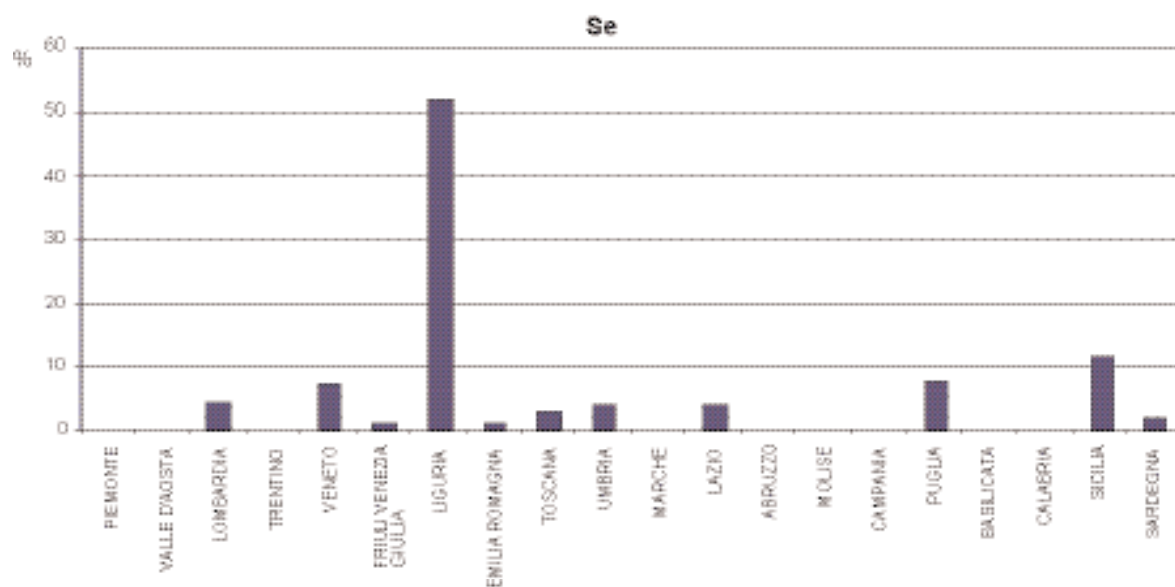


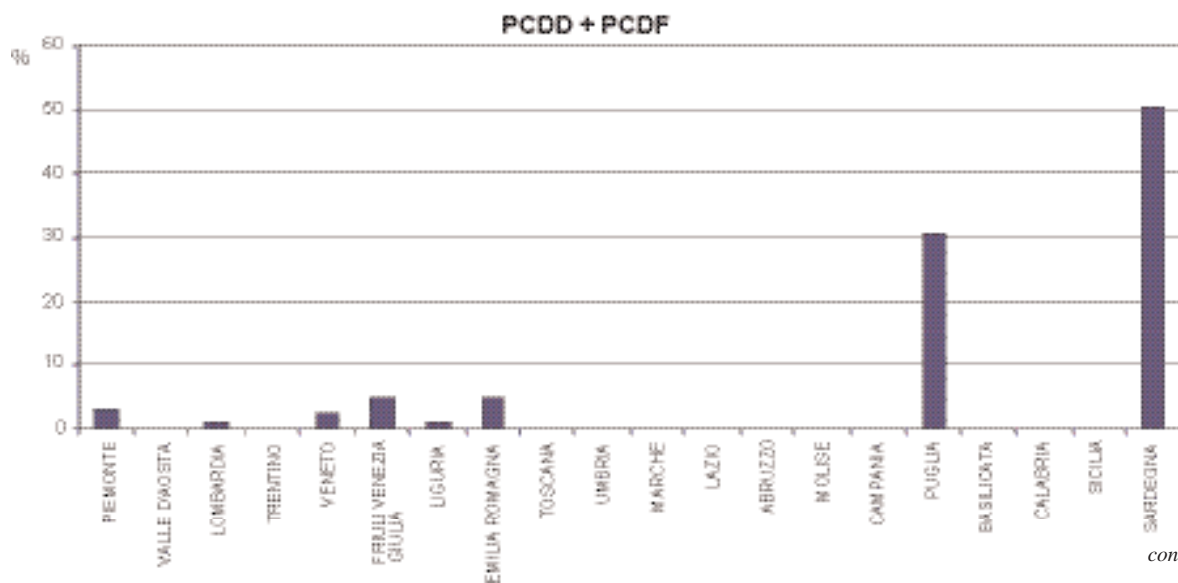
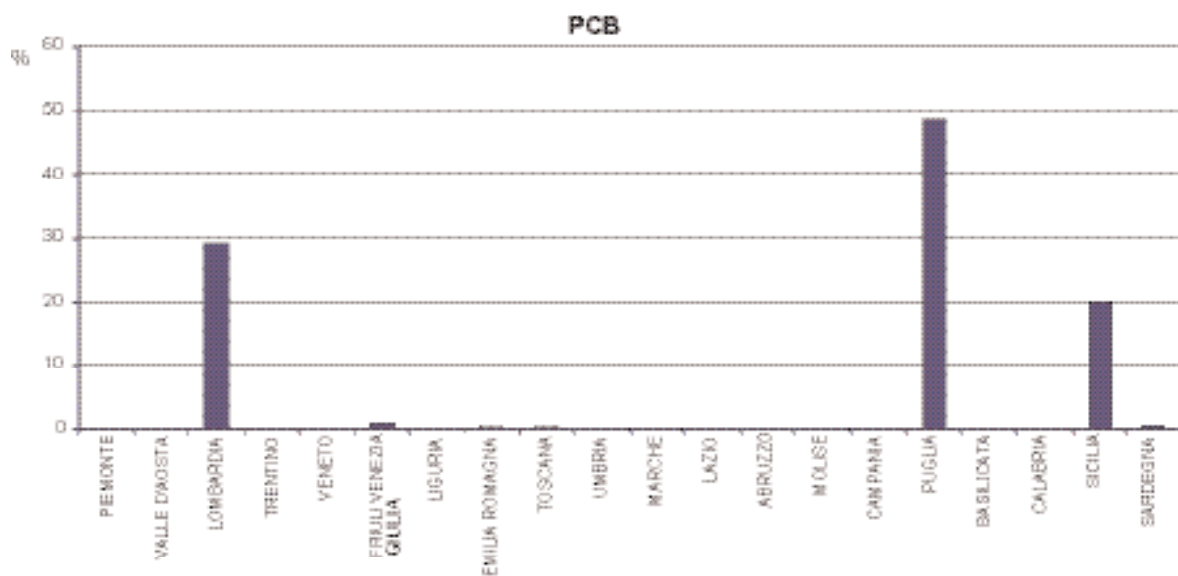
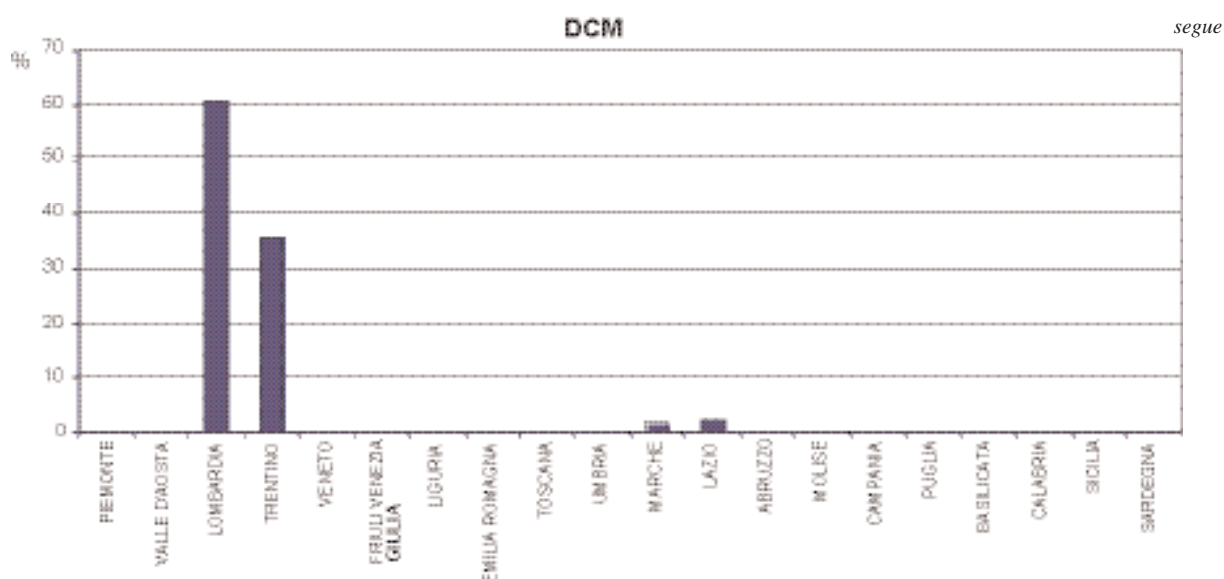
continua

segue



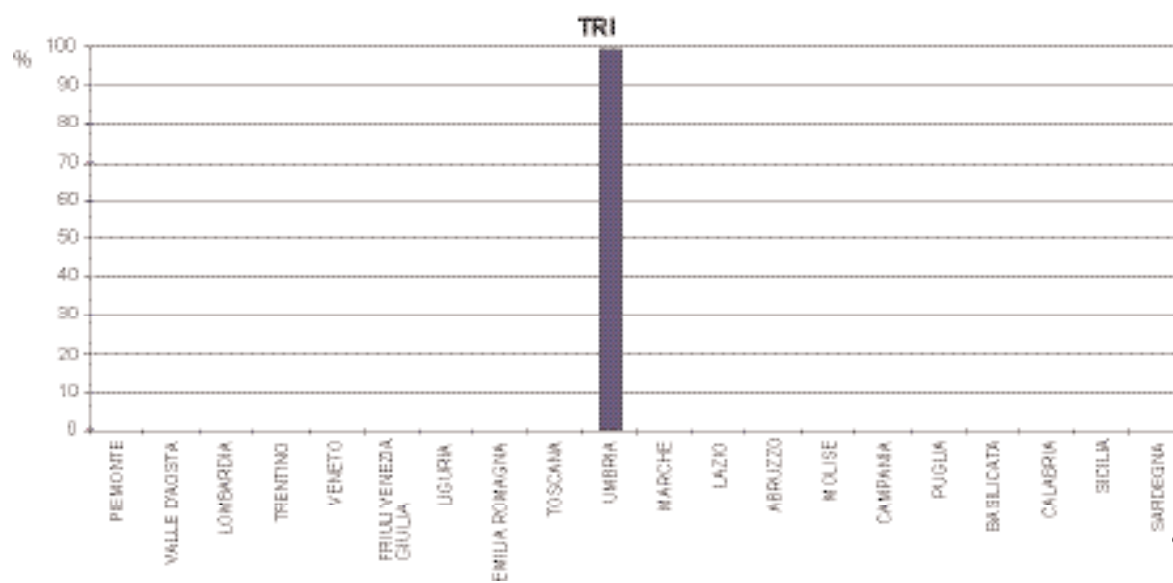
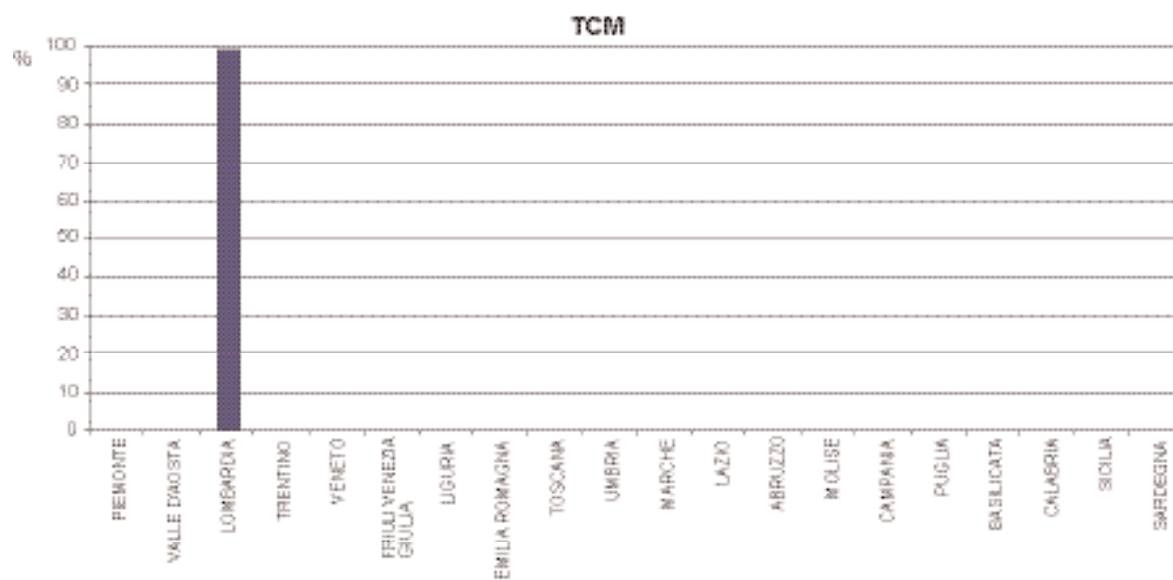
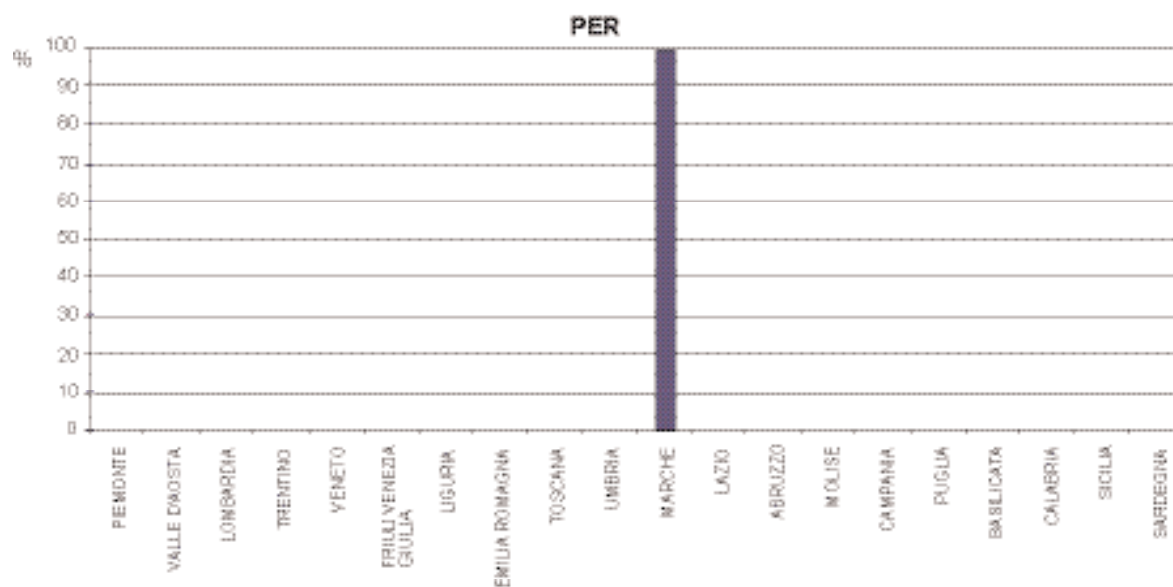
continua



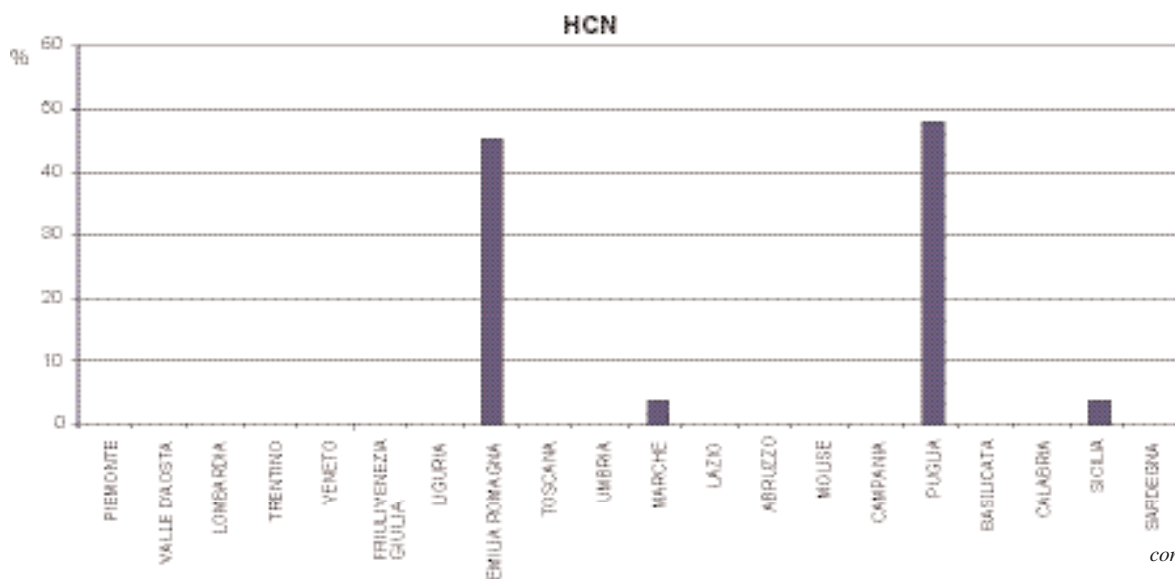
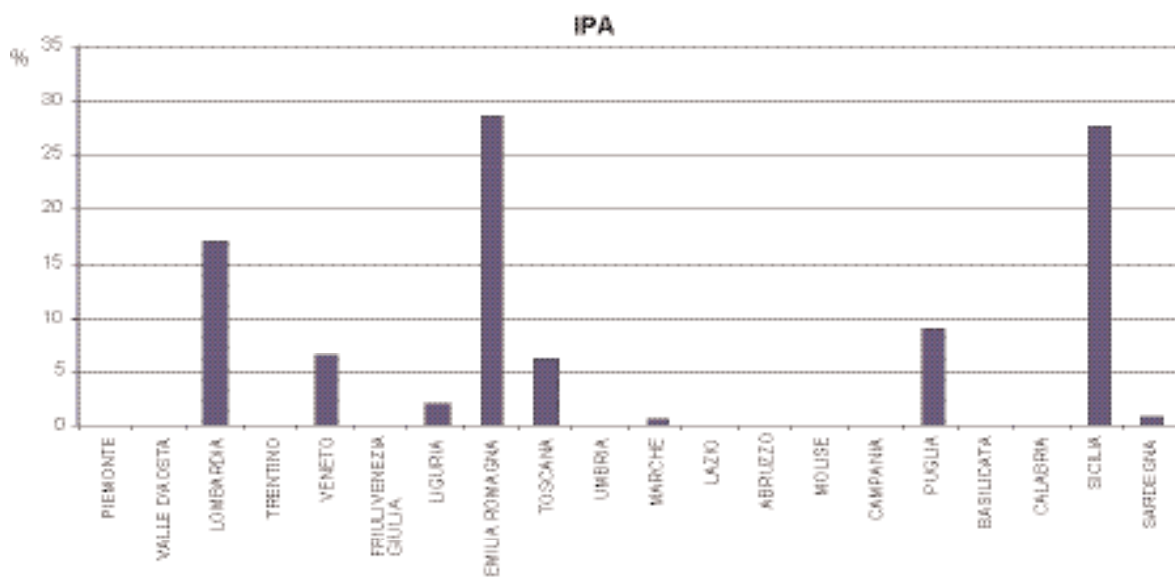
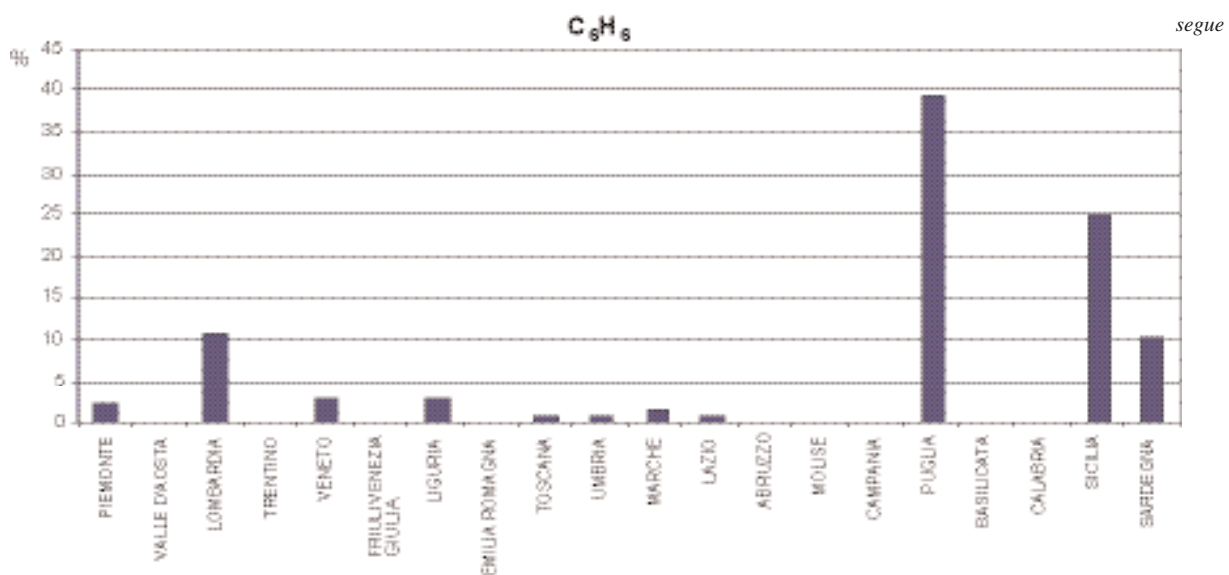


continua

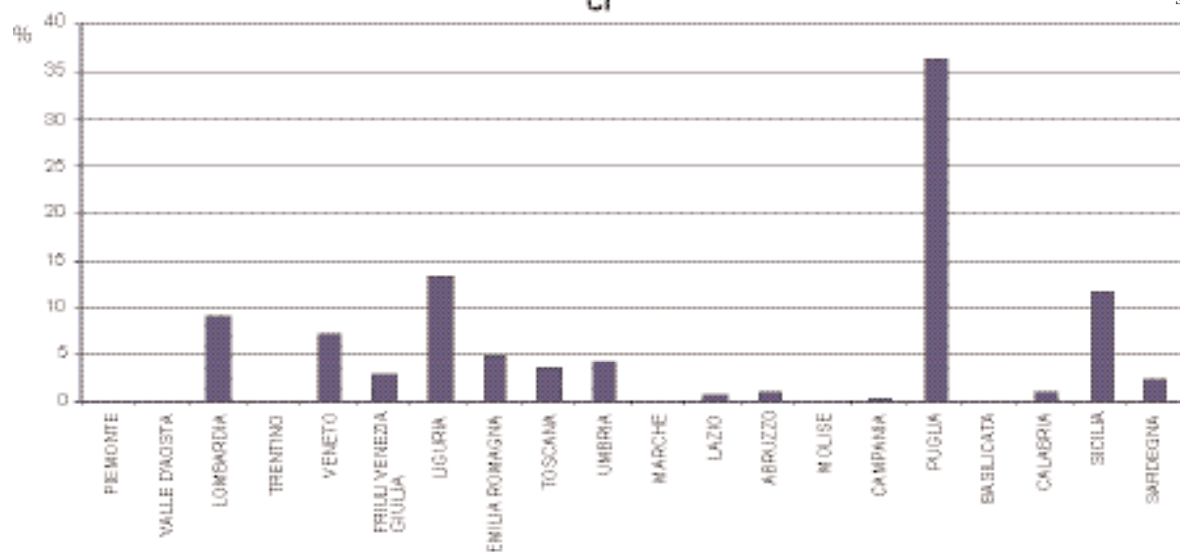
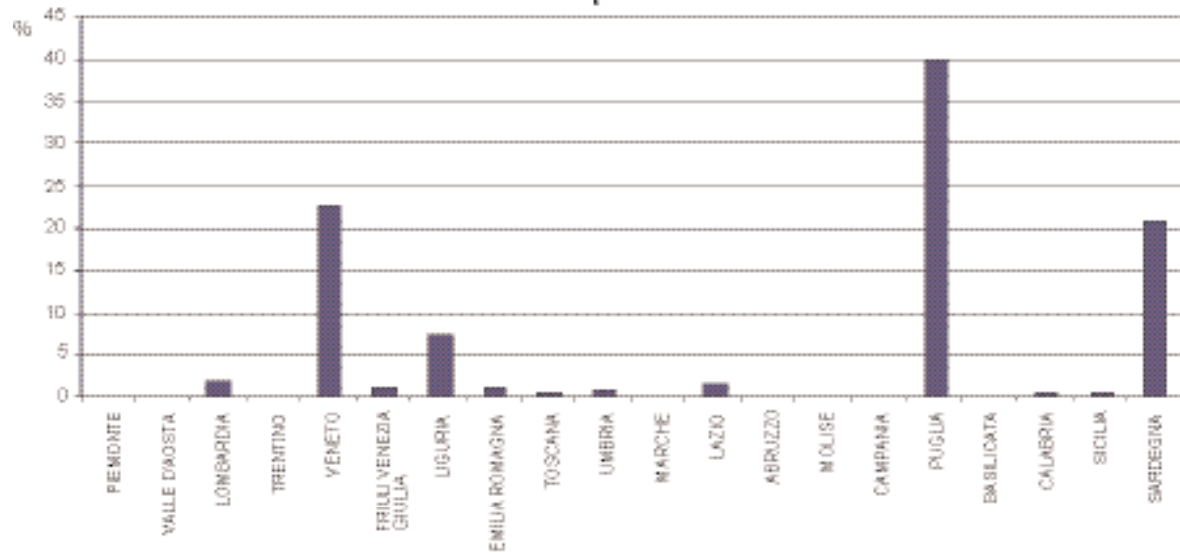
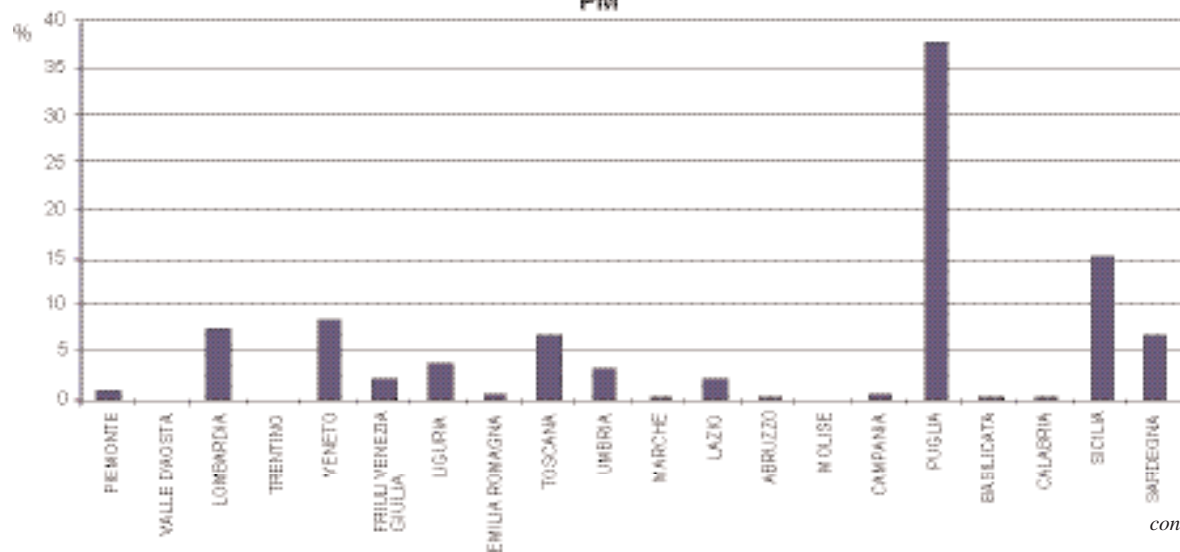
segue



continua



continua

CI*segue***PI****PM***continua*

segue

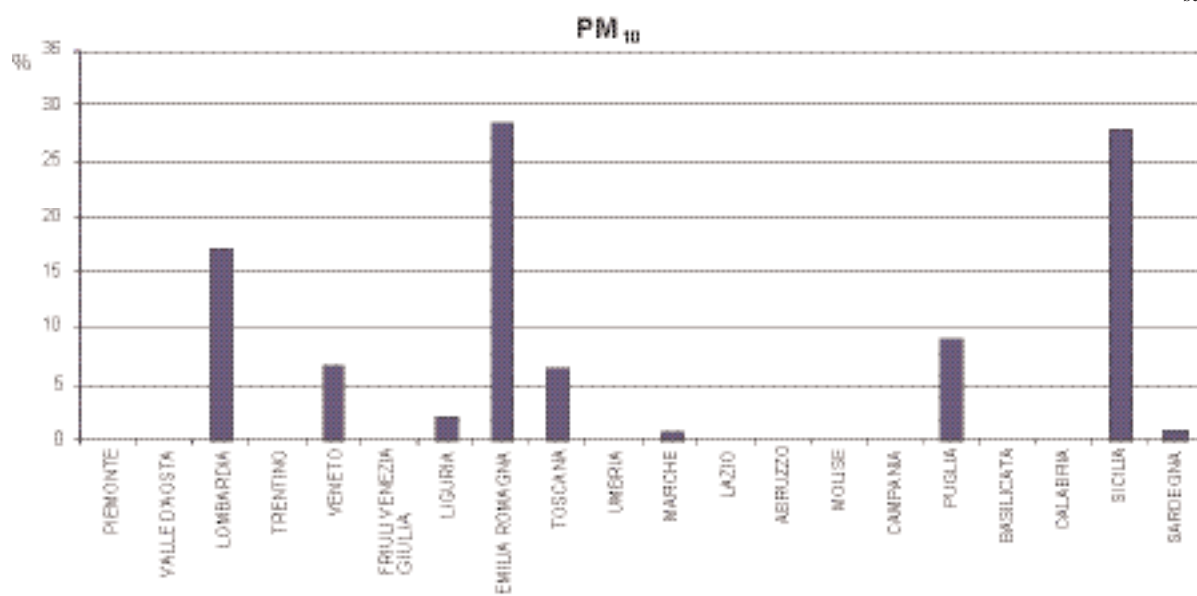
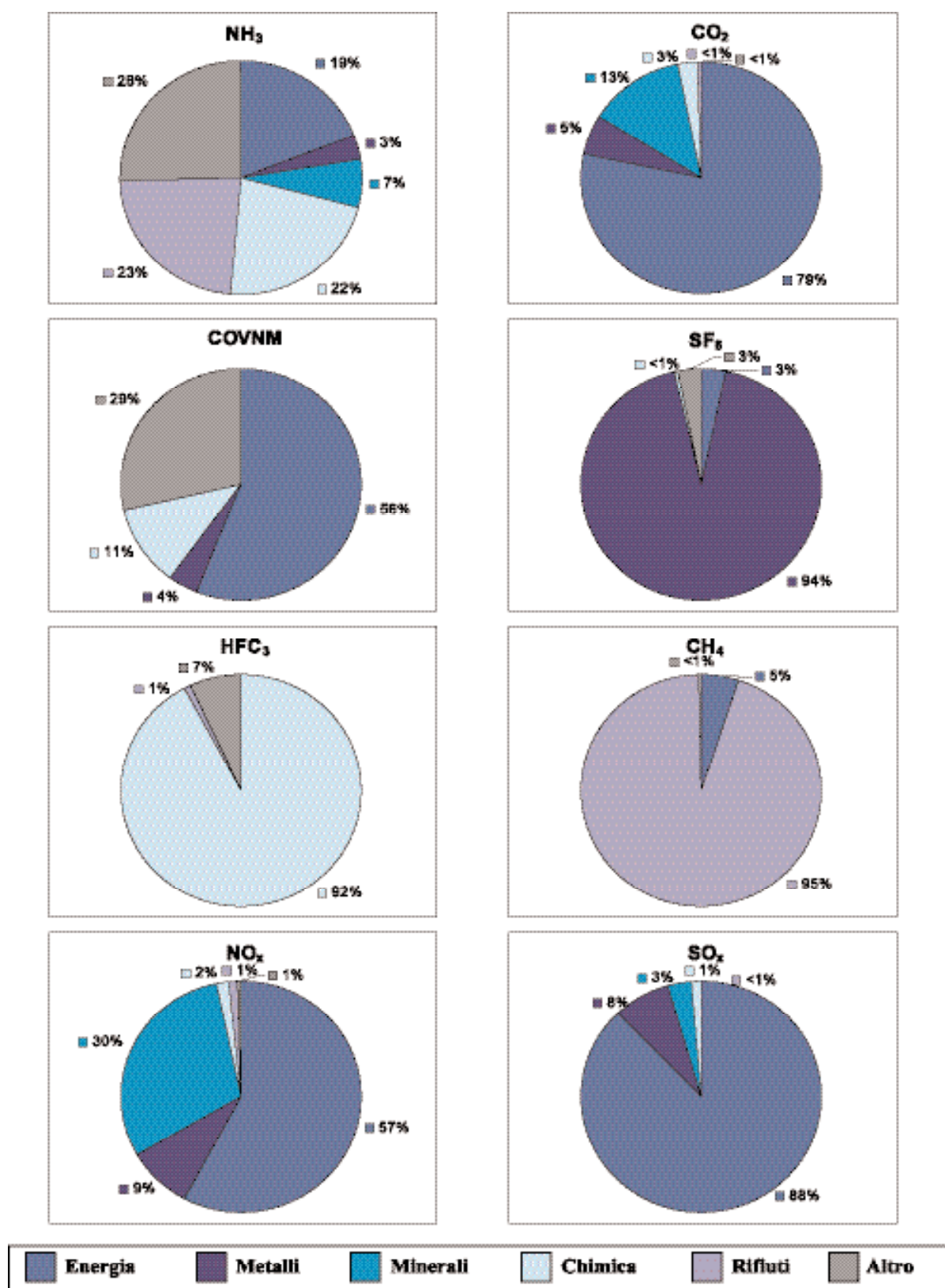


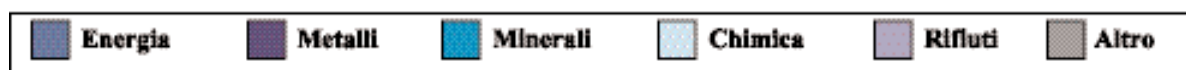
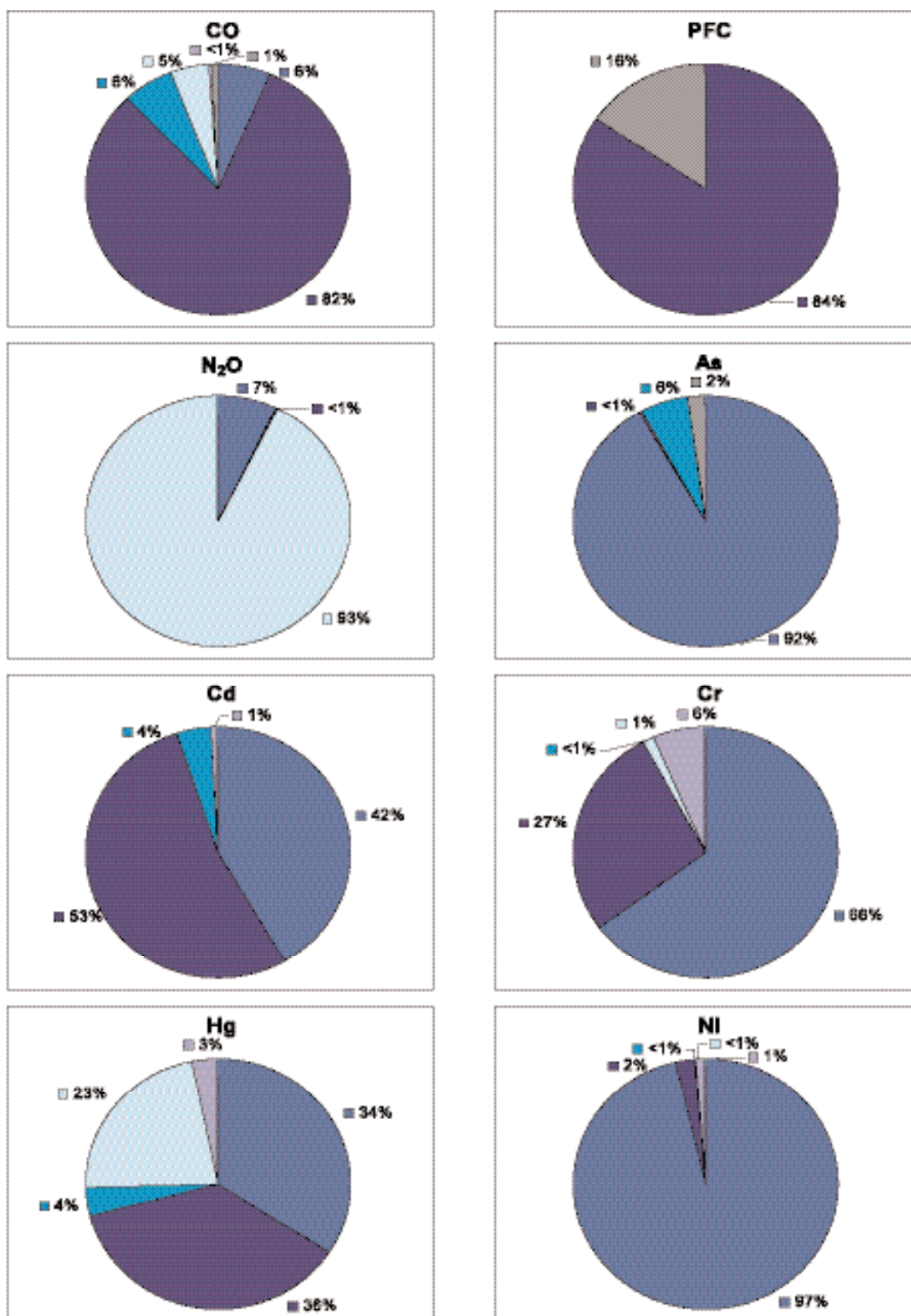
Tabella 2.3.1.4 Registro INES 2002: disaggregazione dell'emissione in aria per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	%					
			Energia	Metalli	Minerali	Chimica	Rifiuti	Altro
NH ₃	1185,8	Mg/a	19	3	7	22	23	26
CO ₂	211741182,5	Mg/a	78	5	13	3	<1	<1
COVNM	49146,7	Mg/a	56	4		11		29
SF ₆	17326,5	kg/a	3	93		<1		3
HFC	68917,7	kg/a				92	1	7
CH ₄	104904,5	Mg/a	5		9		5	<1
NO _x	331894,4	Mg/a	58	9	30	2	1	1
SO _x	509542,1	Mg/a	88	8	3	1	<1	
CO	570131,4	Mg/a	6	81	6	5	<1	1
PFC	41690,9	kg/a		84				16
N ₂ O	29610,2	Mg/a	7	<1		93		
As	4715,1	kg/a	92	<1	6			2
Cd	1413,2	kg/a	42	54	4		1	
Cr	22105,9	kg/a	65	27	<1	1	6	
Hg	2897,3	kg/a	34	37	4	23	3	
Ni	117042,5	kg/a	96	2	<1	<1	1	
Pb	85307,6	kg/a	3	92	3	1	1	
Cu	10458,5	kg/a	54	16		15	16	
Se	5613,4	kg/a	94	2	3	<1	<1	
Zn	134677,8	kg/a	17	75	2	4	2	1
DCE	19763,9	kg/a				91	9	
DCM	1914,7	kg/a				100		
PCB	195,5	kg/a	23	49		<1	28	
PCDD + PCDF	232,5	g/a	56	33	4		6	
PER	331,8	kg/a						100
TCM	138,7	kg/a				100		
TRI	47,9	kg/a						100
C ₂ H ₆	517426,1	kg/a	78			21	<1	2
IPA	29623,5	kg/a	69	24	<1	<1		7
HCN	6551,3	kg/a	48	4		49		
Cl	2616,4	Mg/a	57	27	10	1	5	
FI	1249763,6	kg/a	28	60	13			
PM	30835,6	Mg/a	53	39	7	1		<1
PM ₁₀	5076,2	Mg/a	63	23	14			

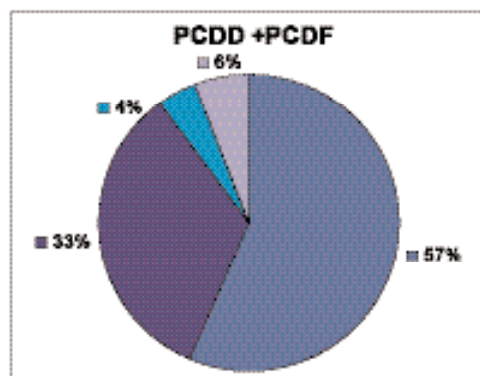
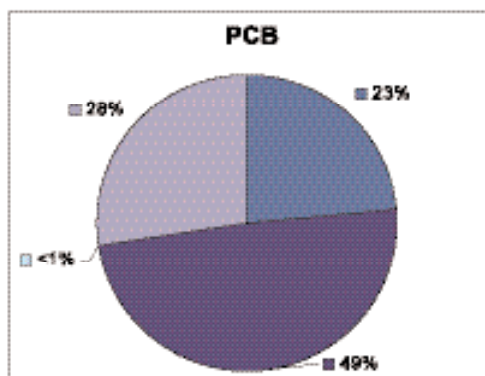
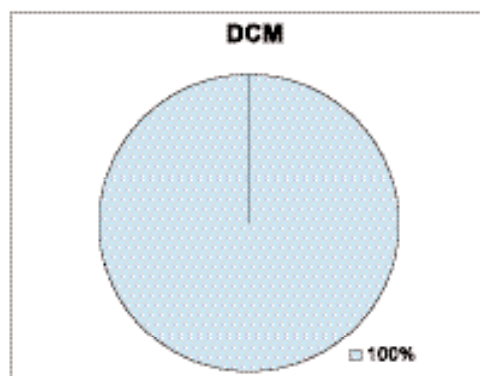
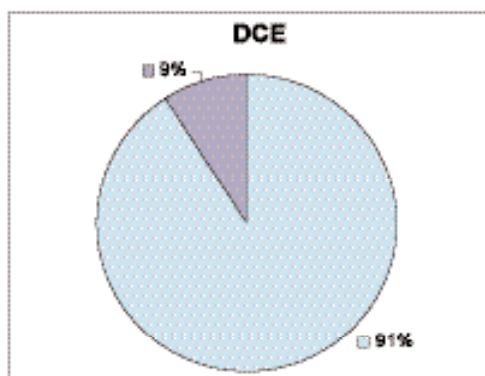
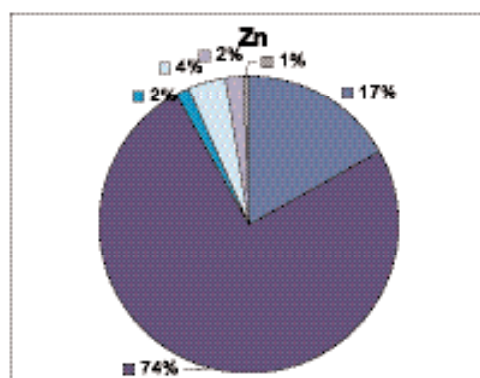
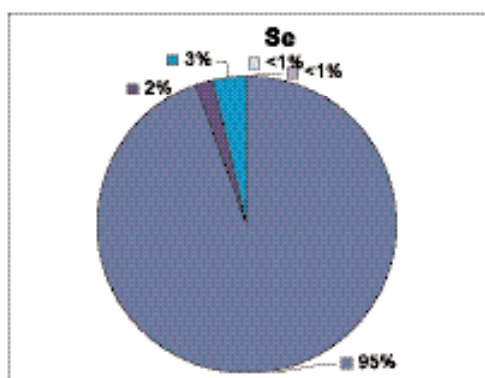
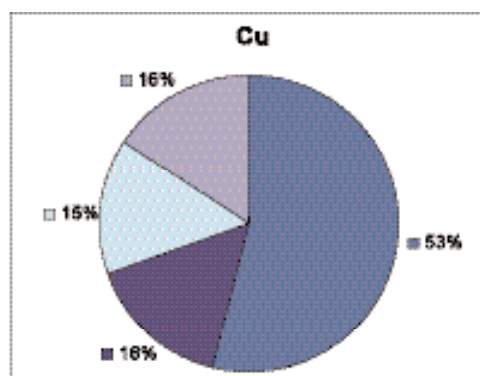
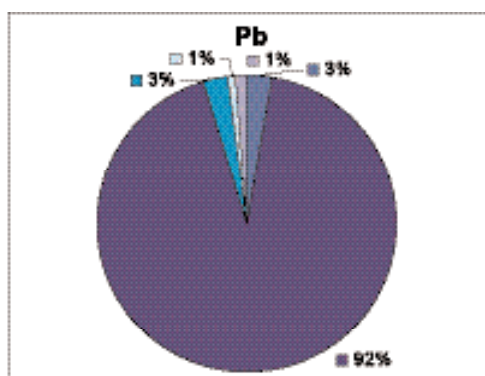
Figura 2.3.1.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria di ciascuna sostanza per gruppo di attività IPPC



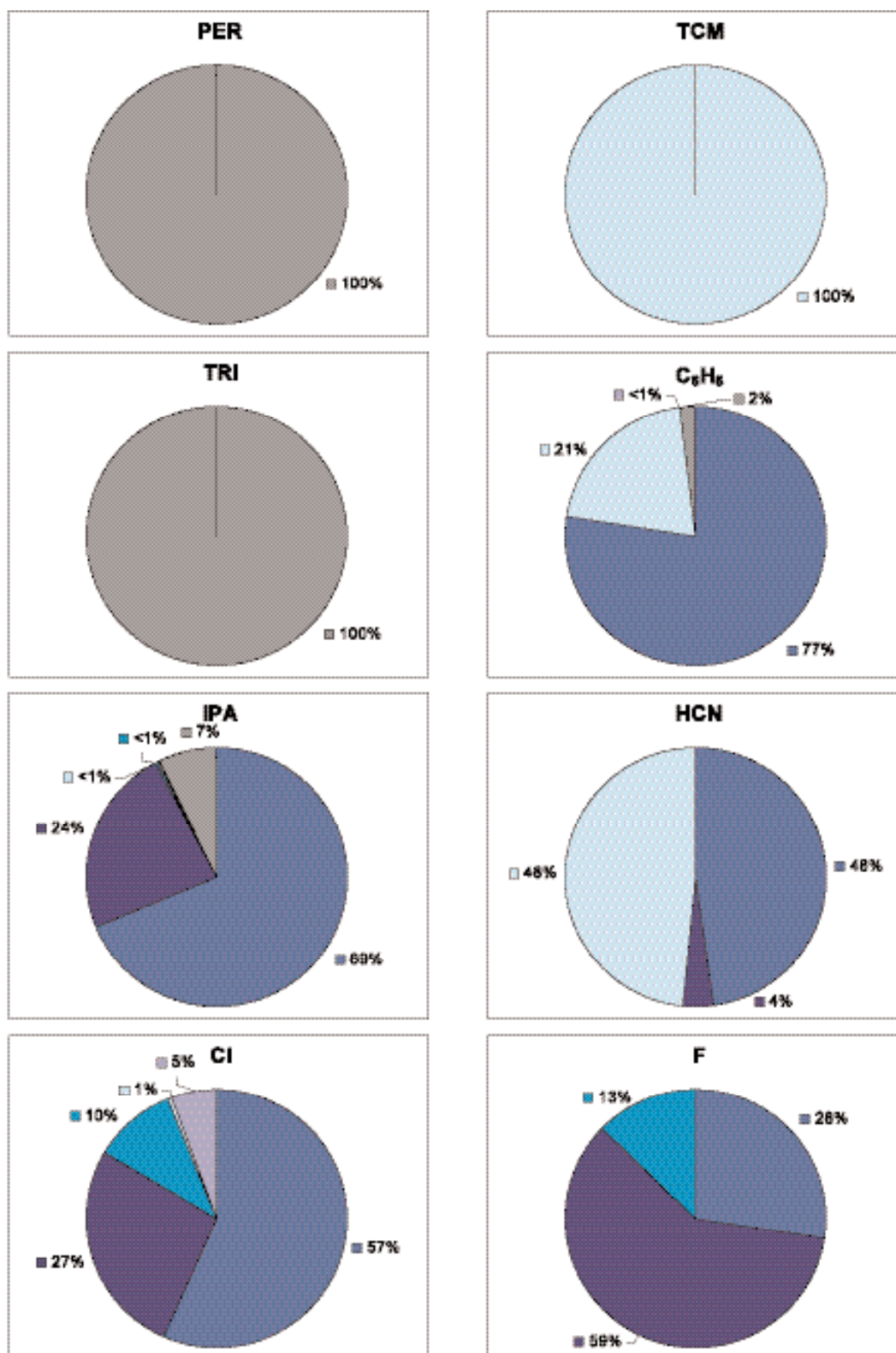
continua



continua



continua



continua

segue

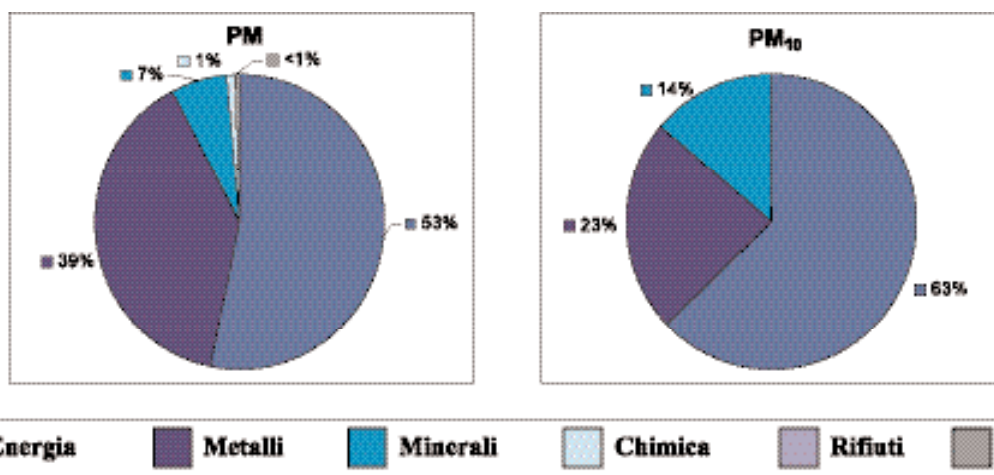


Tabella 2.3.1.5 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per attività IPPC (per una completa descrizione dei codici IPPC si rimanda alla tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia				Metalli						
		Totali	1.1	1.2	1.3	Totali	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
		%				%						
NH ₃	Mg/a	227,8	84	4	12	40,0						100
CO ₂	Mg/a	165962916,4	85	14	1	11500045,5	15	69	11		5	1
COVNM	Mg/a	27592,0	3	96	<1	1934,5	55	6	2		7	30
SF ₆	kg/a	560,0	100			16129,3						100
HFC	kg/a											
CH ₄	Mg/a	5282,5	91		9							
NO _x	Mg/a	191562,9	82	15	2	29514,2	34	34	26	1	4	1
SO _x	Mg/a	446883,0	73	26	1	39734,8	39	27	17	1	15	
CO	Mg/a	36895,9	44	10	46	464067,6	67	21	1	6	6	<1
PFC	kg/a					35198,1						100
N ₂ O	Mg/a	2177,9	73	27		12,5						100
As	kg/a	4318,0	71	28	<1	13,7		100				
Cd	kg/a	587,2	33	66	2	756,3	38	24			38	
Cr	kg/a	14306,0	65	35		6059,2	6	59	1	31		3
Hg	kg/a	988,8	55	45		1063,3	100					
Ni	kg/a	112784,8	78	22		2712,1	11	41	1	48		<1
Pb	kg/a	2478,2	100			78723,8	63	21	<1		15	<1
Cu	kg/a	5629,2	86	14		1642,4	70	20	3		8	<1
Se	kg/a	5303,5	94	6		113,1		100				<1
Zn	kg/a	22908,1	55	45		100738,6	13	69	6	2	10	<1
DCE	kg/a											
DCM	kg/a											
PCB	kg/a	45,9	100	<1		95,7	97	3				
PCDD + PCDF	g/a	131,3	100			77,7	92	8				
PER	kg/a											
TCM	kg/a											
TRI	kg/a											
C ₂ H ₄	kg/a	401080,8	1	47	52							
IPA	kg/a	20310,9	1	3	96	6997,7	93	3			4	
HCN	kg/a	3132,1			100	236,2						100
Cl	Mg/a	1481,1	78	22		708,2	96					4
F	kg/a	344196,5	100			744356,1	55	1			44	
PM	Mg/a	16465,4	68	24	8	11941,6	30	47	5	9	8	<1
PM ₁₀	Mg/a	3181,7	44	52	4	1183,0	5	13	1	41	40	<1

continua

segue

Sostanza	Unità di misura	Minerali					Chimica					
		Totali	3.1	3.3	3.4	3.5	Totali	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
		%					%					
NH ₃	Mg/a	79		100			261,8	22	17	60		
CO ₂	Mg/a	27923407,9	98	2			5398440,1	78	22	<1	<1	
COVNM	Mg/a						5520,7	95				5
SE ₂	kg/a						85,2		100			
HFC	kg/a						63537,3	88	12			
CH ₄	Mg/a											
NO _x	Mg/a	99917	80	18	<1	1	5760,7	52	47	1		
SO _x	Mg/a	15657	57	36		7	6769,5	7	92	<1		
CO	Mg/a	36635,8	93	5		2	26596,5	32	68			
PFC	kg/a											
N ₂ O	Mg/a						27419,8	93	7			
As	kg/a	277,6	11	89								
Cd	kg/a	57,1	58	42								
Cr	kg/a	28			100		321,8	38	62			
Hg	kg/a	103	100				652,6		100			
Ni	kg/a	169,1		100			123,2	100				
Pb	kg/a	2419,2		80	20		853,0	66	34			
Cu	kg/a						1528,4	84			16	
Se	kg/a	189,2		100			2,3	100				
Zn	kg/a	2227,0	100				5258,0		100			
DCE	kg/a						17950,9	100				
DCM	kg/a						191477,0	1				99
PCB	kg/a						0,1					100
PCDD + PCDF	g/a	10,0	100									
PER	kg/a											
TCM	kg/a						138,7	100				
TRI	kg/a											
C ₂ H ₆	kg/a						106338,8	100	<1	<1		
IPA	kg/a	114,3				100	56,6	100				
HCN	kg/a						3183	8	92			
Cl	Mg/a	263,6	57	31		13	20,3	100				
F	kg/a	161211	24			76						
PM	Mg/a	2024	39	29		32	275,1	44		54	2	
PM ₁₀	Mg/a	711,5	53			47						

continua

segue

Sostanza	Unità di misura	Totali	Rifiuti				Totali	Altro							
			5.1	5.2	5.3	5.4		6.1	6.2	6.3	6.4	6.6	6.7	6.8	
			%							%					
NH ₃	Mg/a	273.1		19		81	304.1				28	72			
CO ₂	Mg/a	742907.8	49	51	1		213464.8	96					4		
COVNM	Mg/a						14099.5			3			97		
SF ₆	kg/a						552.0						100		
HFC	kg/a	622.4	100				4758.0				100				
CH ₄	Mg/a	99457.0			<1	100	165.0				100				
NO _x	Mg/a	3417.0	56	44	<1		1722.6	11	1		81		7		
SO _x	Mg/a	497.8	100												
CO	Mg/a	559.7	100				5375.9				48			52	
PFC	kg/a						6492.8						100		
N ₂ O	Mg/a														
As	kg/a						105.8						100		
Cd	kg/a	12.6		100											
Cr	kg/a	1390.9	64	36											
Hg	kg/a	89.6	51	49											
Ni	kg/a	1253.3	58	42											
Pb	kg/a	833.4		100											
Cu	kg/a	1658.5	15	85											
Se	kg/a	5.3		100											
Zn	kg/a	2817.0	14	86			729.1						100		
DCE	kg/a	1813.0	100												
DCM	kg/a														
PCB	kg/a	53.8		100											
PCDD + PCDF	g/a	13.5		100											
PER	kg/a						33158.0						100		
TCM	kg/a														
TRI	kg/a						4789.0						100		
C ₂ H ₆	kg/a	35.5	100				9971.0							100	
IPA	kg/a						2144.0							100	
HCN	kg/a														
Cl	Mg/a	143.2	70	30											
F	kg/a														
PM	Mg/a						129.5						100		
PM ₁₀	Mg/a														

Tabella 2.3.1.6 Emissioni in aria. Confronto tra le informazioni previste dalle “sottoliste” del Guidance Document for EPER implementation (Appendix 4, Table 1) e le informazioni presenti nel Registro INES per le attività IPPC 1 (Energia) e IPPC 2 (Metalli)

Categoria	Sostanza	Energia			Metalli					
		L.1	L.2	L.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
Convenzionali e gas serra	NH ₃	3 %	6 %	**				◊	◊	3 %
	CO ₂	****	****	****	50 %	**	30 %	◊	**	6 %
	COVNM	3 %	****	**	***	*	4 %	◊	*	10 %
	SF ₆	1 %							*	
	HFC									
	CH ₄	*		**						
	NO _x	****	****	****	****	***	****	**	***	**
	SO _x	****	****	****	****	**	*	**	***	
	CO	**	***	****	****	****	****	***	**	6 %
	PFC								**	
N ₂ O	**	11 %							5 %	
Metalli e composti	As	**	***	**		*			◊	
	Cd	*	***	**	***	**			*	
	Cr	**	***	◊	***	**	*	**	◊	*
	Hg	10%	**	◊	***				◊	
	Ni	***	****	◊	***	**	*	**	◊	*
	Pb	*	◊	◊	***	***	*		***	3 %
	Cu	11%	**	◊	***	*	*		*	3 %
	Se*	26 %	50 %			8 %			5 %	
Zn	9 %	****		***	****	***	**	**	6 %	
Sostanze organiche clorurate	DCE									
	DCM									
	HCB						◊		◊	
	HCH									
	PCP									
	PCB*	8 %	6 %		50 %	12 %				
	PCDD + PCDF	*			***	*	◊	◊	◊	
	PER									
	TCM									
	TCB									
	TCE									
TRI										
Triclorometano										
Altri composti organici	C ₆ H ₆	2 %	****	****				◊		
	IPA	*	**	****	50 %	*		◊	*	
Altri composti	HCN			**				◊		3 %
	Cl	**	***		***	◊	◊	◊	◊	3 %
	F	*	◊		***	*	◊	◊	**	◊
	PM*	29 %	78 %	100 %	100 %	27 %	30 %	100 %	27 %	13 %
	PM ₁₀	*	****	****	***	**	4 %	**	**	3 %

Legenda:

◊	0 %
◆	1 – 10 %
◆◆	11 – 25 %
◆◆◆	26 – 50 %
◆◆◆◆	51 – 99 %
◆◆◆◆◆	100 %

Informazioni **previste** nelle “sottoliste” e intensità di presenza nel registro INES
(es ◆◆ : la sostanza è prevista nelle sottoliste e l’emissione è riportata dall’ 11 – 25% delle attività presenti nel Registro)

nn % Informazioni **non previste** nelle “sottoliste” e intensità di presenza nel registro INES
(es 3 % : la sostanza non è prevista nelle sottoliste e l’emissione è riportata dal 3 % delle attività presenti nel Registro)

*Sostanza non presente nelle sottoliste del Guidance Document for EPER implementation

continua

Tabella 2.3.1.7 Emissioni in aria. Confronto tra le informazioni previste dalle “sottoliste” del Guidance Document for EPER implementation (Appendix 4, Table 1) e informazioni presenti nel Registro INES per le attività IPPC 3 (Minerali) e IPPC 4 (Chimica)

Categoria	Sostanza	Minerali				Chimica				
		3.1	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
Convenzionali e gas serra	NH ₃		5 %	◊		*	*	****	◊	◊
	CO ₂	****	*	◊	◊	**	**	40 %	20 %	**
	COVNM	◊	◊	◊		***			◊	
	SF ₆						3 %			
	HFC				◊	*	5 %			
	CH ₄									
	NO _x	****	****	****	***	**	***	***	◊	◊
	SO _x	***	***	◊	***	*	**	**		
	CO	***	*	◊	*	*	**			
	PFC									
N ₂ O					*	**				
Metalli e composti	As	*	**	◊	◊	◊				
	Cd	*	*	◊	◊	◊				
	Cr		◊	***	◊	*	3 %			
	Hg	*	◊	◊	◊	◊	**	◊		
	Ni	◊	*	◊	◊	*				
	Pb	◊	**	****	◊	*	8 %			
	Cu	◊	◊	◊	◊	*			20 %	
	Se*		15 %			3 %				
Zn	*		◊	◊	◊	8 %				
Sostanze organiche clorurate	DCE					*	◊			
	DCM					*	◊			**
	HCB					◊	◊			
	HCH					◊	◊			
	PCP					◊	◊			
	PCB*					◊	◊			6 %
	PCDD + PCDF	*				◊	◊			
	PER						◊			◊
	TCM					*	◊			◊
	TCB					◊	◊			
	TCE					◊	◊			
TRI					◊	◊			◊	
Triclorometano					◊	◊				
Altri composti organici	C ₂ H ₆	◊				**	5 %	20 %		
	IPA	◊			18 %	*				
Altri composti	HCN					2 %	3 %			
	Cl	*	**	◊	**	*	◊			
	F	*	◊	◊	***					
	PM ¹⁰	15 %	22 %		36 %	5 %		20 %	20 %	
	PM _{2.5}	*	◊	◊	**	◊	◊	◊	◊	◊

Legenda:

◊	0 %
◆	1 - 10 %
◆◆	11 - 25 %
◆◆◆	26 - 50 %
◆◆◆◆	51 - 99 %
◆◆◆◆◆	100 %

Informazioni **previste** nelle “sottoliste” e intensità di presenza nel registro INES
(es ◆◆ : la sostanza è prevista nelle sottoliste e l'emissione è riportata dall'11 - 25% delle attività presenti nel Registro)

nn % Informazioni **non previste** nelle “sottoliste” e intensità di presenza nel registro INES
(es 3 % : la sostanza non è prevista nelle sottoliste e l'emissione è riportata dal 3 % delle attività presenti nel Registro)

*Sostanza non presente nelle sottoliste del Guidance Document for EPER implementation

Tabella 2.3.1.8 Emissioni in aria. Confronto tra le informazioni previste dalle “sottoliste” del Guidance Document for EPER implementation (Appendix 4, Table 1) e le informazioni presenti nel Registro INES per le attività IPPC 5 (Rifiuti) e IPPC 6 (Altro)

Categoria	Sostanza	Rifiuti				Altro							
		5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8
Convenzionali e gas serra	NH ₃		*		2 %				**		****		
	CO ₂	**	**	3 %		**						2 %	
	COVNM		◊					50 %				****	◊
	SE ₆											2 %	
	HFC	11 %							*				
	CH ₄			*	****				*		◊		
	NO _x	**	****	3 %	◊	**	*		***	◊		5 %	◊
	SO _x	**	◊		◊	◊				◊			◊
	CO	*	◊			◊			10 %			2 %	100 %
	PFC												1
N ₂ O			◊							◊			
Metalli e composti	As	◊	◊									*	
	Cd	◊	*									◊	
	Cr	*	*									◊	
	Hg	**	**									◊	
	Ni	**	**									◊	
	Pb		*									◊	
	Cu	*	**									◊	
	Se*		7 %										
Zn	*	**									*		
Sostanze organiche clorate	DCE	4 %										◊	
	DCM											◊	
	HCB	◊	◊	◊								◊	
	HCH											◊	
	PCP											◊	
	PCB*		29 %										
	PCDD + PCDF	◊	***	◊								◊	
	PER											**	
	TCM			◊									
	TCB												
	TCE			◊									
TRI											*		
Triclorometano													
Altri composti organici	C ₂ H ₆	4 %											100 %
	IPA	◊	◊										****
Altri composti	HCN												
	Cl	*	**										
	F	◊	◊										◊
	PM ₁₀	◊	◊			◊	◊		◊	◊	◊	5 %	◊

Legenda:

◊	0 %
◆	1 - 10 %
◆◆	11 - 25 %
◆◆◆	26 - 50 %
◆◆◆◆	51 - 99 %
◆◆◆◆◆	100 %

Informazioni **previste** nelle “sottoliste” e intensità di presenza nel registro INES
(es ◆◆ : la sostanza è prevista nelle sottoliste e l’emissione è riportata dall’11 - 25% delle attività presenti nel Registro)

nn % Informazioni **non previste** nelle “sottoliste” e intensità di presenza nel registro INES
(es 3 % : la sostanza non è prevista nelle sottoliste e l’emissione è riportata dal 3 % delle attività presenti nel Registro)

*Sostanza non presente nelle sottoliste del Guidance Document for EPER implementation

2.3.2 EMISSIONI IN ACQUA

Per ciascuna sostanza, il totale delle emissioni presenti nel registro INES, associato alle informazioni sulla tipologia di emissione e sul metodo di acquisizione del dato è presentato in tabella 2.3.2.1. La stessa informazione riferita al numero di record (il numero di record rappresenta la frequenza con la quale un dato di emissione è presente nel database INES, esso corrisponde anche al numero di stabilimenti che hanno dichiarato tale informazione) è riportato in tabella 2.3.2.2. Entrambe le tabelle evidenziano che le emissioni in acqua sono praticamente tutte convogliate e la misura è stato il metodo di acquisizione maggiormente utilizzato.

