

Presentazione della seconda revisione del manuale “Criteri Metodologici per l'Applicazione dell'Analisi Assoluta di Rischio ai Siti Contaminati”

Ing. Laura D'Aprile
APAT

Il gruppo di lavoro APAT-ARPA-ISS-ISPEL

Alla fine del 2003 l'APAT, per rispondere al proprio compito istituzionale di supporto al Ministero dell'Ambiente e per la Tutela del Territorio nella valutazione dei progetti di bonifica dei SIN, ha istituito un gruppo di lavoro, composto da tecnici delle ARPA, dell'ISS, dell'ISPEL.

Il principale obiettivo del gruppo di lavoro è lo sviluppo e l'aggiornamento di uno standard tecnico per l'applicazione dell'analisi di rischio ai siti contaminati allo scopo di avere un quadro tecnico comune.

Il primo prodotto del gruppo di lavoro è costituito da due manuali, presentati al MATT il 6 giugno 2005 (rev 0):

“Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi di rischio ai siti contaminati” e “Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi di rischio alle discariche (come sorgente primaria)”

L'ultima revisione dei “Criteri metodologici” per i siti contaminati è di Marzo 2008 (revisione 2)

Il gruppo di lavoro APAT-ARPA-ISS-ISPEL



- ISPEL
- ISS
- ARTA Abruzzo
- ARPA Basilicata
- ARPA Campania
- ARPA Emilia Romagna
- ARPA Friuli Venezia-Giulia
- ARPA Lazio
- ARPA Liguria
- ARPA Lombardia
- ARPA Marche
- ARPA Molise
- ARPA Piemonte
- ARPA Puglia
- ARPA Sardegna
- ARPA Sicilia
- ARPA Toscana
- ARPA Trento/Provincia Autonoma
- ARPA Umbria
- ARPA Valle d'Aosta
- ARPA Veneto
- Regione Emilia-Romagna
- Regione Lombardia
- Regione Sardegna
- Regione Veneto
- Regione Lazio – Struttura
Commissariale "Valle del Sacco"

I “Criteri Metodologici”



“Criteri Metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati”
(pubblicazione rev0: Giugno 2005, rev1: Luglio 2006, rev2: Marzo 2008)

- Download dal sito web APAT:
http://www.apat.gov.it/site/it-IT/Temi/Suolo_e_Territorio/Siti_contaminati/Analisi_di_rischio/
- Supporto tecnico agli utenti: criterimetodologici@apat.it

Indice (rev.2)

1. Introduzione
2. Materiale di riferimento
3. Costruzione del modello concettuale
4. Calcolo del rischio e degli obiettivi di bonifica sito-specifici
5. Analisi critica dei software e criteri di validazione

Appendici:

A-L Equazioni per calcolo fattori di trasporto (Appendice G eliminata nella rev.2)

M Approccio statistico Monte Carlo

N Analisi di sensibilità

Indice (rev.2)

O Banca dati proprietà chimico-fisiche e tossicologiche

P Prodotto libero (NAPL)

Q Criteri per il calcolo degli obiettivi di bonifica sito-specifici

R Modelli analitici e numerici per il trasporto dei contaminanti in zona insatura

S Intrusione di vapori nei luoghi di lavoro

T Modelli analitici e numerici per il trasporto dei contaminanti in falda

Standard di Riferimento

ASTM E-1739 (USA 1995)
"Standard guide for Risk Based
Corrective Action Applied at
Petroleum Release Sites-RBCA"

EPA (USA 1994)
"Technical Background Document
for Soil Screening Guidance"

ASTM PS-104 (USA 1998)
"Standard provisional guide for
Risk-Based Corrective Action"

EPA (USA 1996)
"Soil Screening Guidance: Fact
Sheet".

UNICHIM
"Manuale n. 196/1 "Suoli e falde
contaminati, analisi di rischio sito-
specifica, criteri e parametri".

