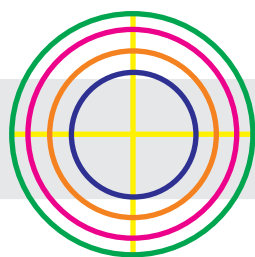
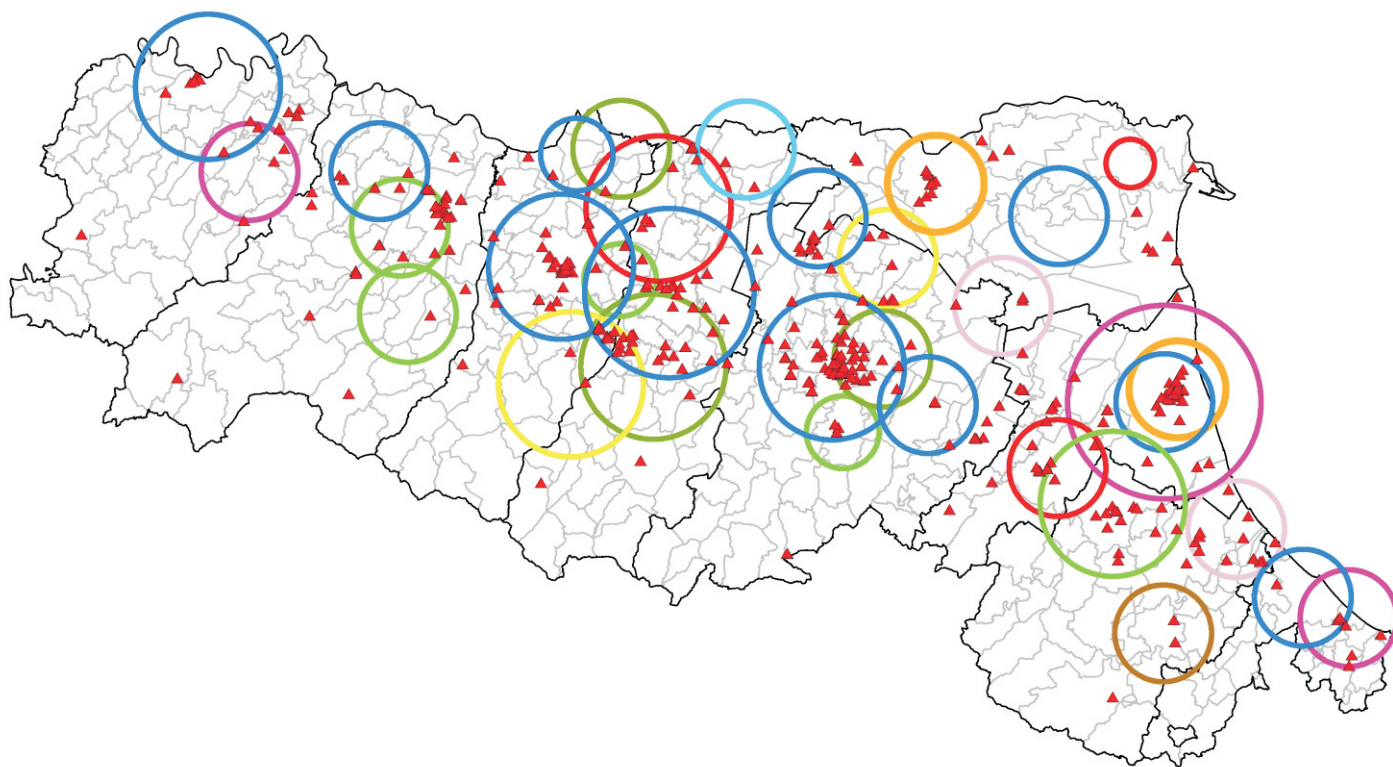


Catasto dei siti contaminati Arpa Emilia-Romagna REPORT 2015



2015 Arpa Emilia-Romagna

L'impostazione e il coordinamento del documento sono stati curati da:

Barbara Villani	Responsabile del CTR Gestione integrata rifiuti, subsidenza e suolo della Direzione Tecnica di Arpa Emilia-Romagna
-----------------	---

L'elaborazione e la redazione del documento sono stati curati da:

Cecilia Cavazzuti	Direzione Tecnica
Adele Lo Monaco	Direzione Tecnica
Giacomo Zaccanti	Direzione Tecnica
Roberto Guglielmini	Sezione Provinciale di Piacenza
Anna Ponticelli	Sezione Provinciale di Piacenza
Tiziana Bolzoni	Sezione Provinciale di Parma
Enrico Mozzanica	Sezione Provinciale di Parma
Annalisa Delia	Sezione Provinciale di Reggio-Emilia
Francesca Cerniglia	Sezione Provinciale di Modena
Marco Ranuzzi	Sezione Provinciale di Modena
Maria Grazia Scialoja	Sezione Provinciale di Modena
Simona Righi	Sezione Provinciale di Modena
Lella Checchi	Sezione Provinciale di Modena
Roberto Riberti	Sezione Provinciale di Bologna
Fabrizio Cacciari	Sezione Provinciale di Ferrara
Marco Roverati	Sezione Provinciale di Ferrara
Renata Emiliani	Sezione Provinciale di Ravenna
Claudia Piombi	Sezione Provinciale di Forlì-Cesena
Rossella Ravaioli	Sezione Provinciale di Forlì-Cesena
Elisabetta Pasa	Sezione Provinciale di Rimini
Ornella Peroni	Sezione Provinciale di Rimini
Francesco Filippini	Servizio Sistemi Informativi

La Copertina è stata curata da:

Leda Ferrari	Direzione Tecnica Staff Sistema Informatico
--------------	---

Indice

1.	Premessa	1
1.1	Riferimenti normativi	1
1.2	Ruolo di Arpa nella gestione dei siti contaminati	3
1.3	Attività di Arpa sui siti contaminati	7
2.	Catasto dei siti contaminati di Arpa ER	8
2.1	Indicatori ambientali (DPSIR) sui siti contaminati	9
2.2	Siti censiti nel catasto	10
2.3	Ripartizione dei siti in funzione delle attività produttive incidenti	12
2.4	Ripartizione dei siti in funzione dell'evento causa della contaminazione	13
2.5	Ripartizione dei siti in funzione della matrice ambientale contaminata	13
2.6	Analisi dei principali contaminanti	15
2.7	Provincia di Piacenza	17
2.8	Provincia di Parma	19
2.9	Provincia di Reggio Emilia	24
2.10	Provincia di Modena	26
2.11	Provincia di Bologna	29
2.12	Provincia di Ferrara	33
2.13	Provincia di Ravenna	36
2.14	Provincia di Forlì-Cesena	38
2.15	Provincia di Rimini	40
3.	ALLEGATO: ELENCO SITI CONTAMINATI	42

1. PREMESSA

La presente relazione costituisce un'analisi dei dati relativi ai siti contaminati inseriti nell'archivio di Arpa ER, denominato Catasto dei siti contaminati.

Si tratta principalmente dei dati che Arpa riceve dal soggetto che effettua l'intervento di bonifica per valutare e validare le diverse fasi del procedimento di bonifica e dei dati acquisiti direttamente, tramite i campionamenti delle diverse matrici suolo/sottosuolo, acque superficiale/sotterranee ed aria, nell'ambito delle ispezioni per la verifica e la certificazione delle attività di bonifica/messa in sicurezza.

La relazione è articolata in una parte generale che fornisce, attraverso l'utilizzo di indicatori sintetici, un inquadramento quali quantitativo dei siti contaminati e delle matrici ambientali coinvolte ed in una parte che, a scala provinciale, descrive con maggiore dettaglio i principali siti presenti nel territorio e lo stato di attuazione delle procedure di bonifica.

1.1 RIFERIMENTI NORMATIVI

La prima normativa nazionale che ha affrontato in modo organico il tema della bonifica dei siti contaminati è il DM 471/99 "Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica ed il ripristino ambientale dei siti inquinati" emanato in attuazione del D.Lgs. n. 22/97 (decreto Ronchi) ed entrato in vigore dal 16 dicembre 1999.

Il DM definiva un sito contaminato come sito nel quale anche uno solo dei valori di concentrazione delle sostanze inquinanti nel suolo, nel sottosuolo, nelle acque superficiali e/o sotterranee, risultava superiore ai valori di concentrazione limite accettabili stabiliti (limiti tabellari); il DM articolava il procedimento di bonifica in tre fasi:

1. *Piano di caratterizzazione* - descrive il sito, le attività pregresse e quelle che ancora si svolgono; individua le correlazioni tra le attività e la possibile contaminazione; presenta un piano delle indagini da attuare per definire tipo e grado di estensione dell'inquinamento;
2. *Progettazione preliminare* – definisce qualitativamente gli obiettivi per la bonifica, analizza e seleziona le migliori tecnologie di bonifica, indica gli interventi ed i lavori da realizzare in base alla tecnologia individuata, contiene il computo metrico estimativo dei lavori;
3. *Progettazione definitiva* – determina nel dettaglio i lavori da realizzare ed il relativo costo. Definisce inoltre gli interventi necessari e le eventuali prescrizioni e limitazioni d'uso del sito. Può essere sviluppato in più fasi.

L'obiettivo delle bonifiche era il raggiungimento dei Valori di Concentrazione Limite Accettabili, mentre l'*analisi di rischio* era prevista solo nel caso in cui, per motivi tecnici o economici, non risultasse possibile raggiungere gli obiettivi di bonifica tabellari.

Il D. Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" e s.m.i. (parte quarta, titolo V) ha riordinato le disposizioni in materia modificando profondamente l'iter procedurale degli interventi di bonifica ed ha mutato l'approccio tabellare contemplato dal previgente D.M. 471/99 stabilendo due livelli di concentrazione soglia degli inquinanti che devono essere considerati nelle matrici ambientali e a cui corrispondono diverse modalità di intervento:

- CSC, concentrazioni soglia di contaminazione: per il suolo/sottosuolo ed acque sotterranee sono riportate nelle tabelle 1 e 2 dell'Allegato 5, e rappresentano valori di attenzione superati i quali occorre svolgere una caratterizzazione del sito;
- CSR, concentrazioni soglia di rischio: identificano i livelli di contaminazione residua accettabili sui quali impostare gli interventi di messa in sicurezza e/o bonifica e sono determinate caso per caso mediante l'applicazione della procedura di analisi di rischio sanitario ambientale sito specifica secondo i principi illustrati nell'Allegato 1.

Il D. Lgs. 152/2006 ha introdotto inoltre una nuova definizione di *sito contaminato*.

In particolare un sito si considera:

- *potenzialmente contaminato* quando uno o più valori di concentrazione delle sostanze inquinanti rilevati nelle matrici ambientali risultano superiori ai valori di CSC, in attesa di espletare le operazioni di caratterizzazione e di analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica che ne permettano di determinare lo stato o meno di contaminazione sulla base delle CSR;
- *contaminato* quando risultano superati i valori delle CSR determinate mediante l'applicazione della procedura di analisi di rischio di cui all'Allegato 1 alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 sulla base dei risultati del piano di caratterizzazione;
- *non contaminato* quando la contaminazione rilevata nelle matrici ambientali è inferiore ai valori di CSC oppure, se superiore, è comunque inferiore ai valori di CSR determinate a seguito dell'analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica.

Nell'attuale contesto normativo per la gestione dei siti contaminati possiamo individuare:

- procedure ordinarie (art. 242);
- procedure semplificate che si distinguono in: procedure per aree contaminate di ridotte dimensioni (art. 249), procedure semplificate per le operazioni di bonifica (art. 242 bis), procedure semplificate per i punti vendita carburante (art. 242 comma 13, art. 252 comma 4 e DM 31/2015).
- altre procedure: procedure specifiche per i Siti di Interesse Nazionale (art. 252) procedure per le aree militari (art. 241 bis) ed in via di definizione, in attesa dell'emanando regolamento, procedure per le aree agricole (art. 241). Nella successiva tabella si sintetizzano i procedimenti amministrativi vigenti per la gestione dei siti contaminati.

Tabella: Procedimenti amministrativi vigenti per la gestione dei siti contaminati

Procedura ordinaria	Procedure semplificate			Altre procedure		
Art. 242 Procedure operative ed amministrative	Art. 242 bis Procedura semplificata per le operazioni di bonifica	Art. 249 Aree contaminate di ridotte dimensioni	DM 31/2015 Regolamento recante criteri semplificati per la caratterizzazione, messa in sicurezza e bonifica dei punti vendita carburanti Entra in vigore il 7/4/15	Art. 252 Siti di interesse nazionale (SIN)	Art. 241 Regolamento aree agricole (In attesa di emanazione)	Art. 241 bis Aree militari

Nella procedura ordinaria, definita dall'art. 242 del D. Lgs. 152/06, le principali fasi del procedimento di bonifica, si possono schematizzare in:

1. *Piano di caratterizzazione* – che prevede, nel caso sia accertato un superamento del livello di Concentrazione Soglia Contaminazione (CSC) del sito, la definizione del piano di indagine, la sua realizzazione e una relazione tecnica descrittiva.
2. *Analisi di rischio* – sulla base dei risultati del piano di caratterizzazione sul sito è applicata l'analisi di rischio sito specifica per la determinazione delle Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR).
3. *Progettazione operativa di bonifica* - qualora le CRS (Concentrazioni Rappresentative della Sorgente) superino le CSR.

Recentemente, con la Legge 164/2014, è stato introdotto l'art. 242 bis al D. Lgs. 152/2006 che regola una nuova procedura semplificata per le operazioni di bonifica, per quegli operatori interessati ad effettuare, a proprie spese, interventi di bonifica del suolo con riduzione della contaminazione ad un livello uguale od inferiore alle CSC.

Le condizioni per l'applicabilità di tale procedura semplificata sono che:

- la matrice contaminata sia il suolo;
- l'obiettivo di bonifica sia il raggiungimento delle CSC;
- il tempo di completamento degli interventi di bonifica sia entro i 18 mesi + 6 di proroga dall'approvazione del progetto.

Infine, con l'entrata in vigore del DM 31/2015, che introduce una procedura semplificata specifica per i punti vendita carburante, tutte le istruttorie avviate ma non concluse alla data del 7/4/2015, dovranno essere gestite secondo la nuova procedura.

1.2 RUOLO DI ARPA NELLA GESTIONE DEI SITI CONTAMINATI

Nella gestione dei siti contaminati la normativa di riferimento (Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) attribuisce ad Arpa specifiche competenze nelle fasi:

- procedurali, operative e amministrative (Art. 242);
- di ordinanza (Art. 244);
- di controllo (Art.248).

L'Art.242 (procedure operative ed amministrative) individua in ARPA un supporto alle Province nelle indagini e nelle attività istruttorie, "le indagini ed attività istruttorie sono svolte dalla Provincia che si avvale della competenza tecnica dell'ARPA e si coordina con le altre amministrazioni".

Secondo l'Art. 244 (ordinanze) anche ARPA come Pubblica Amministrazioni, se durante la propria attività riscontra livelli di contaminazione superiori alle CSC, deve darne comunicazione a Regione, Provincia e Comune competenti. La Provincia, ricevuta la comunicazione da ARPA, indaga per identificare il responsabile e lo diffida con ordinanza motivata a provvedere ai sensi del presente titolo. La Provincia delega ARPA per eseguire i controlli e, se espressamente dichiarato nell'ordinanza, anche alla verifica del rispetto di quest'ultima.

Ad ARPA vengono inviati tutti i documenti quali il Piano di Caratterizzazione, l'Analisi di Rischio, il Progetto Operativo di Bonifica, il Piano di Monitoraggio, ecc, per i controlli sulla conformità degli interventi ai progetti approvati in Conferenza di Servizio (Art. 248 controlli).

Il completamento degli interventi di bonifica, di messa in sicurezza, nonché la conformità degli stessi al progetto approvato, sono accertati dalla Provincia mediante certificazione sulla base di una relazione tecnica predisposta da ARPA

La Provincia delega ARPA per eseguire i controlli e, se espressamente dichiarato nell'ordinanza, anche alla verifica del rispetto di quest'ultima

Di seguito si descrivono in dettaglio la procedura ordinaria definita dall'art. 242 del D.Lgs. 152/2006 e la procedura semplificata definita dall'art. 249 e dall'Allegato 4 alla parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/2006, ed all'interno delle due procedure si individuano i compiti di ARPA.

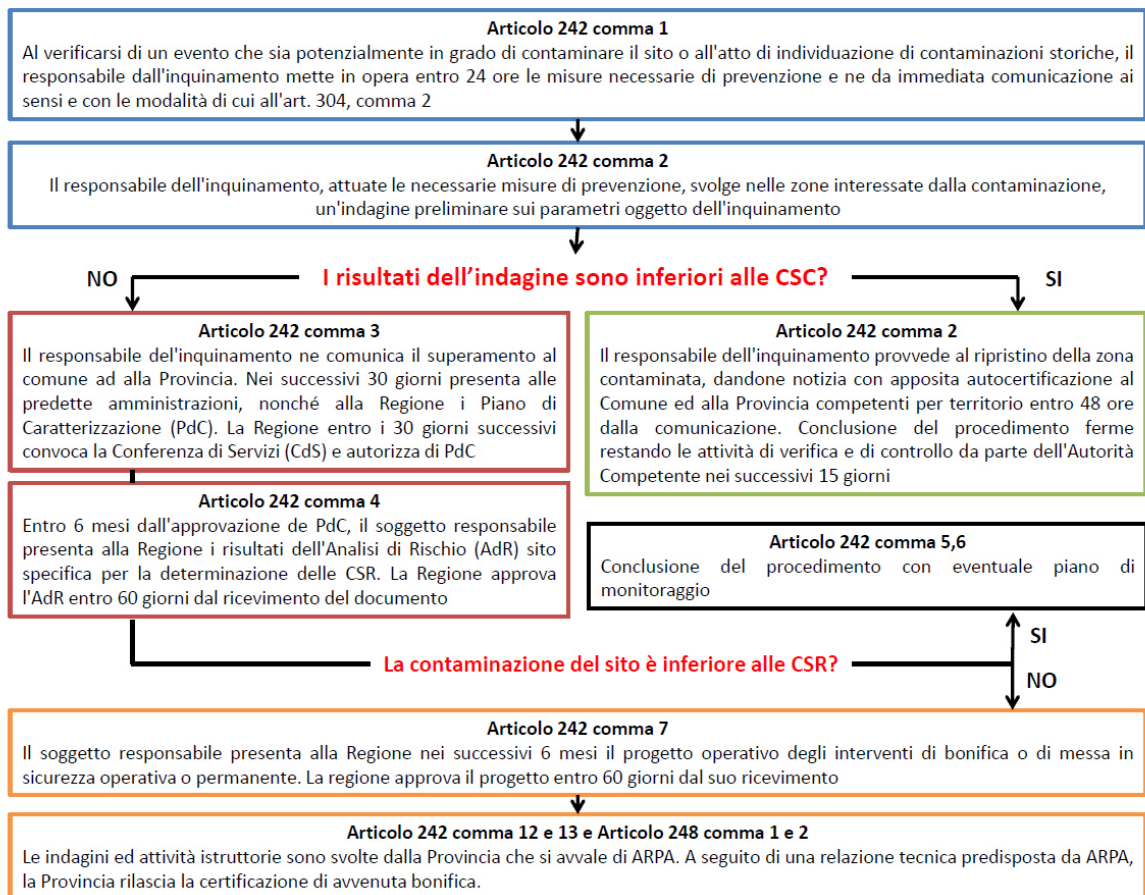
La scelta della descrizione di tali procedure nasce dal fatto che nel catasto di ARPA ad oggi sono archiviati siti che seguono una delle due procedure.

1.2.1 Procedure operative e amministrative ordinarie, D.Lgs. 152/2006 - Art. 242

Si riporta di seguito un diagramma che schematizza le procedure operative e amministrative ordinarie previste dall'art. 242 del D. Lgs. 152/06 ed il ruolo dei diversi soggetti coinvolti.

Si precisa che con la LR n. 5/2006 la Regione Emilia-Romagna ha delegato alle Province le proprie funzioni in materia di siti contaminati pertanto, le attività previste dalla normativa per la Regione sono di fatto svolte dalla Provincia competente per territorio.

Figura: Procedure operative e amministrative ordinarie, D.Lgs. 152/2006 - Art. 242



Nell'ambito delle procedure ordinarie, ai sensi dell'art. 242 comma 13 e dell'art. 248 ARPA fornisce il necessario supporto tecnico all'Autorità competente ed in particolare partecipa ai lavori della Conferenza dei Servizi (CdS) per:

- l'approvazione del Piano della Caratterizzazione (PdC);
- la validazione dell'Analisi di Rischio (AdR);
- l'approvazione del Progetto operativo degli interventi di bonifica o di messa in sicurezza operativa o permanente;
- l'approvazione del Piano di monitoraggio;
- la predisposizione di un'apposita relazione tecnica di avvenuta bonifica /messa in sicurezza permanente/messa in sicurezza operativa in conformità al progetto approvato preliminare per il rilascio della certificazione di avvenuta bonifica da parte della Provincia.

L'Agenzia inoltre è coinvolta con attività di vigilanza e controllo per la verifica della conformità degli interventi relativi ai progetti approvati in CdS e per la validazione dei risultati analitici mediante l'esecuzione di campionamenti da condurre in contraddittorio:

- in fase di caratterizzazione;
- in fase di esecuzione del progetto operativo di bonifica;
- in fase di monitoraggio post bonifica/messa in sicurezza.

Di seguito si riporta una tabella riepilogativa con le attività di ARPA e le eventuali criticità riscontrate nell'ambito delle procedure ordinarie definite dall'art. 242 del D.Lgs. 152/2006.

