

IL TERMOCOMBUSTORE PER RIFIUTI URBANI DI MODENA

PREMESSA

L'impianto di incenerimento dei rifiuti urbani è inserito all'interno dell'area industriale di Modena in direzione Nord/Nord-Est rispetto al centro storico da cui dista circa 4 km in linea d'aria. Questa zona è caratterizzata dalla presenza di numerose industrie di piccole e medie dimensioni.

La attuale capacità di smaltimento dell'impianto è di circa 350 tonnellate/giorno su tre linee indipendenti una dall'altra.

I fumi provenienti dal processo di combustione prima di essere immessi in atmosfera sono soggetti a vari trattamenti di depurazione.

Il primo avviene, di fatto, direttamente in camera di combustione, dove le alte temperature inibiscono la formazione dei microinquinanti organici. Sempre in camera di combustione avviene l'iniezione di urea liquida per consentire l'abbattimento degli ossidi di azoto, metodo della riduzione selettiva non catalitica (SNCR). Successivamente i fumi passano attraverso un elettrofiltro che assicura l'abbattimento delle polveri.

Nel corso del 2003 è stato completato il programma di adeguamento delle emissioni in atmosfera ai limiti del DM 503/97 Allegato n°1, consistente nella attivazione di un nuovo sistema di abbattimento a secco. Questo nuovo impianto inserito tra l'elettrofiltro ed il camino, è costituito da un reattore ove vengono iniettati bicarbonato di sodio + polverino di carbone e da un filtro a maniche finale. Sulle maniche si forma uno strato di bicarbonato+carbone che neutralizza le sostanze acide ed assorbe i microinquinanti.

LE CAMPAGNE DI MONITORAGGIO

Durante la fermata totale dell'impianto per gli adeguamenti tecnici alla normativa (legge 915/82), avvenuta tra il 1989 ed il 1993, furono effettuate alcune campagne di monitoraggio della qualità dell'aria al fine di quantificare lo stato di inquinamento di fondo esistente, onde valutare successivamente alla ripresa dell'attività di incenerimento, l'eventuale ricaduta delle emissioni dell'impianto nella zona circostante.

Furono allestite le postazioni di rilevamento denominate "Albareto" e "Tagliati", ubicate rispettivamente: la prima all'interno delle scuole elementari di Albareto, frazione del comune di Modena a circa 2 km in direzione Nord-Est, e la seconda lungo la via Tagliati a circa 800 m, in direzione Sud-Sud-Est, rispetto all'impianto.

Tra ottobre 1989 e marzo 1991 vennero effettuati i campionamenti per il fondo di Polveri Totali e metalli pesanti, con la frequenza di un campionamento giornaliero per una settimana al mese.

Alla ripresa dell'attività, tra ottobre 1995 e settembre 1996, ripresero anche i rilevamenti nelle stesse postazioni e con le stesse modalità dei rilevamenti del fondo.

A partire da aprile 1998 i rilevamenti continuano con sistematicità, l'analisi ed i confronti sono effettuati sulla base di un anno di rilevamenti.

I RISULTATI DEL MONITORAGGIO

Polveri Totali Sospese

Per le Polveri Totali Sospese, raffigurate in Fig. n° 1 Albareto e Fig. n° 2 Tagliati, la serie storica evidenzia un continuo e costante calo rispetto alle concentrazioni di fondo. Le piccole variazioni di concentrazioni che si rilevano sulle medie annuali, sono riconducibili alle diverse condizioni meteorologiche che di anno in anno caratterizzano il clima locale.

