

Draft BREF: Gestione e Trattamento dei gas di scarico nel Settore chimico



I seminario di aggiornamento per
ispettori di AIA NAZIONALE di ISPRA

Pierpaolo Albertario VAL-RTEC

Meeting Siviglia 14-15 marzo 2018

Individua le sostanze chimiche considerate un problema ambientale e le produzioni chimiche già discusse in altri BREF (ad esempio LVIC, large volume inorganic chemicals)

Pierpaolo Albertario VAL-RTEC

Struttura e contenuti del documento

Capitolo 1: Fornisce informazioni generali sull'industria chimica in Europa, evidenziando la rilevanza delle emissioni in aria e dei sistemi di abbattimento ad essa connessi;

Capitolo 2: Descrive le tecniche utilizzate per ridurre le emissioni e i livelli ad esse associate;

Capitolo 3: Descrive con maggiore dettaglio le tecniche di prevenzione e, dove non sono praticabili queste ultime, le tecniche di riduzione delle emissioni in aria considerando anche il monitoraggio, i costi e i cross media effetti ambientali incorciati relativi;

Capitolo 4: presentazione delle BAT Conclusions art.13 Direttiva IED (Direttiva relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento))

Pierpaolo Albertario VAL-RTEC

Informazioni di riferimento e come vengono individuate le BAT

Le BAT conclusion sono stabilite attraverso un processo interattivo che segue determinati step:

- Identificazione del problema ambientale specifico del Settore di produzione;
- Esame delle tecniche più rilevanti in funzione del problema specifico individuato;
- Identificazione dei migliori livelli di performance ambientali, desumibili dai dati della UE e del panorama a livello mondiale;
- Esame delle condizioni che portano all'ottenimento dei livelli specifici di performance ambientale e dei relativi costi, effetti ambientali incrociati (Cross-Media Effects) e di tutte le principali interazioni associate;
- Selezione delle migliori tecniche disponibili (BAT), livelli di emissione associati e relativo monitoraggio.

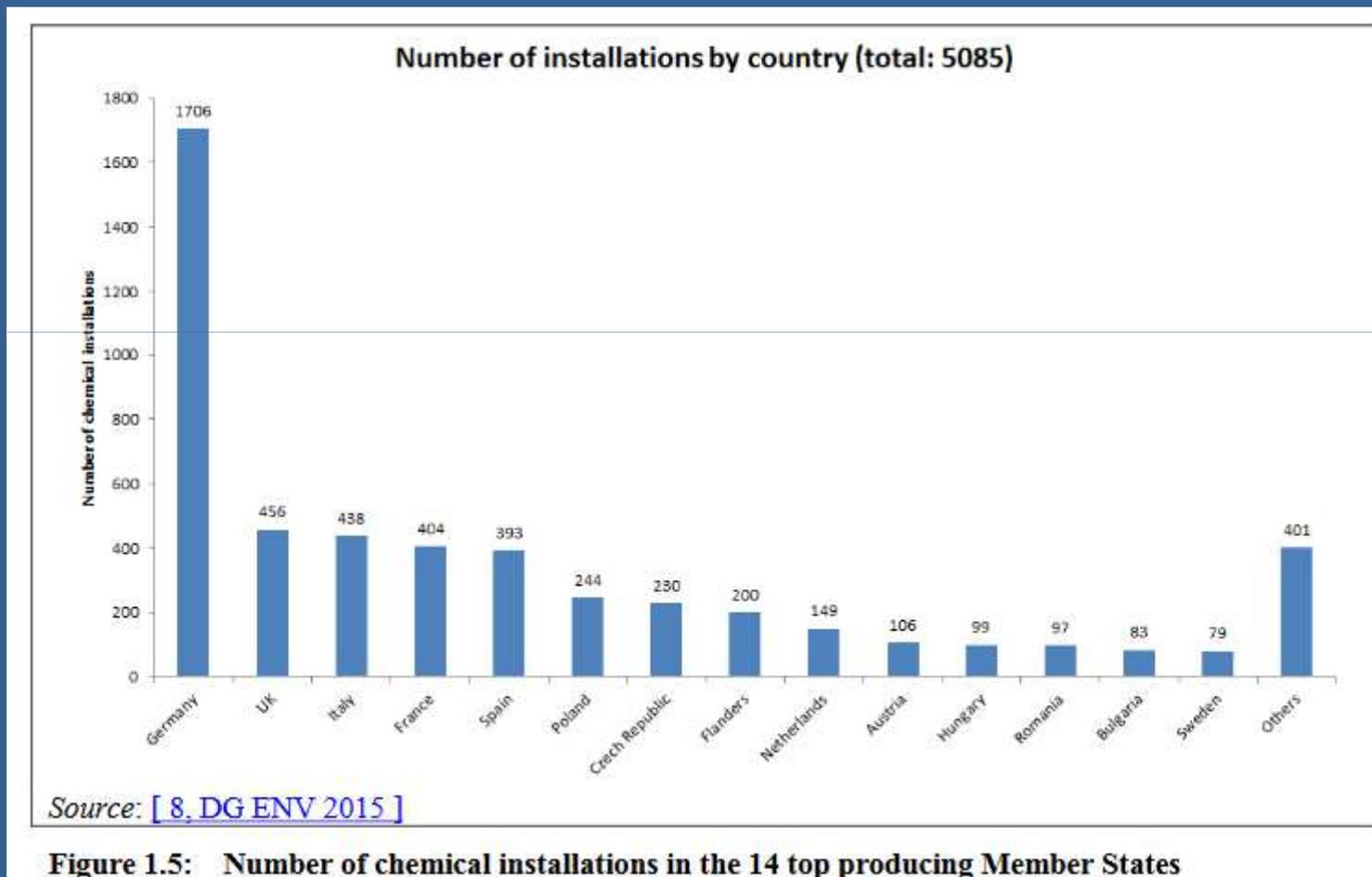
Nella determinazione delle BAT il giudizio degli esperti in materia e dei gruppi di lavoro tecnici (TWG) giocano un ruolo chiave nella determinazione dei vari step e delle Informazioni presenti in questo BREF.

Nel Capitolo 3 le tecniche sono corredate, quando disponibili, dei costi-benefici relativi.

Le variabili economiche sono in funzione delle specifiche installazioni, condizioni di mercato ad esempio, e per questa ragione non sempre è possibile una loro valutazione puntuale.

Il concetto chiave della Direttiva IED è che le BAT sono in continua evoluzione, si modificano nel tempo attraverso la scoperta ad esempio di nuove tecnologie, e quindi nel tempo vengono anche modificati i BREF di riferimento.

Numero di installazioni per Nazione



Emissioni di NO_x sul totale industria e produzione specifica all'interno del settore chimico

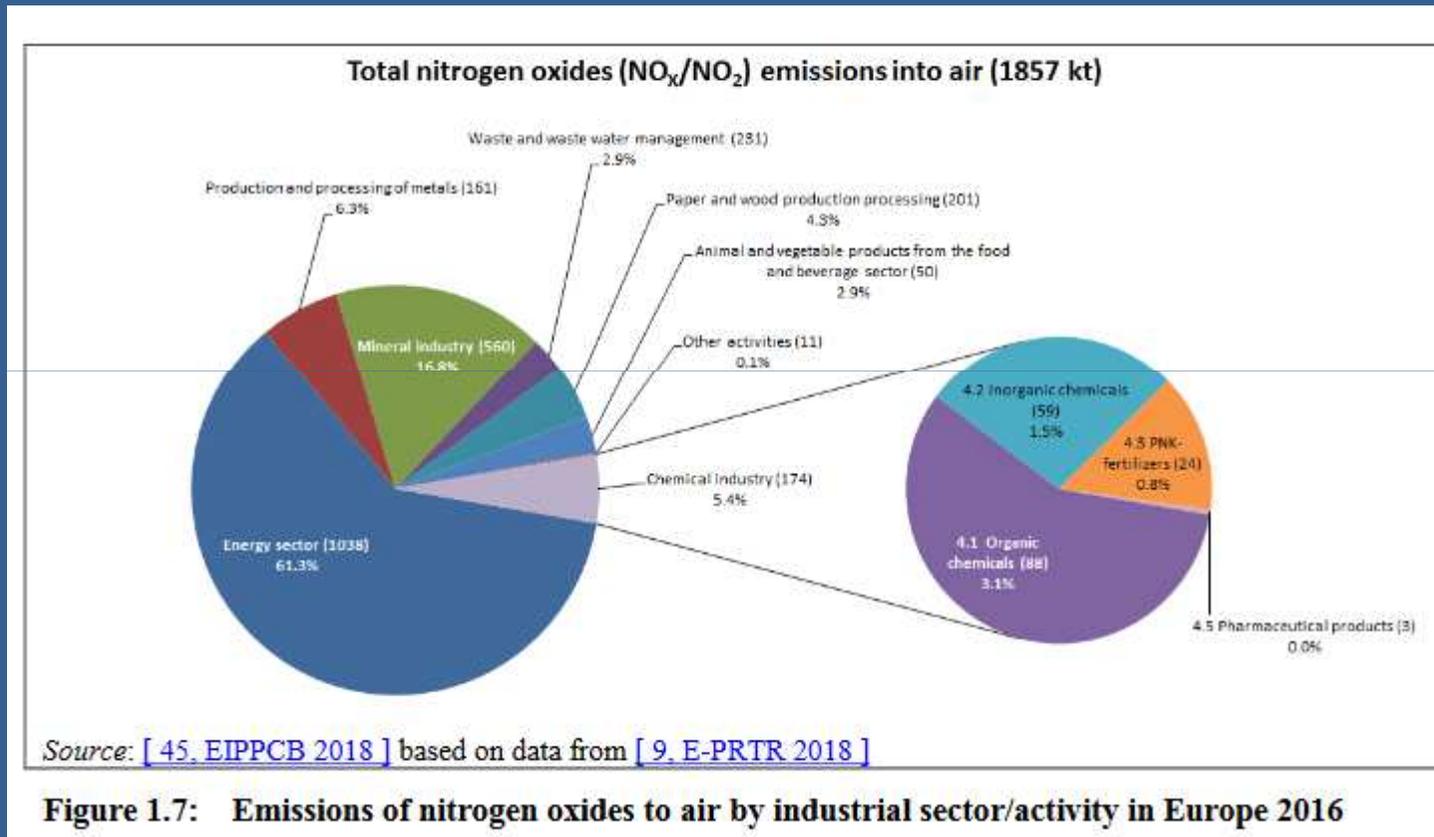


Figure 1.7: Emissions of nitrogen oxides to air by industrial sector/activity in Europe 2016

Pierpaolo Albertario VAL-RTEC

Emissioni di SO_x sul totale industria e produzione specifica all'interno del settore chimico