CONCAWE
"Report 3/03: european oil industry
guideline for risk based
assessment of contaminated
sites".

Software di Riferimento

RBCA TOOLKIT ver. 2.0
Groudwater Seirvice Inc.
(GSI)
(USA 2008)

BP-RISC ver. 4.0
BP Amoco Oil (UK)

ROME ver. 2.1
Agenzia Nazionale per la
Protezione Ambientale (IT)

GIUDITTA ver. 3.1
Provincia di Milano (IT 2006)

"Criteri Metodologici" e DLgs 152/06 (Allegato 1)

"Criteri Metodologici"

- ✓ Punto di Conformità in corrispondenza del primo pozzo ad uso idropotabile interno all'area di proprietà o al limite dell'area di proprietà
- ✓ Rischio cancerogeno per la singola sostanza = 10^{-6} , cumulato 10^{-5}
- ✓ Al Punto di Conformità CSR = CSC (non si calcola la CSR)

DLgs 152/06

- ✓ Punto di Conformità: necessariamente al di fuori del sito contaminato, tra 50 e 500 m dalla sorgente;
- ✓ Rischio cancerogeno 10^{-5}
- ✓ Al Punto di Conformità C (misurate) < CSR (si calcola la CSR anche per le acque sotterranee)

A seguito dell'emanazione del Dlgs 04/08 l'approccio proposto nei "Criteri metodologici" è coerente con la normativa vigente.

Dlgs 04/08: Modifiche inerenti l'analisi di rischio (1)

43. All'Allegato I al Titolo V della parte quarta del decreto legislativo n. 152 del 2006 «Criteri generali per l'analisi di rischio sanitario ambientale sito-specifica», nella voce relativa alle «Componenti dell'analisi di rischio da parametrizzare», trattino relativo al punto di conformità per le acque sotterranee, le parole da «rappresenta il punto fra la sorgente» a «dalla sorgente di contaminazione» sono sostituite dalle seguenti: "Il punto di conformità per le acque sotterranee rappresenta il punto a valle idrogeologico della sorgente al quale deve essere garantito il ripristino dello stato originale (ecologico, chimico e/o quantitativo) del corpo idrico sotterraneo, onde consentire tutti i suoi usi potenziali, secondo quanto previsto nella parte terza (in particolare articolo 76) e nella parte sesta del presente decreto (in particolare articolo 300). Pertanto in attuazione del principio generale di precauzione, il punto di conformità deve essere di norma fissato non oltre i confini del sito contaminato oggetto di bonifica e la relativa CSR per ciascun contaminante deve essere fissata equivalente alle CSC di cui all'Allegato 5 della parte quarta del presente decreto.

Dlgs 04/08: Modifiche inerenti l'analisi di rischio (2)

Valori superiori possono essere ammissibili solo in caso di fondo naturale più elevato o di modifiche allo stato originario dovute all'inquinamento diffuso, ove accertati o validati dalla Autorità pubblica competente, o in caso di specifici minori obiettivi di qualità per il corpo idrico sotterraneo o per altri corpi idrici recettori, ove stabiliti e indicati dall'Autorità pubblica competente, comunque compatibilmente con l'assenza di rischio igienico-sanitario per eventuali altri recettori a valle. A monte idrogeologico del punto di conformità così determinato e comunque limitatamente alle aree interne del sito in considerazione, la concentrazione dei contaminanti può risultare maggiore della CSR così determinata, purché compatibile con il rispetto della CSC al punto di conformità nonché compatibile con l'analisi del rischio igienico sanitario per ogni altro possibile recettore nell'area stessa»;

Dlgs 04/08: Modifiche inerenti l'analisi di rischio (2)

al trattino relativo ai criteri di accettabilità del rischio cancerogeno e dell'indice di rischio, le parole da « 1×10^{-5} » a «(1)» sono sostituite con le parole « 1×10^{-6} come valore di rischio incrementale accettabile per la singola sostanza cancerogena e 1×10^{-5} come valore di rischio incrementale accettabile cumulato per tutte le sostanze cancerogene, mentre per le sostanze non cancerogene si applica il criterio del non superamento della dose tollerabile o accettabile (ADI o TDI) definita per la sostanza (Hazard Index complessivo 1).».

