







Capitolo 11



SITI CONTAMINATI

CAPITOLO 11**SITI CONTAMINATI****SEZIONE 11.1****QUADRO SINOTTICO DEGLI INDICATORI**

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
75	P	N. di siti contaminati (art. 7, 8 e 9 DM 471/99)		-
76	P	Siti potenzialmente contaminati: n. di discariche RSU dismesse ad elevata criticità		-
77	P	Siti potenzialmente contaminati: n. di siti oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti ad elevata criticità		-
78	R	Percentuale di siti contaminati (art. 7, 8 e 9 DM 471/99) bonificati		-
79	R	Percentuale di discariche RSU dismesse su cui siano stati completati interventi di risistemazione ambientale		-
80	R	Percentuale di siti oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti bonificati		-

LE DETERMINANTI, LE PRESSIONI, GLI IMPATTI

In Abruzzo i siti inquinati denunciati ai sensi degli artt. 7, 8 e 9 del DM 471/99 sono 56; di questi, 33 sono punti vendita carburante. La maggior parte dei siti contaminati è presente in provincia di Teramo, che detiene il primato dei punti vendita carburante.

È di tutta evidenza che questo dato non rappresenta il reale grado di contaminazione del territorio regionale.

Esiste infatti un numero molto più elevato di siti che possono ritenersi potenzialmente contaminati, in quanto su di essi sono localizzate specifiche attività antropiche pregresse o in atto, causa di possibile inquinamento.

Il censimento dei siti potenzialmente contaminati effettuato nel 2003/2004 dall'Arta Abruzzo per conto della Regione Abruzzo ha evidenziato la presenza di 77 siti industriali dismessi, 391 discariche RSU dismesse e 396 siti oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti.

La più elevata densità territoriale di discariche RSU dismesse si ha in provincia di Pescara, che detiene anche la maggiore concentrazione di discariche dismesse abusive.

L'Arta Abruzzo ha elaborato un metodo indiretto per valutare la criticità delle discariche dismesse e dei siti oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti. Un valore elevato dell'Indice di Criticità della Discarica non segnala uno stato conclamato di inquinamento ovvero una situazione di emergenza ambientale riscontrata, in quanto il metodo di calcolo è basato sulla storia della discarica e sulle caratteristiche del sito, senza effettuare in prima istanza campionamenti ed analisi sulle matrici ambientali. Applicando tale metodo, sono risultate a criticità molto elevata 10 discariche RSU dismesse e 5 siti oggetto di abbandono incontrollato. Risultano a criticità alta 79 discariche RSU dismesse e 45 siti oggetto di abbandono incontrollato.

Fra i siti oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti, la maggiore densità territoriale si riscontra nuovamente in provincia di Pescara, seguita da Teramo.

Si è recentemente conclusa una prima fase di studio, effettuata dall'Arta Abruzzo per conto della Regione, sulla situazione nel terri-

torio regionale dell'inquinamento diffuso, derivante da attività antropica indifferenziata. L'indagine ha riguardato 108 punti d'acqua opportunamente scelti, in modo da analizzare lo stato della falda di 20 zone idrogeologicamente omogenee e caratterizzate dal maggiore impatto antropico (industriale, agricolo e civile). Su ben il 72% dei punti esaminati si è rilevato un superamento dei limiti di cui al DM 471/99 per almeno un parametro e per almeno un'analisi. Il n. di analisi effettuato è stato pari a 304.

Da una prima interpretazione dei risultati, la contaminazione è, nella maggior parte dei casi, di origine antropica; in alcuni casi, invece, è imputabile a cause naturali (caratteristiche chimiche del terreno).

LE RISPOSTE

Per quanto riguarda i siti inquinati di cui agli artt. 7, 8 e 9 del DM 471/99, solo in provincia di Teramo la bonifica risulta terminata per 9 siti, pari al 29% dei siti provinciali, e per un solo sito (in provincia di L'Aquila) la bonifica è in corso. Per la maggior parte dei siti, l'iter previsto dal DM 471/99 è fermo al punto del Piano di caratterizzazione (presentato o approvato).

Per quanto riguarda i siti potenzialmente contaminati, a seguito di quanto rilevato dall'AR-TA, la Regione Abruzzo sta istituendo l'Anagrafe dei siti da bonificare ai fini della redazione del Piano Regionale di bonifica delle aree inquinate. In base alla priorità definite, si potrà accedere ad appositi finanziamenti per procedere alla bonifica.

Per alcune discariche dismesse di RSU, i Comuni interessati, nella maggior parte dei casi con finanziamenti della Regione Abruzzo, hanno già provveduto ad effettuare alcuni interventi di risistemazione ambientale.

Il numero di discariche RSU dismesse, sulle quali sono stati completati interventi di ripristino ambientale, è pari a 108 su 391, corrispondente ad una percentuale del 27,6% del totale. Fra le discariche a criticità molto elevata ed elevata, sul 29% circa sono stati effettuati interventi di ripristino ambientale.

È significativo come nella provincia di Teramo, dove peraltro è presente il minor numero di discariche RSU dismesse, su oltre il 73% di

esse sono stati completati interventi di risistemazione.

Per quanto riguarda i siti oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti, al momento del rilievo (2003-2004) la rimozione dei rifiuti risultava terminata per 4 siti (1%), in corso per 28 (7%) e in progettazione per altri 5 siti (1,2%). Fra quelli ad alta criticità, la rimozione dei rifiuti risultava in corso per circa il 9%.

Per le aree soggette ad inquinamento diffuso, infine, a seguito dei risultati rilevati fino ad ora, la Regione Abruzzo ha incaricato l'ARTA di effettuare una seconda fase di studio, volta ad approfondire lo stato di contaminazione delle falde che è stato rilevato, per descriverne la fenomenologia, le sorgenti, l'estensione, le direzioni di propagazione.

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
75	P	N. di siti contaminati (art. 7, 8 e 9 DM 471/99).		-
Fonte		Copertura spaziale	Copertura temporale	
ARTA		Provinciale	1999-2004	

DESCRIZIONE DELL'INDICATORE

L'indicatore si riferisce alle seguenti situazioni:

- ai sensi dell'art.7 del DM 471/99, i siti per i quali è stata presentata l'autodenuncia a Comune, Provincia e Regione nonché agli organi di controllo ambientale e sanitario, di superamento o di rischio di superamento dei limiti di cui al DM 471/99,
- ai sensi dell'art. 8 del DM 471/99, i siti per cui soggetti e/o organi pubblici abbiano accertato, nell'esercizio delle proprie funzioni istituzionali, una situazione di pericolo di inquinamento o la presenza di siti nei quali i livelli di inquinamento sono superiori ai valori di concentrazione limite accettabili di cui all'Allegato 1 al DM 471/99;
- ai sensi dell'art. 9 del DM 471/99, i siti per i quali il proprietario o altro soggetto, al di fuori dei casi di cui agli articoli 7 e 8,

ha inteso attivare di propria iniziativa le procedure per gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza, di bonifica e di ripristino ambientale, ai sensi dell'articolo 17 del DM 471/99.

Fra i siti inquinati, non sono stati esclusi in quanto segue quelli per i quali il procedimento di bonifica è concluso, che sono evidenziati con l'indicatore successivo.

SCOPO

L'indicatore evidenzia i siti per i quali è stata data comunicazione alla Regione/Arta Abruzzo di uno stato di contaminazione. Nella quasi totalità dei casi, sono stati effettuati riscontri analitici sulle matrici ambientali interessate.

UNITÀ DI MISURA

Numero.

Nella tabella seguente si riporta la distribuzione territoriale dei siti e la suddivisione

in funzione dell'articolo di riferimento del DM 471/99.

Provincia	N. siti
L'Aquila	6
Chieti	14
Pescara	5
Teramo	31
Totale	56

Tab. 11.1 N. di siti inquinati in Abruzzo, aggiornati al 2004, suddivisi per provincia.
Fonte: Regione Abruzzo/Arta Abruzzo

Provincia	Art. 7	Art. 8	Art. 9	Non specificato
L'Aquila	2		3	1
Chieti	4	1	4	5
Pescara	1		3	1
Teramo	13	1	7	10
Totale	20	2	17	17

Tab. 11.2 Articolo di riferimento del DM 471/99. Fonte: Regione Abruzzo/Arta Abruzzo

I siti sono per la maggior parte segnalati a mezzo di autodenuncia ai sensi dell'art. 7 e

dell'art. 9; una minima parte rientra fra le denunce effettuate da enti di controllo.

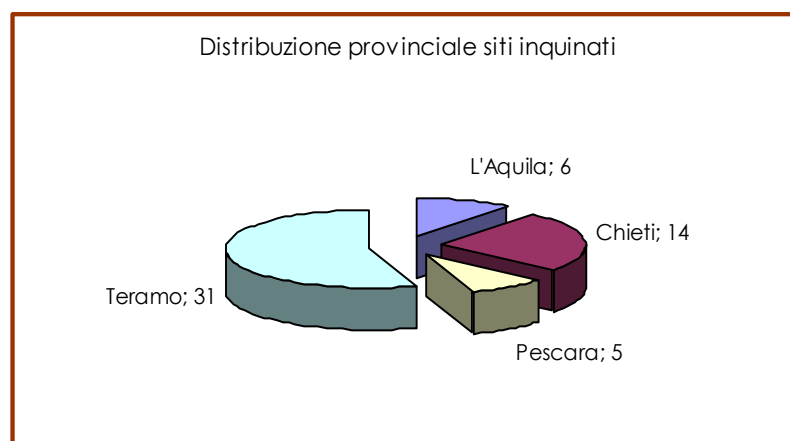


Fig. 11.1 Distribuzione territoriale siti inquinati. Fonte: Regione Abruzzo/Arta Abruzzo

Per quanto riguarda la tipologia dei siti, come risulta evidente, la maggior parte di essi sono punti vendita carburante e sono maggiormente presenti in provincia di Teramo (17 su

un totale di 33) e di Chieti (9 su un totale di 33).

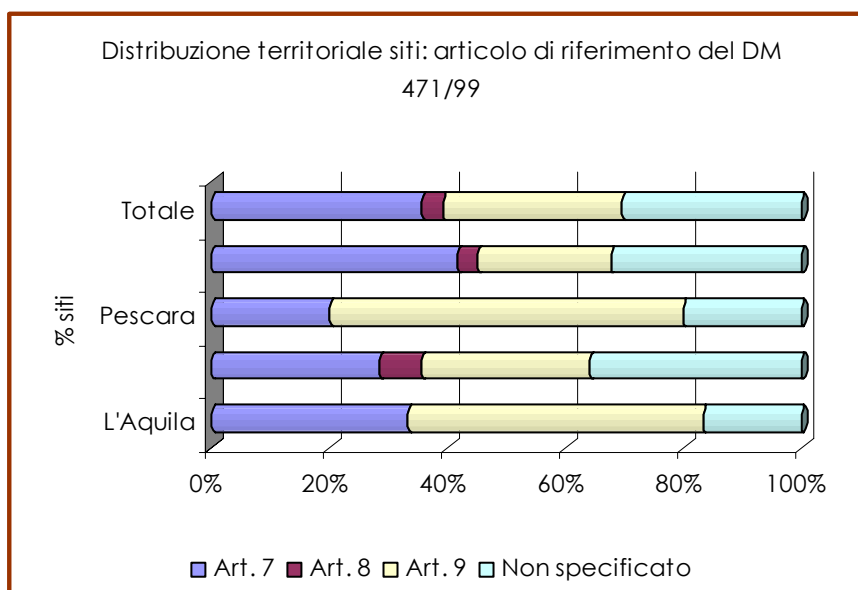


Fig. 11.2 Distribuzione territoriale dei siti inquinati con specifica dell'art. del DM 471/99 di riferimento. Fonte: Regione Abruzzo/ Arta Abruzzo

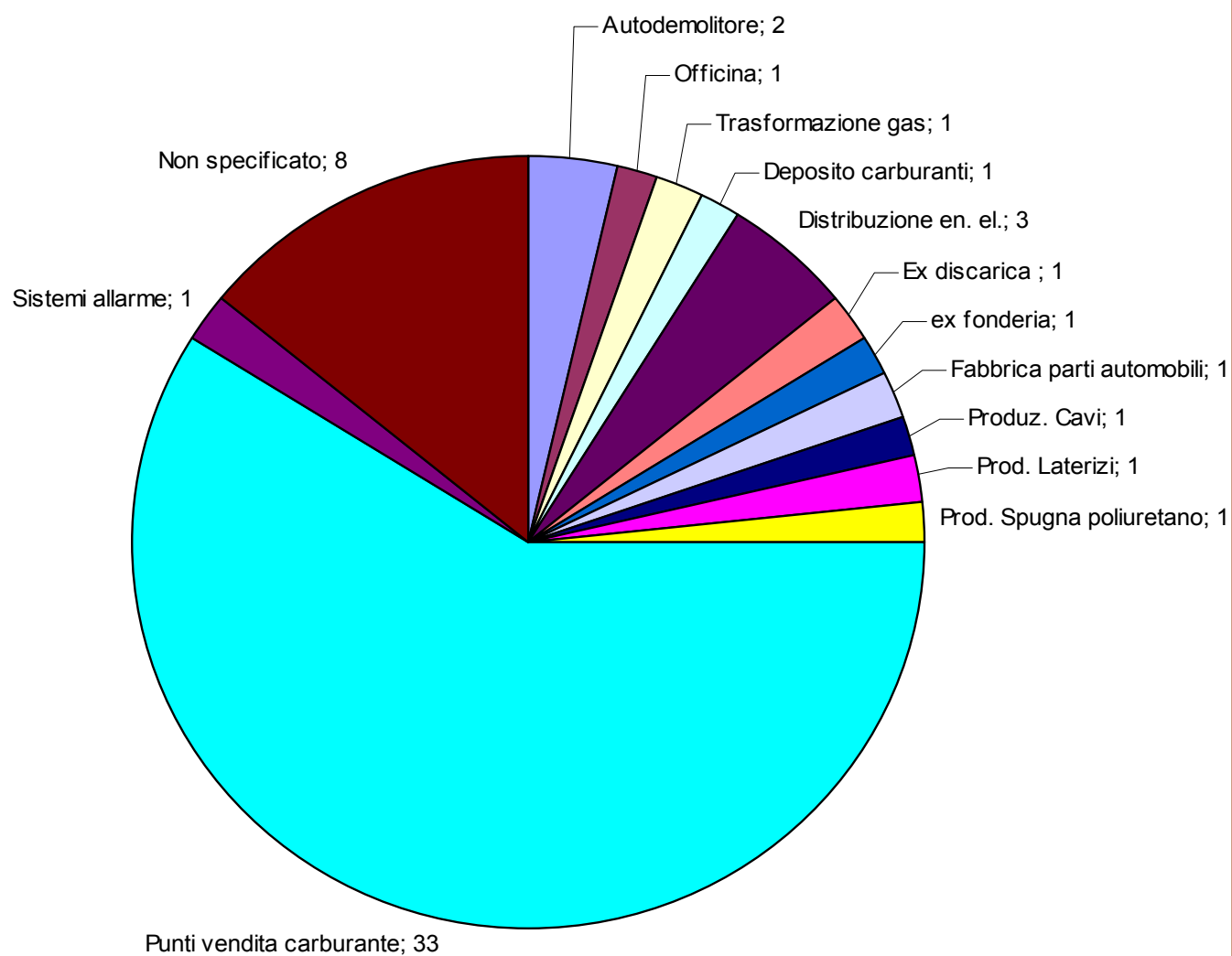


Fig. 11.3 Tipologia dei siti inquinati in Abruzzo. Fonte: Regione Abruzzo / Arta Abruzzo

SCHEDA DI APPROFONDIMENTO

IL SITO DI INTERESSE NAZIONALE SALINE-ALENTO

La Regione Abruzzo, in considerazione delle attività pregresse condotte lungo le aste fluviali dei Fiumi Saline e Alento e dei cospicui abbandoni ed interramenti di rifiuti (industriali e non) presenti nelle aree in oggetto, ha proposto al Ministero dell'Ambiente il loro inserimento fra gli interventi di bonifica di interesse nazionale. Con D.M. 3 marzo 2003 tale proposta è stata recepita dal Ministero. In considerazione di ciò sono state perimetrate, lungo le due aste fluviali, le aree in cui eseguire gli interventi di bonifica con la partecipazione attiva della Regione, dell'Agenzia per la Tutela dell'Ambiente e degli Enti locali.