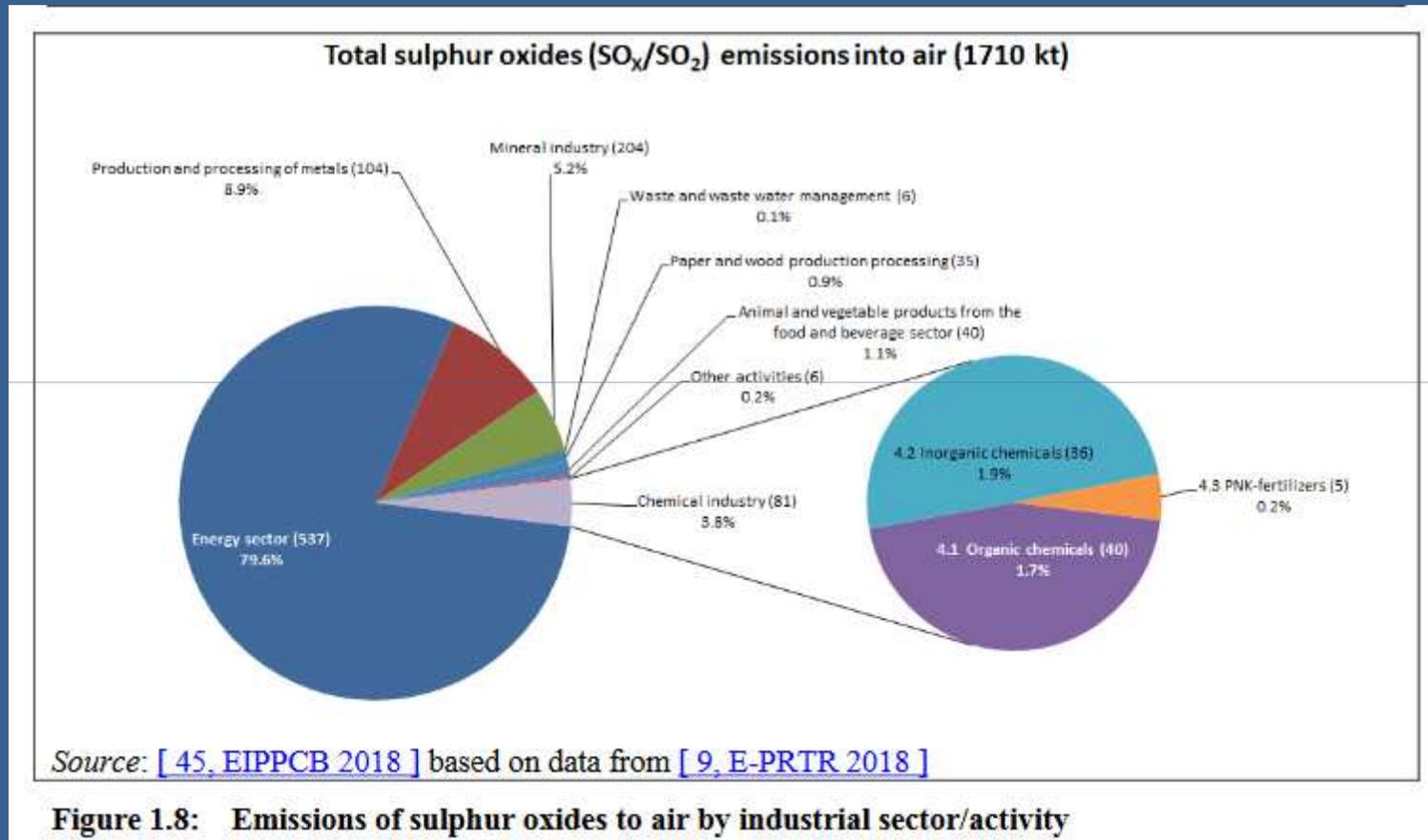


Figure 1.8: Emissions of sulphur oxides to air by industrial sector/activity

Pierpaolo Albertario VAL-RTEC

Emissioni di SO_x sul totale industria e produzione specifica all'interno del settore chimico

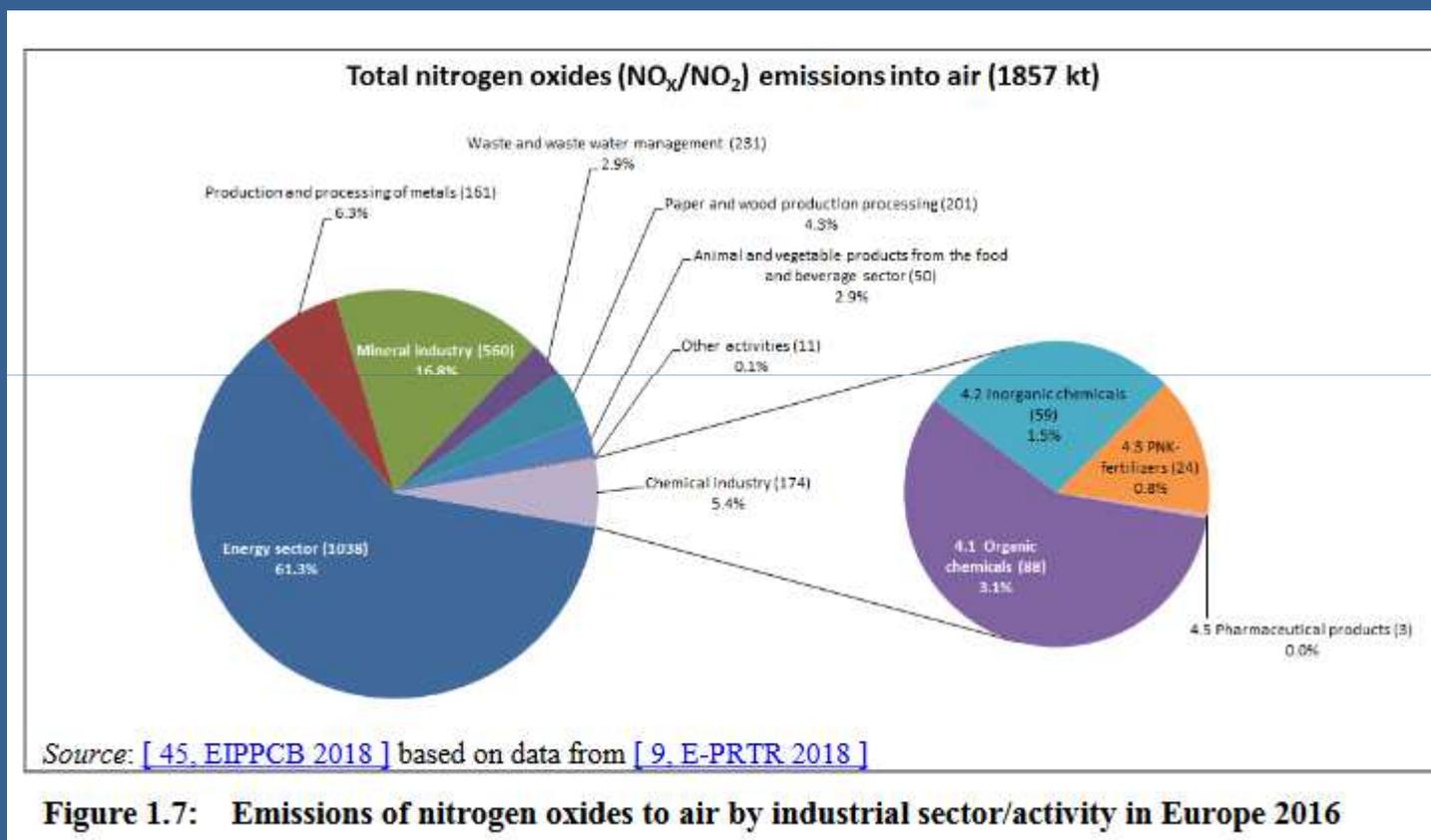


Figure 1.7: Emissions of nitrogen oxides to air by industrial sector/activity in Europe 2016

Pierpaolo Albertario VAL-RTEC

Emissioni di polveri sul totale industria e produzione specifica all'interno del settore chimico

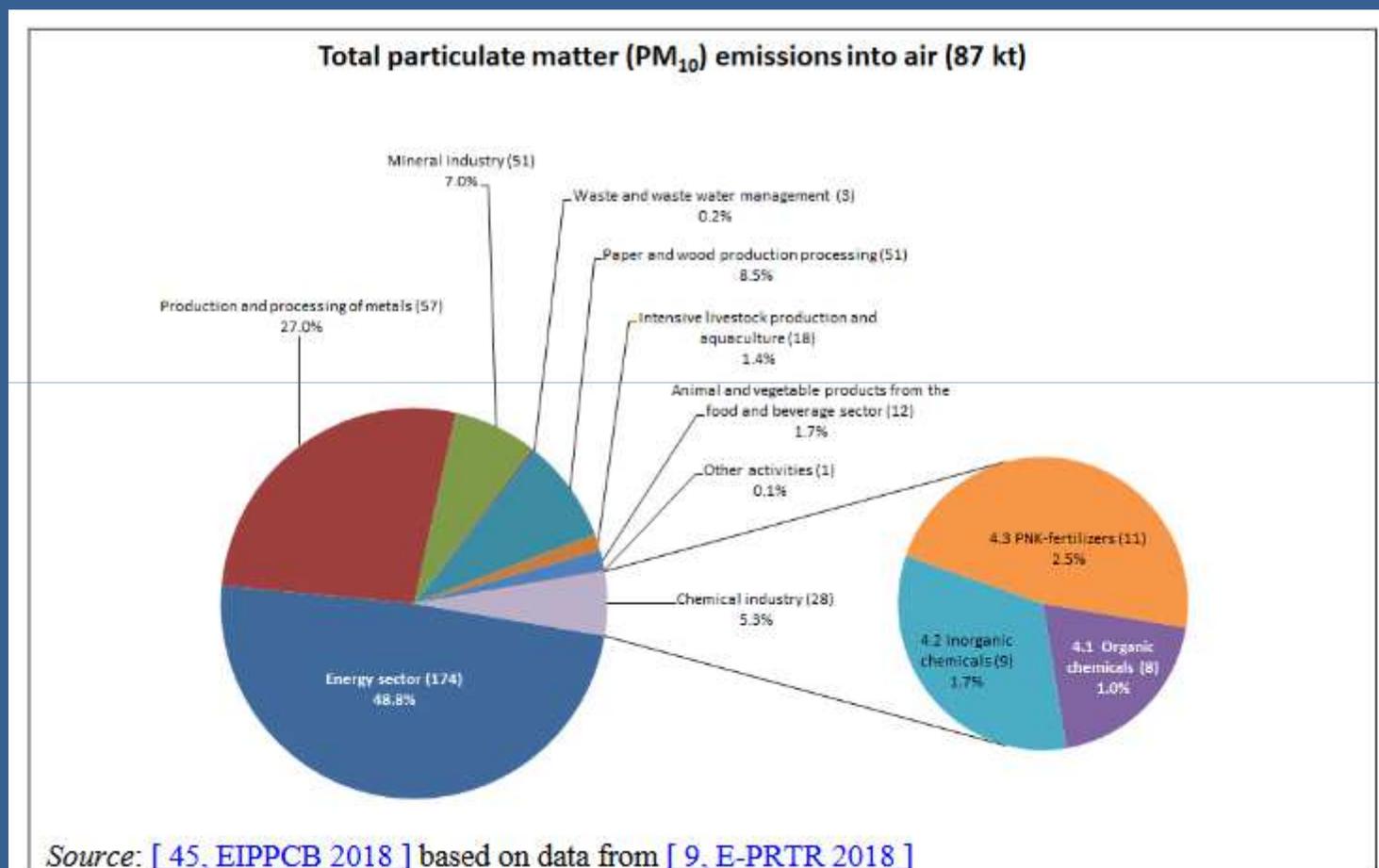


Figure 1.9: Emissions of particulate matter to air by industrial sector/activity

Pierpaolo Albertario VAL-RTEC

Emissioni di CO sul totale industria e produzione specifica all'interno del settore chimico