Nel Registro INES le emissioni in acqua sono distinte in scarichi diretti (emissioni dirette) e scarichi indiretti (emissione indiretta). In allineamento alla normativa nazionale e comunitaria, uno scarico è diretto quando è avviato direttamente al corpo idrico recettore (anche dopo eventuale depurazione interna allo stabilimento) ed è indiretto quando è avviato, mediante condotta, ad un depuratore esterno allo stabilimento. In tabella 2.3.2.3 è riportata la ripartizione dell'emissione totale in acqua in emissione diretta ed indiretta.

Per le emissioni dirette in acqua: la disaggregazione a livello regionale è illustrata in tabella 2.3.2.4 e in figura 2.3.2.1; la disaggregazione per gruppo di attività IPPC è riportata in tabella 2.3.2.5 ed in figura 2.3.2.2; il contributo infine di ogni singola attività IPPC all'emissione di ciascuna sostanza è evidenziato in tabella 2.3.2.6.

Per le emissioni indirette la disaggregazione a livello regionale è illustrata in tabella 2.3.2.7 e in figura 2.3.2.3; la disaggregazione per gruppo di attività IPPC è riportata in tabella 2.3.2.8 ed in figura 2.3.2.4; il contributo infine di ogni singola attività IPPC all'emissione di ciascuna sostanza è evidenziato in tabella 2.3.2.9.

Infine, nelle tabelle 2.3.1.10 – 2.3.1.12 è riportato, per ciascuna sostanza e per ogni attività IPPC, un confronto tra le informazioni previste dalle “sottoliste” del *Guidance Document for EPER implementation (Appendix 5, Table 2)* e le informazioni presenti nel registro INES.

Come già riportato per le emissioni in aria è interessante fare un confronto tra le informazioni previste nelle sottoliste e quelle presenti nel registro INES. A tale scopo, nelle tabelle 2.3.1.10 – 2.3.1.12 per ogni attività IPPC, come spiegato nella legenda, sono state indicate le sostanze previste e non previste dalle sottoliste e l'intensità di presenza nel registro INES.

Dal confronto si deduce che in generale esiste una buona corrispondenza tra inquinanti previsti dalle sottoliste e presenti nel registro INES. Una minore corrispondenza si osserva per i Metalli (in particolare 2.1 e 2.4), i Minerali (ad eccezione dell'attività 3.3 non risultano emissioni in acqua) e le attività 4.4, 6.5 e 6.6. Analogamente a quanto detto per le emissioni in aria il non superamento dei valori soglia all'emissione previsti per ciascun inquinante, la difficoltà di acquisire un dato di emissione o anche con l'“adeguatezza” delle sottoliste sono i motivi alla base della insufficiente corrispondenza.

Tabella 2.3.2.1 Registro INES 2002: emissioni totali in acqua, disaggregazione per tipologia di emissione (P=Puntuale, P+D=Puntuale+Diffusa) e per metodo di acquisizione del dato (M=Misura, C=Calcolo, S=Stima)

Sostanza	Totali	Unità di misura	P	P+D	M	C	S
			%		%		
N	17239,1	Mg/a	98	2	39	7	54
P	762723,5	kg/a	88	12	52	11	38
As	4723,2	kg/a	100		40	6	54
Cd	5440,0	kg/a	100	<1	36	1	64
Cr	229585,3	kg/a	100	<1	43	2	55
Hg	699,3	kg/a	100		48	1	51
Ni	58917,3	kg/a	100	<1	36	3	61
Pb	28479,2	kg/a	100	<1	81	2	18
Cu	25299,4	kg/a	99	1	43	5	53
Zn	222158,8	kg/a	100	<1	30	2	68
Clorocani	2,2	kg/a	100		100		
HOC	24079,2	kg/a	100		91		9
DCE	4273,3	kg/a	100		88	10	2
DCM	5512,6	kg/a	100		44		56
HCBD	6,5	kg/a	100		100		
Pentaclorobenzene	12,9	kg/a	100		96	4	
BTEX	95344,7	kg/a	100		85		15
TOC	38163,4	Mg/a	99	1	54	14	32
Composti organostannici	1075,2	kg/a	100		80		20
Fenoli	126131,2	kg/a	100		49	1	51
IPA	8019,5	kg/a	100		11		89
Nonilfenolo	23365,6	kg/a	100		86	2	13
Cianuri	36357,9	kg/a	100		12	1	87
Cloruri	454203,7	Mg/a	100		87	<1	13
Fluoruri	759620,5	kg/a	100	<1	28	23	49

Tabella 2.3.2.2 Registro INES 2002: numero di record delle emissioni in acqua, disaggregazione per tipologia di emissione (P=Puntuale, P+D=Puntuale+Diffusa) e per metodo di acquisizione del dato (M=Misura, C=Calcolo, S=Stima)

Sostanza	Record	P	P+D	M	C	S
		%	%	%		
N	63	94	6	63	8	29
P	48	90	10	60	10	29
As	45	100		73	4	22
Cd	45	98	2	62	4	33
Cr	59	98	2	61	17	22
Hg	40	100		63	8	30
Ni	103	98	2	59	14	27
Pb	77	99	1	53	12	35
Cu	63	97	3	62	13	25
Zn	115	97	3	54	15	31
Cloroalcani	1	100		100		
HOC	6	100		83		17
DCF	8	100		75	13	13
DCM	6	100		67		33
HCBD	1	100		100		
Pentaclorobenzene	5	100		80	20	
BTEX	22	100		73		27
TOC	137	96	4	65	20	15
Composti organostannici	3	100		67		33
Fenoli	57	100		56	18	26
IPA	13	100		62		38
Nonilfenolo	22	100		68	18	14
Cianuri	12	100		50	8	42
Cloruri	25	100		64	4	32
Fluoruri	34	97	3	68	9	24

Tabella 2.3.2.3 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in acqua in scarico diretto e in scarico indiretto

Categoria	Sostanza	Totali	Unità di misura	Scarico diretto	Scarico indiretto
				%	
Nutrienti	Azoto (N)	17239,1	Mg/a	83	17
	Fosforo (P)	762723,5	kg/a	80	20
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	4723,2	kg/a	94	6
	Cadmio (Cd) e composti	5440,0	kg/a	79	21
	Cromo (Cr) e composti	229585,3	kg/a	62	38
	Mercurio (Hg) e composti	699,3	kg/a	95	5
	Nichel (Ni) e composti	58917,3	kg/a	91	9
	Piombo (Pb) e composti	28479,2	kg/a	83	17
	Rame (Cu) e composti	25299,4	kg/a	77	23
	Zinco (Zn) e composti	222158,8	kg/a	85	15
Sostanze organiche clorate	Cloroalcani	2,2	kg/a		100
	Composti organici alogenati (HOC)	24079,2	kg/a	21	79
	Dicloroetano-1,2 (DCE)	4273,3	kg/a	82	18
	Diclorometano (DCM)	5512,6	kg/a	62	38
	Esaclorobutadiene (HCBd)	6,5	kg/a	98	2
	Pentaclorobenzene	12,9	kg/a	95	5
Altri composti organici	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX)	95344,7	kg/a	9	91
	Carbonio organico totale (TOC)	38163,4	Mg/a	51	49
	Composti organostannici	1073,2	kg/a	87	13
	Fenoli	126131,2	kg/a	31	69
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	8019,5	kg/a	100	<1
	Nonilfenolo	23365,6	kg/a	50	50
Altri composti	Cianuri	36357,9	kg/a	91	9
	Cloruri	454203,7	Mg/a	98	2
	Fluoruri	759620,5	kg/a	95	5

Tabella 2.3.2.4 Registro INES 2002: disaggregazione regionale delle emissioni dirette in acqua

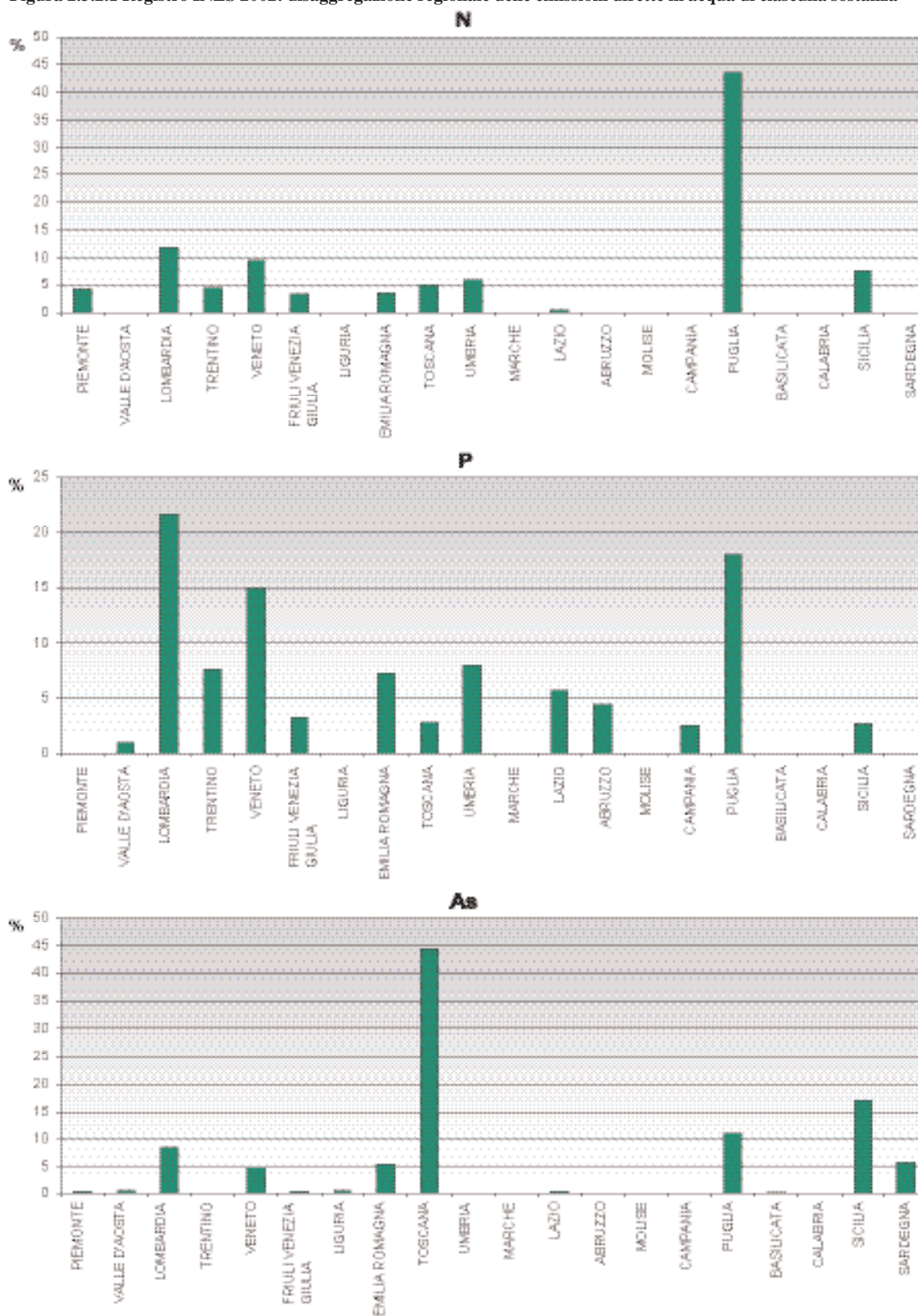
Sostanza	Totali	Unità di misura	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino Alto Adige	Veneto	Emilia Romagna	Liguria	Emilia Romagna	Toscana
			%								
N	14391.1	Mg/a	4		12	5	10	3		4	5
P	612787.4	kg/a		1	22	8	15	3		7	3
As	4451.3	kg/a	1	1	9		5	<1	1	5	44
Cd	4320.5	kg/a	1	1	2		2	6	18	2	2
Cr	141269.9	kg/a	1	1	1		7	3	1	1	<1
Hg	661.1	kg/a	1		5		17	18	<1	4	11
Ni	53628.6	kg/a	1	4	6		11	9	27	3	1
Pb	23516.9	kg/a	1	<1	5		6	16	<1	5	2
Cu	19529.1	kg/a	2	2	6	1	8	12	11	4	4
Zn	189569.1	kg/a	2	<1	6	2	5	7	12	4	4
HOC	4978.2	kg/a								79	
DCE	3487.8	kg/a	12				9			77	
DCM	3395.0	kg/a				77					9
HCBD	6.4	kg/a					100				
Pentaclorobenzene	12.3	kg/a					52				11
BTEX	8538.1	kg/a	6		12		28	5		12	
TOC	19419.1	Mg/a	8		12	1	13	6	27	5	2
Composti organostannici	938.0	kg/a	78						22		
Fenoli	38478.4	kg/a	1		3	6	2	23	41	3	2
IPA	8014.5	kg/a	1		<1		23	8			<1
Nonilfenolo	11657.5	kg/a	52		19		26	<1		4	<1
Cianuri	32916.7	kg/a			1		1		24	1	
Cloruri	444633.8	Mg/a	1		3		41			1	
Risortini	724214.2	kg/a	30	2	5	1	9		<1	<1	

continua

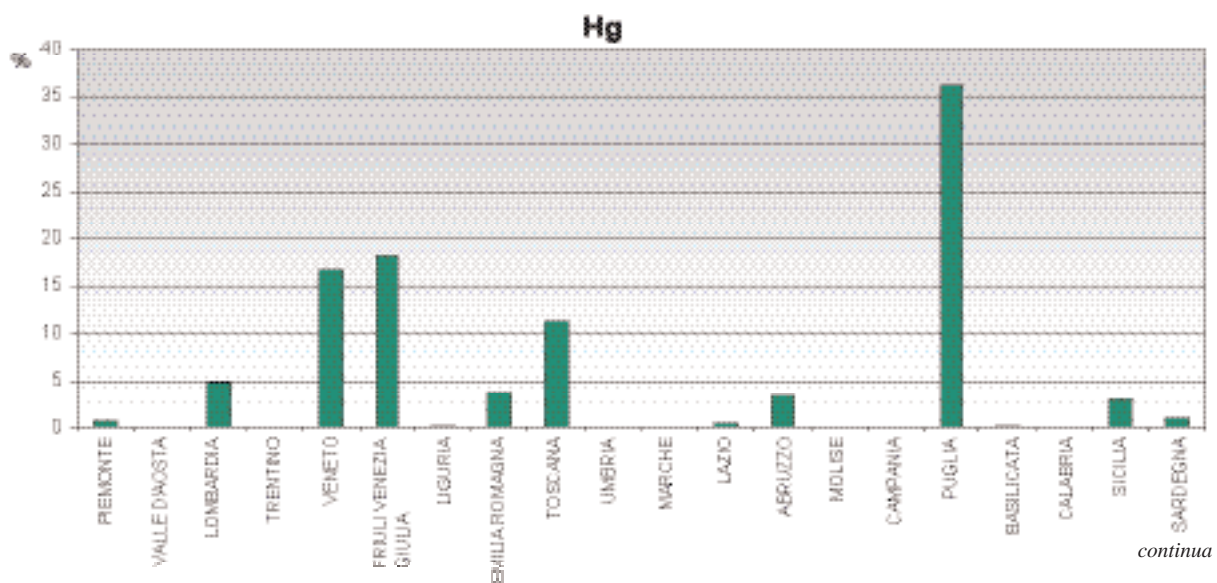
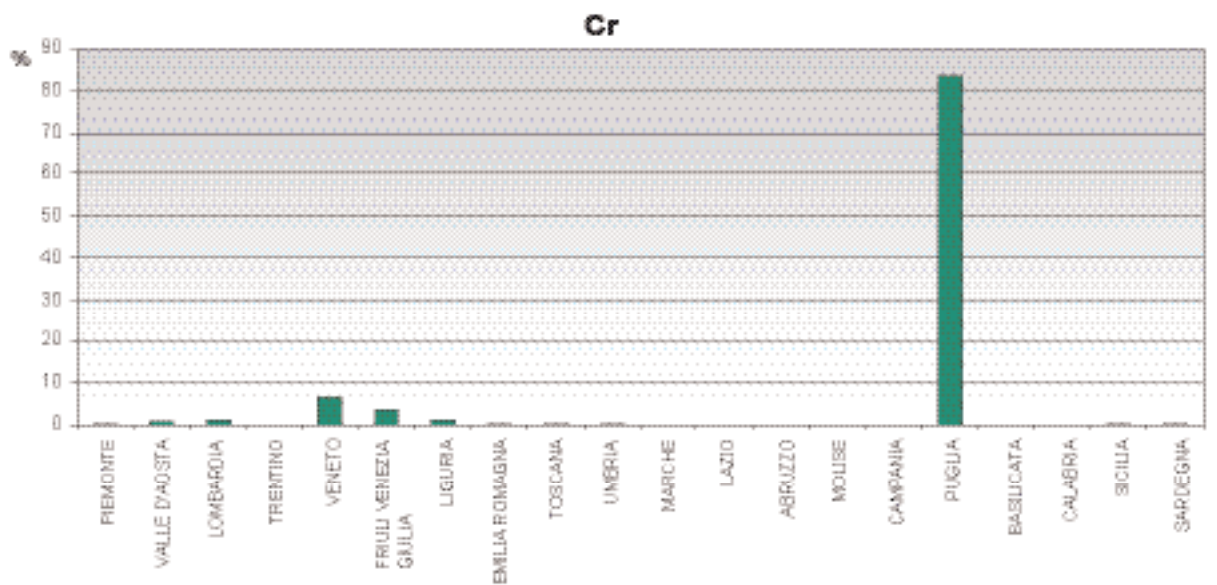
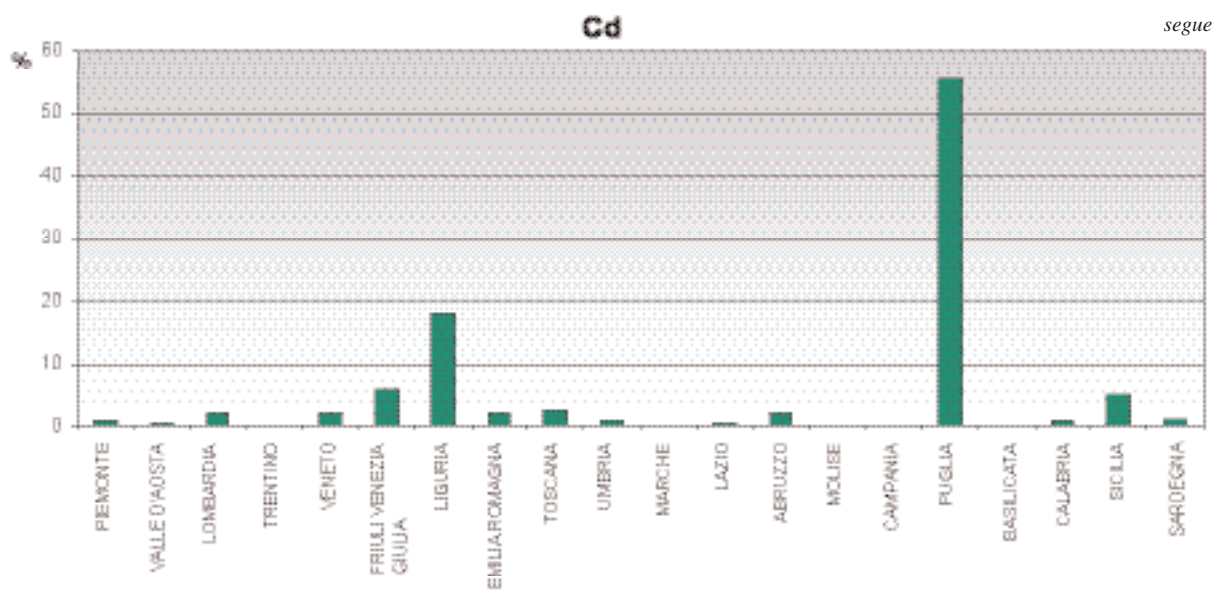
segue

Sostanza	Totali	Unità di misura	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna
			n										
N	14391.1	Mg/a	6		1				44			8	
P	612787.4	kg/a	8		6	4		3	18			3	
As	4451.3	kg/a			<1				11	<1		17	6
Cd	4320.5	kg/a	1		<1	2			55		1	5	1
Cr	141269.9	kg/a	<1		<1				84			<1	<1
Hg	661.1	kg/a			1	3			36	<1		3	1
Ni	53628.6	kg/a	28	1	1	1	<1	<1	2	<1	<1	3	2
Pb	23516.9	kg/a	1	1	1	1	<1		10		<1	48	1
Cu	19529.1	kg/a	1	<1	1	1	<1	<1	43			2	1
Zn	189569.1	kg/a	<1	<1	1		<1	<1	52	<1		2	<1
HOC	4978.2	kg/a										21	
DCE	3487.8	kg/a											1
DCM	3395.0	kg/a				14							
HCBd	6.4	kg/a											
Pentachlorobenzene	12.3	kg/a										37	
BTEX	8538.1	kg/a										37	
TOC	19419.1	Mg/a	2	<1	2		1	1	11	<1		7	1
Composti organostannici	938.0	kg/a											
Fenoli	38478.4	kg/a	<1		5				13			1	<1
IPA	8014.5	kg/a	<1						66			<1	
Nonilfenolo	11657.5	kg/a											<1
Cianuri	32916.7	kg/a							72				1
Cloruri	444633.8	Mg/a	1			2	<1			1	2	43	6
Fluoruri	724214.2	kg/a	11						32			8	<1

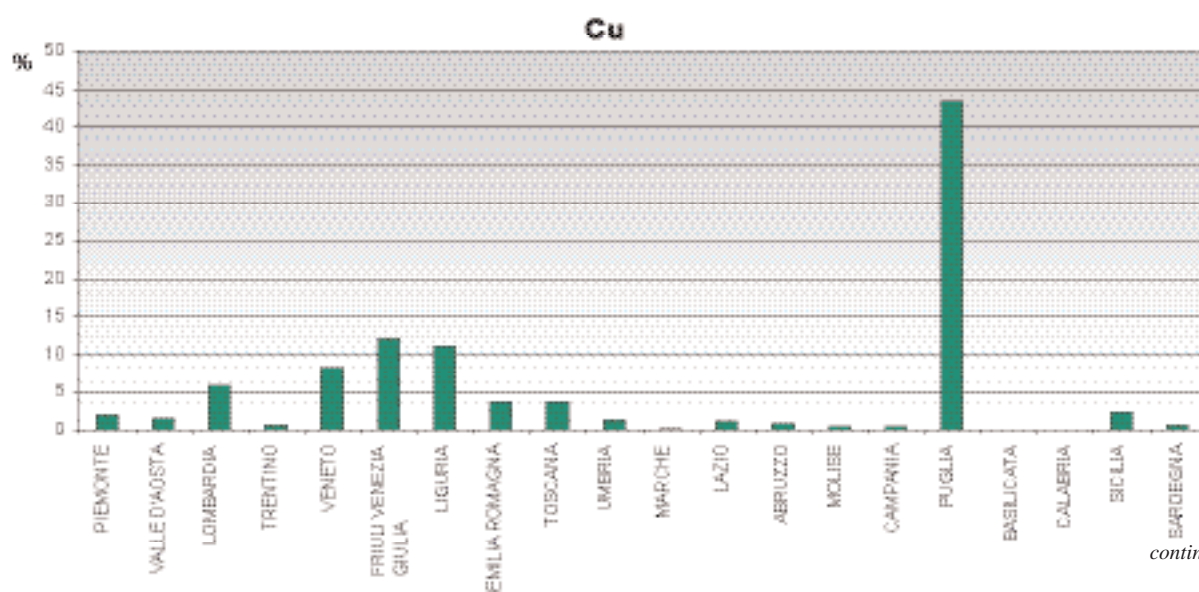
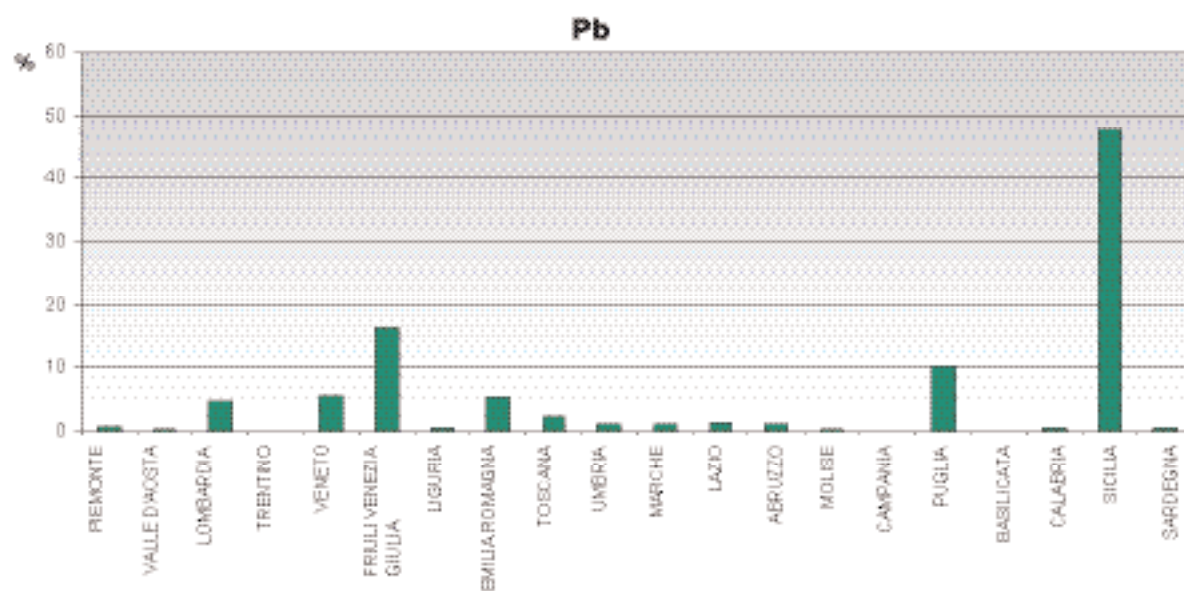
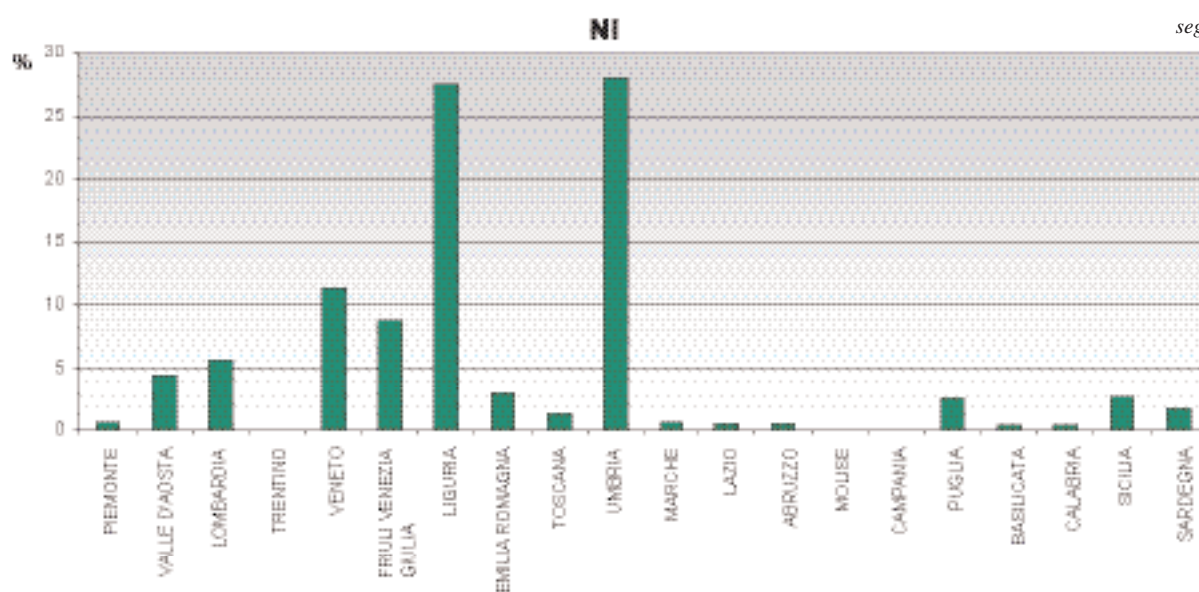
Figura 2.3.2.1 Registro INES 2002: disaggregazione regionale delle emissioni dirette in acqua di ciascuna sostanza