Principali novità della Rev. 2 dei "Criteri Metodologici"

CAPITOLO 3. COSTRUZIONE DEL MODELLO CONCETTUALE

3.1 Sorgente di contaminazione

- Possibilità di assumere dimensioni inferiori a 50m X 50m (minimum exposure area) per siti di piccole dimensioni (ad es. punti vendita). In questi casi deve essere posta particolare attenzione ai bersagli off-site (residenti)
- Approfondimento sulla delimitazione delle sorgenti di contaminazione del suolo (par. 3.1.1). Possibilità delimitare la sorgente sulla base di campionamento ragionato (poligoni di Thiessen) e campionamento sistematico (celle a maglia regolare) secondo la procedura già esposta durante il corso di formazione APAT-ISS-ISPEL sull'applicazione dell'analisi di rischio ai siti contaminati. Descrizione dell'analisi del vicinato.

Principali novità della Rev. 2 dei "Criteri Metodologici"

- Inserimento dei riferimenti relativi alle note APAT sui parametri sito specifici (Nota APAT Prot. 009642 del 21/03/07) e sulle modalità di determinazione e validazione degli stessi (Nota APAT Prot. 30799 del 05/10/2007 e s.m.i.), disponibili sul sito web dell'APAT
- Inserimento di chiarimenti sull'utilizzo della frazione areale di fratture outdoor (f_{out}). Tale valore potrà essere utilizzato solo per la valutazione dell'infiltrazione efficace e non per la stima del fattore di volatilizzazione. Il valore di default proposto è di 0,1 (10%).
- Introduzione della possibilità di differenziare le dimensioni delle sorgenti nel suolo superficiale e nel suolo profondo.

Principali novità della Rev. 2 dei “Criteri Metodologici”

- Proprietà chimico-fisiche e tossicologiche dei contaminanti: chiarimento sulla classificazione utilizzata per le sostanze cancerogene e riferimento al regolamento REACH
- Eliminazione dei parametri relativi alle acque superficiali (conseguente all'eliminazione dal Master del percorso di migrazione delle acque sotterranee verso corpi idrici superficiali in quanto tale percorso non appare rappresentativo ai sensi del DLgs 04/08)
- Introduzione nel par. 3.3 di un riferimento all'APPENDICE S sull'“Intrusione di vapori nei luoghi di lavoro”

Principali novità della Rev. 2 dei “Criteri Metodologici”

3.3.5 Analisi comparata di standard e software: Aggiornamento al Giuditta 3.1 e RBCA Toolkit 2.0

-Par 3.4: in conformità all'approccio selezionato per le acque sotterranee e a quanto riportato nel DLgs 04/08 è stata eliminata la modalità di esposizione “ingestione di acqua potabile” , sostituita dalla valutazione del rischio per la falda al punto di conformità. Conseguentemente sono state eliminate dal documento Master le equazioni relative alla valutazione della portata di esposizione per ingestione di acqua potabile e i relativi fattori di esposizione

- La tabella relativa ai fattori di esposizione è stata aggiornata conformemente all'aggiornamento apportato all'APPENDICE I

-Correzione errori materiali

Principali novità della Rev. 2 dei “Criteri Metodologici”

CAPITOLO 4: CALCOLO DEL RISCHIO E DEGLI OBIETTIVI DI BONIFICA SITO-SPECIFICI

- Inserimento di chiarimenti sulla valutazione del rischio per la risorsa idrica sotterranea, in conformità a quanto riportato nel Dlgs 04/08 e per la determinazione delle CSR a protezione della risorsa idrica sotterranea.
- Inserimento di chiarimenti sulla Csat (vedi documento inviato da APAT in data 08/02/08)
- Correzione errori materiali