Tabella: Attività e criticità di Arpa nel D.Lgs. 152/2006 - Art. 242

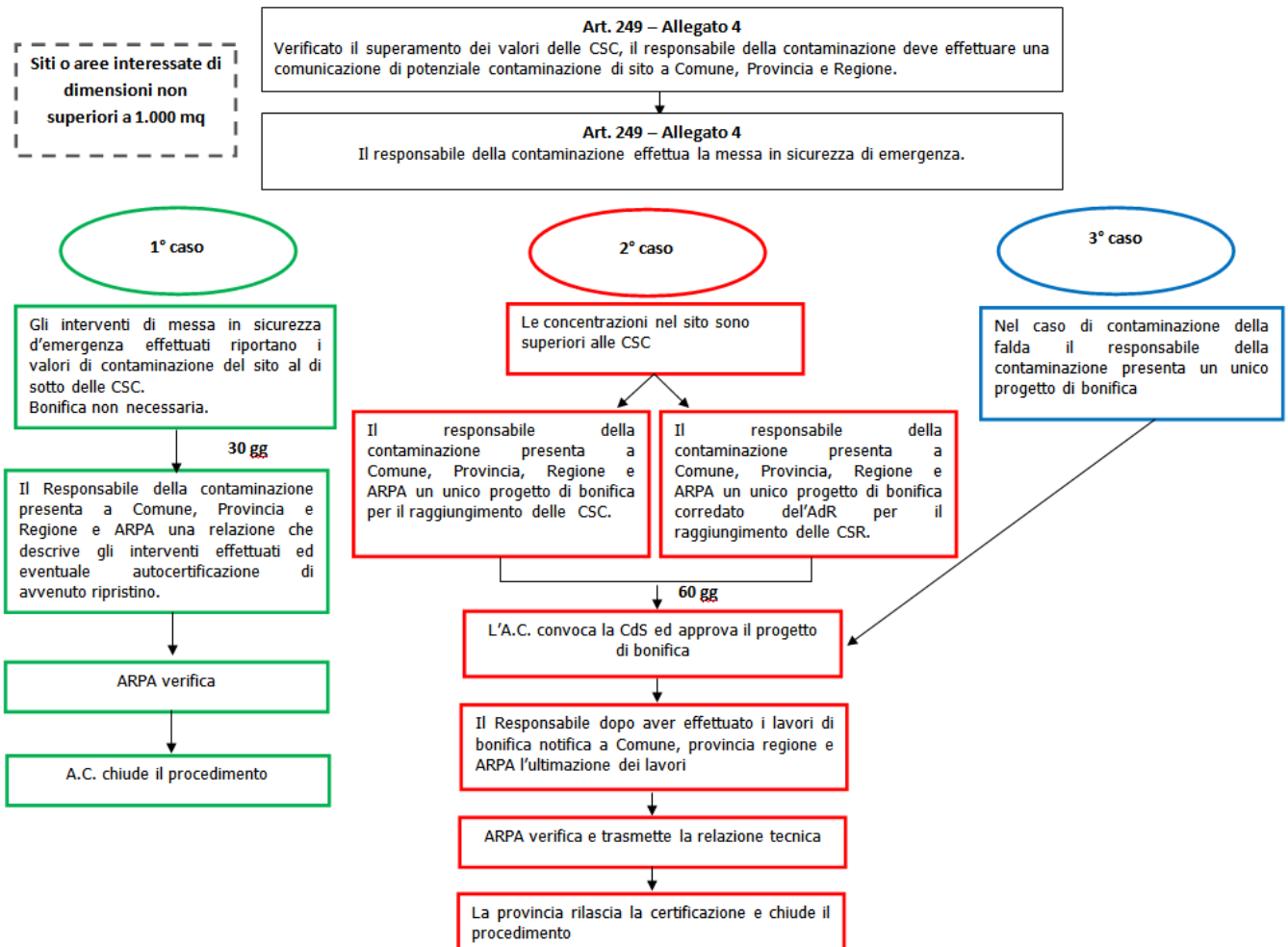
fasce procedura bonifica	attività di ARPA	criticità
Redazione Piano di caratterizzazione (PdC)	Valutazione nell'ambito della CdS del piano presentato	Fondamentale il recupero di informazioni relative a impianti e sostanze utilizzate in sito
Esecuzione delle attività di caratterizzazione	Ispezioni per la verifica delle prescrizioni contenute nel PdC	Necessaria presenza di ARPA per assistere ad attività irripetibili, apportare eventuali modifiche al piano in rapporto ad evidenze di campo e poter effettuare campioni in contraddittorio
	Prelievo di campioni per la validazione dei dati	
Redazione Analisi di Rischio	Visualizzazione della correttezza del Modello Concettuale del Sito alla base della procedura di AdR	Corretto utilizzo di dati ad alta sensibilità e di dati sito specifici, adeguata individuazione dei percorsi e dei bersagli
Monitoraggio post-AdR	Validazione dati acquisiti dal responsabile della bonifica nell'ambito del monitoraggio	Campionamento di un numero di campioni sufficiente per una corretta validazione dello studio
Redazione Progetto operativo di bonifica/messa in sicurezza operativa/messa in sicurezza permanente	Valutazione nell'ambito della CdS del progetto presentato, con particolare attenzione all'utilizzo delle B.A.T.N.E.E.C. (migliori tecniche disponibili)	Fondamentale importanza la definizione preliminare di una corretta metodologia di valutazione rigorosa delle B.A.T.N.E.E.C.
Certificazione delle attività di bonifica/messa in sicurezza permanente	Ispezioni; Campionamento matrici ambientali; Validazione dei dati; Relazione di avvenuta bonifica, allegata come parte integrante all'atto di certificazione emesso dalla Provincia	Esecuzione di sopralluoghi durante la bonifica e prelievo di un numero di campioni sufficiente ad una corretta validazione
Monitoraggio post-bonifica	Validazione dati acquisiti dal responsabile della bonifica nell'ambito del monitoraggio	Campionamento di un numero di campioni sufficiente ad una corretta validazione

1.2.2 Procedure Semplificate Art. 249 e Allegato 4 alla Parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Per i siti di ridotte dimensioni, ad esempio i punti vendita carburante, oppure per eventi accidentali che interessano aree circoscritte di superficie non superiori a 1.000 mq la procedura amministrativa da attivare è definita dall'art. 249 e dall'Allegato 4 parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/2006.

La procedura semplificata può essere schematizzata nello schema sottostante:

Figura: Procedure Semplificate Art. 249 e Allegato 4 alla Parte IV Titolo V del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.



Nell'ambito delle procedure semplificate ai sensi dell'art. 249 e Allegato 4 ARPA fornisce il necessario supporto tecnico all'Autorità competente ed in particolare partecipa ai lavori della Conferenza dei Servizi per:

- la validazione dell'Analisi di Rischio;
- l'approvazione del Progetto operativo degli interventi di bonifica o di messa in sicurezza operativa o permanente;
- la predisposizione di un'apposita relazione tecnica di avvenuta bonifica in conformità al progetto approvato preliminare per il rilascio della certificazione di avvenuta bonifica da parte della Provincia.

L'Agenzia inoltre è coinvolta con attività di vigilanza e controllo per la verifica della conformità degli interventi relativi ai progetti approvati in CdS o eseguiti a seguito di comunicazione e per la validazione dei risultati analitici mediante l'esecuzione di campionamenti da condurre in contraddittorio.

1.2.3 Le linee guida utilizzate da ARPA ER

Ai fini dell'omogeneizzazione delle attività di vigilanza e controllo nell'ambito dei procedimenti relativi ai siti contaminati, ARPA ER si è dotata di 3 linee guida:

- Linea guida per l'esecuzione delle attività di controllo in materia di siti contaminati approvata con Determinazione del Direttore Tecnico n. 11/2013
- Linea guida operativa per il campionamento, il trasporto e l'analisi dei gas interstiziali approvata con Determinazione del Direttore tecnico n. 43/2015 e successiva revisione approvata con Determinazione del Direttore tecnico n. 200/2015
- Criterio decisionale per l'analisi di conformità ad un limite di legge in funzione dell'incertezza di misura (LG20) approvato con Determinazione del Direttore Tecnico n. 211/2014.

In merito al processo di validazione, fase molto delicata nell'ambito del procedimento dei siti contaminati e deputata esclusivamente all'Ente di controllo (ARPA), in assenza di diverse indicazioni, si fa riferimento al documento elaborato dal Gruppo di Lavoro Validazione dati siti contaminati di ISPRA: *“Linea guida per la validazione dei dati analitici nel processo di validazione dei dati prodotti da laboratori terzi”* (Rev. 0 del 24/11/2014).

E' utile ricordare che l'approvazione del progetto operativo degli interventi di bonifica o di messa in sicurezza, operativa o permanente costituisce per il sito variante urbanistica e comporta dichiarazione di pubblica utilità, urgenza ed indifferibilità dei lavori.

In merito a tale aspetto ed al fine di coordinare le attività di autorizzazione dei procedimenti relativi ai siti contaminati con gli strumenti di pianificazione vigenti, la Regione Emilia-Romagna, con nota prot. n. AMB/DAM/06/83333 del 29/09/2006, ha definito che all'atto dell'approvazione da parte della Conferenza di Servizi dell'Analisi di Rischio, gli usi del suolo e le condizioni al contorno, che permettono l'accettabilità del rischio connesso al sito, devono diventare vincoli che, sia il Comune che la Provincia, devono registrare nelle proprie documentazioni di competenza nell'ambito della pianificazione territoriale.

1.3 ATTIVITÀ DI ARPA SUI SITI CONTAMINATI

Le attività che ARPA svolge sui siti potenzialmente contaminati e contaminati vengono svolte dai Servizi Territoriali delle nove Sezioni provinciali di Arpa; complessivamente il numero di tecnici la cui attività di vigilanza e controllo è prioritariamente dedicata ai siti contaminati è 53. Nell'ambito delle procedure di bonifica l'Agenzia effettua attività di campionamento ed analisi su tutte le matrici ambientali, la tabella seguente riepiloga il numero di campioni prelevati nel corso degli ultimi due anni.

Tabella: Numero Campioni prelevati da Arpa nel 2013 e nel 2014

Campioni	2013	2014
Acque sotterranee	899	871
Acque superficiali	8	12
Aria	1	3
Rifiuto	12	47
Soil Gas	0	13
Terreno	621	564
Totale	1541	1510

2. CATASTO DEI SITI CONTAMINATI DI ARPA ER

Arpa per monitorare le attività che svolge sui siti contaminati utilizza e implementa un proprio Data Base (DB) denominato "Catasto dei Siti Contaminati". Lo stesso DB è funzionale per definire gli indicatori ambientali che consentono di monitorare gli impatti generati da specifici settori produttivi. Nel Catasto dei Siti Contaminati vengono raccolte le informazioni riguardanti le attività che l'Agenzia svolge sui **siti contaminati**, sia in procedura ordinaria (art. 242) che in procedura semplificata (art. 249). Al momento non risultano attività svolte nell'ambito della procedura semplificata definita dall'art. 242 bis.

Nel Catasto sono presenti i siti potenzialmente contaminati secondo le definizioni dettate dal DM 471/99 ma non sono stati inseriti i potenzialmente contaminati ai sensi dell'art. 240 comma 1 lettera d) del D.Lgs. 152/2006. Attualmente le procedure di caratterizzazione ai sensi degli articoli 242 o 249 nelle quali è coinvolta l'Agenzia sono 220.

In particolare esso è strutturato nelle seguenti sezioni informative:

1. **Anagrafica:** con l'indicazione generale sulla denominazione, la localizzazione del sito, i soggetti interessati (proprietario, responsabile dell'inquinamento, soggetto che deve agire in via sostitutiva...), eventuali siti collegati, la data di attivazione del procedimento e tipologia dell'atto di attivazione, il tipo di attività svolta sul sito, la destinazione d'uso del sito e le principali informazioni sulle superfici e i volumi contaminati;
2. **Tecnica:** contenente identificazioni delle sostanze rilevate nelle diverse matrici ambientali che superano i limiti tabellari, le principali sorgenti di inquinamento presenti nel sito, ulteriori elementi caratterizzanti il sito quali la presenza di falda e di pozzi, le informazioni sull'accessibilità al sito;
3. **Procedurale:** contenente informazioni sulla storia procedurale e l'iter amministrativo del sito (es. ordinanze, comunicazioni, progetti, autorizzazioni, certificazioni);
4. **Interventi:** contenente le principali informazioni sulle superfici e i volumi delle matrici contaminate, sulle modalità e tecnologie di bonifica e messa in sicurezza utilizzate e sui controlli effettuati.

2.1 INDICATORI AMBIENTALI (DPSIR) SUI SITI CONTAMINATI

Le conoscenze relative ai siti contaminati hanno un ruolo importante nella valutazione dell'impatto sul territorio e delle conseguenze sulla salute umana e sull'ecosistema.

Nella tabella seguente si riportano gli indicatori ambientali opportunamente selezionati al fine di delineare un quadro di riferimento in materia di siti contaminati. Per ogni indicatore sono riportati la copertura spaziale dei dati, l'unità di misura, l'anno, la fonte e la categoria dello schema DPSIR di appartenenza dell'indicatore stesso.

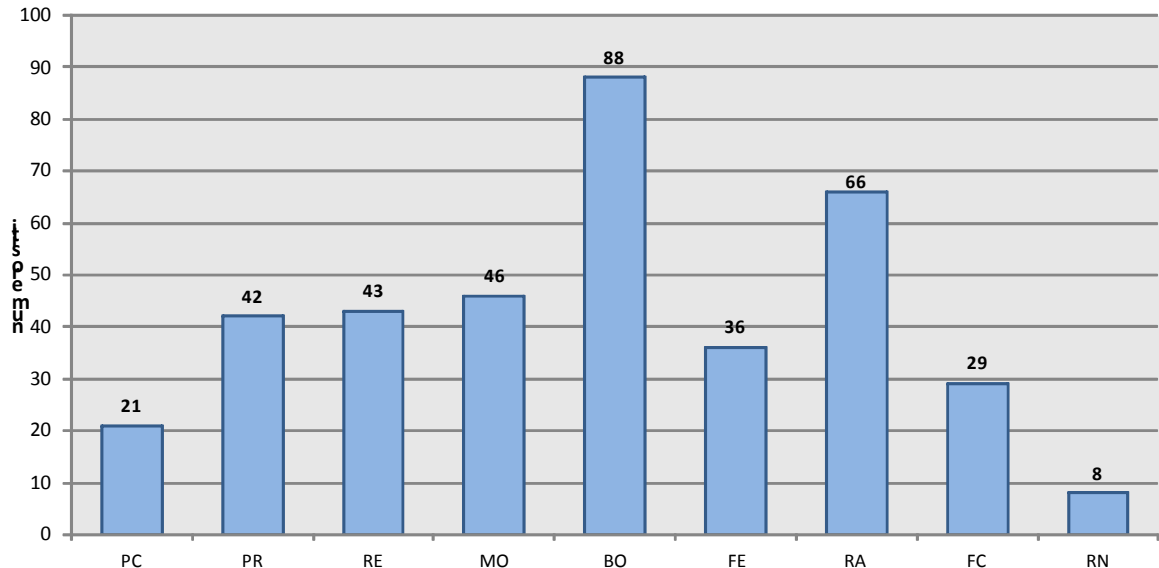
Tabella: Indicatori ambientali (DPSIR) sui siti contaminati regionali

tipo	nome indicatore / indice	unità di misura	descrizione	scopo	copertura spaziale	Anno riferimento	Fonte
stato	siti censiti nel catasto con iter aperto	numero	numero di siti suddivisi per provincia	quantificazione dei siti contaminati	regione	2015	Catasto Siti Contaminati di ARPA
stato	localizzazione dei siti contaminati	x, y	localizzazione di siti contaminati suddivisa per provincia	informazione della distribuzione sul territorio dei siti contaminati	regione	2015	Catasto Siti Contaminati di ARPA
pressione	siti per unità di superficie	n/km ²	numero di siti per km ²	definire la pressione dei siti contaminati rispetto all'unità di superficie	regione		Catasto Siti Contaminati di ARPA
pressione	siti per popolazione	n/abitanti	numero di siti ogni 100.000 abitanti per provincia	definire la pressione dei siti contaminati rispetto alla popolazione residente	regione	2015	Catasto Siti Contaminati di ARPA
pressione	tipologia di contaminazione per matrice ambientale coinvolta	numero	contaminanti rilevati in concentrazioni superiori ai limiti di legge per sito e per matrice ambientale coinvolta	conoscere la tipologia di contaminazione più frequente e quale matrice ambientale impatta maggiormente	regione	2015	Catasto Siti Contaminati di ARPA
stato	attività svolte sui siti contaminati	numero	numero di siti per tipologia di attività per provincia	suddividere i siti contaminati in relazione alla tipologia di attività svolta	regione	2015	Catasto Siti Contaminati di ARPA

2.2 SITI CENSITI NEL CATASTO

I siti inseriti nel Catasto con procedura aperta, ovvero in corso di bonifica (aggiornamento aprile 2015) sono 379; la ripartizione dei siti contaminati fra le nove province viene rappresentato nella figura seguente.

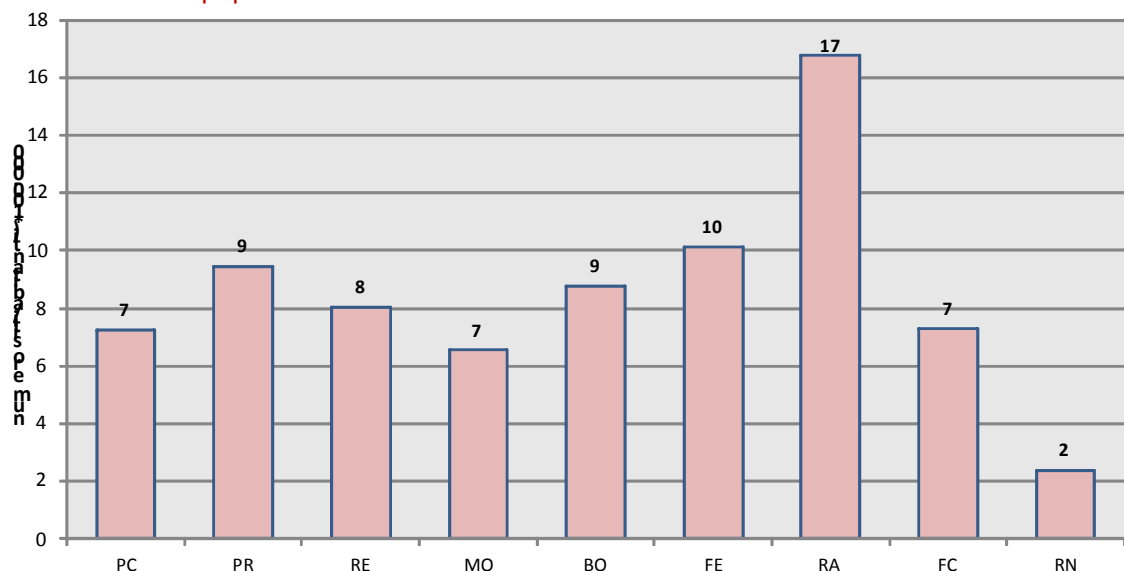
Figura: Numero di siti contaminati per provincia



Le province che hanno il maggior numero di siti sono Bologna (88) e Ravenna (66). La provincia che invece presenta il minor numero è Rimini con 8 siti.

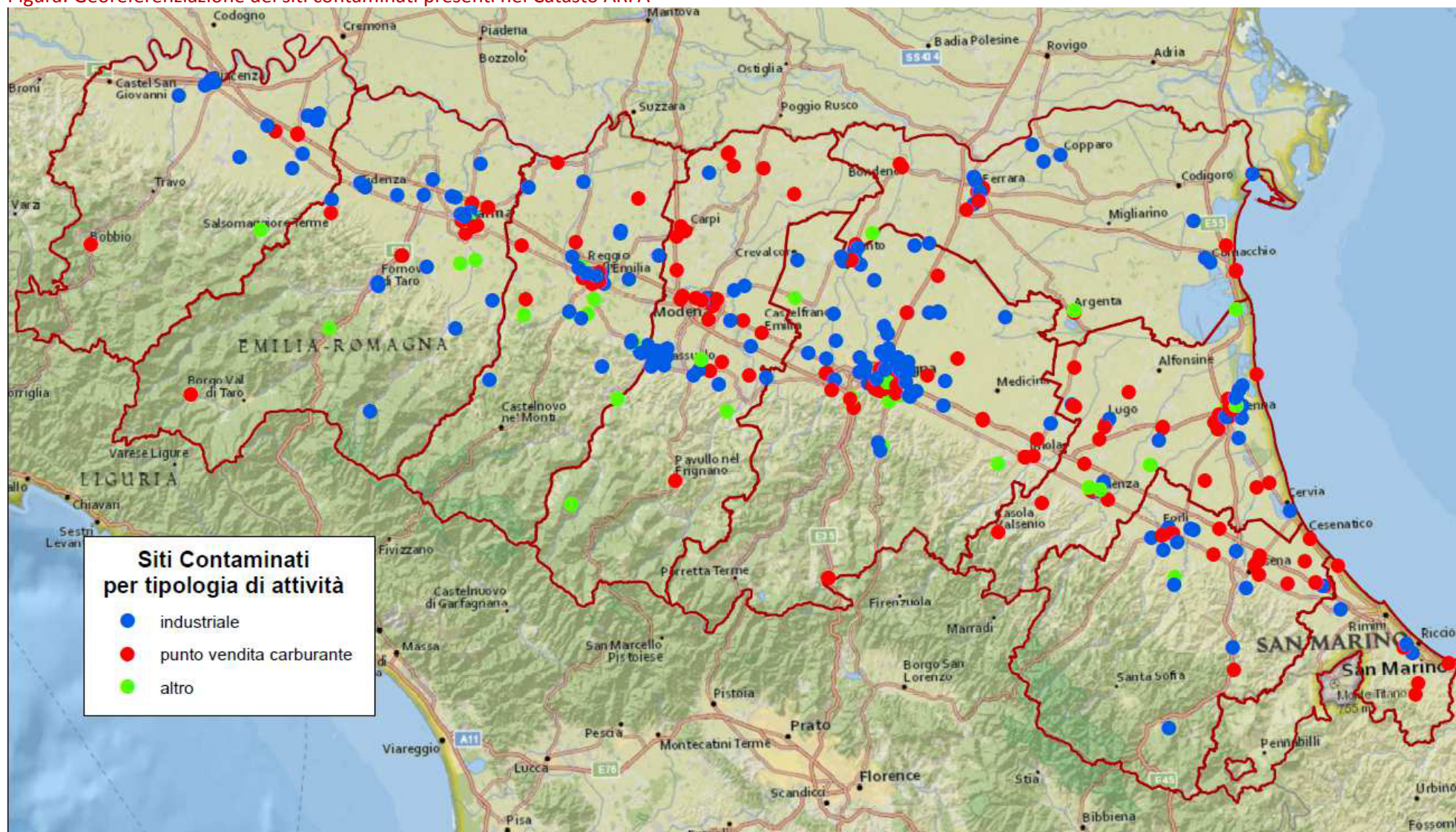
Il rapporto fra il numero di siti rispetto al numero di abitanti mostra come la provincia di Ravenna sia quella con la pressione maggiore sulla popolazione residente con 17 siti ogni 100.000 abitanti; Rimini risulta sempre quella meno interessata con solo 2 siti ogni 100.000 abitanti.

Figura: Siti riferiti alla popolazione



La localizzazione dei siti nel territorio regionale è riportata nella figura seguente.

Figura: Georeferenziazione dei siti contaminati presenti nel Catasto ARPA



Il 75% dei siti contaminati con procedura ancora in corso contenuti nel catasto è stato inserito prima del 2006 secondo il DM 471/99; tale dato mostra indirettamente quanto sia dilazionata nel tempo la procedura di bonifica di un sito contaminato, dalla fase di caratterizzazione alla fase di avvenuta bonifica certificata.

Tabella: Numero di siti per tipologia di procedura amministrativa

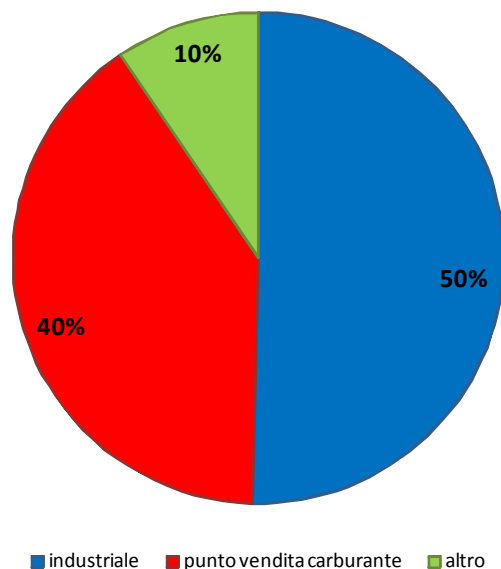
	PC	PR	RE	MO	BO	FE	RA	FC	RN	RER
DLgs 152/06	4	6	10	14	29	5	19	6	3	96
DM 471/99	17	36	33	32	59	31	47	23	5	283
RER	21	42	43	46	88	36	66	29	8	379

Inoltre dalla tabella sopra riportata risulta evidente che la disparità numerica tra le procedure inserite nel catasto a sensi del D.M. 471/99 e quelle inserite ai sensi del D. Lgs. 152/06 è dovuta dalla diversa definizione di sito contaminato definita nei due regimi normativi.

2.3 RIPARTIZIONE DEI SITI IN FUNZIONE DELLE ATTIVITÀ PRODUTTIVE INCIDENTI

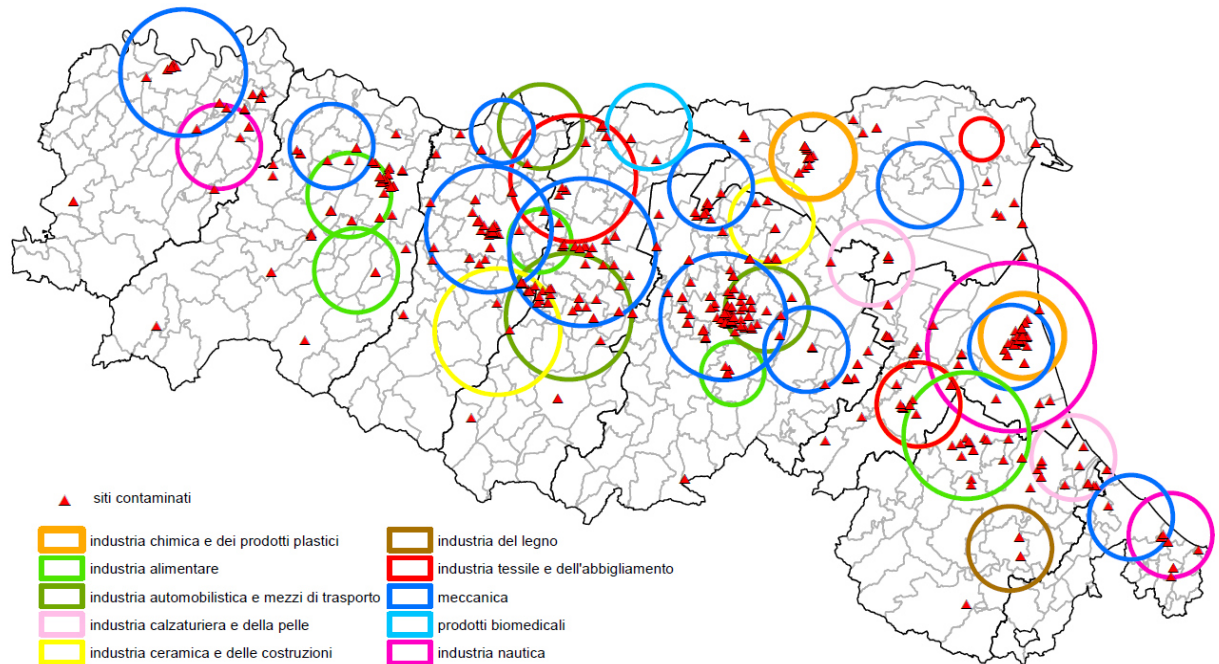
La maggior parte dei siti contaminati inseriti nel catasto sono siti industriali (50%), seguiti da i punti vendita carburante (40%). La voce "altro", identifica prevalentemente tutti quei procedimenti determinati da eventi accidentali.