continua



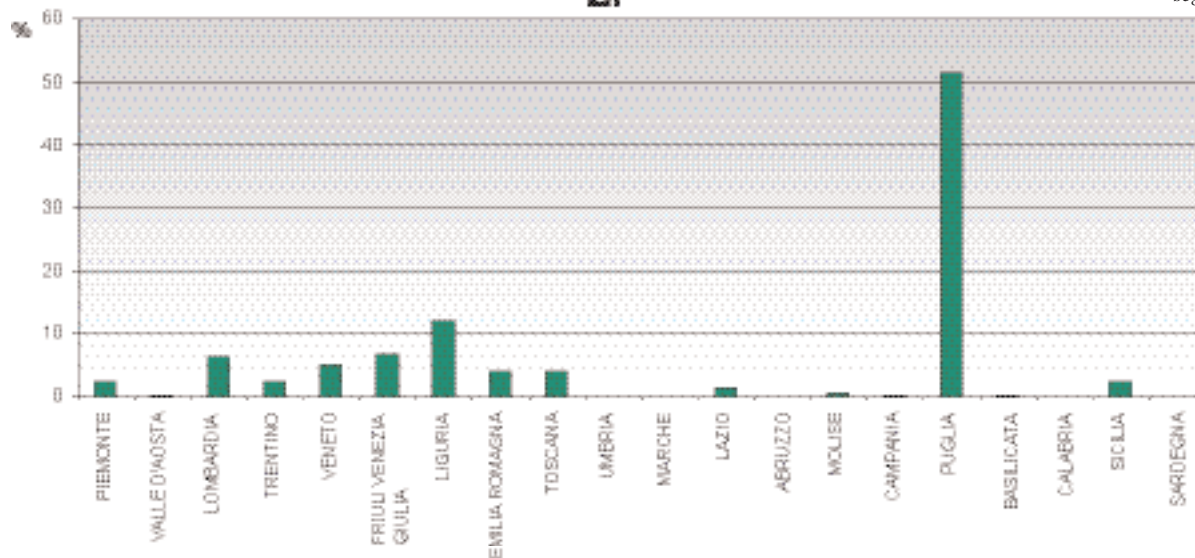
segue



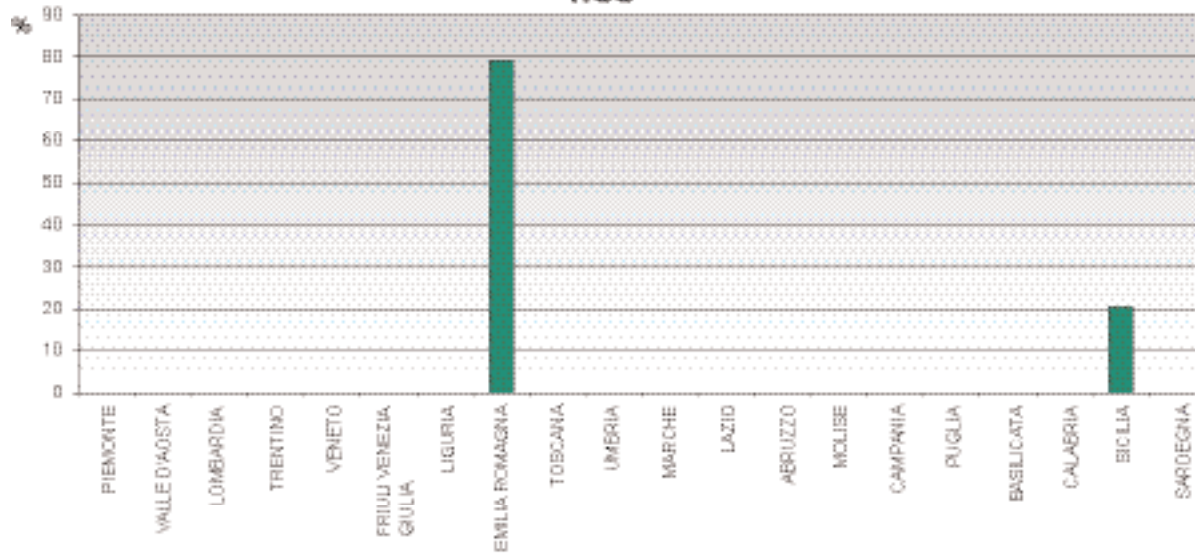
continua

Zn

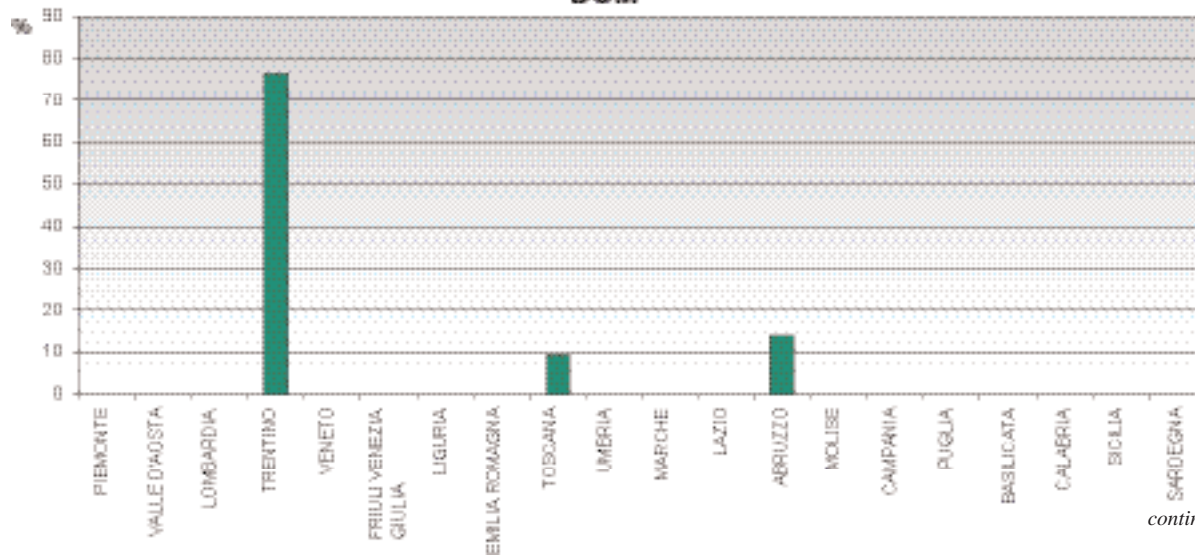
segue



HOC



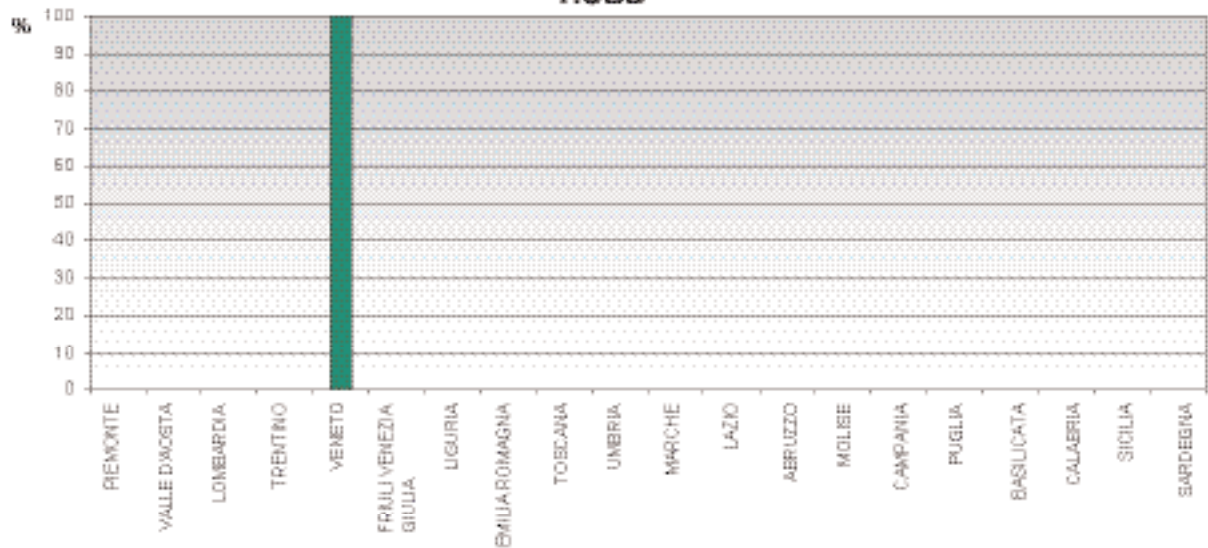
DCM



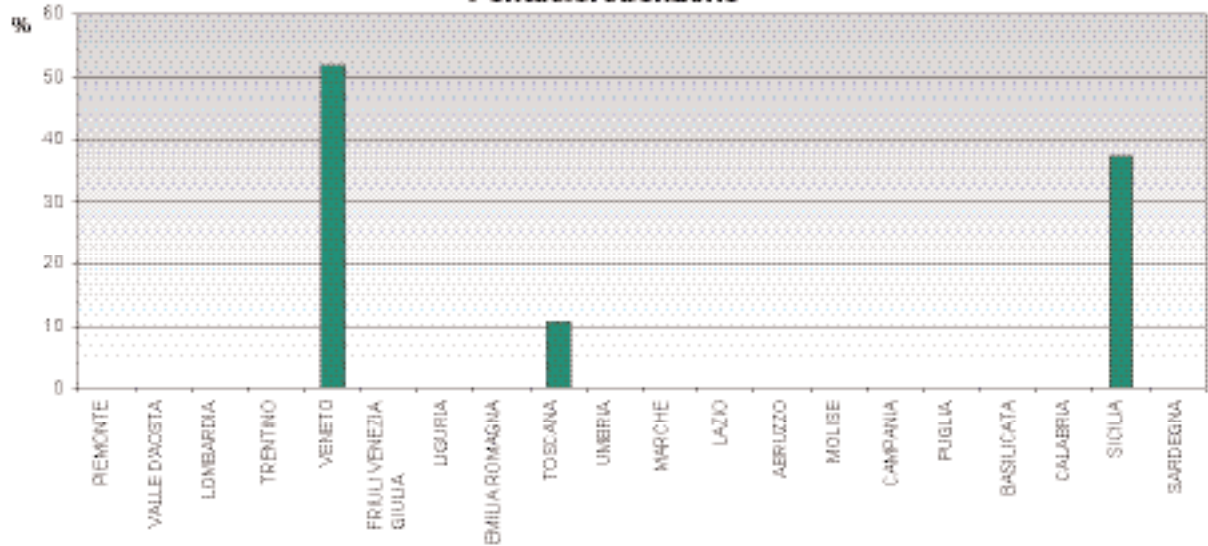
continua

HCBD

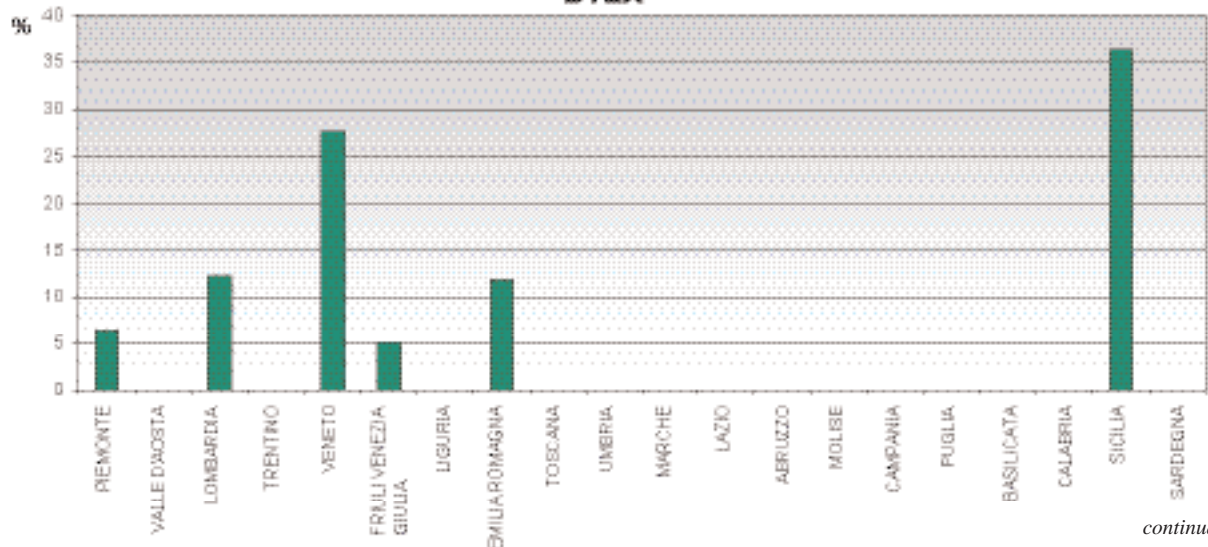
segue



Pentaclorobenzene



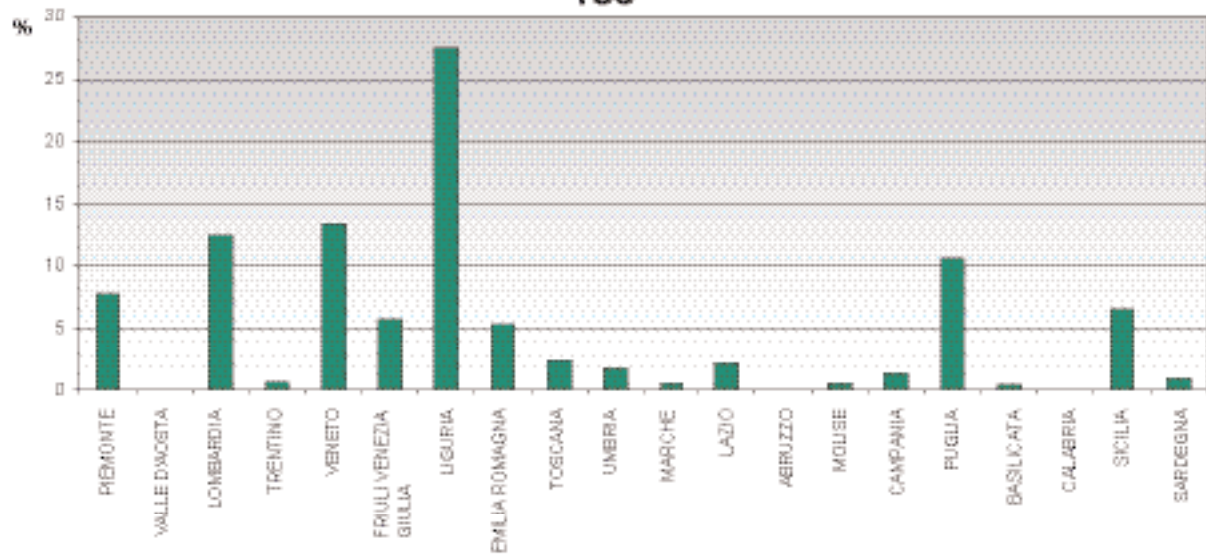
BTEX



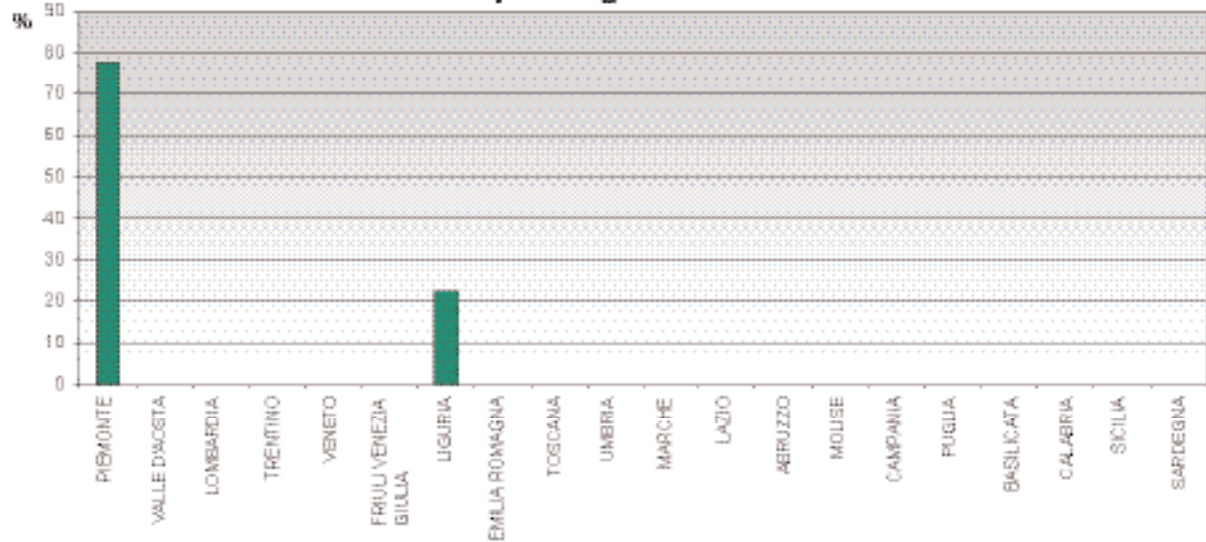
continua

TOC

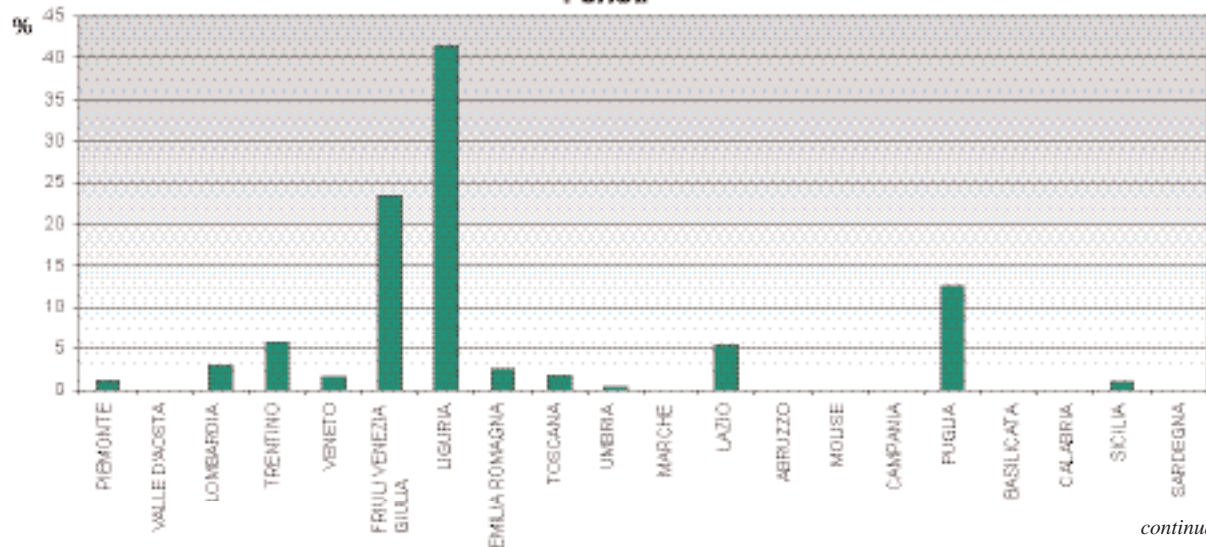
segue



Composti organostannici



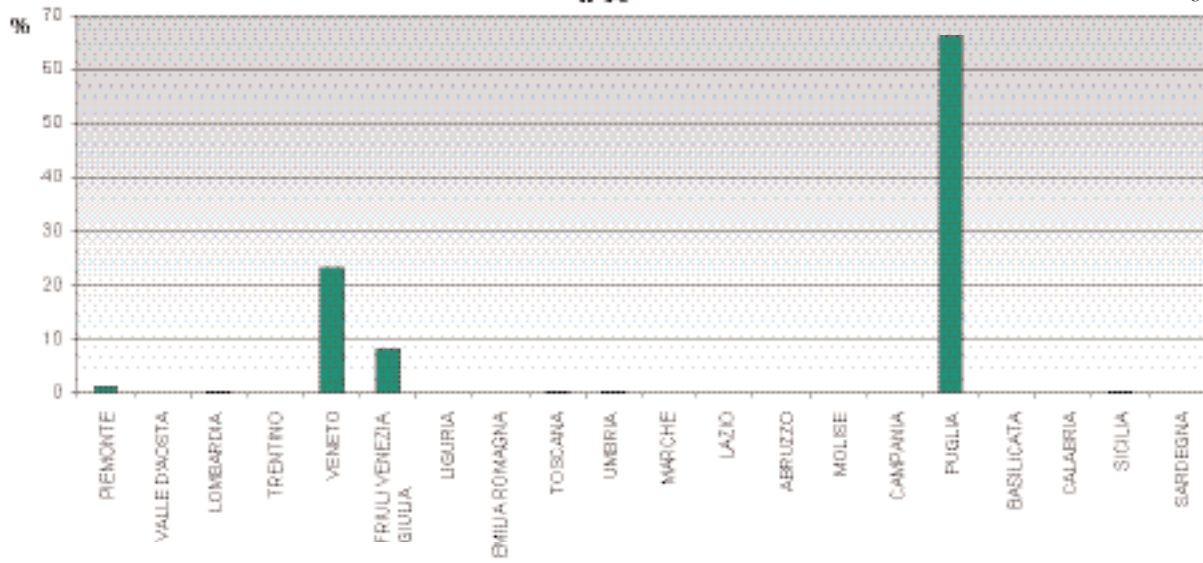
Fenoli



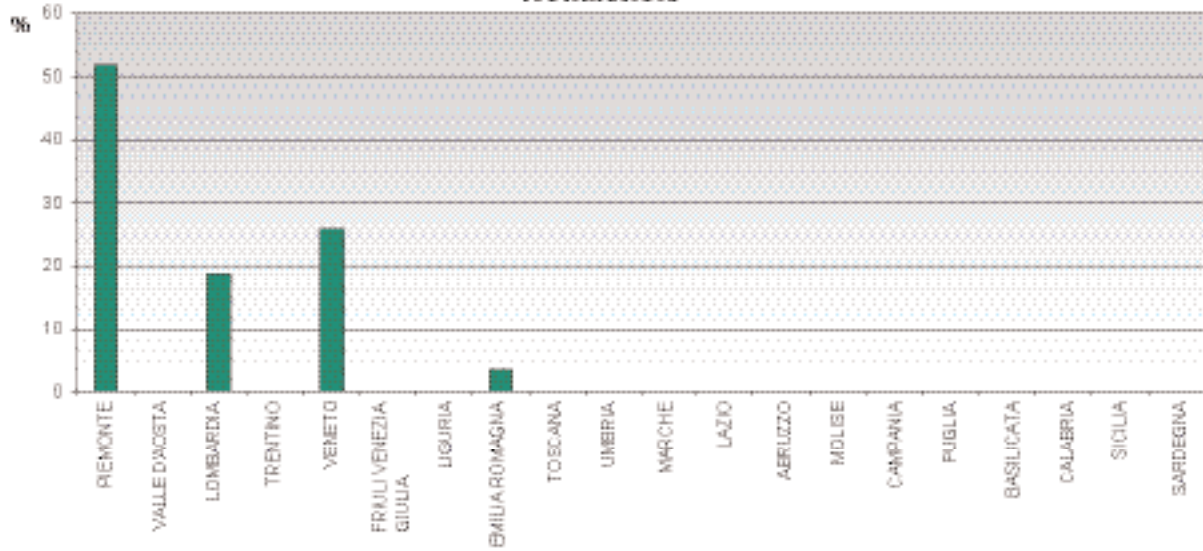
continua

IPA

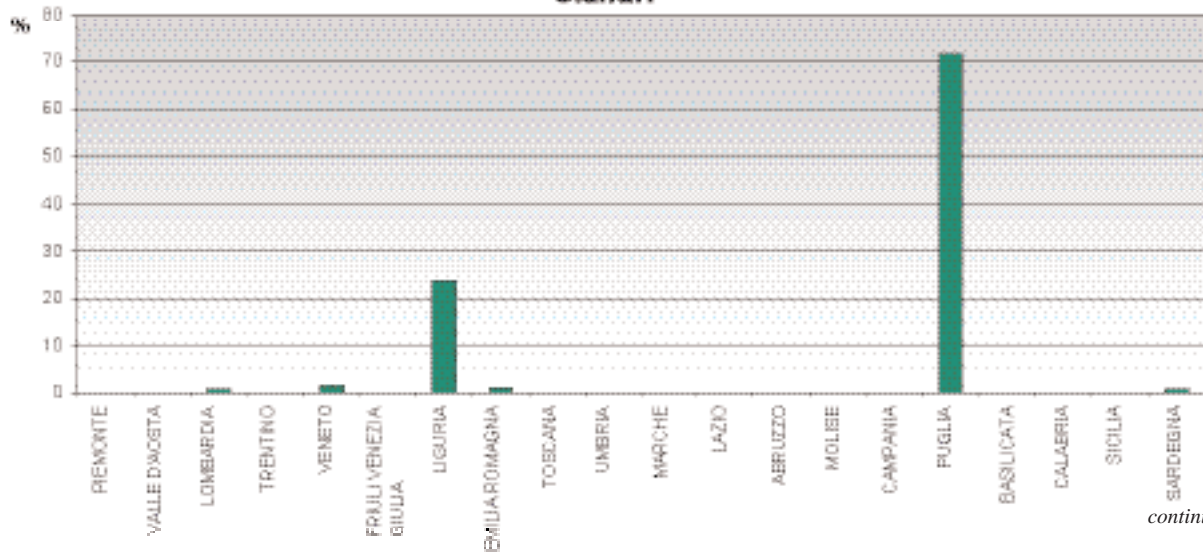
segue



Nonifenolo



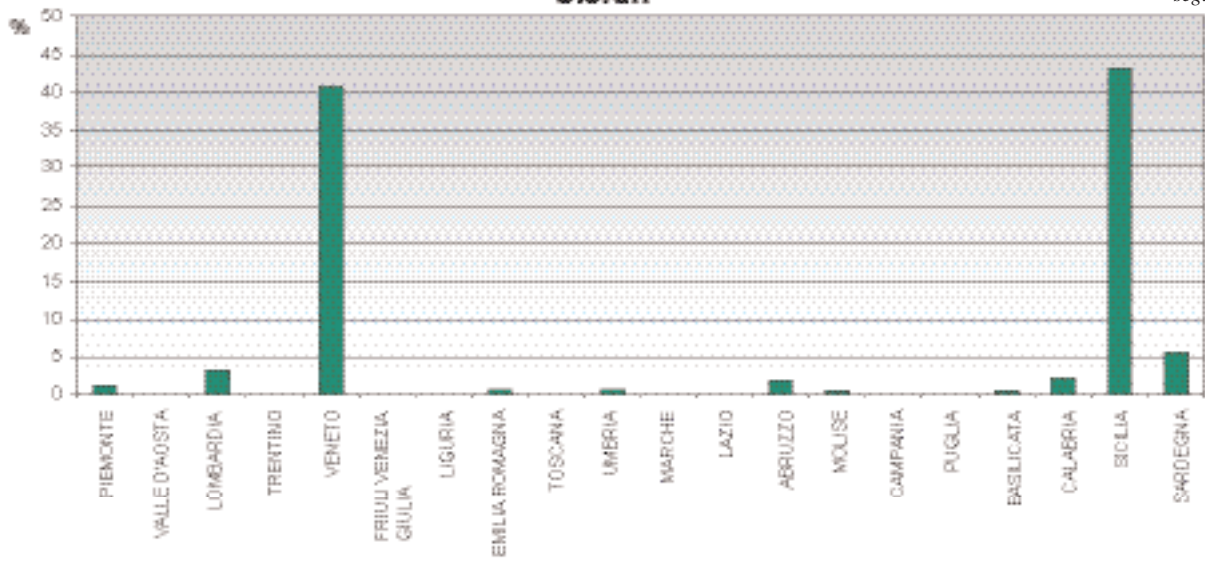
Cianuri



continua

Cloruri

segue



Fluoruri

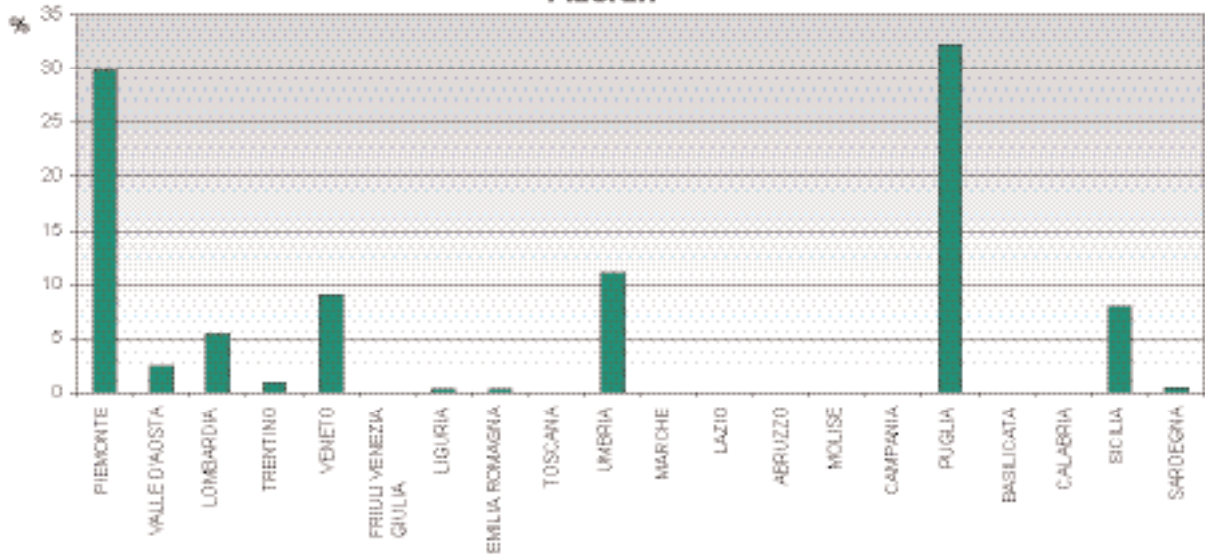
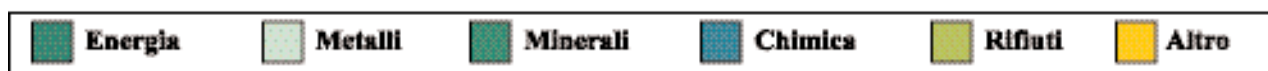
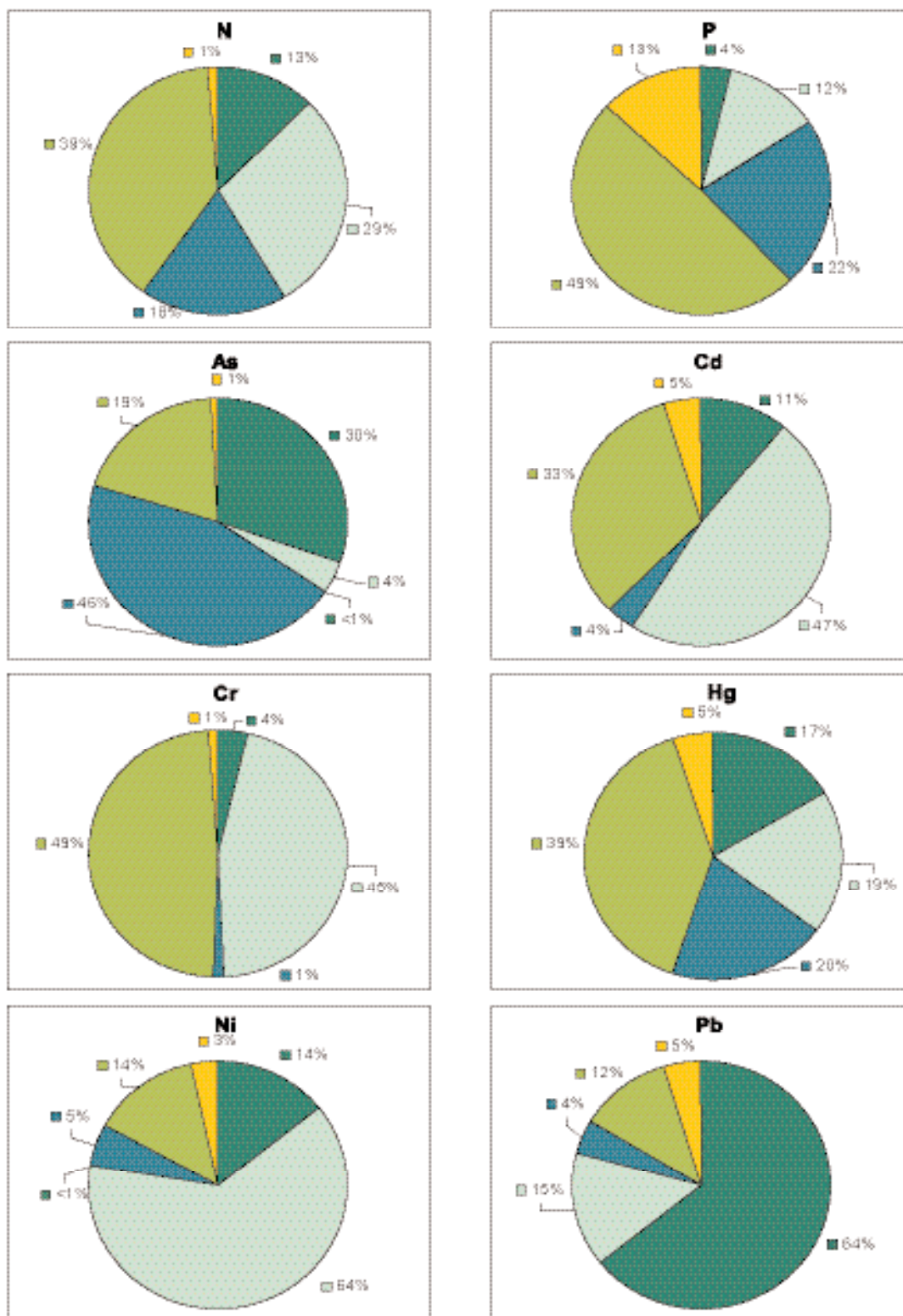


Tabella 2.3.2.5 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per gruppo di attività IPPC

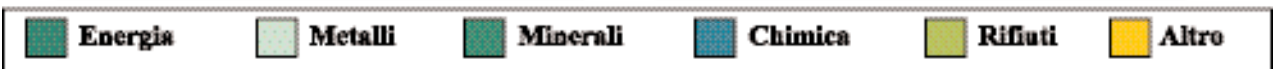
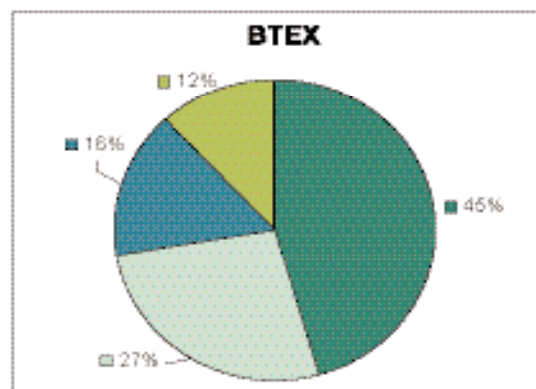
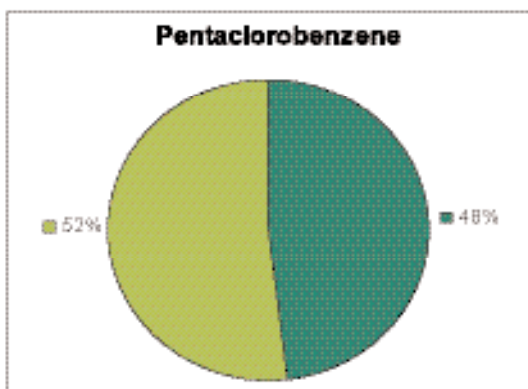
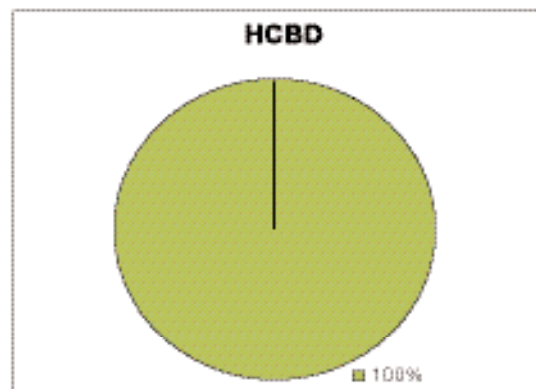
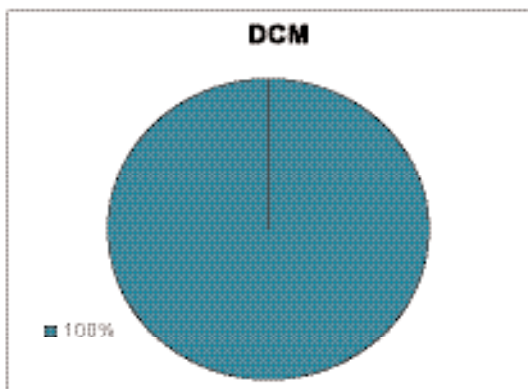
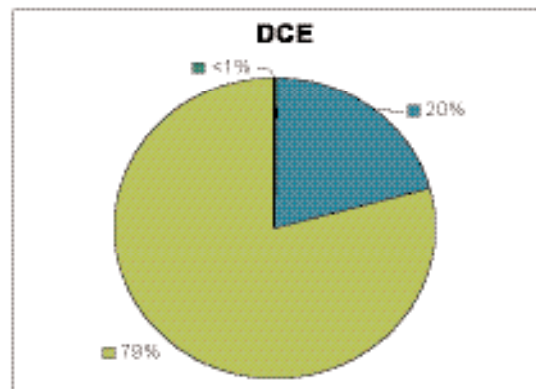
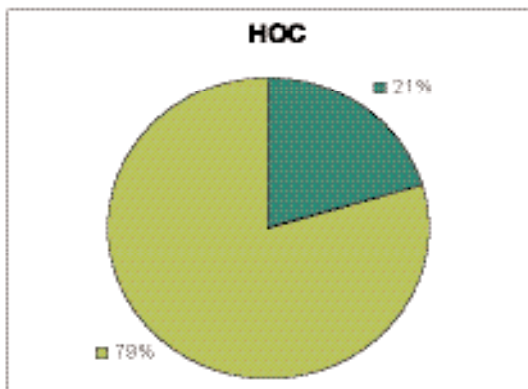
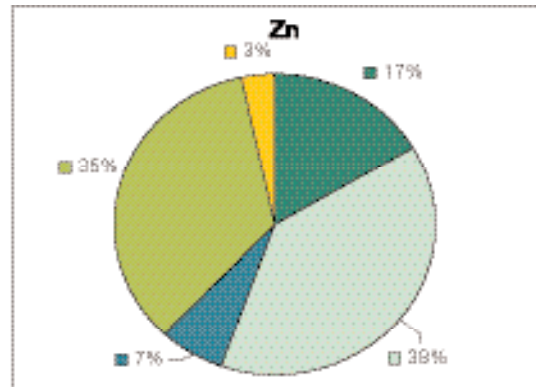
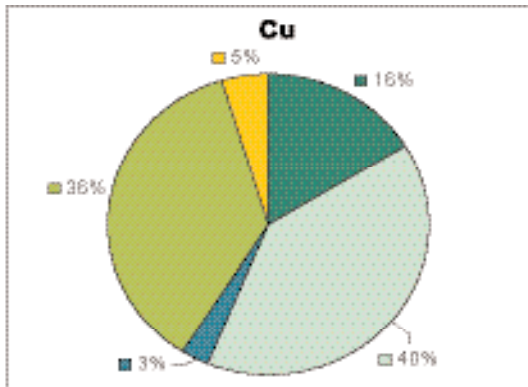
Sostanza	Totali	Unità di misura	Energia	Metalli	Minerali	Chimica			Rifiuti	Altro
						%				
N	14391,1	Mg/a	13	29		18	39	1		
P	612787,4	kg/a	4	12		22	49	13		
As	4451,3	kg/a	30	4	<1	45	19	1		
Cl	4320,5	kg/a	11	48		4	33	5		
Cr	141269,9	kg/a	4	45		1	48	1		
Hg	661,1	kg/a	17	19		20	40	5		
Ni	53628,6	kg/a	14	63	<1	5	14	3		
Pb	23516,9	kg/a	64	15		4	12	5		
Cu	19529,1	kg/a	16	40		3	36	5		
Zn	189569,1	kg/a	17	39		7	35	3		
HOC	4978,2	kg/a	21				79			
DCE	3487,8	kg/a	<1			20	79			
DCM	3395,0	kg/a				100				
HCBD	6,4	kg/a					100			
Pentaclorobenzene	12,3	kg/a	48				52			
BTEX	8538,1	kg/a	45	27		16	12			
TOC	19419,1	Mg/a	14	36		14	19	17		
Composti organostannici	938,0	kg/a		100						
Fenoli	38478,4	kg/a	36	48		7	10	<1		
IPA	8014,5	kg/a	41	59		<1		<1		
Nonilfenolo	11657,5	kg/a	<1	9		53	26	12		
Cianuri	32916,7	kg/a	1	61		1	37			
Cloruri	444633,8	Mg/a	46	30		10	14			
Fluoruri	724214,2	kg/a	38	41	<1	12	5	4		

Figura 2.3.2.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua di ciascuna sostanza per gruppo di attività IPPC



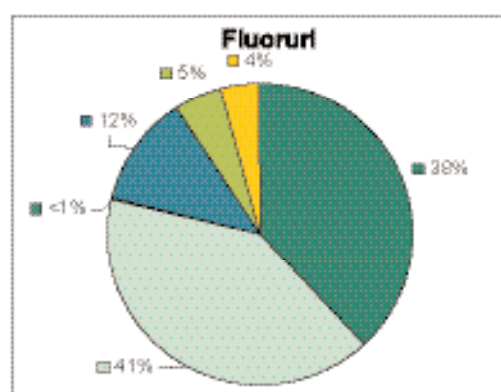
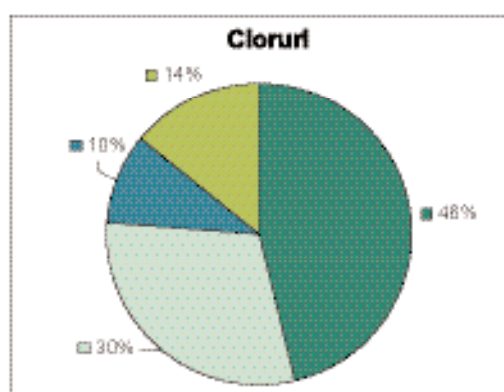
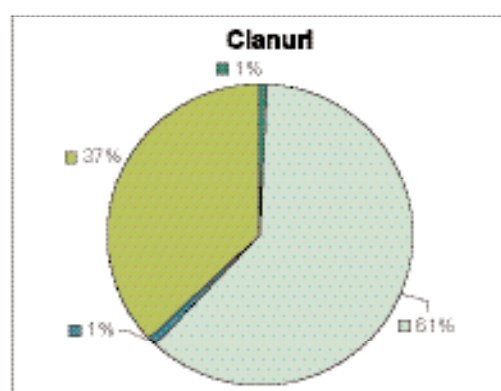
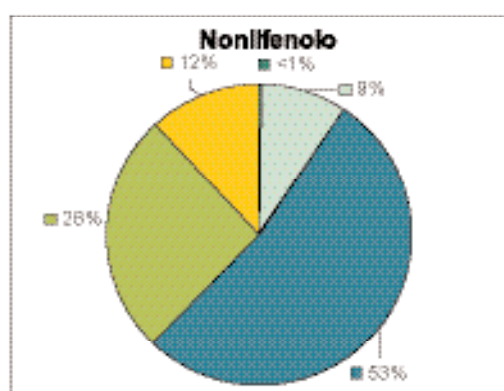
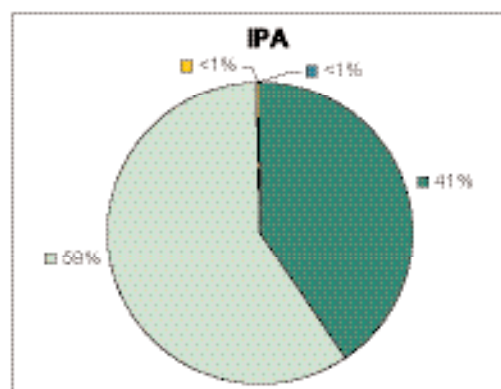
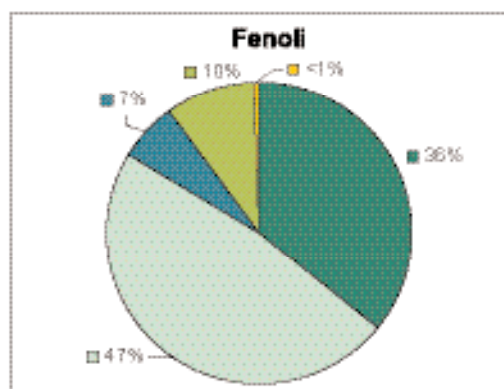
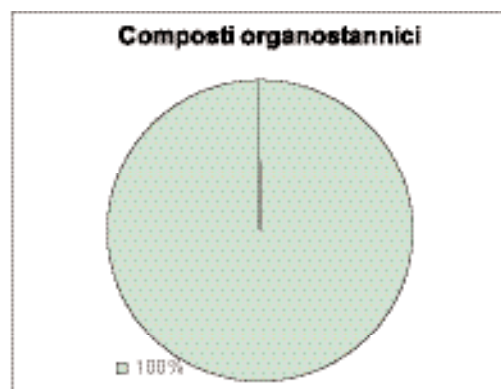
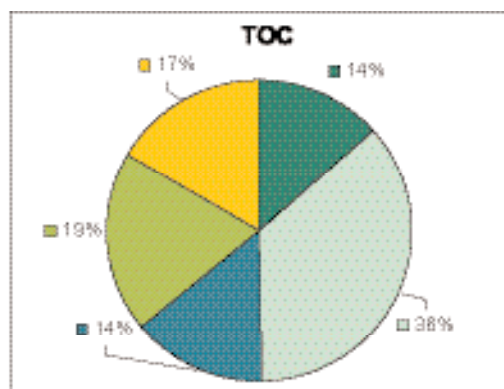
continua

segue



continua

segue



continua

Tabella 2.3.2.6 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per attività IPPC
(per la completa descrizione dei codici si rimanda alla tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia			Metalli					Minerali			
		Totali	1.1	1.2	1.3	Totali	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	Totali	3.3
			%				%						%
N	Mg/a	1812,7	8	55	37	4146,9	9	84		2	5		
P	kg/a	24653,8		67	33	72474,0		76		15	9		
As	kg/a	1346,0	23	77		186,0		64		19	17	7,2	100
Cd	kg/a	478,7	67	33		2061,1	39	58		1	2		
Cr	kg/a	5480,9	90	10		64141,7	3	92		1	4		
Hg	kg/a	110,0	92	8		123,2		96		4			
Ni	kg/a	7730,2	72	28		33847,4	45	6		2	47	23,8	100
Pb	kg/a	15099,2	21	76	2	3546,6	48	36		11	5		
Cu	kg/a	3219,5	73	17	11	7737,0	31	55		7	7		
Zn	kg/a	31792,4	71	15	14	73077,1	39	56		2	3		
HOC	kg/a	1026,7		100									
DCE	kg/a	13,6	100										
DCM	kg/a												
HCBD	kg/a												
Pentaclorobenzene	kg/a	5,9	10	90									
BTEX	kg/a	3883,6	11	89		2277,0				100			
TOC	Mg/a	2629,4	12	54	35	7017,6	79	16		3	2		
Composti organostannici	kg/a					938,0	22			78			
Fenoli	kg/a	13790,4	65	13	22	18332,2	86	13	<1	<1	1		
IPA	kg/a	3246,2	15	<1	85	4746,6	42	56		2			
Nonilfenolo	kg/a	18,9	46	54		1071,5		100					
Cianuri	kg/a	264,5		100		20104,7	41	59					
Cloruri	Mg/a	204473,9	10	90		134247,4	1	1		96	2		
Fuoruri	kg/a	275695,8	83	17		293672,0	4	9		5	82	2774,6	100

continua

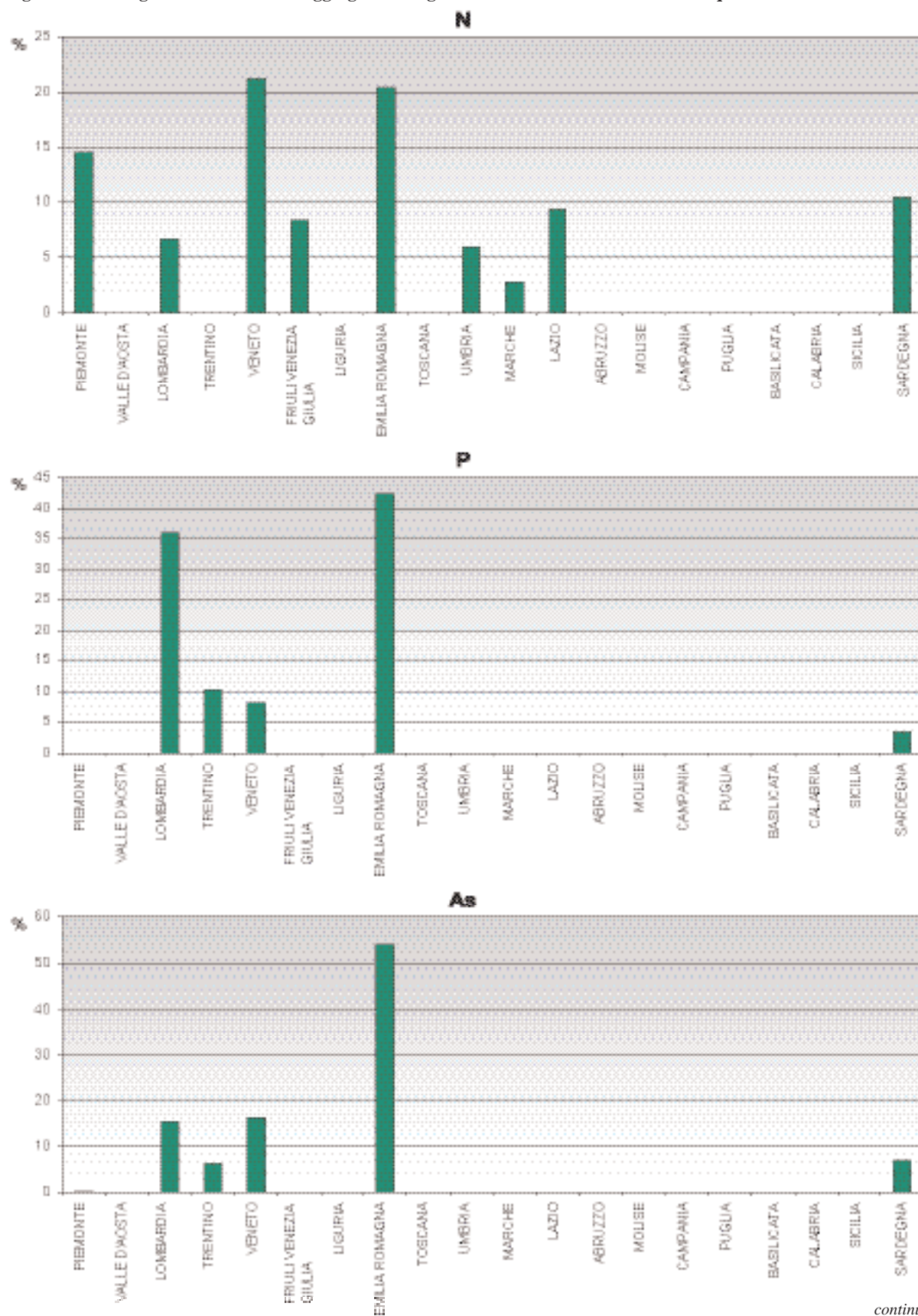
segue

Sostanza	Unità di misura	Totali	Chimica					Totali	Rifiuti				Totali	Altro					
			4.1	4.2	4.3	4.4	4.5		5.1	5.2	5.3	5.4		6.1	6.2	6.4	6.6	6.7	6.8
			%						%					%					
N	Mg/a	2646,9	46	42	5		7	5572,0	14		43	43	212,6	47			24	29	
P	kg/a	133972,6	5	49			46	301800,7	15		67	18	79886,3	63		37			
As	kg/a	2013,6		98			2	857,8	23	2	61	14	40,7	77					23
Cd	kg/a	158,9		89			11	1412,6	7		9	84	209,2	88	2				10
Cr	kg/a	1881,2	2	64			35	68145,7	1		12	87	1620,4	56	22				23
Hg	kg/a	129,5	<1	94	<1		5	265,2	8		48	45	33,2	100					
Ni	kg/a	2875,8	50	23	<1		28	7379,6	28	<1	65	7	1771,8	54	4	3			37
Pb	kg/a	1027,7	8	58			34	2747,8	47		43	10	1095,6	82	1				17
Cu	kg/a	555,4	3	76	2		19	7082,5	13		30	57	934,7	77					23
Zn	kg/a	12547,3	25	59	<1		16	65859,9	14		29	57	6292,4	67	<1				33
HOC	kg/a							3951,5	100										
DCE	kg/a	711,0	94	6				2763,2	100										
DCM	kg/a	3395,0	23				77												
HCBD	kg/a							6,4	100										
Pentacloro-benzene	kg/a							6,4	100										
BTEX	kg/a	1355,1	100					1022,4	100										
TOC	Mg/a	2773,0	54	16	2	9	20	3773,3	32		68		3225,8	90	2	8			
Composti organostannici	kg/a																		
Fenoli	kg/a	2505,6	14				86	3665,1	29		71		185,1	14					14
IPA	kg/a	0,3	100										21,4						100
Nonilfenolo	kg/a	6175,7	100					3000,0			100		1391,4	<1	100				
Cianuri	kg/a	260,3	100					12287,2	6		1	93							
Cloruri	Mg/a	43472,5	15	77		7		62440,0	26		74								
Fluoruri	kg/a	84859,1	63	37				37520,3	75		25		29692,4						100

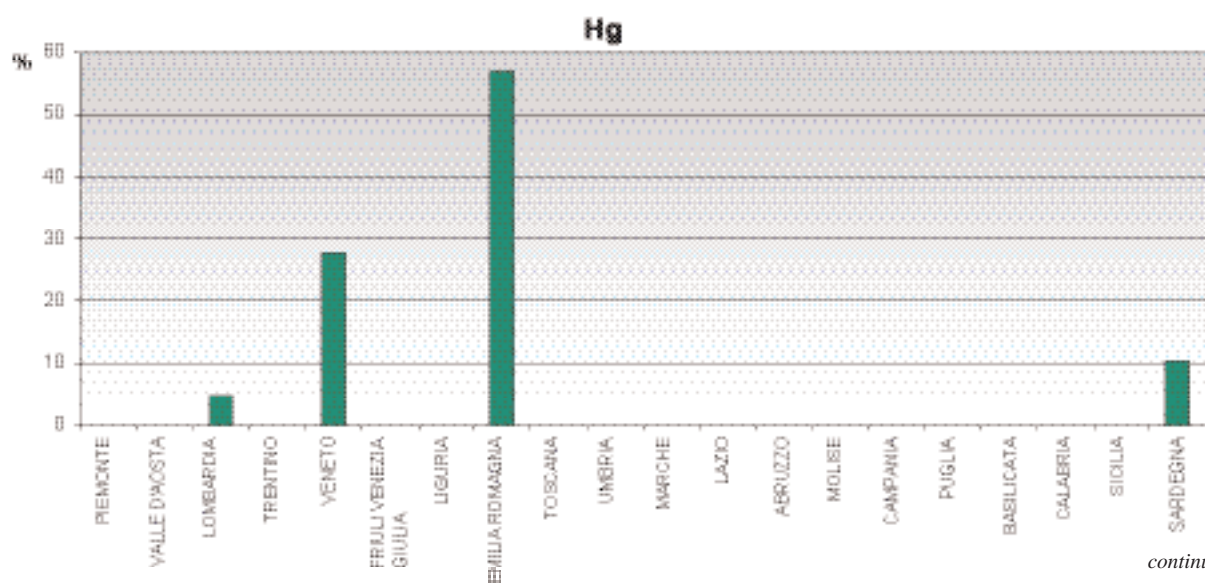
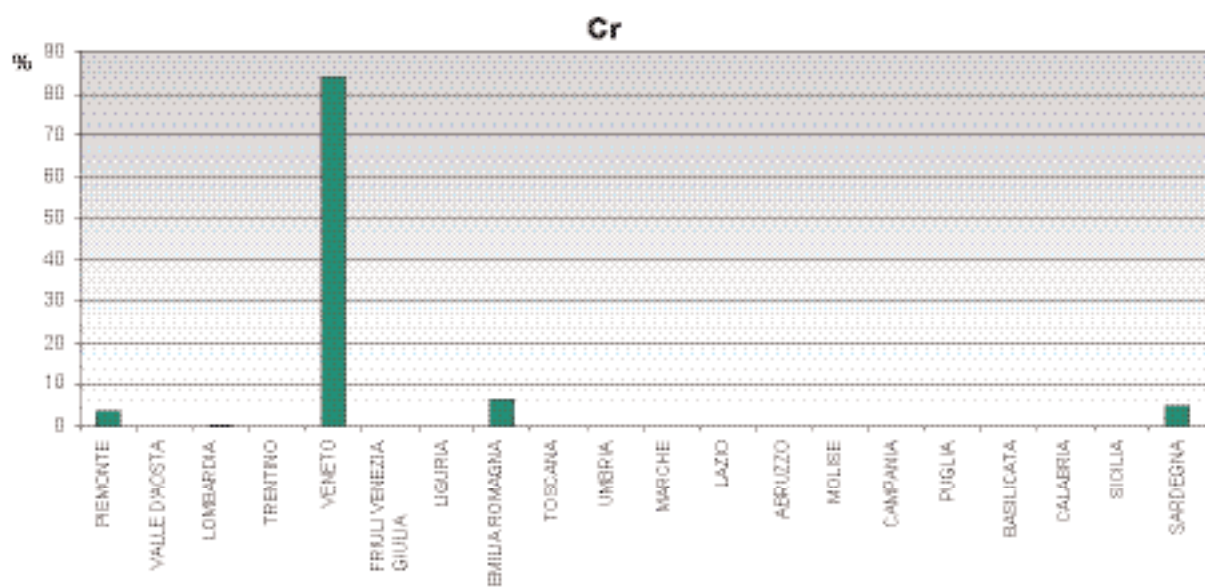
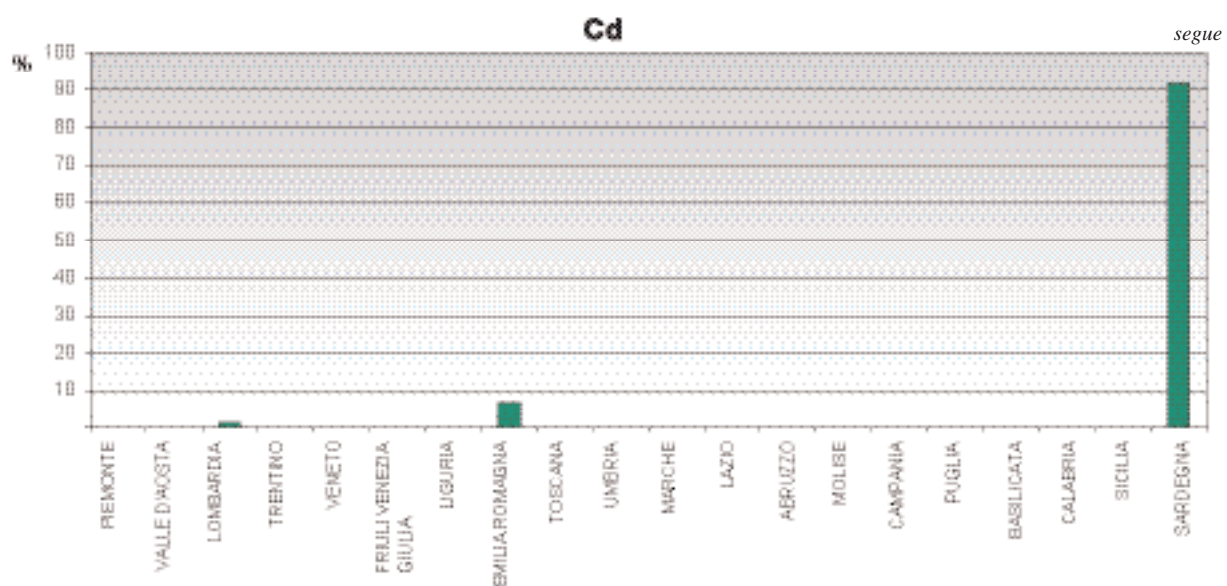
Tabella 2.3.2.7 Registro INES 2002: disaggregazione regionale delle emissioni indirette in acqua

Sostanza	Totali	Unità di misura	Regioni																				
			Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Trentino-Alto Adige	Veneto	Friuli Venezia Giulia	Liguria	Emilia Romagna	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	
N	2848,0	Mg/a	15		7		21	8		20		6	3	9									10
P	149936,1	kg/a			36	10	8			42													3
As	271,9	kg/a	<1		16	7	16			54													7
Cd	1119,5	kg/a			1					7													92
Cr	88315,4	kg/a	4		<1		84			7													5
Hg	38,2	kg/a			5		28			57													10
Ni	5288,7	kg/a	8		7		12			36		1											35
Pb	4962,3	kg/a			6		4			20													70
Cu	5770,3	kg/a	8		2		4			57									1				28
Zn	32589,7	kg/a	5		8		2	1	1	17			2	<1	22				<1				41
ClO-13	2,2	kg/a							100														
HOC	19101,0	kg/a			18				30														52
DCE	785,5	kg/a					2			36													62
DCM	2117,6	kg/a			61					39													
HCBD	0,1	kg/a					100																
Pentaclorobenzene	0,6	kg/a					17			83													
BTEX	86806,6	kg/a	6				64	3		11			1									3	12
TOC	18744,3	Mg/a	9		23	<1	15	6	1	21	4		1		<1	2						1	18
Composti organostannici	135,2	kg/a			10																		
Fenoli	87652,8	kg/a	44		<1		<1	2	<1	17			<1			<1		<1		<1		<1	35
IPA	5,0	kg/a					100																
Nonilfenolo	11708,1	kg/a	12		75				<1	10						3							
Cianuri	3441,2	kg/a					87			7													6
Cloruri	9569,9	Mg/a			31		<1	34	21														14
Fluoruri	35406,3	kg/a			17		35			24		12											12

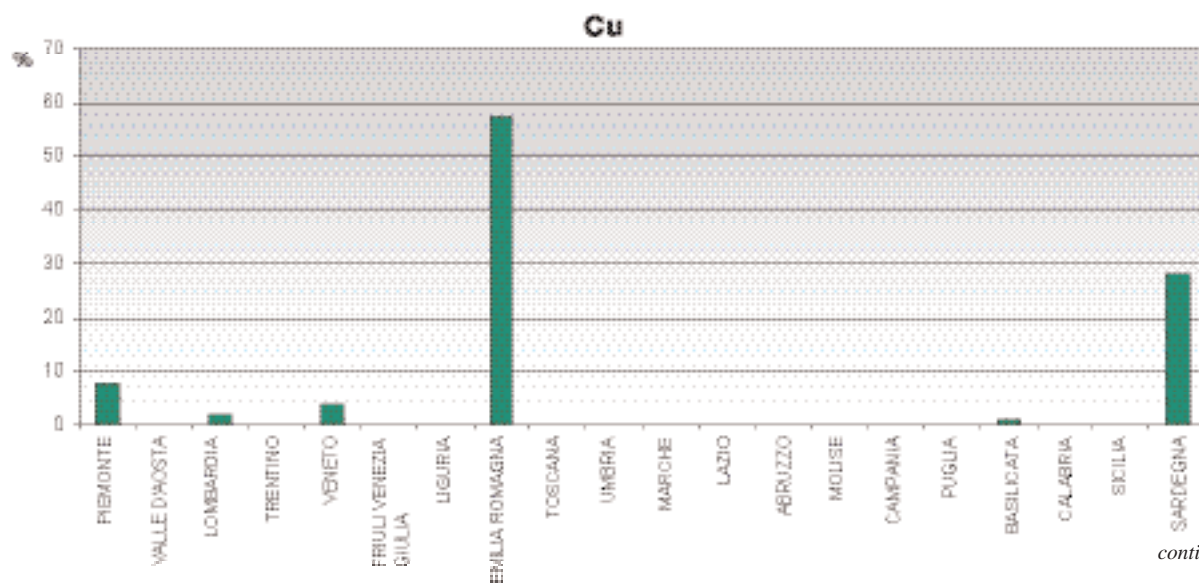
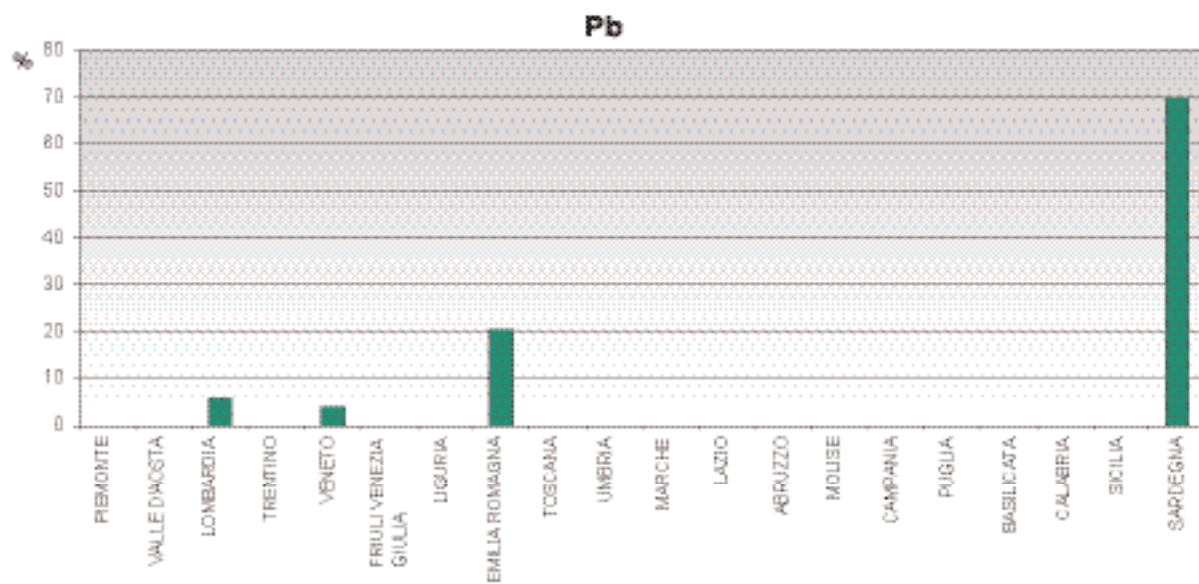
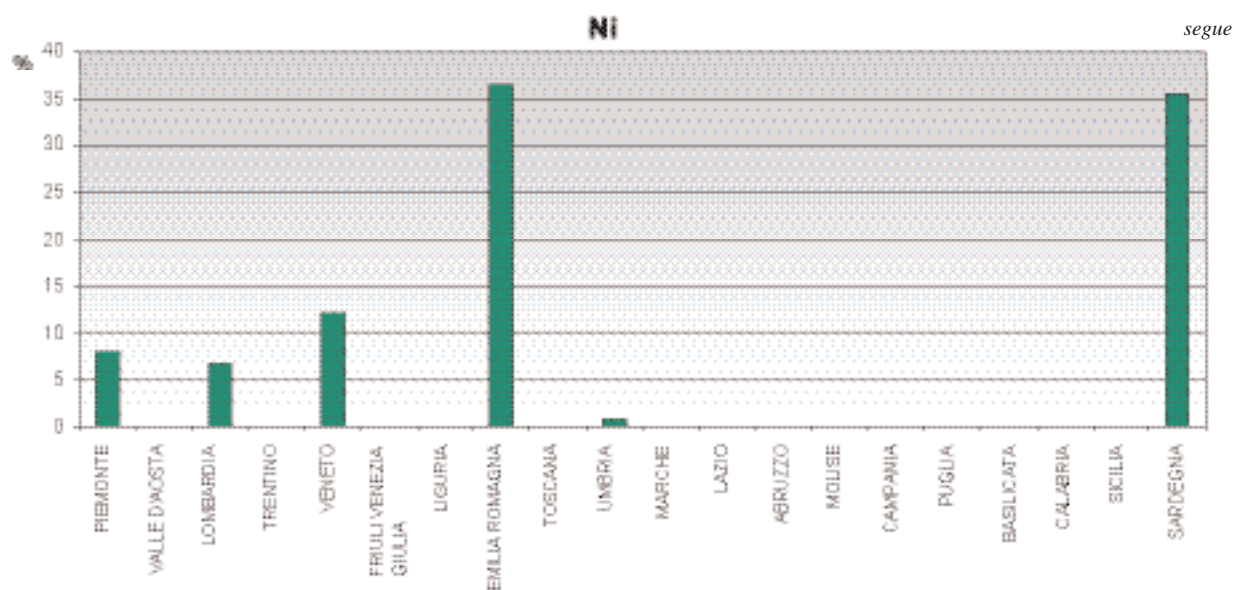
Figura 2.3.2.3 Registro INES 2002: disaggregazione regionale delle emissioni indirette in acqua di ciascuna sostanza



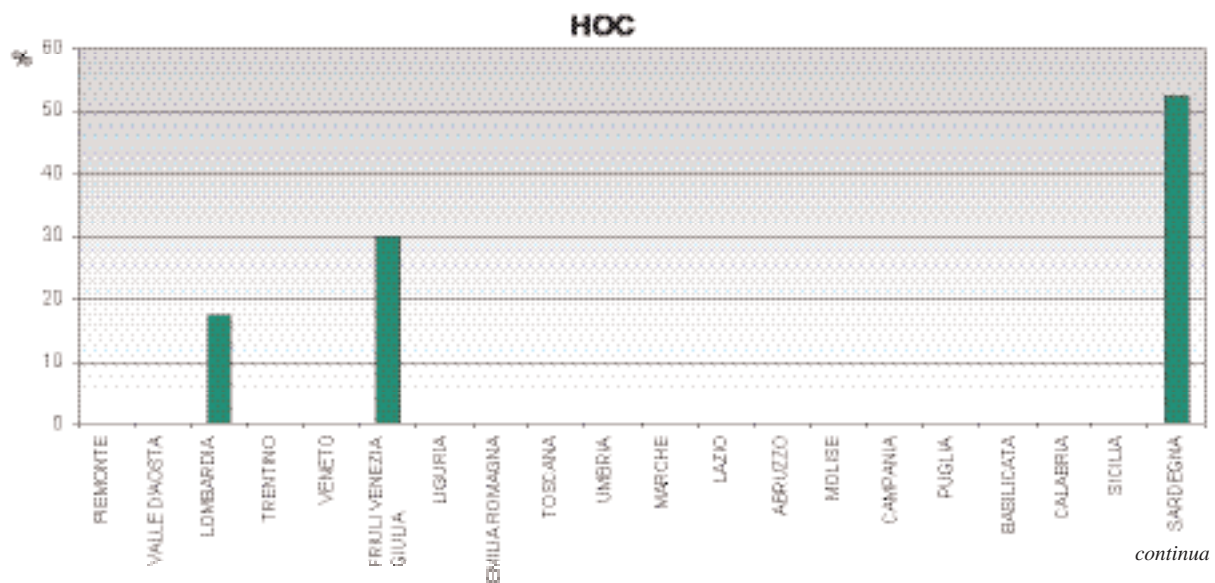
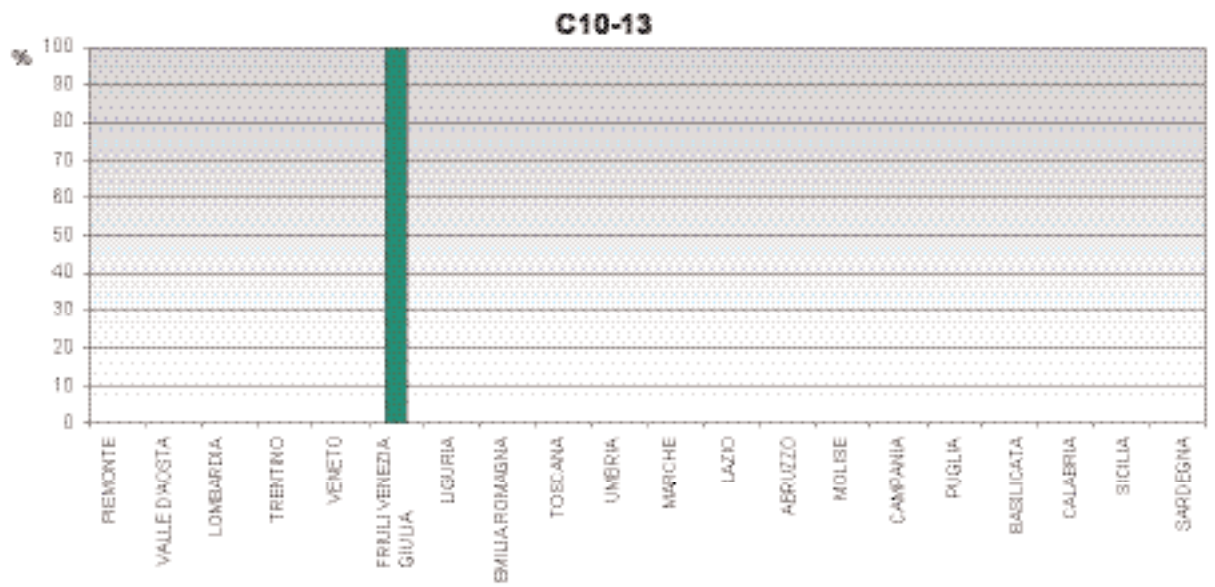
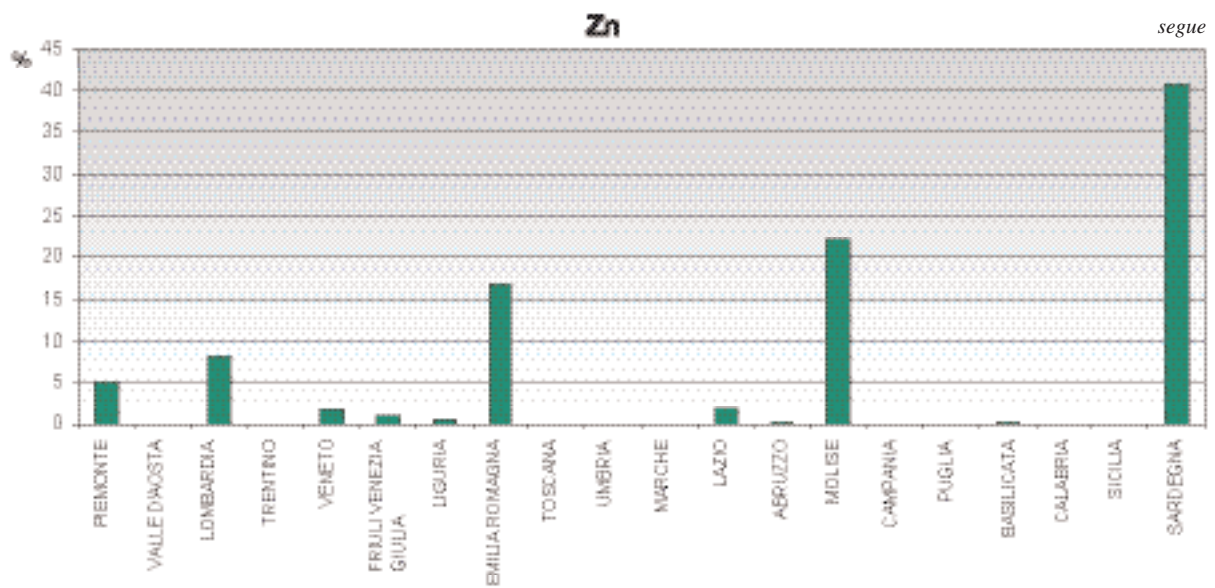
continua

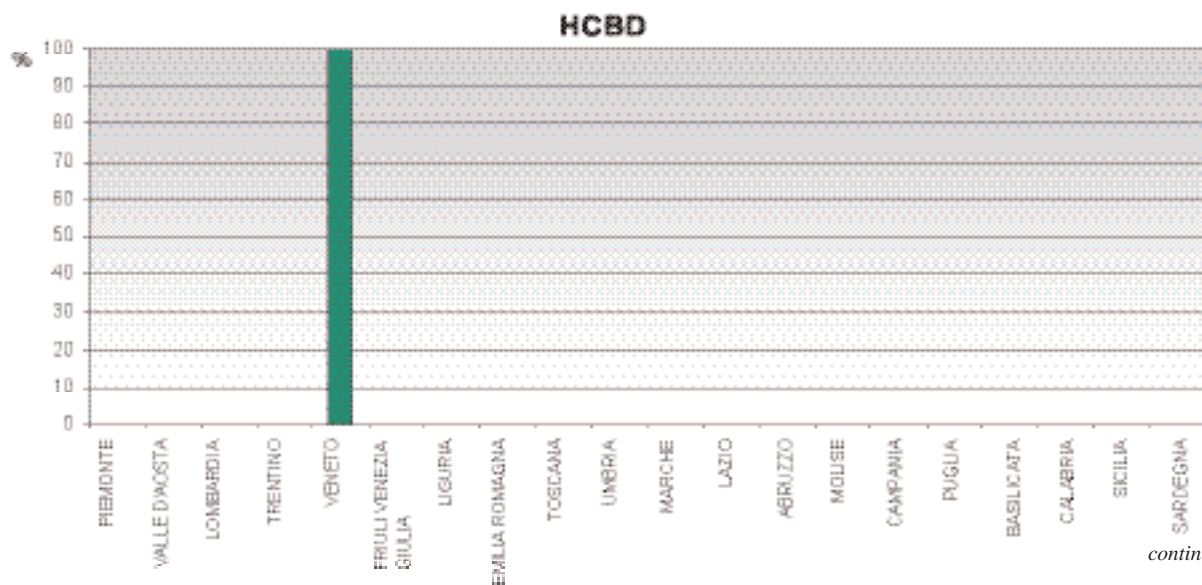
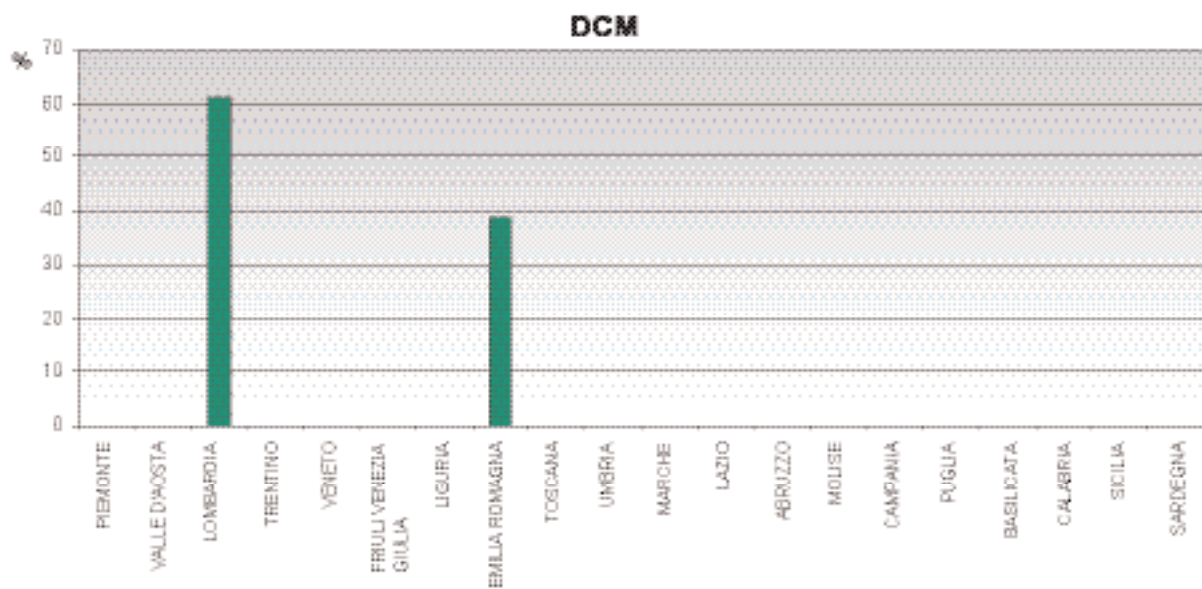
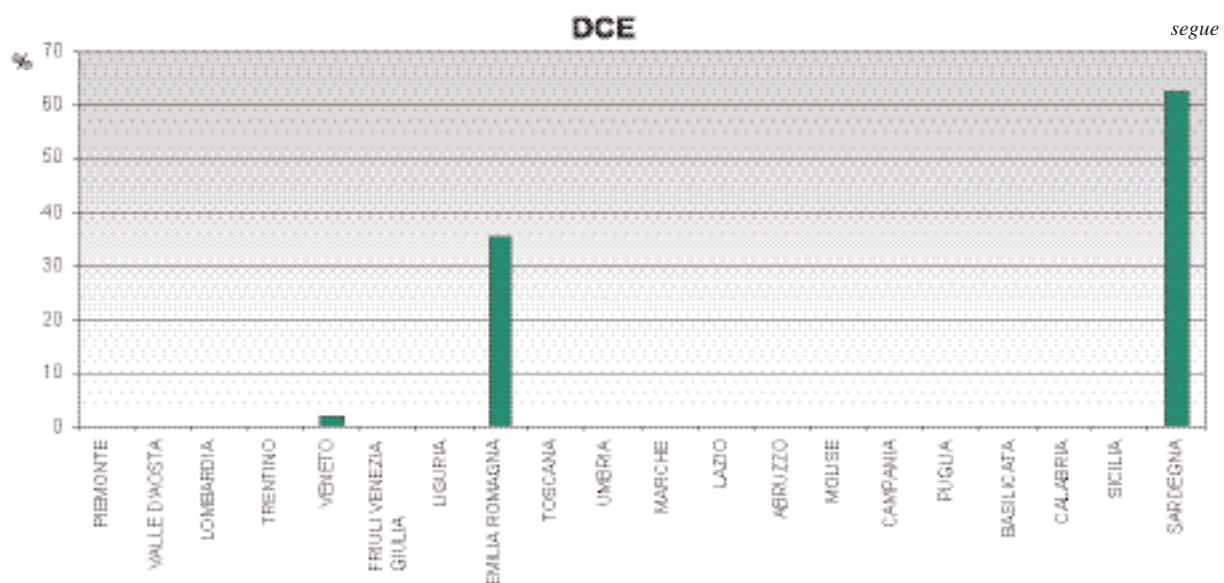


