INDAGINE AMBIENTALE E SANITARIA
NELLE AREE POSTE IN PROSSIMITA'
DELL'IMPIANTO DI INCENERIMENTO DI RSU DI MONTALE
****

Risultati preliminari relativi al campionamento ed analisi di terreni e matrici vegetali

Obiettivi:

L'impianto di incenerimento di Montale è inserito in un'area intensamente antropizzata nella quale sono presenti diversi elementi di pressione la cui rilevanza specifica è difficilmente quantificabile. Le analisi dei terreni e delle matrici vegetali hanno inteso indagare il contributo allo stato ambientale che, in aggiunta agli altri fattori di pressione diffusamente presenti, può essere attribuito alla presenza dell'impianto (confronto fra aree a vario grado di ricaduta). In altri termini, si è inteso stabilire l'eventuale incremento di contaminazione correlabile alla presenza dell'inceneritore, in aree comunque interessate da altre sorgenti emissive (strade, industrie, attività antropiche in genere).

Le informazioni acquisite relativamente alla condizione attuale potranno essere utilizzate anche per seguire l'evolversi delle condizioni ambientali.

Individuazione delle aree:

Utilizzando il modello di dispersione CALPUFF (copyright @ 1998, 1999, 2000 by Earth Tech. Inc.), il Dipartimento di Energetica "Sergio Stecco" dell'Università di Firenze, sotto il coordinamento tecnico dell'AFR Modellistica Previsionale di ARPAT e con il contributo del SIRA per la georeferenziazione e restituzione cartografica dei risultati, ha stimato la deposizione al suolo di PCDD e PCDF potenzialmente emessi dall'impianto di incenerimento individuando, in tal modo, 5 aree dove è attesa una presenza decrescente degli inquinanti allontanandosi dall'impianto (Aree numerate da 5 a 1). Le "aree grigie", esterne alle zone individuate con la simulazione, sono state scelte in modo da avere in esse elementi di pressione analoghi a quelli presenti nelle aree interessate dalle ricadute degli inquinanti emessi dall'inceneritore, differenziandosi quindi, dalle altre, solo per la assenza dell'impianto (Area 0 – fuori ricaduta).

La distanza massima dall'impianto del limite dell'Area più esterna (Area1) è risultata di circa 5 km. Tracciando un cerchio di tale raggio centrato sull'impianto è stato possibile dividere l'Area 0 in tre sottoaree:

0C – Area comprendente postazioni fuori ricaduta poste a distanza inferiore a 5 km dall'impianto.

0B – Area comprendente postazioni fuori ricaduta, poste a distanza superiore a 5 km dall'impianto ma, comunque, in comuni limitrofi al territorio comunale di Montale

0A - Area comprendente postazioni fuori ricaduta, poste a distanza superiore a 5 km dall'impianto e in comuni non confinanti con il comune di Montale.

Scelta delle postazioni:

Terreni

Nelle aree individuate grazie all'impiego del modello CALPUFF, sono state scelte postazioni di prelievo per le quali non fossero accertate o riferite lavorazioni frequenti (terreni agricoli) né che fossero state interessate di recente da operazioni di riporto o rimodellamento. Sono state così individuate 29 postazioni, identificate con i numeri da 1 a 29, dove perciò sono stati effettuati i prelievi.

Successivamente sono stati effettuati anche ulteriori campionamenti in postazioni coincidenti con quelle utilizzate dall'Azienda USL per i campionamenti delle matrici di origine animale. I campioni riferiti a queste postazioni sono identificati con i numeri da 30 a 38.

Matrici vegetali

Durante la prima fase dello studio sono state individuate cinque postazioni distribuite nelle tre aree di deposizione più prossime all'impianto (Aree 5, 4 e 3). Gli alberi dai quali sono stati prelevati i campioni (Pini) sono stati individuati nei pressi di postazioni utilizzate per il campionamento di terreni

Scelta dei parametri:

Per i terreni sono stati scelti quei parametri maggiormente correlabili con le emissioni di impianti di incenerimento di RSU: diossine e furani, e metalli pesanti. Nelle postazioni coincidenti con quelle utilizzate dall'Azienda USL sono stati determinati anche i PCB.

Nelle matrici vegetali sono state ricercate PCDD e PCDF

Procedure di campionamento:

Poiché lo studio intende verificare l'eventuale ricaduta di contaminanti emessi dall'inceneritore, in considerazione del fatto che i più temuti fra questi (diossine e furani) sono scarsamente mobili nel terreno, i campionamenti hanno interessato ed interesseranno in futuro solo lo strato di terreno superficiale, così da non "diluire" i campioni con gli strati più profondi e, verosimilmente, meno contaminati.