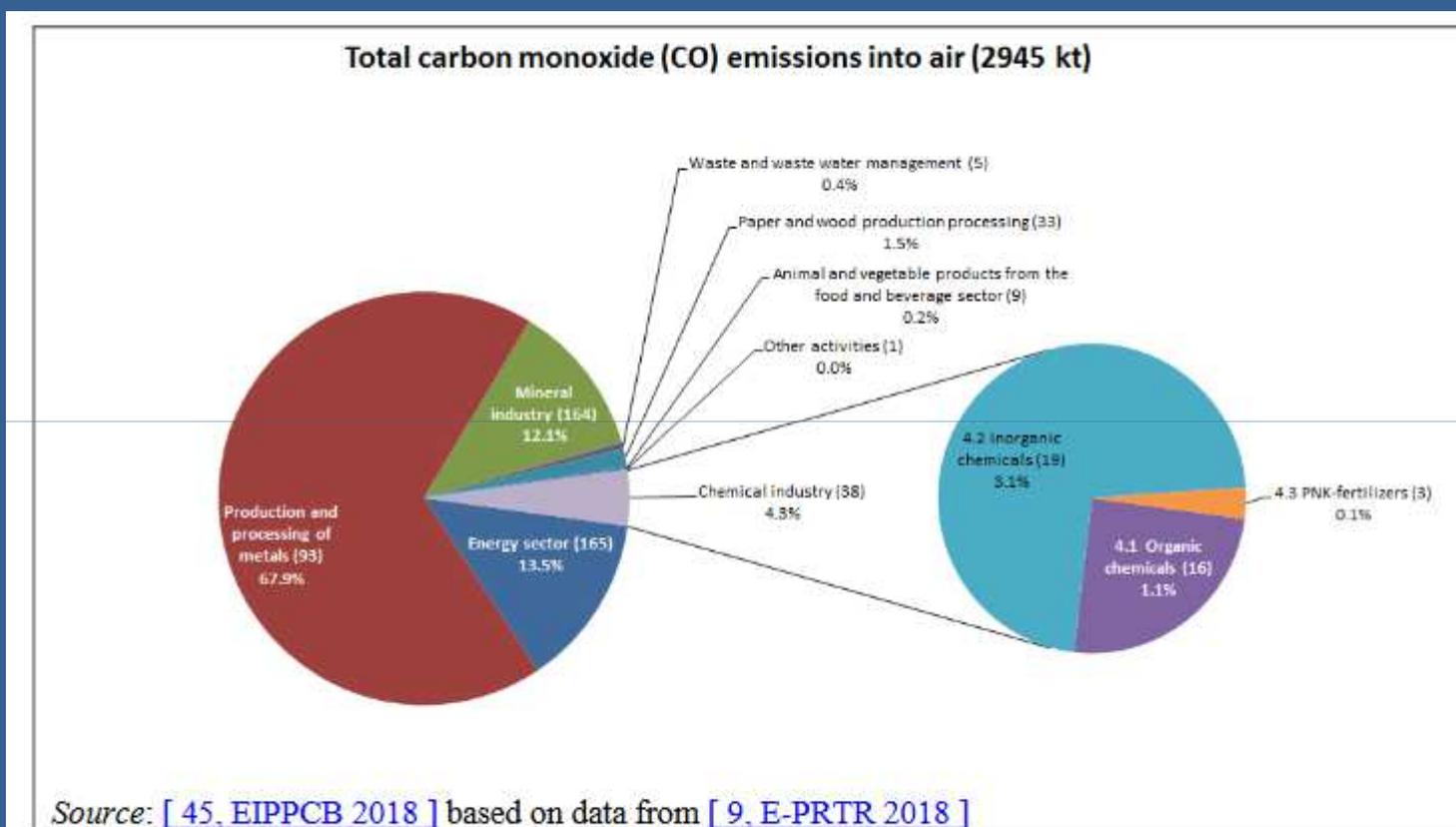


Figure 1.10: Emissions of carbon monoxide to air by industrial sector/activity

Emissioni di benzene sul totale industria e produzione specifica all'interno del settore chimico

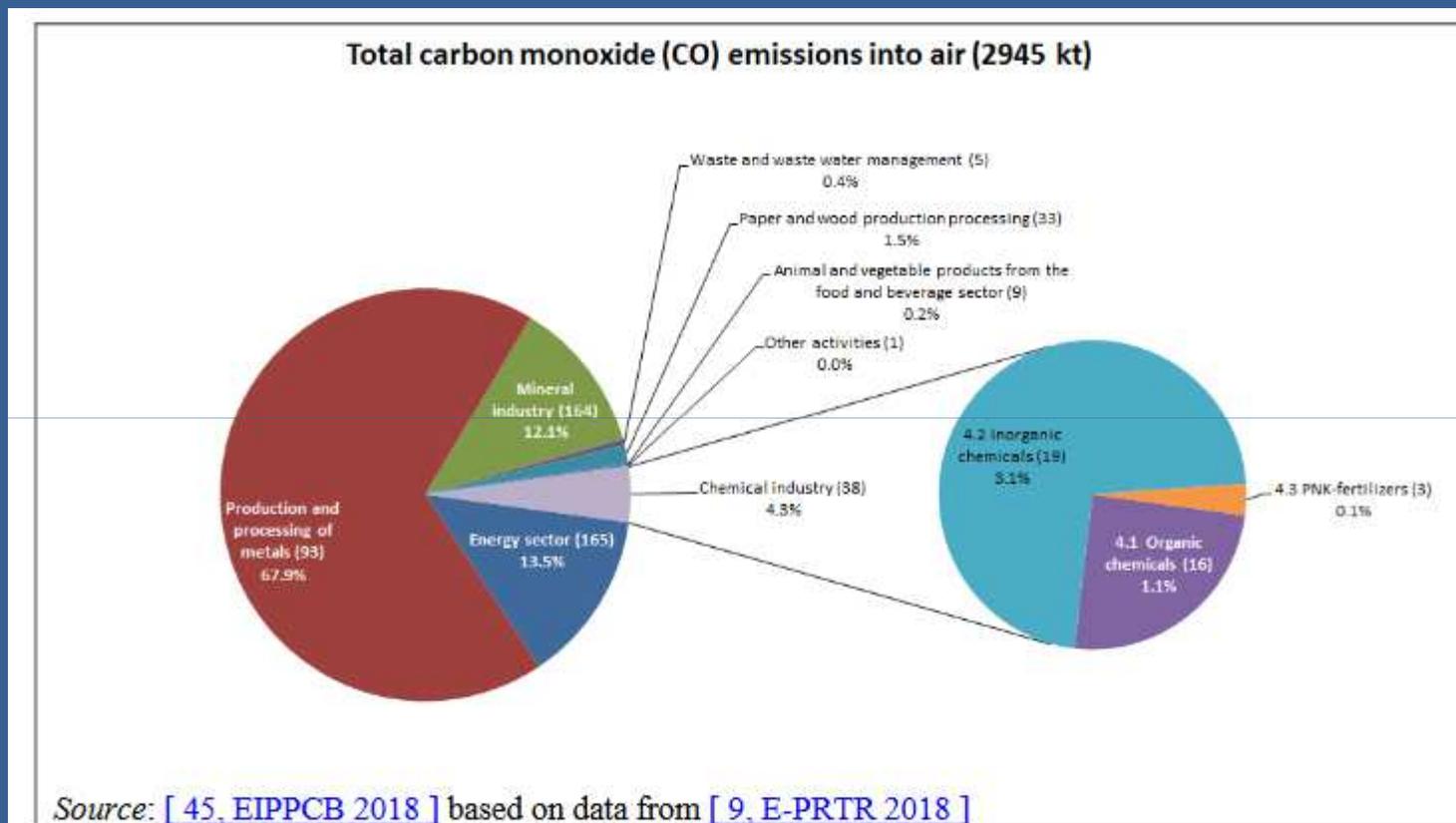
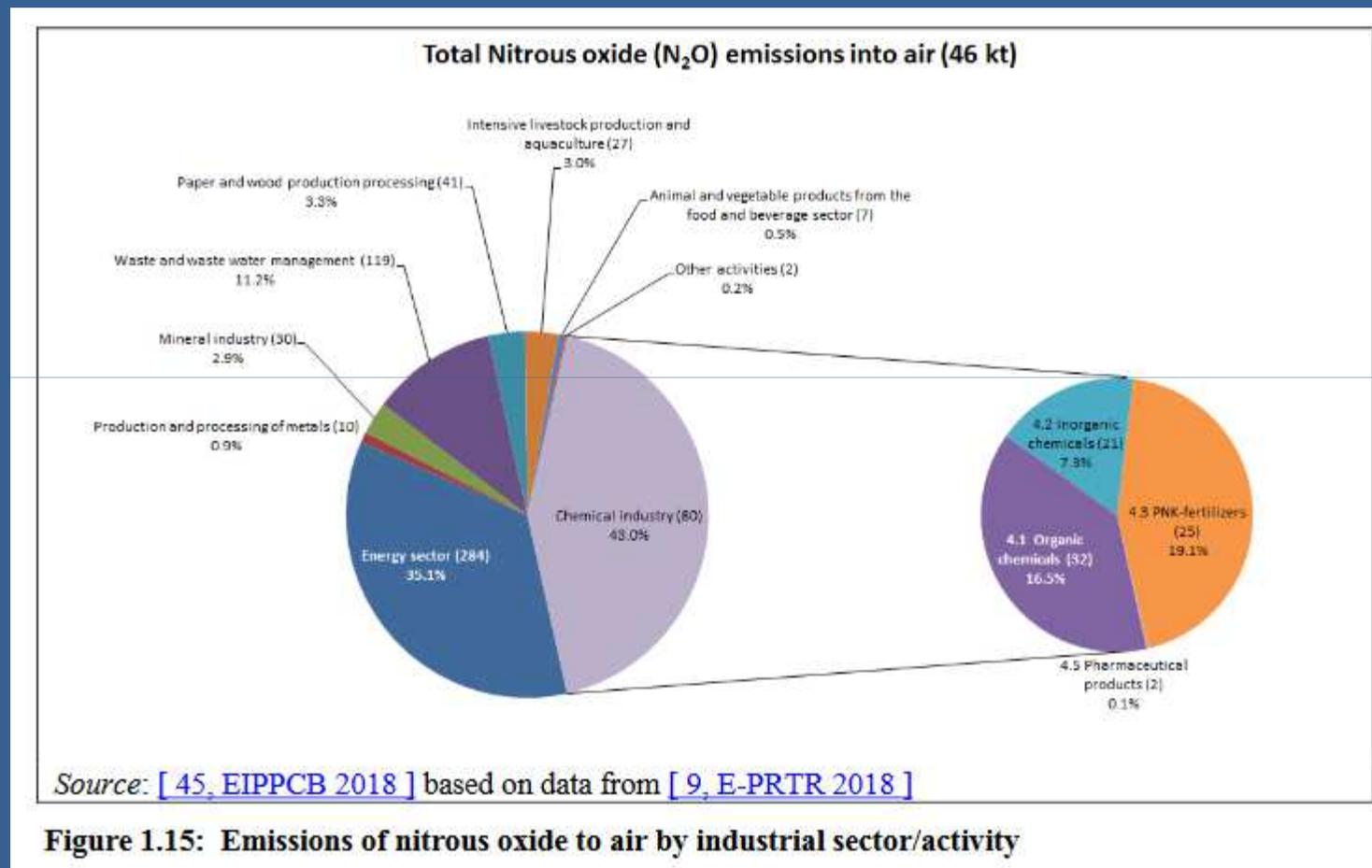
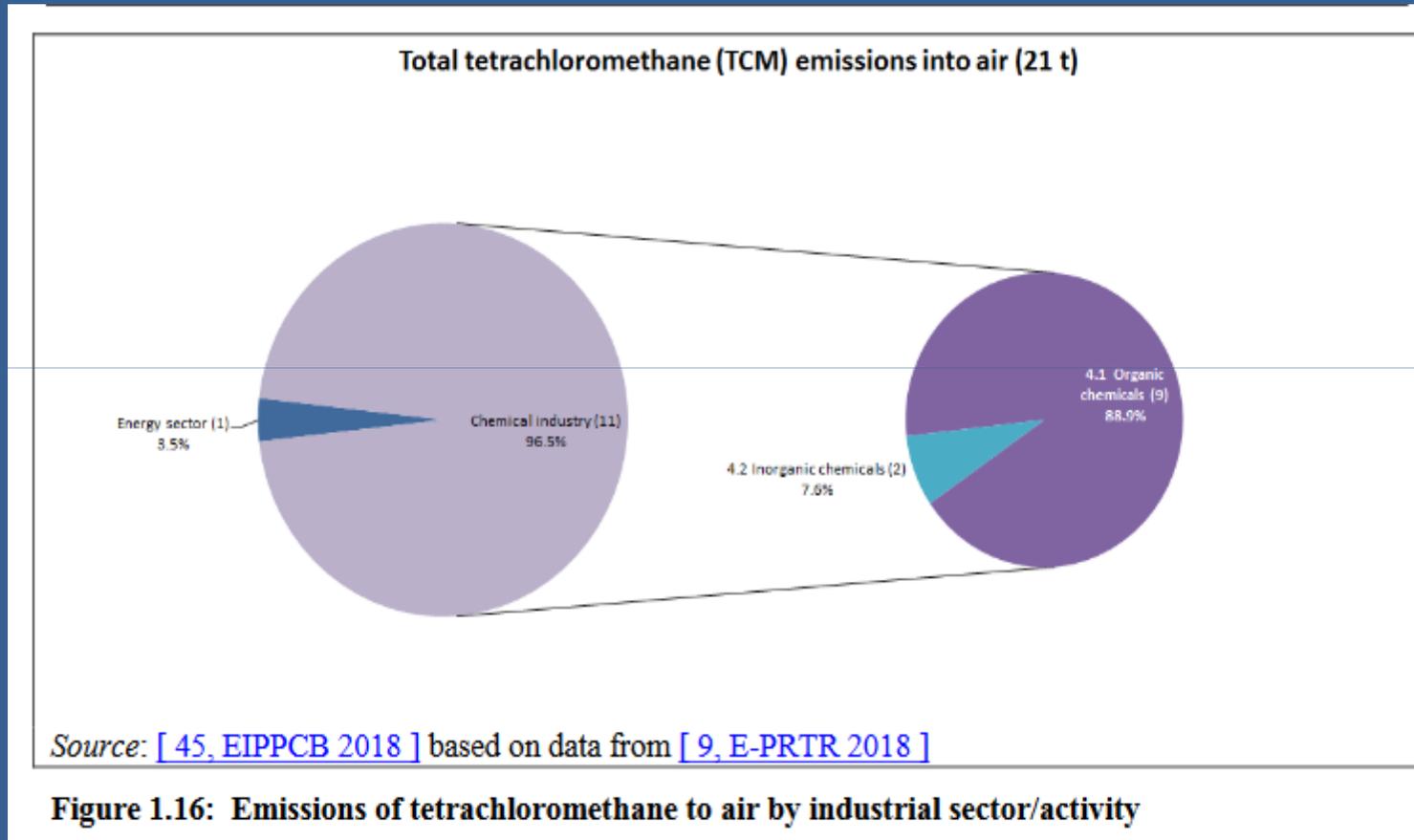


