

Definizione del Modello Concettuale

Ing. Laura D'Aprile

APAT

Agenzia per la protezione dell' ambiente e per i Servizi Tecnici

Indice

- ✓ Definizione del Modello Concettuale del Sito (MCS)
- ✓ Rappresentazione del MCS
- ✓ Sorgenti
- ✓ Percorsi/Vie di Migrazione
- ✓ Bersagli

Definizione del MCS (1)

La ricostruzione del mondo reale (naturale e antropico), dei suoi elementi e delle interazioni tra di essi, tramite strumenti matematici prende il nome di “modellizzazione”. Tale astrazione permette, partendo da una geometria reale e quindi complessa, di dare vita ad uno schema fisico teorico semplificato.

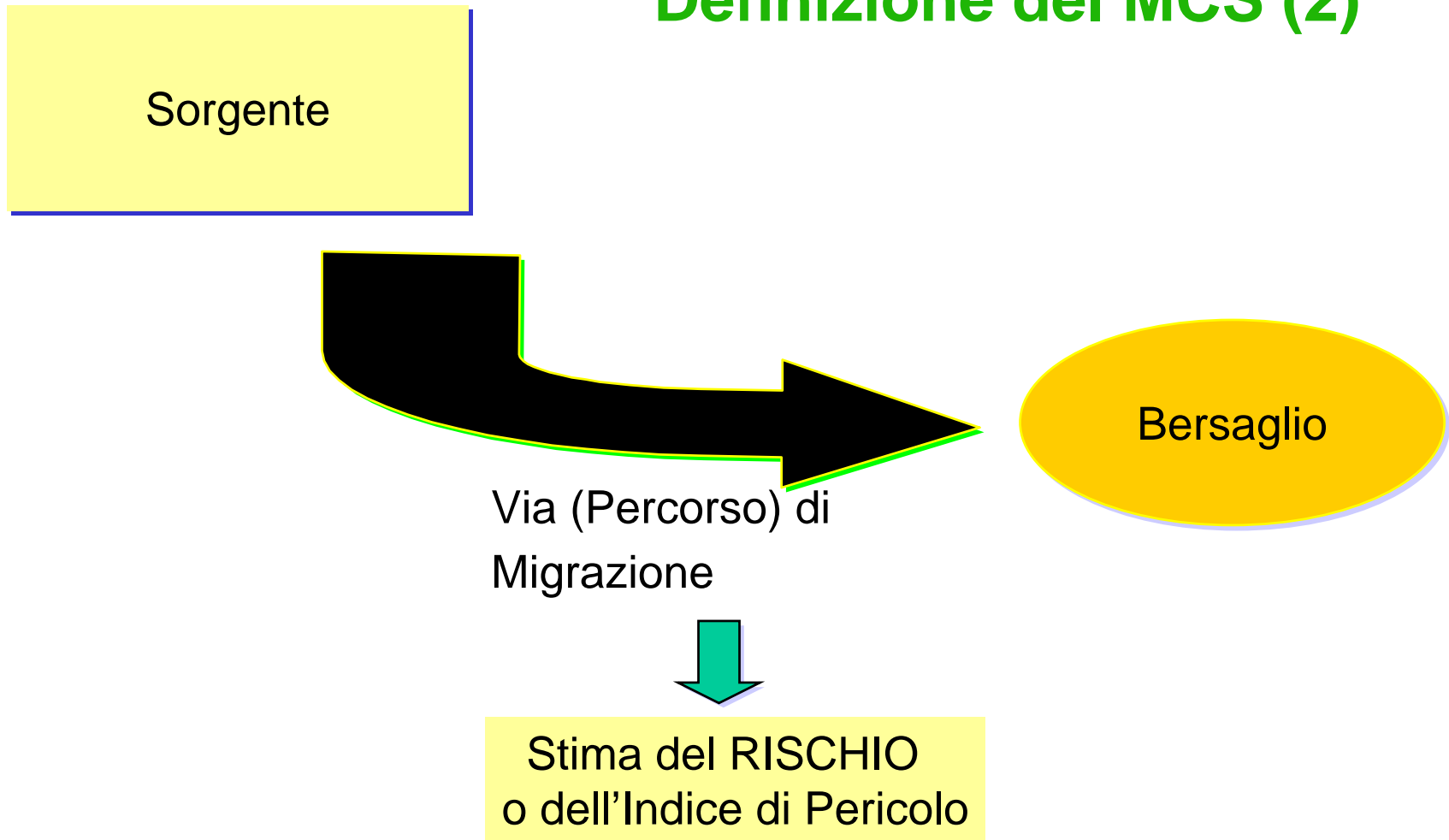
Nell'ambito della analisi di rischio sanitario (AdR) connesso alla contaminazione di un sito, è necessario, quindi, individuare il ‘Modello Concettuale del Sito’ (MCS). Tale elaborazione è il frutto di indagini ed analisi di caratterizzazione del sito e la sua definizione comprende essenzialmente la ricostruzione dei caratteri delle tre componenti principali che costituiscono l'AdR:

Sorgente  Trasporto  Bersaglio

per cui devono essere definiti:

- 1) Le sorgenti di contaminazione
- 2) Le vie di migrazione
- 3) I bersagli della contaminazione

Definizione del MCS (2)



Rappresentazione del MCS (1)

Il Modello Concettuale del Sito può essere rappresentato mediante:

- ✓ Schemi a blocchi;
- ✓ Disegni (bidimensionali o tridimensionali)
- ✓ Tabelle

I documenti inerenti l'applicazione dell'analisi di rischio per i siti contaminati devono riportare una chiara rappresentazione del MCS sulla base delle risultanze della caratterizzazione effettuata.

Rappresentazione del MCS (2)

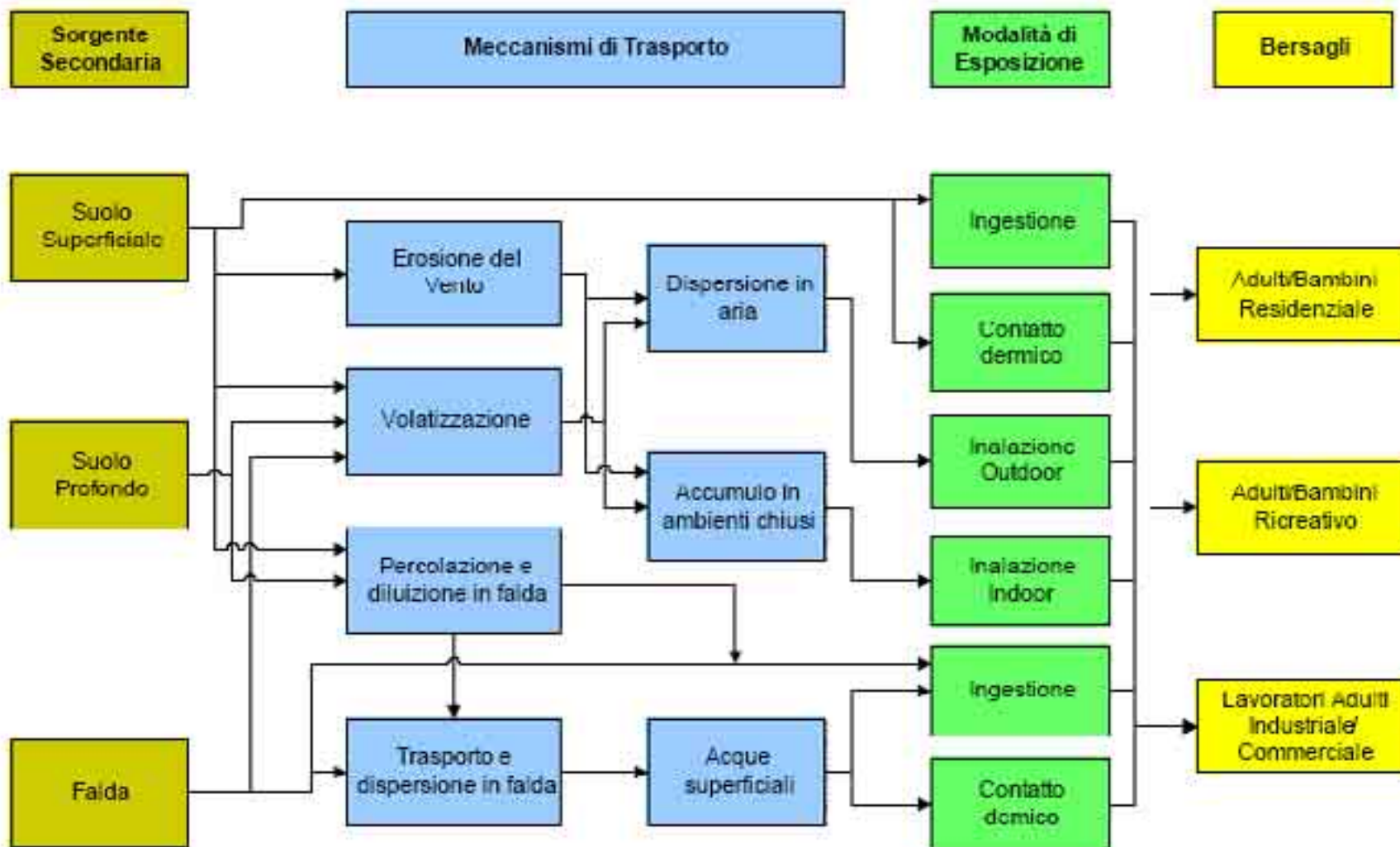
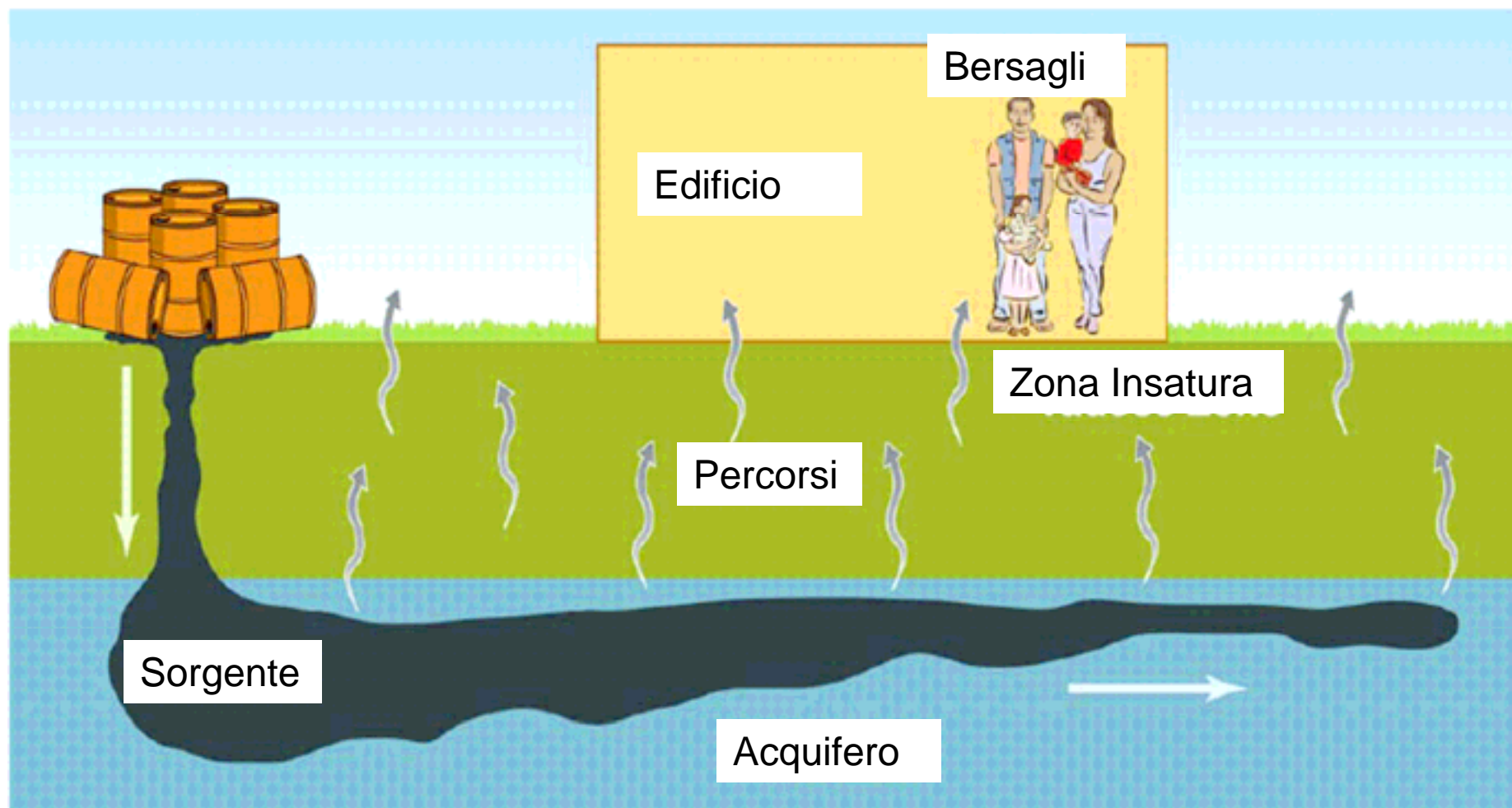


