



Techne Consulting

Environment and Energy Knowledge

**STIMA DELLE EMISSIONI DA SORGENTI PUNTUALI
ANNI 2016 E 2018**

Lavoro svolto nell'ambito dell'incarico di ARPA Sicilia per attività inerenti il Servizio di
aggiornamento dell'inventario delle emissioni in atmosfera



<i>CODICE PROGETTO</i> ASI.CE.19	<i>CODICE DOCUMENTO</i> RF5	<i>EDIZIONE/REVISIONE DEL MM/AA</i> 1/0 Settembre 2021
<i>TITOLO PROGETTO</i> ARPA Sicilia - Servizio di aggiornamento dell'inventario delle emissioni in atmosfera		
<i>TITOLO DOCUMENTO</i> Stima delle emissioni da sorgenti puntuali – Anni 2016 e 2018		
<i>MOTIVO REVISIONE</i>		

<i>PREPARATO DA</i> Carlo Trozzi Martina Cervella Enzo Piscitello	<i>DATA</i> 27 Settembre 2021	<i>FIRMA</i>   
<i>APPROVATO DA</i> Carlo Trozzi (DT)	<i>DATA</i> 27 Settembre 2021	<i>FIRMA</i> 

LISTA DISTRIBUZIONE

<i>NUMERO COPIA</i>	<i>DESTINATARIO</i>	<i>ENTE APPARTENENZA</i>
1	Anna Abita	ARPA Sicilia
2	Giuseppe Madonia	ARPA Sicilia
3	Lucia Basiricò	ARPA Sicilia
4	Vitangelo Pampalone	ARPA Sicilia
5	Archivio Informatizzato	TECHNE Consulting

INDICE

1	PREMESSA.....	5
2	L'INVENTARIO DELLE EMISSIONI	7
2.1	Metodologia	7
2.1.1	Inquinanti	8
2.2	Nomenclatura delle attività e dei combustibili.....	9
2.3	Classificazione delle sorgenti di inquinamento	9
2.4	Procedura per la stima delle emissioni delle differenti sorgenti.....	11
2.4.1	Fattori di Emissione	14
3	PROGETTAZIONE RACCOLTA DATI E METODOLOGIA DI STIMA DELLE EMISSIONI DA SORGENTI PUNTUALI	17
3.1	Sorgenti puntuali.....	17
3.1.1	Metodologia seguita per la raccolta dati	17
3.1.2	Bilancio dell'indagine	21
3.2	Metodologia di stima delle Strutture puntuali	24
4	RISULTATI STIMA EMISSIONI PUNTUALI	26
4.1	Emissioni inquinanti principali per attività anni 2016 e 2018	26
5	STIMA DELL'INCERTEZZA	53
5.1	Metodologia	53
5.1.1	Determinanti strutture	54
5.1.2	Emissioni direttamente misurate alle strutture puntuali.....	55
5.1.3	Fattori di emissione	56
5.1.4	Assegnazione finale dell'incertezza.....	58
5.1.5	Valutazione incertezza 2016	58
5.1.5.1	Incetezza totale dell'inventario per inquinante.....	58
5.1.5.2	Incetezza delle emissioni degli inquinanti principali per macrosettore.....	59
5.1.5.3	Incetezza delle emissioni degli inquinanti principali valutata con il metodo Montecarlo	60
5.1.6	Valutazione incertezza 2018	65
5.1.6.1	Incetezza totale dell'inventario per inquinante.....	65
5.1.6.2	Incetezza delle emissioni degli inquinanti principali per macrosettore.....	66
5.1.6.3	Incetezza delle emissioni degli inquinanti principali valutata con il metodo Montecarlo	67
	ALLEGATO 1 - SCHEDA CENSIMENTO SORGENTI PUNTUALI.....	73

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 – Elenco Stabilimenti a cui è stato inviato il questionario	18
Tabella 2 – Elenco stabilimenti chiusi o in liquidazione ai quali non è stato inviato il questionario	20
Tabella 3 – Elenco degli stabilimenti censiti ed inseriti nel sistema.....	21



Tabella 4 - Elenco degli stabilimenti non inseriti perché sotto soglia o non stimati.....	23
Tabella 5 - Emissioni inquinanti principali strutture puntuali per attività e struttura – Anno 2016	27
Tabella 6 – Emissioni inquinanti principali strutture puntuali per struttura ed attività – Anno 2016.....	32
Tabella 7 – Emissioni inquinanti principali strutture puntuali per attività e struttura – Anno 2018.....	39
Tabella 8 – Emissioni inquinanti principali strutture puntuali per struttura ed attività – Anno 2018.....	45
Tabella 9 - Metodo di assegnazione dei punteggi per le emissioni di inquinanti	54
Tabella 10 - Criterio di misurazione per le strutture	54
Tabella 11 - Criterio di specificità della fonte per le strutture	55
Tabella 12 - Criterio di congruità temporale per le strutture.....	55
Tabella 13 - Intervallo di errore del fattore di emissione	56
Tabella 14 – Codici AP-42 e punteggi corrispondenti	56
Tabella 15 - Criterio di specificità della fonte per il fattore di emissione	57
Tabella 16 – Congruità spaziale per il fattore di emissione	57
Tabella 17 – Congruità temporale per il fattore di emissione	57
Tabella 18 - Intervallo di errore del fattore di emissione	58

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – Schema operativo per la stima delle emissioni	12
Figura 2 – Incertezza totale dell'inventario 2016 (punteggi)	59
Figura 3 - Incertezza emissioni inquinanti principali dell'inventario 2016 per macrosettore (punteggi)	60
Figura 7 - Incertezza emissioni di NO _x dell'inventario 2016 (metodo Montecarlo).....	61
Figura 8 - Incertezza emissioni di PM ₁₀ dell'inventario 2016 (metodo Montecarlo)	62
Figura 9 - Incertezza emissioni di PM _{2,5} dell'inventario 2016 (metodo Montecarlo).....	62
Figura 10 - Incertezza emissioni di PST dell'inventario 2016 (metodo Montecarlo).....	63
Figura 11 - Incertezza emissioni di COVNM dell'inventario 2016 (metodo Montecarlo).....	63
Figura 12 - Incertezza emissioni di SO _x dell'inventario 2016 (metodo Montecarlo)	64
Figura 13 - Incertezza emissioni di CO dell'inventario 2016 (metodo Montecarlo)	64
Figura 14 - Incertezza emissioni di NH ₃ dell'inventario 2016 (metodo Montecarlo).....	64
Figura 15 - Incertezza emissioni di benzene dell'inventario 2016 (metodo Montecarlo).....	65
Figura 16 – Incertezza totale dell'inventario 2018 (punteggi)	66
Figura 17 - Incertezza emissioni inquinanti principali dell'inventario 2018 per macrosettore (punteggi)	67
Figura 21 - Incertezza emissioni di NO _x dell'inventario 2018 (metodo Montecarlo).....	68
Figura 22 - Incertezza emissioni di PM ₁₀ dell'inventario 2018 (metodo Montecarlo)	69
Figura 23 - Incertezza emissioni di PM _{2,5} dell'inventario 2018 (metodo Montecarlo).....	69
Figura 24 - Incertezza emissioni di PST dell'inventario 2018 (metodo Montecarlo).....	70
Figura 25 - Incertezza emissioni di COVNM dell'inventario 2018 (metodo Montecarlo).....	70
Figura 26 - Incertezza emissioni di SO _x dell'inventario 2018 (metodo Montecarlo)	71
Figura 27 - Incertezza emissioni di CO dell'inventario 2018 (metodo Montecarlo)	71
Figura 28 - Incertezza emissioni di NH ₃ dell'inventario 2018 (metodo Montecarlo).....	72
Figura 29 - Incertezza emissioni di benzene dell'inventario 2018 (metodo Montecarlo).....	72

1 PREMESSA

L'ARPA Sicilia si è dotata negli ultimi anni, come brevemente riassunto nel seguito, di un completo ed aggiornato inventario delle emissioni degli inquinanti dell'aria e di un sistema informativo regionale (*Apex.com*) per la sua gestione.

Con D.D.G. ARTA n. 778 del 27/12/2012 è stata ratificata la convenzione stipulata tra ARPA Sicilia ed il Dipartimento Regionale Ambiente in data 21/12/2012 che aveva come obiettivo principale l'aggiornamento dell'inventario delle emissioni con riferimento all'anno 2012, conformemente a quanto stabilito nel D.Lgs. 155/2010 art. 22 comma 3. L'inventario regionale delle emissioni aggiornato è stato predisposto da ARPA con la collaborazione della Techne Consulting S.r.l. e pubblicato sul sito dell'Agenzia nell'agosto 2015¹.

Nell'agosto del 2016 la Techne Consulting S.r.l. ha elaborato una revisione dell'Inventario delle Emissioni (cfr. Allegato 3) a seguito di una rivalutazione nella stima delle emissioni derivanti da alcuni macrosettori tra i quali, in particolare, quello attinente alla mobilità veicolare per il quale la revisione dei fattori di emissione ha consentito di recepire nel modello di stima utilizzato per l'inventario regionale il lavoro svolto a livello europeo².

L'inventario realizzato ha come riferimento gli anni 2005, 2007 e 2012.

La Giunta della Regione Siciliana ha approvato nel luglio 2018 il "Piano Regionale di tutela della qualità dell'aria" (D.G.R. 268 del 18 luglio 2018)³.

Il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria costituisce lo strumento di pianificazione per porre in essere gli interventi strutturali su tutti i settori responsabili di emissioni di inquinanti (traffico veicolare, grandi impianti industriali, energia, incendi boschivi, porti, rifiuti) e quindi per garantire il miglioramento della qualità dell'aria su tutto il territorio regionale ed in particolare sui principali Agglomerati urbani e sulle Aree Industriali nelle quali si registrano dei superamenti dei valori limite previsti dalla normativa. Per la redazione del piano la Regione Siciliana si è avvalsa del supporto tecnico di ARPA Sicilia, che ha curato l'elaborazione della documentazione tecnica prevista dalla procedura di Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.). Il piano è stato approvato dalla Giunta della Regione Siciliana nel luglio del 2018. L'attuazione delle misure previste nel Piano potrà determinare un miglioramento della qualità dell'aria. Il Dipartimento Regionale Ambiente monitora l'attuazione delle misure previste nel Piano.

Il piano adottato da parte del Consiglio Regionale, nelle sue misure prevede l'aggiornamento periodico, dell'inventario delle emissioni (M24).

Techne Consulting si è aggiudicata la gara d'appalto, indetta da ARPA Sicilia, per la realizzazione del servizio di aggiornamento dell'inventario delle emissioni per le aree ad elevato rischio di crisi ambientale (AERCA), a valere sui fondi della Convenzione stipulata da ARPA Sicilia con il Dipartimento Regionale Ambiente e approvata con DDG 1093 del 21/12/2018, nonché dell'aggiornamento dell'inventario nel resto del territorio regionale, a valere sui fondi di bilancio di ARPA Sicilia, come previsto all'art. 2 della Convenzione.

¹ [ARPA Sicilia, L'inventario delle emissioni in atmosfera della regione Sicilia – aggiornamento anno 2012](#)

² [ARPA Sicilia, Revisione dell'Inventario delle Emissioni per gli anni 2005-2007-2012](#)

³ [Regione Siciliana, Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria, Luglio 2018](#)

In particolare l'aggiornamento riguarda l'inventario di tutte le sorgenti nelle aree AERCA e non AERCA per gli anni 2015, 2017 e 2019 e l'aggiornamento agli anni 2016 e 2018 di tutte le sorgenti puntuali presenti sul territorio regionale.

Il presente rapporto riporta la metodologia di stima delle emissioni delle sorgenti puntuali industriali per gli anni 2016 e 2018 su tutto il territorio regionale e nel dettaglio:

- il capitolo 2 riassume la metodologia di realizzazione dell'inventario delle emissioni di inquinanti dell'aria,
- il capitolo 3 descrive la raccolta dati finalizzata alla stima delle emissioni di inquinanti dell'aria delle sorgenti puntuali industriali, censite per l'aggiornamento dell'inventario delle emissioni regionale,
- il capitolo 4 riporta i risultati dell'inventario delle emissioni;
- infine, al capitolo 5 sono introdotte le metodologie per la stima dell'incertezza e riportati i risultati relativi.

2 L'INVENTARIO DELLE EMISSIONI

L'attività di stima delle emissioni delle sorgenti puntuali industriali per gli anni 2016 e 2018 si colloca all'interno del progetto di aggiornamento dell'inventario regionale delle emissioni di inquinanti nell'aria, che è descritto sinteticamente in questo capitolo.

2.1 Metodologia

Per *inventario delle emissioni* si intende una serie organizzata di dati relativi alle quantità di inquinanti introdotti nell'atmosfera da sorgenti naturali e/o da attività antropiche.

L'inventario delle emissioni costituisce uno degli strumenti principali per lo studio dello stato attuale di qualità dell'aria, nonché per la definizione dei relativi Piani di tutela e risanamento.

Un inventario delle emissioni è una raccolta coerente di dati sulle emissioni dei singoli inquinanti raggruppati per:

- attività economica,
- intervallo temporale (anno, mese, giorno, ecc.),
- unità territoriale (regione, provincia, comune, maglie quadrate di 1 km², ecc.),
- combustibile (per i soli processi di combustione).

Le quantità di inquinanti emesse dalle diverse sorgenti della zona in esame si possono ottenere:

- tramite misure dirette, campionarie o continue;
- tramite stima.

La misura diretta delle emissioni può essere effettuata, ove è possibile, solo per alcuni impianti industriali, di solito schematizzati come sorgenti puntuali. Tra questi, solo per alcuni è attuata la misura in continuo. Per tutte le altre sorgenti, denominate sorgenti diffuse (piccole industrie, impianti di riscaldamento, sorgenti mobili, ecc.), si deve ricorrere a stime.

Le emissioni sono stimate a partire da dati quantitativi sull'attività presa in considerazione e da opportuni fattori di emissione. Si ottiene:

$$E = A \times F$$

dove:

E sono le emissioni;

A è l'attività (per esempio per gli impianti termici i consumi di combustibili);

F è il fattore di emissione per unità di attività espresso in grammi per unità di attività (ad esempio nel caso dei consumi di combustibili in grammi per gigajoule).

Tale approccio del tutto generale è applicato, a seconda delle attività prese in considerazione, esplicitando le metodologie per la determinazione dell'attività e la scelta degli opportuni fattori di emissione. Questi ultimi possono essere semplici fattori moltiplicativi o tenere conto, in forma funzionale, dei differenti parametri costruttivi ed operativi degli impianti, dei macchinari e dei processi.

Nella logica del sistema di gestione dell'inventario regionale (E2Gov) fornito nell'ambito del progetto e descritto in altro rapporto⁴, le attività che generano emissioni sono definite come determinanti delle pressioni sull'ambiente. Al momento dell'introduzione di una classificazione delle attività rilevanti per le emissioni, quale la classificazione europea SNAP, viene effettuata una corrispondenza tra le attività introdotte ed i determinanti definiti nel sistema. In questa struttura l'inventario delle emissioni attinge i dati dalle strutture di dati del sistema ed associa ad esse, tramite i fattori di emissione o misure dirette, le emissioni di inquinanti dell'aria.

2.1.1 Inquinanti

Gli inquinanti presi in considerazione dall'inventario regionale delle emissioni sono i seguenti:

- principali inquinanti dell'aria:
 - ossidi di zolfo (SO₂+SO₃);
 - ossidi di azoto (NO+NO₂);
 - composti organici volatili, con l'esclusione del metano, (COVNM);
 - monossido di carbonio (CO);
 - particelle sospese totali (PST);
 - particelle sospese con diametro inferiore a 10 micron (PM₁₀);
 - particelle sospese con diametro inferiore a 2,5 micron (PM_{2,5});
 - ammoniaca (NH₃);
 - benzene (C₆H₆).
- metalli pesanti:
 - Arsenico;
 - Cadmio;
 - Nichel;
 - Piombo;
 - Cromo;
 - Mercurio;
 - Rame;
 - Selenio;
 - Zinco.
- principali idrocarburi policiclici aromatici (PAHs):
 - benzo[b]fluorantene (BBF);
 - benzo[k]fluorantene (BKF);
 - benzo[a]pirene (BAP);
 - indeno[123cd]pirene (INP).
- altri microinquinanti
 - esaclorobenzene (HCB);
 - policlorobifenili (PCB);
 - diossine e furani (PCCD, PCCF);
 - black carbon (BC).

⁴ Techne Consulting, ARPA Sicilia, Servizio di aggiornamento dell'inventario delle emissioni in atmosfera (ASI.CE.19), RF2 E2Gov - Descrizione della base dati, Ed. 1 Rev. 0 – marzo 2020

- gas serra:
 - anidride carbonica (CO₂);
 - metano (CH₄);
 - protossido di azoto (N₂O).

Sono state inoltre registrate le emissioni di eventuali altri inquinanti documentati dalle aziende nell'ambito degli adempimenti autorizzativi.

2.2 Nomenclatura delle attività e dei combustibili

La nomenclatura delle attività rilevanti per la valutazione delle emissioni di inquinanti dell'aria, prende come punto di partenza la classificazione delle attività per l'inventario delle emissioni atmosferiche come storicamente si è andata sviluppando a livello internazionale con la cosiddetta classificazione SNAP e, a livello nazionale, nella legislazione di settore. In particolare la classificazione internazionale è stata originariamente recepita a livello nazionale dall'Appendice A dell'Allegato tecnico al Decreto del Ministero dell'Ambiente 20 maggio 1991, concernente i criteri per l'elaborazione dei piani regionali per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria. Tale classificazione è stata successivamente confermata nell'Allegato 2 (Criteri per la redazione di inventari delle emissioni) al decreto 1 ottobre 2002, n. 261 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per l'elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351). Il Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" nell'Appendice V "Criteri per l'elaborazione degli inventari delle emissioni" fa esplicito riferimento al "EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook". Quest'ultimo fa riferimento sia alla classificazione NFR finalizzata al reporting delle emissioni nazionali che alla SNAP come recentemente aggiornata mediante la nuova SNAP 2007.

La classificazione in uso nell'inventario della Regione Sicilia nel presente lavoro è stata rivista al fine di renderla coerente con l'attività di aggiornamento dei fattori di emissione e delle nuove metodologie di stima. La nuova classificazione mantiene la sua coerenza, pur nel suo maggior dettaglio, con la classificazione internazionale SNAP 2007 ed anche con la classificazione adottata dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) per l'inventario nazionale delle emissioni.

2.3 Classificazione delle sorgenti di inquinamento

Le emissioni di inquinanti dell'aria sono strutturate dal punto di vista logico assegnandole alle seguenti classi di topologie: puntuale, lineare, areale, statistica. Dal punto di vista della gestione dei dati è compiuta una generalizzazione e semplificazione che unifica le strutture dei dati atte a contenere le informazioni relative agli oggetti non statistici (punti, linee, aree). Nel seguito queste entità sono dette Strutture.

Per la realizzazione dell'inventario sono introdotti una serie di criteri per la selezione tra le strutture di quelle sorgenti da caratterizzare singolarmente al fine della stima delle emissioni.

Ogni struttura è suddivisa in unità. Un apposito indicatore assegna le unità delle strutture alle differenti topologie (punti, linee, aree). Ad esempio una struttura quale una centrale

termoelettrica a carbone può contenere unità puntuali (le sezioni della centrale) ed areali (il carbonile); una struttura autostradale conterrà differenti unità lineari (le tratte casello-casello).

Per **strutture (o sorgenti) puntuali** si intendono tutte le sorgenti di emissione che è possibile ed utile localizzare direttamente, tramite le loro coordinate geografiche, sul territorio.

In linea di principio, una volta escluse le attività mobili e quelle attività che per definizione o caratteristica intrinseca sono casualmente distribuite sul territorio (ad esempio l'utilizzo di prodotti domestici), tutte le altre attività possono essere caratterizzate localizzando precisamente le sorgenti di emissione. In questo senso è localizzabile, ad esempio, ogni singolo impianto per riscaldamento domestico o ogni stazione di servizio. Tuttavia la loro effettiva localizzazione e la conseguente quantificazione delle rispettive emissioni per singola sorgente, risponde a criteri di completezza dell'inventario e di economicità nella sua realizzazione e deve tenere conto dell'impatto locale (in termini di qualità dell'aria) delle emissioni. Va notato, inoltre, come in alcuni casi possa essere utile localizzare (all'interno di una stessa attività) soltanto le sorgenti principali e considerare come distribuite le altre; tale procedimento può essere adoperato, ad esempio, per la combustione nel settore terziario, all'interno del quale è utile localizzare soltanto i principali impianti e trattare gli altri in modo aggregato.

Per la selezione delle sorgenti puntuali rilevanti sono state individuate le seguenti soglie minime di inquinanti emessi:

- inquinanti principali e gas serra (con l'eccezione di monossido di carbonio e anidride carbonica), 5 t/anno;
- monossido di carbonio, 50 t/anno;
- metalli pesanti, benzene, IPA, microinquinanti 50 kg/anno;
- anidride carbonica, 5.000 t/anno.

Le soglie proposte sono state ampiamente validate sia a livello internazionale che a livello nazionale nell'applicazione della modellistica di diffusione degli inquinanti.

Ai fini dello studio dei fenomeni di trasporto e diffusione degli inquinanti sono di interesse, oltre la quantità emessa e le coordinate del luogo di emissione, l'altezza del punto di emissione e le caratteristiche dinamiche dell'emissione (portata dei fumi, velocità di efflusso, temperatura dei fumi).

Con il termine **strutture (o sorgenti) lineari** sono indicate le principali arterie (strade, linee fluviali, linee ferroviarie). Per tali arterie la stima delle emissioni è effettuata singolarmente localizzandole precisamente sul territorio tramite le loro coordinate metriche Gauss-Boaga conformi alla CTR. Ove utile alla caratterizzazione delle emissioni, le arterie sono suddivise in tratti. Le arterie minori sono invece trattate in modo distribuito.

Le **strutture (o sorgenti) areali** sono quelle sorgenti che emettono su un'area ben definita del territorio (porti, aeroporti, depositi di materiale pulvirulento, discariche, ecc.). Per tali strutture la stima delle emissioni viene effettuata singolarmente localizzandole precisamente sul territorio, georeferenziando l'area dove le emissioni sono generate.

Infine, per **sorgenti diffuse** si intendono tutte quelle sorgenti non incluse nelle classi precedenti e che necessitano, per la stima delle emissioni, di un trattamento statistico. In particolare rientrano in questa classe sia le emissioni di origine puntiforme che, per livello dell'emissione non rientrano nelle sorgenti localizzate o puntuali, sia le emissioni

effettivamente di tipo areale (ad esempio le foreste) o ubiquo (ad esempio traffico diffuso, uso di solventi domestici, ecc.).

2.4 Procedura per la stima delle emissioni delle differenti sorgenti

In Figura 1 è riportata una sintesi della procedura seguita per la stima delle emissioni delle differenti sorgenti, anche con riferimento alla definizione delle entità previste nel sistema (strutture ed unità statistiche).

Le emissioni da attività diffuse, nei casi più semplici, sono stimate a partire da indicatori statistici dell'attività e da opportuni fattori di emissione. La zona statistica di base scelta per la stima delle emissioni è il comune.

Si ottiene:

$$E_{ijk} = A_{ij} \times F_{jk}$$

dove:

- E_{ijk} sono le emissioni dell'inquinante k dalla attività j nella zona statistica (comune) i ;
- A_{ij} è l'attività j nella zona statistica (comune) i (per esempio, per gli impianti termici, i consumi di combustibili);
- F_{jk} è il fattore di emissione dell'inquinante k dalla attività j , per unità di attività espresso in grammi per unità di attività (ad esempio nel caso dei consumi di combustibili in grammi per gigajoule).

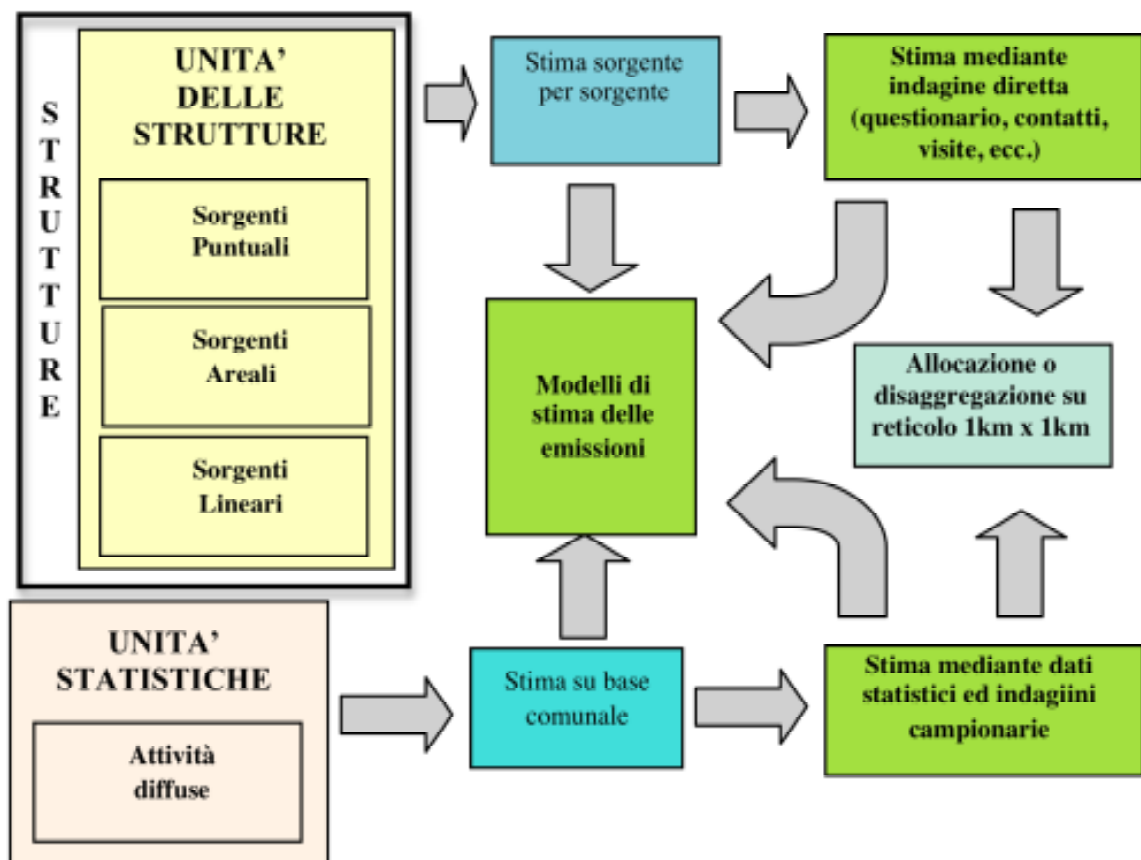


Figura 1 – Schema operativo per la stima delle emissioni

L'inventario delle emissioni è realizzato a livello comunale. Le sorgenti diffuse sono valutate a livello comunale dai dati statistici comunali o a partire da dati statistici regionali o provinciali. Dove il dato non è disponibile a scala comunale ma si è reperito solo un dato regionale o provinciale si provvede a stimare il dato sul comune mediante l'utilizzo della metodologia delle variabili proxy o surrogati.

L'utilizzo dei surrogati è inteso a fornire una stima di una variabile a un certo livello di disaggregazione territoriale quando sia nota per unità territoriali più grandi. In questo caso si attribuisce alla variabile la stessa distribuzione territoriale di un'altra grandezza (detto surrogato), nota a livello inferiore (comune), e che si valuta sia ben correlata alla attività sconosciuta a livello di comune ma nota a livello di provincia o regione.

In questo caso, indicato con i il comune, con t il valore provinciale o regionale, con V la variabile di interesse e con S il surrogato si ottiene il valore della variabile nel comune i come:

$$V_i = V_t \times \frac{S_i}{S_t}$$

Per le emissioni diffuse, le emissioni lineari e quelle areali, nei casi più complessi sono stati utilizzati modelli di stima (realizzati dalla Techne Consulting sulla base di metodologie validate a livello internazionale).

In particolare sono adottati i modelli di stima nei seguenti casi:

- emissioni da traffico stradale: per la stima delle emissioni da traffico stradale (lineari e diffuse) è utilizzato il modello **Road**;
- emissioni da navi: per la stima delle emissioni da movimentazione e stazionamento delle navi in porto e dalle navi in navigazione sulle rotte interne alla regione è utilizzato il modello **Ships**;
- emissioni da decollo ed atterraggio aeromobili: per la stima delle emissioni da decollo ed atterraggio degli aeromobili è utilizzato il modello **Airport**;
- emissioni da vegetazione: per la stima delle emissioni (diffuse) da vegetazione è utilizzato il modello **Forest**;
- emissioni da incendi forestali: per la stima delle emissioni (diffuse) da incendi forestali è utilizzato il modello **Fire**.

Per le strutture (escluse le strutture legati ai trasporti), la selezione originaria delle strutture significative, e l'aggiornamento periodico della lista delle sorgenti stesse, è effettuata tramite le seguenti attività:

- nel caso di strutture puntuali, valutazione preliminare delle emissioni per singolo punto di emissione, come specificato nel seguito;
- nel caso di strutture puntuali, calcolo delle emissioni per l'intero impianto come somma delle emissioni di tutti i punti di emissione;
- valutazione se per l'intero impianto le emissioni totali supera le soglie prefissate e se gli impianti sono considerati come sorgenti puntuali.

Le emissioni dalle strutture (escluse le strutture legati ai trasporti) sono valutate

- utilizzando i valori dichiarati dalle aziende dove questi sono presenti nella documentazione della attività di controllo degli impianti soggetti ad autorizzazione

integrata ambientale (AIA) o negli appositi questionari o richieste dati inviati alle aziende come descritto nel paragrafo 3.1;

- utilizzando valori di concentrazione ai punti di emissione e dati relativi ai fumi prodotti quando dichiarati dalle aziende;
- utilizzando fattori di emissione dove non disponibili dati aziendali.

I risultati ottenuti dalle differenti metodologie sono quindi confrontati al fine di ottenere stime il più possibile attendibili.

Nel caso del calcolo delle emissioni sulla base delle concentrazioni ai punti di emissione, le emissioni, in chilogrammi, per singolo punto di emissione si calcolano in via generale come:

$$E_i = O_i * g * h$$

dove:

- i = inquinante;
- O_i = emissione media oraria dell'inquinante i (kg/h);
- g = giorni effettivi di funzionamento per anno;
- h = ore effettive di funzionamento per giorno.

L'emissione media oraria, dove non presente, si calcola come:

$$O_i = P * C_i * 10^{-6}$$

dove:

- P = portata oraria dei fumi (Nm³/h);
- C_i = concentrazione dell'inquinante i nei fumi (mg/Nm³).

In questo modo si ottengono delle emissioni teoriche in quanto:

- le aziende possono non aver dichiarato uno qualsiasi degli elementi (portata fumi, concentrazioni, ore) nel qual caso gli elementi mancanti sono stati valutati per analogia con casi simili o dalla analisi del processo produttivo;
- le concentrazioni possono essere state dichiarate più alte per essere certi di non essere smentiti da eventuali accertamenti;
- il numero di ore può essere riferito a tutto lo stabilimento e non al singolo impianto o specifico processo (ad esempio verniciatura).

I dati reperiti per le strutture (escluse le strutture legati ai trasporti), sono validati con riferimento in particolare:

- alla verifica delle emissioni dichiarate raffrontate a quelle ottenute con l'utilizzo di fattori di emissione standard;
- nel caso di strutture puntuali, alla verifica delle emissioni dichiarate raffrontate a quelle ottenute sommando le emissioni calcolate per ogni singolo punto di emissione (la stima delle emissioni per singolo punto di emissione è ottenuta secondo la metodologia specificata più avanti).

Nei casi particolari di attività che prevedono il rilascio degli inquinanti come emissioni diffuse e non solamente come emissioni convogliate nei punti di emissione (come per le emissioni di Composti Organici Volatili nei processi di verniciatura industriale), il calcolo delle emissioni totali degli inquinanti è effettuato tenendo in considerazione le quantità dichiarate di materie prime utilizzate nell'impianto (prodotti vernicianti e solventi), la loro

percentuale nella composizione di composti organici volatili e i sistemi di abbattimento specifici adottati. Analoga procedura è stata seguita per le emissioni areali (ad esempio depositi di combustibili, discariche, aree di stoccaggio).

Per tutte le aziende inoltre, a completamento delle informazioni contenute nel questionario, è effettuato l'inserimento di emissioni di inquinanti non dichiarati dalle aziende ma di cui sia nota la presenza, e di cui il relativo valore di emissione è calcolato tramite l'utilizzo di appositi fattori di emissione standard.

Ove necessario sono contattate nuovamente le aziende per richiedere chiarimenti ai fini di risolvere incongruenze sui valori delle emissioni dichiarate o effettuare eventuali integrazioni.

2.4.1 Fattori di Emissione

L'azione di aggiornamento dei fattori di emissione è resa necessaria in conseguenza del processo continuo di revisione ed aggiornamento delle informazioni e delle metodologie di supporto alla realizzazione degli inventari delle emissioni di inquinanti dell'aria che si sviluppa, nel corso degli anni, a livello internazionale ed ai nuovi studi che si rendono disponibile nella letteratura scientifica del settore.

Tale processo di revisione è sospinto dalla sempre maggiore consapevolezza dell'importanza degli inventari delle emissioni nei processi decisionali relativi alla gestione della qualità dell'aria.

Nel corso dell'aggiornamento è stata aggiornata la base dati dei fattori di emissione dell'IRE che è largamente basata sull'EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2016, Technical guidance to prepare national emission inventories. ***Tale base dati è stata aggiornata per tenere conto della versione rilasciata nel Maggio 2019.***

Techne Consulting tramite il suo direttore tecnico ha dato un contributo essenziale alla redazione ed all'aggiornamento di tale Guidebook. Il direttore tecnico di Techne Consulting è il coordinatore di molti dei capitoli del Guidebook.

I prodotti di questo processo di revisione continua a livello internazionale sono stati:

- L'aggiornamento della classificazione delle attività di interesse per l'inquinamento atmosferico SNAP (SNAP 2007);
- L'aggiornamento dei fattori di emissione dei gas serra contenuto nel documento 2006 *IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*, Prepared by the National Greenhouse Gas Inventories Programme, Eggleston H.S., Buendia L., Miwa K., Ngara T. and Tanabe K. (eds). Published: IGES, Japan (IPCC 2006);
- L'aggiornamento della metodologia di stima delle emissioni di inquinanti da traffico aereo contenuta nell'*EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook* e quella specifica per il PM riassunta nel documento: *Eurocontrol, Aircraft Particulate Matter Emission Estimation through all Phases of Flight (2005)*.
- L'aggiornamento dei fattori di emissione dell'***EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook 2016***. L'aggiornamento ha comportato la revisione dei fattori di emissione di un gran numero di attività in particolare con riguardo al PM; in questo ambito Techne Consulting ha fornito il supporto alla validazione dei capitoli aggiornati. I capitoli sono stati ufficialmente rilasciati a settembre 2016.

- **Gli ulteriori aggiornamenti dei fattori di emissione dei gas serra contenuti nel documento *2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories* in approvazione questo maggio nella sessione plenaria dell'IPCC;**
- **L'aggiornamento dei fattori di emissione dell'*EMEP/EEA Emission Inventory Guidebook 2019* approvato recentemente dall'EMEP.**

L'ultimo aggiornamento dell'inventario della Regione Sicilia era basato sull'EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2013.

Dopo di questa data è stato approvato il Guidebook 2016 che ha apportato un largo numero di modifiche ai fattori di emissione.

In particolare sono state apportate modifiche ai fattori di emissione dei seguenti capitoli:

- 1.A.1 Energy industries
- 1.A.2.g vii; 1.A.4.a.ii, 1.A.4.b ii; 1.A.4.c ii; 1.A.4.c iii; 1.A.5.b Non-road mobile sources and machinery
- 1.A.3.b.i, 1.A.3.b.ii, 1.A.3.b.iii, 1.A.3.b.iv Passenger cars, light commercial trucks, heavy-duty vehicles including buses and motor cycles
- 1.A.3.a, 1.A.5.b Aviation
- 1.A.3.b.vi Road vehicle tyre and brake wear
- 1.A.3.b.vii Road surface wear
- 1.A.3.c Railways
- 1.A.3.d.i, 1.A.3.d.ii, 1.A.4.c.iii International navigation, national navigation, national fishing
- 1.A.4.a.i, 1.A.4.b.i, 1.A.4.c.i, 1.A.5.a Small combustion
- 1.B.1.b Fugitive emissions from solid fuels: Solid fuel transformation
- 1.B.2.a.i Oil – Exploration, production, transport; and 1.B.2.b Natural gas
- 1.B.2.a.v Distribution of oil products
- 1.B.2.c Venting and flaring
- 2.A.1 Cement production
- 2.A.2 Lime production
- 2.A.3 Glass production
- 2.A.5.b Construction and demolition
- 2.B Chemical industry
- 2.B.7 Soda ash production
- 2.C.1 Iron and steel production
- 2.C.2 Ferroalloys production
- 2.C.3 Aluminium production
- 2.C.5 Lead production
- 2.C.6 Zinc production
- 2.C.7.a Copper production
- 2.C.7.b Nickel production
- 2.C.7.c Other metal production
- 2.D.3.a Domestic solvent use including fungicides
- 2.D.3.b Road paving with asphalt
- 2.D.3.c Asphalt roofing
- 2.D.3.d Coating applications

- 2.D.3.e Degreasing
- 2.D.3.f Dry cleaning
- 2.D.3.g Chemical products
- 2.D.3.h Printing
- 2.D.3.i, 2.G Other solvent and product use
- 2.H.1 Pulp and paper industry
- 2.H.2 Food and beverages industry
- 2.I Wood processing
- 2.K Consumption of persistent organic pollutants and heavy metals
- 3.B Manure management
- 3.D Crop production and agricultural soils
- 3.D.f, 3.I Agriculture other including use of pesticides
- 3.F Field burning of agricultural wastes
- 5.B.2 Biological treatment of waste – anaerobic digestion at biogas facilities
- 5.C.1.a Municipal waste incineration
- 5.C.1.b.i, 5.C.1.b.ii, 5.C.1.b.iv Industrial waste incineration including hazardous waste and sewage sludge
- 5.C.1.b.iii Clinical waste incineration
- 5.C.2 Open burning of waste
- 5.D Wastewater handling
- 11.A Volcanoes
- 11.B Forest fires

Successivamente, è stato approvato il Guidebook 2019, contenente nuove edizioni per i seguenti capitoli:

- 1.A.1 Energy Industries
- 1.A.3.b.v Gasoline Evaporation
- 1.A.4 Small Combustion
- 1.B.2.c Venting and Flaring
- 1.B.3.b Road Transport
- 2.A.5.a Quarrying and Mining of minerals other than coal
- 2.D.3.i and 2.G Other solvent and product use
- 3.B Manure Management Chapter
- 3.D Agricultural Soils Chapter
- 3.D.f and 3.I Use of pesticides and limestone
- 5.B.2 Anaerobic Digestion at Biogas Facilities.