CAPITOLO 5: ANALISI CRITICA DEI SOFTWARE E CRITERI DI VALUTAZIONE

- Aggiornamento al Giuditta 3.1 e RBCA Toolkit 2.0
- Correzione errori materiali

NOMENCLATURA

- Aggiornamento e correzione errori materiali

Principali novità della Rev. 2 dei “Criteri Metodologici”

BIBLIOGRAFIA

- Aggiornamento

APPENDICI

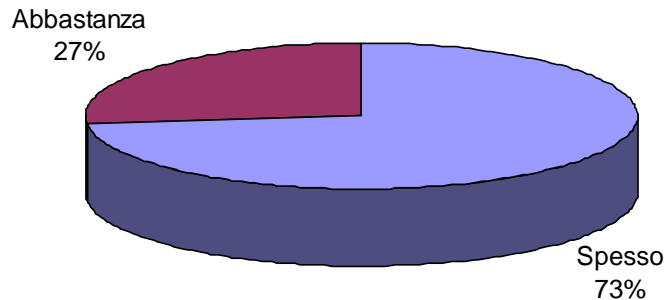
Sono state introdotte due nuove appendici

- **APPENDICE S:** contenente i principali riferimenti bibliografici internazionali inerenti la valutazione del fenomeno dell'intrusione di vapori nei siti contaminati, descrive le modalità di valutazione dell'esposizione professionale in siti industriali interessati da fenomeni di contaminazione e i metodi di misura delle concentrazioni di contaminanti nell'aria indoor e outdoor (vedi corso di formazione APAT-ISS-ISPEL sull'applicazione dell'analisi di rischio ai siti contaminati)
- **APPENDICE T:** inerente modelli analitici e numerici per il trasporto dei contaminanti in zona satura (vedi sezione specifica del presente documento)

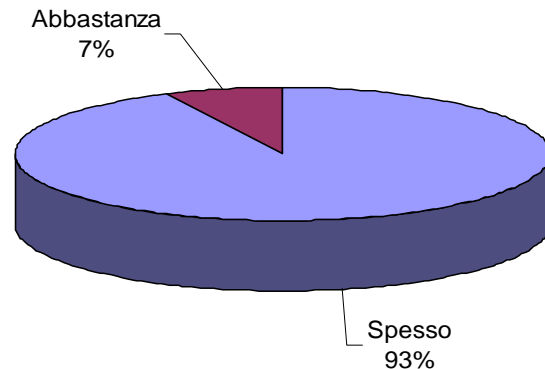
Utilizzo dei "Criteri Metodologici" (1)

A1. Il manuale "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati" nella rev.1 pubblicata da APAT nel mese di Luglio 2006 sul sito www.apat.it, è utilizzato nella Sua Agenzia/Azienda:

A1: Operatori Pubblici



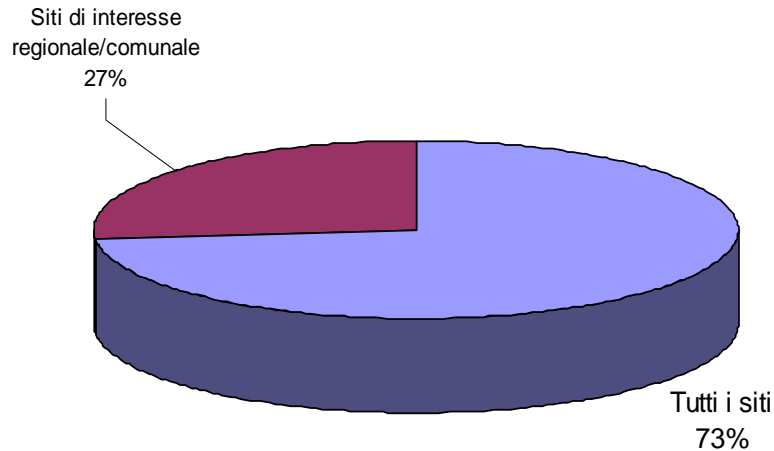
A1: Operatori Privati



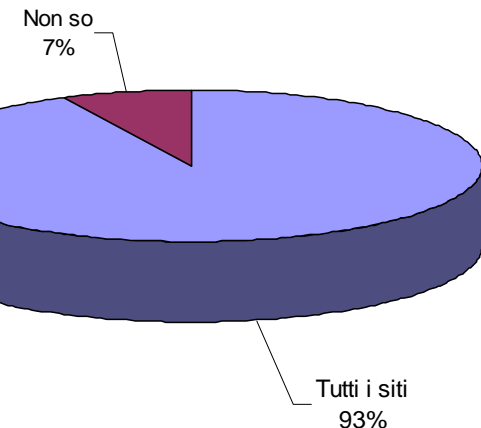
Utilizzo dei "Criteri Metodologici" (2)

A2. Il manuale "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati" nella rev.1 pubblicata da APAT nel mese di Luglio 2006 sul sito www.apat.it, è stato utilizzato nella Sua Agenzia/Azienda per la valutazione/elaborazione di progetti relativi a:

A2: Operatori Pubblici



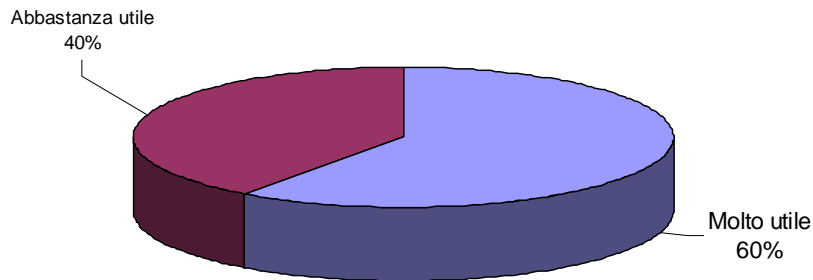
A2: Operatori Privati



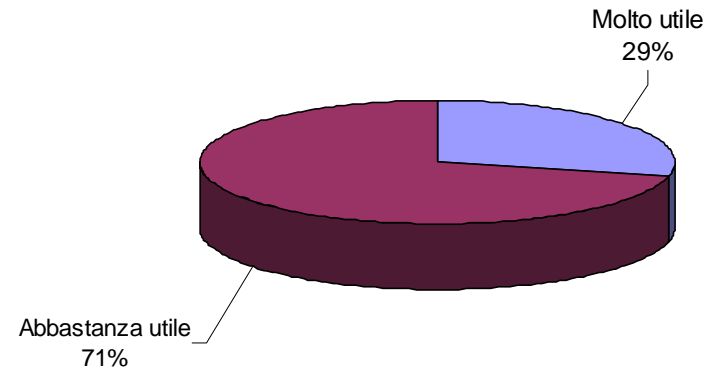
Utilizzo dei "Criteri Metodologici" (3)

A5. Nel complesso, ritiene che il manuale "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati", sia:

A5: Operatori Pubblici



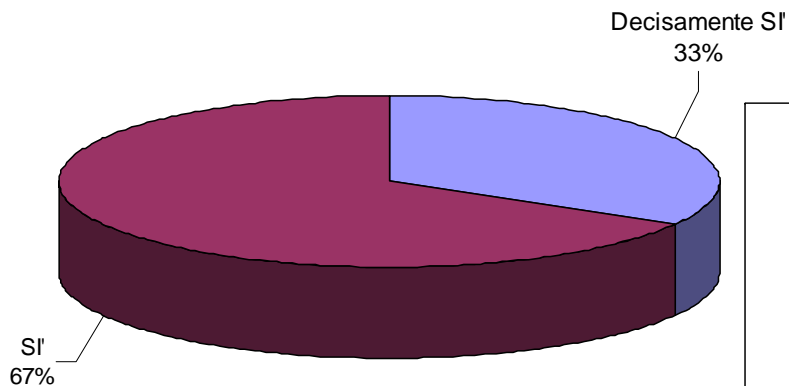
A5: Operatori Privati



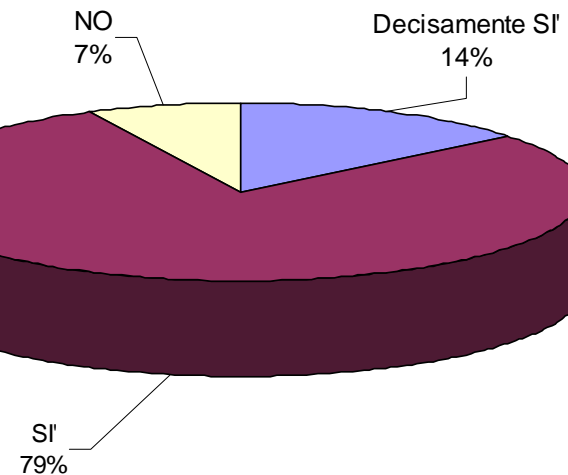
Utilizzo dei "Criteri Metodologici" (4)

A7. Ritiene che l'APAT debba organizzare corsi di formazione e/o di aggiornamento sui "Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati", con frequenza almeno annuale:

A7: Operatori Pubblici



A7: Operatori Privati



Utilizzo dei "Criteri Metodologici" (5)

✓ Il manuale è utilizzato molto frequentemente sia dagli operatori pubblici (il 73% degli utenti interrogati utilizza il manuale spesso, il 27% abbastanza) che dagli operatori privati (il 93% usa spesso il manuale, il 7% abbastanza). Rispetto ai dati contenuti nel 1° RAPPORTO RELATIVO ALL'APPLICAZIONE DEI "CRITERI METODOLOGICI PER L'APPLICAZIONE DELL'ANALISI ASSOLUTA DI RISCHIO" AI SITI CONTAMINATI E ALLE DISCARICHE (pubblicato sul sito web dell'APAT, www.apat.it nel mese di Giugno 2006), si riscontra un notevole incremento nell'utilizzo del manuale.

✓ Il manuale è utilizzato come riferimento tecnico, sia dagli operatori pubblici che da quelli privati per la elaborazione/valutazione di analisi di rischio relative sia ai Siti di Interesse Nazionale che ai siti di interesse regionale e/o comunale (il 73% degli operatori pubblici e il 93% degli operatori privati ha risposto che il manuale viene utilizzato per tutti i siti).

Utilizzo dei “Criteri Metodologici” (5)

- ✓ Sia gli operatori pubblici interrogati che quelli privati ritengono che il manuale sia, nel suo complesso, molto noto (53% degli operatori pubblici e 79% degli operatori privati).
- ✓ Tutti gli operatori interrogati concordano sull'utilità del manuale (il 60% degli operatori pubblici e il 71% di quelli privati ritengono che si tratti di uno strumento molto utile).
- ✓ Gli operatori intervistati concordano sul fatto che l'accessibilità e la divulgazione del manuale debbano essere migliorate (73% degli operatori pubblici, 57% degli operatori privati).
- ✓ Tutti gli intervistati sottolineano la forte necessità di corsi di formazione sui “Criteri metodologici per l'applicazione dell'analisi assoluta di rischio ai siti contaminati” che l'APAT dovrebbe organizzare con frequenza almeno annuale. Si osserva a tale proposito che l'APAT ha avviato dal 2006, in collaborazione con l'ISS e l'ISPESL uno specifico programma di formazione.