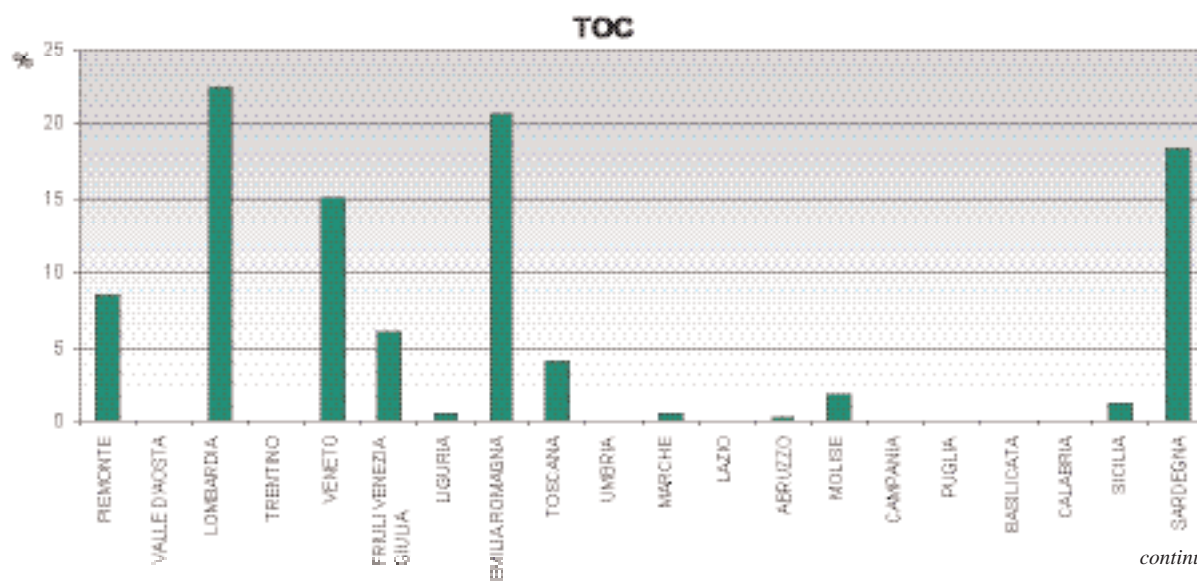
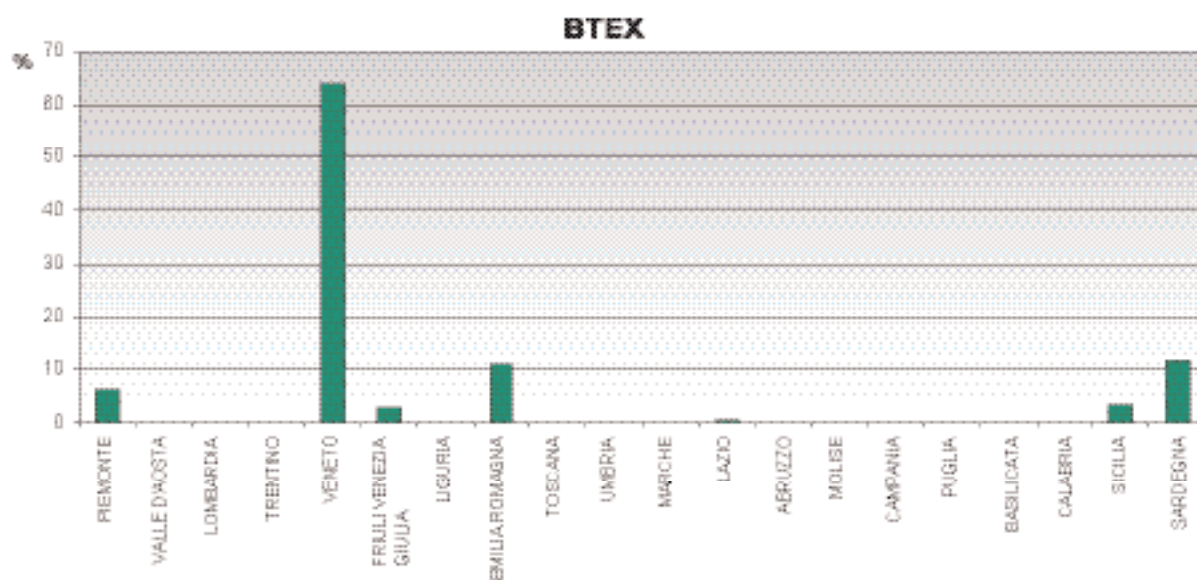
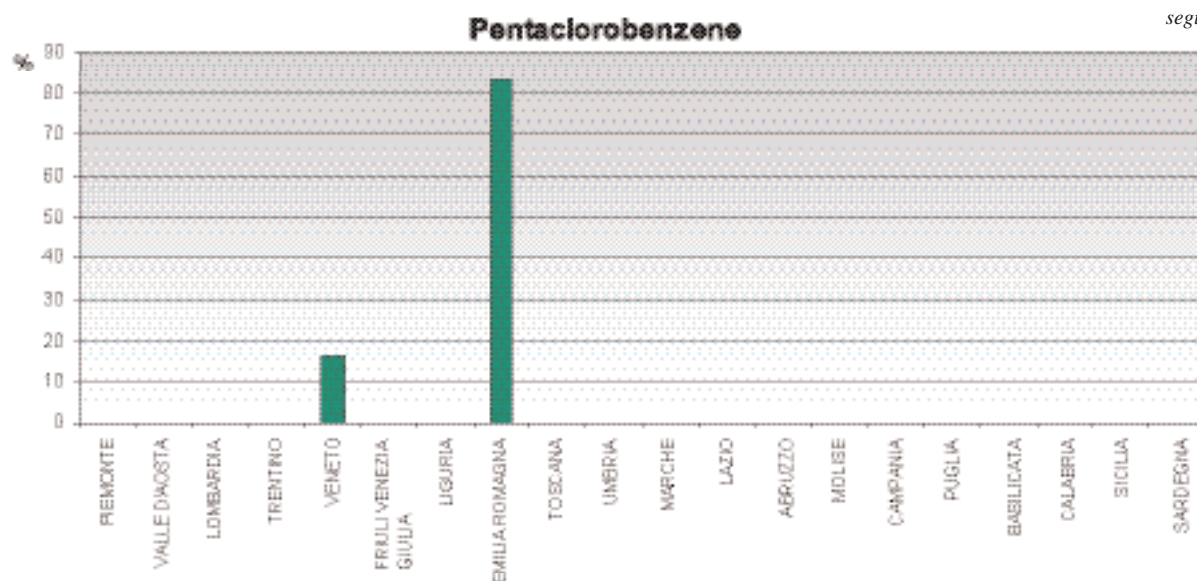
continua



continua

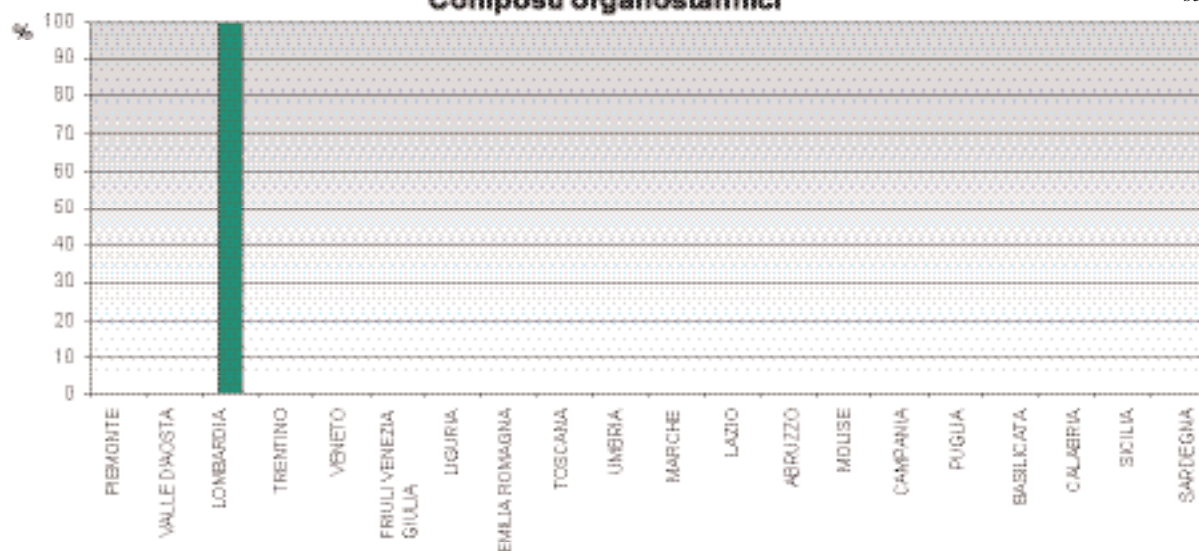




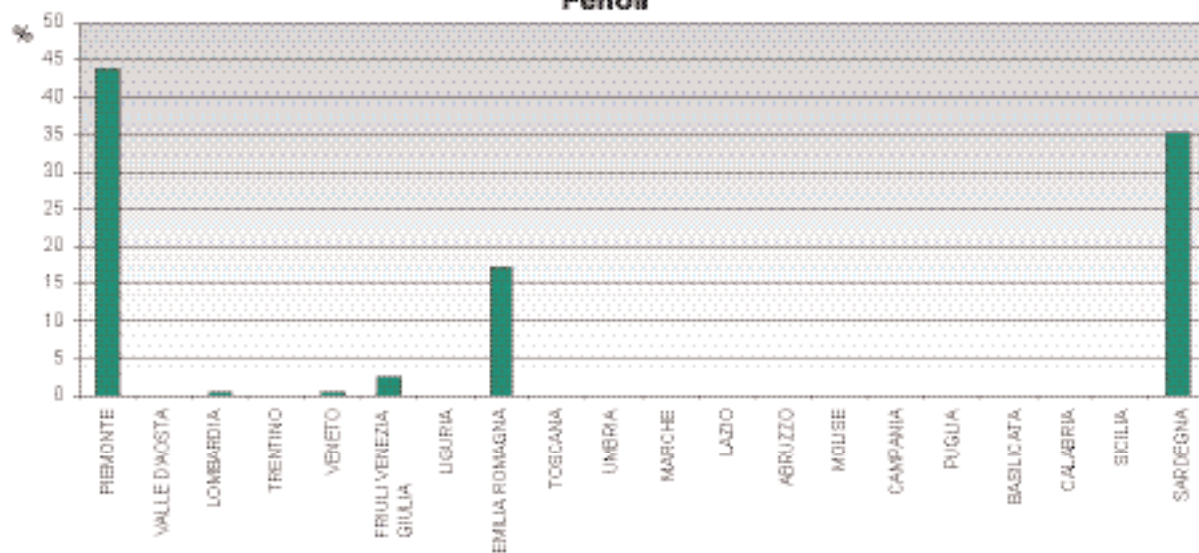


Composti organostannici

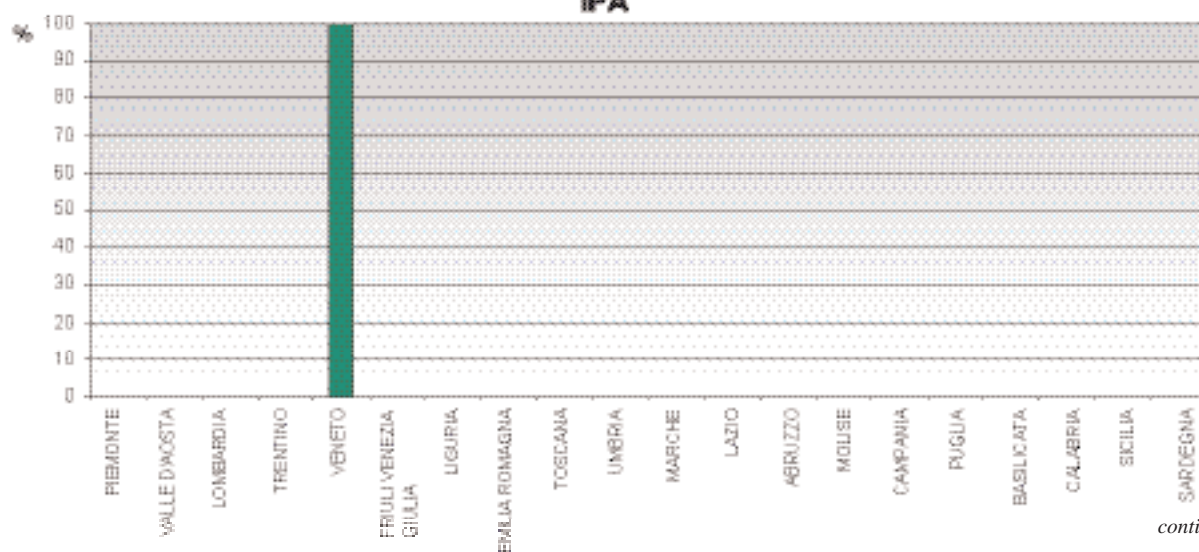
segue



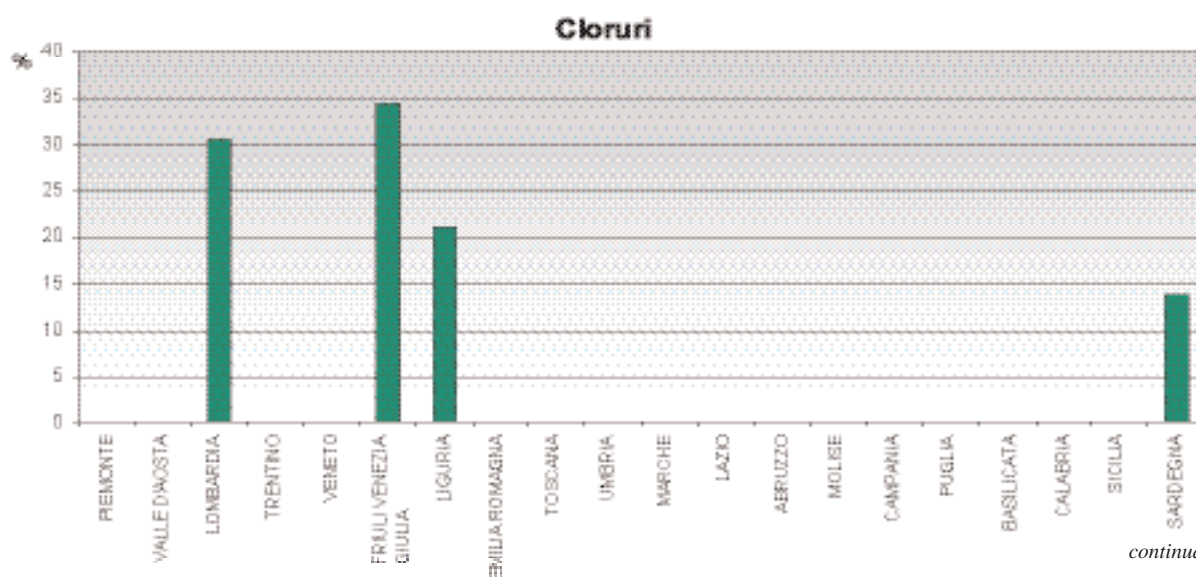
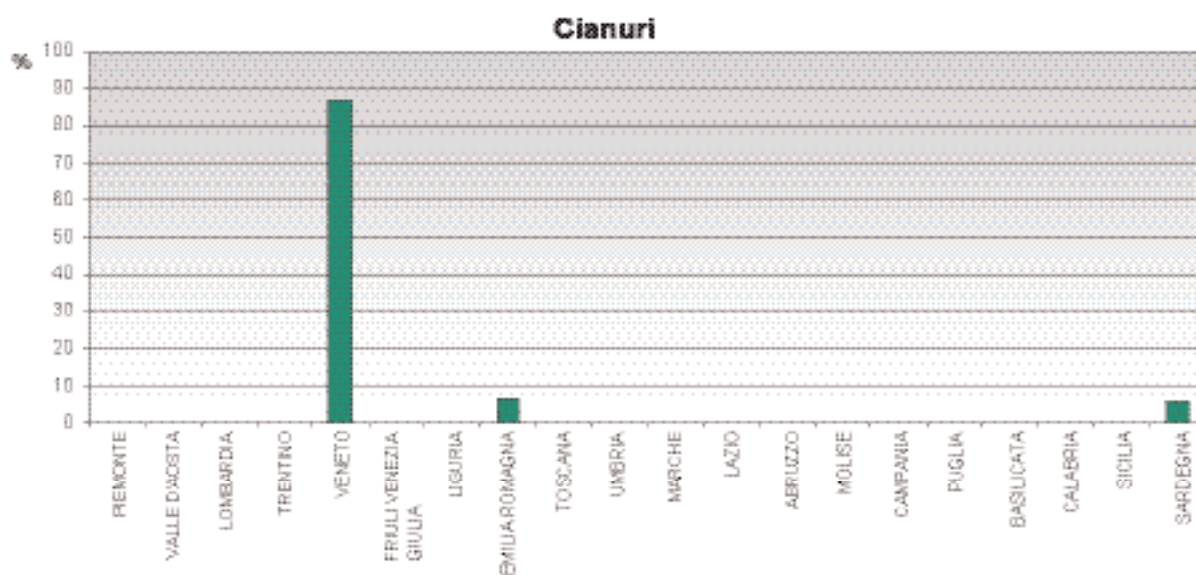
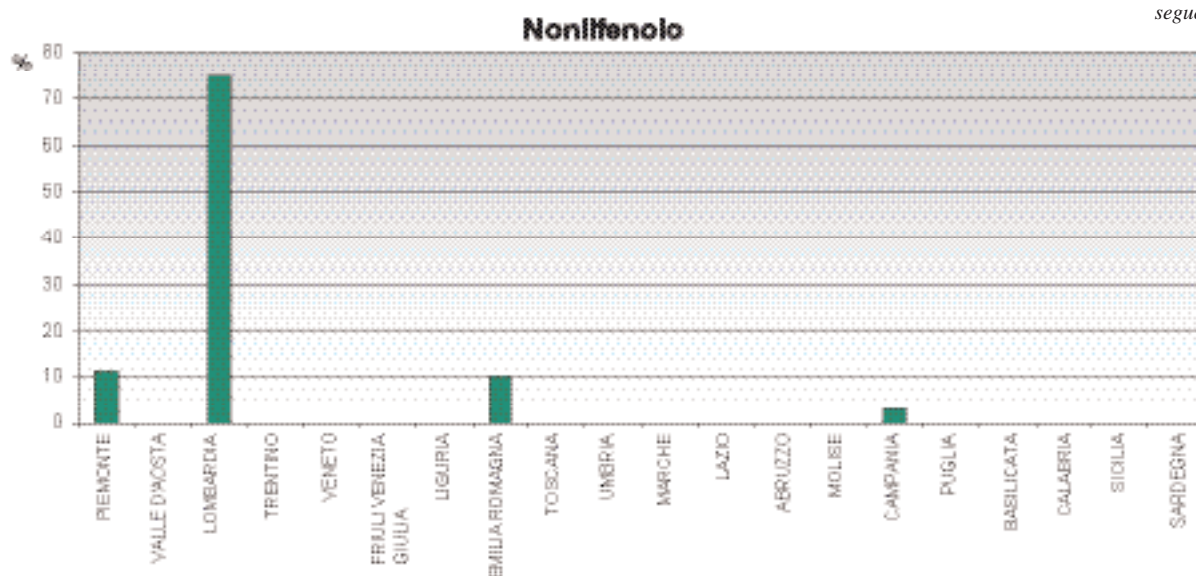
Fenoli



IPA



continua



Fluoruri

segue

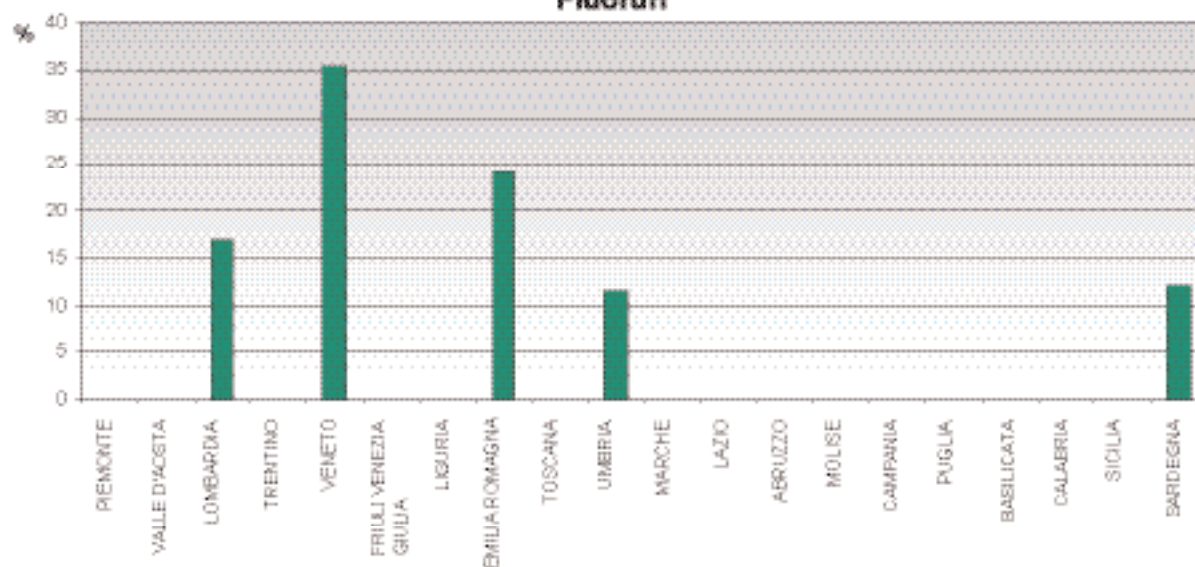
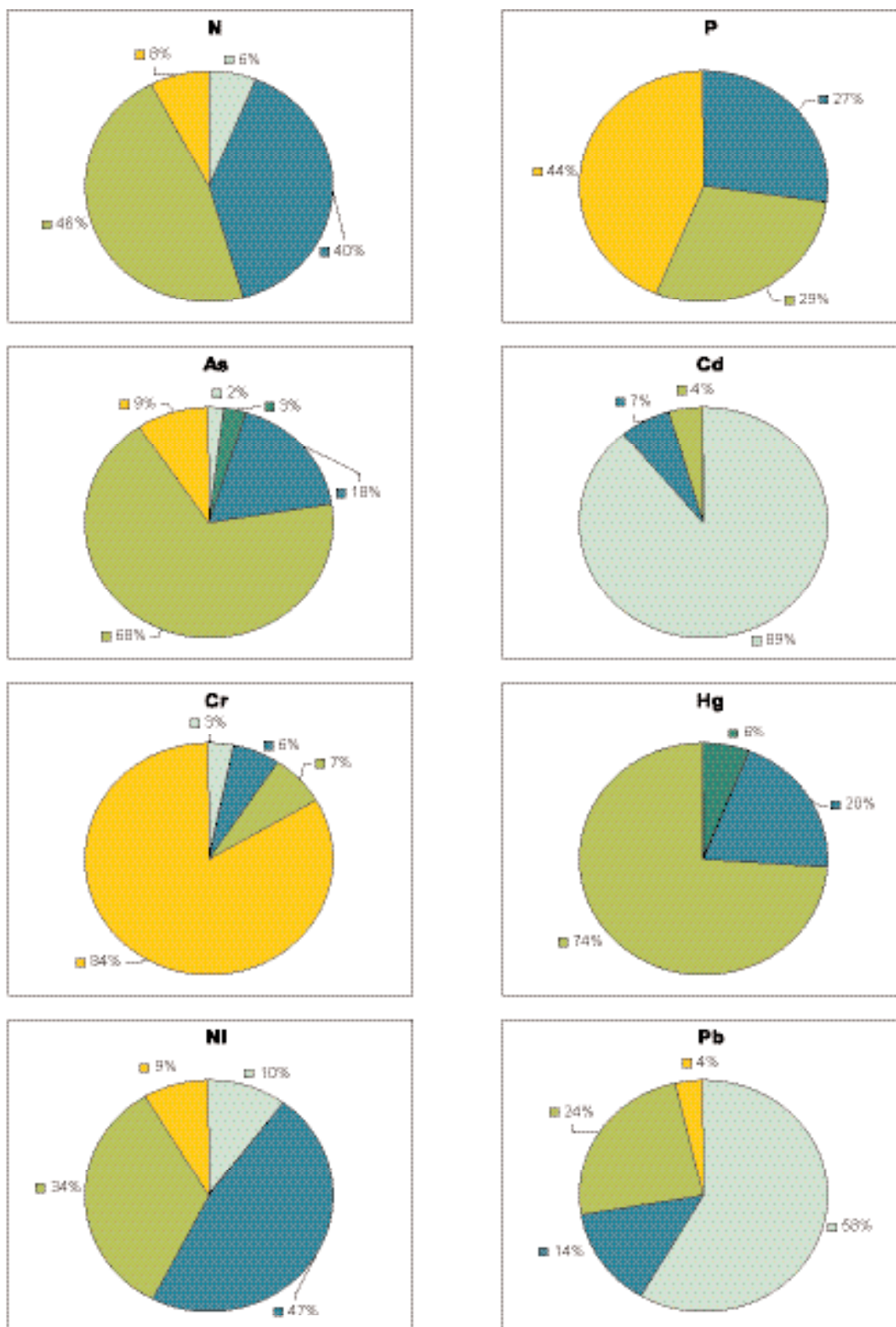


Tabella 2.3.2.8 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per gruppo di attività IPPC

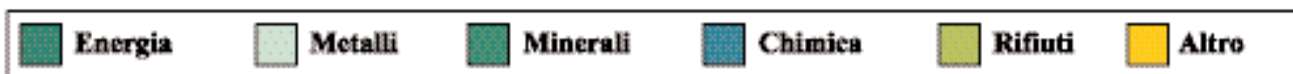
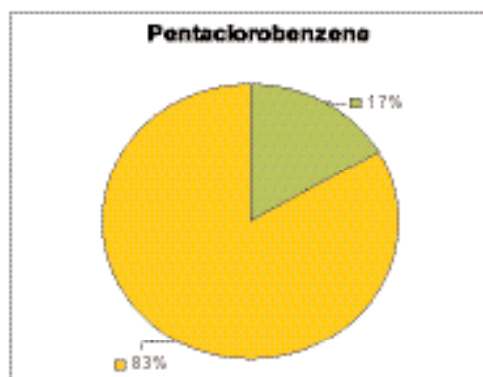
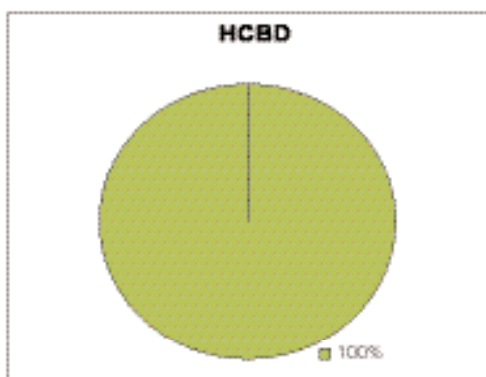
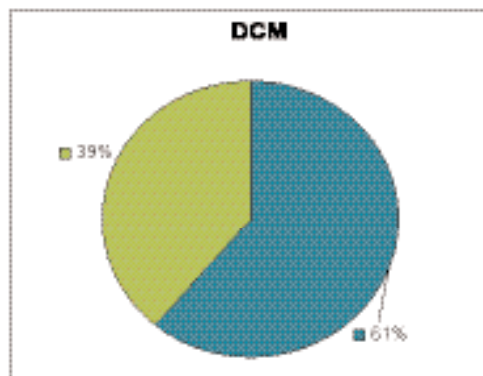
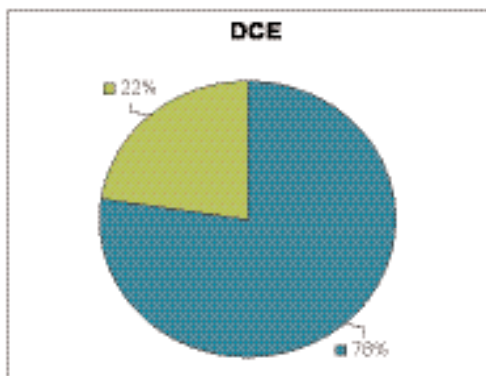
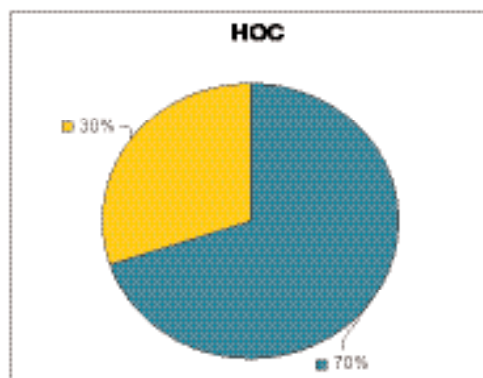
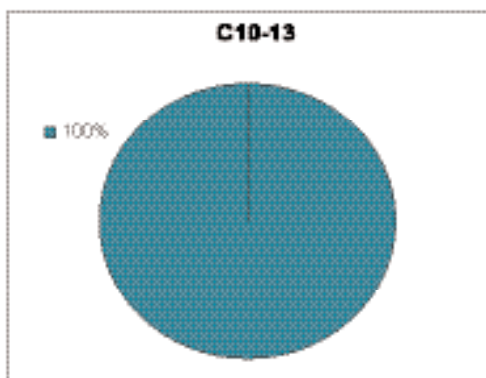
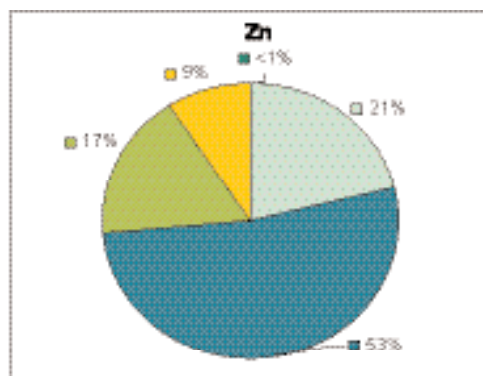
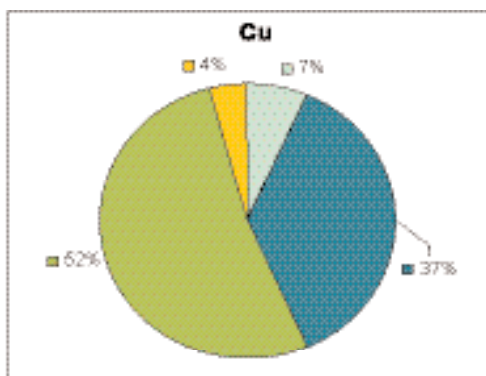
Sostanza	Totali	Unita di misura	Energia	Metalli	Minerali	Chimica	Rifiuti	Altro
			%					
N	2848,0	Mg/a		6		40	47	8
P	149936,1	kg/a				27	29	44
As	271,9	kg/a		2	3	18	68	9
Cd	1119,5	kg/a		89		7	4	
Cr	88315,4	kg/a		3		6	7	83
Hg	38,2	kg/a	6			20	74	
Ni	3288,7	kg/a		10		47	34	9
Pb	4962,3	kg/a		58		14	24	4
Cu	5770,3	kg/a		7		37	52	4
Zn	32589,7	kg/a	<1	21		53	17	9
C10-13	2,2	kg/a				100		
HOC	19101,0	kg/a				70		30
DCE	785,5	kg/a				78	22	
DCM	2117,6	kg/a				61	39	
HCBD	0,1	kg/a					100	
Pentaclorobenzene	0,6	kg/a					17	83
BTEX	86806,6	kg/a	<1			96	2	1
TOC	18744,3	Mg/a	<1	<1		53	9	38
Composti organostannici	135,2	kg/a						100
Fenoli	87652,8	kg/a				94	2	3
IPA	5,0	kg/a				100		
Nonilfenolo	11708,1	kg/a				8		92
Cianuri	3441,2	kg/a				93	7	
Cloruri	9569,9	Mg/a	11			88	<1	
Fluoruri	15406,3	kg/a	12	12		53	23	

Figura 2.3.2.4 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua di ciascuna sostanza per gruppo di attività IPPC



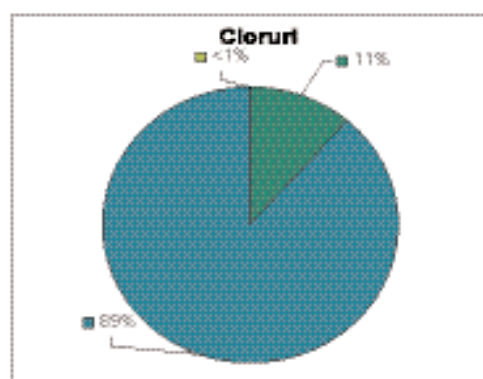
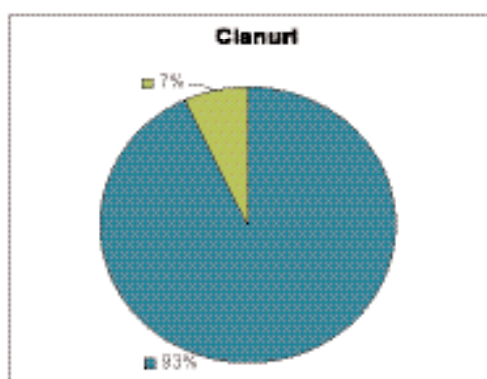
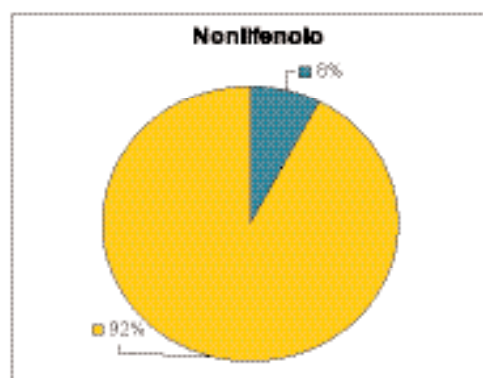
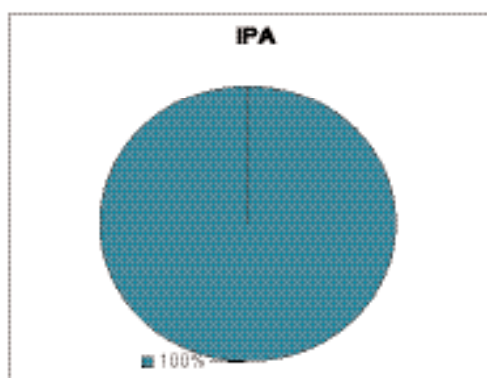
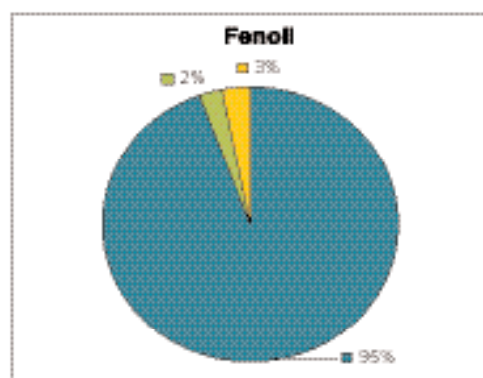
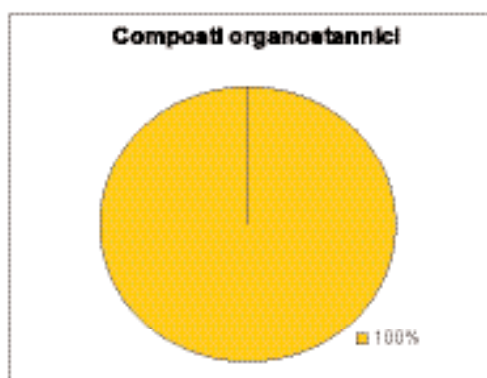
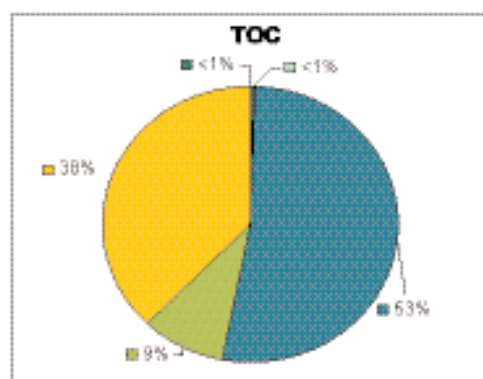
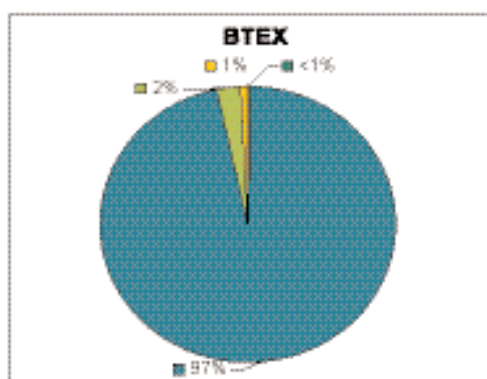
continua

segue



continua

segue



continua

segue

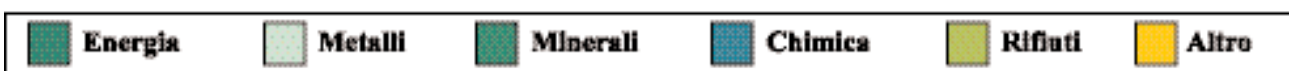
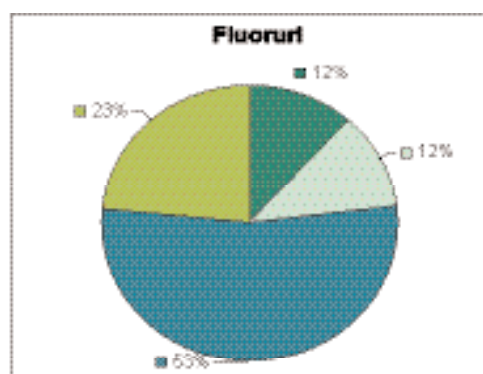


Tabella 2.3.2.9 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per attività IPPC
(per una completa descrizione dei codici IPPC si rimanda alla tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia		Metalli				Minerali		
		Totali	1.1 %	Totali	2.2	2.4	2.5	2.6	Totali	3.3 %
N	Mg/a			171,2				100		
As	kg/a			5,2	100				8,5	100
Cd	kg/a			994,9			100			
Cr	kg/a			3054,3				100		
Hg	kg/a	2,3	100							
Ni	kg/a			549,8		9		91		
Pb	kg/a			2893,7		1	99			
Cu	kg/a			380,8			22	78		
Zn	kg/a	14,6	100	6887,9			93	7		
BTEX	kg/a	260,0	100							
TOC	Mg/a	54,5	100	62,9				100		
Cloruri	Mg/a	1098,6	100							
Fluoruri	kg/a	4127,0	100	4080,0				100		

continua

segue

Sostanza	Unità di misura	Chimica					Rifiuti					Altro							
		Totali	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	Totali	5.1	5.2	5.3	5.4	Totali	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.7
			%						%					%					
N	Mg/s	1127,3	83		17		1329,3	8	<1	10	82	220,2	25		75				
P	kg/s	40901,0	43		12	44	43331,0	46			54	65704,1				81		19	
As	kg/s	47,8	94	4		2	184,9	74	16		10	25,5		73					27
Cd	kg/s	75,9	81	1		18	48,7	71	28	<1	1								
Cr	kg/s	5170,3	93	<1		7	6430,9	94		<1	6	73659,9	<1	100					<1
Hg	kg/s	7,7	87	13			28,2	93	7										
Ni	kg/s	2495,1	93	<1		7	1791,7	69	<1	<1	31	452,1		31		14		55	
Pb	kg/s	688,5	81	<1		19	1205,4	54	35	<1	11	174,7		47					53
Co	kg/s	2120,6	96	<1		3	3021,0	98		<1	2	247,9		25					75
Zn	kg/s	17130,4	88	<1		11	5608,8	29	47	<1	23	2948,0	8	24		7			60
ClO-13	kg/s	2,2	100																
HOC	kg/s	13381,0	75			17	8					5720,0	100						
DCE	kg/s	609,1	100					176,4	100										
DCM	kg/s	1296,0					100	821,6	99		1								
HCBd	kg/s							0,1	100										
Pentacloro-benzene	kg/s							0,1	100			0,5				100			
BTEX	kg/s	83755,6	98			1	<1	2138,3	100			652,7							100
TOC	Mg/s	9849,8	93	<1		1	6	1718,0	72	<1	22	6	7059,1	24	21	6	39	6	5
Composti organostannici	kg/s											135,2							100
Fenoli	kg/s	82815,5	100			<1	<1	2175,4	84	6	<1	10	2661,9	78	10	7			5
IPA	kg/s	5,0	100																
Nonilfenolo	kg/s	914,7	100									10793,4		12		3			85
Cianuri	kg/s	3201,3	100					239,9	100										
Cloruri	Mg/s	8466,2	85	15				5,1	100										
Fluoruri	kg/s	18913,6	42	40		18		8285,7	69	31									

Tabella 2.3.2.10 Emissioni in acqua. Confronto tra le informazioni previste dalle “sottoliste” del Guidance Document for EPER implementation (Appendix 5, Table 2) e le informazioni presenti nel Registro INES per le attività IPPC 1 (Energia) e IPPC 2 (Metalli)

Categoria	Sostanza	Energia			Metalli					
		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
Nutrienti	N	◆	◆◆	◆◆◆		◆◆	◆		5%	◆
	P	◇	11%	◆◆			◆		5%	◆
Metalli e composti	As	3%	◆◆			4%	4%		◆	◆
	Cd	◆	◆◆			◆◆	◆		◆◆	◆
	Cr	◆	◆◆			◆◆	◆		◆	◆◆
	Hg	◆	◆◆				◆		◆	
	Ni	◆◆	◆◆◆			12 %	13 %	◆◆	◆	◆◆◆◆
	Pb	◆	◆◆◆	20 %		◆◆◆	◆◆	◆◆	◆◆	◆◆
	Cu	◆	◆◆	20 %		◆◆	◆◆		◆◆	◆◆
Zn	◆	◆◆◆	20 %		◆◆	◆		◆◆	◆◆◆	
Sostanze organiche clorurate	C10-13									
	HOC		◆							
	DCE	1 %								
	DCM									
	HCB									
	HCBD									
	HCH									
Pentaclorobenzene [†]	1 %	11 %								
Altri composti organici	BTEX	◆	◆◆						5 %	
	TOC	◆	◆◆◆	◆◆◆		◆◆	◆		◆	◆
	Difenilietere bromato									
	Composti organostannici					◆			◆	
	Fenoli 1	%	◆◆◆	◆◆◆◆		4 %	4 %	◆◆	5 %	3 %
	IPA	◆	◆	◆◆◆◆		◆◆	◆		◆	
	Nonilfenolo [†]	2 %	11 %				9 %			
Altri composti	Cianuri		◆			◆	◆			
	Cloruri	◆	◆◆			◆	◆		◆	◆
	Fluoruri	◆	◆◆			◆	◆		◆	◆◆

Legenda:

◇	0 %
◆	1 – 10 %
◆◆	11 – 25 %
◆◆◆	26 – 50 %
◆◆◆◆	51 – 99 %
◆◆◆◆◆	100 %

Informazioni **previste** nelle “sottoliste” e intensità di presenza nel registro INES
(es ◆◆◆: la sostanza è prevista nelle sottoliste e l’emissione è riportata dall’11 – 25% delle attività presenti nel Registro)

nn % Informazioni **non previste** nelle “sottoliste” e intensità di presenza nel registro INES
(es 3%: la sostanza non è prevista nelle sottoliste e l’emissione è riportata dal 3% delle attività presenti nel Registro)

*Sostanza non presente nelle sottoliste del Guidance Document for EPER implementation

Tabella 2.3.2.11 Emissioni in acqua. Confronto tra le informazioni previste dalle “sottoliste” del Guidance Document for EPER implementation (Appendix 5, Table 2) e le informazioni presenti nel Registro INES per le attività IPPC 3 (Minerali) e IPPC 4 (Chimica)

Categoria	Sostanza	Minerali				Chimica				
		3.1	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5
Nutrienti	N					♦♦	♦♦	♦♦♦♦		♦♦
	P					♦	♦	♦♦		♦♦♦
Metalli e composti	As		♦			♦	11 %			19 %
	Cd					♦	♦♦			13 %
	Cr					♦	♦♦			19 %
	Hg					♦	♦♦	♦♦		13 %
	Ni		♦			♦♦	♦♦	20 %		13 %
	Pb					♦	♦♦			19 %
	Cu					♦♦	♦	20 %		13 %
	Zn					♦♦	♦♦	20 %	♦♦	♦♦♦
Sostanze organiche clorate	ClO-13					♦				
	HOC					♦			♦♦	♦
	DCE					♦	5 %			
	DCM					♦				19 %
	HCB									
	HCBD									
	HCH									
<i>Pentaclorobenzene*</i>										
Altri composti organici	BTEX					♦♦			♦♦	♦
	TOC					♦♦♦♦	♦♦	♦♦♦♦	♦♦♦♦	♦♦♦♦
	Difeniletere bromato									
	Composti organostannici									
	Fenoli					♦♦			♦♦	♦♦♦
	IPA					2 %				
	<i>Nonilfenolo*</i>					10 %				
Altri composti	Cianuri					♦				
	Cloruri					11 %	14 %		20 %	
	Fluoruri		♦			♦	♦♦		20 %	

Legenda:

◇	0 %
♦	1 – 10 %
♦♦	11 – 25 %
♦♦♦	26 – 50 %
♦♦♦♦	51 – 99 %
♦♦♦♦♦	100 %

Informazioni **previste** nelle “sottoliste” e intensità di presenza nel registro INES
(es ♦♦ : la sostanza è prevista nelle sottoliste e l’emissione è riportata dall’11 – 25% delle attività presenti nel Registro)

nn % Informazioni **non previste** nelle “sottoliste” e intensità di presenza nel registro INES
(es 3 % : la sostanza non è prevista nelle sottoliste e l’emissione è riportata dal 3 % delle attività presenti nel Registro)

*Sostanza non presente nelle sottoliste del Guidance Document for EPER implementation

Tabella 2.3.2.12 Emissioni in acqua. Confronto tra le informazioni previste dalle “sottoliste” del Guidance Document for EPER implementation (Appendix 5, Table 2) e le informazioni presenti nel Registro INES per le attività IPPC 5 (Rifiuti) e IPPC 6 (Altro)

Categoria	Sostanza	Rifiuti				Altro							
		5.1	5.2	5.3	5.4	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8
Nutrienti	N	◆◆◆	◆	◆◆◆◆	◆◆	◆		◆◆◆			◆	◆	
	P	◆◆		◆◆◆	◆	◆◆			◆◆			◆	
Metalli e composti	As	◆◆◆	◆◆	◆◆◆	3 %	3 %	6 %					◆	
	Cd	◆◆◆	◆	◆◆◆	◆	◆◆	◆					◆	
	Cr	◆◆◆		◆◆◆	◆	◆◆	◆◆◆	◆◆◆◆				◆	
	Hg	◆◆◆	◆	◆◆	◆	◆							
	Ni	◆◆◆◆	◆◆	◆◆◆	◆	◆◆	◆◆		3 %			◆◆	50 %
	Pb	◆◆◆	◆	◆◆◆	◆	◆◆	◆◆					◆	
	Cu	◆◆◆		◆◆◆	◆	◆◆	◆					◆◆	
	Zn	◆◆◆◆	◆	◆◆◆◆	◆	◆◆◆	◆◆◆		3 %			◆◆	
Sostanze organiche clorate	C10-13												
	HOC	◆				◆							
	DCE	15 %											
	DCM	4 %			2 %								
	HCB												
	HCBD	4 %											
	HCH												
Pentaclorobenzene [†]	4 %							3 %					
Altri composti organici	BTEX	11 %											2 %
	TOC	◆◆◆	◆	◆◆◆	◆	◆◆◆◆	◆◆◆◆	◆◆	◆◆◆	◆◆◆◆		◆	
	Difenilietere bromato												
	Composti organostannici											◆	
	Fenoli	26 %	14 %	17 %	7 %	6 %	◆◆	25 %				◆	50 %
	IPA												◆◆◆
Nonilfenolo [†]			1		3 %	17 %		3 %				10 %	
Altri composti	Cianuri	◆◆		◆	◆								
	Cloruri	◆◆		◆◆									
	Fluoruri	15 %	◆	6 %								◆	

Legenda:

- ◇ 0 %
- ◆ 1 – 10 %
- ◆◆ 11 – 25 %
- ◆◆◆ 26 – 50 %
- ◆◆◆◆ 51 – 99 %
- ◆◆◆◆◆ 100 %

Informazioni **previste** nelle “sottoliste” e intensità di presenza nel registro INES (es ◆◆ : la sostanza è prevista nelle sottoliste e l’emissione è riportata dall’ 11 – 25% delle attività presenti nel Registro)

nn % Informazioni **non previste** nelle “sottoliste” e intensità di presenza nel registro INES (es 3 % : la sostanza non è prevista nelle sottoliste e l’emissione è riportata dal 3 % delle attività presenti nel Registro)

*Sostanza non presente nelle sottoliste del Guidance Document for EPER implementation

2.4. CONFRONTO REGISTRO INES E INVENTARIO NAZIONALE DELLE EMISSIONI

In questo capitolo è riportato un confronto tra i dati di emissione del registro INES e quelli dell'Inventario Nazionale delle Emissioni dell'APAT (di seguito denominato semplicemente Inventario). Oltre che tra le emissioni totali del registro INES e dell'Inventario, il confronto è fatto anche tra dati aggregati per settori; infine è riportata la situazione per le centrali elettriche.

Il confronto, limitato alle emissioni in aria (di alcuni gas serra e altri inquinanti) è stato effettuato sui dati 2002.

Le emissioni dei gas serra CO₂, CH₄, N₂O nell'Inventario sono calcolate in base alla metodologia indicata dall'IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) ed anche la classificazione delle attività segue le Linee guida IPCC.

Per gli altri inquinanti in aria (SO_x, NO_x, NH₃, COVNM, PM₁₀, CO, C₆H₆, IPA, diossine e furani) e per i metalli (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Zn), l'Inventario è costruito in base alla metodologia CO-RINAIR (*COordination INFORMATION AIR*) dell'Agenzia Europea dell'Ambiente ed alla classificazione SNAP (*Selected Nomenclature for Air Pollution*) delle attività.

Confronto tra le emissioni totali del registro INES e le emissioni totali dell'Inventario Nazionale

Per confrontare le emissioni del registro INES con quelle dell'Inventario, i dati di emissione di quest'ultimo sono stati aggregati sulla base degli schemi riportati nelle figure 2.4.1 e 2.4.2 che mostrano le sorgenti di emissione totale, antropica ed industriale secondo la classificazione SNAP97 e IPCC rispettivamente. In particolare nella sorgente industriale non sono comprese le attività di combustione non industriale (come il riscaldamento domestico), le attività di miniera, il trasporto, l'incenerimento di rifiuti agricoli e le attività di coltivazione, tutte attività non incluse tra quelle IPCC e conseguentemente non considerate nel registro INES. Il confronto tra le emissioni dell'Inventario distinte in emissioni totali, da sorgente antropica e da sorgente industriale e le emissioni del registro INES è riportato in figura 2.4.3.

Figura 2.4.1 Sorgenti di emissione totale, antropica, industriale e naturale secondo la classificazione SNAP97

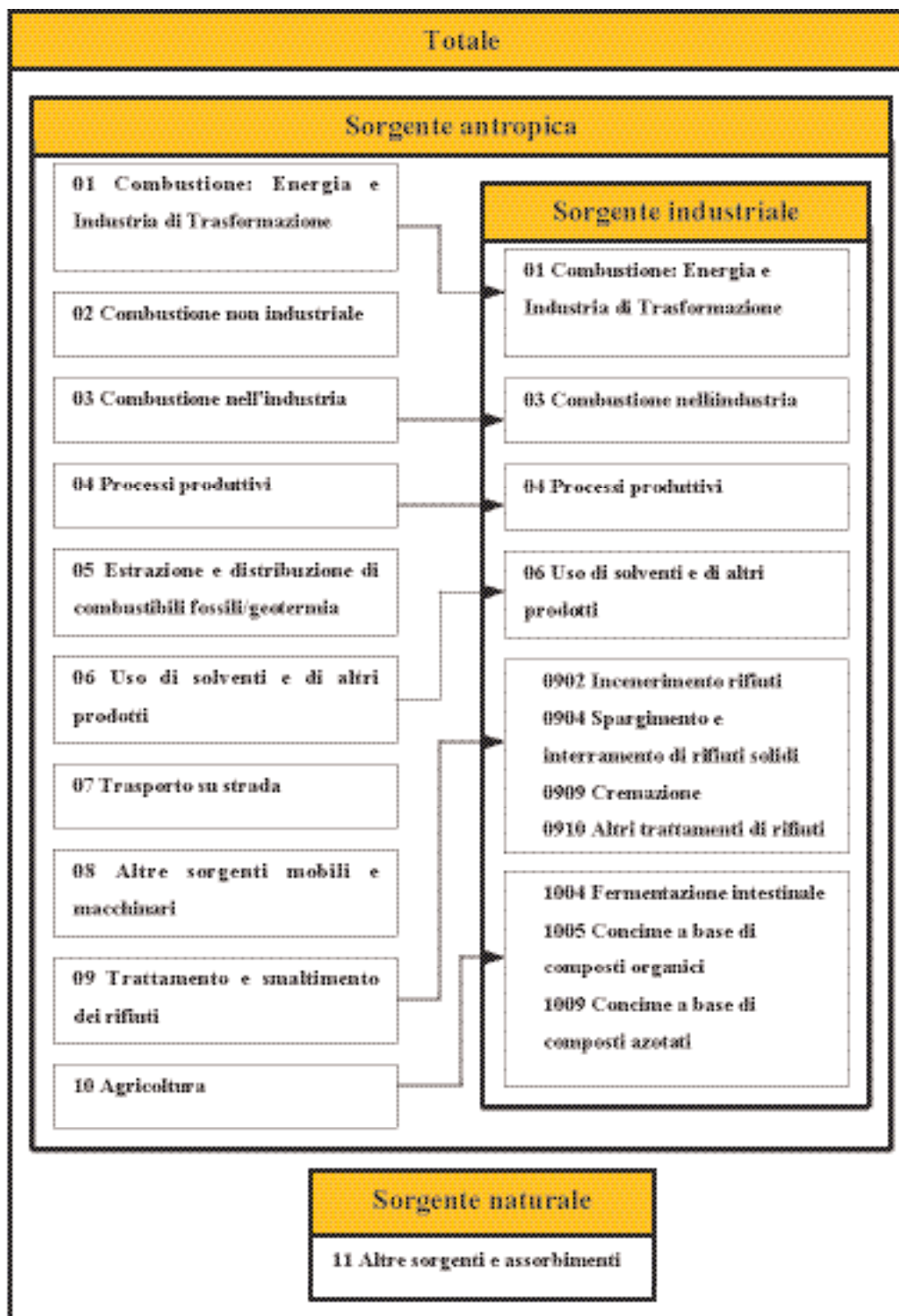


Figura 2.4.2 Sorgenti di emissione totale, antropica, industriale e naturale secondo la classificazione IPCC

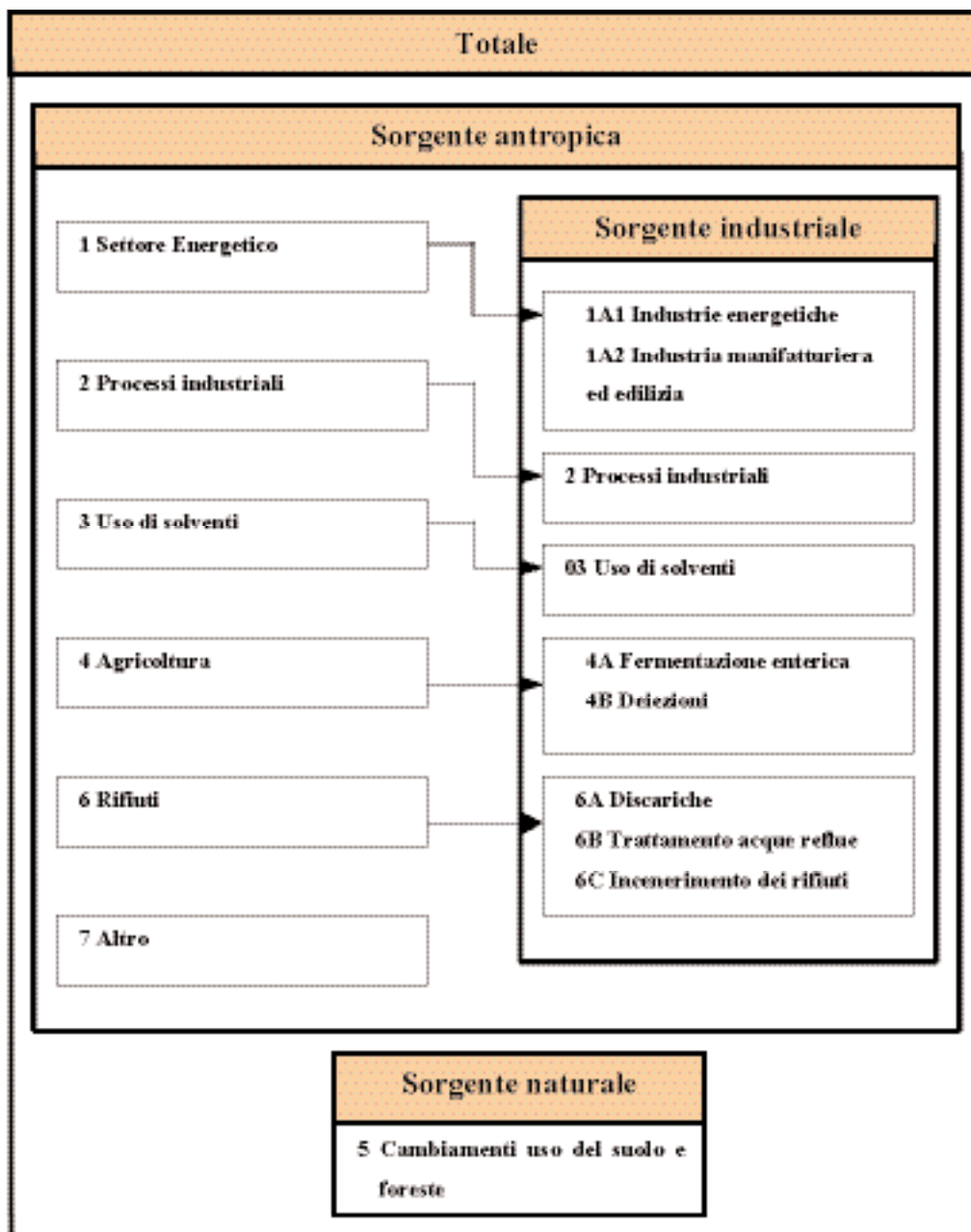
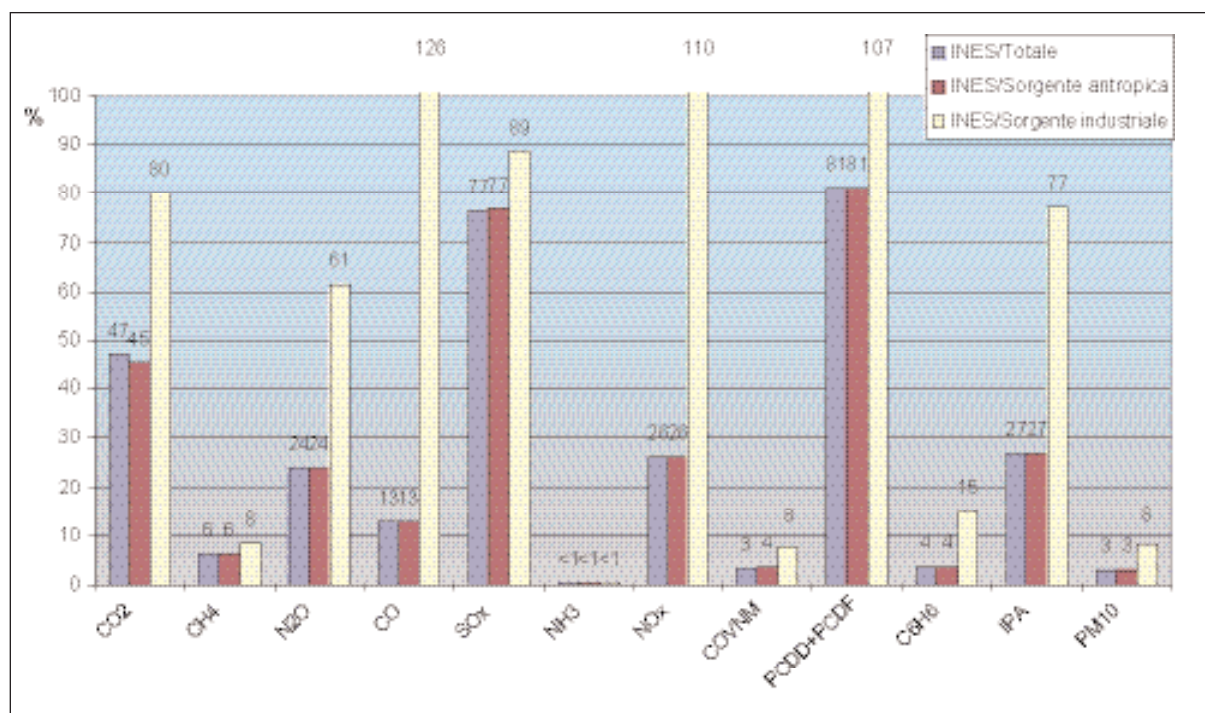


Figura 2.4.3 Confronto tra le emissioni del registro INES e dell'Inventario, aggregate in emissione Totale, da sorgente antropica e da sorgente industriale



In particolare, per gli inquinanti indicati, l'emissione totale del registro INES è confrontata con:
 l'emissione totale presente nell'Inventario, somma dell'emissione da sorgente antropica e da sorgente naturale (**INES/Totale**);
 l'emissione da sorgente antropica presente nell'Inventario, somma dell'emissione da sorgente industriale, da trasporti e dall'agricoltura (**INES/Sorgente antropica**);
 l'emissione da sorgente industriale (**INES/Sorgente industriale**).