Anche in questo ambito Techne Consulting ha fornito il supporto alla validazione dei capitoli aggiornati.

Tutte le modifiche e le innovazioni contenute nei suddetti aggiornamenti sono stati utilizzate nel corso del lavoro.

3 PROGETTAZIONE RACCOLTA DATI E METODOLOGIA DI STIMA DELLE EMISSIONI DA SORGENTI PUNTUALI

Nel seguito sono descritte le azioni svolte per la fase della raccolta dati delle sorgenti puntuali (paragrafo 3.1) e per la stima delle emissioni (paragrafo 3.2).

3.1 Sorgenti puntuali

Il censimento ha interessato gli impianti produttivi e/o impianti termici industriali o del terziario già noti e censiti nei precedenti inventari e nuovi impianti presenti sul territorio non censiti nel precedente inventario.

In occasione dei successivi aggiornamenti, l'elenco delle aziende è stato analizzato ed integrato alla luce dei cambiamenti intercorsi nel tessuto produttivo nell'intervallo di tempo trascorso dal 2005 (primo censimento) al 2007 (secondo censimento) ed al 2012 (terzo censimento).

Nel seguito è descritta l'analisi effettuata per valutare le modifiche intervenute (nuovi impianti, chiusure, ecc.) dal 2012 agli anni di riferimento 2015, 2016, 2017, 2018 e 2019.

3.1.1 Metodologia seguita per la raccolta dati

Per l'aggiornamento dell'inventario il lavoro di reperimento informazioni e selezione degli impianti considerato, ai quali è stata inviata la richiesta di dati, è stato condotto in collaborazione con ARPA Sicilia.

In particolare ARPA ha eseguito un'analisi della documentazione degli impianti soggetti ad Autorizzazione Ambientale Integrata nazionale (AIA regionale) ai sensi del Decreto Legislativo 4 marzo 2014, n. 46 di attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) quindi l'elenco delle ditte da censire è stato integrato secondo le sue indicazioni.

L'individuazione di eventuali ed ulteriori strutture a cui sottoporre il questionario è stata effettuata anche attraverso:

- la consultazione del registro E-PRTR (European Pollutant Release and Transfer Register), il Registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di inquinanti istituito dal regolamento (CE) n. 166/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio⁵, nel quale sono inserite le strutture industriali che appartengono all'elenco delle attività previste all'Allegato I del regolamento stesso;
- l'analisi delle strutture soggette ad Autorizzazione Ambientale Integrata nazionale (AIA nazionale);⁶

⁵ [Europea Union, Regolamento \(CE\) N. 166/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 18 gennaio 2006 relativo all'istituzione di un registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti e che modifica le direttive 91/689/CEE e 96/](#)

⁶ [Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali: VAS - VIA - AIA](#)

- la consultazione degli elenchi GSE sui produttori di energia rinnovabile comunicati alle Regioni nell'ambito delle procedure di monitoraggio del Burden Sharing e disponibili in modalità Open Data su Atlaimpianti⁷
- un controllo su aziende che non avevano risposto all'ultima richiesta dati e qualcuna di esse ipotizzata ancora attiva è stata inserita nell'elenco degli stabilimenti censiti
- la richiesta fatta da ARPA tramite l'ufficio Statistico Regionale a TERNA per avere informazioni riguardo la *Produzione Lorda, Produzione Netta e la Quantità di combustibile utilizzato per impianto e per singolo combustibile (inclusendo sia i combustibili tradizionali che rinnovabili) - Relativi agli anni 2015, 2017 e 2019* per gli impianti ricadenti nel territorio della regione Sicilia
- la verifica della presenza di allevamenti soggetti ad Autorizzazione Ambientale Integrata nazionale (AIA regionale) e quindi probabili soprassoglia.

Il risultato di questa indagine ha portato alla definizione dell'elenco (Tabella 1) degli stabilimenti risultati attivi (92) a cui è stato inviato il questionario e dell'elenco (Tabella 2) degli stabilimenti non censiti perché risultati chiusi (34).

Tabella 1 – Elenco Stabilimenti a cui è stato inviato il questionario

Stabilimento	Comune
A2A energie future (ex Edipower S.p.A.)	San Filippo del Mela (ME)
Acciaierie di Sicilia S.p.A.	Catania
Agrumi-gel Snc di Imbesi S. e C.	Barcellona Pozzo di Gotto (ME)
Air Liquide Italia Produzione S.r.l.	Priolo Gargallo (SR)
Air Liquide Italia Produzione S.r.l. (Contrada Biggemi)	Priolo Gargallo (SR)
Air Liquide Italia Service srl	Priolo Gargallo (SR)
ASJA ambiente S.p.A	Palermo
ASJA ambiente S.p.A	Campobello di Mazara (TP)
Avimec S.p.A.	Modica (RG)
Azienda Avicola Rattenuti Edoardo	Misilmeri (PA)
Azienda Avicola Rattenuti Edoardo	Campofelice di Fitalia (PA)
Buzzi Unicem S.p.A. - Stabilimento di Augusta	Augusta (SR)
Cappello Group S.p.A. (ex Cappello 2 S.r.l.)	Ragusa
Cargill Pectin Italy S.r.l (ex FMC Biopolymer)	Pace del mela (ME)
Co.ma.ed. S.r.l.	Adrano (CT)
Co.ma.ed. S.r.l.	Belpasso (CT)
Colacem S.p.A. (Cementeria Modica)	Modica
Conca d'uovo Snc	Misilmeri (PA)
Cotto Forno	Adrano (CT)
Distilleria Bertolino S.p.A.	Partinico (PA)
Distilleria F.lli Russo Snc	Santa Venerina (CT)
Duferdofin S.p.A.	Pace del mela (ME)
E.S.I. Ecological Scarp Industry S.p.A.	Pace del mela (ME)
Ecofarma S.r.l.	Carini (PA)
ECOPLAST S.r.l.	Acquedolci (ME)
ECO-RECUPERI S.r.l.	Caltanissetta
Ecorigen S.r.l.	Gela (CL)

⁷ [GSE, Atlaimpianti](#)

Tabella 1 – Elenco Stabilimenti a cui è stato inviato il questionario

Stabilimento	Comune
ENEL - Centrale di Porto Empedocle	Porto Empedocle (AG)
ENEL - Centrale "Archimede" di Priolo Gargallo	Priolo Gargallo (SR)
ENEL - Centrale Ettore Majorana	Termini Imerese (PA)
ENEL - Centrale Termoelettrica di Augusta	Augusta (SR)
Enel Isole Eolie - Centrale di Filicudi	Lipari (ME)
Enel Isole Eolie - Centrale di Malfa	Malfa (ME)
Enel Isole Eolie - Centrale di Panarea	Lipari (ME)
Enel Isole Eolie - Centrale di Santa Marina Salina	Santa Marina Salina (ME)
Enel Isole Eolie - Centrale di Stromboli	Lipari (ME)
Enel Isole Eolie - Centrale di Vulcano	Lipari (ME)
Eni rewind S.p.A. - Sito di Priolo	Priolo Gargallo (SR)
Eni rewind - Syndial di Gela	Gela (CL)
ENIMED _Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A. Nuovo Centro Olio	Gela (CL)
ENIMED _Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A. Centrale Gas Bronte	Bronte (CT)
EP Produzione S.p.A. (ex E. ON)	Trapani
ERG nuove centrali S.p.A. (impianto nord)	Priolo Gargallo (SR)
F.lli Branca S.p.A.	Terme Vigliatore (ME)
GELA GAS S.r.l.	Gela (CL)
Geo industrie S.r.l. (General Manufacturing, prima DB Group SpA)	Adrano (CT)
Geo industrie S.r.l. (Adranoteg, prima Brick Industry)	Adrano (CT)
Geo industrie S.r.l. (Laterenna S.r.l.)	Enna
GESPI S.r.l. Impianto di Termodistruzione	Augusta (SR)
Granulati Basaltici S.r.l.	Gravina di Catania (CT)
Greenstream Gela Branch	Gela (CL)
ILAP S.r.l.	Belpasso (CT)
Impianto IGCC - Priolo Gargallo (ex ISAB ENERGY S.r.l.)	Priolo Gargallo (SR)
Italcementi S.p.A.	Porto Empedocle (AG)
Italcementi S.p.A.	Isola delle Femmine (PA)
Laterizi Fauci Produzione S.r.l.	Sciacca (AG)
Laterizi Fauci Produzione S.r.l. (ex L.F. Laterisiciliana produzione S.r.l.)	Collesano (PA)
Laterizi Fauci Produzione S.r.l. (ex Laterizi Akragas S.r.l.)	Agrigento (AG)
Laterlite S.p.A. - Unità produttiva Enna	Enna
Leone La Ferla S.p.A.	Melilli (SR)
Linea Ambiente S.r.l.	Augusta (SR)
Lukoil oil company (ex ISAB S.r.l. Impianti NORD- Priolo Gargallo)	Priolo Gargallo (SR)
Lukoil oil company (ex ISAB S.r.l. Impianti SUD - Priolo Gargallo)	Priolo Gargallo (SR)
Misitano & Stracuzzi S.p.A.	Messina
O-I Italy S.p.A.	Marsala (TP)
Ortogel S.p.A.	Caltagirone (CT)
Palermo Energia Ambiente S.p.A.	Palermo
Pfizer Italia S.r.l (assorbe Wyeth Lederle S.p.A)	Catania
Porte I.M.I.C. S.r.l.	Torrenova
Raffineria di Gela	Gela (CL)
Raffineria di Milazzo S.C.p.A.	Milazzo (ME)
Ragusa Cementi S.p.A. (prima Colacem SpA)	Ragusa
S.E.L.I.S Lampedusa S.p.A.	Lampedusa e Linosa (AG)
S.M.E.D.E. Pantelleria S.p.A.	Pantelleria (TP)
SACCA S.p.A. Siculo Emiliana prod. di carta e cartone	Calatabiano (CT)
Sapio S.r.l.	Catania
SASOL Italy S.p.A. - Stabilimento di Augusta	Augusta (SR)
SEA Società Elettrica di Favignana S.p.A.	Favignana (TP)
SEL-Società Elettrica Liparese	Lipari (ME)
Si.A.Z. Siciliana Avicola Zootecnica S.r.l.	Piazza Armerina (EN)

Tabella 1 – Elenco Stabilimenti a cui è stato inviato il questionario

Stabilimento	Comune
Sicilferro Torrenovese S.r.l.	Torrenova (ME)
Snam S.p.A. - Zona Sicilia - Mazara del Vallo	Mazara del Vallo (TP)
Snam S.p.A. Rete Gas - Centrale di Enna	Enna
Snam S.p.A. Rete Gas - Centrale di Messina	Messina
Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. (Raffineria di Augusta ex Esso)	Augusta (SR)
SPER S.p.A.	Assoro (EN)
ST Microelectronics S.r.l.	Catania
Tecnozinco S.r.l.	Carini (PA)
Termica Milazzo S.r.l.	Milazzo (ME)
Versalis S.p.A St. Priolo (ex Polimeri Europa)	Priolo Gargallo (SR)
Versalis S.p.A St. Ragusa (ex Polimeri Europa)	Ragusa
Zoetis Manufacturing Italia S.r.l (ex WYETH LEDERLE)	Catania

Tabella 2 – Elenco stabilimenti chiusi o in liquidazione ai quali non è stato inviato il questionario

Stabilimento	Comune	Note
Adrano Teg S.r.l.	Catania	Cambio struttura societaria
AIR Liquide Italia Produzione S.r.l.	Palermo	Impianto dismesso
Brick Industry S.r.l.	Adrano (CT)	In fallimento dal 2016
Cardinale S.r.l.	Trapani	Chiuso
Citrofood S.r.l (ex Citrus VITA S.p.A.)	Capo d'Orlando (ME)	Impianto dismesso
Citrus VITA S.p.A.	Pace del Mela (ME)	Inattivo
Cogip S.p.A. (ex Sipa)	Tremestieri Etneo (CT)	In amministrazione giudiziaria
DB Group S.p.A.	Adrano (CT)	Cambio struttura societaria
ERG nuove centrali S.p.A. (impianto sud)	Priolo Gargallo (SR)	Chiuso
FIAT Auto S.p.A. a socio unico	Torino	Chiuso
FO.CA.T SAS di Virgilio Giovan.BF	Valderice (TP)	In fallimento dal 2015
GE.DIS. Scarl Gestione Dissalatori	Lipari (ME)	Chiuso
General Manufacturing (ex DB GROUP S.p.A)	Adrano (CT)	Chiuso
IME S.p.A.	Enna	Cambio struttura societaria
Inceneritore RSU di Pace	Pace del Mela (ME)	Chiuso
Industrie Laterizi Sicilia S.r.l. - Catania	Catania	Cambio struttura societaria
Italcementi S.p.A. Catania	Catania	Inattivo. Solo deposito
KELEUTA S.r.l	Furci Siculo (ME)	Cambio struttura societaria
Lo Cascio Salvatore & C. S.r.l.	Caltanissetta	Chiuso
N. Puglisi & F. Industria Paste Alimentari S.p.A.	Messina	Chiuso
Nicotra Angelo e Pietro s.n.c.	Acireale (CT)	Non emettono
Pectine Industria S.p.A.	Pace del Mela (ME)	In liquidazione il 12/12/2018
Platani Energia Ambiente	Palermo	In liquidazione dal 21/03/2018
S.a.c.e.d. S.p.A.	Catania	Chiuso dal 2016
S. Pellegrino S.p.A.	Messina	Chiuso
Sicil Power S.p.A.	Caltanissetta	In liquidazione dal 13/12/2007
Siciliacque S.p.A. - Dissalatore di Trapani	Trapani	Impianto dismesso
SYNDIAL S.p.A. - Stabilimento di Priolo	Priolo Gargallo (SR)	Chiuso dal 2003
Tifeo Energia Ambiente S.p.A.	Palermo	In liquidazione dal 31/03/2018
Tirreno Ambiente	Mazzarrà Sant'Andrea (ME)	In liquidazione
Trapas S.r.l.	Petrosino (TR)	Chiuso
Versalis S.p.A. St. Gela (ex Polimeri Europa)	Priolo Gargallo (SR)	Chiuso
Wisco-water Industria Service Company S.p.A.	Catania	Chiuso
Zinco Iblea	Ragusa	Chiuso

A tutti i soggetti elencati è stato inviato un questionario in formato foglio di calcolo, riportato per intero in Allegato 1 - Scheda censimento sorgenti puntuali che, in analogia con il precedente inventario è composto da differenti schede, nelle quali si richiedono:

- le generalità dell'azienda (Scheda 1),
- le generalità dello stabilimento produttivo (Scheda 2),
- una descrizione sintetica del processo produttivo (Scheda 3),
- un riepilogo delle sezioni o linee produttive (unità) di cui si compone lo stabilimento (Scheda 4),
- la descrizione dei punti di emissione (camini) (Scheda 5),
- le caratteristiche degli effluenti dai punti di emissione e delle tecniche di abbattimento (Scheda 6),
- con riferimento a ciascuna unità, tutti gli elementi che la caratterizzano (attività, capacità produttiva, materie prime utilizzate, consumi di combustibile ecc.) (Scheda 7a) e le emissioni di inquinanti (Scheda 7b);
- con riferimento a ciascuna unità, la distribuzione mensile, giornaliera ed oraria della produzione (Scheda 8).

Allegata al questionario è stata inviata una guida alla compilazione dello stesso.

Oltre alle informazioni menzionate sopra, sono stati reperiti dati riguardanti gli impianti di combustione del biogas da discarica in un'apposita indagine effettuata per stimare le emissioni delle discariche, queste sono considerate come strutture areali e la metodologia di stima utilizzata segue il modello **Landfill di E'Gov** il quale valuta le emissioni per singola discarica utilizzando come indicatore la quantità interrata di rifiuti.

Nel modello si inserisce l'ammontare dei rifiuti posti a dimora dall'anno di entrata in esercizio di ciascuna discarica agli anni di riferimento dell'inventario. Alla quantità stimata dal modello sono detratte le quantità di biogas captato distinguendo tra il quantitativo "bruciato in torcia", il "recuperato a fini energetici" e il "venduto".

Gli impianti di combustione o di recupero energetico del biogas sono stati inseriti nel sistema come sorgenti puntuali.

3.1.2 Bilancio dell'indagine

Di seguito si riporta in sintesi il risultato della verifica censuaria condotta sulla totalità degli impianti congiuntamente al risultato dell'analisi della documentazione ai fini dell'inserimento o meno nel sistema come sorgente puntuale:

- stabilimenti (79) inseriti nel sistema (Tabella 3);
- stabilimenti (19) censiti ma non inseriti nel sistema perché risultati essere al di sotto delle soglie emissive per le sorgenti puntuali o perché non avendo risposto non sono stati stimati (Tabella 4)

Tabella 3 – Elenco degli stabilimenti censiti ed inseriti nel sistema

Stabilimento	Comune
A2A energie future (ex Edipower S.p.A.)	San Filippo del Mela (ME)
Acciaierie di Sicilia S.p.A.	Catania
Agrumi-gel Snc di Imbesi S. e C.	Barcellona Pozzo di Gotto (ME)
Air Liquide Italia Produzione S.r.l.	Priolo Gargallo (SR)

Tabella 3 – Elenco degli stabilimenti censiti ed inseriti nel sistema

Stabilimento	Comune
ASJA ambiente S.p.A	Palermo
Avimec S.p.A.	Modica (RG)
Buzzi Unicem S.p.A. - Stabilimento di Augusta	Augusta (SR)
Cargill Pectin Italy S.r.l (ex FMC Biopolymer)	Pace del mela (ME)
Catanzaro Costruzioni srl (***)	Siculiana (AG)
Centrale termoelettrica Isola di Ustica (**)	Ustica (PA)
Colacem S.p.A. (Cementeria Modica)	Modica (RG)
Distilleria Bertolino S.p.A.	Partinico (PA)
Distilleria F.lli Russo Snc (*)	Santa Venerina (CT)
Duferdofin S.p.A.	Pace del mela (ME)
E.S.I. Ecological Scarp Industry S.p.A.	Pace del mela (ME)
Ecofarma S.r.l.	Carini (PA)
Ecorigen S.r.l.	Gela (CL)
ENEL - Centrale "Archimede" di Priolo Gargallo	Priolo Gargallo (SR)
ENEL - Centrale di Porto Empedocle	Porto Empedocle (AG)
ENEL - Centrale Ettore Majorana	Termini Imerese (PA)
ENEL - Centrale Termoelettrica di Augusta	Augusta (SR)
Enel Isole Eolie - Centrale di Filicudi	Lipari (ME)
Enel Isole Eolie - Centrale di Malfa	Malfa (ME)
Enel Isole Eolie - Centrale di Panarea	Lipari (ME)
Enel Isole Eolie - Centrale di Santa Marina Salina	Santa Marina Salina (ME)
Enel Isole Eolie - Centrale di Stromboli	Lipari (ME)
Enel Isole Eolie - Centrale di Vulcano	Lipari (ME)
ENERGIA E SERVIZI S.r.l. (***)	Catania
Eni rewind S.p.A. - Sito di Priolo	Priolo Gargallo (SR)
ENIMED _Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A. Centrale Gas Bronte	Bronte (CT)
ENIMED _Eni Mediterranea Idrocarburi S.p.A. Nuovo Centro Olio	Gela (CL)
EP Produzione S.p.A. (ex E. ON)	Trapani
ERG nuove centrali S.p.A. (impianto nord)	Priolo Gargallo (SR)
F.lli Branca S.p.A.	Terme Vigliatore (ME)
GE.DIS. Gestione Dissalatori (*)	Lipari (ME)
Geo industrie S.r.l. (Adranoteg, prima Brick Industry)	Adrano (CT)
Geo industrie S.r.l. (General Manufacturing, prima DB Group SpA)	Adrano (CT)
Geo industrie S.r.l. (Laterenna S.r.l.)	Enna
GESPI S.r.l. Impianto di Termodistruzione	Augusta (SR)
Granulati Basaltici S.r.l.	Gravina di Catania (CT)
Greenstream Gela Branch	Gela (CL)
ILAP S.r.l.	Belpasso (CT)
Impianto IGCC - Priolo Gargallo (ex ISAB ENERGY S.r.l.)	Priolo Gargallo (SR)
Italcementi S.p.A.	Isola delle Femmine (PA)
Italcementi S.p.A.	Porto Empedocle (AG)
Laterizi Fauci Produzione S.r.l.	Sciacca (AG)
Laterizi Fauci Produzione S.r.l. (ex L.F. Laterisiciliana produzione S.r.l)	Collesano (PA)
Laterizi Fauci Produzione S.r.l. (ex Laterizi Akragas S.r.l.)	Agrigento (AG)
Laterlite S.p.A. - Unità produttiva Enna	Enna
Leone La Ferla S.p.A.	Melilli (SR)
Linea Ambiente S.r.l.	Augusta (SR)
Lukoil oil company (ex ISAB S.r.l. Impianti NORD- Priolo Gargallo)	Priolo Gargallo (SR)
Lukoil oil company (ex ISAB S.r.l. Impianti SUD - Priolo Gargallo)	Priolo Gargallo (SR)
Misitano & Stracuzzi S.p.A.	Messina
O-I Italy S.p.A.	Marsala (TP)
OIKOS Spa (***)	Motta Sant'Anastasia (CT)
Ortogel S.p.A.	Caltagirone (CT)
Pfizer Italia S.r.l (assorbe Wyeth Lederle S.p.A)	Catania

Tabella 3 – Elenco degli stabilimenti censiti ed inseriti nel sistema

Stabilimento	Comune
Raffineria di Gela	Gela (CL)
Raffineria di Milazzo S.C.p.A.	Milazzo (ME)
Ragusa Cementi S.p.A. (prima Colacem SpA)	Ragusa
S.E.L.I.S Lampedusa S.p.A.	Lampedusa e Linosa (AG)
S.M.E.D.E. Pantelleria S.p.A.	Pantelleria (TP)
SACCA S.p.A. Siculo Emiliana prod. di carta e cartone	Calatabiano (CT)
SASOL Italy S.p.A. - Stabilimento di Augusta	Augusta (SR)
SEA Società Elettrica di Favignana S.p.A.	Favignana (TP)
SEL-Società Elettrica Liparese	Lipari (ME)
Sicilferro Torrenovese S.r.l.	Torrenova (ME)
Snam S.p.A. - Zona Sicilia - Mazara del Vallo	Mazara del Vallo (TP)
Snam S.p.A. Rete Gas - Centrale di Enna	Enna
Snam S.p.A. Rete Gas - Centrale di Messina	Messina
Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. (Raffineria di Augusta ex Esso)	Augusta (SR)
SPER S.p.A.	Enna (EN)
ST Microelectronics S.r.l.	Catania
Termica Milazzo S.r.l.	Milazzo (ME)
Tirrenoambiente S.p.a (***)	Mazza Sant'Andrea (ME)
Versalis S.p.A St. Priolo (ex Polimeri Europa)	Priolo Gargallo (SR)
Versalis S.p.A St. Ragusa (ex Polimeri Europa)	Ragusa
Zoetis Manufacturing Italia S.r.l (ex WYETH LEDERLE)	Catania

(*) Stimato perché non ha fornito risposta

(**) Non censito con questionario, inserito in seguito ad indagine informazioni TERNA

(***) Censito con questionario scariche

Tabella 4 - Elenco degli stabilimenti non inseriti perché sotto soglia o non stimati

Stabilimento	Comune	Note
Azienda Avicola Rattenuti Edoardo	Misilmeri (PA)	Non ha risposto non è stato stimato
Azienda Avicola Rattenuti Edoardo	Campofelice di Fitalia (PA)	Non ha risposto non è stato stimato
Co.ma.ed. S.r.l.	Adrano (CT)	Non ha risposto non è stato stimato
Co.ma.ed. S.r.l.	Belpasso (CT)	Non ha risposto non è stato stimato
Conca d'uovo Snc	Misilmeri (PA)	Non ha risposto non è stato stimato
ECOPLAST S.r.l.	Acquedolci (ME)	Non ha risposto non è stato stimato
Palermo Energia Ambiente S.p.A.	Palermo	Non ha risposto non è stato stimato
Porte I.M.I.C. S.r.l.	Torrenova (ME)	Sotto soglia
Eni rewind - Syndial di Gela	Gela (CL)	Sotto soglia
Tecnozinco S.r.l.	Carini (PA)	Sotto soglia
Cappello Group S.p.A. (ex Cappello 2 S.r.l.)	Ragusa	Sotto soglia
Cotto Forno	Adrano (CT)	Sotto soglia
GELA GAS S.r.l.	Gela (CL)	Sotto soglia
Sapio S.r.l.	Catania	Sotto soglia
Si.A.Z. Siciliana Avicola Zootecnica S.r.l.	Piazza Armerina (EN)	Sotto soglia
Air Liquide Italia Service srl	Priolo Gargallo (SR)	Sotto soglia
Air Liquide Italia Produzione S.r.l. (Contrada Biggemi)	Priolo Gargallo (SR)	Sotto soglia
ASJA ambiente S.p.A	Campobello di Mazara (TP)	Sotto soglia
ECO-RECUPERI S.r.l.	Caltanissetta	inattivo dal 2015

3.2 Metodologia di stima delle Strutture puntuali

Per le strutture puntuali la selezione originaria delle aziende è stata effettuata tramite le seguenti attività:

- nel caso di strutture puntuali, valutazione preliminare delle emissioni per singolo punto di emissione, come specificato nel seguito;
- nel caso di strutture puntuali, calcolo delle emissioni per l'intero impianto come somma delle emissioni di tutti i punti di emissione;
- valutazione se per l'intero impianto, le emissioni totali superano le soglie prefissate e se gli impianti sono considerati come sorgenti puntuali.

Le emissioni dalle strutture puntuali sono state valutate:

- utilizzando i valori dichiarati dalle aziende presenti nei questionari;
- utilizzando valori di concentrazione ai punti di emissione e dati relativi ai fumi prodotti quando dichiarati dalle aziende;
- utilizzando fattori di emissione quando non disponibili dati aziendali.

I risultati ottenuti dalle differenti metodologie sono stati confrontati al fine di ottenere stime il più possibile attendibili. Una opportuna maschera **ES²Gov** permette il confronto e la selezione dei metodi di stima.

Nel caso del calcolo delle emissioni sulla base delle concentrazioni ai punti di emissione, le emissioni, in chilogrammi, per singolo punto di emissione si calcolano in via generale come:

$$E_i = O_i * g * h$$

dove:

- i = inquinante;
- O_i = emissione media oraria dell'inquinante i (kg/h);
- g = giorni effettivi di funzionamento per anno;
- h = ore effettive di funzionamento per giorno.

L'emissione media oraria, dove non presente, si calcola come:

$$O_i = P * C_i * 10^{-6}$$

dove:

- P = portata oraria dei fumi (Nm³/h);
- C_i = concentrazione dell'inquinante i nei fumi (mg/Nm³).

In questo modo si ottengono delle emissioni teoriche in quanto:

- le aziende possono non aver dichiarato uno qualsiasi degli elementi (portata fumi, concentrazioni, ore) nel qual caso gli elementi mancanti sono valutati per analogia con casi simili o dalla analisi del processo produttivo;
- le concentrazioni possono essere state dichiarate più alte per essere certi di non essere smentiti da eventuali accertamenti;
- il numero di ore può essere riferito a tutto lo stabilimento e non al singolo impianto o specifico processo (ad esempio verniciatura).

I dati reperiti per le strutture (escluse le strutture legati ai trasporti), sono validati con riferimento in particolare:

- alla verifica delle emissioni dichiarate raffrontate a quelle ottenute con l'utilizzo di fattori di emissione standard;
- nel caso di strutture puntuali, alla verifica delle emissioni dichiarate raffrontate a quelle ottenute sommando le emissioni calcolate per ogni singolo punto di emissione (la stima delle emissioni per singolo punto di emissione è ottenuta secondo la metodologia specificata più avanti).

Nei casi particolari di attività che prevedono il rilascio degli inquinanti come emissioni diffuse e non solamente come emissioni convogliate nei punti di emissione (come per le emissioni di Composti Organici Volatili nei processi di verniciatura industriale), il calcolo delle emissioni totali degli inquinanti è effettuato tenendo in considerazione le quantità dichiarate di materie prime utilizzate nell'impianto (prodotti vernicianti e solventi), la loro percentuale nella composizione di composti organici volatili e i sistemi di abbattimento specifici adottati. Analoga procedura è seguita per le emissioni areali (ad esempio depositi di combustibili, discariche, aree di stoccaggio).

Per tutte le aziende inoltre, a completamento delle informazioni contenute nel questionario, è stato effettuato l'inserimento di emissioni di inquinanti non dichiarati dalle aziende ma di cui è nota la presenza, e di cui il relativo valore di emissione è stato calcolato tramite l'utilizzo di appositi fattori di emissione standard.

Ove necessario sono state contattate nuovamente le aziende per richiedere chiarimenti ai fini di risolvere incongruenze sui valori delle emissioni dichiarate o effettuare eventuali integrazioni.

4 RISULTATI STIMA EMISSIONI PUNTUALI

4.1 Emissioni inquinanti principali per attività anni 2016 e 2018

In Tabella 5, Tabella 6 per l'anno 2016 ed in Tabella 7 e Tabella 8 per l'anno 2018 è riportato il dettaglio delle emissioni per attività delle sorgenti puntuali.

Tabella 5 - Emissioni inquinanti principali strutture puntuali per attività e struttura – Anno 2016

Attività	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
01010100 CTE pubbliche Caldaie >= 300 MWth	29,6	11,2	261,9	13,5	3,4	27,2	276,9	0,4	16,9
21 ENEL - Centrale Ettore Majorana	0,4	0,6	13,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	16,9
31 A2A Energiefuture (ex EDIPOWER) - San Filippo del Mela	29,2	10,6	248,8	13,4	3,3	27,1	276,7	0,1	0,0
01010200 CTE pubbliche Caldaie 50-300 MWth	61,1	26,2	286,4	14,1	14,1	14,1	201,7	0,1	5.048,3
204 Impianto biomasse Dittaino	32,9	20,2	156,8	2,2	2,2	2,2	3,9	0,0	5.002,8
31 A2A Energiefuture (ex EDIPOWER) - San Filippo del Mela	28,2	5,9	129,6	11,9	11,9	11,9	197,9	0,1	45,5
01010500 CTE pubbliche Turbine a gas	299,6	69,1	1.285,8	16,2	16,2	10,8	57,0	0,0	46,0
13 ERG NUOVE CENTRALI SPA (impianto nord)	46,3	6,6	393,9	10,2	10,2	4,8	47,8	0,0	8,2
19 ENEL - Centrale di Priolo	40,2	17,4	380,7	3,8	3,8	3,8	7,2	0,0	5,7
21 ENEL - Centrale Ettore Majorana	41,2	27,7	249,3	0,9	0,9	0,9	0,0	0,0	27,6
25 ENEL - Centrale di Porto Empedocle	6,9	1,3	24,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,0	0,5
28 Termica Milazzo	141,7	13,6	208,2	0,9	0,9	0,9	1,3	0,0	3,4
52 E.ON Produzione Spa - Centrale di Trapani	23,3	2,5	29,6	0,3	0,3	0,3	0,4	0,0	0,6
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	182,7	91,1	972,8	23,7	22,4	28,7	56,7	0,0	460,5
150 Linea Ambiente s.r.l. (ex Linea Energia) - Discarica Augusta	0,4	3,8	3,8	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
151 OIKOS Spa	1,9	3,1	4,7	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
152 Catanzaro Costruzioni srl	13,8	2,6	11,4	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0
153 Asja Ambiente Italia Spa	9,1	2,5	34,1	0,2	0,2	0,2	1,5	0,0	0,0
155 ENERGIA E SERVIZI S.r.l. (Impianto recupero energetico)	13,1	4,5	18,7	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
22 Enel Isole Eolie - Centrale di Stromboli	2,1	1,6	8,8	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	14,4
23 Enel Isole Eolie - Centrale di Panarea	0,6	1,3	8,8	0,1	0,1	0,2	0,2	0,0	12,1
24 Enel Isole Eolie - Centrale di Filicudi	0,7	0,6	2,9	0,7	0,7	0,9	0,0	0,0	5,1
26 S.E.L.I.S LAMPEDUSA SPA	37,1	11,0	169,0	6,6	6,4	8,3	13,8	0,0	99,8
30 Centrale Elettrica di Lipari (SEL)	34,4	11,8	236,1	4,0	3,8	5,0	14,8	0,0	106,9
32 Enel Isole Eolie - Centrale di Santa Marina Salina	7,5	1,2	15,4	0,3	0,3	0,4	0,1	0,0	11,1
33 Enel Isole Eolie - Centrale di Vulcano	2,4	2,8	17,3	0,4	0,3	0,4	0,1	0,0	25,3
47 SEA Società Elettrica di Favignana	7,8	5,6	106,9	1,9	1,2	1,5	7,1	0,0	51,1
48 SMEDE Pantelleria SpA (Centrale elettrica)	36,7	12,5	266,4	7,3	7,1	9,2	15,6	0,0	112,8
69 Wyeth Lederle SpA	5,8	23,9	7,7	0,5	0,5	0,5	0,1	0,0	0,0
79 ENEL - Centrale di Malfa	1,1	0,1	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1
86 Centrale termoelettrica Isola di Ustica	8,0	2,3	58,3	1,4	1,3	1,7	2,9	0,0	20,8
01030200 Raffinerie Caldaie 50-300 MWth	129,4	12,4	521,3	17,9	15,4	21,6	251,3	2,3	1.385,3

Attività	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
14 Raffineria di Milazzo	106,1	10,5	225,6	0,3	0,3	0,4	12,3	1,9	3,3
6 Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. (ex ESSO) Augusta	23,2	1,9	295,7	17,5	15,1	21,1	239,0	0,3	1.382,0
01030300 Raffinerie Caldaie 20-50 MWth	6,4	1,1	22,5	0,9	0,9	0,9	52,9	0,2	6,0
40 RAFFINERIA DI GELA	6,4	1,1	22,5	0,9	0,9	0,9	52,9	0,2	6,0
01030500 Raffinerie Turbine a gas	70,9	13,1	530,6	4,3	4,0	9,1	18,5	5,6	6.855,1
14 Raffineria di Milazzo	9,6	4,8	109,1	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,9
6 Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. (ex ESSO) Augusta	56,0	5,0	258,0	3,0	3,0	3,0	10,0	1,0	3.567,0
8 ISAB Srl - Raff. Impianti SUD	5,3	3,3	163,5	1,3	1,0	6,1	7,3	4,6	3.287,1
01030700 Raffinerie Forni di processo	799,6	44,5	2.516,8	50,7	40,9	142,8	6.378,7	22,4	13.181,9
10 ISAB Srl - Raff. Impianti NORD	4,4	0,4	41,2	0,1	0,2	0,6	287,0	0,4	370,6
14 Raffineria di Milazzo	48,1	14,4	716,5	16,8	13,3	22,2	713,8	8,2	13,2
37 ECORIGEN SRL	16,6	0,0	0,0	1,4	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0
6 Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. (ex ESSO) Augusta	35,6	5,6	796,5	9,9	8,2	12,5	1.140,7	1,4	3.145,3
8 ISAB Srl - Raff. Impianti SUD	694,9	24,1	962,5	22,4	17,8	106,1	4.237,2	12,4	9.652,8
01040500 Trasf. comb. solidi Turbine a gas	169,0	23,4	526,0	22,0	22,0	22,0	473,0	0,0	7,8
12 ISAB Energy - Impianto IGCC	169,0	23,4	526,0	22,0	22,0	22,0	473,0	0,0	7,8
01050500 Estr. comb. solidi Turbine a gas	23,9	2,4	53,9	0,3	0,3	0,3	0,4	0,0	0,6
16 Snam Rete Gas - Centrale di Messina	22,2	2,3	52,9	0,3	0,3	0,3	0,4	0,0	0,6
17 Snam Rete Gas - Centrale di Enna	1,7	0,1	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	187,1	10,2	1.250,2	17,6	17,0	18,1	17,3	10,0	1.677,7
118 SNAM SpA - Zona Sicilia - Mazara del Vallo	80,0	2,8	280,6	0,9	0,9	0,9	0,3	1,1	1,0
3 SASOL ITALY SpA - Stabilimento di Augusta	8,2	0,9	139,1	0,9	0,9	0,9	0,4	6,6	6,0
34 GREENSTREAM BV GELA BRANCH	2,8	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,5	0,1	0,1
38 Distilleria F.lli Russo snc	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
39 FMC Biopolymer (ex ICHI srl e Pectine Industria)	12,0	0,8	21,9	3,7	3,7	3,7	0,1	0,3	0,3
44 Agrumi-gel di Imbesi S. e C. snc	0,0	0,0	14,8	4,6	4,6	4,6	0,0	0,0	0,0
45 F.lli Branca SpA	5,5	0,4	11,6	1,1	1,1	1,1	0,0	0,2	0,1
54 Sicilferro srl	0,1	0,0	0,5	0,1	0,1	0,1	0,3	0,0	0,0
63 SACCA SpA	3,3	0,2	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
64 Misitano & Stracuzzi S.p.A.	1,5	0,2	1,5	0,1	0,0	0,1	0,5	0,3	0,1
65 Centrale Gas Bronte	0,1	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
69 Wyeth Lederle SpA	2,9	0,2	1,6	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
70 Distilleria Bertolino SpA	18,6	1,4	34,3	4,0	3,5	4,5	3,0	0,0	558,3
73 Versalis SpA - Stabilimento di Ragusa	6,1	0,4	8,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2