I Dipartimenti di Chieti e di Pescara hanno partecipato, su richiesta del Ministero dell'Ambiente, alla stesura del Piano di Caratterizzazione preliminare rispettivamente per il Fiume Alento e per il Fiume Saline.

La popolazione totale potenzialmente soggetta a rischio è stimata in circa 100.000 unità, comprendendo anche la popolazione che frequenta in modo occasionale il territorio.

Descrizione del Bacino del Fiume Saline

L'area denominata Bacino del Fiume Saline si estende su una superficie di 847 ha (28.234 metri di lunghezza lungo le aste fluviali x 300 metri d'interasse) nel territorio della Provincia di Pescara e interessa anche parte delle aree fluviali dei fiumi Fino e Tavo, oltre a quella del fiume Saline. Lungo il fiume Saline, specie nel suo tratto terminale, si è insediata una intensa attività industriale.

Sulla sponda destra del fiume Saline sono situati due depuratori per scarichi civili del tipo a fanghi attivi (quello di Cappelle sul Tavo e quello di Montesilvano, Città Sant'Angelo, Silvi e parte di Pescara Nord).

Confluisce inoltre nel Saline un corso d'acqua intubato, denominato fosso Foreste, che probabilmente è ricettore di scarichi industriali e/o urbani abusivi e non controllati.

Le strade interpoderali di avvicinamento all'alveo fluviale vengono impropriamente utilizzate per lo scarico abusivo di rifiuti di vario genere che vengono abbandonati proprio all'interno della zona golenale.

Lungo il fiume è inoltre situata la discarica dismessa di Montesilvano, a cui sono stati attuati interventi di messa in sicurezza nell'ambito del piano triennale per la tutela dell'ambiente (1994/1996).

Dal punto di vista del pregio ambientale, la foce del fiume Saline rappresenta una zona umida di notevole importanza per l'avifauna migratoria. Oltre ad essere zona di sosta per varie specie avicole in transito, l'Istituto di Fauna Selvatica ha segnalato un canneto che ospita il più grande dormitorio di rondini della regione. Anche per questo, tale area è stata individuata dal PT della Provincia di Pescara come area protetta.

Stato ambientale del Bacino del Fiume Saline

I dati derivanti dal monitoraggio delle acque del fiume Saline effettuato dall'ARTA nel periodo 2001/02 descrivono due tratti di fiume a differente stato ecologico (si passa da stato di qualità sufficiente a pessimo) e l'elemento "causa" è evidentemente il depuratore consortile, che ha discreta efficienza depurativa ma per diversi periodi dell'anno presenta una portata molto superiore a quella del fiume e quindi ne condiziona negativamente la qualità.

I dati rilevati dall'ARTA sul bacino Fino-Tavo-Saline a partire da maggio 2003 confermano le notevoli alterazioni ambientali registrate negli anni precedenti su tutto il bacino: i fiumi Fino e Tavo presentano uno stato ambientale buono solo nei tratti montani, mentre nei tratti pianiziali la qualità scende a sufficiente; il f. Saline invece inizia il suo percorso con uno stato ambientale sufficiente e nell'ultimo tratto scende drasticamente in un pessimo stato.

Descrizione del sito del Fiume Alento

L'area denominata Bacino del Fiume Alento si estende su una superficie di 240 ha (8.000 metri di lunghezza lungo l'aste fluviale x 300 metri d'interasse) nel territorio della Provincia di Chieti e interessa parte dell'area fluviale del fiume Alento.

Nel tratto terminale si è insediata una modesta attività industriale.

Il fiume Alento riceve le acque di due impianti di depurazione a servizio del Comune di Chieti (Buonconsiglio e Valle Para Vento) e le acque provenienti dal Consorzio di bonifica Pescara-Alento. A questi scarichi si aggiungono quelli incontrollati derivanti da attività produttive.

All'interno del bacino idrografico dell'Alento, ma fuori dall'area perimetrata, sono presenti le discariche di Francavilla e di Torrecchia Teatina. Lungo le sponde fluviali sono presenti rifiuti di varia tipologia ed è elevato il rischio di tombamento abusivo di rifiuti nelle aree di cava esausta prossima all'alveo.

Stato Ambientale del Fiume Alento

Il quadro dei parametri macrodescrittori rilevati dall'ARTA indica una situazione di stress del bacino, con sintomi di alterata capacità autodepurativa del fiume Alento, principalmente nell'ultimo tratto.

Difatti, gli equilibri ecosistemici del fiume sembrano compromessi dalle acque degli scarichi provenienti dalla città di Chieti e delle aree limitrofe, verosimilmente a seguito di una scarsa depurazione dei reflui.

SCHEDA DI APPROFONDIMENTO (cont.)

IL SITO DI INTERESSE NAZIONALE SALINE-ALENTO

Questa situazione è chiara nel carico di sostanze ossidabili (BOD5 e COD), che ha un andamento crescente lungo l'asta fluviale ma, nelle stazioni a valle di Chieti, i valori relativi si raddoppiano rispetto alle situazioni a monte. La parte alta rivela buoni livelli di qualità, ma scende nel tratto medio e finale a livelli sufficienti.

Soggetti obbligati

Per quanto riguarda la caratterizzazione del sito e gli interventi di bonifica, essi sono a carico della Regione per le aree pubbliche (alvei dei corsi d'acqua e fasce di rispetto, aree dei depuratori e delle discariche) e per le aree private agricole e residenziali, in caso di rischio di contaminazione passiva.

Nelle aree di proprietà privata, interessate da attività industriali, artigianali e servizi, spetta al proprietario provvedere agli obblighi fissati dal DM 471/99.

Piano di Caratterizzazione ed interventi di messa in sicurezza di emergenza

Nella Conferenza dei Servizi del 16/03/05 presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio è stato approvato il Piano di Caratterizzazione delle aree pubbliche ricadenti nel Sito e le misure di messa in sicurezza d'emergenza.

Le attività d'investigazione, previste nel Piano di caratterizzazione del sito Saline-Alento comprendono la caratterizzazione delle aree interessate da contaminazione di tipo passivo. L'area perimetrata è stata suddivisa in maglie con passo 200x200 m, ai nodi delle quali saranno prelevati i campioni di terreno, e sondaggi opportunamente spazati, profondi almeno 12 m, per le analisi previste dal D.M.471/99. Il campionamento sarà effettuato a diverse profondità, in funzione della differente sensibilità investigativa delle zone indagate consistenti in:

- aree limitrofe agli insediamenti produttivi, ai corsi d'acqua e ai principali canali, prospicienti le aree interessate d'attività agricola;
- aree agricole
- aree residenziali;
- aree fluviali: alveo fluviale e transetti;

Lungo le aste fluviali saranno prelevati campioni di sedimenti ogni 300 m per il F. Alento e ogni 500 m per il F. Saline, e perpendicolarmente alla stessa realizzati 16 transetti, entro l'area di piena alluvionale dei fiumi.

Il Piano di Indagine elaborato in varie fasi si articola in quattro steps principali a cui corrispondono le cartografie tematiche di seguito elencate:

- **Corografia dell'area;**
- **Zonazione del sito;**
- **Individuazione delle principali fonti inquinanti;**
- **Realizzazione del piano di indagine.**

Le cartografie elaborate sono state realizzate utilizzando i software AutoCad e ArcGis 8.3.

L'utilizzo di un programma GIS ha permesso di allestire un database georeferenziato collegato agli elementi (attività industriali, cumuli di rifiuti, scarichi, etc...) localizzati sulle diverse mappe, il quale può essere aggiornato nel caso di variazione dei parametri descritti e interrogato da qualsiasi utente si interfacci con esso.

La caratterizzazione consisterà in:

- realizzazione di sondaggi geognostici, da attrezzare a piezometro, per ricavare informazioni sulla conformazione della stratigrafia e ottimizzare le attività di monitoraggio delle acque di falda;
- campionamento e analisi di campioni di suolo, sottosuolo e sedimenti fluviali;
- esecuzione di una campagna di monitoraggio delle acque di falda e di superficie;
- censimento degli scarichi di acque reflue e dei pozzi;
- realizzazione di una campagna di rilevazione geofisica (tomografia geoelettrica) per investigare alcune aree di potenziale tombamento di rifiuti.

SCHEDA DI APPROFONDIMENTO (cont.)

IL SITO DI INTERESSE NAZIONALE SALINE-ALENTO

Nel sito perimetrato, all'interno delle aree agricole e/o residenziali non prossime ad insediamenti produttivi, si sono individuate sub-aree particolarmente vulnerabili, che necessitano una programmazione più fitta delle indagini, per le quali è stata scelta una maglia con passo 100X100m. Rientrano in questa tipologia quelle aree che presentano le seguenti caratteristiche:

- siti soggetti ad abbandono di rifiuti (pericolosi, non pericolosi, inerti, amianto, RSU e assimilabili, ecc.);
- localizzazione lungo le aste fluviali principali delle intersezioni con gli scarichi fognari;
- localizzazione dei principali depuratori;
- presenza di attività produttive non agricole localizzate.

Si prevede un'attività di indagine estesa, atta alla copertura dell'intero territorio da indagare, da attuarsi attraverso una campagna di investigazione delle caratteristiche strutturali mediante prelievo ed analisi di campioni di suolo superficiale, sottosuolo, sedimenti fluviali e prelievo ed analisi di campioni di acque di falda.

Come è stato illustrato Il Piano di Caratterizzazione descritto sinteticamente, si basa su di una metodologia diversa da quella prevista dal D.M. 471/99;

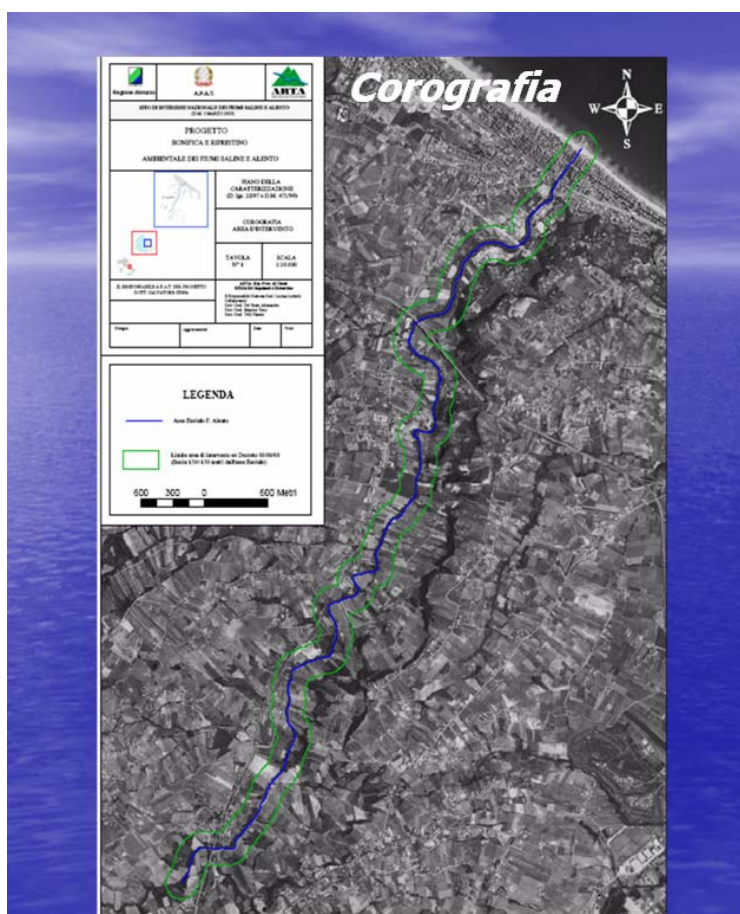
- Individua una differente modalità nella scelta dei punti di campionamento nonché nell'individuazione delle matrici da analizzare per le quali non sono previsti limiti tabellari (ad esempio i sedimenti fluviali);
- Tale approccio analitico potrà porre le basi per costituire future linee guida per studi analoghi.

Azioni di messa in sicurezza da effettuare


I sopralluoghi, effettuati nel mese di maggio e di giugno 2004 all'interno del sito perimetrato, hanno evidenziato alcune situazioni potenzialmente pericolose ai fini di una possibile contaminazione del suolo.