Per tutte le sostanze ovviamente la rappresentatività più alta del registro INES si osserva per INES/Sorgente industriale (tranne per l' NH_3) ed il registro sarà tanto più rappresentativo quanto più le attività industriali sorgenti dell'emissione saranno rappresentate nel registro stesso. Ciò sembra vero per CO_2 , CO, SO_x , NO_x , PCDD+PCDF e IPA per i quali il rapporto INES/Sorgente industriale è superiore al 77%.

La rappresentatività del registro INES diminuisce quando si confronta l'emissione del registro con l'emissione dell'Inventario da sorgente antropica e sarà tanto minore quanto maggiore è il contributo delle attività non industriali (es: i trasporti). Per N_2O , CO, NO_x , C_6H_6 , IPA e PM_{10} il rapporto INES/Sorgente antropica si riduce ad esempio più del 50% rispetto a INES/Sorgente industriale. La riduzione non così spiccata per CH_4 , SO_x e PCDD+PCDF sta ad indicare un contributo meno significativo delle attività antropiche non industriali all'emissione dell'inquinante.

L'uguaglianza tra INES/Sorgente antropica e INES/Totale indica un contributo trascurabile o nullo da sorgente naturale. Il caso della CO_2 è caratteristico in quanto prevale l'assorbimento di CO_2 da parte della sorgente naturale.

Confronto tra le emissioni aggregate per settori del registro INES e dell’Inventario Nazionale

Per confrontare le emissioni del registro INES e dell’Inventario per singolo settori, le emissioni dell’Inventario sono state aggregate come riportato in tabella 2.4.1, considerando nel settore “altro” il contributo all’emissione delle attività non comprese negli altri settori (vedi “processi di combustione da settori civile, agricoltura, pesca, consumi militari”), incluso il contributo da sorgente naturale.

Tabella 2.4.1 Disaggregazione percentuale dell’emissione nei diversi settori produttivi (dati Inventario)

inquinanti	industria energetica	industria	trattamento rifiuti	agricoltura	trasporti	uso solventi	altro
CO ₂	34%	24%	<1%	-	28%	<1%	13%
CH ₄	1%	1%	32%	48%	2%	-	17%
N ₂ O	4%	22%	3%	55%	9%	-	8%
CO	1%	9%	6%	<1%	73%	-	11%
SO _x	56%	29%	1%	-	10%	-	3%
NO _x	11%	13%	1%	<1%	57%	-	18%
NH ₃	<1%	2%	1%	93%	4%	-	<1%
COVM	<1%	7%	1%	<1%	41%	31%	20%
PCDD+PCDF	8%	68%	13%	-	1%	-	10%
C ₂ H ₆	3%	12%	-	-	71%	9%	5%
IPA	1%	34%	28%	-	2%	<1%	36%
PM ₁₀	9%	25%	6%	1%	34%	<1%	24%

Nella tabella 2.4.2 è riportata la corrispondenza tra i codici IPPC e i codici SNAP97 e IPCC utilizzati per classificare le attività industriali sorgenti di emissione rispettivamente nel registro INES e nell’Inventario.

Nelle figure dalla 2.4.4 alla 2.4.10 è illustrato per alcuni inquinanti e per i settori produttivi di tabella 2.4.2, il confronto tra l’emissione del registro INES e dell’Inventario.

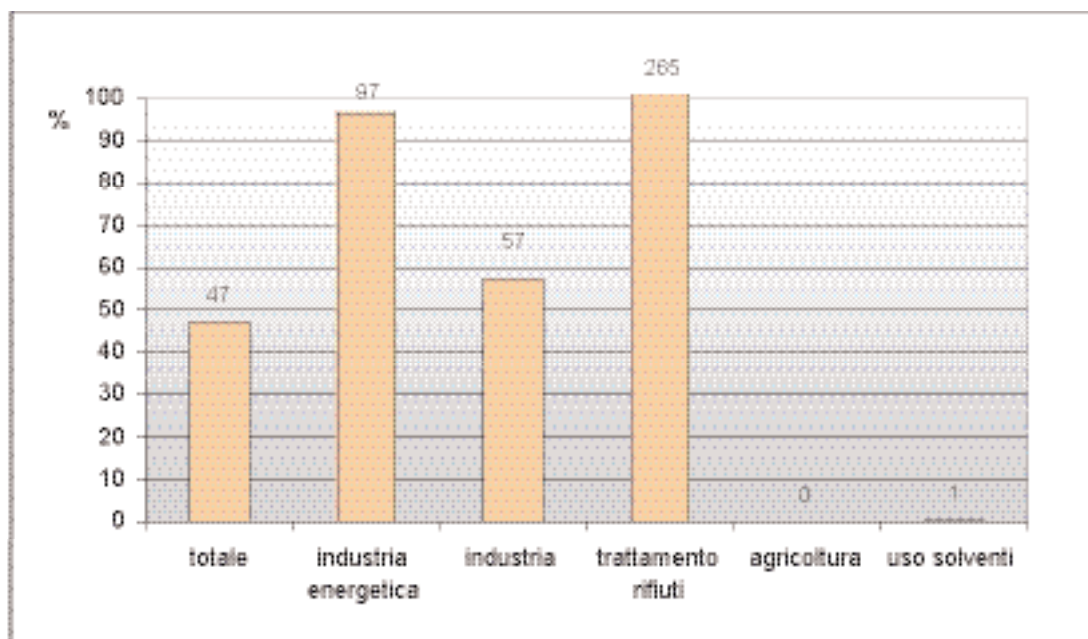
Tabella 2.4.2 Corrispondenza tra codici IPPC, SNAP97 e IPCC nella classificazione delle attività industriali

	classificazione IPPC	classificazione SNAP97	classificazione IPCC
Attività energetiche	1.1* Impianti di combustione 1.2 Raffinerie di petrolio e gas 1.3 Cokerie 1.4 Impianti di gassificazione e liquefazione del carbone	0101 Centrali elettriche pubbliche 0102 Teleriscaldamento 0103 Impianti di raffinazione del petrolio e/o gas 0104 Impianti di trasformazione di combustibile solido	1A1 Industrie energetiche
Industria	1.1** Impianti di combustione 2 Produzione e trasformazione dei metalli 3 Industria dei prodotti minerali 4 Industria della chimica 6.1 Impianti destinati alla fabbricazione di pasta per carta, carta e cartoni 6.2 Impianti per il pretrattamento o tintura di fibre o tessuti 6.3 Impianti per la concia di pelli 6.4 Macelli; impianti di trattamento e/o trasformazione destinati alla fabbricazione di prodotti alimentari a partire da materie prime animali; da materie prime vegetali; impianti di trattamento e trasformazione del latte; 6.8 Impianti per la fabbricazione di carbonio o grafite per uso elettrico	03 Combustione nell'industria 04 Processi produttivi	1A2 Industria Manifatturiera ed edilizia 2 Processi industriali
Trattamento rifiuti	5. Gestione dei rifiuti 6.5 Impianti per l'eliminazione o il recupero di carcasce e di residui di animali	09 Trattamento e smaltimento dei rifiuti	6 Rifiuti
Agricoltura	6.6 Impianti per l'allevamento intensivo di: Pollame; Suini; Scrofe	10 Agricoltura	4 Agricoltura
Uso solventi	6.7 Impianti per il trattamento di superficie di materie, oggetti o prodotti utilizzando solventi organici	06 Uso di solventi e altri prodotti	3 Uso di solventi

*gli impianti di combustione che producono e distribuiscono energia

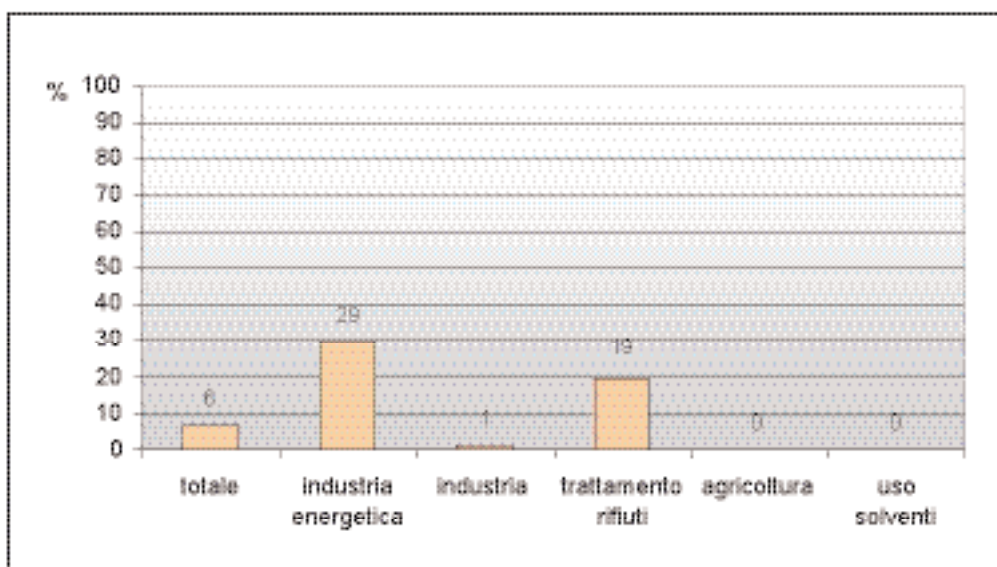
** gli impianti di combustione che producono energia a servizio delle attività interne allo stabilimento stesso

Figura 2.4.4 Emissione di CO₂: rapporto tra le emissioni dei settori del registro INES e dell'Inventario



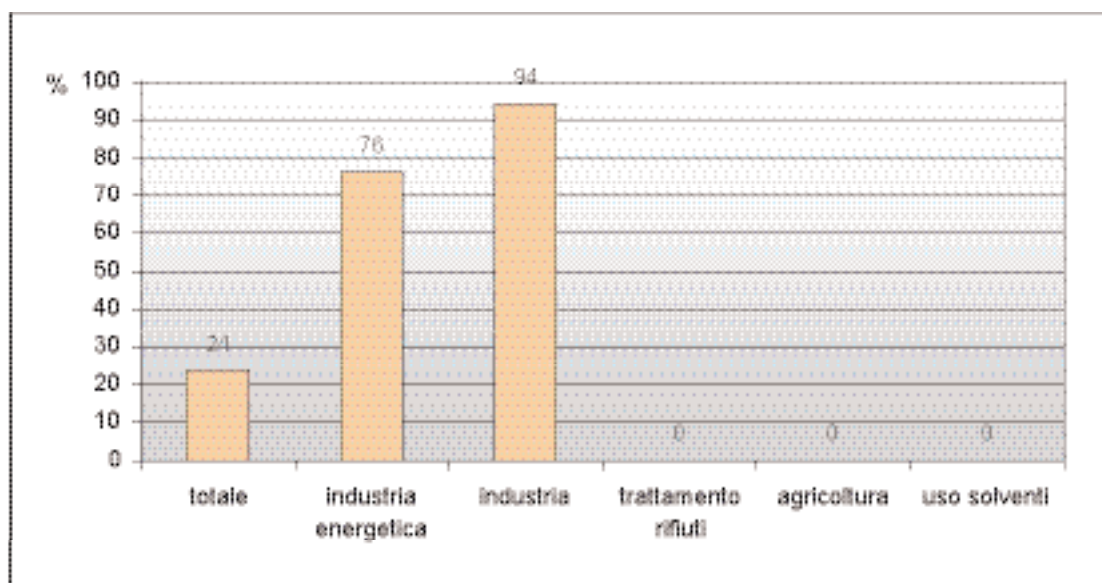
I dati del registro INES coprono il 47% dell'emissione nazionale di CO₂ del 2002 (le emissioni da trasporto, pari al 28% dell'emissione totale di CO₂ non sono presenti nel registro INES). Il registro INES rappresenta in maniera significativa l'emissione di CO₂ dell'Industria energetica (97%), responsabile del 34% dell'emissione totale di CO₂, a differenza del settore Industria rappresentato per il 57%. L'emissione del registro INES sovrastima quella del settore Trattamento Rifiuti, anche se il contributo del settore all'emissione totale risulta marginale (<1%): la significativa differenza è di difficile interpretazione; la diversa classificazione, l'inclusione/esclusione delle biomasse dai processi del settore produttivo possono essere possibili cause.

Figura 2.4.5 Emissione di CH₄: rapporto tra le emissioni dei settori del registro INES e dell'Inventario



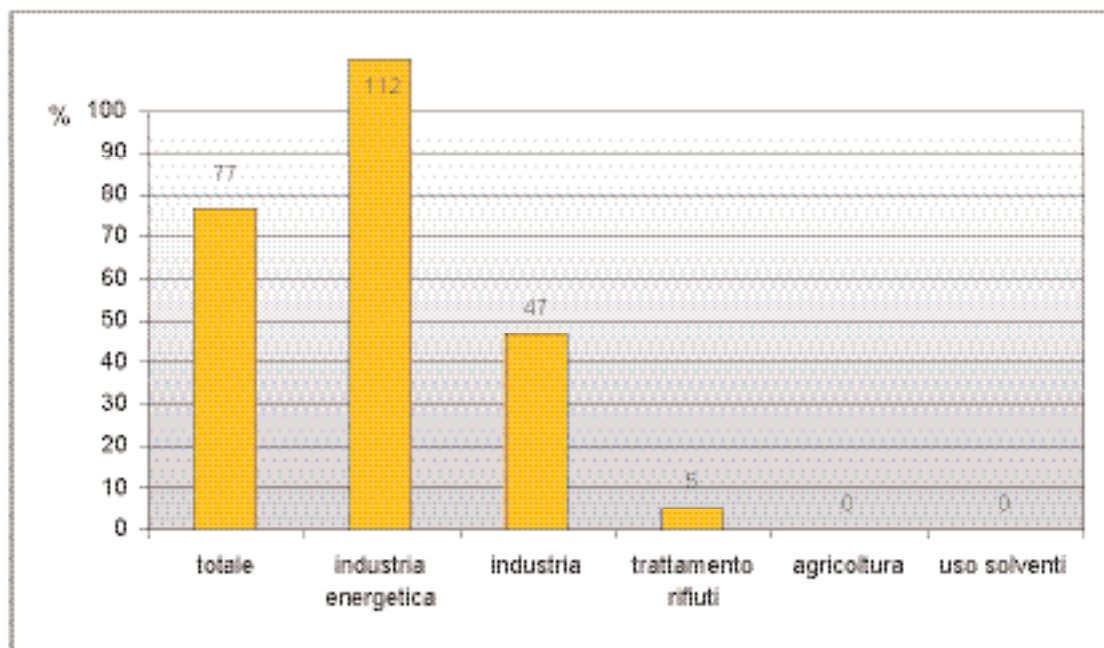
I dati del registro INES coprono appena il 6% dell'emissione di CH₄ del 2002. Sebbene l'Agricoltura sia il settore maggiormente responsabile dell'emissione dell'inquinante (48%) e sebbene i grandi allevamenti di suini siano attività IPPC, nel registro INES non sono presenti emissioni di CH₄ provenienti da tale settore. Anche il settore Trattamento Rifiuti, responsabile del 32 % dell'emissione totale di CH₄, non è sufficientemente rappresentato nel registro INES (19%).

Figura 2.4.6 Emissione di N₂O: rapporto tra le emissioni dei settori del registro INES e dell'Inventario



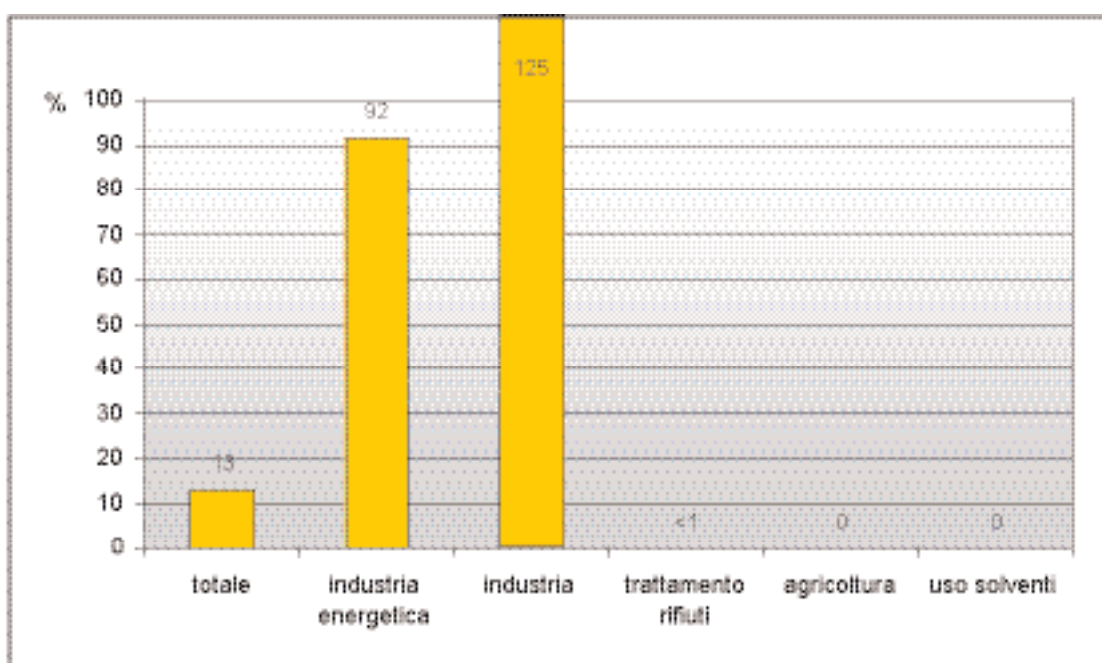
I dati del registro INES coprono il 24% dell'emissione di N₂O del 2002. Per il settore Agricoltura, che rappresenta il 55% dell'emissione totale dell'inquinante, non sono presenti dati nel registro INES. Il registro INES ben rappresenta invece l'emissione di N₂O dell'Industria (94%), da cui proviene il 22% dell'emissione, e l'emissione dell'Industria energetica (76%), responsabile comunque solo del 4% dell'emissione totale dell'inquinante.

Figura 2.4.7 Emissione di SO_x: rapporto tra le emissioni dei settori del registro INES e dell'Inventario



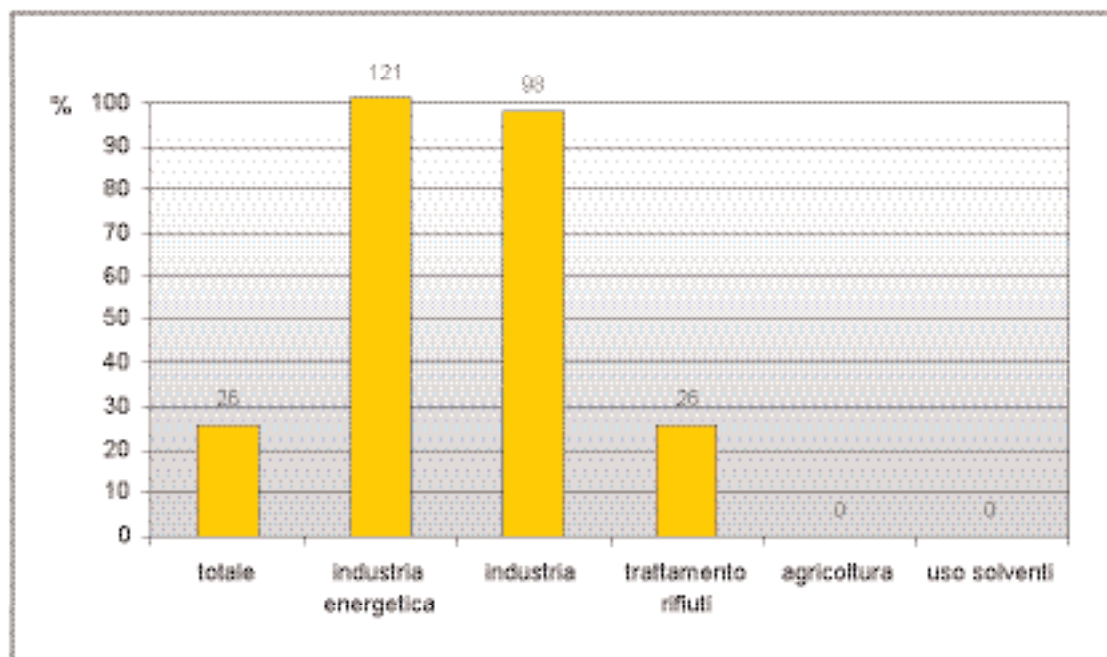
I dati del registro INES coprono il 77% dell'emissione di SO_x del 2002. Il contributo maggiore viene dall'Industria energetica (pari al 56% dell'emissione totale di SO_x) ben rappresentata nel registro INES (112 %).

Figura 2.4.8 Emissione di CO: rapporto tra le emissioni dei settori del registro INES e dell'Inventario



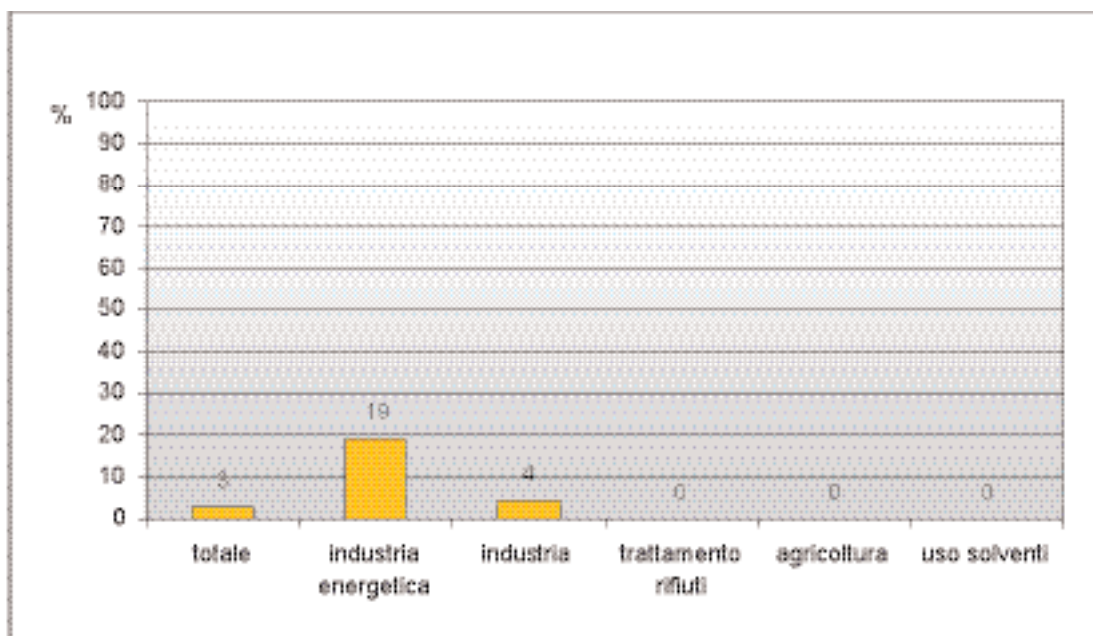
I dati del registro INES coprono solo il 13% dell'emissione di CO del 2002, a causa dell'assenza nel registro INES delle emissioni da Trasporto che costituiscono il 73% dell'emissione totale di CO. Il registro INES rappresenta in maniera significativa sia il contributo dell'Industria energetica (92%), il cui apporto all'emissione totale è comunque non superiore all'1%, che quello dell'Industria (125%), responsabile del 9% dell'emissione dell'inquinante.

Figura 2.4.9 Emissione di NO_x: rapporto tra le emissioni dei settori del registro INES e dell'Inventario



I dati del registro INES coprono solo il 26% dell'emissione di NO_x del 2002 a causa dell'assenza nel registro INES delle emissioni da Trasporto, che costituiscono il 57% dell'emissione totale di NO_x. L'Industria energetica e l'Industria, il cui contributo all'emissione proviene principalmente da grandi impianti industriali, sono invece ben rappresentate, rispettivamente con il 121% e il 98%.

Figura 2.4.10 Emissione di PM₁₀: rapporto tra le emissioni dei macrosettori del registro INES e dell'Inventario



I dati del registro INES coprono solo il 3% dell'emissione di PM₁₀ del 2002, principalmente a causa dell'assenza nel registro INES delle emissioni da Trasporto che costituiscono il 34% dell'emissione totale di PM₁₀. La scarsa rappresentatività nel registro INES dell'Industria (4%), da cui proviene il 25% dell'emissione totale di PM₁₀, e dell'Industria energetica (19%), responsabile del 9% dell'emissione dell'inquinante, conferma la criticità di questo inquinante nel registro stesso.

Confronto tra le emissioni delle centrali elettriche del registro INES e dell'Inventario

Nella tabella 2.4.3 è riportata la corrispondenza tra i codici IPPC e i codici SNAP97 e IPCC utilizzati per l'attività "Centrali elettriche" rispettivamente nel registro INES e nell'Inventario.

Tabella 2.4.3 Corrispondenza tra i codici IPPC, SNAP97 e IPCC per le "centrali elettriche"

	classificazione IPPC	classificazione SNAP97	classificazione IPCC
Centrali elettriche pubbliche	L1* Impianti di combustione con potenza calorifica di combustione > 50 MW	0101 centrali elettriche pubbliche	IA1a centrali di produzione di elettricità e calore

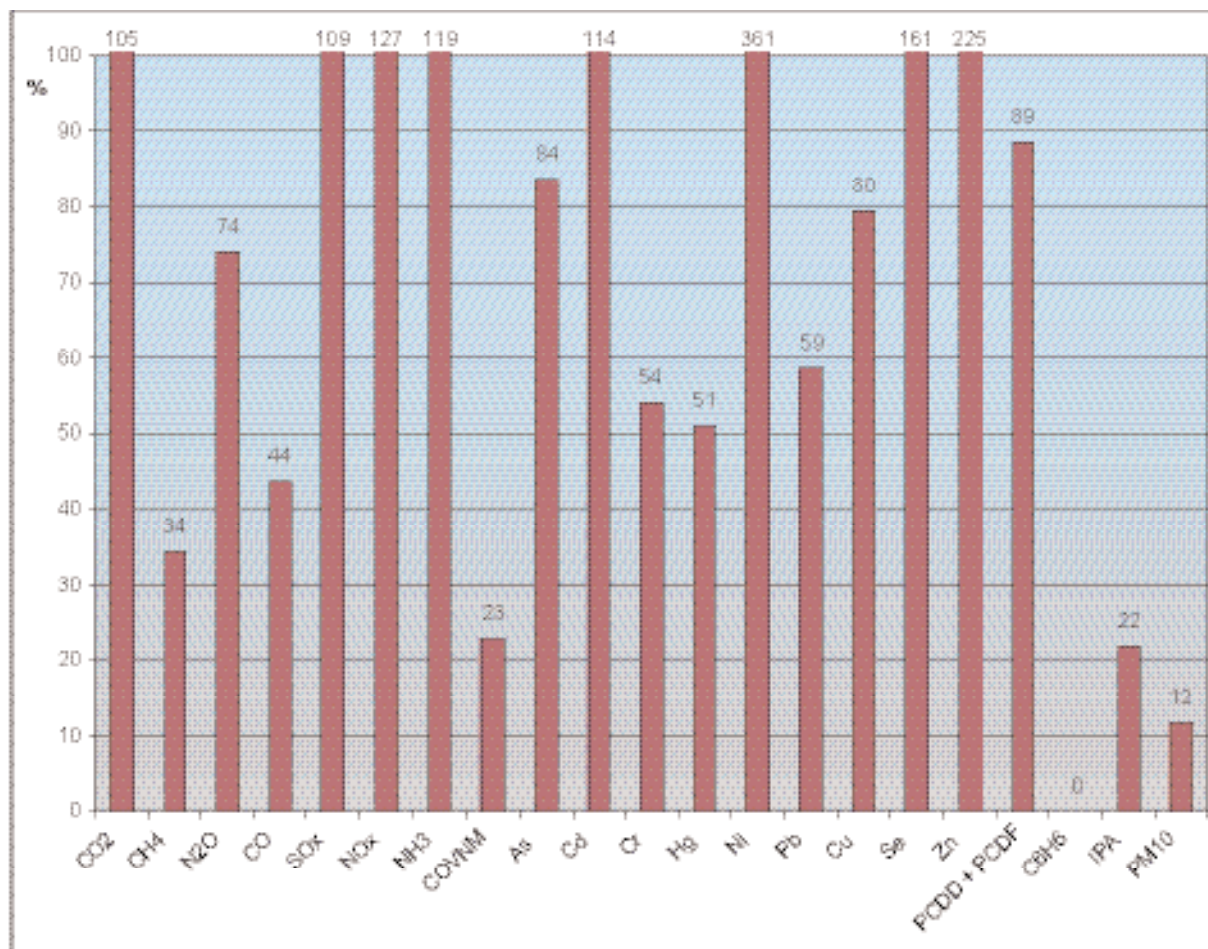
*gli impianti di combustione che producono e distribuiscono energia

Nella tabella 2.4.4 è riportato il contributo (in valore assoluto e in percentuale) delle centrali elettriche alla produzione degli inquinanti per l'anno 2002.

Tabella 2.4.4 Contributo all'emissione (valore assoluto e percentuale) delle "centrali elettriche" (dati Inventario)

	centrali elettriche	%
CO ₂	117.012.379,3 Mg	26
CH ₄	14.054,3 Mg	1
N ₂ O	5.511,2 Mg	4
CO	26.511,1 Mg	1
SO _x	275.770,4 Mg	41
NO _x	105.705,0 Mg	8
NH ₃	161,1 Mg	<1
COVNM	4.029,5 Mg	<1
As	3.456,3 kg	8
Cd	162,2 kg	2
Cr	14.851,3 kg	32
Hg	992,4 kg	10
Ni	22.401,9 kg	13
Pb	3.591,9 kg	2
Cu	5.550,6 kg	11
Se	2.921,6 kg	3
Zn	5.570,0 kg	1
PCDD+PCDF	17,2 g	6
C _x H _x	355,7 kg	3
IPA	690,8 kg	1
PM ₁₀	12.000,0 Mg	7

Figura 2.4.11 Confronto tra le emissioni delle centrali elettriche del registro INES e dell'Inventario



Dalla figura 2.4.11, che mostra il rapporto tra le emissioni delle centrali elettriche del registro INES e dell'Inventario, si osserva che per i “Convenzionali e gas serra” il registro INES ben rappresenta le emissioni di CO₂ e SO_x, per i quali le centrali elettriche contribuiscono in maniera rilevante, e di NO_x e NH₃ per i quali invece il contributo all'emissione non è superiore all'8%.

Per quanto riguarda le emissioni di “Metalli e composti” la rappresentatività del registro INES è variabile: per As, Cd e Cu si nota una buona corrispondenza (80 – 114%); per Ni, Se e Zn le emissioni risultano sovrastimate (161 - 361%); per Cr, Hg e Pb l'emissione del registro è solo il 50% – 60% dell'emissione totale. Considerando il contributo delle centrali rispetto all'emissione nazionale, la rappresentatività del registro INES risulta ancora più significativa per As e Cu (8% e 11% il contributo che le centrali elettriche apportano all'emissione nazionale) ed ancora meno per Cr e Hg (32 e 19% il contributo delle centrali elettriche all'emissione nazionale).

Tra gli altri inquinanti solo per l'emissione di diossine e furani (89%) il registro INES risulta sufficientemente rappresentativo.

Conclusioni

I dati del registro INES non coprono completamente le emissioni nazionali riportate nell'Inventario Nazionale. Questo perché in base ai criteri normativi (Allegato I D.Lgs 372/99 e Tab. 1.6.2. DM 23/11/2001) il registro non comprende tutte le sorgenti emissive (es.: i trasporti e gran parte delle attività agricole, come l'allevamento dei bovini) e raccoglie solo le emissioni di elevata entità provenienti da stabilimenti di grossa capacità. Un aspetto inoltre da considerare, correlato al carattere innovativo dell'intero processo INES, è la completezza delle informazioni del registro, ancora non sempre sufficientemente adeguata.

Il confronto tra dati aggregati per settori del registro INES e dell'Inventario è reso difficile dalla non completa corrispondenza tra la classificazione delle attività utilizzata nel registro e nell'Inventario. La differente metodologia di costruzione del registro INES e dell'Inventario (bottom up e top down rispettivamente) con la differente modalità di acquisizione dei dati di emissione (nel registro INES anche misura, oltre a calcolo e stima) limita il confronto tra i due database, ma consente contemporaneamente di utilizzare il registro per la costruzione e verifica dell'Inventario.

In generale la rappresentatività del registro INES varia a seconda dell'inquinante ed è alta quando l'emissione è principalmente dovuta a grossi impianti industriali con emissioni puntuali: considerando le emissioni industriali ed in particolare quelle relative all'Industria energetica la rappresentatività del registro INES risulta alta per CO₂, SO_x, CO, e NO_x.

PARTE 3. DATI REGIONALI

DATI REGIONALI

Nelle tabelle e figure che seguono sono riportati i dati del registro INES corrispondenti a ciascuna regione italiana.

In ogni scheda regionale è disponibile la distribuzione provinciale degli stabilimenti INES, il numero di attività per codice IPPC (per gruppo di attività e per singola attività IPPC) e, per tutte le sostanze per le quali sono presenti dati di emissione nel registro INES, la disaggregazione delle emissioni in aria ed acqua, quest'ultime distinte in emissioni dirette ed indirette, per codice IPPC (per gruppo di attività e per singola attività IPPC).

3.1 PIEMONTE

Figura 3.1.1 Registro INES 2002: numero di stabilimenti per provincia (67 stabilimenti totali)

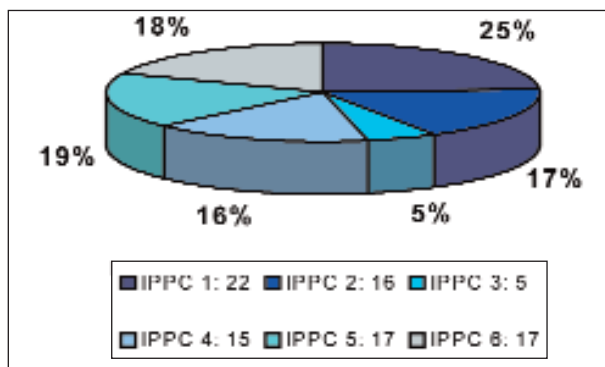


Figura 3.1.2 Registro INES 2002: percentuale di attività per gruppo IPPC (92 attività totali)
(1=Energia, 2=Metalli, 3=Minerali, 4=Chimica, 5=Rifiuti, 6=Altro)

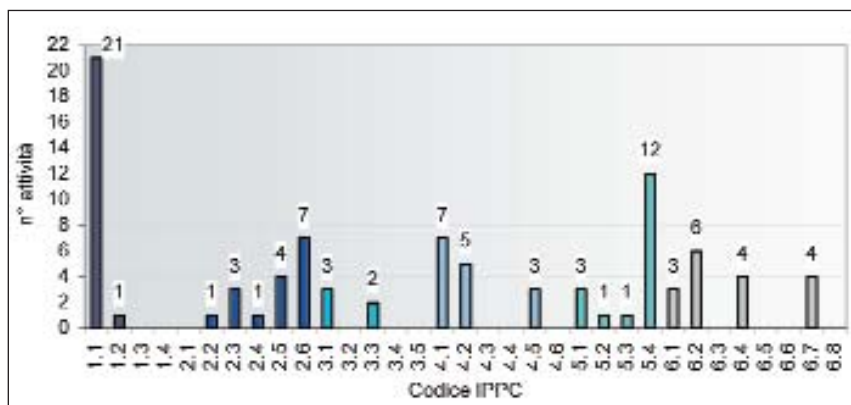


Figura 3.1.3 Registro INES 2002: numero di attività per codice IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Tabella 3.1.1 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	%					
			Energia	Metalli	Minerali	Chimica	Rifiuti	Altro
CO ₂	7025771,2	Mg/a	69		27	2		2
COVNM	4714,9	Mg/a	41	3		2		53
SF ₆	365,2	kg/a	77			23		
HFC	560,0	kg/a						100
CH ₄	24318,2	Mg/a					100	
NO _x	18378,2	Mg/a	49	3	42	4		2
SO _x	8841,2	Mg/a	67		7	26		
CO	29199,8	Mg/a	5	91	5			
PFC	881,6	kg/a		100				
N ₂ O	25722,0	Mg/a				100		
As	1000,0	kg/a	100					
Cd	313,3	kg/a	96		4			
Cr	1024,0	kg/a	100					
Hg	335,5	kg/a	92			8		
Ni	1574,9	kg/a	100					
Cu	126,0	kg/a		100				
Zn	2544,2	kg/a		62	9			29
PCDD + PCDF	7,1	g/a					100	
C ₆ H ₆	13055,0	kg/a	90			10		
IPA	381,3	kg/a	26	74				
PM	380,8	Mg/a		100				

Tabella 3.1.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per attività IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia		Metalli					Minerali		
		Totali	%	Totali	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	Totali	%
CO ₂	Mg/a	4880880,2	73	27						1862821,0	100
COVNM	Mg/a	1950,8		100				92	8		
SF ₆	kg/a	280,0	100								
NO _x	Mg/a	8997,8	88	12	467,3	19	42		39	7758,3	88
SO _x	Mg/a	5908,2	21	79						628,0	73
CO	Mg/a	1444,0	100		25437,8			100		1318,0	100
PFC	kg/a				881,6				100		
As	kg/a	1000,0		100							
Cd	kg/a	300,0		100						13,3	100
Cr	kg/a	1024,0		100							
Hg	kg/a	307,0		100							
Ni	kg/a	1574,9	35	65							
Cu	kg/a				126,0				100		
Zn	kg/a				1575,1	70			14	16	240,0
C ₆ H ₆	kg/a	11781,0		100							
IPA	kg/a	100,0		100	281,3				100		
PM	Mg/a				380,8	16	<1	54	30		

continua

segue

Sostanza	Unità di misura	Chimica			Rifiuti			Altro			
		Totali	4.1 %	4.2 %	4.5	Totali	5.2 %	5.3	Totali	6.1 %	6.4 %
CO ₂	Mg/a	152670,0		100				129400,0	100		
COVNM	Mg/a	115,0			100			2496,3			100
SF ₆	kg/a	85,2		100							
HFC	kg/a							560,0		100	
CH ₄	Mg/a				24318,2		100				
NO _x	Mg/a	763,0	<1	100				391,8	11	89	
SO _x	Mg/a	2305,0		100							
N ₂ O	Mg/a	25722,0	99	<1							
Hg	kg/a	28,5		100							
Zn	kg/a							729,1			100
PCDD + PCDF	g/a				7,1	100					
C ₆ H ₆	kg/a	1274,0	100								

Tabella 3.1.3 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in acqua in scarico diretto e in scarico indiretto

Categoria	Sostanza	Totali	Unità di misura	Scarico diretto	Scarico indiretto
				%	
Nutrienti	Azoto (N)	1026,5	Mg/a	60	40
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	23,4	kg/a	96	4
	Cadmio (Cd) e composti	34,6	kg/a	100	
	Cromo (Cr) e composti	4086,5	kg/a	20	80
	Mercurio (Hg) e composti	4,6	kg/a	100	
	Nichel (Ni) e composti	784,0	kg/a	45	55
	Piombo (Pb) e composti	169,7	kg/a	100	
	Rame (Cu) e composti	855,5	kg/a	48	52
Sostanze organiche clorurate	Zinco (Zn) e composti	6149,3	kg/a	72	28
	Dicloroetano-1,2 (DCE)	433,3	kg/a	100	
Altri composti organici	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX)	6000,1	kg/a	9	91
	Carbonio organico totale (TOC)	3091,7	Mg/a	48	52
	Composti organostannici	728,0	kg/a	100	
	Fenoli	39061,9	kg/a	1	99
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	97,0	kg/a	100	
	Nonilfenolo	7405,1	kg/a	82	18
Altri composti	Cloruri	4522,1	Mg/a	100	
	Fluoruri	216845,2	kg/a	100	

Tabella 3.1.4 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Energia	Metalli	Chimica	Rifiuti	Altro
N	611,6	Mg/a		9	69	22	
As	22,5	kg/a			38	62	
Cd	34,6	kg/a		20		24	55
Cr	797,0	kg/a		56			44
Hg	4,6	kg/a			100		
Ni	351,5	kg/a		52		25	23
Pb	169,7	kg/a		80			20
Cu	409,1	kg/a		52			48
Zn	4423,6	kg/a		23	44		33
DCE	433,3	kg/a			100		
BTEX	548,1	kg/a	58		42		
TOC	1493,1	Mg/a		16	70		14
Composti organostannici	728,0	kg/a		100			
Fenoli	499,0	kg/a	60	40			
IPA	97,0	kg/a		100			
Nonilfenolo	6046,7	kg/a			100		
Cloruri	4522,1	Mg/a			100		
Fluoruri	216845,2	kg/a		82	18		

Tabella 3.1.5 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per attività IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia		Metalli					
		Totali	1.1 %	Totali	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
N	Mg/a			57,0					100
As	kg/a								
Cd	kg/a			7,0				100	
Cr	kg/a			447,2	17			18	65
Hg	kg/a								
Ni	kg/a			182,4				20	80
Pb	kg/a			135,5	33				67
Cu	kg/a			212,0		42			58
Zn	kg/a			1002,7				17	83
DCE	kg/a								
BTEX	kg/a	320,0	100						
TOC	Mg/a			242,9				52	48
Composti organostannici	kg/a			728,0				100	
Fenoli	kg/a	300,0	100	199,0			13	33	54
IPA	kg/a			97,0				100	
Nonilfenolo	kg/a								
Cloruri	Mg/a								
Fluoruri	kg/a			176965,0	1			2	97

continua

segue

Sostanza	Unità di misura	Totale	Chimica			Totale	Rifiuti		Totale	Altro	
			4.1	4.2	4.5		5.1	5.2		6.1	6.2
						%		%			
N	Mg/a	422,7	100			131,9	100				
As	kg/a	8,5			100	14,0		100			
Cd	kg/a					8,4	100		19,2	100	
Cr	kg/a								349,8		100
Hg	kg/a	4,6		100							
Ni	kg/a					88,3	77	23	80,8	100	
Pb	kg/a								34,2	100	
Cu	kg/a								197,1	100	
Zn	kg/a	1966,8	89		11				1454,1	100	
DCE	kg/a	433,3	100								
BTEX	kg/a	228,1	100								
TOC	Mg/a	1045,5	72	28					204,7	100	
Composti organostannici	kg/a										
Fenoli	kg/a										
IPA	kg/a										
Nonilfenolo	kg/a	6046,7	100								
Cloruri	Mg/a	4522,1	100								
Fuoruri	kg/a	39880,2	83	17							

Tabella 3.1.6 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totale	Unità di misura	Metalli	Chimica	Rifiuti	Altro
			%			
N	414,9	Mg/a			100	
As	0,9	kg/a		100		
Cr	3289,5	kg/a	93		3	4
Ni	432,5	kg/a	26		67	6
Cu	446,4	kg/a	67		17	17
Zn	1725,7	kg/a	14	58	7	21
BTEX	5452	kg/a		100		
TOC	1598,6	Mg/a		47	38	15
Fenoli	38562,9	kg/a		100		<1
Nonilfenolo	1358,4	kg/a				100

Tabella 3.1.7 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per attività IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Metalli		Chimica		Rifiuti			Altro					
		Totale	2.6 %	Totale	4.1 %	4.5 %	Totale	5.1 %	5.3 %	5.4 %	Totale	6.2 %	6.4 %	6.7 %
N	Mg/a						414,9		1	99				
As	kg/a			0,9		100								
Cr	kg/a	3054,3	100				109,2		1	99	126,0	100		
Ni	kg/a	112,9	100				291,6	56	1	43	28,0			100
Cu	kg/a	296,9	100				73,8	100			75,7			100
Zn	kg/a	237,3	100	1004,9		100	129,4		9	91	354,1	32	62	6
BTEX	kg/a			5452,0	92	8								
TOC	Mg/a			758,0	83	17	602,9	100			237,7	57	43	
Fenoli	kg/a			38400,0	100						162,9	100		
Nonilfenolo	kg/a										1358,4	94		6

3.2 VALLE D'AOSTA

Figura 3.2.1 Registro INES 2002: numero di stabilimenti per provincia (3 stabilimenti totali)

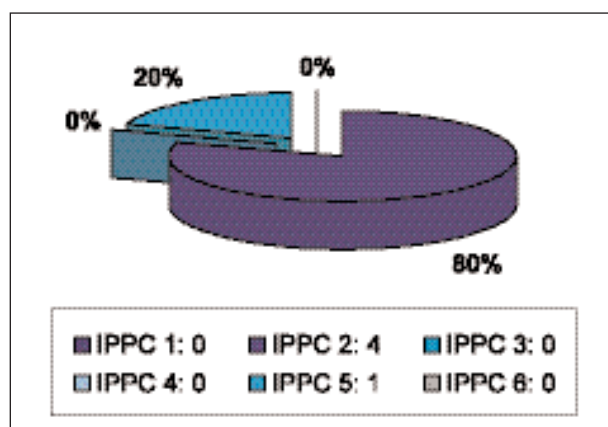


Figura 3.2.2 Registro INES 2002: percentuale di attività per gruppo IPPC (5 attività totali)
(1=Energia, 2=Metalli, 3=Minerali, 4=Chimica, 5=Rifiuti, 6=Altro)

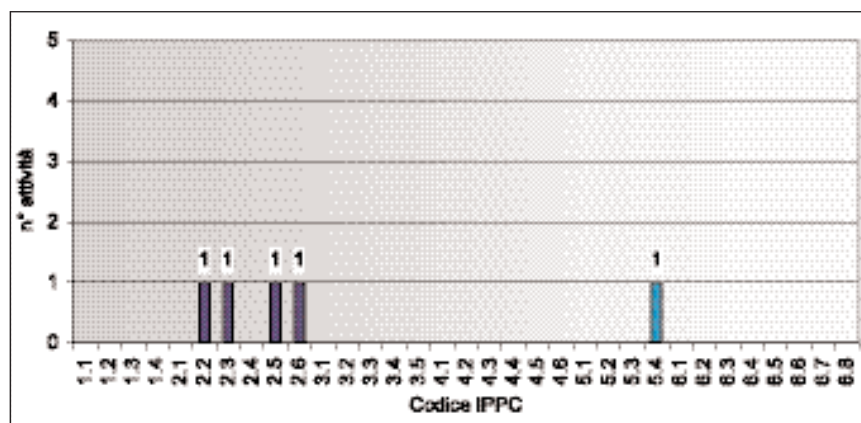


Figura 3.2.3 Registro INES 2002: numero di attività per codice IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Tabella 3.2.1 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Metalli	Rifiuti
			%	
SF ₆	16129,3	kg/a	100	
CH ₄	253,4	Mg/a		100
Ni	91,0	kg/a	100	

Tabella 3.2.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Metalli			Rifiuti	
		Totali	2,2	2,5	Totali	5,4
			%			%
SF ₆	kg/a	16129,3		100		
CH ₄	Mg/a				253,4	100
Ni	kg/a	91,0	100			

Tabella 3.2.3 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in acqua in scarico diretto e in scarico indiretto

Categoria	Sostanza	Totali	Unità di misura	Scarico diretto	Scarico indiretto
				%	
Nutrienti	Fosforo (P)	6390,0	kg/a	100	
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	31,5	kg/a	100	
	Cadmio (Cd) e composti	26,4	kg/a	100	
	Cromo (Cr) e composti	1404,0	kg/a	100	
	Nichel (Ni) e composti	2340,0	kg/a	100	
	Piombo (Pb) e composti	59,4	kg/a	100	
	Rame (Cu) e composti	324,0	kg/a	100	
	Zinco (Zn) e composti	360,0	kg/a	100	
Altri composti	Fluoruri	18000,0	kg/a	100	

Tabella 3.2.4 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Metalli %
P	6390,0	kg/a	100
As	31,5	kg/a	100
Cd	26,4	kg/a	100
Cr	1404,0	kg/a	100
Ni	2340,0	kg/a	100
Pb	59,4	kg/a	100
Cu	324,0	kg/a	100
Zn	360,0	kg/a	100
Fluoruri	18000,0	kg/a	100

Tabella 3.2.5 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Totali	Metalli %
P	kg/a	6390,0	100
As	kg/a	31,5	100
Cd	kg/a	26,4	100
Cr	kg/a	1404,0	100
Ni	kg/a	2340,0	100
Pb	kg/a	59,4	100
Cu	kg/a	324,0	100
Zn	kg/a	360,0	100
Fluoruri	kg/a	18000,0	100

3.3 LOMBARDIA

Figura 3.3.1 Registro INES 2002: numero di stabilimenti per provincia (148 stabilimenti totali)

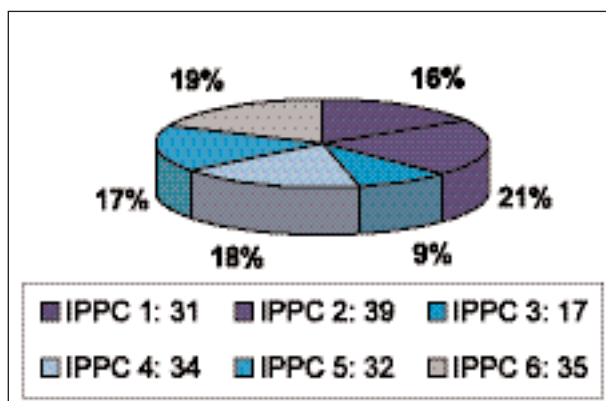
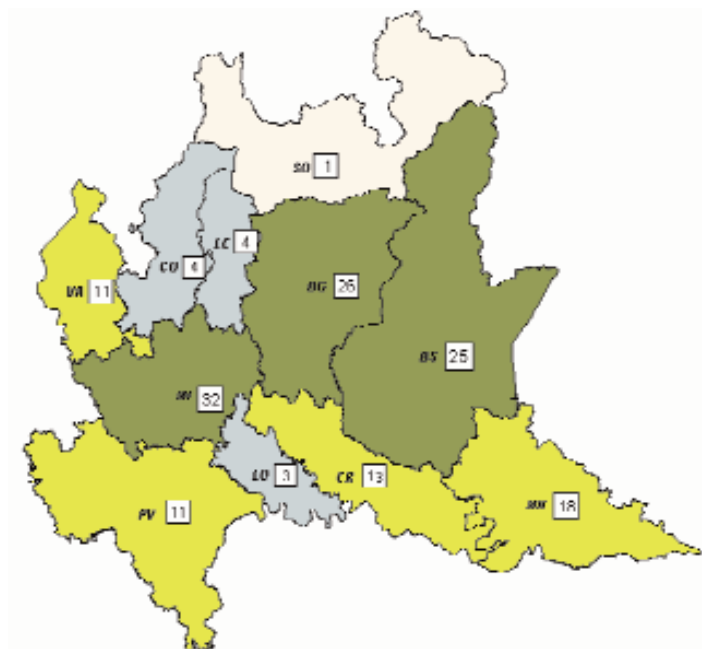


Figura 3.3.2 Registro INES 2002: percentuale di attività per gruppo IPPC (188 attività totali)
(1=Energia, 2=Metalli, 3=Minerali, 4=Chimica, 5=Rifiuti, 6=Altro)

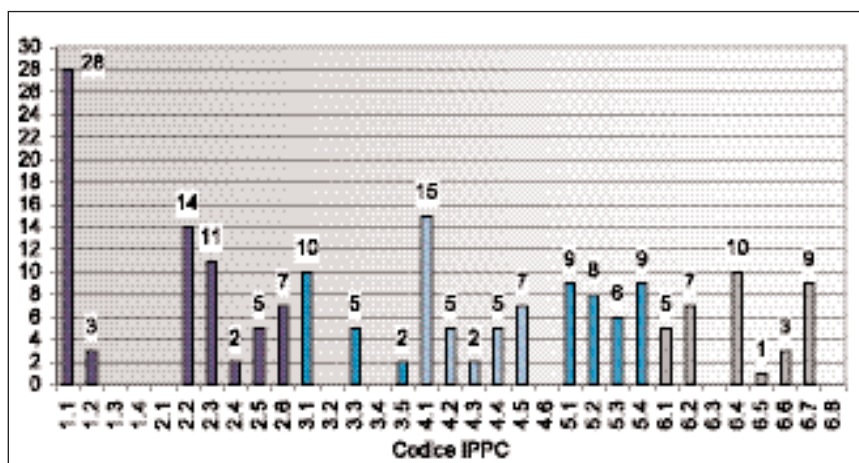


Figura 3.3.3 Registro INES 2002: numero di attività per codice IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Tabella 3.3.1 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Energia	Metalli	Minerali	Chimica	Rifiuti	Altro
			%					
NH ₃	203,9	Mg/a		20	24		26	31
CO ₂	22233141,4	Mg/a	74	1	23	1	1	<1
COVNM	8294,0	Mg/a	69	1		7		22
HFC	5751,9	kg/a				27		73
CH ₄	6301,1	Mg/a	21				79	
NO _x	43262,2	Mg/a	59	2	35	<1	2	1
SO _x	44560,2	Mg/a	95	1	5			
CO	22033,3	Mg/a	5	43	11	38	<1	3
N ₂ O	279,4	Mg/a	100					
As	162,0	kg/a	81		19			
Cd	57,8	kg/a	23	77				
Hg	13,6	kg/a					100	
Ni	10736,9	kg/a	97	2			1	
Pb	10949,2	kg/a		98	2			
Cu	240,0	kg/a	54				46	
Se	263,0	kg/a	54	43	1		2	
Zn	53708,8	kg/a	5	94		1		
DCM	116035,0	kg/a				100		
PCB	57,1	kg/a	2	5		<1	93	
PCDD + PCDF	2,2	g/a					100	
TCM	138,7	kg/a				100		
C ₆ H ₆	56437,2	kg/a	88			12	<1	
Cl	240,3	Mg/a	62		17	8	13	
F	23000,0	kg/a			100			
PM	2315,2	Mg/a	78	7	13			2
PM ₁₀	375,9	Mg/a	100					

