

“Piano di sorveglianza sanitaria e di conoscenza della variazione dello stato di salute della popolazione residente” relativo all’Impianto di termovalorizzazione dei rifiuti della Provincia di Torino”.

Rendicontazione della riunione del 28.02.2017 del Comitato Tecnico Scientifico e Gruppo di Lavoro

Presenti:

ENTE	NOMINATIVO
Comitato Tecnico Scientifico	Dott.ssa Silvia Candela Prof. Benedetto Terracini Dott. Francesco Forastiere
ASL TO3	Dott.ssa Antonella Bena (SEPI) Dott.ssa Martina Gandini (SEPI) Dott.ssa Manuela Oreggia (SEPI) Dott. Enrico Procopio (SISP) Dott. Nicola Suma (SISP)
ASL TO1	Dott. Giuseppe Salamina Dott.ssa Carmen Dirita
IZS	Dott. Giuseppe Ru Dott.ssa Rosanna Desiato
ARPA	Dott. Ennio Cadum Sig. Moreno Demaria Sig. Franco Ghione Dott. Maria Rowinsky Dott. Barbara Lorusso
Città Metropolitana di Torino	Dott.ssa Paola Molina

In data 28.02.2017 alle ore 10.30 presso la Città Metropolitana di Torino, Corso Inghilterra 7, si tiene la riunione del Comitato Tecnico Scientifico (di seguito CTS) con il Gruppo di Lavoro (di seguito - GdL) composto da rappresentanti di Città Metropolitana di Torino, Arpa Piemonte, ASL TO1, ASL TO3 e IZS. L’incontro verte sul seguente ordine del giorno:

1. presentazione e discussione report 6: analisi effetti a breve termine
2. il futuro di SPoTT oltre il 2018
3. varie ed eventuali

Punto 1:

Arpa illustra le analisi preliminari dello studio degli effetti a breve termine sulla popolazione residente nei pressi dell’inceneritore di Torino prima e dopo la sua entrata in funzione (bozza Report 6). Il report è composto di 3 parti corrispondenti a 3 diversi obiettivi specifici:

1. la tossicità del NO₂ è cambiata tra prima e dopo l'accensione dell'impianto?
2. i superamenti dei limiti emissivi hanno avuto effetti sulla salute della popolazione?
3. l'accensione dell'impianto ha provocato un aumento degli accessi al pronto soccorso e dei ricoveri per patologie cardio-respiratorie?

PRESENTAZIONE E DISCUSSIONE PARTE 1

La **prima parte** del report valuta, attraverso analisi case crossover, se vi siano state variazioni significative degli accessi al Pronto Soccorso e dei ricoveri ospedalieri per patologie cardio-respiratorie (calcolati in base alla sola diagnosi principale) 27 mesi prima dell'accensione dell'impianto e 27 mesi dopo, nella popolazione residente nell'area di maggiore ricaduta e in un'area di controllo vicina. Gli eventi vengono misurati in relazione all'incremento di 10 µg/m³ di NO₂ e PM₁₀ registrato dalle centraline della qualità dell'aria, in un intervallo da 0 a 5 giorni dopo l'emissione. L'analisi è stata fatta anche per cause violente (controllo).

L'area di studio viene definita sulla base di modelli di dispersione dei metalli pesanti generati dall'impianto permettendo di classificare i residenti in tre zone:

- 1) area esposti: area di esposizione ricadente nell'area con concentrazione di metalli pesanti superiore 0,007 µg/m³, indipendente dai confini amministrativi comunali e riguarda 5 comuni;
- 2) area non esposti Torino: area con esposizione inferiore alla soglia di 0,007 µg/m³ comprendente la popolazione di Torino prossima all'area di esposizione (Quartieri Nizza Millefonti e Mirafiori)
- 3) area non esposti altri comuni: area con esposizione inferiore alla soglia di 0,007 µg/m³ comprendente l'area dei quattro comuni coinvolti nello studio.

