

**Proposta di**  
**Studio Epidemiologico nel territorio del Sito di Importanza Nazionale di Tito Scalo**

*(A cura della Dr. Maria Vincenza Liguori - Settore Epidemiologia Ambientale - Responsabile Dr. Laura Gori)*



## **Premessa**

Lo studio epidemiologico nei siti inquinati ha la duplice finalità di chiarire i nessi causali fra le esposizioni che caratterizzano il sito e la comparsa di determinate patologie, e di fornire elementi conoscitivi utili all'attività di risanamento ambientale.

Questo tipo di studio è spesso reso difficoltoso dai problemi inerenti la valutazione dell'esposizione, dalle incertezze sulla scelta degli esiti da associare agli agenti presenti nel sito, dalla ridotta dimensione numerica della popolazione che esperisce elevati livelli di esposizione. La finalità dell'epidemiologia è produrre evidenze che contribuiscano alla comprensione delle cause delle malattie con l'obiettivo di prevenirle, ma il risultato della singola ricerca viene solitamente espresso da misure di associazione fra definizioni operative di esposizione e malattia.

Per il sito nazionale di Tito sembrerebbero verificate le condizioni generali per realizzare uno studio relativamente semplice, perché si dispone degli elementi che documentano che la popolazione è stata ed è tuttora esposta a livelli particolarmente elevati di più agenti inquinanti. È molto probabile che verrà messo in luce un incremento della mortalità o della morbosità per patologie associate alle tipologie di esposizione in esame.

Potrebbe anche succedere che non sussisteranno le condizioni per effettuare uno studio epidemiologico valido, e sarà quindi opportuno esplicitare tale conclusione, anche se ciò contrasterà con le aspettative degli interlocutori istituzionali e dell'opinione pubblica.

Ciò a causa di due ordini di fattori:

- a. il processo dell'inferenza causale non ha un esito dicotomico, ossia non porta a una conclusione di presenza o assenza di un nesso causale; ci si trova piuttosto davanti a un gradiente continuo di interpretazione.
- b. nessuno studio epidemiologico da solo può esaurire la problematica della natura causale di un'associazione emersa dai dati, ma sarà comunque necessario disporre di una serie di studi validi che, accumulandosi e integrandosi con i risultati di altri approcci disciplinari, corroborino le ipotesi epidemiologiche di partenza a un punto tale da ritenerle come ragionevoli basi di processi decisionali.

A Tito la contaminazione riguarda il suolo, l'acqua di superficie e di falda con, non ancora precisamente calcolati, danni alla salute umana e all'ecosistema. Le bonifiche impongono un fardello enorme per la finanza pubblica e privata; i primi interventi pubblici per la zona, inclusa nel "Programma nazionale bonifiche dei siti inquinati", stanziavano una cifra di EURO 4.028.363 ai sensi del D.M. 08/07/2002 G.U. n. 231 del 02/10/2002.

E la governance delle bonifiche difficilmente potrà fare a meno di incorporare nelle sue procedure in modo permanente sia una valutazione dei progressivi miglioramenti dello stato dell'ambiente e

della salute nelle aree interessate, sia strategie di comunicazione che consentano di dialogare in maniera costante con gli interlocutori sul territorio

### **Descrizione del Sito di Tito**

Il sito di interesse nazionale per le bonifiche di Tito insiste in provincia di Potenza, ed è compreso nel territorio del comune omonimo.

E' stato inserito tra gli interventi di interesse nazionale individuati dal programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale elaborato ai sensi dell'art. 1, comma 3 della legge 426/98.

Tale Programma è stato adottato con Decreto Ministeriale del 18 settembre 2001, n. 468. Con D.M. 08 luglio 2002 è stato definito, dopo una serie di riunioni con i Comuni, la Regione e l'ARPA della Regione Basilicata, il perimetro del sito di interesse nazionale.

Il sito, ha un'estensione di circa 60.000 mq e ubicato in località Consorzio ASI nel Comune di Tito a circa 4,5 km dal centro abitato, si sviluppa su un'area industriale quasi interamente dismessa, nella quale sono presenti fabbricati e impianti in parte demoliti o in evidente stato di abbandono, silos e serbatoi fatiscenti contenenti ammoniaca, vasche contenenti acque reflue e fanghi di depurazione, cumuli sparsi di rifiuti. Il sito è inquinato da rifiuti di diversa origine (speciali, pericolosi, assimilabili agli urbani) in quantità pari a circa 210.000 m3. In particolare sono stati evidenziati le seguenti tipologie di rifiuti:

- fosfogessi;
- materie prime, prodotti e residui di lavorazione derivanti dalla produzione di concimi a base di fosforo;
- acque reflue di depurazione;
- scorie e polveri derivanti da attività siderurgica (SIDERPOTENZA);
- materiali contenenti amianto o fibre pericolose sotto forma di cumuli o di elementi di copertura di capannoni contenenti amianto (eternit) in stato di evidente degrado con rischio di rilascio e dispersione eolica di fibre libere;
- capannoni abbandonati e serbatoi fatiscenti in parte da demolire ed in parte da recuperare.