Attività	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
9 Versalis SpA - Stabilimento di Priolo	45,7	2,6	732,0	1,8	1,8	1,8	11,9	1,1	1.111,3
03010400 Industria Caldaie < 20 MWth	26,0	2,5	60,8	0,6	0,6	0,6	26,5	1,0	0,8
20 Duferdofin SpA	18,2	1,2	23,4	0,4	0,4	0,4	0,1	0,5	0,5
56 Ortogel SpA	1,0	0,1	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
58 GE.DIS. Gestione Dissalatori	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
80 AVIMECC SpA	2,0	0,4	14,2	0,0	0,0	0,0	0,7	0,2	0,0
82 Zoetis Manufacturing Italia srl	1,1	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0
83 ENI Mediterranea Idrocarburi Spa	3,7	0,8	14,6	0,1	0,1	0,1	24,4	0,3	0,3
03010600 Industria Motori comb.interna	18,9	5,4	136,9	3,3	3,2	4,1	6,8	0,0	48,8
58 GE.DIS. Gestione Dissalatori	18,9	5,4	136,9	3,3	3,2	4,1	6,8	0,0	48,8
65 Centrale Gas Bronte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03020500 Forni di processo Industria Petrochimica e Carbochimica	0,3	0,3	8,9	0,2	0,2	0,2	0,1	0,4	0,4
84 Air Liquide (Impianto di Produzione Idrogeno)	0,3	0,3	8,9	0,2	0,2	0,2	0,1	0,4	0,4
03021100 Essiccazione di materiali inerti	49,4	0,0	599,3	0,0	0,0	0,0	170,8	0,0	0,0
46 Italcementi di Isola delle Femmine	49,4	0,0	599,3	0,0	0,0	0,0	170,8	0,0	0,0
03030200 Forni siderurgici per riscaldamento successivo	6,1	0,9	8,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,0	0,0
61 Acciaierie di Sicilia SpA	6,1	0,9	8,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,0	0,0
03030700 Produzione di Piombo 2a fusione	0,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0
74 ESI SpA	0,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0
03031100 Produzione di Cemento	1.111,4	119,6	2.501,9	0,0	0,0	0,0	460,4	52,9	5.761,2
2 Buzzi Unicem - Stabilimento di Augusta	318,1	10,8	782,0	0,0	0,0	0,0	0,4	8,1	179,6
46 Italcementi di Isola delle Femmine	228,3	102,0	721,4	0,0	0,0	0,0	378,3	44,7	2.836,0
67 Ragusa Cementi SpA (Colacem SpA)	485,3	6,0	890,6	0,0	0,0	0,0	81,3	0,0	2.420,7
68 Colacem - Cementeria di Modica	79,7	0,8	108,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	324,9
03031200 Produzione di Calce	61,2	0,9	15,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
4 Leone La Ferla SpA	61,2	0,9	15,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
03031300 Produzione di Agglomerati bituminosi	3,4	0,3	2,2	0,0	0,0	0,0	4,4	0,0	3,3
15 Granulati Basaltici s.r.l.	3,4	0,3	2,2	0,0	0,0	0,0	4,4	0,0	3,3
03031500 Produzione di Contenitori di vetro	2,0	0,0	94,0	0,0	0,0	0,0	39,0	0,0	0,0
49 O-I Manufacturing Italy SpA	2,0	0,0	94,0	0,0	0,0	0,0	39,0	0,0	0,0
03031900 Produzione di Laterizi	18,8	0,0	14,4	0,0	0,0	0,0	56,4	0,0	0,0
18 Laterlite - Unità produttiva Enna	7,1	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	50,2	0,0	0,0
42 Geo Industrial Srl (ex Laterenna e prima IME)	1,5	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0
57 ILAP srl	5,4	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0



Attività	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
59 GENERAL MANUFACTURING Srl (DB GROUP SpA)	4,1	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0
60 Geo Industrial srl (ex Adranoteg, prima Brick Industry)	0,7	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0
04010100 Lavorazione di prodotti petroliferi	0,0	4.445,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 ISAB Srl - Raff. Impianti NORD	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 Raffineria di Milazzo	0,0	1.154,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40 RAFFINERIA DI GELA	0,0	616,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6 Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. (ex ESSO) Augusta	0,0	899,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8 ISAB Srl - Raff. Impianti SUD	0,0	1.774,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04010200 Cracking catalitico a letto fluido (FCC) caldaia CO	59,9	9,8	1.347,1	64,7	28,7	83,9	6.149,1	6,4	1.792,8
10 ISAB Srl - Raff. Impianti NORD	7,8	0,5	225,3	25,0	10,9	31,9	606,7	0,7	547,7
14 Raffineria di Milazzo	9,2	8,0	595,8	9,9	4,8	14,0	1.428,4	5,3	0,0
6 Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. (ex ESSO) Augusta	43,0	1,2	526,0	29,8	13,0	38,0	4.114,0	0,5	1.245,1
04010300 Impianti di recupero zolfo	394,3	0,0	12,4	0,0	0,0	0,0	909,5	0,0	0,0
14 Raffineria di Milazzo	394,3	0,0	12,4	0,0	0,0	0,0	909,5	0,0	0,0
6 Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. (ex ESSO) Augusta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04010430 Depositi di benzina nelle raffinerie tetto galleggiante	0,0	501,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.981,5
10 ISAB Srl - Raff. Impianti NORD	0,0	146,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	576,8
14 Raffineria di Milazzo	0,0	116,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	460,2
40 RAFFINERIA DI GELA	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
6 Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. (ex ESSO) Augusta	0,0	93,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	370,8
8 ISAB Srl - Raff. Impianti SUD	0,0	145,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	573,3
04020530 Produzione di Ferro e Acciaio (forno elettrico)	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	517,2
61 Acciaierie di Sicilia SpA	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	517,2
04020810 Laminatoi a caldo	0,0	0,2	0,0	1,4	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0
61 Acciaierie di Sicilia SpA	0,0	0,2	0,0	1,4	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0
04030930 Produzione Piombo 2a fusione (processi)	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
74 ESI SpA	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
04031500 Produzione di Agglomerati bituminosi (processi)	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9	0,9	0,0	0,0	2,4
15 Granulati Basaltici s.r.l.	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9	0,9	0,0	0,0	2,4
04050600 Produzione di Polietilene a bassa densità	0,0	97,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
73 Versalis SpA - Stabilimento di Ragusa	0,0	97,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04060800 Produzione di alcolici	0,0	308,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
38 Distilleria F.lli Russo snc	0,0	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
70 Distilleria Bertolino SpA	0,0	297,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Attività	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
04061200 Produzione di cemento (Processi)	0,0	0,0	0,0	23,6	13,9	27,1	0,0	0,0	0,0
2 Buzzi Unicem - Stabilimento di Augusta	0,0	0,0	0,0	2,5	1,6	3,2	0,0	0,0	0,0
27 Italcementi di Porto Empedocle	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0
46 Italcementi di Isola delle Femmine	0,0	0,0	0,0	14,7	8,2	16,3	0,0	0,0	0,0
67 Ragusa Cementi SpA (Colacem SpA)	0,0	0,0	0,0	4,8	2,7	6,0	0,0	0,0	0,0
68 Colacem - Cementeria di Modica	0,0	0,0	0,0	1,4	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0
04061320 Produzione di Contenitori di vetro (Processi)	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0
49 O-I Manufacturing Italy SpA	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0
04061400 Produzione di Calce (Processi)	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
4 Leone La Ferla SpA	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
04062810 Produzione di Laterizi (Processi)	0,0	1,2	0,0	15,7	14,0	17,4	0,0	0,0	144,6
18 Laterlite - Unità produttiva Enna	0,0	0,4	0,0	2,6	2,3	2,9	0,0	0,0	54,2
42 Geo Industrial Srl (ex Laterenna e prima IME)	0,0	0,1	0,0	0,7	0,6	0,7	0,0	0,0	11,9
57 ILAP srl	0,0	0,3	0,0	1,2	1,1	1,4	0,0	0,0	41,3
59 GENERAL MANUFACTURING Srl (DB GROUP SpA)	0,0	0,3	0,0	11,1	9,8	12,2	0,0	0,0	31,6
60 Geo Industrial srl (ex Adranoteg, prima Brick Industry)	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	5,6
04090300 Trasporto, movimentazione ed immagazzinamento di altri prodotti	0,0	86,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9 Versalis SpA - Stabilimento di Priolo	0,0	86,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
05050112 Stazione di distribuzione di benzina delle raffinerie carico autobotti con recupero vapori allo scarico	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
14 Raffineria di Milazzo	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8 ISAB Srl - Raff. Impianti SUD	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
05050114 Stazione di distribuzione di benzina delle raffinerie carico nave	0,0	73,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	161,3
10 ISAB Srl - Raff. Impianti NORD	0,0	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,8
14 Raffineria di Milazzo	0,0	53,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,0
40 RAFFINERIA DI GELA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
6 Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. (ex ESSO) Augusta	0,0	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,4
8 ISAB Srl - Raff. Impianti SUD	0,0	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0
05060200 Stazioni di Pompaggio	0,0	1.967,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
118 SNAM SpA - Zona Sicilia - Mazara del Vallo	0,0	968,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 Snam Rete Gas - Centrale di Messina	0,0	700,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 Snam Rete Gas - Centrale di Enna	0,0	63,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
34 GREENSTREAM BV GELA BRANCH	0,0	235,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Attività	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
06020300 Manifattura di componenti elettronici	0,0	69,8	31,0	0,8	0,8	0,8	4,3	0,8	0,0
76 ST Microelectronics srl	0,0	69,8	31,0	0,8	0,8	0,8	4,3	0,8	0,0
06030400 Lavorazione di polistirolo espanso	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
54 Sicilferro srl	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09020100 Incenerimento di rifiuti solidi urbani	0,1	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
199 Ecofarma Srl	0,1	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09020200 Incenerimento di rifiuti industriali (eccetto torce)	4,6	0,0	26,5	0,2	0,1	0,3	6,8	0,0	0,0
5 GESPI Impianto di Termodistruzione	4,6	0,0	26,5	0,2	0,1	0,3	6,8	0,0	0,0
09021100 Torce nelle discariche	1,4	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
152 Catanzaro Costruzioni srl	0,7	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
155 ENERGIA E SERVIZI S.r.l. (Impianto recupero energetico)	0,6	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09100100 Trattamento di reflui liquidi industriali	0,8	3,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	382,3
85 ENI Rewind S.p.A. - Sito di Priolo	0,8	3,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	382,3
Totale complessivo	3.719,0	8.001,7	13.097,0	295,2	222,8	435,3	15.620,3	102,5	39.482,9

Tabella 6 – Emissioni inquinanti principali strutture puntuali per struttura ed attività – Anno 2016

Stabilimento	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
10 ISAB Srl - Raff. Impianti NORD	12,2	152,9	266,4	25,1	11,1	32,5	893,7	1,1	1.528,9
01030700 Raffinerie Forni di processo	4,4	0,4	41,2	0,1	0,2	0,6	287,0	0,4	370,6
04010100 Lavorazione di prodotti petroliferi	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04010200 Cracking catalitico a letto fluido (FCC) caldaia CO	7,8	0,5	225,3	25,0	10,9	31,9	606,7	0,7	547,7
04010430 Depositi di benzina nelle raffinerie tetto galleggiante	0,0	146,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	576,8
05050114 Stazione di distribuzione di benzina delle raffinerie carico nave	0,0	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,8
118 SNAM SpA - Zona Sicilia - Mazara del Vallo	80,0	970,7	280,6	0,9	0,9	0,9	0,3	1,1	1,0
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	80,0	2,8	280,6	0,9	0,9	0,9	0,3	1,1	1,0
05060200 Stazioni di Pompaggio	0,0	968,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 ISAB Energy - Impianto IGCC	169,0	23,4	526,0	22,0	22,0	22,0	473,0	0,0	7,8
01040500 Trasf. comb. solidi Turbine a gas	169,0	23,4	526,0	22,0	22,0	22,0	473,0	0,0	7,8
13 ERG NUOVE CENTRALI SPA (impianto nord)	46,3	6,6	393,9	10,2	10,2	4,8	47,8	0,0	8,2
01010500 CTE pubbliche Turbine a gas	46,3	6,6	393,9	10,2	10,2	4,8	47,8	0,0	8,2

Stabilimento	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
14 Raffineria di Milazzo	567,4	1.361,8	1.659,5	27,1	18,4	36,6	3.065,2	15,4	521,6
01030200 Raffinerie Caldaie 50-300 MWth	106,1	10,5	225,6	0,3	0,3	0,4	12,3	1,9	3,3
01030500 Raffinerie Turbine a gas	9,6	4,8	109,1	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,9
01030700 Raffinerie Forni di processo	48,1	14,4	716,5	16,8	13,3	22,2	713,8	8,2	13,2
04010100 Lavorazione di prodotti petroliferi	0,0	1.154,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04010200 Cracking catalitico a letto fluido (FCC) caldaia CO	9,2	8,0	595,8	9,9	4,8	14,0	1.428,4	5,3	0,0
04010300 Impianti di recupero zolfo	394,3	0,0	12,4	0,0	0,0	0,0	909,5	0,0	0,0
04010430 Depositi di benzina nelle raffinerie tetto galleggiante	0,0	116,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	460,2
05050112 Stazione di distrib di benzina delle raffinerie carico autobotti con recupero vapori allo scarico	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
05050114 Stazione di distribuzione di benzina delle raffinerie carico nave	0,0	53,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,0
15 Granulati Basaltici s.r.l.	3,4	0,3	2,2	0,9	0,9	0,9	4,4	0,0	5,8
03031300 Produzione di Agglomerati bituminosi	3,4	0,3	2,2	0,0	0,0	0,0	4,4	0,0	3,3
04031500 Produzione di Agglomerati bituminosi (processi)	0,0	0,0	0,0	0,9	0,9	0,9	0,0	0,0	2,4
150 Linea Ambiente s.r.l. (ex Linea Energia) - Discarica Augusta	0,4	3,8	3,8	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	0,4	3,8	3,8	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
151 OIKOS Spa	1,9	3,1	4,7	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	1,9	3,1	4,7	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
152 Catanzaro Costruzioni srl	14,5	2,6	12,1	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	13,8	2,6	11,4	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0
09021100 Torce nelle discariche	0,7	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
153 Asja Ambiente Italia Spa	9,1	2,5	34,1	0,2	0,2	0,2	1,5	0,0	0,0
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	9,1	2,5	34,1	0,2	0,2	0,2	1,5	0,0	0,0
155 ENERGIA E SERVIZI S.r.l. (Impianto recupero energetico)	13,8	4,5	19,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	13,1	4,5	18,7	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
09021100 Torce nelle discariche	0,6	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 Snam Rete Gas - Centrale di Messina	22,2	702,8	52,9	0,3	0,3	0,3	0,4	0,0	0,6
01050500 Estr. comb. solidi Turbine a gas	22,2	2,3	52,9	0,3	0,3	0,3	0,4	0,0	0,6
05060200 Stazioni di Pompaggio	0,0	700,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 Snam Rete Gas - Centrale di Enna	1,7	63,4	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Stabilimento	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
01050500 Estr. comb. solidi Turbine a gas	1,7	0,1	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
05060200 Stazioni di Pompaggio	0,0	63,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 Laterlite - Unità produttiva Enna	7,1	0,4	9,2	2,6	2,3	2,9	50,2	0,0	54,2
03031900 Produzione di Laterizi	7,1	0,0	9,2	0,0	0,0	0,0	50,2	0,0	0,0
04062810 Produzione di Laterizi (Processi)	0,0	0,4	0,0	2,6	2,3	2,9	0,0	0,0	54,2
19 ENEL - Centrale di Priolo	40,2	17,4	380,7	3,8	3,8	3,8	7,2	0,0	5,7
01010500 CTE pubbliche Turbine a gas	40,2	17,4	380,7	3,8	3,8	3,8	7,2	0,0	5,7
199 Ecofarma Srl	0,1	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09020100 Incenerimento di rifiuti solidi urbani	0,1	0,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2 Buzzi Unicem - Stabilimento di Augusta	318,1	10,8	782,0	2,5	1,6	3,2	0,4	8,1	179,6
03031100 Produzione di Cemento	318,1	10,8	782,0	0,0	0,0	0,0	0,4	8,1	179,6
04061200 Produzione di cemento (Processi)	0,0	0,0	0,0	2,5	1,6	3,2	0,0	0,0	0,0
20 Duferdofin SpA	18,2	1,2	23,4	0,4	0,4	0,4	0,1	0,5	0,5
03010400 Industria Caldaie < 20 MWth	18,2	1,2	23,4	0,4	0,4	0,4	0,1	0,5	0,5
204 Impianto biomasse Dittaino	32,9	20,2	156,8	2,2	2,2	2,2	3,9	0,0	5.002,8
01010200 CTE pubbliche Caldaie 50-300 MWth	32,9	20,2	156,8	2,2	2,2	2,2	3,9	0,0	5.002,8
21 ENEL - Centrale Ettore Majorana	41,6	28,3	262,4	1,0	1,0	1,0	0,2	0,3	44,5
01010100 CTE pubbliche Caldaie >= 300 MWth	0,4	0,6	13,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	16,9
01010500 CTE pubbliche Turbine a gas	41,2	27,7	249,3	0,9	0,9	0,9	0,0	0,0	27,6
22 Enel Isole Eolie - Centrale di Stromboli	2,1	1,6	8,8	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	14,4
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	2,1	1,6	8,8	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	14,4
23 Enel Isole Eolie - Centrale di Panarea	0,6	1,3	8,8	0,1	0,1	0,2	0,2	0,0	12,1
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	0,6	1,3	8,8	0,1	0,1	0,2	0,2	0,0	12,1
24 Enel Isole Eolie - Centrale di Filicudi	0,7	0,6	2,9	0,7	0,7	0,9	0,0	0,0	5,1
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	0,7	0,6	2,9	0,7	0,7	0,9	0,0	0,0	5,1
25 ENEL - Centrale di Porto Empedocle	6,9	1,3	24,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,0	0,5
01010500 CTE pubbliche Turbine a gas	6,9	1,3	24,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,0	0,5
26 S.E.L.I.S LAMPEDUSA SPA	37,1	11,0	169,0	6,6	6,4	8,3	13,8	0,0	99,8
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	37,1	11,0	169,0	6,6	6,4	8,3	13,8	0,0	99,8
27 Italcementi di Porto Empedocle	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0

Stabilimento	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
04061200 Produzione di cemento (Processi)	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0
28 Termica Milazzo	141,7	13,6	208,2	0,9	0,9	0,9	1,3	0,0	3,4
01010500 CTE pubbliche Turbine a gas	141,7	13,6	208,2	0,9	0,9	0,9	1,3	0,0	3,4
3 SASOL ITALY SpA - Stabilimento di Augusta	8,2	0,9	139,1	0,9	0,9	0,9	0,4	6,6	6,0
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	8,2	0,9	139,1	0,9	0,9	0,9	0,4	6,6	6,0
30 Centrale Elettrica di Lipari (SEL)	34,4	11,8	236,1	4,0	3,8	5,0	14,8	0,0	106,9
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	34,4	11,8	236,1	4,0	3,8	5,0	14,8	0,0	106,9
31 A2A Energiefuture (ex EDIPOWER) - San Filippo del Mela	57,4	16,5	378,4	25,3	15,3	39,1	474,5	0,1	45,5
01010100 CTE pubbliche Caldaie >= 300 MWth	29,2	10,6	248,8	13,4	3,3	27,1	276,7	0,1	0,0
01010200 CTE pubbliche Caldaie 50-300 MWth	28,2	5,9	129,6	11,9	11,9	11,9	197,9	0,1	45,5
32 Enel Isole Eolie - Centrale di Santa Marina Salina	7,5	1,2	15,4	0,3	0,3	0,4	0,1	0,0	11,1
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	7,5	1,2	15,4	0,3	0,3	0,4	0,1	0,0	11,1
33 Enel Isole Eolie - Centrale di Vulcano	2,4	2,8	17,3	0,4	0,3	0,4	0,1	0,0	25,3
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	2,4	2,8	17,3	0,4	0,3	0,4	0,1	0,0	25,3
34 GREENSTREAM BV GELA BRANCH	2,8	235,9	0,4	0,2	0,2	0,2	0,5	0,1	0,1
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	2,8	0,2	0,4	0,2	0,2	0,2	0,5	0,1	0,1
05060200 Stazioni di Pompaggio	0,0	235,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
37 ECORIGEN SRL	16,6	0,0	0,0	1,4	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0
01030700 Raffinerie Forni di processo	16,6	0,0	0,0	1,4	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0
38 Distilleria F.lli Russo snc	0,1	11,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04060800 Produzione di alcolici	0,0	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
39 FMC Biopolymer (ex ICHI srl e Pectine Industria)	12,0	0,8	21,9	3,7	3,7	3,7	0,1	0,3	0,3
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	12,0	0,8	21,9	3,7	3,7	3,7	0,1	0,3	0,3
4 Leone La Ferla SpA	61,2	0,9	15,0	0,2	0,0	0,5	0,1	0,0	0,0
03031200 Produzione di Calce	61,2	0,9	15,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
04061400 Produzione di Calce (Processi)	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
40 RAFFINERIA DI GELA	6,4	618,0	22,5	0,9	0,9	0,9	52,9	0,2	6,5
01030300 Raffinerie Caldaie 20-50 MWth	6,4	1,1	22,5	0,9	0,9	0,9	52,9	0,2	6,0
04010100 Lavorazione di prodotti petroliferi	0,0	616,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Stabilimento	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
04010430 Depositi di benzina nelle raffinerie tetto galleggiante	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
05050114 Stazione di distribuzione di benzina delle raffinerie carico nave	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
42 Geo Industrial Srl (ex Laterenna e prima IME)	1,5	0,1	0,1	0,7	0,6	0,7	2,2	0,0	11,9
03031900 Produzione di Laterizi	1,5	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0
04062810 Produzione di Laterizi (Processi)	0,0	0,1	0,0	0,7	0,6	0,7	0,0	0,0	11,9
44 Agrumi-gel di Imbesi S. e C. snc	0,0	0,0	14,8	4,6	4,6	4,6	0,0	0,0	0,0
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	0,0	0,0	14,8	4,6	4,6	4,6	0,0	0,0	0,0
45 F.lli Branca SpA	5,5	0,4	11,6	1,1	1,1	1,1	0,0	0,2	0,1
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	5,5	0,4	11,6	1,1	1,1	1,1	0,0	0,2	0,1
46 Italcementi di Isola delle Femmine	277,7	102,0	1.320,7	14,7	8,2	16,3	549,1	44,7	2.836,0
03021100 Essiccatura di materiali inerti	49,4	0,0	599,3	0,0	0,0	0,0	170,8	0,0	0,0
03031100 Produzione di Cemento	228,3	102,0	721,4	0,0	0,0	0,0	378,3	44,7	2.836,0
04061200 Produzione di cemento (Processi)	0,0	0,0	0,0	14,7	8,2	16,3	0,0	0,0	0,0
47 SEA Società Elettrica di Favignana	7,8	5,6	106,9	1,9	1,2	1,5	7,1	0,0	51,1
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	7,8	5,6	106,9	1,9	1,2	1,5	7,1	0,0	51,1
48 SMEDE Pantelleria SpA (Centrale elettrica)	36,7	12,5	266,4	7,3	7,1	9,2	15,6	0,0	112,8
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	36,7	12,5	266,4	7,3	7,1	9,2	15,6	0,0	112,8
49 O-I Manufacturing Italy SpA	2,0	0,0	94,0	2,0	2,0	2,0	39,0	0,0	0,0
03031500 Produzione di Contenitori di vetro	2,0	0,0	94,0	0,0	0,0	0,0	39,0	0,0	0,0
04061320 Produzione di Contenitori di vetro (Processi)	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	0,0	0,0	0,0
5 GESPI Impianto di Termodistruzione	4,6	0,0	26,5	0,2	0,1	0,3	6,8	0,0	0,0
09020200 Incenerimento di rifiuti industriali (eccetto torce)	4,6	0,0	26,5	0,2	0,1	0,3	6,8	0,0	0,0
52 E.ON Produzione Spa - Centrale di Trapani	23,3	2,5	29,6	0,3	0,3	0,3	0,4	0,0	0,6
01010500 CTE pubbliche Turbine a gas	23,3	2,5	29,6	0,3	0,3	0,3	0,4	0,0	0,6
54 Sicilferro srl	0,1	2,6	0,5	0,1	0,1	0,1	0,3	0,0	0,0
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	0,1	0,0	0,5	0,1	0,1	0,1	0,3	0,0	0,0
06030400 Lavorazione di polistirolo espanso	0,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
56 Ortogel SpA	1,0	0,1	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03010400 Industria Caldaie < 20 MWth	1,0	0,1	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
57 ILAP srl	5,4	0,3	0,2	1,2	1,1	1,4	0,3	0,0	41,3

Stabilimento	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
03031900 Produzione di Laterizi	5,4	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
04062810 Produzione di Laterizi (Processi)	0,0	0,3	0,0	1,2	1,1	1,4	0,0	0,0	41,3
58 GE.DIS. Gestione Dissalatori	18,9	5,4	137,0	3,3	3,2	4,1	6,8	0,0	48,8
03010400 Industria Caldaie < 20 MWth	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
03010600 Industria Motori comb.interna	18,9	5,4	136,9	3,3	3,2	4,1	6,8	0,0	48,8
59 GENERAL MANUFACTURING Srl (DB GROUP SpA)	4,1	0,3	4,8	11,1	9,8	12,2	3,2	0,0	31,6
03031900 Produzione di Laterizi	4,1	0,0	4,8	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0
04062810 Produzione di Laterizi (Processi)	0,0	0,3	0,0	11,1	9,8	12,2	0,0	0,0	31,6
6 Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. (ex ESSO) Augusta	157,8	1.016,0	1.876,2	60,2	39,3	74,6	5.503,7	3,2	9.759,6
01030200 Raffinerie Caldaie 50-300 MWth	23,2	1,9	295,7	17,5	15,1	21,1	239,0	0,3	1.382,0
01030500 Raffinerie Turbine a gas	56,0	5,0	258,0	3,0	3,0	3,0	10,0	1,0	3.567,0
01030700 Raffinerie Forni di processo	35,6	5,6	796,5	9,9	8,2	12,5	1.140,7	1,4	3.145,3
04010100 Lavorazione di prodotti petroliferi	0,0	899,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04010200 Cracking catalitico a letto fluido (FCC) caldaia CO	43,0	1,2	526,0	29,8	13,0	38,0	4.114,0	0,5	1.245,1
04010300 Impianti di recupero zolfo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04010430 Depositi di benzina nelle raffinerie tetto galleggiante	0,0	93,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	370,8
05050114 Stazione di distribuzione di benzina delle raffinerie carico nave	0,0	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	49,4
60 Geo Industrial srl (ex Adranoteg, prima Brick Industry)	0,7	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,0	5,6
03031900 Produzione di Laterizi	0,7	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0
04062810 Produzione di Laterizi (Processi)	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	5,6
61 Acciaierie di Sicilia SpA	6,6	1,1	8,1	1,7	1,7	1,7	0,3	0,0	517,2
03030200 Forni siderurgici per riscaldamento successivo	6,1	0,9	8,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,0	0,0
04020530 Produzione di Ferro e Acciaio (forno elettrico)	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	517,2
04020810 Laminatoi a caldo	0,0	0,2	0,0	1,4	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0
63 SACCA SpA	3,3	0,2	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	3,3	0,2	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
64 Misitano & Stracuzzi S.p.A.	1,5	0,2	1,5	0,1	0,0	0,1	0,5	0,3	0,1
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	1,5	0,2	1,5	0,1	0,0	0,1	0,5	0,3	0,1
65 Centrale Gas Bronte	0,1	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	0,1	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0

Stabilimento	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
03010600 Industria Motori comb.interna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
67 Ragusa Cementi SpA (Colacem SpA)	485,3	6,0	890,6	4,8	2,7	6,0	81,3	0,0	2.420,7
03031100 Produzione di Cemento	485,3	6,0	890,6	0,0	0,0	0,0	81,3	0,0	2.420,7
04061200 Produzione di cemento (Processi)	0,0	0,0	0,0	4,8	2,7	6,0	0,0	0,0	0,0
68 Colacem - Cementeria di Modica	79,7	0,8	108,0	1,4	1,4	1,4	0,4	0,0	324,9
03031100 Produzione di Cemento	79,7	0,8	108,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	324,9
04061200 Produzione di cemento (Processi)	0,0	0,0	0,0	1,4	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0
69 Wyeth Lederle SpA	8,7	24,1	9,2	0,6	0,6	0,6	0,1	0,1	0,1
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	5,8	23,9	7,7	0,5	0,5	0,5	0,1	0,0	0,0
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	2,9	0,2	1,6	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
70 Distilleria Bertolino SpA	18,6	299,0	34,3	4,0	3,5	4,5	3,0	0,0	558,3
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	18,6	1,4	34,3	4,0	3,5	4,5	3,0	0,0	558,3
04060800 Produzione di alcolici	0,0	297,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
73 Versalis SpA - Stabilimento di Ragusa	6,1	97,4	8,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	6,1	0,4	8,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2
04050600 Produzione di Polietilene a bassa densita	0,0	97,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
74 ESI SpA	0,6	0,0	0,5	0,1	0,1	0,1	1,1	0,0	0,0
03030700 Produzione di Piombo 2a fusione	0,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0
04030930 Produzione Piombo 2a fusione (processi)	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
76 ST Microelectronics srl	0,0	69,8	31,0	0,8	0,8	0,8	4,3	0,8	0,0
06020300 Manifattura di componenti elettronici	0,0	69,8	31,0	0,8	0,8	0,8	4,3	0,8	0,0
79 ENEL - Centrale di Malfa	1,1	0,1	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	1,1	0,1	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1
8 ISAB Srl - Raff. Impianti SUD	700,2	1.953,3	1.126,0	23,7	18,8	112,2	4.244,5	17,0	13.547,4
01030500 Raffinerie Turbine a gas	5,3	3,3	163,5	1,3	1,0	6,1	7,3	4,6	3.287,1
01030700 Raffinerie Forni di processo	694,9	24,1	962,5	22,4	17,8	106,1	4.237,2	12,4	9.652,8
04010100 Lavorazione di prodotti petroliferi	0,0	1.774,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04010430 Depositi di benzina nelle raffinerie tetto galleggiante	0,0	145,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	573,3
05050112 Stazione di distribuzione di benzina delle raffinerie carico autobotti con recupero vapori allo scarico	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1

Stabilimento	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
05050114 Stazione di distribuzione di benzina delle raffinerie carico nave	0,0	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0
80 AVIMECC SpA	2,0	0,4	14,2	0,0	0,0	0,0	0,7	0,2	0,0
03010400 Industria Caldaie < 20 MWth	2,0	0,4	14,2	0,0	0,0	0,0	0,7	0,2	0,0
82 Zoetis Manufacturing Italia srl	1,1	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0
03010400 Industria Caldaie < 20 MWth	1,1	0,0	6,1	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0
83 ENI Mediterranea Idrocarburi Spa	3,7	0,8	14,6	0,1	0,1	0,1	24,4	0,3	0,3
03010400 Industria Caldaie < 20 MWth	3,7	0,8	14,6	0,1	0,1	0,1	24,4	0,3	0,3
84 Air Liquide (Impianto di Produzione Idrogeno)	0,3	0,3	8,9	0,2	0,2	0,2	0,1	0,4	0,4
03020500 Forni di processo Industria Petrochimica e Carbochimica	0,3	0,3	8,9	0,2	0,2	0,2	0,1	0,4	0,4
85 ENI Rewind S.p.A. - Sito di Priolo	0,8	3,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	382,3
09100100 Trattamento di reflui liquidi industriali	0,8	3,0	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	382,3
86 Centrale termoelettrica Isola di Ustica	8,0	2,3	58,3	1,4	1,3	1,7	2,9	0,0	20,8
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	8,0	2,3	58,3	1,4	1,3	1,7	2,9	0,0	20,8
9 Versalis SpA - Stabilimento di Priolo	45,7	88,7	732,0	1,8	1,8	1,8	11,9	1,1	1.111,3
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	45,7	2,6	732,0	1,8	1,8	1,8	11,9	1,1	1.111,3
04090300 Trasporto, movimentazione ed immagazzinamento di altri prodotti	0,0	86,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale complessivo	3.719,0	8.001,7	13.097,0	295,2	222,8	435,3	15.620,3	102,5	39.482,9

Tabella 7 – Emissioni inquinanti principali strutture puntuali per attività e struttura – Anno 2018

Attività	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
01010100 CTE pubbliche Caldaie >= 300 MWth	23,3	1,3	167,6	26,8	6,7	54,4	186,8	115,9	9,7
21 ENEL - Centrale Ettore Majorana	0,6	0,1	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,7
31 A2A Energiefuture (ex EDIPOWER) - San Filippo del Mela	22,7	1,2	165,6	26,8	6,7	54,3	186,8	115,8	0,0
01010200 CTE pubbliche Caldaie 50-300 MWth	75,7	23,0	253,0	9,8	9,8	9,8	126,0	0,1	4.969,4
204 Impianto biomasse Dittaino	53,4	20,0	174,1	3,8	3,8	3,8	0,3	0,0	4.943,6
31 A2A Energiefuture (ex EDIPOWER) - San Filippo del Mela	22,3	3,0	78,9	6,0	6,0	6,0	125,7	0,1	25,8
01010500 CTE pubbliche Turbine a gas	235,3	47,0	862,8	11,6	10,7	8,9	46,8	0,0	29,1



Attività	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
13 ERG NUOVE CENTRALI SPA (impianto nord)	41,7	9,8	339,5	6,9	6,9	3,7	33,8	0,0	6,8
19 ENEL - Centrale di Priolo	19,1	9,8	125,0	0,1	0,1	0,1	8,0	0,0	3,3
21 ENEL - Centrale Ettore Majorana	53,1	15,0	200,5	1,4	1,4	1,4	1,3	0,0	15,8
25 ENEL - Centrale di Porto Empedocle	9,6	1,4	29,7	1,3	1,3	1,3	1,1	0,0	0,5
28 Termica Milazzo	105,2	10,7	163,2	1,8	0,9	2,3	2,5	0,0	2,7
52 E.ON Produzione Spa - Centrale di Trapani	6,6	0,3	4,9	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	180,4	140,3	864,8	15,8	15,4	19,4	58,2	0,0	479,4
150 Linea Ambiente s.r.l. (ex Linea Energia) - Discarica Augusta	1,0	4,7	3,3	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
151 OIKOS Spa	2,8	4,5	6,8	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
152 Catanzaro Costruzioni srl	13,8	6,6	6,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
153 Asja Ambiente Italia Spa	27,5	43,7	66,2	1,0	1,0	1,0	0,2	0,0	0,0
155 ENERGIA E SERVIZI S.r.l. (Impianto recupero energetico)	1,4	0,2	21,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
22 Enel Isole Eolie - Centrale di Stromboli	3,0	1,3	8,5	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	11,6
23 Enel Isole Eolie - Centrale di Panarea	2,4	1,4	7,8	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	12,5
24 Enel Isole Eolie - Centrale di Filicudi	0,7	0,6	3,7	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	5,1
26 S.E.L.I.S LAMPEDUSA SPA	33,7	12,7	177,7	0,7	0,7	0,9	15,9	0,0	114,8
30 Centrale Elettrica di Lipari (SEL)	29,9	12,4	164,9	3,3	3,2	4,2	15,6	0,0	112,5
32 Enel Isole Eolie - Centrale di Santa Marina Salina	10,0	1,4	18,0	0,4	0,4	0,6	0,1	0,0	12,5
33 Enel Isole Eolie - Centrale di Vulcano	6,5	2,3	19,7	0,4	0,4	0,5	0,0	0,0	20,8
47 SEA Società Elettrica di Favignana	8,8	5,5	95,1	2,5	2,5	3,2	6,9	0,0	49,6
48 SMEDE Pantelleria SpA (Centrale elettrica)	27,7	12,9	201,7	4,6	4,5	5,8	16,1	0,0	116,4
69 Wyeth Lederle SpA	2,3	27,7	3,7	0,6	0,6	0,6	0,2	0,0	0,0
79 ENEL - Centrale di Malfa	0,7	0,3	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9
86 Centrale termoelettrica Isola di Ustica	8,0	2,3	58,3	1,4	1,3	1,7	2,9	0,0	20,8
01030200 Raffinerie Caldaie 50-300 MWth	101,0	10,8	289,1	4,1	3,7	4,6	82,0	3,0	1.052,5
14 Raffineria di Milazzo	94,3	7,3	160,1	0,4	0,4	0,5	15,2	2,9	2,2
6 Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. (ex ESSO) Augusta	6,7	3,6	129,0	3,6	3,4	4,1	66,8	0,1	1.050,3
01030300 Raffinerie Caldaie 20-50 MWth	6,1	0,1	19,4	0,7	0,7	0,7	42,6	0,0	3,6
40 RAFFINERIA DI GELA	6,1	0,1	19,4	0,7	0,7	0,7	42,6	0,0	3,6
01030500 Raffinerie Turbine a gas	55,8	15,3	471,4	4,6	4,6	9,8	15,0	1,5	5.533,4

