

# IL LAVORO DELL'EPIDEMIOLOGO – 3

## I SENTIERI che portano al risanamento ambientale

Confrontare la mortalità in diverse popolazioni è utile anche per individuare le **priorità di interventi di risanamento ambientale** finalizzati alla prevenzione di molte patologie causate da esposizione ambientale.

Con questa finalità, il Ministero della Salute ha promosso il **progetto SENTIERI**: Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento. Il progetto, coordinato dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS), ha impegnato per quattro anni (2007-2010) un gruppo di 32 studiosi appartenenti a diverse istituzioni scientifiche: ISS, Centro Europeo Ambiente e Salute dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale del Lazio, Consiglio Nazionale delle Ricerche di Pisa e Università la Sapienza di Roma.

Il progetto ha analizzato la mortalità nel periodo 1995-2002 nelle popolazioni residenti in **44 Siti di Interesse Nazionale per le bonifiche (SIN)**, per un totale di circa 6.000.000 cittadini in 298 comuni. I SIN oggetto dello studio (**figura 1**) sono distribuiti su tutto il territorio nazionale (21 al Nord, 8 al Centro, 15 al Sud). La mortalità è stata studiata attraverso i seguenti indicatori: tasso grezzo, tasso standardizzato, rapporto standardizzato di mortalità (SMR). Nella standardizzazione indiretta sono state utilizzate come riferimento le popolazioni regionali.



**Figura 1** Un SIN sottoposto a bonifica.

Con un lavoro complesso, i ricercatori hanno esaminato l'evidenza epidemiologica dell'associazione per ogni combinazione di **causa di morte** e **fonte di esposizione ambientale** presente nei SIN, valutando la forza della loro relazione causa-effetto (classificata come sufficiente, limitata o inadeguata).

Nei poli petrolchimici sono state osservate 643 morti in eccesso per tumore polmonare e 135 per malattie non tumorali dell'apparato respiratorio; nelle aree con presenza di impianti chimici, 184 casi in eccesso per il tumore del fegato. L'amianto resta un importante fattore di rischio, in particolare per il mesotelioma pleurico per il quale la relazione causale con le esposizioni ambientali nei siti contaminati è univoca e accertata: nell'insieme dei dodici siti contaminati da amianto è stato osservato un totale di 416 casi di tumore maligno della pleura in eccesso rispetto all'atteso. Inoltre, in vari contesti è stato possibile associare incrementi osservati della mortalità alle esposizioni ambientali dovute alle emissioni di impianti specifici. Ad esempio, per gli incrementi di mortalità per tumore polmonare e malattie respiratorie non tumorali, è stato suggerito un ruolo delle emissioni di raffinerie e poli petrolchimici (Gela e Porto Torres) e degli stabilimenti metallurgici (Taranto e Sulcis-Iglesiente-Guspinese). Negli eccessi di mortalità per malformazioni congenite e condizioni morbose perinatali è stato valutato possibile un ruolo eziologico dell'inquinamento ambientale (Massa Carrara, Falconara, Milazzo e Porto Torres) (**figura 2**).



**Figura 2** Il polo petrolchimico di Porto Torres.

Per le patologie del sistema urinario, in particolare per le insufficienze renali, è stato ipotizzato un ruolo causale di metalli pesanti, IPA e composti alogenati (Massa Carrara, Piombino, Orbetello, nel Basso Bacino del fiume Chienti e nel Sulcis-Iglesiente-Guspinese). Sono stati osservati incrementi di malattie neurologiche per i quali è stato sospettato un ruolo eziologico di piombo, mercurio e solventi organoalogenati (Trento Nord, Grado e Marano e nel Basso Bacino del fiume Chienti). L'incremento dei linfomi non Hodgkin (Brescia) è stato messo in relazione con la contaminazione diffusa da PCB.

Sul **sito online** dell'ISS (<http://www.iss.it/epam/rili/cont.php?id=382&tipo=11&lang=1>) puoi consultare una **sintesi dei dati** pubblicati alla fine del 2011 dalla rivista *Epidemiologia e Prevenzione* (*Epidemiol Prev.* 2011 Sep-Dec;35;5-6 Suppl 3). I risultati di SENTIERI, condivisi con il Ministero della Salute e dell'Ambiente, le Regioni, le ASL, le ARPA e i Comuni interessati, dovrebbero consentire l'attivazione di sinergie fra le strutture pubbliche con competenze in materia di protezione dell'ambiente e di tutela della salute.