Tabella 3.3.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per attività IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia			Metalli						Minerali			
		Totale	1.1	1.2	Totale	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	Totale	3.1	3.3	3.4
			%			%						%		
NH ₃	Mg/a				40,0					100	49,1		100	
CO ₂	Mg/a	16410136,1	83	17	218188,0	47	53				5104412,0	100		
COVNM	Mg/a	5738,3	4	96	122,0	100								
CH ₄	Mg/a	1318,4	100											
NO _x	Mg/a	25676,4	81	19	737,7	25	61			13	15090,1	91	9	
SO _x	Mg/a	42117,5	76	24	331,2				100		2111,5	52	38	9
CO	Mg/a	1038,8	49	51	9436,8	100	<1				2323,3	100		
N ₂ O	Mg/a	279,4	100											
As	kg/a	132,0	100								30,0		100	
Cd	kg/a	13,3		100	44,5	100								
Ni	kg/a	10464,7	82	18	188,0	100								
Pb	kg/a				10719,1	62			38		230,1		100	
Cu	kg/a	130,0	100											
Se	kg/a	142,4	95	5	113,0	100					2,3		100	
Zn	kg/a	2699,9	68	32	50508,9	93	3		4					
PCB	kg/a	1,3	100		2,8	100								
C ₆ H ₆	kg/a	49423,3		100										
IPA	kg/a	148,3	100								40,0	43		58
Cl	Mg/a										23000,0			100
F	kg/a	1801,8	61	39	171,8	24	23	45		8	292,0	50	24	27
PM	Mg/a	375,9	42	58										
PM ₁₀	Mg/a				40,0					100	49,1		100	

Sostanza	Unità di misura	Chimica				Rifiuti				Altro					
		Totale	4.1	4.2	4.5	Totale	5.1	5.2	5.4	Totale	6.1	6.2	6.4	6.6	6.7
			%				%				%				
NH ₃	Mg/a					52,0		100		62,8					100
CO ₂	Mg/a	321868,4	98	2		178481,5	20	80		55,4	100				
COVNM	Mg/a	591,0	73		27					1842,7					100
HFC	kg/a	1553,9	100							4198,0			100		
CH ₄	Mg/a					4982,7			100						
NO _x	Mg/a	173,6	90	10		961,7	6	94		622,7		2	79		19
SO _x	Mg/a														
CO	Mg/a	8477,1	100	<1		0,9	100			756,4			100		
Hg	kg/a					13,6		100							
Ni	kg/a					84,2		100							
Cu	kg/a					110,0		100							
Se	kg/a					5,3		100							
Zn	kg/a	500,0		100											
DCM	kg/a	116035,0			100										
PCB	kg/a	0,1			100	52,9		100							
PCDD + PCDF	g/a					2,2		100							
TCM	kg/a	138,7	100												
C ₆ H ₆	kg/a	6978,4	96	4		35,5	100								
IPA	kg/a	20,3	100			31,7		100							
F	kg/a									49,6					100
PM ₁₀	Mg/a					52,0		100		62,8				100	

Tabella 3.3.3 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in acqua in scarico diretto e in scarico indiretto

Categoria	Sostanza	Totali	Unità di misura	Scarico	
				diretto	indiretto
				%	
Nutrienti	Azoto (N)	1908,7	Mg/a	90	10
	Fosforo (P)	186802,3	kg/a	71	29
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	423,4	kg/a	90	10
	Cadmio (Cd) e composti	111,1	kg/a	87	13
	Cromo (Cr) e composti	1914,8	kg/a	78	22
	Mercurio (Hg) e composti	33,4	kg/a	94	6
	Nichel (Ni) e composti	3379,1	kg/a	89	11
	Piombo (Pb) e composti	1435,3	kg/a	79	21
	Rame (Cu) e composti	1263,9	kg/a	91	9
	Zinco (Zn) e composti	14815,5	kg/a	82	18
Sostanze organiche clorurate	Composti organici alogenati (HOC)	3381,0	kg/a		100
	Diclorometano (DCM)	1296,0	kg/a		100
Altri composti organici	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX)	1043,0	kg/a	100	
	Carbonio organico totale (TOC)	6637,5	Mg/a	36	64
	Composti organostannici	135,2	kg/a		100
	Fenoli	1537,9	kg/a	74	26
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	19,0	kg/a	100	
	Nonilfenolo	10956,8	kg/a	20	80
Altri composti	Cianuri	250,0	kg/a	100	
	Cloruri	16286,2	Mg/a	82	18
	Fluoruri	45436,6	kg/a	87	13

Tabella 3.3.4 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Emissioni dirette					
			Energia	Metalli	Minerali	Chimica	Rifiuti	Altro
			%					
N	1716,2	Mg/a				65	26	9
P	133072,5	kg/a				56	26	18
As	381,2	kg/a				16	82	2
Cd	97,1	kg/a				24	54	22
Cr	1502,1	kg/a		4		51	10	34
Hg	31,5	kg/a				31	69	
Ni	3016,0	kg/a	1	4	1	47	18	29
Pb	1139,9	kg/a	9	4		7	56	23
Cu	1149,0	kg/a		8			70	22
Zn	12113,9	kg/a	7	9		15	56	13
BTEX	1043,0	kg/a				100		
TOC	2411,0	Mg/a	<1			44	42	14
Fenoli	1140,3	kg/a	71			25	4	
IPA	19,0	kg/a		100				
Nonilfenolo	2185,6	kg/a	<1	30		6		64
Cianuri	250,0	kg/a				100		
Cloruri	13356,2	Mg/a		16		64	19	
Fluoruri	39469,6	kg/a	12	19		11	46	12

Tabella 3.3.5 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia			Metalli				Minerali		
		Totali	1.1	1.2	Totali	2.2	2.3	2.5	2.6	Totali	3.3
			%			%					%
Cr	kg/a				58,3				100		
Ni	kg/a	25,4	100		110,1				100	23,8	100
Pb	kg/a	107,9	74	26	46,0	52	48				
Cu	kg/a				90,9			10	90		
Zn	kg/a	827,4	53	47	1113,8	10	20	6	64		
TOC	Mg/a	3,7	100								
Fenoli	kg/a	811,8		100							
IPA	kg/a				19,0	100					
Nonilfenolo	kg/a	2,7	100		663,3		100				
Cloruri	Mg/a				2186,0				100		
Fluoruri	kg/a	4818,0		100	7320,0				100		

Sostanza	Unità di misura	Chimica					Rifiuti			Altro						
		Totali	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	Totali	5.1	5.3	Totali	6.1	6.2	6.4	6.6	6.7
			%						%			%				
N	Mg/a	1116,8	68	21		11	451,2	22	78	148,2	66				34	
P	kg/a	74941,0		65		35	34224,9		100	23906,6				100		
As	kg/a	61,3		83		17	310,7	3	97	9,2						100
Cd	kg/a	23,1		100			52,5	18	82	21,5						100
Cr	kg/a	773,0		100			156,6	10	90	514,2	40					60
Hg	kg/a	9,7		65		35	21,8	26	74							
Ni	kg/a	1431,0	97	3			552,3	52	48	873,4	24	6				70
Pb	kg/a	85,4		100			643,5	36	64	257,1	40					60
Cu	kg/a						804,5	16	84	253,6	41					59
Zn	kg/a	1782,0	78	22			6765,3	20	80	1625,4	43					57
BTEX	kg/a	1043,0	100													
TOC	Mg/a	1059,9	67	2	2	22	7	1019,5	32	68	327,9	78	22	<1		
Fenoli	kg/a	281,0	100					47,5	27	73						
Nonilfenolo	kg/a	129,0	100							1390,6		100				
Cianuri	kg/a	250,0	100													
Cloruri	Mg/a	8580,2	24	38		38	2590,0	100								
Fluoruri	kg/a	4210,0		100			18202,0	87	13	4919,6						100

Tabella 3.3.6 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totale	Unità di misura	%			
			Metalli	Chimica	Rifiuti	Altro
N	192,5	Mg/a		72	28	
P	53729,8	kg/a		34		66
As	42,2	kg/a	12		72	16
Cd	14,0	kg/a		100		
Cr	412,7	kg/a		48		52
Hg	1,9	kg/a			100	
Ni	363,1	kg/a	11			89
Pb	295,4	kg/a	22	34		44
Cu	114,9	kg/a				100
Zn	2701,6	kg/a		22		78
HOC	3381,0	kg/a		100		
DCM	1296,0	kg/a		100		
TOC	4226,5	Mg/a		23	1	75
Difeniletera bromato	135,2	kg/a				100
Fenoli	397,6	kg/a		73	27	
Nonilfenolo	8771,2	kg/a				100
Cloruri	2930,0	Mg/a		100		
Fluoruri	5967,0	kg/a		57	43	

Tabella 3.3.7 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Metalli				Chimica				
		Totale	2.2	2.4	2.5 %	2.6	Totale	4.1	4.4 %	4.5
N	Mg/a						138,0	100		
P	kg/a						18200,0			100
As	kg/a	5,2	100							
Cd	kg/a						14,0			100
Cr	kg/a						200,0			100
Hg	kg/a									
Ni	kg/a	40,0				100				
Pb	kg/a	64,9		45	55		100,0			100
Cu	kg/a									
Zn	kg/a						600,0			100
HOC	kg/a						3381,0		67	33
DCM	kg/a						1296,0			100
TOC	Mg/a						987,2	64	11	25
Composti organostannici	kg/a									
Fenoli	kg/a						290,6	55	17	28
Nonilfenolo	kg/a									
Cloruri	Mg/a						2930,0	100		
Fluoruri	kg/a						3400,0		100	

Sostanza	Unità di misura	Rifiuti		Altro						
		Totale	5.2 %	5.3	Totale	6.1	6.2	6.4	6.5	6.7
N	Mg/a	54,5		100						
P	kg/a				35529,8			66		34
As	kg/a	30,2	100		6,8					100
Cd	kg/a									
Cr	kg/a				212,7		32			68
Hg	kg/a	1,9	100							
Ni	kg/a				323,1		32			68
Pb	kg/a				130,5		29			71
Cu	kg/a				114,9		54			46
Zn	kg/a				2101,6	6	13			80
HOC	kg/a									
DCM	kg/a									
TOC	Mg/a	53,0		100	3186,3	16	26	49	2	7
Composti organostannici	kg/a				135,2					100
Fenoli	kg/a	107,0	100							
Nonilfenolo	kg/a				8771,2					100
Cloruri	Mg/a									
Fluoruri	kg/a	2567,0	100							

3.4 TRENTINO ALTO ADIGE

Figura 3.4.1 Registro INES 2002: numero di stabilimenti per provincia (19 stabilimenti totali)

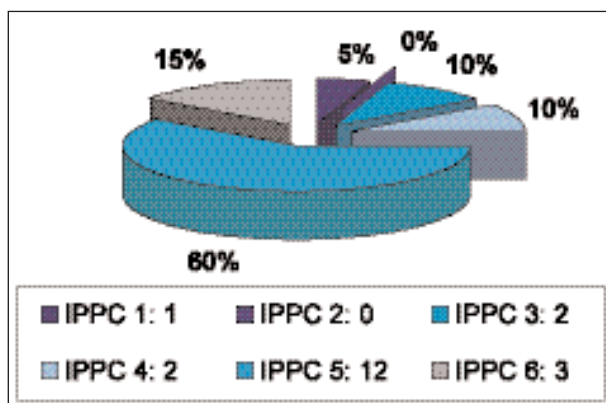


Figura 3.4.2 Registro INES 2002: percentuale di attività per gruppo IPPC (20 attività totali)
(1=Energia, 2=Metalli, 3=Minerali, 4=Chimica, 5=Rifiuti, 6=Altro)

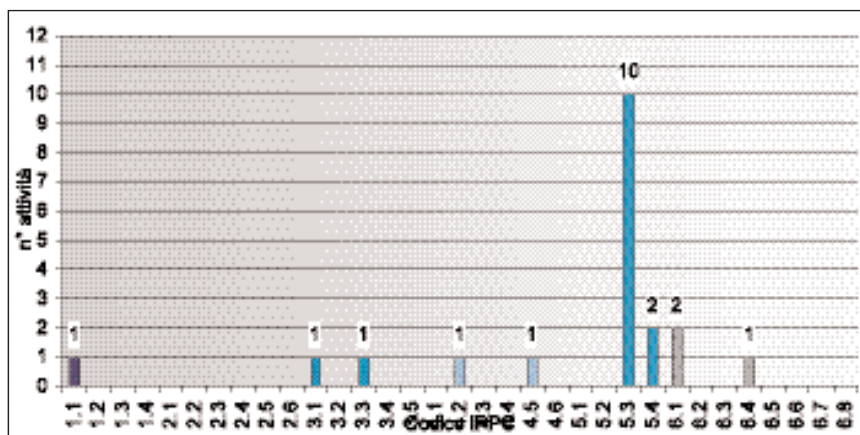


Figura 3.4.3 Registro INES 2002: numero di attività per codice IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Tabella 3.4.1 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totale	Unità di misura	Energia	Minerali	Chimica	Rifiuti	Altro
			%				
CO ₂	362977,0	Mg/a	38	56			6
CH ₄	8827,2	Mg/a				100	
NO _x	1047,9	Mg/a	18	80			2
SO _x	0,7	Mg/a	100				
DCM	68000,0	kg/a			100		

Tabella 3.4.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia		Minerali			Chimica		Rifiuti		Altro	
		Totale	1.1 %	Totale	3.1 %	3.3 %	Totale	4.5 %	Totale	5.4 %	Totale	6.1 %
CO ₂	Mg/a	136258,0	100	204558,0	100					22161,0	100	
CH ₄	Mg/a							8827,2	100			
NO _x	Mg/a	190,0	100	840,0	77	23				17,9	100	
SO _x	Mg/a	0,7	100									
DCM	kg/a						68000,0	100				

Tabella 3.4.3 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in acqua in scarico diretto e in scarico indiretto

Categoria	Sostanza	Totale	Unità di misura	Scarico	
				diretto	indiretto
				%	
Nutrienti	Azoto (N)	656,7	Mg/a	100	
	Fosforo (P)	62221,2	kg/a	75	25
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	18,0	kg/a		100
	Rame (Cu) e composti	115,4	kg/a	100	
	Zinco (Zn) e composti	4522,9	kg/a	100	
Sostanze organiche clorurate	Diclorometano (DCM)	2600,0	kg/a	100	
Altri composti organici	Carbonio organico totale (TOC)	123,9	Mg/a	96	4
	Fenoli	2199,5	kg/a	100	
Altri composti	Fluoruri	7080,0	kg/a	100	

Tabella 3.4.4 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Chimica	Rifiuti	Altro
			%		
N	656,7	Mg/a	12	88	
P	46942,2	kg/a		100	
Cu	115,4	kg/a		100	
Zn	4522,9	kg/a		100	
DCM	2600,0	kg/a	100		
TOC	119,4	Mg/a			100
Fenoli	2199,5	kg/a		100	
Fluoruri	7080,0	kg/a	100		

Tabella 3.4.5 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Chimica			Rifiuti		Altro	
		Totali	4.2	4.5	Totali	5.3	Totali	6.1
			%			%		%
N	Mg/a	76,2	100		580,5	100		
P	kg/a				46942,2	100		
Cu	kg/a				115,4	100		
Zn	kg/a				4522,9	100		
DCM	kg/a	2600,0		100				
TOC	Mg/a						119,4	100
Fenoli	kg/a				2199,5	100		
Fluoruri	kg/a	7080,0	100					

Tabella 3.4.6 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Rifiuti	Altro
			%	
P	15279,0	kg/a		100
As	18,0	kg/a	100	
TOC	4,5	Mg/a		100

Tabella 3.4.7 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanze	Unità di misura	Rifiuti		Altro		
		Totali	5.4	Totali	6.1	6.4
			%		%	
P	kg/a			15279,0		100
As	kg/a	18,0	100			
TOC	Mg/a			4,5	100	

3.5 VENETO

Figura 3.5.1 Registro INES 2002: numero di stabilimenti per provincia (80 stabilimenti totali)

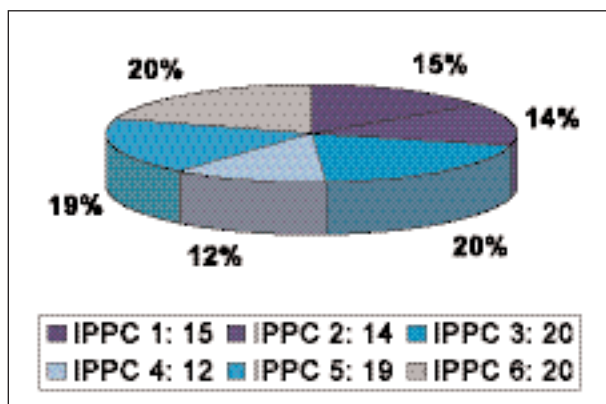
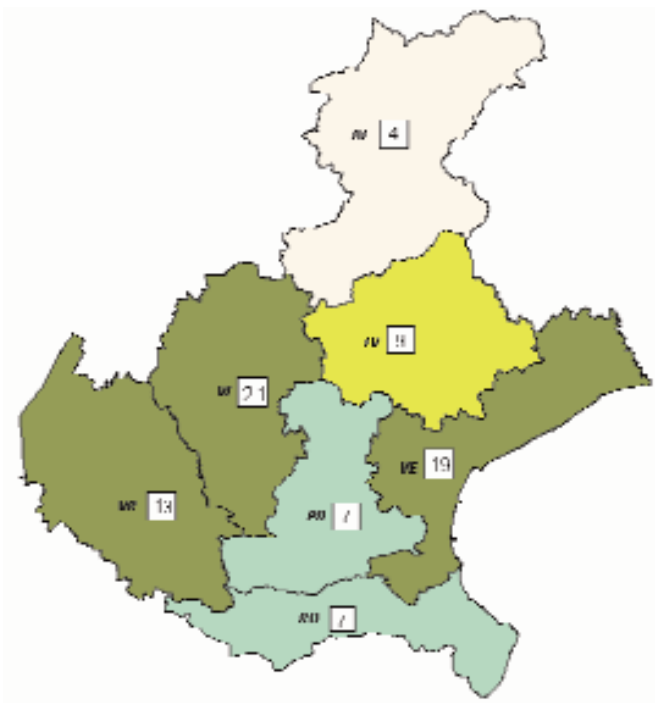


Figura 3.5.2 Registro INES 2002: percentuale di attività per gruppo IPPC (100 attività totali)
(1=Energia, 2=Metalli, 3=Minerali, 4=Chimica, 5=Rifiuti, 6=Altro)

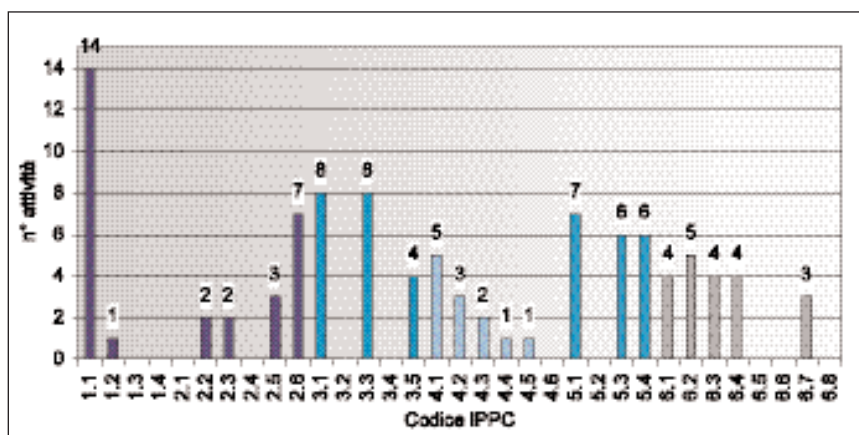


Figura 3.5.3 Registro INES 2002: numero di attività per codice IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Tabella 3.5.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totale	Unità di misura	%					
			Energia	Metalli	Minerali	Chimica	Rifiuti	Altro
NH ₃	79,3	Mg/a	27		38	14		21
CO ₂	22410293,0	Mg/a	83	1	14	3		<1
COVNM	2187,9	Mg/a	21			26		53
HFC	56383,4	kg/a				100		
CH ₄	2057,6	Mg/a					100	
NO _x	39964,6	Mg/a	60	2	35	2	<1	<1
SO _x	97868,0	Mg/a	96	1	3	<1	<1	
CO	10985,2	Mg/a	7	61	32			
PFC	7829,0	kg/a		100				
N ₂ O	278,4	Mg/a	53			47		
As	991,2	kg/a	91		9			
Cd	124,3	kg/a	10	90				
Cr	1106,6	kg/a	85	15				
Hg	240,4	kg/a	49			50	<1	
Ni	6113,5	kg/a	98		2		<1	
Pb	1950,0	kg/a	12	55	34			
Cu	1093,6	kg/a	78			22	<1	
Se	421,1	kg/a	85	<1	15			
Zn	12233,3	kg/a	5	95				
DCE	5965,9	kg/a				70	30	
PCDD + PCDF	6,3	g/a		100				
C ₆ H ₆	17361,9	kg/a	27			73		
IPA	114,3	kg/a			100			
Cl	188,3	Mg/a	86		14			
F	284669,0	kg/a	29	29	43			
PM	2641,2	Mg/a	58	8	31	2		
PM ₁₀	635,7	Mg/a	18	20	62			

Tabella 3.5.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per attività IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia			Metalli				Minerali			
		Totali	1.1	1.2	Totali	2.2	2.3	2.5	Totali	3.1	3.3	3.5
		%			%				%			
NH ₃	Mg/a	21,5	100						29,9	100		
CO ₂	Mg/a	18489708,7	96	4	140535,3	50	50		3109878,0	96	4	
COVNM	Mg/a	450,9		100								
NO _x	Mg/a	24001,4	94	6	989,9	71	14	15	14131,9	68	24	8
SO _x	Mg/a	93734,0	97	3	887,0			100	2920,7	27	73	
CO	Mg/a	752,5	100		6747,1	6	7	87	3485,6	100		
PFC	kg/a				7829,0			100				
N ₂ O	Mg/a	146,3	100									
Aa	kg/a	901,6	100						89,6		100	
Cd	kg/a	12,3	100		112,0	100						
Cr	kg/a	937,6	100		169,0	100						
Hg	kg/a	118,9	100									
Ni	kg/a	6010,7	75	25					102,0		100	
Pb	kg/a	233,6	100		1063,0	64		36	653,4		100	
Cu	kg/a	855,5	100									
Se	kg/a	359,2	100		0,1			100	61,8		100	
Zn	kg/a	627,0		100	11606,3	88	5	8				
PCDD + PCDF	g/a				6,3	100						
C ₆ H ₆	kg/a	4602,8	<1	100								
IPA	kg/a								114,3			100
Cl	Mg/a	161,9	80	20					26,4	57	43	
F	kg/a	81174,0	100		82375,0	8		92	121120,0	23		77
PM	Mg/a	1542,0	92	8	217,0			100	822,4	22	20	58
PM ₁₀	Mg/a	113,0		100	125,7			100	397,0	16		84

Sostanza	Unità di misura	Chimica				Rifiuti			Altro					
		Totali	4.1	4.2	4.3	4.4	Totali	5.1	5.3	5.4	Totali	6.1	6.3	6.4
		%				%			%					
NH ₃	Mg/a	11,3		54	46					16,6			100	
CO ₂	Mg/a	637637,0	99	<1	<1					32534,0	100			
COVNM	Mg/a	571,0	100							1166,0		34		66
HFC	kg/a	56383,4	95	5										
CH ₄	Mg/a					2057,6		11	89					
NO _x	Mg/a	706,3	73	22	5	10,3	100			124,8	<1		100	
SO _x	Mg/a	325,6	<1	94	6	0,7	100							
N ₂ O	Mg/a	132,1	17	83										
Hg	kg/a	121,4		100		0,1	100							
Ni	kg/a					0,8	100							
Cu	kg/a	237,0			100	1,1	100							
DCE	kg/a	4152,9	100			1813,0	100							
C ₆ H ₆	kg/a	12759,1	99	<1	<1									
PM	Mg/a	59,8	100											

Tabella 3.5.3 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in acqua in scarico diretto e in scarico indiretto

Categoria	Sostanza	Totale	Unità di misura	Scarico	
				diretto	indiretto
				%	
Nutrienti	Azoto (N)	1979,0	Mg/a	69	31
	Fosforo (P)	104101,7	kg/a	88	12
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	264,2	kg/a	83	17
	Cadmio (Cd) e composti	89,7	kg/a	100	
	Cromo (Cr) e composti	84148,7	kg/a	12	88
	Mercurio (Hg) e composti	121,0	kg/a	91	9
	Nichel (Ni) e composti	6719,8	kg/a	90	10
	Piombo (Pb) e composti	1504,7	kg/a	86	14
	Rame (Cu) e composti	1821,2	kg/a	88	12
	Zinco (Zn) e composti	10426,3	kg/a	94	6
Sostanze organiche clorate	Dicloroetano-1,2 (DCE)	330,1	kg/a	95	5
	Eaanclorobutadiene (HCBD)	6,5	kg/a	98	2
	Pentaclorobenzene	6,5	kg/a	98	2
Altri composti organici	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX)	57847,0	kg/a	4	96
	Carbonio organico totale (TOC)	5428,4	Mg/a	48	52
	Fenoli	958,9	kg/a	61	39
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	1868,4	kg/a	100	<1
	Nonilfenolo	3000,0	kg/a	100	
Altri composti	Cianuri	3458,3	kg/a	13	87
	Cloruri	181284,1	Mg/a	100	<1
	Fluoruri	78024,8	kg/a	84	16

Tabella 3.5.4 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totale	Unità di misura	Emissioni dirette in acqua per gruppo di attività IPPC					
			Energia	Metalli	Minerali	Chimica	Rifiuti	Altro
			%					
N	1373,1	Mg/a	1	6		9	84	
P	91787,7	kg/a		12			72	16
As	219,7	kg/a		16	3	3	63	14
Cd	89,7	kg/a		33			63	4
Cr	9909,2	kg/a	1	9		7	83	2
Hg	110,4	kg/a	2	4		2	89	3
Ni	6074,9	kg/a	3	17		10	68	2
Pb	1298,9	kg/a	<1	45		15	26	14
Cu	1600,5	kg/a	16	24		3	57	
Zn	9810,1	kg/a	13	13		2	67	5
DCE	314,2	kg/a	<1			80	20	
HCBD	6,4	kg/a					100	
Pentaclorobenzene	6,4	kg/a					100	
BTEX	2361,0	kg/a		96		4		
TOC	2598,4	Mg/a		2		2	58	38
Fenoli	583,0	kg/a				30	70	
IPA	1863,4	kg/a		100		<1		
Nonilfenolo	3000,0	kg/a					100	
Cianuri	463,0	kg/a				2	98	
Cloruri	181279,0	Mg/a		71			29	
Fluoruri	65510,2	kg/a	1	17	4	51	26	

Tabella 3.5.5 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia			Metalli			Minerali	
		Totale	1.1	1.2	Totale	2.2	2.5	2.6	Totale
				%				%	
N	Mg/a	12,9	100		85,5		100		
P	kg/a				11115,0		100		
As	kg/a				36,2		100	7,2	100
Cd	kg/a				29,9	62	38		
Cr	kg/a	65,7	100		857,0	11	69	20	
Hg	kg/a	2,3	100		4,9		100		
Ni	kg/a	164,1	86	14	1007,1		51	49	
Pb	kg/a	0,7	100		583,8	32	68		
Cu	kg/a	258,6	100		389,5	38	62		
Zn	kg/a	1298,1	100		1268,2	18	82		
DCE	kg/a	1,2	100						
BTEX	kg/a				2277,0		100		
TOC	Mg/a				53,9		100		
IPA	kg/a				1863,1	99	1		
Cloruri	Mg/a				129428,0		100		
Fluoruri	kg/a	630,6	100		11399,0		100	2774,6	100

Sostanza	Unità di misura	Chimica				Rifiuti			Altro				
		Totale	4.1	4.2	4.3	4.5	Totale	5.1	5.3	Totale	6.1	6.2	6.4
				%				%				%	
N	Mg/a	118,1	24	19	57		1156,6	13	87				
P	kg/a						65817,7		100	14855,0	64		36
As	kg/a	6,1		100			138,7	8	92	31,5	100		
Cd	kg/a						56,1	2	98	3,7		100	
Cr	kg/a	648,7	6	3		92	8180,3	1	99	157,5	100		
Hg	kg/a	2,3	13	78	9		97,8	1	99	3,1	100		
Ni	kg/a	617,6	2	1	0	97	4149,3	5	95	136,8	50	12	38
Pb	kg/a	190,3	44	4		52	342,1	19	81	182,0	95	5	
Cu	kg/a	42,5	41	36	22		910,0	17	83				
Zn	kg/a	233,0	7	2	5	85	6547,2	15	85	463,6	99	1	
DCE	kg/a	251,4	92	8			61,6	100					
HCHD	kg/a						6,4	100					
Pentaclorobenzene	kg/a						6,4	100					
BTEX	kg/a	84,0	100										
TOC	Mg/a	62,4			36	64	1497,9	16	84	984,2	100	<1	
Fenoli	kg/a	172,9				100	410,1	13	87				
IPA	kg/a	0,3	100										
Nonilfenolo	kg/a						3000,0		100				
Cianuri	kg/a	10,3	100				452,7	84	16				
Cloruri	Mg/a						51851,0	26	74				
Fluoruri	kg/a	33680,0	60	40			17026,0	58	42				

Tabella 3.5.6 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Energia	Metalli	Minerali	Chimica %	Rifiuti	Altro
N	605,9	Mg/a				37	36	27
P	12314,0	kg/a					47	53
As	44,5	kg/a			19		39	42
Cr	74239,5	kg/a				<1	1	99
Hg	10,6	kg/a					100	
Ni	644,9	kg/a		47		27	9	16
Pb	205,8	kg/a				14	64	21
Cu	220,6	kg/a				62	38	
Zn	616,2	kg/a				10	39	52
DCE	15,9	kg/a				99	1	
HCB	0,1	kg/a					100	
Pentaclorobenzene	0,1	kg/a					100	
BTEX	55486,0	kg/a				100		
TOC	2830,0	Mg/a				38	5	57
Fenoli	375,9	kg/a				14	9	77
IPA	5,0	kg/a				100		
Cianuri	2995,3	kg/a				100	<1	
Cloruri	5,1	Mg/a					100	
Fluoruri	12514,6	kg/a	33			66	1	

Tabella 3.5.7 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia		Metalli		Minerali	
		Totali	1.1 %	Totali	2.6 %	Totali	3.3 %
As	kg/a					8,5	100
Ni	kg/a			305,9	100		
Fluoruri	kg/a	4099,0	100				

Sostanza	Unità di misura	Chimica			Rifiuti			Altro					
		Totali	4.1 %	4.2 %	4.5 %	Totali	5.1 %	5.4 %	Totali	6.1 %	6.2 %	6.3 %	6.4 %
N	Mg/a	222,2	100			217,5	27	73	166,2			100	
P	kg/a					5814,0	100		6500,0				100
As	kg/a					17,3	100		18,7		100		
Cr	kg/a	177,0			100	741,3	62	38	73321,2			100	
Hg	kg/a					10,6	100						
Ni	kg/a	177,0			100	61,0	100		101,0		37		63
Pb	kg/a	29,5			100	132,1	100		44,2		100		
Cu	kg/a	136,8	48		52	83,8	100						
Zn	kg/a	59,0			100	237,3	100		319,9		100		
DCE	kg/a	15,7	100			0,2	100						
HCBD	kg/a					0,1	100						
Pentaclorobenzene	kg/a					0,1	100						
BTEX	kg/a	55486,0	100										
TOC	Mg/a	1075,9	87		13	152,5	38	62	1601,6	<1	31	26	43
Fenoli	kg/a	51,1			100	35,4	2	98	289,4		35	65	
IPA	kg/a	5,0	100										
Cianuri	kg/a	2994,1	100			1,2	100						
Cloruri	Mg/a					5,1	100						
Fluoruri	kg/a	8320,0	60	40		95,6	100						

3.6 FRIULI VENEZIA GIULIA

Figura 3.6.1 Registro INES 2002: numero di stabilimenti per provincia (24 stabilimenti totali)

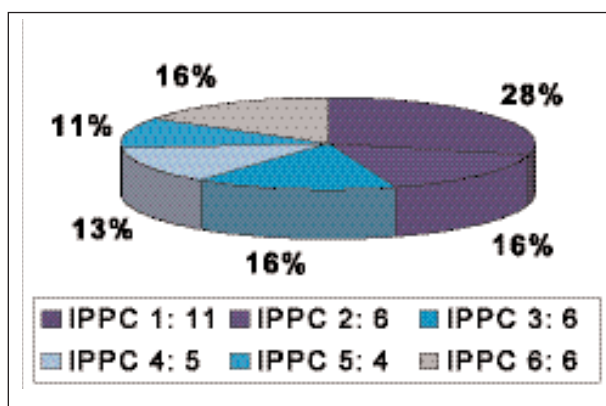


Figura 3.6.2 Registro INES 2002: percentuale di attività per gruppo IPPC (38 attività totali) (1=Energia, 2=Metalli, 3=Minerali, 4=Chimica, 5=Rifiuti, 6=Altro)

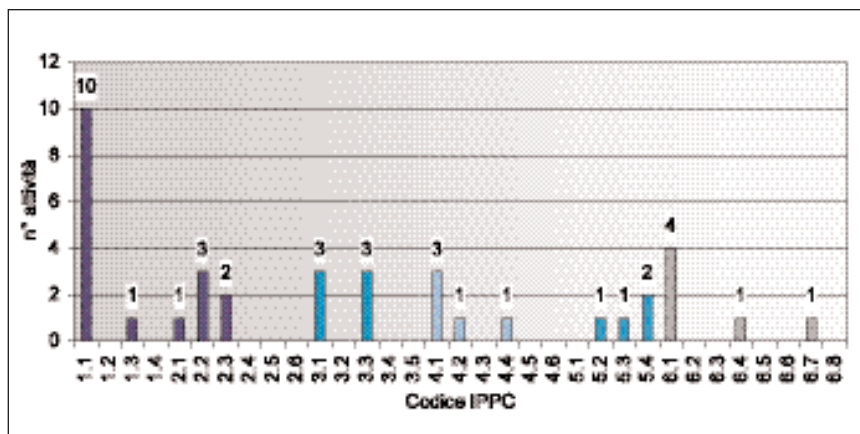


Figura 3.6.3 Registro INES 2002: numero di attività per codice IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Tabella 3.6.1 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Energia	Metalli	Minerali	Chimica	Rifiuti	Altro
						%		
CO ₂	6378774,1	Mg/a	82		17	<1		<1
COVNM	120,0	Mg/a						100
CH ₄	1560,1	Mg/a					100	
NO _x	13740,3	Mg/a	59	2	37			1
SO _x	11927,2	Mg/a	94	2	4			
CO	5279,9	Mg/a	<1	45	55			
N ₂ O	50,0	Mg/a	100					
As	521,1	kg/a	100					
Cd	16,0	kg/a		100				
Cr	472,1	kg/a	100					
Hg	69,5	kg/a	1			99		
Ni	735,1	kg/a	100					
Pb	1870,1	kg/a	25	75				
Cu	599,1	kg/a	100					
Se	61,0	kg/a	100					
Zn	7459,0	kg/a		100				
PCB	2,2	kg/a	64				36	
PCDD + PCDF	12,1	g/a	100					
Cl	78,0	Mg/a	82		18			
F	18089,0	kg/a	100					
PM	701,4	Mg/a	80	12	7	1		
PM ₁₀	430,0	Mg/a	51	15	35			

Tabella 3.6.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia			Metalli				Minerali		
		Totale	1.1	1.3	Totale	2.1	2.2	2.3	Totale	3.1	3.3
			%			%				%	
CO ₂	Mg/a	5248088,5	100						1109123,0	100	
NO _x	Mg/a	8140,6	99	1	269,4	41	5	54	5133,1	85	15
SO _x	Mg/a	11212,0	100	<1	273,2	97	3		442,0	100	
CO	Mg/a	2,1		100	2371,5	99	1		2906,3	100	
N ₂ O	Mg/a	50,0	100								
As	kg/a	521,1	100								
Cd	kg/a				16,0		100				
Cr	kg/a	472,1	100								
Hg	kg/a	0,6	100								
Ni	kg/a	735,1	100								
Pb	kg/a	472,1	100		1398,0		100				
Cu	kg/a	599,1	100								
Se	kg/a	61,0	100								
Zn	kg/a				7459,0		100				
PCB	kg/a	1,4	100								
PCDD + PCDF	g/a	12,1	100								
Cl	Mg/a	64,0	100						14,0		100
F	kg/a	18089,0	100								
PM	Mg/a	558,3	88	12	86,1	88	12		51,0		100
PM ₁₀	Mg/a	218,1	88	12	62,4	89	11		149,5	100	

Sostanza	Unità di misura	Chimica			Rifiuti			Altro			
		Totale	4.2	4.4	Totale	5.2	5.4	Totale	6.1	6.4	6.7
			%			%			%		
CO ₂	Mg/a	519,0		100				21043,6	100		
COVNM	Mg/a							120,0			100
CH ₄	Mg/a				1560,1		100				
NO _x	Mg/a							197,2	1	99	
Hg	kg/a	68,9	100								
PCB	kg/a				0,8	100					
PM	Mg/a	6,0		100							

Tabella 3.6.3 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in acqua in scarico diretto e in scarico indiretto

Categoria	Sostanza	Totali	Unità di misura	%	
				Scarico diretto	Scarico indiretto
Nutrienti	Azoto (N)	732,6	Mg/a	67	33
	Fosforo (P)	20370,8	kg/a	100	
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	18,7	kg/a	100	
	Cadmio (Cd) e composti	256,3	kg/a	100	
	Cromo (Cr) e composti	4929,7	kg/a	100	
	Mercurio (Hg) e composti	120,3	kg/a	100	
	Nichel (Ni) e composti	4741,3	kg/a	100	
	Piombo (Pb) e composti	3856,4	kg/a	100	
	Rame (Cu) e composti	2387,4	kg/a	100	
	Zinco (Zn) e composti	13529,2	kg/a	98	2
Sostanze organiche clorate	Cloroalcani (C10-13)	2,2	kg/a		100
	Composti organici alogenati (HOC)	5720,0	kg/a		100
Altri composti organici	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX)	3013,3	kg/a	15	85
	Carbonio organico totale (TOC)	2253,7	Mg/a	50	50
	Fenoli	11146,4	kg/a	81	19
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	677,0	kg/a	100	
	Nonilfenolo	0,8	kg/a	100	
Altri composti	Cloruri	3295,7	Mg/a		100

Tabella 3.6.4 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Energia	%		
				Metalli	Rifiuti	Altro
N	493,9	Mg/a	49	10	41	<1
P	20370,8	kg/a	40		34	25
As	18,7	kg/a			100	
Cd	256,3	kg/a	71		3	27
Cr	4929,7	kg/a	92			8
Hg	120,3	kg/a	74		1	24
Ni	4741,3	kg/a	96		1	3
Pb	3856,4	kg/a	84	10	3	4
Cu	2387,4	kg/a	92		5	3
Zn	13200,5	kg/a	68	15	12	4
BTEX	446,5	kg/a	100			
TOC	1122,9	Mg/a	29	3	19	49
Fenoli	9031,3	kg/a	100			
IPA	677,0	kg/a	80	20		
Nonilfenolo	0,8	kg/a				100

Tabella 3.6.5 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia		Metalli		Rifiuti		Altro		
		Totale	1.1 %	1.3 %	Totale	2.2 %	Totale	5.3 %	Totale	6.1 %
N	Mg/a	242,7	40	60	48,1	100	201,1	100	2,0	100
P	kg/a	8250,0		100			6990,8	100	5130,0	100
As	kg/a						18,7	100		
Cd	kg/a	180,7	100				6,6	100	69,0	100
Cr	kg/a	4515,7	100						414,0	100
Hg	kg/a	89,5	100				1,8	100	29,0	100
Ni	kg/a	4559,7	100				43,6	100	138,0	100
Pb	kg/a	3229,5	89	11	390,9	100	98,0	100	138,0	100
Cu	kg/a	2192,9	84	16			125,5	100	69,0	100
Zn	kg/a	9032,1	50	50	2030,7	100	1598,7	100	539,0	100
BTEX	kg/a	446,5	100							
TOC	Mg/a	326,4	90	10	33,6	100	208,7	100	554,2	100
Fenoli	kg/a	9031,3	100							
IPA	kg/a	544,5	82	18	132,5	100				
Nonilfenolo	kg/a								0,8	100

Tabella 3.6.6 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totale	Unità di misura	Energia	Chimici	Rifiuti	Altro
			%			
N	238,7	Mg/a		77		23
Zn	328,7	kg/a	4	59		37
C10-13	2,2	kg/a		100		
HOC	5720,0	kg/a				100
BTEX	2566,8	kg/a		100		
TOC	1130,8	Mg/a	<1	5		95
Fenoli	2115,1	kg/a			1	99
Cloruri	3295,7	Mg/a	33	67		

Tabella 3.6.7 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia		Chimica			Rifiuti		Altro		
		Totale	1.1 %	Totale	4.1 %	4.2 %	4.4 %	Totale	5.2 %	Totale	6.1 %
N	Mg/a			184,7	100					54,0	100
Zn	kg/a	14,6	100	194,1	31	4	65			120,0	100
C10-13	kg/a			2,2	100						
HOC	kg/a									5720,0	100
BTEX	kg/a			2566,8	52		48				
TOC	Mg/a	3,1	100	52,7	75	6	19			1075,0	100
Fenoli	kg/a							27,1	100	2088,0	100
Cloruri	Mg/a	1098,6	100	2197,1	50	50					

3.7 LIGURIA

Figura 3.7.1 Registro INES 2002: numero di stabilimenti per provincia (15 stabilimenti totali)

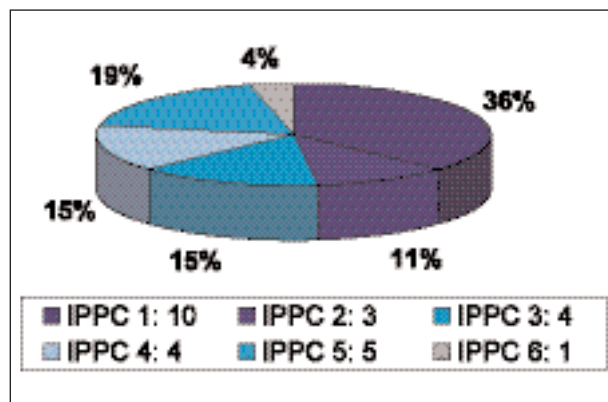
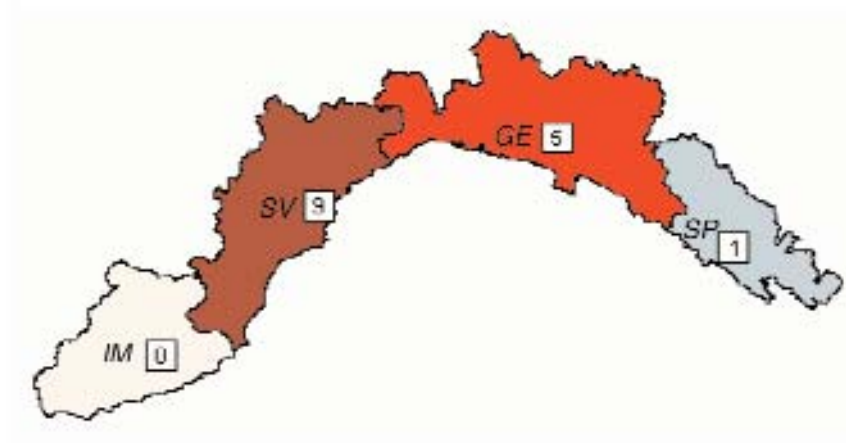


Figura 3.7.2 Registro INES 2002: percentuale di attività per gruppo IPPC (27 attività totali)
(1=Energia, 2=Metalli, 3=Minerali, 4=Chimica, 5=Rifiuti, 6=Altro)

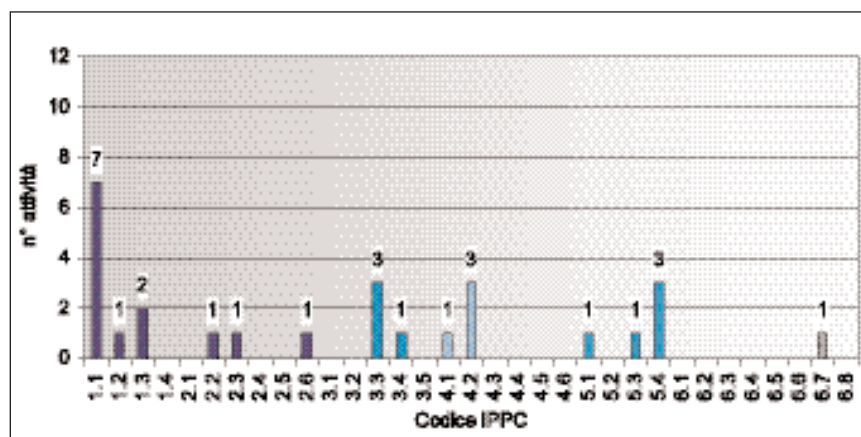


Figura 3.7.3 Registro INES 2002: numero di attività per codice IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Tabella 3.7.1 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totale	Unità di misura	Energia	Metalli	Minerali	Chimica	Rifiuti	Altro
			%					
NE ₃	25,1	Mg/a	100					
CO ₂	12998559,6	Mg/a	91	8	1			
CH ₄	1997,0	Mg/a	<1				100	
NO _x	15496,8	Mg/a	76	19	5			<1
SO _x	21552,8	Mg/a	95	1	4			
CO	14584,3	Mg/a	10	90				
N ₂ O	49,6	Mg/a	100					
As	275,1	kg/a	92		8			
Cd	28,3	kg/a	61		39			
Cr	1181,5	kg/a	40	40	2	17		
Hg	123,5	kg/a	100					
Ni	2052,4	kg/a	100					
Pb	1461,3	kg/a	<1	86	14			
Cu	657,8	kg/a	100					
Se	2923,6	kg/a	99		1			
Zn	4758,0	kg/a	<1			100		
PCDD + PCDF	3,1	g/a	100					
C ₆ H ₆	17215,0	kg/a	100					
IPA	266,6	kg/a	30	70				
Cl	347,2	Mg/a	97		3			
F	93698,6	kg/a	100					
PM	1244,8	Mg/a	56	44				
PM ₁₀	174,9	Mg/a	100					

Tabella 3.7.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Totall	Energia			Totall	Metalli		
			1.1	1.2	1.3		2.2	2.3	2.6
			%						
NH ₃	Mg/a	25,1	100						
CO ₂	Mg/a	11820824,5	97	2	1	1054618,0	99	1	
CH ₄	Mg/a								
NO _x	Mg/a	11857,5	96	3	<1	2888,8	99	<1	
SO _x	Mg/a	20429,4	98	2	<1	312,9	100		
CO	Mg/a	1424,0	86		14	13160,3	100	<1	
N ₂ O	Mg/a	49,6	100						
As	kg/a	252,3	100						
Cd	kg/a	17,3	100						
Cr	kg/a	477,0	100			476,5	92	5	4
Hg	kg/a	123,5	100						
Ni	kg/a	2052,4	62	38					
Pb	kg/a					1252,3	100		
Cu	kg/a	657,8	100						
Se	kg/a	2890,6	100						
Zn	kg/a								
PCDD + PCDF	g/a	3,1	100						
C ₆ H ₆	kg/a	17215,0	8		92				
IPA	kg/a	80,6	8		92	186,0	100		
Cl	Mg/a	335,5	100						
F	kg/a	93698,6	100						
PM	Mg/a	700,3	56		44	544,5	99	<1	<1
PM ₁₀	Mg/a	174,9	50		50				

Sostanza	Unità di misura	Minerali		Chimica		Rifiuti		Altro		
		Totall	3.3 %	3.4 %	Totall	4.2 %	Totall	5.4 %	Totall	6.7 %
NH ₃	Mg/a									
CO ₂	Mg/a	123117,1	100							
CH ₄	Mg/a					1997,0	100			
NO _x	Mg/a	742,4	100					8,1	100	
SO _x	Mg/a	810,5	100							
CO	Mg/a									
N ₂ O	Mg/a									
As	kg/a	22,8	100							
Cd	kg/a	11,0	100							
Cr	kg/a	28,0		100	200,0	100				
Hg	kg/a									
Ni	kg/a									
Pb	kg/a	209,0	100							
Cu	kg/a									
Se	kg/a	33,0	100							
Zn	kg/a				4758,0	100				
PCDD + PCDF	g/a									
C ₆ H ₆	kg/a									
IPA	kg/a									
Cl	Mg/a	11,7	100							
F	kg/a									
PM	Mg/a									
PM ₁₀	Mg/a									

Tabella 3.7.3 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in acqua in scarico diretto e in scarico indiretto

Categoria	Sostanza	Totali	Unità di misura	Scarico diretto	Scarico indiretto
				%	
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	26,1	kg/a	100	
	Cadmio (Cd) e composti	788,0	kg/a	100	
	Cromo (Cr) e composti	1653,0	kg/a	100	
	Mercurio (Hg) e composti	1,4	kg/a	100	
	Nichel (Ni) e composti	14716,6	kg/a	100	
	Piombo (Pb) e composti	105,0	kg/a	100	
	Rame (Cu) e composti	2177,0	kg/a	100	
	Zinco (Zn) e composti	23270,1	kg/a	99	1
Altri composti organici	Carbonio organico totale (TOC)	5440,0	Mg/a	98	2
	Composti organostannici	210,0	kg/a	100	
	Fenoli	15981,0	kg/a	100	<1
	Nonilfenolo	2,2	kg/a		100
Altri composti	Cianuri	7884,0	kg/a	100	
	Cloruri	2016,0	Mg/a		100
	Fluoruri	2144,2	kg/a	100	

Tabella 3.7.4 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Energia	Metalli
			%	
As	26,1	kg/a	100	
Cd	788,0	kg/a		100
Cr	1653,0	kg/a		100
Hg	1,4	kg/a	100	
Ni	14716,6	kg/a	1	99
Pb	105,0	kg/a		100
Cu	2177,0	kg/a		100
Zn	23085,1	kg/a	1	99
TOC	5338,0	Mg/a		100
Difenilietere bromato	210,0	kg/a		100
Fenoli	15932,5	kg/a	1	99
Cianuri	7884,0	kg/a		100
Fluoruri	2144,2	kg/a	100	

Tabella 3.7.5 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Totale	Energia			Metalli	
			1.1	1.2	1.3	Totale	2.2
			%				%
As	kg/a	26,1	46	54			
Cd	kg/a					788,0	100
Cr	kg/a					1653,0	100
Hg	kg/a	1,4		100			
Ni	kg/a	175,6	100			14541,0	100
Pb	kg/a					105,0	100
Cu	kg/a					2177,0	100
Zn	kg/a	190,1	100			22895,0	100
TOC	Mg/a					5338,0	100
Composti organostannici	kg/a					210,0	100
Fenoli	kg/a	164,5		85	15	15768,0	100
Cianuri	kg/a					7884,0	100
Fluoruri	kg/a	2144,2	100				

Tabella 3.7.6 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totale	Unità di misura	Chimica	Rifiuti
			%	
Zn	185,0	kg/a	100	
TOC	102,0	Mg/a	100	
Fenoli	48,5	kg/a		100
Nonilfenolo	2,2	kg/a	100	
Cloruri	2016,0	Mg/a	100	

Tabella 3.7.7 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Chimica		Rifiuti	
		Totale	4.1	Totale	5.4
			%		%
Zn	kg/a	185,0	100		
TOC	Mg/a	102,0	100		
Fenoli	kg/a			48,5	100
Nonilfenolo	kg/a	2,2	100		
Cloruri	Mg/a	2016,0	100		

3.8 EMILIA ROMAGNA

Figura 3.8.1 Registro INES 2002: numero di stabilimenti per provincia (74 stabilimenti totali)

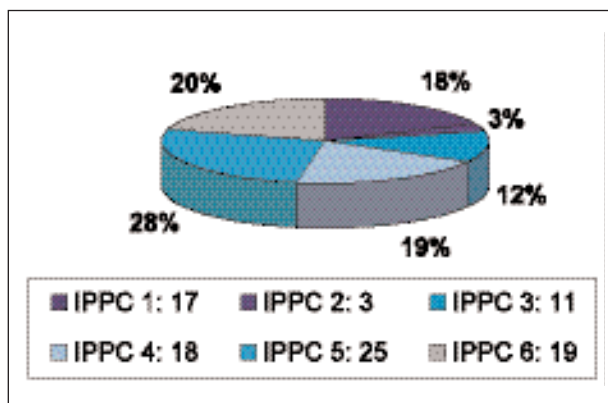
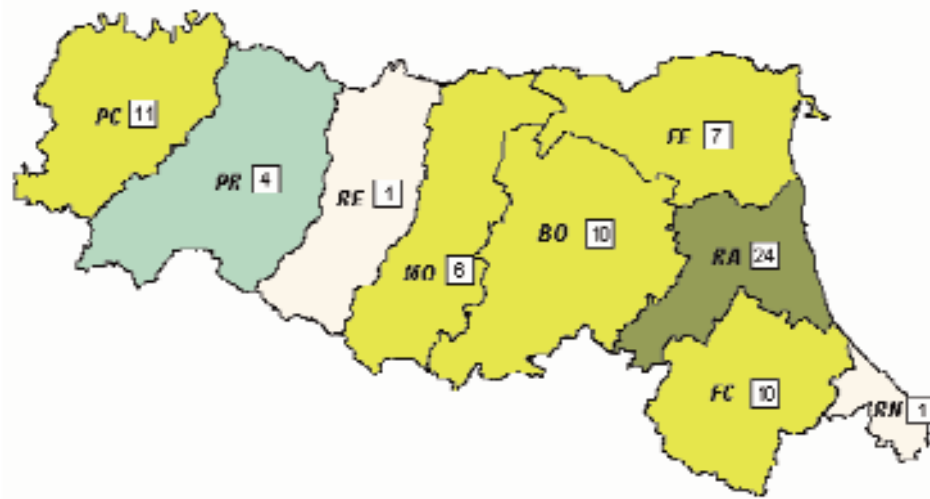


Figura 3.8.2 Registro INES 2002: percentuale di attività per gruppo IPPC (93 attività totali)
(1=Energia, 2=Metalli, 3=Minerali, 4=Chimica, 5=Rifiuti, 6=Altro)

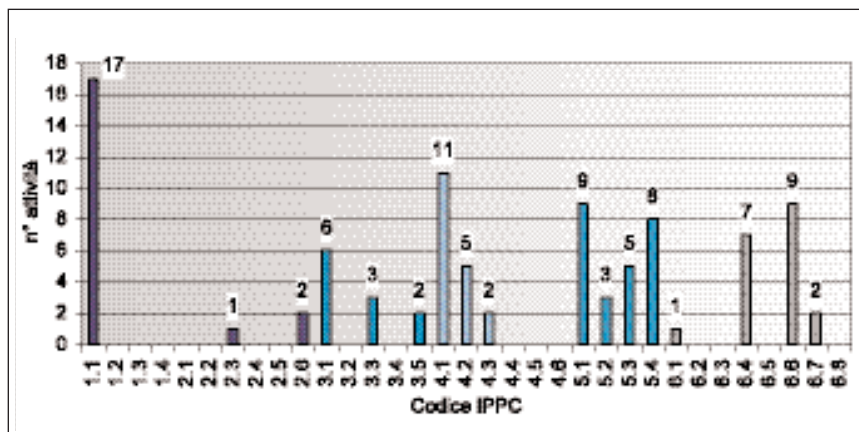


Figura 3.8.3 Registro INES 2002: numero di attività per codice IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Tabella 3.8.1 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totall	Unità di misura	Energia	Metalli	Minerali	Chimica	Rifiuti	Altro
NH ₃	339,5	Mg/a				45		55
CO ₂	8942418,1	Mg/a	68		20	9	3	
COVNM	1396,1	Mg/a				31		69
HFC	1240,0	kg/a				81	19	
CH ₄	20356,4	Mg/a	9				91	
NO _x	13498,8	Mg/a	58		25	11	4	2
SO _x	16328,5	Mg/a	76		11	13		
CO	4884,4	Mg/a	2		35	41		21
N ₂ O	1671,3	Mg/a	14			86		
As	30,0	kg/a			100			
Cd	20,0	kg/a			100			
Cr	610,6	kg/a	75	25				
Hg	50,1	kg/a			40		60	
Ni	6990,5	kg/a	98				2	
Pb	657,0	kg/a				100		
Se	57,8	kg/a	84		16			
Zn	2374,3	kg/a	20	67			13	
DCE	5348,0	kg/a				100		
PCB	0,3	kg/a	67				33	
PCDD + PCDF	12,1	g/a			83		17	
HCN	2943,0	kg/a				100		
Cl	129,1	Mg/a	30		70			
F	17091,0	kg/a			100			
PM	282,2	Mg/a	47			53		
PM ₁₀	55,0	Mg/a			100			

Tabella 3.8.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per attività IPPC