Figura: Distribuzione dei siti contaminati per attività svolta sul sito



Una stretta correlazione si può osservare tra la localizzazione e le caratteristiche dei siti contaminati e l'evoluzione dei principali distretti industriali presenti sul territorio regionale come evidenziato in figura seguente.

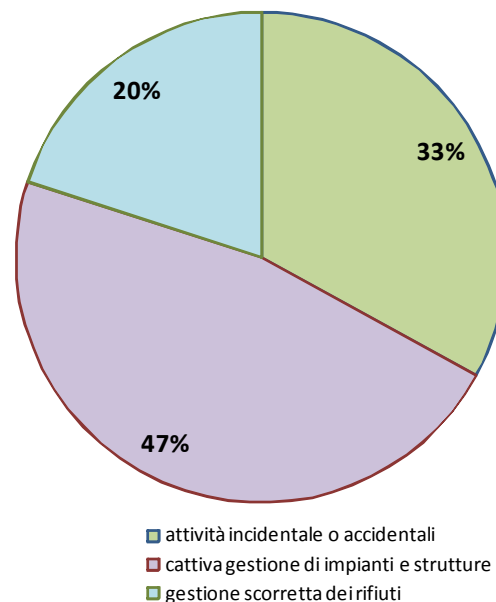
Figura: Distribuzione dei siti contaminati rispetto ai principali distretti industriali della regione



2.4 RIPARTIZIONE DEI SITI IN FUNZIONE DELL'EVENTO CAUSA DELLA CONTAMINAZIONE

La maggiore causa di contaminazione risulta legata alla cattiva gestione di impianti o strutture, vale a dire a rotture di tubazioni, serbatoi, vasche interrato, ecc; essa rappresenta la causa di contaminazione per quasi metà dei siti presenti nel Catasto; il 33% dei siti invece è stato contaminato per attività incidentali o accidentali, come sversamenti, incendi, esplosioni, ecc.

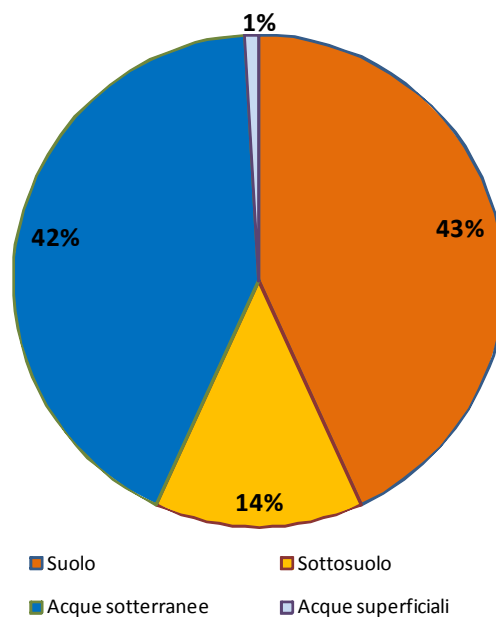
Figura: Distribuzione dei siti contaminati per causa di contaminazione



2.5 RIPARTIZIONE DEI SITI IN FUNZIONE DELLA MATRICE AMBIENTALE CONTAMINATA

Le principali matrici coinvolte sono il suolo (43%), da intendersi nella sua accezione più ampia e cioè come terreno/matrice solida e non come suolo superficiale (inferiore a 1 metro di terreno), e le acque sotterranee (42%). Risulta marginale invece la contaminazione di acque superficiali, con meno del 2% dei siti.

Figura: Distribuzione dei siti contaminati per matrici ambientali coinvolte



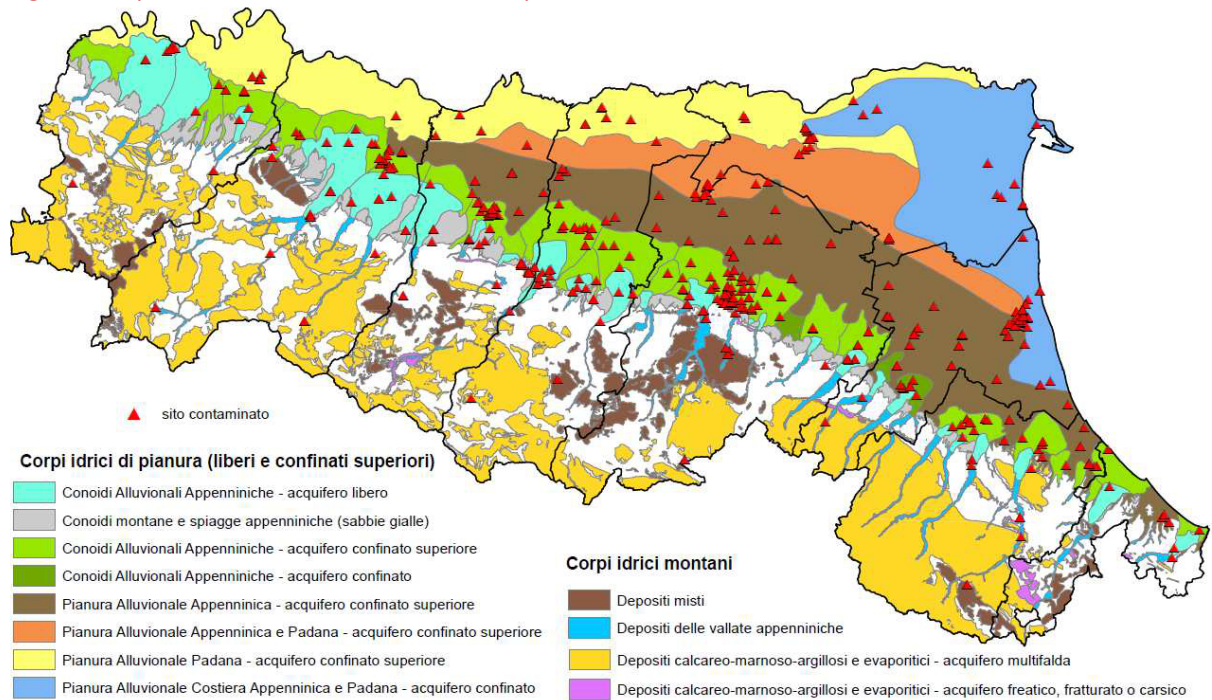
Nella Figura successiva sono rappresentati i corpi idrici freatici di pianura e i corpi idrici di montagna, così come individuati ai sensi delle direttive 2000/60 e 2006/118/CE (Arpa Emilia-Romagna, Regione Emilia-Romagna, anno 2009, Progetto per l'implementazione della Direttiva 2000/60/CE).

Il freatico di pianura viene suddiviso in freatico di dominio fluviale e freatico di dominio marino; il primo è caratterizzato prevalentemente dai depositi fluviali attuali e di paleoalveo mentre quello costiero, interessato da fenomeni di intrusione del cuneo salino, è impostato sulle sabbie marine affioranti. Entrambi sovrastano tutta la porzione di pianura del territorio regionale per uno spessore che al massimo raggiunge i 20-25 metri.

I corpi idrici di montagna sono costituiti invece da formazioni geologiche e/o coperture detritiche dell'Appennino emiliano-romagnolo, capaci di ricevere e immagazzinare acqua nel sottosuolo e di restituirla in superficie con tempi e percorsi legati alle loro caratteristiche fisiche. Sono quindi corpi geologici permeabili, con caratteristiche idonee all'infiltrazione, alla circolazione e all'immagazzinamento di acqua (acquiferi) in relazione al loro grado di permeabilità e fratturazione; per la funzione idrogeologica che esplicano vengono chiamati "rocce-magazzino" e sono costituiti prevalentemente da:

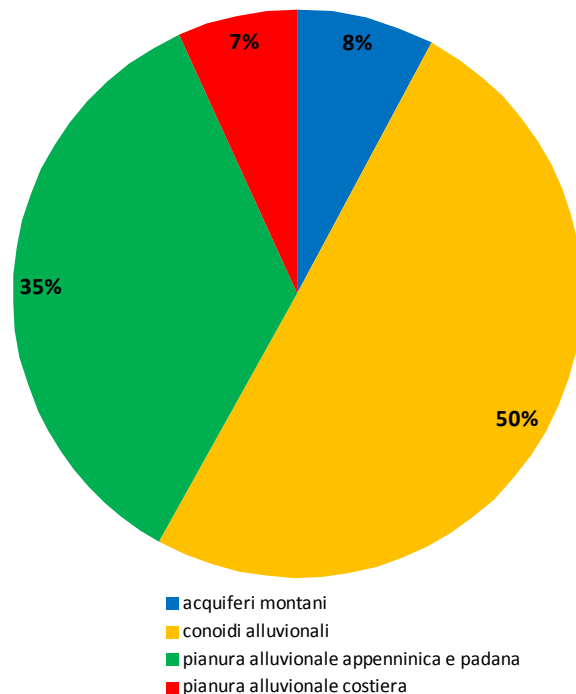
- rocce sedimentarie clastiche, con tessitura arenitica o conglomeratica;
- rocce ofiolitiche (in larga misura, serpentiniti, gabbri, basalti);
- formazioni con alta permeabilità per carsismo (gessi);
- coperture detritiche permeabili per porosità (cioè per effetto degli spazi vuoti tra i granuli) quali accumuli di frana e detrito di versante s.l., depositi morenici dell'alto Appennino, depositi alluvionali di fondovalle.

Figura: Corpi idrici sotterranei montani e di pianura



Considerando l'ubicazione dei siti contaminati rispetto agli acquiferi più superficiali, nella figura seguente, la maggior parte dei siti insiste su acquiferi alluvionali di conoide (50%) e su acquiferi di pianura 35%.

Figura: Ubicazione dei siti contaminati rispetto ai principali corpi idrici sotterranei

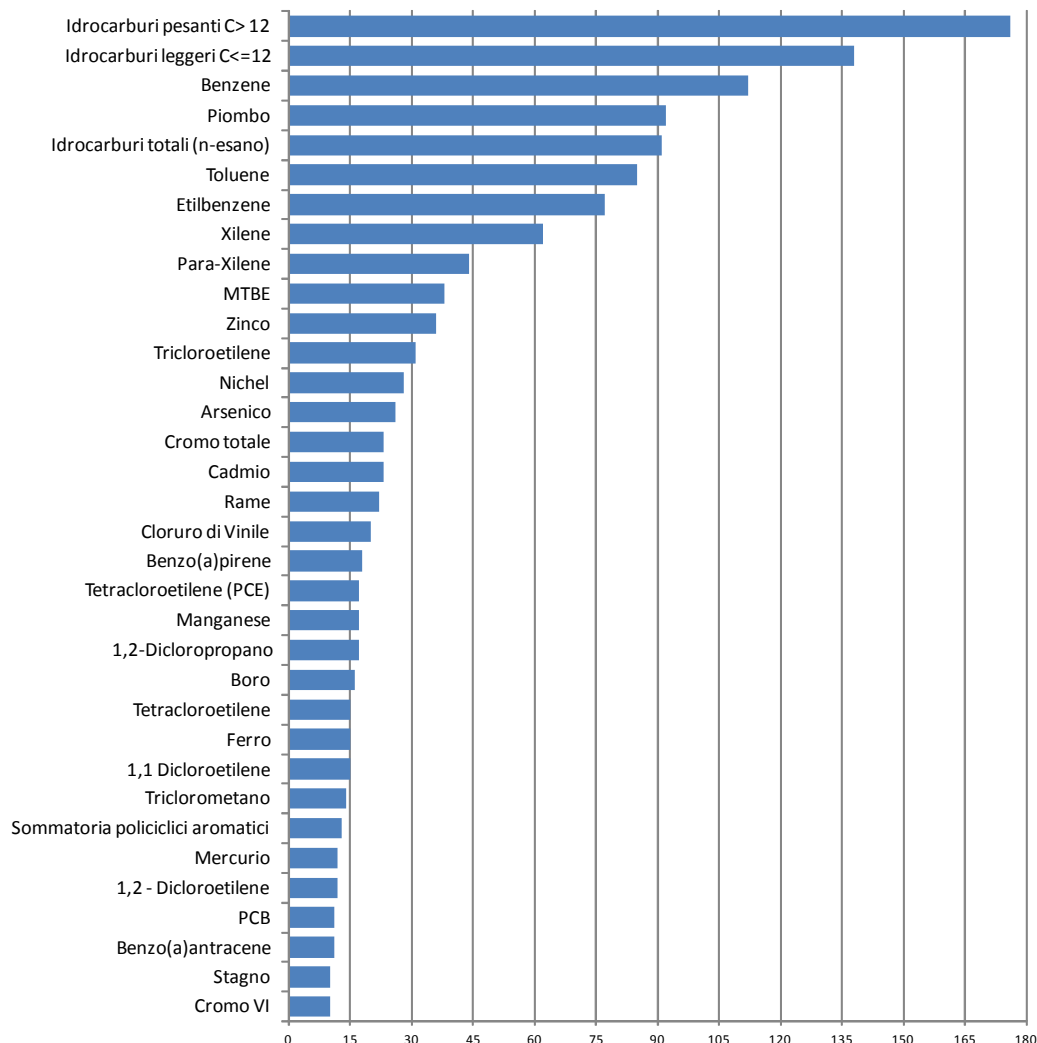


2.6 ANALISI DEI PRINCIPALI CONTAMINANTI

Le sostanze contaminanti presenti nei siti contaminati sono rappresentate dagli idrocarburi, soprattutto pesanti (C>12). Seguono alcuni idrocarburi aromatici leggeri della famiglia dei BTEX (principalmente benzene) e metalli (in particolare piombo). La figura seguente riporta i principali

contaminanti riscontrati nei siti del catasto. La presenza di alcuni degli elementi sopra indicati è influenzata da alterazioni di origine naturale. Nei suoli dell'Emilia-Romagna si rilevano per esempio concentrazioni elevate di Cromo, Nichel, Zinco e Rame ascrivibili principalmente alla provenienza del materiale, alla tessitura e al grado evolutivo del suolo. In generale, per il Cromo e il Nichel si riscontra un arricchimento nei suoli a tessitura fine di piana inondabile, mentre si riscontrano valori inferiori nei suoli grossolani, tipici dell'ambiente di cordone litorale. Suoli con caratteristiche tessiturali intermedie presentano un contenuto intermedio in questi metalli. In regione, le concentrazioni più elevate di questi due elementi si registrano in corrispondenza dei suoli sulla conoide dei fiumi Trebbia e Nure dove frammenti serpentinitici fortemente alterati fanno parte del materiale di provenienza. Lo Zinco tende a concentrarsi maggiormente nei suoli fini di ambiente deltizio. Il leggero arricchimento di questo elemento nei sedimenti trasportati dal Fiume Po, invece, risulta correlato alle concentrazioni di Zn-clorite che il sistema deposizionale riceve dal bacino di drenaggio. Per il Rame, i suoli a tessitura fine dell'ambiente di piana inondabile e palude risultano più arricchiti in metallo rispetto ai suoli a tessitura più grossolana, tipici dell'ambiente di canale, argine e rotta fluviale. Le concentrazioni di Rame, Zinco e Stagno nel suolo superficiale sono correlate ad una componente sia antropica che naturale. Nel particolare lo Stagno, poco mobile rispetto ad altri metalli, si trova nel suolo prevalentemente legato alla sostanza organica; pur non essendo elemento essenziale viene facilmente assorbito dalle piante fissandosi principalmente nelle radici. Le principali fonti di apporto di stagno nei suoli sono l'uso dei pesticidi in agricoltura. Si evidenzia che con le recenti modifiche normative il parametro Stagno non è più presente nell'elenco della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV titolo 5° del D.Lgs 152/06 viene sostituito con gli organo stannici.

Figura: Numero dei siti contaminati per sostanze contaminanti presenti



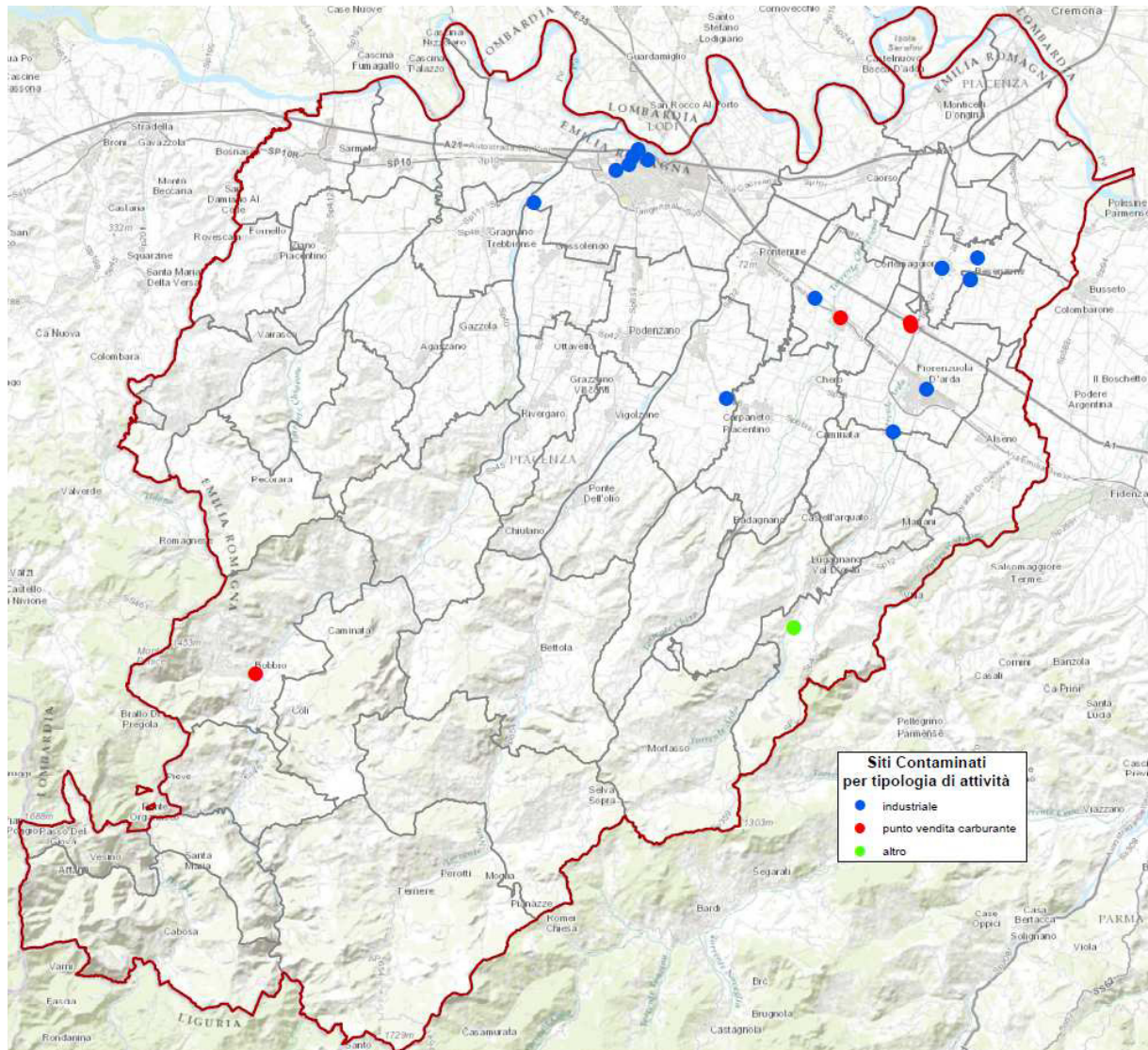
Dettaglio provinciale dei siti censiti nel Catasto

2.7 PROVINCIA DI PIACENZA

Nel 2015 in provincia di Piacenza si riscontrano 21 siti contaminati con iter procedurale in corso, suddivisi in:

- 16 siti industriali,
- 4 punti vendita carburante,
- 1 da ricondursi ad avvenimenti accidentali.

Figura: Siti Contaminati in Provincia di Piacenza



La provincia di Piacenza si estende nella Pianura Padana a sud del fiume Po, nella parte occidentale della regione Emilia-Romagna. A nord confina con la Lombardia, ad ovest con Lombardia e Piemonte ad est con la città di Parma e a sud confina con la Città metropolitana di Genova tramite l'Appennino Ligure. Il secondo fiume più importante dopo il Po è il Trebbia. I torrenti principali sono il Nure, il Tidone e l'Arda.

La distribuzione sul territorio piacentino delle rocce ofiolitiche, in particolare nelle zone della val Trebbia, val Nure e dell'alta val d'Arda ha caratterizzato il contenuto di Cromo e Nichel nei suoli della provincia le cui concentrazioni, in più zone, raggiungono valori di 225 mg/Kg per il Cromo e di 180 mg/Kg per il Nichel superando i limiti tabella 1 colonna A del D.Lgs. 152/2006. Sempre grazie alla

presenza di tali rocce anche le sorgenti di queste zone hanno un contenuto di Cr VI con valori medi che variano da 10 a 25 µg/l. In pianura le concentrazioni di Cr VI raggiungono il loro valore massimo nelle conoidi del Trebbia con concentrazioni pari a 12-13µg/l in alcuni pozzi della città.

Anche il Ferro ed il Manganese costituiscono una caratteristica intrinseca dell'acquifero di pianura. In particolare nella piana alluvionale padana nelle zone di Cortemaggiore, Besenzone, Villanova d'Arda e Monticelli d'Ongina si riscontrano concentrazioni di Ferro di 800 µg/l e di Manganese pari a 250 µg/l superiori ai limiti della Tabella 2 del D. Lgs. 152/2006. Tutti questi valori rappresentano valori di fondo naturale dei suoli e delle acque sotterranee del territorio piacentino .

I siti contaminati presenti nella provincia di Piacenza sono principalmente legati alle attività industriali che in passato erano presenti sul territorio.

Le principali attività produttive caratterizzanti lo sviluppo del territorio piacentino del secolo scorso risultano principalmente ascrivibili ai comparti: metalmeccanico, estrattivo, edile, tessile ed agroalimentare. Associate allo sviluppo economico si assiste anche alla conversione dell'uso del suolo agricolo ad agricoltura e zootecnia intensive nelle aree di pianura che ha fatto rilevare una tendenza all'aumento nel tempo di nitrati nelle acque sotterranee.

Per quanto riguarda il territorio della val d'Arda negli anni 50 la Società AGIP e successivamente ENI nei comuni di Fiorenzuola d'Arda, Cortemaggiore, Besenzone e Villanova sull'Arda ha operato sia nella ricerca sia nella trasformazione (raffineria) e stoccaggio degli idrocarburi. La presenza di condotte nel sottosuolo, che servivano a trasportare la gasolina hanno prodotto inquinamento su molti dei terreni attraversati. Oggi in questi Comuni sono presenti diversi siti contaminati da idrocarburi C<12, C≥12 e metalli che da anni sono oggetto di interventi di bonifica da parte della Società ENI.

Anche per il **Deposito ENI** di Fiorenzuola d'Arda, da diversi anni è in atto un intervento di messa in sicurezza, di un'area piuttosto vasta, per la presenza in falda di idrocarburi prevalentemente leggeri.

Altre aree territoriali in cui sono state effettuate perforazioni negli anni 1940/1950 da parte di ditte private prima e successivamente da AGIP si trovano nei comuni di Podenzano e Rivergaro. Anche in questi siti sono stati eseguiti, da parte della società ENI, interventi di bonifica e messa in sicurezza di alcuni pozzi per la presenza nel terreno di idrocarburi con C<12 e C>12 e Piombo.

Dal 02 marzo 2014 in comune di Piacenza località Ponte Palatini – Campo Madonna è in corso un intervento di caratterizzazione e trattamento delle acque, in area SIC , sulla sponda destra del Fiume Trebbia a seguito di uno sversamento doloso da una fuoriuscita (origine dolosa) di gasolio da autotrazione di una condotta ENI che collega il deposito di Fiorenzuola d'Arda e la raffineria di Sannazzaro de Burgundi (PV).

