

INDICE

3.11 IMPATTI SULL'ASSETTO IGIENICO-SANITARIO	2
3.11.1 <i>Compatibilità dell'intervento con gli standard ed i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana</i>	<i>2</i>
3.11.2 <i>Considerazioni sulle condizioni future</i>	<i>4</i>
3.11.3 <i>Valutazione sintetica della componente ambientale.....</i>	<i>4</i>

3.11 IMPATTI SULL'ASSETTO IGIENICO-SANITARIO

3.11.1 Compatibilità dell'intervento con gli standard ed i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana

Studi epidemiologici sul ciclo dei rifiuti: problematiche generali

Il potenziale impatto ambientale e sanitario di discariche e inceneritori di rifiuti sul territorio, è causa di crescente preoccupazione tra la popolazione residente nei pressi degli impianti.

L'interesse della comunità scientifica è vivo, anche in considerazione del fatto che gli studi epidemiologici dedicati alla materia negli ultimi venti anni, per altro non particolarmente numerosi, hanno segnalato aumenti del rischio per diverse patologie, ma relazioni di causa-effetto tra esposizione ed esiti sanitari non sono state provate con sufficiente robustezza.

Mentre le conoscenze sulla nocività delle sostanze chimiche emesse dagli inceneritori è ricca, anche se ovviamente non esaustiva, adeguate informazioni sull'esposizione delle popolazioni alle emissioni sono spesso carenti. Questo è dovuto alla difficoltà di misurazione dell'esposizione diretta, che può avvenire tramite contatto, inalazione e ingestione di cibi o acqua contaminata (Allsopp et al., 2001, Johnson, 1999), e a problemi metodologici, con particolare riferimento alla difficoltà di identificare piccoli incrementi di rischio in relazione ad esposizioni a piccole dosi di inquinanti chimici protratte per lungo tempo, alla rimozione del confondimento e al controllo delle distorsioni.

La locazione geografica degli impianti rappresenta un ulteriore problema, in quanto situati il più delle volte in aree in cui sono presenti altri impianti industriali, risulta poi complicato distinguere con esattezza gli effetti dovuti agli inceneritori rispetto alle altre potenziali fonti inquinanti presenti nell'area. Inoltre la popolazione residente nei dintorni degli impianti di smaltimento è generalmente esigua e limita la potenza statistica delle analisi, non consentendo l'individuazione di eccessi di rischio notevoli, ancor di più se relativi a cause rare.

La carenza di dati sull'esposizione diretta suggerisce di utilizzare modelli di regressione basati sulla distanza dall'ipotetica fonte inquinante, realizzabili solamente in caso di disponibilità di dati disaggregati a livello di sezione di censimento. Questa approssimazione è utile per definire una scala ordinale di esposizione, approccio, che è stato usato in precedenti studi eseguiti in Gran Bretagna sui residenti prossimi ad inceneritori municipali (Elliott et al., 1996) ed altri studi in epidemiologia ambientale.

Sull'argomento sono state effettuate recentemente tre esaurienti rassegne critiche: la prima (Vrijheid, 2000) su un totale di 50 articoli, rapporti e abstract pubblicati dal 1980 al 1998, ha riguardato studi riguardanti singole discariche e indagini multisito, particolarmente utili quando occorre studiare esiti sanitari rari tra la popolazione osservate, quali le malformazioni congenite e poco frequenti forme tumorali; la seconda è stata condotta dall'Health Research Irlandese (Health Research Board et al., 2003) su studi recentemente pubblicati sugli effetti

sulla salute umana sia delle emissioni delle discariche che degli inceneritori; la terza (Franchini et al., 2004) basata su 46 articoli pubblicati tra il 1987 e il 2003, si è occupata esclusivamente di effetti sulla salute umana degli inceneritori.

E' da segnalare che alcuni degli eccessi di rischio riportati in seguito sono lievi e di difficile interpretazione. Soprattutto l'estrapolazione dei risultati di studi occupazionali alla popolazione residente richiede estrema cautela in quanto i lavoratori differiscono dalla popolazione residente in termini di sesso, età, stile di vita e stato di salute (healthy worker effect).

Studi epidemiologici su inceneritori

Studi di incidenza e di mortalità sono stati effettuati sia sulla salute della popolazione residente nelle vicinanze degli impianti sia sui lavoratori degli impianti. Alcuni degli studi, soprattutto quelli su patologie tumorali, sono stati effettuati in presenza di inceneritori di "prima generazione" che non avevano le stesse metodologie e gli stessi sistemi di abbattimento degli impianti di costruzione più recente.