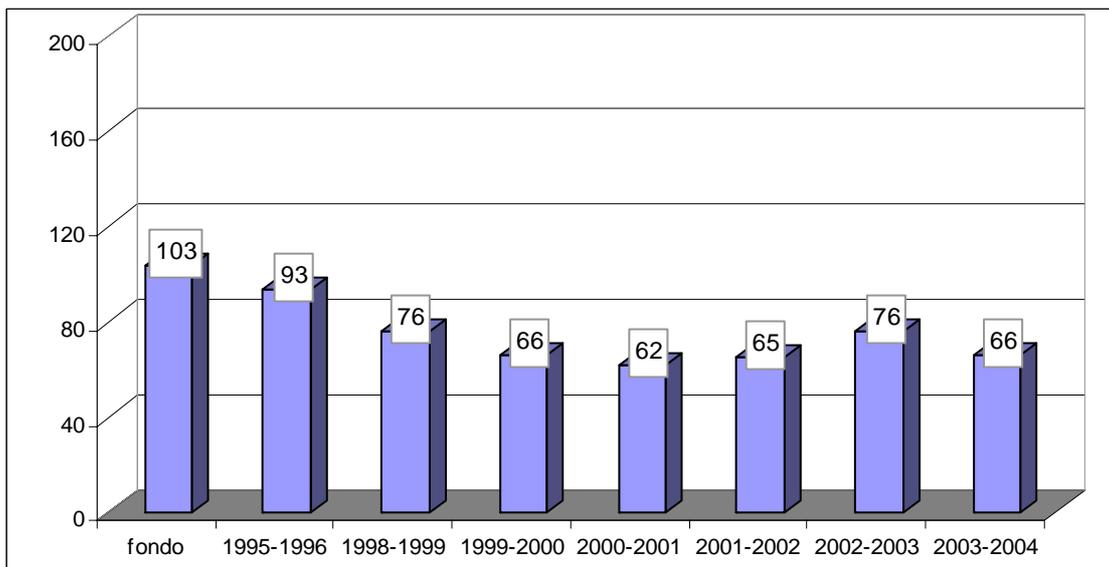


Fig. n° 1: Albareto - Polveri totali µg/m³

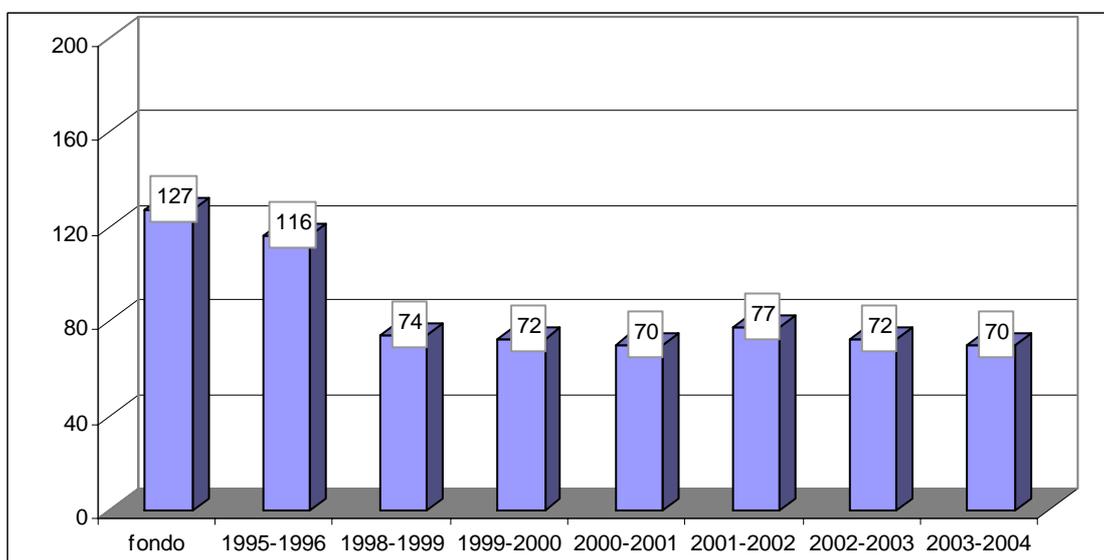


Fig. n° 2: via Tagliati - Polveri totali µg/m³

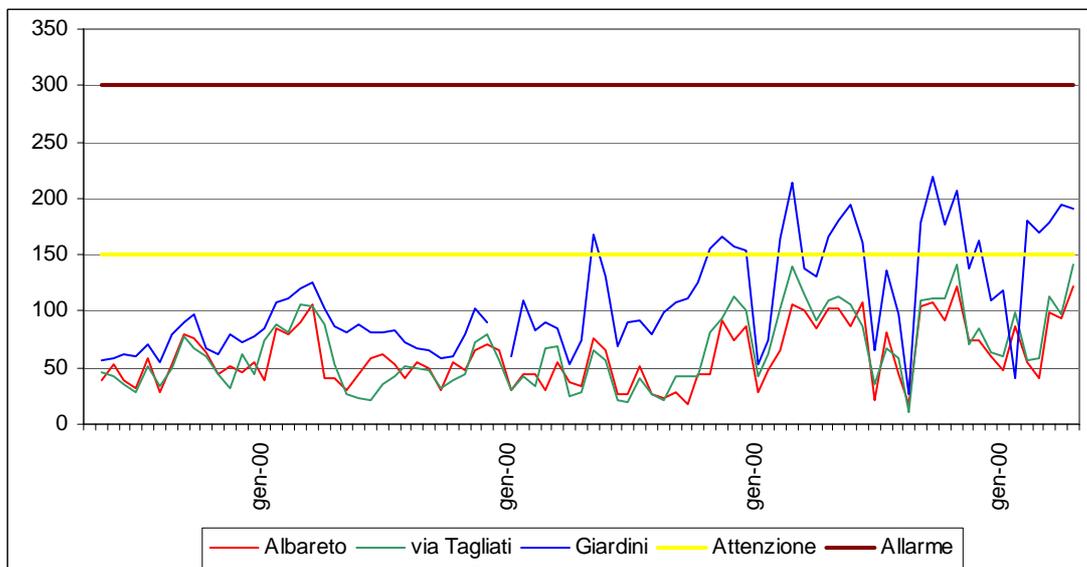


Fig. n° 3: confronto tra le concentrazioni rilevate ad Albareto e Tagliati con la stazione di Via Giardini

In Fig. n° 3 i valori rilevati nelle due postazioni sono confrontati con i valori rilevati in via Giardini nello stesso giorno, anche in riferimento ai valori di "Attenzione" e di "Allarme" previsti dalla normativa precedente al DM60.