Nella città di Piacenza sono presenti siti contaminati legati alle attività produttive che hanno caratterizzato questo territorio quali meccanica, elettromeccanica, manifattura, distillazione del carbone. In particolare nel centro storico della città sono da evidenziare:

- il sito **ex ACNA** (un'area di 42.000 m²) dove fino agli anni '70 si svolgeva attività di sintesi organica e produzioni di coloranti. Oggi è in corso l'attività di caratterizzazione propedeutica alla bonifica del sito;
- il sito **ex Camuzzi** la prima officina del gas a Piacenza (1857) la cui attività era legata a processi di estrazione del gas . Allo stato attuale è stata eseguita la sola caratterizzazione nel mese di luglio 2012, che ha evidenziato per la matrice terreno, concentrazioni di inquinanti superiori alle CSC per i siti a destinazione d'uso verde/residenziale, relativamente ai seguenti parametri: metalli pesanti, idrocarburi leggeri e pesanti, BTEX e IPA. e per la matrice acque sotterranee, valori superiori alle CSC per i seguenti composti: metalli pesanti, idrocarburi leggeri e pesanti, BTEX, e IPA di solventi organici nella falda e nel suolo ma ad oggi la bonifica è ferma per fallimento della Società;
- **manifatturiera tabacchi**, la caratterizzazione ha evidenziato contaminazione da DDT e attualmente è ferma a questa fase.

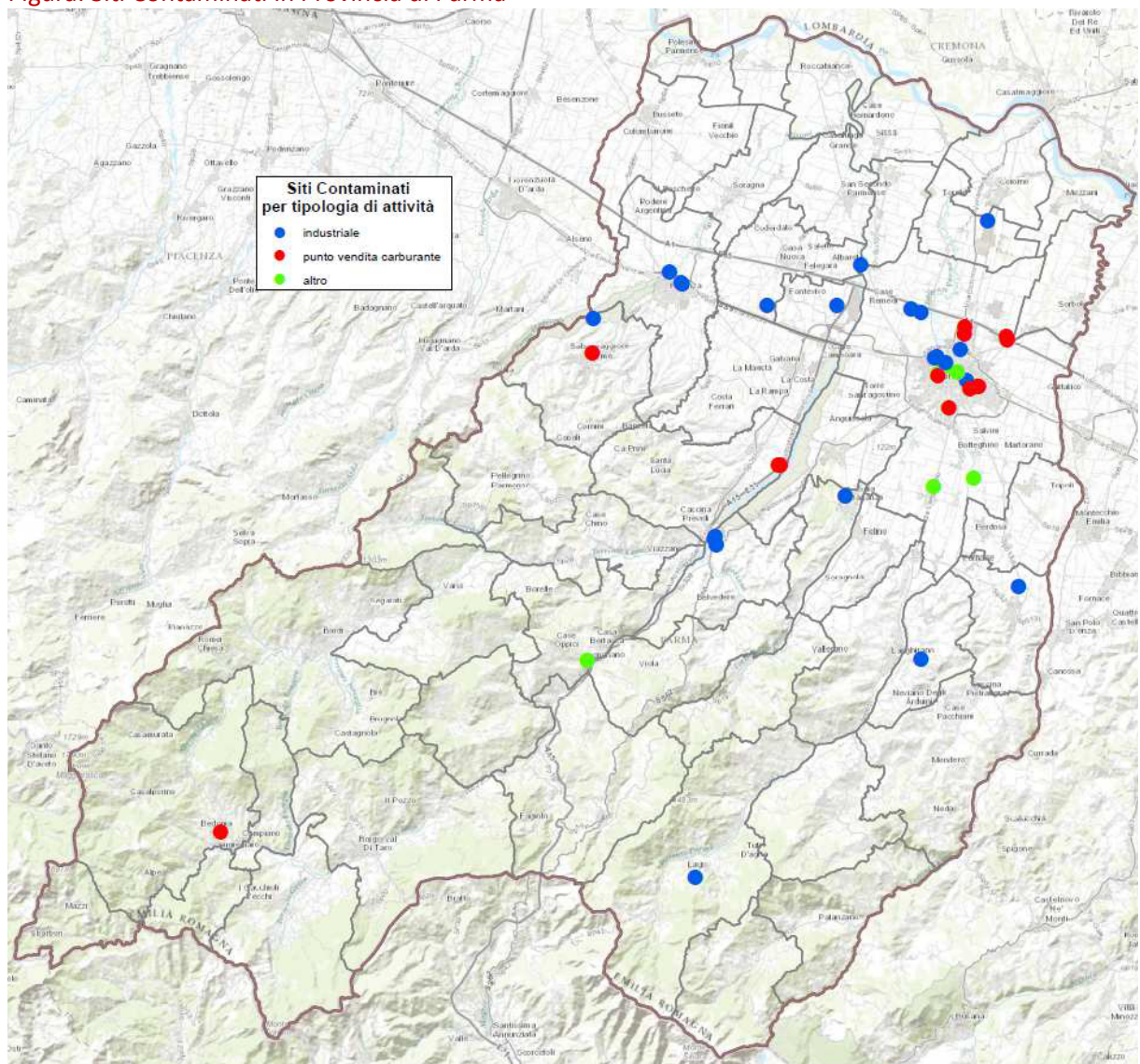
Nel territorio della val Tidone in Comune di Nibbiano località Noce del Gallo è presente un sito la cui caratterizzazione, eseguita nel 2002, ha evidenziato la presenza di rifiuti nel suolo e ad oggi la bonifica non è stata effettuata. Infine per quanto riguarda i punti vendita carburante che sono stati oggetto di interventi di bonifica o messa in sicurezza per la presenza di idrocarburi, BTEX, Pb, MTBE sono distribuiti su tutto il territorio provinciali.

2.8 PROVINCIA DI PARMA

Nel 2015 in provincia di Parma si riscontrano 42 siti contaminati con iter procedurale in corso, suddivisi in:

- 22 siti industriali,
- 14 punti vendita carburante,
- 6 siti da ricondursi prevalentemente ad avvenimenti accidentali.

Figura: Siti Contaminati in Provincia di Parma



In provincia di Parma, dal 1° gennaio 2014 si è costituito un nuovo comune denominato Sissa Trecasali, derivante dalla fusione del comune di Sissa con il Comune di Trecasali.

I siti contaminati presenti nella provincia di Parma riguardano prevalentemente ex aree industriali, discariche "abusive" antecedenti la normativa sui rifiuti e punti vendita carburante da autotrazione. I contaminati presenti sono legati alla tipologia industriale che veniva svolta.

In rapporto alle caratteristiche idrochimiche di alcuni acquiferi della bassa pianura parmense si riscontrano, in alcune aree, elevate concentrazioni di ferro e manganese di origine naturale. Altre specie chimiche di possibile origine naturale e presenti in alcuni acquiferi parmensi sono nichel, arsenico e ione ammonio. I valori del fondo naturale dei suoli si caratterizzano per valori di Stagno pari a 2-3 volte il valore di riferimento (ora eliminato) e Cromo e Nichel con valori prossimi alle CSC.

Il sito contaminato più importante è il SIN (Sito Interesse Nazionale) di Fidenza, formato da 6 distinte aree collocate nei territori comunali di **Fidenza** (5 siti) e di **Salsomaggiore** (1 sito) di seguito indicate:

1. area ex CIP confinante con area ex Carbochimica(Fidenza);
2. area ex Carbochimica confinante con area ex CIP (Fidenza);
3. discarica località Vallicella (Fidenza);
4. discarica località Fornio (Fidenza);
5. area ex Fonderie Conforti (Fidenza);
6. area ex Forno inceneritore (Salsomaggiore).

Tutte le aree sono state classificate contaminate in regime di DM 471/1999. In nessuna area è stata effettuata AdR ai sensi del Dlgs 152/2006. I limiti di riferimento sono quelli attualmente riportati nelle tabelle 1 (colonna A o B) e 2 del Dlgs 152/2006. (ex 471/1999).

Si riporta di seguito una breve sintesi dello stato di attuazione dei procedimenti di bonifica nelle singole aree.

1. **area ex CIP confinante con area ex Carbochimica(Fidenza):** è un'area industriale già utilizzata negli anni '30 e '40 come sede di produzione di fertilizzanti fosfatici, estesa per 31.000 m² dove negli anni '50 e '60 si era insediata una ditta per la produzione del piombo tetraetile come antidetonante. Dagli anni 70 l'area, dopo chiusura per fallimento, è stata posta sotto curatela fallimentare.

Attualmente non sono presenti opere murarie fuori suolo e sono state bonificate le cisterne interrato e le reti tecniche.

Le indagini eseguite hanno evidenziato superamenti nella matrice suolo per gli inquinanti piombo, piombo tetraetile, idrocarburi (pesanti e leggeri) altri metalli pesanti; nella matrice acqua di falda per gli inquinanti piombo e sostanze oleose naftaleniche, queste ultime derivanti da un inquinamento scaturito dalle lavorazioni effettuate da parte della confinante ex Carbochimica. Il lato nord posto in direzione dell'andamento dell'acquifero è protetto da una barriera idraulica.

Nel 2006 con DM Ambiente n° 2935 sono stati autorizzati in via provvisoria l'avvio dei lavori relativi al "Progetto definitivo di bonifica relativo al sito denominato ex CIP".

Nel 2008 con Decreto Direttoriale n° 4993 è stato approvato il "Progetto definitivo di bonifica"; l'area è stata suddivisa in sub-aree identificate da lettere:

- A, B, C, D ed E contaminate da piombo inorganico ed organico, arsenico, rame zinco (più altri metalli pesanti) nelle quali sono previsti interventi di escavazione e successivo smaltimento;
- G ed F, contaminate da naftalene e simili, nelle quali si prevede il trattamento mediante processi on site di degradazione biologica (biopile). Orientativamente l'inquinamento da metalli pesanti e piombo tetraetile si può considerare confinato nei suoli sino a 5 metri di profondità (con alcuni punti di eccezione). L'inquinamento da naftalene ed IPA invece si trova ad una profondità compresa fra i 5 metri e gli 8/10 metri.

Nel 2015 con DM n° 50 è stata approvata la "Variante al Progetto definitivo di bonifica"; allo stato attuale le sub-aree A, B, D, ed E, sono state bonificate solo in parte con problematiche residue sui suoli (difficoltà a raggiungere i limiti imposti nel suolo per il piombo tetraetile) mentre nelle sub-aree G ed F sono in atto gli interventi di trattamento suoli in biopile.

2. **Area ex Carbochimica – proprietà Comune di Fidenza:** è un'area industriale su cui si effettuava la lavorazione/frazionamento dell'olio medio greggio derivato dalla distillazione del carbone e la lavorazione del benzene; insediata già nell'ultimo ventennio del 1800 e fallita nel 2004, è estesa per 80.000 m² e suddivisa in due reparti:

- reparto A, di circa 52.000 m² in cui sono state realizzate tutte le storiche lavorazioni;
- reparto B, di circa 28.000 m² dedicato agli stoccaggi.

La fabbrica, ritenuta strategica nel corso dell'ultima guerra, ha subito pesanti bombardamenti. Il lato nord posto in direzione dell'andamento dell'acquifero è protetto da una barriera idraulica. Le acque captate (comprese quelle della ex CIP) sono trattate e scaricate in pubblica fognatura. Gli inquinanti BTX e gli IPA sono presenti a varie profondità nei terreni saturi ed insaturi. Nel 2010 con DM n° 85 è stata approvata l'autorizzazione provvisoria all'avvio dei lavori di bonifica relativi al "Progetto

definitivo di bonifica dei suoli e falda dell'area ex Carbochimica". Le tecniche di bonifica individuate sono:

- interventi di bioaugmentation;
- biopile;
- trattamento combinato di Soil Vapor Extraction/Air Sparging;
- bonifica combinata di SVE/Fracturing;
- bonifica tramite rimozione dei suoli contaminati e loro conferimento a centro autorizzato.

E' stato realizzato il primo stralcio degli interventi previsti; fuori suolo sono ancora presenti n° 3 cisterne di cui una nel reparto B, con ancora circa 2500 m³ di fondami, da bonificare. Sono ancora da bonificare tutte le cisterne interrato e le reti tecniche. A parte una grossa cisterna contenente fondami di lavorazione, sono stati bonificati tutti gli impianti posti fuori terra; dovranno essere sottoposte a bonifica tutte le reti tecniche, le cisterne interrato (da 70 a 80) il suolo ed il sottosuolo, in alcuni punti sino a circa 15 metri dal piano lavoro.

3. **Discarica loc. Vallicella:** la discarica è stata attiva dal 1975 al 1982 su di un'area estesa per 30.000 m² all'interno del sistema arginale del torrente Stirone.

Nel SIN è stata individuata un'area di circa 12.800 m² suddivisa in tre settori di cui solo quello centrale (esteso su 4.982 m²) presenta superamenti dei limiti di concentrazione degli inquinanti sia sui suoli che nelle acque per i parametri idrocarburi pesanti, xilene, toluene, piombo e mercurio.

Con DM 401/2010 è stato autorizzato l'avvio dei lavori previsti del "Progetto definitivo di bonifica in via provvisoria per motivi d'urgenza" e con DM 5198/2014 è stato approvato il "Progetto definitivo di bonifica".

E' stato effettuato un intervento di messa in sicurezza permanente mettendo in opera 4.300 m² di diaframma plastico ed un capping di chiusura su di una superficie di 6.700 m².

4. **Discarica loc. Fornio:** la discarica si colloca in area privata del Parco Regionale fluviale del Torrente Stirone; la superficie interessata ammonta complessivamente a 12.650 m² suddivisibile in due settori disgiunti:

- settore sud di 2.650 m² con superamenti della colonna A per i suoli per idrocarburi pesanti, cadmio, rame, zinco e piombo. In questo settore in una prima fase è stato effettuato un intervento di messa in sicurezza d'emergenza consistente nella rimozione e successivo smaltimento dei rifiuti;
- settore nord di 10.000 m² esterno alla perimetrazione del SIN.

L'area discarica di Fornio è stata sottoposta a bonifica e restituita all'uso rispettivamente agricolo e produttivo/industriale.

5. **Area ex Fonderie Conforti:** trattasi di una area industriale (privata), sede di fonderia di ghisa di seconda fusione estesa su 40.000 m². Tale area è stata sottoposta a bonifica e restituite all'uso rispettivamente produttivo/industriale.

6. **Area ex forno inceneritore** (proprietà comuni di Salsomaggiore e Fidenza): l'area ricade in area del Parco Regionale fluviale del Torrente Stirone. Il forno inceneritore dismesso nel 1999 presenta una superficie di 11.000 m² suddivisa in due settori:

- settore nord per circa 7.000 m² già oggetto di bonifica con asportazione delle scorie del forno depositate su suolo;
- settore sud di circa 4.000 m² ex sede del forno inceneritore e relative pertinenze.

Nel suolo sono stati riscontrati metalli pesanti (zinco, cromo totale, nickel) diossine, PCB, idrocarburi pesanti mentre nelle acque non sono stati rilevati inquinanti.

Con DM 402/2010 è stato autorizzato l'avvio dei lavori di bonifica previsti nel "Progetto definitivo in via provvisoria per motivi d'urgenza". Nel 2014 nella CdS decisoria del 26/9/2014 è stata positivamente valutata la "Variante al progetto di bonifica". Presso il settore nord sono state asportate tutte le ceneri; presso il settore sud è stato completamente demolito l'impianto con le relative pertinenze unitamente alle reti tecniche.

Allo stato attuale non sono presenti strutture interrato o fuori terra, si dovrà intervenire sui terreni del settore nord per evidenze analitiche ancora superiori ai limiti di legge mentre il settore sud è in attesa di verifica finale (raggiungimento dei limiti di bonifica) che, verosimilmente, sarà svolta nel primo semestre del 2015.

Oltre al SIN di Fidenza sopra menzionato, nel territorio provinciale sono presenti altri siti contaminati degni di nota.

Area ex Raffineria ENI di Fornovo di Taro (area privata).

L'area interessata dalla contaminazione (circa 203.000 m²) lambisce il centro abitato di Fornovo di Taro ed è confinante lungo il lato occidentale con il fiume Taro in corrispondenza delle "Aree di ricarica diretta dei gruppi acquiferi C e A+B" (vedi PTCP di Parma). Tale sito risulta suddiviso in tre sub lotti:

- lotto A esteso 9.270 m² non interessato da attività produttive;
- lotto B esteso 26.870 m² non interessato da attività produttive;
- area produttiva estesa per 175.830 m².

Le attività produttive in questo sito ebbero inizio nel 1860 con l'installazione di pozzi petroliferi; nel 1923 sorse la raffineria, nel 1958 un impianto di produzione solventi con distillazione del petrolio greggio per la preparazione di solventi leggeri e medi e benzine speciali. Tali attività industriali cessarono nel 2005.

Dal 2006 al 2008 è stato realizzato il decommissioning degli impianti. Attualmente è presente una barriera idraulica periodicamente sottoposta a verifica. E' stata predisposta una AdR per siti industriali, valutata ed approvata dall'amministrazione comunale di Fornovo di Taro nella quale si individuano, per le varie aree non conformi, le CSR di riferimento.

Nei suoli sono stati riscontrati metalli pesanti (piombo), idrocarburi pesanti mentre nelle acque idrocarburi pesanti e leggeri, composti organici aromatici (benzene) alifatici clorurati (tetracloroetilene).

Con determina del Comune di Fornovo di Taro n° 186/2011 è stato approvato il Progetto Operativo di Bonifica – fase I comprendente:

- suoli, bonifica dell'area APS44 inquinata da piombo metallico e bonifica dell'area APP08 inquinata da idrocarburi pesanti mediante escavazione ed asportazione dei suoli non conformi alle rispettive CSR;
- acque: bonifica su e PCE/benzene tramite tecnica ISCO aree PB06 e APP01.

Oltre alla fase I rimane da intervenire su la contaminazione in forma disciolta di idrocarburi in PM10. Nella CdS del 16/05/2013 è stato positivamente valutato un addendum progettuale riferito al POB fase I nel quale si evidenzia l'impossibilità tecnica di realizzare la bonifica tramite ISCO, mutuando con un trattamento di Air sparging.

Attualmente risulta terminata la bonifica delle aree APS 44 e APP08 con avvenuta certificazione da parte di ARPA, è iniziato il trattamento in Air sparging ed è stato riproforato il pozzo PM10; dovrà essere formulata ed approvata la Fase II per la restituzione/cessione dell'area.

Area Synthesis di Fontevivo (area privata).

L'area è stata interessata da sfruttamento industriale già dal 1920. Attualmente la ditta svolge attività di confezionamento e commercio di prodotti chimici e petrolchimici in regime di deposito fiscale. Di seguito si riporta una cronistoria degli avvenimenti rilevanti:

- con atto 10014/2005 il Sindaco di Fontevivo ha imposto accertamenti analitici su suolo e sulle acque presso l'area;
- nel 2006 è stato approvato il piano di investigazione ai sensi dell'art. 10 DM 471/99;
- nella CdS del 14/01/2009 è stato approvato il "Piano di caratterizzazione e analisi di Rischio"; nella CdS del 16/09/2010 è stato approvato il progetto di barriera idraulica, realizzata e messa in funzione nel 2011.

Nei suoli del sito sono stati rilevati idrocarburi mentre nelle acque solventi clorurati (PCE-TCE)

Allo stato attuale la ditta svolge normale attività ed è attivo il monitoraggio della barriera idraulica con scarico finale in acque superficiali. E' in studio la proposta di ISCO per l'eliminazione della probabile fonte di rilascio degli inquinanti.

Bormioli Rocco e Lampogas

Queste due grosse aziende sorgevano in pieno contesto cittadino; l'industria vetraria ex Bormioli Rocco è stata suddivisa in sub aree a seconda della tipologia dell'inquinante presente, riconducibile alle varie attività che venivano svolte all'interno dell'azienda, che comprendono IPA, idrocarburi e metalli. L'area a bonifica terminata verrà completamente riqualificata. Identica situazione per l'area ex Lampogas, in entrambi i siti non si è in presenza di contaminazione in falda.

Centro storico di Parma

Ai margini del centro storico di Parma è presente un piccolissimo sito contaminato in corrispondenza di uno stabile che negli anni 1953-1961 ospitava due attività di cromatura. L'innalzamento della falda, dovuto ad un minore emungimento, ha dilavato il suolo contaminato presente sotto il sedime dell'edificio, inquinando la falda da cromo esavalente.

Area ex Cornocchio

In tale area svolgeva la sua attività l'ex azienda municipalizzata di trattamento rifiuti urbani. L'area suddivisa in zone è in fase di messa in sicurezza permanente con cinturazione e capping a protezione della falda superficiale inquinata da metalli.

Area vasta di Viarolo

Lungo il corso del fiume Taro nei comuni di Fontevivo, Fontanellato, San Secondo, Sissa-Trecasali e Parma, si estende l'area vasta di Viarolo, con presenza di rifiuti interrati urbani e rifiuti inerti.

L'area è in fase di studio al fine di delimitare con maggiore precisione l'estensione dei rifiuti presenti; si presume che i rifiuti siano presenti solo in sponda destra del fiume Taro nel Comune di Parma. Si Sono stati riscontrati superamenti delle CSC dovute a metalli, nelle acque di falda.

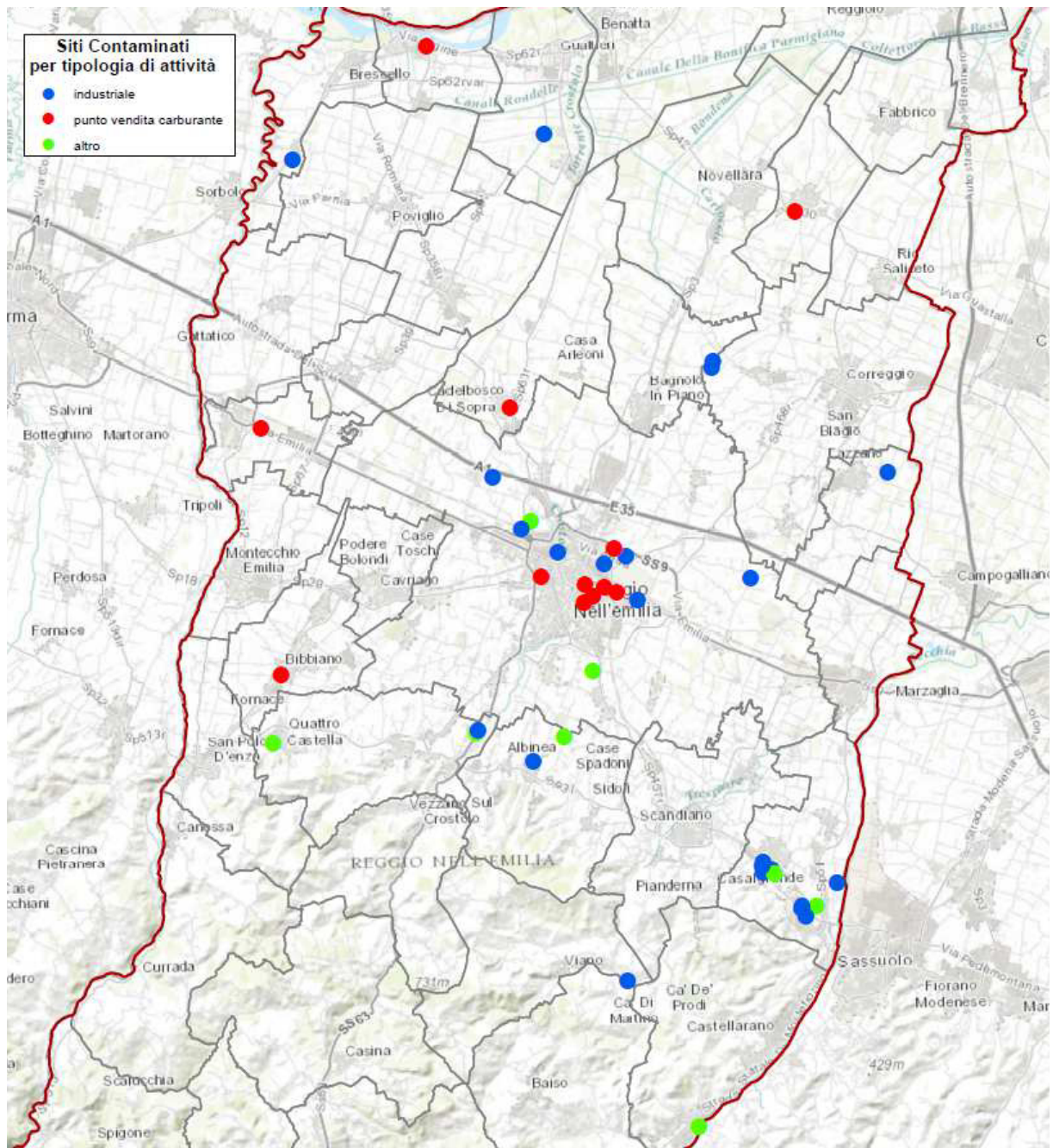
L'incidenza dei **punti vendita carburanti** si denotano, per la maggior parte, lungo le aree di servizio autostradali e nei centri cittadini con maggiore densità abitativa, per diluirsi verso la zona appenninica ed essere quasi assenti verso la bassa pianura padana. La quasi totalità dei punti vendita presentano contaminazione della falda da idrocarburi, MTBE ed ETBE, quest'ultima in concentrazioni molto più elevate rispetto al MTBE.