Attività	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
14 Raffineria di Milazzo	8,5	2,0	65,3	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,6
6 Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. (ex ESSO) Augusta	44,7	7,9	254,7	4,1	4,1	4,1	13,6	0,3	3.097,0
8 ISAB Srl - Raff. Impianti SUD	2,7	5,4	151,4	0,4	0,4	5,6	0,8	1,2	2.435,8
01030700 Raffinerie Forni di processo	1.021,3	76,2	2.711,5	27,8	15,8	164,3	7.059,5	10,8	14.250,3
10 ISAB Srl - Raff. Impianti NORD	5,4	0,9	22,8	0,2	0,0	1,3	36,1	0,2	218,8
14 Raffineria di Milazzo	59,5	20,1	677,2	9,3	7,8	11,6	412,9	4,5	16,5
37 ECORIGEN SRL	50,8	0,1	0,0	0,7	0,7	0,7	1,9	0,0	0,0
6 Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. (ex ESSO) Augusta	17,7	8,5	761,6	2,2	1,8	2,8	948,2	0,4	2.465,1
8 ISAB Srl - Raff. Impianti SUD	887,8	46,5	1.250,0	15,4	5,5	147,9	5.660,5	5,7	11.549,8
01040500 Trasf. comb. solidi Turbine a gas	166,0	12,8	345,0	16,0	16,0	16,0	263,0	0,0	5,5
12 ISAB Energy - Impianto IGCC	166,0	12,8	345,0	16,0	16,0	16,0	263,0	0,0	5,5
01050500 Estr. comb. solidi Turbine a gas	17,1	1,8	40,9	0,2	0,2	0,2	0,3	0,0	0,5
16 Snam Rete Gas - Centrale di Messina	15,4	1,6	37,7	0,2	0,2	0,2	0,3	0,0	0,4
17 Snam Rete Gas - Centrale di Enna	1,7	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	178,5	9,8	1.098,5	18,1	17,3	18,8	56,9	9,5	1.453,9
118 SNAM SpA - Zona Sicilia - Mazara del Vallo	68,2	0,1	229,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
3 SASOL ITALY SpA - Stabilimento di Augusta	10,1	0,9	160,5	1,0	1,0	1,0	0,5	6,9	6,4
34 GREENSTREAM BV GELA BRANCH	3,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,9	0,1	0,1
38 Distilleria F.lli Russo snc	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
39 FMC Biopolymer (ex ICHI srl e Pectine Industria)	12,0	0,8	22,5	3,2	3,2	3,2	0,1	0,3	0,3
44 Agrumi-gel di Imbesi S. e C. snc	0,9	0,0	14,8	4,6	4,6	4,6	0,0	0,0	0,0
45 F.lli Branca SpA	4,7	0,3	9,1	1,3	1,3	1,3	0,0	0,1	0,1
54 Sicilferro srl	0,2	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
63 SACCA SpA	3,2	0,2	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
64 Misitano & Stracuzzi S.p.A.	1,5	0,2	1,1	0,0	0,0	0,0	50,0	0,3	0,1
65 Centrale Gas Bronte	0,3	0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
69 Wyeth Lederle SpA	2,8	0,2	3,6	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
70 Distilleria Bertolino SpA	21,7	3,2	42,2	5,4	4,6	6,0	3,3	0,0	640,1
73 Versalis SpA - Stabilimento di Ragusa	9,1	0,6	15,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,2	0,2
9 Versalis SpA - Stabilimento di Priolo	40,7	2,9	594,8	2,3	2,3	2,3	1,1	1,3	806,3

Attività	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
03010400 Industria Caldaie < 20 MWth	23,8	3,7	43,3	0,7	0,7	0,7	20,6	0,9	0,8
20 Duferdofin SpA	18,2	1,2	25,9	0,4	0,4	0,4	0,1	0,5	0,5
56 Ortogel SpA	1,4	0,1	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
58 GE.DIS. Gestione Dissalatori	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
80 AVIMECC SpA	2,3	1,6	6,4	0,0	0,0	0,0	0,6	0,1	0,0
82 Zoetis Manufacturing Italia srl	0,6	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0
83 ENI Mediterranea Idrocarburi Spa	1,3	0,8	5,6	0,2	0,2	0,2	18,2	0,3	0,3
03010600 Industria Motori comb.interna	18,9	5,4	136,9	3,3	3,2	4,1	6,8	0,0	48,8
58 GE.DIS. Gestione Dissalatori	18,9	5,4	136,9	3,3	3,2	4,1	6,8	0,0	48,8
65 Centrale Gas Bronte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03020500 Forni di processo Industria Petrochimica e Carbochimica	0,3	2,9	8,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,4
84 Air Liquide (Impianto di Produzione Idrogeno)	0,3	2,9	8,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,4
03021100 Essiccazione di materiali inerti	36,1	0,0	437,6	0,0	0,0	0,0	124,7	0,0	0,0
46 Italcementi di Isola delle Femmine	36,1	0,0	437,6	0,0	0,0	0,0	124,7	0,0	0,0
03030200 Forni siderurgici per riscaldamento successivo	5,5	0,9	25,5	0,2	0,2	0,6	0,9	0,0	0,0
61 Acciaierie di Sicilia SpA	5,5	0,9	25,5	0,2	0,2	0,6	0,9	0,0	0,0
03030700 Produzione di Piombo 2a fusione	0,2	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
74 ESI SpA	0,2	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
03031100 Produzione di Cemento	1.022,1	287,9	1.335,5	0,0	0,0	0,0	318,6	67,4	4.514,2
2 Buzzi Unicem - Stabilimento di Augusta	399,5	13,9	551,0	0,0	0,0	0,0	0,6	14,4	616,9
46 Italcementi di Isola delle Femmine	269,6	269,6	464,0	0,0	0,0	0,0	213,3	52,9	2.136,8
67 Ragusa Cementi SpA (Colacem SpA)	353,0	4,4	320,4	0,0	0,0	0,0	104,7	0,0	1.760,5
03031200 Produzione di Calce	70,3	1,1	14,7	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
4 Leone La Ferla SpA	70,3	1,1	14,7	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
03031300 Produzione di Agglomerati bituminosi	6,2	0,6	5,4	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	6,0
15 Granulati Basaltici s.r.l.	6,2	0,6	5,4	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	6,0
03031500 Produzione di Contenitori di vetro	25,0	0,0	119,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	0,0
49 O-I Manufacturing Italy SpA	25,0	0,0	119,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	0,0
03031900 Produzione di Laterizi	27,2	0,0	48,7	0,0	0,0	0,0	70,2	0,0	0,0
18 Laterlite - Unitr produttiva Enna	10,3	0,0	17,3	0,0	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0

Attività	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
36 Laterizi Fauci Spa	8,6	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0
57 ILAP srl	4,8	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0
59 GENERAL MANUFACTURING Srl (DB GROUP SpA)	3,6	0,0	26,1	0,0	0,0	0,0	48,6	0,0	0,0
04010100 Lavorazione di prodotti petroliferi	0,0	4.008,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10 ISAB Srl - Raff. Impianti NORD	0,0	385,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 Raffineria di Milazzo	0,0	1.028,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
40 RAFFINERIA DI GELA	0,0	141,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6 Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. (ex ESSO) Augusta	0,0	733,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8 ISAB Srl - Raff. Impianti SUD	0,0	1.720,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04010200 Cracking catalitico a letto fluido (FCC) caldaia CO	46,1	9,5	1.091,0	32,2	17,1	50,0	3.408,1	2,4	1.497,2
10 ISAB Srl - Raff. Impianti NORD	5,2	1,0	220,3	11,1	4,8	14,1	508,0	0,1	245,3
14 Raffineria di Milazzo	31,6	3,0	473,4	4,6	5,0	14,7	1.328,1	2,3	0,0
6 Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. (ex ESSO) Augusta	9,4	5,5	397,2	16,6	7,2	21,1	1.572,0	0,1	1.251,9
04010300 Impianti di recupero zolfo	389,0	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	239,6	0,0	0,0
14 Raffineria di Milazzo	389,0	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	239,6	0,0	0,0
6 Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. (ex ESSO) Augusta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04010430 Depositi di benzina nelle raffinerie tetto galleggiante	0,0	541,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.137,9
10 ISAB Srl - Raff. Impianti NORD	0,0	174,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	689,6
14 Raffineria di Milazzo	0,0	125,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	493,5
40 RAFFINERIA DI GELA	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
6 Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. (ex ESSO) Augusta	0,0	90,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	357,1
8 ISAB Srl - Raff. Impianti SUD	0,0	151,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	597,4
04020530 Produzione di Ferro e Acciaio (forno elettrico)	0,6	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	647,5
61 Acciaierie di Sicilia SpA	0,6	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	647,5
04020810 Laminatoi a caldo	0,0	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0
61 Acciaierie di Sicilia SpA	0,0	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0
04030930 Produzione Piombo 2a fusione (processi)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
74 ESI SpA	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04031500 Produzione di Agglomerati bituminosi (processi)	0,0	0,1	0,0	1,1	1,1	1,1	0,0	0,0	4,3
15 Granulati Basaltici s.r.l.	0,0	0,1	0,0	1,1	1,1	1,1	0,0	0,0	4,3

Attività	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
04050600 Produzione di Polietilene a bassa densità	0,0	71,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
73 Versalis SpA - Stabilimento di Ragusa	0,0	71,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
04060800 Produzione di alcolici	0,0	339,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
38 Distilleria F.lli Russo snc	0,0	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
70 Distilleria Bertolino SpA	0,0	328,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04061200 Produzione di cemento (Processi)	0,0	0,0	0,0	14,8	8,6	18,3	0,0	0,0	0,0
2 Buzzi Unicem - Stabilimento di Augusta	0,0	0,0	0,0	5,7	3,6	7,1	0,0	0,0	0,0
27 Italcementi di Porto Empedocle	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0
46 Italcementi di Isola delle Femmine	0,0	0,0	0,0	5,3	3,0	5,9	0,0	0,0	0,0
67 Ragusa Cementi SpA (Colacem SpA)	0,0	0,0	0,0	3,5	2,0	5,0	0,0	0,0	0,0
68 Colacem - Cementeria di Modica	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04061320 Produzione di Contenitori di vetro (Processi)	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0
49 O-I Manufacturing Italy SpA	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0
04061400 Produzione di Calce (Processi)	0,0	0,0	0,0	0,4	0,1	0,7	0,0	0,0	0,0
4 Leone La Ferla SpA	0,0	0,0	0,0	0,4	0,1	0,7	0,0	0,0	0,0
04062810 Produzione di Laterizi (Processi)	0,0	2,0	0,0	6,7	5,9	7,4	0,0	0,0	145,6
18 Laterlite - Unità produttiva Enna	0,0	0,7	0,0	2,7	2,4	3,0	0,0	0,0	79,0
36 Laterizi Fauci Spa	0,0	0,4	0,0	1,9	1,6	2,0	0,0	0,0	2,1
57 ILAP srl	0,0	0,3	0,0	1,7	1,5	1,9	0,0	0,0	36,8
59 GENERAL MANUFACTURING Srl (DB GROUP SpA)	0,0	0,2	0,0	0,4	0,3	0,4	0,0	0,0	27,5
71 LATERIZI AKRAGAS Srl	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2
04090300 Trasporto, movimentazione ed immagazzinamento di altri prodotti	0,0	99,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9 Versalis SpA - Stabilimento di Priolo	0,0	99,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
05050112 Stazione di distribuzione di benzina delle raffinerie carico autobotti con recupero vapori allo scarico	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
14 Raffineria di Milazzo	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8 ISAB Srl - Raff. Impianti SUD	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
05050114 Stazione di distribuzione di benzina delle raffinerie carico nave	0,0	67,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	156,7
10 ISAB Srl - Raff. Impianti NORD	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2

Attività	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
14 Raffineria di Milazzo	0,0	47,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0
6 Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. (ex ESSO) Augusta	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,6
8 ISAB Srl - Raff. Impianti SUD	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,9
05060200 Stazioni di Pompaggio	0,0	1.741,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
118 SNAM SpA - Zona Sicilia - Mazara del Vallo	0,0	873,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 Snam Rete Gas - Centrale di Messina	0,0	494,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 Snam Rete Gas - Centrale di Enna	0,0	154,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
34 GREENSTREAM BV GELA BRANCH	0,0	219,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06020300 Manifattura di componenti elettronici	0,0	65,7	54,3	0,8	0,8	0,8	4,1	0,8	0,0
76 ST Microelectronics srl	0,0	65,7	54,3	0,8	0,8	0,8	4,1	0,8	0,0
06030400 Lavorazione di polistirolo espanso	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
54 Sicilferro srl	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09020100 Incenerimento di rifiuti solidi urbani	0,1	0,1	4,4	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
199 Ecofarma Srl	0,1	0,1	4,4	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
09020200 Incenerimento di rifiuti industriali (eccetto torce)	2,5	0,5	32,2	0,1	0,1	0,2	3,6	0,3	0,0
5 GESPI Impianto di Termodistruzione	2,5	0,5	32,2	0,1	0,1	0,2	3,6	0,3	0,0
09021100 Torce nelle discariche	1,8	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
152 Catanzaro Costruzioni srl	0,7	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
155 ENERGIA E SERVIZI S.r.l. (Impianto recupero energetico)	1,1	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09100100 Trattamento di reflui liquidi industriali	2,0	4,1	12,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	359,9
85 ENI Rewind S.p.A. - Sito di Priolo	2,0	4,1	12,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	359,9
Totale complessivo	3.738,2	7.592,2	10.501,3	197,2	140,2	392,2	12.203,8	212,7	37.306,8

Tabella 8 – Emissioni inquinanti principali strutture puntuali per struttura ed attività – Anno 2018

Stabilimento	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
10 ISAB Srl - Raff. Impianti NORD	10,6	566,8	243,1	11,2	4,9	15,5	544,1	0,3	1.183,0
01030700 Raffinerie Forni di processo	5,4	0,9	22,8	0,2	0,0	1,3	36,1	0,2	218,8
04010100 Lavorazione di prodotti petroliferi	0,0	385,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0



Stabilimento	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
04010200 Cracking catalitico a letto fluido (FCC) caldaia CO	5,2	1,0	220,3	11,1	4,8	14,1	508,0	0,1	245,3
04010430 Depositi di benzina nelle raffinerie tetto galleggiante	0,0	174,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	689,6
05050114 Stazione di distribuzione di benzina delle raffinerie carico nave	0,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2
118 SNAM SpA - Zona Sicilia - Mazara del Vallo	68,2	873,6	229,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	68,2	0,1	229,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
05060200 Stazioni di Pompaggio	0,0	873,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12 ISAB Energy - Impianto IGCC	166,0	12,8	345,0	16,0	16,0	16,0	263,0	0,0	5,5
01040500 Trasf. comb. solidi Turbine a gas	166,0	12,8	345,0	16,0	16,0	16,0	263,0	0,0	5,5
13 ERG NUOVE CENTRALI SPA (impianto nord)	41,7	9,8	339,5	6,9	6,9	3,7	33,8	0,0	6,8
01010500 CTE pubbliche Turbine a gas	41,7	9,8	339,5	6,9	6,9	3,7	33,8	0,0	6,8
14 Raffineria di Milazzo	582,9	1.233,2	1.381,6	14,3	13,2	26,9	1.996,3	9,7	554,7
01030200 Raffinerie Caldaie 50-300 MWth	94,3	7,3	160,1	0,4	0,4	0,5	15,2	2,9	2,2
01030500 Raffinerie Turbine a gas	8,5	2,0	65,3	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,6
01030700 Raffinerie Forni di processo	59,5	20,1	677,2	9,3	7,8	11,6	412,9	4,5	16,5
04010100 Lavorazione di prodotti petroliferi	0,0	1.028,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04010200 Cracking catalitico a letto fluido (FCC) caldaia CO	31,6	3,0	473,4	4,6	5,0	14,7	1.328,1	2,3	0,0
04010300 Impianti di recupero zolfo	389,0	0,0	5,6	0,0	0,0	0,0	239,6	0,0	0,0
04010430 Depositi di benzina nelle raffinerie tetto galleggiante	0,0	125,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	493,5
05050112 Stazione di distribuzione di benzina delle raffinerie carico autobotti	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
con recupero vapori allo scarico									
05050114 Stazione di distribuzione di benzina delle raffinerie carico nave	0,0	47,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,0
15 Granulati Basaltici s.r.l.	6,2	0,6	5,4	1,1	1,1	1,1	8,0	0,0	10,3
03031300 Produzione di Agglomerati bituminosi	6,2	0,6	5,4	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	6,0
04031500 Produzione di Agglomerati bituminosi (processi)	0,0	0,1	0,0	1,1	1,1	1,1	0,0	0,0	4,3
150 Linea Ambiente s.r.l. (ex Linea Energia) - Discarica Augusta	1,0	4,7	3,3	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	1,0	4,7	3,3	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
151 OIKOS Spa	2,8	4,5	6,8	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	2,8	4,5	6,8	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
152 Catanzaro Costruzioni srl	14,5	6,6	6,7	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	13,8	6,6	6,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0

Stabilimento	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
09021100 Torce nelle discariche	0,7	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
153 Asja Ambiente Italia Spa	27,5	43,7	66,2	1,0	1,0	1,0	0,2	0,0	0,0
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	27,5	43,7	66,2	1,0	1,0	1,0	0,2	0,0	0,0
155 ENERGIA E SERVIZI S.r.l. (Impianto recupero energetico)	2,6	0,2	22,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	1,4	0,2	21,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09021100 Torce nelle discariche	1,1	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16 Snam Rete Gas - Centrale di Messina	15,4	495,8	37,7	0,2	0,2	0,2	0,3	0,0	0,4
01050500 Estr. comb. solidi Turbine a gas	15,4	1,6	37,7	0,2	0,2	0,2	0,3	0,0	0,4
05060200 Stazioni di Pompaggio	0,0	494,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17 Snam Rete Gas - Centrale di Enna	1,7	154,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
01050500 Estr. comb. solidi Turbine a gas	1,7	0,3	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
05060200 Stazioni di Pompaggio	0,0	154,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18 Laterlite - Unità produttiva Enna	10,3	0,7	17,3	2,7	2,4	3,0	18,0	0,0	79,0
03031900 Produzione di Laterizi	10,3	0,0	17,3	0,0	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0
04062810 Produzione di Laterizi (Processi)	0,0	0,7	0,0	2,7	2,4	3,0	0,0	0,0	79,0
19 ENEL - Centrale di Priolo	19,1	9,8	125,0	0,1	0,1	0,1	8,0	0,0	3,3
01010500 CTE pubbliche Turbine a gas	19,1	9,8	125,0	0,1	0,1	0,1	8,0	0,0	3,3
199 Ecofarma Srl	0,1	0,1	4,4	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
09020100 Incenerimento di rifiuti solidi urbani	0,1	0,1	4,4	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
2 Buzzi Unicem - Stabilimento di Augusta	399,5	13,9	551,0	5,7	3,6	7,1	0,6	14,4	616,9
03031100 Produzione di Cemento	399,5	13,9	551,0	0,0	0,0	0,0	0,6	14,4	616,9
04061200 Produzione di cemento (Processi)	0,0	0,0	0,0	5,7	3,6	7,1	0,0	0,0	0,0
20 Duferdofin SpA	18,2	1,2	25,9	0,4	0,4	0,4	0,1	0,5	0,5
03010400 Industria Caldaie < 20 MWth	18,2	1,2	25,9	0,4	0,4	0,4	0,1	0,5	0,5
204 Impianto biomasse Dittaino	53,4	20,0	174,1	3,8	3,8	3,8	0,3	0,0	4.943,6
01010200 CTE pubbliche Caldaie 50-300 MWth	53,4	20,0	174,1	3,8	3,8	3,8	0,3	0,0	4.943,6
21 ENEL - Centrale Ettore Majorana	53,7	15,1	202,5	1,4	1,4	1,4	1,3	0,0	25,4
01010100 CTE pubbliche Caldaie >= 300 MWth	0,6	0,1	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,7
01010500 CTE pubbliche Turbine a gas	53,1	15,0	200,5	1,4	1,4	1,4	1,3	0,0	15,8
22 Enel Isole Eolie - Centrale di Stromboli	3,0	1,3	8,5	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	11,6

Stabilimento	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	3,0	1,3	8,5	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	11,6
23 Enel Isole Eolie - Centrale di Panarea	2,4	1,4	7,8	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	12,5
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	2,4	1,4	7,8	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	12,5
24 Enel Isole Eolie - Centrale di Filicudi	0,7	0,6	3,7	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	5,1
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	0,7	0,6	3,7	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	5,1
25 ENEL - Centrale di Porto Empedocle	9,6	1,4	29,7	1,3	1,3	1,3	1,1	0,0	0,5
01010500 CTE pubbliche Turbine a gas	9,6	1,4	29,7	1,3	1,3	1,3	1,1	0,0	0,5
26 S.E.L.I.S LAMPEDUSA SPA	33,7	12,7	177,7	0,7	0,7	0,9	15,9	0,0	114,8
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	33,7	12,7	177,7	0,7	0,7	0,9	15,9	0,0	114,8
27 Italcementi di Porto Empedocle	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0
04061200 Produzione di cemento (Processi)	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0
28 Termica Milazzo	105,2	10,7	163,2	1,8	0,9	2,3	2,5	0,0	2,7
01010500 CTE pubbliche Turbine a gas	105,2	10,7	163,2	1,8	0,9	2,3	2,5	0,0	2,7
3 SASOL ITALY SpA - Stabilimento di Augusta	10,1	0,9	160,5	1,0	1,0	1,0	0,5	6,9	6,4
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	10,1	0,9	160,5	1,0	1,0	1,0	0,5	6,9	6,4
30 Centrale Elettrica di Lipari (SEL)	29,9	12,4	164,9	3,3	3,2	4,2	15,6	0,0	112,5
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	29,9	12,4	164,9	3,3	3,2	4,2	15,6	0,0	112,5
31 A2A Energiefuture (ex EDIPOWER) - San Filippo del Mela	45,0	4,3	244,5	32,8	12,7	60,4	312,5	116,0	25,8
01010100 CTE pubbliche Caldaie >= 300 MWth	22,7	1,2	165,6	26,8	6,7	54,3	186,8	115,8	0,0
01010200 CTE pubbliche Caldaie 50-300 MWth	22,3	3,0	78,9	6,0	6,0	6,0	125,7	0,1	25,8
32 Enel Isole Eolie - Centrale di Santa Marina Salina	10,0	1,4	18,0	0,4	0,4	0,6	0,1	0,0	12,5
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	10,0	1,4	18,0	0,4	0,4	0,6	0,1	0,0	12,5
33 Enel Isole Eolie - Centrale di Vulcano	6,5	2,3	19,7	0,4	0,4	0,5	0,0	0,0	20,8
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	6,5	2,3	19,7	0,4	0,4	0,5	0,0	0,0	20,8
34 GREENSTREAM BV GELA BRANCH	3,1	219,8	0,0	0,1	0,1	0,1	0,9	0,1	0,1
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	3,1	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,9	0,1	0,1
05060200 Stazioni di Pompaggio	0,0	219,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
36 Laterizi Fauci Spa	8,6	0,4	4,2	1,9	1,6	2,0	1,2	0,0	2,1
03031900 Produzione di Laterizi	8,6	0,0	4,2	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0
04062810 Produzione di Laterizi (Processi)	0,0	0,4	0,0	1,9	1,6	2,0	0,0	0,0	2,1

Stabilimento	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
37 ECORIGEN SRL	50,8	0,1	0,0	0,7	0,7	0,7	1,9	0,0	0,0
01030700 Raffinerie Forni di processo	50,8	0,1	0,0	0,7	0,7	0,7	1,9	0,0	0,0
38 Distilleria F.lli Russo snc	0,1	11,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04060800 Produzione di alcolici	0,0	11,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
39 FMC Biopolymer (ex ICHI srl e Pectine Industria)	12,0	0,8	22,5	3,2	3,2	3,2	0,1	0,3	0,3
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	12,0	0,8	22,5	3,2	3,2	3,2	0,1	0,3	0,3
4 Leone La Ferla SpA	70,3	1,1	14,7	0,4	0,1	0,7	0,1	0,0	0,0
03031200 Produzione di Calce	70,3	1,1	14,7	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
04061400 Produzione di Calce (Processi)	0,0	0,0	0,0	0,4	0,1	0,7	0,0	0,0	0,0
40 RAFFINERIA DI GELA	6,1	141,3	19,4	0,7	0,7	0,7	42,6	0,0	3,9
01030300 Raffinerie Caldaie 20-50 MWth	6,1	0,1	19,4	0,7	0,7	0,7	42,6	0,0	3,6
04010100 Lavorazione di prodotti petroliferi	0,0	141,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04010430 Depositi di benzina nelle raffinerie tetto galleggiante	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
44 Agrumi-gel di Imbesi S. e C. snc	0,9	0,0	14,8	4,6	4,6	4,6	0,0	0,0	0,0
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	0,9	0,0	14,8	4,6	4,6	4,6	0,0	0,0	0,0
45 F.lli Branca SpA	4,7	0,3	9,1	1,3	1,3	1,3	0,0	0,1	0,1
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	4,7	0,3	9,1	1,3	1,3	1,3	0,0	0,1	0,1
46 Italcementi di Isola delle Femmine	305,7	269,6	901,6	5,3	3,0	5,9	338,0	52,9	2.136,8
03021100 Essiccazione di materiali inerti	36,1	0,0	437,6	0,0	0,0	0,0	124,7	0,0	0,0
03031100 Produzione di Cemento	269,6	269,6	464,0	0,0	0,0	0,0	213,3	52,9	2.136,8
04061200 Produzione di cemento (Processi)	0,0	0,0	0,0	5,3	3,0	5,9	0,0	0,0	0,0
47 SEA Società Elettrica di Favignana	8,8	5,5	95,1	2,5	2,5	3,2	6,9	0,0	49,6
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	8,8	5,5	95,1	2,5	2,5	3,2	6,9	0,0	49,6
48 SMEDE Pantelleria SpA (Centrale elettrica)	27,7	12,9	201,7	4,6	4,5	5,8	16,1	0,0	116,4
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	27,7	12,9	201,7	4,6	4,5	5,8	16,1	0,0	116,4
49 O-I Manufacturing Italy SpA	25,0	0,0	119,0	1,0	1,0	1,0	60,0	0,0	0,0
03031500 Produzione di Contenitori di vetro	25,0	0,0	119,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	0,0
04061320 Produzione di Contenitori di vetro (Processi)	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0
5 GESPI Impianto di Termodistruzione	2,5	0,5	32,2	0,1	0,1	0,2	3,6	0,3	0,0

Stabilimento	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
09020200 Incenerimento di rifiuti industriali (eccetto torce)	2,5	0,5	32,2	0,1	0,1	0,2	3,6	0,3	0,0
52 E.ON Produzione Spa - Centrale di Trapani	6,6	0,3	4,9	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
01010500 CTE pubbliche Turbine a gas	6,6	0,3	4,9	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
54 Sicilferro srl	0,2	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	0,2	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0
06030400 Lavorazione di polistirolo espanso	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
56 Ortogel SpA	1,4	0,1	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03010400 Industria Caldaie < 20 MWth	1,4	0,1	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
57 ILAP srl	4,8	0,3	1,1	1,7	1,5	1,9	2,4	0,0	36,8
03031900 Produzione di Laterizi	4,8	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0
04062810 Produzione di Laterizi (Processi)	0,0	0,3	0,0	1,7	1,5	1,9	0,0	0,0	36,8
58 GE.DIS. Gestione Dissalatori	18,9	5,4	137,0	3,3	3,2	4,1	6,8	0,0	48,8
03010400 Industria Caldaie < 20 MWth	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
03010600 Industria Motori comb.interna	18,9	5,4	136,9	3,3	3,2	4,1	6,8	0,0	48,8
59 GENERAL MANUFACTURING Srl (DB GROUP SpA)	3,6	0,2	26,1	0,4	0,3	0,4	48,6	0,0	27,5
03031900 Produzione di Laterizi	3,6	0,0	26,1	0,0	0,0	0,0	48,6	0,0	0,0
04062810 Produzione di Laterizi (Processi)	0,0	0,2	0,0	0,4	0,3	0,4	0,0	0,0	27,5
6 Sonatrach Raffineria Italiana S.r.l. (ex ESSO) Augusta	78,5	858,0	1.542,5	26,5	16,5	32,1	2.600,5	0,9	8.269,0
01030200 Raffinerie Caldaie 50-300 MWth	6,7	3,6	129,0	3,6	3,4	4,1	66,8	0,1	1.050,3
01030500 Raffinerie Turbine a gas	44,7	7,9	254,7	4,1	4,1	4,1	13,6	0,3	3.097,0
01030700 Raffinerie Forni di processo	17,7	8,5	761,6	2,2	1,8	2,8	948,2	0,4	2.465,1
04010100 Lavorazione di prodotti petroliferi	0,0	733,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04010200 Cracking catalitico a letto fluido (FCC) caldaia CO	9,4	5,5	397,2	16,6	7,2	21,1	1.572,0	0,1	1.251,9
04010300 Impianti di recupero zolfo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04010430 Depositi di benzina nelle raffinerie tetto galleggiante	0,0	90,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	357,1
05050114 Stazione di distribuzione di benzina delle raffinerie carico nave	0,0	8,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,6
61 Acciaierie di Sicilia SpA	6,1	1,2	25,7	0,4	0,4	0,8	0,9	0,0	647,5
03030200 Forni siderurgici per riscaldamento successivo	5,5	0,9	25,5	0,2	0,2	0,6	0,9	0,0	0,0
04020530 Produzione di Ferro e Acciaio (forno elettrico)	0,6	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	647,5
04020810 Laminatoi a caldo	0,0	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0

Stabilimento	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
63 SACCA SpA	3,2	0,2	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	3,2	0,2	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
64 Misitano & Stracuzzi S.p.A.	1,5	0,2	1,1	0,0	0,0	0,0	50,0	0,3	0,1
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	1,5	0,2	1,1	0,0	0,0	0,0	50,0	0,3	0,1
65 Centrale Gas Bronte	0,3	0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	0,3	0,1	1,8	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
03010600 Industria Motori comb.interna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
67 Ragusa Cementi SpA (Colacem SpA)	353,0	4,4	320,4	3,5	2,0	5,0	104,7	0,0	1.760,5
03031100 Produzione di Cemento	353,0	4,4	320,4	0,0	0,0	0,0	104,7	0,0	1.760,5
04061200 Produzione di cemento (Processi)	0,0	0,0	0,0	3,5	2,0	5,0	0,0	0,0	0,0
68 Colacem - Cementeria di Modica	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04061200 Produzione di cemento (Processi)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
69 Wyeth Lederle SpA	5,2	27,9	7,3	0,7	0,7	0,7	0,2	0,1	0,1
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	2,3	27,7	3,7	0,6	0,6	0,6	0,2	0,0	0,0
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	2,8	0,2	3,6	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1
70 Distilleria Bertolino SpA	21,7	331,6	42,2	5,4	4,6	6,0	3,3	0,0	640,1
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	21,7	3,2	42,2	5,4	4,6	6,0	3,3	0,0	640,1
04060800 Produzione di alcolici	0,0	328,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
71 LATERIZI AKRAGAS Srl	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2
04062810 Produzione di Laterizi (Processi)	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2
73 Versalis SpA - Stabilimento di Ragusa	9,1	71,6	15,0	0,0	0,0	0,1	0,4	0,2	0,2
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	9,1	0,6	15,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,2	0,2
04050600 Produzione di Polietilene a bassa densita	0,0	71,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
74 ESI SpA	0,2	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
03030700 Produzione di Piombo 2a fusione	0,2	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0
04030930 Produzione Piombo 2a fusione (processi)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
76 ST Microelectronics srl	0,0	65,7	54,3	0,8	0,8	0,8	4,1	0,8	0,0
06020300 Manifattura di componenti elettronici	0,0	65,7	54,3	0,8	0,8	0,8	4,1	0,8	0,0
79 ENEL - Centrale di Malfa	0,7	0,3	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	0,7	0,3	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9

Stabilimento	CO (Mg)	COVNM (Mg)	NO _x (Mg)	PM ₁₀ (Mg)	PM _{2,5} (Mg)	PST (Mg)	SO _x (Mg)	NH ₃ (Mg)	C ₆ H ₆ (kg)
8 ISAB Srl - Raff. Impianti SUD	890,4	1.930,3	1.401,3	15,9	5,9	153,5	5.661,3	6,9	14.621,0
01030500 Raffinerie Turbine a gas	2,7	5,4	151,4	0,4	0,4	5,6	0,8	1,2	2.435,8
01030700 Raffinerie Forni di processo	887,8	46,5	1.250,0	15,4	5,5	147,9	5.660,5	5,7	11.549,8
04010100 Lavorazione di prodotti petroliferi	0,0	1.720,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04010430 Depositi di benzina nelle raffinerie tetto galleggiante	0,0	151,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	597,4
05050112 Stazione di distribuzione di benzina delle raffinerie carico autobotti con recupero vapori allo scarico	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
05050114 Stazione di distribuzione di benzina delle raffinerie carico nave	0,0	6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,9
80 AVIMECC SpA	2,3	1,6	6,4	0,0	0,0	0,0	0,6	0,1	0,0
03010400 Industria Caldaie < 20 MWth	2,3	1,6	6,4	0,0	0,0	0,0	0,6	0,1	0,0
82 Zoetis Manufacturing Italia srl	0,6	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0
03010400 Industria Caldaie < 20 MWth	0,6	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0
83 ENI Mediterranea Idrocarburi Spa	1,3	0,8	5,6	0,2	0,2	0,2	18,2	0,3	0,3
03010400 Industria Caldaie < 20 MWth	1,3	0,8	5,6	0,2	0,2	0,2	18,2	0,3	0,3
84 Air Liquide (Impianto di Produzione Idrogeno)	0,3	2,9	8,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,4
03020500 Forni di processo Industria Petrolchimica e Carbochimica	0,3	2,9	8,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,4
85 ENI Rewind S.p.A. - Sito di Priolo	2,0	4,1	12,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	359,9
09100100 Trattamento di reflui liquidi industriali	2,0	4,1	12,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	359,9
86 Centrale termoelettrica Isola di Ustica	8,0	2,3	58,3	1,4	1,3	1,7	2,9	0,0	20,8
01010600 CTE pubbliche Motori comb.interna	8,0	2,3	58,3	1,4	1,3	1,7	2,9	0,0	20,8
9 Versalis SpA - Stabilimento di Priolo	40,7	102,1	594,8	2,3	2,3	2,3	1,1	1,3	806,3
03010300 Industria Caldaie 20-50 MWth	40,7	2,9	594,8	2,3	2,3	2,3	1,1	1,3	806,3
04090300 Trasporto, movimentazione ed immagazzinamento di altri prodotti	0,0	99,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totale complessivo	3.738,2	7.592,2	10.501,3	197,2	140,2	392,2	12.203,8	212,7	37.306,8

5 STIMA DELL'INCERTEZZA

La metodologia prevista per la stima dell'incertezza è una metodologia che prende le mosse dall'approccio "tier 2" descritto nella 2006 IPCC Guidelines e richiamato nell'EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook, 2019 e da quanto già implementato in passato da Techne Consulting.

5.1 Metodologia

L'analisi quantitativa dell'incertezza viene eseguita stimando l'intervallo di confidenza al 95% delle stime delle emissioni e delle rimozioni per le singole categorie e per l'inventario totale.

Il punto di partenza per la stima dell'incertezza nei dati è la metodologia Data Attribute Rating System (DARS) dell'EPA, l'Agenzia americana preposta alla tutela dell'ambiente. Il metodo descritto da Beck nel 1994 era stato inizialmente ideato come strumento di valutazione degli inventari di emissione. In seguito nell'ambito del programma Emission Inventory Improvement Program (EIIP) sono state effettuate modifiche alla struttura originaria. I criteri di valutazione, inizialmente formulati per le metodologie relative alle sorgenti di emissione di tipo areale, sono stati estesi alla valutazione delle sorgenti puntuali e mobili. Inoltre è stata conseguita una maggiore specificità soprattutto attraverso lo spazio dedicato alle peculiarità regionali e provinciali, in termini di metodologie, tipologie di sorgenti e inventari territoriali particolari.

