

## *Alla scoperta dei siti contaminati in Italia*

### *2. L'impatto sulla salute dei cittadini*

di **Pietro Comba, Daniela Marsili e Roberto Pasotto**

SENTIERI costituisce una piattaforma di dati sullo stato di salute delle popolazioni che risiedono nei siti inizialmente definiti dal Ministero dell'Ambiente "Siti di Interesse Nazionale" (SIN) per le bonifiche. Questa nozione recepisce gli indirizzi normativi europei in materia di contaminazione delle matrici ambientali suolo, acqua di falda e superficiale e catena alimentare. Ad oggi alcuni Siti sottoposti alla sorveglianza SENTIERI non sono più tecnicamente SIN. Tuttavia, i Siti osservati da SENTIERI rappresentano di fatto i principali siti inquinati presenti nel territorio italiano. Attualmente SENTIERI si propone di studiare lo stato di salute delle popolazioni residenti in 45 Siti utilizzando i flussi informativi sanitari disponibili, e tenendo conto della caratterizzazione ambientale dei siti e in particolare il profilo tossicologico dei principali contaminanti presenti (Pirastu et al., 2010).

#### **L'incidenza del mesotelioma a Casale Monferrato, Broni e Bari**

I primi risultati di SENTIERI, relativi alla sola mortalità, riguardarono 44 Siti con riferimento alla finestra temporale 1995-2002 (Pirastu et al., 2011). Nel periodo in esame fu osservata, sull'insieme dei Siti, una sovrarmortalità di circa 10.000 decessi, ossia del 3% in più rispetto alla popolazione di riferimento. Circa 3.600 di questi decessi erano dovuti a cause di morte definite a priori di interesse eziologico sulla base della tipologia di contaminazione dei siti stessi. Nel 2014 fu pubblicato un ulteriore Rapporto che comprendeva per la prima volta una trattazione della patologia oncologica basata sui dati di incidenza forniti dall'Associazione Italiana Registri Tumori (AIRTum) con riferimento agli anni 1996-2005 (Pirastu et al., 2014). Integrando i dati relativi all'insieme dei siti in esame si stimò un eccesso dell'incidenza oncologica del 9% negli uomini e del 7% nelle donne (Comba et al., 2014). Il Quarto Rapporto del Progetto SENTIERI realizzato in collaborazione con il registro Nazionale dei Mesoteliomi è una monografia sull'incidenza del mesotelioma nei Siti nel periodo 2000-2011 (Zona et al., 2016). Eccessi di incidenza del mesotelioma in relazione a esposizioni ambientali (oltre che lavorative) sono stati evidenziati in tre grandi poli di produzione di manufatti in cemento-amianto (Casale Monferrato, Broni e Bari) e, inoltre, a Biancavilla, comune alle falde dell'Etna caratterizzato dalla presenza nel suolo e nei materiali di cava usati per

l'edilizia locale di una fibra asbestiforme denominata fluoro-edenite e definita cancerogena per l'uomo dalla Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) di Lione (IARC, 2017).

### **Gli eccessi di mortalità per tumore**

Il Quinto Rapporto del Progetto SENTIERI (Zona et al., 2019) ha preso in considerazione 45 SIN nel periodo 2006-2013. Come detto in precedenza, sono state studiate la mortalità e l'ospedalizzazione in tutti i 45 siti, l'incidenza oncologica in 22 e la prevalenza alla nascita di malformazioni congenite in 15. Complessivamente, rispetto ai valori attesi, si sono osservati in eccesso 5.267 decessi fra gli uomini e 6.725 fra le donne. I corrispondenti eccessi per la mortalità per tumori sono stati, rispettivamente, 3.375 e 1.910. Nei 22 Siti serviti da Registri Tumori, su un quinquennio (periodo medio di osservazione da parte dei Registri Tumori), l'eccesso di incidenza delle patologie neoplastiche è stato di 1.220 casi fra gli uomini e 1.425 fra le donne. Prendendo in considerazione le patologie di interesse a priori, gli eccessi più frequentemente identificati (in 35 siti su un totale di 45) riguardano mesotelioma, tumori polmonari, malattie dell'apparato respiratorio, tumori del colon e tumori gastrici. Le sorgenti di esposizione ad agenti inquinanti più frequentemente riscontrate in associazione con le patologie tumorali sono impianti chimici, petrolchimici, raffinerie, siti con presenza di amianto (comprese le aree portuali con cantieri navali) e aree di smaltimento incontrollato di rifiuti, compresi i rifiuti pericolosi. Le malattie dell'apparato respiratorio presentano eccessi in 19 Siti caratterizzati dalla presenza di industrie chimiche, petrolchimiche e raffinerie, impianti siderurgici, centrali termoelettriche e aree portuali. Massa Carrara, Gela, Porto Torres e Taranto sono i Siti caratterizzati dal maggior numero di eccessi. Le attuali conoscenze sul profilo tossicologico dei contaminanti presenti nei Siti possono dare conto di una parte degli eccessi osservati.

### **Il V rapporto: una fotografia sulle condizioni di bambini e di giovani**

Nel V Rapporto, per la prima volta, SENTIERI valuta lo stato di salute di bambini, adolescenti e giovani adulti residenti nei SIN. In particolare, nei SIN serviti da Registri Tumori, si è osservato un eccesso del 9% dell'incidenza oncologica, prevalentemente dovuto a sarcomi dei tessuti molli, leucemie mieloidi acute, linfomi non Hodgkin e tumori del testicolo. Dato il carattere multifattoriale dell'eziologia delle patologie in oggetto, è chiaro che alle esposizioni ambientali si possono attribuire una parte degli eccessi evidenziati, senza trascurare il ruolo di altri fattori di rischio (condizioni socioeconomiche, esposizioni professionali, familiarità, dieta, stili di vita). In particolare, per quanto riguarda le condizioni socioeconomiche, è noto dalla letteratura internazionale che le popolazioni residenti nelle aree contaminate tendono ad essere più

svantaggiate delle popolazioni circostanti; questo fenomeno è stato confermato dallo studio SENTIERI (Martuzzi et al., 2011).

Nel V Rapporto SENTIERI sono state inoltre elaborate le linee di azione per la comunicazione nei siti contaminati sulla base di un'analisi delle criticità riscontrate in diversi territori da parte sia dei ricercatori di SENTIERI che operano a livello regionale e nazionale, sia di esperti di comunicazione scientifica nel campo dell'ambiente e della salute. Le linee di azione per la comunicazione possono supportare l'adozione di un comune approccio per sviluppare criticamente processi di comunicazione partecipati nei diversi contesti locali (Marsili et al., 2019°).