Figure 1.10: Emissions of carbon monoxide to air by industrial sector/activity

Emissioni di protossido di azoto (N₂O) sul totale industria e produzione specifica all'interno del settore chimico



Emissioni di tetracoloruro di carbonio (CCl_4) sul totale industria e produzione specifica all'interno del settore chimico



Emissioni di ammoniaca (NH_3) sul totale industria e produzione specifica all'interno del settore chimico

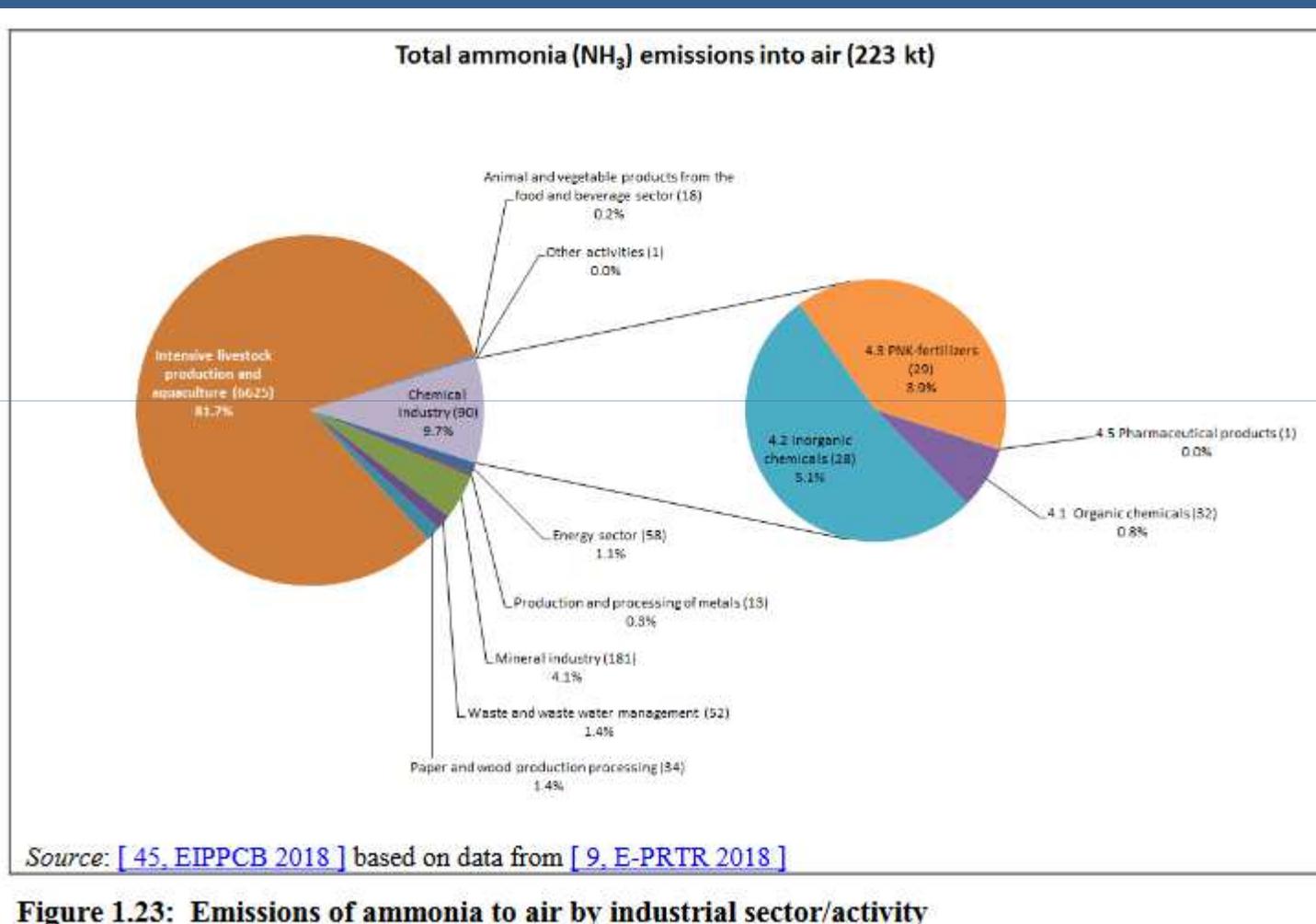


Figure 1.23: Emissions of ammonia to air by industrial sector/activity

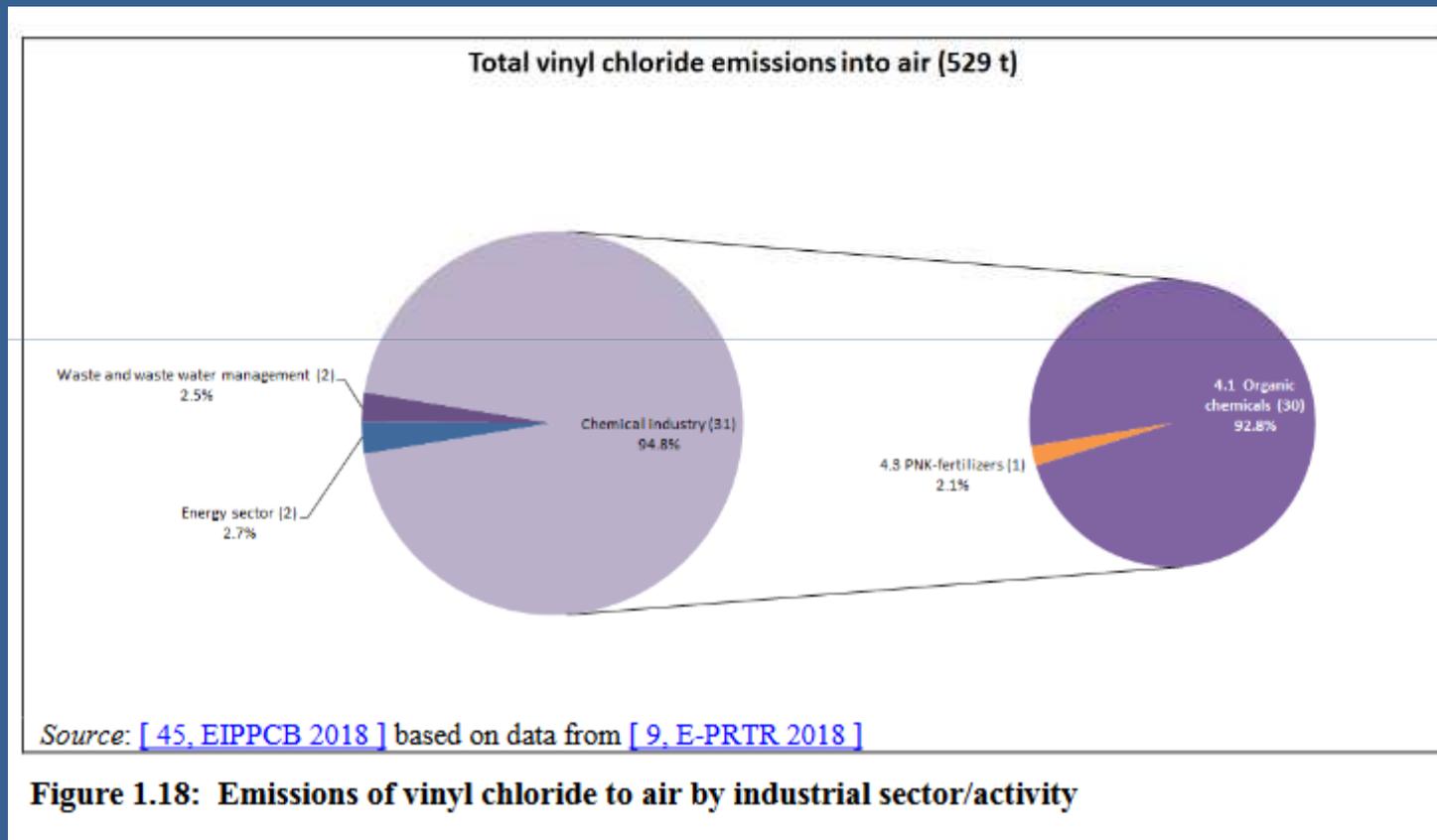
Pierpaolo Albertario VAL-RTEC

Produzione di formaldeide sul totale industria e produzione specifica all'interno del settore chimico

Non incluso nella lista del E-PRTR (registro integrato di emissioni e trasferimenti di inquinanti) ma incluso nello Annex II della Direttiva IED perchè considerata sostanza cancerogena.

Risulta essere misurato nelle emissioni in aria nella produzione dei composti organici e nello specifico nella produzione di materie plastiche.

Emissioni di Produzione di cloruro di vinile (C_2H_3Cl) sul totale industria e produzione specifica all'interno del settore chimico



Emissioni di 1,2-dicloroetano (Cl-CH₂-CH₂-Cl) sul totale industria e produzione specifica all'interno del settore chimico

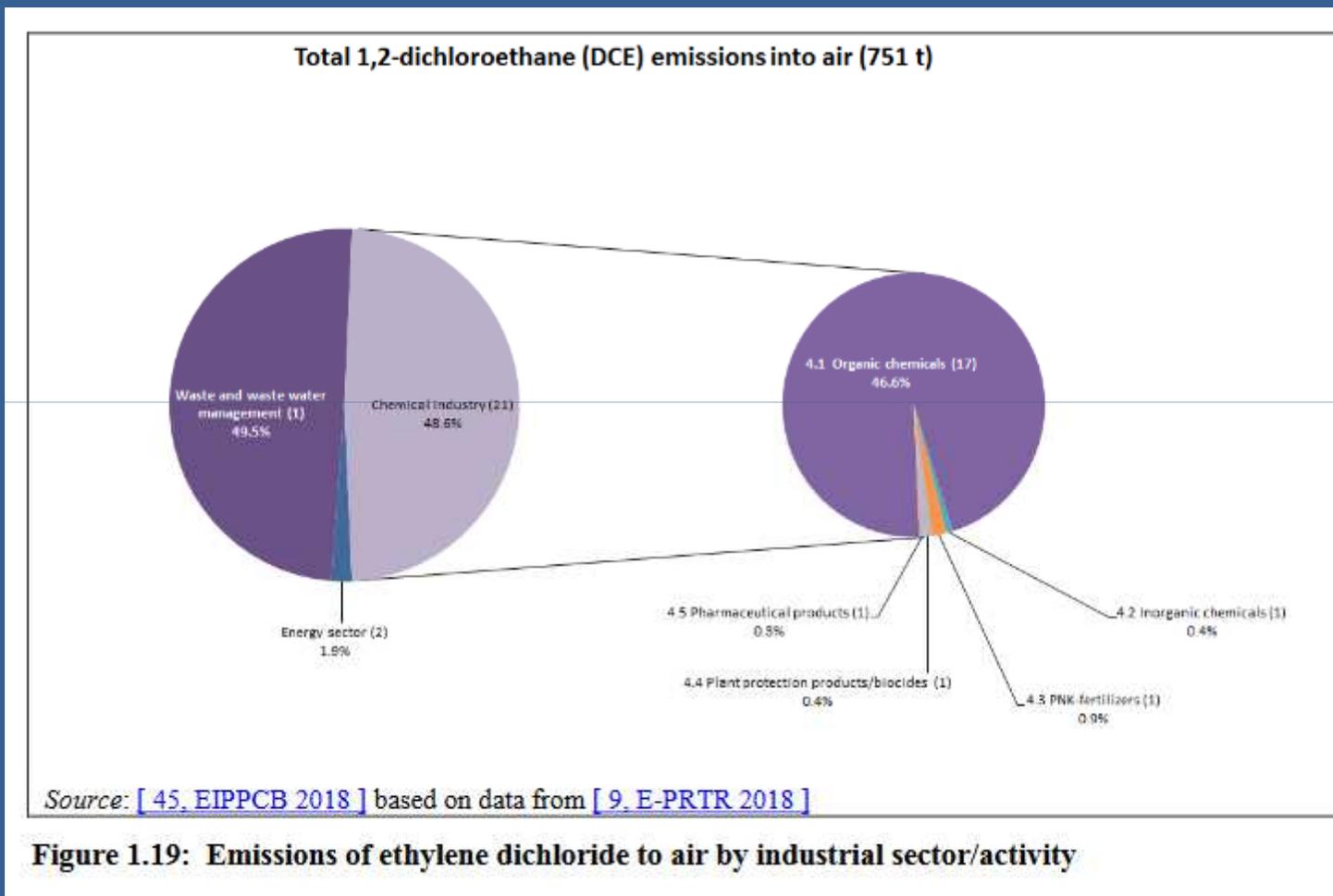


Figure 1.19: Emissions of ethylene dichloride to air by industrial sector/activity

Emissioni di triclorometano o cloroformio (CHCl_3) sul totale industria e produzione specifica all'interno del settore chimico

