
PARTE SECONDA

IL CASO PARMA, TAVOLA ROTONDA

La sorveglianza sanitaria del termovalorizzatore di Parma

Gianluca Pirondi

(Dipartimento Sanità Pubblica Ausl Parma)

La domanda che è stata fatta in premessa: “quale risposta dare alla domanda di salute della nostra popolazione”, è la stessa che ci siamo posti con il dott. Impallomeni, responsabile area salute e ambiente del Servizio Igiene pubblica nonché responsabile del nostro progetto. Proprio per dare una risposta, vista la previsione della costruzione dell'impianto di termovalorizzazione, abbiamo ideato un piano di monitoraggio.

Già nel 2010 abbiamo cominciato a pensare cosa fare. Sicuramente abbiamo un compito istituzionale, quello di rilasciare pareri su questo tipo di impianti nella fase di costruzione, insieme ad altri organi di controllo come ARPA rispettando i limiti previsti da normative comunitarie e nazionali. Ma al di là di

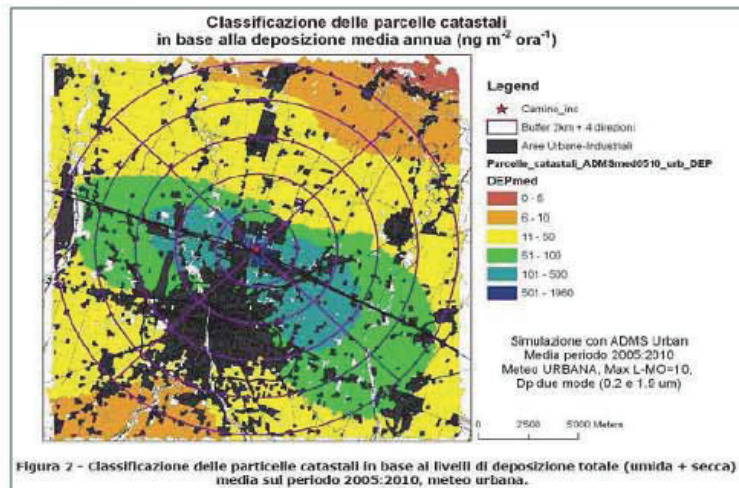
questo compito, c'era questa domanda: cosa possiamo dire ai nostri cittadini? Abbiamo dunque progettato un tavolo tecnico scientifico nel quale fossero presenti le professionalità più importanti che abbiamo anche sul nostro territorio, dall'Università di Parma, all'Arpa, all'Istituto Zooprofilattico, al centro tematico salute-ambiente di Modena che fa riferimento ad Arpa regionale. Il tavolo è stato costituito nel 2011 e abbiamo creato un piano di sorveglianza.

Questo Progetto di sorveglianza di fatto risponde a prescrizioni a carico di IREN inserite dalla Provincia nell'autorizzazione integrata ambientale. Il primo passo è stato la costruzione di un modello di deposizione. Questo modello fa una stima delle aree di deposizione delle emissioni di questo impianto di termo-

valorizzazione disegnandole su una mappa. I cerchi concentrici che vedete sono di due km, e consentono di

individuare un'area di maggior ricaduta, grossomodo nell'arco di 4 km del cosiddetto PM10.

MODELLO PER LA STIMA DELL'ESPOSIZIONE



Il modello identifica il territorio e la popolazione potenzialmente interessati alle ricadute

Il progetto di sorveglianza prevede il monitoraggio di:

- Aziende agro-zootecniche esposte/non esposte (sorveglianza su matrici alimentari)
- Popolazione residente esposta / non esposta (Sorveglianza epidemiologica)