Piombo

La presenza di questo metallo nell'atmosfera è sempre stata associata agli additivi contenuti nelle benzine per autotrazione. I valori rilevati ad Albareto e Tagliati, rappresentati in Fig. n° 4 e Fig. n° 5, confermano pienamente questa considerazione. Infatti, rispetto alle concentrazioni rilevate quando non era ancora in commercio la benzina senza piombo, i valori rilevati in questi ultimi anni sono di un ordine di grandezza inferiore. Gli andamenti nelle due postazioni sono quasi identici e si potrebbero considerare come attuali "livelli di concentrazione di fondo" della zona.

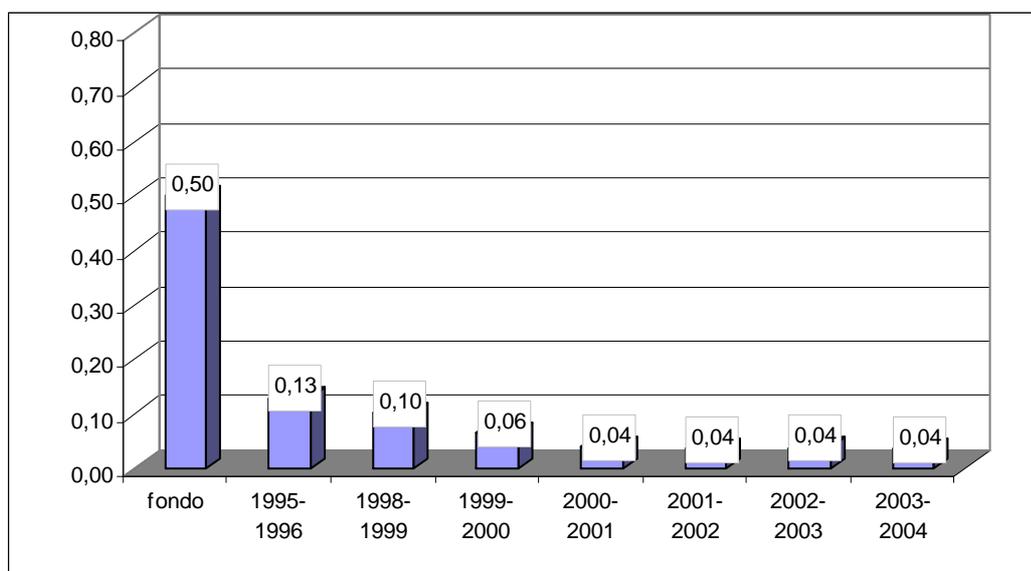


Fig. n° 4: Albareto : Piombo in µg/Nm³

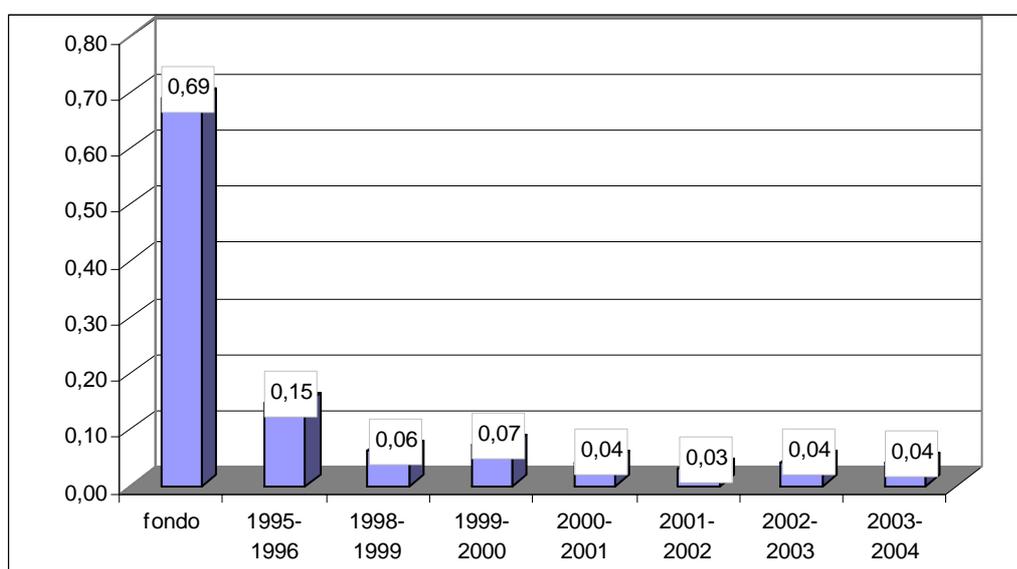


Fig. n° 5: via Tagliati : Piombo in µg/Nm³

Microinquinanti

Semestralmente, in coincidenza con le date degli autocontrolli alle emissioni, vengono effettuati campionamenti dei microinquinanti nelle postazioni di Albareto e di Tagliati. In Fig. n° 6 è riportata la serie storica dei valori di benzo(a)pirene.