Ogni postazione scelta è stata identificata con le sue coordinate geografiche mediante Sistema GPS. Dopo asportazione della copertura vegetale (fra 0 e 5 cm. Approx) si è proceduto a individuare un quadrato di 1 metro di lato e a prelevare mediante carotatore cinque campioni (quattro ai vertici ed uno centrale) dello strato compreso fra 5 e 15 cm. eliminando il materiale grossolano (ϕ> 2 cm.) I campioni elementari riuniti costituiscono il campione di laboratorio dal quale sono ottenute le due aliquote sottoposte ad analisi.

Gli aghi di pino sono stati prelevati da piante adulte

Espressione dei risulti:

Tutti i risultati sono ottenuti da terreno passato al vaglio di 2 mm. e riferiti alla totalità dei materiali secchi, comprensiva anche della frazione con granulometria compresa fra 2 mm. e 2 cm. (scheletro). I risultati sono poi espressi in mg/kg di terreno (metalli), ng (TEQ)/kg di terreno (diossine e furani), μg/kg di terreno (PCB).

Valori di riferimento:

Poiché scopo dell'indagine è quello di individuare eventuali correlazioni fra le concentrazioni rilevate e la posizione rispetto alla ipotetica sorgente emissiva, come detto nel capitolo "Procedure di campionamento", si è ritenuto opportuno procedere al campionamento degli strati superficiali di terreno. I risultati ottenuti dalle analisi di tali campioni assumono quindi valore soprattutto nel reciproco raffronto ma non permettono una agevole valutazione del dato preso singolarmente poiché non esistono valori di riferimento normativi per campioni di terreno prelevati nello strato più superficiale. Il raffronto con i valori previsti dalla tabella 1 dell'allegato 5 alla Parte IV del D. Lgs 152/2006 (già D.M. 471/1999) è quindi solo indicativo poiché questi sono riferiti allo strato di suolo dello spessore di 1 metro.

Osservazioni e primi commenti ai risultati analitici:

Diossine e Furani

I risultati ottenuti dalle analisi dei suoli hanno mostrato come tutti i campioni evidenzino concentrazioni di diossine e furani, espresse come TEQ[1], inferiori ai limiti previsti dal D. Lgs 152/06 per le aree residenziali.

I suddetti valori, peraltro, non sono apparsi correlabili con la distanza del punto di campionamento dall'inceneritore, dimostrando che la presenza ambientale di diossine e furani è verosimilmente dovuta a più sorgenti.

I congeneri ritrovati sono per lo più quelli a più alto grado di clorazione e, anche per questo, chimicamente più stabili (octaclorodibenziodiossina e octaclorodibenzofurano) permettendo di ipotizzare che la immissione di tali inquinanti potrebbe essere avvenuta in tempi non recenti.

Metalli

Pur richiamando quanto detto a proposito dei valori di riferimento per i metalli rilevati nel suolo, e in particolare la non perfetta correlabilità fra i risultati analitici ottenuti da strati di terreno superficiali e limiti previsti dal D. Lgs 152/2006, si può comunque rilevare che, fra tutti i valori ottenuti dall'analisi dei 38 campioni esaminati, quello che emerge maggiormente è il valore relativo al piombo nel punto 29 (nei pressi di Via Ciliegiole nel Comune di Pistoia) nel quale, la concentrazione del metallo, se confermata per la profondità di 1 metro dal piano di campagna come

[1] Per esprimere la concentrazione complessiva di diossine nelle diverse matrici, è stato introdotto il concetto di tossicità equivalente (TEQ) che si ottiene sommando i prodotti tra i fattori di tossicità dei singoli congeneri e le rispettive concentrazioni. Per i congeneri risultati inferiori al limite di rivelabilità, il calcolo è stato effettuato assumendo come valore di concentrazione, la metà del limite di rivelabilità.

richiesto dal D. Lgs 152/2006, risulterebbe superiore a quella che lo stesso decreto prevede come limite per le aree industriali. Analoga considerazione può essere svolta per il rame e lo zinco che, nello stesso punto 29, sono risultati presenti in concentrazione superiore ai livelli ammessi per le aree residenziali. Al momento non sono state indagate le cause che hanno determinato la presenza di inquinanti in quel punto, anche perché, pur non essendo questa zona compresa nell'area di realizzazione del nuovo ospedale, ma contigua ad essa, in sede di Conferenza di Servizi sono state dettate prescrizioni, direttamente nella concessione edilizia rilasciata alla A.S.L.3, in merito alla necessità di analisi del suolo. Sulla base di tali risultati sarà valutata l'opportunità di indagare con maggior dettaglio l'area circostante il punto nel quale sono stati rilevati i superamenti.
I valori osservati nelle altre postazioni sono tutti al di sotto dei limiti previsti per le aree industriali anche se in alcuni rari casi si sono osservati modesti superamenti dei livelli indicati per le aree residenziali.
In ogni caso, come del resto per le diossine, i risultati non appaiono assolutamente correlabili con la possibile deposizione di emissioni provenienti dall'impianto di incenerimento di Montale.