Negli studi geografici sono emersi eccessi di rischio per il tumore polmonare (Barbone et al., 1995, Chellini et al., 2002), per il tumore del fegato (Elliott et al., 2000), della laringe (Chellini et al., 2002), del rene nelle donne (Michelozzi et al., 1998) e per i tumori infantili (Knox, 2000, Knox et al., 1998).

Per quanto riguarda gli studi di coorte, in uno studio inglese sono stati segnalati eccessi di rischio per il tumore polmonare, per il tumore del fegato, dello stomaco, del colon e del retto, della vescica e per i linfomi non Hodgkin (Elliott et al., 1996).

Gli studi caso-controllo riportano eccessi di rischio per il tumore polmonare (Biggeri et al., 1996, Chellini et al., 2002, Floret et al., 2003, Viel et al., 2000), per il linfoma non Hodgkin (Floret et al., 2003, Viel et al., 2000), per i sarcomi dei tessuti molli (Comba et al., 2003, Viel et al., 2000) e per le malformazioni congenite alla nascita (Dolk et al., 1998).

Negli studi occupazionali si sono registrati eccessi di rischio per il tumore polmonare, esofageo (Gustavsson, 1989, Gustavsson et al., 1993) e gastrico (Rapiti et al., 1997).

In alcuni studi effettuati in Germania sono stati rilevati livelli ematici di PCB superiori agli attesi nei bambini residenti vicino a inceneritori (Holdke et al., 1998, Osius et al., 1999). In uno studio effettuato in Spagna elevati livelli di diossina sono stati trovati nel latte di mucca proveniente da fattorie localizzate nei pressi degli inceneritori (Ramos et al., 1997).

Non sono stati effettuati studi specifici su gruppi più vulnerabili di popolazione esposta a rischio, tuttavia tra i risultati passati in rassegna sono reperibili segnalazioni di particolare attenzione a riguarda dei bambini, a causa della loro maggiore capacità di assorbimento e minore risposta immunitaria. Per questi gruppi è da raccomandarsi l'uso del principio di precauzione (Martuzzi e Tickner, 2004)

3.11.2 Considerazioni sulle condizioni future

La situazione dello stato di salute emerso dalle analisi effettuate mostra una immagine generale dello stato di salute privo di eccessi rilevanti di mortalità e morbosità ascrivibili a cause ambientali, senza poter escludere la presenza di incrementi lievi o piccoli addensamenti geografici di eventi.

Questo nuovo scenario di rischio basato sui modelli diffusionali e di ricaduta, ancorchè di tipo previsionale, comporta una diminuzione della popolazione potenzialmente esposta. Le analisi ambientali mettono in luce un notevole miglioramento delle emissioni ed un restringimento delle aree di ricaduta dei principali macro e micro inquinanti tracciati.

L'area che rimarrebbe più interessata da ricadute misurabili appare circoscritta a poche unità residenziali sparse nell'area limitrofa l'impianto ed in modo ancor minore alla frazione di S. Francesco (Pelago) che risulta parzialmente interessata da ricadute a concentrazioni seppure basse di inquinanti. Gli abitati di Rufina, Pontassieve e Pelago sarebbero invece interessati da concentrazioni molto basse, molto inferiori a quelle del periodo precedente. Pur non potendo escludere effetti avversi per la salute dovuti all'esposizione a sostanze cancerogene anche in concentrazioni basse, in quanto non sono riconosciute soglie di salvaguardia, il rischio appare molto contenuto.

Si raccomanda l'uso del principio di precauzione per evitare inutili esposizioni di comunità più vulnerabili (aggregati di bambini) e l'effettuazione di un programma di sorveglianza epidemiologica integrato al monitoraggio ambientale, su dati correnti su microaree per le quali le analisi ambientali hanno stimato ricadute importanti di inquinanti. Dobbiamo inoltre tener conto che date le ridotte dimensioni delle aree sia in termini di territorio che di popolazione residente, il sistema presenta una bassa potenza statistica.

Per rispondere a domande conoscitive sullo stato di benessere fisico e psichico, sintomi, percezioni sono necessarie indagini ad hoc, che potranno essere definite nella fase di realizzazione dell'impianto in modo da collezionare conoscenze che potranno essere successivamente confrontate con investigazioni da ripetersi con cadenza periodica.

3.11.3 Valutazione sintetica della componente ambientale

Relativamente alla componente "assetto igienico-sanitario", allo stato delle conoscenze attuali è possibile formulare un giudizio complessivo formulato con specifico riferimento alle disposizioni legislative di settore che disciplinano le attività ai fini della tutela e protezione della salute pubblica e dell'ambiente.

Dall'esame del quadro futuro relativamente ai principali fattori di interferenza a carico della componente "assetto igienico-sanitario, emerge infatti uno scenario di ampio rispetto dei limiti posti relativamente all'impatto acustico e allo stato della qualità dell'aria.