

TERMOVALORIZZATORE DEL GERBIDO

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO



Dipartimento Arpa di Torino

Le procedure di Valutazione di Impatto Ambientale e di Autorizzazione Ambientale Integrata sono state sviluppate in forma coordinata .

Procedura di VIA

Il progetto del nuovo Termovalorizzatore dei rifiuti della zona sud della Provincia di Torino rientra nella categoria progettuale n. 6 dell'allegato A2 della L.R. 14 dicembre 1998, n. 40
La procedura di VIA prevede una valutazione previsionale del progetto che analizza le ricadute ambientali dell'impianto nello specifico contesto ambientale in cui è inserito.

Procedura di AIA

La procedura autorizzativa prevede la presentazione da parte di TRM di domanda di autorizzazione alla costruzione ed esercizio dell'impianto ai sensi dell'articolo 208 del DLgs 152/2006 alla Provincia di Torino (Autorità Competente).

La procedura di AIA effettua una verifica delle caratteristiche tecniche dell'impianto al fine di valutare l'adozione delle migliori tecnologie disponibili per garantire prestazioni ambientali dell'impianto ottimali

7.2.2006 Presentazione da parte di TRM del Progetto preliminare e richiesta di avvio della fase di specificazione dei contenuti dello studio di impatto ambientale

D.D. n. 12-110031 del 4/4/2006 Conclusione procedura preliminare SIA e AIA (Provincia)

26.6.2006 Presentazione da TRM del Progetto Definitivo e avvio della Fase di Valutazione della procedura di VIA e di AIA

D.G.P.n.13 17-433230 21/11/2006 Conclusione procedura di VIA (Provincia)

Viabilità

Studiata la razionalizzazione dei collegamenti per gravare il meno possibile sulla viabilità locale

Acqua

Verificato il fabbisogno idrico dell'impianto e approfondita la soluzione di approvvigionamento da un acquedotto industriale esistente, in modo da non impattare sulla falda e sulle acque superficiali

Emissioni in atmosfera

La tecnologia adottata per l'abbattimento degli inquinanti nei fumi è in linea con le migliori tecniche disponibili e consente di contenere i livelli emissivi dell'impianto

Le ricadute al suolo emesse dal termovalorizzatore appaiono di modesta entità e tali da non incrementare, in modo sostanziale, le concentrazioni presenti nel territorio.

Energia (teleriscaldamento)

Prevista l'attivazione di una rete di teleriscaldamento, che consentirà a livello locale l'eliminazione di un consistente numero di punti di emissione da caldaie domestiche unifamiliari

Rumore

Verificata la compatibilità con il Piano di Classificazione acustica del territorio

Salute umana

Lo Studio di Impatto Ambientale ha analizzato il rischio indotto sulla componente a seguito della emissione in atmosfera di inquinanti che la popolazione può assorbire per inalazione o per contatto cutaneo.

Per tutti gli inquinanti il contributo dell'impianto allo stato di qualità dell'aria è apparso estremamente ridotto, nettamente inferiori ai valori di accettabilità del rischio.

Tra le prescrizioni è stata comunque disposta l'attivazione di un Piano di Sorveglianza Sanitaria.

Paesaggio, ambiente naturale

Non si evidenziano impatti rilevanti sulla componente paesaggio, anche considerando l'impianto con la configurazione con camino alto 120 m. Per altro le scelte architettoniche presentate per la realizzazione dell'impianto introducono elementi di innovazione e qualità sicuramente positivi nel contesto locale.

Cantierizzazione, Gestione Inerti

Definite specifiche prescrizioni per garantire la massima compatibilità ambientale di tutte le operazioni in fase di cantiere

Piano di monitoraggio

Individuate e definite le componenti ambientali da monitorare costantemente sia in fase di cantiere ed esercizio (atmosfera, acque, rumore, traffico, salute umana ecc.)

D.D. n. 309-
557341
del
22/12/2006

Conclusione procedimento di
Autorizzazione Integrata
Ambientale e rilascio
dell'autorizzazione congiunta alla
realizzazione dell'opera e
all'esercizio dell'attività

D.D. n. 247-
54167
del
28/10/2008

Aggiornamento AIA ambientale

Primo rinnovo AIA

D.D. n. 27-
3956
del 6/2/2012

Condizioni e prescrizioni che garantiscono la conformità dell'impianto ai requisiti previsti dalle migliori tecniche disponibili* e dalla normativa vigente in materia di incenerimento di rifiuti

Requisiti di controllo delle emissioni

Piano di monitoraggio e controllo dell'impianto durante l'esercizio (comprese le modalità e la frequenza dei controlli programmati che effettuerà ARPA)

*Riferimenti:

- Bref (BAT Reference Documents) "Waste Incineration" pubblicato dalla Commissione Europea nel mese di agosto 2006, "Emissions from storage" pubblicato dalla Commissione Europea nel mese di luglio 2006, "Cooling Systems" pubblicato dalla Commissione Europea nel mese di dicembre 2001 e "General Principles of Monitoring", pubblicato dalla Commissione Europea nel mese di luglio 2003;
- Linee guida per l'individuazione e l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili, emanate con Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio del 31 gennaio 2005 e con Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 29 gennaio 2007.

ASSETTO IMPIANTISTICO

TRE LINEE DI INCENERIMENTO COSTITuite DA

- Sezione di combustione
- Recupero calore dei fumi
- Sistema abbattimento dei fumi
- Camino di emissione

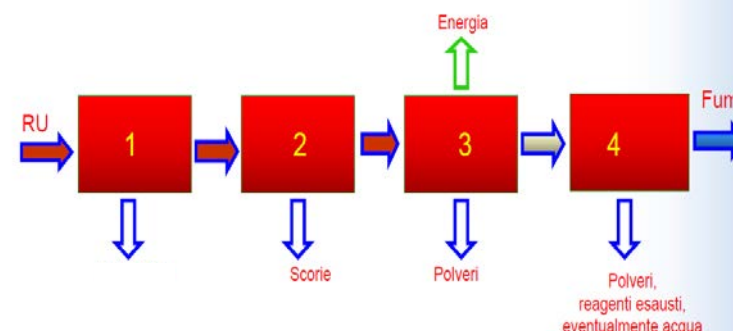
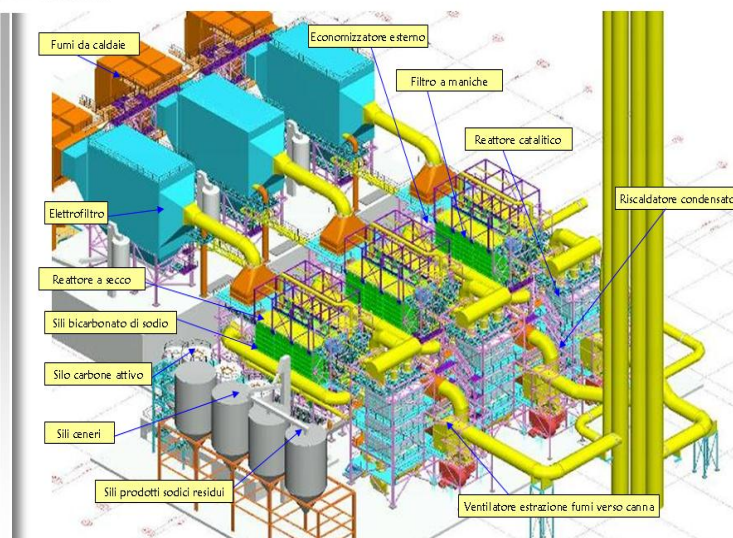
**Capacità produttiva impianto: 67,5 ton/ora di rifiuti
(max 421.000 ton/anno)**

TRATTAMENTO DEI FUMI DI COMBUSTIONE

- Tforno > 850° (sostanze organiche)
- Elettrofiltro (polveri)
- Dosaggio Bicarbonato di sodio (gas acidi) e carboni attivi, (metalli, diossine residue)
- Reattore catalitico con ammoniaca (ossidi di azoto)

TRATTAMENTO
RIFIUTI
METROPOLITANI

Trattamento fumi (vista 3D)



- 1 Stoccaggio dei rifiuti (fossa)
- 2 Camera di combustione
- 3 Recupero dell'energia
- 4 Trattamento dei fumi

PIANO MONITORAGGIO E CONTROLLO PREVISTO IN AIA PREVEDE

- Tipologie e modalità dei controlli a carico del gestore e di Arpa**
- Rilevazione sistematica di variazioni di caratteristiche (chimiche o fisiche) di emissioni, scarichi, consumi, parametri o misure tecniche
- Frequenze delle misure**
- Modalità di restituzione dei dati (i risultati dei controlli effettuati dal gestore sono comunicati a Provincia ed Arpa)

- PRIMA DELL'AVVIO IMPIANTO:** ARPA verifica che l'impianto soddisfi le prescrizioni dell'AIA
- SUCCESSIVAMENTE ALL'AVVIO IMPIANTO :** ARPA effettua una ispezione annuale per i primi due anni e dopo biennale

SISTEMA DI MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA (SME)

Lo SME previsto in AIA permette di avere un riscontro in tempo reale, dell'andamento delle emissioni in atmosfera e degli eventuali superamenti di valori limite

IN COSA CONSISTE UNO SME?

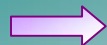


Al fine di evitare la perdita di dati in caso di avaria della strumentazione, è prevista su ogni cammino la **doppia misurazione** (effettuata in modo indipendente) di ogni **singolo parametro**

Possibilità di individuare immediatamente eventuali scostamenti tra le misure

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO Emissioni in atmosfera (SME)

L'IMPIANTO E' DOTATO di misuratori in continuo **A CAMINO**



- sostanze inquinanti: *polveri totali, sostanze organiche totali (TOC), composti inorganici del cloro (HCl), composti inorganici del fluoro (HF), ammoniacca, ossidi di azoto, ossidi di zolfo, monossido di carbonio*
- parametri fisici dell'emissione (*tenore di volumetrico di ossigeno, temperatura, pressione, vapore acqueo e portata fumi*)
- microinquinanti organici (diossine/furani, policiclici aromatici): *campionatore automatico che campiona in continuo per periodi di 4 settimane (ogni 4 settimane il campione è inviato in laboratorio per l'analisi)*
- *sistema per l'analisi della radioattività*
- mercurio che a scansione misura i campioni prelevati dalle tre canne

VANTAGGI DELLO SME RISPETTO AL CAMPIONAMENTO IN DISCONTINUO

- verifica del rispetto dei valori limiti su tutto l'arco temporale di funzionamento
- immediato riscontro del superamento di valori limite
- possibilità di mettere in opera tempestive azioni correttive
- adeguato livello di informazione agli enti competenti e al pubblico
- raccolta sistematica di informazioni essenziali per applicazioni modellistiche di simulazione della ricaduta del pennacchio di inquinamento

SME

PROCEDURA IN CASO DI SUPERAMENTO DI VALORI LIMITE DI EMISSIONE

AIA prevede l'applicazione di valori limite di emissione per tutti i parametri monitorati con SME, espressi come:

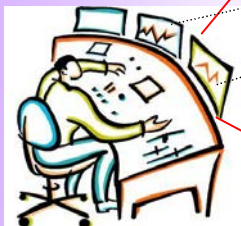
- valori medi valutati sui 30 minuti
- valori medi giornalieri (valutati su 24 h)

I valori medi emissivi e i parametri di processo sono **visualizzati da Arpa con accesso da postazione remota**

Data

Rispetto limiti

Disponibilità dati



Data	Rispetto Limiti	Disponibilità Dati
13/01/2006	●	●
12/01/2006	●	●
11/01/2006	●	●
10/01/2006	●	●
09/01/2006	●	●
08/01/2006	●	●
07/01/2006	●	●
06/01/2006	●	●
05/01/2006	●	●
04/01/2006	●	●
03/01/2006	●	●
02/01/2006	●	●
01/01/2006	●	●
31/12/2005	●	●

Nel caso di superamento di un 'imite qualsiasi



- blocco automatico dell'alimentazione del rifiuto alla camera di combustione alimentato e conseguente cessazione dell'emissione
- comunicazione entro 8 ore a Provincia Arpa e Comuni interessati

L'AIA prevede inoltre che l'impianto sia dotato di misuratori in continuo

PER VALUTARE



A monte del sistema di trattamento fumi: misurazioni di tenore di ossigeno, polveri, monossido di carbonio, ossidi di azoto, ossidi di zolfo, umidità, composti inorganici del cloro, per la regolazione del processo e dosaggio reagenti



INOLTRE

ARPA ha richiesto il monitoraggio in continuo di alcuni parametri di processo (es. temperatura camera di combustione, portata rifiuto alimentato, portata di reagenti iniettati, consumo di metano, potenza generata dalla turbina di vapore, etc...)

OBBLIGHI DEL GESTORE

- Rispetto prescrizioni emissioni in atmosfera (es. monitoraggio in continuo dei sistemi di trattamento fumi, evitare emissioni diffuse, ecc.)
- SME
 - Strutturazione e gestione SME
 - Monitoraggio in continuo dei parametri emissivi (polveri, TOC, comp. del cloro e del fluoro, NH₃, NO_x, SO_x, CO) e dei parametri di processo (T° camera combust., portata rifiuto, consumo di metano, potenza generata dalla turbina, ecc.) e invio report semestrale
 - Attività di assicurazione di qualità dei dati misurati dallo SME (previste da norma UNI EN 14181)
- Comunicazione date di effettuazione autocontrolli a Prov. e ARPA
- Campionamento
 - Campionamento annuale sostanze monitorate da SME
 - Campionamento trimestrale (1° anno) e poi quadrim. di metalli
 - Campionamento trimestrale (1° anno) e poi quadrimestrale di microinquinanti organici
- Trasmissione esiti campionamenti entro 60 giorni dai controlli

CONTROLLI ARPA PIEMONTE

Verifica rispetto prescrizioni in ispezione programmata (annuale nei primi 2 anni di esercizio e poi biennale)

SME

indicazioni per strutturazione SME e verifica adeguatezza del sistema

Verifica corretto funzionamento SME

Verifica da remoto dei valori emissivi e dei parametri di processo (e relativo rispetto limiti) e verifica report inviati

Supervisione attività di assicurazione di qualità dei dati misurati dallo SME

Elaborazione dati e reportistica

- Possibilità di supervisionare esecuzione autocontrolli
- Campionamento
 - Campionamento tutte sostanze monitorate da SME (1° anno)
 - Campionamento annuale di metalli
 - Campionamento trimestrale (1° anno) e poi quadrimestrale di microinquinanti organici
 - Verifica esiti campionamenti

GESTIONE ACQUE REFLUE

Le acque reflue dell'impianto sono costituite da:

- spurghi torri evaporative
- spurghi caldaie, circuito di raffreddamento e condense a camino
- acque meteoriche
- acque lavaggio piazzali
- acque reflue civili



Scarico in pubblica fognatura

Rispetto valori limite per scarico in pubblica fognatura

Monitoraggio in continuo di pH, potenziale redox e conducibilità

Monitoraggio mensile di portata

Campionamento trimestrale (1° anno e poi semestrale) di solidi sospesi, COD, metalli, cianuri, cloro, solfuri, solfiti, cloruri, idrocarburi, fenoli, ecc.)

OBBLIGHI DEL GESTORE

- Rispetto prescrizioni relative a gestione acque (es. divieto diluizione, mantenimento punto di scarico, pulizia piazzali, ecc.)
- Misurazione in continuo (pH, redox, conducibilità) – report annuale
- Comunicazione date di effettuazione autocontrolli a Provincia e ARPA
- Campionamento trimestrale (1° anno) e poi semestrale acque scaricate (tutti i parametri)
- Trasmissione esiti campionamenti entro 30 giorni dai controlli
- Trasmissione annuale di quantitativi acque prelevate e scaricate

CONTROLLI ARPA PIEMONTE

- Verifica rispetto prescrizioni in ispezione programmata (annuale nei primi 2 anni di esercizio e poi biennale)
- Possibilità di supervisionare esecuzione autocontrolli
- Campionamento annuale acque scaricate (tutti i parametri)
- Verifica esiti campionamenti e report annuali

OBBLIGHI DEL GESTORE

- Comunicazione date di effettuazione autocontrolli a Provincia e ARPA
- Campionamento trimestrale sui tre piezometri presenti delle acque sotterranee (solidi sospesi, COD, pH, cloruri, azoto nitrico, solfati, fluoruri, ammoniaca, cloro attivo, metalli, fosforo, solventi clorurati, cianuri, atrazina, fitofarmaci, idrocarburi totali, IPA totali, composti organici alogenati, microinquinanti organici)
- Trasmissione esiti campionamenti entro 30 giorni dai controlli

CONTROLLI ARPA PIEMONTE

- Possibilità di supervisionare esecuzione autocontrolli
- Campionamento annuale sui tre piezometri presenti delle acque sotterranee (solidi sospesi, COD, pH, cloruri, azoto nitrico, solfati, fluoruri, ammoniaca, cloro attivo, metalli, fosforo, solventi clorurati, cianuri, atrazina, fitofarmaci, idrocarburi totali, IPA totali, composti organici alogenati, microinquinanti organici)
- Verifica esiti campionamenti e report annuali

OBBLIGHI DEL GESTORE

- Rispetto prescrizioni rifiuti accettati e prodotti
- Controllo rifiuti in ingresso a ogni carico (es. pesatura e controllo conformità, controllo radioattività) e analisi semestrale (1° anno e poi annuale)
- Campionamento semestrale scorie e ceneri pesanti (trasmissione esiti analisi scorie entro 60 giorni dall'esecuzione campione)
- Campionamento annuale rifiuti prodotti (metalli ferrosi in ceneri pesanti, sostanze pericolose in ceneri leggere, rifiuti solidi prodotti dal trattamento fumi, ecc.)
- Trasmissione esiti campionamenti con report annuale

CONTROLLI ARPA PIEMONTE

- Verifica rispetto prescrizioni, modalità accettazione rifiuti in ingresso e gestione rifiuti prodotti in ispezione programmata
- Verifica esiti campionamenti e analisi reportistica

OBBLIGHI DEL GESTORE

- Rispetto prescrizioni
- Verifica in continuo dei sistemi di controllo del processo (temperatura camera, temperatura fumi e portata aria in camera di combustione, portata e temperatura uscita caldaie, temperatura in ingresso e uscita turbina del circuito di raffreddamento, ecc.)
- Verifica aree di stoccaggio (in continuo per misure di livello o giornaliera per verifica integrità)
- Campionamento annuale rumore
- Report annuale contenente
 - Monitoraggio consumi (materie prime, risorse idriche, energia e combustibili)
 - Monitoraggio indicatori di performance (efficienza energetica, fattori emissione, produz. scorie, ecc)

CONTROLLI ARPA PIEMONTE

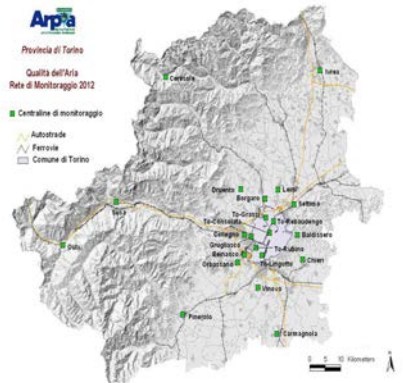
- Verifica rispetto prescrizioni in ispezione programmata
- Verifica durante l'ispezione programmata dei sistemi di controllo del processo e aree di stoccaggio
- Campionamento rumore (annuale il 1° anno e poi triennale)
- Verifica report annuale

CONTROLLI DI QUALITÀ DELL'ARIA

monitoraggio della qualità dell'aria e delle deposizioni atmosferiche. La misura è relativa al contributo inquinante di **tutte le sorgenti**

monitoraggio delle emissioni

La misura è relativa **solo** agli inquinanti emessi dal **termovalorizzatore**



- ❑ 22 stazioni fisse in cui sono installati in totale 78 strumenti di misura degli inquinanti atmosferici
- ❑ 1 stazione mobile attrezzata per la misura di tutti gli inquinanti previsti dalla normativa e dei principali parametri meteorologici
- ❑ In un anno la rete produce circa 1.000.000 di dati da strumentazione in continuo e circa 7.000 campioni di particolato da sottoporre ad analisi di laboratorio



Inquinante	NO _x	CO	SO ₂	BTX	O ₃	PM10 gravimetrico	PM2,5 gravimetrico	PM10 automatico	PM2,5 automatico	PM10 HV con impattore multistadio	PTS	deposimetro	Contatore particelle 0,23-30 µm	Contatore particelle 0,020-0,2 µm
Numero strumenti	20	8	3	6	12	13	5	5	1	1	1	1	1	1

Qualità dell'aria in Provincia di Torino

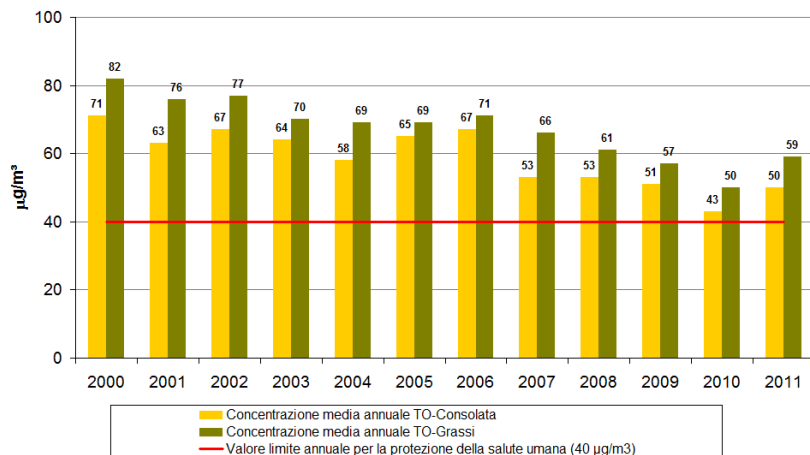
Tutti gli indicatori di legge per la protezione della salute sono rispettati

L'indicatore di legge su base annuale per la protezione della salute è generalmente superato, mentre quello su base oraria viene superato solo saltuariamente

Dei **dodici** inquinanti per i quali la normativa stabilisce dei valori di riferimento, **otto** rispettano ampiamente i limiti su tutto il territorio provinciale

biossido di zolfo
 monossido di carbonio
 benzene
 piombo
 arsenico
 cadmio
 nichel
 benzo(a)pirene
 biossido di azoto
 ozono
 PM10
 PM2.5

PM10 - ANDAMENTO STORICO DEL VALORE MEDIO ANNUALE
stazioni di TO-Consolata e TO-Grassi

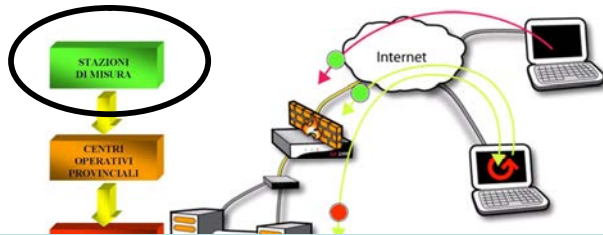


L'esame della serie storica mostra una **significativa tendenza a una progressiva diminuzione delle concentrazioni** sia di PM10; che di biossido di azoto; nelle stazioni da traffico di Torino Consolata e Torino Grassi il PM10 dal 2000 al 2010 è diminuito di circa il 40%

Il trend storico dell'ozono mostra invece valori sostanzialmente costanti nel tempo

Le medie annuali di PM10 a fine 2011 sono **superiori rispetto al 2010** a causa delle scarse precipitazioni e della elevata stabilità atmosferica dei mesi di gennaio-febbraio e novembre-dicembre

SISTEMA MONITORAGGIO INQUINANTI GASSOSI



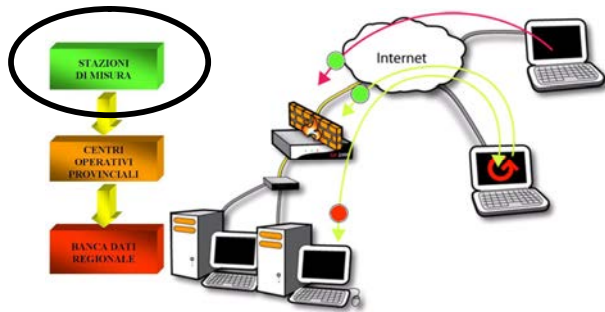
Nelle stazioni di monitoraggio sono installati , in ambiente climatizzato, gli strumenti che misurano le concentrazioni degli inquinanti atmosferici

Gli strumenti per la misura degli inquinanti gassosi (biossido di zolfo, ossidi di azoto, ozono, monossido di carbonio e benzene) forniscono dati in continuo con cadenza **oraria** .

Ogni stazione è dotata di PC e tramite linea ISDN o rete cellulare i dati vengono trasmessi in tempo reale al server ubicato presso la sede Arpa di Torino



Come viene misurato il particolato PM10 e PM2.5 ?



Gli strumenti per la misura di PM10 e PM2.5 forniscono dati con cadenza **giornaliera** e sono di due tipi



Campionatori

Sono gli strumenti **previsti dalla metodica ufficiale di legge** e richiedono un prelievo su filtro in campo e una successiva determinazione di laboratorio.

Il dato di PM10/PM2.5 viene inserito nel db regionale, in base alle procedure Arpa, entro 12 giorni dal prelievo da novembre a aprile e entro 18 giorni negli altri mesi

L'uso di questi strumenti permette la quantificazione di laboratorio dei componenti del PM10 di maggiore importanza tossicologica



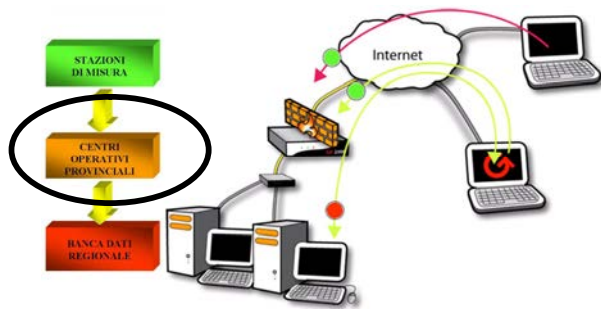
Misuratori automatici

Possono essere utilizzati **se dotati di apposita certificazione**.

In questo caso il dato di PM10/PM2.5 è trasmesso in tempo reale al server del Dipartimento (tramite linea ISDN o rete cellulare) ed è quindi disponibile la mattina successiva al giorno di misura.

Non è però possibile determinare la composizione del particolato

COME VENGONO CONTROLLATI I DATI DA ARPA



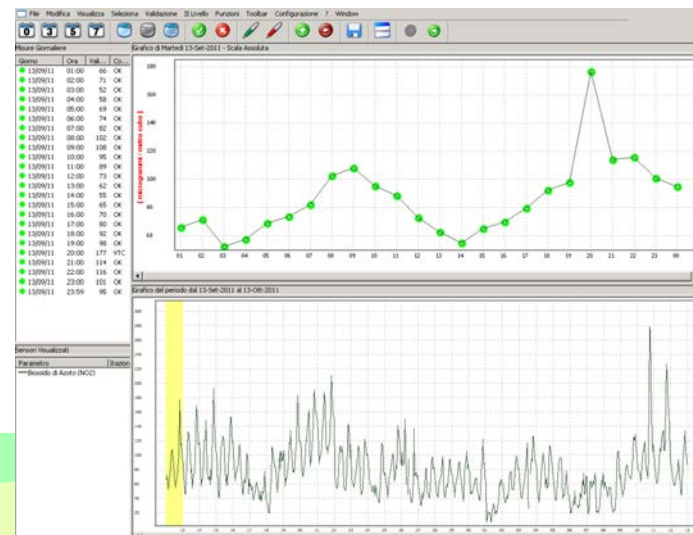
I dati prodotti dalle stazioni di monitoraggio vengono sottoposti a una **validazione di primo livello in tutti i giorni feriali**, al termine della quale viene trasmesso a Provincia di Torino e Comune di Torino un **report di sintesi**

I dati vengono successivamente sottoposti a **due ulteriori livelli di validazione**, su base mensile e annuale; al termine della validazione annuale la base dati è consolidata a fini istituzionali e viene trasmessa da Regione Piemonte ai competenti uffici dell'Unione Europea

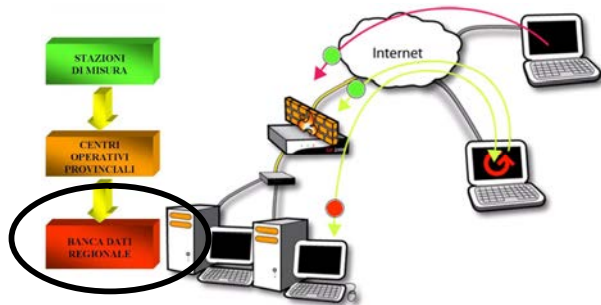
Sistema Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'aria
 Dati del giorno 10/05/2012

Stazione di misura	Valore misurato (microgrammi / metri cubi)	Dati oltre i limiti		Livello di allarme di	Livello di allarme di
		in superamento	n. superamenti		
Bianco - Genova	62	20.00	0	0	
Bologna - Cefis	79	21.00	0	0	
Castellana Grotte - S. Maria	154	81.00	0	0	
Cernusco - S. Stefano	28	18.00	0	0	
Diurno - La Spezia	43	18.00	0	0	
Giugliano - S. Maria	110	21.00	0	0	
Livorno - Livorno	74	23.50	0	0	
Livorno - Livorno	186	28.00	0	0	
Castellana Grotte - S. Maria	68	21.00	0	0	
Parma - S. Maria	78	19.00	0	0	
Sesto - S. Maria	72	20.00	0	0	
Torino - S. Maria	63	23.50	0	0	
Torino - S. Maria	107	22.00	0	0	
Torino - S. Maria	80	80.00	0	0	
Verona - S. Maria	143	28.00	0	0	
Vercelli - S. Maria	68	20.00	0	0	
Vercelli - S. Maria	74	20.00	0	0	

Note: 1.0 - Valore limite superiore per il SO2 (microgrammi / metri cubi) in tutti i giorni feriali.
 2.0 - Valore limite superiore per il PM10 (microgrammi / metri cubi) in tutti i giorni feriali.
 3.0 - Valore limite superiore per il PM10 (microgrammi / metri cubi) in tutti i giorni feriali.
 4.0 - Valore limite superiore per il PM10 (microgrammi / metri cubi) in tutti i giorni feriali.
 5.0 - Valore limite superiore per il PM10 (microgrammi / metri cubi) in tutti i giorni feriali.
 6.0 - Valore limite superiore per il PM10 (microgrammi / metri cubi) in tutti i giorni feriali.

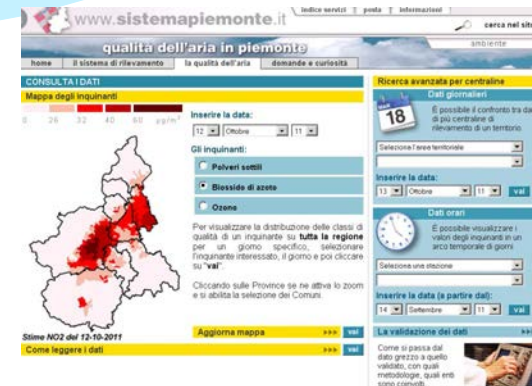


COME VENGONO DIFFUSI I DATI AL PUBBLICO



Tutti i dati prodotti dalle stazioni di monitoraggio sono archiviati in un unico db e resi disponibili giornalmente al pubblico sul sito "Qualità dell'Aria in Piemonte"

<http://www.sistemapiemonte.it/ambiente/srqa/conoscidati.shtml>



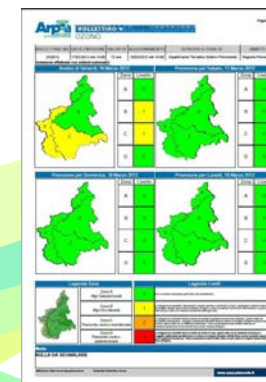
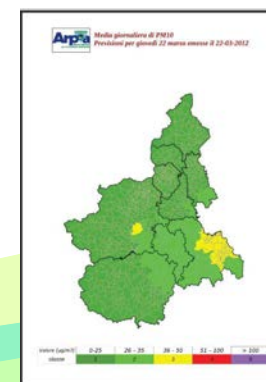
La Provincia di Torino, sulla base del report giornaliero Arpa, riporta una sintesi degli indicatori di legge sul proprio sito

<http://www.provincia.torino.gov.it/cgi-bin/ambiente-provto/inquinamento/qualita/dati/ricerca/index.cgi>



Arpa Piemonte mette inoltre a disposizione sul proprio sito una serie di bollettini, **anche di tipo previsionale**, prodotti mediante il proprio sistema modellistico

<http://www.arpa.piemonte.it/bollettini>



STAZIONI PRESENTI NELL'AREA CIRCOSTANTE IL SITO DEL GERBIDO



Ci sono prescrizioni relative alle stazioni di qualità dell'aria nell'autorizzazione del termovalorizzatore ?

Lo “Studio di microlocalizzazione dell'impianto di termovalorizzazione della zona Sud della Provincia di Torino” allegato alla D.G.P. n°955-348277/2005 al § 5.3.3 e gli ulteriori atti autorizzativi hanno previsto l'installazione a carico di TRM di **una ulteriore stazione fissa di monitoraggio della qualità dell'aria** nel punto di massima ricaduta delle emissioni in atmosfera dell'impianto.

L'indicatore che è stato utilizzato per definire il punto di massima ricaduta è costituito dal campo di concentrazione **media** annuale (in particolare di ossidi di azoto)

Sulla base dello studio delle ricadute effettuata da TRM nello Studio di Impatto Ambientale, l'area **a carattere abitativo** che presenta le caratteristiche di massima ricaduta è ubicata nella frazione Fornaci del comune di Beinasco.

Tale ubicazione è confermata anche dall'analisi modellistica effettuata autonomamente da Arpa. Arpa ha provveduto a fornire al Comitato Locale di Controllo una serie di proposte tecniche relative alla possibile ubicazione di dettaglio della stazione

Dove e' la stazione fissa in prescrizione a TRM e cosa misura

Nell' ottobre 2010 il Comitato Locale di controllo ha stabilito che la stazione verrà posizionata presso i giardini pubblici di Via Mascagni a **Beinasco** e ha dato indicazione che **la gestione della stessa venga affidata a Arpa Piemonte**. Tale indicazione è stata recepita **in forma di prescrizione** dalla Provincia di Torino con la D.G.P. 35-225/2012. In base alla prescrizione la nuova stazione di proprietà di TRM e' entrata **a tutti gli effetti nella rete provinciale di rilevamento**, sia in termini di gestione tecnica che di diffusione dei dati



la stazione e' attrezzata per la misura **in continuo** di: *Ossidi di azoto totali, Benzene, Biossido di azoto, PM10, PM2.5, Mercurio* e per la **misura discontinua** sul particolato tramite prelievo su filtro e analisi di laboratorio di: *Piombo, Arsenico, Cadmio, Nichel, Benzo(a)pirene e IPA differenti dal benzo(a)pirene, PCDD/PCDF*.

La stazione ha inoltre un sistema di raccolta delle deposizioni atmosferiche per la successiva analisi di laboratorio di IPA, PCDD/PCDF e metalli

L'analisi statistica dei dati rilevati prima e dopo l'entrata in esercizio del termovalorizzatore permetterà di valutare quantitativamente le eventuali variazioni dello stato della qualità dell'aria

16 aprile	la Provincia autorizza TRM ad accendere per collaudo in sequenza, le linee 1 e 2, identificando in 15 giorni il tempo entro il quale eseguire le prove con deroghe ad una serie di superamenti livelli emissivi.
19 aprile	TRM inizia le prova sulla linea 1 (con avviamento a gas).
2 maggio	A seguito di un black-out all'alimentazione elettrica, dovuto ad un allagamento delle canaline del cunicolo di distribuzione, l'impianto, non più alimentato, si ferma. Interviene, seppure con difficoltà, il gruppo elettrogeno, il quale però non supporta il bruciatore ausiliario e la temperatura di combustione dei rifiuti rimasti nella caldaia si abbassa sotto la minima prescritta. L'alimentazione dei rifiuti, inizialmente interrotta, viene ripresa, contrariamente a quanto dettato dall'autorizzazione. Lo SME non viene alimentato durante l'emergenza, anche questo in contrasto con le prescrizioni autorizzative. Tutti i comportamenti suddetti vengono notiziati alla Procura della Repubblica di Torino, in quanto in contrasto con il dettato autorizzativo.
	A seguito di numerosi incontri con Provincia e ARPA, TRM decide, per scongiurare la possibilità di black out, di sostituire le barre in rame delle canaline con cavi a tenuta stagna che escludono la possibilità di black out di alimentazione elettrica. Lo SME, inizialmente non servito dal gruppo elettrogeno, verrà su diffida della provincia di Torino, alimentato anche in condizioni di fermo impianto, al fine di conoscere le concentrazioni degli inquinanti emessi nelle fasi di cattivo funzionamento.
17 maggio	La Provincia, emette provvedimento dove indica che, a seguito dei prelievi biologici sulla popolazione stabiliti in VIA, l'impianto dovrà essere fermato dal 3 giugno al 30 giugno.
20 maggio	Viene avviata la linea 2 (avvio a gas) sino al fermo prescritto del 30 Giugno.
10 luglio	Viene nuovamente avviata la linea 1 con combustione a rifiuti dopo un iniziale avviamento a gas; già durante l'avviamento a gas il sistema di monitoraggio rileva anomali valori di polveri a camino, ma, terminato il riscaldamento del forno, viene comunque avviata l'alimentazione a rifiuto con conseguente superamento del parametro polveri. In tali condizioni il blocco automatico dell'alimentazione dei rifiuti non interviene e i superamenti si susseguono nel corso della giornata, fino a determinare anche il superamento del limite giornaliero delle polveri.
11 luglio	Continua l'esercizio a rifiuto dell'impianto, nonostante persista l'anomalia. Oltre ai superamenti delle polveri si verificano sporadici superamenti di CO e NOx. Si verificano inoltre alcuni superamenti del mercurio la cui misura tuttavia può avere unicamente valenza conoscitiva in quanto non rilevata con la metodica ufficiale. Solo alle ore 20 viene finalmente interrotta l'alimentazione dei rifiuti, ma la procedura di spegnimento dell'impianto viene mal gestita in quanto alcuni componenti della linea di trattamento fumi vengono disattivati troppo presto, tra questi i bruciatori di sostegno della combustione con conseguente abbassamento della temperatura in camera di combustione sotto il valore minimo prescritto; le manovre eseguite causano il superamento, oltre che delle polveri, del CO, degli NOx e dell'HF. I superamenti dei limiti valutati secondo i dettami della normativa e le gestione stessa dell'anomalia vengono notiziati alla Procura della Repubblica di Torino, in quanto in contrasto con il dettato autorizzativo.
15 luglio	Viene avviata a rifiuto per qualche ora la linea 2 nel rispetto dei limiti emissivi; l'avvio della linea non viene tuttavia comunicato agli enti; l'omessa comunicazione viene notiziata alla Procura in quanto in violazione delle prescrizioni autorizzatorie.
19 luglio	TRM invia agli enti una relazione tecnica sulle cause che hanno comportato il superamento delle polveri, individuandola nel malfunzionamento del bypass del filtro a maniche; pertanto parte dell'effluente bypassa il sistema di abbattimento delle polveri. TRM comunica la risoluzione del problema mediante sigillatura della condotta di bypass. Tale spiegazione viene ritenuta da Arpa coerente con i dati emissivi e di processo rilevati dal sistema di monitoraggio.
25 luglio	Arpa invia alla provincia un parere in merito alla relazione di TRM in cui, nel rilevare che non sono state rilevate le cause del malfunzionamento, esprime preoccupazione per la funzionalità dei bypass del sistema di abbattimento degli NOx. A seguito del parere Arpa, TRM effettua test di tenuta sui bypass del sistema di abbattimento degli NOx con esito positivo.
29 luglio	Viene avviata a rifiuto a linea 2 previo intervento di sigillatura del bypass del filtro a maniche, analogamente a quanto già effettuato sulla linea 1. I limiti vengono rispettati.
31 luglio 12 agosto	Si verificano numerosi superamenti sulla linea 2 soprattutto di CO e COT, e in alcune occasioni di HF e NH3. Tali eventi vengono motivati caso per caso da TRM e imputati a malfunzionamenti vari, tra cui la fermata del ventilatore di coda e la mancanza di alimentazione elettrica delle pompe di estrazione dal condensatore; questi eventi hanno determinato la cosiddetta situazione di "trip di caldaia", in cui la combustione viene soffocata per preservare la sicurezza del forno dalla sovratemperatura. La linea 1 viene accesa per qualche ora in data 10 agosto ma si verificano anche in questo caso malfunzionamenti che determinano superamenti dei limiti e conseguente spegnimento.
6 settembre	Riparte a rifiuto la linea 2 con alcuni stop intermedi dovuti ad alcuni superamenti di CO e COT.
Ad oggi la linea 2 è correttamente esercita a rifiuto.	

Gli eventi di guasto/anomalia occorsi all'impianto nelle prime fasi di esercizio si ritengono compatibili con le problematiche che può comportare un impianto nuovo, tanto più se tecnologicamente complesso come il termovalorizzatore. La normativa stessa di settore prevede l'eventualità del verificarsi dei guasti e stabilisce delle regole per la loro gestione. La normativa prevede inoltre per alcuni parametri anche la possibilità di superare i valori limite emissivi, a patto che tali superamenti rimangano un numero limitato nell'arco dell'anno. Tale impostazione pare derivare dalla consapevolezza del legislatore che ciò che può avere ricadute significative dal punto di vista ambientale non è tanto il singolo evento di superamento, magari dovuto ad un guasto, quanto la costante mal gestione dell'impianto a cui si associa inevitabilmente il frequente superamento di uno o più valori limite.

Per quanto sopra riportato, gli eventi di superamento ad oggi verificatisi non destano preoccupazione né in relazione alla funzionalità complessiva delle apparecchiature installate nel termovalorizzatore né per quanto riguarda le ricadute ambientali. TRM sta lavorando per risolvere gli inconvenienti tecnici che mano a mano si possono presentare da questo punto di vista.

Sia il 2 maggio che il 10 e 11 luglio infatti gli eventi di anomalia sono stati affrontati mal gestendo l'impianto, in violazione peraltro delle prescrizioni autorizzatorie: in particolare l'applicazione del blocco automatico dei rifiuti in caso di superamento del limite è a dir poco lacunosa e sono stati commessi errori nelle procedure di avviamento e spegnimento dell'impianto. Inoltre è stato verificato un punto di criticità nella gestione dei bruciatori di sostegno della combustione che non vengono eserciti in modo da garantire l'adeguata temperatura di combustione del rifiuto. In generale alcune criticità dipendono dalla mancanza di adeguata formazione del personale di turno che gestisce l'impianto, con particolare riferimento alla conoscenza dei vincoli che derivano dall'autorizzazione e anche alla non conoscenza del significato dei dati che acquisisce il sistema di monitoraggio delle emissioni.