Sostanza	Unità di misura	Energia		Metalli			Minerali			
		Totall	1.1 %	Totall	2.1 %	2.6 %	Totall	3.1 %	3.3 %	3.5 %
CO ₂	Mg/a	6110739,2	100				1798208,0	100		
CH ₄	Mg/a	1898,7	100							
NO _x	Mg/a	7860,2	100				3381,1	69	21	10
SO _x	Mg/a	12332,3	100				1869,0	100		
CO	Mg/a	96,1	100				1726,8	100		
N ₂ O	Mg/a	241,4	100							
As	kg/a						30,0	100		
Cd	kg/a						20,0	100		
Cr	kg/a	457,0	100	153,6		100				
Hg	kg/a						20,0	100		
Ni	kg/a	6884,3	100							
Se	kg/a	48,3	100				9,5		100	
Zn	kg/a	467,2	100	1589,3		100				
PCB	kg/a	0,2	100							
PCDD + PCDF	g/a						10,0	100		
Cl	Mg/a	38,3	100				90,8	88		12
F	kg/a						17091,0	59		41
PM	Mg/a	133,9	100							
PM ₁₀	Mg/a						55,0	100		

continua

Sostanza	Unità di misura	Chimica				Rifiuti					Altro			
		Totale	4.1	4.2	4.3	Totale	5.1	5.2	5.3	5.4	Totale	6.4	6.6	6.7
		%				%					%			
NH ₃	Mg/a	154,1		1	99						185,4	17	83	
CO ₂	Mg/a	793543,6	22	78		239927,3		98	2					
COVNM	Mg/a	435,1	100								961,0			100
HFC	kg/a	1000,0	100			240,0	100							
CH ₄	Mg/a					18457,7				100				
NO _x	Mg/a	1544,8		99	<1	489,6		100	<1		223,1	100		
SO _x	Mg/a	2127,2		100										
CO	Mg/a	2019,4		100							1042,1	100		
N ₂ O	Mg/a	1429,9		100										
Hg	kg/a					30,1		100						
Ni	kg/a					106,2		100						
Pb	kg/a	657,0	86	14										
Zn	kg/a					317,8		100						
DCE	kg/a	5348,0	100											
PCB	kg/a					0,1		100						
PCDD + PCDF	g/a					2,1		100						
HCN	kg/a	2943,0		100										
PM	Mg/a	148,3			100									

Tabella 3.8.3 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in acqua in scarico diretto e in scarico indiretto

Categoria	Sostanza	Totale	Unità di misura	Scarico	Scarico
				diretto	indiretto
				%	
Nutrienti	Azoto (N)	1102,9	Mg/a	47	53
	Fosforo (P)	107759,4	kg/a	41	59
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	387,3	kg/a	62	38
	Cadmio (Cd) e composti	164,9	kg/a	54	46
	Cromo (Cr) e composti	6722,6	kg/a	12	88
	Mercurio (Hg) e composti	46,8	kg/a	54	46
	Nichel (Ni) e composti	3466,9	kg/a	44	56
	Piombo (Pb) e composti	2265,8	kg/a	56	44
	Rame (Cu) e composti	4047,7	kg/a	18	82
Zinco (Zn) e composti	13190,1	kg/a	58	42	
Sostanze organiche clorurate	Composti organici alogenati (HOC)	3951,5	kg/a	100	
	Dicloroetano-1,2 (DCE)	2981,2	kg/a	91	9
	Diclorometano (DCM)	821,6	kg/a		100
	Pentaclorobenzene	0,5	kg/a		100
Altri composti organici	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX)	10605,2	kg/a	10	90
	Carbonio organico totale (TOC)	4926,4	Mg/a	21	79
	Fenoli	16183,2	kg/a	6	94
	Nonilfenolo	1625,7	kg/a	25	75
Altri composti	Cianuri	641,9	kg/a	63	37
	Cloruri	3363,0	Mg/a	100	
	Fluoruri	10857,9	kg/a	21	79

Tabella 3.8.4 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Energia	Metalli	Chimica	Rifiuti	Altro
			%				
N	520,8	Mg/a				100	
P	44379,1	kg/a				100	
As	240,5	kg/a				100	
Cd	89,6	kg/a				100	
Cr	818,6	kg/a				85	15
Hg	25,1	kg/a	4			96	
Ni	1540,5	kg/a		2		95	2
Pb	1264,1	kg/a	2			98	
Cu	735,0	kg/a			<1	100	
Zn	7679,6	kg/a	2		<1	98	
HOC	3951,5	kg/a				100	
DCE	2701,6	kg/a				100	
BTEX	1022,4	kg/a				100	
TOC	1043,8	Mg/a			14	75	11
Fenoli	1008,0	kg/a				100	
Nonilfenolo	408,2	kg/a		100			
Cianuri	403,2	kg/a				100	
Cloruri	3363,0	Mg/a				100	
Fluoruri	2301,2	kg/a			<1	100	

Tabella 3.8.5 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per attività IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia		Metalli		Chimica			Rifiuti			Altro		
		Totali	1.1 %	Totali	2.3 %	Totali	4.1 %	4.2 %	4.3 %	Totali	5.1 %	5.3 %	Totali	6.1 %
N	Mg/a								520,8	76	24			
P	kg/a								44379,1	100				
As	kg/a								240,5	72	28			
Cd	kg/a								89,6	89	11			
Cr	kg/a								692,6	80	20	126,0	100	
Hg	kg/a	1,1	100						24,0	53	47			
Ni	kg/a			37,5	100				1467,0	98	2	36,0	100	
Pb	kg/a	20,8	100						1243,3	79	21			
Cu	kg/a					0,2	100		734,8	82	18			
Zn	kg/a	140,0	100			33,1	100		7506,5	90	10			
HOC	kg/a								3951,5	100				
DCE	kg/a								2701,6	100				
BTEX	kg/a								1022,4	100				
TOC	Mg/a					141,0		99	1	783,6	81	19	119,2	100
Fenoli	kg/a								1008,0	100				
Nonilfenolo	kg/a			408,2	100									
Cianuri	kg/a								403,2	100				
Cloruri	Mg/a								3363,0		100			
Fluoruri	kg/a					8,9	100		2292,3	100				

Tabella 3.8.6 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totale	Unità di misura	%			
			Metalli	Chimica	Rifiuti	Altro
N	582,1	Mg/a		49	51	
P	63380,3	kg/a		28	59	13
As	146,8	kg/a		19	81	
Cd	75,3	kg/a		55	45	
Cr	5904,0	kg/a		7	93	
Hg	21,7	kg/a		29	71	
Ni	1926,4	kg/a	2	28	69	
Pb	1001,7	kg/a		36	64	
Cu	3312,7	kg/a		14	86	
Zn	5510,5	kg/a		54	46	
DCE	279,6	kg/a		37	63	
DCM	821,6	kg/a			100	
Pentaclorobenzene	0,5	kg/a				100
BTEX	9582,8	kg/a		78	22	
TOC	3882,6	Mg/a		75	15	10
Fenoli	15175,2	kg/a		87	13	
Nonilfenolo	1217,5	kg/a		75		25
Cianuri	238,7	kg/a			100	
Fluoruri	8556,7	kg/a		34	66	

Tabella 3.8.7 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per attività IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Metalli		Chimica			Rifiuti			Altro			
		Totale	2.6	Totale	4.1	4.2	4.3	Totale	5.1	5.2	5.4	Totale	6.4
N	Mg/a			286,0	35		65	296,1	14	<1	86		
P	kg/a			17468,0	71		29	37517,0	37		63	8395,3	100
As	kg/a			27,4	100			119,4	100				
Cd	kg/a			41,3	100			34,0	99		1		
Cr	kg/a			426,9	100			5477,1	100		<1		
Hg	kg/a			6,3	100			15,4	100				
Ni	kg/a	41,0	100	547,0	100			1338,4	68	<1	32		
Pb	kg/a			360,2	100			641,5	80		20		
Cu	kg/a			455,4	100			2857,3	98		2		
Zn	kg/a			2953,2	100			2557,3	54		46		
DCE	kg/a			103,4	100			176,2	100				
DCM	kg/a							821,6	99		1		
Pentaclorobenzene	kg/a											0,5	100
BTEX	kg/a			7444,5	100			2138,3	100				
TOC	Mg/a			2905,1	99	1		581,3	98	<1	2	396,2	100
Fenoli	kg/a			13220,0	100			1955,2	93	<1	7		
Nonilfenolo	kg/a			912,5	100							305,0	100
Cianuri	kg/a							238,7	100				
Fluoruri	kg/a			2933,6	100			5623,1	100				

3.9 TOSCANA

Figura 3.9.1 Registro INES 2002: numero di stabilimenti per provincia (45 stabilimenti totali)

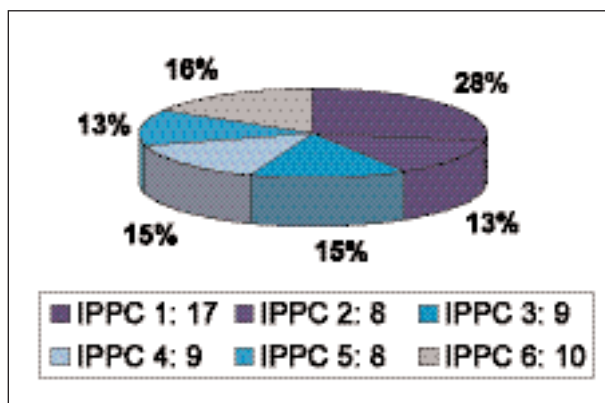
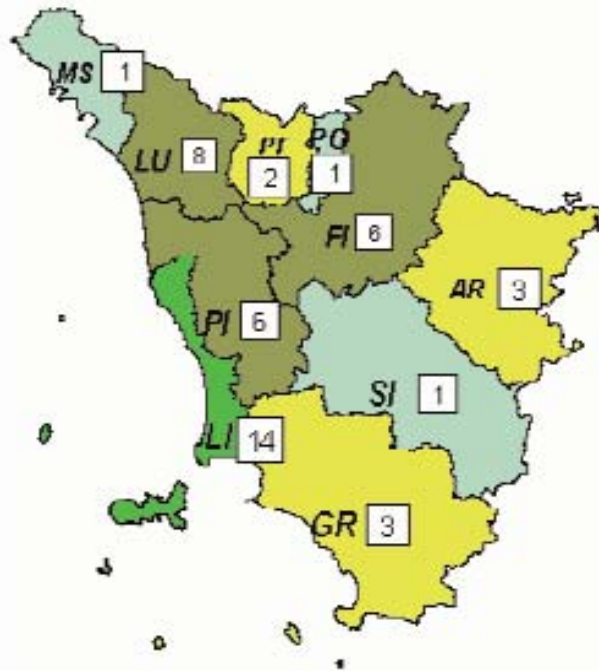


Figura 3.9.2
Registro INES 2002: percentuale di attività per gruppo IPPC (61 attività totali)
(1=Energia, 2=Metalli, 3=Minerali, 4=Chimica, 5=Rifiuti, 6=Altro)

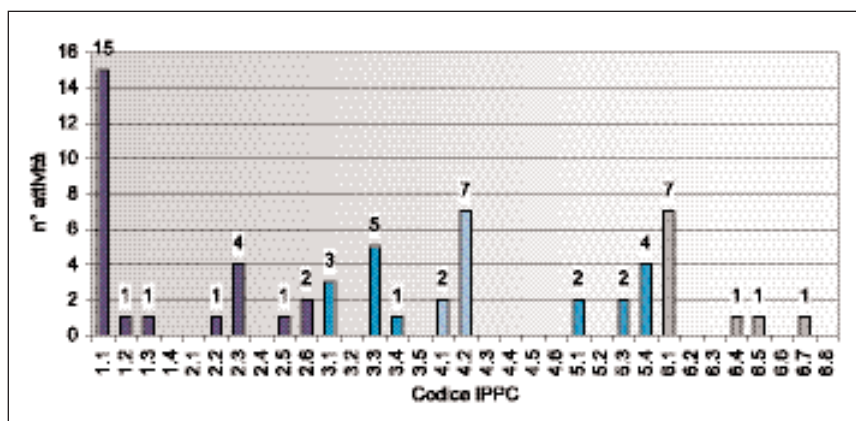


Figura 3.9.3
Registro INES 2002: numero di attività per codice IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Tabella 3.9.1 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Energia	Metalli	Minerali	Chimica	Rifiuti	Altro
			%					
NH ₃	76,9	Mg/a				49		51
CO ₂	14071635,0	Mg/a	68	20	10	2		
COVNM	2106,9	Mg/a	71			22		7
HFC	155,6	kg/a					100	
CH ₄	5066,4	Mg/a					100	
NO _x	16412,3	Mg/a	64	4	31	1		1
SO _x	48215,8	Mg/a	93	1	3	3		
CO	25988,5	Mg/a	31	2	3	62		3
N ₂ O	2768,9	Mg/a	100					
As	222,1	kg/a	46	6	47			
Cd	55,7	kg/a	62	15	23			
Cr	699,0	kg/a	100					
Hg	211,5	kg/a	14		32	54		
Ni	6558,5	kg/a	99		1			
Pb	1176,7	kg/a			84	16		
Cu	183,0	kg/a	100					
Se	177,2	kg/a	53		47			
Zn	3455,7	kg/a	25	34	41			
PCB	0,3	kg/a	100					
C ₆ H ₆	4435,0	kg/a	100					
IPA	365,7	kg/a	100					
Cl	96,6	Mg/a	78		22			
F	6361,9	kg/a	100					
PM	2163,0	Mg/a	88	9	3			
PM ₁₀	253,3	Mg/a	84	16				

Tabella 3.9.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia			Metalli			Minerali				
		Totali	1.1	1.2 %	1.3	Totali	2.2 %	2.3	Totali	3.1	3.3 %	3.4
CO ₂	Mg/a	9564500,0	89	6	5	2759420,0	90	10	1464617,0	90	10	
COVNM	Mg/a	1495,0		100								
NO _x	Mg/a	12204,5	93	6	2	713,4	37	63	5956,2	56	42	3
SO _x	Mg/a	45048,3	84	15	<1	409,0	100		1240,8	47	53	
CO	Mg/a	7932,3	38		62	421,0	100		769,8	100		
N ₂ O	Mg/a	46,9	100									
As	kg/a	103,2	82		18	13,7	100		105,2		100	
Cd	kg/a	34,5	74		26	8,4	100		12,8		100	
Cr	kg/a	699,0	100									
Hg	kg/a	29,7	100						68,0	100		
Ni	kg/a	6491,4	77	23					67,1		100	
Pb	kg/a								987,7		84	16
Cu	kg/a	183,0	100									
Se	kg/a	94,6	88	12					82,6		100	
Zn	kg/a	866,7		100		1180,0		100	1409,0	100		
PCB	kg/a	0,3	67	33								
C ₆ H ₆	kg/a	4435,0			100							
IPA	kg/a	365,7		100								
Cl	Mg/a	75,6	52	48					21,0	100		
F	kg/a	6361,9	100									
PM	Mg/a	1900,7	81	18	2	192,9	99	<1	69,4		100	
PM ₁₀	Mg/a	213,6	44	48	8	39,7	100					

Sostanza	Unità di misura	Chimica			Rifiuti			Altro			
		Totali	4.1	4.2 %	Totali	5.1 %	5.4	Totali	6.1	6.4 %	6.7
NH ₃	Mg/a	37,6		100				39,3		100	
CO ₂	Mg/a	283098,0	<1	99							
COVNM	Mg/a	461,0	100					150,9			100
HFC	kg/a				155,6	100					
CH ₄	Mg/a				5066,4		100				
NO _x	Mg/a	140,1		100				120,1	92	8	
SO _x	Mg/a	1517,7		100							
CO	Mg/a	16100,0		100				765,4		100	
Hg	kg/a	113,8		100							
Pb	kg/a	189,0		100							

Tabella 3.9.3 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in acqua in scarico diretto e in scarico indiretto

Categoria	Sostanza	Totale	Unità di misura	Scarico	
				diretto	indiretto
				%	
Nutrienti	Azoto (N)	732,0	Mg/a	100	
	Fosforo (P)	17294,0	kg/a	100	
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	1970,7	kg/a	100	
	Cadmio (Cd) e composti	104,7	kg/a	100	
	Cromo (Cr) e composti	442,0	kg/a	100	
	Mercurio (Hg) e composti	74,3	kg/a	100	
	Nichel (Ni) e composti	680,3	kg/a	100	
	Piombo (Pb) e composti	582,7	kg/a	100	
	Rame (Cu) e composti	741,0	kg/a	100	
	Zinco (Zn) e composti	7473,0	kg/a	100	
Sostanze organiche clorate	Diclorometano (DCM)	322,0	kg/a	100	
	Pentaclorobenzene	1,3	kg/a	100	
Altri composti organici	Carbonio organico totale (TOC)	1249,6	Mg/a	37	63
	Fenoli	664,0	kg/a	100	
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	20,1	kg/a	100	
	Nonilfenolo	13,2	kg/a	100	

Tabella 3.9.4 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totale	Unità di misura	Emissioni dirette				
			Energia	Metalli	Chimica	Rifiuti	Altro
			%				
N	732,0	Mg/a			100		
P	17294,0	kg/a			100		
As	1970,7	kg/a	2		97	<1	
Cd	104,7	kg/a	9		76	8	7
Cr	442,0	kg/a			86	14	
Hg	74,3	kg/a	3		96		1
Ni	680,3	kg/a	15		56	18	11
Pb	582,7	kg/a	16		65		18
Cu	741,0	kg/a		40	51	9	
Zn	7473,0	kg/a		6	93	1	
DCM	322,0	kg/a			100		
Pentaclorobenzene	1,3	kg/a	100				
TOC	467,8	Mg/a					100
Fenoli	664,0	kg/a	96				4
IPA	20,1	kg/a	100				
Nonilfenolo	13,2	kg/a	100				

Tabella 3.9.5 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Totale	Energia			Metalli		Chimica		Rifiuti			Altro	
			1.1	1.2	1.3	Totale	2.5	Totale	4.1	4.2	Totale	5.1	5.2	Totale
			%				%		%		%	%		%
N	Mg/a							732,0	100					
P	kg/a							17294,0	100					
As	kg/a	42,7	100					1920,0	100	8,0	50	50		
Cd	kg/a	9,2	100					80,0	100	8,0	50	50	7,5	100
Cr	kg/a							380,0	100	62,0	50	50		
Hg	kg/a	2,2	100					71,0	100				1,1	100
Ni	kg/a	102,3	100					380,0	100	123,0	50	50	75,0	100
Pb	kg/a	95,7	100					380,0	100				107,0	100
Cu	kg/a					298,0	100	380,0	100	63,0	50	50		
Zn	kg/a					447,0	100	6920,0	100	106,0	50	50		
DCM	kg/a							322,0	100					
Pentaclorobenzene	kg/a	1,3	46	54										
TOC	Mg/a												467,8	100
Fenoli	kg/a	639,0			100								25,0	100
IPA	kg/a	20,1			100									
Nonilfenolo	kg/a	13,2	45	55										

Tabella 3.9.6 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totale	Unità di misura	Rifiuti	Altro
			%	%
TOC	781,8	Mg/a	42	58

Tabella 3.9.7 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Rifiuti		Altro		
		Totale	5.3	Totale	6.5	6.7
			%		%	%
TOC	Mg/a	325,0	100	456,8	76	24

3.10 UMBRIA

Figura 3.10.1 Registro INES 2002: numero di stabilimenti per provincia (18 stabilimenti totali)

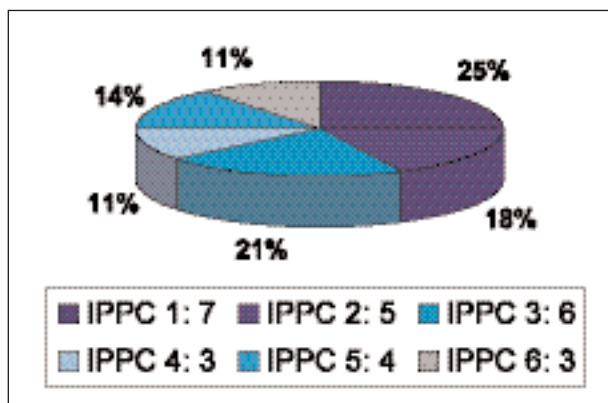
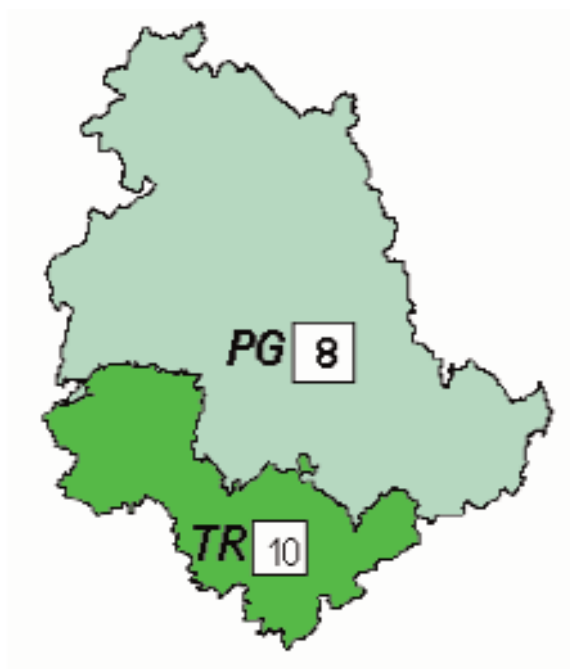


Figura 3.10.2 Registro INES 2002: percentuale di attività per gruppo IPPC (28 attività totali)
(1=Energia, 2=Metalli, 3=Minerali, 4=Chimica, 5=Rifiuti, 6=Altro)

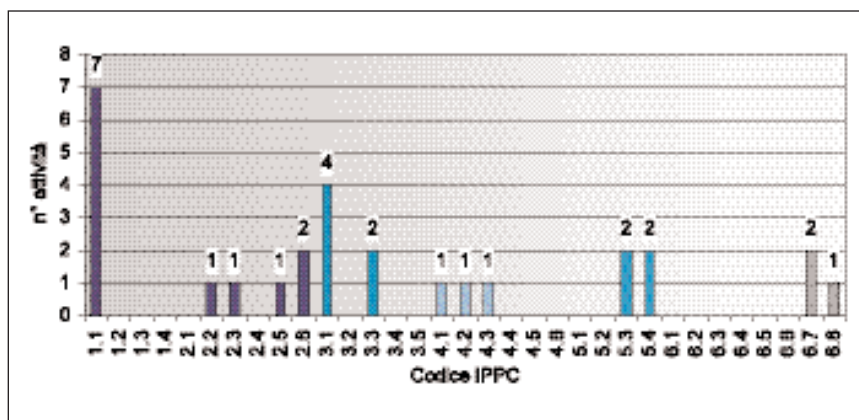


Figura 3.10.3 Registro INES 2002: numero di attività per codice IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Tabella 3.10.1 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Energia	Metalli	Minerali %	Chimica	Altro
CO ₂	4528177,5	Mg/a	33	8	56	3	
NO _x	15602,5	Mg/a	28	7	64	1	
SO ₂	4472,6	Mg/a	91		9		
CO	8598,0	Mg/a	<1	43	36		21
N ₂ O	149,2	Mg/a	9			91	
As	62,8	kg/a	100				
Cr	2595,0	kg/a		100			
Hg	24,5	kg/a	100				
Ni	2163,2	kg/a	7	93			
Pb	355,4	kg/a		100			
Cu	254,0	kg/a	53	47			
Se	249,5	kg/a	100				
Zn	5465,4	kg/a		100			
PCB	0,1	kg/a		100			
TRI	4789,0	kg/a					100
C ₂ H ₆	5521,0	kg/a					100
IPA	1814,0	kg/a					100
Cl	112,9	Mg/a	100				
F	11446,7	kg/a	100				
PM	1042,1	Mg/a	14	86			
PM ₁₀	715,1	Mg/a		85	15		

Tabella 3.10.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia		Metalli				
		Totali	1.1 %	Totali	2.2	2.3	2.4	2.6
				%				
CO ₂	Mg/a	1493015,0	100	347000,0	52	31		17
NO _x	Mg/a	4394,2	100	1096,5	66	13		21
SO _x	Mg/a	4066,0	100					
CO	Mg/a	20,0	100	3668,0	94	6		<1
N ₂ O	Mg/a	13,4	100					
As	kg/a	62,8	100					
Cr	kg/a			2595,0	26	2	71	<1
Hg	kg/a	24,5	100					
Ni	kg/a	151,2	100	2012,0	34	<1	65	<1
Pb	kg/a			355,4	90	10		<1
Cu	kg/a	135,8	100	118,2	64	36		<1
Se	kg/a	249,5	100					
Zn	kg/a			5465,4	44	27	28	<1
TRI	kg/a							
C ₆ H ₆	kg/a							
IPA	kg/a							
Cl	Mg/a	112,9	100					
F	kg/a	11446,7	100					
PM	Mg/a	151,0	100	891,1	19	2	79	<1
PM ₁₀	Mg/a			605,1	18	1	81	<1

Sostanza	Unità di misura	Minerali			Chimici			Altro		
		Totale	3.1 %	3.3 %	Totale	4.2 %	4.3 %	Totale	6.7 %	6.8 %
CO ₂	Mg/a	2551700,4	93	7	136462,1	95	5			
NO _x	Mg/a	9996,9	92	8	114,9	100				
SO _x	Mg/a	406,6		100						
CO	Mg/a	3078,0	44	56				1832,0		100
N ₂ O	Mg/a				135,8	100				
As	kg/a									
Cr	kg/a									
Hg	kg/a									
Ni	kg/a									
Pb	kg/a									
Cu	kg/a									
Se	kg/a									
Zn	kg/a									
TRI	kg/a							4789,0	100	
C ₆ H ₆	kg/a							5521,0		100
IPA	kg/a							1814,0		100
Cl	Mg/a									
F	kg/a									
PM	Mg/a									
PM ₁₀	Mg/a	110,0	100							

Tabella 3.10.3 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in acqua in scarico diretto e in scarico indiretto

Categoria	Sostanza	Totali	Unità di misura	Scarico	
				diretto	indiretto
				%	
Nutrienti	Azoto (N)	1023,2	Mg/a	83	17
	Fosforo (P)	48477,0	kg/a	100	
Metalli e composti	Cadmio (Cd) e composti	36,0	kg/a	100	
	Cromo (Cr) e composti	516,4	kg/a	100	
	Nichel (Ni) e composti	15084,5	kg/a	100	<1
	Piombo (Pb) e composti	223,7	kg/a	100	
	Rame (Cu) e composti	273,5	kg/a	100	
	Zinco (Zn) e composti	219,0	kg/a	100	
Altri composti organici	Carbonio organico totale (TOC)	335,6	Mg/a	100	
	Fenoli	134,0	kg/a	100	
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	21,4	kg/a	100	
Altri composti	Cloruri	2633,4	Mg/a	100	
	Fluoruri	84068,0	kg/a	95	5

Tabella 3.10.4 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Emissioni dirette				
			Energia	Metalli	Chimica	Rifiuti	Altro
			%				
N	852,0	Mg/a		74	12	14	
P	48477,0	kg/a				100	
Cd	36,0	kg/a		76		24	
Cr	516,4	kg/a		100			
Ni	15034,5	kg/a		98		2	<1
Pb	223,7	kg/a		61		39	
Cu	273,5	kg/a		20		80	
Zn	219,0	kg/a				100	
TOC	335,6	Mg/a	1	73		26	
Fenoli	134,0	kg/a					100
IPA	21,4	kg/a					100
Cloruri	2633,4	Mg/a		100			
Fluoruri	79988,0	kg/a		100			

Tabella 3.10.5 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia		Metalli				Minerali			Rifiuti		Altro	
		Totale	1.1 %	Totale	2.2	2.3	2.6	Totale	4.2	4.3	Totale	5.3 %	Totale	6.8 %
N	Mg/a			627,4	23	54	23	102,0	36	64	122,6	100		
P	kg/a										48477,0	100		
Cd	kg/a			27,2	25	58	17				8,8	100		
Cr	kg/a			516,4	7	15	78							
Ni	kg/a			14731,0	4	10	86				252,5	100	51,0	100
Pb	kg/a			136,1	25	58	17				87,6	100		
Cu	kg/a			54,5	25	58	17				219,0	100		
Zn	kg/a										219,0	100		
TOC	Mg/a	3,2	100	245,1	25	57	19				87,3	100		
Fenoli	kg/a												134,0	100
IPA	kg/a												21,4	100
Cloruri	Mg/a			2633,4	29	67	4							
Fluoruri	kg/a			79988,0	13	31	55							

Tabella 3.10.6 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totale	Unità di misura	Metalli %
N	171,2	Mg/a	100
Ni	50,0	kg/a	100
Fluoruri	4080,0	kg/a	100

Tabella 3.10.7 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Metalli	
		Totale	2.4 2.6 %
N	Mg/a	171,2	100
Ni	kg/a	50,0	100
Fluoruri	kg/a	4080,0	100

3.11 MARCHE

Figura 3.11.1 Registro INES 2002: numero di stabilimenti per provincia (19 stabilimenti totali)

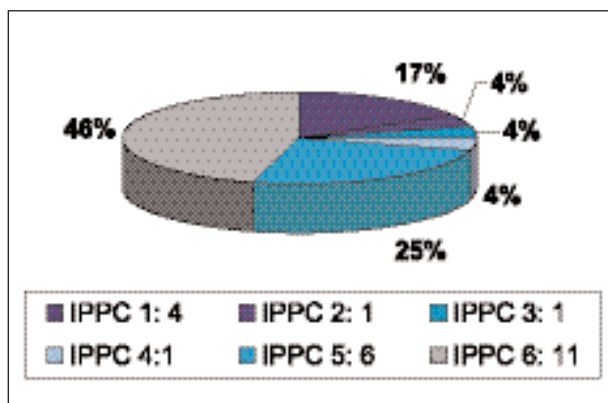
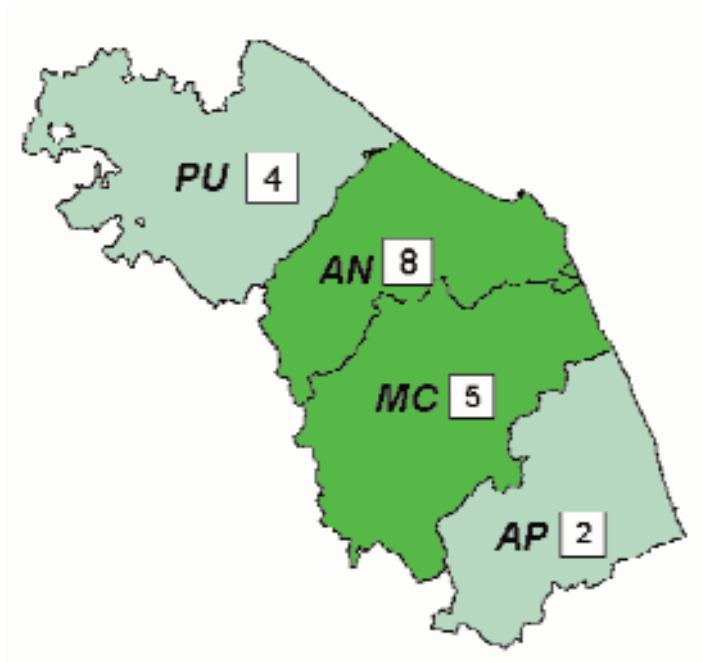


Figura 3.11.2 Registro INES 2002: percentuale di attività per gruppo IPPC (24 attività totali)
(1=Energia, 2=Metalli, 3=Minerali, 4=Chimica, 5=Rifiuti, 6=Altro)

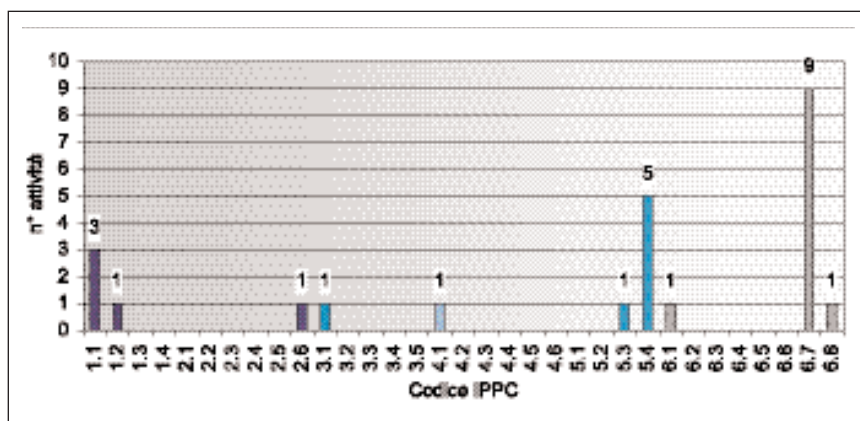


Figura 3.11.3 Registro INES 2002: numero di attività per codice IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Tabella 3.11.1 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	%					
			Energia	Metalli	Minerali	Chimica	Rifiuti	Altro
NH ₃	10,1	Mg/a	100					
CO ₂	2321379,2	Mg/a	84		16			
COVNM	1628,3	Mg/a	25			2		73
CH ₄	20007,6	Mg/a					100	
NO _x	1634,5	Mg/a	72		28			
SO _x	1970,6	Mg/a	100					
CO	980,0	Mg/a						100
Hg	15,0	kg/a			100			
Ni	144,6	kg/a	100					
Zn	578,0	kg/a			100			
DCM	2788,0	kg/a				100		
PER	33158,0	kg/a						100
C ₆ H ₆	8117,9	kg/a	45					55
IPA	330,0	kg/a						100
HCN	236,2	kg/a		100				
PM	92,3	Mg/a	100					
PM ₁₀	72,0	Mg/a	100					

Tabella 3.11.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia		Metalli		Minerali	
		Totali	1.1 1.2 %	Totali	2.6 %	Totali	3.1 %
NH ₃	Mg/a	10,1		100			
CO ₂	Mg/a	1961402,2	23	77		359977,0	100
COVNM	Mg/a	407,6		100			
CH ₄	Mg/a						
NO _x	Mg/a	1377,7	34	66		540,0	100
SO _x	Mg/a	1970,7	<1	100			
CO	Mg/a						
Hg	kg/a					15,0	100
Ni	kg/a	144,6		100			
Zn	kg/a					578,0	100
DCM	kg/a						
PER	kg/a						
C ₆ H ₆	kg/a	3667,9		100			
IPA	kg/a						
PM	Mg/a				236,2	100	
PM ₁₀	Mg/a	92,3		100			

continua

segue

Sostanza	Unità di misura	Chimica		Rifiuti		Altro	
		Totale	4.1 %	Totale	5.4 %	Totale	6.7 %
NH ₃	Mg/a						
CO ₂	Mg/a						
COVNM	Mg/a	27,9	100			1192,8	100
CH ₄	Mg/a			20007,6	100		
NO _x	Mg/a						
SO _x	Mg/a						
CO	Mg/a					980,0	100
Hg	kg/a						
Ni	kg/a						
Zn	kg/a						
DCM	kg/a	2788,0	100				
PER	kg/a					33158,0	100
C ₆ H ₆	kg/a					4450,0	100
IPA	kg/a					330,0	100
PM	Mg/a						
PM ₁₀	Mg/a						

Tabella 3.11.3 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in acqua in scarico diretto e in scarico indiretto

Categoria	Sostanza	Totale	Unità di misura	Scarico	
				diretto	indiretto
				%	
Nutrienti	Azoto (N)	78,4	Mg/a		100
Metalli e composti	Nichel (Ni) e composti	385,8	kg/a	100	
	Piombo (Pb) e composti	247,0	kg/a	100	
	Rame (Cu) e composti	52,0	kg/a	100	
	Zinco (Zn) e composti	128,0	kg/a	100	
Altri composti organici	Carbonio organico totale (TOC)	195,0	Mg/a	48	52

Tabella 3.11.4 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totale	Unità di misura	Emissioni		
			Energia	Metalli	Altro
			%		
Ni	385,8	kg/a	46	54	
Pb	247,0	kg/a	100		
Cu	52,0	kg/a	100		
Zn	128,0	kg/a	100		
TOC	94,0	Mg/a			100

Tabella 3.11.5 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per attività IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia		Metalli		Altro	
		Totali	1.2 %	Totali	2.6 %	Totali	6.1 %
Ni	kg/a	176,0	100	209,8	100		
Pb	kg/a	247,0	100				
Cu	kg/a	52,0	100				
Zn	kg/a	128,0	100				
TOC	Mg/a					94,0	100

Tabella 3.11.6 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Rifiuti %	Altro
N	78,4	Mg/a	100	
TOC	101,0	Mg/a		100

Tabella 3.11.7 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per attività IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Rifiuti		Altro	
		Totali	5.3 %	Totali	6.1 %
N	Mg/a	78,4	100		
TOC	Mg/a			101,0	100

3.12 LAZIO

Figura 3.12.1 Registro INES 2002: numero di stabilimenti per provincia (22 stabilimenti totali)

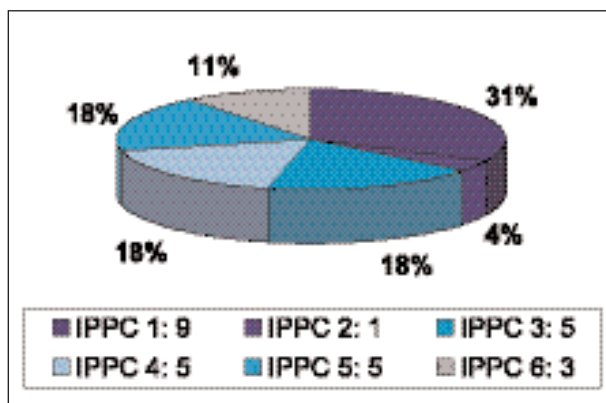
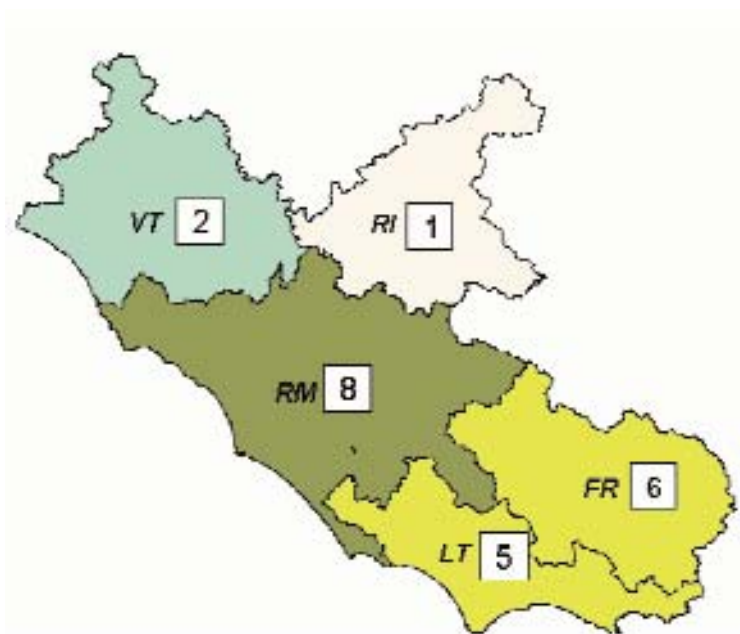


Figura 3.12.2 Registro INES 2002: percentuale di attività per gruppo IPPC (28 attività totali) (1=Energia, 2=Metalli, 3=Minerali, 4=Chimica, 5=Rifiuti, 6=Altro)

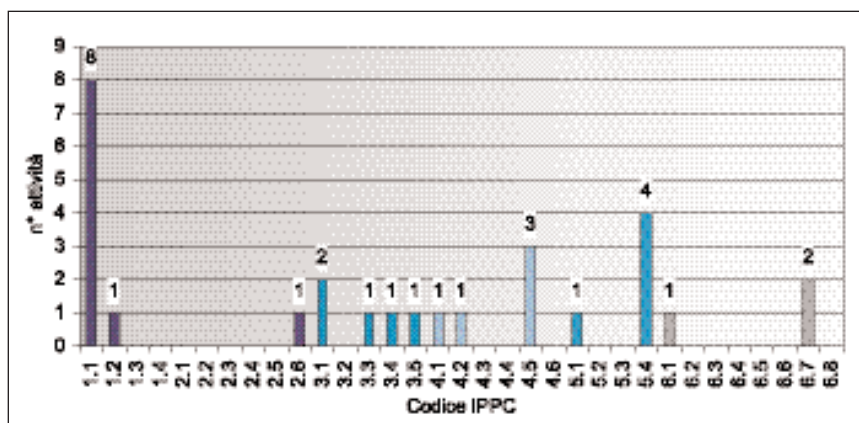


Figura 3.12.3 Registro INES 2002: numero di attività per codice IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Tabella 3.12.1 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totale	Unità di misura	Energia	Minerali	Chimica %	Rifiuti	Altro
CO ₂	19065997,6	Mg/a	91	9			
COVNM	2361,5	Mg/a	35		9		55
SF ₆	280,0	kg/a	100				
CH ₄	1979,8	Mg/a	8			92	
NO _x	17372,4	Mg/a	65	35	<1		<1
SO _x	15447,0	Mg/a	96	4			
CO	3260,4	Mg/a	45	55			
N ₂ O	78,4	Mg/a	100				
As	56,9	kg/a	100				
Cd	22,2	kg/a	100				
Cr	346,7	kg/a	100				
Hg	107,0	kg/a	100				
Ni	6707,9	kg/a	100				
Pb	1025,2	kg/a	66	33	1		
Cu	155,2	kg/a	100				
Se	226,7	kg/a	100				
Zn	524,9	kg/a	100				
DCM	4654,0	kg/a			100		
C ₆ H ₆	4187,0	kg/a	100				
Cl	25,1	Mg/a	100				
F	19157,5	kg/a	100				
PM	711,0	Mg/a	100				

Tabella 3.12.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia			Minerali				
		Totale	1.1	1.2	Totale	3.1	3.3	3.4	3.5
		%			%				
CO ₂	Mg/a	16894069,6	100		1786825,0	100			
COVNM	Mg/a	837,4		100					
SF ₆	kg/a	280,0	100						
CH ₄	Mg/a	160,0	100						
NO _x	Mg/a	11324,1	96	4	6027,0	84	12	4	
SO _x	Mg/a	14859,0	83	17	588,0		38		62
CO	Mg/a	1475,4	100		1785,0	100			
N ₂ O	Mg/a	78,4	100						
As	kg/a	56,9	100						
Cd	kg/a	22,2	100						
Cr	kg/a	346,7	100						
Hg	kg/a	107,0	100						
Ni	kg/a	6707,9	100						
Pb	kg/a	679,2	100		339,0			100	
Cu	kg/a	155,2	100						
Se	kg/a	226,7	100						
Zn	kg/a	524,9	100						
DCE	kg/a								
C ₆ H ₆	kg/a	4187,0		100					
IPA	kg/a	25,1	100						
Cl	Mg/a	19157,5	100						
F	kg/a	711,0	100						
PM	Mg/a	16894069,6	100		1786825,0	100			

Sostanza	Unità di misura	Chimica			Rifiuti		Altro			
		Totale	4.1	4.2	4.5	Totale	5.4	Totale	6.1	6.7
		%			%		%			
CO ₂	Mg/a									
COVNM	Mg/a	224,0	100				1300,1			100
SF ₆	kg/a									
CH ₄	Mg/a					1819,8	100			
NO _x	Mg/a	7,0		100				14,3		100
SO _x	Mg/a									
CO	Mg/a									
N ₂ O	Mg/a									
As	kg/a									
Cd	kg/a									
Cr	kg/a									
Hg	kg/a									
Ni	kg/a									
Pb	kg/a	7,0		100						
Cu	kg/a									
Se	kg/a									
Zn	kg/a									
DCE	kg/a	4654,0			100					
C ₆ H ₆	kg/a									
IPA	kg/a									
Cl	Mg/a									
F	kg/a									
PM	Mg/a									

Tabella 3.12.3 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in acqua in scarico diretto e in scarico indiretto

Categoria	Sostanza	Totale	Unità di misura	Scarico	
				diretto	indiretto
				%	
Nutrienti	Azoto (N)	346,5	Mg/a	23	77
	Fosforo (P)	35062,2	kg/a	100	
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	17,7	kg/a	100	
	Cadmio (Cd) e composti	17,7	kg/a	100	
	Cromo (Cr) e composti	53,2	kg/a	100	
	Mercurio (Hg) e composti	3,5	kg/a	100	
	Nichel (Ni) e composti	313,4	kg/a	100	
	Piombo (Pb) e composti	335,6	kg/a	100	
	Rame (Cu) e composti	196,3	kg/a	100	
	Zinco (Zn) e composti	2950,2	kg/a	77	23
Sostanze organiche clorate	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX)	652,7	kg/a		100
Altri composti organici	Carbonio organico totale (TOC)	423,9	kg/a	100	
	Fenoli	2108,2	kg/a	99	1

Tabella 3.12.4 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totale	Unità di misura	Emissioni dirette		
			Energia	Chimica	Altro
			%		
N	79,1	Mg/a		100	
P	35062,2	kg/a		100	
As	17,7	kg/a		100	
Cd	17,7	kg/a		100	
Cr	53,2	kg/a		100	
Hg	3,5	kg/a		100	
Ni	313,4	kg/a	21	62	17
Pb	335,6	kg/a		74	26
Cu	196,3	kg/a		54	46
Zn	2278,2	kg/a	14	69	17
TOC	423,9	Mg/a		100	
Fenoli	2082,5	kg/a	5	95	

Tabella 3.12.5 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia		Chimica		Altro		
		Totale	1.1 %	1.2 %	Totale	4.5 %	Totale	6.1 %
N	Mg/a				79,1	100		
P	kg/a				35062,2	100		
As	kg/a				17,7	100		
Cd	kg/a				17,7	100		
Cr	kg/a				53,2	100		
Hg	kg/a				3,5	100		
Ni	kg/a	64,5	100		195,2	100	53,7	100
Pb	kg/a				248,4	100	87,2	100
Cu	kg/a				106,4	100	89,9	100
Zn	kg/a	318,0		100	1562,0	100	398,2	100
TOC	Mg/a				423,9	100		
Fenoli	kg/a	111,0		100	1971,5	100		

Tabella 3.12.6 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totale	Unità di misura	Chimica %	Rifiuti %	Altro %
N	267,4	Mg/a		100	
Zn	672,0	kg/a	100		
BTEX	652,7	kg/a			100
Fenoli	25,7	kg/a			100

Tabella 3.12.7 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Chimica		Rifiuti		Altro	
		Totale	4.1 %	Totale	5.4 %	Totale	6.7 %
N	Mg/a			267,4	100		
Zn	kg/a	672,0	100				
BTEX	kg/a					652,7	100
Fenoli	kg/a					25,7	100

3.13 ABRUZZO

Figura 3.13.1 Registro INES 2002: numero di stabilimenti per provincia (20 stabilimenti totali)

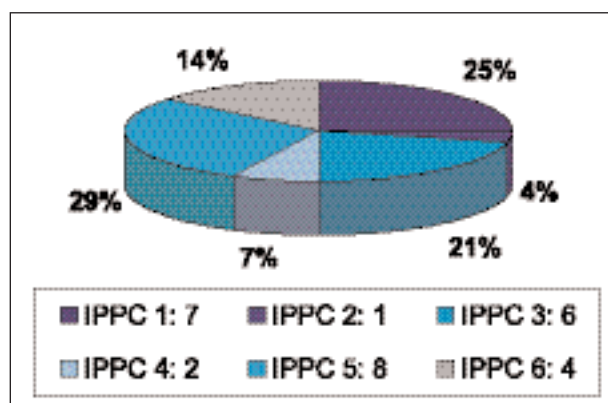


Figura 3.13.2 Registro INES 2002: percentuale di attività per gruppo IPPC (28 attività totali) (1=Energia, 2=Metalli, 3=Minerali, 4=Chimica, 5=Rifiuti, 6=Altro)

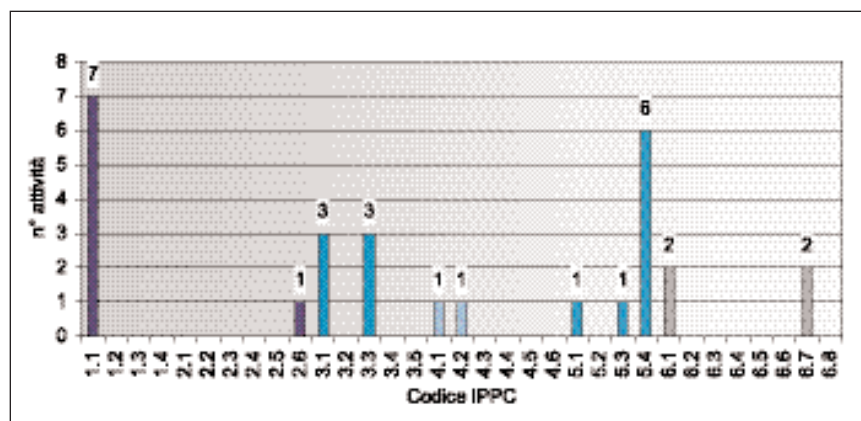


Figura 3.13.3 Registro INES 2002: numero di attività per codice IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Tabella 3.13.1 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Energia Minerali Chimica Rifiuti Altro				
			%				
CO ₂	1641660,2	Mg/a	58	22		19	
COVNM	1112,3	Mg/a					100
CH ₄	4888,9	Mg/a	21			79	
NO _x	6383,6	Mg/a	25	64		10	<1
SO _x	627,0	Mg/a	5	41		54	
CO	1434,8	Mg/a		61		39	
Hg	44,4	kg/a			100		
Cl	27,4	Mg/a		100			
PM	134,8	Mg/a		100			

Tabella 3.13.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia		Minerali			Chimica	
		Totali	1.1 %	Totali	3.1 %	3.3	Totali	4.2 %
CO ₂	Mg/a	953874,2	100	368152,0	100			
COVNM	Mg/a							
CH ₄	Mg/a	1051,1	100					
NO _x	Mg/a	1628,8	100	4116,2	30	70		
SO _x	Mg/a	29,9	100	256,0	100			
CO	Mg/a			876,0	100			
Hg	kg/a						44,4	100
Cl	Mg/a			27,4		100		
PM	Mg/a			134,8		100		

Sostanza	Unità di misura	Rifiuti			Altro		
		Totali	5.1 %	5.4	Totali	6.1 %	6.7
CO ₂	Mg/a	319634,0	100				
COVNM	Mg/a				1112,3		100
CH ₄	Mg/a	3837,8		100			
NO _x	Mg/a	636,0	100		2,6	100	
SO _x	Mg/a	341,1	100				
CO	Mg/a	558,8	100				
Hg	kg/a						
Cl	Mg/a						
PM	Mg/a						

Tabella 3.13.3 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in acqua in scarico diretto e in scarico indiretto.