Le due zone di non esposizione sono tenute separate nelle analisi.

ARPA precisa che l'aver basato la definizione dell'area di studio su una concentrazione di metalli ed aver fatto le analisi su un inquinante differente non entra in contraddizione in quanto le mappe di ricaduta calcolate dalla modellistica sono pressoché sovrapponibili.

Le aree sono costituite da un numero confrontabile di abitanti, circa 90mila persone. Le aree coincidono solo in parte con quelle considerate nello studio di biomonitoraggio.

Le centraline considerate per valutare l'esposizione giornaliera dei gruppi citati sono quelle di Beinasco (Aldo Mei e Aleramo), di Orbassano (Gozzano) e di Torino (Lingotto e Rubino).

Si sono considerati i residenti nelle zone di studio compresi tra il 1/2/2011 e il 30/11/2015.

In questa fase iniziale, si sono utilizzati due metodi di analisi statistica differenti. I membri del CTS, ai fini di una maggior chiarezza comunicativa con la popolazione, suggeriscono di presentarne solo uno prediligendo il modello di analisi case-crossover con interazione tripla.

I membri del CTS suggeriscono inoltre:

- di riportare nelle tabelle di analisi non soltanto i mesi invernali, che sono comunque quelli a maggior concentrazione di NO₂, ma anche i mesi estivi
- di inserire nell'analisi la variabile piovosità che può incidere sugli accessi al pronto soccorso per via del maggior numero di incidenti stradali
- unificare i "non esposti" sotto un unico gruppo, ai fini di una più chiara comprensione, indipendentemente dal fatto che provengano da Torino o dai 4 Comuni limitrofi

- di indagare eventuali modifiche organizzativo-gestionali avvenute negli ospedali considerati dallo studio che possano causare modifiche nel numero dei ricoveri (es. cambi di primari possono attrarre un maggior numero di pazienti)
- di inserire l'analisi su qualche patologia specifica (ad esempio eventi coronarici, eventi vascolari, BPCO)
- completare l'analisi considerando le emissioni a camino come esposizione.

Questo approccio risponde alla domanda “gli effetti tossici dell'NO₂ sono cambiati tra prima e dopo l'accensione dell'impianto?” A priori, dato che l'NO₂ è un gas, pare difficile attendersi una modifica della tossicità. Più interessante sarebbe stato il PM (purtroppo non disponibile in tutte le centraline) che può cambiare composizione. L'approccio adottato è molto interessante ed innovativo da un punto di vista metodologico, ma è estremamente complicato da un punto di vista comunicativo. Inoltre non risponde alla domanda principale della popolazione: l'accensione dell'impianto ha provocato un aumento degli accessi al pronto soccorso?

PRESENTAZIONE E DISCUSSIONE PARTE 2

Per rispondere al secondo obiettivo relativamente a eventuali effetti sanitari degli episodi di superamento dei limiti emissivi, è stata considerata l'entità delle emissioni degli inquinanti a camino utilizzando i dati di flusso di massa dell'impianto (quantità emessa nel tempo) e non di concentrazione; i flussi di massa infatti sono la grandezza che meglio descrive la capacità “inquinante” dell'impianto ed è la più adatta per valutare le correlazioni con eventuali effetti sanitari. Il periodo considerato è l'intervallo di 0-5 giorni dopo il superamento.

Data la scarsa numerosità di tali episodi, che si sono verificati durante il periodo di funzionamento dell'impianto, non è stata possibile un'analisi statistica esauriente.

Pur essendo al di sotto dei limiti di legge sono stati analizzati dei momenti di “picco” delle emissioni a camino di alcuni inquinanti. E' stato quindi definito come “picco” della serie analizzata, un livello superiore alla media di tutta la serie più due volte la deviazione standard.

Il CTS suggerisce:

- di approfondire l'analisi tenendo conto del giorno della settimana e di eventuali picchi influenzali
- siccome si prendono in considerazione gli accessi al pronto soccorso e i ricoveri per patologie cardio-respiratorie, di considerare solo gli inquinanti per i quali c'è un riscontro tossicologico con questo tipo di effetto.

