

# LE INDAGINI AMBIENTALI NELLA “TERRA DEI FUOCHI”

UN GRUPPO DI LAVORO INTERISTITUZIONALE HA EFFETTUATO INDAGINI AMBIENTALI NELLA “TERRA DEI FUOCHI” PER INDIVIDUARE TERRENI AGRICOLI NON IDONEI ALLE PRODUZIONI AGROALIMENTARI. LE INDAGINI SUI SUOLI HANNO RIGUARDATO I PRINCIPALI MICROINQUINANTI, DIVERSI PARAMETRI AGRONOMICI E IL CONTENUTO BIODISPONIBILE DEI METALLI.

Con il termine “Terra dei Fuochi” (*figura 1*) è comunemente indicato un vasto territorio ricadente nelle Province di Napoli e Caserta, nel quale è particolarmente diffuso il fenomeno di roghi di rifiuti e dove, nel corso degli ultimi decenni, si sono verificati numerosi interrimenti di rifiuti speciali di origine industriale. In aggiunta ai potenziali danni creati alle matrici ambientali, tale situazione ha determinato considerevoli preoccupazioni sulla salute da parte dei cittadini e gravi ripercussioni economiche sul settore agricolo.

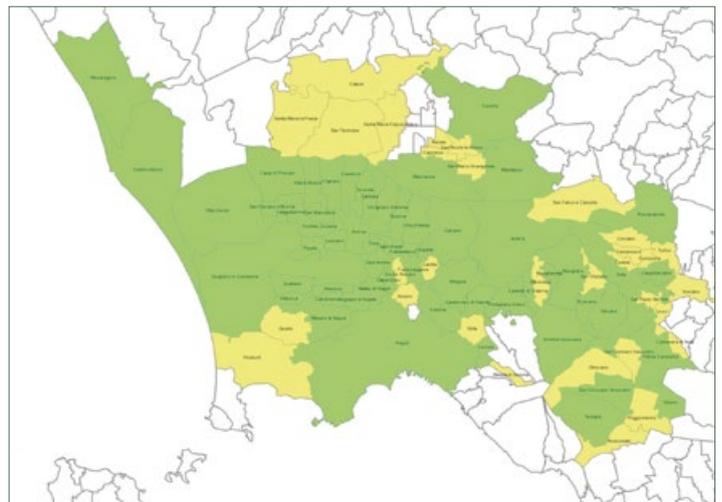
Al fine di pervenire all'individuazione dei terreni agricoli non idonei alle produzioni agroalimentari, il governo ha emanato il DI 136/2013, successivamente convertito nella legge 6/2014, che ha dato il compito a Iss, Ispra, Cra e Arpac di effettuare la mappatura, anche mediante strumenti di telerilevamento, dei terreni della Regione Campania destinati all'agricoltura, al fine di accertare l'eventuale esistenza di effetti contaminanti a causa di sversamenti e smaltimenti abusivi, anche mediante combustione, e pervenire alla definizione dei terreni che non possono essere destinati alla produzione agroalimentare. Con due successive direttive ministeriali è stato individuato il territorio interessato, per il momento rappresentato da 88 comuni, ed è stato costituito un Gruppo di lavoro, attualmente coordinato dal Comandante nazionale del Corpo forestale dello Stato, di cui fanno parte, oltre ai tre enti sopracitati, anche Izs di Teramo, Izsm, Regione Campania, Università di Napoli, Agea e, da settembre 2015, anche Ingv.

In assenza della normativa sull'inquinamento dei suoli agricoli e sulla qualità delle acque a uso irriguo, il Gruppo ha provveduto in prima istanza a elaborare un modello scientifico di riferimento per la valutazione dei terreni agricoli che prendesse in considerazione, oltre all'inquinamento del suolo e della falda acquifera, anche i fenomeni di trasporto degli inquinanti agli apparati

FIG. 1  
TERRA DEI FUOCHI

Comuni compresi nella cosiddetta “Terra dei fuochi”.

- Comuni Terra dei Fuochi (n. 57) Direttiva interministeriale 23/12/2013
- Comuni Terra dei Fuochi (n. 31) Direttiva interministeriale 18/04/2014
- Limiti comunali



radicali e di traslocazione alle parti eduli della pianta. Per individuare i terreni da sottoporre a indagine si è proceduto a sistematizzare in un Gis tutti i dati storici sull'inquinamento di terreni agricoli già in possesso dei diversi enti insieme con i risultati ottenuti da una analisi multi temporale di ortofoto storiche, che hanno consentito di individuare i terreni con movimenti di terra sospetti. Dalla sovrapposizione dei diversi strati informativi si è pervenuti a una classificazione dei terreni individuati in 5 classi decrescenti di rischio presunto. Su tali terreni sono stati quindi incentrati i successivi accertamenti che sono consistiti in: indagini radiometriche di superficie, indagini geomagnetometriche finalizzate alla ricerca di eventuali corpi metallici interrati, campionamento e analisi di campioni di suolo, acque a uso irriguo, prodotti agroalimentari. Le indagini sui suoli hanno riguardato, oltre ai principali microinquinanti (metalli pesanti, Btex, idrocarburi C>12, Ipa, alifatici clorurati e alogenati, fenoli, pesticidi, Pcd-d-Pcdf, Pcb totali e Pcb-dl) anche diversi parametri agronomici e il contenuto biodisponibile dei metalli. Nelle acque sotterranee, le indagini hanno riguardato: metalli, Btex, alifatici alogenati e clorurati e clorobenzeni. Sui

vegetali sono stati ricercati Pcd-d/Pcdf, Pcb ndl, Ipa, metalli normati (Pb, Cd, As, Hg) e non normati, salmonelle e clostridi, pesticidi organoclorurati.

