



Sorveglianza sulla salute della
Popolazione nei pressi del
Termovalorizzatore di
Torino

Biomonitoraggio della popolazione residente nell'area limitrofa all'impianto di termovalorizzazione dei rifiuti di Torino

Risultati sui livelli di bioaccumulo di metalli
dopo un anno dall'avvio dell'impianto
Sintesi del terzo rapporto di studio

Dicembre 2015

Il presente rapporto riporta i risultati del confronto pre-post del programma di biomonitoraggio umano di popolazione previsto dal piano di sorveglianza attuato dalle ASL TO1 e TO3, in collaborazione con ARPA Piemonte e Istituto Superiore di Sanità. Sono riportati **gli esiti del confronto delle concentrazioni urinarie di 18 metalli nel giugno-luglio 2014 (T1) rispetto alle corrispondenti concentrazioni negli stessi soggetti misurate un anno prima (T0). L'impianto ha avviato la sua attività in modo continuativo dal mese di settembre 2013.**

I risultati riguardano un campione casuale di 394 soggetti di età compresa tra 35 e 69 anni residenti da almeno 5 anni nell'area metropolitana di Torino prossima al termovalorizzatore. Sono stati coinvolti nel programma 198 residenti nell'ASL TO3 (nell'area di ricaduta prevalente delle emissioni), 196 nell'ASL TO1 (fuori dall'area di ricaduta) e 13 allevatori (proprietari di aziende nei pressi dell'impianto).

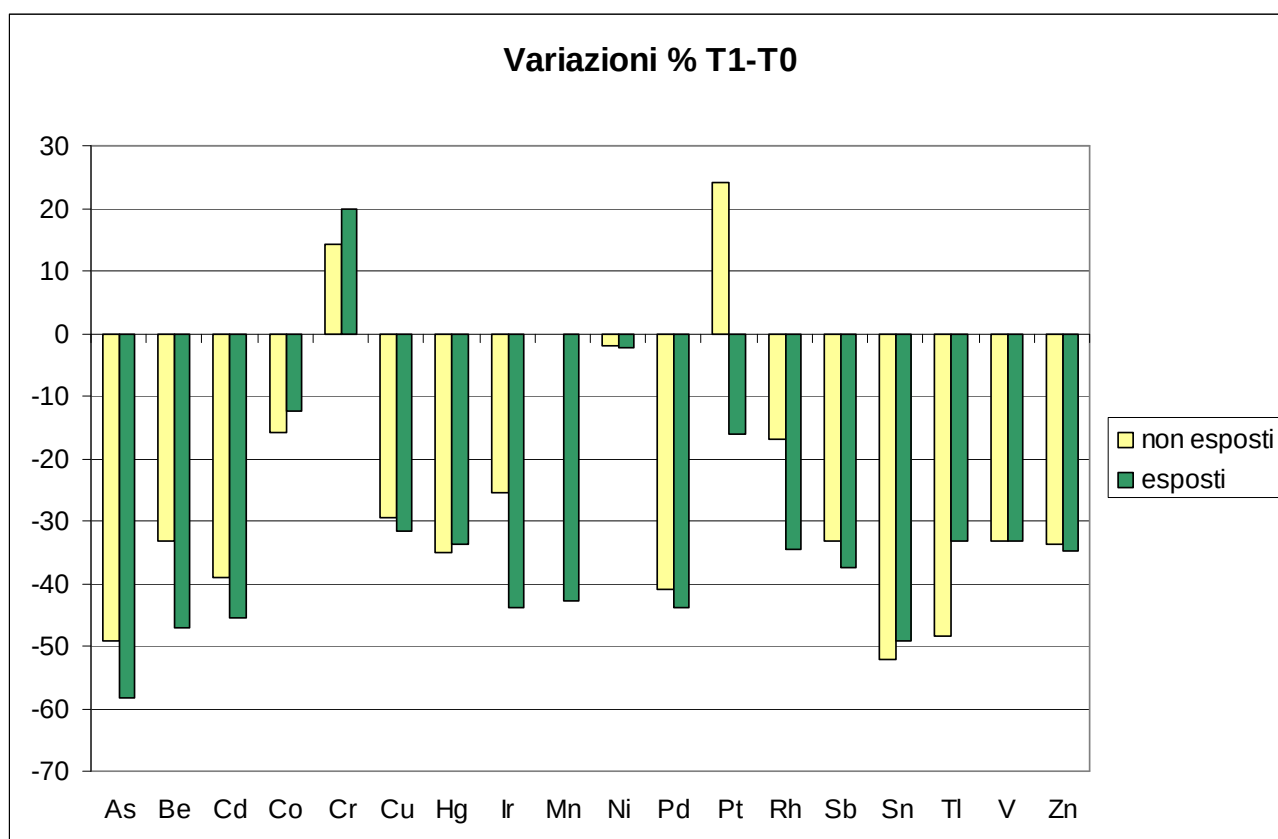
Il prelievo nel 2014 ha seguito una procedura semplificata, con raccolta a domicilio dei campioni di urina e con raccomandazione di limitare il consumo di alcuni alimenti e di non fumare il mattino del prelievo. Ha partecipato il 96% del campione di residenti e la totalità degli allevatori partecipanti nel 2013 (T0).