Categoria	Sostanza	Totali	Unità di misura	Scarico diretto	Scarico indiretto
				%	
Nutrienti	Fosforo (P)	27214,9	kg/a	100	
Metalli e composti	Cadmio (Cd) e composti	88,3	kg/a	100	
	Mercurio (Hg) e composti	22,1	kg/a	100	
	Nichel (Ni) e composti	292,9	kg/a	100	
	Piombo (Pb) e composti	254,7	kg/a	100	
	Rame (Cu) e composti	178,3	kg/a	100	
	Zinco (Zn) e composti	162,4	kg/a		100
Sostanze organiche clorurate	Diclorometano (DCM)	473,0	kg/a	100	
Altri composti organici	Carbonio organico totale (TOC)	62,9	Mg/a		100
Altri composti	Cloruri	8006,0	Mg/a	100	

Tabella 3.13.4 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Chimica	Altro
			%	
P	27214,9	kg/a		100
Cd	88,3	kg/a		100
Hg	22,1	kg/a	100	
Ni	292,9	kg/a		100
Pb	254,7	kg/a		100
Cu	178,3	kg/a		100
DCM	473,0	kg/a	100	
Cloruri	8006,0	Mg/a	100	

Tabella 3.13.5 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per attività IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Chimica			Altro	
		Totali	4.1	4.2	Totali	6.1
			%			%
P	kg/a				27214,9	100
Cd	kg/a				88,3	100
Hg	kg/a	22,1		100		
Ni	kg/a				292,9	100
Pb	kg/a				254,7	100
Cu	kg/a				178,3	100
DCM	kg/a	473,0	100			
Cloruri	Mg/a	8006,0		100		

Tabella 3.13.6 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Metalli	Altro
			%	
Zn	162,4	kg/s	81	19
TOC	62,9	Mg/a	100	

Tabella 3.13.7 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Metalli		Altro	
		Totali	2.6 %	Totali	6.7 %
Zn	kg/s	131,4	100	31,0	100
TOC	Mg/s	62,9	100		

3.14 MOLISE

Figura 3.14.1 Registro INES 2002: numero di stabilimenti per provincia (8 stabilimenti totali)

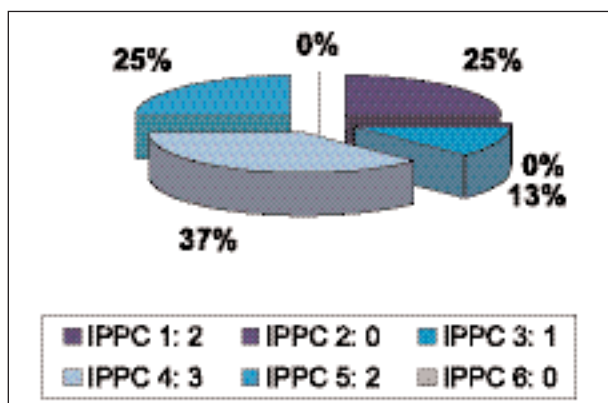


Figura 3.14.2 Registro INES 2002: percentuale di attività per gruppo IPPC (8 attività totali) (1=Energia, 2=Metalli, 3=Minerali, 4=Chimica, 5=Rifiuti, 6=Altro)

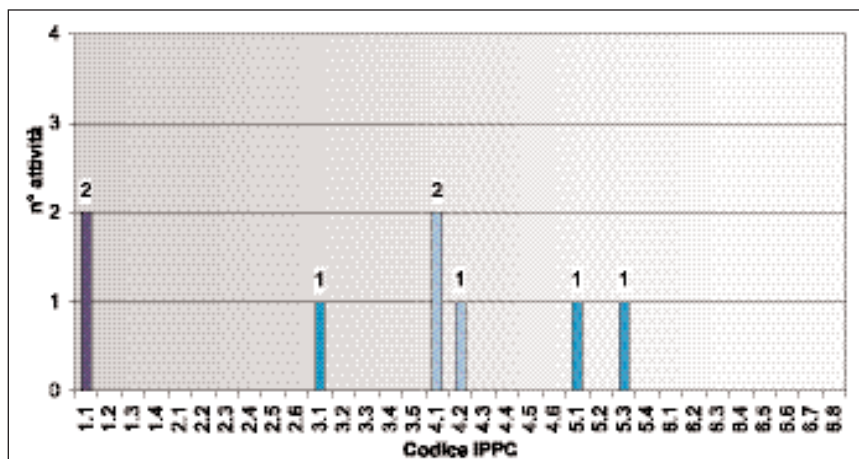


Figura 3.14.3 Registro INES 2002: numero di attività per codice IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Tabella 3.14.1 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Energia	Minerali %	Rifiuti
CO ₂	1117102,6	Mg/a	38	62	
COVNM	310,6	Mg/a	100		
HFC	226,8	kg/a			100
CH ₄	372,7	Mg/a	100		
NO _x	2931,8	Mg/a	16	84	
SO _x	35,9	Mg/a	100		
CO	812,4	Mg/a		100	
Cr	150,0	kg/a	100		
Ni	117,0	kg/a	100		

Tabella 3.14.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia		Minerali		Rifiuti	
		Totali	1.1 %	Totali	3.1 %	Totali	5.1 %
CO ₂	Mg/a	421049,6	100	696053,0	100		
COVNM	Mg/a	310,6	100				
HFC	kg/a					226,8	100
CH ₄	Mg/a	372,7	100				
NO _x	Mg/a	480,2	100	2451,6	100		
SO _x	Mg/a	35,9	100				
CO	Mg/a			812,4	100		
Cr	kg/a	150,0	100				
Ni	kg/a	117,0	100				

Tabella 3.14.3 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in acqua in scarico diretto e in scarico indiretto

Categoria	Sostanza	Totali	Unità di misura	Scarico	
				diretto %	indiretto
Metalli e composti	Nichel (Ni) e composti	29,0	kg/a	100	
	Piombo (Pb) e composti	58,0	kg/a	100	
	Rame (Cu) e composti	67,0	kg/a	100	
	Zinco (Zn) e composti	8131,7	kg/a	11	89
Altri composti organici	Carbonio organico totale (TOC)	442,8	Mg/a	24	76
Altri composti	Cloruri	2223,0	Mg/a	100	

Tabella 3.14.4 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Rifiuti
			%
Ni	29,0	kg/a	100
Pb	58,0	kg/a	100
Cu	67,0	kg/a	100
Zn	866,0	kg/a	100
TOC	107,0	Mg/a	100
Cloruri	2223,0	Mg/a	100

Tabella 3.14.5 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Rifiuti	
		Totali	5.3 %
Ni	kg/a	29,0	100
Pb	kg/a	58,0	100
Cu	kg/a	67,0	100
Zn	kg/a	866,0	100
TOC	Mg/a	107,0	100
Cloruri	Mg/a	2223,0	100

Tabella 3.14.6 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Chimica
			%
Zn	7265,7	kg/a	100
TOC	335,8	Mg/a	100

Tabella 3.14.7 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Chimica		
		Totali	4.1 %	4.5 %
Zn	kg/a	7265,7	96	4
TOC	Mg/a	335,8	76	24

3.15 CAMPANIA

Figura 3.15.1 Registro INES 2002: numero di stabilimenti per provincia (17 stabilimenti totali)

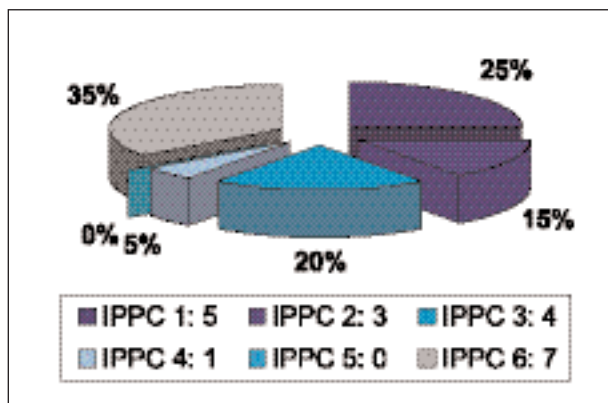
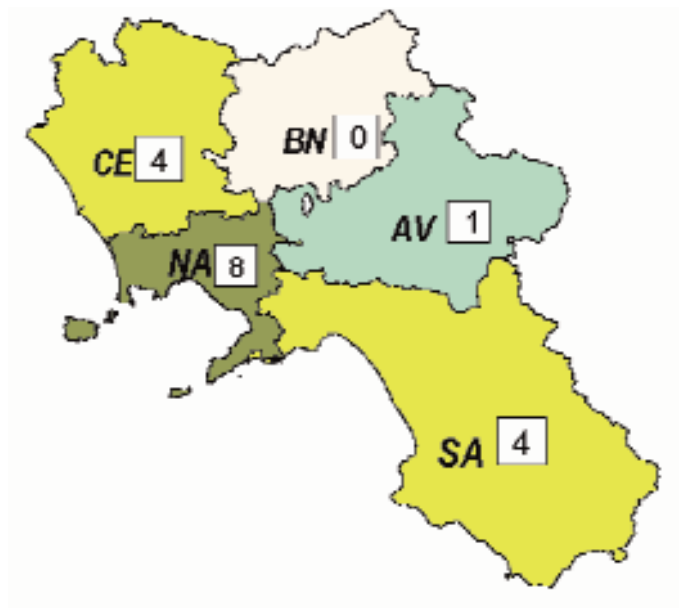


Figura 3.15.2 Registro INES 2002: percentuale di attività per gruppo IPPC (20 attività totali)
(1=Energia, 2=Metalli, 3=Minerali, 4=Chimica, 5=Rifiuti, 6=Altro)

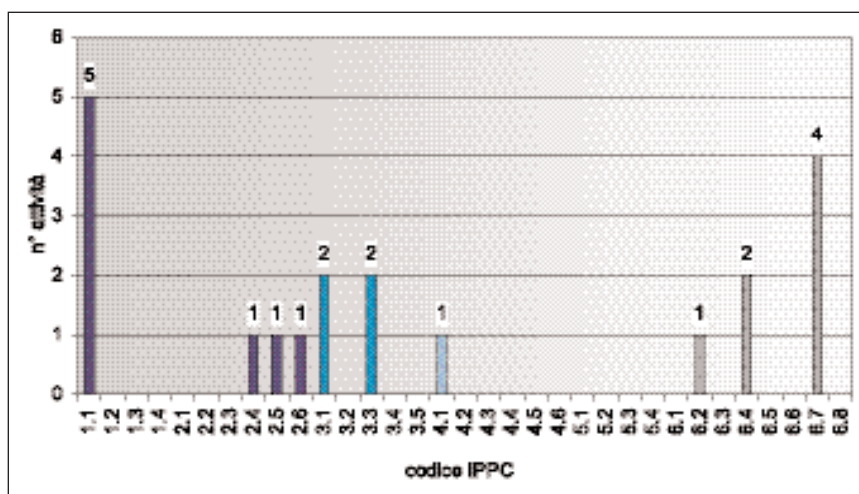


Figura 3.15.3 Registro INES 2002: numero di attività per codice IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Tabella 3.15.1 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totale	Unità di misura	Energia	Metalli	Minerali	Chimica	Altro
			%				
CO ₂	2473400,5	Mg/a	64		31	5	
COVNM	2250,0	Mg/a					100
CH ₄	165,0	Mg/a					100
NO _x	6855,2	Mg/a	42	6	51	2	
SO _x	4024,8	Mg/a	80	10	10		
CO	1516,0	Mg/a			100		
Cr	273,7	kg/a	100				
Ni	1419,2	kg/a	100				
Pb	2387,0	kg/a		100			
Se	5,2	kg/a	100				
Cl	16,3	Mg/a			100		
PM	292,3	Mg/a	42	41	17		
PM ₁₀	122,0	Mg/a	100				

Tabella 3.15.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia		Metalli			Minerali		
		Totale	1.1 %	Totale	2.4 %	2.5 %	Totale	3.1 %	3.3 %
CO ₂	Mg/a	1573236,5	100				772038,0	100	
COVNM	Mg/a								
CH ₄	Mg/a								
NO _x	Mg/a	2849,4	100	401,8	100		3465,0	59	41
SO _x	Mg/a	3223,0	100	384,2	100		417,6		100
CO	Mg/a						1516,0	100	
Cr	kg/a	273,7	100						
Ni	kg/a	1419,2	100						
Pb	kg/a			2387,0		100			
Se	kg/a	5,2	100						
Cl	Mg/a						16,3		100
PM	Mg/a	122,0	100	120,0	100		50,3		100
PM ₁₀	Mg/a	122,0	100						

continua

segue

Sostanza	Unità di misura	Chimica		Altro		
		Totale	4.1 %	Totale	6.4 %	6.7 %
CO ₂	Mg/a	128126,0	100			
COVNM	Mg/a			2250,0		100
CH ₄	Mg/a			165,0	100	
NO _x	Mg/a	139,0	100			
SO _x	Mg/a					
CO	Mg/a					
Cr	kg/a					
Ni	kg/a					
Pb	kg/a					
Se	kg/a					
Cl	Mg/a					
PM	Mg/a					
PM ₁₀	Mg/a					

Tabella 3.15.3 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in acqua in scarico diretto e in scarico indiretto

Categoria	Sostanza	Totale	Unità di misura	Scarico diretto	Scarico indiretto
				%	
Nutrienti	Fosforo (P)	15455,2	kg/a	100	
	Nichel (Ni) e composti	26,7	kg/a	100	
Metalli e composti	Rame (Cu) e composti	83,6	kg/a	100	
	Zinco (Zn) e composti	665,9	kg/a	100	
Altri composti organici	Carbonio organico totale (TOC)	252,7	Mg/a	100	
	Fenoli	60,1	kg/a		100
	Nonilfenolo	358,8	kg/a		100

Tabella 3.15.4 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totale	Unità di misura	Chimica	
			%	
P	15455,2	kg/a	43	57
Ni	26,7	kg/a	100	
Cu	83,6	kg/a		100
Zn	665,9	kg/a		100
TOC	252,7	Mg/a		100

Tabella 3.15.5 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per attività IPPC
 (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Chimica		Altro		
		Totale	4.1 %	Totale	6.1 %	6.4 %
P	kg/a	6675,4	100	8779,8	100	
Ni	kg/a	26,7	100			
Cu	kg/a			83,6	100	
Zn	kg/a			665,9	100	
TOC	Mg/a			252,7	48	52

Tabella 3.15.6 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	TOTALI	Unità di misura	Altro %
Fenoli	60,1	kg/a	100
Nonifenolo	358,8	kg/a	100

Tabella 3.15.7 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per attività IPPC
 (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Altro	
		Totale	6.7 %
Fenoli	kg/a	60,1	100
Nonifenolo	kg/a	358,8	100

3.16 PUGLIA

Figura 3.16.1 Registro INES 2002: numero di stabilimenti per provincia (22 stabilimenti totali)

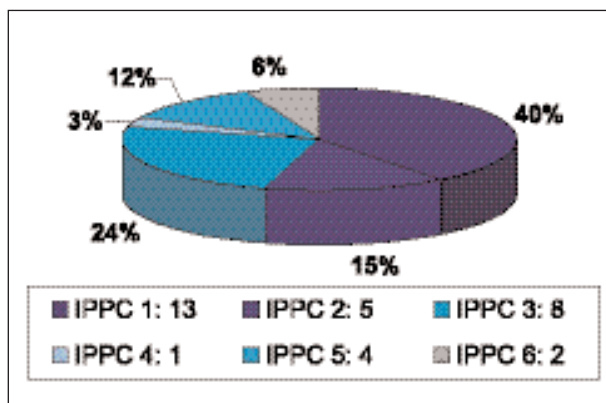
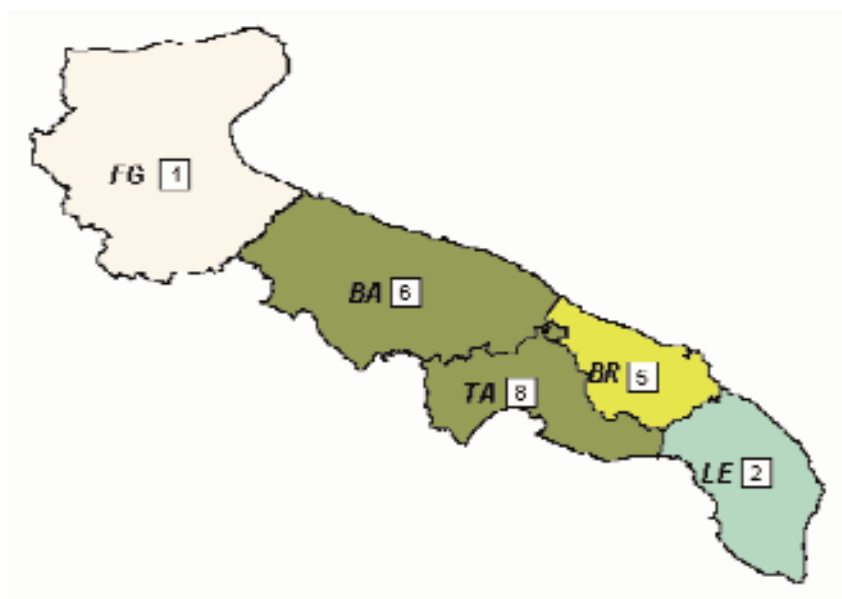


Figura 3.16.2 Registro INES 2002: percentuale di attività per gruppo IPPC (33 attività totali) (1=Energia, 2=Metalli, 3=Minerali, 4=Chimica, 5=Rifiuti, 6=Altro)

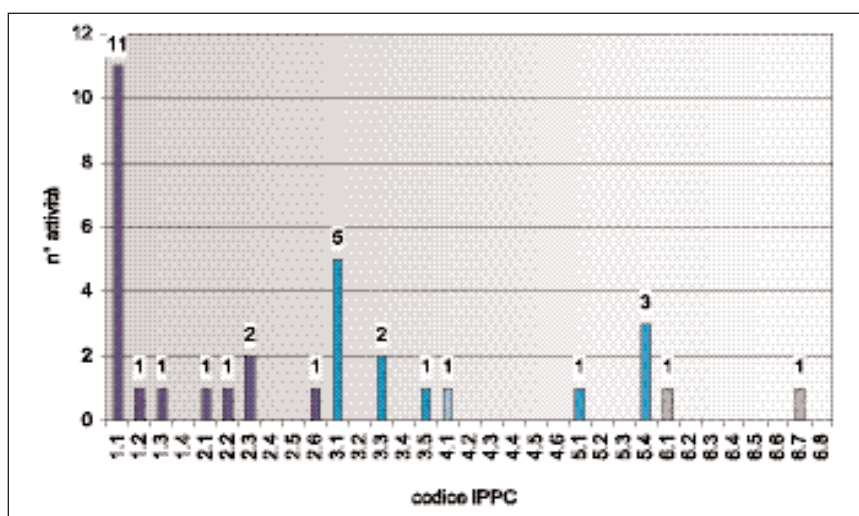


Figura 3.16.3 Registro INES 2002: numero di attività per codice IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Tabella 3.16.1 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	%					
			Energia	Metalli	Minerali	Chimica	Rifiuti	Altro
NH ₃	108,2	Mg/a	100					
CO ₂	34359082,3	Mg/a	74	19	6	2		<1
COVNM	2374,2	Mg/a	30	46		23		
CH ₄	1849,6	Mg/a	26				74	
NO _x	51012,1	Mg/a	46	41	10	1	2	
SO _x	73826,7	Mg/a	55	43	1		<1	
CO	412096,5	Mg/a	4	93	3			
N ₂ O	538,0	Mg/a	100					
As	568,2	kg/a	100					
Cd	366,0	kg/a	22	78				
Cr	6428,2	kg/a	45	41			14	
Hg	1150,6	kg/a	4	92			4	
Ni	6321,3	kg/a	82	7			12	
Pb	57266,2	kg/a	1	99				
Cu	2493,5	kg/a	34	56			10	
Se	439,3	kg/a	100					
Zn	14659,6	kg/a	10	88			3	
PCB	94,9	kg/a	2	98				
PCDD + PCDF	71,4	g/a		100				
C ₆ H ₆	205164,3	kg/a	94			6		
IPA	26120,6	kg/a	75	25				
HCN	3132,1	kg/a	100					
Cl	954,2	Mg/a	15	74			10	
F	501862,1	kg/a	19	81				
PM	11736,6	Mg/a	23	74	2			1
PM ₁₀	198,0	Mg/a	100					

Tabella 3.16.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia				Metalli				Minerali			
		Totale	1.1	1.2	1.3	Totale	2.1	2.2	2.3	2.6	Totale	3.1	3.3
			%			%					%		
NH ₃	Mg/a	108,2	75		25								
CO ₂	Mg/a	25312190,6	91	3	6	6461659,5	27	62	11	<1	1997755,4	100	
COVNM	Mg/a	719,3	26	65	9	1100,2	97		3				
CH ₄	Mg/a	481,6			100								
NO _x	Mg/a	23518,3	78	4	18	21232,6	46	25	29	<1	4992,7	80	20
SO _x	Mg/a	40859,1	80	7	13	32232,4	47	31	21		955,8	69	31
CO	Mg/a	16838,1	30		70	381941,6	80	18	2	<1	13316,8	100	
N ₂ O	Mg/a	538,0	100										
As	kg/a	568,2	100										
Cd	kg/a	80,6	100			285,4	100						
Cr	kg/a	2873,1	93	7		2665,1	13	87					
Hg	kg/a	42,3	100			1063,3	100						
Ni	kg/a	5170,2	87	13		421,1	68	32					
Pb	kg/a	730,0	100			56536,2	88	12					
Cu	kg/a	855,3	100			1398,2	82	18					
Se	kg/a	439,3	74	26									
Zn	kg/a	1415,0	77	23		12844,6	100						
PCB	kg/a	2,1	100			92,8	100						
PCDD + PCDF	g/a					71,4	100						
C ₆ H ₆	kg/a	192464,3		2	98								
IPA	kg/a	19590,2	1		99	6530,4	100	<1					
HCN	kg/a	3132,1			100								
Cl	Mg/a	146,0	90	10		708,2	96			4			
F	kg/a	95115,0	100			406747,1	100						
PM	Mg/a	2719,1	61	5	34	8693,9	41	53	7	<1	243,7	75	25
PM ₁₀	Mg/a	198,0	100										

Sostanza	Unità di misura	Chimica		Rifiuti			Altro	
		Totale	4.1	Totale	5.1	5.4	Totale	6.7
			%		%		%	
CO ₂	Mg/a	579206,0	100				8270,8	100
COVNM	Mg/a	554,7	100					
CH ₄	Mg/a			1368,0		100		
NO _x	Mg/a	239,0	100	1200,0	100			
SO _x	Mg/a			156,0	100			
Cr	kg/a			890,0	100			
Hg	kg/a			45,0	100			
Ni	kg/a			730,0	100			
Cu	kg/a			240,0	100			
Zn	kg/a			400,0	100			
C ₆ H ₆	kg/a	12700,0	100					
Cl	Mg/a			100,0	100			
PM	Mg/a						79,9	100

Tabella 3.16.3 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in acqua in scarico diretto e in scarico indiretto

Categoria	Sostanza	Totale	Unità di misura	Scarico diretto	Scarico indiretto
				%	
Nutrienti	Azoto (N)	6263,2	Mg/a	100	
	Fosforo (P)	109938,0	kg/a	100	
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	495,6	kg/a	100	
	Cadmio (Cd) e composti	2391,9	kg/a	100	
	Cromo (Cr) e composti	118260,0	kg/a	100	
	Mercurio (Hg) e composti	239,7	kg/a	100	
	Nichel (Ni) e composti	1331,9	kg/a	100	
	Piombo (Pb) e composti	2424,9	kg/a	100	
	Rame (Cu) e composti	8454,4	kg/a	100	
Altri composti organici	Zinco (Zn) e composti	97792,1	kg/a	100	
	Carbonio organico totale (TOC)	2084,1	Mg/a	100	
	Fenoli	4810,6	kg/a	100	
Altri composti	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	5303,0	kg/a	100	
	Cianuri	23652,0	kg/a	100	
	Fluoruri	233034,0	kg/a	100	

Tabella 3.16.4 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totale	Unità di misura	Energia	Metalli	Chimica	Rifiuti	Altro
			%				
N	6263,2	Mg/a	8	53		38	
P	109938,0	kg/a		50		50	
As	495,6	kg/a	52	24		24	
Cd	2391,9	kg/a	1	49		49	
Cr	118260,0	kg/a		50		50	
Hg	239,7	kg/a	1	49		49	
Ni	1331,9	kg/a	11	52		37	
Pb	2424,9	kg/a	2	86		11	
Cu	8454,4	kg/a	3	50		48	
Zn	97792,1	kg/a	17	45		38	
TOC	2084,1	Mg/a	42	53			5
Fenoli	4810,6	kg/a	49	49	2		
IPA	5303,0	kg/a	50	50			
Cianuri	23652,0	kg/a		52		48	
Fluoruri	233034,0	kg/a	100				

Tabella 3.16.5 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia			Metalli			Chimica		Rifiuti		Altro		
		Totale	1.1	1.2	1.3	Totale	2.2	2.3	Totale	4.1	Totale	5.4	Totale	6.1
			%			%			%		%		%	
N	Mg/a	527,0			100	3328,9	6	94			2407,3	100		
P	kg/a					54969,0		100			54969	100		
As	kg/a	259,0	100			118,3		100			118,3	100		
Cd	kg/a	26,7	100			1182,6		100			1182,6	100		
Cr	kg/a					59205,8	<1	100			59054,2	100		
Hg	kg/a	3,1	100			118,3		100			118,3	100		
Ni	kg/a	149,3	100			688,5	14	86			494,1	100		
Pb	kg/a	59,7	100			2089,9	43	57			275,3	100		
Cu	kg/a	220,0	100			4191,1	2	98			4043,3	100		
Zn	kg/a	16367,9	97	3		43959,7	7	93			37464,5	100		
TOC	Mg/a	878,3			100	1104,1	10	90					101,7	100
Fenoli	kg/a	2365,2			100	2365,2		100	80,2	100				
IPA	kg/a	2668,0	1		99	2635,0		100						
Cianuri	kg/a					12220,7	3	97			11431,3	100		
Fluoruri	kg/a	233034,0	96	4										

3.17 BASILICATA

Figura 3.17.1 Registro INES 2002: numero di stabilimenti per provincia (5 stabilimenti totali)

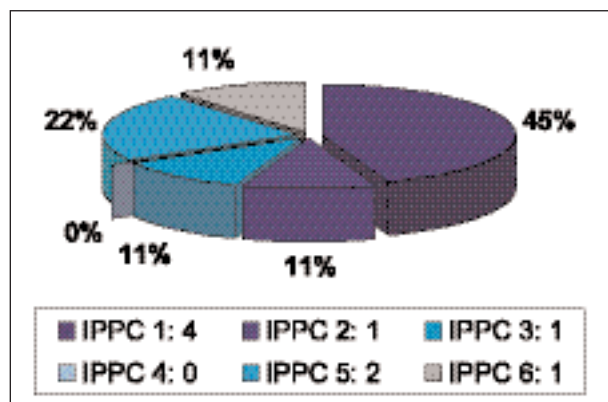


Figura 3.17.2 Registro INES 2002: percentuale di attività per gruppo IPPC (9 attività totali)
(1=Energia, 2=Metalli, 3=Minerali, 4=Chimica, 5=Rifiuti, 6=Altro)

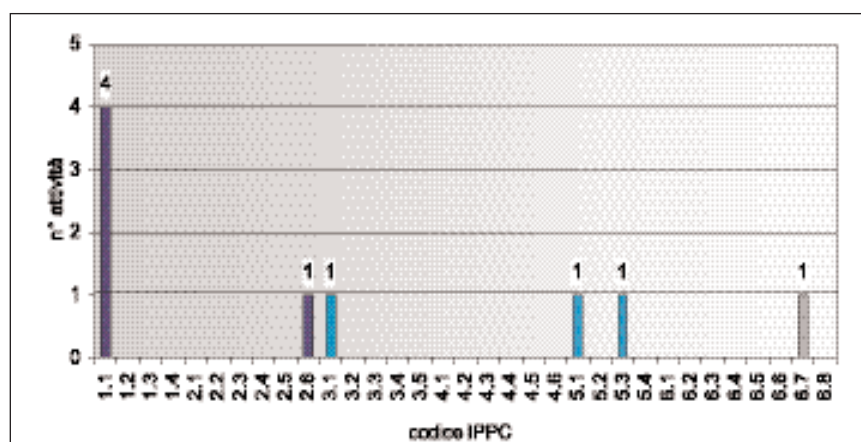


Figura 3.16.3 Registro INES 2002: numero di attività per codice IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Tabella 3.17.1 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Energia	Minerali	Altro
			%		
CO ₂	1172704,1	Mg/a	57	43	
COVNM	1507,4	Mg/a			100
NO _x	2085,4	Mg/a	46	54	
SO _x	1360,2	Mg/a	66	34	
PM	84,0	Mg/a		100	

Tabella 3.17.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia		Minerali		Altro	
		Totali	1.1 %	Totali	3.1 %	Totali	6.7 %
CO ₂	Mg/a	667383,1	100	505321,0	100		
COVNM	Mg/a					1507,4	100
NO _x	Mg/a	956,4	100	1129,0	100		
SO _x	Mg/a	900,2	100	460,0	100		
PM	Mg/a			84,0	100		

Tabella 3.17.3 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in acqua in scarico diretto e in scarico indiretto

Categoria	Sostanza	Totali	Unità di misura	Scarico diretto	Scarico indiretto
				%	
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	8,9	kg/a	100	
	Mercurio (Hg) e composti	1,5	kg/a	100	
	Nichel (Ni) e composti	180,5	kg/a	100	
	Rame (Cu) e composti	57,3	kg/a		100
	Zinco (Zn) e composti	425,1	kg/a	62	38
Altri composti organici	Carbonio organico totale (TOC)	69,3	Mg/a	100	
	Fenoli	35,8	kg/a		100
Altri composti	Cloruri	2413,0	Mg/a	100	

Tabella 3.17.4 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Rifiuti
			%
As	8,9	kg/a	100
Hg	1,5	kg/a	100
Ni	180,5	kg/a	100
Zn	263,8	kg/a	100
TOC	69,3	Mg/a	100
Cloruri	2413	Mg/a	100

Tabella 3.17.5 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per attività IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Totali	Rifiuti	
			5.1	5.3
			%	
As	kg/a	8,9	10	90
Hg	kg/a	1,5	33	67
Ni	kg/a	180,5	<1	100
Zn	kg/a	263,8	<1	100
TOC	Mg/a	69,3	<1	100
Cloruri	Mg/a	2413	<1	100

Tabella 3.17.6 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Metalli	Altro
			%	
Cu	57,3	kg/a		100
Zn	161,3	kg/a	87	13
Fenoli	35,8	kg/a		100

Tabella 3.17.7 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per attività IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Metalli		Altro	
		Totali	2.6	Totali	6.7
			%		
Cu	kg/a			57,3	100
Zn	kg/a	139,9	100	21,4	100
Fenoli	kg/a			35,8	100

3.18 CALABRIA

Figura 3.18.1 Registro INES 2002: numero di stabilimenti per provincia (5 stabilimenti totali)

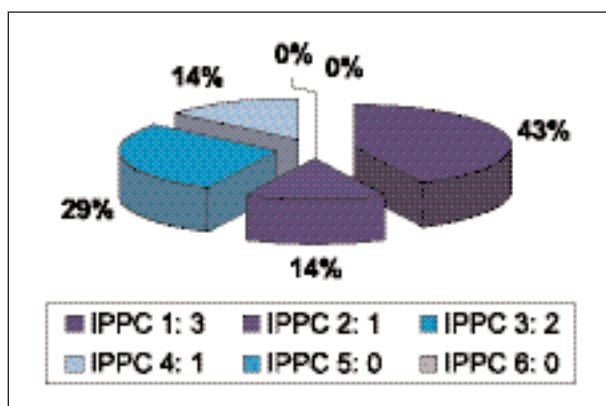
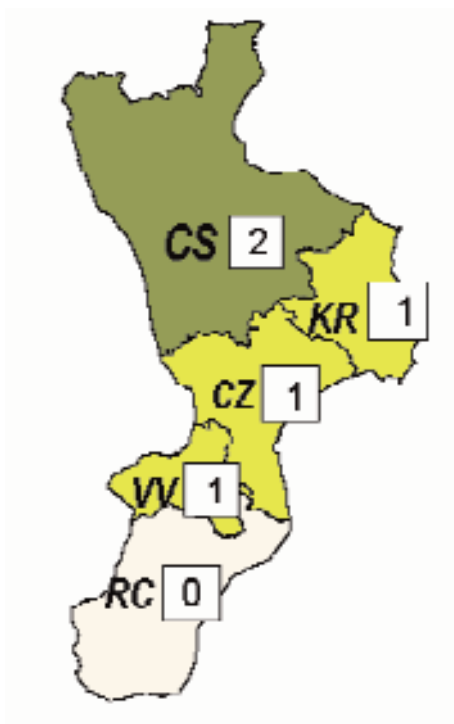


Figura 3.18.2 Registro INES 2002: percentuale di attività per gruppo IPPC (7 attività totali) (1=Energia, 2=Metalli, 3=Minerali, 4=Chimica, 5=Rifiuti, 6=Altro)

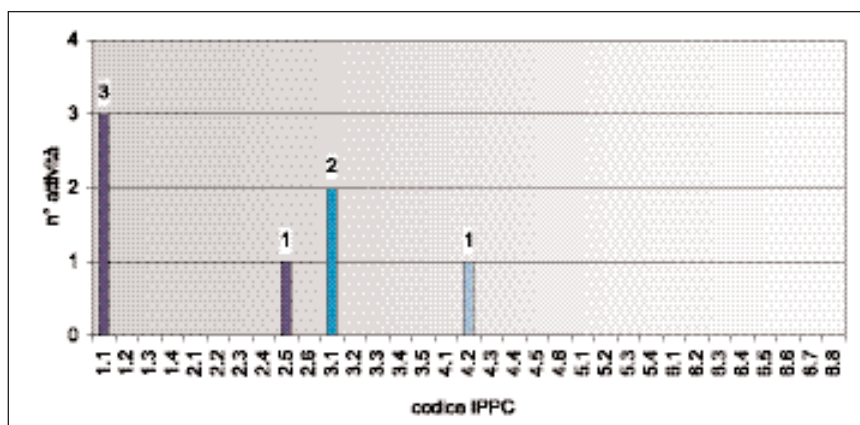


Figura 3.18.3 Registro INES 2002: numero di attività per codice IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Tabella 3.18.1 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Energia	Metalli	Minerali
				%	
CO ₂	3705790,0	Mg/a	75		25
NO _x	6285,5	Mg/a	38		62
SO _x	1593,0	Mg/a	76		24
CO	1384,0	Mg/a	62		38
N ₂ O	12,5	Mg/a		100	
Se	4,4	kg/a	100		
Cl	26,0	Mg/a	100		
F	6761,0	kg/a	100		
PM	108,0	Mg/a	48		52

Tabella 3.18.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia		Metalli		Minerali	
		Totali	1.1 %	Totali	2.5 %	Totali	3.1 %
CO ₂	Mg/a	2787008,0	100			918782,0	100
NO _x	Mg/a	2358,5	100			3927,0	100
SO _x	Mg/a	1205,0	100			388,0	100
CO	Mg/a	853,0	100			531,0	100
N ₂ O	Mg/a			12,5	100		
Se	kg/a	4,4	100				
Cl	Mg/a	26,0	100				
F	kg/a	6761,0	100				
PM	Mg/a	52,0	100			56,0	100

Tabella 3.18.3 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in acqua in scarico diretto e in scarico indiretto

Categoria	Sostanza	Totali	Unità di misura	Scarico diretto	Scarico indiretto
				%	
Metalli e composti	Cadmio (Cd) e composti	32,8	kg/a	100	
	Nichel (Ni) e composti	209,5	kg/a	100	
	Piombo (Pb) e composti	97,3	kg/a	100	
Altri composti	Cloruri	9752,0	Mg/a	100	

Tabella 3.18.4 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Chimica %
Cd	32,8	kg/a	100
Ni	209,5	kg/a	100
Pb	97,3	kg/a	100
Cloruri	9752,0	Mg/a	100

Tabella 3.18.5 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per attività IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Chimica	
		Totali	4.2 %
Cd	kg/a	32,8	100
Ni	kg/a	209,5	100
Pb	kg/a	97,3	100
Cloruri	Mg/a	9752,0	100

3.19 SICILIA

Figura 3.19.1 Registro INES 2002: numero di stabilimenti per provincia (32 stabilimenti totali)

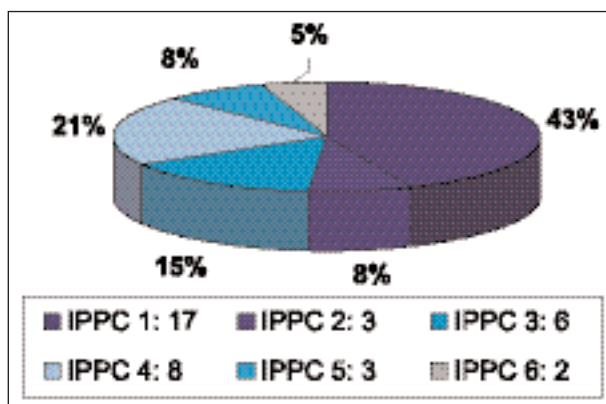


Figura 3.19.2 Registro INES 2002: percentuale di attività per gruppo IPPC (39 attività totali)
(1=Energia, 2=Metalli, 3=Minerali, 4=Chimica, 5=Rifiuti, 6=Altro)

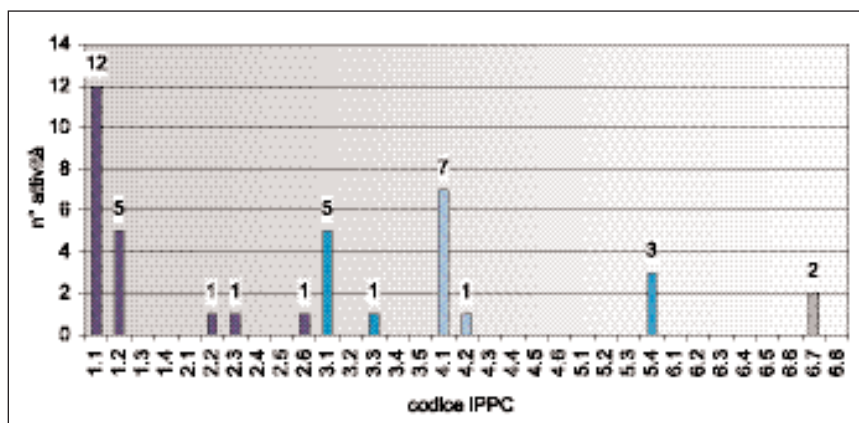


Figura 3.19.3 Registro INES 2002: numero di attività per codice IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Tabella 3.19.1 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	%					
			Energia	Metalli	Minerali	Chimica	Rifiuti	Altro
NH ₃	331,0	Mg/a	19			14	67	
CO ₂	30163589,5	Mg/a	86		8	6		
COVNM	15856,0	Mg/a	84	4		12		
SF ₆	552,0	kg/a						100
HFC	4600,0	kg/a				100		
CH ₄	2137,8	Mg/a					100	
NO _x	37114,8	Mg/a	77		19	4		
SO _x	111727,1	Mg/a	99		1	<1		
CO	3135,6	Mg/a	79		21			
PFC	6492,8	kg/a						100
N ₂ O	693,5	Mg/a	100					
As	614,8	kg/a	83					17
Cd	67,9	kg/a	100					
Cr	4193,7	kg/a	97			3		
Hg	450,2	kg/a	44			56		
Ni	57880,1	kg/a	100			<1		
Pb	363,3	kg/a	100					
Cu	1390,9	kg/a	100					
Se	668,1	kg/a	100			<1		
Zn	14520,5	kg/a	90	10				
DCE	2450,0	kg/a				100		
PCB	39,5	kg/a	100					
C ₆ H ₆	130471,8	kg/a	66			34		
IPA	150,9	kg/a	62			38		
HCN	240,0	kg/a				100		
Cl	312,5	Mg/a	100					
F	6867,6	kg/a	100					
PM	4762,7	Mg/a	96		3	1		
PM ₁₀	990,6	Mg/a	100					

Tabella 3.19.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia			Metalli			Minerali		
		Totalli	1.1	1.2	Totalli	2.2	2.6	Totalli	3.1	3.3
		%			%			%		
NH ₃	Mg/a	62,9	100							
CO ₂	Mg/a	25851564,5	53	47			2365986,0	100		
COVNM	Mg/a	13380,4	2	98	559,5		100			
SF ₆	kg/a									
HFC	kg/a									
CH ₄	Mg/a									
NO _x	Mg/a	28546,8	49	51			6949,5	96	4	
SO _x	Mg/a	110196,5	36	64			1254,0	100		
CO	Mg/a	2491,6	23	77			644,0	100		
PFC	kg/a									
N ₂ O	Mg/a	693,5	14	86						
As	kg/a	509,0	57	43						
Cd	kg/a	67,9	26	74						
Cr	kg/a	4087,7	17	83						
Hg	kg/a	200,2	32	68						
Ni	kg/a	57800,3	73	27						
Pb	kg/a	363,3	100							
Cu	kg/a	1390,9	82	18						
Se	kg/a	666,5	75	25						
Zn	kg/a	13070,5	53	47	1450,0	100				
DCE	kg/a									
PCB	kg/a	39,5	100							
C ₆ H ₆	kg/a	85497,6		100						
IPA	kg/a	94,3	<1	99						
HCN	kg/a									
Cl	Mg/a	312,5	22	78						
F	kg/a	6867,6	100							
PM	Mg/a	4573,2	56	44			129,0	100		
PM ₁₀	Mg/a	990,6	9	91						

continua

segue

Sostanza	Unità di misura	Chimica		Rifiuti		Altro		
		Totale	4.1 %	4.2 %	Totale	5.4 %	Totale	6.7 %
NH ₃	Mg/a	47,0	100		221,1	100		
CO ₂	Mg/a	1946039,0	100					
COVNM	Mg/a	1916,1	100					
SF ₆	kg/a						552,0	100
HFC	kg/a	4600,0		100				
CH ₄	Mg/a				2137,8	100		
NO _x	Mg/a	1618,5	100					
SO _x	Mg/a	276,6	100					
CO	Mg/a							
PFC	kg/a						6492,8	100
N ₂ O	Mg/a							
As	kg/a						105,8	100
Cd	kg/a							
Cr	kg/a	106,0	100					
Hg	kg/a	250,0		100				
Ni	kg/a	79,8	100					
Pb	kg/a							
Ca	kg/a							
Se	kg/a	1,6	100					
Zn	kg/a							
DCE	kg/a	2450,0	100					
PCB	kg/a							
C ₆ H ₆	kg/a	44974,2	100					
IPA	kg/a	56,6	100					
HCN	kg/a	240,0	100					
Cl	Mg/a							
F	kg/a							
PM	Mg/a	60,5	100					
PM ₁₀	Mg/a							

Tabella 3.19.3 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in acqua in scarico diretto e in scarico indiretto

Categoria	Sostanza	Totali	Unità di misura	Scarico	
				diretto	indiretto
				%	
Nutrienti	Azoto (N)	1092,5	Mg/a	100	
	Fosforo (P)	16403,8	kg/a	100	
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	753,7	kg/a	100	
	Cadmio (Cd) e composti	221,7	kg/a	100	
	Cromo (Cr) e composti	655,7	kg/a	100	
	Mercurio (Hg) e composti	19,6	kg/a	100	
	Nichel (Ni) e composti	1419,7	kg/a	100	
	Piombo (Pb) e composti	11249,4	kg/a	100	
	Rame (Cu) e composti	471,9	kg/a	100	
Sostanze organiche clorurate	Composti organici alogenati (HOC)	1026,7	kg/a	100	
	Pentaclorobenzene	4,6	kg/a	100	
Altri composti organici	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX)	6017,1	kg/a	52	48
	Carbonio organico totale (TOC)	1496,1	Mg/a	85	15
	Fenoli	423,1	kg/a	87	13
	Idrocarburi policiclici aromatici (IPA)	13,6	kg/a	100	
Altri composti	Cloruri	192037,6	Mg/a	100	
	Fluoruri	56992,8	kg/a	100	

Tabella 3.19.4 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Energia Chimica Altro		
			%		
N	1092,5	Mg/a	94		6
P	16403,8	kg/a	100		
As	753,7	kg/a	100		
Cd	221,7	kg/a	100		
Cr	655,7	kg/a	91		9
Hg	19,6	kg/a	23	77	
Ni	1419,7	kg/a	98		2
Pb	11249,4	kg/a	100		<1
Cu	471,9	kg/a	87		13
Zn	4503,6	kg/a	75		25
HOC	1026,7	kg/a	100		
Pentaclorobenzene	4,6	kg/a	100		
BTEX	3117,1	kg/a	100		
TOC	1265,1	Mg/a	100		
Fenoli	367,1	kg/a	93		7
IPA	13,6	kg/a	100		
Cloruri	192037,6	Mg/a	100		
Fluoruri	56992,8	kg/a	57		43

Tabella 3.19.5 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia			Chimica		Altro	
		Totale	1.1	1.2	Totale	4.2	Totale	6.7
			%			%		%
N	Mg/a	1030,1	4	96			62,4	100
P	kg/a	16403,8		100				
As	kg/a	753,7		100				
Cd	kg/a	221,7	44	56				
Cr	kg/a	596,8	16	84			58,9	100
Hg	kg/a	4,6		100	15,0	100		
Ni	kg/a	1385,5	6	94			34,2	100
Pb	kg/a	11214,0		100			35,4	100
Cu	kg/a	408,7		100			63,2	100
Zn	kg/a	3357,4		100			1146,2	100
HOC	kg/a	1026,7		100				
Pentaclorobenzene	kg/a	4,6		100				
BTEX	kg/a	3117,1		100				
TOC	Mg/a	1265,1	1	99				
Fenoli	kg/a	341,0		100			26,1	100
IPA	kg/a	13,6		100				
Cloruri	Mg/a	192037,6	4	96				
Fluoruri	kg/a	32220,0		100			24772,8	100

Tabella 3.19.6 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	TOTALI	Unità di misura	Chimica %
BTEX	2900,0	kg/a	100
TOC	231,0	Mg/a	100
Fenoli	56,0	kg/a	100

Tabella 3.19.7 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Chimica	
		Totale	4.1 %
BTEX	kg/a	2900,0	100
TOC	Mg/a	231,0	100
Fenoli	kg/a	56,0	100

3.20 SARDEGNA

Figura 3.20.1 Registro INES 2002: numero di stabilimenti per provincia (24 stabilimenti totali)

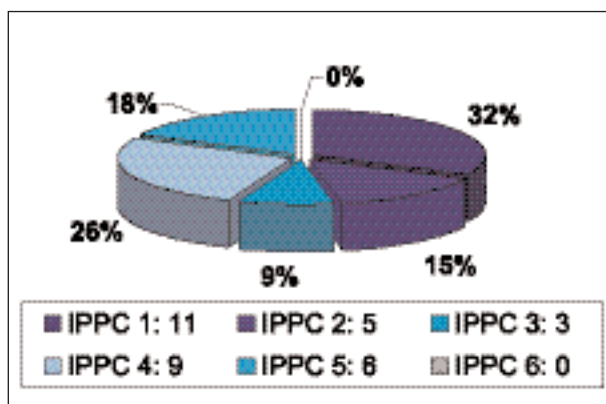
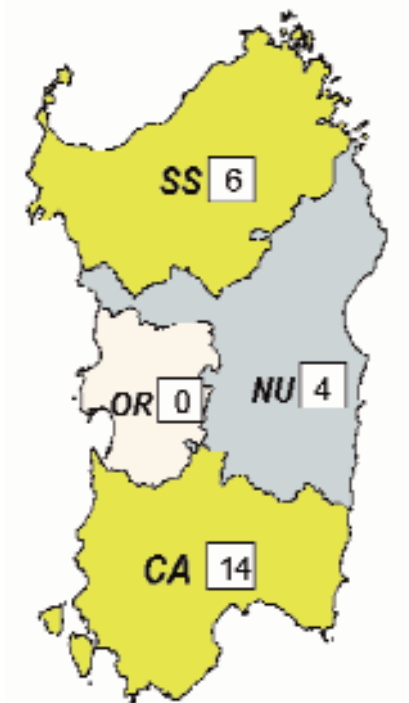


Figura 3.20.2 Registro INES 2002: percentuale di attività per gruppo IPPC (34 attività totali) (1=Energia, 2=Metalli, 3=Minerali, 4=Chimica, 5=Rifiuti, 6=Altro)

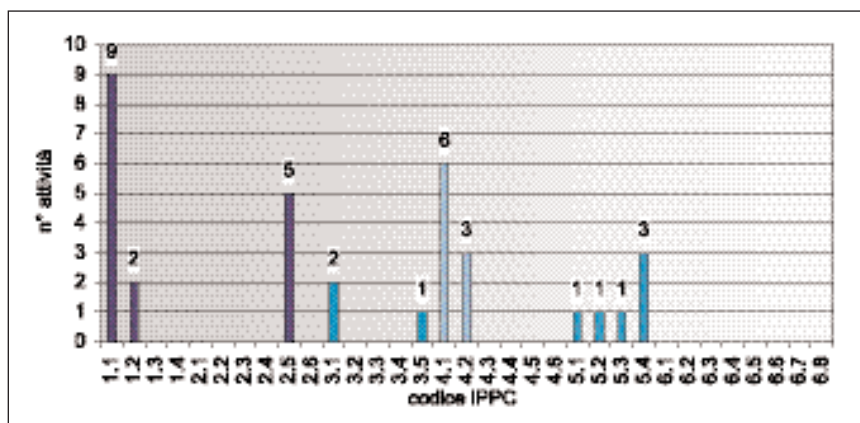


Figura 3.20.3 Registro INES 2002: numero di attività per codice IPPC (per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Tabella 3.20.1 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Energia	Metalli	Minerali %	Chimica	Rifiuti
NH ₃	11,8	Mg/a				100	
CO ₂	16768729,6	Mg/a	89	3	5	3	<1
COVNM	2926,6	Mg/a	79			21	
CH ₄	2765,7	Mg/a					100
NO _x	19619,8	Mg/a	77	4	17	2	1
SO _x	44786,1	Mg/a	87	11	2	<1	
CO	23958,3	Mg/a	11	83	6		
PFC	26487,5	kg/a		100			
N ₂ O	41,0	Mg/a	100				
As	210,9	kg/a	100				
Cd	341,7	kg/a	11	85			4
Cr	3024,8	kg/a	83			1	17
Hg	61,5	kg/a	57			42	1
Ni	7436,4	kg/a	95			1	4
Pb	5846,2	kg/a		86			14
Cu	3265,4	kg/a	20			40	40
Se	116,5	kg/a	99			1	
Zn	12396,1	kg/a	26	57			17
DCE	6000,0	kg/a				100	
PCB	1,1	kg/a	100				
PCDD + PCDF	118,2	g/a	98				2
C ₆ F ₆	55460,0	kg/a	50			50	
IPA	80,1	kg/a	100				
Cl	62,5	Mg/a	56		26		18
F	260759,2	kg/a	2	98			
PM	2143,2	Mg/a	66	30	4	<1	
PM ₁₀	1053,7	Mg/a	67	33			

Tabella 3.20.2 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in aria per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia			Metalli		Minerali		
		Totale	1.1 %	1.2 %	Totale	2.5 %	Totale	3.1 %	3.5
NH ₃	Mg/a								
CO ₂	Mg/a	15001884,9	84	16	518624,7	100	824084,0	100	
COVNM	Mg/a	2301,7	<1	100					
CH ₄	Mg/a								
NO _x	Mg/a	15200,1	73	27	716,8	100	3289,0	100	
SO _x	Mg/a	38755,3	72	28	4904,9	100	908,5	79	21
CO	Mg/a	2528,0	52	48	19883,5	100	1546,8	47	53
PFC	kg/a				26487,5	100			
N ₂ O	Mg/a	41,0	100						
As	kg/a	210,9	97	3					
Cd	kg/a	39,1	45	55	290,0	100			
Cr	kg/a	2508,1	86	14					
Hg	kg/a	35,1	100						
Ni	kg/a	7060,9	70	30					
Pb	kg/a				5012,8	100			
Cu	kg/a	666,6	17	83					
Se	kg/a	115,8	81	19					
Zn	kg/a	3236,9	57	43	7060,0	100			
DCE	kg/a								
PCH	kg/a	1,1	100						
PCDD + PCDF	g/a	116,1	100						
C ₆ H ₆	kg/a	27806,9	9	91					
IPA	kg/a	80,1	100						
Cl	Mg/a	35,0	100				16,0	100	
F	kg/a	5525,2	100		255234,0	100			
PM	Mg/a	1407,8	65	35	643,5	100	91,4		100
PM ₁₀	Mg/a	703,6	67	33	350,1	100			

continua

segue

Sostanza	Unità di misura	Chimica			Rifiuti		
		Totale	4.1	4.2	Totale	5.1	5.2
		%			%		
NH ₃	Mg/a	11,8	100				
CO ₂	Mg/a	419271,0	100		4865,0	100	
COVNM	Mg/a	624,9	100				
CH ₄	Mg/a				2765,7		100
NO _x	Mg/a	294,5	100		119,4	<1	100
SO _x	Mg/a	217,4	100				
CO	Mg/a						
PFC	kg/a						
N ₂ O	Mg/a						
As	kg/a						
Cd	kg/a				12,6		100
Cr	kg/a	15,8	100		500,9	<1	100
Hg	kg/a	25,6		100	0,8	100	
Ni	kg/a	43,4	100		332,1	<1	100
Pb	kg/a				833,4		100
Cu	kg/a	1291,4	100		1307,4		100
Se	kg/a	0,7	100				
Zn	kg/a				2099,2		100
DCE	kg/a	6000,0	100				
PCB	kg/a						
PCDD + PCDF	g/a				2,1		100
C ₆ H ₆	kg/a	27653,1	100				
IPA	kg/a						
Cl	Mg/a				11,5		100
F	kg/a						
PM	Mg/a	0,5	100				
PM ₁₀	Mg/a						

Tabella 3.20.3 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni in acqua in scarico diretto e scarico indiretto.

Categoria	Sostanza	Totali	Unità di misura	Scarico diretto	Scarico indiretto
				%	
Nutrienti	Azoto (N)	296,9	Mg/a		100
	Fosforo (P)	5233,0	kg/a		100
Metalli e composti	Arsenico (As) e composti	284,0	kg/a	93	7
	Cadmio (Cd) e composti	1075,9	kg/a	4	96
	Cromo (Cr) e composti	4798,7	kg/a	7	93
	Mercurio (Hg) e composti	11,1	kg/a	64	36
	Nichel (Ni) e composti	2815,4	kg/a	34	66
	Piombo (Pb) e composti	3609,6	kg/a	4	96
	Rame (Cu) e composti	1732,0	kg/a	7	93
	Zinco (Zn) e composti	13444,4	kg/a	1	99
Sostanze organiche clorate	Composti organici alogenati (HOC)	10000,0	kg/a		100
	Dicloroetano-1,2 (DCE)	528,7	kg/a	7	93
Altri composti organici	Benzene, toluene, etilbenzene, xileni (BTEX)	10166,3	kg/a		100
	Carbonio organico totale (TOC)	3649,8	Mg/a	5	95
	Fenoli	30826,6	kg/a	<1	100
	Nonilfenolo	3,0	kg/a	100	
Altri composti	Cianuri	471,7	kg/a	56	44
	Cloruri	26371,6	Mg/a	95	5
	Fluoruri	7137,0	kg/a	40	60

Tabella 3.20.4 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totali	Unità di misura	Energia	Chimica
			%	
As	264,5	kg/a	100	
Cd	45,7	kg/a	88	12
Cr	329,0	kg/a	92	8
Hg	7,1	kg/a	82	18
Ni	943,6	kg/a	98	2
Pb	150,2	kg/a	82	18
Cu	113,6	kg/a	77	23
Zn	183,8	kg/a	73	27
DCE	38,7	kg/a	32	68
TOC	193,0	Mg/a	79	21
Fenoli	26,6	kg/a	100	
Nonilfenolo	3,0	kg/a	100	
Cianuri	264,5	kg/a	100	
Cloruri	25048,5	Mg/a	50	50
Fluoruri	2849,0	kg/a	100	

Tabella 3.20.5 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni dirette in acqua per attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.2.1)

Sostanza	Unità di misura	Energia			Chimica		
		Totale	1.1	1.2	Totale	4.1	4.2
				%			%
As	kg/a	264,5		100			
Cd	kg/a	40,4	17	83	5,3		100
Cr	kg/a	302,7	75	25	26,3		100
Hg	kg/a	5,8	47	53	1,3		100
Ni	kg/a	927,8	28	72	15,8		100
Pb	kg/a	123,9	63	37	26,3		100
Cu	kg/a	87,3	14	86	26,3		100
Zn	kg/a	133,4	18	82	50,4		100
DCE	kg/a	12,4	100		26,3		100
TOC	Mg/a	152,7		100	40,3	100	
Fenoli	kg/a	26,6		100			
Nonilfenolo	kg/a	3,0		100			
Cianuri	kg/a	264,5		100			
Cloruri	Mg/a	12436,3	100		12612,2		100
Fluoruri	kg/a	2849,0	100				

Tabella 3.20.6 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per gruppo di attività IPPC

Sostanza	Totale	Unità di misura	Energia	Metalli			Chimica	Rifiuti
				%				
N	296,9	Mg/a				100	<1	
P	5233,0	kg/a				100		
As	19,5	kg/a				100		
Cd	1030,2	kg/a			97	2	1	
Cr	4469,7	kg/a				98	2	
Hg	4,0	kg/a	58			35	8	
Ni	1871,8	kg/a				95	5	
Pb	3459,4	kg/a			82	6	12	
Cu	1618,4	kg/a			5	94	<1	
Zn	13260,6	kg/a			48	32	20	
HOC	10000,0	kg/a				100		
DCE	490,0	kg/a				100		
BTEX	10166,3	kg/a	3			97		
TOC	3456,8	Mg/a	1			98	<1	
Fenoli	30800,0	kg/a				100	<1	
Cianuri	207,2	kg/a				100		
Cloruri	1323,1	Mg/a				100		
Fluoruri	4288,0	kg/a	1			99		

Tabella 3.20.7 Registro INES 2002: disaggregazione delle emissioni indirette in acqua per gruppo di attività IPPC
(per la descrizione dei codici IPPC vedi tabella 2.21)

Sostanza	Unità di misura	Energia		Metalli		Chimica			Rifiuti			
		Totali	1.1 %	Totali	2.5 %	Totali	4.1 %	4.2	Totali	5.1	5.2 %	5.3
N	Mg/a					296,4	100		0,5			100
P	kg/a					5233	100					
As	kg/a					19,5	90	10				
Cd	kg/a			994,9	100	20,6	98	2	14,7	7	93	1
Cr	kg/a					4366,4	100	<1	103,3	97		3
Hg	kg/a	2,3	100			1,4	29	71	0,3	100		
Ni	kg/a					1771,1	100	<1	100,7	100		<1
Pb	kg/a			2828,8	100	198,8	99	1	431,8	2	98	<1
Cu	kg/a			83,9	100	1528,4	100	<1	6,1	82		18
Zn	kg/a			6379,3	100	4196,5	100	<1	2684,8	1	99	<1
HOC	kg/a					10000,0	100					
DCE	kg/a					490,0	100					
BTEX	kg/a	260,0	100			9906,3	100					
TOC	Mg/a	51,4	100			3402,1	100		3,3			100
Fenoli	kg/a					30797,8	100		2,2			100
Cianuri	kg/a					207,2	100					
Cloruri	Mg/a					1323,1	90	10				
Fluoruri	kg/a	28,0	100			4260,0		100				

CONCLUSIONI

I dati e le elaborazioni del registro INES illustrate nel presente rapporto sono il risultato del primo ciclo di raccolta di informazioni sulle emissioni in aria ed acqua provenienti da grandi stabilimenti IPPC operanti sul territorio nazionale. Gli stabilimenti che hanno comunicato informazioni per l'anno 2002 sono stati 667. Quale percentuale i 667 stabilimenti INES rappresentino rispetto alla totalità degli stabilimenti IPPC presenti sul territorio nazionale è al momento solo grossolanamente valutabile in circa il 10%.

La procedura on-line e la firma digitale, entrambe utilizzate dal 97% degli stabilimenti per la dichiarazione INES, ha rappresentato un successo soprattutto nell'ottica della semplificazione nella gestione amministrativa degli adempimenti.

Nonostante le non poche difficoltà legate all'introduzione nel nostro Paese di un nuovo strumento e di un nuovo adempimento, le informazioni presentate stanno a rappresentare il positivo avvio di un processo nuovo e complesso sviluppato in allineamento al registro europeo EPER (*European Pollutant Emission Register*).

Le informazioni del registro rappresentano una nuova ed importante fonte di conoscenza nel campo delle emissioni degli stabilimenti del nostro paese che sono già state utilmente utilizzate ad esempio per la verifica dell'Inventario dell'emissioni in atmosfera, nell'Annuario dei dati ambientali dell'APAT e nella Relazione sullo Stato dell'Ambiente del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Il registro INES, reso disponibile su internet (www.eper.sinanet.apat.it e www.eper.cec.eu.int) in conformità agli obiettivi normativi di allargamento dell'accesso pubblico all'informazione ambientale, ha inoltre già suscitato l'interesse di istituzioni, cittadini e stampa.

Il set di informazioni previste e disponibili nel registro (non sono attualmente previste informazioni sulle dimensioni dello stabilimento, sul tipo di combustibile usato e sulle tecnologie applicate) suggeriscono comunque prudenza nell'uso delle informazioni soprattutto per confronti e benchmarking. La mancanza di informazioni sulle dimensioni dello stabilimento (è ovvio che uno stabilimento più grande emetta generalmente di più rispetto ad uno di minori dimensioni) o sull'applicazione delle BAT (*Best Available Techniques*) o sull'uso del tipo di combustibile che possono influenzare qualitativamente e quantitativamente le emissioni, potrebbe condurre a valutazioni inopportune e scorrette.

Per quanto riguarda le criticità, di cui il registro INES non è attualmente privo, esse sono strettamente connesse al carattere sperimentale dell'intero processo. I principali limiti riguardano la completezza delle informazioni (alcune attività, ad esempio il settore allevamenti ed alcune sostanze, ad esempio il PM10, presentano lacune più di altre), la verifica dei dati da parte delle autorità che hanno questo compito, l'assicurazione di omogeneità, attendibilità e confrontabilità delle informazioni, tutti aspetti ancora non sufficientemente sviluppati. Una maggiore conoscenza di questo strumento e una maggiore partecipazione dei soggetti, sia pubblici che privati, coinvolti nel processo insieme alla disponibilità di più strumenti standardizzati e condivisi per l'acquisizione delle informazioni sono le principali e più imminenti necessità del registro INES, anche alla luce dei prossimi adempimenti relativi all'E-PRTR (*European Pollutant Release and Transfer Register*) che, prevede un ampliamento dell'attuale campo di applicazione verso un maggior numero di attività e di sostanze e verso i rifiuti.

DOCUMENTAZIONE, NORMATIVA E SITI INTERNET DI RIFERIMENTO

- “*Gli inventari integrati delle emissioni inquinanti*” Caricchia, A.M.; Industria della Carta, suppl. “La Direttiva IPPC” al n. 8 (2002), 49-50.
- “*Registro Nazionale INES – Dichiarazione 2002*” A.M. Caricchia, P. Grimaldi, E. Marchegiani, M. Peleggi, G. Ricci. RTI APAT (2003).
- “*L’avvio del Registro nazionale delle emissioni passa attraverso la comunicazione dei dati IPPC*” Caricchia, A. M.. Ambiente & Sicurezza (Quindicinale di documentazione giuridica, pratica professionale e tecnica de Il Sole 24 Ore), n. 12, 14 giugno 2003, 19-21.
- “*EPER review report*” European Commission, June 2004.
- “*Annuario dei Dati Ambientali*” APAT, ediz. 2003.
- “*Annuario dei Dati Ambientali*” APAT, ediz. 2004.
- *Direttiva 96/61/CE (G.U.C.E. 10 ottobre 1996, L. 257)*: Direttiva del Consiglio sulla prevenzione e la riduzione integrata dell’inquinamento (Direttiva IPPC).
- *Commission Decision 2000/479/EC (EPER Decision) on the implementation of a European Pollutant Emission Register according to article 15 of Council Directive 96/61/EC concerning Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC)*.
- *Guidance document for EPER implementation according to article 3 of Commission Decision of 17 July 2000 (2000/479/EC)*.
- *D. Lgs 4 agosto 1999 n 372 (G.U. 26 ottobre 1999, n. 252)*: Attuazione della Direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell’inquinamento.
- *D.M. 23 novembre 2001 (G.U. 13 febbraio 2002, n. 37)*: Dati, formato e modalità della comunicazione di cui all’art. 10, comma 1, del D.Lgs. 4 agosto 1999, n. 372.
- *DPCM 24 dicembre 2002 (G.U. 4 gennaio 2003, n. 3)*: Approvazione del nuovo modello unico di dichiarazione ambientale per l’anno 2003 e Allegati al DPCM.
- *DPCM 24 febbraio 2003 (G.U. 27 febbraio 2003 n. 48)*: Rettifica del DPCM 24 dicembre 2002 recante approvazione del nuovo modello unico di dichiarazione ambientale per l’anno 2003.
- *Circolare 13 Luglio 2004 Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio*. Circolare interpretativa in materia di prevenzione e riduzione integrate dell’inquinamento.
- *DLgs. 59/05 Decreto Legislativo 18 febbraio 2005 n. 59 (G.U. n. 93 del 22 aprile 2005 - S.O. n. 72)*: Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell’inquinamento.
- *Convention on Access to Information, Public Participation in Decision-making and Access to Justice in Environmental Matters*, (Aarhus, Denmark, 25 June 1998).
- *Protocol on Pollutant Release and Transfer Registers (PRTRs)*, Kiev maggio 2003.
- Il Registro INES: <http://www.eper.sinanet.apat.it/>
- Il Registro EPER: <http://www.eper.cec.eu.int/>
- L’Inventario delle emissioni in atmosfera: <http://193.206.192.204/aree/atmosfera/emissioni/SStoriche/default.asp>