Si rilevano infatti abbandoni di rifiuti di varia tipologia e quantità lungo e aree d'influenza del corso d'acqua.

Premesso che tutti i rifiuti, previa classificazione e caratterizzazione secondo quanto indicato dal D.M. 13 marzo 2003, dovranno essere portati a smaltimento e/o recupero presso centri autorizzati, non essendo compresa tale attività nel Piano della Caratterizzazione (nel rispetto del dettato del D.M. 471/99), è stato richiesto, tramite la Regione Abruzzo, ai Comuni interessati di procedere alla rimozione dei principali accumuli di rifiuti, per poter procedere anche alla caratterizzazione delle matrici ambientali sottostanti i cumuli stessi.



Corografia del F. Alento

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
78	R	Percentuale di siti contaminati (art. 7, 8 e 9 DM 471/99) bonificati.		-
Fonte		Copertura spaziale	Copertura temporale	
ARTA		Provinciale	1999-2004	

DESCRIZIONE DELL'INDICATORE

L'art. 10 del DM 471/99 prevede un procedimento di bonifica dei siti inquinati, a seguito dell'autodenuncia, che si articola in vari passaggi, fino ad arrivare al certificato di avvenuta bonifica in funzione della destinazione d'uso, rilasciato dalla Provincia territorialmente competente.

SCOPO

L'indicatore evidenzia la percentuale dei siti per i quali l'iter di bonifica risulta completato, e che possono quindi essere esclusi dall'anagrafe dei siti inquinati.

UNITÀ DI MISURA

L'unità di misura è la percentuale.

Nella tabella seguente si riporta lo stato di avanzamento dell'iter procedurale previsto dal DM 471/99. Come evidente, la bonifica è terminata solo su 9 siti in Provincia di Teramo,

pari al 16% del totale. La bonifica è in fase di progetto preliminare, presentato ovvero approvato, per il 25% dei siti, e a quella del piano di caratterizzazione per il 38% dei siti.

Provincia	Bonifica terminata	Bonifica in corso	Progetto prelim./def. presentato/approvato	Piano di caratt. Presentato/approvato	In attesa di Piano di caratt.	Nessuna iniziativa/informazione	Totale siti
L'Aquila	-	1	1	2	2	-	6
Chieti	-	-	4	7	1	2	14
Pescara	-	-	-	-	-	5	5
Teramo	9	-	9	12	1	-	31
Totale	9	1	14	21	4	7	56

Provincia	% Bonifica terminata	Bonifica in corso	Progetto prelim./def. presentato/approvato	Piano di caratt. Presentato/approvato	In attesa di Piano di caratt.	Nessuna iniziativa/informazione
L'Aquila	0%	17%	17%	33%	33%	0%
Chieti	0%	0%	29%	50%	7%	14%
Pescara	0%	0%	0%	0%	0%	100%
Teramo	29%	0%	29%	39%	3%	0%
Totale	16%	2%	25%	38%	7%	13%

Tab. 11.3 Stato della bonifica dei siti inquinati in Abruzzo. Fonte: Regione Abruzzo / Arta Abruzzo

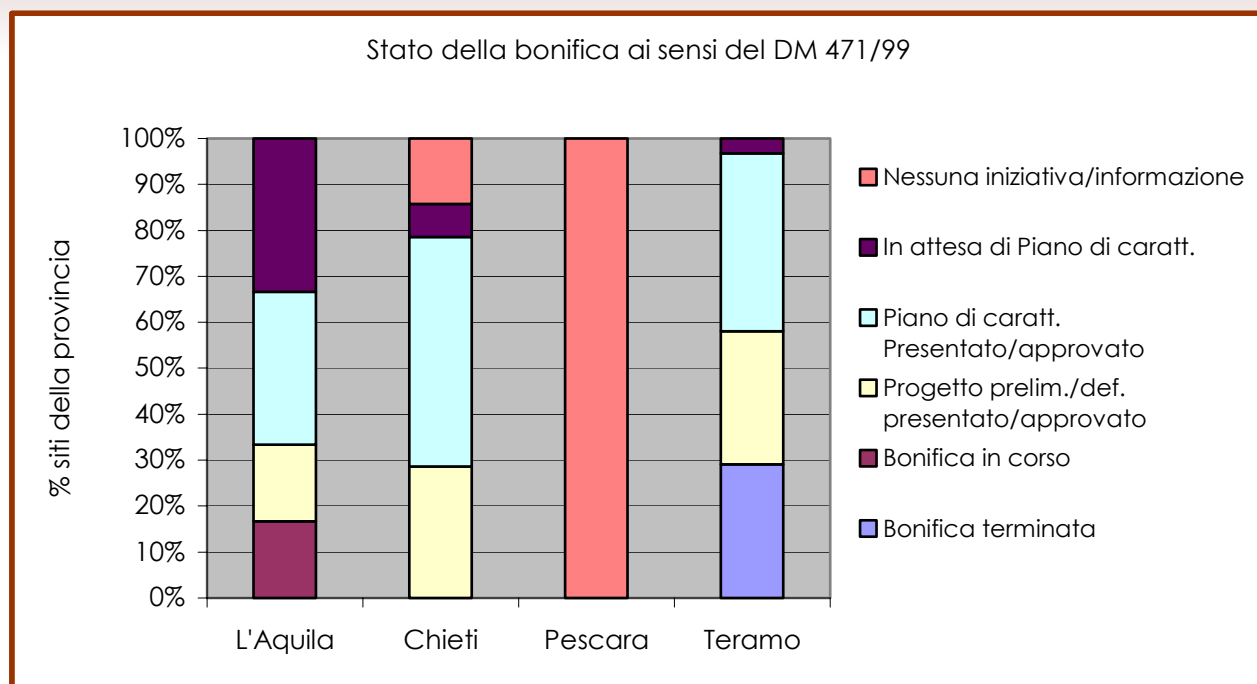


Fig. 11.4 Stato della bonifica, aggiornato al 2004, dei siti inquinati in Abruzzo. Fonte: Regione Abruzzo / Arta Abruzzo

SCHEDA DI APPROFONDIMENTO IL PROGETTO "SITI INQUINATI"

La Regione Abruzzo nel dicembre 2003 ha affidato all'ARTA un incarico di consulenza tecnico-scientifica finalizzato alla predisposizione:

- dell'anagrafe dei siti inquinati;
- del censimento dei siti potenzialmente contaminati;
- dell'anagrafe dei siti caratterizzati da inquinamento diffuso;
- dell'anagrafe delle apparecchiature contenenti PCB;

Il progetto elaborato, denominato Progetto Siti Inquinati, è portato avanti dal Gruppo Siti Inquinati, costituito da personale qualificato (Chimici, Ingegneri Chimici, Ingegneri Ambientali, Ingegneri Informatici, ecc...) previa formazione specialistica effettuata anche in collaborazione con il Dipartimento di Chimica, Ingegneria Chimica e Materiali dell'Università degli Studi dell'Aquila.

L'attività svolta è consistita in sopralluoghi, indagini in campo e ricerche documentali necessarie all'ottenimento di dati e informazioni sulla seguente tipologia di sito:

- SITI INDUSTRIALI DISMESSI,
- SITI ADIBITI A DISCARICHE DI RIFIUTI URBANI DISMESSE (discariche autorizzate, discariche realizzate in virtù di ordinanze sindacali ex art. 12 D.P.R. 915/82 e/o ex art. 13 D.Lgs. 22/97, discariche abusive),
- SITI OGGETTO DI ABBANDONO E/O SCARICO INCONTROLLATO DI RIFIUTI,
- SITI CON PRESENZA DI APPARECCHI CONTENENTI PCB,
- SITI CONTAMINATI DA AMIANTO O MATERIALI CONTENENTI AMIANTO.

In aggiunta a questi, sono state compilate schede informative anche per la maggior parte dei SITI INDUSTRIALI IN ATTIVITÀ, selezionati in base al numero di dipendenti ed alla tipologia di rifiuti prodotti, allo scopo di migliorare la conoscenza del territorio, in particolare per quanto riguarda le tipologie e le quantità di sostanze pericolose detenute.

Il numero di siti analizzati è riportato nella tabella seguente:

Siti indagati nel corso del progetto Siti Inquinati

TIPOLOGIA SITO INDAGATO	L'Aquila	Teramo	Chieti	Pescara	Vasto / S.Salvo	Totale
SITI INDUSTRIALI DISMESSI	15	25	14	17	6	77
DISCARICHE DISMESSE	143	56	59	70	63	391
SITI INDUSTRIALI ATTIVI	90	174	159	73	58	554
SITI OGGETTO DI ABBANDONO DI RIFIUTI	167	80	49	63	37	396
SITI CON PRESENZA DI AMIANTO	84	10	94	49	14	251
SITI CON PRESENZA DI APPARECCHI CON PCB	107	444	291	208	101	1151
TOTALE	606	789	666	480	279	2820

A fine 2003 è stata avviata anche l'attività di rilievo per le aree caratterizzate da inquinamento diffuso, che sono state così suddivise sul territorio regionale (vedi apposita scheda di approfondimento):

	L'Aquila	Teramo	Chieti	Pescara	Vasto / S.Salvo	Totale
AREE CARATTERIZZATE DA INQUINAMENTO DIFFUSO	5	6	3	6	3	23

L'attività sulle aree caratterizzate da inquinamento diffuso è consistita nell'effettuazione di campionamenti ed analisi delle acque di falda, allo scopo di rilevarne lo stato ambientale.

Tutti i dati raccolti sono confluiti nella banca dati attivata presso il SIRA di Atri (VEDI SCHEDA), finalizzata sia all'archiviazione elettronica dei dati preliminari sia al supporto delle successive attività in campo.

Per le discariche RSU dismesse ed i siti oggetto di abbandono incontrollato, sulla base di quanto rilevato, si è calcolato il valore dell'Indice di Criticità (vedi scheda di approfondimento), che tiene conto della probabilità che la discarica ovvero il sito oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti esercitino un impatto sulle componenti ambientali, in particolare sulle acque superficiali e sotterranee, che costituiscono il più importante veicolo di diffusione dell'inquinamento. L'indice è tanto più elevato quanto maggiore è la vulnerabilità del sito su cui è ubicata la discarica.

SCHEDA DI APPROFONDIMENTO

INDICE DI CRITICITÀ DELLE DISCARICHE DISMESSE E DEI SITI OGGETTO DI ABBANDONO INCONTROLLATO

La metodologia adottata dal Gruppo Siti Inquinati dell'ARTA Abruzzo per definire la priorità degli interventi di bonifica nelle discariche RSU dismesse e nei siti oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti si basa sulla valutazione di alcuni parametri oggettivi, derivanti da analisi documentali e osservazioni effettuate in fase di sopralluogo. Si tratta di una procedura di Risk Screening, che costituisce il primo livello di analisi per una valutazione qualitativa e comparativa del rischio potenziale originato da una discarica in relazione all'ambiente circostante. Le informazioni acquisite sono afferenti alla storia della discarica (caratteristiche costruttive e impiantistiche), tipologia di rifiuti presenti, morfologia e topografia del sito e dell'ambiente circostante, geologia del sito, presenza di recettori sensibili.

La metodologia utilizzata si basa sulla determinazione di un indice di rischio, ottenuto come prodotto della **probabilità** che una discarica/sito rilasci sostanze pericolose per le **conseguenze** che un eventuale rilascio potrebbe avere per le matrici ambientali, secondo la seguente formula:

$$R_{\text{cont}} = P_{\text{cont}} \times C_{\text{cont}}$$

Le conseguenze della contaminazione saranno legate a:

- pericolosità dei rifiuti [T];
- vulnerabilità della falda sotterranea [Vf], valutata mediante il metodo SINTACS di cui alla scheda di approfondimento relativa;
- distanza da acque superficiali [Vas].

La probabilità che una discarica/sito rilasci sostanze pericolose nell'ambiente è legata a:

- origine giuridica della discarica, poiché se essa è nata antecedentemente al 1982, ovvero successivamente ma come discarica abusiva, è improbabile che siano stati posti in atto accorgimenti costruttivi particolari [O] (parametro considerato solo per le discariche);
- periodo intercorso dalla cessazione dell'attività, poiché una discarica dismessa da un lungo periodo ha minore probabilità di rilasciare sostanze pericolose [A] (parametro considerato solo per le discariche);
- dimensioni della discarica [D] ovvero del sito oggetto di abbandono incontrollato;
- presenza di barriere di contenimento delle emissioni, apposte dall'uomo (impermeabilizzazione del fondo e delle pareti) ovvero naturali (bassa permeabilità del fondo) [CC1] (parametro considerato solo per le discariche);
- efficienza dei sistemi di raccolta del percolato [CC2] (parametro considerato solo per le discariche);
- apposizione di idonea ricopertura sulla discarica, che impedisce alle acque piovane di dilavare le sostanze inquinanti [CC3] (parametro considerato solo per le discariche);

Ai suddetti parametri sono stati associati dei pesi da 1 a 5, scelti sulla base dell'importanza che essi assumono ai fini della probabilità ovvero delle conseguenze della contaminazione.

La probabilità di contaminazione è valutata come: $P_{\text{cont}} = O + A + D + CC1 + CC2 + CC3$.

Le conseguenze sono valutate come: $C_{\text{cont}} = T + Vf + Vas$.

L'Indice di Criticità della Discarica/Sito è valutato normalizzando rispetto al valore massimo il valore calcolato di R_{cont} ed esprimendo l'indice in percentuale. Sono considerate ad elevata priorità di intervento le discariche e i siti oggetto di abbandono incontrollato con indice compreso fra 75 e 100%. Il calcolo dell'indice è effettuato mediante modulo connesso alla banca dati predisposta, descritta nella specifica scheda di approfondimento.

SCHEDA DI APPROFONDIMENTO (Cont.)
INDICE DI CRITICITÀ DELLE DISCARICHE DISMESSE E DEI SITI OGGETTO DI ABBANDONO INCONTROLLATO

e del rischio delle discariche]
Digitare una domanda.