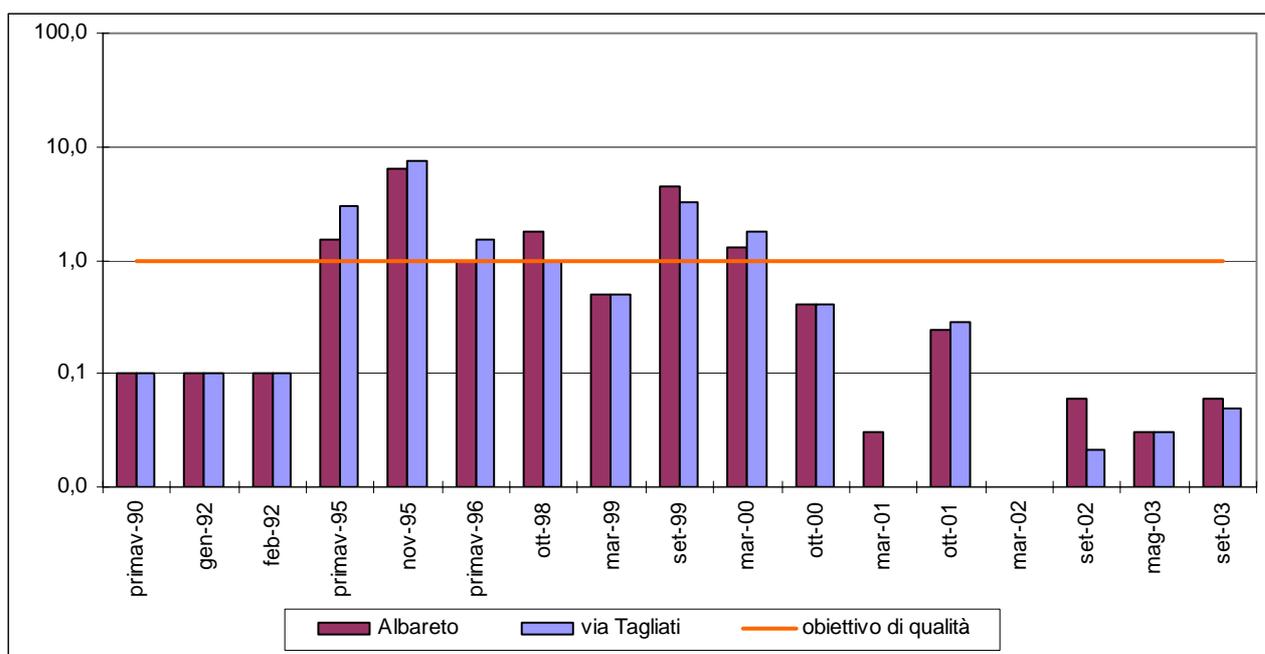


Fig. n° 6 : benzo(a)pirene in ng/Nm3

EMISSIONI IN ATMOSFERA

Le emissioni in atmosfera dell'impianto sono autorizzate ai sensi del DM 503/97.

Per la verifica del rispetto dei limiti alle emissioni, sui tre camini dell'impianto, uno per ogni linea, sono sistemate le strumentazioni necessarie per il monitoraggio in continuo dei principali parametri.

Nella Fig. n° 7 e Fig. n° 8 sono rappresentate le medie giornaliere rilevate, confrontate con il relativo limite autorizzato.

Per quanto concerne i microinquinanti, nella Fig. n° 9, sono rappresentate la somma delle diossine e dei furani, espressa come tossicità equivalente (TEQ), e gli IPA rilevati nei due prelievi semestrali. Trattandosi di ordini di grandezza molto diversi (nanogrammi per le diossine e microgrammi per gli IPA) la scala delle ordinate è di tipo logaritmico.

In Fig. n° 10 è rappresentata la serie storica delle diossine e dei furani (come TEQ) con il limite previsto dall'Allegato n°1 del DM 503/97, pari a 0,1 ng/Nm3. Anche in questa figura la scala delle ordinate è logaritmica.