2.9 PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Nel 2015 in provincia di Reggio Emilia si riscontrano 43 siti contaminati con iter procedurale in corso, suddivisi in:

- 23 siti industriali,
- 12 punti vendita carburante,
- 8 siti da ricondursi prevalentemente ad avvenimenti accidentali.

Figura: Siti Contaminati in Provincia di Reggio-Emilia



La provincia di Reggio Emilia è la terza della regione Emilia Romagna per numero di abitanti dopo Bologna e Modena, è formata da 45 comuni, confina a ovest con la provincia di Parma e ad est con quella di Modena e risulta compresa fra il fiume Po a nord ed il crinale dell'Appennino tosco-emiliano a sud.

Mentre il territorio della pianura è fortemente antropizzato e presenta una alta densità insediativa, l'Appennino reggiano presenta ancora un livello di naturalità elevato, crescente, soprattutto salendo verso il crinale.

Parallelamente ai livelli di antropizzazione si sono sviluppate le diverse attività produttive. Nella parte centro-settentrionale della Provincia, in tutta l'area della pianura e nelle aree della conurbazione di Reggio Emilia, molto sviluppate e di antica presenza risultano essere l'agricoltura intensiva e l'allevamento suino-bovino. In tutta la porzione di pianura e nella fascia di prima collina provinciale esiste un importante e diffuso comparto industriale, esteso e ramificato in moltissimi settori che spaziano principalmente dai settori dell'industria meccanica a quelli agro-alimentare, tessile, ceramico e dell'elettrodomestico.

Nel territorio provinciale sorgono numerose attività industriali legate al comparto meccanico e si producono materiali plastici, gomma e derivati del settore chimico in generale. In particolare sono presenti due importanti insediamenti chimici, a valenza multinazionale che producono collanti e formulati per isolanti termici. Nella zona a nord della via Emilia, nei Comuni di Novellara, Luzzara, Fabbrico e Guastalla è significativa la produzione di veicoli agricoli e di elettrodomestici.

Il distretto ceramico di Sassuolo Scandiano

Nella fascia pedemontana tra le Province di Modena e Reggio Emilia è localizzato il distretto ceramico di Sassuolo Scandiano, che si estende dai comuni modenesi di Fiorano Modenese, Formigine, Maranello, Castelvetro verso quelli reggiani di Scandiano, Casalgrande, Castellarano, Rubiera e Viano.

Il distretto Ceramico è uno dei principali poli produttivi mondiali per la produzione di piastrelle in ceramica, realizzando l'80% della produzione nazionale. Il comprensorio ricade in una zona dichiarata ad *elevato rischio di crisi ambientale* interessando le conoidi dei fiumi Secchia e Panaro.

Il boom della ceramica in Emilia si ebbe negli anni 60 e all'epoca non c'era particolare attenzione all'ambiente e alla salubrità delle attività produttive né ancora era presente una normativa di settore. La maggior parte degli stabilimenti ceramici non possedeva impianti di abbattimento degli inquinanti e il problema dello smaltimento dei rifiuti era risolto con interrimento degli stessi spesso nelle adiacenze degli stabilimenti, in particolare seguivano tale destino fanghi ceramici, smalti obsoleti e scarti di lavorazione.

Le contaminazioni riscontrate nella zona compresa tra le province di Modena e Reggio Emilia hanno interessato i suoli, le acque superficiali e sotterranee con la presenza diffusa del Boro nelle acque sotterranee del comprensorio a causa della mobilità di tale elemento generalmente contenuto nei materiali interrati. Le aree contaminate di tale zona hanno costituito il **Sito Nazionale Scandiano-Sassuolo** per circa un decennio, tornato di interesse regionale/provinciale nella fase di ultimazione delle bonifiche.

Ex polo produttivo denominato ex Officine Reggiane

Di particolare interesse per la Provincia Reggiana è l'ex polo produttivo denominato ex Officine Reggiane, collocato nel Comune di Reggio Emilia, con una superficie complessiva di circa 260.000 mq, attivo dalla fine dell'800 fino a pochi anni fa, interessato da insediamenti produttivi assai differenti, dalla meccanica alla produzione di fiammiferi, a quella di spazzole, a quella di forme di scarpe, sino ad aziende del settore cerealicolo, ferroviario e bellico.

Ora, a seguito della dismissione, sono stati svolti accertamenti sulla qualità delle varie matrici ambientali riscontrando la presenza di inquinanti nel terreno costituiti principalmente da metalli e idrocarburi pesanti.

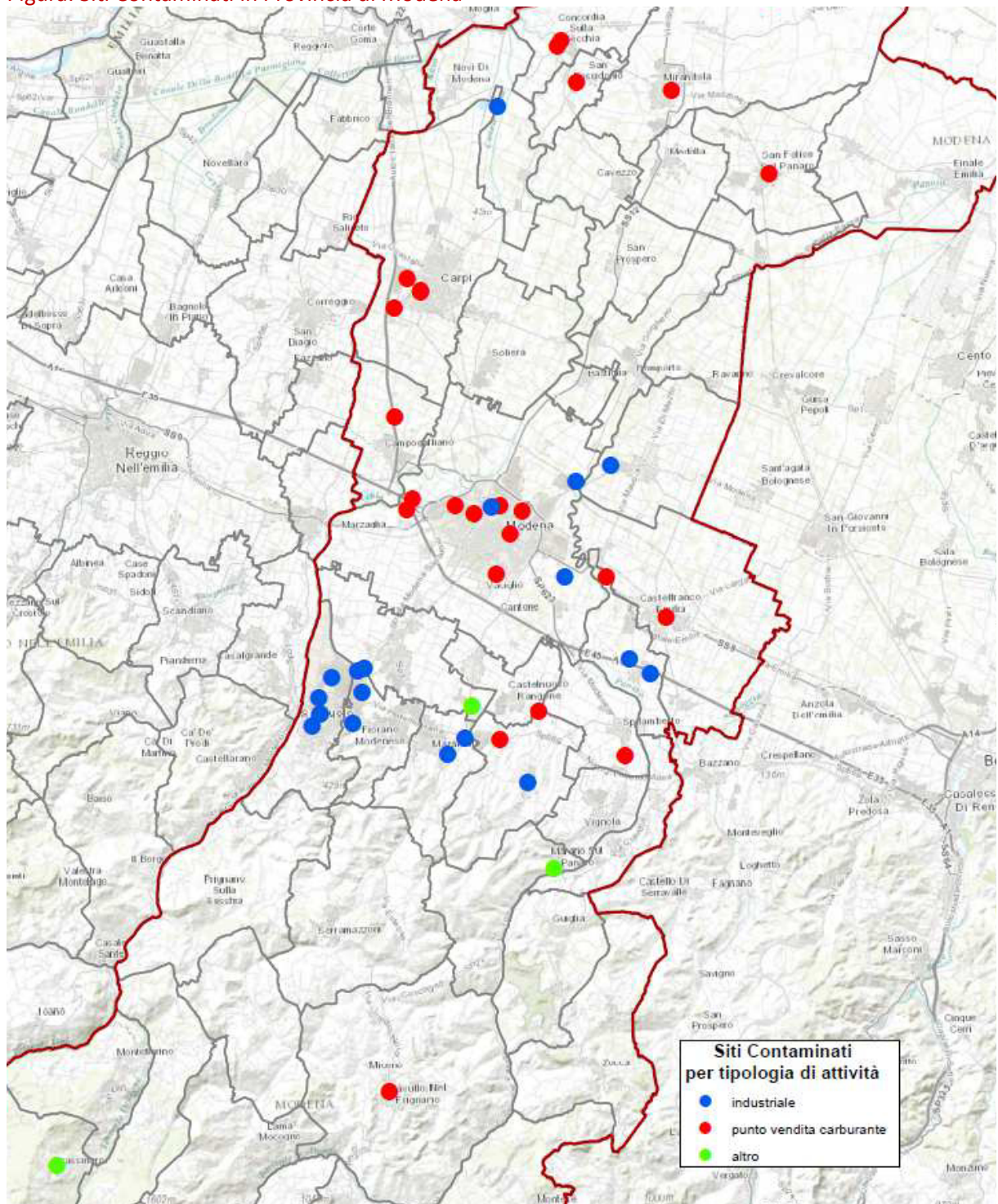
Infine nella Provincia sono presenti numerosi siti contaminati a carico dei **punti vendita carburanti** che a seguito di indagini effettuate in concomitanza a ristrutturazioni o dismissione degli stessi, è emersa la presenza di contaminazione nel terreno o nelle acque sotterranee da parte di Idrocarburi C<12 e C>12, BTEX e sostanze additive quali MTBE ed ETBE

2.10 PROVINCIA DI MODENA

Nel 2015 in provincia di Modena si riscontrano 46 siti contaminati con iter procedurale in corso, suddivisi in:

- 24 punti vendita carburante,
- 19 siti industriali,
- 3 siti da ricondursi prevalentemente ad avvenimenti accidentali.

Figura: Siti Contaminati in Provincia di Modena



La pianura modenese si sviluppa ai piedi dell'Appennino settentrionale, tra i fiumi Secchia e Panaro. Procedendo in direzione della via Emilia, il materiale più grossolano si intercala a peliti sempre più potenti con una graduale transizione verso i sedimenti più fini. Il sistema acquifero principale si può definire di tipo monostrato a falda libera in prossimità del margine appenninico, e diviene compartimentato con falde in pressione procedendo verso nord.

In rapporto a peculiarità costitutive e strutturali degli acquiferi si rilevano in alcune aree alterazioni di origine naturale relative ai parametri Ferro, Manganese, Ammoniacca, Arsenico, Cloruri, Solfati, Boro. I valori del fondo naturale dei suoli di pianura si caratterizzano inoltre per valori di Stagno costantemente pari a 2-3 volte il valore di riferimento (ora eliminato dal TU Ambientale) e Vanadio talvolta prossimi alla CSC di colonna A.

Così come precedentemente indicato le principali attività produttive caratterizzanti lo sviluppo del territorio modenese del secolo scorso risultano principalmente ascrivibili ai comparti: Ceramico e dei Laterizi, Metallurgico e Metalmeccanico, Tessile e dell'Abbigliamento, Biomedicale, Agroalimentare.

Associate allo sviluppo economico l'intensa urbanizzazione della fascia compresa tra la zona pedecollinare e la Via Emilia e la conversione totale dell'uso del suolo agricolo ad agricoltura e zootecnia intensive nelle aree di pianura.

Gli impatti ambientali del complesso delle attività suddette, associate a pratiche ammesse dai pregressi dettami normativi, determinano, ad oggi, passività ambientali più o meno rilevanti ed estese:

- contaminazioni diffuse in falda con alterazioni dei valori di fondo naturale per alcuni parametri quali Nitrati (agricoltura e zootecnia e urbanizzazione estesa) o Boro (industria ceramica, metalmeccanica) o presenza di tracce di Organoclorurati (comparti produttivi in aree vulnerabili);
- contaminazioni diffuse con alterazioni dei valori di fondo naturale di Zinco e Rame nei suoli superficiali (agricoltura e zootecnia);
- presenza di rifiuti interrati nelle ex aree estrattive (discariche di rifiuti urbani o industriali);
- presenza di rifiuti interrati (scarti ceramici, sabbie di fonderia) per consolidamento di sottofondi in comparti industriali o residenziali;
- presenza di Idrocarburi pesanti associati a serbatoi/linee interrate di combustibili liquidi per riscaldamento/autotrazione in comparti produttivi o in aree di estrazione di prodotti petroliferi;
- presenza di Idrocarburi pesanti e leggeri, BTESX, MtBE ed EtBE associati a serbatoi/linee interrate di combustibili liquidi per autotrazione in punti vendita carburante.

Comprensorio Sassuolo Scandiano; in questo comprensorio (peculiare in ambito regionale) si concentra la maggior parte della produzione di piastrelle ceramiche italiane da oltre 50 anni. L'area, situata tra le Province di Modena e Reggio, è collocata sulla conoide del Fiume Secchia, contraddistinta pertanto da una significativa fragilità ambientale. Fin dagli anni 60, la progressiva espansione dell'attività ceramica portò alla produzione di rilevanti quantitativi di scarti, in parte non pericolosi per l'ambiente (rottami ceramici cotti) ed in parte pericolosi (rottami a smalto crudo e fanghi di depurazione acque di smalteria[1]). Unitamente a ciò, per effetto delle attività estrattive degli anni del boom industriale, si resero disponibili ampie aree depresse, sia per l'estrazione di ghiaie sia di argille, che costituirono la naturale destinazione di questi rifiuti.

Ragion per cui nelle aree ceramiche, soprattutto se in presenza di ex cave, è frequente rilevare scarti produttivi utilizzati come "inerti sostitutivi" nell'ampliamento cortilivo o per il riempimento di depressioni morfologiche, almeno fino agli inizi degli anni Ottanta. Se da un lato alcune tipologie di scarti (rottami ceramici cotti) non hanno rilevanza ambientale, la contemporanea presenza di ammassi fangosi di smalteria ricchi di metalli pesanti, in particolare piombo (per indurre l'effetto vetroso) e boro, ma anche zinco, cadmio, selenio cromo (ecc.) determinano una condizione di indubbia criticità ambientale. Tuttavia, nonostante gli alti valori di piombo, od in minor misura degli altri metalli, che si rinvergono nei suoli e nei rifiuti interrati, il loro stato chimico nelle matrici solide in forma di ossidi comporta una solubilizzazione molto bassa, per cui le acque limitrofe risentono di un arricchimento solamente per il parametro boro, al contrario altamente solubile.

Il caso maggiormente rappresentativo della Provincia di Modena è certamente costituito dal sito **“Ex Frattine”, posto nel Comune di Castelvetro**, in loc. Solignano. In questo sito, conosciuto agli Enti fin dal 1988, si ritrovano perfettamente le peculiarità descritte: un’area di cava di ghiaie a ridosso di un corso d’acqua (T.Tiepido), colmato con scarti industriali ceramici con alta percentuale di fanghi frammisti a terreni e argille di riporto. Il sito è stato in parte bonificato, con rimozione selettiva, nell’anno 2009, in corrispondenza con la realizzazione di un asse stradale che l’ha attraversato. Ulteriori interventi non definitivi sono previsti nel corso del corrente anno.

Complessivamente in provincia di Modena sono presenti ad oggi 52 siti dei quali il 67% aperto ai sensi del DM 471/99 generalmente oggetto di interventi di bonifica/MISP e con monitoraggi in corso. Il restante 33% corrisponde a 17 siti 8 dei quali bonificati ed i rimanenti oggetto di interventi urgenti e procedure in corso.

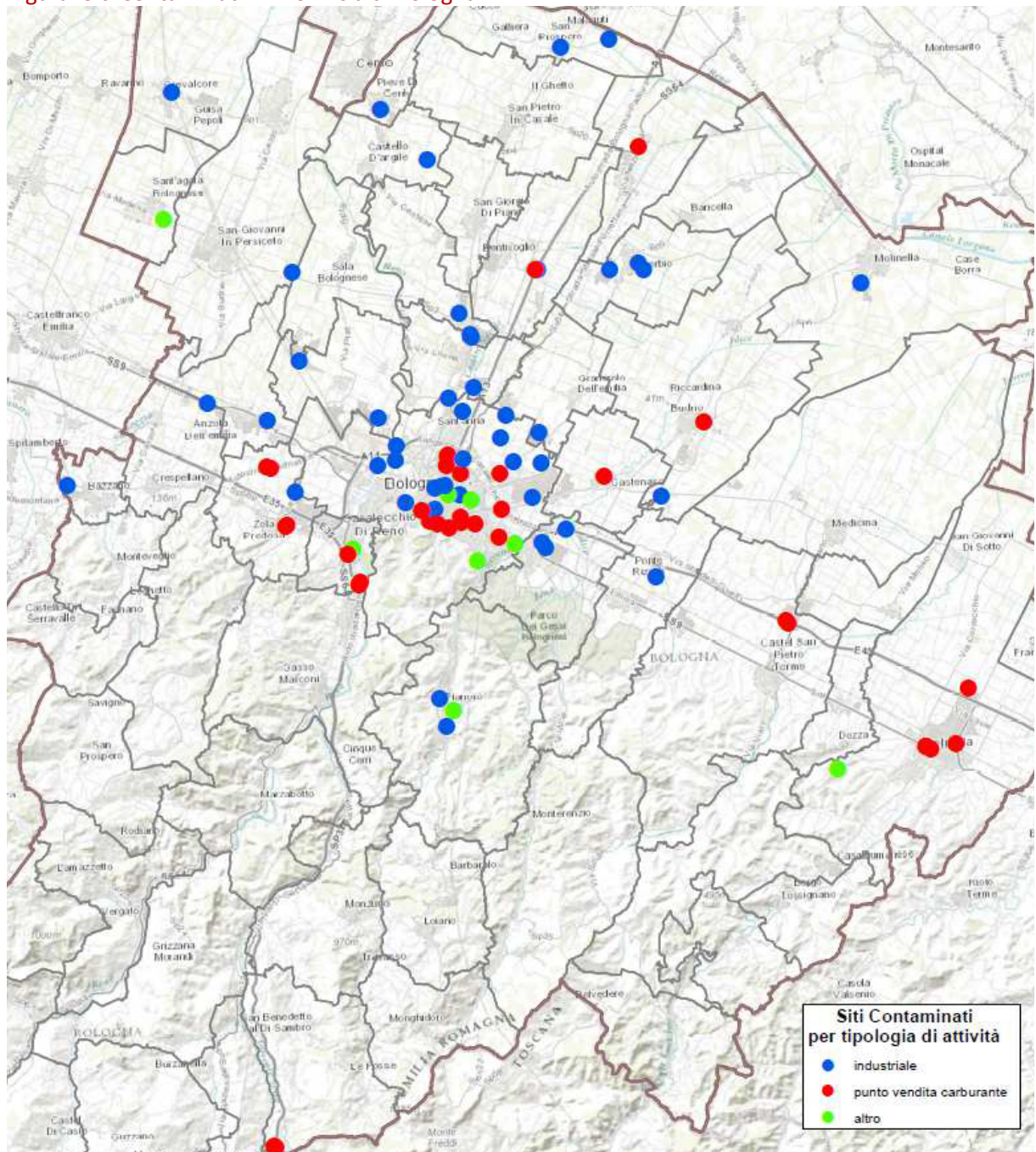
^[1] L’industria ceramica degli anni 1960/70 era basata sulla tecnologia produttiva della bicottura, che prevedeva la realizzazione di un supporto di argille cotte e una fase di applicazione (smaltatura) di uno strato in sospensione acquosa di smalto, con una successiva cottura.

2.11 PROVINCIA DI BOLOGNA

Nel 2015 in provincia di Bologna si riscontrano 88 siti contaminati con iter procedurale in corso, suddivisi in:

- 46 siti industriali,
- 34 punti vendita carburante,
- 8 siti da ricondursi prevalentemente ad avvenimenti accidentali.

Figura: Siti Contaminati in Provincia di Bologna



In provincia di Bologna, dal 1° gennaio 2014 si è costituito un nuovo comune denominato Val Samoggia, derivante dalla fusione dei comuni di Bazzano, Castello di Serravalle, Crespellano, Monteveglio e Savigno.

Nel territorio della provincia di Bologna i fenomeni di inquinamento rilevati, sono stati causati principalmente da industrie (metalmeccaniche, galvaniche, chimiche, produzione del gas), gestione illecita di rifiuti, aree ferroviarie, deposito e distribuzione di carburanti.

Le sostanze inquinanti rilevate con maggior frequenza nella matrice suolo/sottosuolo sono: idrocarburi (alifatici, mono-aromatici e poli-aromatici), metalli pesanti. Più raramente PCB e diossine. Relativamente alla matrice acque sotterranee, le sostanze rilevate più frequentemente sono: solventi alogenati, MTBE e idrocarburi (alifatici e monoinsaturi), più raramente metalli pesanti ed in particolare cromo esavalente.

In merito alla matrice acque sotterranee è opportuno differenziare situazioni in cui il corpo idrico interessato è un acquitardo o una falda freatica, dai casi in cui viene interessato un corpo acquifero.

E' opportuno sottolineare che la presenza di acquitardi costituiti da corpi semipermeabili (presenti in una vasta area del territorio del comune di Bologna e comuni limitrofi a nord del capoluogo) e/o la presenza di falde freatiche, permettono un contenimento alla diffusione degli inquinanti, mentre le aree sprovviste dei suddetti corpi idrici sotterranei "superficiali", sono più vulnerabili ad eventuali sorgenti di inquinamento.

Gli effetti associati alla compresenza di fattori di vulnerabilità (carattere idrogeologico) e di pressione (sorgenti di contaminazione di sostanze persistenti, in parte accertate e gestite nell'ambito di procedure di bonifica ed in parte non ancora identificate), sono evidenti nel quadrante nord-ovest di Bologna, nell'area di conoide del fiume Reno, dove una contaminazione da solventi alogenati, ha raggiunto acquiferi utilizzati per l'approvvigionamento idrico potabile.

Si descrivono sinteticamente le procedure di bonifica (con iter non concluso) più rilevanti, suddivise per le seguenti tipologia attività industriale:

1. metalmeccanica;
2. chimica;
3. produzione gas;
4. aree ferroviarie.

1 Industria metalmeccanica

Area Magneti Marelli S.p.A. via Timavo – Bologna

Procedimento attivato nel 2002 a seguito di indagini legate al controllo di qualità.

La contaminazione più rilevante interessa la matrice acque sotterranee (falda confinata), ed è stata causata dall'utilizzo in passato di percloroetilene (PCE) per lo sgrassaggio di componenti meccaniche. Ad oggi, oltre all'attività di caratterizzazione, sono state approntate misure di messa in sicurezza d'emergenza (MISE) e messa in sicurezza operativa (MISO), in quanto lo stabilimento è in attività.

Relativamente all'area esterna allo stabilimento, nell'area del plume di contaminazione, è in atto un processo di bonifica per fasi temporali, il primo di questi consiste in un Monitored Natural Attenuation (MNA).

Area Harris Calorific S.r.l., via Nazionale, 79 - Pianoro (BO)

Procedimento attivato nel 2010 al momento della dismissione dell'attività.

Lo stabilimento ha operato a partire dal 1965 con la produzione di: apparecchi a gas e regolatori di flusso, torce da taglio e da saldatura. I contaminanti principali sono solventi alogenati (in particolar modo PCE e TCE) e interessano le matrici suolo/sottosuolo e la falda freatica.

Le attività eseguite nell'ambito della procedura di bonifica sono (oltre alla caratterizzazione): una MISE con pump&stock sulla falda, una messa in sicurezza permanente (MISP) per interrompere la via di migrazione legata alla volatilizzazione e migrazione in ambiente indoor da solventi alogenati e una MISO consistente in una barriera semipermeabile reattiva (funnel & gate) e una stimolazione della degradazione naturale nella sorgente di contaminazione.

Area ex Turolla- Danfoss , via Villanova – Castenaso (BO)

Procedimento avviato nel 2015 a seguito di indagine preliminare per dismissione e cessione area.

Nello stabilimento sono state effettuate dai primi anni '80, lavorazioni metalmeccaniche per la realizzazione di pompe idrauliche e ingranaggi.

La contaminazione principale di percloroetilene (PCE) interessa la falda freatica. Sono in atto attività di approfondimento di indagine (in attesa della consegna del piano di caratterizzazione), finalizzate ad accertare l'eventuale necessità di una MISE.

Area Same Deutz-Fahr Group “ ex Lamborghini” -Via Provinciale per Bologna, - Pieve di Cento

Procedimento attivato nel 2005 a seguito di cambio di destinazione d'uso dell'area da produttiva a residenziale/commerciale. Nello stabilimento a partire dagli anni 50 sono state effettuate lavorazioni metalmeccaniche per la produzione di trattori agricoli e componenti meccaniche.