I risultati delle indagini sulle classi di rischio presunto 5, 4 e 3 dei primi 57 comuni, valutati dal Gdl con il modello scientifico e recepiti con 2 decreti ministeriali (12 febbraio 2015 e 7 luglio 2015), hanno permesso di suddividere i terreni in 4 classi di uso agricolo:

#### A) Terreni idonei alle produzioni agroalimentari (classe A).

Sono i terreni per i quali si è riscontrato che:

- le concentrazioni degli inquinanti nel suolo rientrano nei limiti di cui alla colonna A della tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V, parte IV del Dlgs 152/06
- le analisi sui prodotti agroalimentari o sui vegetali spontanei campionati hanno dato risultati conformi ai limiti normativi
- le indagini geomagnetometriche hanno dato esito negativo
- non è stata riscontrata, all'atto dei sopralluoghi, presenza di rifiuti in superficie.

#### B) Terreni con limitazione a determinate produzioni agroalimentari in determinate condizioni (classe B).

Sono i terreni per i quali non è consentita la coltivazione a foraggiare, né il pascolo, mentre è consentita la coltivazione di prodotti ortofrutticoli a condizione che, prima della commercializzazione, sia prodotta certificazione attestante la conformità alla normativa vigente.

In linea generale si è riscontrato che:

- le indagini geomagnetometriche hanno dato esito negativo
- la contaminazione dei terreni è minima, probabilmente ascrivibile a fenomeni di inquinamento diffuso
- la concentrazione dei P<sub>cdd</sub>/P<sub>cdf</sub> è inferiore al valore di riferimento, ma comunque superiore ai valori di *background* riscontrati nei terreni di classe A
- le analisi sui prodotti agroalimentari o sui vegetali spontanei campionati hanno fornito valori conformi ai limiti normativi per gli inquinanti normati, ma con concentrazioni di poco inferiori al limite.

**C) Terreni idonei alle produzioni non agroalimentari (classe C).**

Per il momento non sono stati individuati terreni ricadenti in questa classe.

**D) Terreni con divieto di produzioni agroalimentari e silvo-pastorali (classe D).**

Sono tutti i terreni sui quali è assolutamente vietata ogni coltivazione in attesa dell'attuazione delle prescrizioni previste (caratterizzazione ambientale ai sensi dell'art. 242 del Dlg 152/2006, rimozione dei rifiuti, scavi ecc.), per i quali si verifica almeno una delle seguenti condizioni:

- le indagini sul suolo hanno evidenziato la presenza di uno o più inquinanti in concentrazioni molto superiori alle C<sub>sc</sub> di cui alla colonna A della Tabella 1 dell'Allegato 5 al Titolo V parte IV del Dlg 152/06
- le analisi sui prodotti agroalimentari o sui vegetali spontanei campionati hanno dato risultati non conformi ai limiti normativi
- all'atto dei sopralluoghi è stata già riscontrata la presenza di rifiuti interrati almeno negli strati superficiali di suolo
- le indagini geomagnetometriche, laddove eseguite, hanno dato esito positivo.

In linea generale si può osservare che:

- 1) in nessun terreno sono stati riscontrati valori anomali di radioattività dello strato superficiale del suolo
- 2) le indagini geo-magnetometriche hanno dato esito positivo in 39 terreni su un totale di 131 terreni indagati
- 3) gli inquinanti riscontrati con maggiore frequenza nei suoli sono

TAB. 1  
TERRA DEI FUOCHI

Sintesi dei risultati dell'indagine.

Classificazione terreni agricoli	Superficie Rischio 5 e 4 (ha)	Superficie Rischio 3 (ha)	TOT.	% sul classificato
Classe A	15,57	40,91	56,48	61,18%
Classe B	11,6	3,13	14,73	15,96%
Classe D	15,78	5,33	21,11	22,87%
Sospeso	11,43	2,27	13,70	
Non agricolo	13,55	4,59	18,14	
Già interdetto	16,85	0,00	16,85	
TOTALE	84,78	56,23	141,01	

stati le diossine, gli Ipa e alcuni metalli pesanti. In relazione a questi ultimi i valori di biodisponibilità/mobilità sono risultati sempre molto bassi, a causa del pH sempre sub-alcalino e dell'elevato contenuto in argilla, calcare e sostanza organica dei suoli delle aree oggetto delle relative indagini

4.) nessuno dei prodotti agricoli per alimentazione umana è risultato non conforme ai limiti normativi, mentre in 5 campioni di vegetazione spontanea, prelevati su 6 terreni agricoli non coltivati e in stato di abbandono, sono state riscontrate 4 non conformità e 1 superamento del livello d'azione per le diossine

5) su un totale di circa 92 ettari (tabella 1) di superficie agricola classificata, 56 ettari (61%) rientrano nella classe A, 21 ettari (23%) rientrano nella classe D. I

rimanenti 14 ettari, pari al 16%, rientrano nella classe B.

6) i comuni con una maggiore superficie di terreni agricoli ricadenti nella classe D sono Acerra (6,8 ettari) e Caivano (4 ettari) in provincia di Napoli e Villa Literno (5,3 ettari) in provincia di Caserta.

Nella *home page* del sito di Arpa Campania ([www.arpacampania.it](http://www.arpacampania.it)) sono riportati, costantemente e in maniera approfondita, tutti i dati disponibili ed è possibile consultare una mappa interattiva per la verifica dell'esatta l'ubicazione dei siti indagati.

**Marinella Vito, Claudio Marro, Rita Iorio**

Arpa Campania



FIG. 2  
TERRA DEI FUOCHI

Sovrapposizione di ortofoto storiche, utilizzate per individuare i terreni con movimenti di terra sospetti.