PERIODO INTERCORSO DALLA CESSAZIONE DELL'ATTIVITA' (A)

ARICA (O)

> 20 anni

fra 10 e 20 anni

fra 5 e dieci anni

< 5 anni

DIMENSIONI (D)

Volume < 5.000 mc (Sup < 1.500 mq)

Volume fra 5.000 mc e 15.000 mc (Sup fra 1.500 mq e 4.000 mq)

Volume fra 15.000 mc e 90.000mc (Sup fra 4.000 mq e 20.000 mq)

Volume > 90.000 mc (Sup > 20.000 mq)

ARETI (CC1)

DRENAGGIO DELLE ACQUE PIOVANE (CC2)

Presenza di drenaggio

Assenza di drenaggio

PRESENZA DI COPERTURA (CC3)

Presenza di copertura

Assenza di copertura

BONIFICA

Assente *

In progettazione **

In esecuzione ***

Terminata ****

VULNERABILITA' DELLA FALDA (Vf)

Bassa (Indice Sintacs fra 23 e 105)

Media (Indice Sintacs fra 106 e 140)

Alta (Indice Sintacs fra 141 e 186)

Elevata (Indice Sintacs fra 187 e 210)

Elevatissima

VULNERABILITA' DELLE ACQUE SUPERFICIALI (Vas)

Distanza fiume, mare o lago superiore a 250 m

Distanza fiume, mare o lago inferiore fra 51 e 250 m

Distanza fiume, mare o lago inferiore a 50 m

KP2:

KP3:

KP4:

KC1:

KC2:

KC3:

O: 3	A: 2	D: 4	CC1: 1	CC2: 1	CC3: 0	T: 3	Vf: 5	Vas: 4	RISCHIO: 100	Bonifica ****	Apri
O: 3	A: 2	D: 1	CC1: 1	CC2: 1	CC3: 2	T: 3	Vf: 3	Vas: 4	RISCHIO: 75,8	Bonifica *	Apri
O: 3	A: 1	D: 2	CC1: 1	CC2: 1	CC3: 2	T: 2	Vf: 4	Vas: 4	RISCHIO: 75,8	Bonifica *	Apri
O: 3	A: 2	D: 1	CC1: 1	CC2: 1	CC3: 2	T: 3	Vf: 3	Vas: 4	RISCHIO: 75,8	Bonifica *	Apri
O: 3	A: 1	D: 3	CC1: 1	CC2: 1	CC3: 0	T: 2	Vf: 5	Vas: 4	RISCHIO: 75	Bonifica *	Apri
O: 2	A: 2	D: 3	CC1: 1	CC2: 1	CC3: 2	T: 2	Vf: 3	Vas: 4	RISCHIO: 75	Bonifica *	Apri
O: 3	A: 1	D: 3	CC1: 1	CC2: 1	CC3: 0	T: 2	Vf: 5	Vas: 4	RISCHIO: 75	Bonifica *	Apri
O: 3	A: 1	D: 3	CC1: 1	CC2: 1	CC3: 2	T: 2	Vf: 3	Vas: 4	RISCHIO: 75	Bonifica *	Apri
O: 3	A: 1	D: 3	CC1: 1	CC2: 1	CC3: 2	T: 2	Vf: 3	Vas: 4	RISCHIO: 75	Bonifica *	Apri
O: 3	A: 1	D: 3	CC1: 1	CC2: 1	CC3: 2	T: 2	Vf: 3	Vas: 4	RISCHIO: 75	Bonifica *	Apri
O: 3	A: 1	D: 2	CC1: 1	CC2: 1	CC3: 2	T: 2	Vf: 3	Vas: 4	RISCHIO: 68,2	Bonifica ****	Apri
O: 3	A: 1	D: 4	CC1: 1	CC2: 0	CC3: 0	T: 3	Vf: 3	Vas: 4	RISCHIO: 68,2	Bonifica ****	Apri

Report esteso

Report semplice

Esci

RISCHIO = (KP1*O + KP2*A + KP3*D + KP4(CC1 + CC2 + CC3)) * (KC1*T + KC2* Vf + KC3*Vas)

*: Valore di default

Esempio di schermata di calcolo dell'ICD attraverso il Database messo a punto. Fonte: Gruppo Siti Inquinati Arta Abruzzo

SCHEDA DI APPROFONDIMENTO VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITA' INTRINSECA DELLA FALDA

Si definisce vulnerabilità intrinseca *"la suscettività specifica dei sistemi acquiferi, nelle loro diverse parti componenti e nelle diverse situazioni idrodinamiche e geometriche di ingerire e diffondere, anche mitigandone gli effetti, un inquinante fluido o idroveicolato, tale da produrre impatto sulla qualità dell'acqua sotterranea, nello spazio e nel tempo (Civita, 1994)."*

Quando alla vulnerabilità intrinseca si associano la presenza, la posizione e la tipologia (e quindi la pericolosità) dei centri di pericolo esistenti e/o di quelli dei quali si pianifica la realizzazione, nonché si definiscono le interazioni tra la vulnerabilità e gli stessi centri di pericolo, si ottiene la vulnerabilità integrata del territorio investigato.

Esistono diversi metodi di valutazione della vulnerabilità intrinseca degli acquiferi, che possono suddividersi in zonazione per aree omogenee, metodi parametrici, metodi numerici. I più usati sono senz'altro i metodi parametrici, nei quali vengono individuati e selezionati i parametri idrogeologici che influiscono sulla vulnerabilità, tenendo conto della validità dei dati a disposizione, attribuendo un punteggio in funzione dell'importanza del ruolo svolto dal singolo parametro nei confronti della vulnerabilità. Per un'esauritiva descrizione di tali diversi metodi di valutazione della vulnerabilità si rimanda a Civita (1994).

Nell'ambito della valutazione dell'Indice di Criticità delle Discariche, la vulnerabilità dell'acquifero è stata valutata mediante il sistema parametrico a punteggi e pesi **S.I.N.T.A.C.S.** rel. 4 (Civita & Di Maio 1997), che ha già trovato un estensivo impiego nella valutazione della vulnerabilità dei principali acquiferi italiani.

Per i fondamenti teorici di base e la metodologia generale di applicazione del metodo, si rimanda a Civita & De Maio (1997).

L'acronimo S.I.N.T.A.C.S. è rappresentativo di tutti i parametri che vengono considerati nella valutazione: **S**oggiacenza; **I**nfiltrazione Efficace; **N**on saturo (effetto di depurazione del); **T**ipologia della copertura; **A**quifero (caratteristiche idrogeologiche dell'); **C**onducibilità idraulica dell'acquifero; **S**uperficie topografica (acclività della). A ciascun parametro utilizzato, suddiviso per intervalli di valori e/o per tipologie dichiarate, viene attribuito un punteggio crescente in ragione dell'importanza che esso assume nella valutazione complessiva totale.

SOGGIACENZA

Sono stabiliti 7 intervalli di soggiacenza dell'acquifero, nei quali il punteggio SINTACS diminuisce con l'aumentare della profondità. Il parametro soggiacenza ha un peso elevato nel calcolo finale dell'indice.

INFILTRAZIONE EFFICACE

Assume notevole importanza nella valutazione della vulnerabilità, poiché essa regge il trascinamento in profondità degli inquinanti ma anche la loro diluizione, dapprima nell'insaturo e quindi nella zona di saturazione. L'infiltrazione è la componente unica o largamente preponderante per tutte le aree ove non sussistono interscambi tra acquiferi e corpi idrici superficiali e dove non vengono esercitate pratiche irrigue che utilizzano grandi volumi d'acqua.

EFFETTO DI AUTODEPURAZIONE DEL NON SATURO

Nella valutazione del parametro in discussione è opportuno tenere presenti tutte quelle caratteristiche della litologia che contribuiscono a trattenere o abbattere fisicamente e chimicamente gli inquinanti.

TIPOLOGIA DELLA COPERTURA

La tipologia della copertura è importante per due diverse funzioni: l'effetto del filtro che essa produce ed il suo chimismo. Il primo condiziona la velocità di infiltrazione e contribuisce ad abbattere fisicamente la concentrazione di un eventuale inquinante, mentre la composizione mineralogica del suolo favorisce e provoca l'abbattimento dell'inquinante, mediante molteplici interazioni chimico-fisiche.

CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE DELL'ACQUIFERO

La composizione litologica dell'acquifero di riferimento viene valutata in funzione di tutti i processi che avvengono nella zona di saturazione, i quali influiscono sull'abbattimento dell'inquinante: la dispersione, la diluizione, l'assorbimento, la reattività chimica del mezzo.

CONDUCIBILITÀ IDRAULICA DELL'ACQUIFERO

La conducibilità idraulica rappresenta la capacità di spostamento dell'acqua sotterranea nel mezzo saturo. Questo parametro è d'importanza basilare nella valutazione della vulnerabilità dell'acquifero, ma si tratta anche di un parametro di difficile valutazione, in particolare in zone montuose ove non esistono pozzi dai quali ricavare i valori di conducibilità con prove di acquifero o in base alla portata specifica.

ACCLIVITÀ DELLA SUPERFICIE TOPOGRAFICA

Utilizzando la carta topografica si stabiliscono delle classi di acclività (da 0 a 30%) attribuendo il massimo punteggio SINTACS alle aree con superficie topografica pianeggiante, dove quindi il ristagno ed il trasferimento in profondità dell'inquinante sono maggiormente favorite.

SCHEDA DI APPROFONDIMENTO (cont.)
VALUTAZIONE DELLA VULNERABILITA' INTRINSECA DELLA FALDA
Calcolo dell'indice di vulnerabilità SINTACS

I parametri considerati e valutati secondo le indicazioni del metodo SINTACS vengono "pesati" in funzione della situazione antropica e idrogeologica che insiste sul singolo elemento considerato (EFQ, Elemento Finito Quadrato).

Le situazioni sono le seguenti: Impatto normale, Impatto rilevante, Drenaggio, Carsismo e Fessurato.

La struttura modulare del SINTACS è stata concepita per poter usare varie linee di pesi moltiplicatori in alternativa e in parallelo. Le stringhe di pesi sono state elaborate in modo da esaltare in maniera differenziata i diversi parametri, a seconda del differente peso che essi possono avere nei diversi contesti idrogeologici. Pertanto, le possibili stringhe di pesi (W) possono essere tante quante le possibili situazioni, purché sia soddisfatta sempre la condizione:

$$\sum_{i=1}^7 W_i = \text{costante} = 26$$

Per ciascun elemento in cui è stato suddiviso il territorio si calcolano i punteggi relativi ai parametri utilizzati e poi, identificato lo scenario idrogeologico e/o di impatto, si assume, per il calcolo, la relativa stringa di peso.

Per ciascun elemento di maglia, l'indice di vulnerabilità intrinseca I_{SINTACS} , si ottiene dalla relazione:

$$I_{\text{SINTACS}} = \sum_{j=1}^7 P_j * W_j$$

dove P è il punteggio di ognuno dei 7 parametri utilizzati e W è il peso relativo nella stringa prescelti. La sommatoria dei valori fornisce, per ogni cella, un valore numerico che rappresenta la vulnerabilità intrinseca. Tali valori possono variare da un minimo di 26 ad un massimo di 260 e, normalizzandoli, vengono espressi, per comodità di utilizzo, in percentuale.

I valori dell'indice di vulnerabilità sono suddivisi in intervalli, che definiscono i diversi gradi della vulnerabilità intrinseca. Il metodo SINTACS prevede 6 diversi gradi di vulnerabilità (da molto basso a molto elevato).

Stringhe di peso e scenari del SINTACS (da Civita e De Maio 1997)

PARAMETRO	I. NORMALE	I. RILEVANTE	DRENAGGIO	CARSISMO	FESSURATO
S	5	5	4	2	3
I	4	5	4	5	3
N	5	4	4	1	3
T	4	5	2	3	4
A	3	3	5	5	4
C	3	2	5	5	5
S	2	2	2	5	4

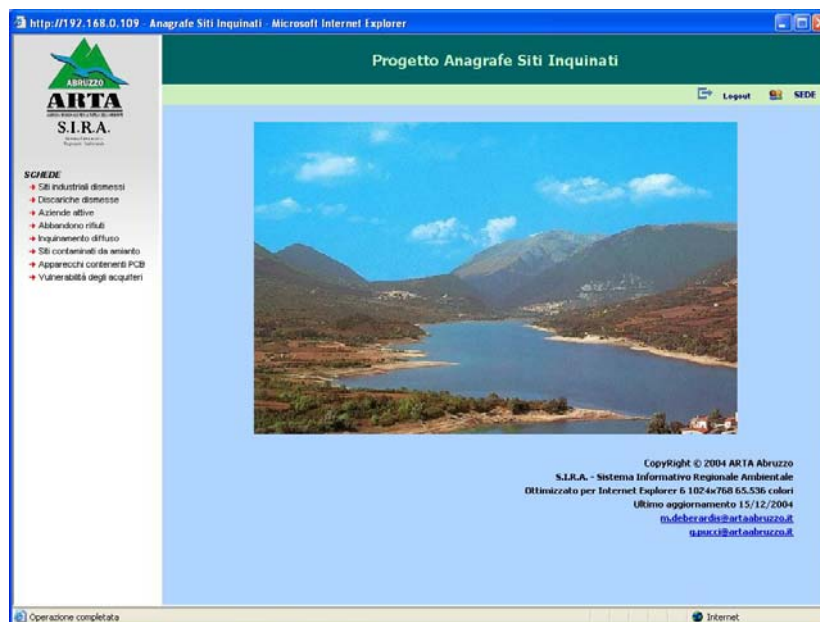
Intervalli e gradi di vulnerabilità intrinseca (punteggio non normalizzato, da Civita e De Maio 1997)

Grado di vulnerabilità
Bb = bassissima (da 26 a 80)
B = bassa (da 81 a 105)
M = media (da 106 a 140)
A = alta (da 141 a 186)
E = elevata (da 187 a 210)
Ee = elevatissima (da 211 a 260)

SCHEDA DI APPROFONDIMENTO BANCA DATI SUI SITI POTENZIALMENTE CONTAMINATI

Le attività di rilevazione effettuate nell'ambito del Progetto Siti Inquinati sono state riportate su apposite schede, che sono state poi informatizzate per renderle compatibili con le Linee Guida APAT in materia di predisposizione dell'Anagrafe dei Siti Inquinati. Il Gruppo Informatico del Progetto, dislocato presso la sede del Sistema Informativo Regionale Abruzzo (SIRA) di Atri, ha iniziato la predisposizione di un insieme di procedure informatiche atte alla gestione dei dati e delle informazioni acquisite.

Nella fase iniziale del Progetto, la banca dati è stata realizzata utilizzando Microsoft Access 2000. Successivamente si è ritenuto opportuno trasferirla in ambiente Oracle-Java. Per realizzare la nuova struttura si è utilizzato il DBMS Oracle versione 9.2 installato su un server Fujitsu-Siemens situato all'interno della struttura SIRA di Atri (TE).