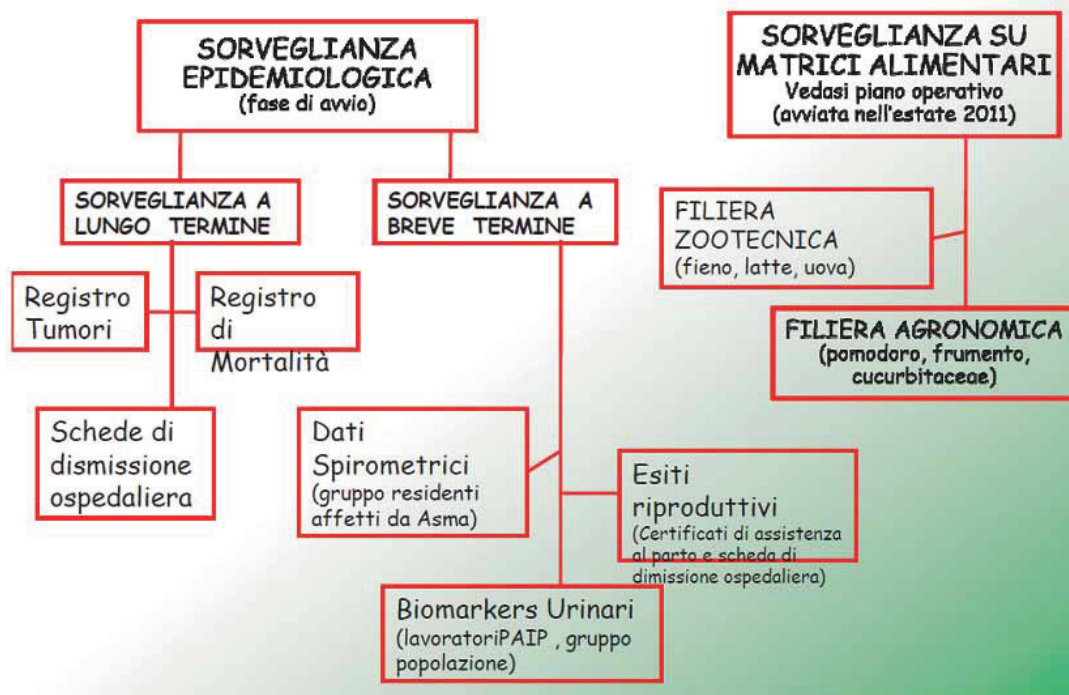
Una particolarità importante da sottolineare: è la prima volta, a livello regionale, che si effettua un monitoraggio sulle condizioni del territorio (agricolo in questo caso) prima dell'accensione dell'impianto.

Questo ci permetterà di valutare con rilevazioni successive cosa succederà all'ambiente circostante, se ci saranno dei cambiamenti e quali cambiamenti. Il monitoraggio interesserà diverse matrici nel comparto agro-zootecnico ma anche la popolazione. Più nel dettaglio si svilupperanno 2 linee, una di sorveglianza sulle matrici alimentari e una sulla popolazione; la prima riguarda la filiera

zootecnica (fieno, latte, uova e grasso animale) e la filiera agronomica (pomodoro, frumento, cucurbitacee).

I campionamenti sono iniziati nel 2011 e abbiamo avviato l'elaborazione dei dati; stiamo attendendo i risultati dall'Istituto Zooprofilattico degli ulteriori campionamenti effettuati nel 2012. L'altro aspetto è la sorveglianza epidemiologica (v. intervento Settimo) sulla popolazione. Sarà una sorveglianza classica a lungo termine, fatta da quei dati che abbiamo a disposizione dal registro tumori, dal registro della mortalità e dalle schede di dimissione ospedaliera; una valutazione che comporta però dei tempi di

**PROGETTO DI SORVEGLIANZA
DEGLI EFFETTI SANITARI
DELL'INCENERITORE PAIP**



osservazione piuttosto lunghi. Al fine di avere informazioni sanitarie, potenzialmente collegabili al termovalorizzatore, in tempi più ravvicinati, abbiamo pensato di inserire anche una serie di iniziative di sorveglianza a breve termine; lo faremo su gruppi di residenti affetti da asma e sui dati dei centri nascita riferiti ad indicatori di salute riproduttiva (nati pretermine, basso peso alla nascita ecc). Un altro indicatore sarà costituito da biomarcatori urinari (per es. gli idrocarburi policiclici aromatici o il benzene) con campioni che verranno effettuati sui lavoratori nell'impianto e su altri gruppi di popolazione. Tantissime sono le competenze che stanno lavorando a questo piano di sorveglianza.