Successivamente la metodologia è stata estesa da Techne Consulting, nell'ambito della realizzazione di sistemi per la gestione del bilancio energetico e più in generale per la valutazione dei determinanti delle pressioni sull'ambiente.

In particolare si procede secondo lo schema logico seguente:

- si assegna l'incertezza ai determinanti,
- si assegna l'incertezza ai fattori di emissione;
- si calcola l'incertezza delle emissioni come combinazione dell'incertezza dei determinanti e dei fattori di emissione;
- si applica un metodo Monte Carlo per l'assegnazione finale dell'incertezza.

La metodologia, ai fini della determinazione dell'incertezza nei dati, prevede l'assegnazione di quattro punteggi differenti, secondo i seguenti criteri:

- Misurazione,
- Specificità della fonte,
- Congruità spaziale,
- Congruità temporale.

Questa struttura è nel seguito applicata sia ai determinanti (ed in conseguenza ai dati di attività funzionali alla stima delle emissioni di inquinanti) che ai fattori di emissione.

I punteggi assoluti inizialmente assegnati variano da 1 a 10; vengono poi ottenuti punteggi relativi dividendo ogni punteggio assoluto per il massimo. Il punteggio maggiore viene assegnato ai dati che si ritiene siano caratterizzati da un'incertezza minore.

L'assunzione di base è che i quattro criteri siano "ortogonali", nel senso che debbano essere considerati, come i rispettivi punteggi, indipendenti l'uno dall'altro.

In conseguenza, per quanto riguarda il punteggio finale dei determinanti il punteggio finale viene calcolato come media dei punteggi dei quattro criteri.

Nel caso di sorgenti puntuali o lineari in cui un determinante può essere presente in più impianti o linee, per calcolare l'incertezza del determinante si effettuerà una media pesata tra le incertezze assegnate ai diversi impianti o linee e i valori del determinante.

Per quanto concerne le emissioni, con riferimento al singolo criterio, i punteggi relativi al fattore di emissione e al dato di determinante non possono essere considerati indipendenti perché la scelta dell'uno implica la scelta dell'altro.

Il punteggio finale per le emissioni di inquinanti viene quindi elaborato calcolando, per l'insieme dei criteri, la media dei prodotti tra i punteggi relativi del fattore di emissione e quelli del dato di attività. Prima di calcolare la media, ciascun prodotto viene moltiplicato per 10 in modo da ottenere un punteggio finale compreso tra 1 e 10.

Un caso particolare rispetto ai precedenti è rappresentato da quelle situazioni, prevalentemente relative alle sorgenti puntuali, in cui le emissioni sono direttamente misurate alla specifica sorgente (in continua o tramite campagne di misurazione periodica).

In questo caso l'incertezza è assegnata direttamente all'emissione. Anche in questo caso può essere assegnata una incertezza ai livelli di attività, ma quest'ultima non è rilevante ai fini del calcolo dell'incertezza sulle emissioni.

Tabella 9 - Metodo di assegnazione dei punteggi per le emissioni di inquinanti

Criterio	Fattore di emissione	Dato di attività	Dato di emissione
Misurazione / Metodo	e_1	a_1	$(e_1 \times a_1)$
Specificità della fonte	e_2	a_2	$(e_2 \times a_2)$
Congruità spaziale	e_3	a_3	$(e_3 \times a_3)$
Congruità temporale	e_4	a_4	$(e_4 \times a_4)$
Punteggio composto			$\sum_{i=1}^4 \frac{(e_i \times a_i)}{4}$

5.1.1 Determinanti strutture

Per quel che concerne il determinante per le strutture, i criteri cui viene assegnato un punteggio sono gli stessi considerati per le attività diffuse e sono riportati nel seguito.

I punteggi utilizzati sono riportati nel seguito per i differenti criteri: Misurazione (Tabella 10), Specificità della fonte (Tabella 11) e Congruità temporale (Tabella 12). Il punteggio assegnato ai livelli di attività per quanto riguarda la congruità spaziale è 10 in quanto il dato fa sempre riferimento alla struttura da cui proviene l'emissione di inquinanti in atmosfera. Eventuali casi in cui questa supposizione non sia verificata possono essere considerati in maniera adeguata con l'assegnazione di un punteggio inferiore.

Per l'assegnazione di un valore di qualità dei determinanti associati ad una struttura puntuale, la metodologia può essere applicata anche in caso di dati dichiarati direttamente dall'azienda durante il censimento tramite risposta all'apposito questionario.

Tabella 10 - Criterio di misurazione per le strutture

Indicatore di Attività	Punteggio
Determinante dichiarato dalle aziende	10

Tabella 10 - Criterio di misurazione per le strutture

Indicatore di Attività	Punteggio
Determinante dichiarato dalle aziende. Variabilità attesa bassa (<10%)	9
Determinanti relativi a sorgenti lineari provenienti da conteggi in continua dei flussi o dei movimenti per classificazioni superiori a quelle inserite (ad esempio classi di veicoli piuttosto che specifica categoria di veicoli)	8
Determinante dichiarato dalle aziende. Variabilità attesa da bassa a moderata (10%-100%)	7
Determinante derivato da misurazioni di attività associate a quella considerata	6
Determinanti relativi a sorgenti lineari provenienti da modelli di assegnazione dei flussi per classificazioni superiori a quelle inserite (ad esempio classi di veicoli piuttosto che specifica categoria di veicoli)	6
Determinanti relativi a sorgenti lineari provenienti da stime di massima basate su misurazioni saltuarie	4
Determinante stimato tramite principi ingegneristici o fisici	3
Determinante stimato attraverso giudizi di esperti	1

Tabella 11 - Criterio di specificità della fonte per le strutture

Indicatore di Attività	Punteggio
Dati rappresentanti con precisione il determinante	10
Dati strettamente correlati con il determinante	9
Dati per un processo similare e con elevata correlazione con il determinante considerato	7
Dati in qualche maniera correlati il determinante considerato	5
Dati provenienti da categorie surrogate, con informazioni limitate	3
Dati provenienti da categorie surrogate ed applicati tramite giudizi di esperti	1

Tabella 12 - Criterio di congruità temporale per le strutture

Indicatore di Attività	Punteggio
Dati riferiti specificatamente al periodo rappresentato dal determinante	10
Dati derivati da misurazioni periodiche nello stesso periodo di tempo considerato	9
Dati riferiti ad un periodo più lungo o più corto, o ad un anno differente. Variabilità attesa bassa (<10%)	8
Dati riferiti ad un periodo più lungo o più corto, o ad un anno differente. Variabilità attesa da bassa a moderata (10%-100%)	7
Dati riferiti ad un periodo più lungo o più corto, o ad un anno differente. Variabilità attesa da moderata ad alta (100%-1000%)	5
Dati riferiti ad un periodo più lungo o più corto, o ad un anno differente. Variabilità attesa alta (>1000%)	3
Dati relativi ad un periodo temporale diverso o con difficoltà di stima della variabilità temporale	1

5.1.2 Emissioni direttamente misurate alle strutture puntuali

Nei casi in cui il dato sulla quantità di inquinante emesso in atmosfera viene fornito a seguito di analisi effettuate sui fumi in uscita dai camini, il punteggio di ciascuno dei quattro criteri viene assegnato subito al prodotto finale, quindi senza dover calcolare quest'ultimo tramite la moltiplicazione del punteggio dell'indicatore di attività con il punteggio del fattore di emissione.

Specificatamente, nel caso di misurazioni effettuate tramite monitoraggio in continuo delle emissioni, i punteggi assegnati sono 10 per il criterio misurazione, 10 per la specificità della fonte, 10 per la congruità spaziale e 10 per la congruità temporale (a meno che le analisi facciano riferimento ad un anno differente da quello preso in considerazione; il tal caso il punteggio

assegnato sarà minore, in linea con quanto riportato di seguito in relazione alla congruità temporale). Nel caso in cui le emissioni siano calcolate mediante misurazioni effettuate periodicamente, i punteggi assegnati sono 8 per il criterio misurazione, 10 per la specificità della fonte, 10 per la congruità spaziale e 10 per la congruità temporale (sempre che l'anno di riferimento delle analisi sia quello in considerazione).

5.1.3 Fattori di emissione

L'assegnazione del punteggio di incertezza relativamente ai fattori di emissione è analogo sia che questi siano stati utilizzati per la stima delle emissioni da sorgenti diffuse che per la stima delle emissioni da sorgenti puntuali.

I punteggi per il criterio di misurazione sono assegnati in base alle valutazioni riportate dalla fonte di provenienza del fattore stesso. Al fattore di emissione è associato un codice (da A ad E) che fornisce una misura dell'alta o bassa precisione del dato, come previsto per i fattori di emissioni contenuti in "Compilation of Air Pollutant Emission Factors" dell'US EPA (AP-42).

Nel capitolo *Good Practice Guidance for CLRTAP Emission Inventories* dell'EMEP/EEA *Atmospheric Emission Inventory Guidebook* (ETC/ACC, 2001) è fornita una vera e propria metodologia per rappresentare la qualità generale del fattore di emissione. La stima della qualità del dato viene assegnata in accordo con le seguenti definizioni:

- A. Una stima basata su un largo numero di misurazioni fatte su un largo numero di impianti che rappresentano completamente il settore;
- B. Una stima basata su un largo numero di misurazioni fatte su un largo numero di impianti che rappresentano una buona parte del settore;
- C. Una stima basata su un numero di misurazioni fatta su un numero piccolo di impianti rappresentativi o basata su valutazioni ingegneristiche;
- D. Una stima basata su una singola misura o su un calcolo ingegneristico derivante da un numero di fatti rilevanti e alcune assunzioni;
- E. Una stima basata su calcoli ingegneristici derivanti soltanto da assunzioni.

È inoltre possibile associare ad ogni punteggio delle percentuali che forniscono un intervallo di possibili valori di incertezza del fattore di emissione (Tabella 13).

La metodologia prevede l'attribuzione di punteggi numerici per ognuno dei codici assegnati ai fattori di emissione degli inquinanti principali. I valori di conversione elaborati nella metodologia sono riportati nella Tabella 14.

Tabella 13 - Intervallo di errore del fattore di emissione

Stima	Tipico intervallo di errore
A	+/- 10-30%
B	+/- 20-60%
C	+/- 50-200%
D	+/- 100-300%
E	+/- ordine di grandezza

Tabella 14 – Codici AP-42 e punteggi corrispondenti

	Principali (NO _x , SO _x , CO)	Altri inquinanti
A	6	5
B	6	5

	Principali (NO _x , SO _x , CO)	Altri inquinanti
C	5	4
D	5	4
E	4	3

Con riferimento ai fattori di emissione di fonte EMEP/EEA Guidebook o IPCC dove sono riportati gli intervalli di confidenza, questi sono riportati ai codici e poi ai punteggi rispettivamente con la Tabella 13 e la Tabella 14. Con riferimento ai fattori IPCC per CO₂, CH₄ e N₂O sono usate le stesse corrispondenze tra codici e punteggi degli inquinanti principali. Con riferimento ai fattori di emissione del traffico stradale per cui in EMEP/EEA Guidebook è riportato un punteggio A-D per l'indicatore di precisione, è usata la stessa corrispondenza di Tabella 14 assimilando il PM e l'NH₃ agli inquinanti principali.

Si procede poi all'assegnazione dei punteggi dei fattori di emissione relativamente alla specificità della fonte (Tabella 15), alla congruità spaziale (Tabella 16) e alla congruità temporale (Tabella 17).

Tabella 15 - Criterio di specificità della fonte per il fattore di emissione

Fattore di emissione	Punteggio
Fattore sviluppato specificatamente per la sorgente dell'emissione	10
Fattore sviluppato per un sottoinsieme o sovrainsieme dell'attività relativa alla sorgente dell'emissione. Bassa variabilità attesa (<10%)	9
Fattore sviluppato per una categoria simile con bassa variabilità attesa (<10%)	8
Fattore sviluppato per una categoria simile, un sottoinsieme o sovrainsieme dell'attività relativa alla sorgente dell'emissione. Variabilità attesa da bassa a moderata (10%-100%)	7
Fattore sviluppato per una categoria simile, un sottoinsieme o sovrainsieme dell'attività relativa alla sorgente dell'emissione. Variabilità attesa da moderata ad alta (100%-1000%)	6
Fattore sviluppato per una categoria simile, un sottoinsieme o sovrainsieme dell'attività relativa alla sorgente dell'emissione. Alta variabilità attesa (>1000%)	5
Fattore sviluppato per una categoria surrogata con informazioni limitate	3
Fattore sviluppato per una categoria surrogata e applicato tramite giudizio di esperti	1

Tabella 16 – Congruità spaziale per il fattore di emissione

Fattore di emissione	Punteggio
Fattore sviluppato specificatamente per la scala spaziale considerata	10
Fattore sviluppato per un ambito territoriale maggiore o minore di quello per il quale viene applicato o per un ambito territoriale diverso ma di estensione simile. Variabilità attesa bassa (<10%)	8
Fattore sviluppato per un ambito territoriale maggiore o minore di quello per il quale viene applicato o per un ambito territoriale diverso ma di estensione simile. Variabilità attesa moderata (10%-100%)	7
Fattore sviluppato per un ambito territoriale maggiore o minore di quello per il quale viene applicato o per un ambito territoriale diverso ma di estensione simile. Variabilità attesa da moderata ad alta (100%-1000%)	5
Fattore sviluppato per un ambito territoriale maggiore o minore di quello per il quale viene applicato o per un ambito territoriale diverso ma di estensione simile. Variabilità attesa alta (>1000%)	3
Fattore sviluppato per una scala spaziale sconosciuta	1

Tabella 17 – Congruità temporale per il fattore di emissione

Fattore di emissione	Punteggio
Fattore sviluppato e applicabile alla stessa scala temporale	10
Fattore derivante da periodi di misurazioni ripetute per la stessa scala temporale	9
Fattore derivante da un periodo più lungo o più corto, o per un anno differente. Variabilità attesa bassa (<10%)	8

Tabella 17 – Congruità temporale per il fattore di emissione

Fattore di emissione	Punteggio
Fattore derivante da un periodo più lungo o corto, o per un anno differente. Variabilità attesa da bassa a moderata (10%-100%)	7
Fattore derivante da un periodo più lungo o corto, o per un anno differente. Variabilità attesa da moderata ad alta (100%-1000%)	5
Fattore derivante da periodo più lungo o corto, o per anno differente. Variabilità attesa alta (>1000%)	3
Fattore di cui è difficile stabilire la variabilità temporale per mancanza di dati	1

5.1.4 Assegnazione finale dell'incertezza

Una volta assegnato un punteggio ad ogni attività per i livelli di attività ed i fattori di emissione, per l'assegnazione finale dell'incertezza si utilizza il cosiddetto “tier2” descritto nella 2006 IPCC Guidelines (IPCC, 2006) e richiamato nella EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2019.

In particolare, in base ad i punteggi calcolati in precedenza, si assegna una funzione di densità di probabilità ed un range al 95% del livello di confidenza ad ogni singola attività e si effettua una simulazione Monte Carlo per la valutazione complessiva dell'incertezza di tutto l'inventario.

L'applicazione dell'analisi Monte Carlo consiste nel selezionare valori casuali del punteggio di incertezza dall'interno della rispettiva funzione di densità di probabilità e calcolare i corrispondenti valori di emissione. Questa procedura viene ripetuta molte volte e i risultati di ogni esecuzione di calcolo incrementano la funzione di densità di probabilità di emissione complessiva.

La funzione gaussiana che viene utilizzata è implementata a partire dai punteggi medi calcolati come in Tabella 9. Ad ogni punteggio è poi associato un intervallo di variabilità utilizzando i valori della seguente Tabella 18 ed assumendo una deviazione standard pari ad un quarto dell'intervallo di variabilità.

Tabella 18 - Intervallo di errore del fattore di emissione

Punteggio Incetezza	Intervallo di variabilità
maggiore di 8	+/- 20%
minore uguale ad 8 e maggiore di 6	+/- 40%
minore uguale a 6 e maggiore di 2	+/- 250%
minore uguale a 2	+/- ordine di grandezza

Una volta assegnata la funzione sono estratti 39990 numeri casuali e viene calcolato il valore corrispondente dell'incertezza. A conclusione è composta la funzione di densità di probabilità.

L'analisi Monte Carlo è eseguita per ogni inquinante a livello di attività, settore, macrosettore e per l'inventario nel suo insieme. La procedura si applica solo a livello geografico totale regionale.

5.1.5 Valutazione incertezza 2016

5.1.5.1 Incetezza totale dell'inventario per inquinante

In Figura 2 è mostrata in forma grafica l'incetezza totale dell'inventario calcolata con il metodo “a punteggio” descritto nel paragrafo precedente.

Il grafico evidenzia la minore incetezza per quegli inquinanti per i quali i dati emissivi provengono per lo più da misure con basso livello di incetezza.

Le incertezze maggiori sono per quegli inquinanti, quali i composti organici volatili ed il benzene, che risentono di un'incertezza maggiore dovuta al maggiore utilizzo di fattori di emissione.

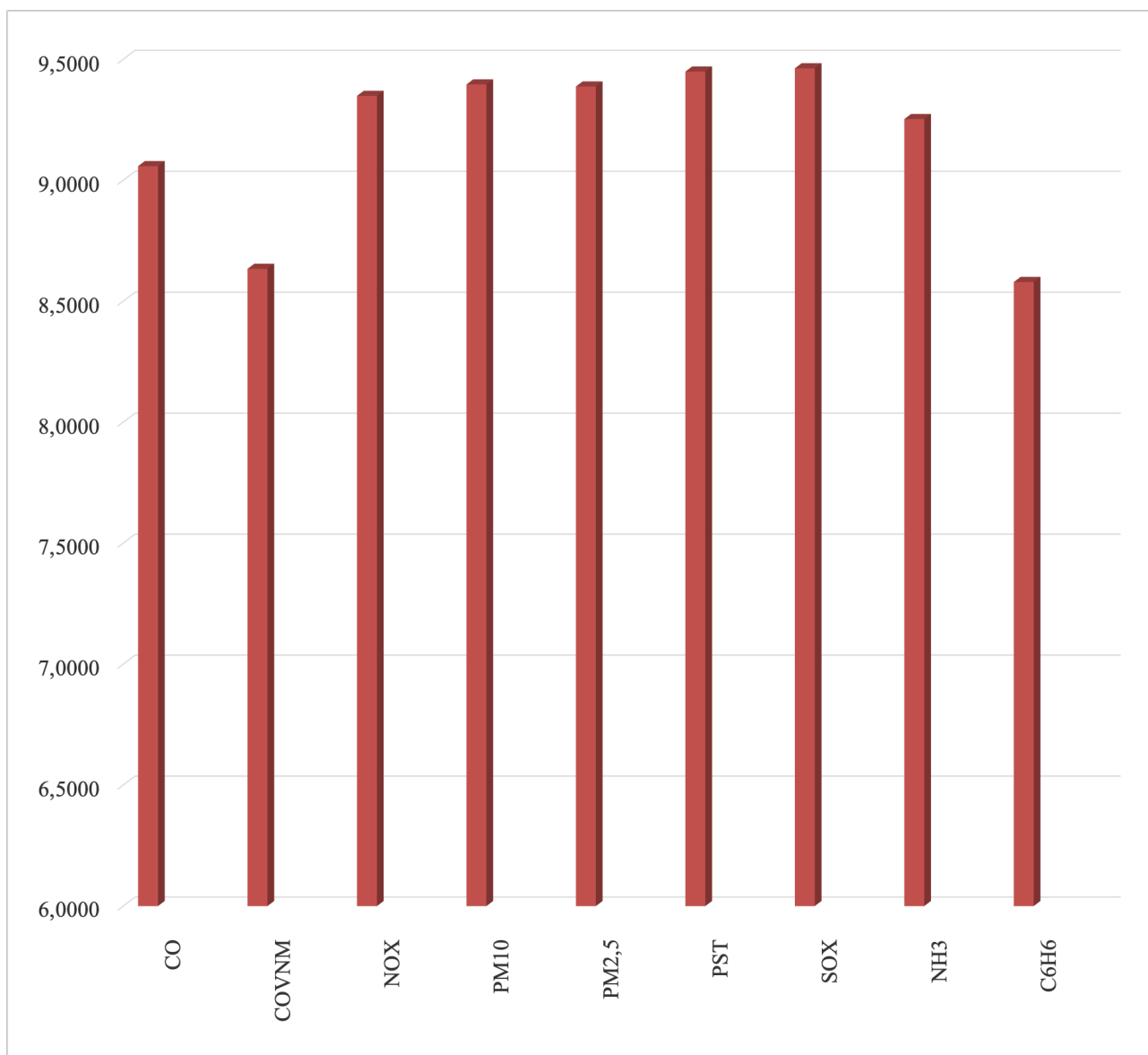


Figura 2 – Incertezza totale dell'inventario 2016 (punteggi)

5.1.5.2 Incertezza delle emissioni degli inquinanti principali per macrosettore

Nelle figure seguenti sono evidenziate le incertezze delle emissioni espresse come punteggio su ogni macrosettore degli inquinanti principali. Il grafico esprime l'incertezza nella stima del singolo macrosettore che combinata fornisce l'incertezza totale illustrata nella precedente Figura 2.

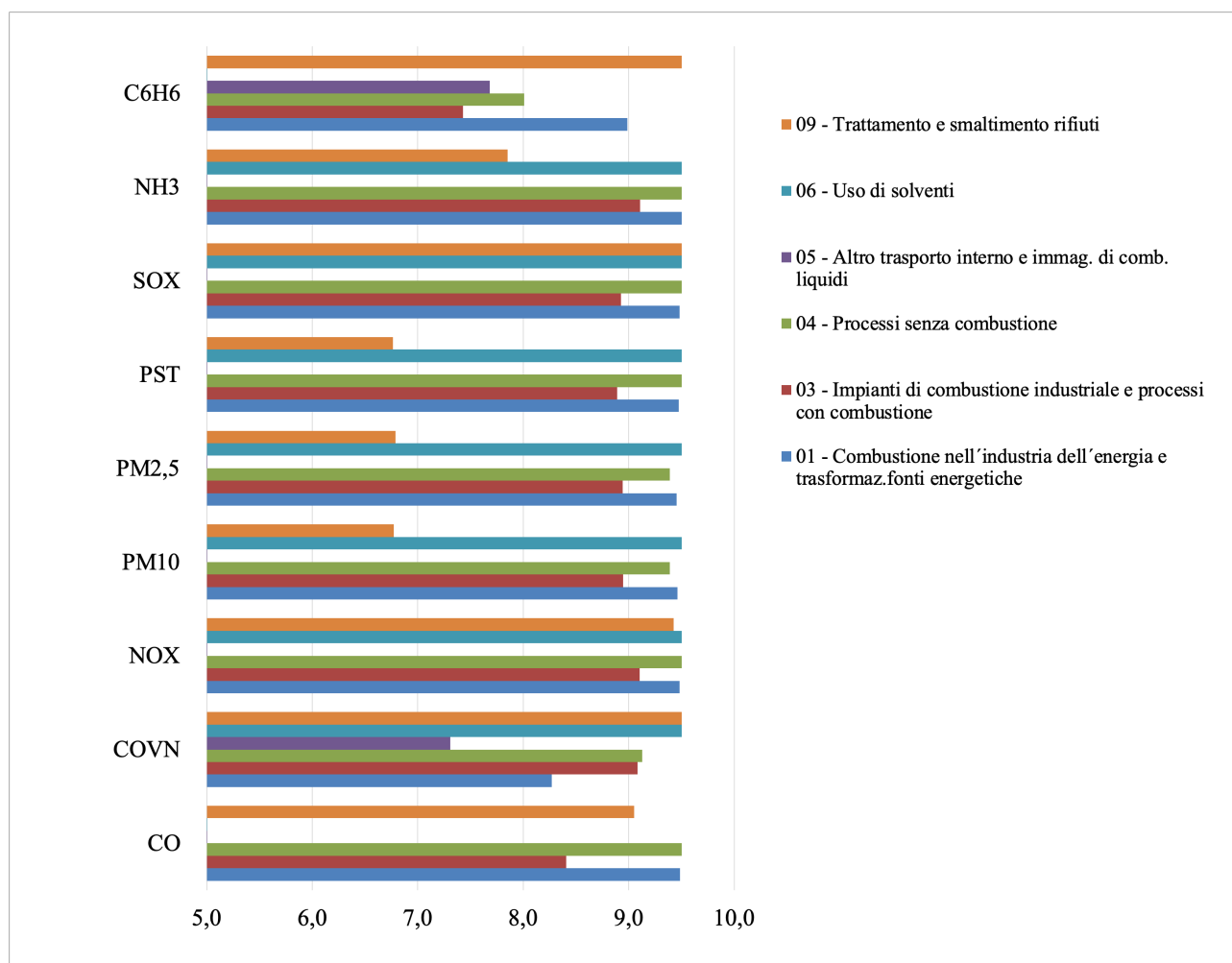


Figura 3 - Incertezza emissioni inquinanti principali dell'inventario 2016 per macrosettore (punteggi)

5.1.5.3 Incertezza delle emissioni degli inquinanti principali valutata con il metodo Montecarlo

Nelle figure seguenti sono riportate le distribuzioni di frequenza delle emissioni dei singoli inquinanti simulati con il metodo Montecarlo.

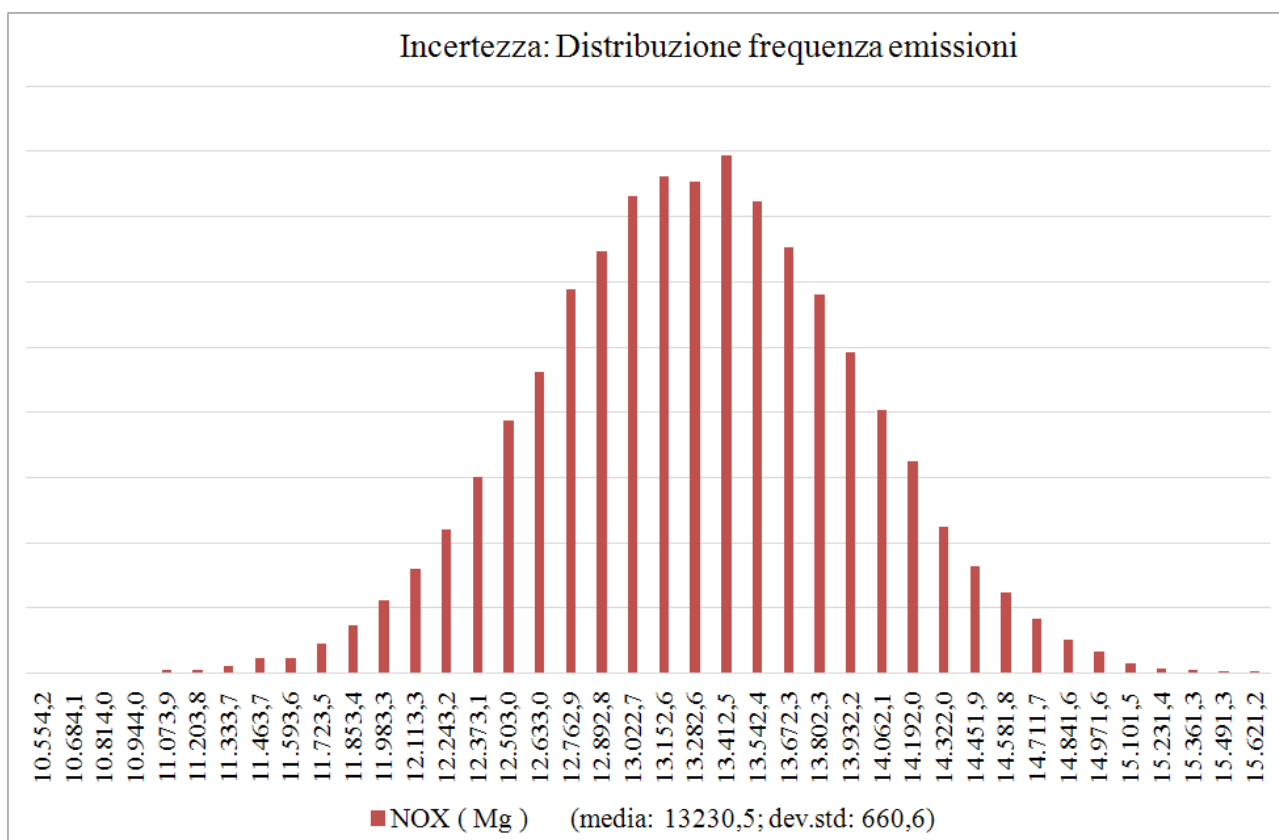


Figura 4 - Incerteza emissioni di NO_x dell'inventario 2016 (metodo Montecarlo)

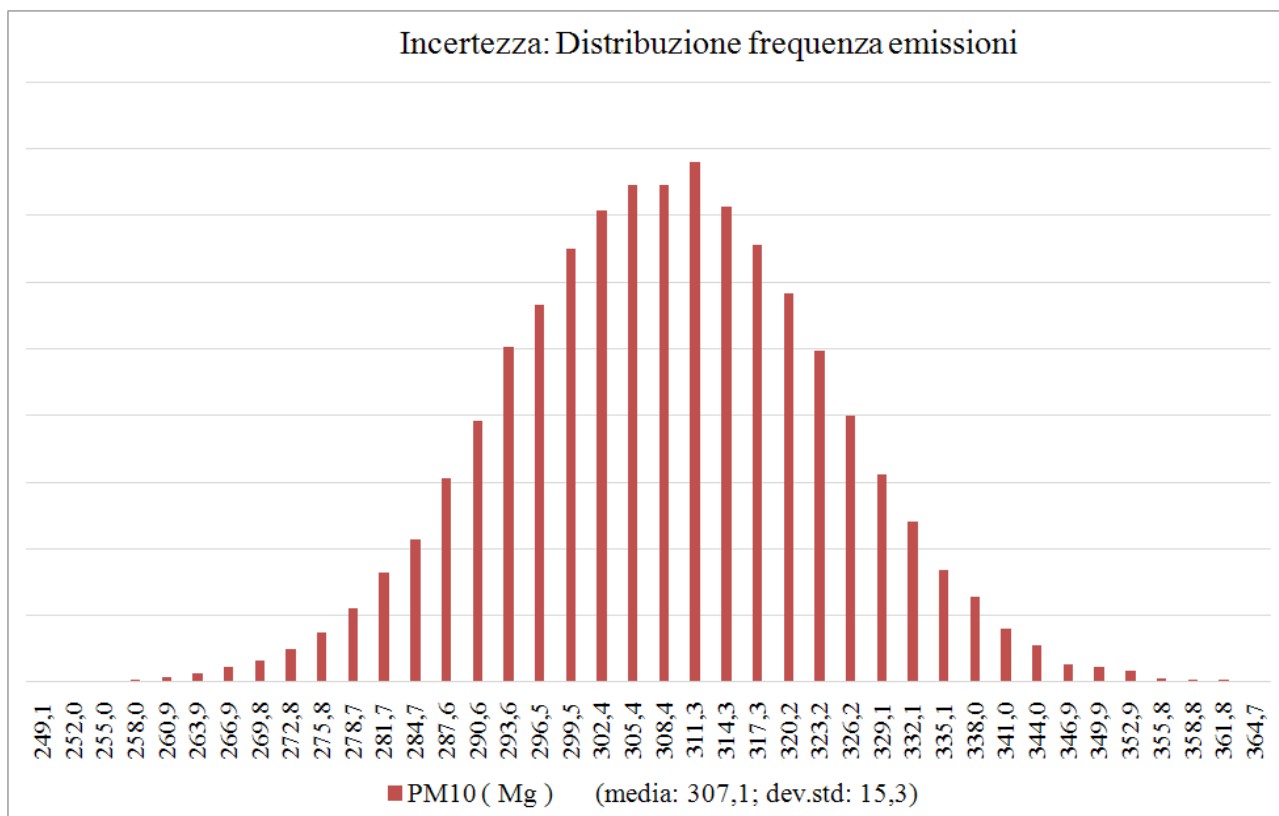


Figura 5 - Incertezza emissioni di PM₁₀ dell'inventario 2016 (metodo Montecarlo)

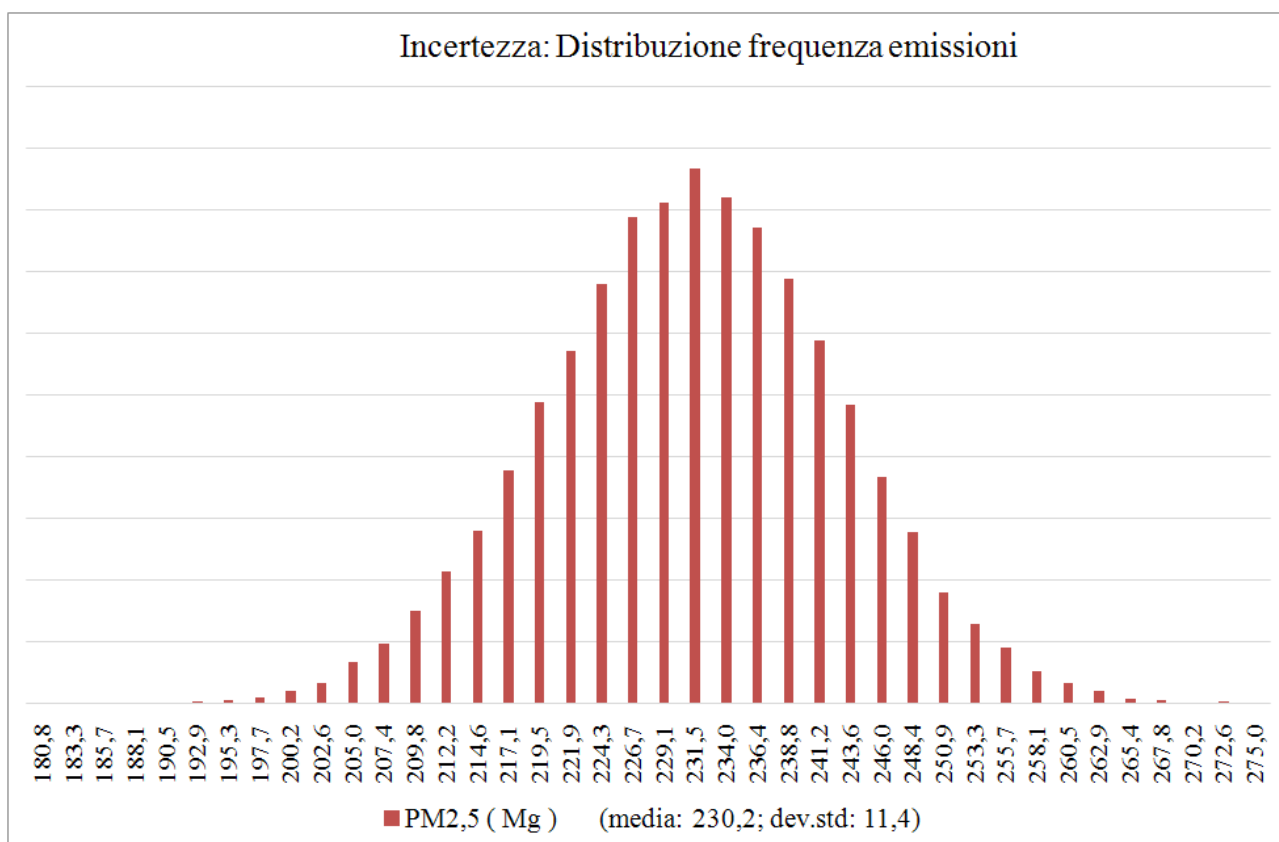


Figura 6 - Incertezza emissioni di PM_{2,5} dell'inventario 2016 (metodo Montecarlo)

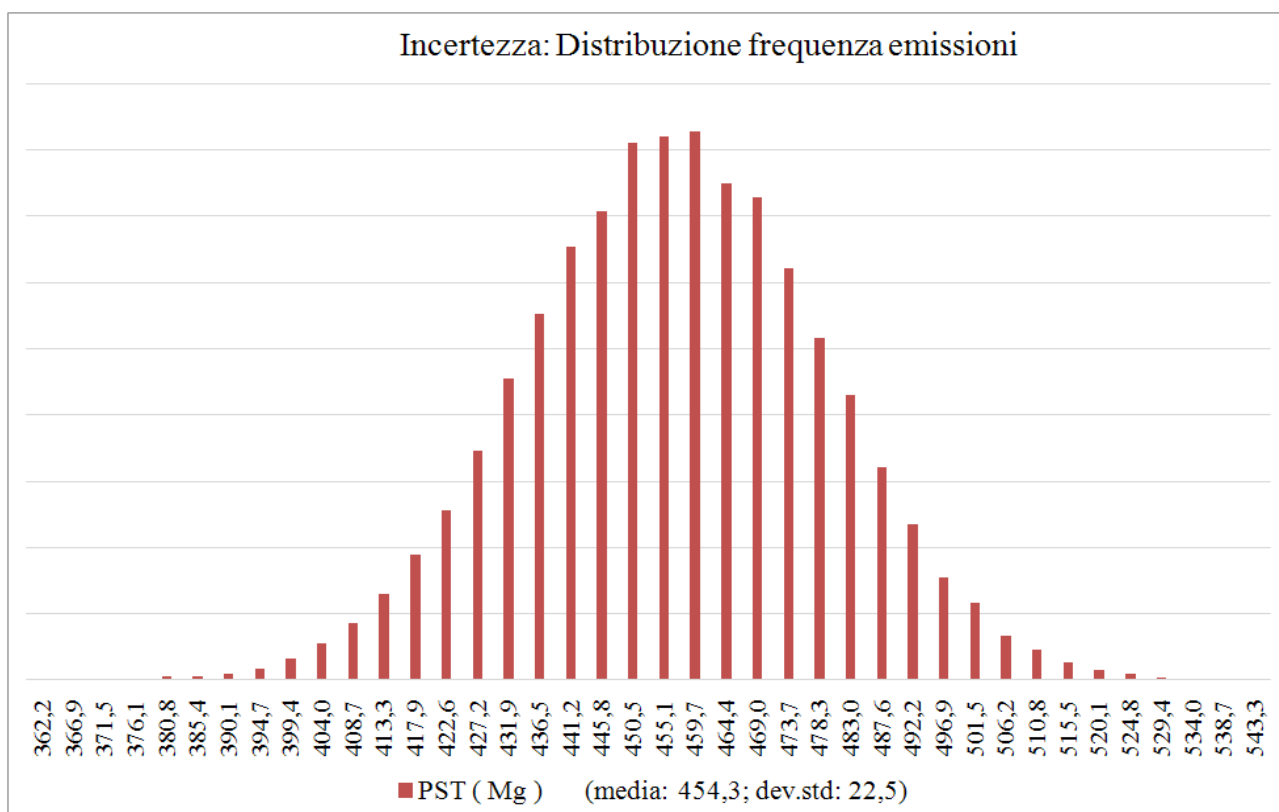


Figura 7 - Incertezza emissioni di PST dell'inventario 2016 (metodo Montecarlo)

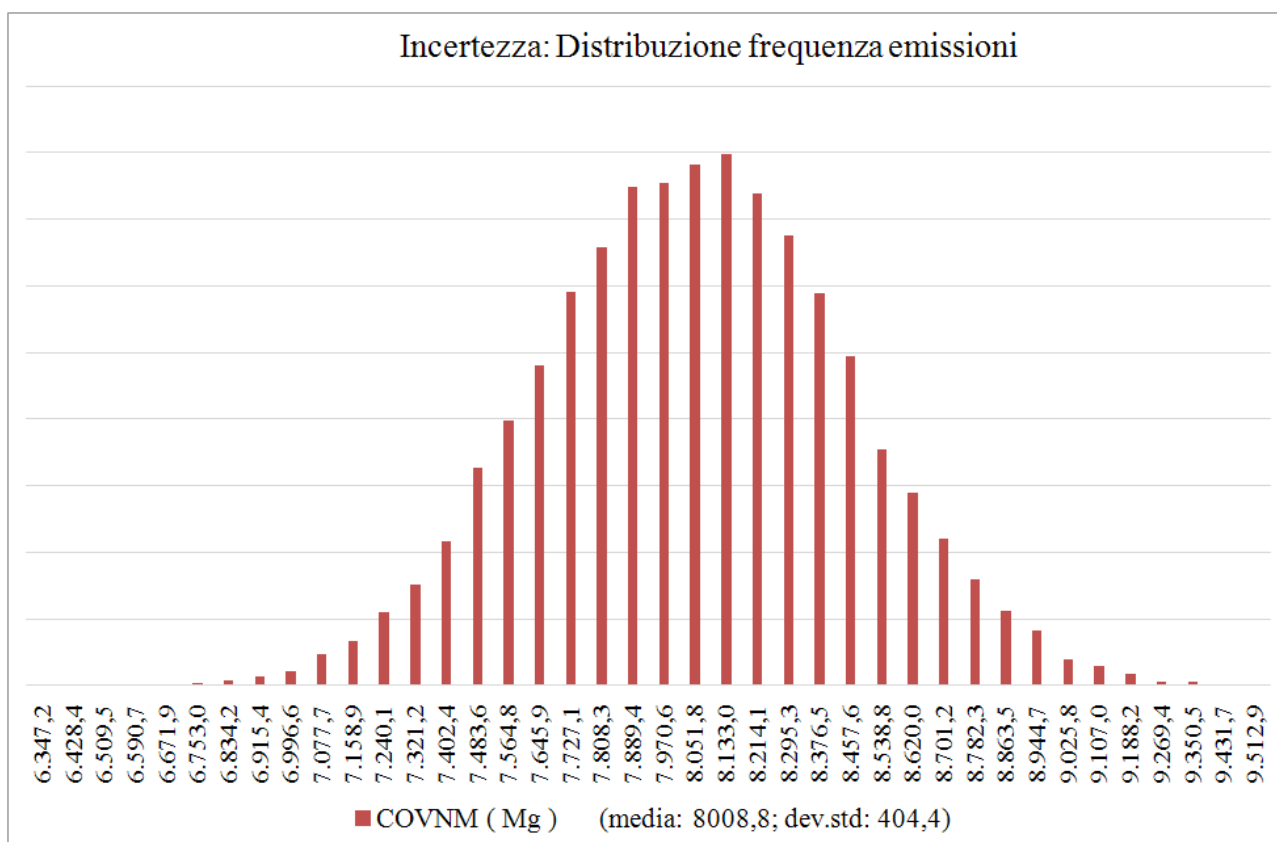


Figura 8 - Incertezza emissioni di COVNM dell'inventario 2016 (metodo Montecarlo)

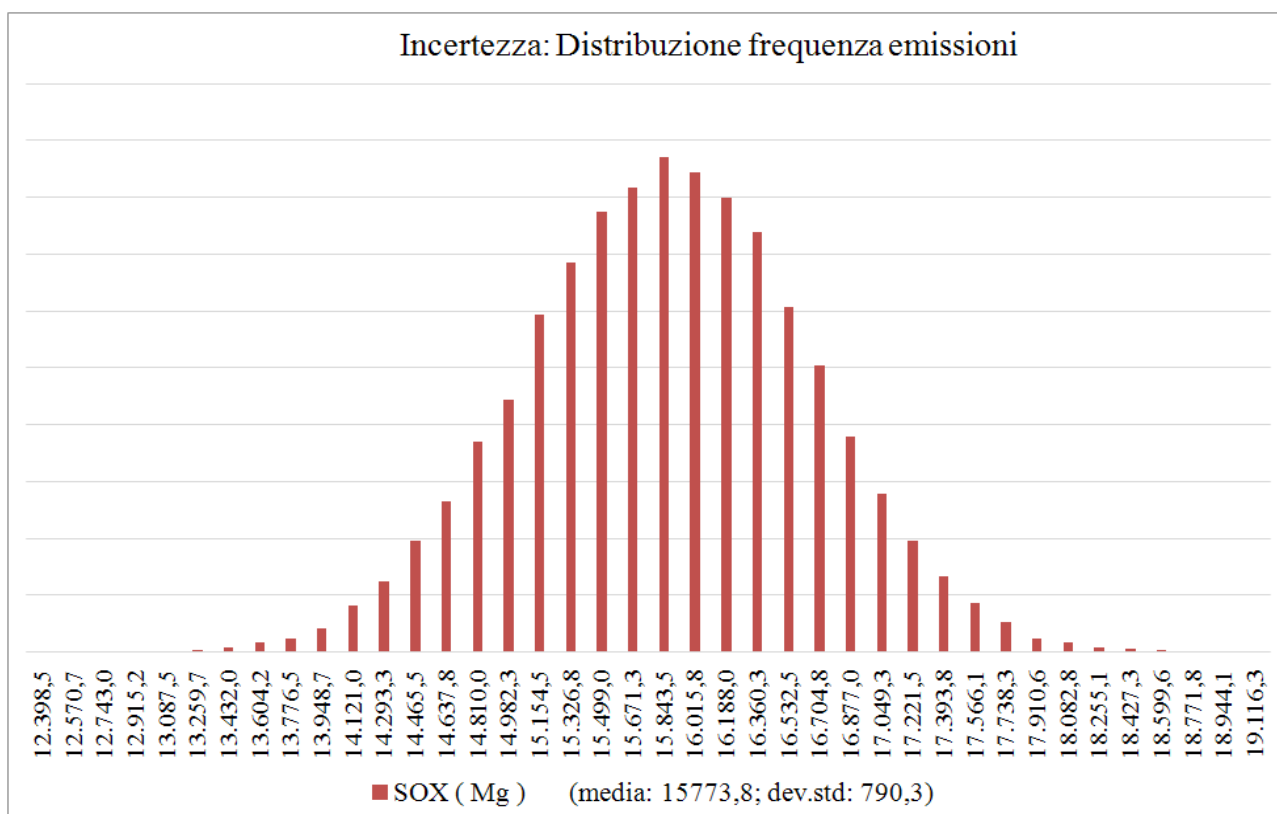


Figura 9 - Incertezza emissioni di SO_x dell'inventario 2016 (metodo Montecarlo)

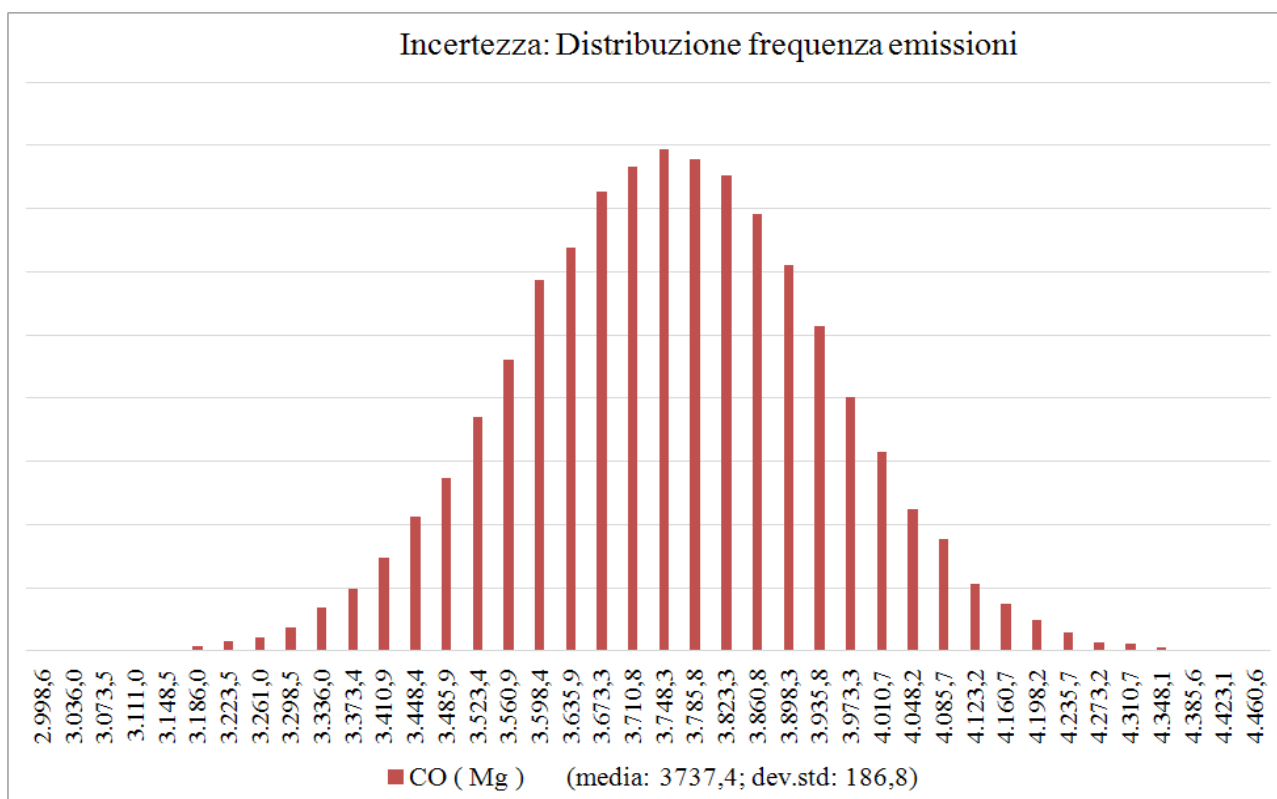


Figura 10 - Incertezza emissioni di CO dell'inventario 2016 (metodo Montecarlo)

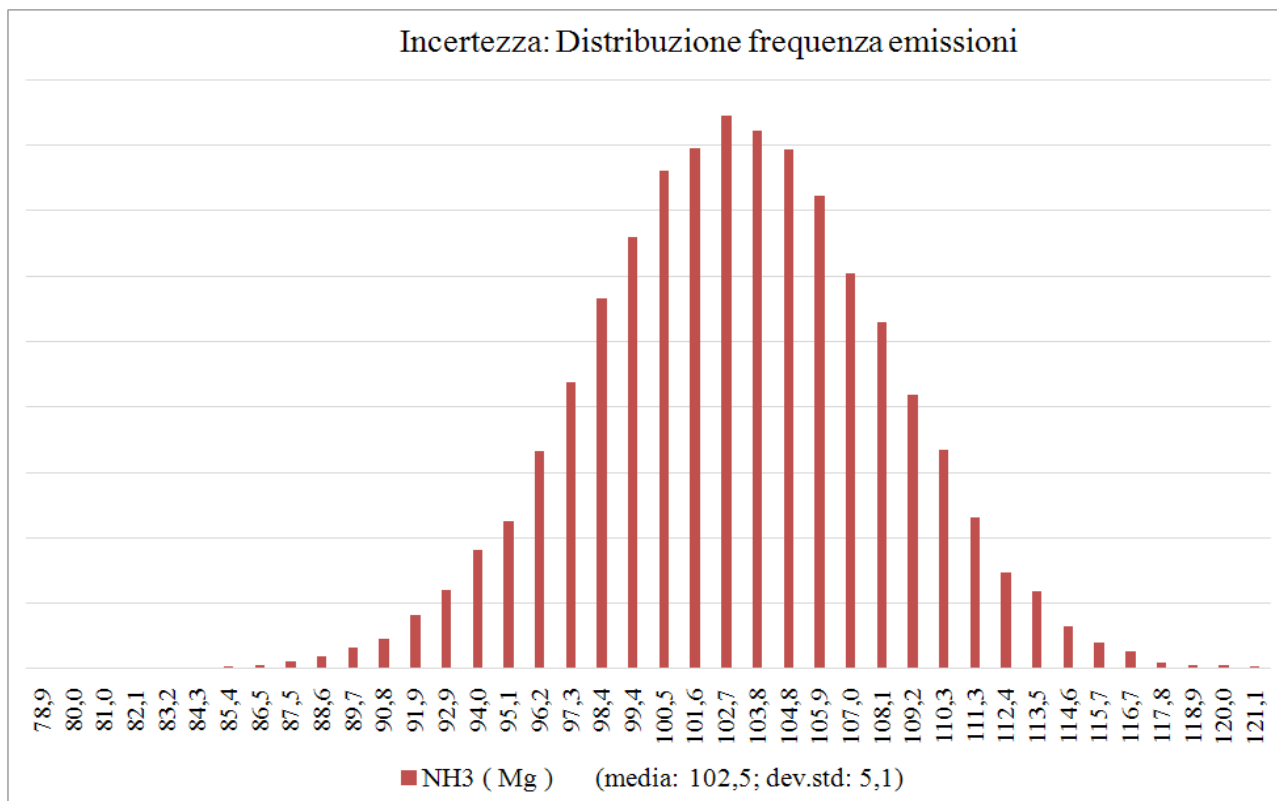


Figura 11 - Incertezza emissioni di NH₃ dell'inventario 2016 (metodo Montecarlo)

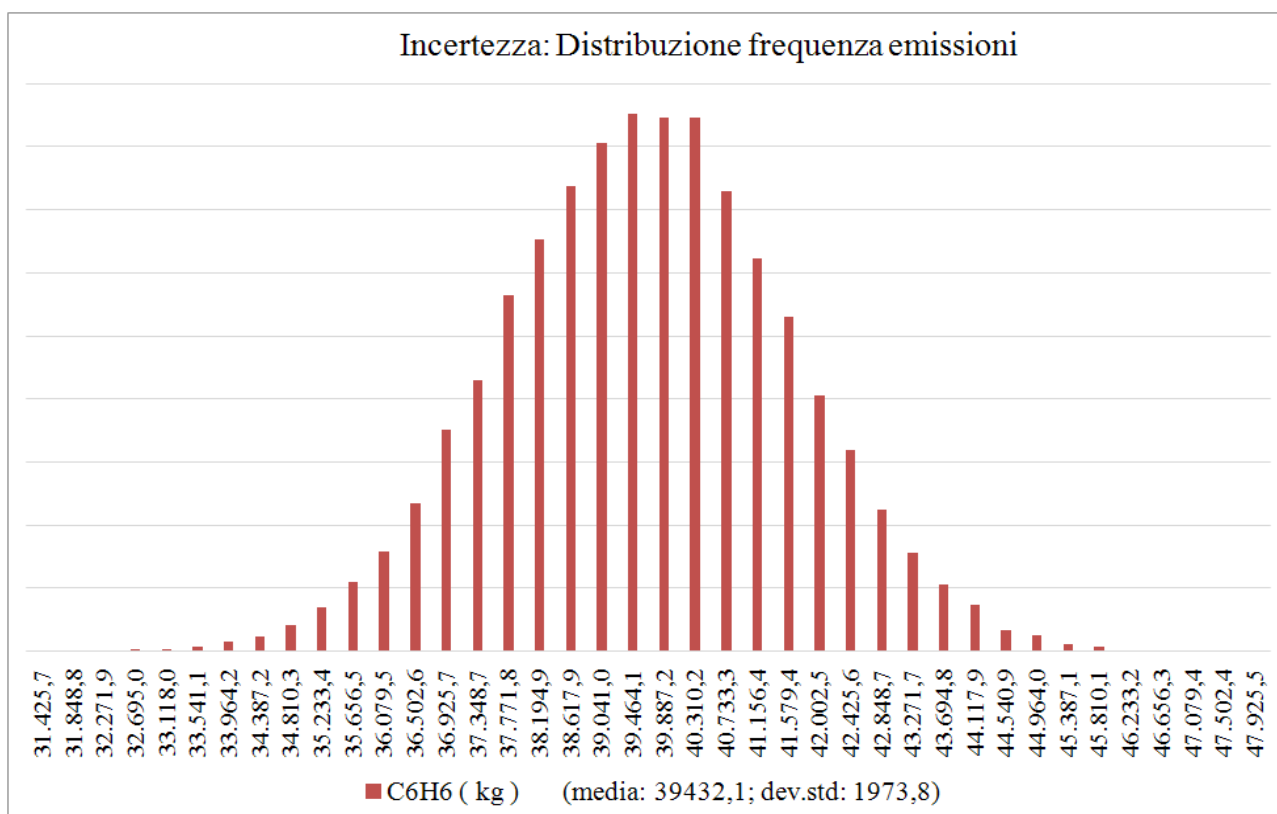


Figura 12 - Incerteza emissioni di benzene dell'inventario 2016 (metodo Montecarlo)

5.1.6 Valutazione incerteza 2018

5.1.6.1 Incerteza totale dell'inventario per inquinante

In Figura 13 è mostrata in forma grafica l'incerteza totale dell'inventario calcolata con il metodo "a punteggio" descritto in precedenza.

Il grafico evidenzia, anche in questo caso, la minore incerteza per quegli inquinanti per i quali i dati emissivi provengono per lo più da misure con basso livello di incerteza.

Le incertezze maggiori sono per quegli inquinanti, quali i composti organici volatili ed il benzene, che risentono di un'incerteza maggiore dovuta al maggiore utilizzo di fattori di emissione.

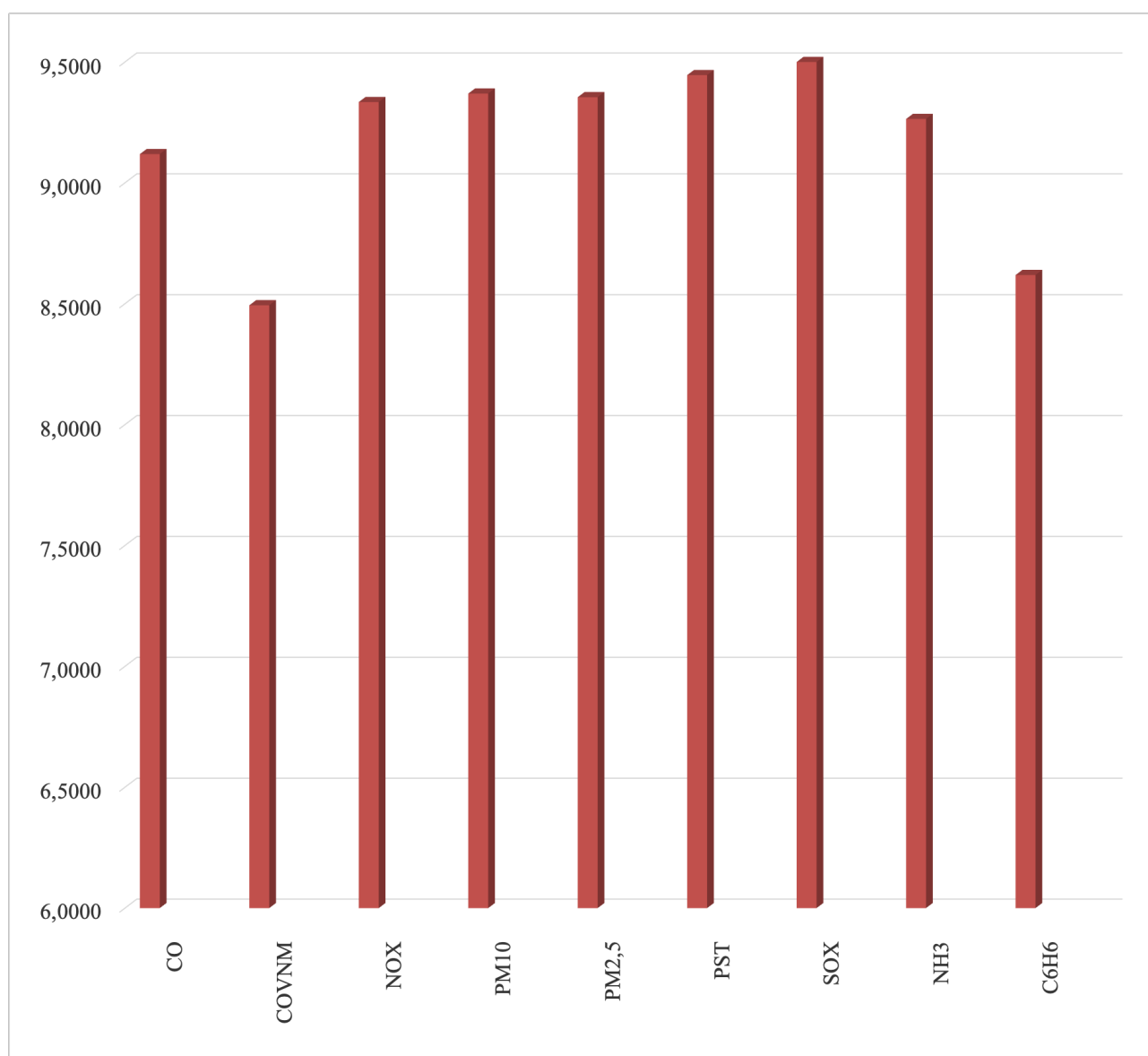


Figura 13 – Incertezza totale dell'inventario 2018 (punteggi)

5.1.6.2 Incertezza delle emissioni degli inquinanti principali per macrosettore

Nelle figure seguenti sono evidenziate le incertezze delle emissioni espresse come punteggio su ogni macrosettore degli inquinanti principali. Il grafico esprime l'incertezza nella stima del singolo macrosettore che combinata fornisce l'incertezza totale illustrata nella precedente Figura 2.

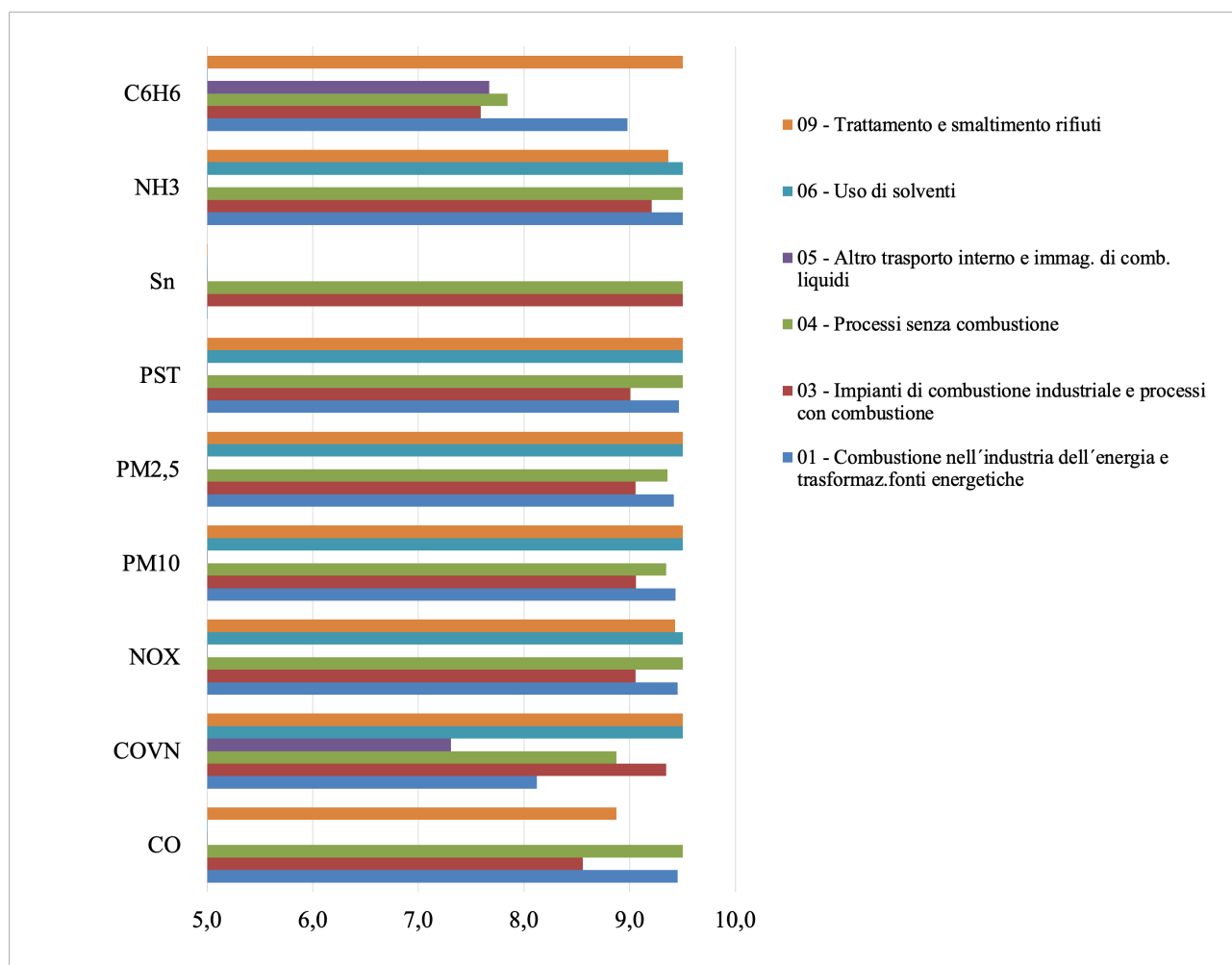


Figura 14 - Incertezza emissioni inquinanti principali dell'inventario 2018 per macrosettore (punteggi)

5.1.6.3 Incertezza delle emissioni degli inquinanti principali valutata con il metodo Montecarlo

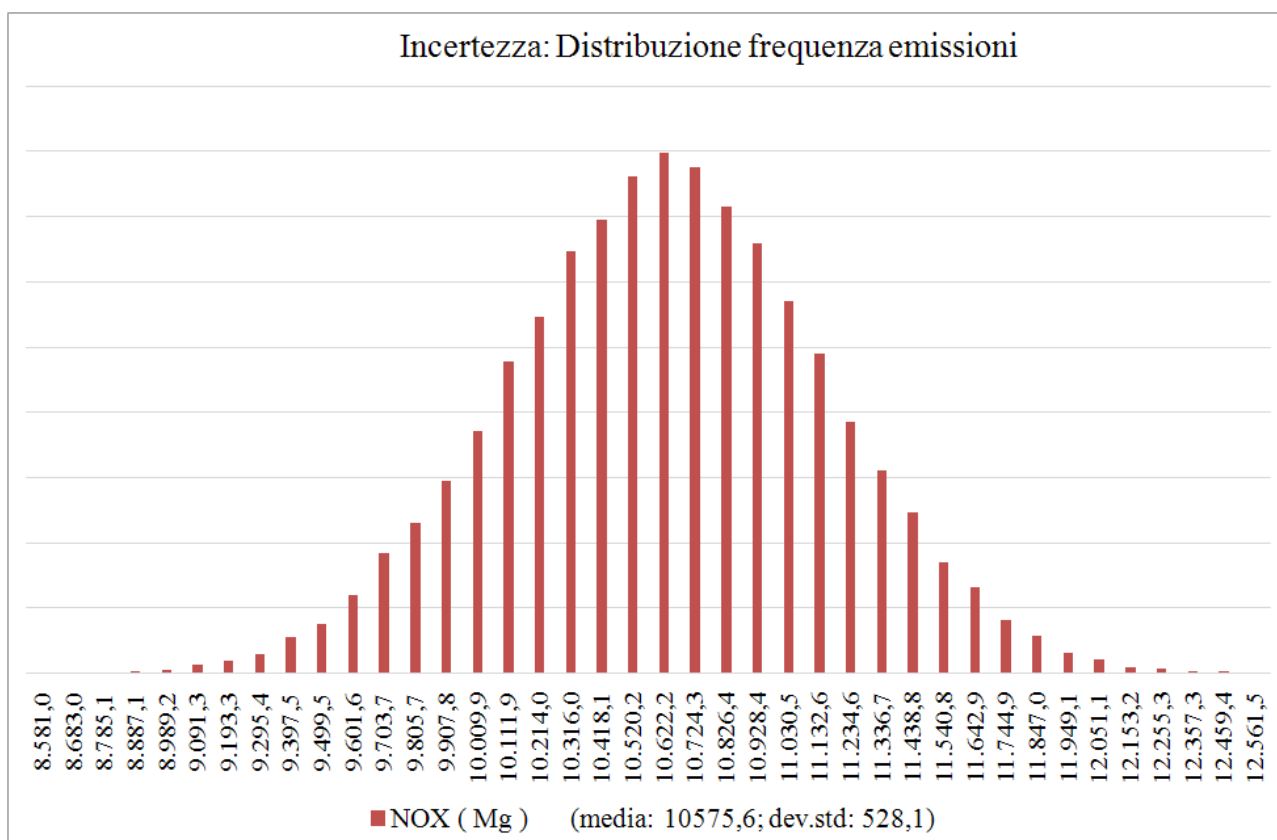


Figura 15 - Incerteza emissioni di NO_x dell'inventario 2018 (metodo Montecarlo)

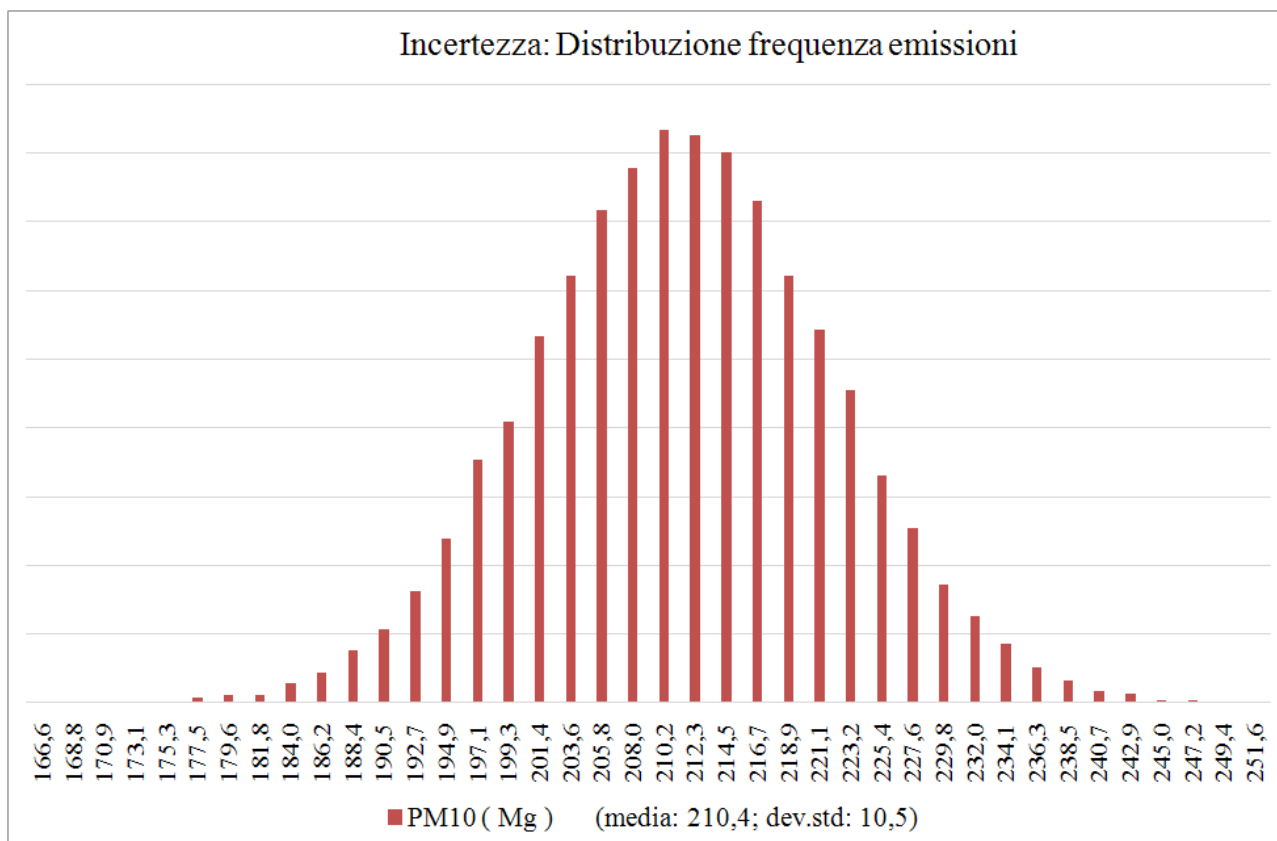


Figura 16 - Incertezza emissioni di PM₁₀ dell'inventario 2018 (metodo Montecarlo)

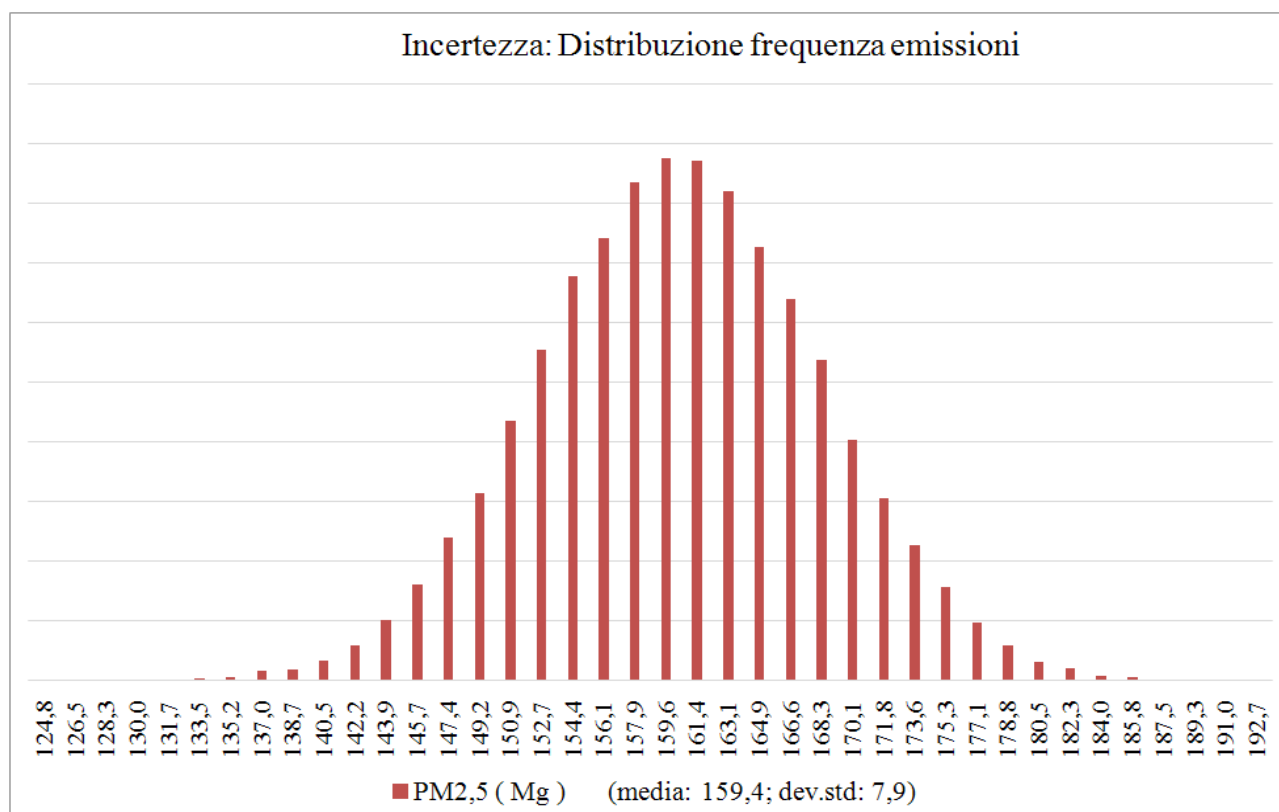


Figura 17 - Incertezza emissioni di PM_{2,5} dell'inventario 2018 (metodo Montecarlo)