Schermata iniziale della Banca Dati. Fonte: Gruppo Siti Inquinati Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

Per gestire la base dati si è scelta la tecnologia browser: uno strumento all'avanguardia caratterizzato da elevate prestazioni e dalla massima versatilità. Sono state realizzate una serie di pagine JSP (Java Server Pages) tramite lo strumento Oracle JDeveloper 10g. Con questa tecnica le informazioni sono accessibili per la consultazione, la gestione completa e la stampa attraverso l'interfaccia web: all'utilizzatore basta munirsi di un computer connesso ad internet e servirsi di un browser (ad es. Internet Explorer). Sia i dati sia l'applicazione risiedono sul server e quindi possono essere entrambi modificati e migliorati senza intervenire sulla macchina del cliente che utilizza la struttura.

Per entrare nel sistema occorre accedere all'indirizzo internet del server (www.artaabruzzo.it -> Suolo -> Siti Inquinati -> Banca Dati) ed inserire il nome utente e la corrispondente password. L'accesso alla Banca Dati può avvenire, in funzione del nome utente e della password, a vari livelli: sola consultazione, aggiunta dati, cancellazione, modifica e stampa.

Oltre ai dati di tipo testuale la nuova base di dati contiene una tabella con le 2449 foto dei vari siti immagazzinate nel formato JPG e una tabella con 83 documenti riguardanti le analisi fatte sui siti soggetti ad inquinamento diffuso immagazzinate nel formato PDF.

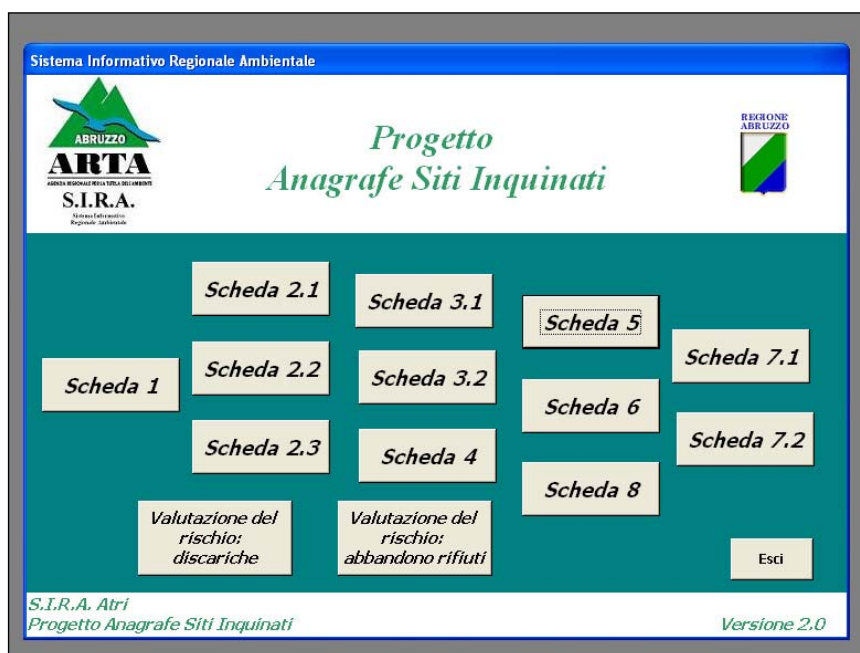
La banca dati è suddivisa in schede anagrafiche, identificate mediante un codice scheda generato automaticamente, formato dalla sigla del dipartimento specificato secondo il seguente schema:

TE	Dipartimento di Teramo
PE	Dipartimento di Pescara
CH	Dipartimento di Chieti
AQ	Dipartimento di L'Aquila
VS	Dipartimento di Vasto

Sono poi inseriti due numeri che specificano la scheda selezionata e poi 4 cifre progressive che identificano univocamente una scheda.

SCHEDA DI APPROFONDIMENTO (Cont.) BANCA DATI SUI SITI POTENZIALMENTE CONTAMINATI

- Scheda 1: censimento dei siti industriali dismessi
- Scheda 2.1: censimento dei siti oggetto di discarica dismessa autorizzata
- La scheda 2.2 utilizzata per il censimento dei siti oggetto di discarica dismessa realizzata in virtù di ordinanze sindacali
- La scheda 2.3 utilizzata per il censimento dei siti oggetto di discarica dismessa abusiva
- La scheda 3.1 è utilizzata per il censimento delle aziende attive di 1^a classe (vedi capitolo relativo alle attività produttive)
- La scheda 3.2 è utilizzata per il censimento di aziende di 2^a classe (vedi capitolo relativo alle attività produttive)
- La scheda 4 utilizzata per il censimento di siti oggetto di abbandono o scarico incontrollato di rifiuti si suddivide in due sezioni: A e B.
- La scheda 5 è utilizzata per il censimento delle aree (ZIGO) caratterizzate da inquinamento diffuso
- La scheda 6 è utilizzata per il censimento dei siti contaminati da amianto o da materiali contenenti amianto.
- La scheda 7.1 è utilizzata per il censimento delle apparecchiature contenenti PCB in aziende non produttrici di energia elettrica.
- La scheda 7.2 relativa al censimento delle apparecchiature contenenti PCB in aziende non produttrici di energia elettrica.
- La scheda 8 seguente calcola, per ognuna delle schede compilate della serie 1,2,3 e 4, il parametro di vulnerabilità Sintacs, ritenuto essenziale nell'attuale fase per l'effettuazione delle valutazioni di rischio.



Come già evidenziato, per le schede relative alle discariche si è valutato un indice di criticità, finalizzato a stabilire una priorità di intervento. Il calcolo è fatto in modo automatico dal database, selezionando l'apposito pulsante "valutazione del rischio discariche" e "valutazione del rischio abbandono incontrollato di rifiuti". I parametri utilizzati per il calcolo possono essere modificati, laddove necessario.

SCHEDA DI APPROFONDIMENTO (Cont.) BANCA DATI SUI SITI POTENZIALMENTE CONTAMINATI

Schermata della scheda relativa ai siti industriali dismessi. Fonte: Arta Abruzzo / Regione Abruzzo











Scheda 1
D.M. n. 471/1999
Censimento siti industriali dismessi

Codice Scheda: AQ100006 [Sez A] [Sez B] [Sez C] [Sez D] [Sez E] [Sez F] [Sez G] [Sez H] [Foto] Logout ADMIN

Fusti ☐ Sacchi (big-bags) ☐ Cumuli ☐ Serbatoi interrati ☐
 Serbatoi fuori terra ☐ Mescolati al suolo ☐ Misto o altro ☐

Note (descrizione):
 Nel sopralluogo del 16/12/2003 si è constatato lo stato di avanzamento dei lavori di bonifica dichiarati a codesto dipartimento dall'Ing. Taraschi Carlo con la relazione del 14/11/2003 (prot. 5920 del 18/11/2003); in particolare si è verificato: rimozione serbatoi olio combustibile e gasolio; bonifica canale adiacente edificio ut; rimozione coperture in cemento-amianto (edificio 12-Q+Q); recupero materiale ferroso; demolizione e

Allegati Foto

Descrizione	
AQ100006_1	 
AQ100006_2	 
AQ100006_3	 
AQ100006_4	 
AQ100006_5	 

Sezione H
Informazioni scheda

Data compilazione: 27/05/2003 00:00:00 Utente creazione:
 Data aggiornamento: 16/12/2004 08:55:12 Utente modifica: ADMIN
 Firma1: Gianmaria Pace Firma2: Marco De Berardis

Scheda completa ☐

Annulla Salva

La sezione "Foto" contiene la lista delle immagini associate alla scheda visualizzabili con un clic sull'apposito pulsante. Un secondo pulsante serve per l'eventuale cancellazione della foto dall'archivio.

È possibile effettuare ricerche per parola chiave nelle schede relative ai siti industriali dismessi, alle discariche, ai siti industriali attivi, ai siti oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti, ai siti con materiali contenenti amianto e a quelli con apparecchiature contenenti PCB.

La ricerca genera anche record stampabili.

Schermata tipo per effettuare la ricerca sulle schede 1.

Progetto Siti Inquinati - [Ricerca/Visualizzazione Scheda1]

File Modifica Inserisci Record Finestra ? Digitare una domanda.

Ragione sociale Provincia Comune Codice Istat Anno di inizio attività

☐ Presenza di sostanze inquinanti dovuta ad attività incidentali o accidentali
☐ Presenza di sostanze inquinanti dovuta a cattiva gestione di impianti o strutture
☐ Presenza di sostanze inquinanti dovuta a gestione scorretta dei rifiuti

RICERCA

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
76	P	Siti potenzialmente contaminati: n. di discariche RSU dismesse ad elevata criticità	☹️	-
Fonte		Copertura spaziale	Copertura temporale	
ARTA		Provinciale	2003-2004	

DESCRIZIONE DELL'INDICATORE

Come già descritto nella scheda di approfondimento, la criticità delle discariche RSU dismesse è stata valutata mediante un metodo ad indici, basato su quanto rilevato nell'ambito del Progetto Siti Inquinati (vedi scheda di approfondimento) che è stato effettuato dal Gruppo Siti Inquinati dell'ARTA per conto della Regione Abruzzo.

Come già evidenziato, un Indice di Criticità della Discarica elevato non segnala uno stato conclamato di inquinamento ovvero una situazione di emergenza ambientale riscontrata, in quanto il metodo di calcolo è indiretto ed è basato sulla storia della discarica e sulle caratteristiche del sito in cui è ubicata,

senza effettuare in prima istanza campionamenti ed analisi sulle matrici ambientali.

SCOPO

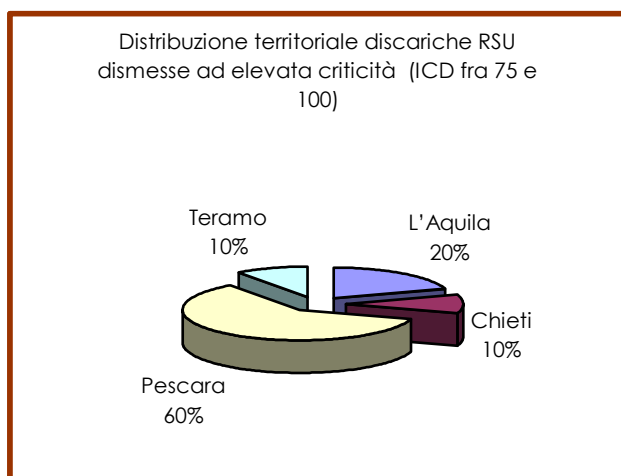
L'indicatore consente di individuare le discariche RSU dismesse che potrebbero esercitare una maggiore pressione sull'ambiente, sia perché più suscettibili di esercitare un impatto, sia perché un eventuale rilascio avrebbe maggiori conseguenze per l'elevata vulnerabilità del sito.

UNITÀ DI MISURA

Numero.

Per quanto riguarda le discariche ad elevato Indice di Criticità, come evidente dalla tabella seguente, in Abruzzo su un totale di 388 discariche RSU dismesse quelle con ICD com-

preso fra 75 e 100 sono 10, pari al 2,6%; di queste, la criticità più elevata è stata attribuita ad una discarica che ha già subito interventi di risistemazione ambientale.

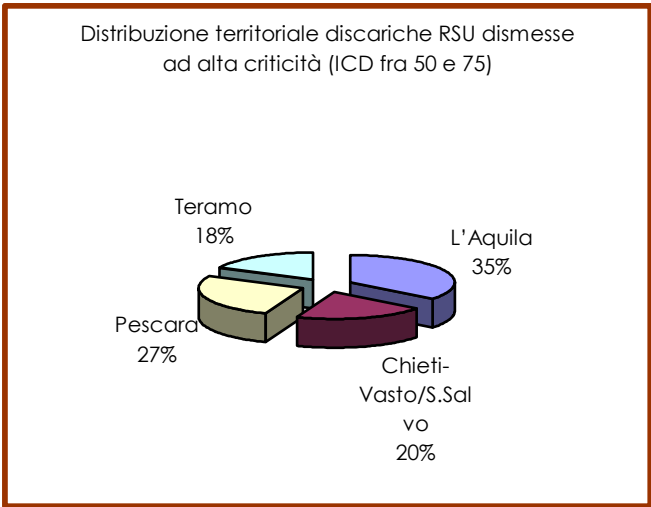


Provincia	Totale
L'Aquila	2
Chieti- Vasto/S.Salvo	1
Pescara	6
Teramo	1
Totale	10

Fig. 11.5 Numero e distribuzione territoriale discariche dismesse con elevata criticità (ICD compreso fra 75 e 100). Fonte: Gruppo Siti Inquinati Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

Le discariche con ICD compreso fra 75 e 50 sono 79, pari al 20,4%,

distribuite come nel grafico seguente.



Provincia	Totale
L'Aquila	28
Chieti- Vasto/S.Salvo	16
Pescara	21
Teramo	14
Totale	79

Fig. 11.6 Numero e distribuzione territoriale discariche RSU dismesse ad alta criticità (ICD compreso fra 50 e 75). Fonte: Gruppo siti Inquinati Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

Allo scopo di effettuare una valutazione comparativa, si riporta la distribuzione territoriale delle discariche RSU dismesse: emerge la prevalenza di discariche nella provincia di L'Aquila, che ha anche la maggiore estensione territoriale. La maggiore densità territoriale è decisamente quella della provincia di Pescara, seguita da Chieti. La provincia di Pescara risulta peraltro di gran lunga la più densamente popolata (241 ab/kmq contro una

media di 116). Nella provincia di Chieti la densità è di 146 Ab/kmq).

Le discariche situate in provincia di Pescara evidenziano una criticità mediamente piuttosto elevata; questo risultato è motivato dal fatto che il territorio provinciale presenta un'elevata vulnerabilità, essendo costituito in larga misura da fondovalle ghiaioso-sabbioso, e le discariche RSU dismesse presenti in esso sono prevalentemente abusive.