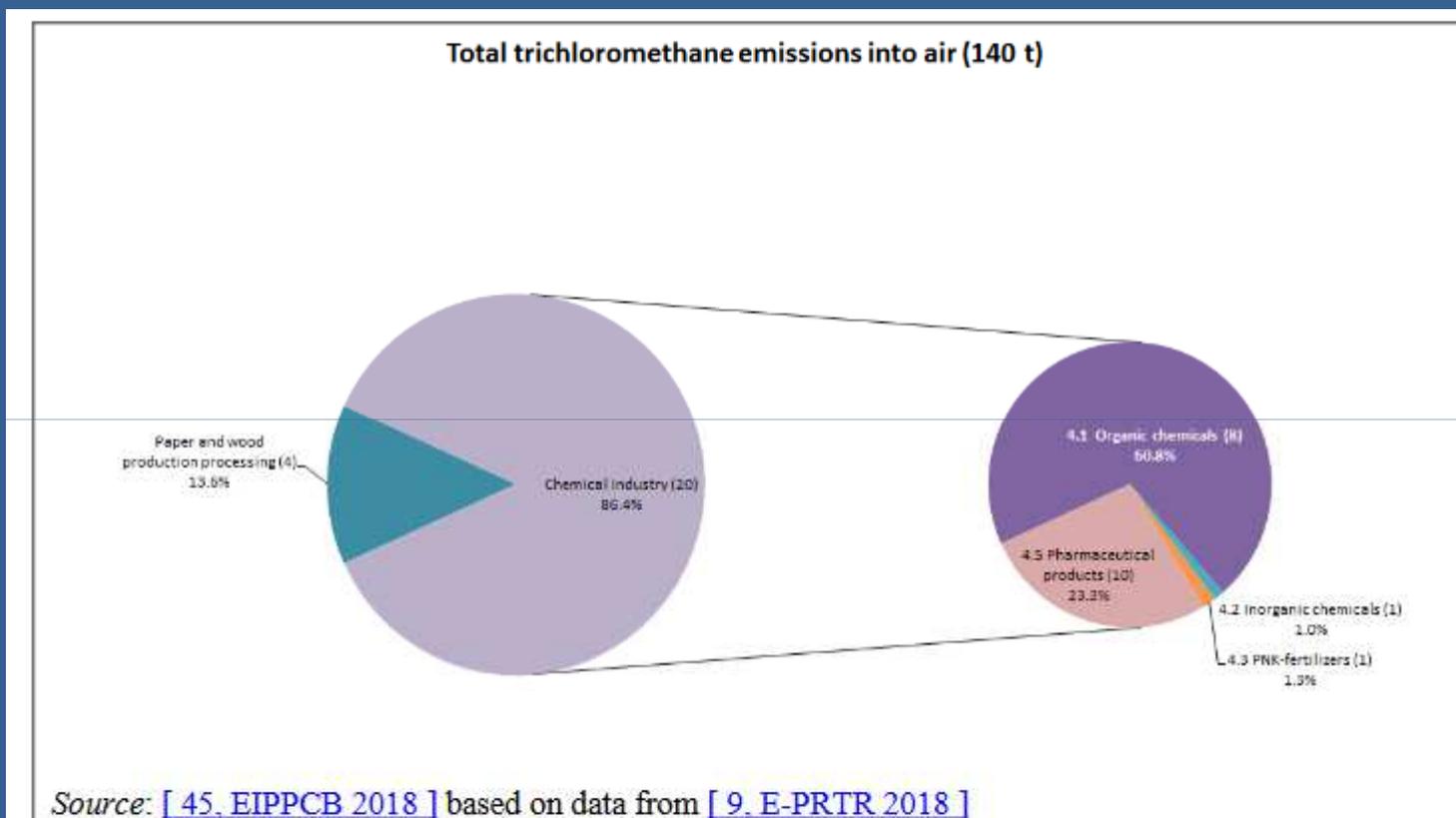
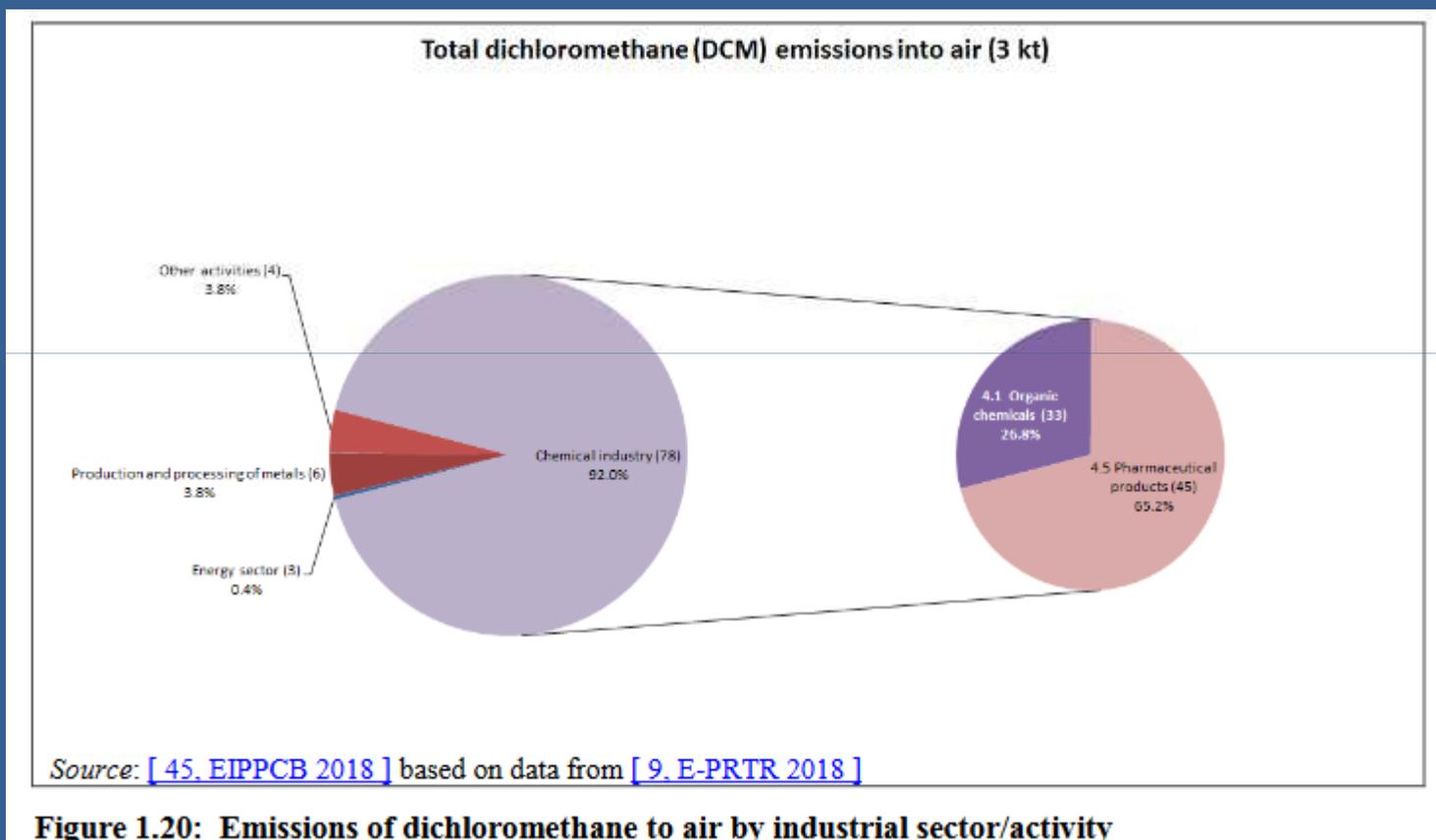


Figure 1.21: Emissions of trichloromethane to air by industrial sector/activity

Emissioni di diclorometano (CH_2Cl_2) sul totale industria e produzione specifica all'interno del settore chimico