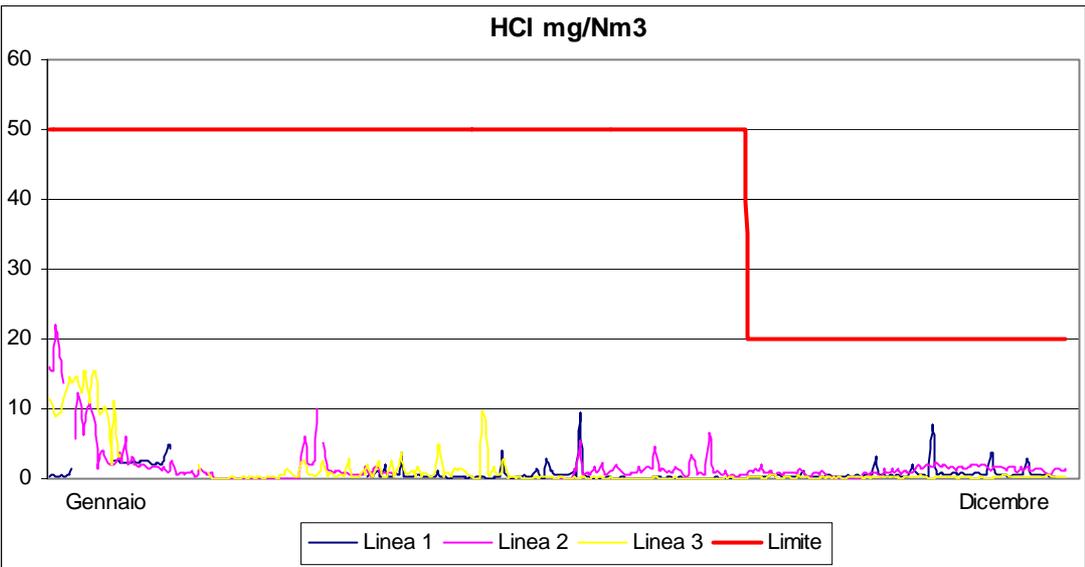
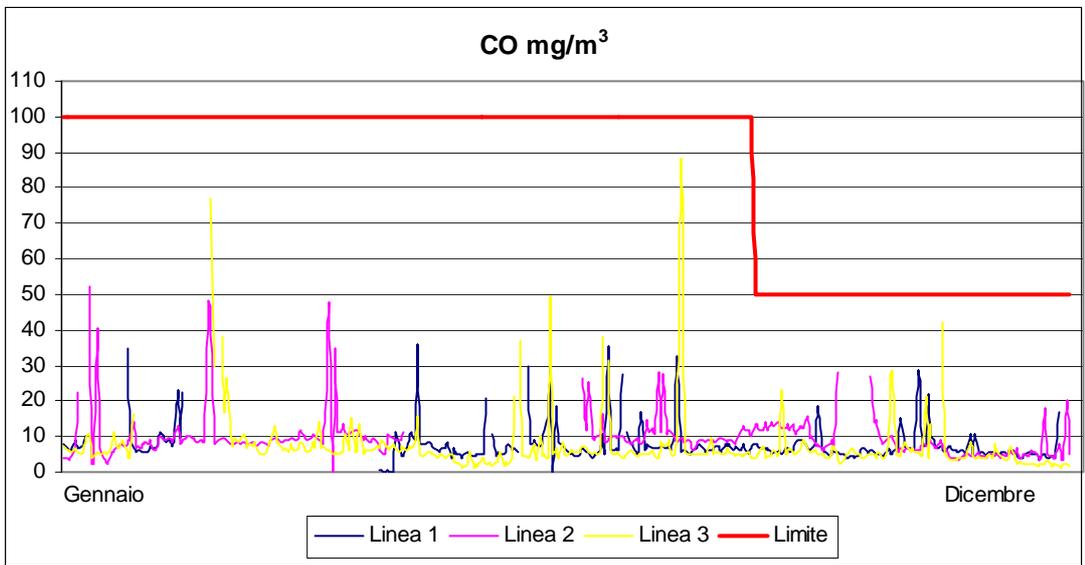
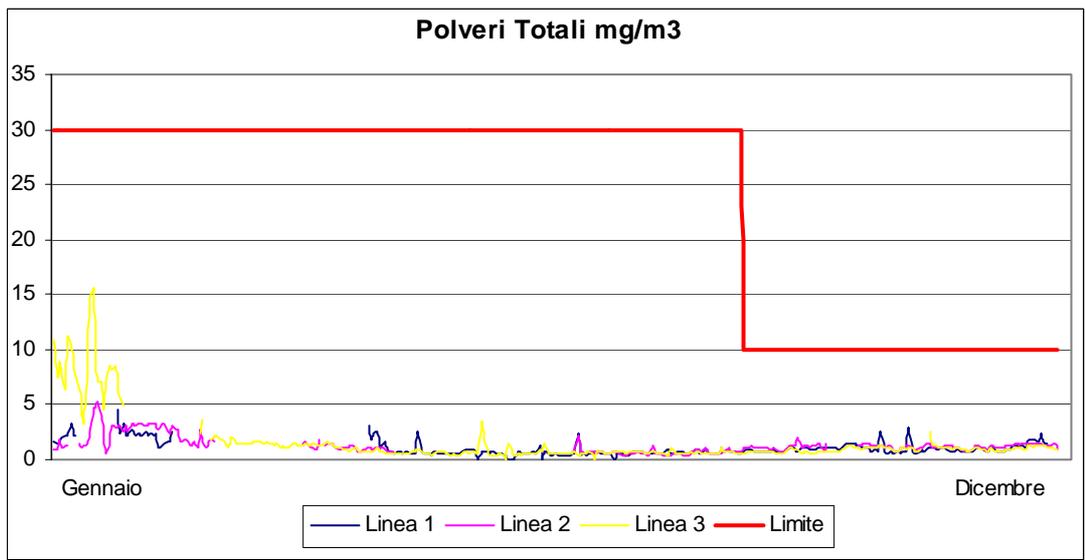