Provincia	Totale	N. discariche dismesse ogni 1000 kmq
L'Aquila	143	28
Chieti- Vasto/S.Salvo	122	47
Pescara	70	57
Teramo	56	29
Totale	391	36

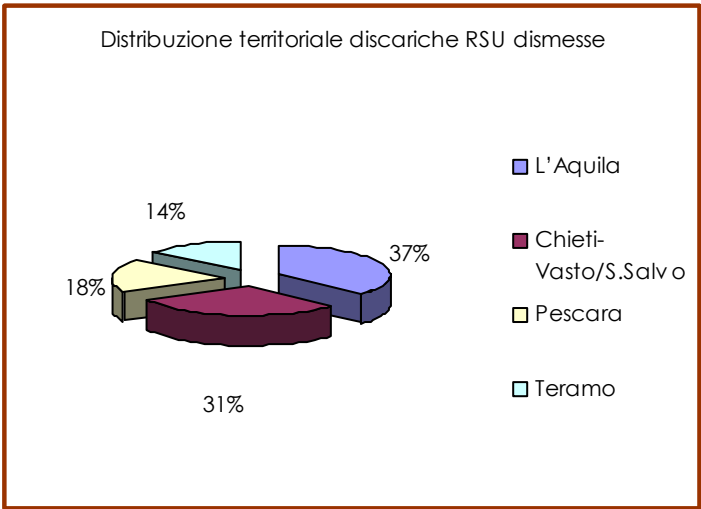


Fig. 11.7 Numero e distribuzione territoriale discariche RSU dismesse. Fonte: Gruppo Siti Inquinati Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

Provincia	N. Totale	Densità N/1000 kmq
L'Aquila	29	5,8
Chieti- Vasto/S.Salvo	42	16,2
Pescara	45	36,7
Teramo	16	8,2
Totale	132	12,2

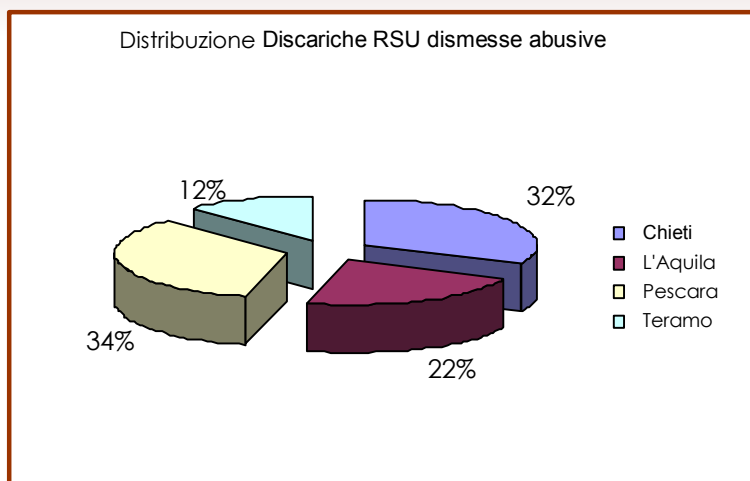


Fig. 11.8 Numero e distribuzione territoriale discariche RSU dismesse abusive.
Fonte: Gruppo Siti Inquinati Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

Provincia	N. Totale	Densità N/1000 kmq
L'Aquila	103	20,5
Chieti- Vasto/S.Salvo	46	17,8
Pescara	6	4,9
Teramo	15	7,7
Totale	170	15,7

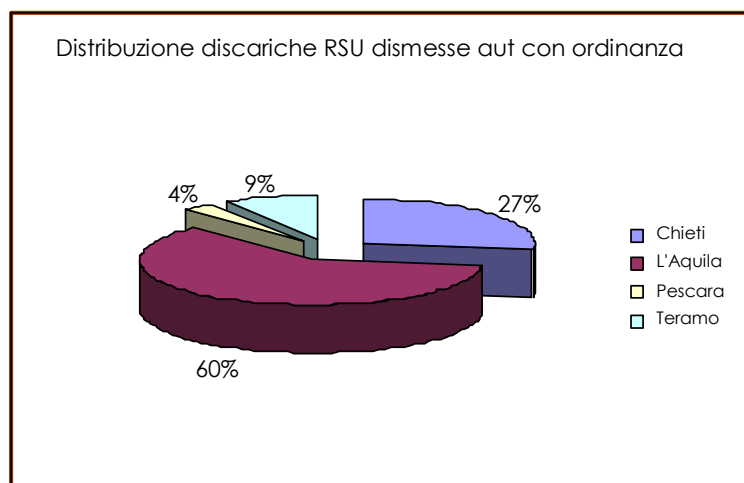


Fig. 11.9. Numero e distribuzione territoriale discariche RSU dismesse autorizzate con ordinanza sindacale.
Fonte: Gruppo Siti Inquinati Arta Abruzzo/ Regione Abruzzo

Provincia	Totale	Densità N/1000 kmq
L'Aquila	11	2,2
Chieti- Vasto/S.Salvo	35	13,5
Pescara	19	15,5
Teramo	24	12,3
Totale	89	8,2

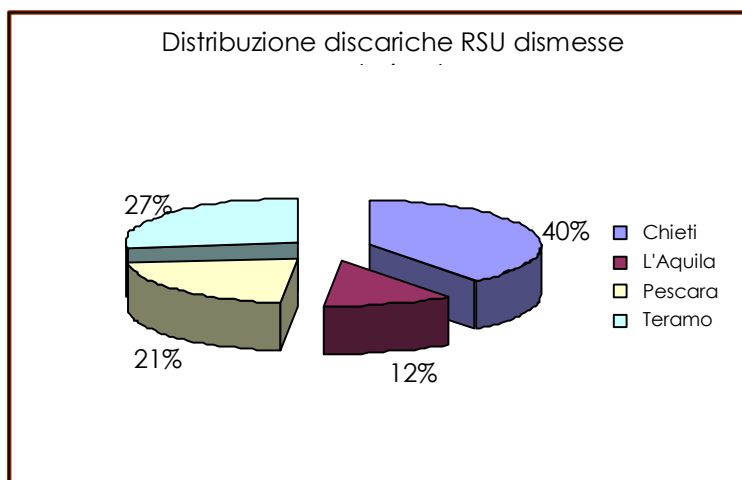


Fig. 11.10 Distribuzione territoriale discariche RSU dismesse autorizzate. Fonte: Gruppo Siti Inquinati Arta Abruzzo/ Regione Abruzzo

Per quanto riguarda l'origine giuridica delle discariche RSU dismesse ad alta criticità (ICD fra 50 e 100), sul territorio regionale si

evidenzia la distribuzione riportata nella figura seguente:

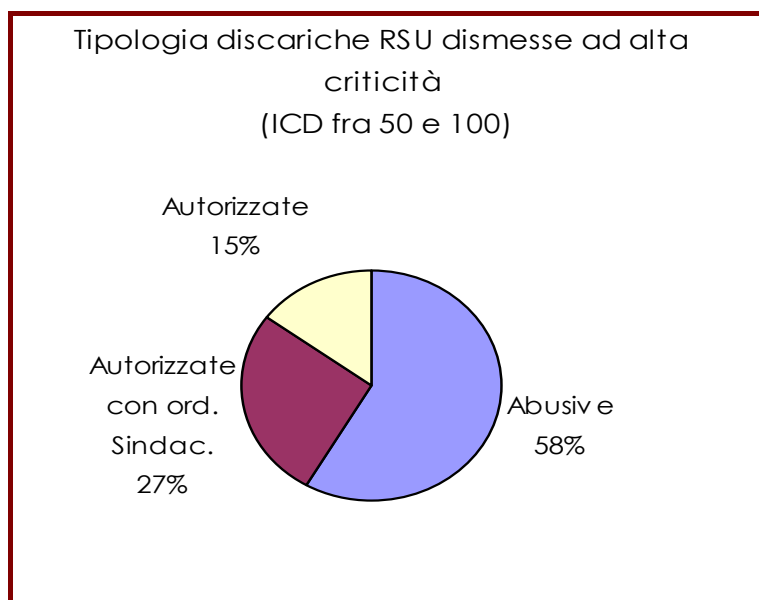


Fig. 11.11 Distribuzione percentuale di discariche RSU dismesse ad elevata criticità, in relazione all'origine giuridica. Fonte: Gruppo Siti Inquinati Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

La distribuzione delle discariche ad alta priorità vede il prevalere delle discariche abusive, contro una distribuzione territoriale in cui prevalgono le discariche autorizzate con ordinanza sindacale. La motivazione è che le discariche autorizzate con ordinanza sindacale sono per la maggior parte ubicate in provincia di L'Aquila, in siti in cui prevale un sotto-

fondo costituito da litotipi carbonatici generalmente poco fratturati e con falda acquifera molto profonda, quindi poco vulnerabile. Le discariche abusive sono invece prevalenti in territori, quelli di Pescara e Chieti, in cui ampie zone risultano maggiormente vulnerabili in quanto fondovalle alluvionali ghiaioso-sabbiosi.

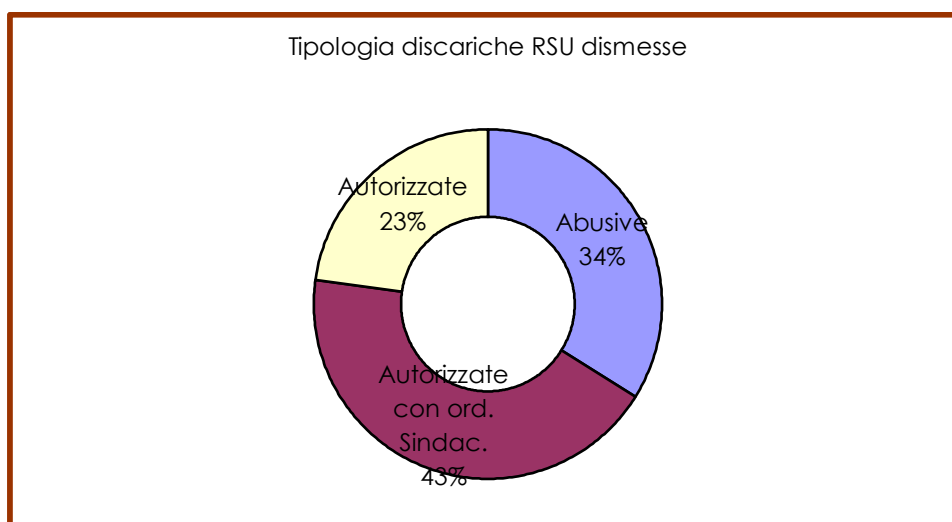


Fig. 11.12 Distribuzione percentuale di discariche RSU dismesse, in relazione all'origine giuridica. Fonte: Gruppo Siti Inquinati Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
79	R	Percentuale di discariche RSU dismesse su cui sono stati effettuati interventi di risistemazione ambientale		-
Fonte		Copertura spaziale	Copertura temporale	
ARTA		Provinciale	2003-2004	

DESCRIZIONE DELL'INDICATORE

Su alcune discariche censite nel Progetto Anagrafe dei Siti Inquinati (vedi scheda di approfondimento) sono già stati effettuati ovvero sono in corso di effettuazione alcuni interventi di risistemazione ambientale, generalmente su iniziativa del Comune interessato, in molti casi con il finanziamento della Regione Abruzzo. Gli interventi non si configurano come vere e proprie bonifiche ai sensi del DM 471/99, ma consistono, a seconda dei casi, in apposizione di recinzioni, di copertura, interventi di captazione del percolato, ecc. Tali discariche sono quindi ancora comprese nel-

l'anagrafe, ma con l'indicazione degli interventi effettuati.

SCOPO

Lo scopo dell'indicatore è di individuare le discariche per le quali l'indice intrinseco di pericolosità può risultare diminuito da interventi di ripristino ambientale, atti a ridurre il rischio di contaminazione delle matrici ambientali.

UNITÀ DI MISURA

Percentuale

Il numero di discariche RSU dismesse, sulle quali sono stati completati interventi di ripristino ambientale, è pari a 108 su 391, corrispondente ad una percentuale del 27,6% del totale. È significativo come nella provincia di Te-

ramo, dove peraltro è presente il minor numero di discariche RSU dismesse, su oltre il 73% di esse sono stati completati interventi di risistemazione.

Provincia	Numero discariche con interventi completati	Numero discariche con interventi in corso	Numero totale discariche	% disc. con interventi completati	% disc. con interventi in corso	% disc. con nessun intervento
L'Aquila	30	4	143	21,0%	2,8%	76,2%
Chieti- Vasto/S.Salvo	10	2	122	8,2%	1,6%	90,2%
Pescara	28	4	70	40,0%	5,7%	54,3%
Teramo	41	2	56	73,2%	3,6%	23,2%
Totale	109	12	391	27,6%	3,1%	69,3%

Tab. 11.4 Stato degli interventi di risistemazione ambientale sulla globalità delle discariche RSU dismesse. Fonte: Gruppo Siti Inquinati Arta Abruzzo/ Regione Abruzzo

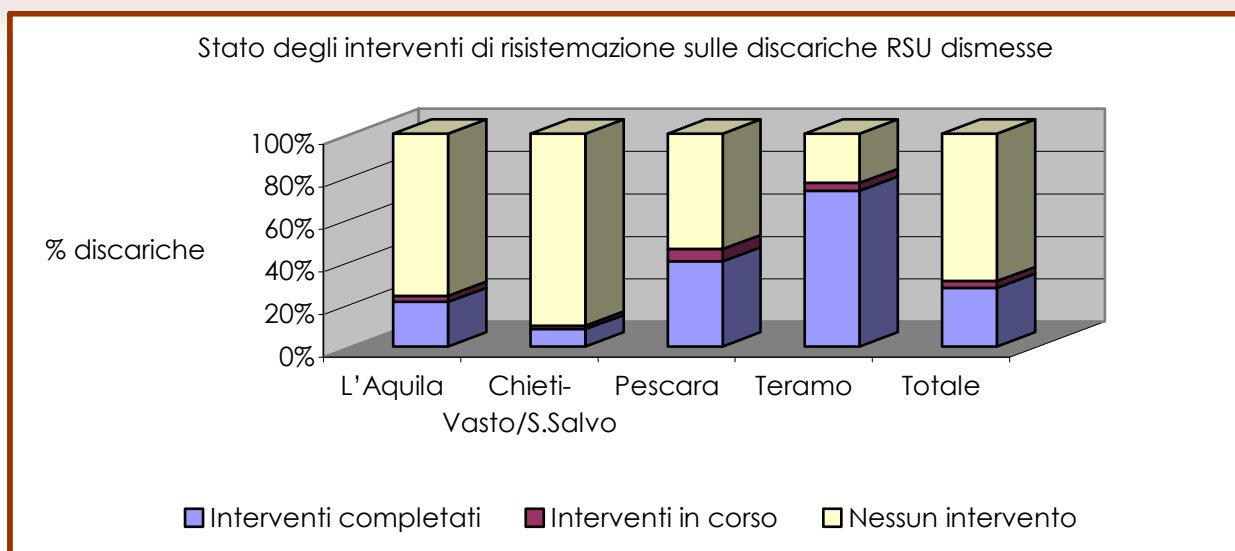


Fig. 11.13 Stato degli interventi di risistemazione ambientale sulle discariche RSU dismesse. Distribuzione provinciale. Fonte: Gruppo Siti Inquinati Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

Per quanto riguarda le discariche che sono risultate a maggiore priorità (ICD fra 50 e 100), la situazione degli interventi di risistemazione

ambientale è riportata nel prospetto seguente.

