

Indagini sulla contaminazione di matrici ambientali da PCB

L. Filini *Dipartimento di Brescia*

C. Sala *U.O.Rischio Chimico , Epidemiologia ambientale e attività produttive ARPA Lombardia*

Tra agosto e settembre 2001, Arpa, in accordo con l'ASL di Brescia, ha sviluppato una campagna di indagine nella porzione sud occidentale del Comune di Brescia, in un intorno significativo dello stabilimento Caffaro. Il territorio sottoposto ad indagine caratterizzato dalla presenza di insediamenti civili, industriali ed agricoli e' inserito nel tessuto urbano della citta' alla sinistra del fiume Mella; e' delimitato ad Ovest dall'asta del fiume, a sud dalla linea ferroviaria MI-VE, ad est da via Industriale e a nord da via A.Franchi. In questa zona sono ubicate, oltre a numerose attivita' artigianali di piccola e media dimensione, anche otto industrie di grande dimensione.

Tale campagna ha visto coinvolto, oltre al Dipartimento di Brescia, il Settore suolo, rifiuti, bonifiche ed il Settore risorse idriche della Sede Centrale ARPA.

Le indagini hanno interessato le seguenti matrici :

- ~~☒~~ punti rete acqua potabile
- ~~☒~~ pozzi adibiti ad uso approvvigionamento acqua potabile
- ~~☒~~ acque di emungimento della ditta Caffaro (7 pozzi di cui 5 in esercizio)
- ~~☒~~ acque superficiali e sedimenti
- ~~☒~~ acque sotterranee (indagine idrochimica ed idrogeologica)
- ~~☒~~ suolo e sottosuolo

La prima serie di indagini chimiche ha riguardato, a seconda del programma definito per le diverse matrici ambientali, la ricerca di PCB totali e congeneri, Hg, solventi clorurati e su 24 campioni di suolo ritenuti significativi, PCDD e PCDF . Prendendo spunto dalla attuale situazione degli impianti Caffaro e della oggettiva analisi della situazione ambientale del territorio circostante lo stabilimento, si e' posta particolare attenzione alla definizione delle vie preferenziali seguite dalle sostanze inquinanti verso l'esterno. In considerazione dei risultati analitici e stratigrafici acquisiti in sede di prima indagine geoambientale nella quale si era evidenziato un inquinamento in prevalenza limitato agli strati superficiali del suolo e del primo sottosuolo in corrispondenza dello strato arativo, si e' ritenuto di procedere a campionamento mediante carotaggio effettuato con un cilindro di acciaio del diametro di 100 mm ed altezza 350 mm calato nel terreno tramite colpi di maglio. Sono stati prelevati e georeferenziati n.183 campioni di suolo

L'area e' stata suddivisa in quattro zone urbanisticamente omogenee:

- ~~☒~~ " Zona residenziale " costituita da giardini ed orti prospicienti le abitazioni ubicate all'interno del Quartiere I° Maggio ; la porzione di territorio e' stata suddivisa in unità di base aventi dimensione dell'isolato ; per ogni isolato si e' provveduto al campionamento da 2 a 5 punti in funzione dell'estensione della parcella; complessivamente sono stati presi in considerazione n.17 isolati.
- ~~☒~~ " Zona mista " individuata tra le aiuole e parchi pubblici, verde di pertinenza di grandi centri residenziali; in questo caso l'unità di base e' coincisa con le singole proprietà; sono stati individuati n. 7 comparti.
- ~~☒~~ " Zona agricola" parcella del territorio destinata prevalentemente ad attività agricole; in considerazione dell'estensione del sito la zona e' stata suddivisa in griglie prevalentemente a maglia quadrata di 150 m di lato.

~~La~~ " Zona industriale " costituita da suoli destinati ad attività industriale; la zona e' stata esclusa dall'indagine in quanto oggetto di altre valutazioni specifiche .

Suolo : i risultati analitici per Mercurio, PCB Diossine (PCDD+PCDF (TE)) confermano quanto emerso nella prima indagine geoambientale : il trasporto di sedimenti dei corsi d'acqua superficiali e la movimentazione dei materiali di risulta hanno rappresentato le vie preferenziali di inquinamento. L'ipotesi e' avvalorata dalla sovrapposibilita' delle mappe relative alle concentrazioni dei singoli inquinanti; non solo ma sono indici delle modalita' con cui ha avuto luogo la diffusione: le zone agricole che mostrano valori significativamente piu' elevati hanno subito il trasferimento degli inquinanti a mezzo trasporto di sedimenti depositi sugli alvei delle rogge a seguito di pratiche agricole; in questo caso le mappe dimostrano una diffusione degli inquinanti piu' omogenea; le zone urbanizzate sono invece interessate dal fenomeno della movimentazione dei materiali e mostrano di conseguenza un inquinamento irregolare definibile a "macchia di leopardo". Per quanto riguarda la presenza nei suoli di PCDD+PCDF si conferma la netta prevalenza dei Policlorodibenzofurani, costituenti il contributo piu' rilevante a fini del calcolo della concentrazione espressa in TE. L'analisi dei 18 congeneri dei Pcb continua ad evidenziare la netta prevalenza dei composti esa ed epta clorurati rispetto alla massa totale.

Acque. In considerazione degli obiettivi dell'indagine, l'attenzione viene posta sulla concentrazione di policlorobifenili presenti nella matrice acquosa; in questo caso si evidenzia che nella zona a nord dello stabilimento Caffaro la concentrazione di PCB e' inferiore al valore di qualita' delle acque sotterranee (0,01 ug/l), mentre valori compresi tra 0,02 ug/l e 0,18 ug/l sono presenti in alcuni punti della zona a sud dell'insediamento produttivo.

Analogo andamento e' riscontrato per quanto riguarda i solventi clorurati totali.

Alcuni dati sfavorevoli riscontrati relativi a concentrazione di metalli (Pb, Mn) e fenoli richiedono ulteriori approfondimenti al fine di verificare la natura di eventuali ingressi anomali.

Sedimenti : L'indagine sui sedimenti finalizzata anche a valutare gli effetti cumulativi dell'inquinamento delle acque superficiali ha evidenziato presenza di Hg e Pcb in tutti i campioni presi in considerazione, con valori di concentrazione elevati nei punti di prelievo compresi all'interno della zona sottoposta all' ordinanza del Sindaco. Non sono disponibili limiti normativi per quanto riguarda i sedimenti; tuttavia per consentire una valutazione di merito si puo' far riferimento a quanto indicato dal DM 5.2.98 per quanto riguarda i rifiuti non pericolosi di cui al punto 12.2 costituiti da fanghi di dragaggio di canali irrigui e corsi d'acqua interni, ove la concentrazione di Pcb e' fissata in 0,01 mg/Kg ss. Si evidenziano dati di concentrazione dell'ordine di decine di mg/Kg ss di Pcb nei tratti di rogge subito a valle dello stabilimento Caffaro (Hg 60,4 mg/Kg, PCB 48,26 mg/Kg).