Emissioni di trclorometano o cloroformio (CHCl_3) sul totale industria e produzione specifica all'interno del settore chimico

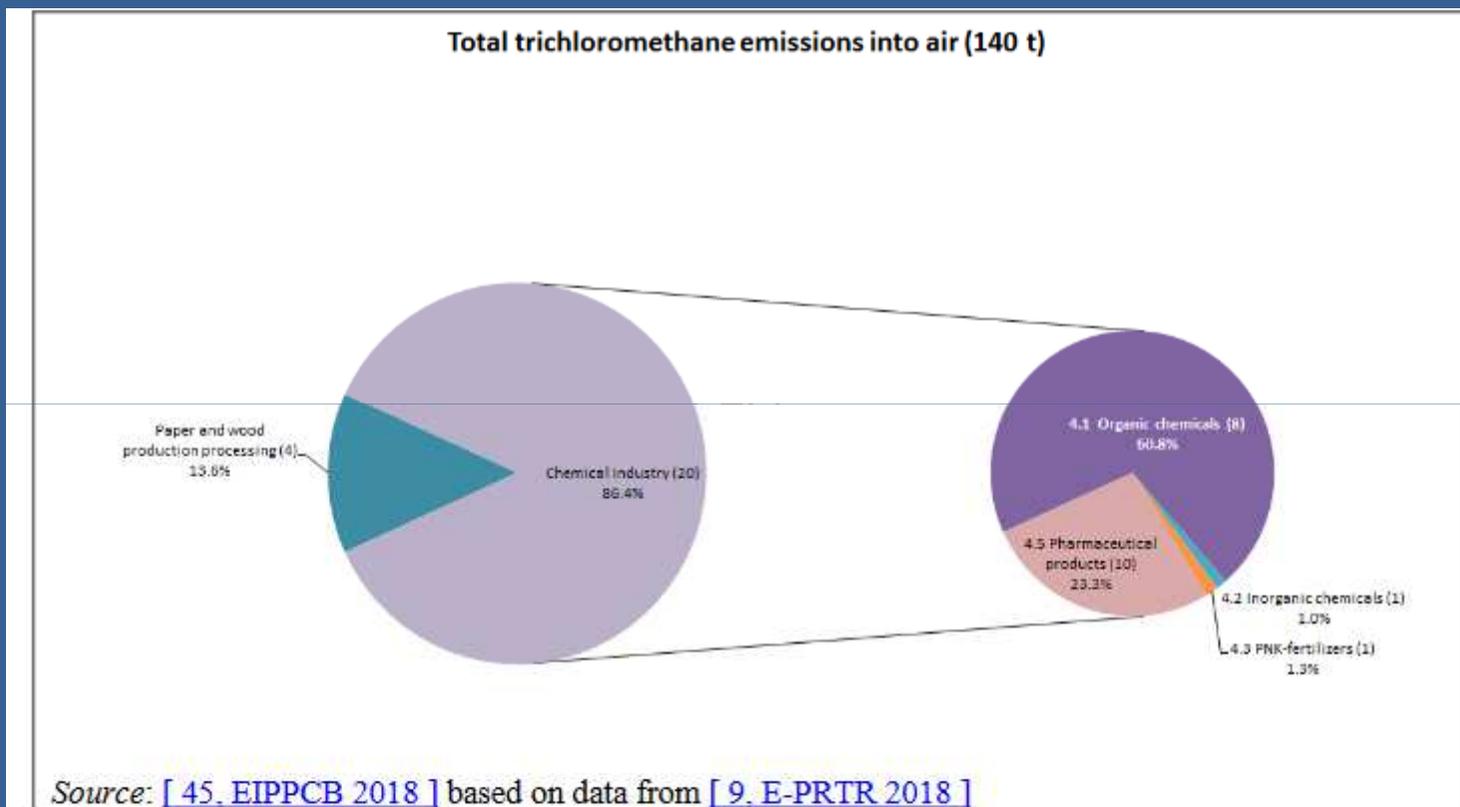
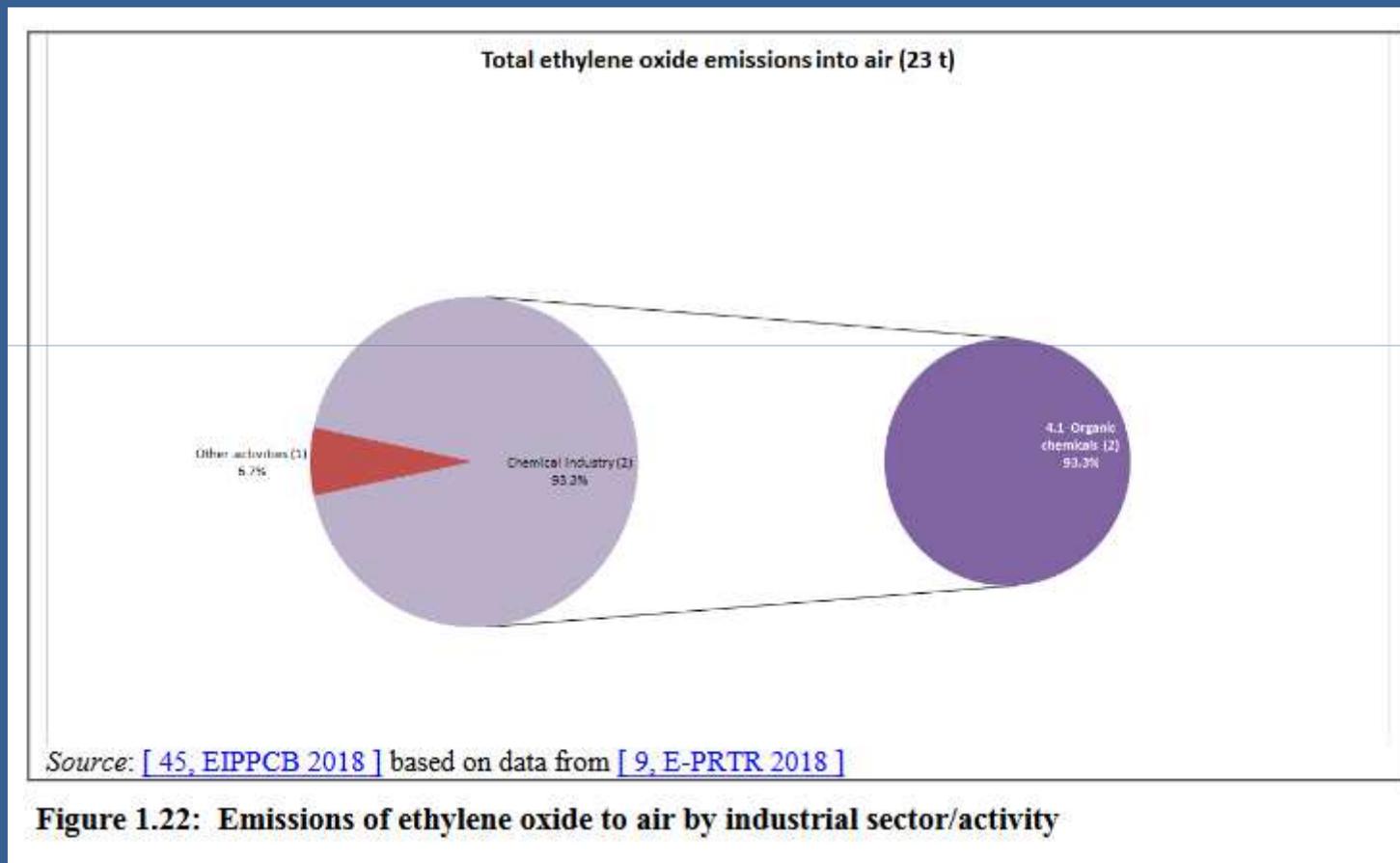