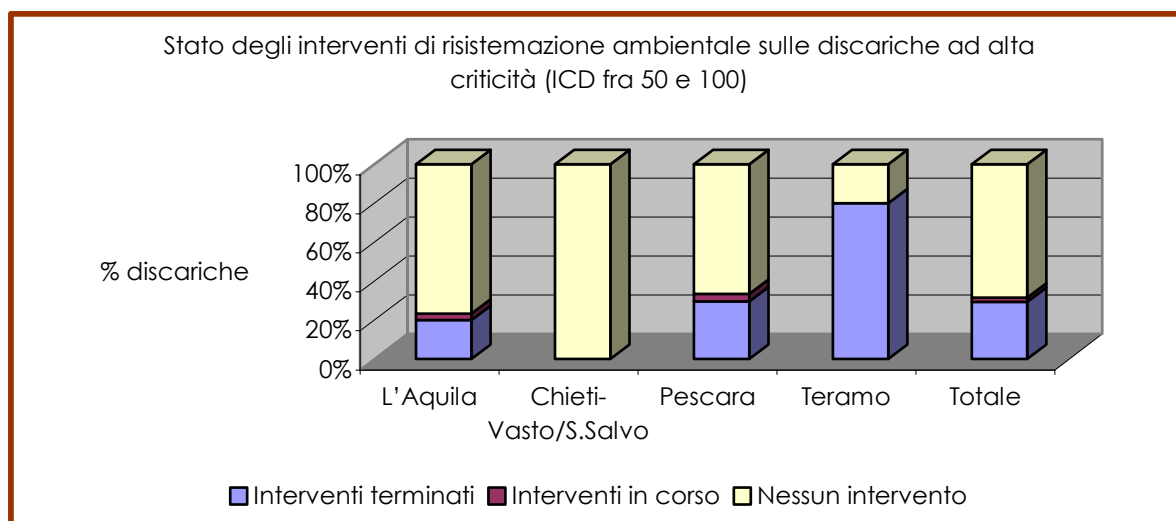


Fig. 11.14 Stato degli interventi di risistemazione ambientale sulle discariche RSU dismesse ad elevata criticità. Distribuzione provinciale. Fonte: Gruppo Siti Inquinati Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

Provincia	N. disc. con interventi terminati	N. disc. con interventi in corso	N. disc. con ICD fra 50 e 75	N. disc. con nessun intervento	% disc. con interventi completati	% disc. con interventi in corso	% disc. con nessun intervento
L'Aquila	6	1	30	23	20,0%	3,3%	76,7%
Chieti- Vasto/S.Salvo	0	0	17	17	0,0%	0,0%	100,0%
Pescara	8	1	27	18	29,6%	3,7%	66,7%
Teramo	12	0	15	3	80,0%	0,0%	20,0%
Totale	26	2	89	61	29,2%	2,2%	68,5%

Tab. 11.5 Stato degli interventi di risistemazione ambientale sulle discariche RSU dismesse ad elevata criticità. Distribuzione provinciale. Fonte: Gruppo Siti Inquinati Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

Anche per la tipologia di discariche più critiche, la Provincia di Teramo mostra la situazione migliore, con il minore numero di discariche e la maggiore percentuale di discariche

con interventi di risistemazione ambientale terminati. La situazione regionale non evidenzia una attenzione significativamente maggiore per i casi più critici.

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
77	P	Siti potenzialmente contaminati: n. di siti oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti ad elevata criticità	☹️	-
Fonte		Copertura spaziale	Copertura temporale	
ARTA		Provinciale	2003-2004	

DESCRIZIONE DELL'INDICATORE

Vi sono numerosi siti nel territorio abruzzese utilizzati per il deposito abusivo di rifiuti di varia tipologia, generalmente rifiuti ingombranti, inerti e materiali ferrosi. In alcuni casi, però, tali siti vengono utilizzati alla stessa stregua di discariche di RSU o, nel peggiore dei casi, per l'abbandono di rifiuti pericolosi, eternit, batterie esauste.

In modo analogo a quanto fatto per le discariche, si è valutato un indice indiretto di criticità per i siti oggetto di abbandono (vedi scheda di approfondimento), che tiene con-

to delle dimensioni del sito, della tipologia dei rifiuti presenti e della vulnerabilità dell'ambiente circostante.

SCOPO

L'indicatore evidenzia i siti che rappresentano un maggiore rischio per l'ambiente, in caso di contaminazione, per la tipologia di rifiuti presenti, per le dimensioni e per la vulnerabilità del sito.

UNITÀ DI MISURA

Numero

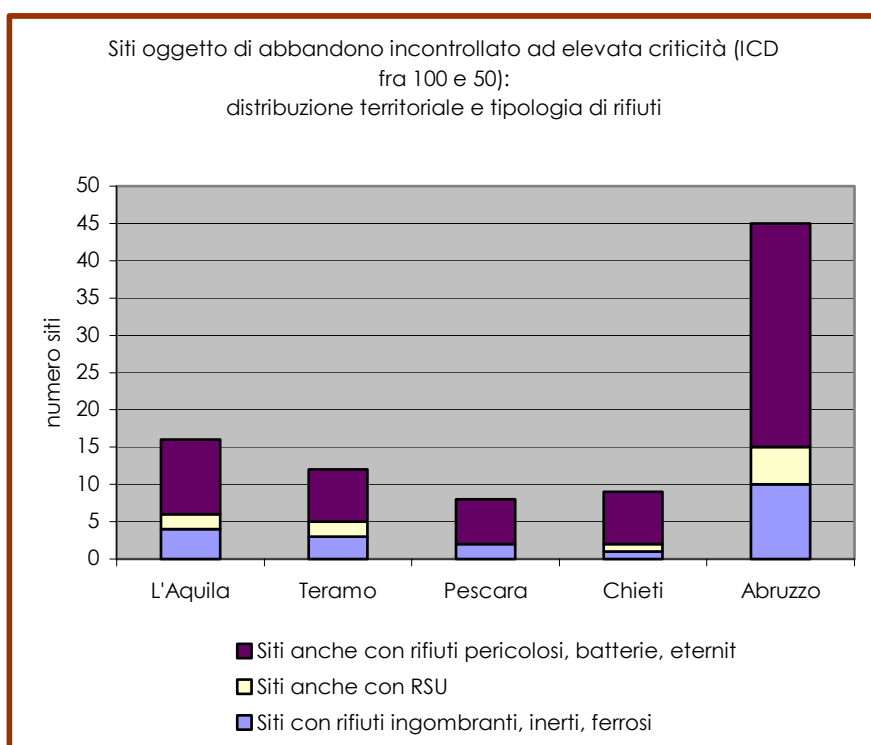


Fig. 11.15 Distribuzione territoriale e tipologia di rifiuti dei siti oggetto di abbandono incontrollato. Fonte: Gruppo Siti Inquinati Arta Abruzzo/Regione Abruzzo

Rispetto alla situazione globale dei siti oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti, quelli ad elevata criticità sono per la maggior parte caratterizzati dal deposito anche di rifiuti pericolosi. Il maggior numero di siti è presente nella provincia di L'Aquila; se però confrontiamo il dato con l'estensione territoriale, si riscontra la maggiore densità nella provincia di

Pescara, che risulta peraltro di gran lunga la più densamente popolata (241 ab/kmq contro una media di 116. Nella provincia di L'Aquila la densità è di 59 Ab/kmq).

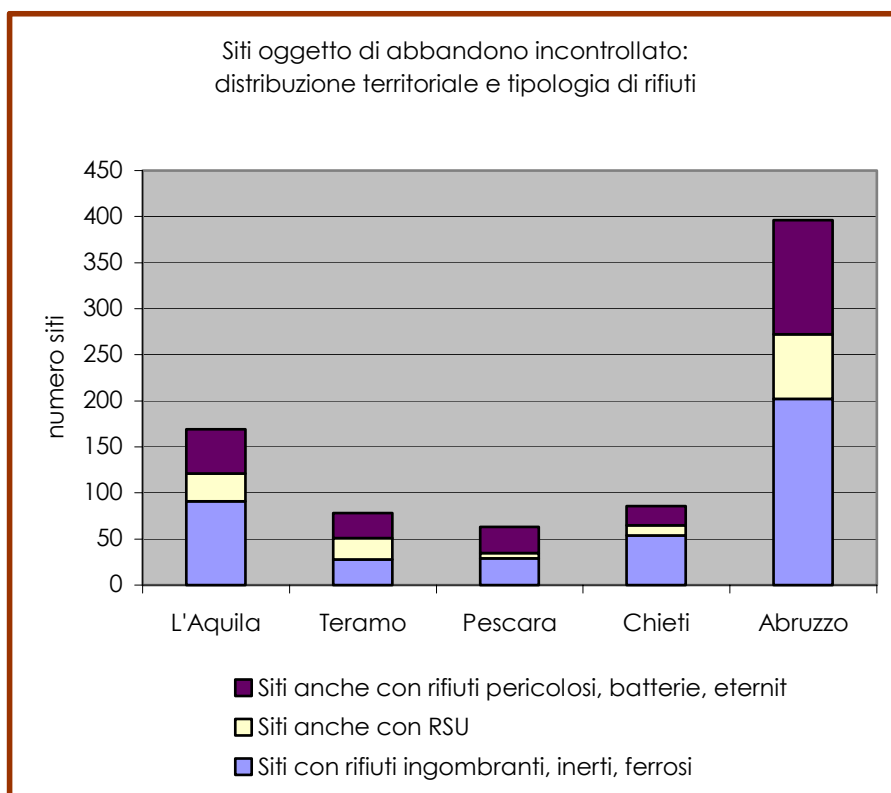


Fig. 11.16 Distribuzione territoriale siti oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti. Tipologia di rifiuti presenti.
Fonte: Gruppo Siti Inquinati Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

Provincia	Siti oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti							
	Esclusivamente rifiuti ingombranti, inerti, ferrosi		Anche RSU		Anche rifiuti pericolosi, batterie, eternit		Totale siti	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
L'Aquila	91	45%	30	43%	48	39%	169	43%
Teramo	28	14%	23	33%	27	22%	78	20%
Pescara	29	14%	6	9%	28	23%	63	16%
Chieti	54	27%	11	16%	21	17%	86	22%

Tab. 11.6 Situazione provinciale siti oggetto di abbandono di rifiuti, suddivisi per tipologia.
Fonte: Gruppo Siti Inquinati Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

Provincia	Densità territoriale siti oggetto di abbandono incontrollato N. siti ogni 100 kmq
L'Aquila	33,6
Teramo	40,0
Pescara	51,4
Chieti	33,2
Abruzzo	36,7

Tab. 11.7 Densità territoriale siti oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti.
Fonte: Gruppo Siti Inquinati Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

Siti oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti						
Esclusivamente rifiuti ingombranti, inerti, ferrosi		anche RSU		anche rifiuti pericolosi, batterie, eternit		Totale siti
N.	%	N.	%	N.	%	N.
202	51%	70	18%	124	31%	396

Tab. 11.8 Situazione regionale siti oggetto di abbandono di rifiuti, suddivisi per tipologia.
Fonte: Gruppo Siti Inquinati Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

N	MC	Descrizione	Stato	Tendenza
80	R	Percentuale di siti oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti bonificati		-
Fonte		Copertura spaziale	Copertura temporale	
ARTA		Provinciale	2003-2004	

DESCRIZIONE DELL'INDICATORE

La bonifica per i siti oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti consiste nella rimozione dei rifiuti, nella valutazione dell'eventuale stato di contaminazione indotto e nel ripristino della situazione precedente, eventualmente con limitazioni d'uso laddove ciò sia inevitabile.

SCOPO

L'indicatore evidenzia la percentuale dei siti oggetto di abbandono sui quali sia stata completata la bonifica.

UNITÀ DI MISURA

Percentuale

Provincia	Siti bonifica in esecuzione		Siti bonifica terminata		Siti bonifica in progettazione	
	N.		N.		N.	
L'Aquila	2		-		-	
Teramo	6		3		3	
Pescara	0		-		-	
Chieti	20		1		2	
Totale	28	7,1%	4	1,0%	5	1,3%

Tab. 11.9 Stato di bonifica dei siti oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti in Abruzzo.
Fonte: Gruppo Siti Inquinati Arta Abruzzo/ Regione Abruzzo

Come risulta dalla tabella e dal relativo diagramma, la situazione della bonifica dei siti oggetto di abbandono è piuttosto critica, in quanto solo l'1% è stato bonificato e per il 7% si era in fase di bonifica al momento del so-

pralluogo. La situazione migliore si presenta in provincia di Chieti, ed in particolare nell'area controllata dal Dipartimento sub provinciale di San Salvo-Vasto.

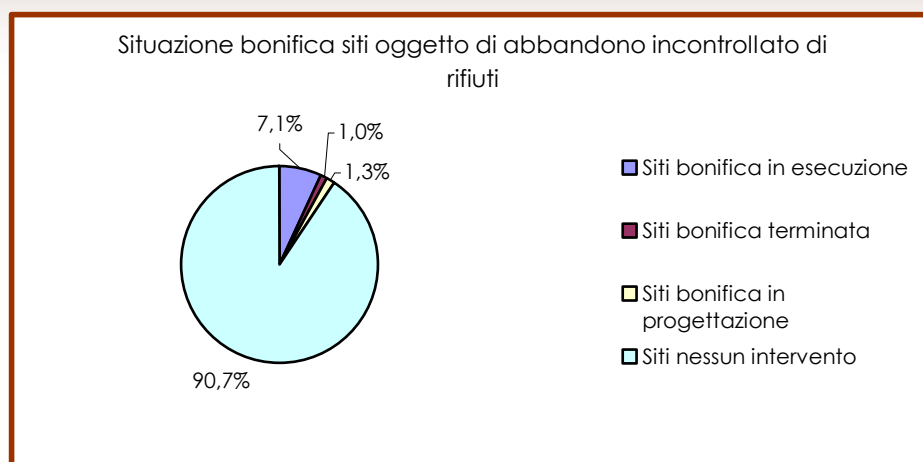


Fig. 11.17 Situazione bonifica sui siti oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti. Fonte: Gruppo Siti Inquinati Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

Per quanto riguarda i siti ad elevata criticità, la situazione è riportata nella figura seguente.