La contaminazione più significativa interessa le acque sotterranee ed è stata causata dall'utilizzo di solventi clorurati per lo sgrassaggio dei componenti meccanici.

L'attività di bonifica iniziata nel 2008 ha riguardato la messa in sicurezza permanente di alcune aree (con cinturazione perimetrale mediante realizzazione di diaframma plastico, capping di copertura ed intervento di ossidazione chimica con iniezione di persolfato di sodio), il trattamento della falda con vapore per la rimozione di solventi nell'area in cui erano presenti in fase libera, la realizzazione di una trincea drenante di deflusso delle acque di falda provenienti da una area denominata Lotto 1 con relativo trattamento in pozzo reattore a Ferro zero valente e la rimozione di suolo contaminato da idrocarburi rilasciati da alcune cisterne interrate

2 Industria chimica

Area Società Caffaro srl in amministrazione straordinaria (ex Siapa Spa) Via Vittorio Emanuele – Loc San Vincenzo – Galliera. Procedimento avviato nel 2001 a seguito di dismissione di alcuni serbatoi interrati; nel sito sin dagli anni 50 e fino al 1999 è stata effettuata attività di formulazione fitofarmaci tra cui il DDT. I contaminanti principali sono Fitofarmaci (tra cui clordano, DDT, dieldrin, aldrin, atrazina) Composti clorurati metalli pesanti (Pb e Cu); per quanto riguarda il suolo, la contaminazione è diffusa sull'intera area dello stabilimento, con zone ben delimitate in cui si constata punte altamente significative o viceversa con assenza di contaminazione mentre l'acquifero maggiormente interessato è rappresentato dalla prima e seconda falda, interconnesse tra loro.

Nel 2012 è stato approvato il progetto di Messa in sicurezza Permanente dell'area verde dello stabilimento (tramite capping delle zone interessate dagli interramenti di rifiuti e aree poste nella porzione Nord dello stabilimento) e bonifica della falda del sito contaminato (attraverso barriera idraulica con sistema di Pump & Treat sulla prima falda e impianto di trattamento a carboni attivi)

Area Valli Zabban S.p.A.- via del Traghetto – Bologna

Procedimento avviato nel 2005 a seguito di indagini per accertamento della qualità ambientale.

Lo stabilimento, in attività dal 1955 produce emulsioni bituminose. La contaminazione principale, da solventi alogenati, interessa la falda freatica e la falda confinata sottostante. L'unica attività eseguita nell'ambito della procedura di bonifica (oltre alla caratterizzazione, peraltro non ancora conclusa nell'area esterna del plume), è una MISE consistente in un P&T. Il proponente ha consegnato un progetto di MISO (in fase di valutazione degli enti), consistente in un P&T con riutilizzo delle acque trattate ai fini produttivi.

Deposito Brenntag S.p.A.- Via Galliera 6/2 - Bentivoglio

Procedimento avviato nel 2006 al momento del subentro della Ditta Brenntag Spa alla Ditta ICR.

La contaminazione, causata dall'attività di deposito solventi esercito nell'area, interessa la sola matrice acque sotterranee (falda confinata) con presenza di composti organoclorurati tra cui il tetracloroetilene (PCE), triclوروetilene, il dicloroetilene e cloruro di vinile.

In una prima fase è stato effettuato un intervento di Messa in Sicurezza di Emergenza con sistema pump & treat; dall'aprile 2011 è in corso la bonifica della falda con estrazione e strippaggio dei composti organo clorurati. Dall'avvio delle attività di bonifica si è osservata una diminuzione significativa delle concentrazioni di solventi totali nelle acque di falda interne al sito mentre all'esterno del sito le concentrazioni si sono significativamente ridotte e per alcuni parametri risultano assenti o trascurabili

3 Industria produzione gas

Area ex Gasometri Hera S.p.A. viale Berti Pichat 2/4 - Bologna

Procedimento avviato nel 2003 a seguito di indagine preliminare per riqualificazione urbanistica.

L'area è stata interessata, nel periodo compreso tra fine '800 e prima metà del XX secolo, dalla presenza di un'industria di gassificazione del carbon fossile.

Le sostanze inquinanti costituite prevalentemente da idrocarburi policiclici aromatici (IPA), prodotte durante la condensazione e depurazione del gas prodotto nei forni di surriscaldamento del carbone, hanno contaminato il sottosuolo ed il sistema di acquitardi presente nell'area.

L'attività di caratterizzazione (ad oggi non completata), è stata condizionata dalla presenza di edifici aziendali operativi.

Dal 2004 ad oggi sono stati redatti n°4 progetti di bonifica per fasi con numerose varianti legate al progetto di riqualificazione. Le attività legate alla progettazione di bonifica, riguardano l'esecuzione di n°3 interventi di bonifica consistenti nello scavo e smaltimento di terreno contaminato e n°1 messa in sicurezza permanente (realizzazione di diaframmatatura e capping).

4 Aree ferroviarie**Area Stazione Alta Velocità via de' Carracci – Bologna**

Procedimento avviato nel 2004 durante i lavori di cantierizzazione per la realizzazione della stazione Alta Velocità. La contaminazione principale, causata da attività di manutenzione e lavaggio materiale rotabile (con solventi alogenati), riguarda le acque sotterranee (falda freatica e falda confinata); per bonificare tale sito, è stato eseguito uno studio di fattibilità che prevede per la matrice acque, l'applicazione di una tecnica di biorisanamento attraverso dealogenazione anaerobica.

Area Nuova Stazione centrale - Bologna

Procedimento avviato nel 2011 al momento della cantierizzazione per la realizzazione della Nuova Stazione Centrale. La contaminazione principale, causata probabilmente dalle medesime sorgenti che hanno interessato l'area della stazione Alta Velocità, ha interessato la falda confinata.

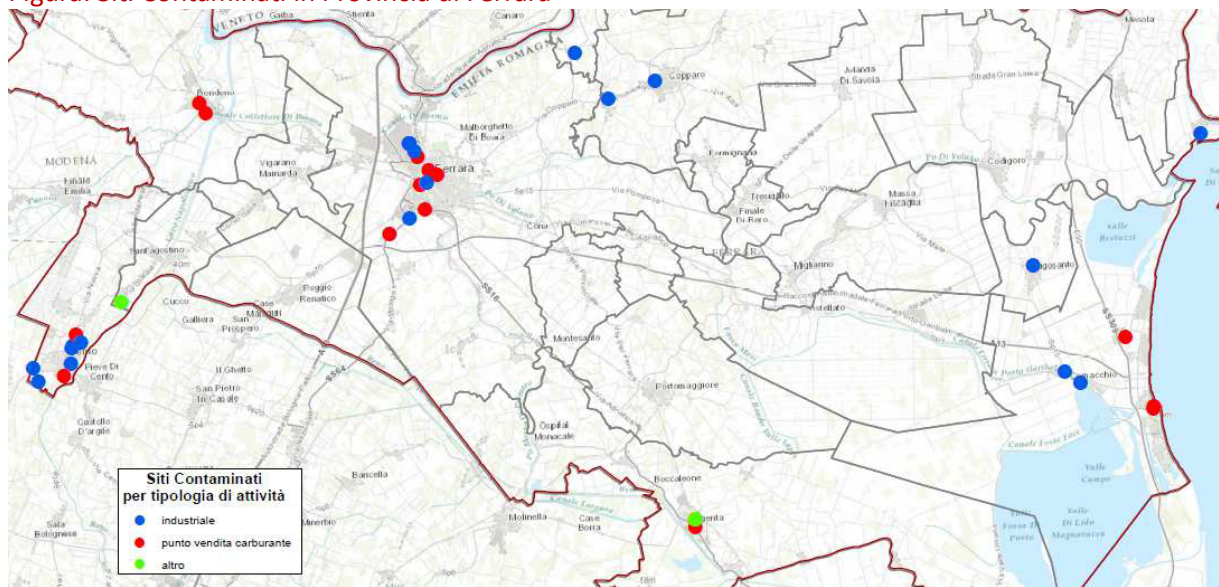
Il progetto operativo approvato nel 2014, prevede l'applicazione della tecnica "ossidazione chimica in sito" (ISCO).

2.12 PROVINCIA DI FERRARA

Nel 2015 in provincia di Ferrara si riscontrano 36 siti contaminati con iter procedurale in corso, suddivisi in:

- 19 siti industriali,
- 15 punti vendita carburante,
- 2 siti da ricondursi prevalentemente ad avvenimenti accidentali.

Figura: Siti Contaminati in Provincia di Ferrara



In provincia di Ferrara, dal 1° gennaio 2014 si è costituito un nuovo comune denominato Fiscaglia, derivante dalla fusione dei comuni di Migliaro, Migliarino e Massa Fiscaglia.

La Provincia di Ferrara ha una distribuzione dei siti contaminati legata principalmente alla posizione degli insediamenti industriali e dei punti vendita carburante. Mentre per questi ultimi, la loro diffusione capillare porta a una distribuzione più omogenea su tutto il territorio provinciale, le aree produttive, soprattutto quelle “storiche”, sono individuate principalmente nella città di Ferrara e nel comune di Cento.

In maniera molto meno rilevante, altre aree contaminate sono in corrispondenza di singoli insediamenti industriali posizionati nei restanti territori comunali della provincia.

A Ferrara, senza ombra di dubbio, lo Stabilimento Multisocietario del Petrolchimico è l’area industriale per eccellenza, dove la concentrazione nel tempo di attività connesse alla chimica ha portato ad un inquinamento delle matrici terreno e acque sotterranee ma con una variabilità orizzontale e verticale molto spiccata.

I principali inquinanti riscontrati sono alcuni metalli (specie nei terreni), idrocarburi, organici aromatici, policiclici aromatici, alifatici clorurati cancerogeni e non, alifatici alogenati cancerogeni e ftalati.

Importante rilevare come le attività di bonifica delle diverse matrici siano tuttora in corso mentre quelle già concluse stanno facilitando nuovi insediamenti produttivi (come ad esempio per le aree di proprietà della Versalis S.p.A.). Questo risultato è stato favorito da una serie di protocolli d’intesa siglati nel tempo tra aziende coinsediate, comune ed enti di controllo per la gestione delle procedure amministrative e il monitoraggio condiviso della stessa area industriale.

Relativamente ai punti vendita carburanti che hanno mostrato problemi ambientali, i principali contaminati sono ascrivibili a quelli tipici dei distributori (idrocarburi, sostanze additive come MTBE ed ETBE, con la presenza in alcuni casi anche di clorurati).

Stabilimento Multisocietario del Petrolchimico di Ferrara

Lo Stabilimento Multisocietario Petrolchimico è collocato a Nord Ovest della città di Ferrara, occupa una superficie di circa 250 ettari ed è costituito dalle seguenti aziende coinsediate: Syndial S.p.A., Basell Poliolefine Italia S.r.l., Centro Energia Ferrara S.p.A., So.FTer. S.p.A. (ex P-Group), ITI Polymers S.r.l., Sapio Produzione Idrogeno Ossigeno S.r.l., Società Enipower Ferrara S.r.l., Polymia S.r.l. (ex Nyloco), Versalis S.p.A., Consorzio Integrated Facility Management (I.F.M.) e Yara Italia S.p.A.. Esterno ma attiguo allo stesso sul lato Est, si trova l'area della Società Italiana del Cloro S.r.l. (ex Solvay).

Il percorso procedurale

In seguito all'entrata in vigore del D.M. 471/99, le aziende nel 2001 hanno attivato la procedura per la bonifica dei siti contaminati con la presentazione del Piano della Caratterizzazione, le cui indagini sono terminate a fine 2003. La definizione del modello concettuale ha portato all'individuazione di un inquinamento dei terreni e delle acque sotterranee con una variabilità orizzontale e verticale molto spiccata tale da prevedere un intervento differenziato in funzione della matrice interessata.

Infatti, ogni società è intervenuta autonomamente per la parte concernente i terreni e la falda più superficiale, mentre la prima falda confinata (più sotterranea) è stata gestita in maniera condivisa. Naturalmente, nelle aree che avevano riscontrato livelli d'inquinamento elevati, si sono attivate le necessarie misure di messa in sicurezza di emergenza.

Conseguentemente all'entrata in vigore del D.Lgs. 152/06 e all'adeguamento normativo con la rimodulazione degli obiettivi di modifica delle diverse procedure in corso, nel 2009 è stato approvato il Progetto Operativo di Bonifica della falda confinata.

In seguito all'esecuzione del primo modulo di bonifica si è resa necessaria una modifica dell'intervento che è stata approvata ad aprile di quest'anno e che inizierà nei primi mesi del 2016 con una durata stimata di quasi venti anni.

Inoltre, dal 2013, le aziende, singolarmente, hanno eseguito diverse indagini integrative predisponendo l'Analisi di Rischio sito specifica per le matrici terreno e falda superficiale e portando, in alcuni casi, alla conclusione del procedimento con l'approvazione di un piano di monitoraggio e controllo post bonifica delle aree interessate.

Per meglio gestire le attività amministrative procedurali e il monitoraggio ambientale del Petrolchimico, nel tempo, si sono condivisi alcuni protocolli tecnici d'intesa tra le aziende coinsediate, il Comune e la Provincia di Ferrara e gli Enti di controllo.

Il modello concettuale

La fase di caratterizzazione ha mostrato una contaminazione dei terreni in pochi punti e per superfici di ridotte dimensioni. In molti casi è difficile anche trovare correlazioni tra gli inquinamenti a hot spot del sottosuolo e quello delle acque sotterranee.

La falda superficiale, assente in alcune zone, si attesta tra 3 e 10 metri dal piano campagna ed è connotata da una bassa mobilità.

La falda confinata, invece, ha spessori più importanti rispetto a quella freatica e si sviluppa tra i 15 e i 35 metri di profondità con una direzione di flusso da Ovest-Sud-Ovest a Est-Nord-Est, anche in funzione dell'influenza dei pozzi di emungimento della bonifica dell'area ex Solvay posta a Est dello stabilimento.

I principali inquinanti riscontrati sono alcuni metalli (specie nei terreni), idrocarburi, organici aromatici, policiclici aromatici, alifatici clorurati cancerogeni e non, alifatici alogenati cancerogeni e ftalati.

Il controllo di ARPA Emilia-Romagna

Negli anni, oltre ad accompagnare il percorso procedurale in sede di conferenza dei servizi e durante diversi incontri tecnici istruttori, quest'Agenzia è intervenuta in tutte le fasi della procedura di bonifica, con sopralluoghi e prelievi di campioni atti a validare i risultati raccolti dalle aziende durante le indagini e gli interventi eseguiti.

Nella fase di caratterizzazione dell'intero Petrolchimico per la matrice terreno si sono eseguiti circa 500 sondaggi con il prelievo di più di 3.000 campioni di terreno per la determinazione di circa

180.000 parametri, mentre per le acque sotterranee si sono realizzati poco più 100 piezometri profondi (prima falda confinata) e un centinaio di punti superficiali con più di 3.000 determinazioni analitiche.

I contro campionamenti di ARPA sono oscillati tra il 10 e il 20% delle aliquote complessivamente prelevate nello stabilimento.

Inoltre, tra il 2004 e il 2013, quest'Agenzia ha partecipato a tredici fasi di monitoraggio che hanno coinvolto la quasi totalità dei piezometri (interni ed esterni al sito) legati alla falda più profonda e un paio di campagne di controllo sui pozzi rappresentativi della falda più prossima alla superficie.

Per le matrici terreno e acque sotterranee superficiali, il proseguo delle procedure e l'esigenza di predisporre l'Analisi di Rischio sito specifica, ha portato negli ultimi anni a diversi approfondimenti di caratterizzazione su buona parte del Petrolchimico con ulteriori indagini e contro campionamenti da parte di ARPA (circa 100 campioni di acque sotterranee e 20 campioni di terreno).

Infine, in alcune aree dove la procedura è terminata ma è rimasto un monitoraggio post bonifica (come ad esempio per il sito della Versalis S.p.A.), si stanno conducendo campagne periodiche di controllo e contro campionamento dei piezometri riguardanti la falda più superficiale con una durata prevista di circa 5 anni.

Considerazioni finali

Sull'area del Petrolchimico vi sono ancora diversi procedimenti di bonifica in corso. Quelli che si sono conclusi, almeno per le matrici terreno e falda freatica superficiale, hanno liberato spazi facilitando l'ampliamento o l'insediamento di nuovi impianti produttivi.

Nei periodi intercorsi tra la caratterizzazione delle varie aree e l'inizio della fase di bonifica o della chiusura delle procedure per assenza di contaminazione, l'intero Stabilimento Multisocietario è stato oggetto di svariati monitoraggi che hanno permesso di tenere sotto controllo il quadro ambientale.

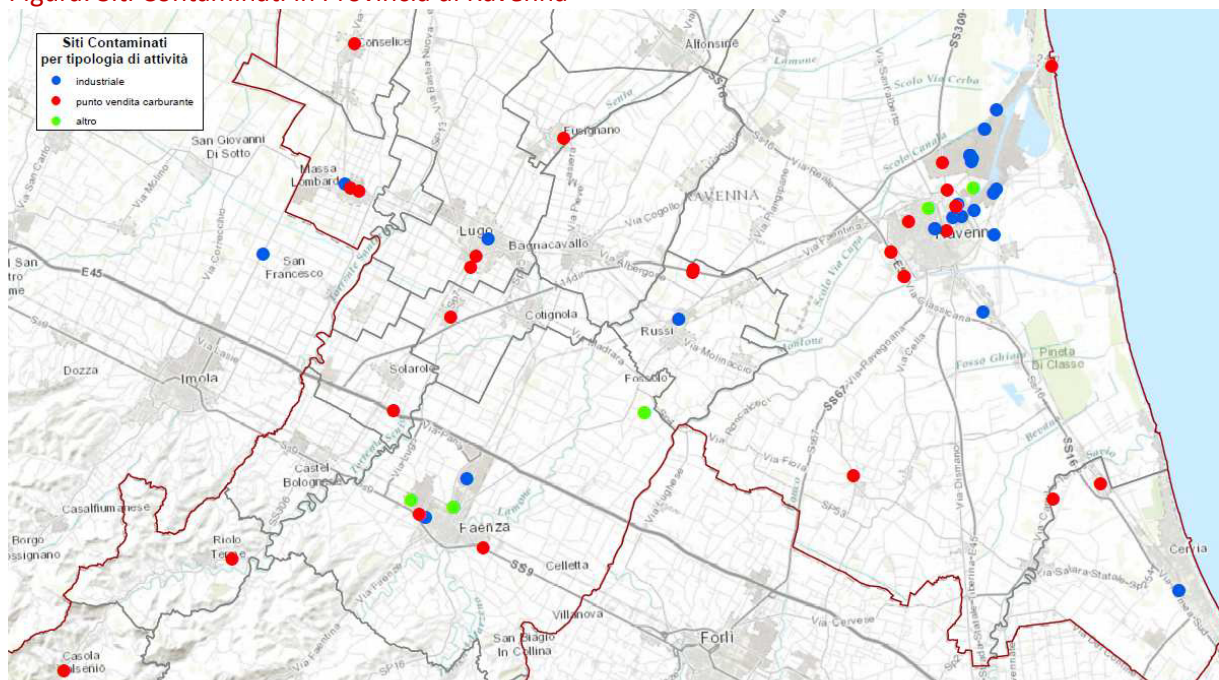
Infine, i diversi protocolli tecnici d'intesa, condivisi tra le aziende coinsediate, il Comune e la Provincia di Ferrara e gli Enti di controllo hanno meglio chiarito alcuni aspetti operativi non presenti nella normativa di riferimento, favorendo e velocizzando i procedimenti in corso.

2.13 PROVINCIA DI RAVENNA

Nel 2015 in provincia di Ravenna si riscontrano 66 siti contaminati con iter procedurale in corso, suddivisi in:

- 31 siti industriali,
- 28 punti vendita carburante,
- 7 siti da ricondursi prevalentemente ad avvenimenti accidentali.

Figura: Siti Contaminati in Provincia di Ravenna



La Provincia di Ravenna composta da 18 comuni, ha un territorio che si sviluppa sulla costa ma si estende, attraverso territori pianeggianti, fino all'entroterra pedecollinare e collinare.

In rapporto a peculiarità costitutive e strutturali degli acquiferi si rilevano nella falda del territorio della Provincia di Ravenna Ferro, Manganese e spesso Arsenico che possiamo considerare ubiquitari e quindi ritenerli come fondo naturale.

L'industrializzazione del territorio ravennate ha inizio a metà degli anni '50, e i due comuni maggiormente interessati da questa attività di industrializzazione sono Ravenna e Faenza.

A Ravenna, lungo le sponde del canale Candiano, prevalentemente in sinistra Candiano, si è sviluppata tutta l'area industriale "pesante", mentre in destra Candiano si è insediata una raffineria. Sinergico allo sviluppo di tali aree è stato il potenziamento del porto di Ravenna con banchine, strutture di carico, scarico e movimentazione merci, piazzali e magazzini per lo stoccaggio e depositi costieri per ogni tipo di materiale, comprese aree con attività di servizi.

Siti nel comune di Ravenna

Le aziende che hanno maggiormente segnato il territorio sono quelle insediate nell'area **dell'ex Anic** (ora Stabilimento Multisocietario - Versalis) e **l'ex Sarom** (raffineria).

La costruzione dell'insediamento ex Anic si deve alla scoperta da parte di Agip mineraria, negli anni '53-'54 di un grosso giacimento di gas naturale al largo della costa romagnola.

Nel 1957 furono avviati i primi impianti per la produzione di gomme stirene - butadiene e di lattici di gomma sintetica. Nel 1958 si iniziò la produzione di fertilizzanti e nel '59 di PVC. Dal '61 al '63 si allarga la produzione alla gomma CIS e ad altri polimeri speciali.

Lo stabilimento, nel tempo, si è ampliato e le Isole in cui fin dall'inizio fu suddiviso sono state poi storicamente interessate da singole e specifiche attività. A seguito di queste diverse attività la

contaminazione dei suoli e della falda della zona non sono riconducibili ad un unico contaminante o ad un unico proprietario.

Le attività di caratterizzazione dei terreni sono state eseguite autonomamente dalle singole società insediate all'interno dello stabilimento, evidenziando la presenza principalmente di: Idrocarburi leggeri e pesanti, metalli, IPA e amianto.

Per la falda non era scientificamente possibile seguire l'approccio per singole società, pertanto è stato predisposto un piano della caratterizzazione della falda superficiale di sito, elaborato dal consorzio delle società coinsediate, che ha evidenziato contaminazioni diverse a seconda delle Isole e delle attività esistenti: principalmente CVM, solventi organo clorurati e MTBE.

L'ex SAROM costituita da ENI, accorpando agip nasce nel 1952 ed è attiva come raffineria fino al 1984, anno della sua dismissione. Nel 2005 ENI eseguì la caratterizzazione del sito evidenziando una contaminazione prevalentemente da idrocarburi pesanti fino ad una profondità di circa 2m. Anche per la falda i contaminanti sono gli stessi.

Siti nel comune di Faenza

Per quel che concerne il Comune di Faenza le Aziende di maggior interesse sono ex **SARIF** e **CISA** nei suoi due stabilimenti.

L'ex SARIAF, azienda che ora si trova in un contesto urbanizzato, produceva fitofarmaci. La contaminazione ha interessato i terreni. Parte dell'area è stata già bonificata, ma è ancora aperta una procedura con la bonifica in corso nella restante parte.

La CISA è una nota azienda produttrice di serrature e lucchetti ed è attiva sul territorio dagli anni '50 con due stabilimenti. In uno dei due, al momento, viene effettuato solo magazzinaggio, ma è quello più impattato e con la bonifica ancora in atto. La contaminazione sia dei suoli che della falda è da solventi organo clorurati, utilizzati per lo sgrassaggio dei pezzi.