Figure 1.21: Emissions of trichloromethane to air by industrial sector/activity

Emissioni di ossido di etilene (C_2H_4O) sul totale industria e produzione specifica all'interno del settore chimico



Tecnologia di trattamento dei gas di scarico

TECNICHE INTEGRATE DI PROCESSO

Riducono e prevengono la produzione di
"scarti/residui" anche alla sorgente (processo)
Non fattibile sui processi già installati

TRATTAMENTI FINALI END OF PIPE
Particolato, volatilità delle sostanze
liquide, contaminanti gassosi, odori

Pierpaolo Albertario VAL-RTEC

TECNICHE INTEGRATE DI PROCESSO

non menzionate in questo BREF, evidenziate in altri BREF sono generalmente applicabili nel settore chimico.
Molti vengono desunti dall'applicazione di un sistema di gestione ambientale

- Creazione di nuovi processi di sintesi
- Uso di materie prime meno eterogenee a livello chimico, uso di diverse materie prime e uso di agenti di reazione
- Uso di combustibili più puri o uso di altri combustibili
- Ottimizzazione delle fasi di processo
- Miglioramento della tecnologia di impianto, controllo di processo e reazione
- Adattamento della tecnica al processo
- Miglioramento delle reazioni per effetto di catalizzatori o solventi
- Riciclo della materia ausiliaria (acqua, gas inerti, solventi, catalizzatori)
- Riciclo endogeno (stesso processo) della materia residua/scarto
- Riciclo esogeno (altri processi) della materia residua/scarto
- Utilizzo del residuo/scarto per la produzione di energia



Valutazione
costi-benefici
VAN e calcolo
tasso di
interesse
autosostenibi
lità di sistema

Pierpaolo Albertario VAL-RTEC

Cross media, effetti ambientali incrociati dei sistemi di trattamento delle emissioni e loro interdipendenza

Table 1.2: Potential effect of waste gas treatment facilities on the environment

Environmental medium	Potential effect/emission
Air	<ul style="list-style-type: none"> • In principle (and primarily), significant reduction of contaminant emissions. • However, VOCs can be converted into flue-gas contaminants, such as carbon oxides, hydrogen halides, sulphur dioxide, nitrogen oxides or dioxins, in the case of thermal and catalytic oxidation.
Water	<ul style="list-style-type: none"> • Absorption (scrubbing) transfers contaminants from the air to the water medium. • However, some treatment techniques (e.g. scrubbing, water-run condensation) increase water consumption and waste water generation.
Waste	<ul style="list-style-type: none"> • Generation of sludge from secondary treatment of waste water, initially originating from waste gas treatment. • Generation of residues from waste gas treatment facilities (e.g. separated solids, condensed liquid not recycled, spent adsorbent, spent catalyst).
Other	<ul style="list-style-type: none"> • Waste gas treatment facilities normally consume energy. • Consumption of auxiliary chemicals (e.g. ammonia for selective non-catalytic reduction (SNCR), alkaline agents for scrubbing solutions).

Il BREF Economics and Cross Media effects descrive la metodologia per determinare il break even point (punto nel quale gli effetti positivi eguagliano quelli negativi)

Pierpaolo Albertario VAL-RTEC

IMPIANTI CHIMICI DI INDIRIZZO ALLEGATO I DIRETTIVA IED

INDUSTRIA CHIMICA:

- Fabbricazione di prodotti chimici organici al di sotto delle 20K/t anno: idrocarburi semplici, idrocarburi ossigenati, segnatamente alcolici, aldeidi, chetoni, acidi carbossilici, esteri e miscele di esteri, acetati, eteri, perossidi e resine epossidiche, idrocarburi solforati, idrocarburi azotati, idrocarburi fosforosi, idrocarburi alogenati, composti organometallici, materie plastiche, gomme sintetiche, sostanze coloranti e pigmenti, tensioattivi e agenti di superficie;
- Fabbricazione di prodotti chimici inorganici: gas, quali ammoniaca, cloro e cloruro di idrogeno, fluoro e fluoruro di idrogeno, ossidi di carbonio, composti di zolfo, ossidi di azoto, idrogeno, biossido di zolfo, bicloruro di carbonile; acidi, quali acido cromico, acido fluoridrico, acido fosforico, acido nitrico, acido cloridrico, acido solforico, oleum e acidi solforati; basi, quali idrossido d'ammonio, idrossido di potassio, idrossido di sodio; Sali, quali cloruro di ammonio, clorato di potassio, carbonato di sodio, perborato, nitrato d'argento; metalloidi, ossidi metallici o altri composti inorganici, quali carburo di calcio, silicio, carburo di silicio.
- Fabbricazione di fertilizzanti a base di fosforo, azoto e potassio;
- Fabbricazione di prodotti fitosanitari o di biocidi;
- Fabbricazione di prodotti farmaceutici compresi i prodotti intermedi;
- Fabbricazione di esplosivi

Pierpaolo Albertario VAL-RTEC

Livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili BAT AELs

I livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili si riferiscono al valore della concentrazione espressa come massa di sostanza emessa per volume di gas sotto determinate condizioni (temperatura del gas e pressione) ed è espressa in termini di mg/Nm^3 , μ/Nm^3 I-TEQ/ Nm^3

I periodi di riferimento per le misure (monitoraggio):

- Misure in continuo: media giornaliera, media giornaliera con dati validi di medie orarie e di mezzora:
- Periodica: media di un periodo specifico: media di tre valori consecutivi nella stessa mezzora.

BAT_AELs per il totale delle emissioni in aria

In questa BAT, i livelli associati con le migliori tecniche disponibili per il totale delle emissioni in aria di una sostanza o in riferimento alla produzione di polimeri sono calcolati come carico specifico, quindi come massa di sostanza emessa o utilizzando come parametro di riferimento la produzione in output, come g/kg di prodotto.



Pierpaolo Albertario VAL-RTEC

BAT 1: Sistema di gestione ambientale



Al fine di migliorare le performance ambientali, obiettivo primario della Direttiva IED, questa BAT è basata sulla elaborazione e implementazione di un sistema di gestione ambientale (SGA) che si sviluppa attraverso:

- Si esprime attraverso la leadership aziendale, con l'individuazione delle responsabilità e dei manager di processo e sub-processo al fine di implementare un efficace ed efficiente sistema di gestione ambientale;
- Implementazione di una politica tesa al miglioramento continuo delle performance ambientali delle installazioni;
- Analisi del contesto organizzativo, individuazione degli obiettivi, identificazione delle caratteristiche dell'installazione associate con i possibili rischi per l'ambiente in linea con le disposizioni ambientali giuridiche (ottemperanza prescrizioni AIA nel nostro caso ISPRA);
- Stabilire obiettivi e indicatori ambientali in relazione agli aspetti rilevanti dal punto di vista ambientale.

BAT 1: Sistema di gestione ambientale

- Pianificare e implementare procedure e azioni per raggiungere obiettivi ambientali e minimizzare i rischi di contaminazione ambientale;
- Individuare le strutture, i ruoli e le responsabilità relative e formulare previsioni di ordine finanziario e di capitale umano impegnato;
- Assicurare le opportune competenze, attraverso anche corsi di formazione;
- Creare una efficace comunicazione esterna e interna, anche per la accettabilità sociale;
- Promuovere il personale verso buone pratiche ambientali;
- Creare un manuale con le procedure di gestione ambientale includendo la prevenzione, la minimizzazione degli impatti e prevenendo anche le situazioni di emergenza;
- In caso di nuova installazione o di revamping o di riconversione e in fase di valutazione di tutto il processo e sub processi considerare gli impatti ambientali complessivi, enucleando la costruzione, la gestione, le manutenzioni e il decommissioning;
- Implementazione di un programma di monitoraggio in relazione anche al Reference Report relativo a monitoraggio delle emissioni nelle matrici acqua e aria per le installazioni IED;
- Applicazione di un benchmarking settoriale;
- Effettuare audit interni ed esterni, al fine di assicurare il mantenimento delle linee di indirizzo e al fine di individuare le eventuali criticità per poter procedere successivamente a fasi correttive;
- Formulare revisioni del processo di gestione in base alle subentrate esigenze e obiettivi;

BAT 2: Esame di stato del processo in funzione delle emissioni come parte sostanziale della BAT 1 (SGA)

1. Scheda informativa processo chimico di produzione:

- equazioni delle reazioni chimiche, viste dalla parte dei prodotti;
- Schema semplificato dei processi, per flussi, che originano le emissioni.



Pierpaolo Albertario VAL-RTEC

BAT 2: Esame di stato del processo in funzione delle emissioni come parte sostanziale della BAT 1 (SGA)

2. Informazioni sulle emissioni convogliate:

- Punti di emissione;
- Variazione dei valori rispetto al carico e alla temperatura;
- Media delle concentrazioni e della portata massica dei contaminanti e loro variabilità relativa ;
- Presenza di altre sostanze che hanno effetto sul sistema di trattamento dei gas di scarico o sul sistema di sicurezza
- Tecniche usate per prevenire o ridurre le emissioni convogliate;
- Grado di infiammabilità e reattività relativa, con i limiti;
- Metodi di monitoraggio (BAT8).

BAT 2: Esame di stato del processo in funzione delle emissioni come parte sostanziale della BAT 1 (SGA)

3. Informazioni sulle emissioni diffuse:

- Identificazione delle sorgenti di emissioni diffuse;
- Caratteristiche delle emissioni: fuggitive e non fuggitive, statiche o dinamiche, accessibilità della sorgente, se sono incluse o meno in un programma LDAR;
- Caratteristiche del gas o del liquido relativo: stato fisico, pressione della sostanza nel liquido, pressione del gas;
- Temperatura;
- Composizione;
- Pericolosità della sostanza, includendo le proprietà come da CMR (cancerogene, mutagene e tossiche per la riproduzione, disciplina REACH).