L'area in oggetto è ubicata a circa m 780 s.l.m. lungo pendii a precaria stabilità a causa della presenza di terreni a componente essenzialmente argillosa, fortemente erosi dagli agenti esogeni. Le formazioni affioranti sono costituite da marne argillose, arenarie, scisti silicei e calcari. I sondaggi eseguiti nella zona hanno evidenziato la presenza fino a m 26 di profondità di terreni limosi passanti

ad argillosi di bassissima permeabilità. La falda, che ha un livello medio di circa m 8 sotto il p.c., raggiunge in inverno livelli massimi pari a m 2-3 sotto il p.c.

La vastità dell'area, il pericolo connesso alla tipologia degli inquinanti (amianto) ed alla presenza di smaltimento di rifiuti industriali, l'instabilità dei versanti hanno portato a ritenere che il sito presenti caratteristiche di elevato rischio ambientale e sanitario.

### **Superficie interessata**

La Conferenza di Servizi decisoria del 08.10.2003 ha deliberato, che nelle aree interessate da produzioni industriali dismesse o in attività deve essere effettuata una caratterizzazione di dettaglio da parte dei soggetti responsabili delle aree medesime.

Nella Conferenza di Servizi decisoria del 14 gennaio 2004, a seguito dell'esame dei risultati del Piano di caratterizzazione, sono state restituite agli usi legittimi previsti dagli strumenti urbanistici le aree mai oggetto di attività potenzialmente inquinanti ma solo potenzialmente interessate da inquinamento passivo, al fine del loro riutilizzo per nuovi insediamenti produttivi. Si approvano le attività di caratterizzazione a maglia 200\*200m realizzate dalla Regione Basilicata nelle aree non interessate da attività industriali e si svincola parte della superficie. L'area pubblica di interesse nazionale resta di 52 ettari.

### **Principali contaminanti rilevati da attività di monitoraggio ambientale:**

Metalli: Ferro, manganese, Alluminio, Antimonio, Arsenico, Cromo totale e Cromo VI, Mercurio, Piombo, Rame, Selenio, Stronzio, Cobalto, Nichel, Tallio, Zinco ; Bromo

(Neoplasie bronchi, trachea polmoni, vescica e prostata, pancreas, tiroide; problemi ai reni e alle ossa; disordini neurocomportamentali e dello sviluppo; elevata pressione sanguigna e, potenzialmente, anche cancro al polmone. Cancerogeni e tossici)

BTEX: Benzene, Toluene, Etilbenzene, Xilene

(Manifestazioni cardio-aritmiche gravi, polmonite chimica con edema polmonare emorragico, tutte le forme di leucemia tranne leucemia linfoblastica acuta, linfoma non Hodgkin, mielofibrosi, effetti teratogeni)

Composti organici alogenati: Cloroformio, Clorometano, Diclorometano, Triclorometano, Tricloroetilene, Tricloropropano, Tetracloroetano, Tetracloroetilene, Dicloroetano, Dicloroetilene, Tricloroetano, Tricloroetilene, Tricloropropano, Tetracloroetano, Tetracloroetilene, Esaclorobutadiene, Triclorometano;

Le parti assorbite di solito si distribuiscono nei tessuti ricchi di lipidi e penetrano attraverso le vie respiratoria, digestiva e cutanea.

(Elevata epatotossicità, dispepsie, cefalea, difficoltà mnesiche, steatosi epatica, dermatiti irritative cancerogeni)

Idrocarburi leggeri e Idrocarburi pesanti

(Sospetti cancerogeni)

Anioni: fosfati, solfati, e nitrati; Azoto ammoniacale, Ammoniaca;

(Reazioni con l'emoglobina del sangue, causando la diminuzione della capacità di trasporto dell'ossigeno del sangue, ridotto funzionamento della ghiandola tiroide, scarsità di vitamina A, precursori delle nitrosammine per reazione dei nitriti con le ammine, sostanze presenti in formaggi, carni, pesci), che sono note come una delle cause più comuni di cancro all'intestino.

Il **nitrito** è dannoso soprattutto per i bambini piccoli: nell'apparato digerente dei neonati di età inferiore alle dieci settimane, esso viene trasformato in nitrito, che riduce la capacità del sangue di ossigenarsi, il che, a sua volta, conferisce alla pelle del bambino un colorito blastro e porta a una lenta asfissia (**sindrome del bambino blu**).

Amianto (asbestosi, forme tumorali delle vie respiratorie)

L'esperienza di studio riguarderà lo stato di salute della popolazione compresa nell'area a valle della zona industriale e che risiede nei comuni di Tito, Pignola, Satriano di Lucania, Brienza e Potenza e si pone come fine di ottenere una stima del rischio sanitario. Si immagina di valutare routinariamente e tempestivamente gli effetti di esposizione sulla salute umana attraverso la realizzazione di un Sistema di Sorveglianza integrato dello stato di salute e dei fattori di esposizione, primo fra i quali quello di natura ambientale. Un sistema di sorveglianza da attivare in quest'area caratterizzata da rischi ambientali e condizioni sanitarie riconosciute, dovrebbe prevedere, oltre al proseguimento di attività periodiche di valutazione, il monitoraggio continuo di indicatori ambiente-salute e l'implementazione di un sistema di biomonitoraggio di parametri

ambientali e individuali, con enfasi su biomarcatori di esposizione. In quest'ottica di intervento, appare assolutamente necessario l'interazione tra la Sanità e l'ARPAB per poter costruire un SIT dedicato. Sarebbe il primo caso focalizzato su di un sito di importanza nazionale e promuoverebbe un'azione coordinata di studio e intervento sullo stato di salute delle popolazioni che risiedono nelle aree inquinate del paese.