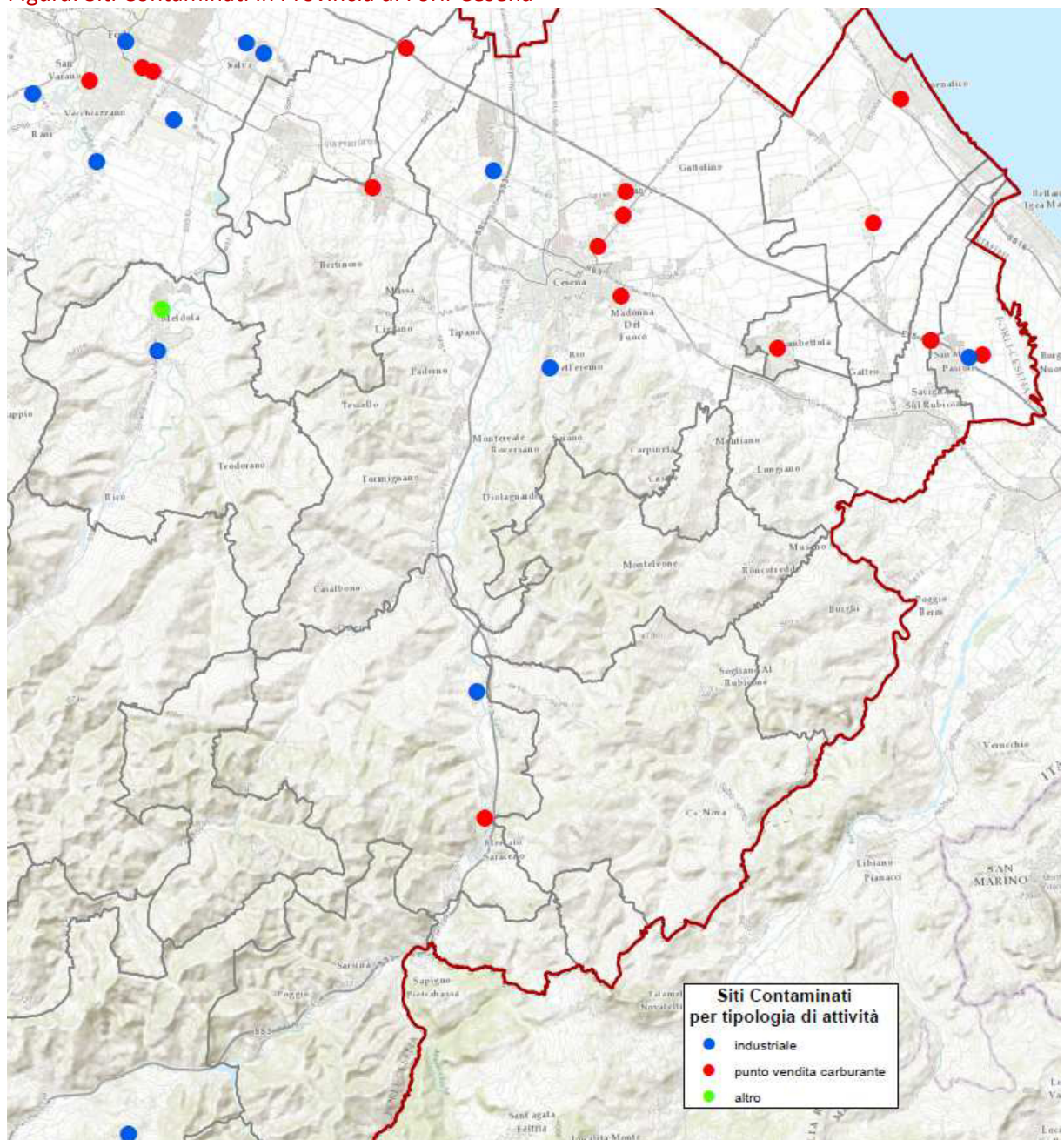
In tutta la Provincia di Ravenna si trovano inoltre siti contaminati derivanti da Punti Vendita Carburanti ed i contaminanti che producono tali attività sono MTBE, ETBE, BTEX, IPA, Idrocarburi e, a volte, Piombo.

2.14 PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA

Nel 2015 in provincia di Forlì Cesena si riscontrano 29 siti contaminati con iter procedurale in corso, suddivisi in:

- 16 punti vendita carburante,
- 12 siti industriali,
- 1 siti da ricondursi prevalentemente ad avvenimenti accidentali.

Figura: Siti Contaminati in Provincia di Forlì-Cesena



Il territorio della provincia di Forlì-Cesena occupa un'area di circa 2370 kmq e si estende dalla costa alla linea di crinale segnando il confine toscano romagnolo. Sono presenti 30 Comuni. Si tratta di un territorio caratterizzato principalmente dalla presenza di piccole medie industrie artigianali ed alcune industrie "storiche" più importanti che hanno segnato il panorama industriale del territorio a partire dagli anni 50-60 fino alla fine del XX secolo.

In linea generale le bonifiche diffuse in modo omogeneo sia per Forlì che per Cesena sono quelle attinenti ai punti vendita carburanti. Si posizionano nella medesima tipologia di bonifica anche i Consorzi di Bonifica della Romagna che effettuavano vendita carburanti per i propri consociati, e i depositi privati all'ingrosso sempre di carburante. Le matrici coinvolte sono nella maggioranza dei casi sia il suolo che le acque sotterranee. I contaminanti che caratterizzano questa tipologia di bonifica sono: idrocarburi C<12; C>12; idrocarburi come n-esano; BTEX; MTBE. Per quanto riguarda i valori di fondo, in accordo con la provincia si considerano endemici : Ferro, solfati e Manganese.

Per quanto concerne il territorio di Forlì si cita principalmente l'insediamento industriale **ex Orsi Mangelli** presente in centro città. Si tratta di un'area che si estende per 12 ettari circa di fronte alla stazione ferroviaria dove veniva prodotto il rayon una fibra tessile cellulosica.

La bonifica dei suoli è stata affrontata per lotti funzionali e quella delle acque è stata gestita in modo unitario per tutta l'area ed è ancora in corso. Al momento attuale rimane aperta per i suoli la procedura di bonifica per un ultimo lotto di pertinenza del comune di Forlì.

I contaminanti presenti nei terreni sono principalmente i metalli pesanti dati dalla presenza di ceneri esauste di pirite, IPA, PCB, Idrocarburi pesanti. Nelle acque si riscontrano: solventi organici, solfati e metalli.

Sempre nel territorio di Forlì sono presenti anche altre aree che erano sede di piccole attività industriali oggi dismesse:

- area **ex Ultragas** dove venivano confezionati e venduti diversi tipi di combustibile: gas e cheroseni. I contaminanti principali sono gli idrocarburi.
- **ex zuccherificio SFIR** e **ex distilleria Orbat** a Forlimpopoli dove la bonifica ha interessato la centrale termica e la zona di distribuzione carburante interna alle aziende. I contaminanti principali sono gli idrocarburi;
- area **ex Novalis Fibres** dove veniva prodotto il filato sintetico per moquette. La bonifica delle acque sotterranee è ancora in corso e i contaminanti principali sono i solventi organici.

Si cita inoltre l'area di pertinenza dell'ex ospedale Morgagni. I contaminanti coinvolti sono stati : mercurio e idrocarburi per l'area della centrale termica e dei serbatoi di gasolio per il riscaldamento.

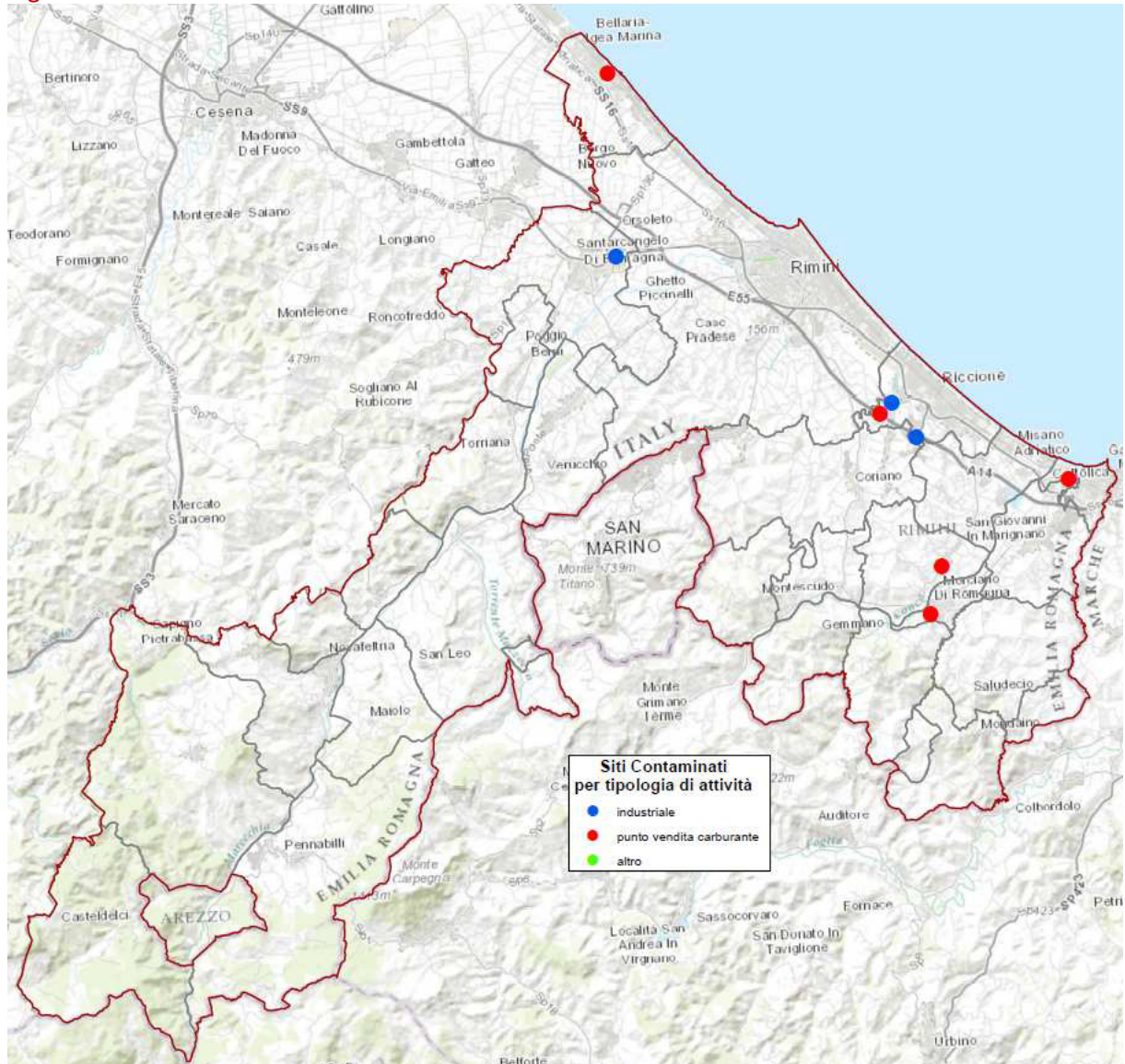
Per quanto concerne il territorio di Cesena si cita l'area **ex ILPE** presso Bivio Monte Gelli nel territorio del Comune di Sogliano al Rubicone. L'azienda produceva tacchi e suole in gomma. I contaminanti che caratterizzano il sito sono i solventi organici aromatici cancerogeni. La bonifica del sito è in corso ed è presente una messa in sicurezza di emergenza per le acque sotterranee.

2.15 PROVINCIA DI RIMINI

Nel 2015 in provincia di Rimini si riscontrano 8 siti contaminati con iter procedurale in corso, suddivisi in:

- 5 punti vendita carburante,
- 3 siti industriali.

Figura: Siti Contaminati in Provincia di Rimini



In provincia di Rimini, dal 1° gennaio 2014 si è costituito un nuovo comune denominato Poggio Torriana, derivante dalla fusione dei comuni di Poggio Berni e Torriana.

La provincia di Rimini non ha una distribuzione dei siti contaminati legata alla presenza di insediamenti industriali o zone artigianali specifiche in quanto il nostro territorio ha una vocazione industriale poco significativa.

Per quanto sopra specificato i siti contaminati presenti hanno distribuzione causale, legata a pochi punti vendita carburanti e soprattutto ad eventi accidentali di scarsa importanza.

Un caso rappresentativo da citare è senza dubbio quello riguardante la Ditta **Montebelli Vernici** di Riccione, sita in una zona artigianale del Comune, dove nel Novembre 2009, a seguito di evento accidentale, ci fu uno sversamento di solvente poliuretano all'interno di un'area di circa 20 m², in cui erano presenti 3 serbatoi di dimensioni pari a 5, 7 e 10 m³.

Gli inquinanti riscontrati nella matrice acqua furono organici aromatici, alifatici clorurati non cancerogeni (1,2- dicloropropano), oltre ai seguenti inquinanti caratteristici del diluente sversato: Acetone, 1-Metossi,2-propilacetato, Butilacetato, 1,3,5 Trimetilbenzene , Propilbenzene.

In considerazione del fatto che gli inquinanti caratteristici del diluente sversato erano in concentrazioni elevate e che naturalmente non sono previsti limiti di legge, nel 2010 fu fatta all'Istituto Superiore di Sanità, una richiesta affinché ci fosse fornita una valutazione in merito ai valori limiti accettabili per contaminati nelle acque sotterranee, per i quali il D.Lgs. 152/06 non prevede concentrazioni soglia di contaminazione (CSC). L' Istituto Superiore di Sanità si espresse assegnando ad ogni sostanza esaminata una proposta di un valore di riferimento, sia per le acque che per i suoli nonché le caratteristiche chimico-fisiche, da adottare in via cautelare.

Ad oggi, dopo la rimozione dei serbatoi, gli inquinanti derivanti dallo sversamento non sono più presenti, mentre per gli altri parametri l'attività di bonifica è ancora in corso.

3. ALLEGATO: ELENCO SITI CONTAMINATI

N	Codice Sito	Comune	Provincia	Messa sicurezza emergenza	Messa sicurezza operativa	Messa sicurezza permanente	Bonifica e ripristino ambientale	Bonifica e ripristino ambientale con misure di emergenza	Note
1	pc000020	Besenzone	PC				x		Rimodulato a D-Lgs.152/2006 Con DD 2344 del 17/11/2010. Approvazione Piano Caratterizzazione DD 2344 del 17/11/2, Piano Operativo di Bonifica e Analisi di Rischio Prot. 1186 del 20/11/2012
2	pc000024	Besenzone	PC				x		Progetto Operativo di Bonifica e Analisi di Rischio D.D. 995 del 28/05/2013 Amministrazione Provinciale, Avvio attività di Bonifica Nota ENI Prot. 327 del 04/04/2014, Collaudo terreni in contraddittorio con ARPA in data 07/10/2014.
3	pc000025	Besenzone	PC				x		Piano di Caratterizzazione Approvato con DD 2316 del 12/11/2010. Piano Operativo di Bonifica Approvato con DD 2191 del 19/11/2013
4	pc000026	Besenzone	PC				x		
5	pc000014	Bobbio	PC	x			x		Comune di Bobbio Nota Prot. 6410 del 04/12/2014 convoca conferenza dei Servizi in data 15/12/2014 approva il documento Piano della Caratterizzazione. Nota ESSO Italiana 22/11/2004. Esecuzione Indagini ambientali. Rimozione Cisterne interrate ai sensi della Del. reg.1562/200303.03.2005. Notifica e messa in sicurezza d'emergenza. 24/03/2005 Proposta Piano caratterizzazione. Nota Provincia Prot. 00469
6	pc000039	Cadeo	PC	x	x				ADEGUAMENTO TECNOLOGICO DELL'IMPIANTO ANNO 2013.
7	pc000043	Cadeo	PC	x			x		Progetto Operativo di Bonifica Approvato con DD 1996 del 16/11/2009 dalla Amministrazione Provinciale con condizione di monitoraggio Decennale.
8	pc000037	Cortemaggiore	PC				x		favorevolmente all'approvazione dell'ANALISI DI RISCHIO. Il rilascio dell'area è subordinato alla CERTIFICAZIONE PROVINCIALE favorevolmente all'approvazione dell'ANALISI DI RISCHIO. Il rilascio dell'area è subordinato alla CERTIFICAZIONE PROVINCIALE
9	pc000038	Cortemaggiore	PC				x		Approvazione Progetto Operativo e Analisi di Rischio in sede di CdS del 24/03/2015 dal Comune di Cortemaggiore
10	pc000001	Fiorenzuola d'Arda	PC	x					soggetto obbligato non individuato
11	pc000003	Fiorenzuola d'Arda	PC					x	soggetto obbligato non individuato: in corso monitoraggio semestrale acque sotterranee
12	pc000040	Fiorenzuola d'Arda	PC	x	x				IMPIANTO PUMP& TREAT SOIL VAPOR EXTRACTION, AIR SPARGING e PUMP&TREAT da marzo ad agosto 2013
13	pc000042	Fiorenzuola d'Arda	PC	x				x	ANALISI di RISCHIO presentato in data 02/05/2013. Attualmente in corso il monitoraggio. PUMP&TREAT
14	pc000005	Lugagnano Val d'Arda	PC			x			soggetto obbligato non individuato: Confinamento dei rifiuti contenenti amianto
15	pc000030	Piacenza	PC				x		Approvazione Piano di Caratterizzazione in CdS con Nota Prot. 45220 del 28/06/2007 del Comune di Piacenza. Campionamento terreni per la caratterizzazione anno 11/10/2007. Approvazione del Progetto Preliminare e definitivo di Bonifica con D:D: del Comune

N	Codice Sito	Comune	Provincia	Messa sicurezza emergenza	Messa sicurezza operativa	Messa sicurezza permanente	Bonifica e ripristino ambientale	Bonifica e ripristino ambientale con misure di emergenza	Note
16	pc000032	Piacenza	PC				x		Autorizzazione D.D n°239/07 Comune di Piacenza valida fino a gennaio 2011. Fallimento della Società Portaborghetto Subentra il Comune di Piacenza ed attualmente sono in corso monitoraggi dei soil gas ed acque per la Stesura dell'Analisi di Rischio.
17	pc000048	Piacenza	PC	x	x				Adeguamento iter amministrativo ai sensi dell'art. 242 D.Lgs.152/2006. Piano di Caratterizzazione integrativo Emergenza Ambientale dolosa 02/03/2014. Misure di messa in sicurezza in campo : Aspirazione del contaminante sversato e assorbimento con Panne oleoassorbenti. Spurgo forzato per la messa in sicurezza della falda superficiale con l'installazione di sistema di recupero delle acque tipo PUMP&STOCK / PUMP&TREAT
18	pc000049	Piacenza	PC	x					Presentato piano di caratterizzazione in data 31/03/2011 e approvato in sede di conferenza dei Servizi in data 21/04/2011. Richiesta di proroga da parte della società Cassiopea in data 02/11/2011.
19	pc000050	Piacenza	PC				x		Approvazione Piano di Caratterizzazione in sede di CdS del 30/12/2008 Con D.D. n. 35 del 13/01/2009. Presentazione Piano Indagini Integrative in data 13/05/2010 e Condiviso dalla Amministrazione Provinciale con Nota 41767 del 27/05/2010
20	pc000051	Piacenza	PC	x					Piano di caratterizzazione e rimozione dei fluidi dai serbatoi. 14/03/2012 Invio specifiche tecniche per l'esecuzione di indagine ambientale finalizzata all'analisi di rischio. In data 23/03/2015 Invio analisi di rischio.
21	pc000016	San Giorgio Piacentino	PC	x		x			Con Nota arpa n. 3758 del 29/03/2001 si comunicano gli interventi necessari per la Messa in Sic.d'emergenza di 2. vasche interrate in area Demanio. e intervento di Messa in Sic.Permanente. Del Comune di San Giorgio Piacentino Il documento : PERIZIA TECNI
22	PR000001	Bedonia	PR	x			x		Modificata soluzione intervento: da Pump & Treat a MPE (Multi Phase Extraction) Svuotamento e bonifica serbatoi ed asportazione terreno adiacente contaminato (Kg 451130) . Installazione sistema P. & T.
23	PR000115	Corniglio	PR						
24	PR000004	Fidenza	PR	x				x	SIN
25	PR000005	Fidenza	PR	x					SIN
26	PR000007	Fidenza	PR				x		SIN
27	PR000017	Fontanellato	PR		x				Enti di cui si avvale la p.a. per gli interventi in via sostitutiva: PROVINCIA DI PARMA Servizio Ambiente e Difesa del Suolo
28	PR000055	Fontevivo	PR		x				
29	PR000016	Fornovo di Taro	PR	x			x		Attivazione sistemi di: P ump & Treat; Air Sparging; Soil Vapor Extraction; Bioventing rimozione tubatura danneggiata, installazione barriera idraulica, installazione sistema P & T
30	PR000045	Fornovo di Taro	PR	x					potenziamento barriera idraulica già attiva (sito PR 00016)
31	PR000108	Fornovo di Taro	PR	x					

N	Codice Sito	Comune	Provincia	Messa sicurezza emergenza	Messa sicurezza operativa	Messa sicurezza permanente	Bonifica e ripristino ambientale	Bonifica e ripristino ambientale con misure di emergenza	Note
32	PR000018	Lesignano de' Bagni	PR				x		
33	PR000046	Medesano	PR	x			x		
34	PR000056	Medesano	PR	x					Installazione filtri passivi per il recupero di prodotto in fase libera surnatante da pozzi monitoraggio PM2 e PM3
35	PR000109	Medesano	PR						
36	PR000021	Parma	PR	x	x				PER "ALTRO" SI INTENDE TRATTAMENTO CHIMICO DELLE PARETI CONTAMINATE DA CR VI CON SOSTANZA RIDUCENTE. Pompaggio acqua sotterranea con autospurgo pompaggio delle acque tutti i giorni tramite autospurgo
37	PR000023	Parma	PR	x			x		2 Pump & Treat e Trincea drenante Attivazione DPHVE A e B maggio 2012
38	PR000025	Parma	PR	x					n. 1 Pump & Treat
39	PR000028	Parma	PR	x			x		installazione di un sistema di Oxygen Release Compound rinvenimento chiazza di idrocarburi nel piazzale notifica ai sensi art 249 in gennaio 2011
40	PR000029	Parma	PR	x			x		21/01/2004 attivazione impianto Pump & Treat a protezione della falda bonifica con AS-SVE
41	PR000032	Parma	PR	x					
42	PR000033	Parma	PR						
43	PR000042	Parma	PR				x		
44	PR000043	Parma	PR			x			eseguita asportazione del cumulo di ceneri inizio progetto definitivo di cinturazione
45	PR000053	Parma	PR		x				impianto di Multi-Phase-Extraction
46	PR000069	Parma	PR				x		
47	PR000075	Parma	PR				x		
48	PR000085	Parma	PR						
49	PR000086	Parma	PR				x		
50	PR000089	Parma	PR	x					sostituzione del tratto di oleodotto danneggiato e stoccaggio del terreno contaminato su teli i HDPE
51	PR000100	Parma	PR				x		
52	PR000101	Parma	PR				x		
53	PR000104	Parma	PR				x		
54	PR000106	Parma	PR	x			x		
55	PR000113	Parma	PR					x	Pump & Treat
56	PR000114	Parma	PR						

N	Codice Sito	Comune	Provincia	Messa sicurezza emergenza	Messa sicurezza operativa	Messa sicurezza permanente	Bonifica e ripristino ambientale	Bonifica e ripristino ambientale con misure di emergenza	Note
57	PR000116	Parma	PR				x		
58	PR000037	Sala Baganza	PR	x					intubazione e copertura tratto fognario
59	PR000008	Salsomaggiore Terme	PR				x		SIN
60	PR000011	Salsomaggiore Terme	PR	x					Rimozione serbatoi interrati ed asportazione terreno contaminato (192 t)
61	PR000095	Solignano	PR	x					
62	PR000035	Torrile	PR			x			
63	PR000040	Traversetolo	PR	x					esclusione dalle rete di distribuzione
64	RE000035	Albinea	RE	x					
65	RE000036	Albinea	RE				x		
66	RE000037	Bagnolo In Piano	RE	x					Piano di caratterizzazione ambientale
67	RE000018	Bibbiano	RE	x			x		Bonificato, manca certificazione
68	REN00002	Boretto	RE				x		
69	REN00005	Brescello	RE						
70	RE000019	Cadelbosco di Sopra	RE				x		Bonificato, manca certificazione
71	REN00001	Campagnola Emilia	RE				x		
72	RES00001	Casalgrande	RE				x		Bonificato, manca certificazione: il piano di bonifica è stato presentato come una messa in sicurezza in emergenza ma a tutti gli effetti si tratta di un piano di bonifica con asportazione del terreno contaminato e successivo smaltimento
73	RES00002	Casalgrande	RE						
74	RES00003	Casalgrande	RE	x					
75	RES00004	Casalgrande	RE						
76	RES00005	Casalgrande	RE				x		è stata effettuata la bonifica parziale dell'ara cortiliva con asportazione del rifiuto e recupero in stabilimento del gruppo del rifiuto. è stata sospesa per problemi di recupero.
77	RES00006	Casalgrande	RE						
78	RES00009	Casalgrande	RE	x					Bonificato, manca certificazione: la messa in sicurezza d'emergenza è la bonifica dell'area con rimozione e smaltimento del rifiuto
79	RES00010	Casalgrande	RE	x					Bonificato, manca certificazione: la MISE ha coinciso con l'asportazione dei rifiuti per un quantitativo di 1.276,26 t. La bonifica non è stata certificata
80	RES00011	Casalgrande	RE	x					Bonificato, manca certificazione: la MISE è coincisa con la bonifica e l'asportazione di 8.267,42 t di rifiuto . La bonifica non è stata ancora certificata.