Fig. n° 7: emissioni in atmosfera : confronto medie giornaliere con limite autorizzato

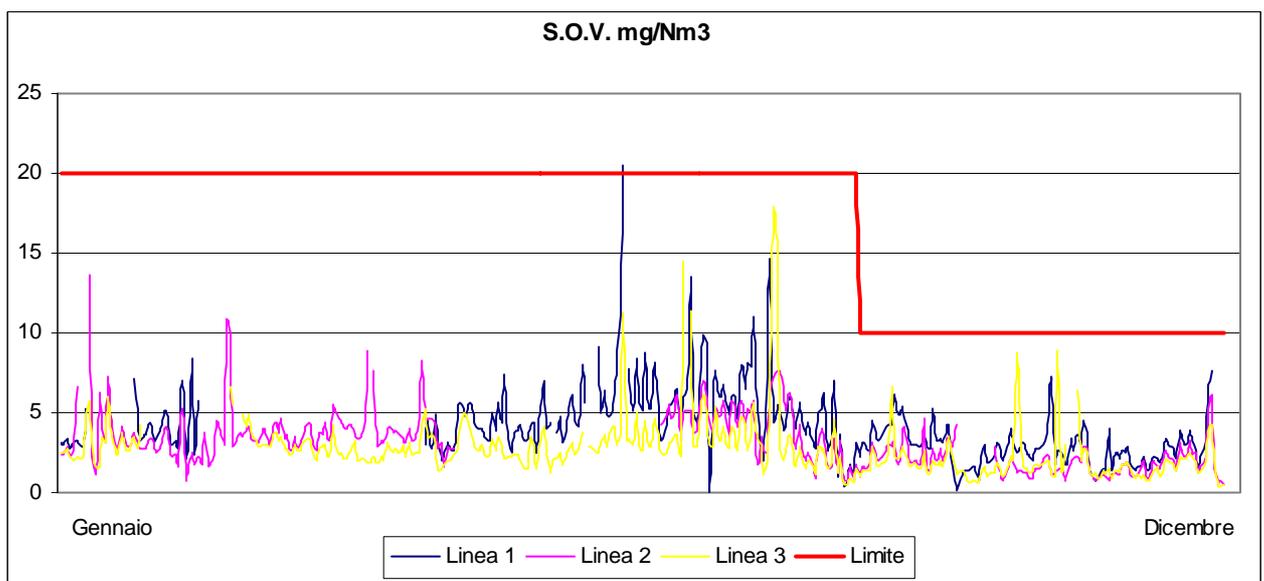
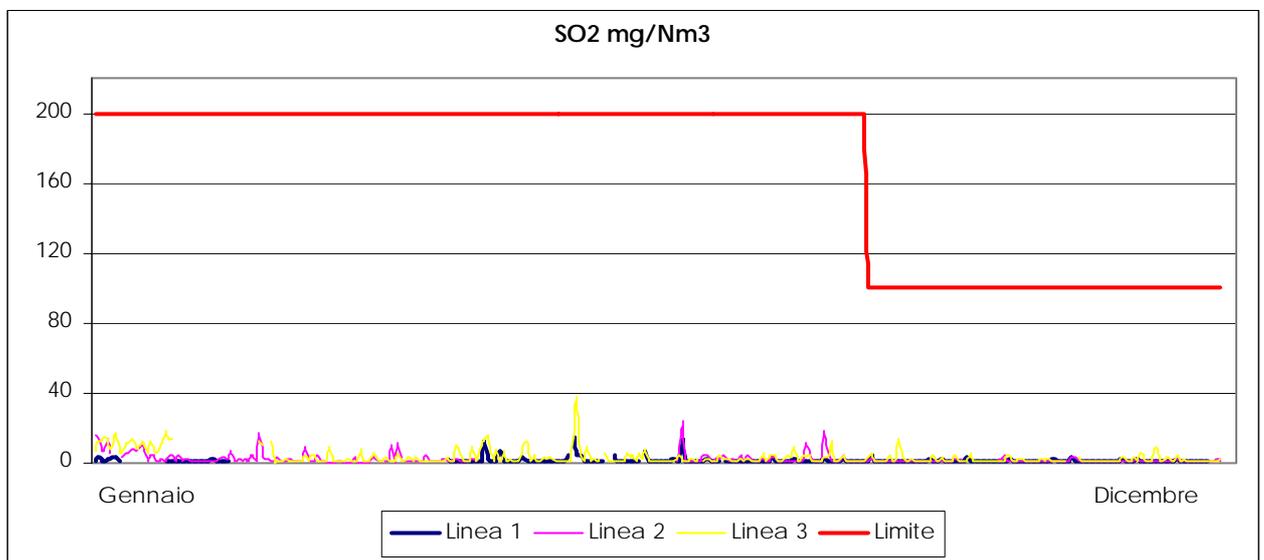
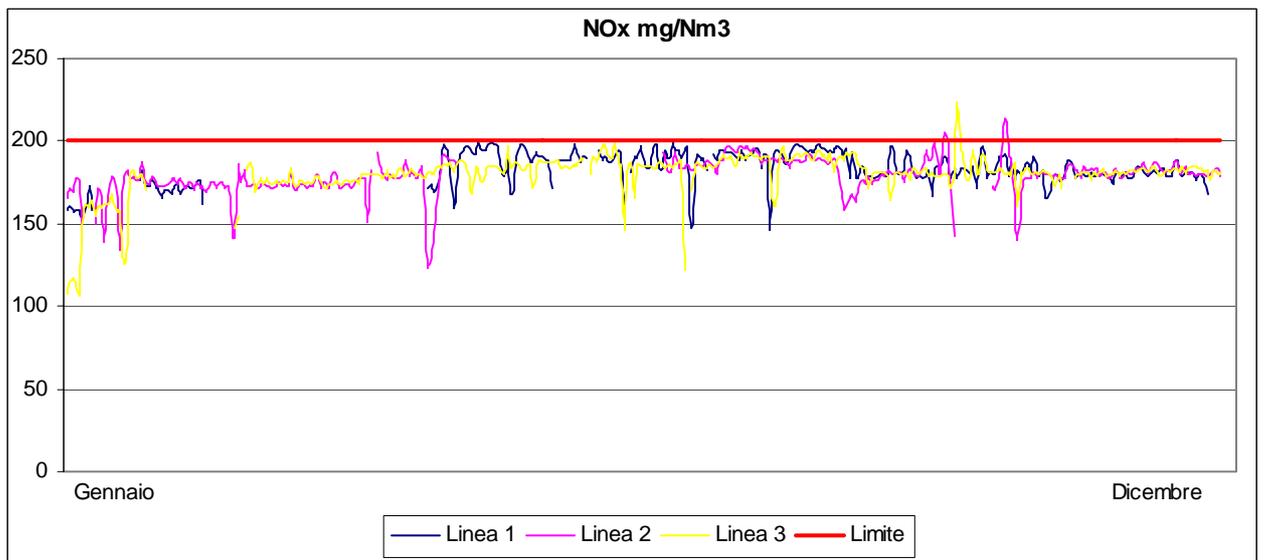