PRESENTAZIONE E DISCUSSIONE PARTE 3:

La terza parte del report, analizza se l'accensione dell'impianto ha provocato un aumento degli accessi al pronto soccorso e dei ricoveri per patologie cardio-respiratorie rispetto al periodo precedente. È stato fatto un confronto prima e dopo l'avvio dell'impianto dei tassi standardizzati per età di accesso al Pronto Soccorso e ricoveri ospedalieri in una coorte di popolazione, suddivisa tra residenti nell'area di massima ricaduta e residenti in un'area di controllo. Il confronto è stato effettuato, tra due periodi di pari durata; sono stati calcolati i rischi relativi pre-post e tra le due aree selezionate.

La coorte considerata nell'analisi è chiusa, basata su uno scarico anagrafico puntuale nel tempo. In futuro le analisi potranno essere ripetute su una coorte aperta, attualmente in costruzione per permettere le analisi sugli effetti a lungo termine.

Il CTS suggerisce di effettuare un'analisi difference-in-difference, i cui risultati sono facilmente comunicabili.

Propone inoltre di suddividere gli esposti in due sottogruppi, in analogia con il gruppo dei controlli: esposti del comune di Torino, esposti degli altri comuni. Ciò al fine di controllare la possibile diversa attitudine al ricovero e all'accesso al PS tra i residenti nella città e nei piccoli comuni.

Complessivamente i presenti concordano sull'importanza e la complessità dello studio effettuato dall'ARPA e propongono alcune modifiche generali all'impostazione del report 6:

- cambiare l'ordine di presentazione dei risultati, spostando nella prima parte del report le analisi che rispondono alla domanda "l'accensione dell'impianto ha provocato un aumento degli accessi al pronto soccorso e dei ricoveri per patologie cardio-respiratorie?"
- proseguire con le analisi che rispondono alla domanda "i superamenti dei limiti emissivi hanno avuto effetti sulla salute della popolazione?"
- riportare le analisi case crossover sull'NO₂ nella terza parte del report soltanto se in letteratura si riporta una forte correlazione con il PM₁₀; in alternativa inserire tali analisi in allegato.

Punto 2:

Si passa alla discussione sul futuro di SPoTT partendo dal brainstorming del gruppo di lavoro di metà febbraio scorso. Partendo dalla considerazione che lo studio di Biomonitoraggio SPoTT è il più ampio e completo al momento attivo in Italia, e che i dati finora raccolti, oltre a rispondere alle domande di conoscenza della comunità locale, permettono di approfondire diversi quesiti di ricerca sul tema inceneritori e salute, ai presenti pare evidente la necessità di non vanificare gli sforzi compiuti e i risultati finora raggiunti. Si evidenziano alcuni filoni di attività di maggior interesse per la popolazione (oltre che scientifico) che verranno illustrati e discussi in sede di CLdC entro fine anno.

• linee attualmente presenti in SPoTT

1. Biomonitoraggio residenti/allevatori:

i presenti concordano che il follow-up al momento disponibile è troppo breve soprattutto per mettere in luce gli eventuali effetti degli inquinanti organoclorurati. Si propone di ripetere i prelievi a distanza di 3-5 anni dal T2 valutando la fattibilità e l'interesse scientifico a comprendere o meno tutti gli analiti fin'ora considerati. In ogni caso sarà necessario ripetere i prelievi sullo stesso panel di persone già coinvolte. Il CTS invita le ASL a utilizzare tutti i mezzi disponibili per fidelizzare le persone ed evitare ulteriori perdite al follow-up.