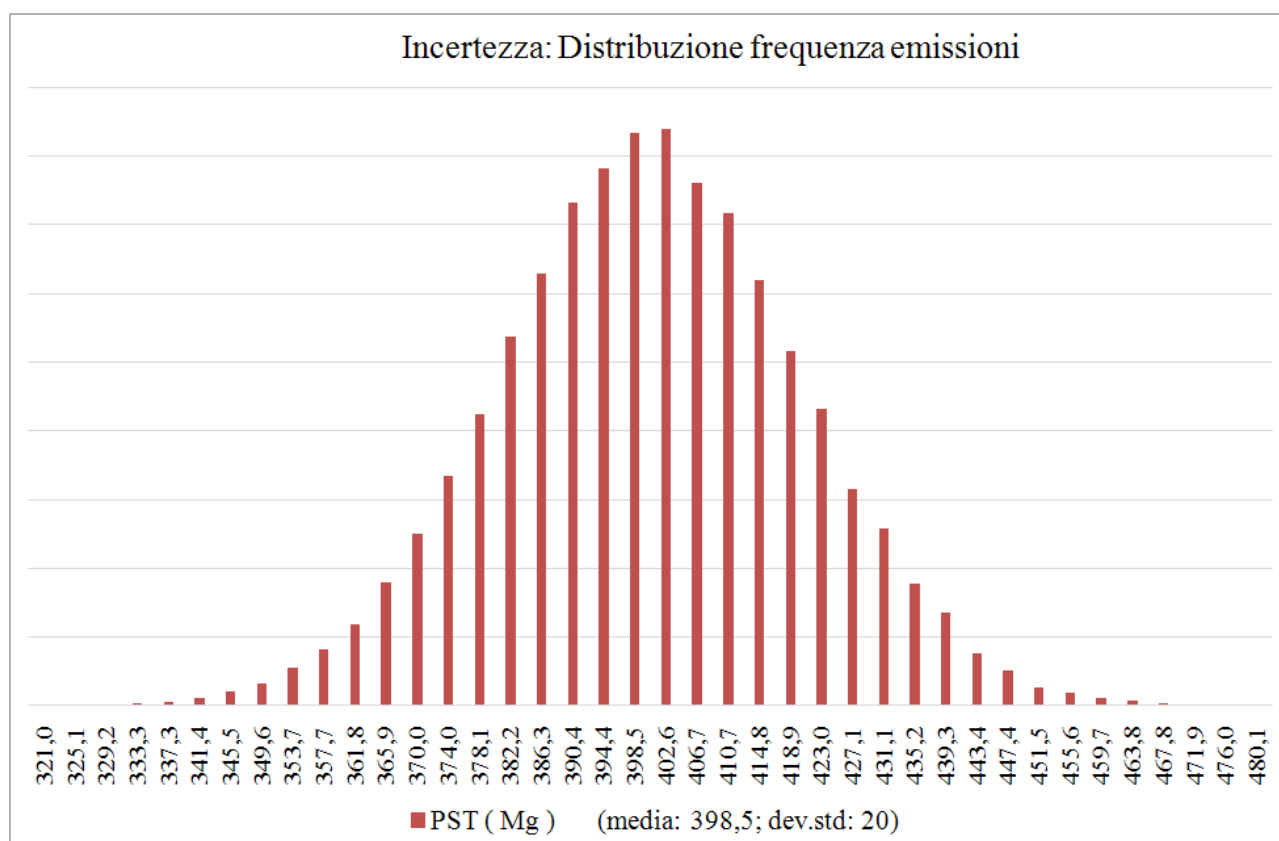


Figura 18 - Incertezza emissioni di PST dell'inventario 2018 (metodo Montecarlo)

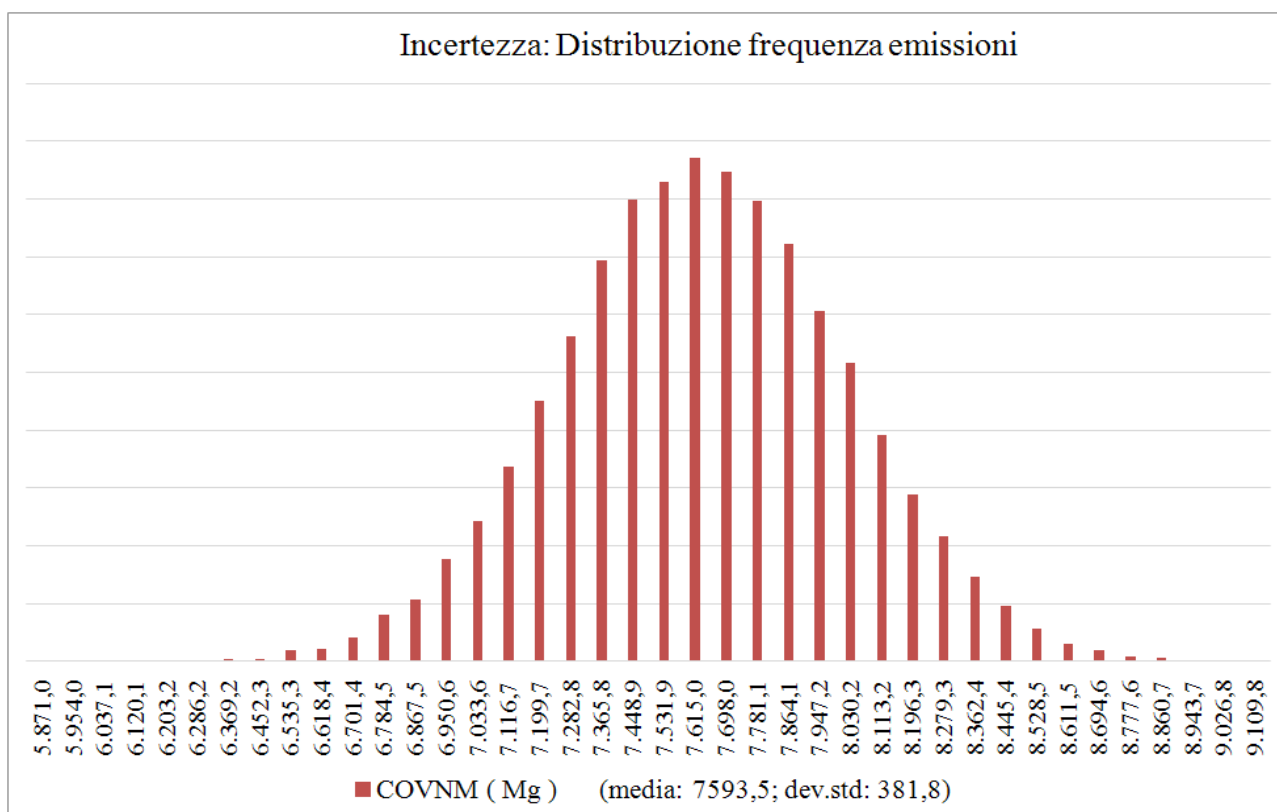


Figura 19 - Incertezza emissioni di COVNM dell'inventario 2018 (metodo Montecarlo)

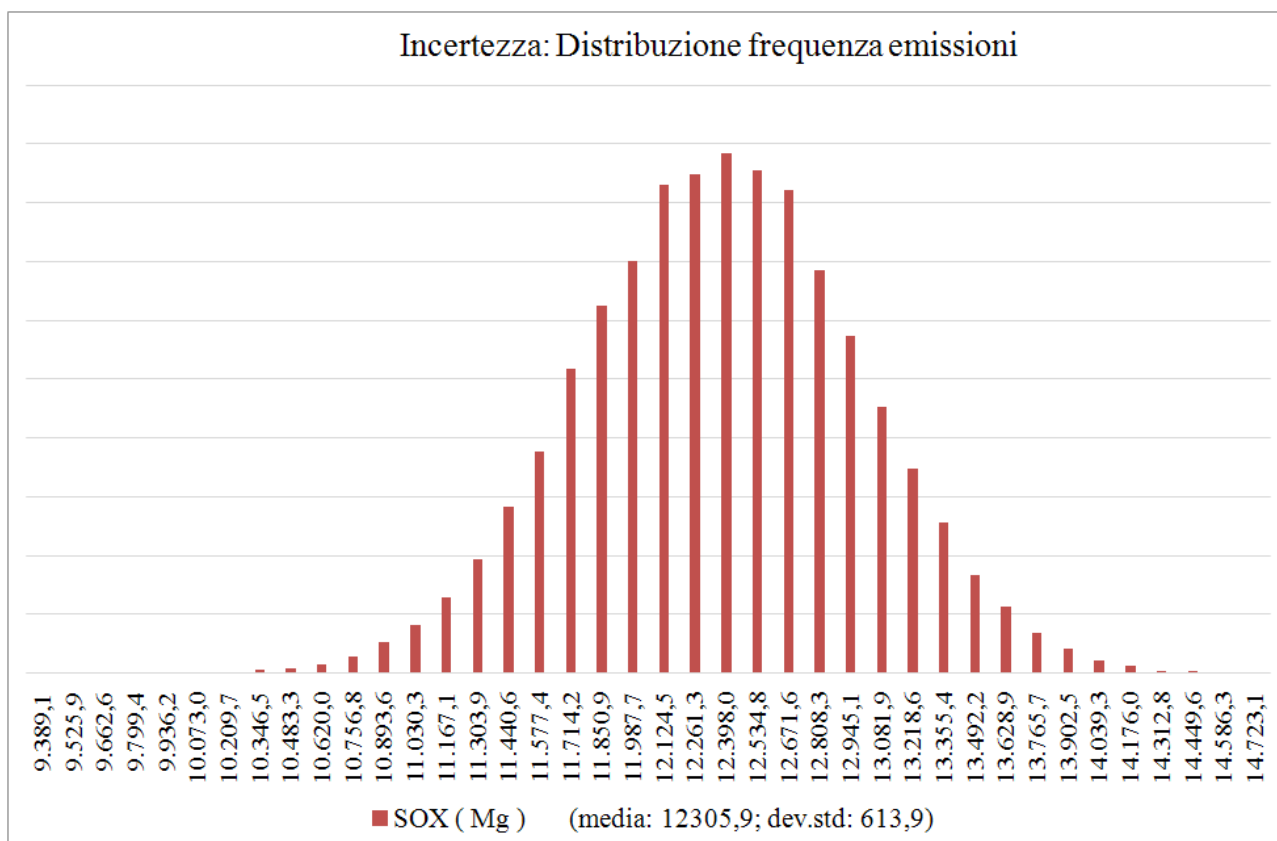


Figura 20 - Incertezza emissioni di SO_x dell'inventario 2018 (metodo Montecarlo)

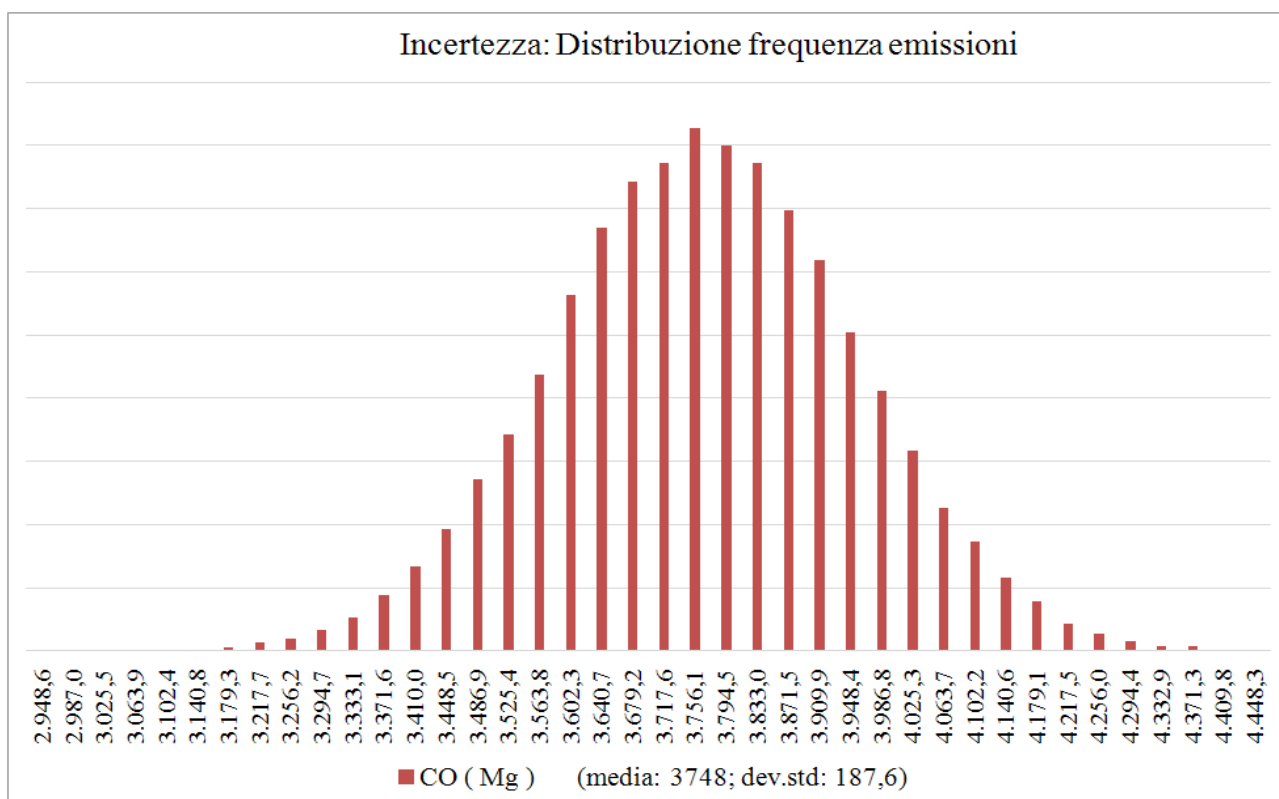


Figura 21 - Incertezza emissioni di CO dell'inventario 2018 (metodo Montecarlo)

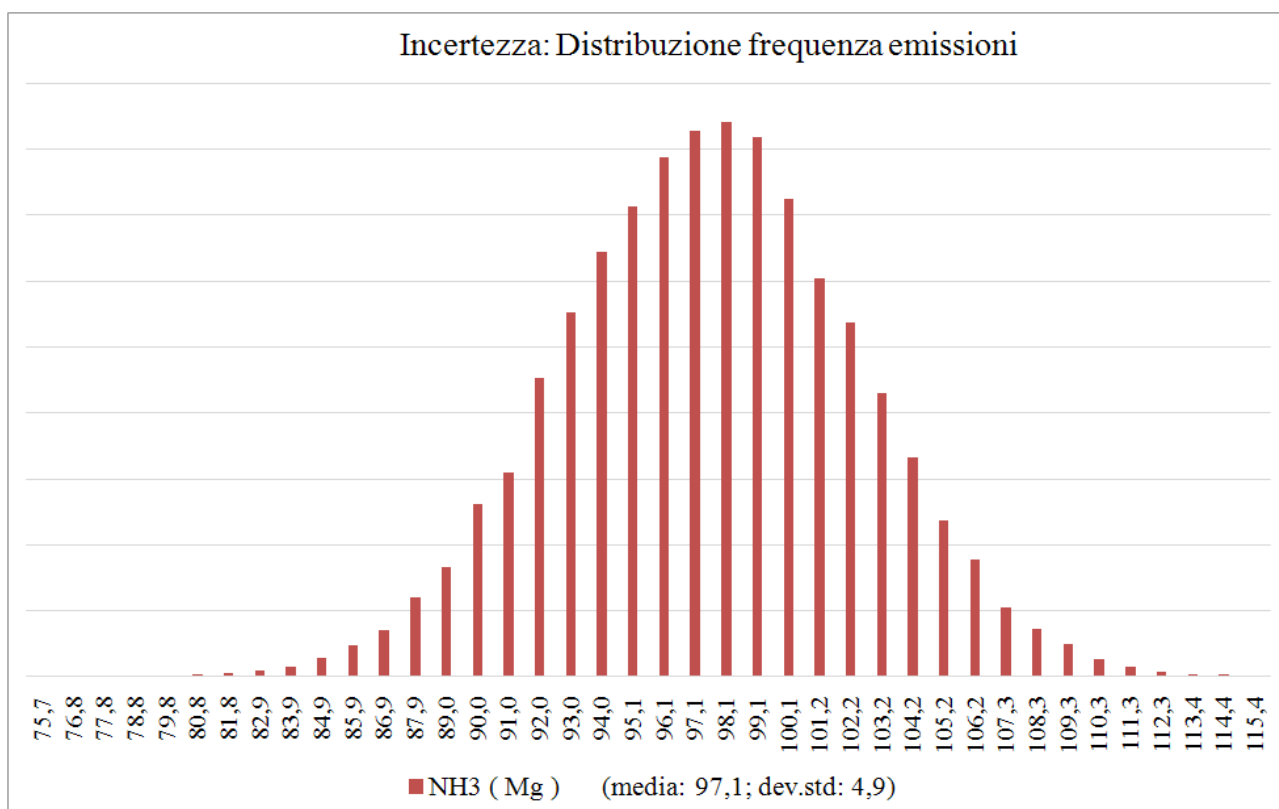


Figura 22 - Incertezza emissioni di NH3 dell'inventario 2018 (metodo Montecarlo)

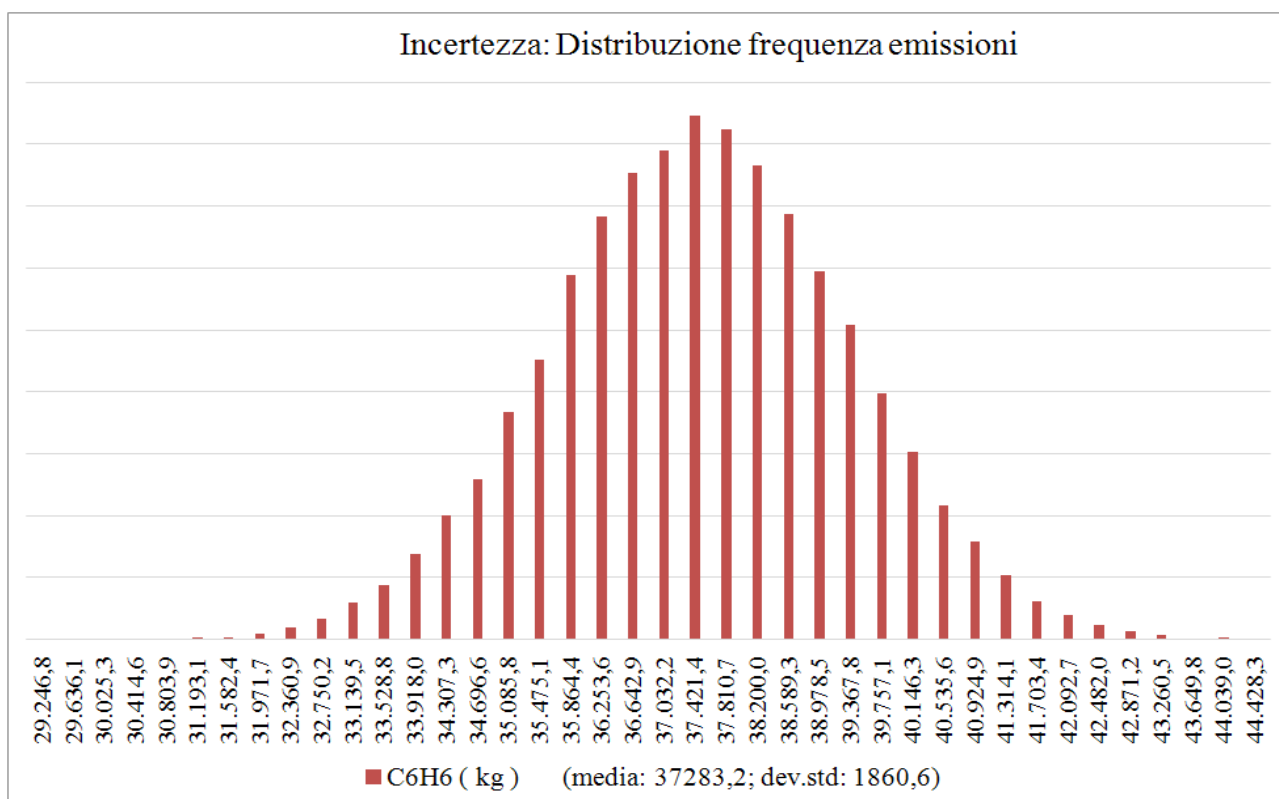


Figura 23 - Incertezza emissioni di benzene dell'inventario 2018 (metodo Montecarlo)

ALLEGATO 1 - SCHEDA CENSIMENTO SORGENTI PUNTUALI

Scheda 1 - Generalità dell'Azienda (impresa o ente che può gestire più stabilimenti)

Ragione sociale

Indirizzo

Comune: _____ **C.A.P.** _____ **Provincia** _____

Telefono _____ **PEC** _____ **E-MAIL** _____

Partita IVA

Compilatore Scheda

Cognome e nome: _____

Telefono _____ **E-MAIL** _____

Scheda 2 - Generalità Stabilimento

Denominazione

Indirizzo

Comune: _____ **Provincia** _____

Telefono _____ **PEC** _____ **E-MAIL** _____

Codice Attività ISTAT

Coordinate

Longitudine _____ Latitudine _____

Sistema di coordinate di riferimento ¹ - _____

Firma del compilatore

Firma del legale rappresentante

Scheda 3 - Breve descrizione e schema a blocchi del processo produttivo ²
(possibilità di allegare eventuale documentazione)

[illegible]

[illegible]

Scheda 6 Concentrazioni di inquinanti nei fumi

Anno	N. progr. Camino ⁸	N. progr. unità ⁹	Inquinante	Temp. fumi °C	Portata fumi Nm ³ /h	Concentrazioni ¹⁰ medie		Durata		Sistemi di abbattimento ¹²		
						mg/Nm ³	Frequenza campioni	h/g	g/a	Codice	Descrizione	Efficienza ¹³

Scheda 7a – Unità parte 1ª – Livelli di attività, materie prime utilizzate e consumi di fonti energetiche

N. progr. ¹⁴	Nome	Livello attività ¹⁵	2015	2016	2017	2018	2019	u.m. ¹⁶

Principali materie prime utilizzate

Descrizione	2015	2016	2017	2018	2019	u.m. ¹⁶

Consumi energetici dell'unità

Cod.	Descrizione	Consumi ¹⁷						PCI		Zolfo
		2015	2016	2017	2018	2019	um ¹⁶	Valore	um ¹⁶	% peso
101	Carbone per cokeria									
102	Carbone									
105	Lignite									
107	Coke da cokeria									
110	Coke di petrolio									
111	Combust. vegetali									
114	Rifiuti solidi urbani									
115	Rifiuti industriali									
117	Rifiuti agricoli									
119	CDR (Comb.									
123	Catrame di cokeria									
201	Petrolio greggio									
203	Olio combustibile									
204	Gasolio									
205	Diesel									
206	Kerosene									
208	Benzina									
210	Distillati leggeri									
222	Bitume Liquido									
	Bioliqidi									
301	Gas naturale									
303	G. P. L.									
304	Gas di cokeria									
305	Gas di altoforno									
307	Gas di scarto									
308	Gas di raffinaria									
309	Biogas									
311	Gas di officina									

Scheda 7b – Unità parte 2a – Caratteristiche delle emissioni

N. progr. ¹⁴	Nome

Inquinante	unit à	Emissioni ¹⁸									
		2015		2016		2017		2018		2019	
		Valore	Met. ¹¹	Valore	Met. ¹¹	Valore	Met. ¹¹	Valore	Met. ¹¹	Valore	Met. ¹¹
Ossidi di zolfo (SOx)	t										
Ossidi di azoto (NOx)	t										
Monossido di carbonio (CO)	t										
Composti organici volatili (COV)	t										
Particelle sospese totali (PST)	t										
Particelle sospese con diametro <10 micron (PM ₁₀)	t										
Particelle sospese con diametro <2,5 micron (PM _{2,5})	t										
Anidride carbonica (CO ₂)	t										
Ammoniaca (NH ₃)	t										
Metano (CH ₄)	t										
Protossido di azoto (N ₂ O)	t										
Arsenico (As)	kg										
Cadmio (Cd)	kg										
Cromo (Cr)	kg										
Rame (Cu)	kg										
Mercurio (Hg)	kg										
Nichel (Ni)	kg										
Piombo (Pb)	kg										
Selenio (Se)	kg										
Zinco (Zn)	kg										
Benzene (C ₆ H ₆)	kg										
Benzo(a)pirene (BAP)	kg										
Benzo(b)fluorantene (BBF)	kg										
Benzo(k)fluorantene (BKF)	kg										
Indeno(1,2,3-cd) Pirene (INP)	kg										
Hexaclorobenzene (HCB)	g										
Policlorobifenile (PCB)	g										
Diossine e furani (PCDD-F)	g										
Black Carbon	kg										

NOTE PER LA COMPILAZIONE

- 1) Indicare il sistema in cui sono state espresse le coordinate di cui alla riga precedente della scheda 2 (es.: geografiche; UTM fuso 32, 33, 34; Gauss Boaga fuso est/ovest ecc.).
- 2) Fornire una descrizione sintetica della sequenza delle fasi di processo da cui si originano le emissioni in atmosfera, possibilmente corredata da una rappresentazione grafica mediante diagramma a blocchi.
- 3) Indicare e descrivere le unità individuate all'interno dello stabilimento. Per unità si intende ciascuna sezione produttiva o macchina o linea o reparto che svolga un'attività rilevante dal punto di vista emissivo. Una stessa attività può essere svolta da una o più unità. Nel seguito del questionario per ogni unità dovrà essere compilata una scheda 7a, una scheda 7b e una scheda 8.
- 4) Attribuire a ciascuna unità un numero progressivo, che dovrà essere utilizzato anche nelle successive schede 6, 7a, 7b e 8.
- 5) Indicare il codice di attività CORINAIR dell'unità in questione selezionandolo dall'elenco di cui all'Appendice I. Qualora l'attività che l'unità svolge non sia riscontrata in nessuna delle voci previste in detto elenco, precisarla nel precedente campo "Nome" e lasciare in bianco il campo "Codice attività".
- 6) Per le caldaie, le turbine a gas e i motori a combustione interna si intende la potenza nominale dell'unità, per le unità che svolgono altre attività, ove definibile, si intende la produzione o lavorazione nominale ovvero la massima produzione teoricamente raggiungibile dall'impianto.
- 7) Indicare e descrivere i camini presenti nello stabilimento, autorizzati ai sensi del D.lgs. 152/2006 e successive modificazioni e integrazioni.
- 8) Attribuire a ciascun camino un numero progressivo, che dovrà essere utilizzato anche nella successiva scheda 6.
- 9) Indicare, tramite il numero progressivo che la contraddistingue (si veda la nota 4), l'unità (o le unità, qualora gli effluenti di più unità confluiscano nel medesimo camino) di provenienza degli effluenti di ciascun camino.
- 10) Indicare il valore medio della concentrazione di inquinanti, ovvero il valore ritenuto rappresentativo delle condizioni medie di esercizio dell'unità che origina l'emissione.
Si precisa che agli effetti del presente inventario non interessa che sia indicato il valore limite ammesso dalla normativa vigente, bensì la reale concentrazione immessa in atmosfera relativamente a ciascun inquinante.
- 11) Indicare la metodologia usata per la determinazione di ciascun valore di concentrazione e di emissione mediante uno dei seguenti codici:
1 - Misure in continuo 5 - Fattori di emissione aziendale
2 - Misure periodiche (parametri da campagne di misura) 6 - Valore di emissione tecnologico
3 - Bilancio di massa 7 - Fattore di emissione standard
4 - Stima comparativa (per analogia) 8 - Limiti autorizzati
- 12) Indicare il sistema di abbattimento utilizzato selezionandolo dall'elenco di cui all'Appendice II. Qualora il sistema di abbattimento non sia riscontrato in nessuna delle voci previste in detto elenco, compilare solo il campo "Descrizione" e lasciare in bianco il campo "Codice".
- 13) Indicare, se nota, l'efficienza del sistema di abbattimento espressa in percentuale.

- 14) Compilare una scheda 7a per ciascuna unità riportata nell'elenco di cui alla scheda 4 e ivi contrassegnata da un numero progressivo e, per ciascuna unità, tante schede 7b e 8 quante sono le attività emissive che fanno capo all'unità.
- 15) Indicare il valore del parametro "Indicatore di attività" riportato in APPENDICE I in corrispondenza del codice attività CORINAIR dell'unità in questione, preferibilmente espresso nell'unità di misura fornita nell'elenco.
- 16) Indicare l'unità di misura in cui è espresso il dato riportato nel campo "Valore".
- 17) Inserire le quantità totale di prodotti energetici consumati per svolgere il processo produttivo dell'unità.
- 18) Per ciascun inquinante una valutazione del valore dell'emissione annua dell'unità può essere ottenuta a partire dalla scheda 6 moltiplicando, per ciascuno dei camini associati all'unità stessa, la concentrazione (espressa in mg/Nm^3) per la portata (espressa in Nm^3/h) per il numero di ore di funzionamento al giorno (h/g) per il numero di giorni di funzionamento all'anno (g/a) e sommando poi i valori così ottenuti. Dividendo il risultato per 1000000 (un milione) il valore di emissione risulterà espresso in chilogrammi. Tale valore deve essere verificato, ove possibile, con altri metodi (fattori di emissione, bilancio di massa, ...).

APPENDICE I – NOMENCLATURA DELLE ATTIVITA'

Codice Attività	Descrizione attività	Indicatore attività	u.m.
01	Combustione nell'industria dell'energia e trasformaz. fonti energetiche		
<i>0101</i>	<i>Centrali elettriche pubbliche</i>		
01010100	CTE pubbliche Caldaie \geq 300 MWth	Consumi combust.	Gj
01010130	CTE pubbliche Caldaie \geq 300 MWth Wet Bottom	Consumi combust.	Gj
01010140	CTE pubbliche Caldaie \geq 300 MWth Letto fluido	Consumi combust.	Gj
01010160	CTE pubbliche - Caldaie \geq 300 MWth Forno a Griglia	Consumi combust.	Gj
01010200	CTE pubbliche Caldaie 50-300 MWth	Consumi combust.	Gj
01010230	CTE pubbliche Caldaie 50-300 MWth Wet Bottom	Consumi combust.	Gj
01010240	CTE pubbliche Caldaie 50-300 MWth Letto fluido	Consumi combust.	Gj
01010260	CTE pubbliche - Caldaie 50-300 MWth Forno a Griglia	Consumi combust.	Gj
01010300	CTE pubbliche Caldaie 20 - 50 MWth	Consumi combust.	Gj
01010400	CTE pubbliche Caldaie < 20 MWth	Consumi combust.	Gj
01010500	CTE pubbliche Turbine a gas	Consumi combust.	Gj
01010600	CTE pubbliche Motori comb.interna	Consumi combust.	Gj
<i>0102</i>	<i>Teleriscaldamento</i>		
01020100	Teleriscaldamento Caldaie \geq 300 MWth	Consumi combust.	Gj
01020130	Teleriscaldamento Caldaie \geq 300 MWth Wet Bottom	Consumi combust.	Gj
01020140	Teleriscaldamento Caldaie \geq 300 MWth Letto fluido	Consumi combust.	Gj
01020160	Teleriscaldamento - Caldaie \geq 300 MWth Forno a Griglia	Consumi combust.	Gj
01020200	Teleriscaldamento Caldaie 50-300 MWth	Consumi combust.	Gj
01020230	Teleriscaldamento Caldaie 50-300 MWth Wet Bottom	Consumi combust.	Gj
01020240	Teleriscaldamento Caldaie 50-300 MWth Letto fluido	Consumi combust.	Gj
01020260	Teleriscaldamento - Caldaie 50-300 MWth Forno a Griglia	Consumi combust.	Gj
01020300	Teleriscaldamento Caldaie 20 - 50 MWth	Consumi combust.	Gj
01020400	Teleriscaldamento Caldaie < 20 MWth	Consumi combust.	Gj
01020500	Teleriscaldamento Turbine a gas	Consumi combust.	Gj
01020600	Teleriscaldamento Motori comb.interna	Consumi combust.	Gj
<i>0103</i>	<i>Raffinerie</i>		
01030100	Raffinerie Caldaie \geq 300 MWth	Consumi combust.	Gj
01030130	Raffinerie Caldaie \geq 300 MWth Wet Bottom	Consumi combust.	Gj
01030140	Raffinerie Caldaie \geq 300 MWth Letto fluido	Consumi combust.	Gj
01030160	Raffinerie - Caldaie \geq 300 MWth Forno a Griglia	Consumi combust.	Gj
01030200	Raffinerie Caldaie 50-300 MWth	Consumi combust.	Gj
01030230	Raffinerie Caldaie 50-300 MWth Wet Bottom	Consumi combust.	Gj
01030240	Raffinerie Caldaie 50-300 MWth Letto fluido	Consumi combust.	Gj
01030260	Raffinerie - Caldaie 50-300 MWth Forno a Griglia	Consumi combust.	Gj
01030300	Raffinerie Caldaie 20 - 50 MWth	Consumi combust.	Gj
01030400	Raffinerie Caldaie < 20 MWth	Consumi combust.	Gj
01030500	Raffinerie Turbine a gas	Consumi combust.	Gj
01030600	Raffinerie Motori comb.interna	Consumi combust.	Gj
01030700	Raffinerie - Forni di processo	Consumi combust.	Gj

Codice Attività	Descrizione attività	Indicatore attività	u.m.
<i>0104</i>	<i>Impianti di trasformazione di combustibili solidi</i>		
01040100	Trasf. comb. solidi Caldaie \geq 300 MWth	Consumi combust.	Gj
01040130	Trasf. comb. solidi Caldaie \geq 300 MWth Wet Bottom	Consumi combust.	Gj
01040140	Trasf. comb. solidi Caldaie \geq 300 MWth Letto fluido	Consumi combust.	Gj
01040160	Trasf. comb. solidi - Caldaie \geq 300 MWth Forno a Griglia	Consumi combust.	Gj
01040200	Trasf. comb. solidi Caldaie 50-300 MWth	Consumi combust.	Gj
01040230	Trasf. comb. solidi Caldaie 50-300 MWth Wet Bottom	Consumi combust.	Gj
01040240	Trasf. comb. solidi Caldaie 50-300 MWth Letto fluido	Consumi combust.	Gj
01040260	Trasf. comb. solidi - Caldaie 50-300 MWth Forno a Griglia	Consumi combust.	Gj
01040300	Trasf. comb. solidi Caldaie 20 - 50 MWth	Consumi combust.	Gj
01040400	Trasf. comb. solidi Caldaie $<$ 20 MWth	Consumi combust.	Gj
01040500	Trasf. comb. solidi Turbine a gas	Consumi combust.	Gj
01040600	Trasf. comb. solidi Motori comb.interna	Consumi combust.	Gj
01040710	Forni da coke - gas desolfurato	Produzione di coke	Mg
01040720	Forni da coke - gas non desolfurato	Produzione di coke	Mg
01040800	Liquefazione del carbone	Produzione di coke	Mg
01040900	Liquefazione del carbone	Produzione di coke	Mg
<i>0105</i>	<i>Miniere di carbone, estrazione di petrolio / gas, compressori</i>		
01050100	Estr. comb. solidi Caldaie \geq 300 MWth	Consumi combust.	Gj
01050130	Estr. comb. solidi Caldaie \geq 300 MWth Wet Bottom	Consumi combust.	Gj
01050140	Estr. comb. solidi Caldaie \geq 300 MWth Letto fluido	Consumi combust.	Gj
01050200	Estr. comb. solidi Caldaie 50-300 MWth	Consumi combust.	Gj
01050230	Estr. comb. solidi Caldaie 50-300 MWth Wet Bottom	Consumi combust.	Gj
01050240	Estr. comb. solidi Caldaie 50-300 MWth Letto fluido	Consumi combust.	Gj
01050260	Estr. comb. solidi - Caldaie 50-300 MWth Forno a Griglia	Consumi combust.	Gj
01050300	Estr. comb. solidi Caldaie 20 - 50 MWth	Consumi combust.	Gj
01050500	Estr. comb. solidi Turbine a gas	Consumi combust.	Gj
01050600	Estr. comb. solidi Motori comb.interna	Consumi combust.	Gj
01050100	Estr. comb. solidi Caldaie \geq 300 MWth	Consumi combust.	Gj
01050130	Estr. comb. solidi Caldaie \geq 300 MWth Wet Bottom	Consumi combust.	Gj
02	Impianti di combustione non industriali		
<i>0201</i>	<i>Impianti di combustione nel terziario</i>		
02010100	Terziario- Caldaie \geq 300 MWth	Consumi combust.	Gj
02010200	Terziario- Caldaie 50-300 MWth	Consumi combust.	Gj
02010300	Terziario - Caldaie 20 - 50 MWth	Consumi combust.	Gj
02010400	Terziario - Caldaie $<$ 20 MWth	Consumi combust.	Gj
02010500	Terziario- Turbine a gas	Consumi combust.	Gj
02010600	Terziario- Motori comb. interna	Consumi combust.	Gj
02010710	Terziario- Apparecchiature ad uso cottura	Consumi combust.	Gj
02010720	Terziario- Caminetti	Consumi combust.	Gj
02010721	Terziario- Caminetti Avanzati	Consumi combust.	Gj
02010730	Terziario- Stufe tradizionali	Consumi combust.	Gj
02010731	Terziario - Stufe ad alta efficienza	Consumi combust.	Gj
02010732	Terziario - Stufe a pellet	Consumi combust.	Gj
<i>0202</i>	<i>Impianti di combustione residenziali</i>		