Diagramma di flusso [APAT rev. 1, 2006]

Rappresentazione del MCS (3)



Modificato da ITRC (Gennaio 2007)

Sorgenti

- ✓ Le sorgenti primarie di contaminazione (ad es: rifiuti) non vengono prese in considerazione ai fini dell'applicazione dell'Analisi di Rischio in quanto, in conformità con il Dlgs 152/06 dovrebbero essere rimosse;
- ✓ Vengono prese in considerazione le seguenti sorgenti secondarie; suolo superficiale, suolo profondo, falda.
- ✓ Per suolo superficiale si intende la porzione di suolo da 0 a -1 m dal piano campagna
- ✓ Per suolo profondo si intende la porzione di suolo insaturo da - 1 m fino alla tavola d'acqua
- ✓ La contaminazione del saturo è rappresentata dai valori misurati nelle acque sotterranee (condizioni stazionarie)

Percorsi – Vie di Migrazione

Si elencano di seguito i percorsi/vie di migrazione che intervengono nella procedura di analisi di rischio di livello 2 e i relativi fattori di trasporto (esposizione indiretta):

- ✓ lisciviazione in falda da suolo superficiale e/o profondo (LF);
- ✓ attenuazione in falda (DAF);
- ✓ volatilizzazione di vapori outdoor da suolo superficiale (VFss);
- ✓ volatilizzazione di vapori outdoor da suolo profondo (VF samb);
- ✓ volatilizzazione di vapori outdoor da falda (VFwamb);
- ✓ emissione di particolato outdoor da suolo superficiale (PEF);
- ✓ emissione di particolato indoor da suolo superficiale (PEFin);
- ✓ volatilizzazione di vapori indoor da suolo (VFsesp);
- ✓ volatilizzazione di vapori indoor da falda (VFwesep);



Bersagli

Per quanto riguarda i bersagli della contaminazione, il presente documento prende in considerazione solo ricettori umani. Questi sono identificati in funzione della destinazione d'uso del suolo, compreso nell'area logica di influenza del sito potenzialmente contaminato. Le tipologie di uso del suolo prese in esame sono differenziate in:

- ✓ Residenziale (bersagli: adulti e bambini)
- ✓ Ricreativo (bersagli: adulti e bambini)
- ✓ Industriale/Commerciale (bersagli: adulti).

Si sottolinea che per quanto riguarda il bersaglio bambini, in assenza di dati di esposizione sito-specifici, si intende individui aventi una età compresa tra 0 - 6 anni.

Modalità di esposizione dei Bersagli

Le vie e le modalità di esposizione sono quelle mediante le quali il potenziale bersaglio entra in contatto con le specie chimiche contaminanti.

Si ha una esposizione diretta se la via di esposizione coincide con la sorgente di contaminazione; si ha una esposizione indiretta nel caso in cui il contatto del recettore con la sostanza inquinante avviene a seguito della migrazione dello stesso e quindi avviene ad una certa distanza dalla sorgente.

Esposizione diretta

- ✓ ingestione di suolo superficiale;
- ✓ contatto dermico con suolo superficiale
- ✓ Ingestione di acqua di falda contaminata (la falda è sorgente di contaminazione, il bersaglio è sulla sorgente);

Esposizione indiretta

- ✓ inalazione di vapori indoor/outdoor;
- ✓ Inalazione di polveri indoor/outdoor,
- ✓ Ingestione di acqua di falda contaminata (la falda non è sorgente di contaminazione, il bersaglio è lontano dalla sorgente)