BAT 3: Stabilisce condizioni al fine di ridurre la frequenza di situazioni anomale rispetto la normale gestione del processo e al fine di ridurre la probabilità di emissioni in aria relative. In riferimento sempre alla BAT 1.

1. Identificazione delle situazioni anomale, cause originarie e loro potenziali conseguenze;
2. Adeguata progettazione di attrezzature critiche;
3. Implementazione e mantenimento di un programma delle attrezzature critiche;
4. Monitoraggio e registrazione delle emissioni durante una fase di gestione anomala;
5. Azioni correttive relative.

Pierpaolo Albertario VAL-RTEC

BAT 4: Studio e implementazione di una strategia di gestione integrata connessa al sistema di trattamento dei gas.

Strategia di gestione integrata connessa al sistema di trattamento dei gas in funzione della priorità, del sistema di gestione integrato, recupero e tecniche di abbattimento. Valutando le variabili esogene al processo/tecnica di abbattimento (es: consumo di energia, consumo e contaminazione matrice acqua) ma endogene al processo industriale.

Pierpaolo Albertario VAL-RTEC

BAT 5: Riduzione dei punti di emissione.

Secondo un concetto olistico, il sistema di trattamento combinato di trattamento assicura maggiori performance di trattamento rispetto ad un sistema separato. Questa affermazione dipende però dalla tecnica ed in funzione alle variabili economiche.

TRATTAMENTO
COMBINATO

≠

Σ TRATTAMENTI
INDIVIDUALI

Pierpaolo Albertario VAL-RTEC

BAT 6: PROGETTAZIONE DEL SISTEMA DI TRATTAMENTO

Il sistema di trattamento dei gas di scarico deve assicurare le massime performance in funzione del carico massimo e delle concentrazioni dei contaminanti.

Pierpaolo Albertario VAL-RTEC

BAT 7: PROGETTAZIONE DEL SISTEMA DI TRATTAMENTO

I parametri di processo del gas, inclusi carico e temperatura, devono essere monitorati in continuo sia in entrata sia in uscita dal sistema di trattamento.

BAT 8: MONITORAGGIO EMISSIONI IN OTTEMPERANZA CON GLI STANDARD EN

La frequenza di monitoraggio deve essere stabilita dagli standard EN, se non disponibile lo standard EN con gli standard della norma ISO, o altri nazionali ed internazionali standard che garantiscano un'equivalente qualità del dato.

BAT 9: Composti organici

Al fine di incrementare l'efficienza delle risorse nel processo e di ridurre le concentrazioni al trattamento finale di abbattimento si possono usare sistemi di assorbimento o sistemi a condensazione.

BAT 10: Composti organici a sistema di combustione

Al fine di incrementare l'efficienza delle risorse nel processo e di ridurre le concentrazioni al trattamento finale di abbattimento la BAT è di inviare gli offgas a un processo di combustione.

BAT 11: Composti organici a sistemi di abbattimento

Al fine di ridurre le emissioni convogliate la BAT indica di usare le tecniche: adsorbimento, ossidazione catalitica, condensazione, ossidazione termica. E indica i livelli di emissione associati.

Table 4.1: BAT-associated emission levels (BAT-AELs) for channelled emissions to air of organic compounds

Substance/Parameter	BAT-AEL (mg/Nm ³) (Daily average or average over the sampling period)	Mass flow threshold (g/h)
Total volatile organic carbon (TVOC)	< 1-20	200
Total volatile organic carbon (TVOC) containing substances classified as CMR 1A or 1B	< 1-5	2.5
Total volatile organic carbon (TVOC) containing substances classified as CMR 2	< 1-10	100
Benzene	< 0.5-1	2.5
1,3-Butadiene		
Ethylene dichloride		
Ethylene oxide		
Propylene oxide		
Formaldehyde	1-5	
Chloromethane	< 0.5-1	100
Dichloromethane		
Tetrachloromethane		
Toluene		
Trichloromethane		

Pierpaolo Albertario VAL-RTEC

BAT 12: PCDD/F

Al fine di ridurre le emissioni convogliate in aria di PCDD/F la BAT dal trattamento termico dei gas di scarico (ossidazione termica o catalitica) la BAT indica di ottimizzare i processi di ossidazione termica e catalitica e se necessario utilizzare un adsorbitore con carboni attivi.

Substance/Parameter	BAT-AEL (ng I-TEQ/Nm³) (Average over the sampling period)	Mass flow threshold (µg I-TEQ/h)
PCDD/F	< 0.01-0.05	0.25

BAT 13: POLVERI (PM10 e PM2.5) E PARTICOLATO LEGATO A METALLI

Al fine di incrementare l'efficienza delle risorse e di ridurre la concentrazione inviata al sistema di trattamento finale del gas di scarico, la BAT indica di recuperare la materia dal processo di off-gas attraverso l'uso di una o più tecniche combinate, quali: filtri ad alta efficienza, cicloni, filtri in tessuto.

BAT 14-15: POLVERI (PM10 e PM2.5) E PARTICOLATO LEGATO A METALLI

Al fine di incrementare l'efficienza delle risorse e di ridurre la concentrazione inviata al sistema di trattamento finale del gas di scarico, la BAT indica di recuperare la materia dal processo di off-gas attraverso l'uso di una o più tecniche combinate, quali: filtri ad alta efficienza, cicloni, filtri in tessuto.

Pierpaolo Albertario VAL-RTEC

BAT 14-15: POLVERI (PM10 e PM2.5) E PARTICOLATO LEGATO A METALLI

Al fine di incrementare l'efficienza delle risorse e di ridurre la concentrazione inviata al sistema di trattamento finale del gas di scarico, la BAT indica tecniche quali : filtri ad alta efficienza, cicloni, filtri in tessuto. Al fine di recuperare la materia dal processo di off-gas attraverso sistemi di assorbimento e al fine essere riutilizzati .

BAT-AEL specifica.

BAT 16: Al fine di ridurre CO, Nox,SOx

Al fine di incrementare di ridurre le emissioni convogliate attraverso la tecnica di ossidazione termica e catalitica. Attraverso l'uso singolo combinato delle seguenti tecniche.

Technique	Description	Main inorganic compounds targeted	Applicability
a. Choice of fuel	See Section 4.4.1.	NO _x , SO _x	Generally applicable.
b. Low-NO _x burner	See Section 4.4.1.	NO _x	Applicability to existing plants may be restricted by design and/or operational constraints.
c. Optimised catalytic or thermal oxidation	See Section 4.4.1.	CO, NO _x	Generally applicable.
d. Removal of high levels of NO _x precursors	Remove (if possible, for reuse) high levels of NO _x precursors prior to thermal or catalytic oxidation, e.g. by absorption, adsorption or condensation.	NO _x	Generally applicable.
e. Absorption	See Section 4.4.1.	SO _x	Generally applicable.
f. Selective catalytic reduction (SCR)	See Section 4.4.1.	NO _x	Applicability to existing plants may be restricted by space availability.
g. Selective non-catalytic reduction (SNCR)	See Section 4.4.1.	NO _x	Applicability to existing plants may be restricted by the residence time needed for the reaction.

Pierpaolo Albertario VAL-RTEC

BAT 16: Al fine di ridurre CO, Nox,SOx

Al fine di incrementare di ridurre le emissioni convogliate attraverso la tecnica di ossidazione termica e catalitica. Attraverso l'uso singolo combinato delle seguenti tecniche.

Technique	Description	Main inorganic compounds targeted	Applicability
a. Choice of fuel	See Section 4.4.1.	NO _x , SO _x	Generally applicable.
b. Low-NO _x burner	See Section 4.4.1.	NO _x	Applicability to existing plants may be restricted by design and/or operational constraints.
c. Optimised catalytic or thermal oxidation	See Section 4.4.1.	CO, NO _x	Generally applicable.
d. Removal of high levels of NO _x precursors	Remove (if possible, for reuse) high levels of NO _x precursors prior to thermal or catalytic oxidation, e.g. by absorption, adsorption or condensation.	NO _x	Generally applicable.
e. Absorption	See Section 4.4.1.	SO _x	Generally applicable.
f. Selective catalytic reduction (SCR)	See Section 4.4.1.	NO _x	Applicability to existing plants may be restricted by space availability.
g. Selective non-catalytic reduction (SNCR)	See Section 4.4.1.	NO _x	Applicability to existing plants may be restricted by the residence time needed for the reaction.

Pierpaolo Albertario VAL-RTEC

BAT 25: BAT PRODUZIONE POLIOLEFINE

Al fine di incrementare di incrementare l'efficienza delle risorse e di ridurre le emissioni in aria di composti organici, si indicano le seguenti tecniche: uso di agenti chimici basso bollenti (solventi e agenti in sospensione basso bollenti) , minimizzare il contenuto di VOC contenuti nei polimeri, processi di trattamento (processare gli off-gas derivanti dalla tecnica b, così come per l'estrusione e la degassificazione con silos) le cui emissioni sono convogliate e recuperate BAT 9-10) o abbattute (BAT11) .

Pierpaolo Albertario VAL-RTEC

Conclusioni

Il SGA è la base sulla quale poggia la gestione del processo e dei sub-processi, sia da un punto di vista ambientale sia da un punto di vista economico, valutazione costi benefici. Soprattutto in questo BREF risulta fondamentale poiché le variabili chimico-fisiche sugli impianti chimici sono molteplici e le sostanze sono eterogenee e maggiormente complessa è la loro determinazione e conoscenza in fase di trasformazione, quindi il controllo di gestione del processo e il SGA risulta fondamentale.

Le informazioni contenute non sempre vengono richieste nel PIC come prescrizione. Sarebbe auspicabile evidenziare maggiormente gli schemi di flusso delle sostanze chimiche e variabili determinanti di processo relative, se opportuno anche in fase istruttoria. Maggiore evidenza porta a maggiore informazione, conoscenza, migliore valutazione costi benefici anche per individuare nuove BAT più efficienti.

La conoscenza del processo e dei sub-processi porta ad una maggiore efficienza economica e ambientale del sistema impresa. Sicuramente a livello economico e gestionale è auspicabile attuare tecniche che evitano la “produzione” del contaminante.

Le Società in AIA Statale, essendo di grandi dimensioni e avendo tendenzialmente più installazioni, hanno implementato dei sistemi di gestione ambientale convalidati e hanno una gestione tendenzialmente più efficace ed efficiente di una società di AIA Regionale (anche non è sempre detto).

In questo BREF si fa riferimento a sistemi end of pipe con poca evidenza delle tecniche integrate di processo nelle BAT.

Soprattutto non viene data tanta rilevanza a quelli che sono sistemi di gestione del processo e degli interventi tecnici sugli input al fine di minimizzare le emissioni di contaminanti.

Sarebbe auspicabile da parte di ISPRA una maggiore formazione e interazione con le organizzazioni quali EMAS e ISO14001.