Codice Attività	Descrizione attività	Indicatore attività	u.m.
02020100	Domestico - Caldaie >= 50 MWth	Consumi combust.	Gj
02020200	Domestico - Caldaie 20 - 50 MWth	Consumi combust.	Gj
02020210	Domestico - Caldaie 20 - 50 MWth avanzate automatiche	Consumi combust.	Gj
02020300	Domestico - Caldaie < 20 MWth	Consumi combust.	Gj
02020310	Domestico - Caldaie < 20 MWth avanzate automatiche	Consumi combust.	Gj
02020400	Domestico - Turbine a gas	Consumi combust.	Gj
02020500	Domestico - Motori comb. interna	Consumi combust.	Gj
02020610	Domestico - Apparecchiature ad uso cottura	Consumi combust.	Gj
02020620	Domestico - Caminetti	Consumi combust.	Gj
02020621	Domestico - Caminetti Avanzati	Consumi combust.	Gj
02020630	Domestico - Stufe tradizionali	Consumi combust.	Gj
02020631	Domestico - Stufe ad alta efficienza	Consumi combust.	Gj
02020632	Domestico - Stufe a pellet	Consumi combust.	Gj
<i>0203</i>	<i>Impianti di combustione nell'agricoltura, selvicoltura, acquacoltura</i>		
02030100	Agricoltura - Caldaie >= 50 MWth	Consumi combust.	Gj
02030200	Agricoltura - Caldaie 20 - 50 MWth	Consumi combust.	Gj
02030300	Agricoltura - Caldaie < 20 MWth	Consumi combust.	Gj
02030400	Agricoltura - Turbine a gas	Consumi combust.	Gj
02030500	Agricoltura - Motori comb. interna	Consumi combust.	Gj
03	Impianti di combustione industriale e processi con combustione		
<i>0301</i>	<i>Combustione in caldaie, turbine a gas e motori fissi</i>		
03010100	Industria Caldaie >= 300 MWth	Consumi combust.	Gj
03010130	Industria Caldaie >= 300 MWth Wet Bottom	Consumi combust.	Gj
03010140	Industria Caldaie >= 300 MWth Letto fluido	Consumi combust.	Gj
03010160	Industria - Caldaie >= 300 MWth Forno a Griglia	Consumi combust.	Gj
03010200	Industria Caldaie 50-300 MWth	Consumi combust.	Gj
03010230	Industria Caldaie 50-300 MWth Wet Bottom	Consumi combust.	Gj
03010240	Industria Caldaie 50-300 MWth Letto fluido	Consumi combust.	Gj
03010260	Industria - Caldaie 50-300 MWth Forno a Griglia	Consumi combust.	Gj
03010300	Industria Caldaie 20 - 50 MWth	Consumi combust.	Gj
03010400	Industria Caldaie < 20 MWth	Consumi combust.	Gj
03010500	Industria Turbine a gas	Consumi combust.	Gj
03010600	Industria Motori comb.interna	Consumi combust.	Gj
<i>0302</i>	<i>Forni di processo senza contatto</i>		
03020300	Cowpers- di altoforni	Prod. ghisa sider.	Mg
03020400	Forni- per gesso - (Forno + essiccatore)	Quantità prodotta	Mg
03020500	Forno per la produzione di derivati organici	Quantità prodotta	Mg
03020800	Forno per la produzione di derivati inorganici	Quantità prodotta	Mg
03020900	Distillazione di catrame di carbone	Quantità lavorata	Mg
03021100	Essiccazione di materiali inerti	Quantità lavorata	Mg
<i>0303</i>	<i>Forni di processo con contatto</i>		
03030100	Impianti di sinterizzazione	Quantità prodotta	Mg
03030110	Impianti di pelletizzazione	Quantità prodotta	Mg
03030200	Forni- siderurgici per riscaldamento successivo	Quantità prodotta	Mg
03030300	Fonderie di metalli ferrosi	Quantità prodotta	Mg

Codice Attività	Descrizione attività	Indicatore attività	u.m.
03030400	Produzione di Piombo 1a fusione	Quantità prodotta	Mg
03030500	Produzione di Zinco 1a fusione - processo termico	Quantità prodotta	Mg
03030600	Produzione di Rame 1a fusione	Quantità prodotta	Mg
03030700	Produzione di Piombo 2a fusione	Quantità prodotta	Mg
03030800	Produzione di Zinco 2a fusione	Quantità prodotta	Mg
03030900	Produzione di Rame 2a fusione	Quantità prodotta	Mg
03031000	Produzione di Alluminio 2a fusione	Quantità prodotta	Mg
03031100	Produzione di Cemento	Clinker prodotto	Mg
03031200	Produzione di Calce	Quantità prodotta	Mg
03031300	Produzione di Agglomerati bituminosi	Quantità prodotta	Mg
03031400	Produzione di Vetro piano	Quantità prodotta	Mg
03031500	Produzione di Contenitori di vetro	Quantità prodotta	Mg
03031600	Produzione di Lana di vetro	Quantità prodotta	Mg
03031700	Produzione di Altro vetro	Quantità prodotta	Mg
03031800	Produzione di Lana minerale (eccetto binding)	Quantità prodotta	Mg
03031900	Produzione di Laterizi	Quantità prodotta	Mg
03031950	Produzione di piastrelle	Quantità prodotta	mq
03031960	Produzione di refrattari	Quantità prodotta	Mg
03032000	Produzione di Materiali di ceramica fine	Quantità prodotta	Mg
03032100	Industria cartiera (processi di essiccazione)	Quantità prodotta	Mg
03032200	Produzione di allumina	Quantità prodotta	Mg
03032300	Produzione di magnesio, trattamento dolomite	Quantità prodotta	Mg
03032400	Produzione di Nickel (processo termico)	Quantità prodotta	Mg
03032500	Produzione di smalto	Quantità prodotta	Mg
03032600	Produzione di silicati di zirconio	Quantità prodotta	Mg
03032700	Produzione di silicato di sodio vetroso	Quantità prodotta	Mg
03032710	Prod. silice amorfa precipitata	Quantità prodotta	Mg
03032800	Produzione di triossido di antimonio	Quantità prodotta	Mg
03032900	Produzione di pirite macinata	Quantità prodotta	Mg
03033000	Zincatura- a caldo	Quantità prodotta	Mg
03033100	Zincatura- laminati in acciaio	Quantità prodotta	Mg
04	Processi produttivi		
<i>0401</i>	<i>Industria petrolifera</i>		
04010100	Lavorazione- di prodotti petroliferi	Quantità greg. lavor.	Mg
04010200	Cracking- catalitico a letto fluido (FCC) - caldaia CO	Quantità greg. lavor.	Mg
04010210	Cracking- catalitico a letto fluido (FCC) - No CO boiler	Quantità greg. lavor.	Mg
04010300	Impianti- di recupero zolfo	Zolfo prodotto	Mg
04010420	Depositi- di benzina nelle raffinerie - tetto fisso	Quantità trattata	Mg
04010430	Depositi- di benzina nelle raffinerie - tetto galleggiante	Quantità trattata	Mg
<i>0402</i>	<i>Processi nelle industrie del ferro/acciaio e nelle miniere di carbone</i>		
04020100	Forni- da coke (perdite dalle porte e spegnimento)	Produzione di coke	Mg
04020200	Operazioni di carico degli altoforni e spillatura della ghisa di prima fusione	Prod. ghisa sider.	Mg
04020400	Solid- smokeless fuel	Quantità prodotta	Mg
04020510	Produzione di Ferro e Acciaio Martin-Siemens (Open Heart Furnace - OHF)	Quantità prodotta	Mg
04020520	Produzione di Ferro e Acciaio (forno basico ad ossigeno - BOF)	Quantità prodotta	Mg

Codice Attività	Descrizione attività	Indicatore attività	u.m.
04020530	Produzione di Ferro e Acciaio (forno elettrico)	Quantità prodotta	Mg
04020810	Laminatoi a caldo	Quantità prodotta	Mg
04020820	Laminatoi a freddo	Quantità prodotta	Mg
04020900	Impianti di sinterizzazione (eccetto la comb.030301)	Quantità prodotta	Mg
04020910	Impianti di pellettizzazione(eccetto la comb.030301)	Quantità prodotta	Mg
04021000	Fonderie di metalli ferrosi forno elettrico	Quantità prodotta	Mg
04027000	Taglio al plasma	Quantità lavorata	Mg
0403	<i>Processi nelle industrie di metalli non ferrosi</i>		
04030100	Produzione di Alluminio (elettrolisi)	Quantità prodotta	Mg
04030110	Alluminio - Produzione dell'anodo	Quantità prodotta	Mg
04030120	Produzione di Alluminio 2a fusione (processi)	Quantità prodotta	Mg
04030210	Produzione di ferroleghe Fe-Si	Quantità prodotta	Mg
04030220	Produzione di ferroleghe - Fe-Mn	Quantità prodotta	Mg
04030230	Produzione di ferroleghe - Si-Mn	Quantità prodotta	Mg
04030240	Produzione ferroleghe Fe-Cr	Quantità prodotta	Mg
04030300	Produzione di Silicio	Quantità prodotta	Mg
04030400	Produzione di Magnesio (da magnesite)	Quantità prodotta	Mg
04030410	Produzione di Magnesio (da dolomite)	Quantità prodotta	Mg
04030500	Produzione di Nickel (eccetto 030324)	Quantità prodotta	Mg
04030600	Manifattura- di leghe metalliche	Quantità prodotta	Mg
04030700	Galvanizzazione	Quantità prodotta	Mg
04030710	Galvanizzazione - Zincatura	Quantità prodotta	Mg
04030720	Galvanizzazione - Ottonatura	Quantità prodotta	Mg
04030800	Elettrodeposizione	Quantità prodotta	Mg
04030900	Produzione di Rame 1a fusione (processi)	Quantità prodotta	Mg
04030910	Produzione di Rame 2a fusione (processi)	Quantità prodotta	Mg
04030920	Produzione- Piombo 1a fusione (processi)	Quantità prodotta	Mg
04030930	Produzione- Piombo 2a fusione (processi)	Quantità prodotta	Mg
04030940	Produzione di Zinco 1a fusione (processi - termico)	Quantità prodotta	Mg
04030950	Produzione di Zinco 1a fusione - processo elettrolitico	Quantità prodotta	Mg
04030960	Produzione di Zinco 2a fusione (processi)	Quantità prodotta	Mg
04031000	Trattamento- e recupero di metalli preziosi	Quantità prodotta	Mg
04031100	Laminazione di Titanio	Quantità prodotta	Mg
04031200	Estrazione- e lavorazione di minerali metallici	Quantità prodotta	Mg
04031300	Sabbatura- ed altri trattamenti abrasivi dei metalli	Quantità prodotta	Mg
04031400	Saldatura- di parti metalliche	Quantità prodotta	Mg
04031500	Produzione di Agglomerati bituminosi (processi)	Quantità prodotta	Mg
0404	<i>Processi nelle industrie chimiche inorganiche</i>		
04040100	Produzione di Acido solforico - doppio assorbimento	Quantità prodotta	Mg
04040210	Produzione di Acido nitrico - bassa pressione	Quantità prodotta	Mg
04040220	Produzione di Acido nitrico - media pressione	Quantità prodotta	Mg
04040230	Produzione di Acido nitrico - alta pressione	Quantità prodotta	Mg
04040240	Produzione di Acido nitrico - direct strong acid process	Quantità prodotta	Mg
04040300	Produzione di Ammoniaca	Quantità prodotta	Mg
04040400	Produzione di Solfato di ammonio	Quantità prodotta	Mg
04040500	Produzione di Nitrato di ammonio	Quantità prodotta	Mg
04040600	Produzione di Fosfato di ammonio	Quantità prodotta	Mg

Codice Attività	Descrizione attività	Indicatore attività	u.m.
04040700	Produzione di Fertilizzanti composti (NPK)	Quantità prodotta	Mg
04040800	Produzione di Urea	Quantità prodotta	Mg
04040900	Produzione di Nero di Carbonio	Quantità prodotta	Mg
04041000	Produzione di Biossido di titanio	Quantità prodotta	Mg
04041100	Produzione di Grafite	Quantità prodotta	Mg
04041200	Produzione di Carbuco di Calcio	Quantità prodotta	Mg
04041300	Produzione di cloro	Quantità prodotta	Mg
04041400	Produzione di fertilizzanti al fosfato	Quantità prodotta	Mg
04041500	Immagazzinamento- e utilizzazione di prod. chimici inorganici (escluso i prodotti petroliferi)	Quantità prodotta	Mg
04041600	Produzione di cloruro di calcio	Quantità prodotta	Mg
04041700	Produzione di acqua ossigenata	Quantità prodotta	Mg
04041900	Produzione- di bicarbonato di ammonio	Quantità prodotta	Mg
04042000	Produzione di acido bórico	Quantità prodotta	Mg
04042100	Produzione di acido fluoridrico	Quantità prodotta	Mg
04042200	Produzione di cloruro di potassio	Quantità prodotta	Mg
04042300	Produzione di pigmenti inorganici	Quantità prodotta	Mg
04042400	Produzione di composti del Rame ad uso agricolo	Quantità prodotta	Mg
04042500	Produzione- di nitrato di calcio	Quantità prodotta	Mg
04042700	Produzione- derivati del fosforo	Quantità prodotta	Mg
04042900	Produzione- di acido cromatico	Quantità prodotta	Mg
04049900	Produzione- di altri composti inorganici	Quantità prodotta	Mg
0405	<i>Processi nelle industrie chimiche organiche</i>		
04050100	Produzione di Etilene	Quantità prodotta	Mg
04050200	Produzione di Propilene	Quantità prodotta	Mg
04050300	Produzione di 1,2 dicloroetano (eccetto 4.5.5)	Quantità prodotta	Mg
04050400	Produzione di Cloruro di vinile (eccetto 4.5.5)	Quantità prodotta	Mg
04050500	Produzione di 1,2 dicloroetano + cloruro di vinile	Quantità prodotta	Mg
04050600	Produzione di Polietilene a bassa densità	Quantità prodotta	Mg
04050700	Produzione di Polietilene ad alta densità	Quantità prodotta	Mg
04050800	Produzione di Cloruro di polivinile	Quantità prodotta	Mg
04050900	Produzione di Polipropilene	Quantità prodotta	Mg
04051000	Produzione di Stirene	Quantità prodotta	Mg
04051100	Produzione di polistirene	Quantità prodotta	Mg
04051110	Produzione di Polistirene espandibile (EPS)	Quantità prodotta	Mg
04051200	Produzione di Stirene Butadiene	Quantità prodotta	Mg
04051300	Produzione di Lattice stirene-butadiene	Quantità prodotta	Mg
04051400	Produzione di Gomma stirene -butadiene (SBR)	Quantità prodotta	Mg
04051500	Produzione di Resine ABS	Quantità prodotta	Mg
04051610	Produzione di Ossido di etilene - ossidazione ad ossigeno	Quantità prodotta	Mg
04051700	Produzione- di Formaldeide Silver Proces	Quantità prodotta	Mg
04051710	Produzione- di Formaldeide Oxide Proces	Quantità prodotta	Mg
04051800	Produzione di Etilbenzene	Quantità prodotta	Mg
04051910	Produzione di Anidride ftalica	Quantità prodotta	Mg
04051920	Produzione di plastificanti (ftalati)	Quantità prodotta	Mg
04052000	Produzione di Acrilonitrile	Quantità prodotta	Mg
04052100	Produzione di Acido Adipico	Quantità trattata	Mg
04052200	Movimentazione- di prodotti chimici nell'industria (g)	Quantità trattata	Mg

Codice Attività	Descrizione attività	Indicatore attività	u.m.
04052300	Produzione acido gliossilico	Quantità trattata	Mg
04052400	Produzione di idrocarburi idrogenati	Quantità trattata	Mg
04052500	Produzione di pesticidi	Quantità prodotta	Mg
04052600	Produzione di composti organici persistenti	Quantità prodotta	Mg
04052700	Produzione di fenolo	Quantità prodotta	Mg
04052800	Produzione di Poliestere	Quantità prodotta	Mg
04052900	Produzione di resine poliestere insature	Quantità prodotta	Mg
04053000	Produzione di policarbonato	Quantità prodotta	Mg
04053100	Produzione di carbonati di sodio	Quantità prodotta	Mg
04053300	Produzione di butilene	Quantità prodotta	Mg
04053400	Produzione di olefine	Quantità prodotta	Mg
04053500	Produzione di saponi e detersivi	Quantità prodotta	Mg
04053600	Manifattura- di carbone di legna	Quantità prodotta	Mg
04053800	Produzione di Metanolo/Alcool	Quantità prodotta	Mg
04053900	Produzione di acido fosforico - processo termico	Quantità prodotta	Mg
04054000	Produzione di materiali plastici	Quantità prodotta	Mg
04054100	Manifattura- di fibre sintetiche organiche	Quantità prodotta	Mg
04054200	Produzione- di altri prodotti chimici organici	Quantità prodotta	Mg
0406	<i>Proc. nelle ind. Legno/Paste-carta/alimenta./bevande e altre</i>		
04060100	Produzione di cartone grigio	Quantità prodotta	Mg
04060220	Produzione di Paste per la carta (semichimiche)	Quantità prodotta	Mg
04060230	Produzione di Paste per la carta (al solfito)	Quantità prodotta	Mg
04060240	Produzione di Paste per la carta (kraft process)	Quantità prodotta	Mg
04060500	Produzione di Pane	Quantità prodotta	Mg
04060520	Produzione di prodotti da forno	Quantità prodotta	Mg
04060600	Produzione di Vino Rosso	Quantità prodotta	l
04060620	Produzione di Vino Bianco	Quantità prodotta	l
04060700	Produzione di Birra	Quantità prodotta	l
04060800	Produzione di alcolici	Quantità prodotta	l
04060900	Gasificatori- di residui legnosi (processo a secco)	Quantità prodotta	Mg
04061010	Produzione di Materiali di copertura in asfalto - dip saturator	Quantità prodotta	Mg
04061020	Produzione di Materiali di copertura in asfalto - spray/dip saturator	Quantità prodotta	Mg
04061110	Pavimentazione- stradale con asfalto - Viabilità Autostr.	Superf. stra. trattata	mq
04061120	Pavimentazione- stradale con asfalto - Altra Viabilità	Superf. stra. trattata	mq
04061200	Produzione di cemento (Processi)	Quantità prodotta	Mg
04061310	Produzione di Vetro Piano (Processi)	Quantità prodotta	Mg
04061320	Produzione di Contenitori di vetro (Processi)	Quantità prodotta	Mg
04061330	Produzione di Lana di vetro (Processi)	Quantità prodotta	Mg
04061340	Produzione di Altro vetro (Processi)	Quantità prodotta	Mg
04061400	Produzione di Calce (Processi)	Quantità prodotta	Mg
04061500	Manifattura- di batterie	Quantità prodotta	Mg
04061600	Produzione di latticini	Quantità prodotta	Mg
04061700	Scoibentazione- amianto	Quantità prodotta	Mg
04061800	Utilizzo- di dolomite e calcare	Quantità prodotta	Mg
04061900	Produzione ed utilizzo di carbonato di sodio	Quantità prodotta	Mg
04062000	Lavorazione- e taglio del legno	Quantità prodotta	Mg
04062100	Essiccazione tabacco	Quantità prodotta	Mg
04062200	Manifattura- di esplosivi	Quantità prodotta	Mg

Codice Attività	Descrizione attività	Indicatore attività	u.m.
04062300	Estrazione (Cave)	Quantità estratta	Mg
04062400	Costruzioni e demolizioni (cantieri)	Quantità prodotta	Mg
04062500	Produzione di zucchero (essiccazione)	Quantità prodotta	Mg
04062600	Produzione di farine alimentari	Quantità prodotta	Mg
04062700	Produzione di alimenti fritti	Quantità prodotta	Mg
04062810	Produzione di Laterizi (Processi)	Quantità prodotta	Mg
04062820	Produzione di Piastrelle (Processi)	Quantità prodotta	Mg
04062830	Produzione di Refrattari (Processi)	Quantità prodotta	Mg
04062900	Produzione di Materiali di ceramica fine (Processi)	Quantità prodotta	Mg
04063100	Torrefazione- caffè	Quantità prodotta	Mg
04063200	Inscatolamento- del pesce	Quantità prodotta	Mg
04063300	Lavorazione- della barbabietola da zucchero	Quantità prodotta	Mg
04063400	Produzione di amido	Quantità prodotta	Mg
04063500	Tostatura- di noci e semi	Quantità prodotta	Mg
04063600	Produzione di legni artificiali (compensato, multistrato, truciolato, ecc.)	Quantità prodotta	Mg
04063700	Disidratazione dell'erba medica (alfalfa)	Quantità prodotta	Mg
04063800	Lavorazione- di rocce e pietre	Quantità prodotta	Mg
04063900	Lavorazione- di altri minerali	Quantità prodotta	Mg
04064000	Lavorazione- di sabbia e ghiaia per l'industria e le costruzioni	Quantità prodotta	Mg
04064100	Produzione di aggregati leggeri per calcestruzzo	Quantità prodotta	Mg
04064200	Produzione di calcestruzzo	Quantità prodotta	Mg
04064300	Manifattura- del gesso	Quantità prodotta	Mg
04064400	Macinazione- della carruba	Quantità prodotta	Mg
04064500	Sgranatura- del cotone	Quantità prodotta	Mg
0408	Produzione di idrocarburi alogenati e di esafluoruro di zolfo		
04080100	Produzione di idrocarburi alogenati - da produzione	Quantità prodotta	Mg
04080200	Produzione di idrocarburi alogenati - disperse	Quantità prodotta	Mg
04080300	Produzione di idrocarburi alogenati - altro	Quantità prodotta	Mg
04080400	Produzione di esafluoruro di zolfo - da produzione	Quantità prodotta	Mg
04080500	Produzione di esafluoruro di zolfo - disperse	Quantità prodotta	Mg
04080600	Produzione di esafluoruro di zolfo - altro	Quantità prodotta	Mg
0409	Trasporto, movimentazione ed immagazzinamento		
04090100	Trasporto, movimentazione ed immagazzinamento di prodotti minerali	Quantità movim.	Mg
04090200	Trasporto, movimentazione ed immagazzinamento di metalli	Quantità movim.	Mg
04090300	Trasporto,-movimentazione ed immagazzinamento di prodotti legnosi	Quantità movim.	Mg
04090400	Trasporto, movimentazione ed immagazzinamento di prodotti alimentari	Quantità movim.	Mg
04090500	Trasporto, movimentazione ed immagazzinamento di altri prodotti solidi	Quantità movim.	Mg
05	Estrazione e distribuz. combustibili fossili ed energia geotermica		
0501	Estrazione e I° trattamento di combustibili fossili solidi		
05010100	Estrazione- combustibili solidi - Miniere a cielo aperto	Quantità estratta	Mg
05010200	Estrazione- combustibili solidi - Miniere sotterranee	Quantità estratta	Mg
05010300	Immagazzinamento e trasporto di combustibili solidi	Quantità movim.	Mg
0502	Estrazione e I° trattamento e caricamento di combustibili fossili liqui		

Codice Attività	Descrizione attività	Indicatore attività	u.m.
05020100	Estrazione- combustibili liquidi - Attività su terraferma	Quantità estratta	Mg
05020200	Estrazione- combustibili liquidi - Attività off-shore	Quantità estratta	Mg
0503	<i>Estrazione e I° trattamento e caricamento di combustibili fossili gassosi.</i>		
05030100	Estraz.- comb. gassosi - Desolforazione su terraferma	Quantità lavorata	kmc
05030200	Estraz.- comb. gassosi - Attività a terra (esc. desolf.)	Quantità lavorata	kmc
05030300	Estraz.- comb. gassosi - Attività off-shore	Quantità lavorata	kmc
0504	<i>Distribuzione di combustibili liquidi (escluso benzine)</i>		
05040110	Terminali- marittimi di comb. liquidi - carico greggio	Quantità trattata	Mg
05040120	Terminali- marittimi di comb. liquidi - carico gasolio	Quantità trattata	Mg
05040130	Terminali- marittimi di comb. liquidi - carico olio	Quantità trattata	Mg
05040140	Terminali- marittimi di comb. liquidi - scarico greggio (con ballasting)	Quantità trattata	Mg
05040150	Terminali- marittimi di comb. liquidi - carico naphta	Quantità trattata	Mg
05040210	Movimentazione (escluso terminali marittimi) gasolio - autobotti	Quantità trattata	Mg
0505	<i>Distribuzione di benzina</i>		
05050111	Stazione di distribuzione di benzina delle raffinerie - carico autobotti senza recupero vapori allo scarico	Quantità movim.	Mg
05050112	Stazione di distribuzione di benzina delle raffinerie - carico autobotti con recupero vapori allo scarico	Quantità movim.	Mg
05050113	Stazione di distribuzione di benzina delle raffinerie - carico treno	Quantità movim.	Mg
05050114	Stazione di distribuzione di benzina delle raffinerie - carico nave	Quantità movim.	Mg
05050211	Movimentazione di benzina nei depositi esterni alle raffinerie - carico autobotti senza recupero vapori allo scarico	Quantità movim.	Mg
05050212	Movimentazione di benzina nei depositi esterni alle raffinerie - carico autobotti con recupero vapori allo scarico	Quantità movim.	Mg
05050213	Movimentazione di benzina nei depositi esterni alle raffinerie - carico treno	Quantità movim.	Mg
05050214	Movimentazione di benzina nei depositi esterni alle raffinerie - carico nave	Quantità movim.	Mg
05050220	Depositi- di benzina (eccetto stazioni di servizio) - tetto fisso	Quantità trattata	Mg
05050230	Depositi- di benzina (eccetto stazioni di servizio) - tetto galleggiante	Quantità trattata	Mg
05050310	Stazioni di servizio (incluso rifornimento di veicoli) senza controllo	Quantità trattata	Mg
05050320	Stazioni di servizio (incluso rifornimento di veicoli) stage 1b	Quantità trattata	Mg
05050330	Stazioni di servizio (incluso rifornimento di veicoli) stage 1b e stage2	Quantità trattata	Mg
0506	<i>Reti di distribuzione di gas</i>		
05060100	Condotte- di gas	Quantità distribuita	kmc
05060110	Condotte trasporto di greggio	Quantità distribuita	Mg
05060200	Stazioni- di Pompaggio	Quantità Gas pomp.	kmc
05060300	Reti- di distribuzione di gas (Networks)	Quantità distribuita	kmc
0507	<i>Estrazione di energia geotermica</i>		
05070000	Estrazione- di energia geotermica	Energia elettr. prod.	GWh
06	Uso di solventi		
0601	<i>Applicazione di vernici</i>		
06010110	Applicazione- di vernici - autovetture piccole	Numero di veicoli	veic
06010120	Applicazione- di vernici - autovetture grandi	Numero di veicoli	veic

Codice Attività	Descrizione attività	Indicatore attività	u.m.
06010130	Applicazione- di vernici - furgoncini	Numero di veicoli	veic
06010140	Applicazione- di vernici - autobus	Numero di veicoli	veic
06010200	Applicazione di vernici per la riparazione di veicoli	Consumo di vernice	Mg
06010300	Applicazione di vernici in edilizia	Consumo di vernice	Mg
06010400	Applicazione- di vernici per uso domestico (eccetto legno)	Consumo di vernice	Mg
06010510	Applicazione- di vernici in continuo su laminati metallici	Consumo di vernice	Mg
06010520	Applicazione- di vernici in continuo su filo metallico	Consumo di vernice	Mg
06010600	Applicazione- di vernici per costruzione di navi	Consumo di vernice	Mg
06010700	Applicazione- di vernici nell'industria del legno	Consumo di vernice	Mg
06010800	Applicazione- di vernici in altri settori industriali	Consumo di vernice	Mg
06010900	Applicazione- di vernici in settori non industriali	Consumo di vernici	Mg
<i>0602</i>	<i>Sgrassaggio, pulitura a secco ed elettronica</i>		
06020100	Sgrassaggio- metalli	Consumo di solventi	Mg
06020200	Pulitura- a secco - ciclo aperto	Popolazione	Abit
06020201	Pulitura- a secco - ciclo chiuso	Popolazione	Abit
06020300	Manifattura- di componenti elettronici	Quantità Wafer lav.	Mg
06020400	Altra- pulitura industriale	Consumo di solventi	Mg
<i>0603</i>	<i>Manifattura e lavorazione di prodotti chimici</i>		
06030100	Lavorazione- di poliestere	Quantità lavorata	Mg
06030200	Lavorazione- di cloruro di polivinile	Quantità lavorata	Mg
06030300	Lavorazione- di schiuma poliuretanica (senza utilizzo di agenti soffianti)	Quantità lavorata	Mg
06030400	Lavorazione di polistirolo espanso	Quantità lavorata	Mg
06030501	Lavorazione- della gomma (escluso pneumatici)	Quantità lavorata	Mg
06030502	Lavorazione- della gomma (pneumatici)	Quantità lavorata	Mg
06030600	Manifattura- di prodotti farmaceutici	Quantità prodotta	Mg
06030700	Manifattura- di vernici	Quantità lavorata	Mg
06030800	Manifattura- di inchiostri	Quantità lavorata	Mg
06030900	Manifattura- di colle	Quantità lavorata	Mg
06031000	Soffiatura- di asfalto	Quantità venduta	Mg
06031100	Produzione- di adesivi, nastri magnetici, films e fotografie	Quantità prodotta	mq
06031200	Finissaggio- tessile	Quantità prodotta	Mg
06031300	Concia- della pelle	Quantità lavorata	Mg
06031400	Lavorazione- di resine acriliche	Quantità lavorata	Mg
06031500	Lavorazione- di polietilene	Quantità lavorata	Mg
06031600	Lavorazione- di resine fenoliche	Quantità lavorata	Mg
06031700	Lavorazione- di altre materie plastiche	Quantità lavorata	Mg
<i>0604</i>	<i>Altro uso di solventi e relative attività</i>		
06040100	Lavorazione- Lana di vetro	Quantità lavorata	Mg
06040110	Produzione- di manufatti in vetroresina	Quantità lavorata	Mg
06040200	Lavorazione- Lana minerale	Quantità lavorata	Mg
06040310	Industria- della stampa - heat set web offset (pubblicazioni varie)	Consumo inchiostri	Mg
06040320	Industria- della stampa - cold set web offset (quotidiani)	Consumo inchiostri	Mg
06040330	Industria- della stampa - sheet fed offset (imballaggi)	Consumo inchiostri	Mg
06040340	Industria- della stampa - rotogravure (pubblicazioni varie)	Consumo inchiostri	Mg
06040350	Industria- della stampa - rotogravure (imballaggi, decorazioni)	Consumo inchiostri	Mg

Codice Attività	Descrizione attività	Indicatore attività	u.m.
06040360	Industria- della stampa - flexography (imballaggi, decorazioni)	Consumo inchiostri	Mg
06040370	Industria- della stampa - screen printing (decorazioni)	Consumo inchiostri	Mg
06040400	Estrazione- di oli e grassi	Quantità semi lav.	Mg
06040500	Applicazione- di colle e adesivi	Quantità applicata	Mg
06040600	Conservazione del legno	Quantità legno trat.	Mg
06040610	Conservazione del legno - creosoto	Consumo creosoto	Mg
06040620	Conservazione del legno - solventi organici	Consumo di solventi	Mg
06040700	Trattamento- antiruggine	Popolazione	Abit
06040800	Uso di solventi domestici (eccetto verniciatura ed aerosol incluso in 0605)	Popolazione	Abit
06040900	Deparaffinazione- di veicoli	Numero di veicoli	veic
06041100	Uso- domestico di prodotti farmaceutici (eccetto aerosol in 0605)	Popolazione	Abit
06041200	Industria- pelli e cuoio (eccetto concia delle pelli)	Pelli lavorate	mq
06041210	Industria- pelli e cuoio (eccetto concia delle pelli) - Impianti maggiori	Consumo di solventi	Mg
06041220	Industria- pelli e cuoio (eccetto concia delle pelli) - Impianti minori	Numero di aziende	N
06041300	Industria- tessile (eccetto lavorazione resine acriliche)	Quantità prodotta	Mg
06041400	Resinatura	Quantità prodotta	Mg
06041500	Calzaturifici	Quantità prodotta	paia
06041600	Concia- dei semi	Quantità utilizzata	Mg
<i>0605</i>	<i>Uso di HFC, N2O, NH3, PFC and SF6</i>		
06050100	Anestesia	Quantità utilizzata	kg
06050200	Apparecchi- di refrigerazione e condizionamento dell'aria utilizzando idrocarburi alogenati	Quantità utilizzata	Mg
06050300	Apparecchi- di refrigerazione e condizionamento dell'aria non utilizzando idrocarburi alogenati	Quantità utilizzata	Mg
06050400	Soffiatura- di schiuma	Quantità trattata	Mg
06050500	Estintori	Quantità utilizzata	kg
06050600	Contenitori- di aerosol	Quantità utilizzata	kg
06050700	Apparecchi- elettrici (eccetto manifattura di componenti elettrici)	Quantità utilizzata	Mg
09	Trattamento e smaltimento rifiuti		
<i>0902</i>	<i>Incenerimento rifiuti</i>		
09020100	Incenerimento- di rifiuti solidi urbani - Indifferenziati	Quantità incenerita	Mg
09020110	Incenerimento di rifiuti solidi urbani - Combustibile Derivato da Rifiuto	Quantità incenerita	Mg
09020200	Incenerimento- di rifiuti industriali (eccetto torce)	Quantità incenerita	Mg
09020300	Torce- nelle raffinerie di petrolio	Quantità greg. lav.	Mg
09020400	Torce- nell'industria chimica	Quantità bruciata	Mg
09020500	Incenerimento- fanghi dal trattamento di acque reflue	Quantità incenerita	Mg
09020601	Torce nell'estrazione di gas	Quantità estratta	kmc
09020602	Torce nell'estrazione di prodotti petroliferi	Quantità prodotta	Mg
09020700	Incenerimento- di rifiuti ospedalieri	Quantità incenerita	Mg
09020800	Incenerimento- di olii esausti	Quantità incenerita	Mg
09020900	Torce- nelle cokerie	Quantità bruciata	Mg
09021000	Postcombustore- senza recupero di calore	Quantità incenerita	Mg
09021100	Torce nelle discariche	Consumo combust.	Gj
<i>0904</i>	<i>Smaltimento e interrimento di rifiuti solidi</i>		
09040110	Discarica- controllata senza recupero di biogas	Quantità interrata	Mg

Codice Attività	Descrizione attività	Indicatore attività	u.m.
09040120	Discarica- controllata con recupero di biogas	Quantità interrata	Mg
09040200	Discarica- non controllata	Quantità interrata	Mg
0907	<i>Combustione all'aperto di residui agricoli (eccetto 1003)</i>		
09070000	Combustione- all'aperto di residui agricoli (eccetto combustione stoppie sul campo)	Quantità incenerita	Mg
0909	<i>Cremazione</i>		
09090100	Cremazione- corpi umani	Numero feretri	N
09090200	Incenerimento- di carcasse animali	Quantità incenerita	Mg
0910	<i>Altro trattamento di rifiuti</i>		
09100100	Trattamento- di reflui liquidi industriali	Quantità trattata	Mg
09100200	Trattamento- di reflui liquidi dal settore residenziale/commerciale	Popolaz. equival.	Abit
09100300	Spargimento- di fanghi	Quantità sparsa	Mg
09100520	Produzione- di compost-processo dry	Quantità rifiuto tratt.	Mg
09100530	Produzione- di compost-processo wet	Quantità rifiuto tratt.	Mg
09100610	Produzione di biogas - escluso recupero da discariche - (dry weight)	Quantità rifiuto tratt.	Mg
09100620	Produzione di biogas - escluso recupero da discariche - (wet weight)	Quantità rifiuto tratt.	Mg
09100700	Latrine	Quantità prodotta	Mg
09100800	Produzione- di combustibile derivato dai rifiuti (CDR)	Quantità prodotta	Mg

APPENDICE II – ELENCO DEI SISTEMI DI ABBATTIMENTO

COD	DECODIFICA	DESCRIZIONE
Sistemi singoli:		
01	Sistemi di assorbimento	(torri a riempimento, colonna a piatti)
02	Sistemi di adsorbimento	(impianti a letto fisso o a letto mobile)
03	Sistemi per la conversione termica	
04	Sistemi per la conversione catalitica	
05	Sistemi meccanici centrifughi	(ciclone, mult ciclone)
06	Sistemi di depolverazione ad umido	(torri di lavaggio a spruzzi e con corpi di riempimento)
07	Sistemi di filtrazione elettrostatica	
08	Sistemi filtranti a tessuto	(filtri a manica)
Sistemi composti		
09	Sistemi filtranti a tessuto + sistema di depolverazione ad umido	
10	Sistemi meccanici centrifughi + sistema di depolverazione ad umido	
11	Sistemi di filtrazione elettrostatica + sistema di depolverazione ad umido	
12	Sistemi venturi + sistema di depolverazione ad umido	
13	Sistemi meccanici centrifughi + sistemi filtranti a tessuto	
14	Sistemi meccanici centrifughi + sistemi di filtrazione elettrostatica	