2. Sorveglianza lavoratori.

Dai risultati ottenuti finora e dai monitoraggi ambientali indoor, si evince che le mansioni svolte dai dipendenti TRM non sono quelle principalmente esposte a fonti inquinanti. Viceversa, sono i lavoratori delle imprese in subappalto ad essere impiegati nelle mansioni potenzialmente soggette a maggior esposizione. La fattibilità di inserire all'interno di un piano di BMU tali lavoratori è già da ora piuttosto difficile a causa della scarsa collaborazione dell'impresa conduttrice, dei tempi di appalto molto variabili e brevi in durata, del continuo turnover dei lavoratori. I monitoraggi indoor hanno evidenziato la presenza di esposizioni legate a problemi specifici di organizzazione/gestione dell'impianto (es. gestione degli impianti di aspirazione). Contestualmente è prevedibile che l'impianto vada incontro ad un normale peggioramento tecnico dovuto all'usura.

Si propone di mantenere i monitoraggi ambientali indoor, supportando in tal modo il ruolo dello SPreSAL, ma di sospendere il biomonitoraggio sui lavoratori, salvo diverse indicazioni fornite dai campionamenti indoor o dal verificarsi di incidenti critici.

3. Monitoraggio effetti a lungo termine.
La proposta congiunta è di proseguire con lo studio come già previsto da protocollo.
4. Sorveglianza effetti a breve termine: si rimanda la discussione dopo aver completato le analisi per il report 6.

- **Nuove linee di attività:**

1. gli studi più recenti evidenziano che l'esposizione alle emissioni di inceneritori può avere effetti respiratori e cardiaci. Si propone di valutare la fattibilità di condurre uno studio specifico sugli effetti acuti respiratori su una coorte di soggetti sensibili; previa valutazione dell'esistenza di una variabilità giornaliera nelle emissioni tale da poter essere correlata con effetti respiratori.
2. monitoraggio di matrici alimentari/foraggi.
Prima dell'avvio del termovalorizzatore, il CLdC aveva commissionato, ai servizi veterinari dell'ASL TO3 alcuni approfondimenti su tali matrici che sono stati ritenuti troppo limitati. Il BMU sugli allevatori ha evidenziato una situazione di bioaccumulo di microinquinanti organoclorurati (diossine e PCB diossino-simili) a seguito della quale è stata avviata una campagna di sensibilizzazione sulle corrette pratiche agricole in zone industriali a forte compromissione ambientale. I servizi veterinari, nell'ambito delle loro attività pianificate a livello nazionale, hanno a disposizione un numero estremamente limitato di campionamenti dedicati alle tematiche di interesse.
La proposta del gruppo SPoTT è di ripetere lo studio di monitoraggio di PCB e diossine su matrici alimentari aggiungendo anche campionamenti sul maggese che, ad oggi, risulta essere una matrice migliore rispetto agli ortaggi in quanto permane a lungo sul terreno. Interessante è valutare negli anni un'eventuale variazione del profilo dei congeneri di PCB e diossine. Eventualmente si valuterà anche la possibilità di ricercare alcuni metalli. Per quel che riguarda le matrici alimentari si propone di avviare analisi di uova di galline campione, allevate ad hoc per lo studio, esposte all'aria esterna in area di ricaduta delle emissioni dell'impianto. Le uova sono una matrice particolarmente sensibile alle variazioni nella presenza in aria di inquinanti organoclorurati a patto che siano standardizzate e adeguate le tecniche di allevamento e che sia approntata una raccolta dati dedicata: possono quindi essere utilizzate come rilevatori biologici. Anche in questo caso l'interesse si concentra in particolare sulla variazione del profilo dei congeneri. Nel caso si opti per integrare le analisi con ulteriori matrici alimentari, si ipotizza lo studio di cucurbitacee.

Il CTS mostra apprezzamento per tutte le proposte fatte e dà mandato all'IZS di stendere una bozza di protocollo operativo riguardante il monitoraggio di matrici alimentari/foraggi e ai responsabili delle diverse linee di attività di aggiornare i protocolli in uso.

Tutti i protocolli saranno analizzati e discussi in una prossima riunione da calendarizzare entro giugno 2017.