N	Codice Sito	Comune	Provincia	Messa sicurezza emergenza	Messa sicurezza operativa	Messa sicurezza permanente	Bonifica e ripristino ambientale	Bonifica e ripristino ambientale con misure di emergenza	Note
81	RES00012	Casalgrande	RE						Bonificato, manca certificazione: messa in sicurezza permanente
82	RES00008	Castellarano	RE				x		durante le fasi di bonifica si è rinvenuto ulteriore materiale contaminato
83	REN00006	Correggio	RE						
84	REN00007	Correggio	RE						
85	REN00003	Gualtieri	RE				x		
86	RE000030	Quattro Castella	RE				x		
87	RE000026	Quattro Castella	RE						
88	RE000034	Quattro Castella	RE	x					Piano di caratterizzazione ambientale
89	RE000020	Reggio Nell'Emilia	RE				x		presentata analisi di rischio non ancora approvata
90	RE000023	Reggio Nell'Emilia	RE				x		Piano di caratterizzazione ambientale
91	RE000024	Reggio Nell'Emilia	RE				x		Bonificato, manca certificazione
92	RE000025	Reggio Nell'Emilia	RE	x					Bonificato, manca certificazione
93	RE000027	Reggio Nell'Emilia	RE	x			x		
94	RE000001	Reggio Nell'Emilia	RE	x			x		Bonificato, manca certificazione
95	RE000002	Reggio Nell'Emilia	RE				x		
96	RE000003	Reggio Nell'Emilia	RE				x		MULTI PHASE ECTRACTION
97	RE000004	Reggio Nell'Emilia	RE				x		
98	RE000008	Reggio Nell'Emilia	RE				x		
99	RE000009	Reggio Nell'Emilia	RE	x					
100	RE000010	Reggio Nell'Emilia	RE	x			x		Bonificato, manca certificazione
101	RE000012	Reggio Nell'Emilia	RE	x					
102	RE000013	Reggio Nell'Emilia	RE				x		bioremediation on site, bioremediation in site, pump and treat a. sott.
103	RE000021	Reggio Nell'Emilia	RE	x			x		
104	RE000029	Reggio Nell'Emilia	RE	x					caratterizzazione di tutta l'area approvata. ora si procede per aree-lotti vedi C2
105	RE000006	Sant'Ilario d'Enza	RE				x		
106	RES00007	Viano	RE						
107	MOCM0001	Concordia Sulla Secchia	MO	x			x		Trattamento in situ suolo saturo per rimozione residuo contaminazione.

N	Codice Sito	Comune	Provincia	Messa sicurezza emergenza	Messa sicurezza operativa	Messa sicurezza permanente	Bonifica e ripristino ambientale	Bonifica e ripristino ambientale con misure di emergenza	Note
108	MOCM0002	San Felice Sul Panaro	MO				x		Rimosse cisterne interrato e suolo contaminato tranne residuo non asportabile.
109	MOCM0003	San Possidonio	MO						
110	MOCM0005	Mirandola	MO				x		Completamento bonifica tramite "Bioremediation on site". Imposti vincoli all'utilizzo dell'area e obbligo di monitoraggio. Aggiornamento monitoraggio post sisma con riavvio procedimento.
111	MOCM0010	Carpi	MO	x			x		Rimozione serbatoi. Attivazione Pump&Treat per contenimento contaminazione falda. Potenziamento impianto P&T e SVE. A seguito di riduzione dei livelli di contaminazione sostituzione impianti in essere con sistema di Ossigenazione forzata del sottosuolo pe
112	MOCM0011	Carpi	MO	x					Attivato sistema in continuo rimozione eventuali prodotti in galleggiamento e contenimento idraulico. In corso integrazioni alla caratterizzazione e predisposizione AdR e progetto di bonifica. Rilevato superamento CSC ai PoC. C SG
113	MOCM0012	Carpi	MO	x				x	Rimozione cisterne e suoli contaminati. Sistema di P&T potenziato con SVE per rimozione residuo contaminazione.
114	MOCM0014	Novi di Modena	MO				x		In corso presentazione Piano di Ripristino propedeutico all'Approvazione dell'AdR.
115	MOCM0015	Carpi	MO					x	Rimozione cisterne e suoli contaminati. Attivo sistema P&T su residuo contaminazione.
116	MOCM0019	Concordia Sulla Secchia	MO	x	x				Interruzione percorso diretto mediante rimozione suolo superficiale/impermeabilizzazione aiuole a verde. Rimozione parziale suoli contaminati. In corso attivazione P&T. C AA
117	MOMO0001	Modena	MO				x		Bonifica parziale mediante smantellamento di tutte le cisterne e strutture interrato eccetto porzione dell'area sottostante raccordo ferroviario in uso e lato a ridosso della strada. Confinamento con telo HDPE.
118	MOMO0002	Modena	MO	x					P&T attivo. Attività PV temporaneamente sospesa.
119	MOMO0003	Modena	MO		x		x		Previste indagini integrative suolo per nuova AdR. Spento P&T. In corso monitoraggi falda per verifica effetto rebound.
120	MOMO0013	Modena	MO			x			Isolamento con Teli HDPE
121	MOMO0019	Modena	MO		x				Attive due barriere di contenimento idraulico e trattamento. In fase sperimentale trattamento biologico saturo contaminato.
122	MOMO0020	Modena	MO	x					In corso attivazione MISE per la falda e presentazione progetto di bonifica
123	MOMO0024	San Cesario Sul Panaro	MO		x				Avvio sistema MPE a potenziamento del precedente P&T
124	MOMO0026	Modena	MO				x		Ultimata bonifica richiesta chiusura procedimento
125	MOMO0030	Campogalliano	MO					x	Richiesta chiusura procedimento per mantenimento CSC ai PoC successiva a chiusura P&T
126	MOMO0031	Modena	MO	x				x	Spegnimento impianto P&T per raggiungimento CSC ai PoC. Avvio monitoraggi verifica effetto rebound. Sostituito parco serbatoi. Comunicata prossima presentazione analisi di Rischio

N	Codice Sito	Comune	Provincia	Messa sicurezza emergenza	Messa sicurezza operativa	Messa sicurezza permanente	Bonifica e ripristino ambientale	Bonifica e ripristino ambientale con misure di emergenza	Note
127	MOMO0032	Modena	MO					x	Spegnimento impianto P&T per raggiungimento CSC ai PoC. Avvio monitoraggi verifica effetto rebound
128	MOMO0033	Modena	MO	x					Attivi impianti P&T e SVE.
129	MOMO0037	Modena	MO	x					Rimozione hot spot e smalti. In corso ripresentazione MCD con AdR e Progetto MISP
130	MOMO0038	Modena	MO	x					Attivo P&T
131	MOMO0040	Nonantola	MO		x		x		Approvata AdR + M.S.O. + Autorizzazione allo scarico in acque superficiali drenaggi contaminazione residua in tracce.
132	MOMO0041	Castelnuovo Rangone	MO	x					Attivo P&T. Presentato AdR e Progetto Bonifica
133	MOMO0042	Castelfranco Emilia	MO	x				x	Al raggiungimento delle CSC ai POC è stato disattivato P&T ma nuove positività hanno determinato la riattivazione dell'impianto. C SG
134	MOPA0006	Frassinoro	MO				x		Raggiunte CSC. In attesa formulari rimozione residuo contaminazione per chiusura procedimento.
135	MOPA0007	Pavullo Nel Frignano	MO	x					Rimozione parziale suoli contaminati. AdR rischio non accettabile avviato C SG
136	MOSV0001	Castelvetro di Modena	MO	x			x		ORC e Pump&Treat per le acque sotterranee. SVE per il suolo. ANNM per residuo contaminazione.
137	MOSV0002	Fiorano Modenese	MO						Presenza rifiuti ceramici interrati.
138	MOSV0004	Sassuolo	MO						Ex SIN ora SIR.
139	MOSV0005	Sassuolo	MO		x				Ex SIN ora SIR Captazione falda per riutilizzo in produzione.
140	MOSV0006	Sassuolo	MO	x					Ex SIN ora SIR.
141	MOSV0007	Sassuolo	MO	x					Ex SIN ora SIR.
142	MOSV0010	Marano Sul Panaro	MO	x					Copertura con telo impermeabile.
143	MOSV0012	Castelvetro di Modena	MO	x					Ex SIN ora SIR. MISE rimozione condotta fanghi, rimozione RCA affioranti.
144	MOSV0013	Maranello	MO				x		Ex SIN ora SIR Completata Bonifica. Manca atto formale di restituzione dell'area
145	MOSV0014	Castelvetro di Modena	MO	x					Attualmente chiusi pozzi barriera. ANM
146	MOSV0018	Spilamberto	MO		x				Attivo P&T. Prevista integrazione trattamento con ossidazione.
147	MOSV0020	Maranello	MO						Approvato piano di caratterizzazione con prescrizione di presentazione Piano di Bonifica
148	MOSV0021	Fiorano Modenese	MO				x		In corso ulteriori rimozioni materiale contaminato.
149	MOSV0022	Fiorano Modenese	MO						Richieste integrazioni alla caratterizzazione e nuovo progetto di bonifica adeguato alla nuova normativa.
150	MOSV0023	Sassuolo	MO		x				Barriera idraulica con utilizzo acque in produzione.
151	MOSV0024	Sassuolo	MO				x		Rimozione rifiuti interrati. In corso elaborazione AdR per Serbatoi interrati.

N	Codice Sito	Comune	Provincia	Messa sicurezza emergenza	Messa sicurezza operativa	Messa sicurezza permanente	Bonifica e ripristino ambientale	Bonifica e ripristino ambientale con misure di emergenza	Note
152	MOSV0025	Spilamberto	MO				x		Rimozione parziale: rifiuti rimossi in attesa di trattamento. Richiesto completamento caratterizzazione.
153	BOU00190	Anzola dell'Emilia	BO						
154	BOP00003	Argelato	BO				x		
155	BOP00030	Argelato	BO				x		
156	BOM00015	Bazzano	BO	x					
157	BOP00006	Bentivoglio	BO				x		
158	BOP00009	Bentivoglio	BO				x		
159	BOP00026	Bentivoglio	BO				x		
160	BOU00010	Bologna	BO				x		
161	BOU00021	Bologna	BO	x		x	x		
162	BOU00029	Bologna	BO	x			x		
163	BOU00035	Bologna	BO	x			x		
164	BOU00042	Bologna	BO				x		
165	BOU00047	Bologna	BO	x			x		
166	BOU00052	Bologna	BO						
167	BOU00057	Bologna	BO						
168	BOU00071	Bologna	BO						
169	BOU00073	Bologna	BO						
170	BOU00084	Bologna	BO	x			x		
171	BOU00085	Bologna	BO				x		
172	BOU00088	Bologna	BO						
173	BOU00089	Bologna	BO				x		
174	BOU00090	Bologna	BO						
175	BOU00098	Bologna	BO				x		
176	BOU00124	Bologna	BO	x					
177	BOU00129	Bologna	BO						
178	BOU00132	Bologna	BO	x					

N	Codice Sito	Comune	Provincia	Messa sicurezza emergenza	Messa sicurezza operativa	Messa sicurezza permanente	Bonifica e ripristino ambientale	Bonifica e ripristino ambientale con misure di emergenza	Note
179	BOU00134	Bologna	BO	x					pump&treat a valle idrogeologica del sito
180	BOU00139	Bologna	BO	x			x		soil flushing con surfattanti
181	BOU00182	Bologna	BO						
182	BOU00195	Bologna	BO	x					scavo e smaltimento di terreno con fase separata
183	BOU00199	Bologna	BO	x					
184	BOU00201	Bologna	BO						
185	BOU00205	Bologna	BO						
186	BOU00216	Bologna	BO	x					
187	BOU00230	Bologna	BO				x		rimozione hot spot di contaminazione
188	BOU00232	Bologna	BO						analisi di rischio
189	BOU00235	Bologna	BO	x					
190	BOU00237	Bologna	BO						
191	BOU00238	Bologna	BO						
192	BOU00242	Bologna	BO						
193	BOP00038	Budrio	BO				x		
194	BOP00048	Budrio	BO						
195	BOU00188	Calderara di Reno	BO				x		
196	BOU00239	Calderara di Reno	BO	x					
197	BOU00079	Casalecchio di Reno	BO	x					
198	BOU00097	Casalecchio di Reno	BO	x					
199	BOU00219	Casalecchio di Reno	BO						
200	BOU00231	Casalecchio di Reno	BO						
201	BOU00189	Castel Maggiore	BO				x		
202	BOU00192	Castel Maggiore	BO				x		
203	BOU00220	Castel Maggiore	BO						
204	BOI00004	Castel San Pietro Terme	BO	x					
205	BOI00005	Castel San Pietro Terme	BO	x					

N	Codice Sito	Comune	Provincia	Messa sicurezza emergenza	Messa sicurezza operativa	Messa sicurezza permanente	Bonifica e ripristino ambientale	Bonifica e ripristino ambientale con misure di emergenza	Note
206	BOP00001	Castello d'Argile	BO				x		
207	BOU00221	Castenaso	BO	x			x		Enhanced MNA
208	BOM00010	Castiglione dei Pepoli	BO	x			x		P&T Pump & Treat; Soil Vapour Extraction (7 pozzi) ; Air Sparging (9 pozzi)
209	BOM00012	Castiglione dei Pepoli	BO	x			x		Pump & Stock Pump & Treat ; ammodernamento parco serbatoi e relativo conferimento in discarica terreno contaminato.
210	BOP00035	Crevalcore	BO				x		
211	BOP00018	Galliera	BO						soggetto obbligato non individuato
212	BOP00023	Galliera	BO			x		x	
213	BOU00030	Granarolo dell'Emilia	BO				x		
214	BOU00241	Granarolo dell'Emilia	BO						soggetto obbligato non individuato
215	BOI00009	Imola	BO						
216	BOI00010	Imola	BO						
217	BOI00012	Imola	BO						
218	BOI00013	Imola	BO						
219	BOI00014	Imola	BO						
220	BOI00015	Imola	BO						
221	BOP00034	Malalbergo	BO	x			x		
222	BOP00044	Minerbio	BO	x					
223	BOP00046	Minerbio	BO						
224	BOP00047	Minerbio	BO						
225	BOP00005	Molinella	BO				x		
226	BOU00141	Ozzano dell'Emilia	BO						
227	BOU00140	Pianoro	BO			x			
228	BOU00191	Pianoro	BO				x		
229	BOU00203	Pianoro	BO						analisi di rischio
230	BOP00019	Pieve di Cento	BO			x			
231	BOP00002	San Giovanni In Persiceto	BO		x				
232	BOU00202	San Lazzaro di Savena	BO						soggetto obbligato non individuato

N	Codice Sito	Comune	Provincia	Messa sicurezza emergenza	Messa sicurezza operativa	Messa sicurezza permanente	Bonifica e ripristino ambientale	Bonifica e ripristino ambientale con misure di emergenza	Note
233	BOU00217	San Lazzaro di Savena	BO						
234	BOU00240	San Lazzaro di Savena	BO						
235	BOP00045	Sant'Agata Bolognese	BO	x					
236	BOU00059	Zola Predosa	BO	x					
237	BOU00086	Zola Predosa	BO	x					
238	BOU00150	Zola Predosa	BO	x	x				
239	BOU00156	Zola Predosa	BO						
240	BOU00186	Zola Predosa	BO						
241	FE000020	Argenta	FE	x			x		Rimozione serbatoi interrati e terreno contaminato
242	FE000027	Argenta	FE				x		
243	FE000028	Argenta	FE	x					
244	FE000008	Bondeno	FE	x			x		
245	FE000012	Bondeno	FE	x					
246	FE000014	Cento	FE	x			x		
247	FE000023	Cento	FE		x				
248	FE000024	Cento	FE	x			x		
249	FE000026	Cento	FE	x					
250	FE000033	Cento	FE	x			x		
251	FE000034	Cento	FE	x			x		
252	FE000053	Cento	FE	x			x		
253	FE000054	Cento	FE				x		
254	FE000005	Comacchio	FE	x					
255	FE000018	Comacchio	FE	x					
256	FE000025	Comacchio	FE	x			x		
257	FE000056	Comacchio	FE	x			x		
258	FE000069	Comacchio	FE	x			x		
259	FE000013	Copparo	FE	x			x		

N	Codice Sito	Comune	Provincia	Messa sicurezza emergenza	Messa sicurezza operativa	Messa sicurezza permanente	Bonifica e ripristino ambientale	Bonifica e ripristino ambientale con misure di emergenza	Note
260	FE000037	Copparo	FE	x				x	
261	FE000003	Ferrara	FE				x		
262	FE000004	Ferrara	FE		x		x		
263	FE000015	Ferrara	FE	x			x		
264	FE000022	Ferrara	FE				x		
265	FE000030	Ferrara	FE				x		
266	FE000031	Ferrara	FE	x			x		
267	FE000036	Ferrara	FE				x		
268	FE000043	Ferrara	FE				x		
269	FE000044	Ferrara	FE	x			x		
270	FE000062	Ferrara	FE				x		
271	FE000065	Ferrara	FE					x	
272	FE000066	Ferrara	FE						
273	FE000035	Goro	FE	x			x		
274	FE000038	Portomaggiore	FE	x					
275	FE000006	Ro	FE	x			x		curatori fallimentari:Studio Commercialisti Soffritti Gianluca
276	FE000007	Sant'Agostino	FE						
277	RaF00024	Casola Valsenio	RA	x					
278	RAr00073	Cervia	RA				x		
279	Rar00070	Cervia	RA						
280	Rar00086	Cervia	RA				x		
281	RAL00002	Conselice	RA						
282	RAL00019	Conselice	RA						
283	RAL00007	Cotignola	RA	x					Il 09/02/2005 sono stati rimossi due serbatoi.
284	RAF00012	Faenza	RA				x		
285	RAF00013	Faenza	RA	x			x		

N	Codice Sito	Comune	Provincia	Messa sicurezza emergenza	Messa sicurezza operativa	Messa sicurezza permanente	Bonifica e ripristino ambientale	Bonifica e ripristino ambientale con misure di emergenza	Note
286	RAF00017	Faenza	RA						
287	RAF00018	Faenza	RA	x					
288	RAF00021	Faenza	RA	x					
289	RAF00023	Faenza	RA						
290	RAF00040	Faenza	RA	x					
291	RaF00035	Faenza	RA	x					
292	Raf00038	Faenza	RA	x			x		
293	RAL00011	Fusignano	RA	x					
294	RAL00003	Lugo	RA	x			x		Asportazione dei contenitori e del terreno Pump & treat e attenuazione naturale
295	RAL00008	Lugo	RA	x					
296	RAL00018	Lugo	RA	x					Rinnovamento parco serbatoi interrati carburanti
297	RAL00006	Massa Lombarda	RA						
298	RAL00010	Massa Lombarda	RA	x					
299	RAL00014	Massa Lombarda	RA	x					
300	RAr00001	Ravenna	RA	x			x		
301	RAr00003	Ravenna	RA				x		
302	RAr00005	Ravenna	RA			x			
303	RAr00006	Ravenna	RA				x		
304	RAr00008	Ravenna	RA	x			x		
305	RAr00010	Ravenna	RA	x					
306	RAr00012	Ravenna	RA				x		Intervento di smantellamento vasche e stoccaggio dei materiali presenti, in area appositamente predisposta in loco.
307	RAr00016	Ravenna	RA				x		
308	RAr00021	Ravenna	RA				x		A seguito dell'avvenuta certificazione dell'intervento di Marcegaglia, viene riattivato il collettamento della rete fognaria verso l'impianto consortile Enichem. L'intervento di Cabot avviene solo dopo lo svuotamento dei reflui dalle vasche.
309	RAr00054	Ravenna	RA	x			x		
310	RAr00055	Ravenna	RA	x			x		
311	RAr00057	Ravenna	RA				x		

N	Codice Sito	Comune	Provincia	Messa sicurezza emergenza	Messa sicurezza operativa	Messa sicurezza permanente	Bonifica e ripristino ambientale	Bonifica e ripristino ambientale con misure di emergenza	Note
312	RAr00057	Ravenna	RA				x		
313	RAr00058	Ravenna	RA			x			
314	RAr00063	Ravenna	RA	x					
315	RAr00064	Ravenna	RA	x			x		
316	RAr00065	Ravenna	RA	x					piano di caratterizzazione piano di bonifica novembre 2007: rimozione fonte primaria (serbatoi e linee interrato) e terreno circostante
317	RAr00071	Ravenna	RA	x					pump&treat in corso
318	RAr00074	Ravenna	RA	x					
319	RAr00075	Ravenna	RA	x					
320	RAr00077	Ravenna	RA	x			x		
321	RAr00079	Ravenna	RA						
322	RAr00081	Ravenna	RA	x					
323	RAr00082	Ravenna	RA	x					
324	RAr00083	Ravenna	RA	x			x		
325	RAr00085	Ravenna	RA						
326	RAr00091	Ravenna	RA				x		
327	RAr00093	Ravenna	RA	x					misure di soil gas
328	RAr00094	Ravenna	RA	x					
329	RAr00095	Ravenna	RA	x					
330	RAr00096	Ravenna	RA				x		
331	RaF00041	Ravenna	RA	x					
332	Rar00041	Ravenna	RA	x			x		
333	Rar00044	Ravenna	RA	x			x		
334	Rar00045	Ravenna	RA	x			x		
335	Rar00087	Ravenna	RA				x		
336	Rar00090	Ravenna	RA						
337	Rar00092	Ravenna	RA				x		

N	Codice Sito	Comune	Provincia	Messa sicurezza emergenza	Messa sicurezza operativa	Messa sicurezza permanente	Bonifica e ripristino ambientale	Bonifica e ripristino ambientale con misure di emergenza	Note
338	RAF00010	Riolo Terme	RA	x			x		
339	RAr00050	Russi	RA	x			x		
340	RAr00052	Russi	RA	x			x		
341	Rar00088	Russi	RA				x		
342	RAF00025	Solarolo	RA	x					
343	FCC00015	Bagno di Romagna	FC	x					
344	FCF00002	Bertinoro	FC		x				
345	FCF00016	Bertinoro	FC				x		
346	FCC00002	Cesena	FC	x			x		
347	FCC00007	Cesena	FC	x	x				
348	FCC00008	Cesena	FC	x			x		
349	FCC00011	Cesena	FC	x			x		pump and treat
350	FCC00013	Cesena	FC	x			x		
351	FCC00017	Cesena	FC	x					
352	FCC00009	Cesenatico	FC	x			x		Comunicazione ditta Golder per conto Erg per intervento messa in sicurezza del 29/05/01 prot.Arpa n.1185/01
353	FCC00021	Cesenatico	FC	x					
354	FCF00003	Forlì	FC				x		
355	FCF00004	Forlì	FC	x					
356	FCF00012	Forlì	FC	x					
357	FCF00015	Forlì	FC	x			x		
358	FCF00018	Forlì	FC	x			x		
359	FCF00020	Forlì	FC	x					
360	FCF00025	Forlì	FC	x	x				
361	FCF00029	Forlì	FC			x			
362	FCF00030	Forlì	FC				x	x	
363	FCF00036	Forlì	FC	x			x		
364	FCC00005	Gambettola	FC	x			x		

N	Codice Sito	Comune	Provincia	Messa sicurezza emergenza	Messa sicurezza operativa	Messa sicurezza permanente	Bonifica e ripristino ambientale	Bonifica e ripristino ambientale con misure di emergenza	Note
365	FCF00026	Meldola	FC			x			
366	FCC00004	Mercato Saraceno	FC	x			x		
367	FCC00001	San Mauro Pascoli	FC	x			x		come caratteristica tecnica si intende rimozione dei serbatoi interrati
368	FCC00016	San Mauro Pascoli	FC	x			x		
369	FCC00006	Savignano Sul Rubicone	FC	x	x				
370	FCC00010	Savignano Sul Rubicone	FC				x		
371	FCC00023	Sogliano Al Rubicone	FC	x			x		
372	RNB00001	Bellaria-Igea Marina	RN					x	
373	RNC00001	Cattolica	RN	x					
374	RNM0001	Morciano di Romagna	RN	x				x	soggetto non individuato
375	RNR0000	Riccione	RN	x				x	soggetto non individuato
376	RNR0001	Riccione	RN				x		
377	RNR0005	Riccione	RN	x				x	soggetto non individuato
378	RNS0001	San Clemente	RN	x			x		
379	RNS0002	Santarcangelo di Romagna	RN	x				x	soggetto non individuato