Fig. n° 8: emissioni in atmosfera: confronto delle medie giornaliere con il limite autorizzato

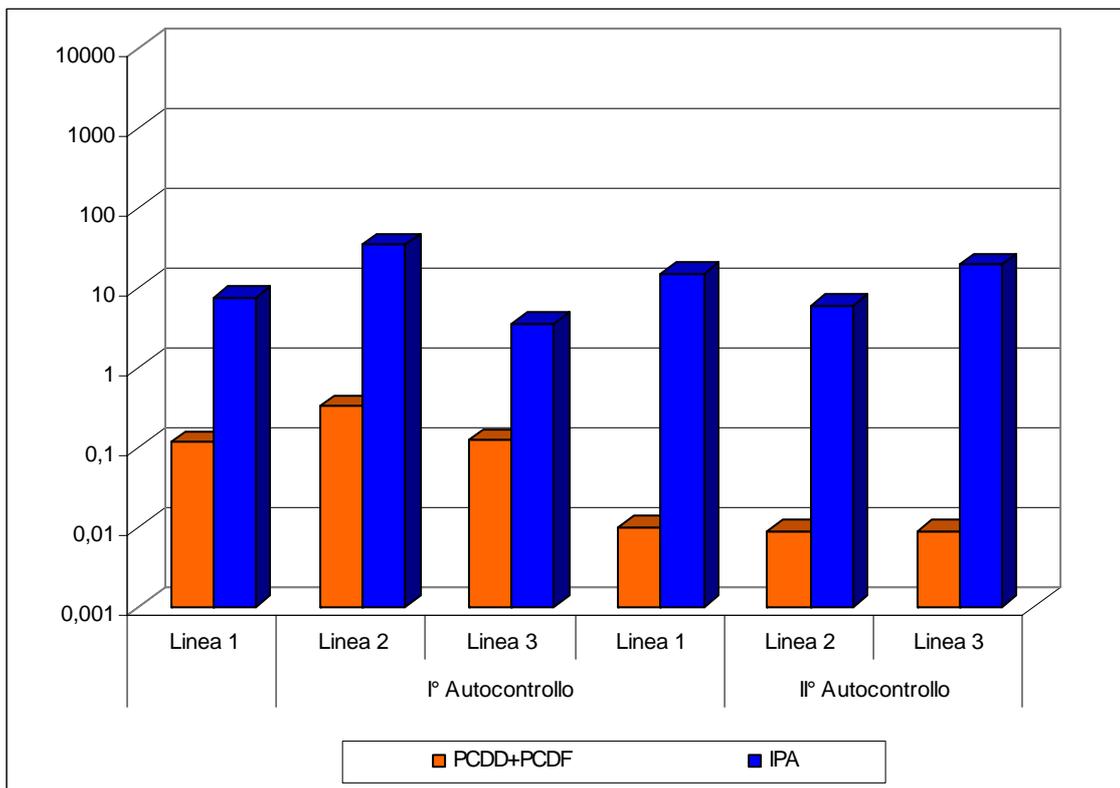


Fig. n° 9: emissioni I.R.U. :autocontrolli semestrali 2003

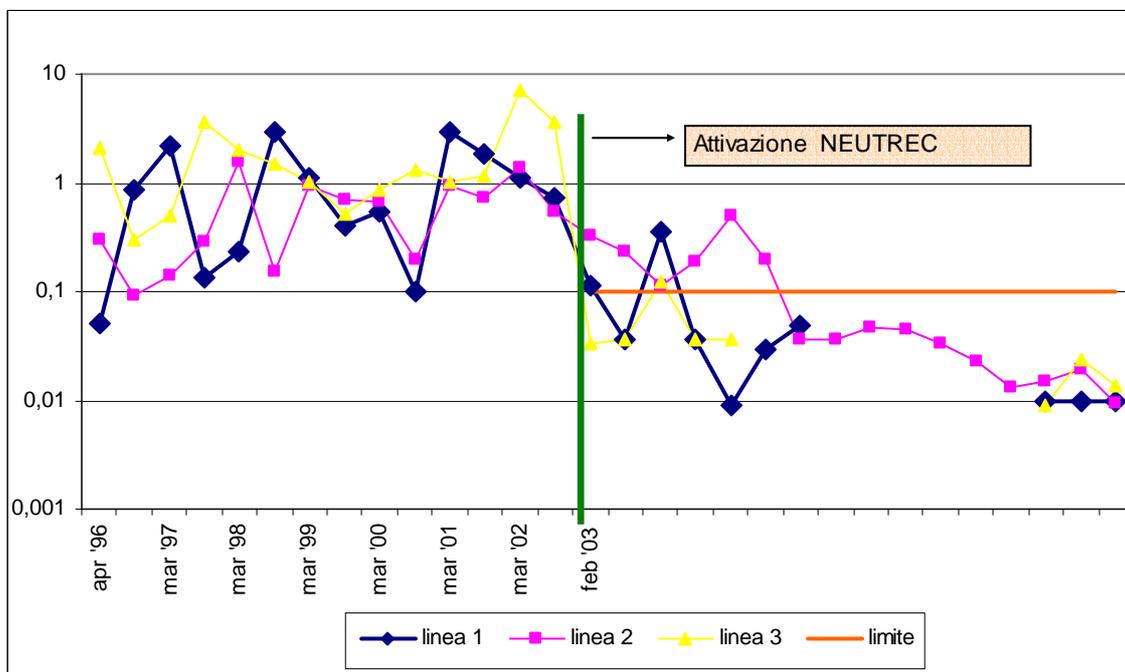


Fig. n° 10: emissioni I.R.U.: PCDD+PCDF (TEQ) in ng/Nm3

CONCLUSIONI

I dati rilevati nell'anno 2003 non si discostano da quelli degli anni precedenti; non si notano quindi interferenze significative, da parte delle emissioni in atmosfera dell'impianto, sull'andamento degli inquinanti nella zona circostante.

Il risultato più rilevante è senza ombra di dubbio legato alla attivazione del nuovo impianto di abbattimento. In Fig. n° 10 si evidenzia come per PCDD+PCDF dalla entrata in esercizio, durante le prove di ottimizzazione del processo, ma soprattutto dalla messa a regime, si sia ottenuto un risultato operativo molto rilevante che ha permesso di raggiungere valori estremamente contenuti.