Per individuare le aziende agricole

all'interno delle zone di ricaduta e fuori, c'è stato un lavoro imponente sia del servizio veterinario che di igiene degli alimenti proprio perché bisognava cercare quelle aziende che avessero le caratteristiche giuste per entrare nel piano.

Porto un esempio. Se andiamo a misurare il latte, dobbiamo essere sicuri che quegli animali si nutrono con fieno che proviene dalla stessa azienda, perché se utilizzano fieno proveniente da altre zone è chiaro che non possiamo considerarlo esposto alle ricadute del termovalorizzatore. Siamo riusciti, in un'area fortemente urbanizzata, a trovare un numero sufficiente di aziende per fare il campione: 7 nell'area di massima deposizione e altre 7 in area di controllo. L'indagine è partita in fase di pre-accensione e poi

periodicamente continuerà con l'impianto in funzione, sia sull'area di massima ricaduta che su quella esterna. Abbiamo inserito anche un gruppo di aziende presso cui abbiamo svolto controlli sulle uova, che peraltro rappresentano una matrice non molto affidabile come indicatore di esposizione all'impianto, perché ci possono essere elementi di confondimento legati alla condizione locale dell'azienda (per es. di cosa si nutrono le galline), tali che rendono più difficile la valutazione corretta del risultato. I prodotti agricoli considerati sono il pomodoro, che è una delle produzioni tipiche, la zucca, il melone, l'anguria e il frumento; scelti, grazie ad uno studio bibliografico, come matrici che ci davano garanzia di poter accumulare questi inquinanti.

Come produzione zootecnica abbiamo considerato fieno, latte, formaggi, uova, organi (il grasso peri-renale perché vi si concentra la maggior parte delle sostanze organiche clorurate come le diossine). C'è

un accordo con le aziende per controllare gli animali in fase di macellazione. Le sostanze ricercate sono quelle tradizionalmente ricercate in questi prodotti: diossine, furani, PCB, idrocarburi policiclici aromatici e vari metalli pesanti. Per quel che riguarda la sorveglianza epidemiologica a breve termine, vorrei citare due preziose collaborazioni: per l'indagine sui biomarcatori urinari (sui lavoratori del PAIP e su altri lavoratori), con il Laboratorio di Tossicologia del Lavoro dell'Università di Parma, che è anche centro di riferimento dell'Inail.

Per l'analisi su gruppi di popolazione di asmatici sia residenti in aree di massima ricaduta delle emissioni, sia residenti in aree di controllo, con l'Ambulatorio di funzionalità polmonare del Rasori, dell'Az. Ospedaliero-universitaria di Parma.

Gianluca Pirondi

Direttore del dipartimento di Sanità Pubblica dell'Azienda AUSL di Parma

COMPETENZE COINVOLTE NEL PIANO OPERATIVO DELLA FILIERA AGRO-ZOOT.

Direzione Sanitaria azienda AUSL

Dipartimento di Sanità Pubblica

- Ufficio per il coordinamento dello studio
- Tavolo Tecnico Scientifico
- Gruppo Tecnico Ristretto
 - Servizio Veterinario (SVET)
 - Servizio Igiene Alimenti e Nutrizione (SIAN)
 - Ufficio del Registro di Mortalità

ARPA/CTR Ambiente e Salute Modena

Istituto Zooprofilattico Sperimentale Emilia Romagna-Lombardia

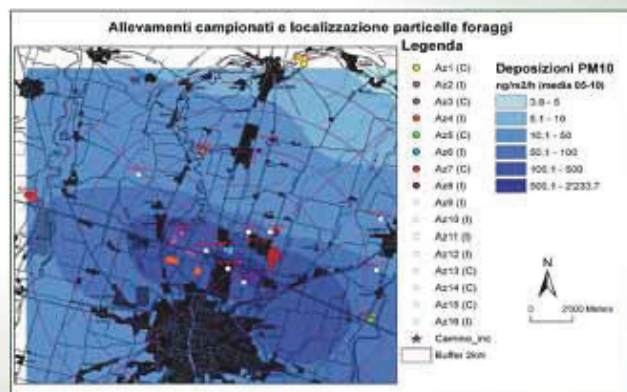
Comuni

PIANO DI SORVEGLIANZA SULLE MATRICI ALIMENTARI

Sono state prese in esame:

7 aziende ubicate in area di massima deposizione delle emissioni (4 aziende zootecniche e 3 aziende agricole)

7 aziende ubicate in area di controllo (4 aziende zootecniche e 3 aziende agricole), il più lontano possibile dall'area interessata dalle emissioni





SOSTANZE RICERCATE

- Diossine (PCDDs)
- Furani (PCDFs)
- Poli Cloro Bifenili (PCBs)
- Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPAs)
- Metalli Pesanti (Pb, Cr, Cd, Ni, Mn, Zn, As, Hg, Mo, Al, Sb, Ag, Ba, Co, Fe, Se, U, Ti, V)

MATRICI ALIMENTARI

- Aziende agricole
 - pomodoro
 - zucca
 - melone
 - anguria
 - frumento
- Aziende zootecniche
 - fieno
 - latte
 - uova
 - organi



MATRICI PER LA RICERCA DI ORGANO-CLORURATI

Pesci e prodotti marini, **alimenti a base di latte e di carne**



Più del 90% dell'esposizione alimentare

Nelle **uova** risulta alta sia la concentrazione di PCDD/Fs che quella dei PCBs.

Nella filiera zootecnica le sorgenti sono sia i **mangimi** che i **foraggi**
Frutta e verdura sono caratterizzate da più basse concentrazioni di PCDD/Fs e PCBs

L'inquinamento è comunque diffuso, con concentrazioni non trascurabili di organo-clorurati anche in aree assunte come «bianco di controllo»

PIANO DI SORVEGLIANZA EPIDEMIOLOGICA

Indagini a breve termine

Il quantitativo di emissioni prevedibile in condizioni di regolare funzionamento dell'inceneritore PAIP potrebbe costituire una **fonte di esposizione cumulata**.

L'eventuale modificazione precoce di alcuni **parametri "sentinella"** può essere predittiva di potenziali rischi per la salute.

Linee di azione concordate ed in corso di attuazione:

1. Sorveglianza dei lavoratori PAIP e/o altri lavoratori - Analisi di bio-markers urinari: Dall'analisi delle urine è possibile ottenere una stima della concentrazione di **biomarcatori di esposizione** a metalli, benzene e idrocarburi policiclici aromatici. L'azione di monitoraggio viene eseguita sia prima che dopo l'esposizione alle emissioni.

Linee di azione concordate ed in corso di attuazione:

2. Sorveglianza di soggetti asmatici - Analisi di dati spirometrici e altri parametri clinici: è coinvolta una coorte di residenti affetti da asma.

La coorte degli asmatici è a sua volta distinta in:

- gruppo di pazienti residenti in area di massima deposizione delle emissioni
- gruppo di pazienti residenti in area di controllo

Lo studio si propone di analizzare l'evolversi nel tempo dello stato di salute dei pazienti, confrontando gli indici spirometrici ottenuti dai pazienti asmatici esposti alle emissioni con quelli degli asmatici non esposti.

PIANO DI SORVEGLIANZA EPIDEMIOLOGICA

Indagini a lungo termine

Le indagini epidemiologiche verranno condotte secondo i canoni classici epidemiologici e sulla base delle indicazioni di metodo e dei risultati ottenuti dal progetto Monitor. Verranno in primis analizzate:

- registro di mortalità
- schede di dimissione ospedaliera (SDO), previa valutazione di fattibilità e opportunità
- registro tumori

Indagini sugli effetti riproduttivi

Analisi delle informazioni desumibili dai certificati di assistenza al parto (CeDAP) e dalle schede di dimissione ospedaliera (SDO)