A riguardo TRM si è impegnata a rinnovare la formazione delle squadre di conduzione dell'impianto aggiornando anche le procedure operative.

CI SONO STATE ALTERAZIONI DELLA QUALITÀ DELL'ARIA NEI GIORNI DI SUPERAMENTO DEI LIMITI A CAMINO ?

In tutte le giornate dei mesi di luglio e agosto in cui si sono verificati i superamenti di limiti al camino dell'impianto TRM – cui hanno fatto seguito gli adempimenti di competenza di ARPA - le stazioni di monitoraggio nell'intorno dell'inceneritore **non hanno mostrato né superamenti dei limiti di legge per la qualità dell'aria né variazioni rispetto ai tipici valori stagionali**

I valori limite a camino sono infatti cautelativi e quindi il loro superamento non necessariamente provoca alterazioni della qualità dell'aria nell'intorno dell'impianto, soprattutto nei mesi estivi in cui le condizioni meteorologiche sono favorevoli alla dispersione degli inquinanti

PERIODO	PM10		Biossido di azoto		PM2.5	Benzene	Monossido di carbonio
	Torino Lingotto		Torino Lingotto		Torino Lingotto	Torino Lingotto	Torino Rubino
	N° superamenti valore limite in aria ambiente	Media periodo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	N° superamenti valore limite in aria ambiente	Media periodo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Media periodo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Media periodo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Media periodo (mg/m^3)
1 Luglio - 31 agosto 2012	0	23	0	17	15	0.4	0.7
1 Luglio - 31 agosto 2013	0	21	0	19	13	0.2	0.6

Le concentrazioni in aria ambiente del periodo 1 luglio-31 agosto 2013 sono del tutto confrontabili con quelle dello stesso periodo del 2012 in cui l'impianto non era in funzione e le condizioni meteorologiche analoghe

CI SONO STATE ALTERAZIONI DELLA QUALITÀ DELL'ARIA NEI GIORNI DI SUPERAMENTO DEI LIMITI A CAMINO ?

Indicatore	STAZIONI IN AREA RICADUTA IMPIANTO TRM						STAZIONI ESTERNE AREA RICADUTA IMPIANTO TRM				
	PM10	PM10	Biossido di azoto	Biossido di azoto	PM2.5	PM2.5	PM10	PM10	Biossido di azoto	Biossido di azoto	PM2.5
	Torino Lingotto	Beinasco- giardino Aldo Mei	Torino Lingotto	Beinasco- giardino Aldo Mei	Torino Lingotto	Beinasco- giardino Aldo Mei	Borgaro T.se	Torino Rebaudengo	Borgaro T.se	Torino Rebaudengo	Borgaro T.se
Valore medio intero periodo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	20	19	19	22	13	13	22	26	14	46	13
Valore medio giorni immediatamente precedenti e successivi a quelli in cui si sono verificati i superamenti a camino ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	19	19	16	23	12	13	21	24	14	42	12
Valore medio dei giorni in cui si sono verificati uno o più superamenti al camino TRM ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	22	20	21	24	13	13	20	25	15	50	12

Le concentrazioni in aria dei tre inquinanti più critici (PM10; PM2.5 e biossido di azoto) nei giorni in cui si sono verificati i superamenti al camino dell'impianto **non differiscono significativamente** né da quelle dei giorni precedenti e successivi né dalla media complessiva del periodo luglio - agosto 2013.

Questo fenomeno si riscontra sia nelle stazioni nell'area di ricaduta dell'impianto che in quelle esterne all'area. Si ricorda che tutte le stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria misurano il contributo **complessivo** all'inquinamento atmosferico di tutte le sorgenti che impattano su un certo territorio. Di conseguenza, **anche se i valori nell'area di ricaduta dell'inceneritore risultassero più elevati di quelli misurati dalle stazioni esterne all'area**, occorrerebbe un'analisi approfondita per verificare a quali fonti attribuire a tali valori.

Quando l'inceneritore avrà funzionato a regime per un periodo di tempo congruo, ARPA effettuerà un'analisi statistica approfondita dei dati misurati dalle stazioni di monitoraggio per evidenziare se e in che misura si siano verificate variazioni delle concentrazioni degli inquinanti in aria rispetto alla situazione precedente e se le eventuali variazioni siano o meno attribuibili all'inceneritore.

QUANTA MASSA INQUINANTE EMETTE L'INCENERITORE RISPETTO ALL'INSIEME DELLE FONTI INQUINANTI DI TORINO ?

<i>giorni in cui sono avvenuti uno o più superamenti a camino</i>	<i>Inquinante per cui si è verificato il superamento</i>	<i>Kg emessi dall'impianto TRM (SME)</i>	<i>Kg emessi da tutte le altre fonti nel Comune di Torino (IREA)</i>	<i>% emissione TRM sul totale delle altre fonti di Torino</i>
10-lug-13	Monossido di carbonio	52	74.750	0,07%
	Ossidi di azoto	118	31.363	0,38%
	Polveri totali	50	6.279	0,80%
11-lug-13	Monossido di carbonio	36	77.094	0,05%
	Polveri totali	36	6.466	0,55%
31-lug-13	Monossido di carbonio	12	74.750	0,02%
2-ago-13	Monossido di carbonio	20	65.539	0,03%
3-ago-13	Monossido di carbonio	14	39.678	0,04%
6-ago-13	Monossido di carbonio	22	59.774	0,04%
7-ago-13	Monossido di carbonio	44	61.055	0,07%
8-ago-13	Monossido di carbonio	53	62.977	0,08%
10-ago-13	Monossido di carbonio	80	39.678	0,20%
	Ammoniaca	5	245	1,91%
12-ago-13	Monossido di carbonio	30	62.336	0,05%
	Ammoniaca	2	356	0,57%

Sono stati presi in considerazione **i giorni in cui si sono verificati i superamenti a camino**, e si sono utilizzati :

-i dati del Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME) dell'inceneritore, a cui ha accesso ARPA;

-i dati dell'ultimo aggiornamento disponibile dell'Inventario Regionale delle Emissioni in Aria (IREA) a cui ha accesso ARPA;

Come inquinanti che hanno dato superamenti a camino sono stati presi in considerazione quelli previsti anche da IREA, (monossido di carbonio, ossidi di azoto , ammoniaca e polveri (PM10 in IREA)