I valori riscontrati al T1 per alcuni metalli (As, Be, Cr, Hg, Mn, Ni, Sb, Tl, Zn) mostrano valori per lo più sovrapponibili a quelli riportati da altri studi e campagne di monitoraggio condotti nella popolazione generale non esposta a emissioni da inceneritori effettuati in Italia e nel mondo. Altri metalli (Co, Cu, Sn, V) presentano concentrazioni più basse. I valori di Ir, Pd, Pt e Rh sembrano invece essere leggermente superiori ai valori riportati in Francia, Germania e USA; tali risultati potrebbero rispecchiare l'utilizzo di questi metalli nelle marmitte catalitiche per automobili. Le differenze osservate tra SPoTT e i dati di letteratura possono essere ascrivibili a differenze tra le popolazioni campionate in termini di dieta e stili di vita e, quindi, a diversa esposizione non unicamente legata a inquinamento ambientale.

Solo per alcuni metalli (Cd, Hg, Tl) sono disponibili valori guida che aiutano a stabilire l'esistenza di un rischio potenziale per la salute e la necessità di effettuare ulteriori attività di monitoraggio della popolazione. Dal confronto con tali valori guida, nessun soggetto al T1 denota un'esposizione al metallo legata alla manifestazione di possibili rischi per la salute. Solo una piccola percentuale di soggetti (12,4%) mostra un valore di Cd urinario per il quale esiste l'indicazione di approfondire le vie e le variabili che possono avere influenzato tale esposizione. Per il 50% di tali soggetti la causa di tali valori elevati è da ricondurre con ogni probabilità all'abitudine al fumo; per la restante parte si prevedono approfondimenti secondo il protocollo stilato per la gestione degli estremi al T0.

Analizzando gli andamenti nel tempo, i risultati mostrano che la maggior parte dei metalli indagati presentano al T1 concentrazioni significativamente ($p \leq 0,05$) più basse di quelle precedentemente osservate al T0. La consistente diminuzione dei metalli è stata riscontrata sia nei soggetti residenti nell'area di ricaduta prevalente delle emissioni sia nei residenti fuori dall'area di ricaduta. Alla diminuzione generalizzata fanno eccezione il Nichel, il Platino e il Cromo. Nella figura sono riportate le variazioni percentuali delle differenze T1-T0 dei valori dei metalli per zona di residenza.





I risultati depongono complessivamente per la mancanza di assorbimento aggiuntivo di metalli causato dalle emissioni dell'impianto nella popolazione nelle adiacenze, dopo un anno di funzionamento.

Lo scenario di esposizione risulta articolato e include, tra i possibili determinanti, una generale (indipendente dall'incenerimento) diminuzione delle emissioni in aria di PM₁₀, PM_{2.5} e NO₂ e una maggiore attenzione nelle abitudini alimentari e stili di vita (es. fumo) grazie anche ad una maggiore sensibilizzazione dei partecipanti.

L'analisi di altre possibili spiegazioni alternative ha condotto ad ipotesi poco verosimili.

Il modello di studio adottato permette di desumere l'impatto dei metalli emessi dall'impianto attraverso il confronto tra le differenze T1-T0 dei valori mediani tra i due gruppi (residenti nell'area di ricaduta prevalente delle emissioni dell'inceneritore e residenti fuori dall'area). Un differenziale minore nei primi rispetto ai secondi avrebbe deposto per un contributo delle emissioni del termovalorizzatore. Ciò, tuttavia, non si è verificato.

I risultati ottenuti sono coerenti con quelli rilevati in altri programmi di biomonitoraggio di popolazioni residenti nei dintorni di inceneritori reperibili in letteratura.

Le analisi sul piccolo gruppo di allevatori sono in linea con quelle ottenute sui residenti.

Questi risultati sono da considerarsi solo una prima tappa al fine di verificare la possibile influenza delle emissioni di metalli dell'impianto nella popolazione esposta. Ulteriori valutazioni saranno condotte in occasione del successivo follow-up, programmato a giugno 2016.

Una valutazione più completa sull'influenza delle emissioni dell'impianto nella popolazione esposta sarà possibile non appena saranno disponibili i risultati relativi al confronto T1-T0 delle concentrazioni urinarie degli Idrocarburi Policiclici Aromatici.