Come evidente, in nessuno dei siti più critici si era ancora completata la bonifica al mo-

mento del sopralluogo. Si ricorda come i siti più critici siano quelli nei quali sono presenti per lo più rifiuti pericolosi.

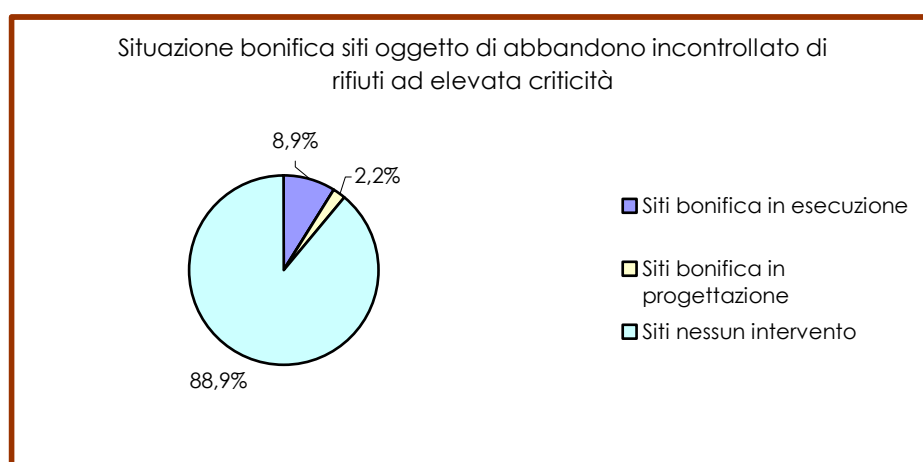


Fig. 11.18 Situazione bonifica sui siti oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti ad elevata criticità. Fonte: Gruppo Siti Inquinati Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

Provincia	Siti bonifica in esecuzione		Siti bonifica terminata		Siti bonifica in progettazione	
	N.		N.		N.	
L'Aquila	1					
Teramo	2				1	
Pescara	0					
Chieti	1					
Totale	4	8,9%	0	0,0%	1	2,2%

Tab. 11.10 Stato della bonifica nei siti oggetto di abbandono incontrollato ad elevata criticità. Fonte: Gruppo Siti Inquinati Arta Abruzzo/Regione Abruzzo

SCHEDA DI APPROFONDIMENTO AREE SOGGETTE AD INQUINAMENTO DIFFUSO

Nell'ambito del Progetto Siti Inquinati, la Regione Abruzzo ha incaricato l'ARTA di delimitare ed analizzare le aree caratterizzate dalla presenza di estese aree urbane e metropolitane, densamente abitate e con una rete infrastrutturale di comunicazioni notevolmente sviluppata; tali aree, infatti, subiscono il maggior impatto derivante dall'attività antropica.

L'ARTA ha delimitato le aree riportate in tabella, in cui sono presenti inoltre le principali zone industriali del territorio abruzzese e le più importanti aree agricole della regione. Le aree interessate sono distribuite su gran parte del territorio abruzzese:

Pianure alluvionali adriatiche	Conche intermontane	Rilievi carbonatici
Fondovalle Alento	Valle Aterno	Monte Cornacchia-Meta
Fondovalle Foro	Castel di Sangro	Monte Morrone
Fondovalle Pescara	Conca del Fucino	
Fondovalle Saline	Piana di Carsoli	
Fondovalle Salinello	Valle Peligna	
Fondovalle Sangro		
Fondovalle Sinello		
Fondovalle Tordino		
Fondovalle Trigno		
Fondovalle Tronto		
Fondovalle Vibrata		
Fondovalle Vomano		
Fosso Lebba		

Aree di indagine per l'inquinamento diffuso. Fonte: Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

Sulla base delle caratteristiche idrogeologiche del territorio, all'interno delle aree selezionate l'ARTA ha individuato 198 punti d'acqua, sui quali ha effettuato misure piezometriche; su 108 punti, scelti fra questi, sono state effettuate analisi chimiche.

Come si evince dalla seguente tabella, le analisi hanno mostrato che 78 punti sono risultati inquinati in almeno una analisi e per almeno un parametro.

Nelle tabelle di seguito riportate, si illustrano i risultati, suddivisi per provincia e per area indagata.

PROVINCIA	Punti analizzati	Punti inquinati	% punti inquinati	N. analisi effettuate	N. analisi con almeno un parametro superiore ai limiti di cui al DM 471/99	% analisi con almeno un parametro superiore ai limiti di cui al DM 471/99
L'Aquila	18	16	89%	57	28	49%
Chieti	33	20	61%	80	36	45%
Teramo	33	19	58%	91	33	36%
Pescara	24	23	96%	76	64	84%
TOTALE	108	78	72%	304	161	53%

Risultati della prima fase di controlli effettuati sulle aree soggette ad inquinamento diffuso. Fonte: Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

**SCHEMA DI APPROFONDIMENTO (CONT.)
AREE SOGGETTE AD INQUINAMENTO DIFFUSO**

Fondovalle Alluvionale	% analisi con almeno una sostanza sup. ai limiti DM 471/99	Conche Inter-montane	% analisi con almeno una sostanza sup. ai limiti DM 471/99
Fondovalle Alento	33,3	Valle Aterno	33.3
Fondovalle Foro	33.3	Castel di Sangro	44.4
Fondovalle Pescara	66.7	Conca del Fucino	64.3
Fondovalle Saline	74.2	Piana di Carsoli	50.0
Fondovalle Salinello	0.0	Valle Peligna	54.5
Fondovalle Sangro	45.2	Campo Pozzi Colle S. Angelo	100.0
Fondovalle Sinello	40.0		
Fondovalle Tordino	38.5		
Fondovalle Trigno	53.8		
Fondovalle Tronto	69.2		
Fondovalle Vibrata	30.4		
Fondovalle Vomano	35.0		
Fosso Lebba	0.0		

Risultati della prima fase di controlli effettuati sulle aree soggette ad inquinamento diffuso. Fonte: Arta Abruzzo / Regione Abruzzo

Le sostanze riscontrate, che hanno superato i limiti previsti dal DM 471/99, sono descritte in quanto segue; il superamento è in alcuni casi legato a cause naturali e non antropiche.

Come risulta evidente dai risultati della prima fase di monitoraggio, nelle aree in cui si è riscontrata una contaminazione occorre incrementare la frequenza ed il numero dei punti di campionamento, allo scopo di descrivere la fenomenologia dell'inquinamento riscontrato, predisponendo altresì nuove metodologie di indagine atte ad individuare le sorgenti, l'estensione e le eventuali direzioni di propagazione dell'inquinamento.

Sostanze riscontrate nelle analisi dei punti d'acqua in quantità superiore rispetto ai limiti di cui al DM 471/99

Ferro, manganese, solfati, boro sono presenti in maniera diffusa su tutti gli acquiferi monitorati e, con notevole probabilità, la loro presenza è legata a cause naturali ed è legata alla lisciviazione di terreni presenti nel subalveo alluvionale o alla risalita di acqua mineralizzate profonde.

Alluminio, piombo, nichel, zinco, antimonio sono stati rinvenuti in n. 16 punti d'acqua nei fondovalle Aterno, Tronto, Tordino, Pescara, Saline, Sangro, Trigno, Sinello. La presenza di queste sostanze è da attribuirsi a fenomeni di inquinamento connesso con le attività antropiche. Occorre estendere il monitoraggio ad un numero maggiore di punti, per descrivere le fenomenologie di inquinamento.

Lo ione **Nitrato** è stato rinvenuto in n. 4 punti d'acqua nei fondovalle Vibrata, Tordino, Saline, Pescara. La presenza di tale sostanza nelle acque sotterranee è legata prevalentemente a fenomeni di inquinamento connesso con le attività antropiche ed in particolare agricole, zootecniche, dispersioni nel suolo/sottosuolo di scarichi.

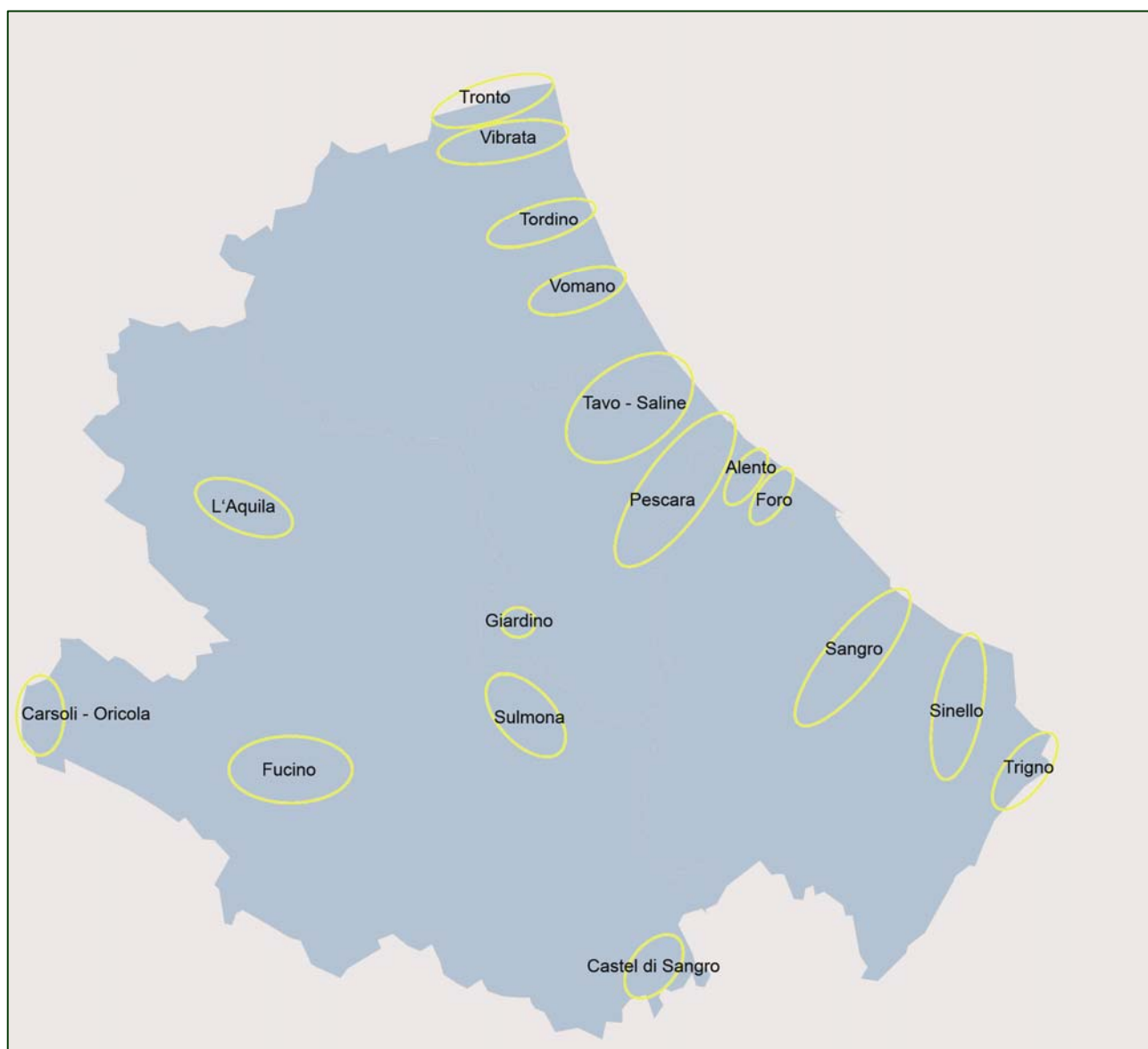
Cianuri liberi sono stati rinvenuti in un punto d'acqua nella pianura alluvionale del Sangro. La presenza di questa sostanza nelle acque sotterranee è legata a fenomeni di inquinamento connesso con attività antropiche. Occorre estendere il monitoraggio ad un numero maggiore di punti, per descrivere le fenomenologie di inquinamento.

SCHEDA DI APPROFONDIMENTO (CONT.)
AREE SOGGETTE AD INQUINAMENTO DIFFUSO

1,1,2 tricloroetano, 1,2 dicloroetano, benzo(a)pirene, benzo(B)fluorantene*, benzo(k)fluorantene*, benzo(ghi)terilene*, indenopirene*, sommatoria IPA*, benzene, etilbenzene, para-xilene sono stati rinvenuti in n. 10 punti d'acqua riguardanti le province di L'Aquila e Teramo. La loro presenza nelle acque sotterranee è legata a fenomeni di inquinamento connesso con le attività antropiche. In particolare, tali sostanze sono state rinvenute in una delle analisi effettuate negli acquiferi del Tordino, Vibrata, Valle Aterno, Fucino, Carsoli. Occorre estendere il monitoraggio ad un numero maggiore di punti, per descrivere le fenomenologie di inquinamento.

Triclorometano, tricloroetilene e tetracloroetilene sono stati trovati in maniera diffusa su numerosi fondovalle alluvionali. I punti d'acqua interessati dalla presenza di queste sostanze sono 34, ubicati nei fondovalle del Tronto, Vibrata, Tordino, Vomano, Saline, Pescara, Fucino, Valle Aterno, Valle Peligna, Carsoli e Castel di Sangro. La presenza nelle acque sotterranee di queste sostanze è da attribuirsi a fenomeni di inquinamento connessi con attività antropiche. Occorre estendere il monitoraggio ad un numero maggiore di punti, per descrivere le fenomenologie di inquinamento.

CARTINA CON LE AREE INDAGATE



Decreto Ministeriale n° 471 del 25/10/1999,
"Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni"