

Lo stato delle bonifiche dei siti contaminati in Italia: quarto rapporto sui dati regionali



Lo stato delle bonifiche dei siti contaminati in Italia: quarto rapporto sui dati regionali

Informazioni legali

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), insieme alle 21 Agenzie Regionali (ARPA) e Provinciali (APPA) per la protezione dell'ambiente, a partire dal 14 gennaio 2017 fa parte del Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), istituito con la Legge 28 giugno 2016, n.132.

Le persone che agiscono per conto dell'Istituto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questa pubblicazione.

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma
www.isprambiente.gov.it

ISPRA, Rapporti 424/25
ISBN 978-88-448-1293-5

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Elaborazione grafica

Grafica di copertina: Alessia Marinelli - ISPRA – Ufficio Grafico
Foto di copertina: Eugenia Bartolucci - SIN Crotone-Cassano-Cerchiara

Coordinamento pubblicazione online

Ufficio Grafico ISPRA

Autori

Federico Araneo, Alessia Arelli, Eugenia Bartolucci, Maria Pia Congi, Chiara Fiori, Luigi Marangio, Irene Rischia, Michela Serafini - ISPRA

Focus Regionali

1. Sistema Informativo Regionale Siti Inquinati della Regione Marche - SIRSI
Manrico Marzocchi, Massimiliano Boccarossa – ARPA Marche
2. La storia del SIN/SIR di Trieste in Friuli Venezia Giulia dalla prima perimetrazione ad oggi
Micaela Budai, Emiliano Sandrin – Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
3. Procedimenti di bonifica e fondo naturale
Federico Tognetto, Barbara Grappein, Alessandra Romani, Fulvio Simonetto - ARPA Valle d'Aosta
4. Il caso dei procedimenti di bonifica ricadenti negli ex SIN in Regione Campania
Luigi Montanino – ARPA Campania

Ringraziamenti

Un sentito ringraziamento va in primo luogo ai colleghi delle ARPA/APPA Referenti della Rete Referenti Siti Contaminati (RR TEM 12) ed Esperti della Linea di Attività RRETEM 12-1 che con grande spirito di collaborazione, non solo si sono occupati della raccolta, organizzazione e trasmissione dei dati, ma si sono anche fatti promotori, e talvolta attori principali, di percorsi di implementazione, aggiornamento e pulizia delle banche dati/anagrafi delle Regioni/Province Autonome al fine di garantire la raccolta di dati completi, omogenei e affidabili.

Sonia Angelone (ARPA Abruzzo), Gaetano Santarsia (ARPA Basilicata), Gaetano Osso (ARPA Calabria), Luigi Montanino (ARPA Campania), Giacomo Zaccanti (ARPA Emilia-Romagna), Laura Schiozzi (ARPA Friuli-Venezia Giulia), Chiara Paola (ARPA Lazio), Serena Corio (ARPA Liguria), Andrea Merri (ARPA Lombardia), Manrico Marzocchi (ARPA Marche), Rossella Laino (ARPA Molise), Marany Piera Orlando (ARPA Piemonte), Roberta Renna (ARPA Puglia), Alessio Sarigu (ARPA Sardegna), Alberto Mandanici (ARPA Sicilia), Barbara Sandri, (ARPA Toscana), Andrea Sconocchia (ARPA Umbria), Fulvio Simonetto (ARPA Valle d'Aosta), Barbara Cremaschi (ARPA Veneto), Georg Pircher (ARPA Bolzano), Monica De Rossi (ARPA Trento).

Un vivo ringraziamento ai colleghi delle ARPA e delle Regioni che hanno partecipato ai lavori della RR TEM 12-1 e che hanno fornito un contributo sostanziale nelle attività della stessa: Mario Scarciolla (ARPA Basilicata), Pietro Gallo e Francesco Costantino (Regione Calabria), Rosalia Costantino (ARPA Emilia-Romagna), Igor Villani e Cristina Baroni (Regione Emilia-Romagna), Micaela Budai (Regione Friuli-Venezia Giulia), Edoardo De Stefanis e Simone Crismanich (Regione Liguria), Rocco Racciatti (ARPA Lombardia) Marco Galeazzi (Regione Marche), Carlotta Del Taglia (Regione Piemonte), Sabrina Germignani (CSI Piemonte), Claudio Cinà (Regione Sicilia), Marco Bazzani (ARPA Toscana), Silvano Monzali e Stefano Mirri (Regione Toscana), Michele Farabbi e Angelo Raffaele Di Dio (Regione Umbria), Silvia Di Martino (ARPA Veneto), Claudia Brancati (Regione del Veneto), Thomas Oberrauch (ARPA Bolzano).

Citare questo documento come segue: Araneo F. et alii (2025); Lo stato delle bonifiche dei siti contaminati in Italia: quarto rapporto sui dati regionali. ISPRA, Rapporti 424/25

Le scene della nostra vita sono come rozzi mosaici. Guardate da vicino non producono nessun effetto, non ci si può vedere niente di bello finché non si guardano da lontano.

Arthur Schopenhauer

Sommario

Acronimi, abbreviazioni e sigle	6
Contesto di riferimento e definizioni	7
1 MOSAICO	9
1.1 MOSAICO: potenzialità, limiti e metodo di lavoro	9
2 I dati sui siti oggetto di procedimento di bonifica	10
3 I dati oggetto del Rapporto	12
3.1 Elaborazione ed analisi dei dati	12
4 I procedimenti di bonifica censiti in MOSAICO	14
4.1 Dati generali	14
4.2 Stato della contaminazione	16
4.3 Dati territoriali	18
4.4 Data di attivazione dei procedimenti	22
5 I procedimenti totali	23
6 I procedimenti in corso	25
6.1 Stato del procedimento	25
6.1.1 Dati generali	25
6.1.2 Modello Concettuale	25
6.1.3 Bonifica/Intervento	27
6.2 Stato della contaminazione	30
6.2.1 Siti in attesa di accertamenti	32
6.2.2 Siti potenzialmente contaminati	33
6.2.3 Siti contaminati	34
6.3 Siti non contaminati	39
6.4 Siti con stato della contaminazione non disponibile	39
7 Procedimenti conclusi	40
7.1 Dati regionali	41
8 Le superfici interessate dai procedimenti di bonifica	43
8.1 Dati generali	43
8.2 Superfici nei procedimenti	50
8.2.1 Analisi statistica delle superfici amministrative e tecniche	50
8.2.2 Comparazione tra superfici tecniche e amministrative	59
9 Durata dei procedimenti	62
9.1 Metodo utilizzato e limiti	62
9.2 Stima della durata dei procedimenti	63
10 Tipo di procedimento	66
11 I soggetti titolari dei procedimenti di bonifica	68

11.1	Il ruolo del soggetto titolare del procedimento	68
11.2	Il tipo di soggetto titolare del procedimento	71
11.3	Motivo di avvio del procedimento di bonifica	72
11.4	Correlazione tra la modalità di avvio e il tipo corrente del procedimento	74
12	I dati territoriali	77
12.1	Territori principalmente interessati da procedimenti di bonifica in corso	83
12.2	Territori principalmente interessati da procedimenti di bonifica conclusi	85
12.3	Diffusione territoriale dei tipi di procedimento	88
13	Siti Orfani	91
13.1	I dati sui "siti orfani"	92
14	Dati preliminari sulle tecnologie di bonifica/intervento	97
	Bibliografia e sitografia	101
	Focus Regionali	102
	Appendice – MOSAICO. I dati disponibili con il popolamento 2024	120

Acronimi, abbreviazioni e sigle

AdR	Analisi di Rischio
APPA	Agenzia Provinciale per la Protezione dell'Ambiente
ARPA	Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente
CdS	Conferenza di Servizi
CSC	Concentrazioni Soglia di Contaminazione
CSR	Concentrazioni Soglia di Rischio
D.Lgs.	Decreto Legislativo
D.M.	Decreto Ministeriale
ha	ettaro
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
MASE	Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica
MATTM	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (poi MiTE ora MASE)
MISO	Messa in Sicurezza Operativa
MISP	Messa in Sicurezza Permanente
MiTE	Ministero della Transizione Ecologica (ora MASE)
nd	non disponibile
OGC	Open GeoSpatial Consortium
PA	Provincia Autonoma
PdC	Piano di Caratterizzazione
POC	Punto di Conformità
SIN	Siti di Interesse Nazionale
SNPA	Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente
SO	Soggetto Obbligato
URL	Uniform Resource Locator
VF	Valori di Fondo
Web App	Applicazione contenente una mappa e diversi tool per l'interazione da parte dell'utente
Web Map	Mappa visualizzabile tramite browser
WMS	Web Map Service, standard definito dall'Open GeoSpatial Consortium

Contesto di riferimento e definizioni

Ai fini della comprensione dei contenuti del presente documento, si descrive brevemente il contesto di riferimento e si riportano le principali definizioni utilizzate per la raccolta e sistematizzazione dei dati.

La legislazione nazionale in materia di bonifica dei siti contaminati è stata introdotta con il D.M. 471/99 ed è stata profondamente modificata dal D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. Parte Quarta, Titolo V che ancora oggi è la norma che regola la "Bonifica di siti contaminati".

In accordo alla norma, l'avvio di un procedimento di bonifica è legato al verificarsi di un evento potenzialmente in grado di contaminare un sito o al rinvenimento di una contaminazione storica.

Una volta effettuate le indagini preliminari e, qualora necessaria la caratterizzazione, il sito viene dichiarato non contaminato se non sono registrati superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), o potenzialmente contaminato nel caso si sia verificato il superamento delle CSC anche per un solo parametro. I siti non contaminati escono dalla procedura senza alcuna necessità di ulteriori interventi, mentre per i siti potenzialmente contaminati che hanno concluso la fase di caratterizzazione è applicata la procedura di analisi del rischio sito-specifica per la determinazione delle Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR). Qualora sia accertato il superamento delle CSR, il sito è dichiarato contaminato e deve essere presentato, approvato ed eseguito un intervento di bonifica\messa in sicurezza che consenta di minimizzare e ricondurre ad accettabilità il rischio derivante dallo stato di contaminazione presente. Nel caso il procedimento sia relativo alla sola matrice acque sotterranee, il superamento delle CSC al punto di conformità (POC) identifica il sito come "contaminato".

Per alcuni casi particolari, riconducibili a specifiche tipologie di siti (punti vendita carburante, siti di ridotte dimensioni, contaminazione relativa alla sola matrice suolo-sottosuolo), sono state definite delle procedure "semplificate" che, in taluni casi, prevedono la possibilità di effettuare interventi di bonifica del suolo volti al raggiungimento di concentrazioni inferiori o uguali ai valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC) senza effettuare l'analisi di rischio.

L'attivazione o l'esistenza di un procedimento di bonifica non implica necessariamente la necessità di un intervento sul sito, potendo il procedimento concludersi anche con l'esclusione della necessità di bonifica.

Per la gestione dei siti accertati come contaminati sono previsti dalla normativa diverse tipologie di interventi:

- messa in sicurezza operativa (MISO): interventi eseguiti in un sito con attività in esercizio atti a garantire un adeguato livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente, in attesa di ulteriori interventi di messa in sicurezza permanente o bonifica da realizzarsi alla cessazione dell'attività; comprende inoltre gli interventi di contenimento della contaminazione da mettere in atto in via transitoria fino all'esecuzione della bonifica o della messa in sicurezza permanente, al fine di evitare la diffusione della contaminazione all'interno della stessa matrice o tra matrici differenti;
- messa in sicurezza permanente (MISP): interventi atti a isolare in modo definitivo le fonti inquinanti rispetto alle matrici ambientali circostanti e a garantire un elevato e definitivo livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente; in tali casi devono essere previsti piani di monitoraggio e controllo e limitazioni d'uso rispetto alle previsioni degli strumenti urbanistici;
- bonifica: interventi atti ad eliminare le fonti di inquinamento e le sostanze inquinanti o a ridurre le concentrazioni delle stesse presenti nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee ad un livello uguale o inferiore ai valori delle concentrazioni soglia di rischio (CSR) o, nel caso delle acque sotterranee, il rispetto delle CSC al confine del sito in corrispondenza del POC.

Per meglio comprendere i contenuti del presente Rapporto sono riportate di seguito le definizioni adottate.

Procedimento di bonifica: procedimento amministrativo previsto dal D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. che contempla diverse fasi. I dati raccolti e presentati nel Rapporto sono relativi a tutti i procedimenti di bonifica censiti dalle Regioni/Province Autonome nelle proprie anagrafi/banche dati, anche quelli avviati e talvolta conclusi ai sensi del previgente D.M. 471/99 ad eccezione di quelli relativi ad aree ricadenti nel perimetro di un Sito di Interesse Nazionale (SIN).

Sito: l'area o porzione di territorio, geograficamente definita e determinata, intesa nelle diverse matrici ambientali (suolo, materiali da riporto, sottosuolo ed acque sotterranee) e comprensiva delle eventuali strutture edilizie e impiantistiche presenti.

Sito Orfano: a) il sito potenzialmente contaminato in cui non è stato avviato o si è concluso il procedimento di ricerca del responsabile della potenziale contaminazione per il quale il responsabile dell'inquinamento non è individuabile o non provvede agli adempimenti previsti e non provvede il proprietario del sito né altro soggetto interessato; b) sito rispetto al quale il soggetto responsabile dell'inquinamento o il soggetto interessato, dopo avere attivato le procedure previste, non conclude le attività e gli interventi.

Sito di Interesse Nazionale (SIN): area individuata con apposito decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (ora MASE) sulla base dei criteri fissati dall'Art. 252 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii., connotata da specifiche caratteristiche, dai contaminanti presenti e dal rilievo sull'impatto in termini di rischio sanitario ed ecologico, i cui procedimenti sono in capo al Ministero stesso. Generalmente all'interno del perimetro dei SIN ricadono differenti siti e quindi vi sono una pluralità di procedimenti in capo a diversi soggetti.

Sito regionale: area interessata da procedimento di bonifica in corso o concluso, non ricompresa nei Siti di Interesse Nazionale e il cui procedimento è in capo alla Regione o ad enti territoriali da essa delegati.

Sito potenzialmente contaminato: un sito nel quale sono registrati superamenti delle CSC di cui alle tabelle 1 e 2 Allegato V alla Parte Quarta Titolo V del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

Sito contaminato: un sito per il quale si è registrato il superamento delle CSR di cui al D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., oppure per i quali si è registrato il superamento delle CSC che, per scelta del soggetto obbligato o per tipologia di procedimento (ex D.M. 471/99, semplificato ex D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii) o per interessamento della sola matrice acque sotterranee, ne comporta la diretta attribuzione di sito contaminato senza il passaggio all'analisi di rischio.

Sito in attesa di accertamenti analitici: un sito con procedimento amministrativo di bonifica in corso che risulta però senza alcun riscontro circa la presenza o meno di concentrazioni di sostanze contaminanti superiori alle CSC.

Sito bonificato: un sito nel quale sono stati eseguiti interventi atti ad eliminare le fonti di inquinamento e le sostanze inquinanti o a ridurre le concentrazioni delle stesse presenti nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee ad un livello uguale o inferiore alle CSR. Ai fini del presente Rapporto il termine sito bonificato è inteso in senso più esteso comprendendo anche siti sui quali sono stati effettuati interventi di messa in sicurezza, che consistono nell'isolamento temporaneo o definitivo delle fonti di contaminazione.

Sito non contaminato: un sito nel quale la concentrazione rilevata nelle matrici ambientali risulti inferiore alle CSC (valori di screening) oppure alle CSR (valori obiettivo sito-specifici associati all'accettabilità del rischio sanitario/ambientale). Ai fini del presente Rapporto vengono inseriti in questa categoria anche siti con rischio accettabile nei quali non sono stati adottati interventi sulle matrici ambientali, ma misure di "gestione del rischio" (MISO/MISP) che hanno ricondotto all'accettabilità i livelli di rischio associato alla contaminazione.

Superficie amministrativa: somma delle particelle catastali che risultano coinvolte anche solo parzialmente dall'evento potenzialmente in grado di contaminare il sito. Nel caso in cui il procedimento interessi anche (o solo) la matrice acque sotterranee, la superficie amministrativa non oltrepassa il confine di proprietà, limite massimo sul quale può essere individuato il POC.

Superficie tecnica C>CSC: proiezione in superficie delle sorgenti di contaminazione del suolo/sottosuolo derivanti dal modello concettuale definitivo.

Ai fini del Rapporto i termini sito e procedimento vengono utilizzati indistintamente con lo stesso significato.

1 MOSAICO

MOSAICO è il sistema informativo nazionale sui siti contaminati, sviluppato da ISPRA nell'ambito del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) con il supporto di Regioni e Province Autonome ([3] e [4]).

MOSAICO colleziona le informazioni disponibili sui procedimenti di bonifica che interessano il territorio italiano; i dati originari con cui viene popolato, infatti, provengono dalle anagrafi istituite ai sensi dell'art. 251 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., o banche dati o altre fonti delle Regioni/Province Autonome/Agenzie Regionali e Provinciali per la protezione dell'Ambiente.

In Regione Marche, al fine di un aggiornamento tempestivo e costante dell'Anagrafe regionale dei siti da bonificare, è stato realizzato il Sistema Informativo Regionale Siti Inquinati (SIRSI).

"Sistema Informativo Regionale Siti Inquinati della Regione Marche – SIRSI" (Focus regionali, § 1)

L'acquisizione dei dati in MOSAICO non avviene in tempo reale ma attraverso aggiornamenti periodici, generalmente annuali.

1.1 MOSAICO: potenzialità, limiti e metodo di lavoro

MOSAICO si propone quale strumento di gestione, analisi e monitoraggio procedurale, territoriale e ambientale.

MOSAICO coinvolge molteplici soggetti e competenze (ISPRA, SNPA, Regioni e Province Autonome) per la sua alimentazione.

La definizione della struttura della banca dati ha richiesto inizialmente l'analisi di quanto esistente e quanto implementabile a breve, medio e lungo termine nelle anagrafi/banche dati delle Regioni/Province Autonome; un secondo aspetto fondamentale è stato la costruzione di linguaggio e definizioni comuni.

L'obiettivo generale di garantire dati consolidati e omogenei a livello nazionale per la descrizione del fenomeno viene perseguito in maniera progressiva secondo un ordine di priorità condiviso tra tutti i soggetti coinvolti nell'alimentazione. In questo senso, l'aumento del grado di compilazione si attua procedendo per subset di procedimenti e dati più significativi accettando l'eventualità che, per alcune tipologie di procedimenti, possa non essere disponibile l'intero set informativo previsto (ad esempio, nel caso di procedimenti conclusi estremamente risalenti nel tempo non particolarmente significativi per dimensione del sito, tipologia, estensione e grado della contaminazione, ecc).

2 I dati sui siti oggetto di procedimento di bonifica

La sistematizzazione e raccolta dei dati a livello nazionale sui siti oggetto di procedimento di bonifica è iniziata nel 2017. Nel 2021 è stato effettuato il primo popolamento di MOSAICO.

L'attività di sistematizzazione e raccolta dati è relativa ai procedimenti attivati ai sensi della Parte Quarta Titolo V del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., norma sulle bonifiche attualmente vigente e, in taluni casi, anche ai sensi di quelle passate (D.M. 471/99 o norme regionali precedenti al 1999).

La raccolta dati 2017-2020 ed i popolamenti 2021, 2022 e 2024 di MOSAICO sono relativi esclusivamente ai procedimenti di competenza delle Regioni o di altri Enti da esse delegati e non hanno riguardato pertanto i procedimenti relativi ai Siti di Interesse Nazionale (SIN) (Figura 2-1).

Figura 2-1. Raccolta dati e popolamento di MOSAICO: quali procedimenti di bonifica

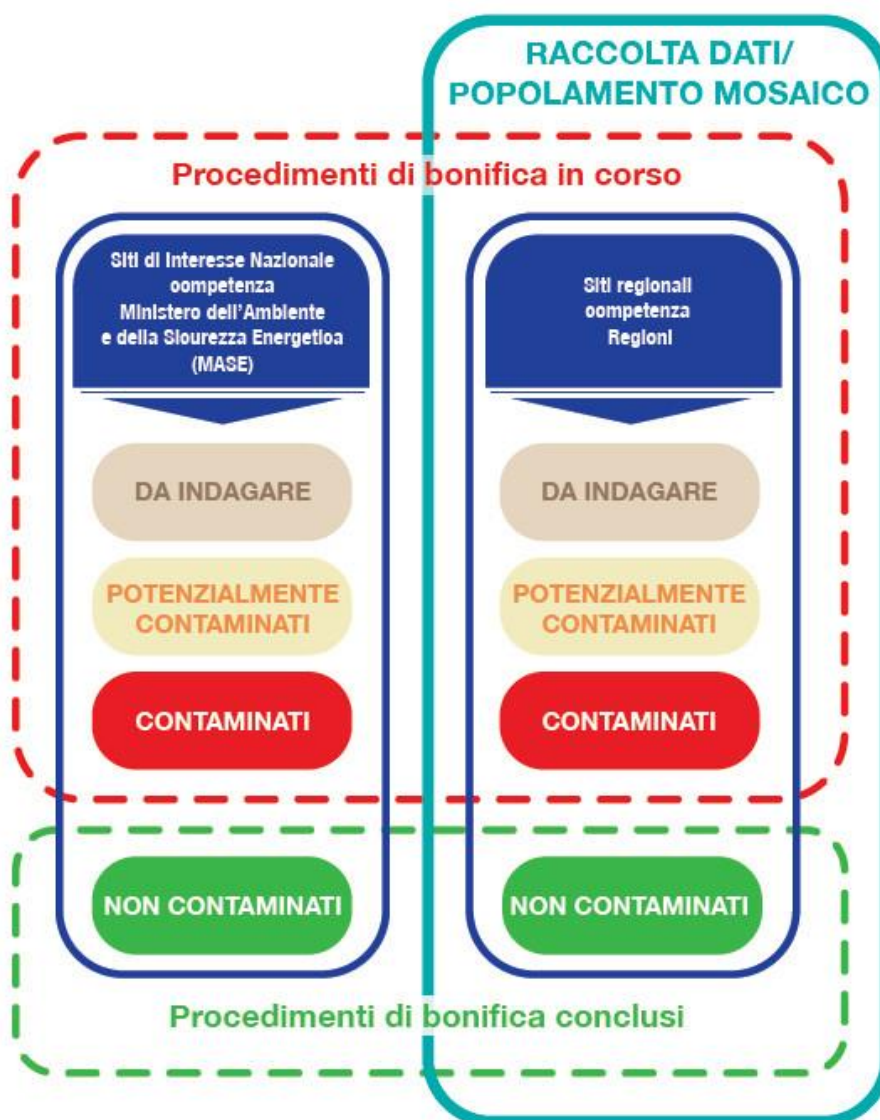
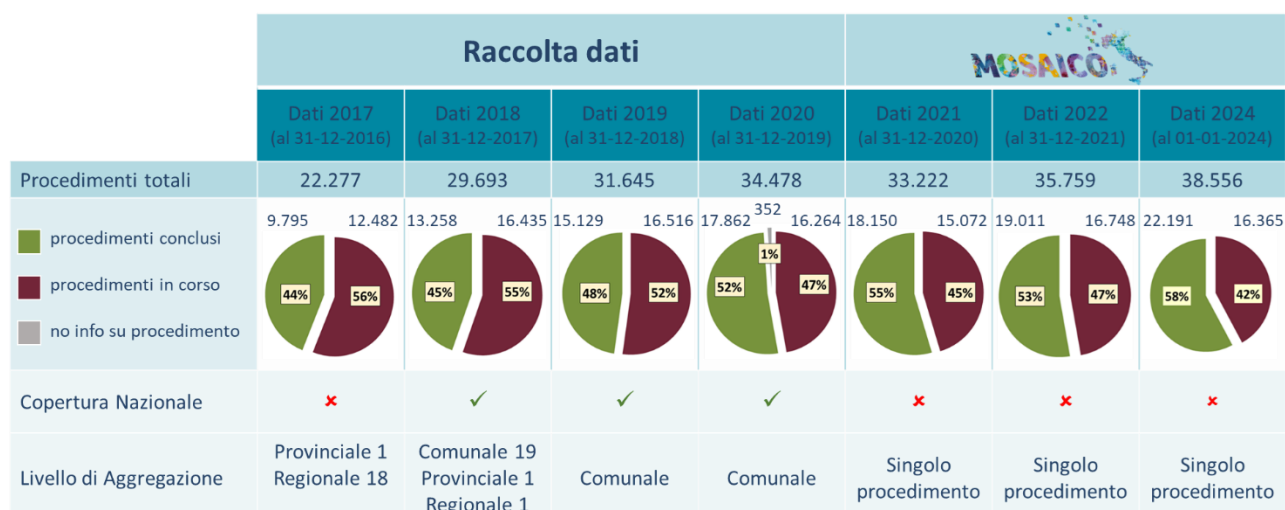


Figura 2-2. Raccolte dati 2017-2020, popolamenti 2021, 2022 e 2024 di MOSAICO: caratteristiche dei dati



A partire dai dati 2017, il numero di procedimenti totali è variato molto, come ampiamente descritto nel secondo e terzo Rapporto ([3] e [4]). Il numero di procedimenti in corso è pressochè stabile dai dati 2018, le variazioni registrate sono pertanto attribuibili ai procedimenti conclusi (Figura 2-2).

I dati 2017-2020 acquisiti con la raccolta dati sono aggregati a livello comunale ed hanno un contenuto informativo inferiore rispetto ai dati raccolti attraverso il popolamento di MOSAICO ([3] e [4]).

Il calo dei dati registrato con il primo popolamento di MOSAICO è ragionevolmente imputabile al passaggio a un sistema di rilevazione più analitico e complesso, che ha comportato, tra l'altro, la perdita della copertura nazionale non ancora risolta con i dati 2024 (Figura 2 2).

Il terzo popolamento di MOSAICO (dati 2024), diversamente dai precedenti, è stato caratterizzato da una trasmissione biennale relativa ai dati aggiornati al 01/01/2024.

In MOSAICO sono registrati tutti i procedimenti di bonifica attivati nel tempo a prescindere dallo stato attuale del procedimento, quindi, non solo quelli in corso e conclusi, ma anche quelli sostituiti, ovvero quelli che sono stati trasformati in uno o più procedimenti. Al 01/01/2024 in MOSAICO sono registrati 139 procedimenti sostituiti. Per evitare duplicazioni, tali procedimenti non sono considerati nel numero totale dei procedimenti (Figura 2-2) in quanto sono già conteggiati i loro procedimenti "figli".

3 I dati oggetto del Rapporto

I dati sui procedimenti di bonifica riportati in questo Rapporto sono relativi esclusivamente a procedimenti di competenza regionale aggiornati al 01/01/2024. Non sono ricompresi i dati che riguardano i Siti di Interesse Nazionale (SIN).

Il popolamento 2024 di MOSAICO non ha copertura nazionale a causa della mancanza dei dati relativi alla Regione Sardegna.

I dati disponibili con il popolamento 2024 di MOSAICO sono descritti in dettaglio in Appendice.

3.1 Elaborazione ed analisi dei dati

Per semplificare la lettura e la comprensione di quanto riportato nei paragrafi successivi relativi alla analisi dei dati, gli stati del procedimento (Appendice, § 1.3) sono indicati in maniera sintetica come segue:

- “Piano di caratterizzazione approvato” è indicato anche come “caratterizzazione in corso”;
- “Caratterizzazione conclusa e/o Analisi di rischio presentata da approvare e/o Progetto di intervento alle CSC presentato da approvare” è indicato anche come “caratterizzazione conclusa”;
- “Progetto di MISO approvato”, “Progetto di bonifica approvato”, “Progetto di MISP approvato”, “Progetto di intervento misto approvato” e “Altro - Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato” sono indicati anche come “bonifica in corso”.

Le voci individuate per descrivere i procedimenti in corso e conclusi sono state raggruppate per agevolare le successive analisi ed elaborazioni.

Per i procedimenti in corso le 15 voci definite per descrivere l’iter del procedimento (Appendice, § 1.3) sono state raggruppate in tre fasi:

- notifica
- modello concettuale
- bonifica/intervento

La fase “notifica” riguarda la prima fase procedurale costituita dall’avvio del procedimento.

La fase “modello concettuale” raggruppa gli step procedurali che riguardano la formulazione del modello concettuale del sito, sia in termini di accertamento della presenza e quantificazione della contaminazione nelle matrici ambientali, sia in termini di definizione dei percorsi critici sorgente-percorso-bersaglio sui quali intervenire nell’eventuale fase di intervento di bonifica/MISO/MISP.

La fase “bonifica” raggruppa gli step procedurali che vanno dall’approvazione di un intervento di bonifica/MISO/MISP fino alla sua conclusione in attesa di certificazione.

Per i procedimenti conclusi le 9 voci definite per descrivere l’iter del procedimento (Appendice, § 1.3) sono state raggruppate come riportato di seguito:

- conclusi a seguito di indagini preliminari;
- conclusi a seguito di fase conoscitiva;
- conclusi a seguito di intervento.

Le fasi iniziali di un procedimento di bonifica sono caratterizzate dalla predominanza degli aspetti più squisitamente amministrativi associati ad una scarsa significatività dal punto di vista ambientale. Con l’avanzare del procedimento diventano predominanti i temi ambientali in termini di analisi degli impatti potenziali ed effettivi, nonché degli interventi necessari.

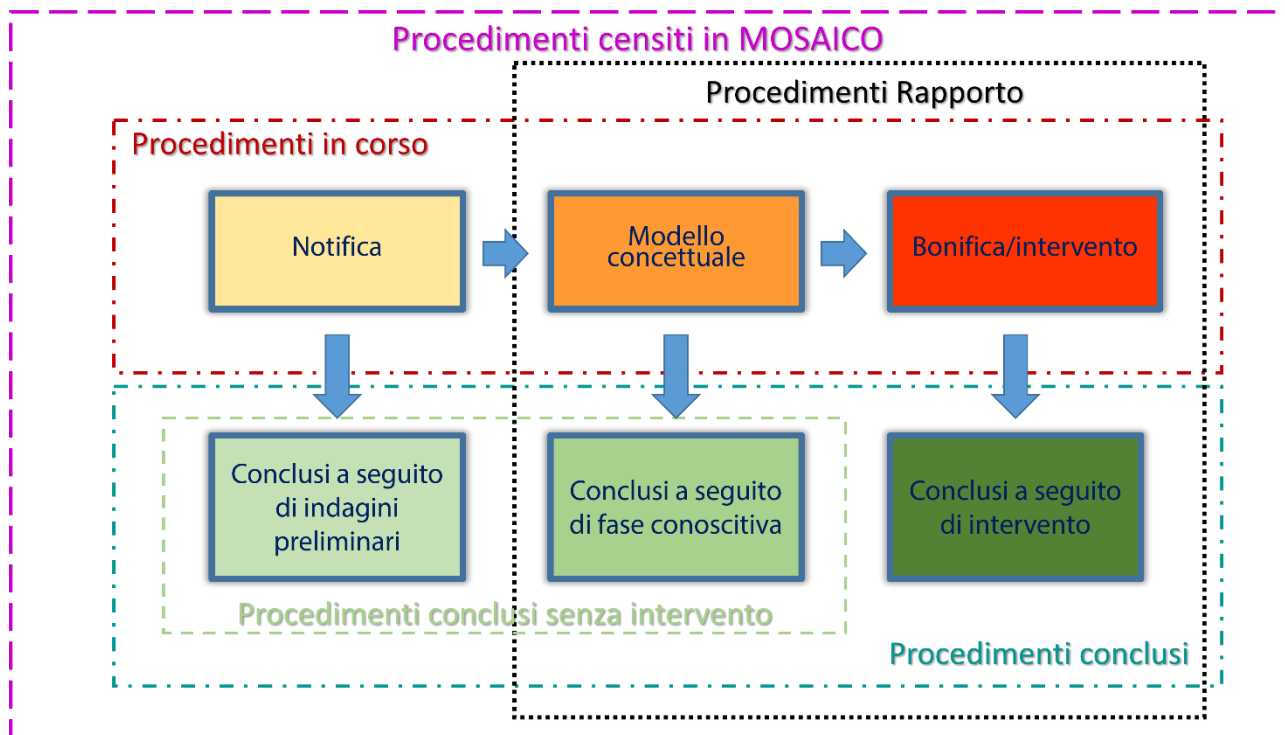
Il Rapporto contiene, di conseguenza, alcune elaborazioni di carattere generale effettuate su tutti i procedimenti censiti in MOSAICO (§ 4) ma si focalizza, poi, sulle elaborazioni relative ad un subset più significativo del punto di vista ambientale costituito dai soli procedimenti in corso e conclusi che hanno superato l’approvazione del piano di caratterizzazione. Le elaborazioni riportate dal § 5 al § 14, quindi, sono riferite esclusivamente a tale subset riferendosi per semplicità a procedimenti totali, in corso e

conclusi. L'unica eccezione è costituita dal § 13 relativo ai siti orfani in cui la trattazione è relativa a tutti procedimenti censiti in MOSAICO. Per agevolare la comprensione dei contenuti all'inizio di ciascun paragrafo è indicato in forma grafica il dataset di riferimento.

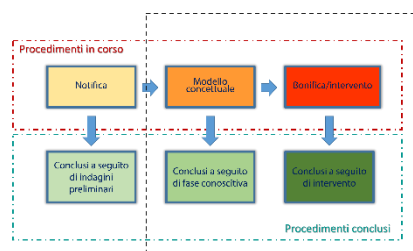


I procedimenti di bonifica significativi del punto di vista ambientale sono quelli in corso e conclusi che hanno superato l'approvazione del piano di caratterizzazione, sono esclusi, pertanto, quelli in corso in fase di notifica e quelli conclusi a seguito di indagini preliminari (Figura 3-1).

Figura 3-1. Procedimenti in corso e conclusi, fasi ed evoluzione del procedimento



4 I procedimenti di bonifica censiti in MOSAICO

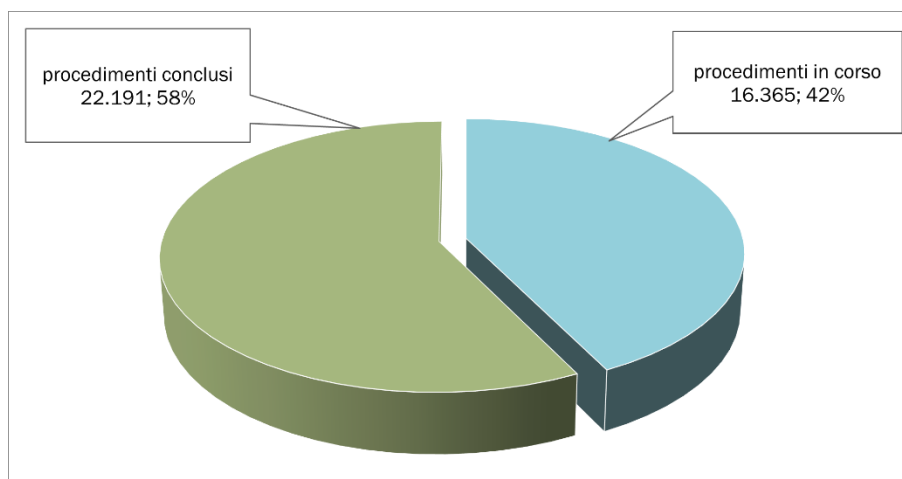


4.1 Dati generali

Il numero totale dei siti oggetto di procedimento di bonifica censiti in MOSAICO è 38.556, di cui 16.365 con procedimento in corso e 22.191 con procedimento concluso (Figura 4-1).

I procedimenti in corso costituiscono il 42% dei procedimenti totali, quelli conclusi il 58% (Figura 4-1).

Figura 4-1. Distribuzione dei procedimenti in corso e conclusi censiti in MOSAICO



La distribuzione dei procedimenti di bonifica nelle Regioni/Province Autonome è riportata nella tabella successiva.

Tabella 4-1. Distribuzione dei procedimenti di bonifica censiti in MOSAICO nelle Regioni/Province Autonome

Regione/Provincia Autonoma	Siti con procedimento in corso	Siti con procedimento concluso	Totale siti con procedimento di bonifica	% rispetto ai procedimenti in corso nazionali	% rispetto ai procedimenti conclusi nazionali
Abruzzo	834	170	1.004	5,1%	0,8%
Basilicata	166	195	361	1,0%	0,9%
Calabria	784	128	912	4,8%	0,6%
Campania	3.040	780	3.820	18,6%	3,5%
Emilia-Romagna	529	776	1.305	3,2%	3,5%
Friuli Venezia Giulia	242	1.204	1.446	1,5%	5,4%
Lazio	963	544	1.507	5,9%	2,5%
Liguria	290	285	575	1,8%	1,3%
Lombardia	3.409	9.490	12.899	20,8%	42,8%
Marche	605	587	1.192	3,7%	2,6%
Molise	44	72	116	0,3%	0,3%
Piemonte	830	1.217	2.047	5,1%	5,5%
Puglia	313	235	548	1,9%	1,1%
Sardegna	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Regione/Provincia Autonoma	Siti con procedimento in corso	Siti con procedimento concluso	Totale siti con procedimento di bonifica	% rispetto ai procedimenti in corso nazionali	% rispetto ai procedimenti conclusi nazionali
Sicilia	880	514	1.394	5,4%	2,3%
Toscana	2.182	3.027	5.209	13,3%	13,6%
<i>Bolzano</i>	36	295	331	0,2%	1,3%
<i>Trento</i>	140	434	574	0,9%	2,0%
Umbria	101	148	249	0,6%	0,7%
Valle d'Aosta	46	226	272	0,3%	1,0%
Veneto	931	1.864	2.795	5,7%	8,4%
ITALIA	16.365	22.191	38.556	100%	100%

COSA C'È DA FARE

Acquisire i dati relativi ai territori della Regione Sardegna

La distribuzione dei procedimenti di bonifica a livello nazionale è eterogenea.

Tale eterogeneità è riconducibile a numerosi fattori:

- la diversa antropizzazione e il grado di industrializzazione storica e attuale che caratterizza le varie regioni;
- la diversa data di inizio della registrazione dei procedimenti nelle anagrafi/banche dati delle Regioni/Province Autonome;
- le diverse scelte operate dalle Regioni/Province Autonome/Agenzie sugli oggetti del censimento e della trasmissione a MOSAICO.

In proposito si ricorda che alcune Regioni/Province Autonome non censiscono e/o non trasmettono a MOSAICO alcune tipologie di procedimenti in fase di notifica (ad es. quelli avviati ai sensi del DPR 120/2017 e quelli in attesa di accertamenti analitici). Infine, vi sono casi di procedimenti "ereditati" a livello locale a seguito del cambio di competenza dei 17 ex SIN e delle ripermetrazioni dei SIN che sfuggono alle "classiche" modalità di attivazione per i siti locali e che per alcune Regioni hanno comportato il passaggio in procedura locale di un numero consistente di procedimenti gestiti precedentemente a livello nazionale.

Nella Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia sono presenti due SIN (Trieste e Caffaro di Torviscosa) che, nel tempo, sono stati ripermetrati. Per tutte le aree ricomprese in precedenza nel perimetro del SIN e non incluse nel nuovo perimetro la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia è subentrata al Ministero nella titolarità dei relativi procedimenti ai sensi dell'articolo 242 del d.lgs. 152/2006.

"La storia del SIN/SIR di Trieste in Friuli Venezia Giulia dalla prima perimetrazione ad oggi" (Focus regionali, § 2)

Stanti tali premesse, è evidente che:



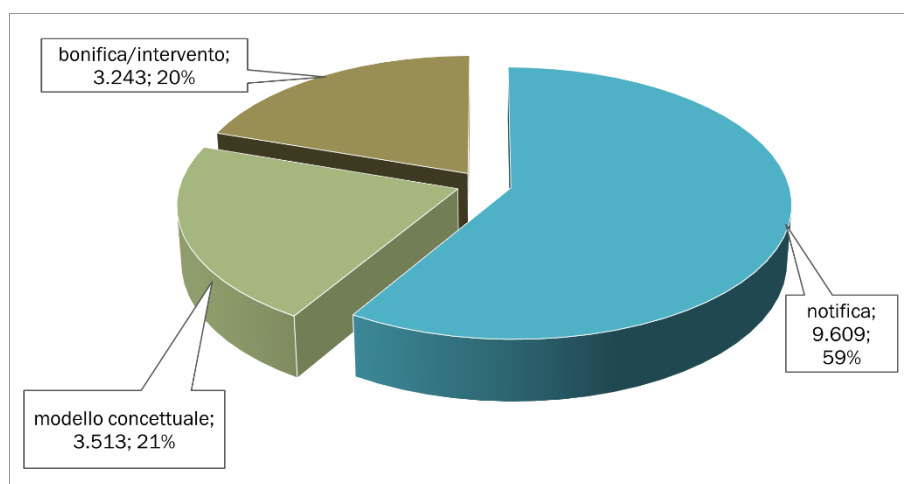
non ha significato redigere "classifiche" sul numero di procedimenti di bonifica in capo alle diverse Regioni/Province Autonome.

Il maggior numero di procedimenti di bonifica in corso si trovano in Lombardia, Campania e Toscana nei cui territori si concentra circa il 53% dei procedimenti in corso nazionali. Nelle altre Regioni/Province Autonome il numero di procedimenti in corso è sempre inferiore al 10% del totale nazionale (Tabella 4-1).

Per quanto riguarda i procedimenti conclusi, in Lombardia e Toscana si trovano circa il 56% dei procedimenti conclusi nazionali. Nelle altre Regioni/Province Autonome il numero di procedimenti conclusi è sempre inferiore al 10% del totale nazionale (Tabella 4-1).

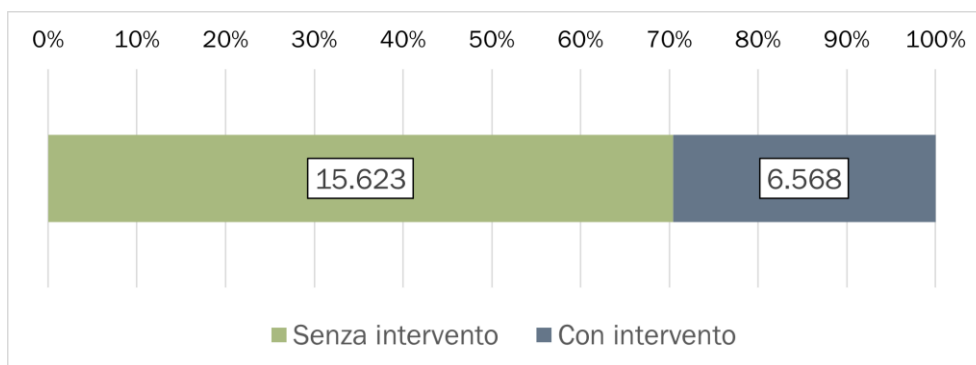
Una prima breve disamina sulla distribuzione dei procedimenti in corso e conclusi è proposta di seguito unitamente ad alcune considerazioni di carattere generale.

Figura 4-2. Distribuzione dei procedimenti di bonifica in corso nelle tre fasi procedurali (notifica, modello concettuale, bonifica)



Più della metà dei procedimenti in corso (59%) risulta essere alla fase iniziale dell'iter del procedimento di bonifica (Figura 4-2).

Figura 4-3. Modalità di conclusione dei procedimenti



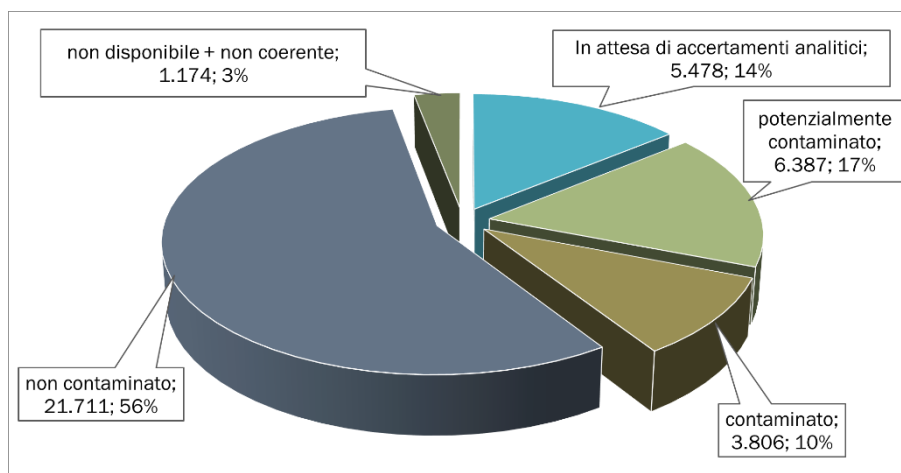
Il 70% dei procedimenti si è concluso senza necessità di intervento a seguito di attività di indagine (indagini preliminari, caratterizzazione, analisi di rischio). L'esecuzione di un intervento si è resa necessaria solo per il 30% dei siti con procedimento concluso (Figura 4-3).

4.2 Stato della contaminazione

Lo stato della contaminazione è noto per il 97% dei siti con procedimento in corso (15.898 procedimenti su 16.365 totali) e per il 98% di quelli conclusi (21.699 procedimenti su 22.191 totali).

Nel grafico seguente sono riportati i dati di sintesi nazionale sullo stato della contaminazione per tutti i procedimenti di bonifica, in accordo alle voci previste descritte in Appendice (§ 1.7) e dettagliate al § 5.2.

Figura 4-4. Distribuzione dello stato della contaminazione per tutti i procedimenti censiti in MOSAICO

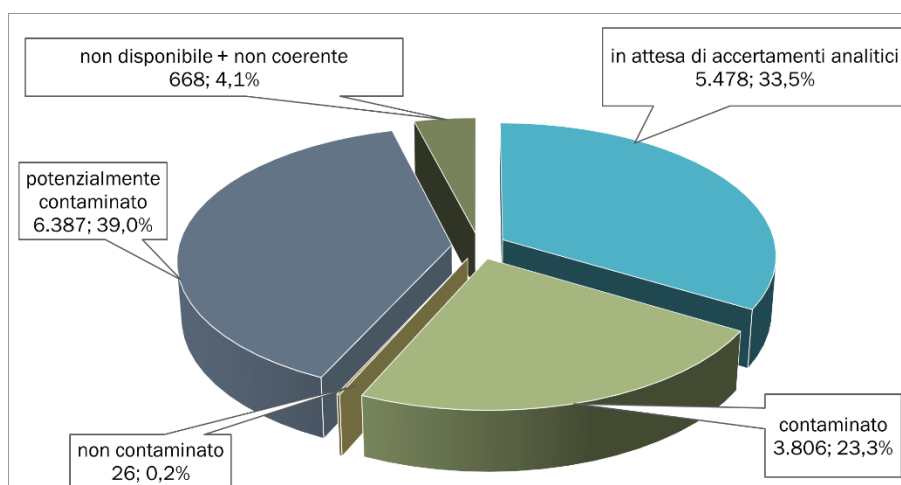


A livello nazionale i siti con stato "non contaminato" rappresentano poco più della metà di tutti i procedimenti censiti, quelli in attesa di accertamenti analitici sono poco più del 14%, quelli potenzialmente contaminati e contaminati sono, rispettivamente, poco più del 16% e circa il 10%. Vi è, infine, una limitata percentuale di procedimenti per i quali lo stato della contaminazione risulta incoerente o non noto (3%) (Figura 4-4).

Le operazioni di validazione dei dati trasmessi a MOSAICO (Appendice, §1.7) prevedono la valutazione della coerenza tra lo stato corrente del procedimento e quello della contaminazione. Dal confronto effettuato emergono 707 incoerenze, di cui 201 nei procedimenti in corso e 506 nei procedimenti conclusi.

Dei 959 procedimenti con stato della contaminazione non disponibile, 467 sono procedimenti in corso e 492 procedimenti conclusi che, in accordo con le regole di validazione dei dati (Appendice, §1.7), sono ricompresi tra i 506 procedimenti conclusi con stato della contaminazione non coerente.

Figura 4-5. Distribuzione dello stato della contaminazione per i procedimenti in corso



L'insieme dei siti con stato "in attesa di accertamenti analitici" e "potenzialmente contaminato" rappresenta quasi i tre quarti dei procedimenti in corso (72,5%). I siti "contaminati" sono poco più del 23% dei procedimenti in corso (Figura 4-4).

4.3 Dati territoriali

Alla data di riferimento dei dati, il territorio nazionale conta 7.899 Comuni.

I Comuni che alla data di riferimento sono interessati da almeno un procedimento di bonifica sono 5.039.

Nel complesso, si contano:

- 3.619 Comuni che hanno sul proprio territorio almeno un procedimento di bonifica in corso;
- 3.680 Comuni che hanno sul proprio territorio almeno un procedimento di bonifica concluso.

Dai dati sopra richiamati, si può affermare che:



3.619 Comuni, pari a quasi il 46% dei Comuni d'Italia, sono alle prese con almeno un procedimento di bonifica in corso al 01/01/2024.

Figura 4-6. Rappresentazione cartografica del numero dei procedimenti totali (in corso e conclusi) a scala comunale

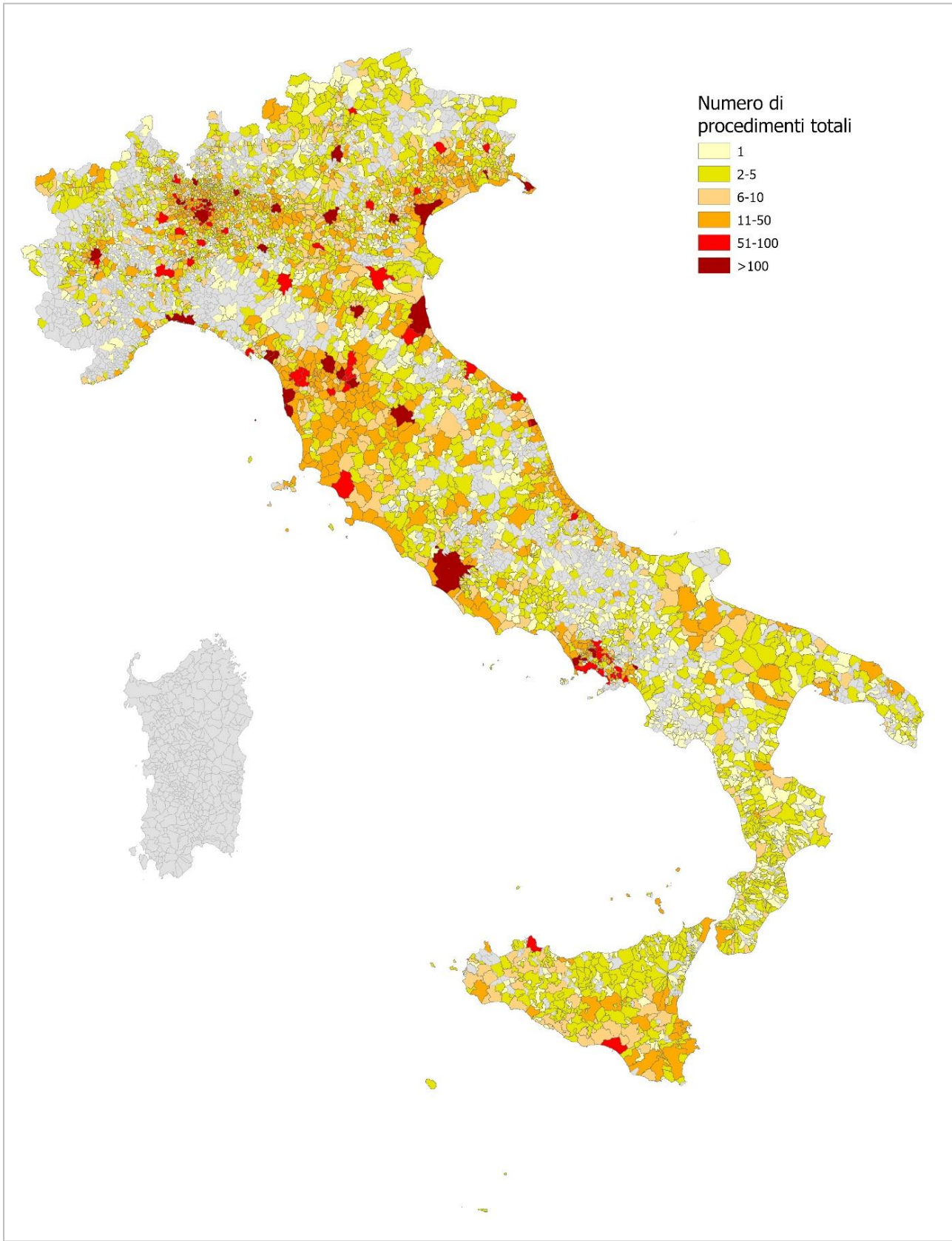


Figura 4-7. Rappresentazione cartografica del numero dei procedimenti in corso a scala comunale

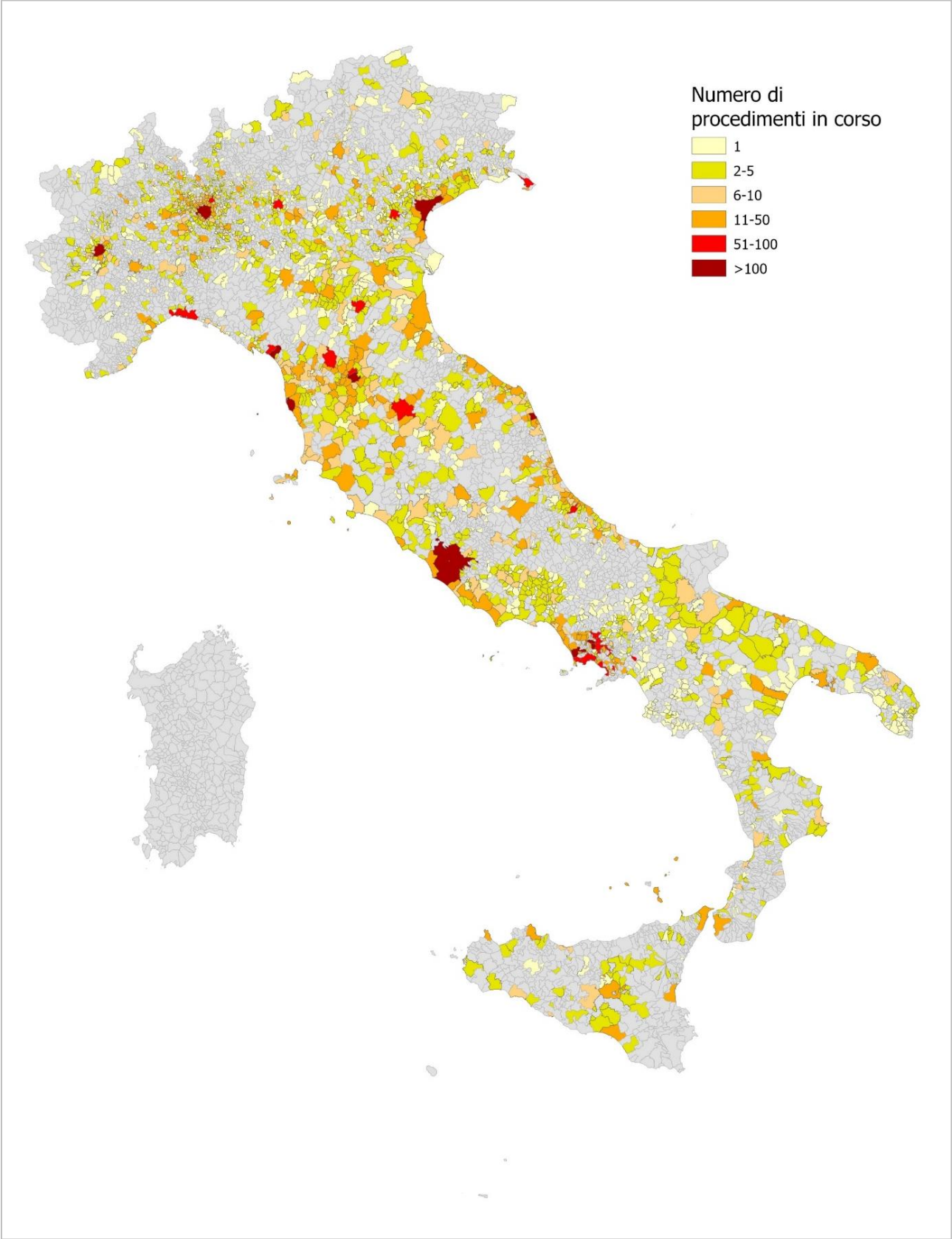
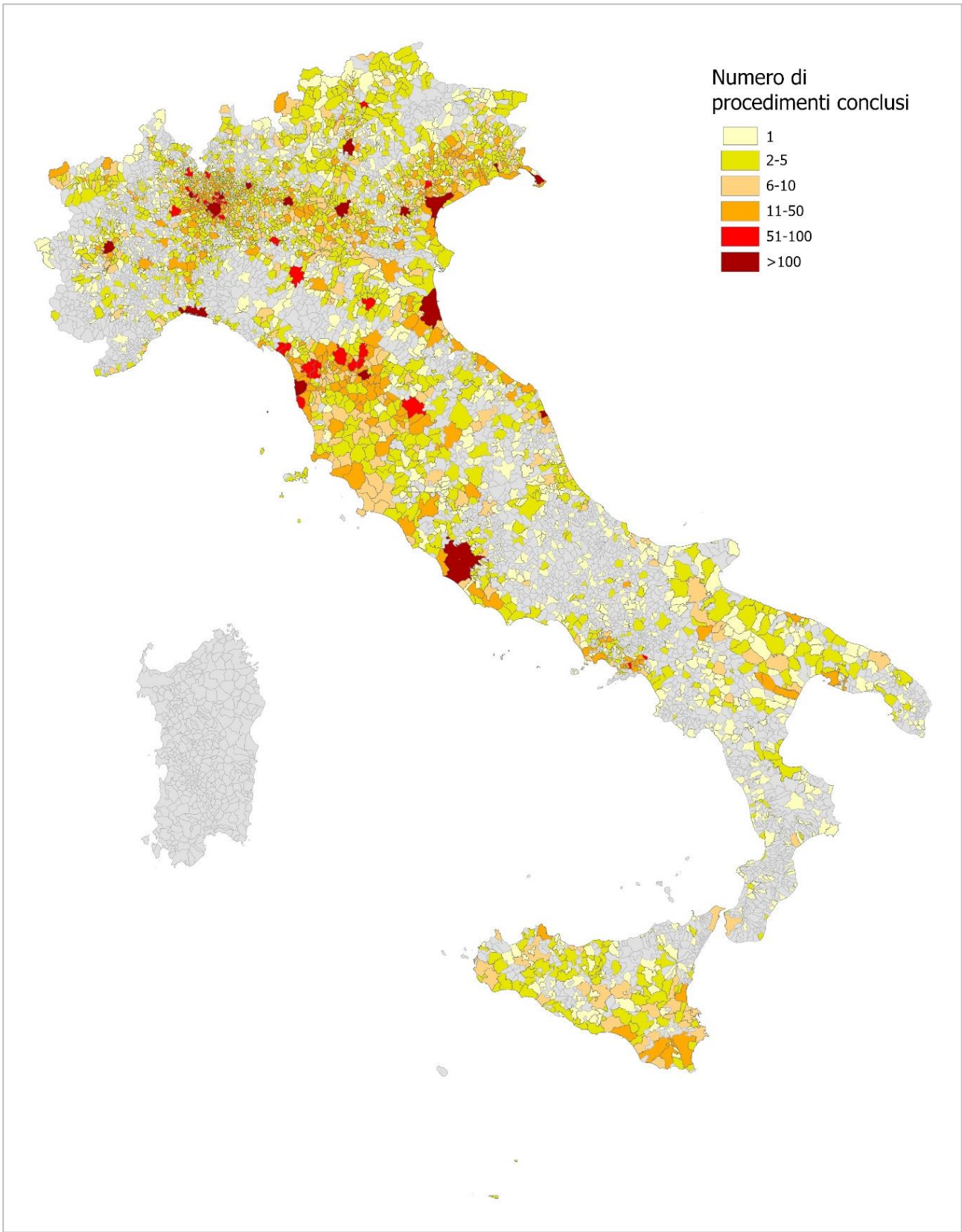


Figura 4-8. Rappresentazione cartografica del numero dei procedimenti conclusi a scala comunale



4.4 Data di attivazione dei procedimenti

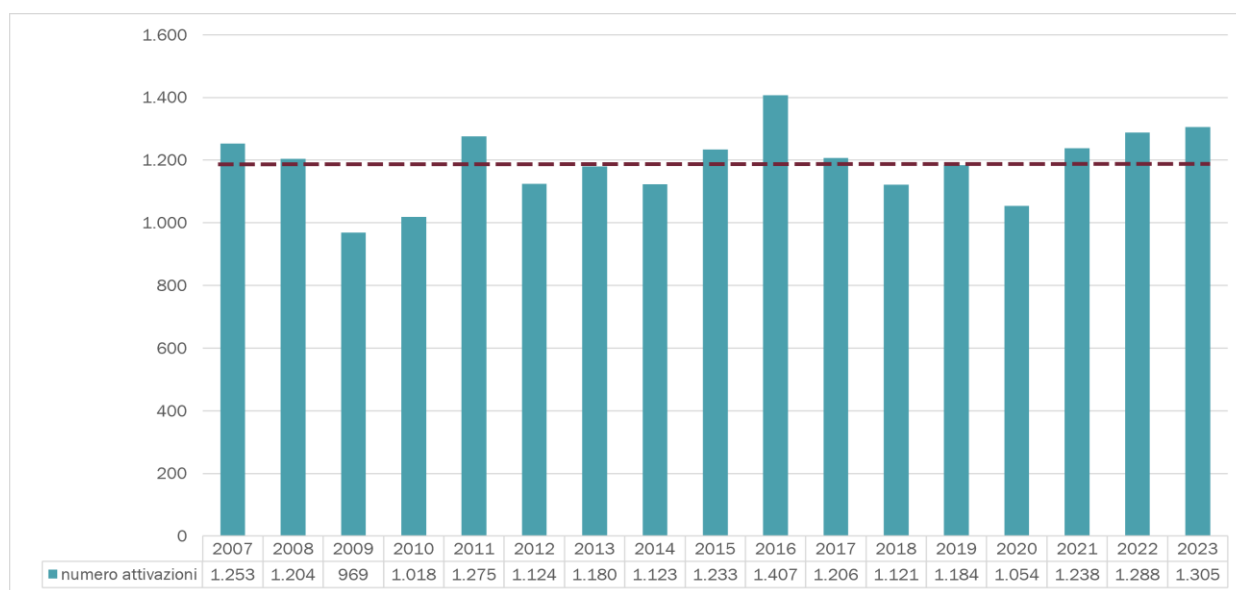
In linea con i precedenti rapporti ([3] e [4]), si riporta di seguito l'analisi dell'età dei procedimenti, ricavata dal campo obbligatorio 'data di attivazione'. Per questo campo, così come per la maggior parte dei campi obbligatori, sono stati previsti valori convenzionali da usare in caso di dato parziale o mancante (Appendice, § 1.1).

In continuità con il rapporto precedente, l'analisi è limitata ai procedimenti più recenti attivati dal 2007 in poi e con data di attivazione non convenzionale.

Tale subset di dati presenta una popolazione più uniforme, sia in termini di qualità e omogeneità del dato, sia per l'uniformità normativa (il D.Lgs.152/06 era già pienamente vigente). Inoltre, a tale data la maggior parte delle anagrafi e banche dati regionali risultavano già attive.

La Figura 4-9 mostra il numero di attivazioni di procedimenti suddivisi per anno di attivazione.

Figura 4-9. Numero di attivazioni di procedimenti suddivisi per anno di attivazione. Con la linea tratteggiata è rappresentato il numero medio di attivazioni annuali



Limitatamente al periodo 2007-2023 e prendendo come campione rappresentativo quello di 20.182 procedimenti avviati in tale arco temporale, si può osservare che, almeno a livello nazionale, il numero di attivazioni annuali risulti piuttosto costante nel tempo: la media è di 1.188 attivazioni annue. Negli ultimi tre anni di rilevazione (2021-2023), il numero di attivazioni mostra un trend crescente, superiore rispetto alla media del periodo 2007-2023. Rispetto al numero di attivazioni indicato nel rapporto precedente (17.233), il campione utilizzato nell'analisi è aumentato di 2.949 procedimenti: 2.593 attivati nel corso del 2022 e 2023, 356 frutto di attività di aggiornamento nelle anagrafi/banche dati e della trasmissione a MOSAICO.



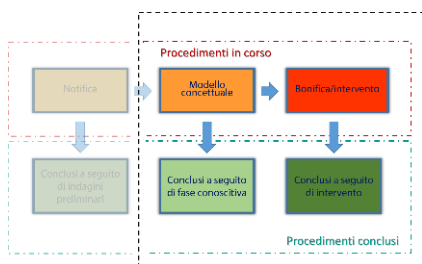
Ogni anno, mediamente, sono attivati 1.190 procedimenti di bonifica.

La media è ricavata dall'analisi dei procedimenti attivati tra il 2007 e il 2023.

Oltre il 30% dei procedimenti per sito potenzialmente contaminato attivati ad oggi nella Regione Autonoma Valle d'Aosta sono riconducibili alla presenza di Fondo Naturale.

"Il Fondo Naturale nei terreni della Valle d'Aosta" (Focus regionali, § 3)

5 I procedimenti totali



Le principali elaborazioni del Rapporto, come anticipato al § 3, riguardano il subset di procedimenti di bonifica di interesse dal punto di vista ambientale tralasciando l'analisi di dettaglio di quei procedimenti caratterizzati dalla predominanza degli aspetti più squisitamente amministrativi (procedimenti in corso in fase di notifica, procedimenti conclusi a seguito di indagini preliminari). La ripartizione dei procedimenti in corso e conclusi tra questi due subset è riportata di seguito (Figura 5-1).

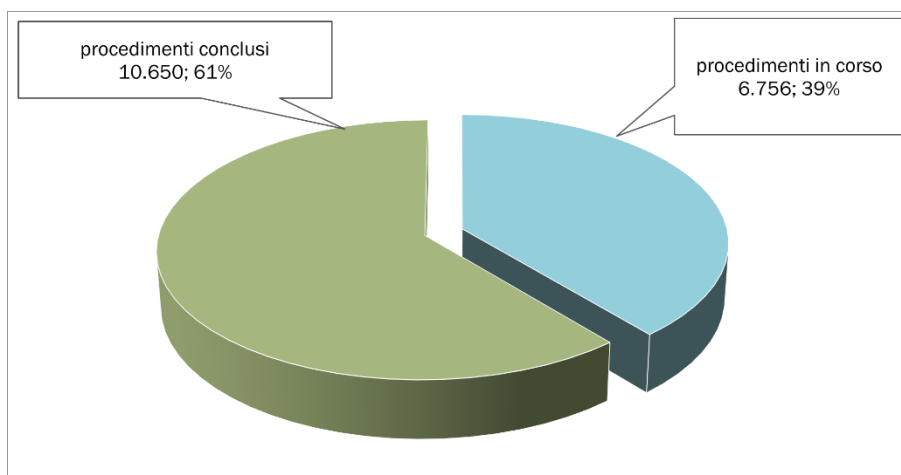
Tabella 5-1. Procedimenti nazionali di interesse dal punto di vista ambientale, in corso e conclusi

Stato	Procedimenti di interesse dal punto di vista ambientale	Altri Procedimenti	Procedimenti di interesse dal punto di vista ambientale/procedimenti totali censiti in MOSAICO
in corso	6.756	9.609	41%
concluso	10.650	11.541	48%
totale	17.406	21.150	45%

I procedimenti in corso rappresentano il 41% del totale dei procedimenti in corso censiti in MOSAICO (16.365), quelli conclusi rappresentano il 48% del totale dei procedimenti conclusi (22.191).

Il numero totale dei procedimenti di bonifica di interesse dal punto di vista ambientale è 17.406 pari a circa il 45% del totale dei procedimenti (38.556). Di questi 6.756 (pari a circa 39%) sono in corso e 10.650 (pari a circa il 61%) sono conclusi (Figura 5-1).

Figura 5-1. Numero totale di procedimenti di bonifica (di interesse dal punto di vista ambientale) e distribuzione tra procedimenti in corso e conclusi



Rispetto al dataset costituito dai procedimenti totali censiti in MOSAICO, il rapporto tra i procedimenti in corso e quelli conclusi aumenta a favore dei procedimenti conclusi che passano dal 58% (Figura 4-1) al 61% (Figura 5-1). Nel caso dei procedimenti in corso accade esattamente il contrario con percentuale che passa dal 42% al 39% (Figura 4-1 e Figura 5-1). Tali variazioni sono giustificate dalla numerosità dei procedimenti in corso in fase di notifica (9.609) e di quelli conclusi a seguito di indagini preliminari (11.541) esclusi dall'analisi.

La distribuzione a livello regionale dei procedimenti è riportata nella tabella successiva (Tabella 5-2).

Tabella 5-2. Distribuzione dei procedimenti di bonifica nelle Regioni/Province Autonome

Regione/Provincia Autonoma	Procedimenti in corso	Procedimenti conclusi	Procedimenti totali	% procedimenti totali rispetto ai procedimenti censiti in MOSAICO
Abruzzo	306	93	399	40%
Basilicata	107	113	220	61%
Calabria	110	105	215	24%
Campania	438	230	668	17%
Emilia-Romagna	529	776	1.305	100%
Friuli Venezia Giulia	148	468	616	43%
Lazio	446	307	753	50%
Liguria	228	282	510	89%
Lombardia	1.747	3.893	5.640	44%
Marche	264	136	400	34%
Molise	17	41	58	50%
Piemonte	518	645	1.163	57%
Puglia	234	126	360	66%
Sardegna	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Sicilia	90	392	482	35%
Toscana	796	1.152	1.948	37%
<i>Bolzano</i>	28	288	316	95%
<i>Trento</i>	62	174	236	41%
Umbria	66	100	166	67%
Valle d'Aosta	20	60	80	29%
Veneto	602	1.269	1.871	67%
ITALIA	6.756	10.650	17.406	45%

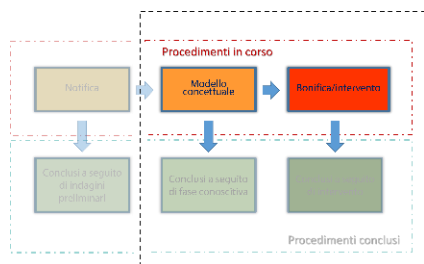
Le percentuali di procedimenti significativamente maggiori della media nazionale (45%) si riscontrano per l'Emilia-Romagna (100%), per la Provincia Autonoma di Bolzano (95%) e per la Liguria (89%).

La Regione Campania, che nella numerosità dei procedimenti censiti in MOSAICO (Tabella 4-1) spicca con oltre 3.800 procedimenti, ha un numero percentualmente molto basso di procedimenti di interesse dal punto di vista ambientale (solo il 17% del numero totale dei procedimenti censiti) a causa dell'elevato numero di procedimenti ricadenti nella perimetrazione degli ex SIN che, al momento della deperimetrazione e conseguente passaggio alla competenza regionale, erano costituiti da molte aree per le quali non era stato ancora avviato il procedimento di bonifica.

Circa l'87% dei procedimenti censiti in MOSAICO per la Regione Campania è relativo a siti censiti nelle sub perimetrazioni degli ex Siti di interesse nazionale (SIN).

"Il caso dei procedimenti di bonifica ricadenti negli ex SIN in Regione Campania" (Focus regionali, § 4)

6 I procedimenti in corso



6.1 Stato del procedimento

Si riportano di seguito le elaborazioni effettuate sui dati relativi al numero di procedimenti in corso descritti secondo gli 11 stati di cui al § 1.3 dell'Appendice e secondo le due fasi procedurali descritte al § 3.1 ("modello concettuale", "bonifica/intervento").

6.1.1 Dati generali

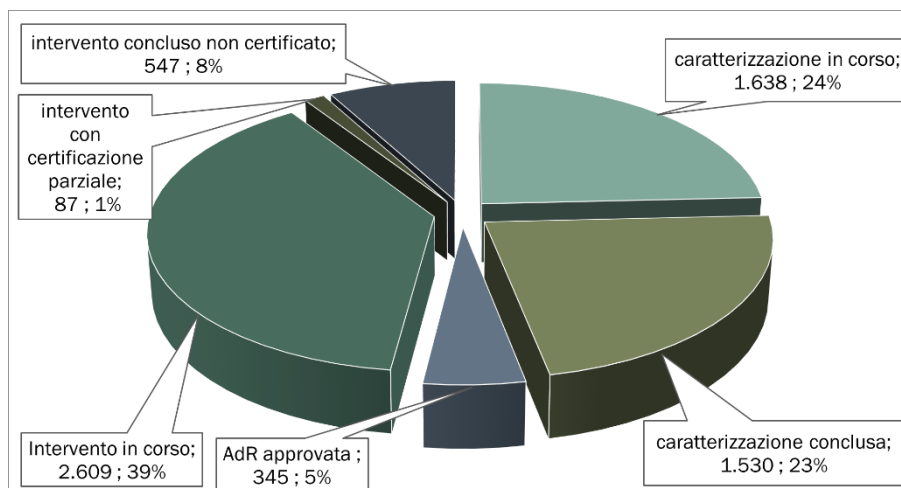
Il numero totale di procedimenti di bonifica in corso è pari a 6.756.

I procedimenti sono suddivisi nelle due fasi: "modello concettuale" (52%) e "bonifica/intervento" (48%).

Il confronto numerico dei dati 2024 rispetto ai dati 2022 del numero di procedimenti evidenzia un lieve aumento sia dei procedimenti in fase di "modello concettuale" (+157 procedimenti), sia in fase di "bonifica/intervento" (+177 procedimenti).

La distribuzione dei singoli step procedurali che compongono le due fasi dei procedimenti in corso risulta così distribuita: caratterizzazione in corso (1.638 procedimenti, 24%), caratterizzazione conclusa (1.530, 23%), analisi di rischio approvata (345, 5%), intervento in corso (2.609, 39%). Infine, vi sono 631 procedimenti che, pur avendo completato gli interventi, non hanno concluso il procedimento in quanto in attesa di certificazione, ad esempio, per monitoraggi post-intervento (547, 8%) o con certificazione parziale (87, 1%) (Figura 6-1).

Figura 6-1. Distribuzione dei procedimenti di bonifica in corso nei singoli step procedurali

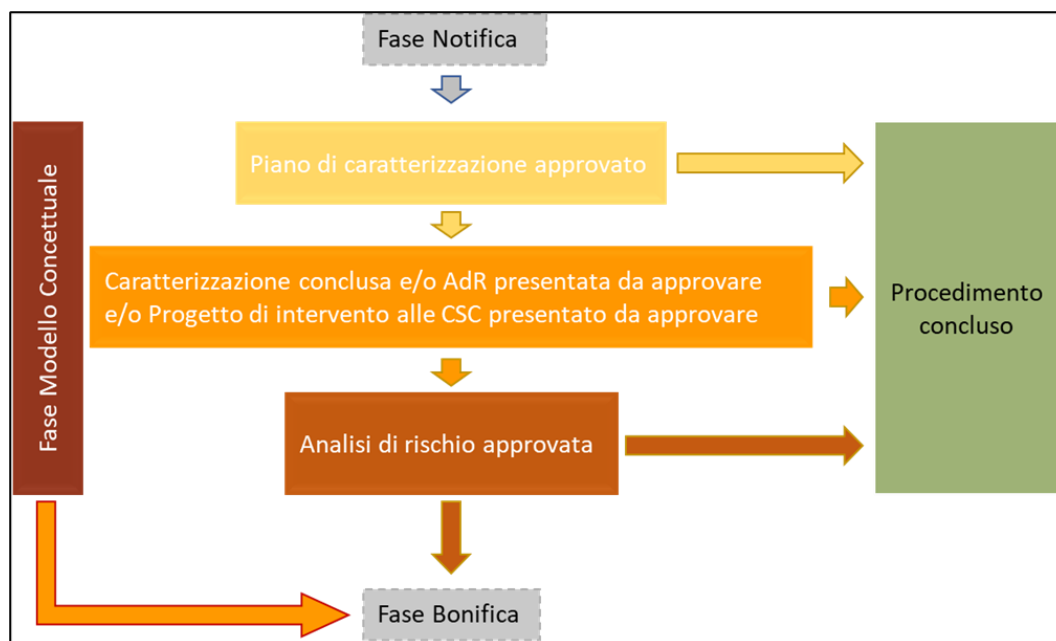


Rispetto ai dati del 2022, la distribuzione dei procedimenti di bonifica in corso nei vari step procedurali presenta percentuali pressoché identiche.

6.1.2 Modello Concettuale

La fase "modello concettuale" raggruppa gli step procedurali che riguardano la formulazione del modello concettuale del sito, ovvero: "piano di caratterizzazione approvato", "caratterizzazione conclusa" e "analisi di rischio approvata" con risultato C>CSR (i procedimenti con l'analisi di rischio approvata senza superamento delle CSR si trovano tra i procedimenti conclusi a seguito di AdR con o senza monitoraggio in corso).

Figura 6-2. Modello Concettuale. Diagramma di flusso (ingresso, uscite e singoli step procedurali nella fase)

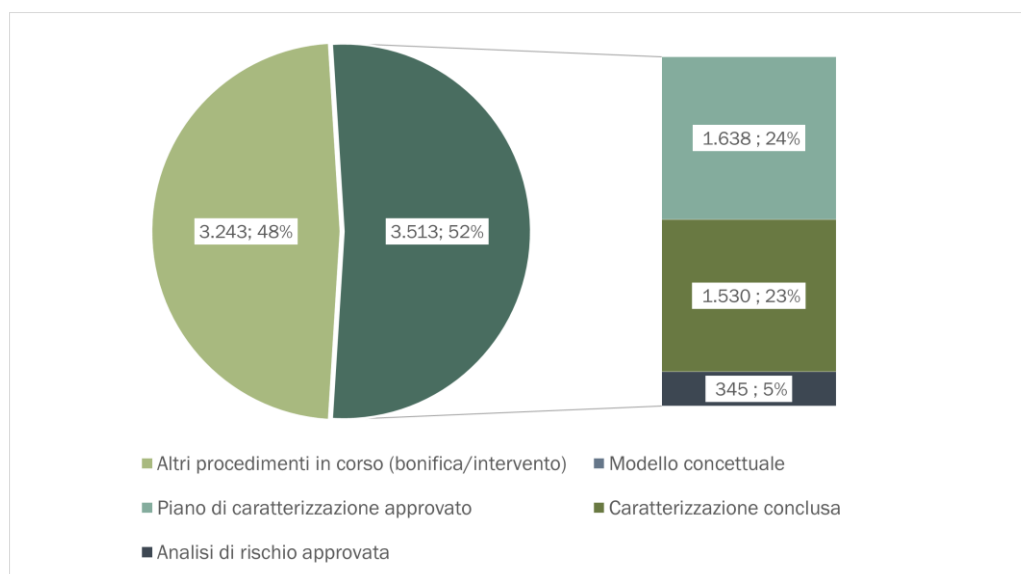


L'iter dei procedimenti di bonifica in corso prevede che, dopo la notifica iniziale, il procedimento possa concludersi oppure proseguire nella fase del "modello concettuale", articolata in tre step consecutivi: approvazione del piano di caratterizzazione, caratterizzazione conclusa e approvazione dell'analisi di rischio. In alcuni casi specifici, è possibile passare direttamente dalla caratterizzazione alla fase di bonifica. Al termine di ciascuno di questi step, il procedimento può chiudersi se non emergono contaminazioni o rischi tali da richiedere interventi di bonifica, MISO o MISP.

Le variazioni nel numero di procedimenti in fase di modello concettuale possono dipendere da diversi fattori che si possono manifestare sia in ingresso (dalla fase di notifica), sia in fase di uscita (verso la bonifica o per chiusura del procedimento). Ad esempio, un numero ridotto può indicare un rapido avanzamento delle attività o un basso afflusso dalla fase precedente.

A livello nazionale, come precedentemente evidenziato, nella fase "modello concettuale" sono censiti 3.513 siti, pari al 52% del totale con procedimento in corso (Figura 6-3).

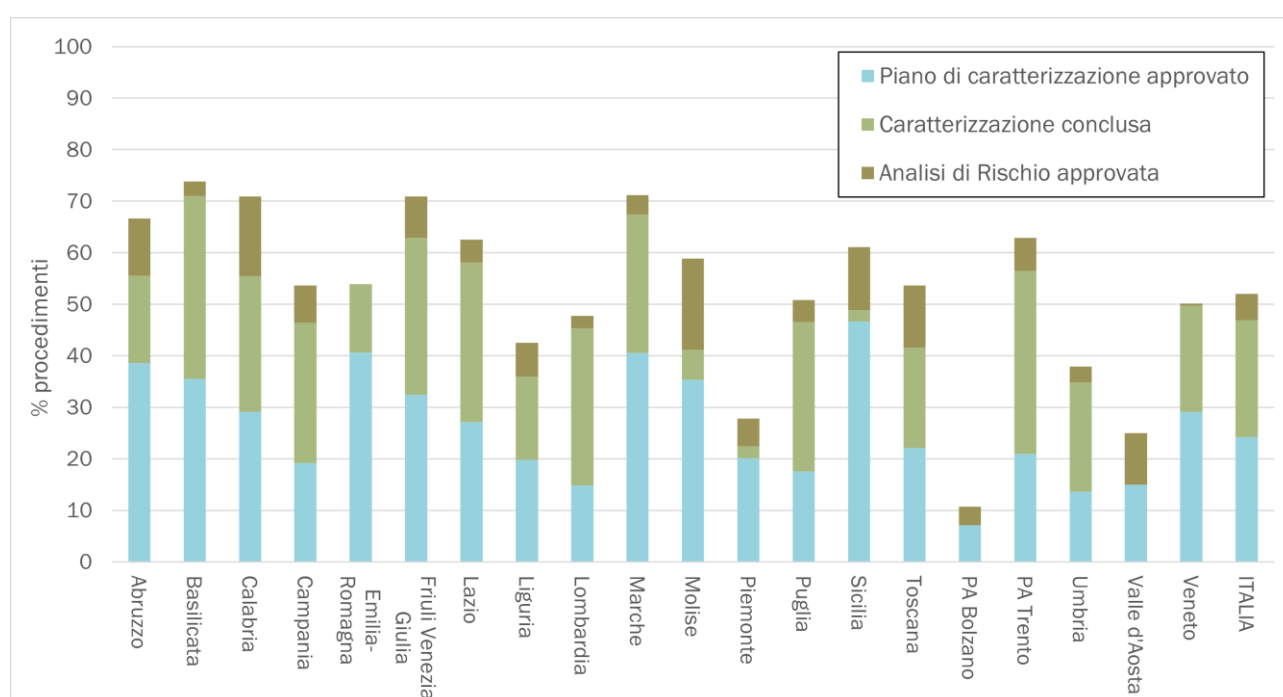
Figura 6-3. Numero di procedimenti e percentuale in fase "modello concettuale" riferita al totale dei procedimenti in corso e distribuzione degli step procedurali che compongono la fase



I procedimenti afferenti allo step “piano di caratterizzazione approvato” sono 1.638 (pari al 24% dei procedimenti in corso totali), quelli relativi alla “caratterizzazione conclusa” sono 1.530 (23% dei procedimenti in corso totali) mentre quelli con “analisi di rischio approvata” sono 345 (5% dei procedimenti in corso totali) (Figura 6-3).

Rispetto al valore nazionale di siti in fase “modello concettuale”, si registrano percentuali più elevate in Basilicata (74%), Marche (71%) e Friuli Venezia Giulia (71%), dovute essenzialmente ad un numero percentualmente elevato di procedimenti con “piano di caratterizzazione approvato” e con “caratterizzazione conclusa”. Tra le Regioni/Province Autonome con percentuale di fase “modello concettuale” inferiore rispetto al valore nazionale appare la Provincia Autonoma di Bolzano (10%); tale dato è ascrivibile al censimento dei soli siti contaminati o potenzialmente contaminati, concentrando quindi i dati sulle fasi più avanzate dei procedimenti (Figura 6-4).

Figura 6-4. Percentuali regionali dei siti in fase di “modello concettuale” riferite al totale dei siti con procedimento in corso e relativa distribuzione degli step procedurali che compongono la fase

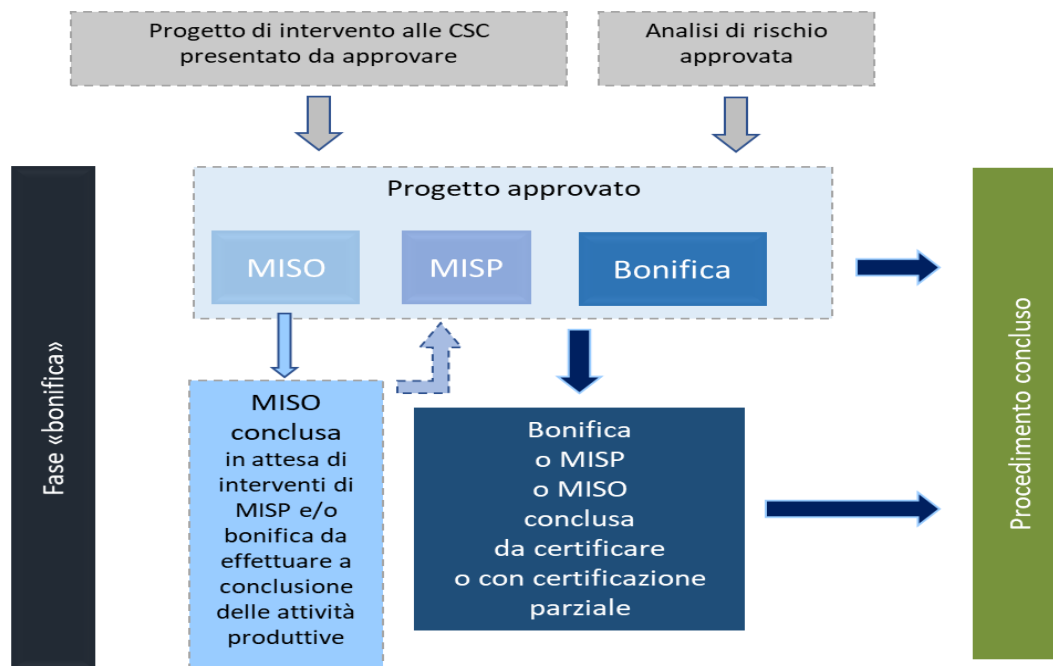


6.1.3 Bonifica/Intervento

La fase “bonifica/intervento” raggruppa gli step procedurali che vanno dall’approvazione di un progetto di intervento (bonifica/MISO/MISP) alla conclusione dell’intervento in attesa della certificazione (Figura 6-5). La certificazione dell’intervento consente la conclusione del procedimento ed il procedimento esce quindi dalla fase bonifica e dai procedimenti in corso.

La successiva figura riporta lo schema di dettaglio inerente alla fase di bonifica, le modalità con le quali un procedimento vi approda e le possibilità con le quali il procedimento conclude la fase e passa tra i procedimenti conclusi.

Figura 6-5. Bonifica. Diagramma di flusso (ingressi, uscita e singoli step procedurali nella fase)



Nella fase “Bonifica” sono ricompresi i procedimenti per i quali, a seguito della conclusione della MISO e della certificazione relativa, non è prevista la conclusione del procedimento che rimane aperto in attesa di interventi di Bonifica o di MISP da effettuarsi al termine delle attività produttive. Tale fattispecie è al momento popolata con un numero esiguo di procedimenti (8 in tutto il territorio nazionale con un aumento di +2 procedimenti rispetto ai dati 2022).

Per quanto riguarda la fattispecie degli interventi conclusi con certificazione parziale, che riguarda i siti ove la norma consente di certificare il sito per stralci o differenziandone le matrici, si evidenzia che sono presenti 87 procedimenti a livello nazionale, con le maggiori concentrazioni in Lombardia (32) e Toscana (35); per quanto riguarda la Toscana si rileva una diminuzione di -4 procedimenti rispetto ai dati del 2022. I procedimenti escono dalla fase “Bonifica” esclusivamente al termine degli interventi di bonifica e messa in sicurezza e della relativa certificazione definendosi, a quel punto, procedimenti conclusi.

Per quanto riguarda i tempi di esecuzione dell’intervento, occorre precisare che in linea generale questi possono essere dilatati in funzione di numerosi fattori, tra cui la matrice coinvolta, la tipologia e la quantità di contaminazione da rimuovere e la tecnologia utilizzata.

I dati acquisti non consentono l’individuazione dei diversi step progettuali o di intervento di bonifica, come ad esempio, l’approvazione del progetto esecutivo, l’inizio lavori e il loro stato di avanzamento. Sono stati raccolti solo dati relativi ai progetti di bonifica/intervento approvati, per i quali si intende la generica voce “intervento in corso” o di interventi conclusi ma non ancora certificati. Una volta certificato l’intervento, il procedimento si può dire concluso.

6.1.3.1 Tipi di intervento

I dati raccolti nel 2024 consentono la differenziazione dei diversi tipi di intervento tra quelli indicati al § 1.3 dell’Appendice:

- bonifica;
- messa in sicurezza permanente;
- messa in sicurezza operativa.

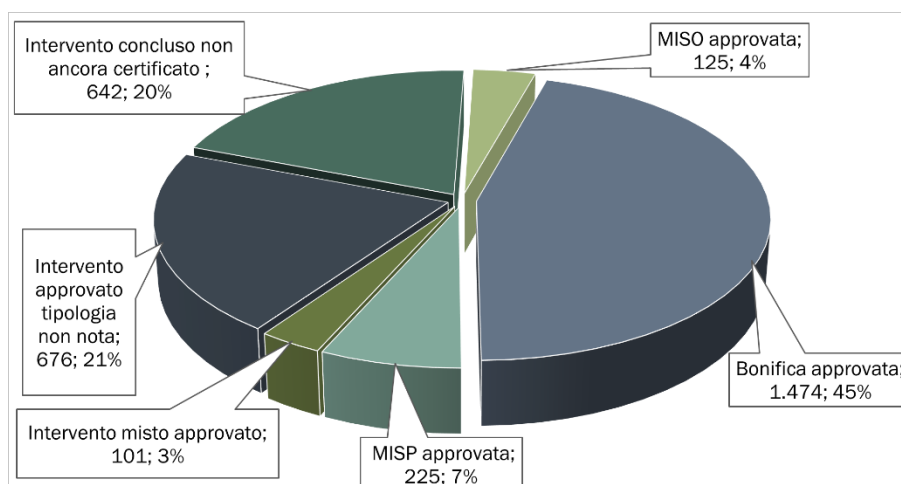
A livello nazionale risultano 2.601 “interventi approvati”, pari al 38 % dei procedimenti in corso e 642 “interventi conclusi in attesa di certificazione”, o “MISO concluse in attesa di bonifica”, o “MISP al termine

delle attività produttive”, pari al 10 % dei procedimenti in corso. Il totale dei procedimenti afferenti alla fase “Bonifica” risulta dalla somma delle sue precedenti voci e consta di 3.243 procedimenti pari al 48% dei procedimenti in corso. Il dato di dettaglio è mostrato in Figura 6-6.



A livello nazionale risultano 3.243 interventi (MISO/MISP/Bonifica) in corso.

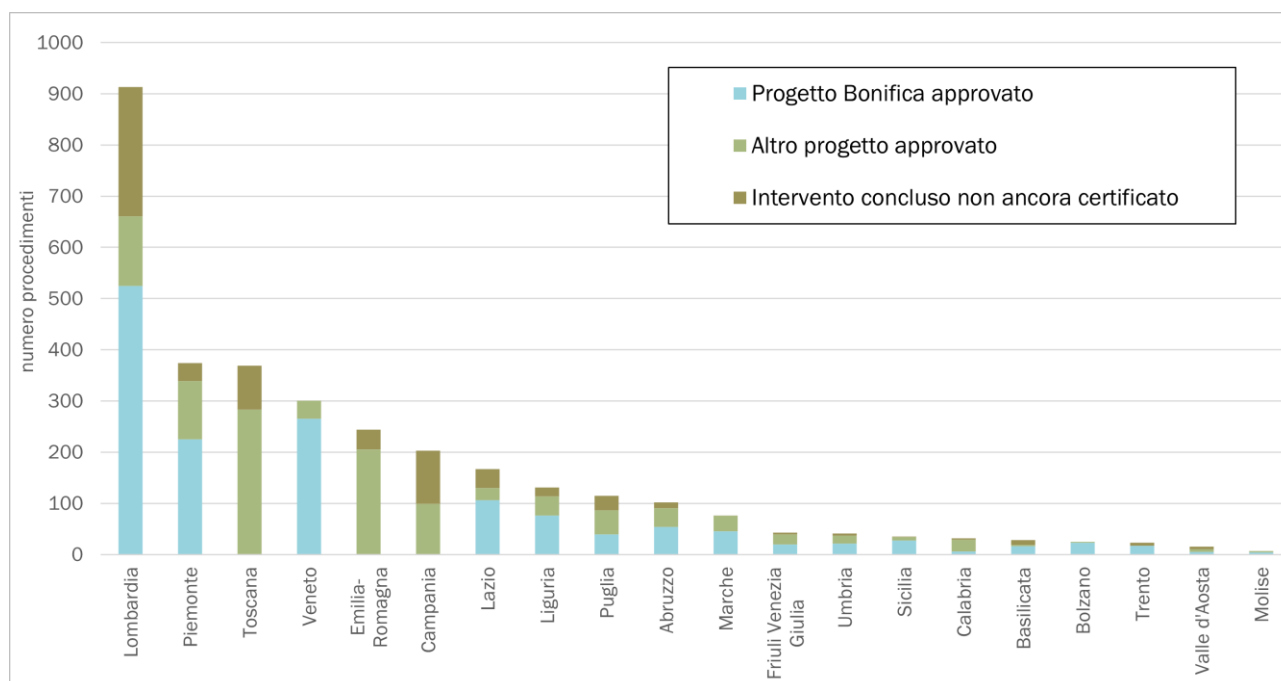
Figura 6-6. Numero di procedimenti in fase “bonifica” e distribuzione negli step procedurali della fase con particolare riferimento alla tipologia di intervento approvato



La mancanza di informazione sul tipo di intervento approvato nello step procedurale relativo all'intervento concluso non ancora certificato (642 casi pari al 20% degli interventi in fase di bonifica) non rende possibile l'analisi sulle tipologie di intervento adottate tra quelle previste dalla norma.

La distribuzione a livello regionale dei 3.243 procedimenti in fase di intervento è riportata in Figura 6-7.

Figura 6-7. Distribuzione a livello regionale dei procedimenti in fase “bonifica”



In via preliminare si evidenzia un miglioramento rispetto al Terzo Rapporto: i dati 2024 includono per la Regione Umbria anche le informazioni relative ai procedimenti in fase di bonifica, prima assenti. Per la prima volta è stato quindi possibile effettuare elaborazioni complete sulla loro distribuzione.

In Lombardia sono attualmente presenti 913 interventi, pari a circa il 28% di quelli nazionali, in Piemonte 374 (12%), in Toscana 369 (11%) ed in Veneto 300 (9%). L'insieme degli interventi in corso in queste tre Regioni rappresenta più della metà degli interventi in corso a livello nazionale (60%).

Per quanto riguarda le tipologie di intervento, gli interventi di bonifica risultano diffusi principalmente in Lombardia (36%), in Veneto (18%) ed in Piemonte (15%).

Gli interventi conclusi in attesa di certificazione risultano maggiormente diffusi in Lombardia (22%), Campania (9%) e Toscana (8%). Rispetto al 2022, queste tre Regioni mostrano un incremento del numero di certificazioni rilasciate, considerando che le percentuali dell'anno precedente erano rispettivamente pari al 36,7%, 15% e 14%.

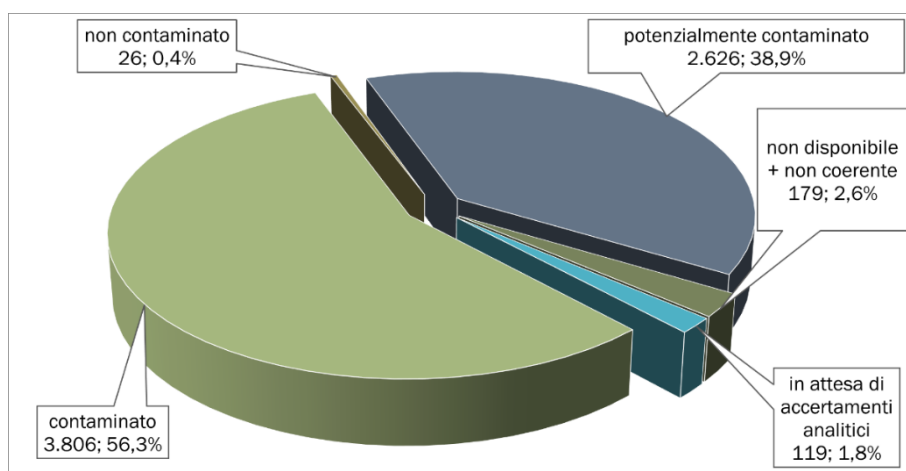
Risultano invece assenti, ovvero sia non sono presenti, interventi conclusi in attesa di certificazione, in Veneto, Marche, Provincia Autonoma di Bolzano e Molise.

6.2 Stato della contaminazione

Lo stato della contaminazione è noto per 6.704 procedimenti (pari al 99,2%) dei 6.756 procedimenti in corso.

Nel grafico seguente (Figura 6-8) sono riportati i dati di sintesi nazionale sullo stato della contaminazione dei procedimenti in corso censiti, mentre nella Tabella 6-1 è riportato il dettaglio regionale.

Figura 6-8. Distribuzione dello stato della contaminazione per i procedimenti in corso



I procedimenti con stato della contaminazione "contaminato" rappresentano la maggior parte dei procedimenti in corso (56,3%), quelli con stato "potenzialmente contaminato" sono poco meno del 39%.

I siti "in attesa di accertamenti analitici", come atteso, sono una minoranza (2%) circoscritta ai soli procedimenti con "piano di caratterizzazione approvato", gli altri stati di contaminazione "potenzialmente contaminato" e "contaminato" ricorrono in diversi stati del procedimento. Lo stato "non contaminato" (0,4%) è attribuito a pochissimi procedimenti che ricadono nella fattispecie Bonifica e/o MISP e/o MISO conclusa/e e da certificare. Vi è poi una limitata percentuale di procedimenti per i quali lo stato della contaminazione risulta incoerente (1,9%) o non noto (0,8%), per un totale del 2,6%.

Le 127 incoerenze, riportate in dettaglio nella tabella successiva, sono emerse, come anticipato al § 4.2, dal confronto tra lo stato corrente del procedimento e lo stato corrente della contaminazione (Appendice, §1.7). Non sono conteggiati tra gli incoerenti i 26 procedimenti (0,4%) con stato della contaminazione "non contaminato", per i quali le attività di bonifica si sono concluse ma per le quali non è stata ancora prodotta la certificazione, come specificato in seguito.

Per quanto ai procedimenti per i quali manca il dato sullo stato della contaminazione, si evidenzia che, trattandosi di procedimenti che hanno superato a vario titolo la fase di approvazione del piano di caratterizzazione, il reperimento di tale informazione appare un'operazione prioritaria.

Tabella 6-1. Stato della contaminazione dei procedimenti in corso – dettaglio regionale

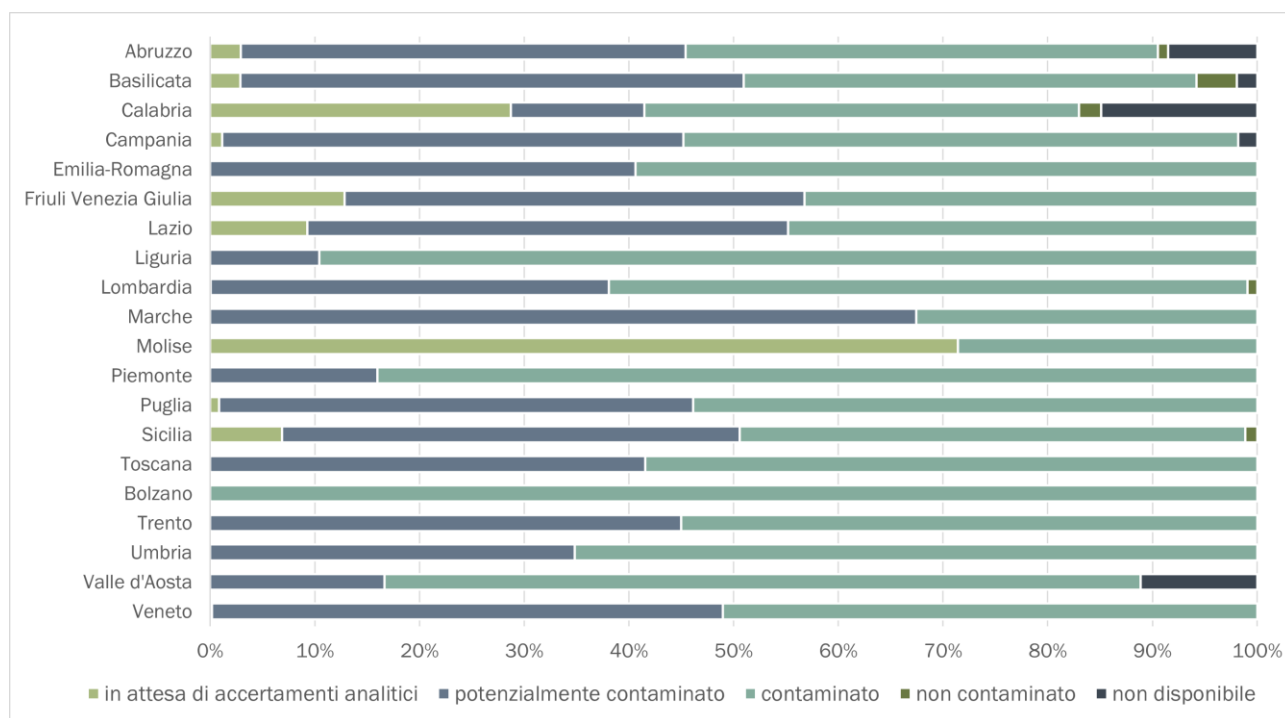
Regione/Provincia Autonoma	in attesa di accertamenti analitici	contaminati	non contaminati	potenzialmente contaminati	ND	Totale coerenti	non coerente	Totale siti in corso
Abruzzo	9	138	3	130	26	306	0	306
Basilicata	3	45	4	50	2	104	3	107
Calabria	27	39	2	12	14	94	16	110
Campania	5	232	0	193	8	438	0	438
Emilia-Romagna	0	314	0	215	0	529	0	529
Friuli Venezia Giulia	19	64	0	65	0	148	0	148
Lazio	41	198	0	203	0	442	4	446
Liguria	0	163	0	19	0	182	46	228
Lombardia	1	1.063	16	663	0	1.743	4	1.747
Marche	0	86	0	178	0	264	0	264
Molise	5	2	0	0	0	7	10	17
Piemonte	0	410	0	78	0	488	30	518
Puglia	2	126	0	106	0	234	0	234
Sicilia	6	42	1	38	0	87	3	90
Toscana	0	465	0	331	0	796	0	796
<i>Bolzano</i>	0	25	0	0	0	25	3	28
<i>Trento</i>	0	33	0	27	0	60	2	62
Umbria	0	43	0	23	0	66	0	66
Valle d'Aosta	0	13	0	3	2	18	2	20
Veneto	1	305	0	292	0	598	4	602
ITALIA	119	3.806	26	2.626	52	6.629	127	6.756

La quasi totalità dei procedimenti senza il dato sullo stato della contaminazione risiede in poche regioni (Abruzzo, Calabria e Campania).

Anche per i procedimenti per i quali lo stato della contaminazione risulta non coerente con lo stato del procedimento, si rileva che la gran parte di tale fattispecie ricade in poche regioni (Liguria, Piemonte, Calabria e Molise).

Per costruire il grafico di cui alla figura successiva (Figura 6-9) sono stati esclusi i 127 procedimenti il cui stato della contaminazione non risulta coerente con lo stato del procedimento.

Figura 6-9. Distribuzione percentuale dello stato della contaminazione per i procedimenti in corso – distribuzioni regionali



COSA C'È DA FARE

In futuro si auspica la progressiva scomparsa delle voci non coerenti o non disponibili sullo stato della contaminazione per i procedimenti che hanno superato la fase di approvazione del piano di caratterizzazione.

Nei paragrafi seguenti sono riportati approfondimenti esclusivamente sui procedimenti in corso per i quali lo stato della contaminazione è risultato coerente.

6.2.1 Siti in attesa di accertamenti

Il dato sui siti senza alcuna attribuzione di stato di contaminazione, in ragione degli accertamenti ancora da effettuarsi, rappresenta uno stato di "incertezza" dovuto alla fase iniziale del procedimento. Tale tipologia di siti esprime quindi solo un sospetto di potenziale criticità ambientale fintanto che non siano effettuate tutte le indagini e le valutazioni richieste. Solo a seguito di queste potrà essere accertata l'effettiva presenza o assenza di contaminazione, e quindi l'esigenza o meno di interventi di bonifica o messa in sicurezza.



I siti in attesa di accertamenti analitici rappresentano una classe eterogenea, non rappresentativa di un impatto potenziale o effettivo sulle matrici ambientali, bensì di un evento o di un procedimento amministrativo ancora privo di riscontri. Per tale motivo costituiscono una classe a sé stante che non rappresenta un vero e proprio stato di contaminazione.

La priorità per tali siti è quella di fornire una risposta in termini di riscontro analitico, il più possibile rapida, al fine di conoscere l'effettivo stato di contaminazione delle matrici ambientali (e quindi di valutare l'effettiva necessità di intervento), oppure di concludere il procedimento amministrativo liberando l'area da pendenze amministrative e conseguenti limitazioni all'uso.

6.2.2 Siti potenzialmente contaminati

I siti potenzialmente contaminati sono quelli per i quali è stato registrato il superamento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), indice di un potenziale effetto sulle matrici ambientali e sulla salute dell'uomo.

I siti potenzialmente contaminati ammontano a 2.626, e rappresentano il 39,6% dei procedimenti in corso.

I siti potenzialmente contaminati possono essere identificati in fase di modello concettuale con Piano di Caratterizzazione approvato o con Caratterizzazione conclusa e/o Analisi di Rischio presentata da approvare e/o progetto di intervento alle CSC presentato da approvare.

Tabella 6-2. Numero di siti potenzialmente contaminati, loro frequenza rispetto ai procedimenti in corso

Regione/Provincia Autonoma	Potenzialmente contaminati	% rispetto ai procedimenti in corso
Abruzzo	130	42,50%
Basilicata	50	48,10%
Calabria	12	12,80%
Campania	193	44,10%
Emilia-Romagna	215	40,60%
Friuli Venezia Giulia	65	43,90%
Lazio	203	66,10%
Liguria	19	10,40%
Lombardia	663	38,00%
Marche	178	67,40%
Molise	0	0,00%
Piemonte	78	16,00%
Puglia	106	45,30%
Sicilia	38	43,70%
Toscana	331	41,60%
<i>Bolzano</i>	0	45,00%
<i>Trento</i>	27	0,00%
Umbria	23	34,80%
Valle d'Aosta	3	16,70%
Veneto	292	48,80%
ITALIA	2.626	39,6%

La Regione nella quale si riscontra il maggior numero di siti potenzialmente contaminati è la Lombardia (663) ma con percentuale di poco inferiore alla media nazionale (38%).

Dal punto di vista strettamente ambientale, è la caratterizzazione che permette di definire in modo compiuto ed esaustivo lo stato di potenziale contaminazione di un sito.

Lo stato di "potenziale contaminazione", che scaturisce a valle della caratterizzazione, rappresenta una individuazione esaustiva dei contaminanti, delle matrici interessate, dei volumi di terreno e delle aree perturbate e costituisce il riferimento conoscitivo su cui si fondano le successive valutazioni e progettazioni. Infatti, gli step procedurali seguenti sono costituiti da studi o progetti che utilizzano i dati scaturiti dalla caratterizzazione per valutarne gli effetti o porre rimedi se necessari.

Nella tabella successiva (Tabella 6-3) sono riportate, a livello regionale, lo stato del procedimento per i siti con stato della contaminazione "potenzialmente contaminato".

Tabella 6-3. Distribuzione regionale dello stato corrente del procedimento (caratterizzazione in corso, caratterizzazione conclusa) per i siti potenzialmente contaminati.

Regione/Provincia Autonoma	Caratterizzazione conclusa	Caratterizzazione in corso	Non coerenti
Abruzzo	32	98	0
Basilicata	18	32	0
Calabria	10	2	0
Campania	115	78	0
Emilia-Romagna	0	215	0
Friuli Venezia Giulia	36	29	0
Lazio	123	80	3
Liguria	19	0	0
Lombardia	409	254	0
Marche	71	107	0
Molise	0	0	2
Piemonte	4	74	0
Puglia	67	39	0
Sicilia	2	36	2
Toscana	155	176	0
<i>Bolzano</i>	0	0	0
<i>Trento</i>	14	13	2
Umbria	14	9	0
Valle d'Aosta	0	3	1
Veneto	118	174	2
ITALIA	1.207	1.419	12

Nello stato Caratterizzazione conclusa sono compresi i procedimenti in corso con Caratterizzazione conclusa e/o Analisi di Rischio presentata da approvare e/o progetto di intervento alle CSC presentato da approvare, ma non quelli con Piano della caratterizzazione approvato.



I siti potenzialmente contaminati in Italia sono 2.626. Per circa il 46% di questi (1.207) risulta conclusa la caratterizzazione.

6.2.3 Siti contaminati

I siti contaminati sono quei siti per i quali vi è un impatto conclamato sulle matrici ambientali, che presentano livelli di contaminazione superiori ai "livelli di accettabilità" che, a seconda dei casi, possono corrispondere alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione, oppure alle Concentrazioni Soglia di Rischio derivanti da una analisi di rischio sanitario/ambientale sito-specifica. In tali casi è quindi necessario e

cogente un intervento di bonifica/messa in sicurezza che riduca la contaminazione nelle matrici ambientali, oppure che riconduca ad accettabilità il rischio associato a tale contaminazione.

Nella tabella successiva (Tabella 6-4) sono riportati i siti contaminati suddivisi per Regione e la loro frequenza rispetto al totale dei procedimenti in corso.

Tabella 6-4. Numero di siti contaminati, loro frequenza rispetto ai procedimenti in corso

Regione/Provincia Autonoma	Siti contaminati	% rispetto ai procedimenti in corso
Abruzzo	138	45,1%
Basilicata	45	43,3%
Calabria	39	41,5%
Campania	232	53,0%
Emilia-Romagna	314	59,4%
Friuli Venezia Giulia	64	43,2%
Lazio	198	44,8%
Liguria	163	89,6%
Lombardia	1.063	89,6%
Marche	86	32,6%
Molise	2	28,6%
Piemonte	410	84,0%
Puglia	126	53,8%
Sicilia	42	48,3%
Toscana	465	58,4%
<i>Bolzano</i>	25	100,0%
<i>Trento</i>	33	55,0%
Umbria	43	65,2%
Valle d'Aosta	13	72,2%
Veneto	305	51,0%
ITALIA	3.806	57,4%

A livello nazionale, risultano contaminati 3.806 siti, pari al 57,4% dei procedimenti in corso. In Lombardia si registra il dato maggiore, sia in termini di valori assoluti che in termini percentuali.

6.2.3.1 Siti contaminati e fasi del procedimento

Nei siti contaminati, ovvero dove il rischio per la salute umana e l'ambiente è giudicato non accettabile o si verifica il superamento dei valori di soglia, la questione cruciale è: quali azioni concrete vengono intraprese per ripristinare la qualità ambientale a un livello di accettabilità?

La risposta a questa domanda richiede l'analisi dello stato del procedimento dei siti contaminati.

I procedimenti con intervento in corso per i quali è stata effettuata una certificazione parziale (di una parte dell'area o di una matrice ambientale) risultano ancora con stato di contaminazione "contaminato".

I procedimenti per i quali le attività di bonifica si sono concluse ma per le quali non è stata ancora prodotta la certificazione, invece, possono risultare sia nello stato "contaminato" sia nello stato "non contaminato".

Nella tabella successiva (Tabella 6-5) è riportato, per ciascuna Regione/Provincia Autonoma, il numero di siti contaminati e quello dei corrispondenti step procedurali.

Tabella 6-5. Distribuzione regionale dei siti contaminati nei corrispondenti step procedurali

Regione/Provincia Autonoma	Siti contaminati	Caratterizzazione conclusa	AdR approvata	Bonifica/messa in sicurezza	
				approvata	conclusa in attesa di certificazione
Abruzzo	138	14	32	86	6
Basilicata	45	19	2	19	5
Calabria	39	10	8	21	
Campania	232		29	99	104
Emilia-Romagna	314	70		205	39
Friuli Venezia Giulia	64	9	12	39	4
Lazio	198	14	20	130	34
Liguria	163	18	15	113	17
Lombardia	1.063	124	42	661	236
Marche	86		10	76	
Molise	2			2	
Piemonte	410	8	28	339	35
Puglia	126	1	10	86	29
Sicilia	42		11	31	
Toscana	465		96	283	86
<i>Bolzano</i>	25		1	24	
<i>Trento</i>	33	8	4	17	4
Umbria	43		2	37	4
Valle d'Aosta	13			10	3
Veneto	305	5	1	299	
ITALIA	3.806	300	323	2.577	606

A livello nazionale, a fronte di 3.806 siti contaminati, risultano 2.577 interventi di bonifica e/o messa in sicurezza approvati (pari al 68% dei siti contaminati) e 606 interventi di bonifica e/o messa in sicurezza conclusi in attesa di certificazione (pari al 16% dei siti contaminati). La somma dei procedimenti con interventi di bonifica e/o messa in sicurezza approvati e di quelli con interventi di bonifica e/o messa in sicurezza conclusi in attesa di certificazione costituisce il cuore della risposta alla presenza accertata di un sito contaminato che presenta la non accettabilità del rischio per l'ambiente e/o per l'uomo.

In totale a livello nazionale sono censiti 3.183 procedimenti con bonifica in corso, pari all'83,6% dei siti contaminati.

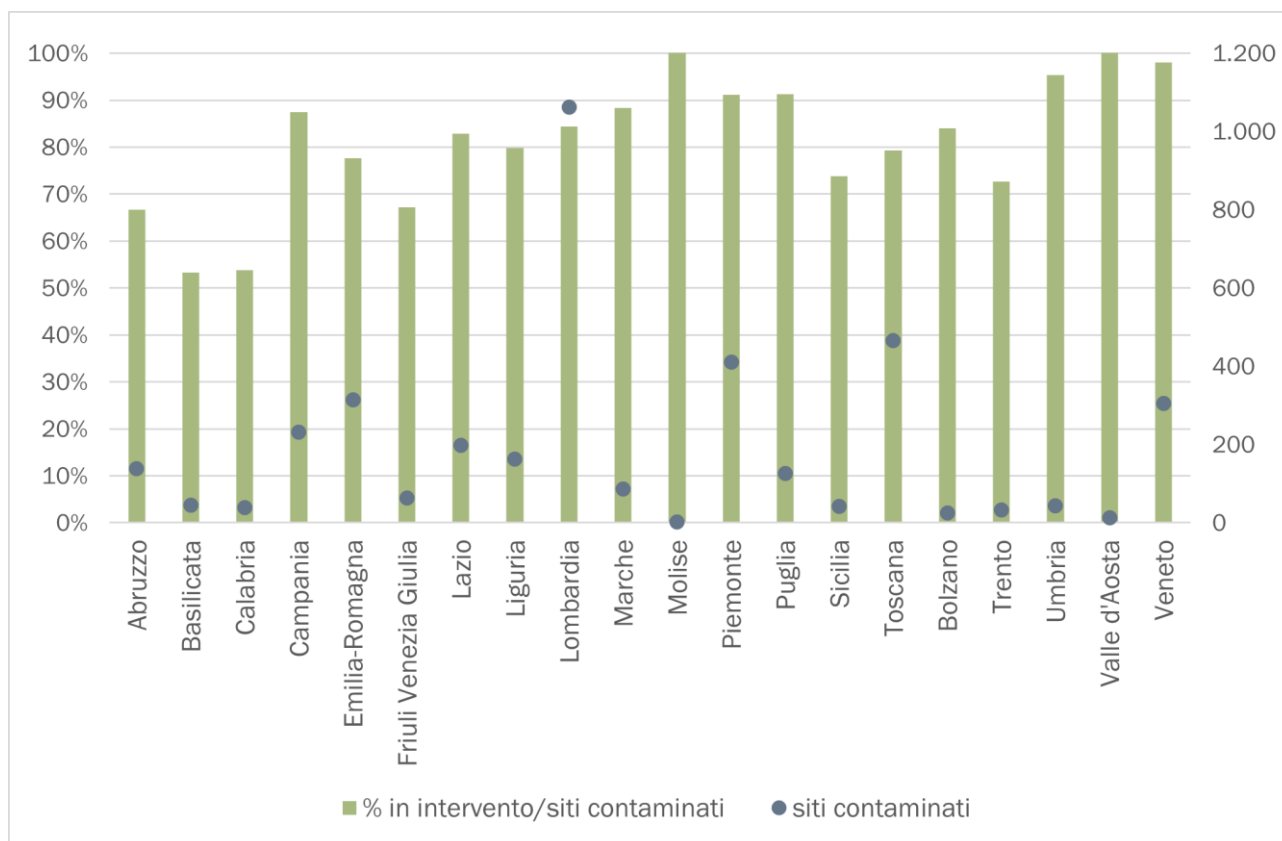


I siti contaminati attualmente in fase di intervento/bonifica sono 3.183, pari a sei siti contaminati su sette.

Sono 623 (pari a circa il 16% dei siti contaminati) i siti per i quali ancora non è stata avviata la "fase" di intervento. Di questi ultimi, 323 (pari a circa l'8% dei siti contaminati) sono siti con analisi di rischio approvata e 300 con caratterizzazione conclusa (pari a circa l'8% dei siti contaminati).

Nel grafico successivo (Figura 6-10) è riportato il dettaglio a livello regionale del numero degli interventi di bonifica in corso e della loro percentuale rispetto ai siti contaminati di cui alla Tabella 6-5.

Figura 6-10. Numero di siti contaminati distribuiti a livello regionale (palline blu, asse delle ordinate a destra) e percentuale di interventi di bonifica rispetto ai siti contaminati regionali (barre verdi, asse delle ordinate a sinistra)



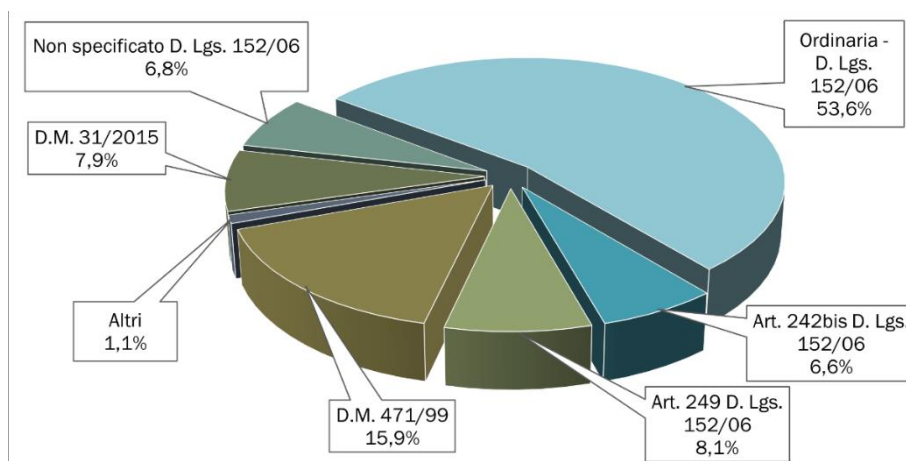
Tutte le Regioni con numeri elevati di siti contaminati (maggiori di 200 e visibili con le palline blu e con scala nell'asse di destra del grafico), quali Campania, Emilia-Romagna, Lombardia, Piemonte, Toscana e Veneto, mostrano percentuali di intervento (barre verdi e asse di sinistra del grafico) piuttosto elevate, intorno all'80% e oltre.

6.2.3.2 Siti contaminati e interventi di bonifica suddivisi per tipo di procedimento

Viene ora proposta un'analisi sui siti contaminati e sugli interventi di bonifica in corso, suddivisi per tipo di procedimento (per una descrizione esaustiva dei tipi di procedimento monitorati da MOSAICO si veda il § 1.3 dell'Appendice).

La suddivisione dei siti contaminati per tipo di procedimento è riportata nel grafico successivo (Figura 6-11). In considerazione dell'esiguità dei procedimenti ante DM471/99, DM 22/2009 e DM 471/99 art 13, nel grafico tali tipologie di procedimento sono considerate complessivamente nella voce "Altri".

Figura 6-11. Suddivisione percentuale dei siti contaminati per tipo di procedimento



Poco più della metà dei siti contaminati a livello nazionale si trova in procedura ordinaria D.Lgs.152/06 (53,6%).

Nella tabella successiva (Tabella 6-6) è riportata la suddivisione per tipo di procedimento dei siti contaminati, del numero di siti contaminati con intervento di bonifica in corso e della percentuale di interventi in corso rispetto ai siti contaminati. Quest'ultima informazione fornisce, al netto di altre variabili, una indicazione di performance del tipo di procedimento con specifico riguardo ai siti contaminati.

Tabella 6-6. Suddivisione per tipo di procedimento dei siti contaminati, del numero di siti contaminati con intervento di bonifica in corso e della percentuale di interventi in corso rispetto ai siti contaminati

Tipo di procedimento	Siti contaminati	Interventi in corso	% di interventi	% rispetto Totale siti contaminati
Antecedente a D.M. 471/99	35	33	94,3%	0,9%
D.M. 471/99	604	540	89,4%	15,9%
D.M. 471/99 art. 13	4	3	75,0%	0,1%
Ordinaria – D. Lgs. 152/06	2.040	1.627	79,8%	53,6%
Art. 249 D. Lgs. 152/06	309	272	88,0%	8,1%
Art. 242bis D. Lgs. 152/06	253	237	93,7%	6,6%
D.M. 31/2015	300	258	86,0%	7,9%
D.M. 22/2009	1	1	100,0%	0,0%
Non specificato D. Lgs. 152/06	260	212	81,5%	6,8%
TOTALI	3.806	3.183	83,6%	

La percentuale totale di siti contaminati attualmente in fase di bonifica è dell'83,6% ma, a seconda del tipo di procedura adottata, la percentuale varia.

I siti ricadenti in procedura ordinaria D.Lgs. 152/06 rappresentano poco più della metà (53,6%) dei siti contaminati.

Nella maggior parte dei procedimenti, ricadenti in procedura ordinaria D.Lgs.152/06, la percentuale di bonifica in corso nei siti contaminati è del 79,8%.

Le percentuali più soddisfacenti si riscontrano per le procedure semplificate Art.242-bis – bonifica del solo suolo a CSC (93,7%). Performance lievemente minori ma comunque migliori della procedura ordinaria si riscontrano per le procedure di cui all' art.249 – aree di piccole dimensioni (88%), al DM 31/15 - punti vendita carburante (86%).

Per i procedimenti legati a norme non più vigenti (totali 643), si leggono percentuali di intervento elevate (D.M. 471/99 – 89%, D.M. 471/99 art. 13 – 75%, Antecedente a D.M. 471/99 – 94%). Tuttavia, per il 10% dei procedimenti riconosciuti come contaminati oltre 15 anni fa, non risulta ancora approvato alcun intervento.

Il dato 100% di percentuale di bonifica riscontrato per il D.M. 22/2009 è relativo ad un solo procedimento.

6.3 Siti non contaminati

Nella tabella seguente (Tabella 6-7) si riporta la suddivisione, in funzione del tipo di procedimento, dei 26 procedimenti in corso con intervento concluso in attesa di certificazione per i quali è stato indicato lo stato di “non contaminato”.

Tabella 6-7. Suddivisione per tipo di procedimento dei siti non contaminati con procedimento in corso

Tipo di procedimento	Numero procedimenti con Bonifica e/o MISP e/o MISO conclusa/e e da certificare
Antecedente a D.M. 471/99	3
D.M. 31/2015	2
Ordinaria – D. Lgs. 152/06	19
Non specificato D. Lgs. 152/06	2
Totale siti non contaminati	26

I 26 procedimenti con stato della contaminazione “non contaminato” rappresentano una percentuale limitata (4,8%) dei procedimenti con intervento concluso in attesa di certificazione (545). Per tali procedimenti si pone l’attenzione sul fatto che dal punto di vista ambientale gli obiettivi previsti sono stati raggiunti e verificati dall’Agenzia territorialmente competente (Relazione Tecnica ex art. 248 comma 2 del DLgs 152/06) mentre dal punto di vista amministrativo rimangono pendenti sulla certificazione da parte della provincia (ex art. 248 comma 2 del DLgs 152/06) e conseguenti eventuali vincoli sul certificato di destinazione urbanistica.

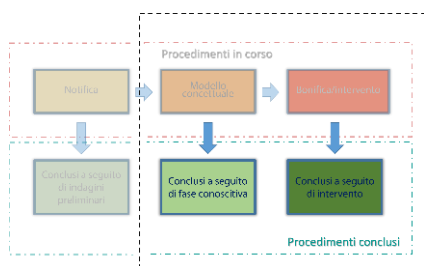
6.4 Siti con stato della contaminazione non disponibile

Nella tabella seguente (Tabella 6-8) si riporta la suddivisione dei 52 procedimenti per i quali lo stato di contaminazione è stato valorizzato come “non disponibile”.

Tabella 6-8. Procedimenti con stato “non disponibile” in funzione delle fasi del procedimento

Stato del procedimento	Siti con stato della contaminazione “non disponibile”
Piano di Caratterizzazione approvato	14
Caratterizzazione conclusa e/o Analisi di Rischio presentata da approvare e/o progetto di intervento alle CSC presentato da approvare	10
Analisi di Rischio approvata	13
Progetto di bonifica approvato	1
Progetto di MISP approvato	2
Altro - Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato	8
Bonifica e/o MISP e/o MISO conclusa/e e da certificare	4
Totale siti con stato della contaminazione “non disponibile”	52

7 Procedimenti conclusi



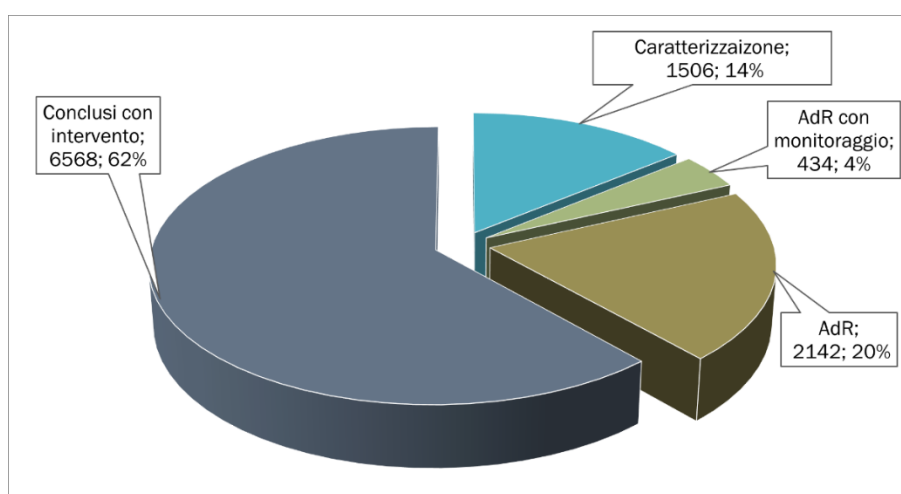
Il numero totale di procedimenti conclusi è pari a 10.650.

Le modalità di rilevazione e registrazione di questi procedimenti variano significativamente da Regione a Regione a causa di diversi fattori. Il principale è costituito dall'anno di avvio della rilevazione dati negli archivi regionali e delle Province Autonome, che si colloca in un arco temporale che va dal 1999 al 2016. Ne consegue che il numero complessivo dei procedimenti classificati come conclusi è direttamente influenzato dal momento in cui ciascuna Regione ha

iniziato a popolare i propri sistemi informativi.

Il dato nazionale relativo alla modalità con la quale si è pervenuti alla conclusione del procedimento è riportato (Figura 7-1).

Figura 7-1. Procedimenti conclusi - modalità di conclusione del procedimento



Più della metà dei procedimenti (6.568, pari al 62%) ha richiesto un intervento (bonifica o messa in sicurezza) per riportare le concentrazioni rilevate al di sotto dei valori soglia, siano essi calcolati sulla base del rischio accettabile (CSR) o quelli tabellari (CSC).

La restante parte dei procedimenti si è conclusa a seguito dell'Analisi di Rischio (2.576, pari al 24%), quest'ultima suddivisa in Analisi di Rischio con o senza monitoraggio in corso e 1.506 procedimenti (pari all'14%) a seguito della caratterizzazione.

Provando a fare una valutazione sui dati così distribuiti, è possibile evidenziare quanto segue.

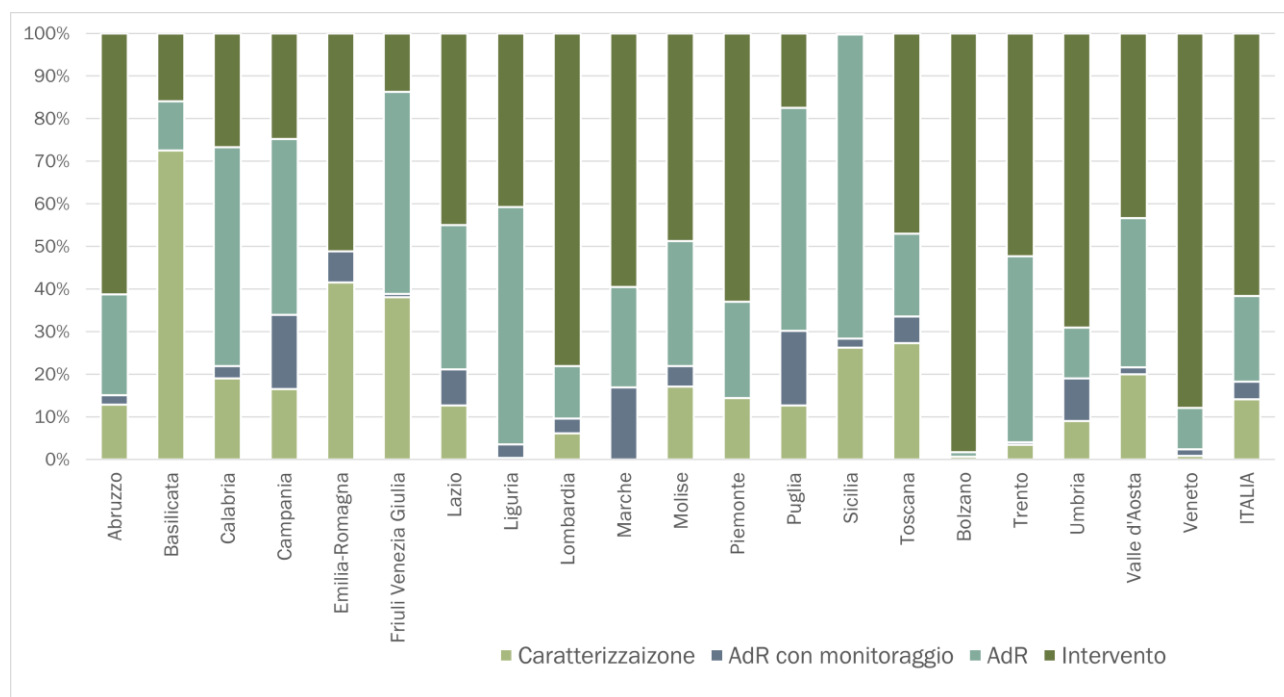
- Il fatto che oltre il 60% dei casi (6.568 procedimenti) abbia richiesto un intervento di bonifica o messa in sicurezza, finalizzato al raggiungimento dei valori soglia, siano essi tabellari (CSC) o determinati tramite Analisi di Rischio sito-specifica (CSR), suggerisce che, in molti casi, la contaminazione rilevata presenta livelli significativi o situazioni complesse che non possono essere gestite mediante sole valutazioni di rischio. Inoltre, un ricorso così frequente agli interventi può implicare carichi economici elevati e tempi procedurali più lunghi.
- Al tempo stesso, la quota significativa di procedimenti conclusi tramite Analisi di Rischio (2.576, pari al 24%) mostra come questo strumento sia ormai pienamente integrato nei procedimenti di bonifica. La presenza di casi, sia con monitoraggio in corso, sia senza, evidenzia, inoltre, un approccio flessibile e calibrato sul comportamento reale degli inquinanti, sebbene possa segnalare incertezza sul comportamento reale degli inquinanti o un quadro conoscitivo non pienamente consolidato.

- Infine, il 14% dei procedimenti conclusi a seguito della caratterizzazione (1.506 casi) rappresenta un elemento positivo: indica che, in una parte rilevante delle situazioni, già la sola acquisizione di un quadro conoscitivo approfondito consente di escludere rischi significativi per la salute umana e l'ambiente, evitando interventi non necessari e ottimizzando l'impiego delle risorse tecniche ed economiche.

7.1 Dati regionali

L'analisi a livello regionale della modalità di chiusura dei procedimenti è mostrata in Figura 7-2.

Figura 7-2. Distribuzione della modalità di conclusione del procedimento a livello regionale



La media nazionale — con il 61,7% di interventi, il 20,1% di analisi di rischio, il 14,1% di caratterizzazioni e il 4,1% di analisi di rischio con monitoraggio — evidenzia non tanto un uso prevalente di una specifica modalità, quanto una distribuzione eterogenea delle procedure, influenzata anche dalla storicità delle registrazioni nelle anagrafi regionali: nelle Regioni con anagrafi più recenti, infatti, gli interventi risultano inevitabilmente sottorappresentati, in quanto caratterizzati da tempistiche più lunghe rispetto alle fasi preliminari di valutazione.

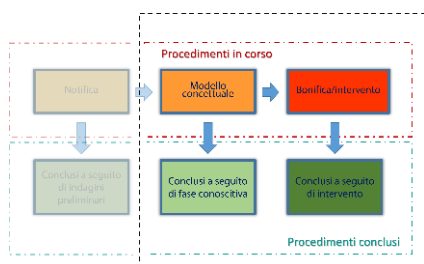
Dall'analisi dei dati emerge una marcata eterogeneità tra le diverse Regioni italiane. La Basilicata, ad esempio, conclude il 72,6% dei procedimenti in seguito alla sola caratterizzazione, mentre la Provincia Autonoma di Bolzano chiude il 98,3% dei casi a seguito di un intervento di bonifica. Quest'ultimo dato suggerisce, almeno in parte, un diverso modo di recepire e applicare la normativa nazionale all'interno del quadro regolatorio provinciale in materia di bonifica e ripristino ambientale dei siti contaminati.

Provando a fare un'analisi delle Regioni che fanno un uso prevalente dell'analisi di rischio come strumento di chiusura dei procedimenti, si rileva che la Regione Siciliana ha concluso il 71,4% dei casi tramite AdR, la Calabria il 51,4% e la Liguria il 55,7%.

Si evidenzia, d'altro canto, un limitato ricorso "all'analisi di rischio con monitoraggio", che a livello nazionale rappresenta solo il 4,08% delle chiusure di procedimento. Tale strumento tecnico è maggiormente specifico e, solitamente, trova applicazione in situazioni dove è presente una sorgente attiva di contaminazione, tipicamente in falda, ma dove spesso esistono evidenze di processi di attenuazione naturale in atto e non sussistono rischi sanitari per i fruitori delle aree.

Un discorso particolare merita la situazione delle Province Autonome di Bolzano e Trento, che godono di autonomia normativa in materia ambientale. Bolzano in particolare, con il suo 98,3% di bonifiche, rappresenta un caso peculiare che riflette probabilmente una combinazione di fattori, sia amministrativi che tecnici.

8 Le superfici interessate dai procedimenti di bonifica



8.1 Dati generali

I dati raccolti, oltre a riportare il numero complessivo dei procedimenti, includono informazioni riferite alle superfici amministrative e tecniche interessate dai procedimenti di bonifica.

Le Regioni e le Province Autonome hanno trasmesso dati relativi alle superfici amministrative, alle superfici tecniche, ovvero a entrambe.

La tabella successiva (Tabella 8-1) riporta, in termini percentuali, la quota di procedimenti per i quali è disponibile la superficie amministrativa e quella per i quali è disponibile la superficie tecnica.

Si evidenzia che, in MOSAICO, oltre alla superficie amministrativa sono censite quattro tipologie di superficie tecnica. In generale, in accordo alle regole sulla fornitura dei dati di superficie, dovrebbe essere fornita solo 1 superficie tecnica, la C>CSC o, in alternativa, quella disponibile secondo l'ordine gerarchico definito. Nelle elaborazioni che seguono, tuttavia, non sono considerate le superfici riferite alle attività di indagine preliminare. Pertanto, sono state prese in esame le seguenti tipologie di superficie tecnica, elencate in ordine gerarchico decrescente:

- superficie tecnica a seguito di caratterizzazione con concentrazioni $C > CSC$;
- superficie tecnica di intervento;
- superficie tecnica di caratterizzazione.

La percentuale è calcolata con riferimento al numero totale dei procedimenti di competenza regionale.

Tabella 8-1. Distribuzione regionale della tipologia di superficie fornita

Regione/Provincia Autonoma	Procedimenti con indicazione superficie amministrativa (%)	Procedimenti con indicazione superficie tecnica (%)
Abruzzo	1%	0,3%
Basilicata	No	
Calabria	No	
Campania	98,7%	0%
Emilia-Romagna	No	
Friuli Venezia Giulia	91,1%	11,7%
Lazio	20,5%	8%
Liguria	83,5%	0%
Lombardia	81,7%	54,1%
Marche	25,3%	9,3%
Molise	36,2%	37,9%
Piemonte	1,7%	0%
Puglia	1,9%	91,7%
Sicilia	10,8%	0%
Toscana	100%	19,4%
Trento	19,0%	55,1%
Bolzano	0,4%	5,1%
Umbria	No	
Valle d'Aosta	13,8%	6,3%
Veneto	28,1%	0%

Come riportato in Tabella 8-1, la distribuzione delle superfici interessate dai procedimenti di bonifica presenta una marcata eterogeneità tra le diverse Regioni e Province Autonome.

La disponibilità dei dati relativi alle superfici amministrative risulta completa per la regione Toscana e prossima alla totalità per Campania (99%) e Friuli Venezia Giulia (91%); valori elevati si riscontrano inoltre per Liguria (84%) e Lombardia (82%).

Per quanto riguarda le superfici tecniche, la disponibilità è particolarmente elevata per la Regione Puglia (92%), superiore al 50%, per la Provincia Autonoma di Trento (55%) e per la Lombardia (54%). Molise e Toscana presentano valori inferiori, pari rispettivamente al 38% e al 19%.

Non risultano disponibili dati di superficie (né amministrativa né tecnica) per Basilicata, Calabria, Emilia-Romagna e Umbria.

Di seguito è riportata una rappresentazione sinottica delle Regioni e Province Autonome che hanno trasmesso informazioni sulle superfici interessate dai procedimenti di bonifica, distinte per superfici amministrative (Figura 8-1) e tecniche (Figura 8-2).

Figura 8-1. Copertura territoriale della superficie amministrativa: percentuale di procedimenti per i quali è disponibile la superficie rispetto al numero totale dei procedimenti della Regione/Provincia Autonoma

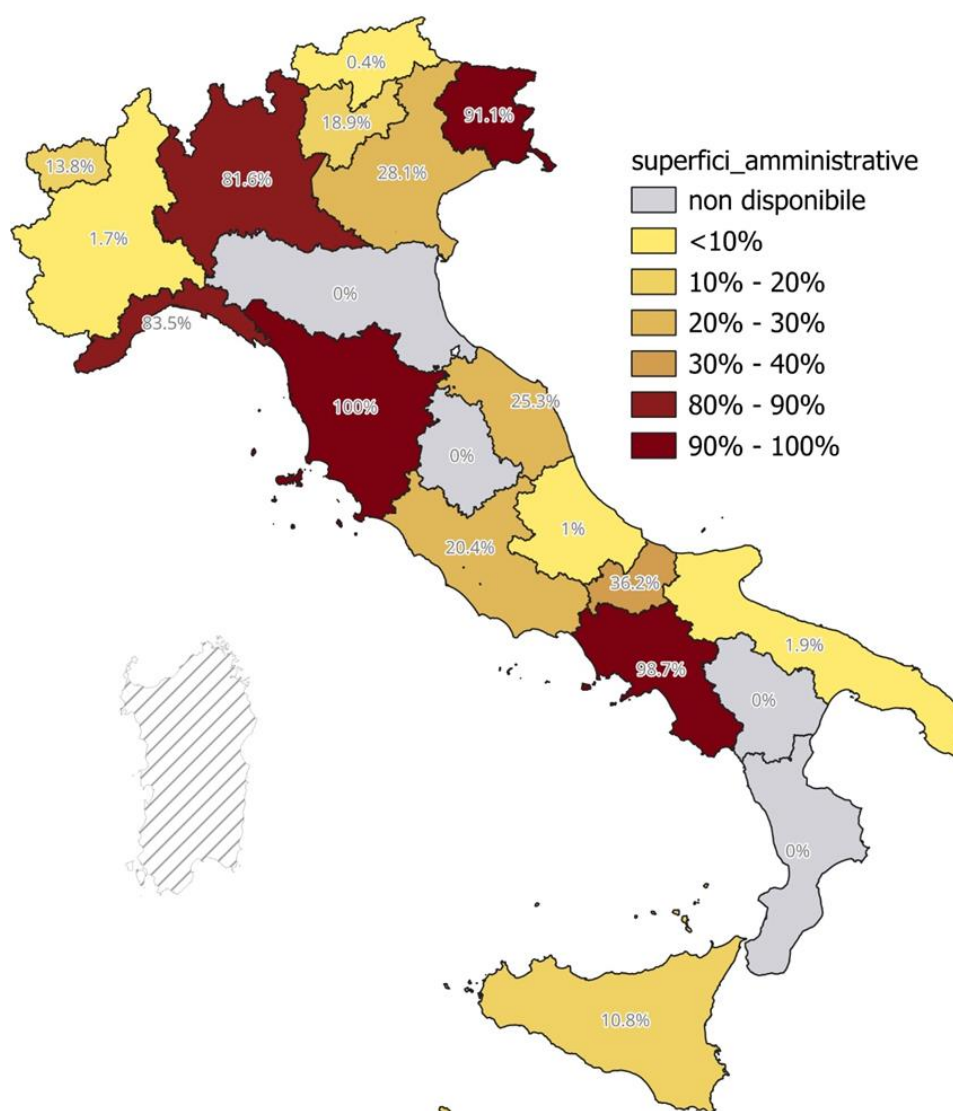
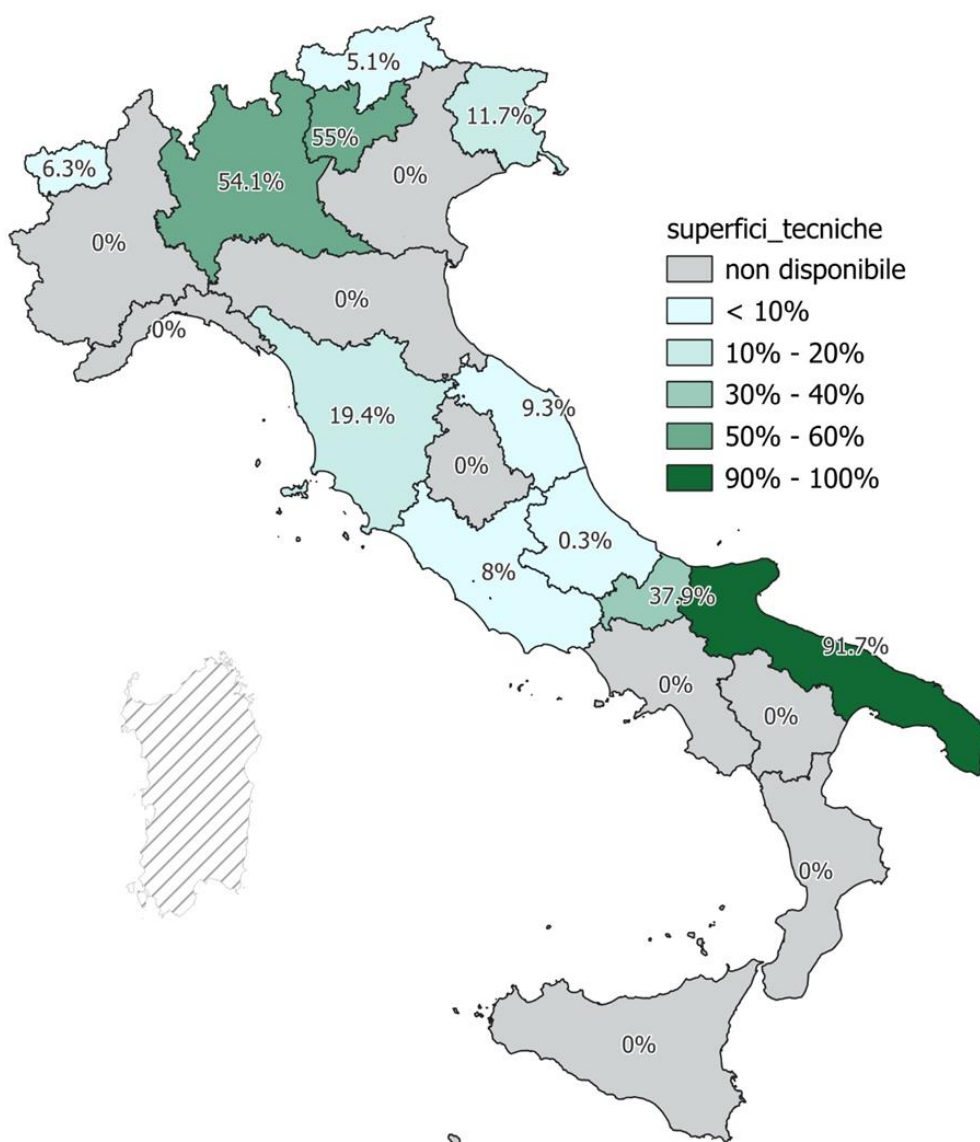


Figura 8-2. Copertura territoriale della superficie tecnica: percentuale di procedimenti per i quali è disponibile la superficie rispetto al numero totale dei procedimenti della Regione/Provincia Autonoma



In accordo alle regole di compilazione di MOSAICO, l'inserimento dell'informazione relativa alla superficie non è obbligatorio per tutte le fasi procedurali, né per la totalità dei procedimenti (Appendice, § 1.2.2).

I dati più recenti disponibili a livello nazionale (aggiornamento al 01/01/2024) risultano pertanto influenzati dal contributo informativo di alcune Regioni particolarmente attive nella compilazione del dato di superficie. In particolare, Lombardia, Toscana e Campania rappresentano complessivamente oltre il 79% delle superfici amministrative riportate nel sistema, mentre la sola Regione Lombardia contribuisce al 74% delle superfici tecniche disponibili a scala nazionale.



Le superfici definite a livello nazionale continuano a risentire della scarsità di compilazione e la loro acquisizione è dovuta prevalentemente ai dati trasmessi dalle Regioni Lombardia, Toscana e Campania, le cui superfici amministrative, da sole, rappresentano il 79% di quelle totali individuate. Per quanto riguarda le superfici tecniche compilate, quelle censite dalla sola Lombardia costituiscono il 74% del totale.

La superficie amministrativa è stata definita per 9.157 procedimenti e per 4.142 procedimenti è stata fornita almeno una tipologia di superficie tecnica. Tali procedimenti rappresentano rispettivamente il 53% e il 24% del totale dei procedimenti. La superficie amministrativa censita da tale percentuale di procedimenti di bonifica è pari a 22.583 ettari, quella tecnica (in una o più tipologia tra quelle indicate al paragrafo precedente) è di 6.721 ettari.

Tabella 8-2. Superfici interessate da procedimenti di bonifica (in corso, conclusi, totali), numero e percentuale di procedimenti per i quali è noto il dato di superficie

Procedimenti		Amministrativa	Tecnica
In corso	Superficie (ettari)	12.757	4.049
	n. procedimenti con indicazione superficie	3.678	1.396
	% procedimenti con indicazione di superficie	54%	21%
Conclusi	Superficie (ettari)	9.826	2.673
	n. procedimenti con indicazione superficie	5.479	2.746
	% procedimenti con indicazione di superficie	51%	26%
Totali	Superficie (ettari)	22.583	6.721
	n. procedimenti con indicazione superficie	9.157	4.142
	% procedimenti con indicazione di superficie	53%	24%

In Tabella 8-2 sono riportate le superfici, distinte in amministrative e tecniche, riferite ai procedimenti in corso, conclusi e al totale dei procedimenti, nonché il numero assoluto e la percentuale dei procedimenti per i quali è disponibile il dato di superficie.

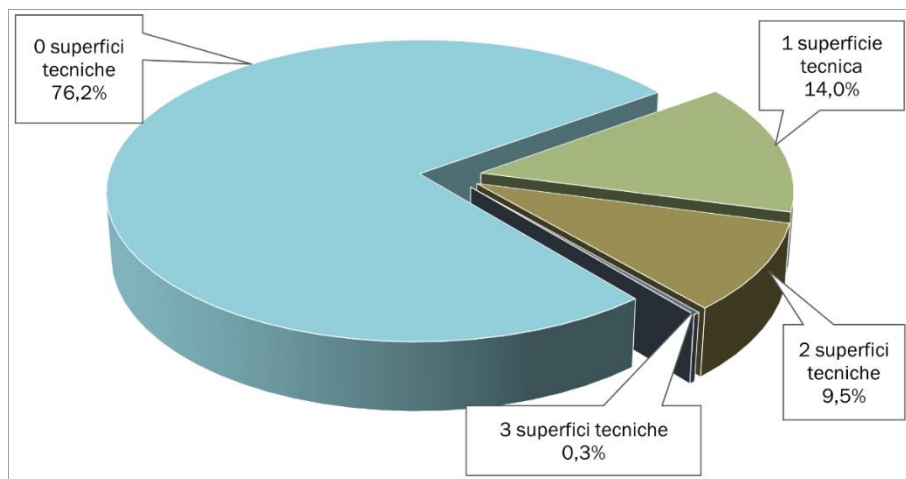
Dall'analisi dei dati emerge quanto segue:

- i procedimenti conclusi presentano una disponibilità dell'informazione relativa alla superficie leggermente superiore rispetto ai procedimenti in corso;
- il dato di superficie amministrativa risulta complessivamente più rappresentato e completo rispetto quello della superficie tecnica.

I dati presi a riferimento includono procedimenti nei quali sono state riportate differenti tipologie di superficie tecnica, tra quelle previste da MOSAICO. Sebbene MOSAICO censisca quattro tipologie di superficie tecnica, solo tre di esse sono state incluse nelle elaborazioni. Dall'analisi dei dati emerge che in alcuni procedimenti non è indicata alcuna superficie tecnica, mentre in altri ne sono associate fino a tre diverse. La distribuzione del numero di superfici tecniche comunicate per ciascun procedimento è illustrata nel grafico seguente.

Il dettaglio relativo al numero di superfici tecniche comunicate per ciascun procedimento è illustrato nel grafico seguente (Figura 8-3).

Figura 8-3. Dati 2024 – numero di superfici tecniche per procedimento



Come si può notare, per il 76% dei procedimenti non è stata fornita alcuna superficie tecnica, per il 14% ne è stata fornita 1 e per il 9,5% due. Solamente per 55 procedimenti, pari allo 0,3%, sono state fornite 3 superfici tecniche.

Nella Tabella 8-3 si riportano i dati relativi al numero di procedimenti, suddivisi per Regione/Provincia Autonoma, per i quali è stata indicata una superficie amministrativa e/o tecnica e sulla tipologia di superficie indicata.

Tabella 8-3. Tabella sinottica suddivisa per Regioni/Province Autonome con indicazione del numero di procedimenti in funzione della superficie censita

	% sup amm	% sup tecnica	n siti totali	n. procedimenti con superficie amministrativa censita	n. procedimenti con superficie tecnica	n. procedimenti con superficie tecnica C>CSC derivante da modello concettuale definitivo	n. procedimenti con superficie tecnica di intervento di bonifica/messa in sicurezza	n. procedimenti con superficie tecnica interessata dalle attività di caratterizzazione
Abruzzo	1,0%	0,3%	399	4	1	0	1	0
Basilicata	0,0%	0,0%	220	0	0	0	0	0
Calabria	0,0%	0,0%	215	0	0	0	0	0
Campania	98,7%	0,0%	668	659	0	0	0	0
Emilia-Romagna	0,0%	0,0%	1.305	0	0	0	0	0
Friuli Venezia Giulia	91,1%	11,7%	616	561	72	46	4	22
Lazio	20,5%	8,0%	753	154	60	38	7	15
Liguria	83,5%	0,0%	510	426	0	0	0	0
Lombardia	81,7%	54,1%	5.640	4.607	3.052	1.969	0	1.083
Marche	25,3%	9,3%	400	101	37	37	0	0
Molise	36,2%	37,9%	58	21	22	22	0	0
Piemonte	1,7%	0,0%	1.163	20	0	0	0	0
Puglia	1,9%	91,7%	360	7	330	6	62	262
Sicilia	10,8%	0,0%	482	52	0	0	0	0
Toscana	100,0%	19,4%	1.948	1.948	377	194	132	51
Trento	19,0%	55,1%	316	60	174	173	0	1
Bolzano	0,4%	5,1%	236	1	12	1	11	0
Umbria	0,0%	0,0%	166	0	0	0	0	0
Valle d'Aosta	13,8%	6,3%	80	11	5	0	0	5
Veneto	28,1%	0,0%	1.871	525	0	0	0	0
ITALIA			17.406	9.157	4.142	2.486	217	1.439

A livello territoriale, la Regione Lombardia rappresenta la quota largamente prevalente dei procedimenti per i quali è disponibile l'informazione sulla superficie tecnica, contribuendo da sola a circa il 74% del totale nazionale. Seguono, con valori significativamente inferiori, la Regione Toscana (9%), la Regione Puglia (8%), la Provincia Autonoma di Trento (4,2%), il Friuli Venezia Giulia (1,74%), il Lazio (1,44%), le Marche (0,9%), il Molise (0,53%) e, infine, la Provincia Autonoma di Bolzano (0,29%).

Le restanti Regioni non hanno trasmesso informazioni relative alle superfici tecniche.

Tra le superfici tecniche disponibili, la tipologia maggiormente rappresentata è quella relativa alle superfici con concentrazioni superiori ai valori di CSC. Tale dato risulta disponibile, a livello nazionale, per 2.486 procedimenti, dei quali il 79,2% ricade nel territorio della Regione Lombardia.

In Tabella 8-4 sono riportati la superficie complessiva nazionale e il numero di procedimenti considerati per ciascuna tipologia di superficie tecnica.

Tabella 8-4. Aree in ettari a livello nazionale relative alle tipologie di superfici censite

	Superficie Amministrativa	Superficie tecnica caratterizzazione	Superficie tecnica > CSC	Superficie tecnica intervento
Superficie in ettari	22.583	3.923	2.383	415
Numero procedimenti che concorrono alla superficie	9.157	1.439	2.486	217
Percentuale di procedimenti con indicazione della superficie rispetto al totale	53%	8%	14%	1%

La superficie amministrativa risulta la tipologia maggiormente rappresentata, con oltre 22.000 ettari riferiti a poco più di 9.000 procedimenti, pari al 53% del totale.

La superficie tecnica con concentrazioni superiori ai valori di CSC risulta disponibile per 2.486 procedimenti, per una superficie complessiva pari a 2.383 ettari.

La superficie tecnica di intervento — che rappresenta un'informazione particolarmente significativa ai fini della comprensione dell'effettiva estensione delle aree interessate dall'attività di bonifica — è riportata per 217 procedimenti (pari a circa l'1% del totale). La limitata numerosità dei procedimenti per i quali tale dato è disponibile non ne sminuisce la rilevanza, in quanto riferita a un sottoinsieme specifico ma altamente rappresentativo, costituito dai procedimenti conclusi a seguito di intervento e da quelli per i quali l'intervento risulta ancora in corso.

COSA C'È DA FARE

Nel futuro, si ritiene opportuno, concentrarsi sull'aumento del numero di procedimenti con indicazione delle superfici. Ad oggi le superfici interessate da procedimenti di bonifica sono state fornite per un numero di procedimenti limitato a livello nazionale e per di più rappresentativo solo di alcune regioni e non di altre.

8.2 Superfici nei procedimenti

Una valutazione di dettaglio dei dati relativi alle superfici (amministrativa, tecnica, entrambe o non disponibili) riferite ai procedimenti in corso, conclusi e al totale dei procedimenti è riportata sinteticamente nella Tabella 8-5.

Tabella 8-5: numero e percentuale di procedimenti con indicazione di superficie

Numero e percentuale di procedimenti con indicazione di superficie							
Procedimenti	UdM	Superficie Amministrativa e Tecnica	Solo Superficie Amministrativa	Solo Superficie Tecnica	Almeno una superficie nota (amministrativa o tecnica)	Nessuna superficie	Totale campione
procedimenti in corso	n	1.026	2.652	370	4.048	2.708	6.756
	%	15	39	5	60	40	100
procedimenti conclusi	n	2.101	3.378	645	6.124	4.526	10.650
	%	20	32	6	58	42	100
procedimenti totali	n	3.127	6.030	1.015	10.172	7.234	17.406
	%	18	35	6	58	42	100

Dai dati riportati si porta l'attenzione sul numero di procedimenti in corso senza indicazione di superficie (2.708, pari al 40%). Tale dato va considerato, ricordando che in accordo alle regole di compilazione descritte al § 1.2.2 dell'Appendice, la valorizzazione dei campi superficie amministrativa e superficie tecnica è richiesta per stati del procedimento a partire dall'approvazione, rispettivamente, del piano di caratterizzazione e dell'analisi di rischio (o dei risultati della caratterizzazione in alcuni casi specifici.)

COSA C'È DA FARE

L'indicazione delle superfici per i procedimenti è una priorità nel popolamento di MOSAICO. Occorre ridurre la percentuale di procedimenti privi di indicazione della superficie che attualmente a livello nazionale è del 42% ma che è fortemente eterogenea tra le diverse regioni.

8.2.1 Analisi statistica delle superfici amministrative e tecniche

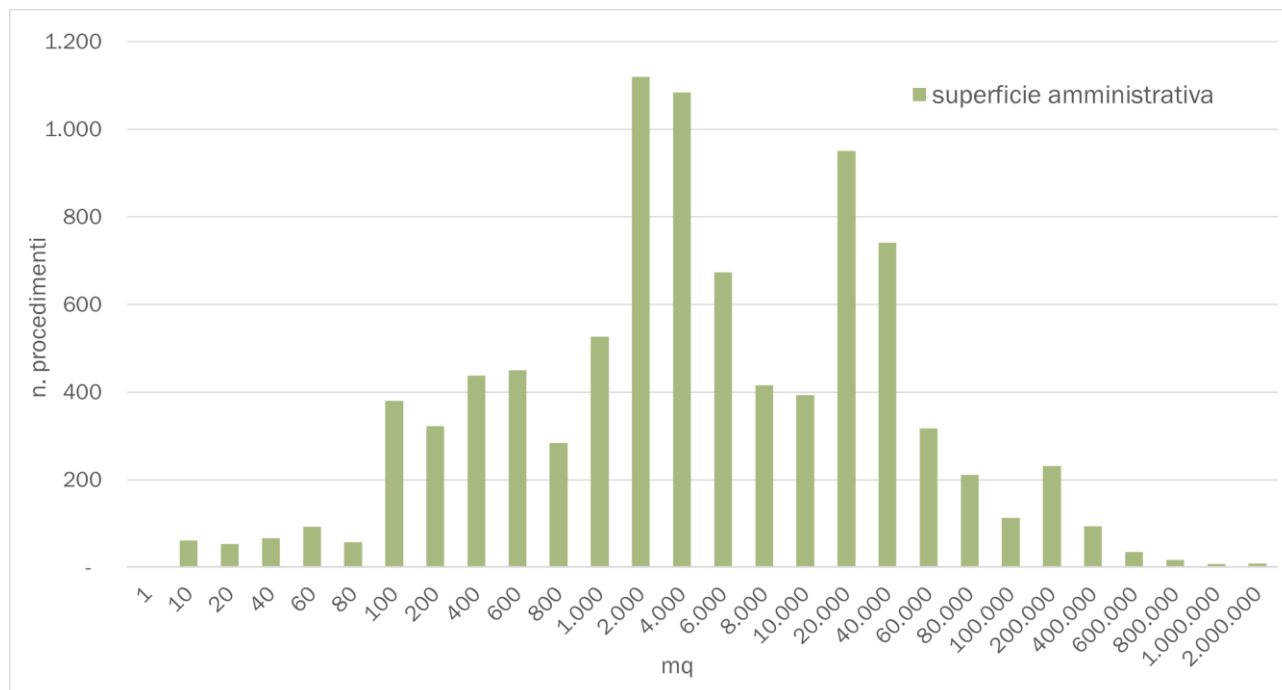
Le valutazioni riportate di seguito sono condotte a scala nazionale. Si evidenzia, tuttavia, che la disponibilità dell'informazione relativa alle superfici è limitata a un insieme di Regioni caratterizzate da un numero di procedimenti significativamente eterogeneo. Di conseguenza, il campione su cui si basano le analisi risente di tale disomogeneità informativa, condizionando la rappresentatività complessiva dei risultati.

8.2.1.1 Superfici amministrative

Il campione dei procedimenti contenenti il valore delle superfici amministrative è composto da 9.157 procedimenti, di cui 3.678 in corso e 5.479 conclusi. Dal punto di vista territoriale il dato è fortemente dipendente dalle Regioni Lombardia (4.607 procedimenti pari al 50% del campione) e Toscana (1.948 procedimenti, pari al 21,1% del campione).

Nel grafico di Figura 8-4 è riportata la distribuzione delle superfici.

Figura 8-4. Distribuzione delle superfici amministrative in mq di tutti i procedimenti



Le classi di superficie amministrativa maggiormente presenti sono quelle inferiori a 10.000 mq (6.422 procedimenti rappresentativi del 70% dei procedimenti). Il 30% della popolazione ha superfici inferiori ai 1.000 mq. Il 18% dei procedimenti ha una superficie compresa tra 20 e 40 ha.

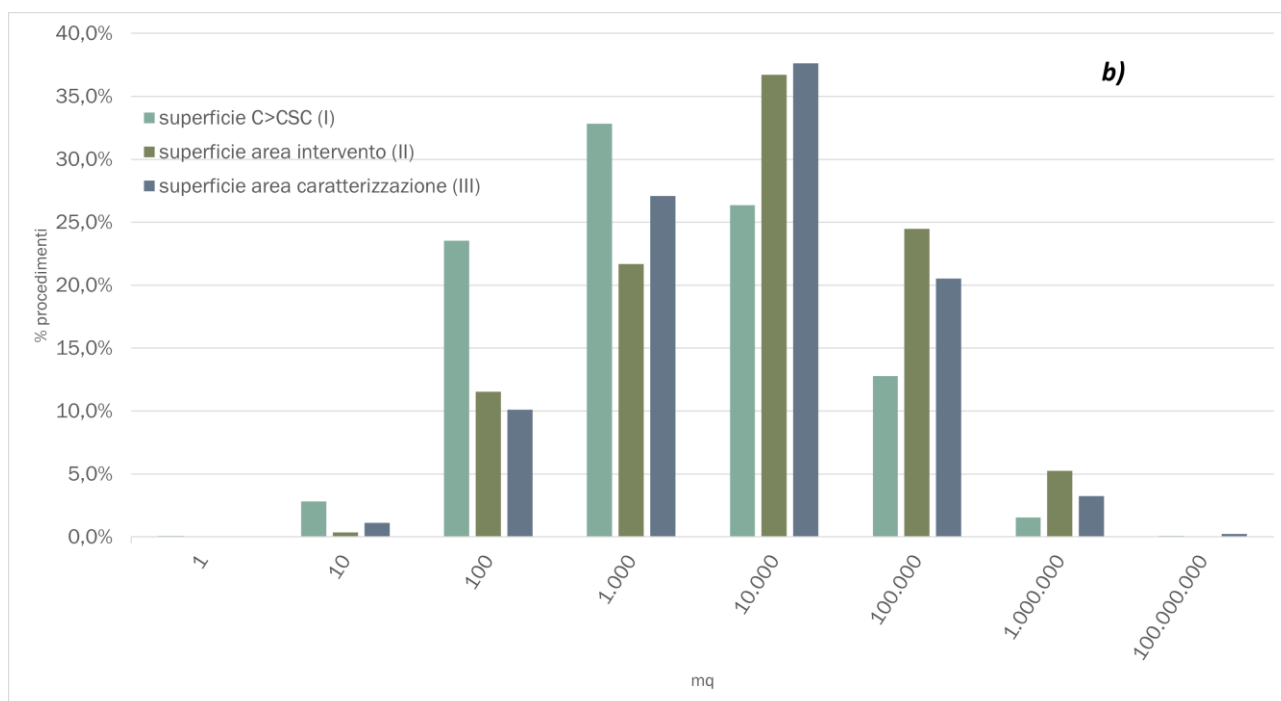
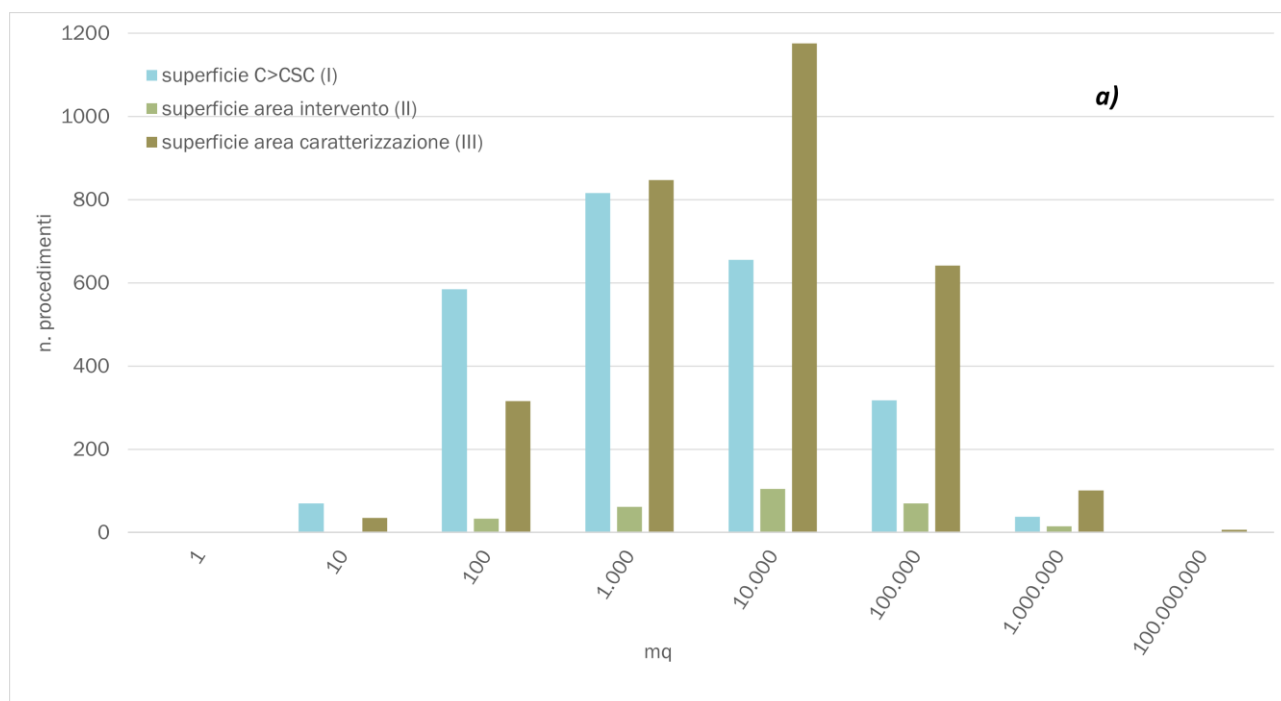
È interessante notare come tra i 6.422 procedimenti inferiori ai 10.000 mq ben il 77% ha una superficie inferiore ai 4.000 mq e di quest'ultimi il 55% ha una superficie inferiore ai 1.000 mq. Si evidenzia, infine, che tra i procedimenti inferiori ai 1.000 mq ben il 26% ha una superficie inferiore ai 100 mq. La distribuzione appare quindi sbilanciata verso superfici ridotte.

8.2.1.2 Superfici tecniche

La definizione del campione per le analisi dei dati relativi alla superficie tecnica ha previsto molteplici passaggi. In primo luogo, sono stati selezionati i procedimenti per i quali è stata fornita la perimetrazione tecnica di interesse in MOSAICO ovvero quella corrispondente a C>CSC (Appendice, § 1.2.2). Tra i procedimenti rimanenti sono stati presi in considerazione quelli per i quali è stata fornita la superficie tecnica di intervento che rispetto a quella tecnica C>CSC non contiene informazioni sulla potenziale contaminazione dell'area, ma individua l'area oggetto di bonifica: per tale motivo questa area comporta una potenziale sottostima della superficie tecnica C>CSC.

In caso di assenza di dati relativi alle due precedenti tipologie di superficie tecnica, sono stati selezionati i procedimenti per i quali fosse disponibile la superficie oggetto di caratterizzazione. Questo tipo di superficie comporta una potenziale sovrastima della superficie tecnica in quanto in linea di principio non per tutte le aree indagate risultano superamenti delle CSC.

Figura 8-5 a - b: distribuzione delle superfici tecniche in mq di tutti i procedimenti in funzione della tipologia di superficie tecnica censita (la scala delle ascisse è logaritmica). In figura a) è riportato il numero dei procedimenti; in figura b) è riportata la percentuale rispetto alla categoria della superficie di riferimento



Dal grafico (Figura 8-5a) emerge che la maggior parte delle superfici tecniche di rango principale (C>CSC) — pari all'86% — ha un'estensione inferiore ai 10.000 mq (2.128 procedimenti su un totale di 2.486).

Le classi di superficie tecnica maggiormente presenti sono quelle comprese tra i 100 e i 10.000 mq (2.056 procedimenti rappresentativi del 83% della popolazione).

L'elevata variabilità è confermata ad esempio dalla presenza di numerose (657 procedimenti) superfici minori o uguali di 100 mq (la dimensione di un appartamento medio) e, nell'altro estremo, di 358 procedimenti con superfici maggiori di 10 ettari (100.000 mq).

Il grafico di Figura 8-5b mostra come, nelle classi dimensionali più contenute (fino a 1.000 mq), la superficie tecnicamente più "alta" nella gerarchia informativa – ovvero la superficie I (C > CSC) – risulti quella prevalentemente censita nei procedimenti.

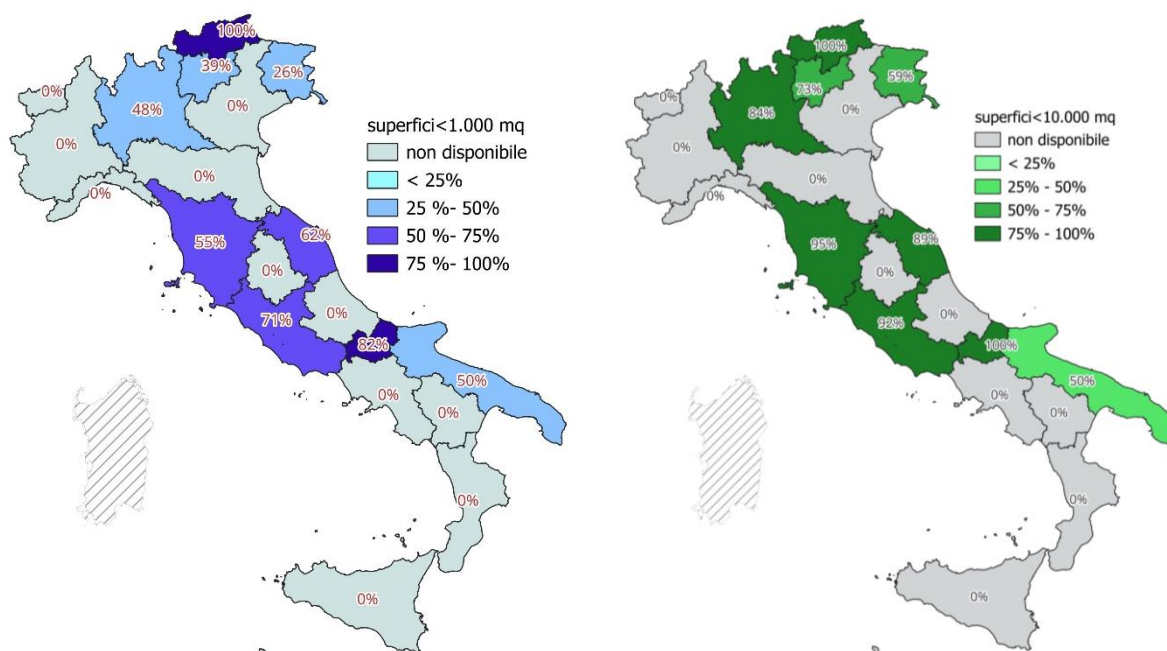
Questo evidenzia che, per i siti di dimensioni ridotte, l'informazione disponibile tende ad essere già sufficientemente definita e riferita all'area potenzialmente contaminata (superamenti delle CSC).

Al crescere della superficie, tuttavia, si osserva una progressiva rarefazione dell'informazione di rango più elevato e un parallelo incremento dell'incidenza delle superfici tecniche di livello inferiore (II e soprattutto III).

In altri termini, all'aumentare dell'estensione dell'area indagata, diminuisce il grado di dettaglio dell'informazione associata.

In Figura 8-6 è riportata una rappresentazione della distribuzione percentuale dei procedimenti di bonifica in funzione della classe dimensionale delle superfici tecniche interessate, distinguendo le aree con estensione inferiore a 1.000 mq (mappa a sinistra) e quelle con estensione inferiore a 10.000 mq (mappa a destra).

Figura 8-6. Distribuzione di procedimenti con indicazione di superficie tecnica inferiore ai 1.000 mq ed ai 10.000 mq



Va tuttavia evidenziato che, nella maggior parte delle Regioni, il dato relativo all'estensione della superficie tecnica non risulta disponibile, con percentuali pari a 0% nelle classi considerate.

Questo elemento limita la possibilità di una lettura comparativa territoriale ampia e rende le percentuali riportate significative solo per le Regioni nelle quali è presente un livello minimo di informazione.

In tali casi, si osserva una prevalenza di procedimenti ricadenti nelle classi dimensionali inferiori (in particolare < 10.000 mq); è interessante evidenziare che nella classe < 1.000 mq alcune Regioni presentano la prevalenza dei procedimenti, in particolare si segnala la Provincia Autonoma di Bolzano con il 100% dei procedimenti con superficie tecnica < 1.000 mq, il Friuli Venezia Giulia con il 71%, il Lazio con il 71%, le Marche con il 62% e la Toscana con il 55%.

Il quadro che emerge suggerisce quindi, più che un trend territoriale, l'esistenza di una forte eterogeneità nella disponibilità e completezza del dato tecnico, che condiziona l'interpretazione delle informazioni sulle superfici tecniche associate ai procedimenti di bonifica.

Nelle figure successive (Figura 8-7 e Figura 8-8) sono riportate le distribuzioni delle superfici tecniche suddivise in procedimenti in corso e procedimenti conclusi.

Figura 8-7 a – b. Distribuzione delle superfici tecniche in mq dei procedimenti in corso in funzione della tipologia di superficie tecnica censita (la scala delle ascisse è logaritmica). In figura a) è riportato il numero dei procedimenti; in figura b) è riportata la percentuale rispetto alla categoria della superficie di riferimento

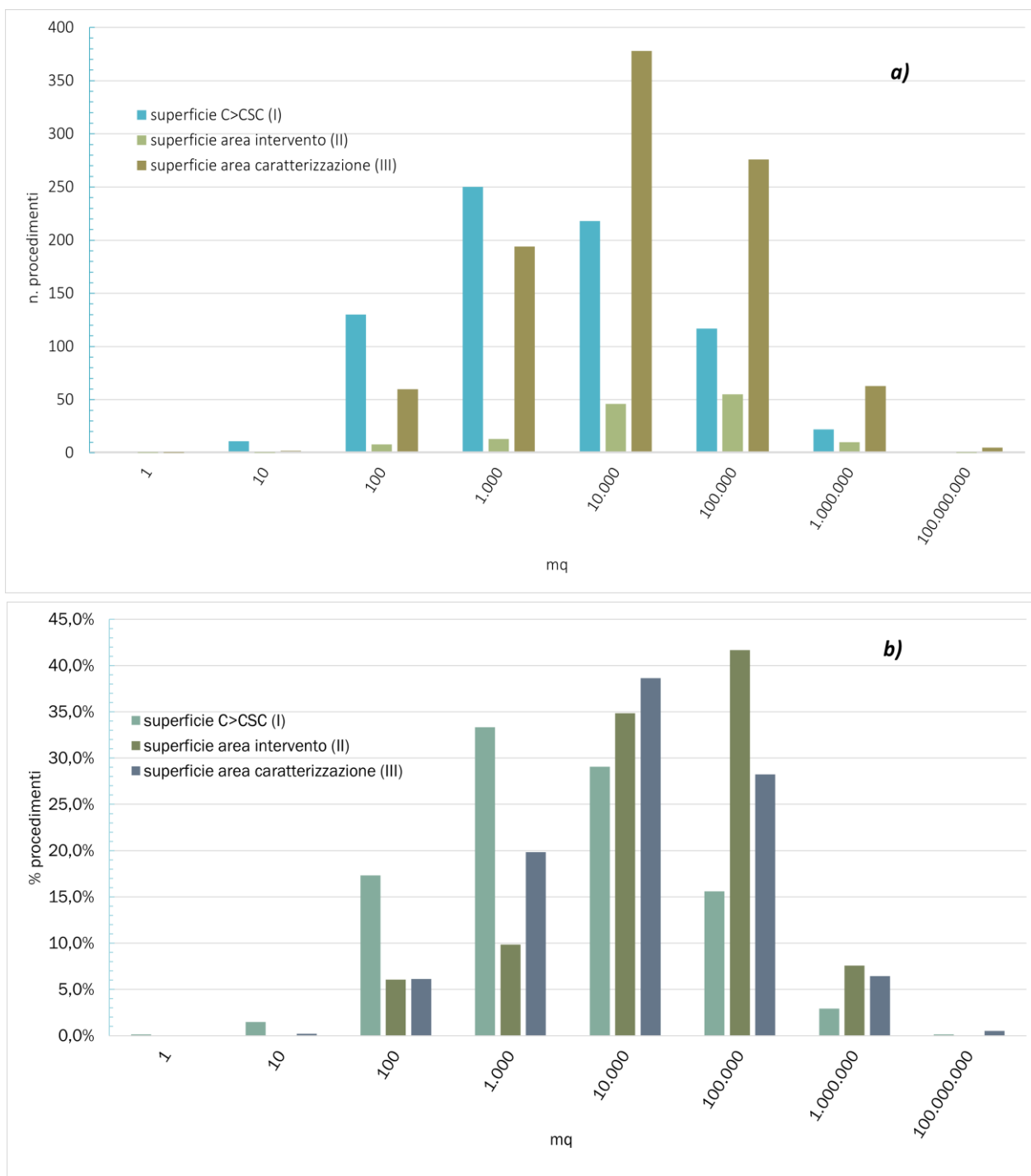
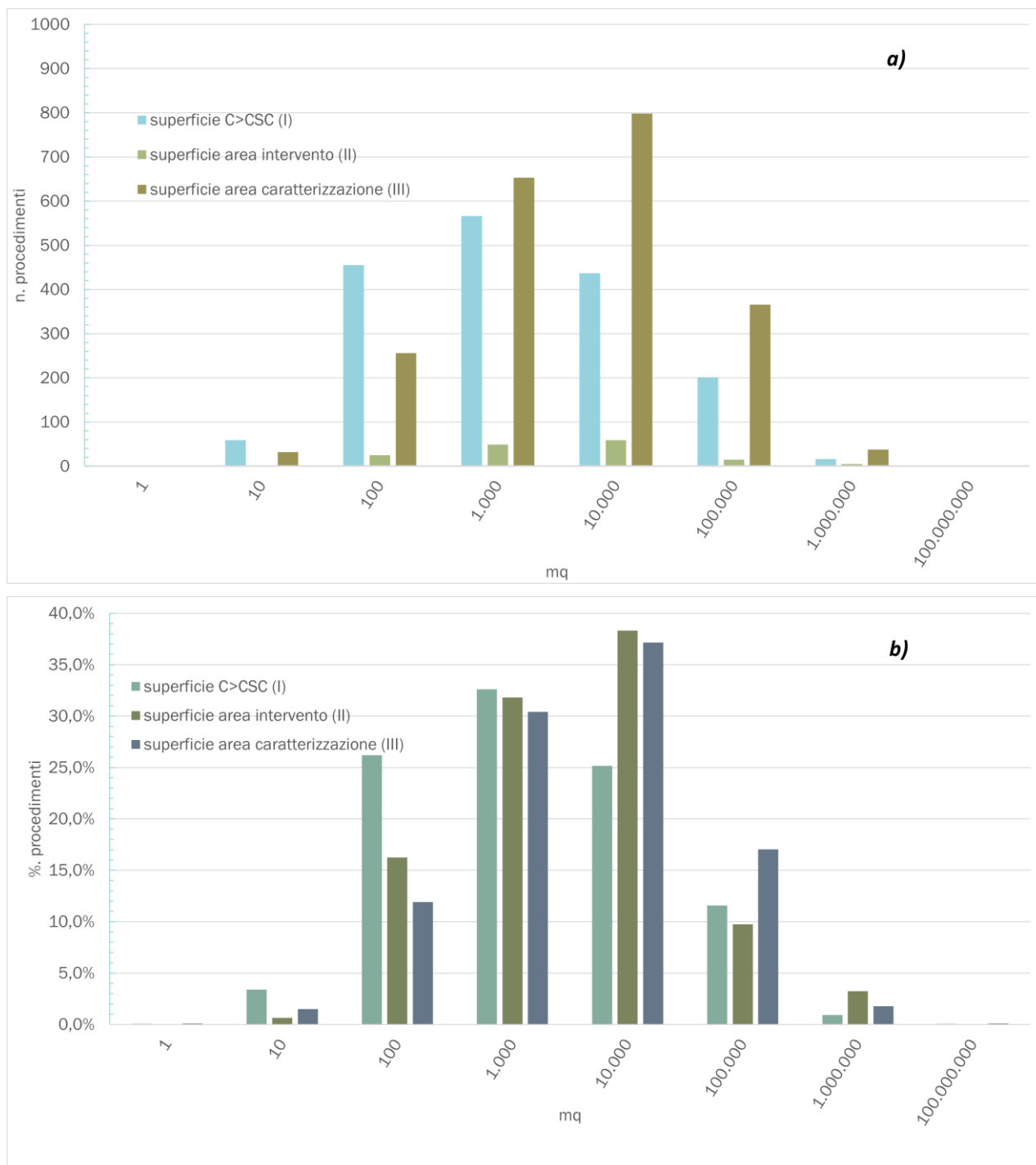


Figura 8-8 a-b. Distribuzione delle superfici tecniche in mq dei procedimenti conclusi in funzione della tipologia di superficie tecnica censita (la scala delle ascisse è logaritmica). In figura a) è riportato il numero dei procedimenti; in figura b) è riportata la percentuale rispetto alla categoria della superficie di riferimento



Dal confronto delle superfici tecniche >CSC dei procedimenti in corso e conclusi emerge che le superfici <100 mq nei procedimenti in corso sono pari a circa il 19% e quasi il 30% nei procedimenti conclusi.

Per quanto riguarda le superfici <1.000 mq dal 52% nei procedimenti in corso si passa al 62% nei procedimenti conclusi.

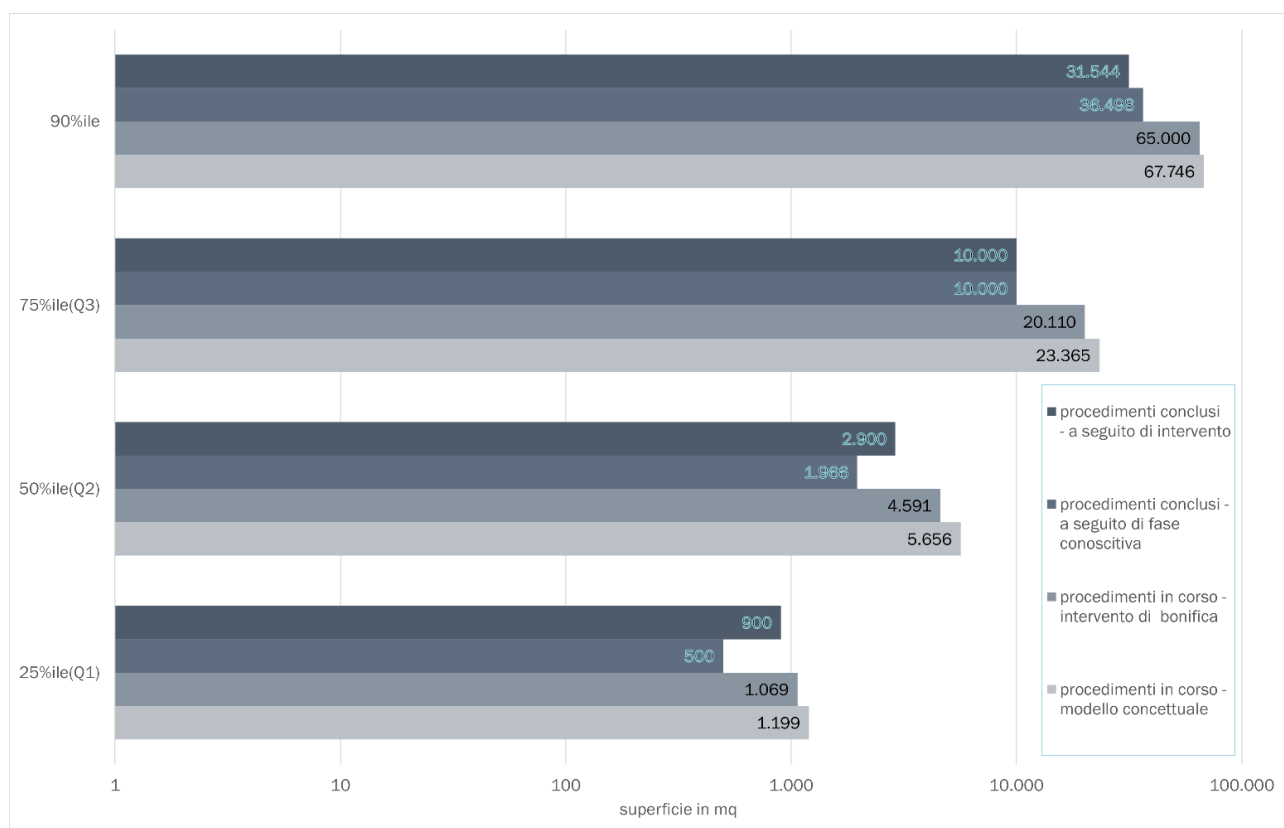
Per approfondire la correlazione tra la dimensione delle aree soggette a bonifica e lo stato di avanzamento del procedimento, è stata condotta un'analisi che mira a verificare se esistono differenze nella distribuzione dimensionale delle aree contaminate in relazione al loro stato procedurale.

L'analisi distingue le quattro fasi procedurali previste per i procedimenti in corso e conclusi a seguito dell'approvazione del Piano di caratterizzazione (§ 3):

- procedimenti in corso:
 - modello concettuale;
 - intervento/bonifica;
- procedimenti conclusi:
 - conclusi a seguito di fase conoscitiva;
 - conclusi a seguito di intervento.

Nella Figura 8-9 sono riportati i principali indicatori statistici relativi alle superfici per le quattro fasi sopra descritte.

Figura 8-9. Distribuzione delle superfici amministrative associate ai procedimenti di bonifica, rappresentata attraverso i principali quantili (25°, 50°, 75° e 90° percentile) e distinta per fase procedurale



Dall'analisi emerge un gradiente dimensionale legato allo stato del procedimento.

I procedimenti in fase di modello concettuale e quelli in corso di bonifica presentano valori di superficie mediamente superiori rispetto ai procedimenti conclusi.

In particolare, ai livelli più elevati della distribuzione (75° e 90° percentile), le superfici dei procedimenti in corso sono significativamente maggiori, con valori che raggiungono circa 65.000–68.000 mq al 90° percentile. Ciò suggerisce che le aree di dimensioni maggiori tendono potenzialmente a richiedere tempi procedurali più lunghi e a permanere nelle fasi iniziali o intermedie del processo.

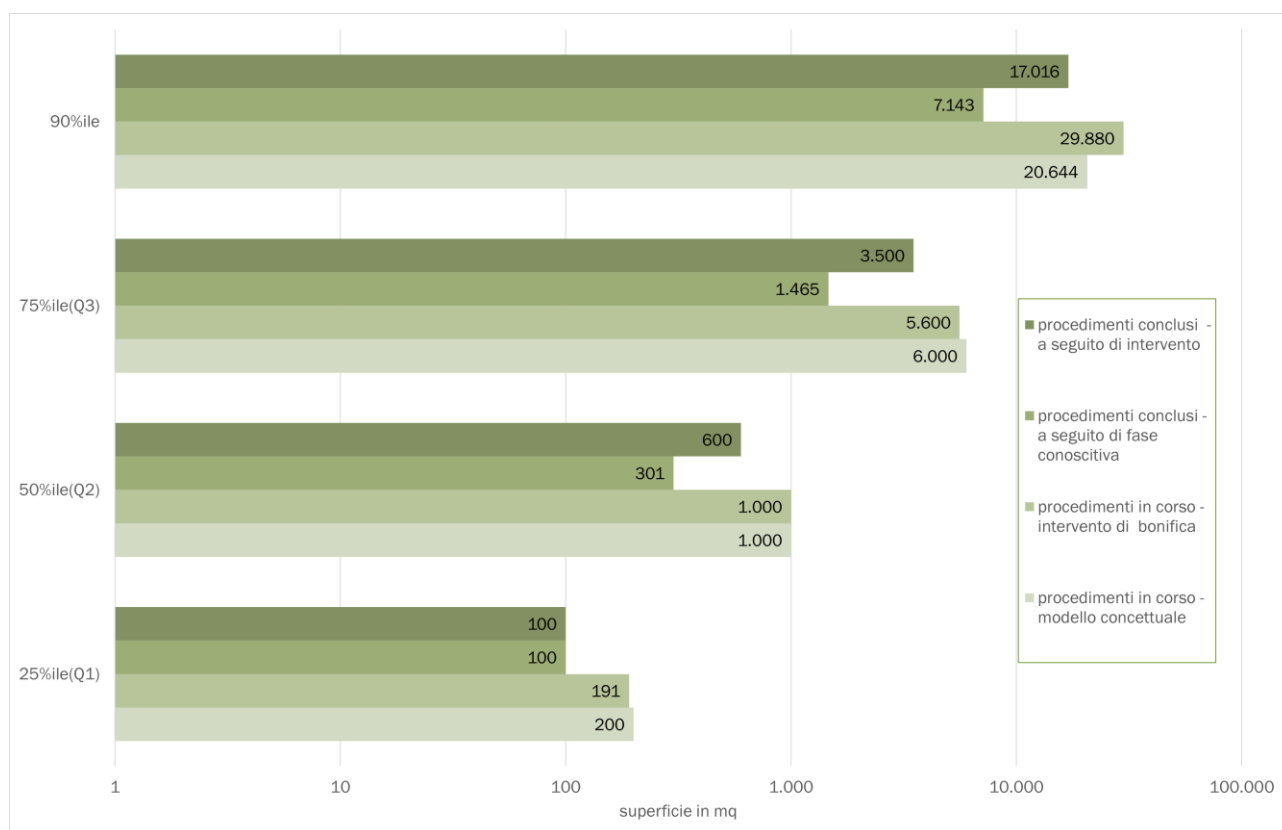
Le superfici dei procedimenti conclusi risultano, nel complesso, più contenute.

Tra questi, i procedimenti conclusi a seguito di intervento mostrano estensioni territoriali leggermente superiori rispetto a quelli conclusi senza intervento, ma solo fino al 50° percentile. Al 75° percentile, queste differenze si annullano, mentre al 90° percentile si osserva un'inversione di tendenza.

La distanza fra le fasi procedurali aumenta nei quantili superiori, indicando una maggiore variabilità dimensionale per siti di ampia estensione e una più marcata concentrazione su superfici ridotte nelle fasi concluse.

Nel complesso, il grafico di Figura 8-9, evidenzia come la dimensione dell'area potrebbe influenzare la durata e la complessità del percorso procedurale: le superfici più vaste potrebbero essere associate a procedimenti ancora in fase istruttoria o di intervento, mentre i procedimenti di minore estensione tendono a essere già conclusi.

Figura 8-10. Distribuzione delle superfici tecniche (C>CSC) associate ai procedimenti di bonifica, rappresentata attraverso i principali quantili (25°, 50°, 75° e 90° percentile) e distinta per fase procedurale



Per quanto riguarda le superfici tecniche, in generale la distribuzione mostra una tendenza analoga a quella osservata per le superfici amministrative, ma con valori assoluti significativamente più contenuti (Figura 8-10).

Le superfici associate ai procedimenti in corso risultano mediamente più elevate rispetto ai procedimenti conclusi. La differenza è particolarmente evidente nei quantili superiori.

Al 25° percentile, si registra la stessa estensione territoriale per i procedimenti conclusi con o senza intervento. Tuttavia, a partire dal 50° percentile, i procedimenti che hanno richiesto un intervento mostrano estensioni territoriali progressivamente maggiori rispetto a quelli conclusi senza.

È tuttavia necessario premettere che, per quanto riguarda la superficie tecnica, l'interpretazione dei risultati risente anche della tipologia di superficie fornita dalle Regioni/Province Autonome.

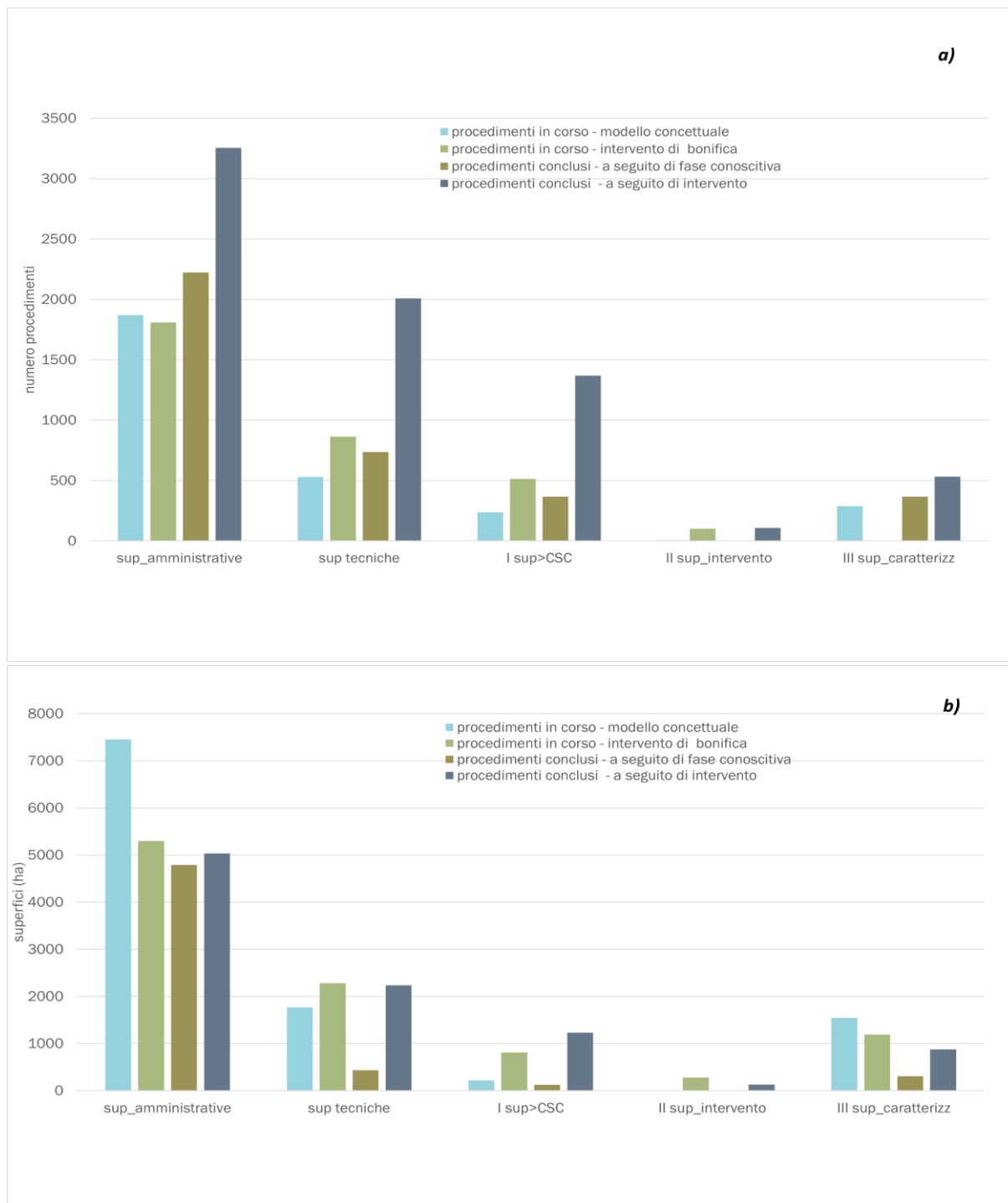
In particolare, la superficie derivante dalla fase di caratterizzazione tende fisiologicamente a sovrastimare l'estensione territoriale, mentre quella associata alle fasi di intervento può portare a una sottostima.

In assenza di una quantificazione sistematica di tale effetto, le differenze osservate tra le varie tipologie procedurali devono pertanto essere valutate con cautela, in quanto l'interpretazione potrebbe non risultare pienamente robusta.

Nel complesso, il quadro fornisce comunque alcune indicazioni di massima:

- una maggiore variabilità dimensionale tra le superfici dei procedimenti in corso e quelli conclusi;
- una progressiva riduzione delle superfici nei procedimenti che giungono a conclusione;
- una possibile correlazione tra estensione dell'area e durata/complessità del procedimento.

Figura 8-11 a- b. Numero procedimenti (a) e superfici (b) censite in funzione dello stato del procedimento



In Figura 8-11 sono rappresentati, rispettivamente,

- il numero di procedimenti per i quali è disponibile il dato di superficie e
- l'estensione complessiva delle superfici censite (in ettari),

distinte per tipologia (amministrativa e tecniche) e per stato del procedimento.

La prima figura a) evidenzia che:

- la superficie amministrativa è quella maggiormente censita, con numero di procedimenti elevati in tutti gli stati del procedimento con un picco nei procedimenti conclusi senza intervento, riflettendo una maggiore completezza informativa nei percorsi conclusi;
- Superfici tecniche (complessive): prevalgono nettamente i procedimenti conclusi con intervento; seguono fase di intervento, conclusi senza intervento; ultimi modello concettuale.
- Tecnica I (>CSC): massima numerosità nei procedimenti conclusi con intervento, poi fase di intervento, quindi conclusi senza intervento; modello concettuale è residuale.
- Tecnica II (intervento): pochi procedimenti e concentrati nelle fasi di intervento e conclusi con intervento.
- Tecnica III (caratterizzazione): presenti procedimenti soprattutto nei conclusi con intervento e, a seguire, in modello concettuale e fase di intervento; minori nei conclusi senza intervento.

La seconda figura b), relativa alla superficie censite in funzione dello stato del procedimento, evidenzia come l'informazione sulle superfici evolva insieme allo stato del procedimento.

Nei procedimenti ancora nella fase di modello concettuale prevale nettamente la superficie amministrativa, a conferma di una conoscenza ancora preliminare delle aree potenzialmente interessate.

Man mano che il procedimento avanza, la superficie amministrativa tende a ridursi e lascia progressivamente spazio alle superfici tecniche, che risultano più circoscritte.

Nei procedimenti conclusi con intervento si osserva infatti il massimo sviluppo della superficie >CSC (I), segnale di una delimitazione ormai definita dell'area potenzialmente contaminata.

Al contrario, nei procedimenti conclusi senza intervento le superfici risultano più contenute, coerentemente con iter conclusi sulla base della sola fase conoscitiva, senza la necessità di un intervento operativo.

Nel complesso, la dinamica mostrata dal grafico suggerisce una progressiva contrazione e qualificazione dell'informazione al passaggio dalle fasi iniziali a quelle conclusive.

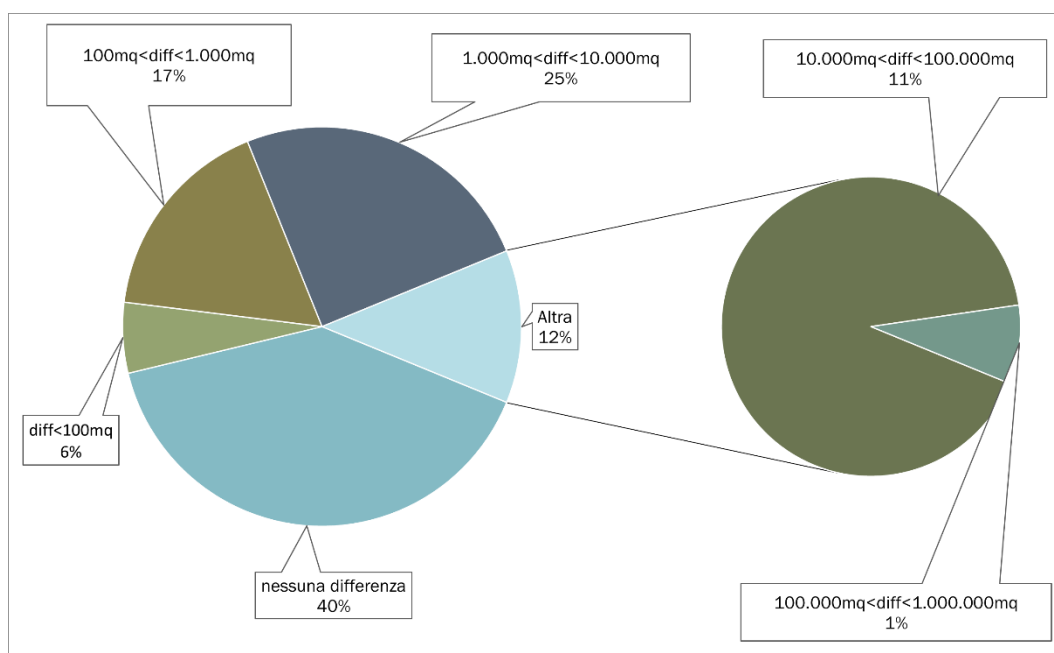
8.2.2 Comparazione tra superfici tecniche e amministrative

È stata condotta un'analisi comparativa tra le superfici amministrative e le superfici tecniche con l'obiettivo di valutare la relazione tra le due estensioni nei procedimenti per i quali entrambe le informazioni risultano disponibili. Tale confronto consente di evidenziare in che misura mediamente la superficie amministrativa si riduce una volta definite le aree effettivamente caratterizzate e/o interessate da superamenti delle CSC o da interventi di bonifica (superficie tecnica).

Il campione utilizzato per tale comparazione è costituito da 3.127 procedimenti, per i quali sono stati forniti sia i valori relativi alla superficie amministrativa sia almeno una delle tipologie di superficie tecnica previste.

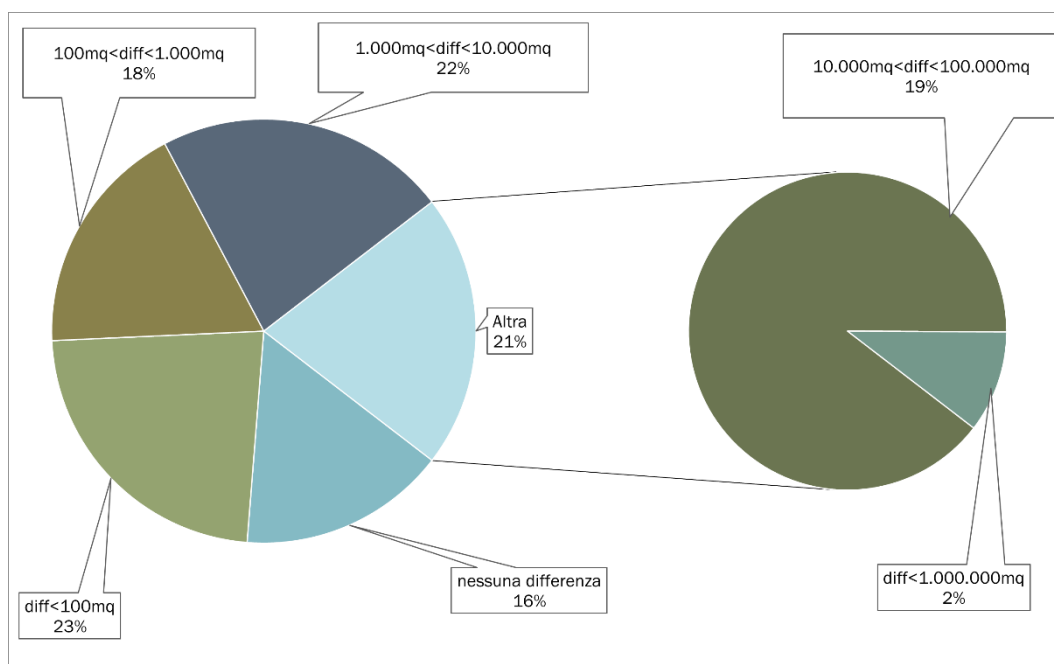
Focalizzando l'attenzione sulle differenze tra superficie amministrativa e superficie tecnica a livello di singolo procedimento, i grafici che seguono (Figura 8-12 e Figura 8-13) riportano una sintesi della distribuzione delle variazioni riscontrate.

Figura 8-12. Differenze per singolo procedimento tra superficie amministrativa e superficie tecnica di tipo I (superficie > CSC)



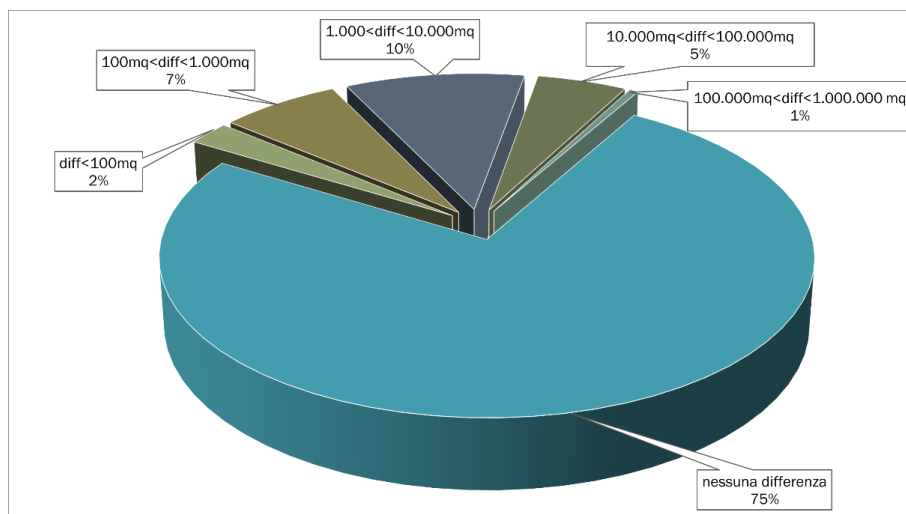
È interessante notare che nel 40% dei casi non c'è alcuna differenza sul singolo procedimento tra superficie amministrativa e superficie tecnica di tipo I. Solo nel 12% la differenza è compresa tra 100.000 mq e 1.000.000 di mq.

Figura 8-13. Differenze per singolo procedimento tra superficie amministrativa e superficie tecnica di tipo II (area di intervento)



Nel caso della superficie tecnica di tipo III (superficie di caratterizzazione), il grafico (Figura 8-14) mostra che nel 75% dei procedimenti non vi è differenza tra superficie amministrativa e superficie tecnica. Sebbene il valore possa apparire anomalo, è in realtà coerente con le modalità di produzione del dato.

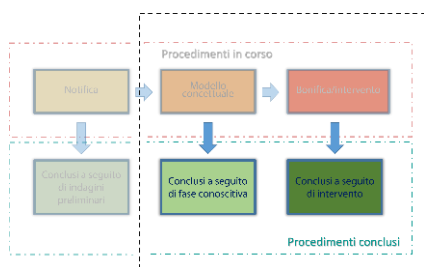
Figura 8-14. Differenze per singolo procedimento tra superficie amministrativa e superficie tecnica di tipo III (superficie tecnica caratterizzazione)



In sintesi, la sovrapposizione tra superficie amministrativa e superficie tecnica di tipo III deriva principalmente da:

- fase procedurale iniziale: la superficie amministrativa riflette l'area di potenziale contaminazione e, in assenza di dati di maggior dettaglio, coincide fisiologicamente con la superficie di caratterizzazione;
- prassi regionali consolidate: in molti contesti la superficie amministrativa è usata come base operativa per l'indagine preliminare, fino alla definizione del modello concettuale;
- prevalenza di siti piccoli o puntuali, per cui gli scostamenti dimensionali sono naturalmente limitati.

9 Durata dei procedimenti



9.1 Metodo utilizzato e limiti

La durata del procedimento di bonifica è uno degli elementi su cui si concentra l'attenzione dell'azione amministrativa, oltre che dei singoli portatori di interesse e dell'opinione pubblica.

Da quanto è dato sapere, non esiste in Italia e in Europa un metodo standardizzato e diffuso per l'analisi di tale indicatore.

In MOSAICO, la durata del procedimento è un dato estrapolabile dalla compilazione dei campi "data attivazione procedimento" e data "chiusura del procedimento" che, coniugati insieme, almeno in linea teorica, forniscono il risultato in termini di tempo intercorso tra la data di attivazione e quella della chiusura.

Per i procedimenti che non sono conclusi, ma sono tuttora in corso, MOSAICO prevede la compilazione di campi afferenti alle date di passaggio dei singoli step procedurali (ad esempio data di approvazione della caratterizzazione, del progetto di bonifica, ecc) (Appendice, § 6). Queste date, unite a quelle precedentemente descritte permetterebbero, in un sistema a regime, di determinare non solo la durata complessiva del procedimento, ma anche quella delle singole fasi.

Oggi siamo ben lontani da questa condizione: i campi relativi alle date di passaggio dei singoli step procedurali sono compilati per un numero estremamente limitato di procedimenti (<1%). Tale compilazione avverrà solo in futuro per le Amministrazioni regionali che riterranno l'informazione di interesse e il suo reperimento possibile.

Non sfuggirà all'attenzione del lettore che la costruzione di un dataset per la stima della durata dei procedimenti con la presenza di procedimenti già conclusi ma priva dei procedimenti in corso, comporta una probabile sottostima della durata degli interventi. Ad esempio, per questo tipo di analisi non sono utilizzati numerosi procedimenti in corso la cui data di attivazione è remota.

Tuttavia, tale sottostima riguarda principalmente procedimenti molto datati con informazioni non attuali, mentre nel caso di procedimenti più recenti questo fenomeno è decisamente meno consistente.



Non è possibile stimare la durata dei singoli step dei procedimenti di bonifica.

Una stima sulla durata complessiva dei procedimenti può attualmente essere fatta solo sulla parte di procedimenti conclusi per i quali sono note le date di attivazione e di chiusura del procedimento.

L'analisi della durata dei procedimenti che non prende in considerazione i procedimenti in corso sottostima la durata dei procedimenti, in quanto i procedimenti conclusi rappresentano, almeno per i procedimenti più vecchi, un caso virtuoso rispetto a quelli risalenti agli stessi anni e tuttora in corso.

Il dataset utilizzato per la valutazione della durata dei procedimenti è costituito dall'insieme dei procedimenti che risultavano conclusi al 01/01/2024, a cui sono stati sottratti quelli con date di attivazione convenzionali e quelli con durata palesemente errata o incompatibile con l'indicazione della data di apertura del procedimento. La popolazione utilizzata per l'analisi della durata dei procedimenti di bonifica che hanno superato la fase di approvazione del piano di caratterizzazione è costituita da 6.458 procedimenti, pari al 61% dei procedimenti conclusi.

Tale dataset risulta costituito da:

- 2.484 procedimenti conclusi a seguito di modello concettuale;
- 3.975 procedimenti conclusi a seguito di bonifica.

I procedimenti utilizzati per l'analisi della durata dei procedimenti non sono uniformemente distribuiti sul territorio nazionale (Tabella 4-1).

Tabella 9-1. Distribuzione regionale dei procedimenti utilizzati per l'analisi della durata

Regione/Provincia Autonoma	Conclusi a seguito di formulazione del modello concettuale	Conclusi a seguito di intervento di bonifica
Basilicata	28	6
Campania	132	41
Friuli Venezia Giulia	279	49
Lazio	167	138
Liguria	91	85
Lombardia	756	2.805
Marche	1	29
Molise	13	1
Piemonte	237	391
Puglia	16	9
Sicilia	350	1
Toscana	346	283
Bolzano	1	46
Umbria	24	47
Valle d'Aosta	34	26
Veneto	9	18
ITALIA	2.484	3.975

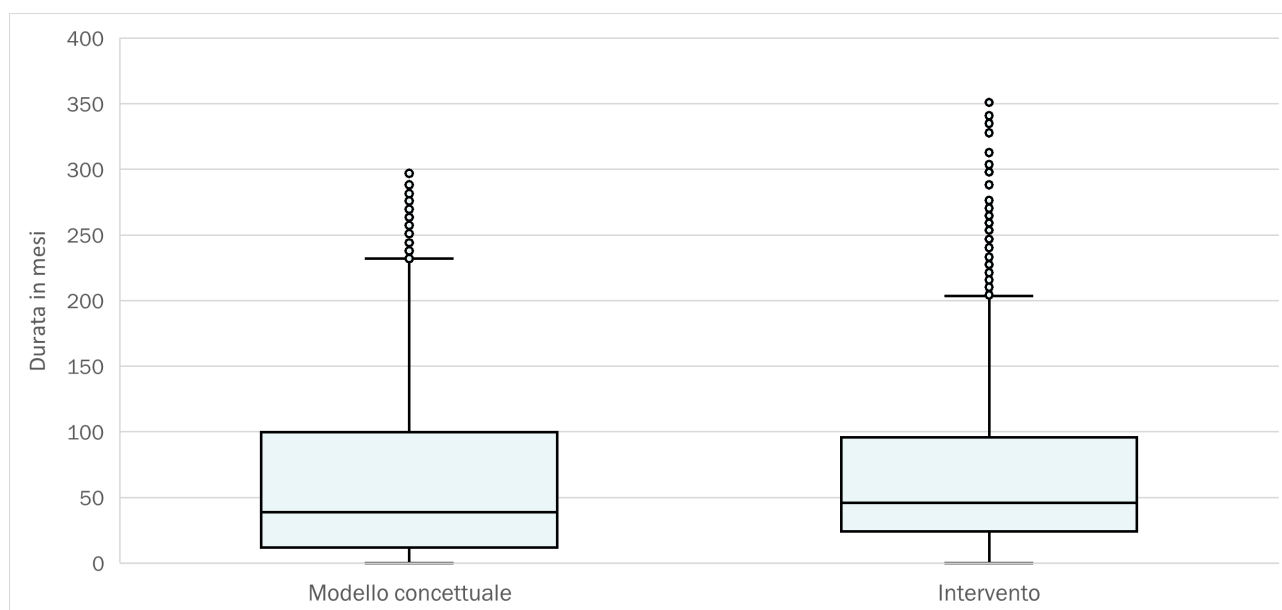
La distribuzione territoriale dei dati utilizzati è concentrata in Lombardia e, in misura minore, in Toscana, Piemonte, Sicilia, Friuli Venezia Giulia e Lazio. I dati sulla durata dei procedimenti di bonifica non sono distribuiti in maniera omogenea sul territorio nazionale; tale eterogeneità, tuttavia, risulta ridotta rispetto ai dati precedentemente disponibili relativi ad un minor numero di Regioni. Il campione è composto principalmente da dati della Regione Lombardia che da soli ne costituiscono oltre il 55% a fronte di una popolazione complessiva di procedimenti di bonifica conclusi pari al 37% del totale nazionale. Seguono i dati di Piemonte e Toscana con il 10% ciascuna a fronte di popolazioni di procedimenti di bonifica conclusi pari rispettivamente al 6% e 11% del totale nazionale.

9.2 Stima della durata dei procedimenti

Pur con i limiti indicati nel precedente paragrafo, sono stati analizzati i dati di durata relativa ai 6.458 procedimenti utilizzabili per tale elaborazione.

Nel grafico successivo sono riportate in diagrammi box-plot le durate dei procedimenti conclusi a seguito del modello concettuale e conclusi a seguito di intervento.

Figura 9-1. Distribuzione della durata in mesi dei procedimenti conclusi a seguito di modello concettuale e dei procedimenti conclusi a seguito di intervento



Tutte le distribuzioni mostrano un andamento non normale. Per tale motivo la media non è un indicatore corretto per descrivere la durata dei procedimenti e pertanto saranno utilizzati come descrittori alcuni percentili (25°, 50° e 75°).

Nella tabella successiva (Tabella 9-2) sono riportati i principali descrittori della distribuzione delle durate dei procedimenti conclusi distinti per le fasi modello concettuale e intervento.

Tabella 9-2. Principali descrittori di durata dei procedimenti conclusi a seguito di modello concettuale e conclusi a seguito di intervento

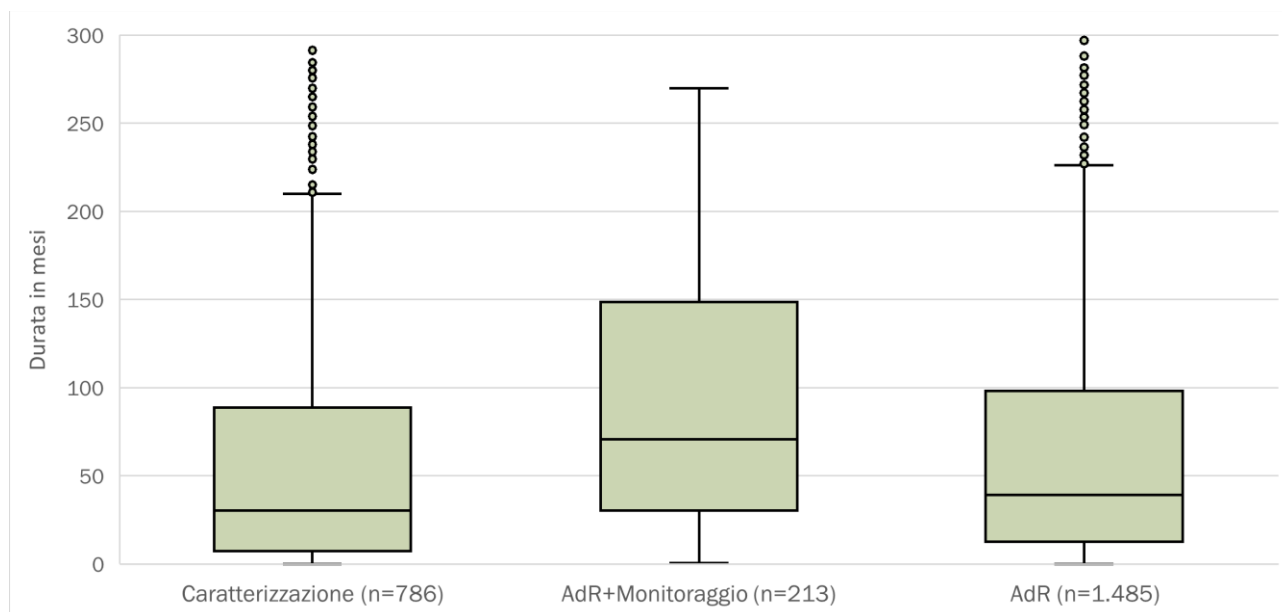
	Conclusi a seguito di modello concettuale	Conclusi a seguito di intervento
Numero campioni	2.484	3.974
	Durata in anni e mesi	
25° percentile	1 anno	2 anni
Mediana	3 anni e 3 mesi	3 anni e 10 mesi
75° percentile	8 anni e 4 mesi	8 anni

Dall'analisi del grafico e della tabella emerge che i procedimenti conclusi con intervento hanno una minore dispersione temporale rispetto ai procedimenti conclusi con modello concettuale, almeno nei percentili analizzati (25°, mediana, 75°). Inoltre, il confronto delle due distribuzioni evidenzia che per i percentili più bassi (25°) la durata dei procedimenti conclusi a seguito della formulazione del modello concettuale, risulta essere la metà di quella dei procedimenti conclusi con intervento; con l'aumento dei percentili le durate tendono ad avvicinarsi e dal 75° percentile i procedimenti conclusi a seguito di modello concettuale mostrano durate superiori rispetto a quelle dei procedimenti conclusi tramite intervento.

Come ci si aspetterebbe, la conclusione di un procedimento a seguito di modello concettuale è più rapida rispetto a quella a seguito di intervento. Tuttavia, tale condizione si verifica solo confrontando i procedimenti più rapidi (nel grafico e in tabella si veda il 25° percentile).

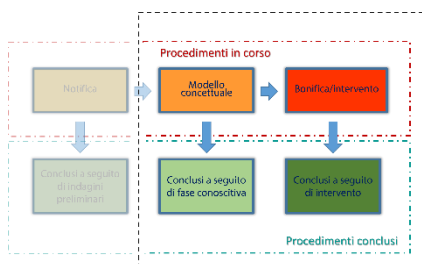
Per poter analizzare più nel dettaglio i procedimenti conclusi a seguito del modello concettuale, questi sono stati suddivisi in tre subset: procedimenti conclusi a seguito di caratterizzazione (n=786), conclusi a seguito di analisi di rischio (nel seguito AdR) con monitoraggio (n=213) o senza (n=1.485).

Figura 9-2. Distribuzione delle durate in mesi dei procedimenti conclusi a seguito di modello concettuale



I tempi per la chiusura del procedimento a seguito della sola caratterizzazione sono per tutti i percentili più bassi rispetto a quelli a seguito di AdR (mediana caratterizzazione 30 mesi, AdR, 39 mesi), seppur tale differenza resti contenuta tra i 5 e i 10 mesi nei principali percentili. Come prevedibile, in caso di monitoraggio, la durata dei procedimenti conclusi a seguito di AdR aumenta (mediana 71 mesi): le differenze risultano molto elevate per tutti i percentili e aumentano all'aumentare del percentile di riferimento (differenza di durata di 18, 32, 50 mesi dal confronto rispettivamente dei 25° percentili, delle mediane e dei 75° percentili).

10 Tipo di procedimento



Il tipo del procedimento fornisce le informazioni su norma di riferimento e tipo di procedura (ordinaria o i diversi tipi di semplificate). In MOSAICO è obbligatorio indicare la norma di riferimento attuale e quella previgente con il dettaglio della procedura ordinaria o semplificata nonché le norme emanate per specifiche tipologie di procedimenti (PV carburanti, siti militari, aree agricole) (Appendice, § 1.3).

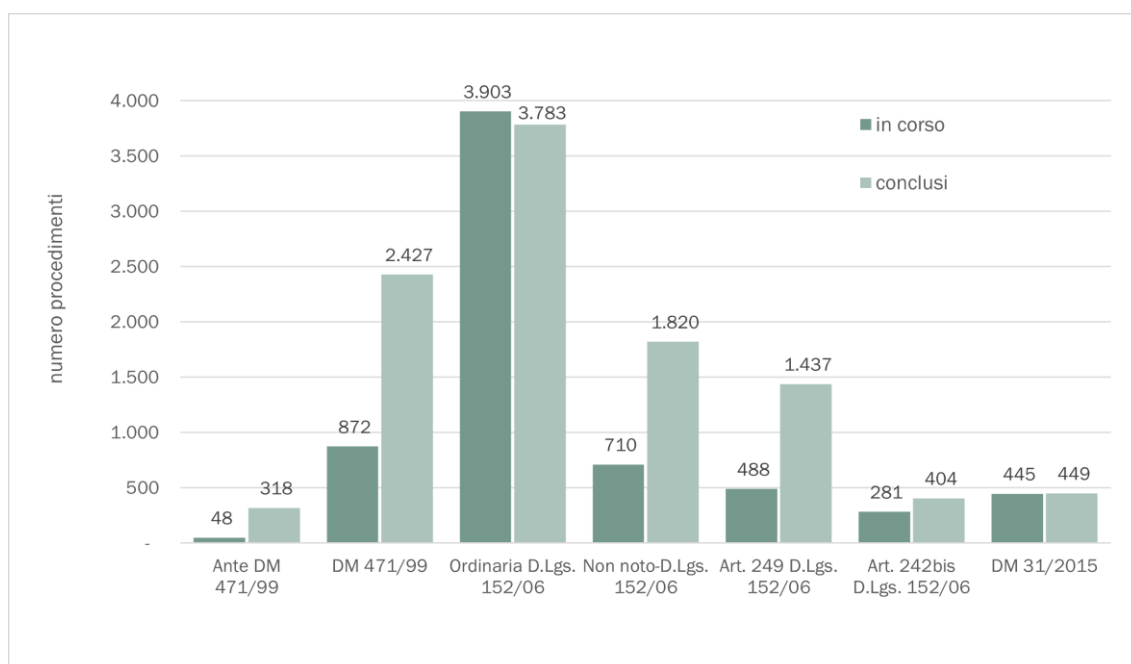
Per il tipo corrente del procedimento è stata prevista una voce generica "Non specificato-DLgs 152/06" per gestire la casistica della mancanza di informazione di dettaglio rispetto al riferimento normativo vigente. Il popolamento di tale voce comporta una sottostima del numero di procedimenti con tipologia di procedura corrispondente ad una di quelle previste nel D.Lgs.152/06, ordinaria o semplificata (art. 242 bis D.Lgs. 152/06, art. 249 D.Lgs. 152/06, DM 31/15, DM 22/10/09, o DM 46/19).

In considerazione dell'esiguità dei procedimenti relativi alle aree agricole e ai siti militari, nelle analisi ed elaborazioni riportate di seguito tali tipologie di procedimento non sono considerate.

Analogamente, per agevolare la lettura anche in considerazione della limitata numerosità, per il DM 471/99 è indicata una sola voce (DM 471/99) in cui sono state accorpate le voci relative alle procedure ordinarie e semplificate.

Nel grafico successivo (Figura 10-1) è riportata la distribuzione del tipo corrente di procedimento nei procedimenti in corso e conclusi.

Figura 10-1. Distribuzione del tipo corrente di procedimento nei procedimenti in corso e conclusi



Le voci maggiormente rappresentate tra quelle relative alle norme vigenti, sono relative alla procedura ordinaria del D.Lgs. 152/06 (44%) e a quella generica non specificata riferita al D.Lgs.152/06 (15%), con diversa proporzione tra procedimenti in corso e procedimenti conclusi (leggermente a favore dei primi nel caso della procedura ordinaria e significativamente a favore dei secondi in quella non specificata).

La procedura semplificata di cui all'art. 249 del D.Lgs.152/06 (aree di piccole dimensioni) è stata applicata nell'11% dei procedimenti totali. I procedimenti conclusi sono pari a circa il triplo di quelli tuttora in corso.

La procedura semplificata di cui all'art.242 bis del D.Lgs.152/06 (bonifica a CSC per la sola matrice suolo) è molto meno ricorrente essendo registrata nel 4% dei procedimenti; i procedimenti conclusi, comunque, risultano numericamente superiori rispetto a quelli in corso con un rapporto 3 a 2.

Nel caso di procedura di cui al DM 31/2015 (Punti vendita carburanti), i procedimenti sono il 5% ed equamente distribuiti tra in corso e conclusi .

Ci sono infine procedimenti per i quali risulta un tipo corrente del procedimento ormai superato dalle norme vigenti, sia ai sensi del DM 471/99 che per norme regionali ad esso antecedenti (in totale il 21% dei procedimenti). Sebbene per questa casistica i procedimenti conclusi siano, come prevedibile, la maggioranza, va comunque evidenziata la presenza di oltre 900 procedimenti (pari al 25%) tuttora in corso.

Altre procedure (DM 22/10/2009 - Siti Militari e DM 46/2019 - Aree Agricole) sono applicate in casi isolati non significativi dal punto di vista numerico e percentuale.

La procedura ordinaria vigente è applicata nel 44% dei procedimenti.

Le procedure semplificate sono applicate nel 20% dei procedimenti.

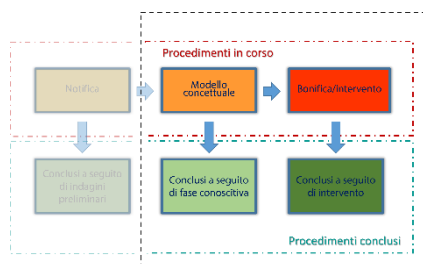


Queste proporzioni sono affette da un'elevata incertezza in quanto per il 15% di procedimenti la procedura, pur afferente alle norme vigenti, non risulta specificata; la percentuale è dell'11% se riferita ai procedimenti in corso, e del 17% rispetto a quelli conclusi.

Le procedure legate a norme non più vigenti sono applicate nel 21% del totale dei procedimenti, nel 14% dei procedimenti in corso e nel 26% di quelli conclusi.

I procedimenti avviati nell'ultimo anno di rilevazione (2023) sono in procedura ordinaria nel 42% dei casi, in procedura semplificata di cui all'art.249 nel 20% dei casi, di cui all'art.242-bis nel 34%. Il 2% è costituito da procedura non specificata, il restante 1% da procedimenti di cui al DM 31/2015.

11 I soggetti titolari dei procedimenti di bonifica



Il D.Lgs. 152/2006 stabilisce che l'obbligo di attuare le procedure previste dalla normativa, inclusi — ove necessari — gli interventi di bonifica o messa in sicurezza, ricade sul soggetto responsabile della contaminazione. Tuttavia, la medesima disposizione consente l'attivazione degli interventi anche da parte di un soggetto interessato non responsabile dell'inquinamento, quale il proprietario, l'utilizzatore dell'area, il curatore fallimentare o il concessionario.

In assenza di un responsabile individuato o di iniziative volontarie, le attività — dalle indagini preliminari alla caratterizzazione e fino all'eventuale intervento di bonifica — sono realizzate dalle Amministrazioni competenti.

Nell'ambito di MOSAICO è previsto l'inserimento obbligatorio delle informazioni relative al tipo e al ruolo del soggetto titolare del procedimento di bonifica (Appendice, § 1.6). Tale requisito consente di analizzare i procedimenti e la loro efficacia in funzione del profilo dei soggetti coinvolti, anche in relazione ad altre variabili quali la tipologia e la modalità di attivazione del procedimento, l'estensione dell'area e la complessità della contaminazione.

In MOSAICO le informazioni sui soggetti titolari del procedimento sono articolate in due categorie:

- Ruolo del soggetto, in conformità alla normativa vigente: responsabile dell'inquinamento, soggetto interessato o soggetto pubblico operante in sostituzione;
- Tipo di soggetto, distinguendo tra soggetti pubblici e privati.

11.1 Il ruolo del soggetto titolare del procedimento

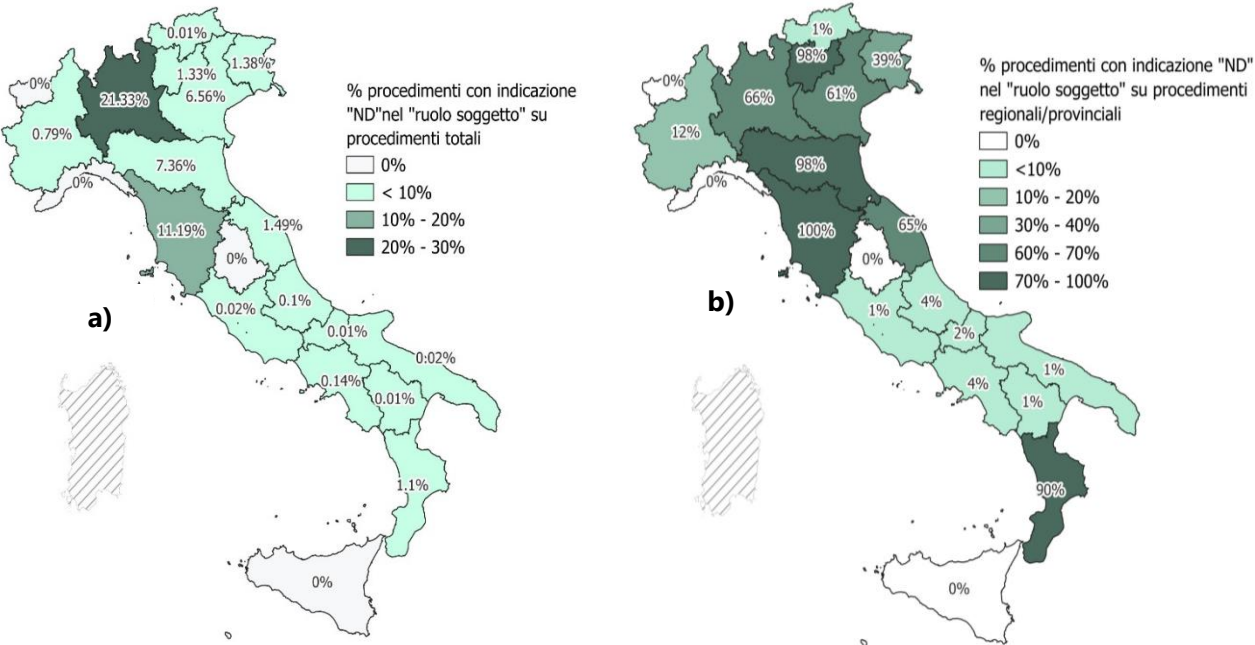
Nei dati 2024, oltre la metà dei procedimenti (53%) presenta il valore "Non disponibile" (ND) nel campo relativo al *Ruolo del soggetto titolare del procedimento*. Questa elevata percentuale riduce significativamente la possibilità di condurre analisi di dettaglio rappresentative dell'intero insieme dei procedimenti.

Analizzando lo stesso dato nei soli procedimenti in corso, che sono certamente quelli dove il ruolo del soggetto è di più facile reperimento, la percentuale di "ND" scende al 45%.

Soffermandosi sulla valorizzazione del campo ruolo del soggetto a livello regionale per i procedimenti in corso, il più alto utilizzo di valori "ND" si registra in Toscana con il 100% (1.948) dei procedimenti, in Emilia-Romagna e nella Provincia Autonoma di Trento con il 98%, rispettivamente 1.281 e 232 procedimenti, in Calabria con il 90% (193) ed Lombardia con il 66% (3.713) dei procedimenti rispetto al totale dei procedimenti regionali/provinciali.

In Figura 11-1, è riportata per ogni Regione/Provincia Autonoma la percentuale dei procedimenti con valorizzazione "ND".

Figura 11-1 a-b. Percentuale di procedimenti con indicazione “ND” nel “ruolo soggetto” rispetto a) al numero dei procedimenti totali a livello nazionale e rispetto al numero dei procedimenti regionali/provinciali



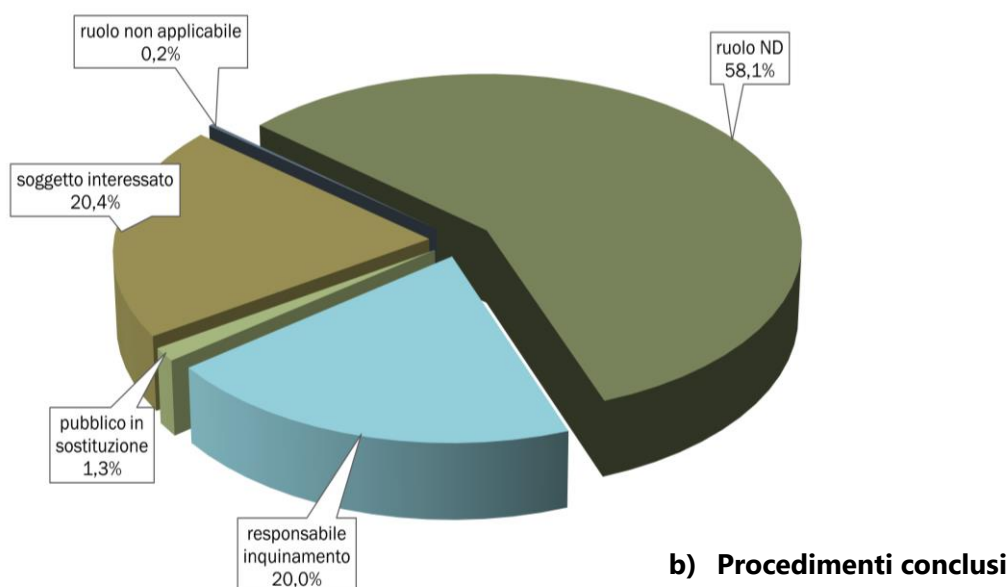
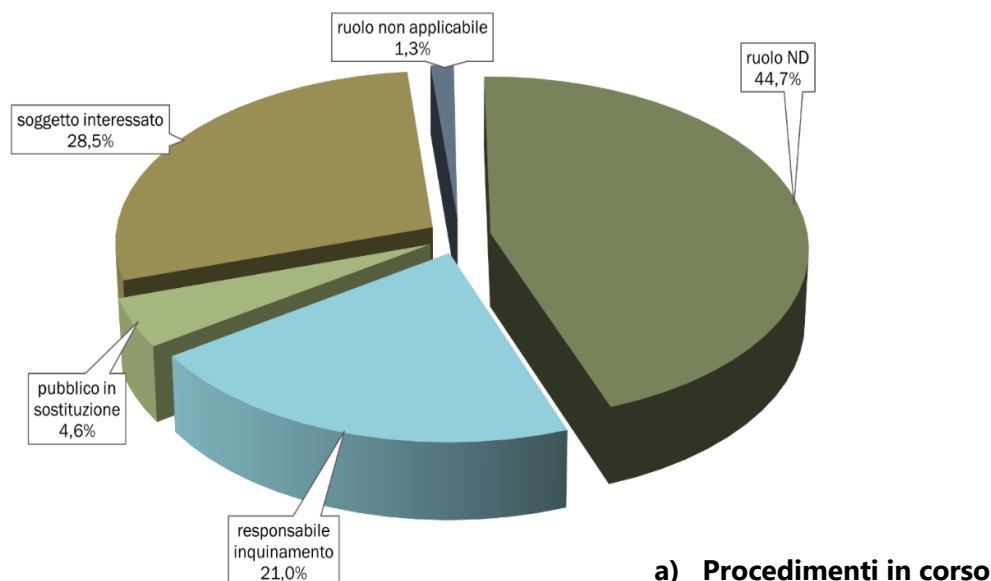
La valutazione della ricorrenza del valore “ND” per il ruolo del soggetto con i tipi di procedimento non ha mostrato variazioni significative. L’ipotesi iniziale che la mancanza di informazioni per il ruolo soggetto potesse essere predominante per i procedimenti datati (DM 471/99 e precedenti) non è stata quindi verificata ed è emerso invece che tale lacuna informativa non è legata ad uno specifico tipo di procedimento.

Nella tabella seguente (Tabella 11-1) è riportata la distribuzione dei diversi ruoli dei soggetti nei procedimenti in corso, conclusi e totali. Ai fini dell’analisi, i diversi tipi di “soggetti interessati” sono stati raggruppati in un unico ruolo.

Tabella 11-1. Ruolo dei soggetti titolari dei procedimenti, in corso, conclusi e totali

Procedimenti	Responsabile inquinamento		Pubblico in sostituzione		Soggetto interessato		Ruolo non applicabile		Ruolo non disponibile (ND)	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
in corso	1.417	21%	312	5%	1.923	28%	87	1%	3.017	45%
conclusi	2.131	20%	137	1%	2.173	20%	26	0,2%	6.183	58%
totali	3.548	20%	449	3%	4.096	24%	113	1%	9.200	53%

Figura 11-2 a-b. Ruolo soggetto nei procedimenti in corso e nei procedimenti conclusi



Come detto, l'analisi è in parte limitata dalle elevate percentuali del ruolo soggetto valorizzato con "ND". Pur tuttavia un esame preliminare dei grafici in Figura 11-2 che, come riportato nella tabella precedente, è basato su un campione limitato, mostra quanto riportato di seguito.

- La presenza del responsabile dell'inquinamento e quella del soggetto interessato variano in numero assoluto al variare della categoria dei procedimenti indicati in tabella (in corso e conclusi) e, a parità di popolazione, il ruolo "soggetto interessato" è maggiore rispetto al ruolo "responsabile inquinamento"; se invece analizziamo le percentuali nei procedimenti conclusi (fig. b) le percentuali dei due ruoli risultano pressoché sovrapponibili (20,4% vs 20,0%), suggerendo una sostanziale equivalenza nella distribuzione dei titolari al termine del procedimento.
- La frequenza di procedimenti con soggetto pubblico in sostituzione è decisamente residuale in termini percentuali (tra 1,3% e 4,6%). Pur trattandosi di un numero esiguo di procedimenti, questa informazione (si pensi ad esempio ai 312 procedimenti in corso) è molto significativa in quanto restituisce una misura della capacità di intervento della Pubblica Amministrazione sia nella sostituzione di soggetti inadempienti, sia nel portare a conclusione il procedimento, potendo con

i prossimi aggiornamenti dei dati di MOSAICO, apprezzare l'evoluzione di tali procedimenti sino alla loro conclusione.

11.2 Il tipo di soggetto titolare del procedimento

I valori relativi al campo "tipo di soggetto" titolare del procedimento sono distribuiti come mostrato di seguito (Figura 11-3, Tabella 11-2).

Figura 11-3 a-b. Distribuzione del "tipo di soggetto" titolare del procedimento nei procedimenti in corso e conclusi

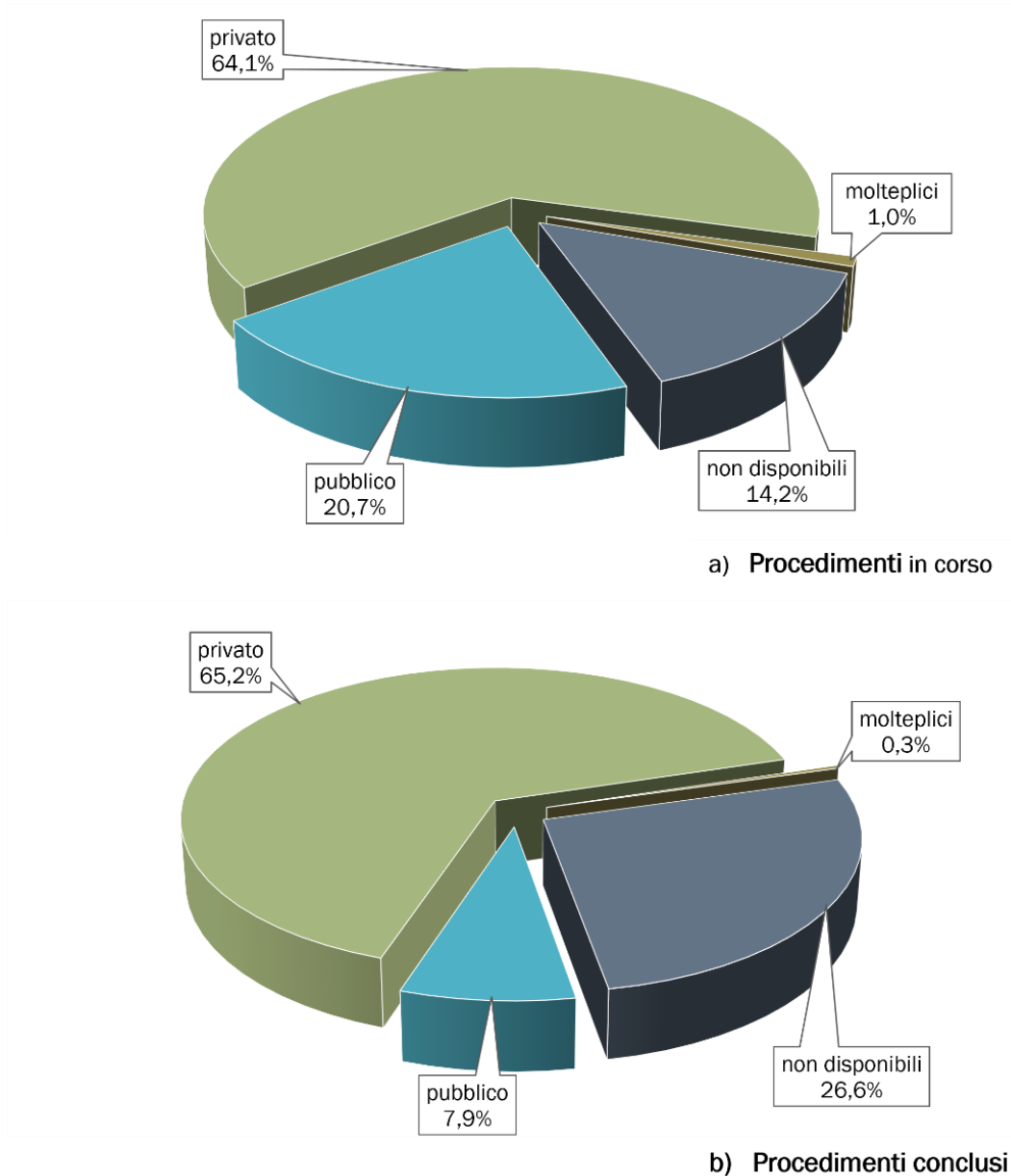


Tabella 11-2. Tipo dei soggetti titolari dei procedimenti, in corso e conclusi

Procedimenti	Soggetto			
	Pubblico	Privato	Molteplici	Non Disponibile
in corso	1.398	4.330	69	959
conclusi	2.244	11.270	102	3.790

I soggetti privati sono maggiormente coinvolti nei procedimenti di bonifica rispetto ai soggetti pubblici. Il rapporto tra i due (numero di procedimenti con soggetti privati/ numero di procedimenti con soggetti pubblici) è 3:1 per i procedimenti in corso e 8:1 per quelli conclusi. Il "tipo di soggetto" risulta non disponibile ("ND") per circa il 14% dei procedimenti in corso e per il 26,6% dei procedimenti conclusi.

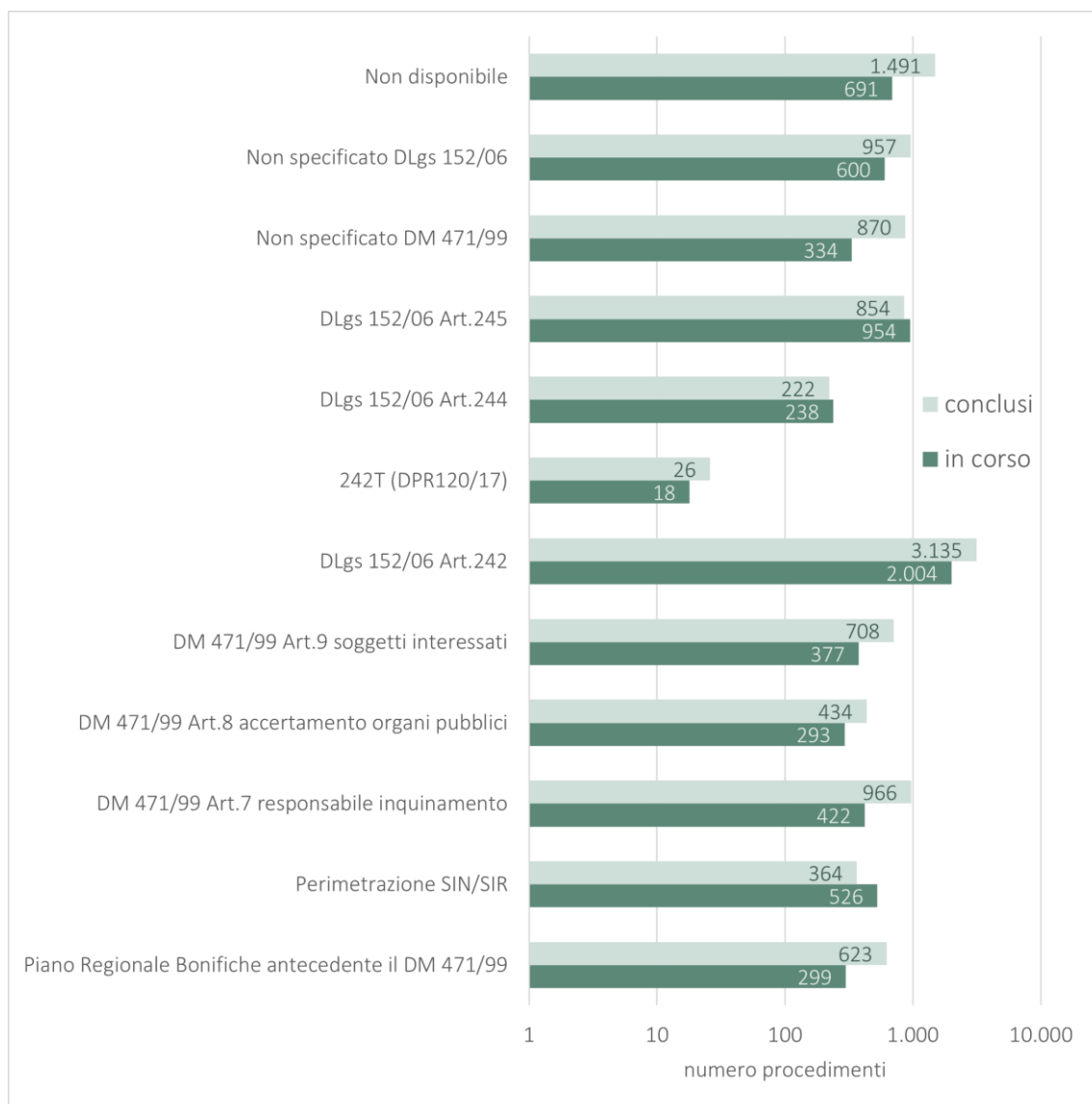
11.3 Motivo di avvio del procedimento di bonifica

Il motivo dell'avvio e quindi dell'inserimento del procedimento di bonifica in banca dati o anagrafe è il riferimento normativo (l'articolo e la norma di legge) in ottemperanza del quale si è provveduto all'inserimento del procedimento nell'anagrafe/banca dati della Regione/Provincia Autonoma.

Per una descrizione esaustiva dei motivi di inserimento dei procedimenti in MOSAICO e i relativi riferimenti normativi (articoli di legge e norme vigenti e non più vigenti), si veda il § 1.1 dell'Appendice.

Nel grafico (Figura 11-4) successivo sono mostrati i motivi di inserimento a livello nazionale suddivisi tra procedimenti in corso e conclusi.

Figura 11-4. Distribuzione del motivo di avvio dei procedimenti tra procedimenti in corso e conclusi



Nei procedimenti in corso, le modalità di attivazione più frequenti sono l'art. 242 del D.Lgs. 152/06, ossia la comunicazione da parte del responsabile della contaminazione e la perimetrazione SIN/SIR (rispettivamente 2.004 e 526, pari al 29,7% e 7,8% dei procedimenti in corso).

Gli altri procedimenti in corso attivati ai sensi del D.Lgs. 152/06 sono più di 900 (14%), quando avviati da soggetti interessati, 238 (3,5%) a seguito di accertamento di organi pubblici e 600 (pari al 9%) avviati da soggetto non specificato.

I procedimenti tuttora in corso con motivo di inserimento legato a Piani regionali di bonifica antecedenti al DM 471/99 sono quasi 300 (4,4%).

Per quanto riguarda i procedimenti in corso attivati ai sensi del DM 471/99, sono 422 (6,2%) quelli avviati dal responsabile dell'inquinamento, 293 (4,3%) quelli a seguito di accertamenti di organi competenti e 377 (5,6%) quelli avviati da soggetti interessati; per 334 (4,9%) procedimenti non sono disponibili informazioni sul soggetto che ha avviato il procedimento.

Infine, ci sono quasi 700 procedimenti in corso (pari al 10,2%) per i quali non è disponibile alcuna informazione, né sulla norma di riferimento, né sul soggetto, né sulle modalità di attivazione.

Nei procedimenti conclusi la modalità di attivazione da parte del responsabile della contaminazione ai sensi della norma vigente (art.242 del D.Lgs.152/06) è di gran lunga la più rappresentata (3.135 procedimenti pari al 29,4% dei procedimenti conclusi).

Seguono in termini di numerosità, le modalità di attivazione con poche o nulle informazioni: per 1.491 procedimenti (pari al 14%) non è disponibile alcuna informazione sulla modalità di attivazione, per quasi 2.000 procedimenti è disponibile esclusivamente l'informazione relativa alla normativa di riferimento (specificatamente D.Lgs.152/06 per poco meno di 960 procedimenti (pari al 9%) e DM 471/99 per circa 870 procedimenti (pari al 8,2%)).

Nella tabella successiva (Tabella 11-3) sono riportati alcuni dati di sintesi sulla modalità di attivazione del procedimento. La tabella è stata costruita prendendo in considerazione solo le modalità di attivazione e accorpare le attivazioni effettuate ai sensi del DM 471/99 e del D.Lgs 152/06 sulla base del ruolo del soggetto.

Tabella 11-3. Modalità di attivazione dei procedimenti e loro occorrenza nei procedimenti in corso e conclusi

	Soggetti responsabili dell'inquinamento	Soggetti interessati	Accertamento organi di controllo	Piano Regionale Bonifiche Antecedente al DM 471/99	Riperimetrazione/deperimetrazione SIN/SIR
Procedimenti in corso	2.426	1.331	531	299	526
Procedimenti conclusi	4.101	1.562	656	623	364
Rapporto conclusi/in corso	1,69	1,17	1,23	2,08	0,69

Il maggior numero di procedimenti conclusi (più di 4.000, pari al 38%) è stato avviato dal responsabile della contaminazione. Il rapporto tra procedimenti conclusi e quelli in corso con questa modalità di attivazione è di 1,69.

Nel caso di attivazione del procedimento da parte dei soggetti interessati, questo rapporto è poco più di 1; rapporto simile, 1,23 nel caso di attivazione del procedimento a seguito di segnalazioni da parte di un organo pubblico.

Per i procedimenti la cui attivazione è da ricondurre al censimento nei Piani regionali di bonifica redatti antecedentemente al DM 471/99, il rapporto tra procedimenti conclusi e quelli in corso è 2, quindi si può ritenere che la fase di attuazione sia avanzata.

Nel caso dei procedimenti la cui attivazione è da ricondurre alla riperimetrazione o deperimetrazione di SIN, il rapporto tra procedimenti conclusi e in corso è molto basso ed è pari a 0,7. Tale valore evidenzia

una situazione ancora in fase di sviluppo, con un avanzamento che denota un progresso ancora limitato delle attività.

In estrema sintesi si deduce quanto riportato di seguito.



I procedimenti attivati dai soggetti responsabili della contaminazione si sono conclusi più frequentemente.

I procedimenti attivati a seguito di deperimetrazione o ripermimetrazione di SIN si sono conclusi finora molto raramente.

11.4 Correlazione tra la modalità di avvio e il tipo corrente del procedimento

Nel seguito si propone un'analisi tra la modalità di attivazione del procedimento e il tipo corrente del procedimento.

In considerazione dell'esiguità dei procedimenti relativi alle aree agricole e ai siti militari, nelle analisi ed elaborazioni riportate di seguito tali tipologie di procedimento non sono considerate.

Analogamente, per agevolare la lettura anche in considerazione della limitata numerosità, per il DM 471/99 è indicata una sola voce (DM 471/99) in cui sono state accorpate le voci relative alle procedure ordinarie e semplificate.

Nella tabella successiva (Tabella 11-4) è riportata la distribuzione dei procedimenti totali (in corso, conclusi) in funzione della correlazione tra motivo dell'inserimento e tipo di procedimento.

Tabella 11-4. Correlazione tra motivo di avvio del procedimento (in riga) e tipo corrente di procedimento (in colonna)

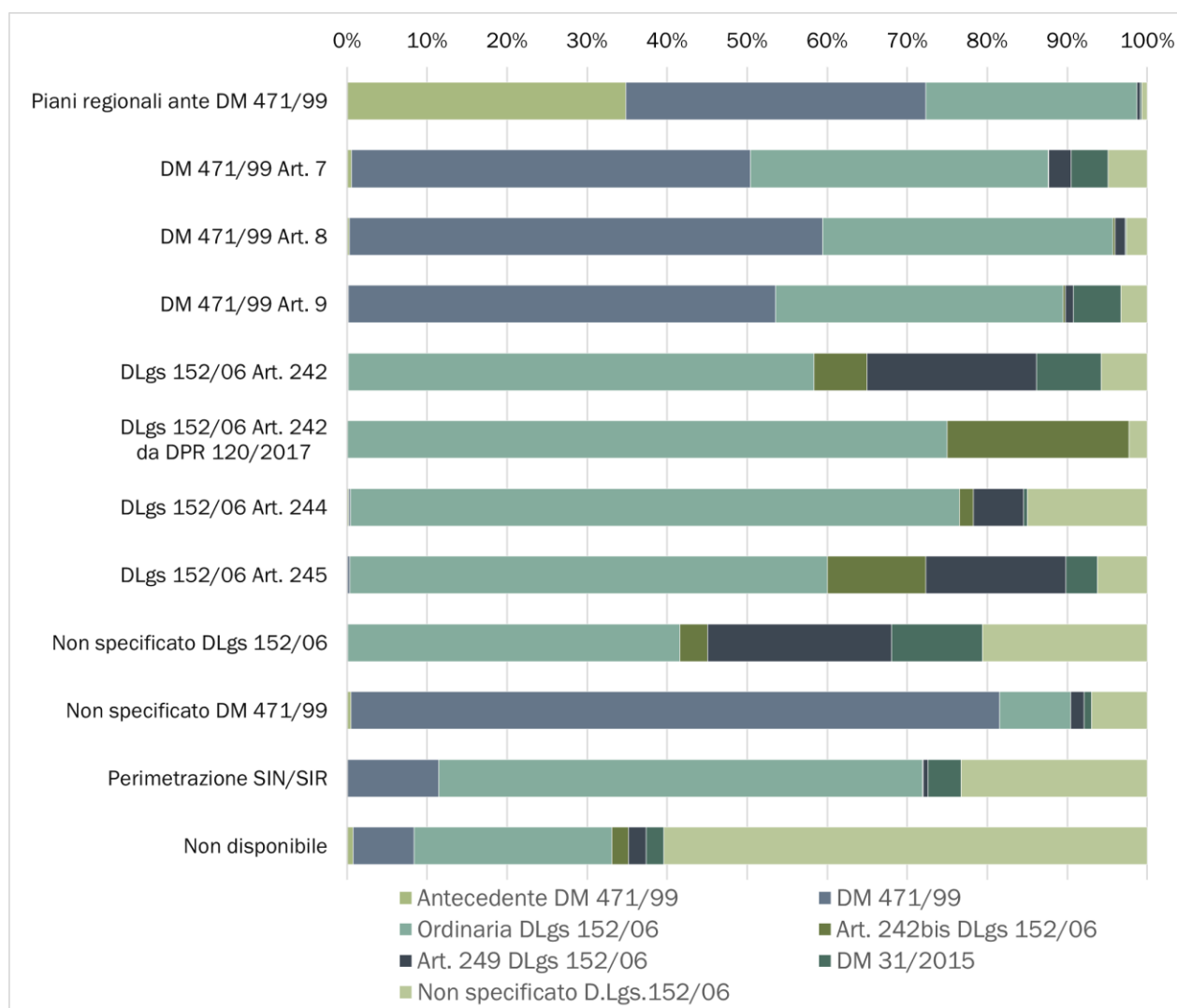
	Antecedente DM 471/99	DM 471/99	Ordinaria DLgs 152/06	Art. 242bis DLgs 152/06	Art. 249 DLgs 152/06	DM 31/2015	Non specificato D.Lgs.152/06	Totale
Piani regionali ante DM 471/99	321	346	243		4	2	6	922
DM 471/99 Art. 7	8	692	516	1	39	64	68	1.388
DM 471/99 Art. 8	2	430	264	2	9	1	19	727
DM 471/99 Art. 9	2	579	390	3	11	64	36	1.085
DLgs 152/06 Art. 242		9	2.985	337	1.088	416	294	5.129
DLgs 152/06 Art. 242 da DPR 120/2017			33	10			1	44
DLgs 152/06 Art. 244	1	1	350	8	29	2	69	460
DLgs 152/06 Art. 245		6	1.077	223	315	72	112	1.805
Non specificato DLgs 152/06	1		646	54	357	177	320	1.555
Non specificato DM 471/99	6	976	107		20	11	84	1.204
Perimetrazione SIN/SIR		102	538	1	5	37	207	890
Non disponibile	16	167	537	46	48	48	1.314	2.176
Totale	357	3.308	7.686	685	1.925	894	2.530	

Una volta attivato, il procedimento può prendere diverse strade che possono prevedere, ad esempio, l'adeguamento alla normativa più recente, l'utilizzo, se ne ricorrono le condizioni, di una procedura semplificata, ecc.

Così, ad esempio, dei 922 procedimenti attivati in virtù dell'inserimento nei Piani regionali di Bonifica antecedenti all'entrata in vigore del DM 471/99, oggi "solo" 321 risultano in procedura antecedente al DM 471/99, in 346 casi il tipo di procedimento indicato è il DM 471/99 e 243 procedimenti risultano in procedura ordinaria D.Lgs.152/06.

Un'analisi più immediata di quali tipi attuali dei procedimenti derivano dalle diverse possibili modalità di attivazione è riportata in termini percentuali nel grafico successivo (nelle colonne sono indicate le modalità di attivazione dei procedimenti) (Figura 11-5).

Figura 11-5. Provenienza dei tipi attuali di procedimenti dalle diverse modalità di attivazione



Dalla Tabella 11-4 e dalla Figura 11-5 si evince principalmente quanto segue.

I procedimenti attivati a seguito della individuazione di siti nei Piani regionali di Bonifica antecedenti al DM 471/99 nel 38% dei casi sono procedimenti ai sensi del DM 471/99 e nel 26% procedure ordinarie ai sensi del D.Lgs.152/06.

I procedimenti attivati con il DM 471/99, corrispondono attualmente a:

- procedimenti ai sensi del DM 471/99 con percentuali tra 50% e il 60%, a seconda che la notifica sia stata effettuata dal responsabile dell'inquinamento (art.7 DM 471/99), da soggetto interessato (art.9 DM 471/99) o a seguito di accertamento da parte di organi pubblici (art.8 DM 471/99);

- procedure ordinarie ai sensi del D.Lgs.152/06 tra il 36% e il 37%, a seconda che la notifica sia stata effettuata dal responsabile dell'inquinamento (art.7 DM 471/99), dal soggetto interessato (art.9 DM 471/99) o a seguito di accertamento da parte di organi pubblici (art.8 DM 471/99);
- procedure semplificate per Punti Vendita Carburante (DM 31/2015) nell'8% dei casi, se la notifica è stata eseguita dal responsabile inquinamento, e nel 6% se eseguita dal soggetto interessato;
- procedure semplificate per aree di piccole dimensioni (Art.249 D.Lgs.152/06) nel 3% dei casi, con notifica effettuata dal responsabile dell'inquinamento (art.7 DM 471/99), meno dell'1% negli altri casi.

Le notifiche effettuate ai sensi del D.Lgs.152/06 sono relative a procedure ordinarie nel 58% delle notifiche eseguite dal responsabile dell'inquinamento, nel 36% di quelle ad opera del soggetto interessato, e nel 76% se provengono da accertamento da parte della Pubblica Amministrazione.

La procedura semplificata di cui all'art.249 D.Lgs.152/06 (aree di piccole dimensioni) è diffusa con la percentuale del 21% per notifica eseguita da responsabile inquinamento e per il 17% dal soggetto interessato, mentre è del 6% se da accertamento da parte della Pubblica Amministrazione.

La procedura semplificata di cui al DM 31/2015 è stata effettuata nell'8% dal responsabile dell'inquinamento e nel 4% dal soggetto interessato, mentre nel caso delle procedure semplificate di cui all'art. 242 bis del D.Lgs.152/06 le percentuali, analoghe, si invertono a favore del soggetto interessato (12%), a fronte di un 7% del responsabile dell'inquinamento. Solo il 2% è a seguito di accertamento da parte della Pubblica Amministrazione.

I procedimenti attivati per riperimetrazione o deperimetrazione di SIN sono nel 23% dei casi in procedura non specificata D.Lgs.152/06 e nel 60% in procedura ordinaria D.Lgs.152/06.

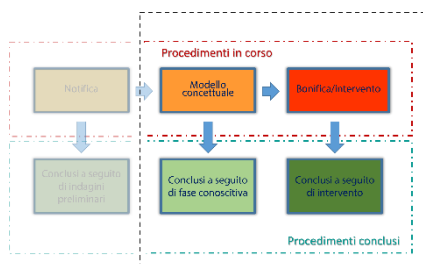
I procedimenti di bonifica sono attivati principalmente dai soggetti responsabili dell'inquinamento e secondariamente da quelli interessati.



I procedimenti attivati dai responsabili dell'inquinamento e dai soggetti interessati sono costituiti principalmente da procedure ordinarie e secondariamente da procedure semplificate (soprattutto per aree di piccole dimensioni di cui all'art. 249 D.Lgs.152/06); per quelli attivati a seguito di controlli pubblici il ricorso a procedure semplificate è sostanzialmente assente.

Per i procedimenti attivati a seguito di deperimetrazione o riperimentrazione dei SIN, non è noto il tipo di procedura seguita.

12 I dati territoriali



Nel presente capitolo sono riportati, in forma sintetica, alcuni dati di tipo territoriale con dettaglio comunale e provinciale. Essi risentono della eterogeneità di alcune informazioni fornite dalle Regioni/Province Autonome, risultando per tale motivo limitatamente comparabili.

Nonostante ciò, si ritiene utile riportare i dati relativi ad alcune elaborazioni effettuate a scala comunale e provinciale.

Alla data del 01/01/2024, il territorio nazionale conta 7.899 Comuni.

I Comuni che alla data di riferimento sono interessati da almeno un procedimento di bonifica sono 3.587.

Nel complesso, si contano:

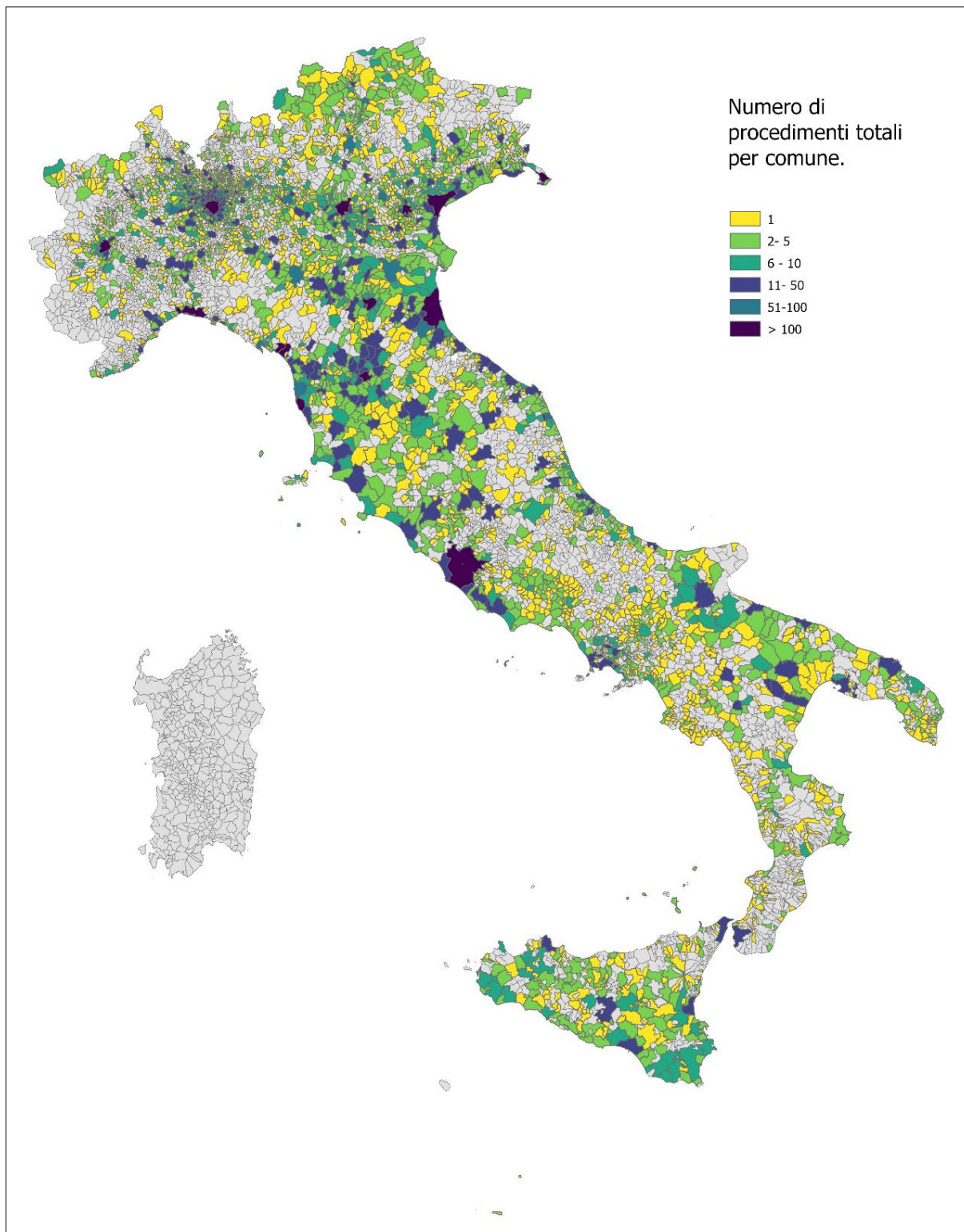
- 2.266 Comuni che hanno sul proprio territorio almeno un procedimento di bonifica in corso;
- 2.605 Comuni che hanno sul proprio territorio almeno un procedimento di bonifica concluso.

Dai dati sopra richiamati, si può affermare che:



2.266 Comuni, pari a circa il 33% dei Comuni d'Italia, sono alle prese con almeno un procedimento di bonifica in corso al 01/01/2024.

Figura 12-1. Rappresentazione cartografica del numero dei procedimenti totali (in corso e conclusi) a scala comunale

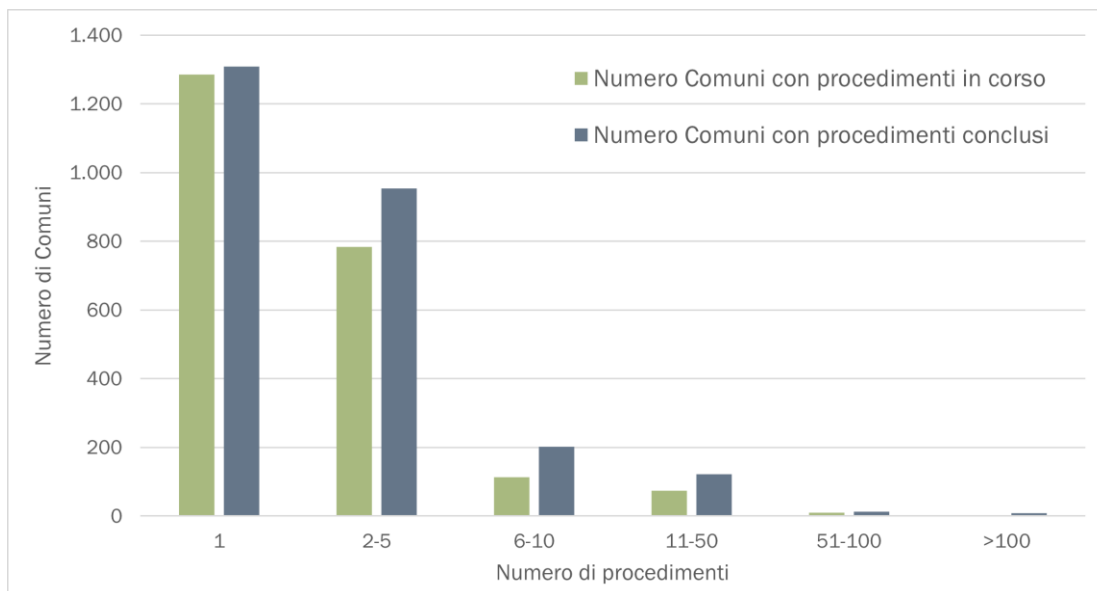


La distribuzione dei procedimenti di bonifica in Italia (Figura 12-1) mostra una concentrazione degli stessi nei Comuni della media e bassa val Padana, in alcuni capoluoghi del centro e nord Italia, in diversi Comuni della Toscana, dell'area metropolitana di Napoli e della Puglia. Questa evidenza è giustificata dalle caratteristiche delle banche dati regionali, nonché dalle pressioni ambientali dovute alla presenza di attività antropiche.

Viceversa, le aree del paese ove i procedimenti sono assenti o poco diffusi sono le aree montane alpine, appenniniche e dell'arco calabro, fatto da non collegare necessariamente all'assenza di pressioni ambientali.

Di seguito viene illustrata la distribuzione dei procedimenti di bonifica, in corso e conclusi, nell'ambito dei diversi Comuni italiani (Figura 12-2, Figura 12-3, Figura 12-4, Figura 12-5, Figura 12-6).

Figura 12-2. Istogramma della distribuzione dei procedimenti di bonifica in corso e conclusi nei Comuni italiani



Dai dati riportati nelle figure si rileva che, per quanto riguarda i procedimenti in corso, 1.286 Comuni sono interessati da un solo procedimento in corso, pari a quasi il 57% del totale dei Comuni aventi procedimenti in corso; 783 Comuni hanno tra 2 e 5 procedimenti. Queste due categorie rappresentano da sole circa il 92% dei Comuni interessati da procedimento di bonifica in corso.

In 113 Comuni sono presenti attualmente tra 6 e 10 procedimenti di bonifica in corso (5% dei comuni d'Italia), mentre i Comuni che hanno un carico significativo di procedimenti, maggiore di 10, sono 84, pari a poco più del 13% di tutti i Comuni italiani con procedimenti di bonifica in corso. In particolare, tra questi, quelli con oltre 100 procedimenti in corso sono solamente 2, ovvero, Milano, con 409 procedimenti in corso, e Torino, con 110.

Figura 12-3. Distribuzione dei numeri dei procedimenti di bonifica in corso a scala comunale

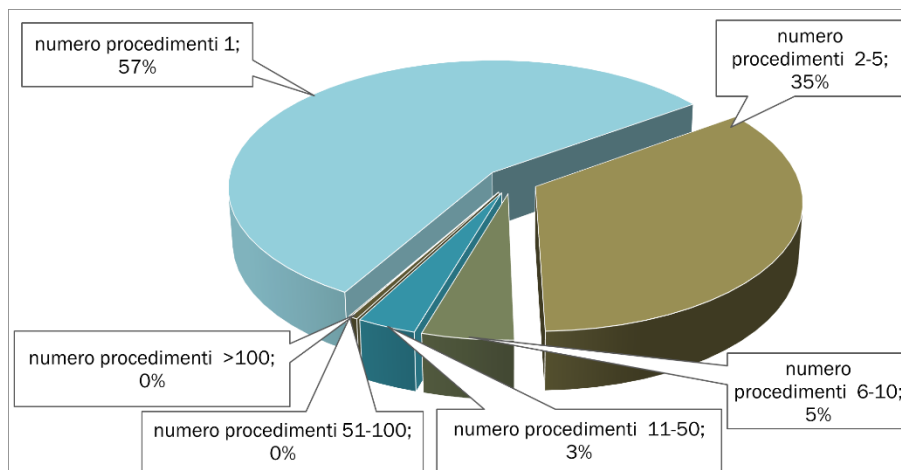


Figura 12-4. Distribuzione dei numeri dei procedimenti di bonifica conclusi a scala comunale

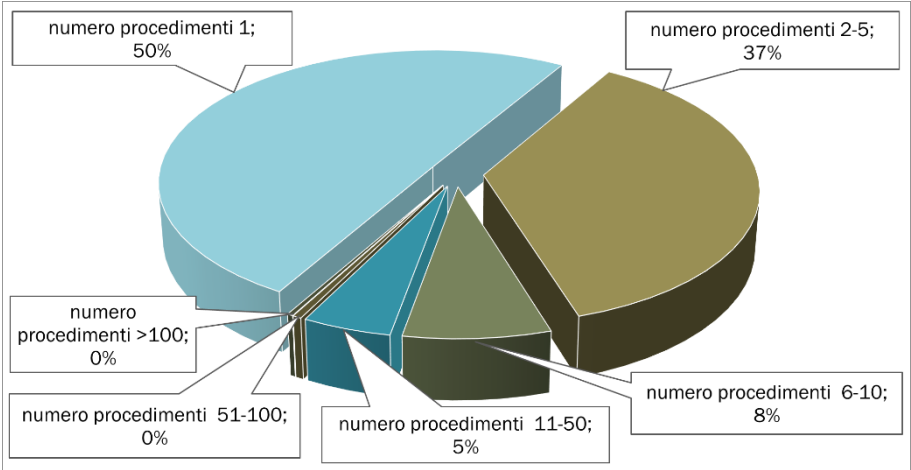
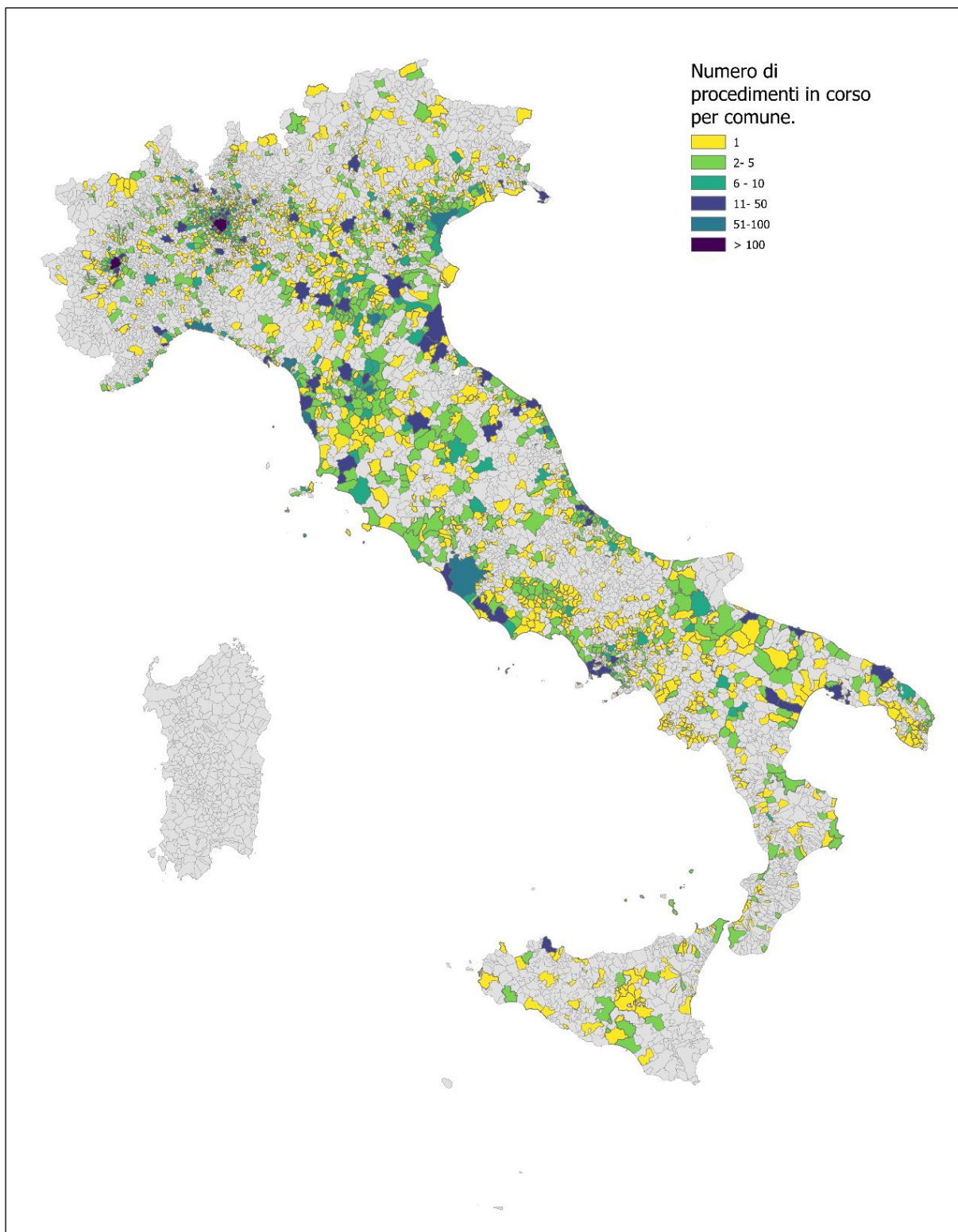


Figura 12-5. Rappresentazione cartografica del numero dei procedimenti in corso a scala comunale



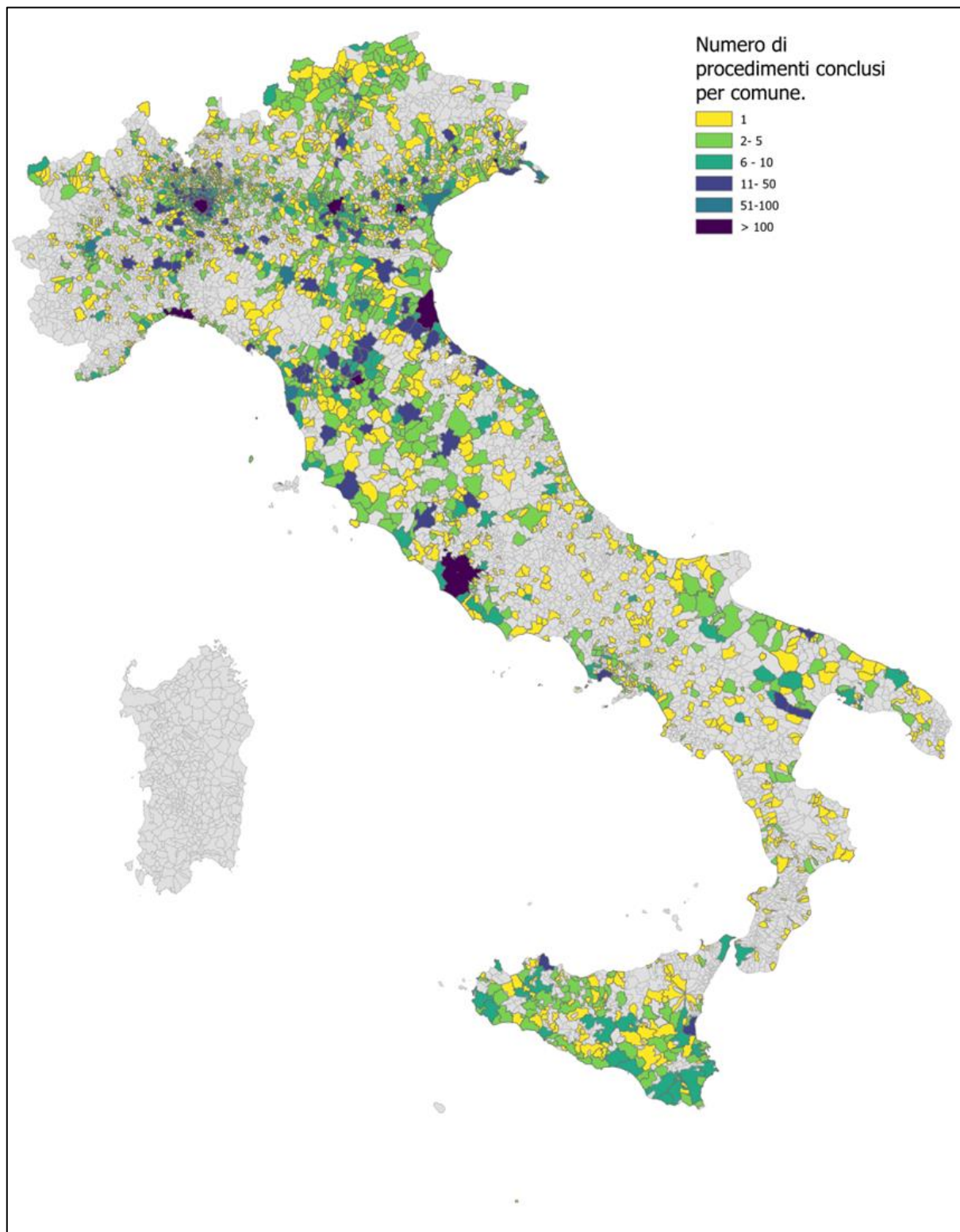
Un trend analogo a quello appena descritto si osserva anche per la distribuzione dei procedimenti conclusi per i diversi Comuni italiani, seppure con numeri maggiori, rispetto al caso dei procedimenti in corso, nel range tra 6 e 50 procedimenti.

In particolare, l'analisi dei grafici riportati nelle figure consente di rilevare che i Comuni con un solo procedimento concluso sono 1.308, pari a circa il 50%, contro il 57% circa dei Comuni con un solo procedimento in corso. Questa differenza (circa il 7%) appare più marcata nel caso dei Comuni aventi un

solo procedimento concluso, mentre per gli altri range di numeri di procedimenti considerati la variazione, di segno opposto, si attesta attorno al 2-3%.

Anche in questo caso, come per i procedimenti di bonifica in corso, i Comuni con un numero di procedimenti compreso tra 1 e 5 costituiscono da soli l'87% rispetto al totale dei Comuni caratterizzati da procedimenti di bonifica conclusi.

Figura 12-6. Rappresentazione cartografica del numero dei procedimenti conclusi a scala comunale



12.1 Territori principalmente interessati da procedimenti di bonifica in corso

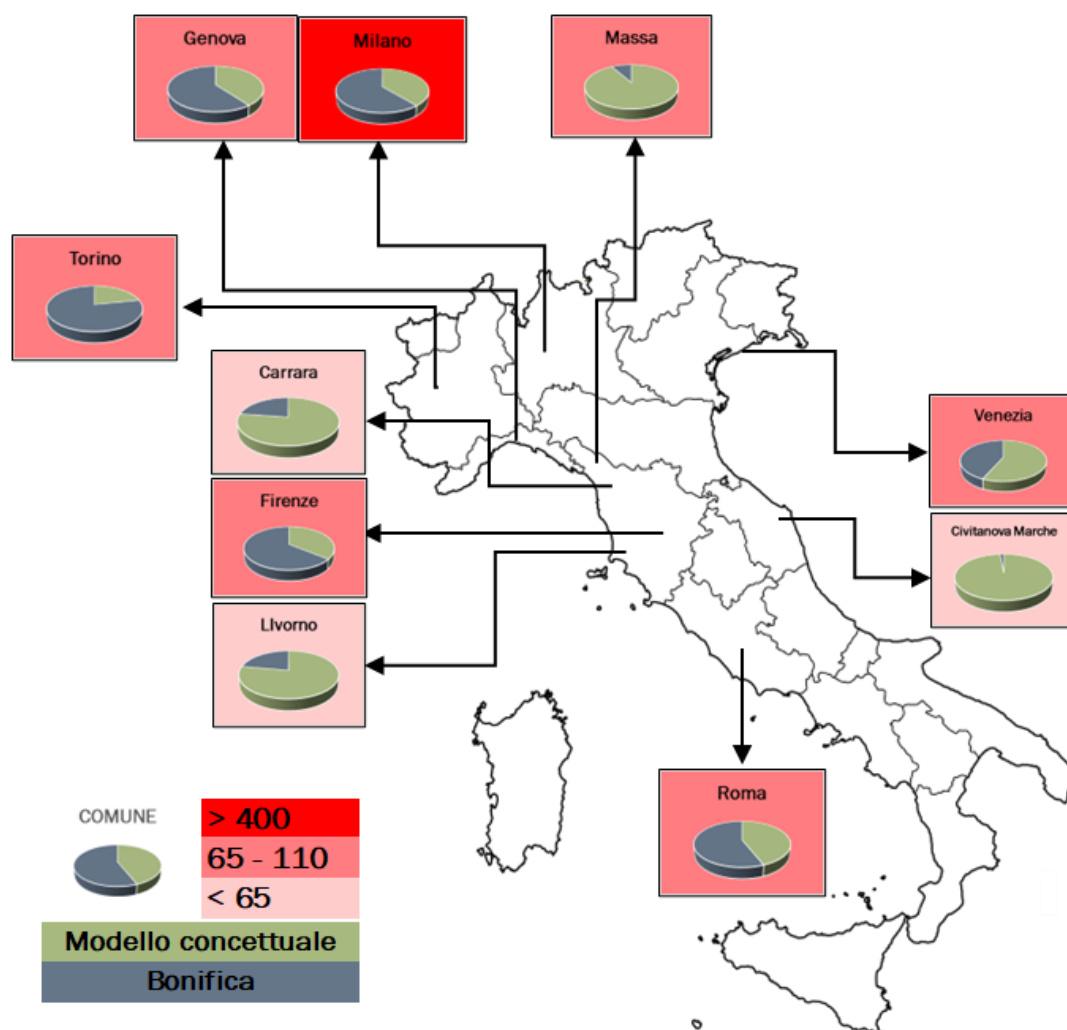
Il numero totale di procedimenti in corso sul territorio nazionale, aggiornato al 01/01/2024, è pari a 6.756, ma la loro distribuzione sul territorio nazionale è molto disomogenea, comportando di conseguenza un carico amministrativo di gestione delle procedure di bonifica estremamente diversificato a livello territoriale.

Quanto sopra risulta ancor più evidente dall'esame delle elaborazioni riportate nella Figura 12-7 da cui emerge che, considerando la distribuzione numerica su scala comunale dei procedimenti in corso, suddivisi nelle loro differenti fasi (modello concettuale e bonifica), i primi 10 Comuni rappresentano il 16,3% della totalità degli analoghi procedimenti su scala nazionale, di cui il solo comune di Milano, con oltre 400 procedimenti, ne rappresenta il 6,1%.

Gli altri Comuni che, per i procedimenti in corso, rientrano a seguire tra i primi dieci sul territorio nazionale sono caratterizzati da numeri sensibilmente inferiori rispetto al caso di Milano, variabili tra 110 e 65 (Torino, Roma, Massa, Venezia, Genova e Firenze) e tra 64 e 53 (Civitanova Marche, Livorno e Carrara). Si osserva, inoltre, che i Comuni con il maggior numero di procedimenti in corso sono distribuiti perlopiù nelle porzioni settentrionali e centrali del nostro Paese.

Ulteriore elemento di riflessione riguarda lo stato di avanzamento dei procedimenti in corso per questi 10 Comuni: Torino, Firenze, Milano, Genova e Roma che presentano percentualmente dal 78% al 56% di tali procedimenti in fase di bonifica, mentre nel caso di Civitanova Marche la pressoché totalità si trova in fase di modello concettuale (99%).

Figura 12-7. Primi 10 Comuni d'Italia per numero di procedimenti in corso e relativa distribuzione nelle fasi modello concettuale e bonifica



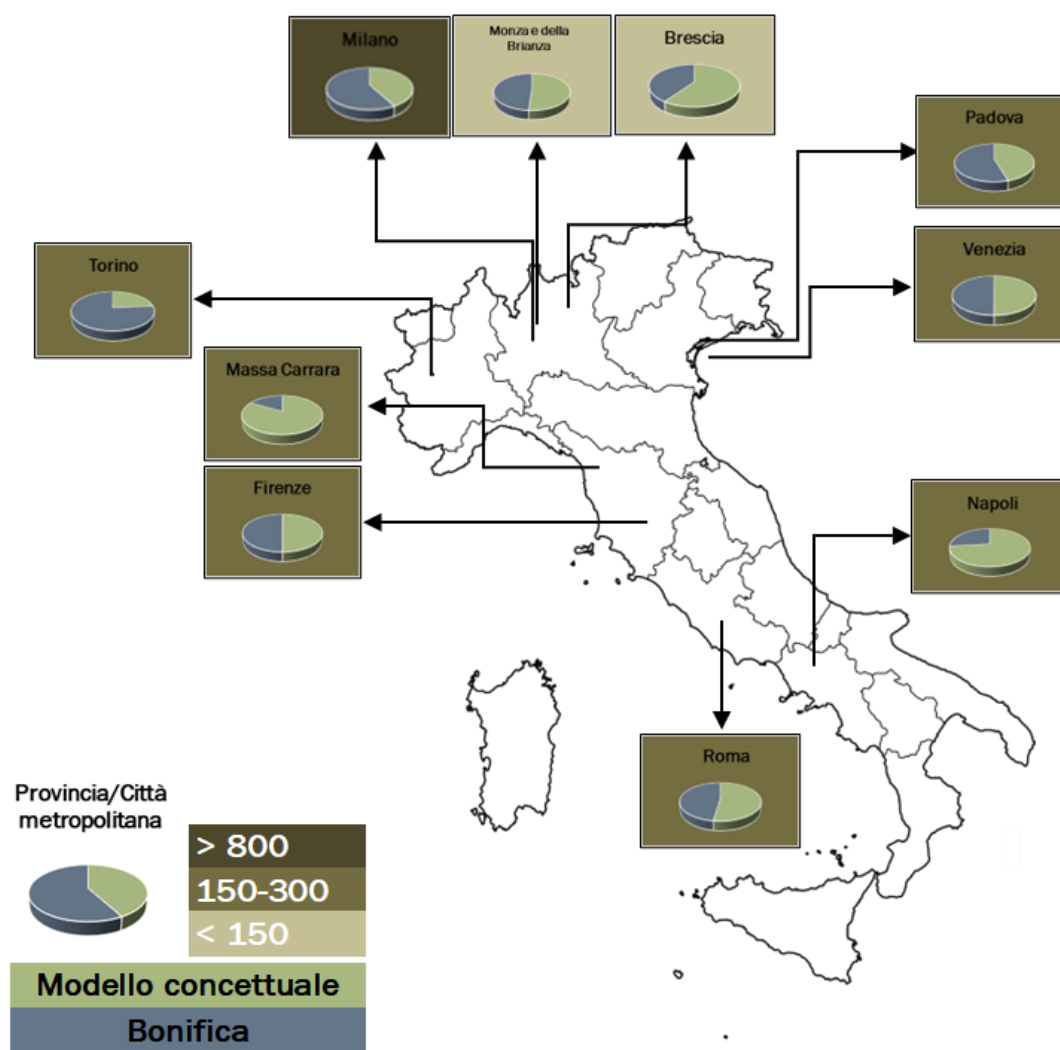
Nella Figura 12-8 sono riportate le stesse informazioni sui procedimenti in corso, a livello di Province/Città metropolitane.

Considerando la distribuzione numerica su scala provinciale dei dati relativi al numero dei procedimenti in corso, suddivisi nelle loro differenti fasi (modello concettuale più bonifica), le prime 10 Province/Città metropolitane, rappresentano il 36,3% della totalità degli analoghi procedimenti su scala nazionale, di cui la sola città metropolitana di Milano, con oltre 800 procedimenti ne rappresenta il 12,1%.

Le altre Province/Città metropolitane che, per i procedimenti in corso, rientrano a seguire tra i primi dieci sul territorio nazionale sono caratterizzati da numeri sensibilmente inferiori rispetto al caso di Milano, variabili tra 300 e 150 (Torino, Firenze, Napoli, Venezia, Roma, Padova) e tra 150 e 132 (Massa Carrara, Brescia e Monza e della Brianza). Si osserva, inoltre che, ad esclusione della città metropolitana di Napoli, il maggior numero di procedimenti in corso per Provincia/Città metropolitana sono distribuiti perlopiù nelle porzioni settentrionali e centrali del nostro Paese.

Ulteriore elemento di riflessione riguarda lo stato di avanzamento dei procedimenti in corso per queste 10 Province/Città metropolitane: Torino, Milano, Padova, Firenze e Venezia che presentano percentualmente dal 76% al 50% di tali procedimenti in fase di bonifica, mentre nel caso di Massa Carrara tale percentuale cala al 16,8%.

Figura 12-8. Prime 10 Province/Città metropolitane per numero di procedimenti in corso e relativa distribuzione nelle fasi modello concettuale e bonifica

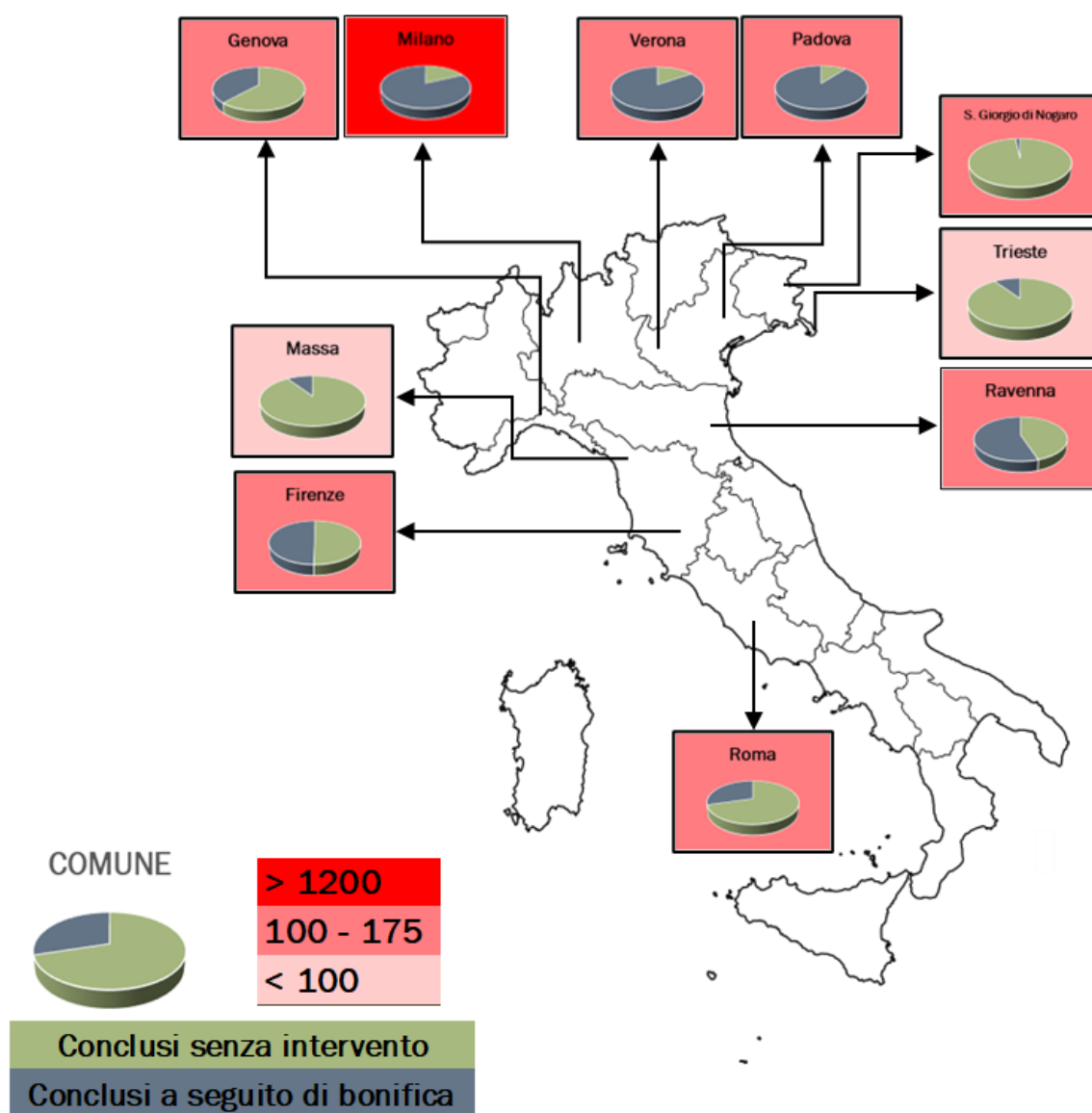


12.2 Territori principalmente interessati da procedimenti di bonifica conclusi

Il numero di procedimenti conclusi rappresenta un indicatore di risposta all'impatto o potenziale impatto dovuto alla contaminazione o potenziale contaminazione delle matrici ambientali. Tale risposta va considerata più di tipo amministrativo e conoscitivo nel caso dei procedimenti conclusi senza necessità di intervento, di tipo ambientale e di intervento per quelli conclusi a seguito di intervento di bonifica/messa in sicurezza.

Nella Figura 12-9 si rappresenta la distribuzione numerica su scala comunale dei procedimenti conclusi totali, cioè con e senza intervento. I primi 10 Comuni d'Italia rappresentano da soli il 20,8 % della totalità dei procedimenti conclusi su scala nazionale, di cui solo Milano, con oltre 1.200 procedimenti, rappresenta l'11,5%.

Figura 12-9. Primi 10 Comuni per numero di procedimenti conclusi e relativa distribuzione della modalità di conclusione, a seguito di intervento di bonifica e senza necessità di intervento

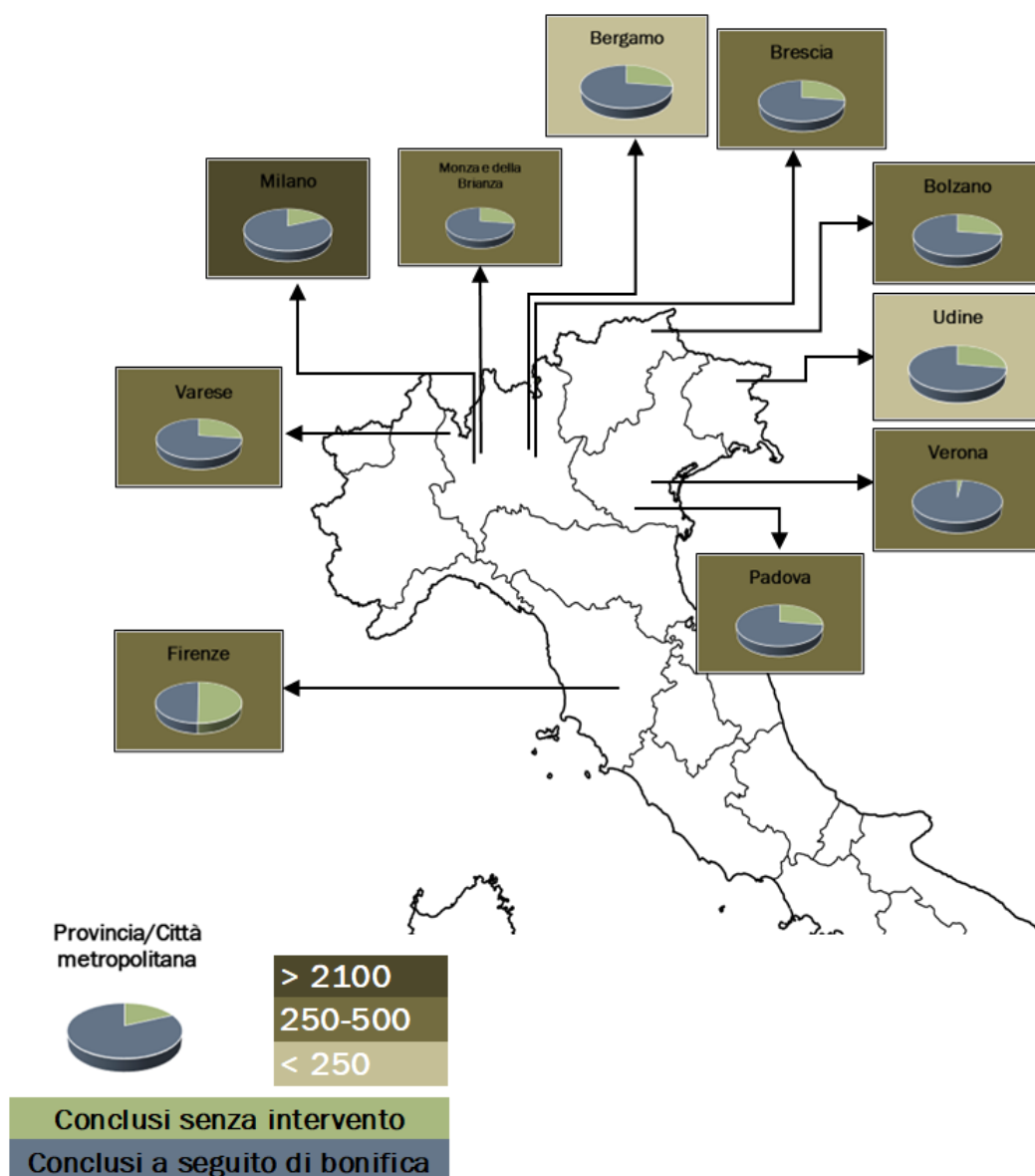


Gli altri Comuni che, per numero di procedimenti conclusi, rientrano a seguire tra i primi dieci sul territorio nazionale, sono caratterizzati da numeri sensibilmente inferiori rispetto al caso di Milano, variabili tra 175 e 100 procedimenti (Firenze, Roma, Verona, San Giorgio di Nogaro, Genova, Ravenna e Padova) e tra 100 e 73 (Massa e Trieste). Si osserva, inoltre, che i Comuni con il maggior numero di procedimenti conclusi siano distribuiti perlopiù nelle porzioni settentrionali e centrali del nostro Paese.

Ulteriore elemento di riflessione riguarda la modalità di chiusura dei procedimenti. Considerando la distribuzione numerica su scala comunale dei procedimenti conclusi a seguito di intervento di bonifica/messa in sicurezza, i primi 10 Comuni d'Italia rappresentano da soli il 20,5% degli stessi censiti a livello nazionale; nel solo Comune di Milano tali interventi rappresentano circa il 15,2% di tutti gli interventi in Italia.

Osservando la percentuale dei procedimenti conclusi con intervento di bonifica rispetto a quelli senza, all'interno di ognuno dei primi 10 Comuni per interventi conclusi, si osserva la maggiore percentuale per Padova (89,5%), seguita da Verona (84,6%) quindi Milano che si attesta al 82%; per San Giorgio di Nogaro la percentuale dei procedimenti conclusi con intervento scende al 1,8%.

Figura 12-10. Prime 10 Province/Città metropolitane per numero di procedimenti conclusi e relativa distribuzione della modalità di conclusione, con e senza necessità di intervento



La Figura 12-10 rappresenta l'elenco delle prime 10 Province/Città metropolitane d'Italia per numero di procedimenti conclusi, con dettaglio percentuale di quelli conclusi con intervento di bonifica e senza.

Le prime 10 Province/Città metropolitane d'Italia rappresentano da sole il 46,9 % della totalità dei procedimenti conclusi su scala nazionale, di cui solo Milano, con oltre 2.100 procedimenti, rappresenta il 43,2%.

Le altre Province/città metropolitane d'Italia che, per numero di procedimenti conclusi, rientrano a seguire tra le prime dieci sul territorio nazionale, sono caratterizzati da numeri sensibilmente inferiori rispetto al caso di Milano, variabili tra 500 e 250 procedimenti (Verona, Firenze, Varese, Bolzano, Padova, Monza e Brescia) e tra 150 e 214 (Bergamo e Udine). Si osserva, inoltre, che tale distribuzione interessa unicamente il nord Italia (a parte Firenze), con particolare rilievo alla Regione Lombardia che tra le prime 10 Province/Città metropolitane annovera Milano, Varese, Monza, Brescia e Bergamo.

Ulteriore elemento di riflessione riguarda la modalità di chiusura dei procedimenti. Considerando la distribuzione numerica su scala provinciale/Città metropolitana dei procedimenti conclusi a seguito di intervento di bonifica/messa in sicurezza, i primi 10 rappresentano da soli il 59 % degli stessi censiti a livello nazionale; nel solo Comune di Milano tali interventi rappresentano circa il 27% di tutti gli interventi in Italia. A seguire, fra i primi 10 Comuni d'Italia per procedimenti conclusi.

Osservando la percentuale dei procedimenti conclusi con intervento rispetto a quelli senza, all'interno di ognuna delle prime 10 Province/Città metropolitane per interventi conclusi, si osserva la maggiore percentuale per Bolzano (98,3%), seguita da Verona (98%), quindi Padova, Monza e Milano, che si attesta al 82%; per Udine la percentuale dei procedimenti conclusi con intervento scende al 12,6%.

12.3 Diffusione territoriale dei tipi di procedimento

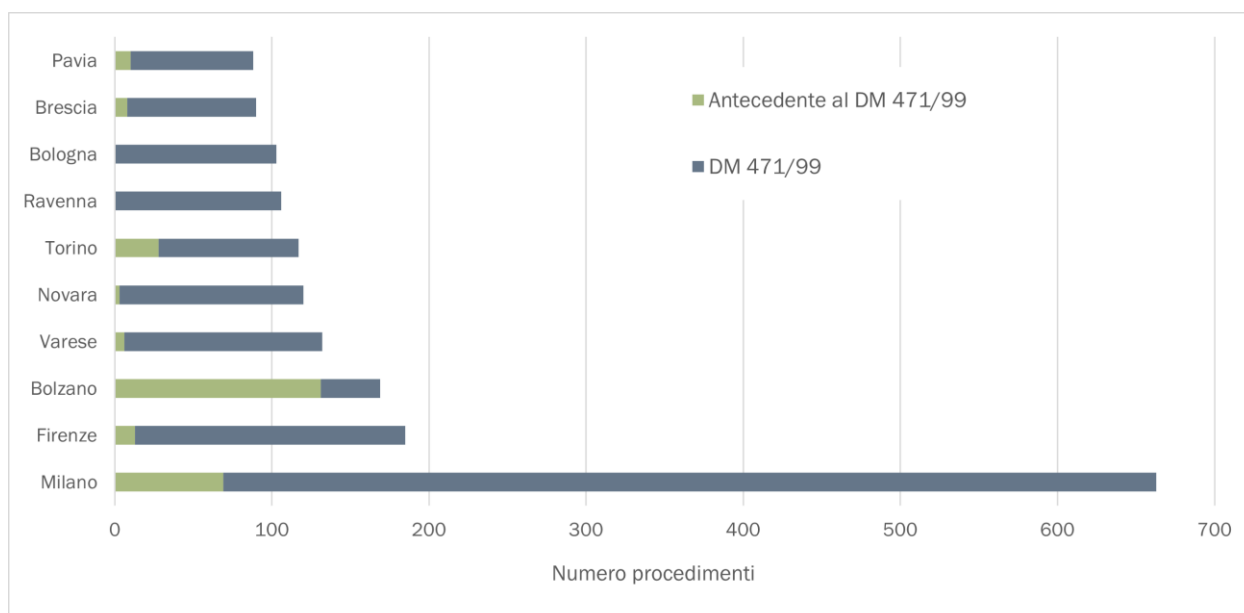
Si propone una breve analisi svolta a scala provinciale sulla ricorrenza dei tipi di procedimento, così come indicati nel § 1.3 dell'Appendice, rispetto al totale dei procedimenti di bonifica (in corso + conclusi).

In considerazione dell'esiguità dei procedimenti relativi alle aree agricole (DM 46/2019) e ai siti militari (DM 22/2009), nelle analisi ed elaborazioni riportate di seguito tali tipologie di procedimento non sono considerate.

Nella Figura 12-11 sono riportate le prime 10 Province/Città metropolitane per le quali il tipo corrente di procedimento riconducibile a norme antecedenti all'entrata in vigore del D.Lgs.152/06 (ex DM 471/99 e altri Piani e norme regionali antecedenti all'entrata in vigore del DM 471/99). In particolare, per la Città metropolitana di Milano il numero di procedimenti trasmessi aventi tipo corrente antecedente al D.Lgs.152/06, cioè non vigente, è pari a 633. A seguire la Città metropolitana di Firenze e la Provincia Autonoma di Bolzano con rispettivamente 185 e 169 procedimenti.

Rispetto alla percentuale media nazionale del 21% di presenza di procedure ai sensi di norme non più vigenti (§ 10), nelle Province/Città metropolitane indicate nella Figura 12-11 si rileva una più diffusa presenza di procedimenti riconducibili a norme antecedenti l'entrata in vigore del D.Lgs. 152/06 (con valori generalmente superiori al 20%, oltre il 49% per Ravenna, Bolzano e Novara). In generale, ad eccezione della Provincia Autonoma di Bolzano, si rileva una più diffusa presenza di procedimenti ai sensi del DM 471/99 rispetto a quelli riconducibili a norme precedenti.

Figura 12-11. Prime 10 Province/Città metropolitane per tipo corrente di procedimento riconducibile a norme antecedenti all'entrata in vigore del D.Lgs.152/06 (DM 471/99 e altri Piani e norme regionali antecedenti all'entrata in vigore del DM 471/99).



Nella Figura 12-12 è rappresentato l'elenco delle prime 10 Province/Città metropolitane nei cui territori esistono i più alti numeri di procedimenti con tipologia ordinaria, di cui al D.Lgs.152/06, e con procedimenti ex D.Lgs.152/06, con tipologia non specificata.

La presenza della categoria “non specificato” non permette di chiarire quale possa essere l’effettiva ricorrenza dei procedimenti che si richiamano alla norma attualmente vigente, costituita sia da procedura ordinaria, sia da diverse tipologie di procedure semplificate ad essa associate.

In particolare, l’analisi dei dati riportati in figura consente di rilevare che la ricorrenza della procedura “non specificata” relativa al D.Lgs. 152/06, rispetto a quella della procedura “ordinaria”, risulta particolarmente significativa per le Province/Città metropolitane del Veneto, per le quali il contributo del valore “non specificato” è paragonabile (Venezia) o diventa preponderante (Padova, Verona) rispetto a quello “ordinario”. Al contrario, nelle Province/Città metropolitane di Torino, Massa Carrara e Firenze si registra un significativo minore ricorso alle procedure “non specificate”.

Figura 12-12. Prime 10 Province/Città metropolitane per tipo corrente di procedimento riconducibile al D.Lgs.152/06, sia con riferimento alle procedure “ordinarie”, sia di tipo “non specificato”.

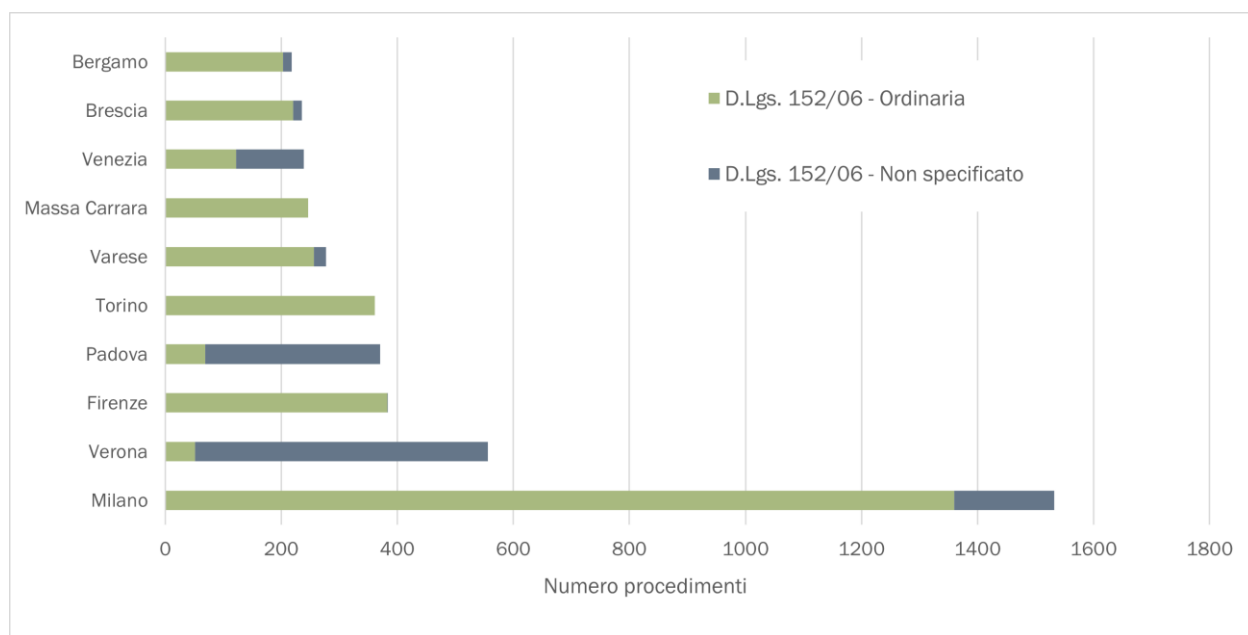
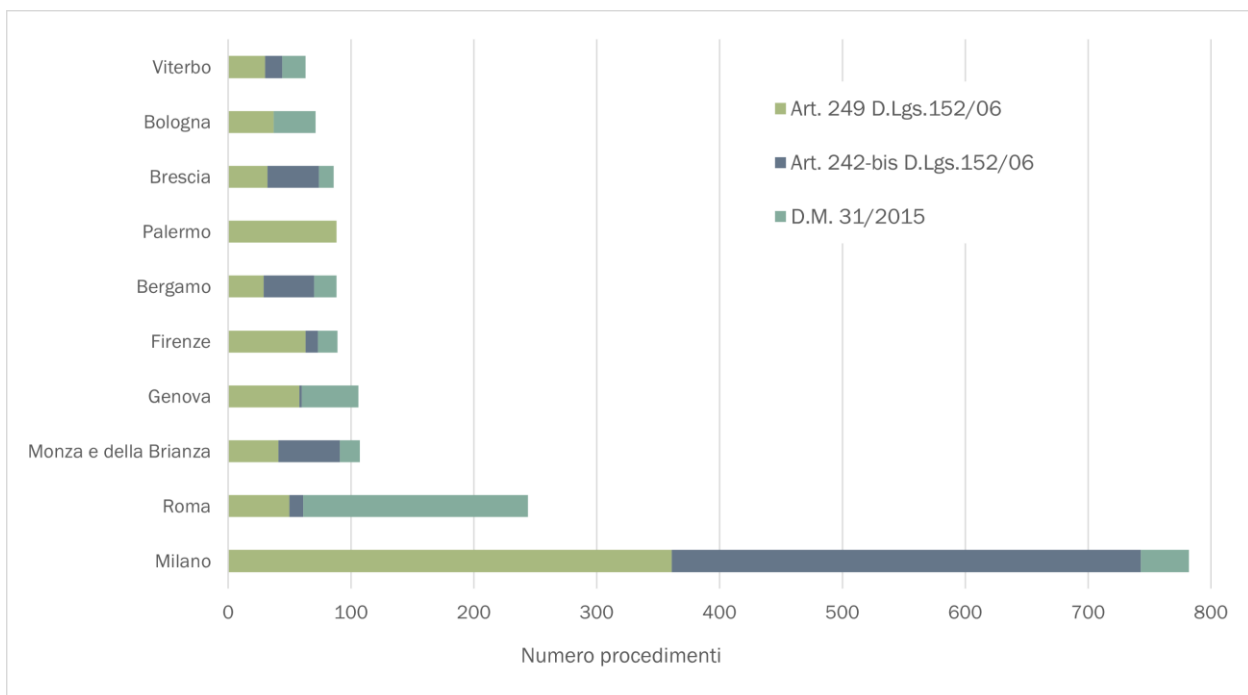


Figura 12-13: prime 10 Province/Città metropolitane per tipo corrente di procedimento riconducibile alle procedure semplificate (ex art. 249 D.Lgs.152/06, ex art. 242-bis D.Lgs. 152/06, ex D.M. 31/2015)



La Figura 12 13 evidenzia le prime 10 Province/Città metropolitane che hanno fatto maggiore ricorso alle procedure semplificate, di cui alla norma vigente. Vengono quindi analizzati i dati relativi all'uso della procedura ai sensi dell'art.249 D.Lgs. 152/06, per aree di ridotte dimensioni, della procedura ai sensi dell'art. 242-bis D.Lgs. 152/06, applicabile alla matrice suolo e con obiettivo di bonifica alle CSC, e della procedura ai sensi del D.M. 31/2015, relativa ai Punti Vendita carburante.

Rispetto alla percentuale media nazionale del 20% si rileva, ad eccezione della Città metropolitana di Firenze (14%), una più diffusa presenza di procedimenti riconducibili alle tre procedure semplificate oggetto di analisi (con valori generalmente superiori al 21%, oltre il 60% per Viterbo, Roma e Palermo).

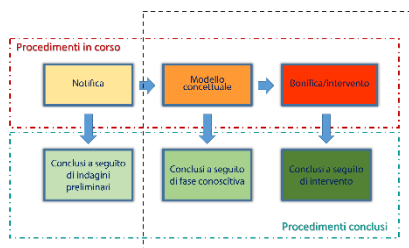
Dai dati mostrati nella figura, si rileva che nelle Città metropolitane di Milano e Roma si fa un ricorso molto significativo, in termini numerici, alle procedure semplificate (per 782 e 244 procedimenti, rispettivamente) rispetto a quanto accade nel resto delle Province/Città metropolitane.

Per quanto riguarda l'applicazione della procedura di cui all'art. 249, questa risulta significativamente più applicata nelle Città metropolitane di Milano, Palermo, Firenze e Genova.

La procedura di cui all'art.242-bis trova diffusa applicazione prevalentemente nella Città metropolitana di Milano e secondariamente nelle Province lombarde (Monza e della Brianza, Brescia e Bergamo).

La procedura di cui al DM 31/2015 risulta largamente applicata, invece, nella Città metropolitana di Roma.

13 Siti Orfani



L'art.1 comma 800 della legge 30 dicembre 2018, n. 145 ha introdotto la definizione di "sito orfano". Per «sito orfano» si intende:

a) il sito potenzialmente contaminato in cui non è stato avviato o si è concluso il procedimento di cui all'art. 244 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, o di cui all'art. 8 del decreto ministeriale 25 ottobre 1999, n. 471, per il quale il responsabile dell'inquinamento

non è individuabile o non provvede agli adempimenti previsti e non provvede il proprietario del sito né altro soggetto interessato;

b) sito rispetto al quale i soggetti di cui agli articoli 242 e 245 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 (responsabile dell'inquinamento e soggetto interessato), dopo avere attivato le procedure previste non concludono le attività e gli interventi.

I siti orfani costituiscono una categoria numericamente ristretta di procedimenti molto significativi.

Oltre alla importanza che ricopre l'informazione su tali siti, per i quali la Pubblica Amministrazione si è attivata, è di stretta attualità il tema dei siti finanziati col programma nazionale di cui al DM 269/2020 e quelli finanziati rientranti nell'allegato al DM 222 del 22.11.21, aggiornato con DM 32 del 22.02.2022, afferenti alla Misura M2C4 investimento 3.4 del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Tali siti costituiscono una priorità nell'alimentazione di MOSAICO.

Per questi siti, infatti, sin dal popolamento 2022 di MOSAICO, è prevista l'acquisizione di molteplici informazioni, ulteriori rispetto a quelle "concordate" per tutti gli altri procedimenti, con l'obiettivo di monitorare l'avanzamento del procedimento e gli aspetti ambientali ad esso legati (ubicazione del sito finanziato, matrici di intervento, contaminanti, ecc.).

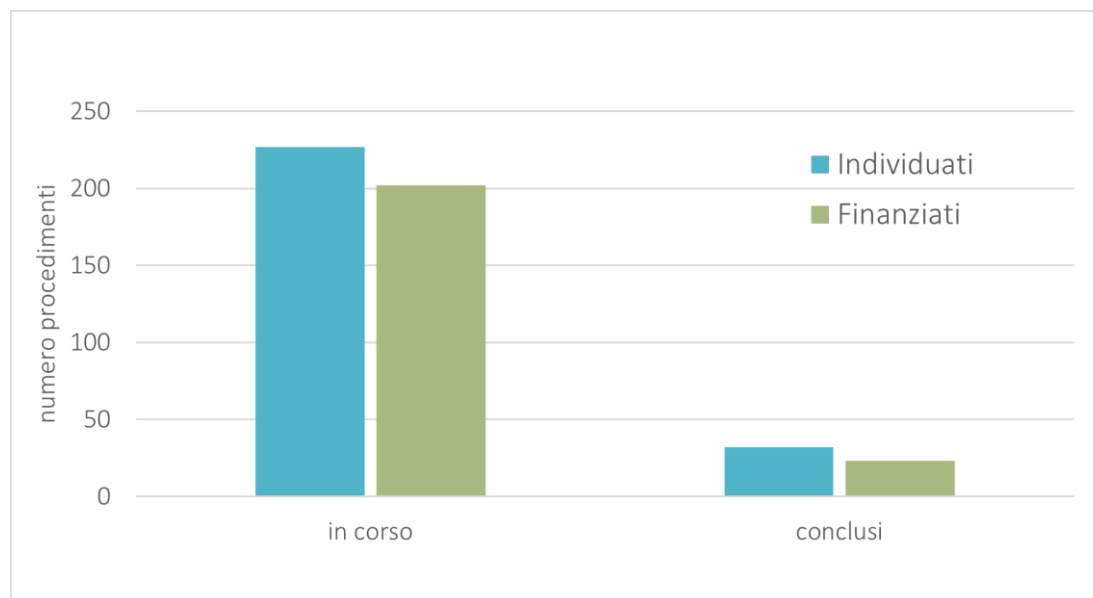
COSA C'È DA FARE *I siti orfani finanziati dai programmi afferenti al PNRR dovranno essere oggetto di compilazione di maggior dettaglio in MOSAICO.*

13.1 I dati sui “siti orfani”

La compilazione di un campo obbligatorio di MOSAICO consente l'individuazione dei procedimenti di bonifica riconducibili ai siti orfani. Le casistiche previste, descritte in dettaglio in APPENDICE, consentono di distinguere se il sito orfano sia stato solo individuato o anche finanziato.

Nel grafico sottostante Figura 13-1 sono riportati i siti individuati e quelli finanziati, suddivisi tra i procedimenti in corso e quelli conclusi.

Figura 13-1. Siti orfani individuati e finanziati suddivisi in procedimenti in corso e conclusi



Si tratta in totale di 484 procedimenti, per la maggior parte dei casi, tuttora in corso.

La differenza fra il numero di siti orfani in corso e quelli conclusi è considerevole, i primi rappresentano l'89% del totale. La ragione è intuibile, ovvero, l'individuazione del responsabile dell'inquinamento che non agisce o la sua sostituzione, e l'eventuale attribuzione dei finanziamenti per poter eseguire gli interventi, richiedono tempo; inoltre, il processo di individuazione dei siti orfani da parte delle Regioni ed attivazione dei finanziamenti è relativamente recente.

La suddivisione regionale dei siti orfani è indicata in Tabella 13-1.

L'informazione è attualmente disponibile per 18 Regioni/Province autonome. I siti censiti dalle Regioni Marche, Calabria, Veneto, e Campania, insieme costituiscono il 57% dei siti orfani nazionali.

In Friuli Venezia Giulia, Lombardia, Piemonte Toscana gli interventi risultano tutti finanziati.

Concentrando l'attenzione sui soli siti orfani finanziati, essi risultano concentrati in Veneto (52), Piemonte (30), Emilia-Romagna (24) e Friuli Venezia Giulia (24), Lombardia (20), a seguire in Toscana (14) e Marche (11).

Si evidenzia che 32 procedimenti che hanno interessato siti orfani si sono conclusi senza necessità di finanziamento. Tale casistica è presumibilmente legata al fatto che la ricognizione degli stessi siti orfani avviata dalle Regioni come richiesto dalle recenti disposizioni normative statali, ha comportato l'aggiornamento dello stato conoscitivo di tali siti, facendo emergere di fatto la non necessità di intervento.

Tabella 13-1. Siti orfani individuati o finanziati e loro suddivisione regionale

Regione/Provincia Autonoma	Finanziati	Individuati	Totale
Abruzzo	5	7	12
Calabria	12	61	73
Campania	3	55	58
Emilia-Romagna	24	14	38
Friuli Venezia Giulia	24		24
Lazio	3	3	6
Liguria	6	13	19
Lombardia	20		20
Marche	11	75	86
Molise	1	2	3
Piemonte	30		30
Puglia	1	4	5
Sicilia	6	1	7
Toscana	14		14
Trento	5	11	16
Umbria	4	4	8
Valle d'Aosta	4	2	6
Veneto	52	7	59
ITALIA	225	259	484

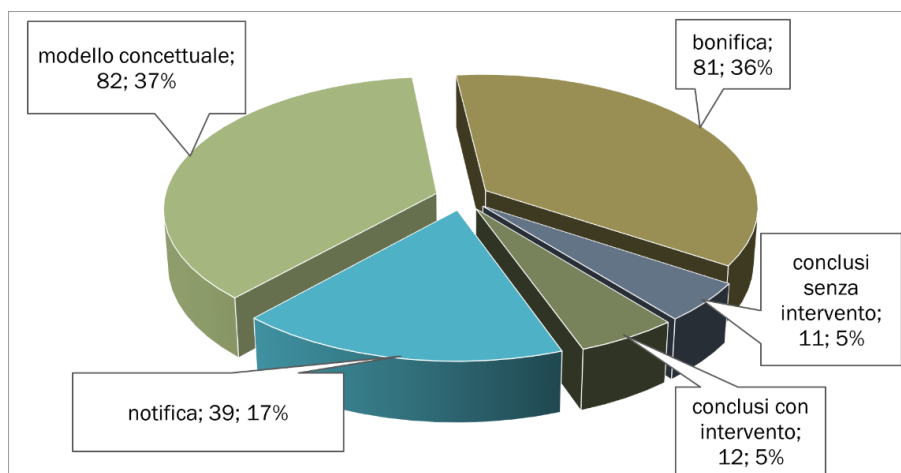
Le fasi del procedimento dei siti orfani, individuati o finanziati, è riportato in Tabella 13-2.

Tabella 13-2. Siti orfani individuati o finanziati suddivisi per fasi del procedimento

Fase del procedimento	Finanziati	Individuati	Totale
Notifica	39	125	164
Modello concettuale	82	86	168
Bonifica	81	16	97
Conclusi senza intervento	11	29	40
Conclusi con intervento	12	3	15
Totale	225	259	484

Il grafico riportato in Figura 13-2 illustra la distribuzione percentuale dello stato dei procedimenti, in riferimento ai soli siti orfani finanziati. I siti con procedimento in corso, cioè nelle fasi modello concettuale o bonifica, sono preponderanti, a seguire si rileva una significativa presenza di siti con procedimenti nelle fasi di notifica.

Figura 13-2. Stato dei procedimenti dei siti orfani finanziati



La Tabella 13-3 mostra lo stato di contaminazione dei siti orfani individuati e finanziati.

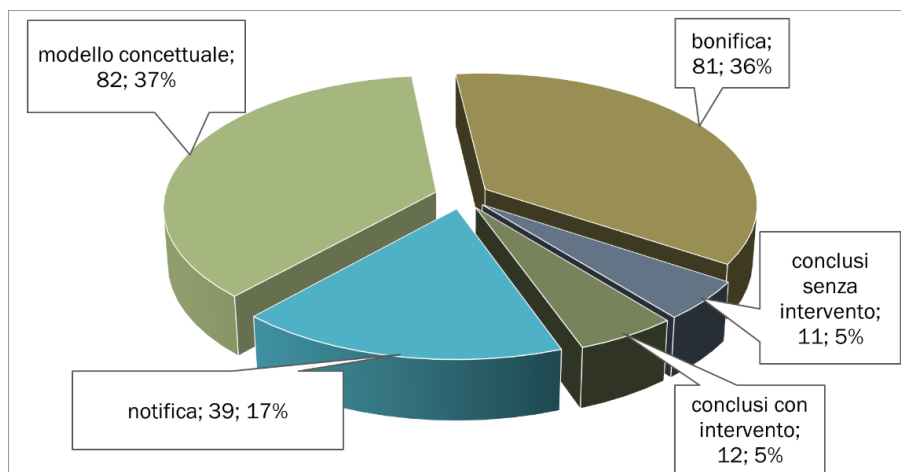
Tabella 13-3. Siti orfani individuati o finanziati suddivisi per stato di contaminazione

Stato della Contaminazione	Finanziati	Individuati	Totale
In attesa accertamenti	17	12	29
Potenzialmente contaminato	69	167	236
Contaminato	116	41	157
Non contaminato	29	13	42
Non disponibile	10	10	20
Totale	241	243	484

Una parte preponderante dei siti si trova allo stato di "Potenzialmente contaminato" (236), al 29% dei quali sono stati assegnati finanziamenti; risultano rilevanti anche i siti con stato di contaminazione "Contaminato" (157), al 74% dei quali sono stati assegnati i finanziamenti, stando ad indicare che si sta fattivamente affrontando la tematica socio/ambientale dei siti orfani, specie per i siti che si trovano in uno stato di contaminazione accertato. I siti dichiarati non contaminati sono ad oggi ancora residuali (42), dati che indicano che le azioni programmatiche sui siti orfani, pur essendo ad oggi già avviate, non trovano ancora pieno riscontro nella fase conclusiva della bonifica.

In Figura 13-3 si rappresenta la distribuzione percentuale dello stato di contaminazione e si riferisce ai soli siti finanziati.

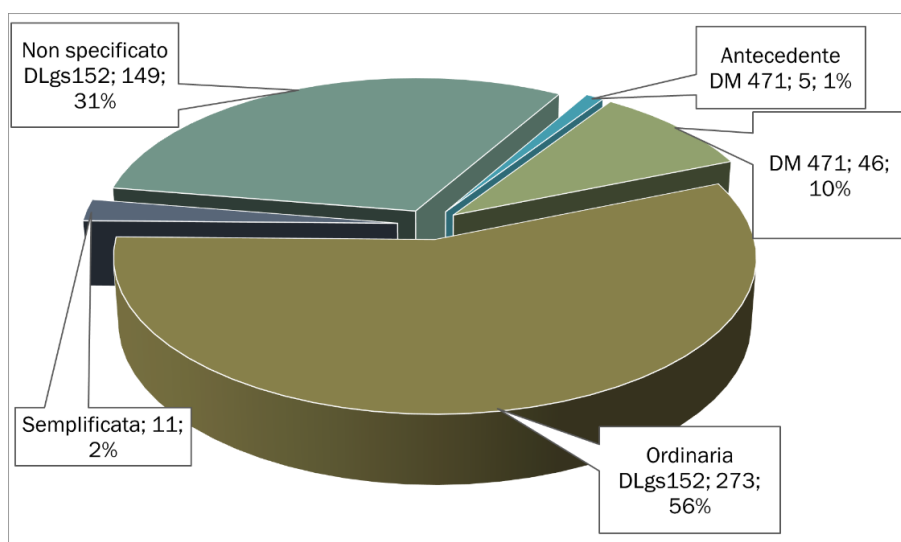
Figura 13-3. Stato della contaminazione dei siti orfani finanziati



Come anticipato, una significativa percentuale riguarda siti "Contaminati" (48%) e "Potenzialmente contaminati" (29%).

In Figura 13-4 si mostra la distribuzione percentuale del numero di siti orfani totali (individuati e finanziati) per tipo di procedimento, in cui tutte le procedure semplificate sono state accorpate in un'unica voce.

Figura 13-4. Tipi di procedimento dei siti orfani



Risulta il prevalente ricorso alla procedura ordinaria (56%), mentre quello alle procedure semplificate è quasi del tutto inesistente.

Nel 31% dei siti orfani il tipo di procedimento non risulta specificato, a conferma della difficoltà nel recuperare informazioni amministrative per questa tipologia di siti che spesso riguarda situazioni lontane nel tempo.

Focalizzando l'attenzione sui procedimenti DM 471/99 e ante DM471/99, si segnala che 22 di essi sono con stato di contaminazione "Potenzialmente contaminato", e 27 "Contaminato"; inoltre a 35 di essi è stato assegnato almeno un finanziamento, il che fa supporre che vi sia una certa attenzione anche i siti orfani maggiormente datati.

Al 01/01/2024 risultano censiti 484 "siti orfani".

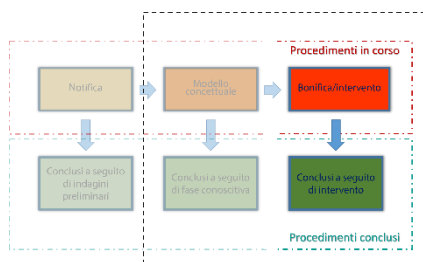


Risultano finanziati 225 siti orfani, di cui 23 con intervento concluso.

Risultano individuati 259 siti, di cui 32 con intervento concluso

L'individuazione e il finanziamento dei siti orfani rappresentano la risposta della Pubblica Amministrazione (Regioni) al mancato intervento del responsabile della contaminazione, in assenza di altri soggetti interessati.

14 Dati preliminari sulle tecnologie di bonifica/intervento



I dati relativi alle tecnologie di intervento derivano dal popolamento di una tabella non obbligatoria (Appendice, § 5).

Il dataset è costituito da 3.346 tecnologie di intervento relative a 2.430 procedimenti, di cui 901 (pari al 37%) in corso in fase di intervento (di seguito "in corso") e 1.529 (pari al 63%) conclusi con intervento (di seguito "conclusi").

Le informazioni sulle tecnologie di intervento sono disponibili per il

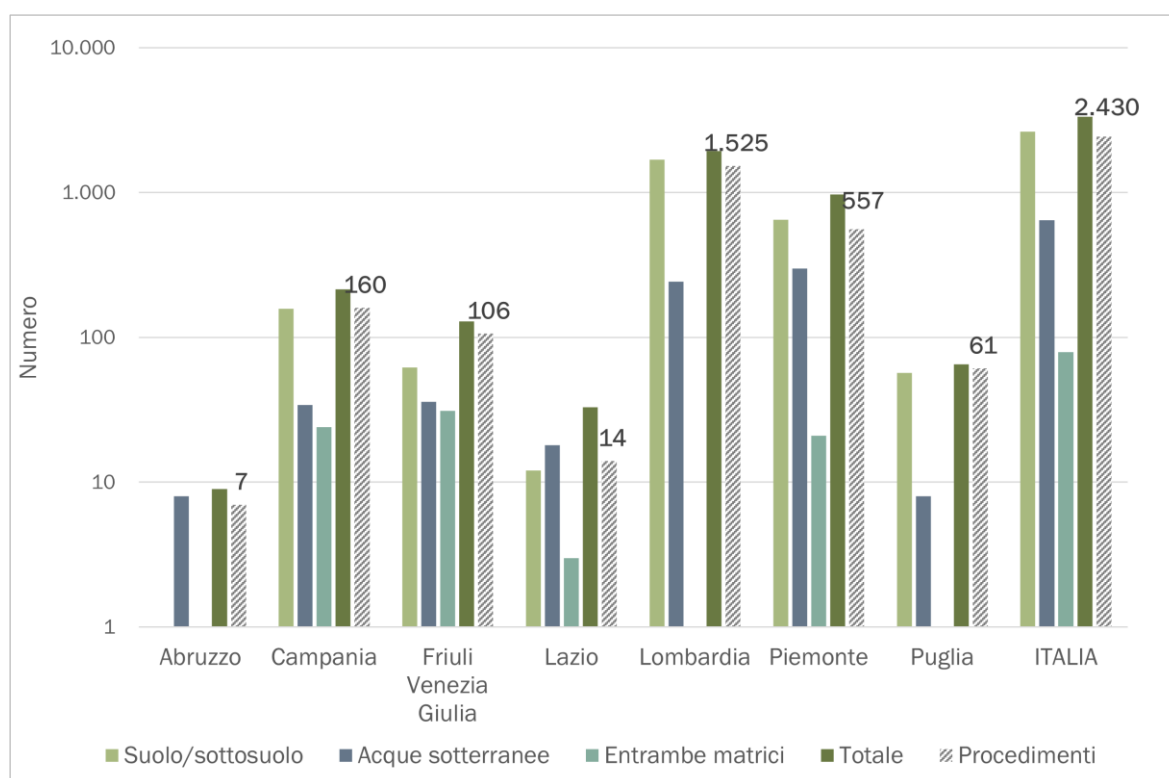
25% dei procedimenti in corso e conclusi e specificatamente per il 28% dei procedimenti in corso e per il 23% dei procedimenti conclusi (Tabella 14-1).

Tabella 14-1. Informazioni disponibili sulle tecnologie di intervento per i procedimenti in corso, conclusi e totali

	Procedimenti in corso (in fase di intervento)	Procedimenti conclusi (con intervento)	Procedimenti totali (con intervento in corso o concluso)
Numero procedimenti	3.243	6.568	9.811
Numero procedimenti con informazioni sulle tecnologie di intervento	901	1.529	2.430
% procedimenti con informazioni sulle tecnologie di intervento	28%	23%	25%

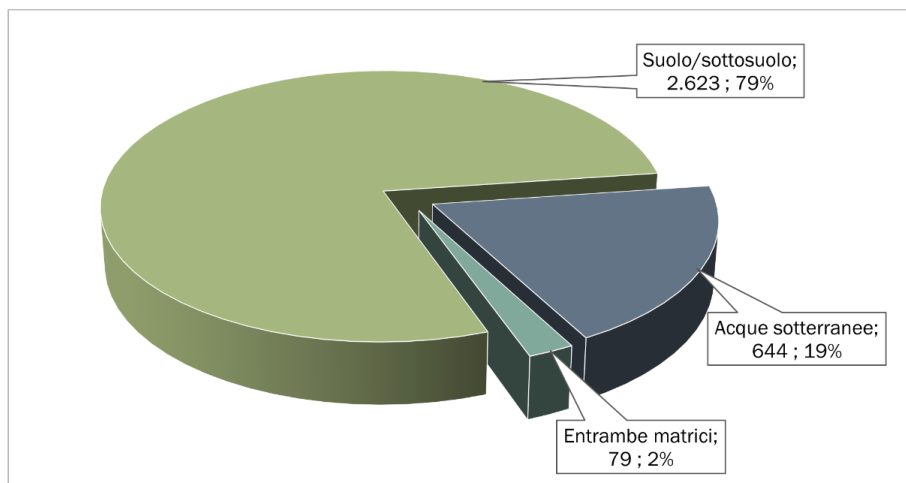
Le informazioni disponibili riguardano solo 7 Regioni, tra cui la Lombardia ed il Piemonte, cui afferiscono oltre l'86% delle tecnologie (rispettivamente il 58% ed il 29%) relative a poco meno dell'86% dei procedimenti complessivi. (Figura 14-1).

Figura 14-1. Distribuzione regionale delle tecnologie di intervento in funzione delle matrici di intervento e relativo numero di procedimenti



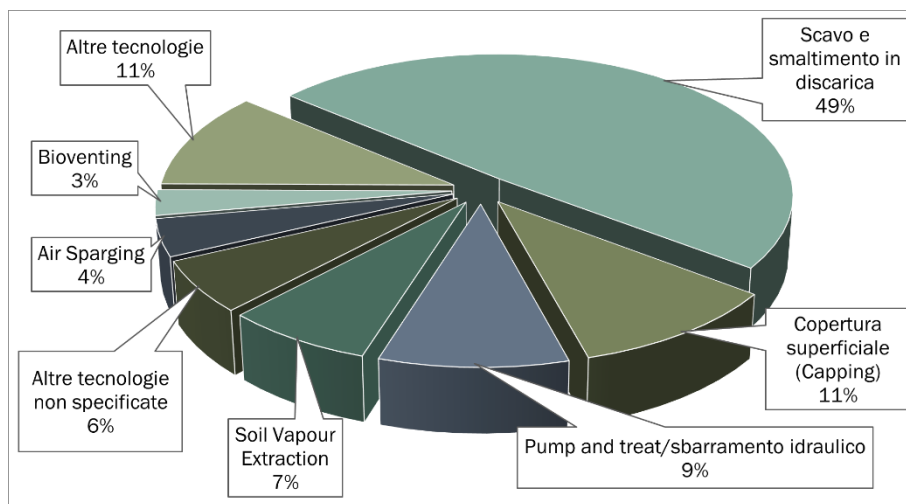
Le tecnologie censite risultano applicate principalmente alla matrice suolo/sottosuolo (79%), marginalmente alla matrice acque sotterranee (19%) e solo nel 2% dei casi ad entrambe le matrici (Figura 14-2).

Figura 14-2. Distribuzione delle tecnologie tra le matrici di intervento



Delle 3.346 tecnologie censite, il 49% risulta essere scavo e smaltimento, il 10% copertura superficiale (Capping) e il 9% sbarramento idraulico (Pump & Treat). Il 6% delle tecnologie censite è stato indicato con la voce generica "Altro". Altre tecnologie censite con ricorrenza superiore al 3% sono Soil Vapour Extraction (7%), Air Sparging (4%) e Bioventing (3%). Le ulteriori tecnologie censite con ricorrenza inferiore al 3% sono raggruppate nella voce "Altre tecnologie" (11%) (Figura 14-3).

Figura 14-3. Distribuzione delle tecnologie di intervento



Per il 75% dei procedimenti (l'82% nel caso dei conclusi e il 65% per quelli in corso) risulta indicata una sola tecnologia di intervento, 2 per il 16% e 3 per il 6%, per il rimanente 3% di procedimenti è indicato un numero di tecnologie tra 4 e 8 (Tabella 14-2).

Tabella 14-2. Numero di tecnologie di intervento per procedimenti in corso e conclusi

Numero tecnologie	Procedimenti in corso (in fase di intervento)	Procedimenti conclusi (con intervento)	Procedimenti totali (con intervento in corso o concluso)
1	585	1.250	1.835
2	196	182	378
3	73	72	145
4	29	20	49
5	13	4	17
6	4		4
7	1		1
8		1	1

Per quanto riguarda l'applicazione delle tecnologie maggiormente ricorrenti ("Scavo e smaltimento", "Capping", "Pump & Treat"), in 1.717 procedimenti (pari al 71%) risultano esclusivamente queste tre tecnologie, anche in combinazione tra loro; in 318 procedimenti (pari al 13%) sono applicate tecnologie differenti e nei 395 procedimenti rimanenti (pari al 16%) sono applicate una combinazione di tecnologie che prevedono almeno una delle tre maggiormente ricorrenti.

L'analisi di dettaglio dell'applicazione delle tre tecnologie maggiormente ricorrenti mostra quanto riportato di seguito e rappresentato in Figura 14-4.

Lo "Scavo e smaltimento" è in valore assoluto la tecnologia maggiormente censita e risulta applicata in 1.644 procedimenti. Nell'82% dei casi è indicata come unica tecnologia applicata, nel 6% in combinazione con "Capping" e "Pump & Treat" e solo nel 12% dei casi risulta applicata in combinazione con altre tecnologie.

Il "Capping" risulta applicato in 351 procedimenti. Nel 58% dei casi è indicata come unica tecnologia applicata, nel 19% in combinazione con "Scavo e smaltimento" e "Pump & Treat" e nel 23% dei casi risulta applicata in combinazione con altre tecnologie.

Il "Pump & Treat" risulta applicato in 308 procedimenti. Nel 22% dei casi è indicata come unica tecnologia applicata, nel 15% in combinazione con "Scavo e smaltimento" e "Capping" e nel 63% dei casi risulta applicata in combinazione con altre tecnologie.

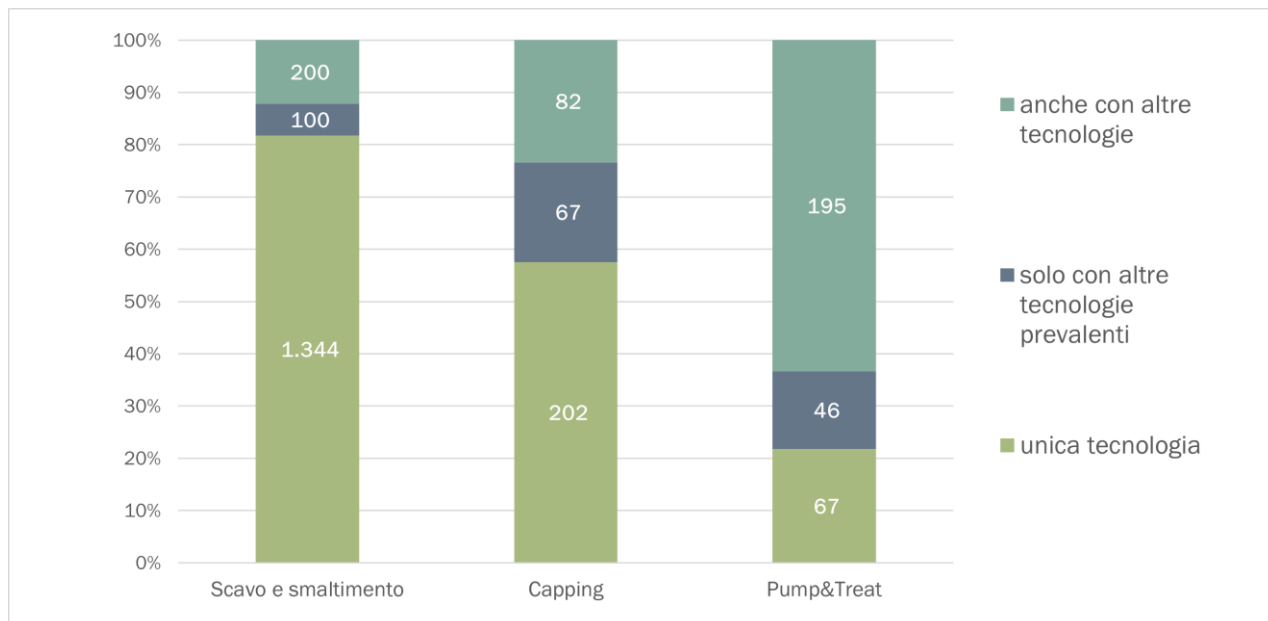
Il quadro che emerge da questa analisi preliminare mostra due diversi approcci nell'applicazione delle tecnologie prevalenti. Si rileva la netta prevalenza dello "Scavo e smaltimento" come tecnologia di intervento esclusiva (82%) che sembra testimoniare la scelta di soluzioni rapide e certe per la conclusione del procedimento di bonifica. Tale scelta è indubbiamente associata ad un elevato impatto e quindi ad una scarsa sostenibilità ambientale in termini, tra l'altro, di volumi di terreno movimentati e smaltiti in discarica, volumi di materiali vergine di cava utilizzati per i riempimenti, elevato traffico veicolare e relativi effetti.

Infatti, nell'ottica di sostenibilità ambientale (oramai riconosciuta anche a livello normativo) lo "Scavo e smaltimento" dovrebbe essere utilizzato in via residuale per la gestione di quei volumi di suolo le cui criticità non sono risolvibili con le altre tecnologie adottate.

Dalla lettura dei dati relativi all'applicazione del "Pump & Treat", invece, emerge una situazione opposta: nel 63% dei casi, infatti, è utilizzata in combinazione con altre tecnologie. Questo dato suggerisce l'adozione di un approccio più maturo, che associa un intervento mirato sulle matrici contaminate a presidi attivi per il contenimento e la prevenzione della diffusione della contaminazione al di fuori del sito.

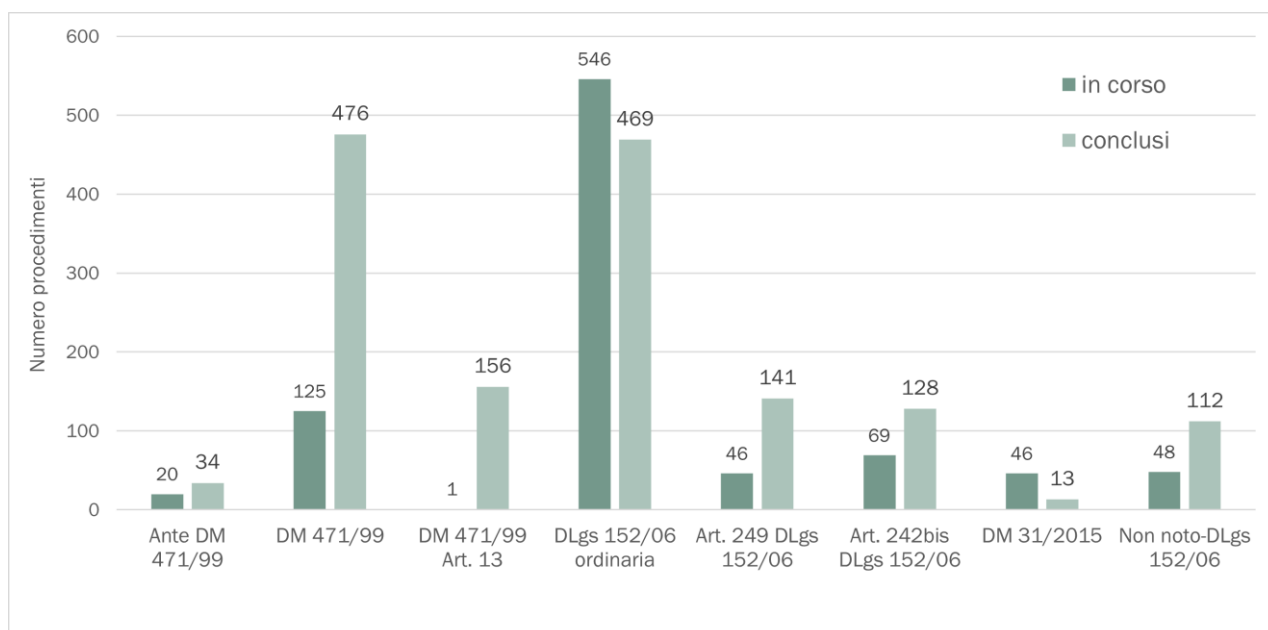
L'analisi preliminare effettuata, e le valutazioni conseguenti, potranno essere approfondite prendendo in considerazione alcune ulteriori variabili tra cui lo stato del procedimento (in corso, concluso) la storicità dei procedimenti, la dimensione delle aree.

Figura 14-4. Applicazione delle tre tecnologie maggiormente ricorrenti



Nel grafico successivo (Figura 14-5) è riportata la distribuzione del tipo corrente di procedimento nei procedimenti in corso (901) e conclusi (1.529) per i quali sono disponibili informazioni sulle tecnologie di intervento.

Figura 14-5: distribuzione del tipo corrente di procedimento nei procedimenti in corso e conclusi



Le voci maggiormente rappresentate per i procedimenti conclusi sono quelle relative alla procedura ordinaria del D.Lgs. 152/06 e al DM 471/99, entrambe pari al 31%, seguite dalle procedure semplificate previste all'art. 13 del DM 471/99 e agli articoli 249 e 242bis del DLgs 152/06 corrispondenti rispettivamente al 10%, 9% e 8%.

Nel caso dei procedimenti in corso, invece, oltre il 60% dei procedimenti è in procedura ordinaria ai sensi del D.Lgs. 152/06, mentre per il 14% risulta ancora in procedura di cui al DM 471/99. Le procedure semplificate della normativa vigente risultano applicate nell'8% (Art. 242 bis) e nel 5% (Art. 249 e DM 31/2015) dei procedimenti in corso.

Bibliografia e sitografia

- [1] Araneo F., Bartolucci E. (2021). Lo stato delle bonifiche dei siti contaminati in Italia: i dati regionali - Edizione 2021. ISPRA, Rapporti 337/21
- [2] (2023). Ambiente in Italia: uno sguardo d'insieme Annuario dati ambientali 2022. ISPRA, Stato dell'Ambiente 100/2023
- [3] Araneo F. et alii (2023); Lo stato delle bonifiche dei siti contaminati in Italia: secondo rapporto sui dati regionali. ISPRA, Rapporti 387/23
- [4] Araneo F. et alii (2025); Lo stato delle bonifiche dei siti contaminati in Italia: terzo rapporto sui dati regionali. ISPRA, Rapporti 409/25
- [5] (2023). Ambiente in Italia: uno sguardo d'insieme Annuario dati ambientali 2024. ISPRA, Stato dell'Ambiente 102/2025
- [6] USEPA. ProUCL: Statistical Software for Environmental Applications for Data Sets with and without Nondetect Observations. Version 5.2. <https://www.epa.gov/land-research/proucl-software>, 2022
- [7] https://indicatoriambientali.isprambiente.it/sys_ind/macro/4
- [8] <https://MOSAICOsiticontaminati.isprambiente.it/>
- [9] <https://www.istat.it/it/archivio/222527>

Focus Regionali

1. Sistema Informativo Regionale Siti Inquinati della Regione Marche – SIRSI
Manrico Marzocchi, Massimiliano Boccarossa – ARPA Marche
2. La storia del SIN/SIR di Trieste in Friuli Venezia Giulia dalla prima perimetrazione ad oggi
Micaela Budai, Emiliano Sandrin – Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia
3. Procedimenti di bonifica e fondo naturale
Federico Tognetto, Barbara Grappein, Alessandra Romani, Fulvio Simonetto - ARPA Valle d'Aosta
4. Il caso dei procedimenti di bonifica ricadenti negli ex SIN in Regione Campania
Luigi Montanino – ARPA Campania

1 Sistema Informativo Regionale Siti Inquinati della Regione Marche – SIRSI

L'Anagrafe regionale dei siti da bonificare ha lo scopo di gestire tutti i dati ambientali, amministrativi e finanziari inerenti alle problematiche dei siti contaminati e di svolgere un'azione di supporto per la gestione e la pianificazione delle operazioni necessarie per l'eliminazione delle sorgenti dell'inquinamento e comunque per la riduzione delle concentrazioni di sostanze inquinanti in armonia con i principi e le norme comunitarie.

Al fine di un aggiornamento tempestivo e costante dell'Anagrafe regionale dei siti da bonificare è stato realizzato da A.R.P.A.M. il Sistema Informativo Regionale Siti Inquinati (SIRSI) predisposto su piattaforma WEB.

Le principali finalità del sistema di gestione sono quelle di:

- avere a disposizione dati omogenei, aggiornati e validati in merito allo stato di tutti i siti presenti nel data base;
- mettere a disposizione un percorso guidato per l'utente che compila e trasmette i dati in base alla fase dell'iter amministrativo raggiunto;
- geolocalizzare i siti e le relative perimetrazioni con creazione di un WEB Gis.

I soggetti obbligati alla notifica, accedendo al sito web sirsi.ambiente.marche.it, sono tenuti al costante aggiornamento dei dati seguendo le tappe previste dall'iter amministrativo definito dai diversi livelli procedurali e progettuali.

Il sistema informativo SIRSI è strutturato in "sezioni procedurali", ognuna delle quali segue le fasi previste dal D.Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V, dalla notifica all'avvenuta bonifica, la cui compilazione segue una procedura gestionale chiara e rigorosa.

I dati da inserire sono di natura amministrativa, tecnica e finanziaria.

Il soggetto notificatore con le opportune credenziali dovrà accedere al SIRSI ed inserire almeno tutte le informazioni obbligatorie richieste dal software. Al termine della compilazione di ogni sezione procedurale (Notifica, Autocertificazione, Piano della Caratterizzazione, Analisi di Rischio - Sito Specifica, Progetto Operativo di Bonifica, Piano di Monitoraggio), verrà generata una scheda in formato PDF, da firmare e trasmettere agli enti per la successiva validazione.

Il report prodotto in seguito alla Notifica del sito, trasmesso con le modalità previste dalla DGR 1104 del 06/08/2018, avrà il valore di Notifica ai sensi degli art. 242/242 bis/249 del D.Lgs 152/06 e s.m.i..

Le successive schede, generate nelle fasi relative alle sezioni procedurali (Piano della Caratterizzazione, Analisi di Rischio, Progetto di Bonifica, Piano di monitoraggio in procedura ordinaria e presentazione del Progetto in procedura semplificata) sono allegate ad ogni documento progettuale ai fini della loro presentazione in sede di Conferenza di Servizi.

Con la Determina di approvazione di ogni fase progettuale vengono validate ed ufficializzate anche le relative Schede Anagrafe allegate.

Presso A.R.P.A.M. è stato istituito un centro di gestione, coordinamento e assistenza utenti per l'utilizzo del SIRSI denominato A.R.S.B. (Anagrafe Regionale Siti da Bonificare).

Le Linee Guida per la gestione dell'Anagrafe dei siti inquinati sono state adottate ufficialmente dalla Regione Marche con DGR n° 1104 del 06/08/2018. La suddetta delibera accompagna gli utenti e gli enti amministrativi nelle modalità applicative di ogni fase dell'iter procedurale previsto dal D.Lgs 152/06 e s.m.i..

1.1 Esperienza e problematiche riscontrate

SIRSI è attivo nella Regione Marche da ormai sette anni. In questo periodo è stato possibile valutare i vantaggi riscontrati ed individuare le misure correttive necessarie da apportare al sistema.

Per l'avvio della nuova procedura, è stato fondamentale aver svolto, già nel 2018, alcune giornate formative rivolte agli enti amministrativi, con l'obiettivo di illustrare e discutere tutte le modalità applicative di SIRSI che

vanno integrate con il procedimento amministrativo. Tale attività andrebbe riproposta periodicamente, al fine di aggiornare e supportare soprattutto i responsabili dei procedimenti dei piccoli Comuni, che possono trovarsi in difficoltà nell'affrontare un procedimento amministrativo già di per sé complesso.

Va sottolineata la disponibilità e la collaborazione dimostrate sin da subito dai responsabili della contaminazione e dai consulenti a loro collegati, nel seguire le procedure di compilazione previste dalla DGR 1104/2018.

Dal 2018, le procedure di aggiornamento seguono le modalità sopra descritte. Per i siti già inseriti nel database prima dell'attivazione di SIRSI, per i quali non era presente una completa compilazione dei campi, la DGR 1104/2018 prevede una formale trasmissione, da parte del responsabile della contaminazione, di tutte le informazioni mancanti e necessarie, con successiva validazione in sede di Conferenza di Servizi. Questa modalità ha inevitabilmente appesantito le procedure di compilazione, ma ha al contempo consentito di garantire un uniforme livello di qualità dei dati inseriti.

Le problematiche riscontrate riguardano la continua necessità di adeguare il software sia rispetto agli aggiornamenti normativi in materia di bonifica dei siti inquinati, sia agli aggiornamenti di natura informatica.

Tra gli ulteriori aggiornamenti da apportare, sarà necessario prevedere una nuova modalità di trasmissione delle credenziali (ad esempio tramite accesso con SPID o CIE) e una migliore gestione delle possibili varianti progettuali. Quest'ultima problematica prevede, ad oggi, passaggi complessi non espressamente indicati nella DGR.

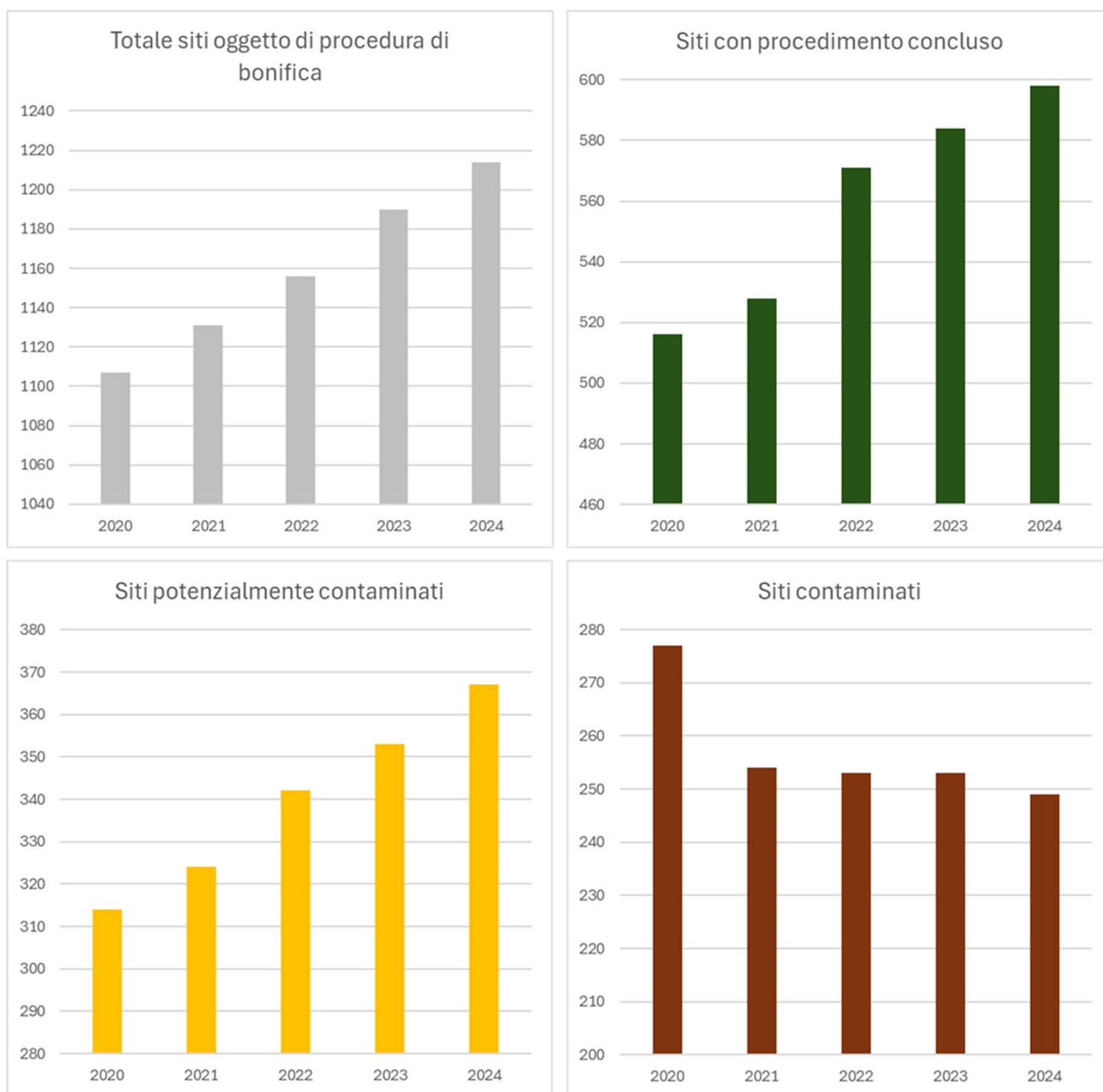
Anche a tal fine, ARPAM e Regione Marche stanno valutando lo sviluppo di una nuova versione del software SIRSI, con l'obiettivo di trasformarlo in un vero e proprio Portale delle Bonifiche. Tale sistema avrà lo scopo di integrare piattaforme software già in uso presso la Regione Marche, agevolando sia i proponenti — che caricheranno i relativi progetti direttamente nel portale — sia gli enti amministrativi, che gestiranno il procedimento all'interno della piattaforma utilizzando, ad esempio, applicativi per la gestione delle Conferenze di Servizi e delle tematiche catastali e cartografiche.

Sarà pertanto necessario predisporre un nuovo diagramma di flusso che definirà i ruoli, anche degli enti amministrativi, specificandone le rispettive funzioni all'interno delle Linee Guida.

Attualmente, SIRSI gestisce 1.214 siti per i quali è stato avviato il procedimento amministrativo di bonifica previsto dal D.Lgs. 152/06, Parte IV, Titolo V e dal previgente DM 471/99; di questi, circa il 50% risulta aver concluso le procedure di bonifica.

Si riportano di seguito istogrammi degli ultimi 5 anni utili a visualizzare l'andamento delle procedure di bonifica nella Regione Marche (**Figura 1-1**).

Figura 1-1. Andamento delle procedure di bonifica nella Regione Marche nel quinquennio 2020-2024: totale dei procedimenti di bonifica, numero di procedimenti conclusi, siti potenzialmente contaminati e siti contaminati.



In merito ai siti oggetto di procedura di bonifica, si evidenzia una crescita costante delle nuove notifiche con una media di 48 nuove notifiche all'anno. Relativamente ai siti con procedimento concluso il dato medio risulta essere di 25 siti certificati/autocertificati all'anno.

Per quanto riguarda i siti contaminati, che presentano, cioè, superamenti delle CSR calcolate con la procedura dell'analisi di rischio, il loro numero risulta ormai stabilizzato, con una media degli ultimi 5 anni pari a 257.

È possibile ormai constatare un bilanciamento tra i siti di nuova notifica ed i siti che concludono le procedure di bonifica.

2 La storia del SIN/SIR di Trieste in Friuli Venezia Giulia dalla prima perimetrazione ad oggi

Con il d.lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 sono stati introdotti nella normativa statale i Siti di Interesse Nazionale (SIN). Con la L. 9 dicembre 1998, n. 426 è stato adottato il cosiddetto "Programma nazionale di bonifica", che ha individuato i primi SIN a livello nazionale. Ulteriori siti, tra cui quelli regionali, sono stati poi individuati con il D.M. 18 settembre 2001, n. 468.

Nella Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia sono presenti due Siti di Interesse Nazionale (SIN), individuati in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti e al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, così come stabilito dall'art. 15 del D.M. 471/1999 allora vigente (oggi art. 252 del d.lgs. 152/2006).

I 2 SIN presenti nel territorio regionale sono i seguenti:

- Trieste¹
- Caffaro di Torviscosa (precedentemente Laguna di Grado e Marano)².

In particolare, il SIN di Trieste è stato individuato dal D.M. 18 settembre 2001, n. 468 "Regolamento recante Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale" e perimetrato, inizialmente, con il decreto prot. n. 639/RIBO/M/DI/B del 24 febbraio 2003 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Successivamente, su richiesta della Regione Friuli Venezia Giulia, i confini del SIN di Trieste sono stati rivisti più volte. Una prima volta è stato ripermetrato con il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. 25 del 02/02/2018 e in seguito con decreto del Ministro della transizione ecologica n. 95 del 16/03/2021.

Entrambi i decreti di ripermetrazione hanno stabilito che per tutte le aree ricomprese in precedenza nel perimetro del sito di bonifica di interesse nazionale e non incluse nel nuovo perimetro la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia subentrasse al Ministero nella titolarità dei relativi procedimenti ai sensi dell'articolo 242 del d.lgs. 152/2006 al pari dei restanti procedimenti ordinari di bonifica, ma con l'esplicita prescrizione che: "le risorse pubbliche statali eventualmente stanziare per il sito potranno essere utilizzate solo per interventi su aree comprese nel perimetro del medesimo sito, mentre per le aree escluse dette risorse potranno essere utilizzate esclusivamente per interventi già approvati". Ed è proprio questa particolarità, come si vedrà di seguito, che ha portato alla definizione all'interno dei procedimenti regionali di bonifica di un sottoinsieme allocato in un'area individuata con precisione tra i confini "ex" ed attuale del SIN Trieste. Nasce così ciò che dagli addetti ai lavori viene chiamato SIR (Sito di interesse regionale): un'area che, formalmente e normativamente non esiste all'interno del D.Lgs. 152/2006, individuata da un confine che non c'è (più), ma che oggi esercita, come e forse più di prima, i suoi effetti.

2.1 L'Accordo di programma per il SIN di Trieste

In data 25 maggio 2012, ai sensi dell'art. 2 del Decreto n. 308/2006, è stato sottoscritto l'Accordo di Programma "Interventi di riqualificazione ambientale funzionali alla reindustrializzazione e infrastrutturazione delle aree comprese nel Sito di Interesse Nazionale di Trieste", tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, la Provincia di Trieste, il Comune di Trieste, il Comune di Muggia, l'Autorità Portuale di Trieste e l'Ente Zona Industriale Trieste (EZIT). L'Accordo di Programma è finalizzato alla riqualificazione ambientale delle aree ricadenti nel Sito Inquinato di Interesse Nazionale di Trieste, funzionali agli obiettivi di sviluppo sostenibile del tessuto produttivo che insiste sul medesimo e di infrastrutturazione dell'area portuale di Trieste.

Tale accordo ha suddiviso il SIN nelle seguenti tre aree: Piccoli operatori (aree appartenenti ad EZIT, a soggetti pubblici o ad operatori economici sulle quali insistono PMI o destinate all'insediamento di PMI e le aree connesse), Grandi operatori (aree sulle quali insistono o che sono prossime a progetti di opere di infrastrutturazione portuale ovvero progetti industriali o programmi di reindustrializzazione di rilevanti

¹ <https://bonifichesiticontaminati.mite.gov.it/sin-24/>

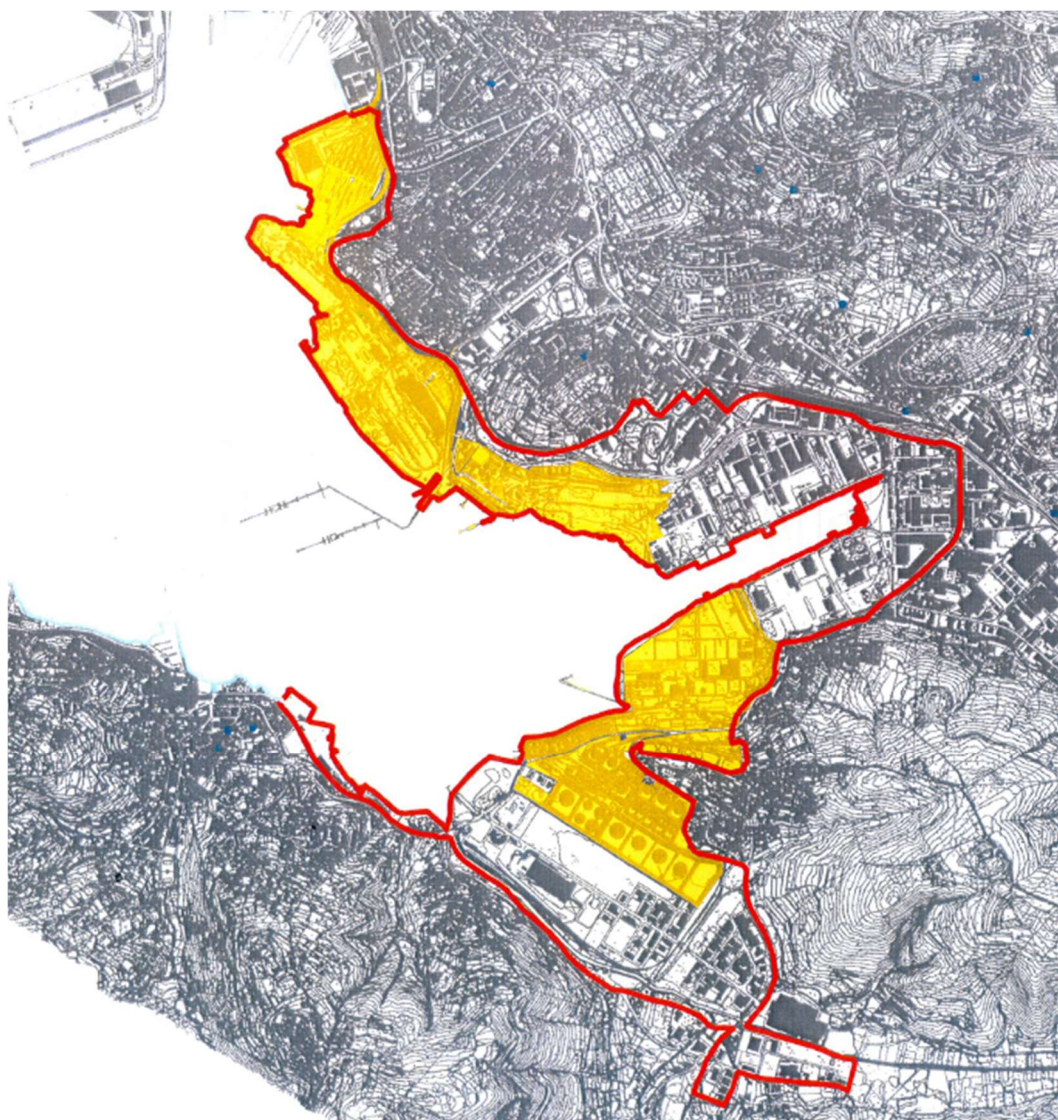
² <https://bonifichesiticontaminati.mite.gov.it/sin-25/>

dimensioni) e Area a mare (le acque, gli arenili ed i sedimenti del porto di Trieste che ricadono nel perimetro del SIN) (cfr. Fig. 1).

Ai sensi dell'art 10 comma 5 dell'Accordo la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, in applicazione del disposto di cui all'art. 6 della Legge Regionale n. 15/2004, interviene direttamente nel comparto "Piccoli operatori", ponendo in essere le attività necessarie ad assicurare il completamento della caratterizzazione, ivi inclusa l'analisi di rischio ove necessaria, nonché la realizzazione del modello idrogeologico dell'intero SIN, la raccolta e il consolidamento dei risultati delle caratterizzazioni eseguite nell'intero Sito (parte a terra e parte a mare) ed il raccordo con il modello idrogeologico, mentre per l'area "Grandi operatori" viene previsto un iter autonomo dei singoli soggetti per la caratterizzazione e la bonifica delle aree di loro competenza.

Per l'area "Piccoli operatori" è stato approvato nel 2012 il piano di caratterizzazione generale unitario (Conferenze di Servizi ministeriali del 06/08/2012 e del 11/12/2012), successivamente integrato con l'obbligo di esecuzione dei test di cessione (approvazione Conferenza di Servizi ministeriale del 25/11/2015).

Figura 2-1. Ripartizione del SIN di Trieste nell'Accordo di programma del 25 maggio 2012: in giallo i Grandi operatori - area priva di campitura i Piccoli operatori (fonte: Allegato all'Accordo di programma del 25 maggio 2012).



2.2 Le deperimetrazioni ed i vantaggi conseguenti

In occasione della chiusura dei procedimenti di bonifica nell'ambito delle Conferenze di servizi sul SIN di Trieste, il Ministero ha più volte evidenziato la possibilità prevista all'articolo 36-bis, comma 3 del decreto legge 22 giugno 2012, n. 83, convertito in legge con modificazioni dalla legge 7 agosto 2012, n. 134, di ridefinire il perimetro dei siti di interesse nazionale su richiesta della regione interessata.

Pertanto, valutati i criteri per la perimetrazione dei SIN previsti dall'art. 252 del D.Lgs. 152/2006, la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia ha colto l'occasione per avanzare due istanze di ripermimetrazione del SIN, proponendo di andare ad espungere dal perimetro tutte le aree che non rispettavano a pieno i requisiti per essere inclusi in un SIN e sostanzialmente identificabili con l'intera area Piccoli operatori.

La motivazione principale posta alla base di tali richieste era la possibilità di poter gestire la procedura amministrativa a livello locale che consentiva, fin da subito, una immediata contrazione dei tempi del procedimento, oltre alla possibilità di un esercizio dell'azione amministrativa più vicino al territorio ed alle sue esigenze. Gli operatori privati, infatti, si sono dimostrati più propensi ad avviare procedimenti direttamente connessi alle aree di propria competenza, sia per le nuove attivazioni che nel dar seguito a procedure che si erano rallentate da tempo per molteplici motivi, il più delle volte per motivazioni intrinseche legate alla macroarea in cui erano inserite le singole sub aree ma distanti dagli interessi dei singoli operatori.

Per converso, la presenza di un interlocutore istituzionale più vicino e facilmente raggiungibile, la conoscenza del territorio da parte della Regione, la maggiore facilità e velocità nell'esecuzione di sopralluoghi o incontri tecnici che consentivano di valutare rapidamente, in supporto alle attività di bonifica, anche le possibilità di accedere a contribuzioni e supporti economici legati alle singole attività di settore, ha dato nuovo impulso ai procedimenti.

A conferma di ciò, a seguito delle ripermimetrazioni si è potuta apprezzare effettivamente un'accelerazione dei procedimenti - molti dei quali ad oggi si sono positivamente conclusi - dovuta all'impulso da parte dei privati, ad una standardizzazione delle procedure e ad una gestione più snella di passaggi amministrativi, ovviamente facilitata dal minor numero di pratiche da gestire a livello locale rispetto alla numerosità di procedimenti complessivi a livello nazionale.

2.3 Non solo vantaggi: le problematiche emerse a seguito della ripermimetrazione del SIN

La nuova perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale non ha fatto venir meno la necessità di eseguire il piano di caratterizzazione unitario approvato: l'esecuzione di tale piano, infatti, è funzionale alla costruzione o quantomeno all'aggiornamento del modello idrogeologico non solo delle aree escluse ma anche di quelle ancora rientranti nel Sito di Interesse Nazionale di Trieste e tale modello è essenziale per l'analisi dei fenomeni di contaminazione delle acque di falda e per la conseguente individuazione delle più opportune tecniche di bonifica delle aree considerate nonché per la ricerca del responsabile della contaminazione.

Nasce quindi il problema di eseguire le attività previste dall'Accordo di programma utilizzando i fondi già stanziati, ora anche per aree che non appartengono più al SIN Trieste.

La Regione Friuli Venezia Giulia, in conformità ai decreti di ripermimetrazione, è stata autorizzata ad utilizzare i fondi stanziati dall'Accordo di programma anche per le aree deperimistrate relative ai Piccoli operatori per tutti gli interventi che risultavano già autorizzati dal Ministero. Viene quindi fatto salvo il piano di caratterizzazione generale unitario, approvato in conferenza di servizi ministeriale in due fasi, che è quindi ricompreso nelle attività che è possibile eseguire con le risorse dell'accordo.

Purtroppo non vi è la stessa certezza per le attività successive previste dall'accordo — come l'eventuale analisi di rischio, la modellizzazione idrogeologica dell'intero (ex) SIN e la raccolta/consolidamento dei risultati delle caratterizzazioni già svolte — poiché, non richiedendo preventiva autorizzazione per la loro esecuzione, non è garantito che possano essere realizzate con gli stessi fondi. Si tratta invero di fasi del procedimento di bonifica previste dalla normativa a valle della caratterizzazione (analisi di rischio) o di attività ad esse propedeutiche (modello idrogeologico e raccolta e sistematizzazione dei dati, necessari per l'elaborazione dell'analisi di rischio) e che pertanto possono essere ricomprese nel più ampio alveo della caratterizzazione, anche in considerazione del fatto che le risultanze di quest'ultima non costituiscono una fase a sé stante ma entrano a far parte dei dati in ingresso dell'analisi di rischio che, ricordiamo, viene presentata per l'approvazione in conferenza di servizi a completamento della caratterizzazione stessa. L'elaborazione dell'analisi di rischio potrebbe pertanto essere considerata parte del processo di caratterizzazione che è stata preventivamente approvata e, quindi, anche per l'analisi di rischio sono utilizzabili i fondi dell'Accordo? Le attività di raccolta dati e modellizzazione idrogeologica, propedeutiche all'analisi di rischio, sono anch'esse ricomprese nella più ampia fase di caratterizzazione e quindi finanziabili con i fondi ex SIN?

Aspetto non secondario è che sulle aree interessate dal piano generale ad oggi diversi proprietari e gestori delle aree sono intervenuti spontaneamente. Ciò che rimane del piano approvato e che andrebbe eseguito, soprattutto nella zona del canale navigabile di Trieste, risulta ormai essere uno “spezzatino” che, soprattutto in alcune zone, riveste scarsa significatività dal punto di vista tecnico, soprattutto in previsione di una elaborazione di analisi di rischio. Per questo è intenzione della Regione concentrarsi soprattutto su quella parte dell'ex SIN nella quale non molti proprietari o gestori hanno ancora avviato autonomamente le attività di bonifica, procedendo per aree idrogeologicamente omogenee e partendo da quelle inquinate dal pubblico.

La Regione ha interpellato il Ministero circa la possibilità di procedere d'ufficio ai sensi dell'articolo 250 del decreto legislativo 152/2006, indicando per ciascuna area interessata i costi preventivati di realizzazione degli interventi e chiedendo al contempo tutta la documentazione necessaria per l'accesso alle aree, e, in carenza dell'autorizzazione all'accesso, procedendo ai sensi dell'articolo 15 del DPR 367/2001 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di espropriazione per pubblica utilità). Una problematica già emersa per l'attuazione della caratterizzazione, infatti, è quella legata all'acquisizione delle autorizzazioni all'accesso alle aree e all'esecuzione delle attività da parte dei proprietari e dei gestori delle stesse. In occasione dell'attuazione da parte dell'allora EZIT (Ente Zona Industriale di Trieste, poi messo in liquidazione) di una minima parte del piano di caratterizzazione del SIN e di un tentativo di esecuzione di tutta la parte rimanente delle indagini nel 2012 emerse la grossa criticità legata principalmente al diniego delle autorizzazioni da parte di molti proprietari, alcuni dei quali addirittura impugnarono la richiesta, dovuta all'eventualità di sostenerne le relative spese, anche solo tramite l'apposizione dell'onere reale, e al timore di quello che si sarebbe potuto rilevare nei terreni o nelle acque e alle conseguenti implicazioni procedurali ed edilizie. Le modalità per l'accesso alle aree in difetto delle relative autorizzazioni implicavano una procedura di occupazione temporanea, possibile nel caso di progetti di pubblica utilità. Trovandosi ancora nella fase di caratterizzazione e analisi di rischio e non già in quella di progettazione della bonifica o esecuzione della stessa, fase alla quale in molte delle aree probabilmente nemmeno si arriverà, la procedura di occupazione temporanea non è applicabile. L'approvazione del progetto di bonifica infatti costituisce variante urbanistica e comporta dichiarazione di pubblica utilità, di urgenza ed indifferibilità dei lavori, mentre tale presupposto di pubblica utilità non discende anche dalle fasi precedenti di caratterizzazione ed analisi di rischio, che tuttavia sono necessarie a definire il quadro ambientale e gli obiettivi della bonifica.

Per tale motivo è stata esplorata la possibilità dell'esecuzione d'ufficio, tuttavia il Ministero, evidenziando che il presupposto per l'avvio degli interventi da parte dell'amministrazione ex art. 250 è il verificarsi di un evento che sia potenzialmente in grado di contaminare il sito (art. 242) o, comunque, l'evidenza di una situazione di potenziale contaminazione in atto (art. 244), in assenza di tali elementi ritiene consigliabile, ove possibile, condividere preliminarmente il percorso di indagine ambientale con i proprietari e i gestori, o comunque i detentori a qualunque titolo, delle aree interessate. Ciò anche al fine di procedere proprio ai sensi dell'art. 15 del DPR 367/2001.

2.4 L'individuazione di un SIR – Sito di interesse regionale – Vantaggi ed opportunità

Possono essere perimetrati in un SIR – Sito di Interesse Regionale – aree ex SIN, aree che si contraddistinguono per via della particolare pericolosità e quantità degli inquinanti presenti, dell'impatto rilevante sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ambientale, nonché del pregiudizio per i beni ambientali e culturali, o siti che interessano più comuni. I criteri per determinare un SIR sono molto simili a quelli per un SIN.

La problematica principale dell'ex SIN di Trieste riguarda la contaminazione delle acque, principalmente da composti clorurati, che ovviamente non conosce i confini di proprietà e trova a valle il mare nel quale la falda sotterranea confluisce e trasporta con sé i contaminanti. L'istituzione di un SIR permetterebbe una gestione unitaria del problema acque, così come era previsto all'epoca del SIN.

In aggiunta, come si è visto, le aree espunte dalle precedenti perimetrazioni sono accumulate da ulteriore filo conduttore: un percorso amministrativo, di matrice ministeriale, non ancora concluso al momento della deperimetrazione che ha lasciato ancora da completare buona parte delle attività previste dall'Accordo di programma, unitamente a delle risorse specificamente vincolate allo scopo, anche per le aree successivamente deperimate.

Da ultimo ricomprendere, all'interno di un SIR, le aree che erano ricomprese nel SIN e oggi espunte, così come già fatto da altre Regioni, potrebbe essere anche una possibile soluzione per superare alcune problematiche derivanti dalla presunzione della contaminazione, che a seguito della perimetrazione è venuta a decadere.

In sintesi, la nuova area che si verrebbe a creare, pur mantenendo la dinamicità di tutti gli altri procedimenti regionali, differirebbe da quelli ordinari, in quanto asservita da privilegi speciali quali la possibilità di accedere a fondi ministeriali nella assoluta trasparenza di regole e modalità stabilite che, in una considerazione spaziale complessiva di area vasta, quale ad esempio la contaminazione delle acque sotterranee che accomuna intere ex macroaree, possa superare anche la rigida e limitante logica "causa – effetto" (presunzione di contaminazione – intervento) transcendendo e superando la scala del singolo sito locale.

2.5 Bibliografia

Accordo di Programma "Interventi di riqualificazione ambientale funzionali alla reindustrializzazione e infrastrutturazione delle aree comprese nel Sito di Interesse Nazionale di Trieste", sottoscritto il 25 maggio 2012 tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, la Provincia di Trieste, il Comune di Trieste, il Comune di Muggia, l'Autorità Portuale di Trieste e l'Ente Zona Industriale Trieste (EZIT).

3 Il Fondo Naturale nei terreni della Valle d'Aosta

La geologia della Valle d'Aosta, rappresentando questo uno dei settori soggetti alle massime deformazioni orogenetiche, risulta particolarmente complessa. Oltre agli aspetti tettonici e strutturali, tale complessità emerge particolarmente in merito alla varietà litologica. Il chimismo delle rocce influenza le proprietà geochemiche dei suoli che da esse si originano; ne consegue una estrema variabilità di tali caratteristiche sul territorio regionale.

Tra le litologie presenti ne esistono alcune tipicamente caratterizzate da elevati tenori di metalli che vengono, secondo quanto riportato nel DPR 120/2017, ricercati e quantificati nelle procedure di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo (di seguito TRS) nell'ambito della realizzazione di opere.

3.1 Segnalazioni di potenziale contaminazione potenzialmente legate a un fondo naturale – gestione delle procedure e tempistiche

L'entrata in vigore del DPR 120/2017 ha dato un forte impulso alla caratterizzazione dei terreni oggetto di interventi di scavo e inevitabilmente queste indagini restituiscono sovente evidenze di superamenti delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (di seguito CSC) in numerosi casi di origine naturale.

Nel dettaglio, a partire dal 2018, sono state notificate agli enti 951 caratterizzazioni effettuate nell'ambito del DPR 120/2017 di cui 117 hanno dato seguito a un procedimento per Fondo Naturale.

Come previsto all'articolo 11 del DPR/2017, i superamenti delle CSC potenzialmente riconducibili ad un Fondo Naturale danno seguito alla:

- segnalazione del superamento di cui sopra ai sensi dell'articolo 242 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- attivazione della procedura per la definizione dell'effettiva presenza di un Fondo Naturale.

La gestione dei procedimenti per il riconoscimento del fondo naturale segue un iter procedurale stabilito in accordo con l'autorità regionale competente, che prevede le seguenti fasi:

1. rilevamento dei superamenti per il sito in esame e segnalazione di potenziale contaminazione;
2. eventuale richiesta, da parte del professionista incaricato, dei dati ARPA disponibili per il settore di interesse;
3. trasmissione della relazione per il riconoscimento del Fondo Naturale di origine geologica all'ufficio regionale competente e all'ARPA;
4. richiesta parere da parte dell'ufficio regionale competente ad ARPA;
5. emissione del parere da parte di ARPA;
6. chiusura della segnalazione e attestazione del Fondo Naturale da parte dell'ufficio regionale competente.

Seguendo tale iter è possibile concludere e archiviare le segnalazioni in tempi particolarmente ridotti, in media di circa 50 giorni (i tempi sono stati calcolati tra la data di ricezione della segnalazione e la data di emissione del parere ARPA). In alcuni casi particolari, i tempi di gestione delle pratiche risultano essere estremamente ristretti riducendosi a meno di 7 giorni. La gestione delle informazioni con appositi geo-database consente tempi di risposta rapidi da parte dell'Agenzia. I tempi complessivi del procedimento risultano, infatti, perlopiù dettati dalla tempistica di elaborazione e presentazione della relazione geologica da parte del soggetto interessato.

Solo in un limitato numero di casi si è resa necessaria un'ulteriore caratterizzazione del sito con apposito piano di indagini, in quanto, generalmente, le informazioni già in possesso di ARPA e le prime indagini sulle TRS risultano sufficienti per la conferma della presenza di un Fondo Naturale.

3.2 Disponibilità e distribuzione dei dati sulle TRS

Tutti i dati derivanti dalle analisi delle TRS sul territorio regionale trasmessi ad ARPA vengono archiviati, con cadenza settimanale, in database distinti per tipologia di trasmissione (Dichiarazioni di Utilizzo -DU- e Piani di utilizzo -PU- per analisi conformi alle CSC e procedimenti per Fondi Naturali per analisi non conformi alle CSC ma ricondotte a Fondi Naturali) che contribuiscono a popolare i relativi *shapefile* in ambito GIS.

I diversi *shapefile* derivati dalle TRS e da altri procedimenti di caratterizzazione dei suoli vengono poi aggiornati e accorpati automaticamente permettendo un'analisi complessiva di tutti i dati disponibili in merito alla matrice terreno/suolo dell'intero territorio regionale.

A partire dal 2018, sono state ricevute 830 analisi nell'ambito di 117 procedimenti per Fondo Naturale e 1.131 analisi nell'ambito di 834 Dichiarazioni di Utilizzo/Piani di Utilizzo. In totale sono quindi a disposizione dell'agenzia più di 1.900 analisi (Figura 3-1).

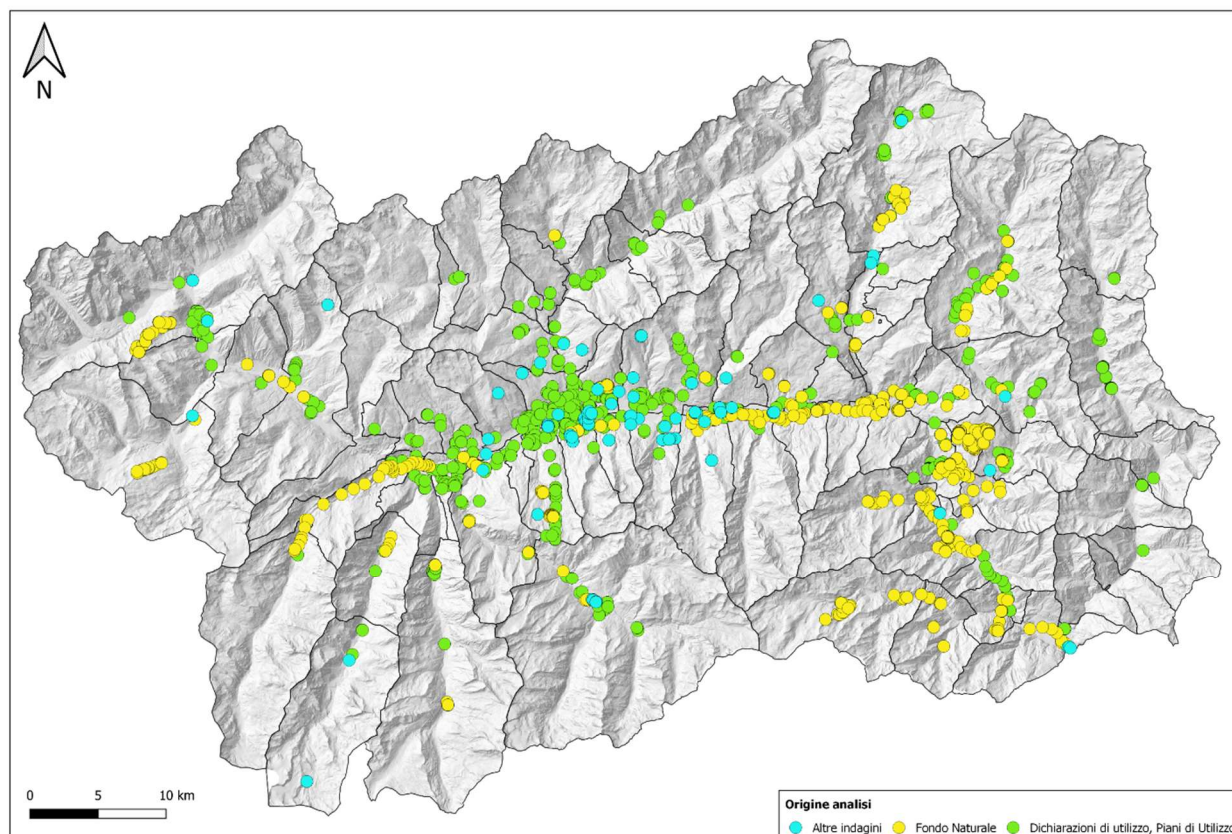
Figura 3-1. A sinistra, rappresentazione grafica del numero delle Dichiarazioni di Utilizzo/Piani di Utilizzo (DU/PU), delle DU/PU con analisi allegate (DU/PU con analisi) e dei procedimenti per Fondo Naturale (FN). A destra, rappresentazione grafica del numero di analisi ricevute dall'Agenzia nell'ambito delle DU/PU e dei FN. Dati 2018-2024.



Nonostante il numero di dati disponibili, questi non risultano omogeneamente distribuiti. La distribuzione dei dati sul territorio regionale è innanzitutto funzione dell'assetto morfologico della regione che, associato al tipo di interventi per i quali è richiesta l'analisi delle TRS, fa sì che i dati si concentrino sul fondovalle principale e sui fondovalle laterali. I pochi dati disponibili nei settori di media/alta montagna sono spesso collegati alla realizzazione di infrastrutture funiviarie e impianti idroelettrici. La stessa distribuzione dei dati sopra descritta, pur non coprendo in modo uniforme il territorio, consente di avere informazioni utili relativamente alle aree maggiormente antropizzate, dove risulta fondamentale distinguere tra la componente naturale ed antropica dei valori rilevati nei terreni.

I dati disponibili risultano inoltre funzionali a fornire informazioni preliminari in fase progettuale o alla valutazione preliminare di aree ove ricollocare i materiali escavati.

Figura 3-2. Distribuzione delle analisi dei terreni sul territorio regionale.



3.3 Fondo Naturale di origine geologica

Per quanto riguarda i parametri soggetti a superamenti dei limiti imposti dal D.Lgs. 152/2006 e smi rilevati nei diversi ambiti di analisi e riconducibili ad un Fondo Naturale di origine geologica, risultano prevalenti quelli legati ai metalli Nichel, Cromo totale e Cobalto. In minor misura si rilevano anche superamenti di Arsenico e Rame (Tabella 3-1).

Tabella 3-1. Principali superamenti dei limiti di colonna A (Col.A) e colonna B (Col.B) rilevati nei terreni e nelle rocce del territorio regionale.

Parametro	Col. A	Col. B	TOT
Arsenico	66	11	77
Cobalto	268	1	269
Nichel	440	15	455
Rame	43	8	51
Cromo Tot	330	2	332

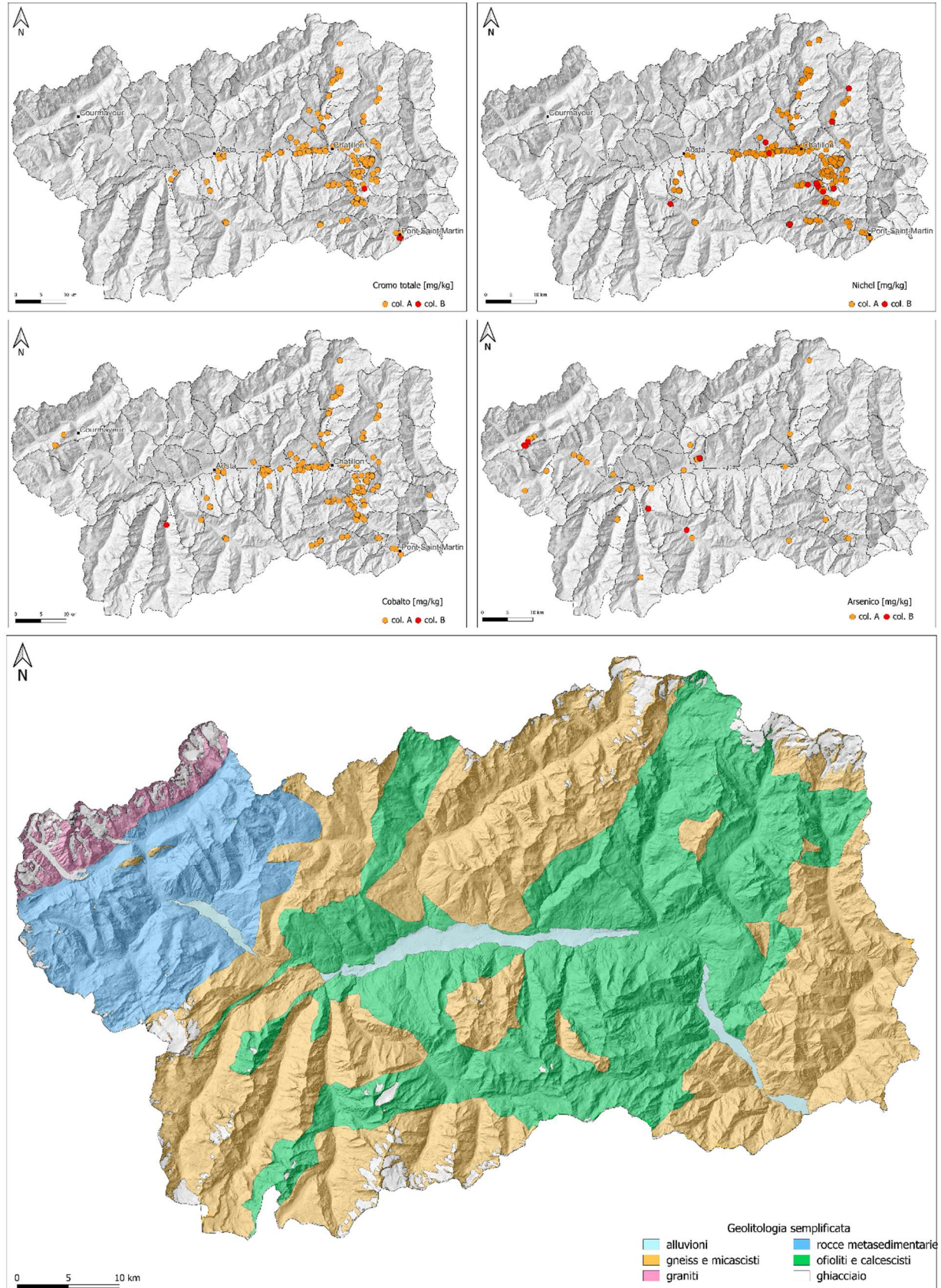
Situazione di particolare interesse è quella legata ai superamenti di Nichel, Cromo totale e Cobalto. Questi tre metalli risultano quasi sempre associati e legati alla presenza di affioramenti di litologie appartenenti alla Zona Piemontese dei Calcescisti con Pietre Verdi o a suoli derivanti dalla loro pedogenesi (Figura 3-3).

In questi casi, particolare attenzione viene posta anche al parametro Amianto poiché potenzialmente presente in queste rocce e depositi, valutando attraverso approfondimenti analitici e geologici, anche di tipo qualitativo, la compatibilità dei valori eventualmente rilevati con il contesto geologico dell'area in esame.

I superamenti legati all'Arsenico risultano invece maggiormente distribuiti sul territorio e, anche se di origine geologica, non strettamente legati a litotipi ben identificabili. I superamenti naturali di Rame si verificano invece

in due zone concentrate della regione, ove sono ben note anche dal punto di vista minerario, mineralizzazioni caratterizzate dalla presenza di tale metallo.

Figura 3-3. Distribuzione dei superamenti di Cromo totale, Nichel, Cobalto e Arsenico sul territorio valdostano. Dal confronto con la carta geolitologica semplificata (in basso) risulta evidente la stretta correlazione dei superamenti di Ni, Cr tot e Co con la porzione di territorio in cui affiorano prevalentemente unità ofiolitiche e calcescisti.



3.4 Conclusioni

L'applicazione del DPR 120/2017, se accompagnata da un'efficiente procedura di attestazione del Fondo Naturale, consente di tracciare efficacemente i movimenti di TRS con elevati tenori di elementi naturali e di circoscrivere la loro ricollocazione in aree del territorio regionale con le stesse caratteristiche geologiche e con gli stessi tenori, evitando la loro indiscriminata circolazione.

L'approfondimento delle conoscenze sulla presenza di Fondi Naturali consente, inoltre, una più efficace progettazione delle attività di scavo e costruzione portando, ad esempio, ad una riduzione dei volumi di scavo e ad un aumento del riutilizzo in sito dei materiali escavati.

In ogni caso, la decisione di far confluire i vari superamenti riconducibili alla presenza di Fondo Naturale nell'ordinaria procedura per siti contaminati, comporta la successiva necessità di distinguere, a livello di data base, tali procedure al fine di poter fornire informazioni distinte sulla presenza di Fondi Naturali e di contaminazioni antropiche. La contenuta vocazione industriale (e quindi il contenuto numero di procedimenti per sito contaminato) e gli elevati tenori di metalli naturalmente presenti nelle rocce del territorio regionale comportano infatti che oltre il 30% dei procedimenti per sito potenzialmente contaminato ad oggi attivati siano riconducibili alla presenza di Fondo Naturale.

3.5 Sitografia

<https://geologiavda.partout.it/cartaGeologicaRegionale>

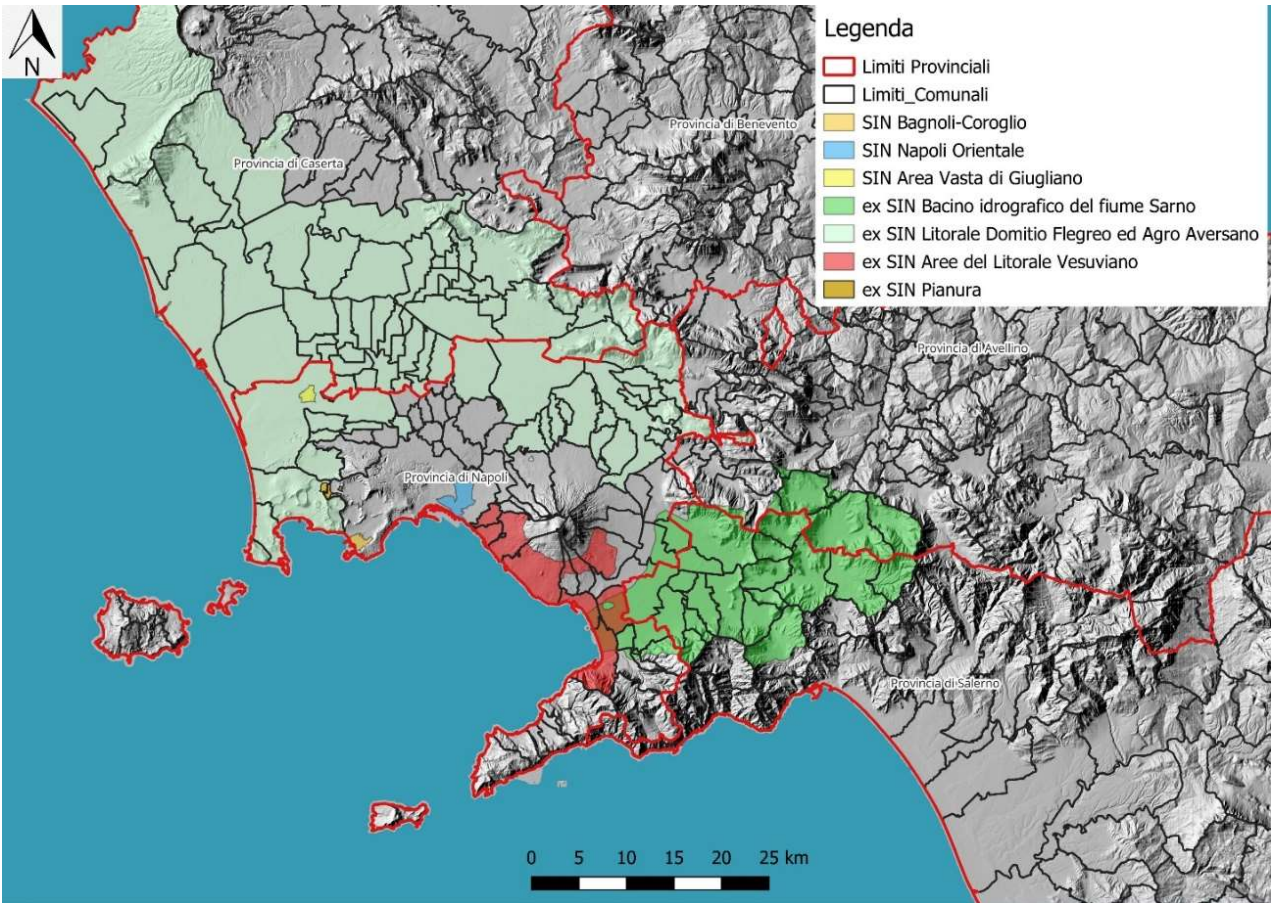
4 I procedimenti di bonifica ricadenti negli ex SIN in Regione Campania

Nella Regione Campania, a partire dal 1998, sono stati individuati e successivamente perimetrati 7 Siti di Interesse Nazionale (SIN), così come definiti dell'art.252 del D.Lgs.152/2006 (Tabella 4-1, Figura 4-1).

Tabella 4-1. Individuazione e perimetrazione dei SIN in Regione Campania

SIN	Legge istitutiva del SIN	Norme di perimetrazione
Napoli Orientale	L. 426/1998	O. C. 29/12/1999 ³ (G.U. 56 del 08/03/2000)
Litorale Domizio Flegreo ed Agro Aversano	L. 426/1998	D.M. 10/01/2000 (G.U. 48 del 28/02/2000) D.M. 08/03/2001 (G.U. 123 del 29/05/2001) D.M. 31/01/2006 (G.U.80 del 05/04/2006)
Napoli Bagnoli-Coroglio	L. 388/2000	D.M. 31/08/2001 (G.U. 250 del 26/10/2001) D.M. 08/08/2014 (G.U. 195 del 23/08/2014)
Aree del Litorale Vesuviano	L. 179/2002	D.M. 27/12/2004 (G.U. 80 del 07/04/2005)
Bacino idrografico del Fiume Sarno	L. 266/2005	D.M. 11/08/2006 (G.U. 257 del 04/11/2006)
Pianura	D.M. 11/04/2008	D.M. 11/04/2008 (G.U. 126 del 30/05/2008)
Area vasta di Giugliano	L. 120/2020	D.M. 29/07/2025 (G.U. 186 del 12/08/2025)

Figura 4-1. Perimetrazioni delle aree SIN ed ex SIN in Regione Campania (aggiornamento al 30/09/2025)



A seguito delle perimetrazioni, sono state svolte le attività di sub perimetrazione.

I principali riferimenti tecnico-normativi per l'individuazione delle aree da inserire nella sub-perimetrazione del SIN sono stati rappresentati da:

1. D.M. 16/05/1989: Allegato I "Linee guida per la predisposizione dei Piani Regionali di Bonifica di aree contaminate";

³ Ordinanza Commissariale emanata dal Sindaco di Napoli in qualità di Commissario Delegato

2. D.Lgs. 22/97 e s.m.i.: Art.17 comma 1 bis.

Ai sensi del decreto di cui al punto 1 costituiscono oggetto di censimento tutte le aree definibili come potenzialmente inquinate a causa del contatto, accidentale o continuativo, con determinate sostanze di rilevante impatto ambientale e generate dai cicli produttivi di cui ai punti da 1a 12 dello stesso allegato al D.M. 16/05/1989.

Le varie relazioni tecniche riguardanti le attività di sub perimetrazioni svolte da Arpa Campania in convenzione e riguardanti la maggior parte dei SIN, contenenti tra l'altro, gli elenchi dei siti censiti, sono state approvate in sede di Conferenze di Servizi tenutesi presso il Ministero dell'Ambiente.

Il MATTM (ora MASE) successivamente ha emanato il DM Ambiente prot. n. 7 del 11/01/2013, pubblicato sulla GURI del 12/03/2013, che approva l'elenco, riportato nell'Allegato 1 al D.M. stesso, dei siti che non soddisfano i requisiti di cui all'art. 252, comma 2, del D. Lgs. n. 152/06 come modificato dall'art. 36 bis della L. n. 134/2012 e che, pertanto, non sono più ricompresi tra i siti di bonifica di Interesse Nazionale. In particolare, il richiamato D.M. n. 7/2013 stabilisce che per la Regione Campania i territori perimetrati ed identificati come:

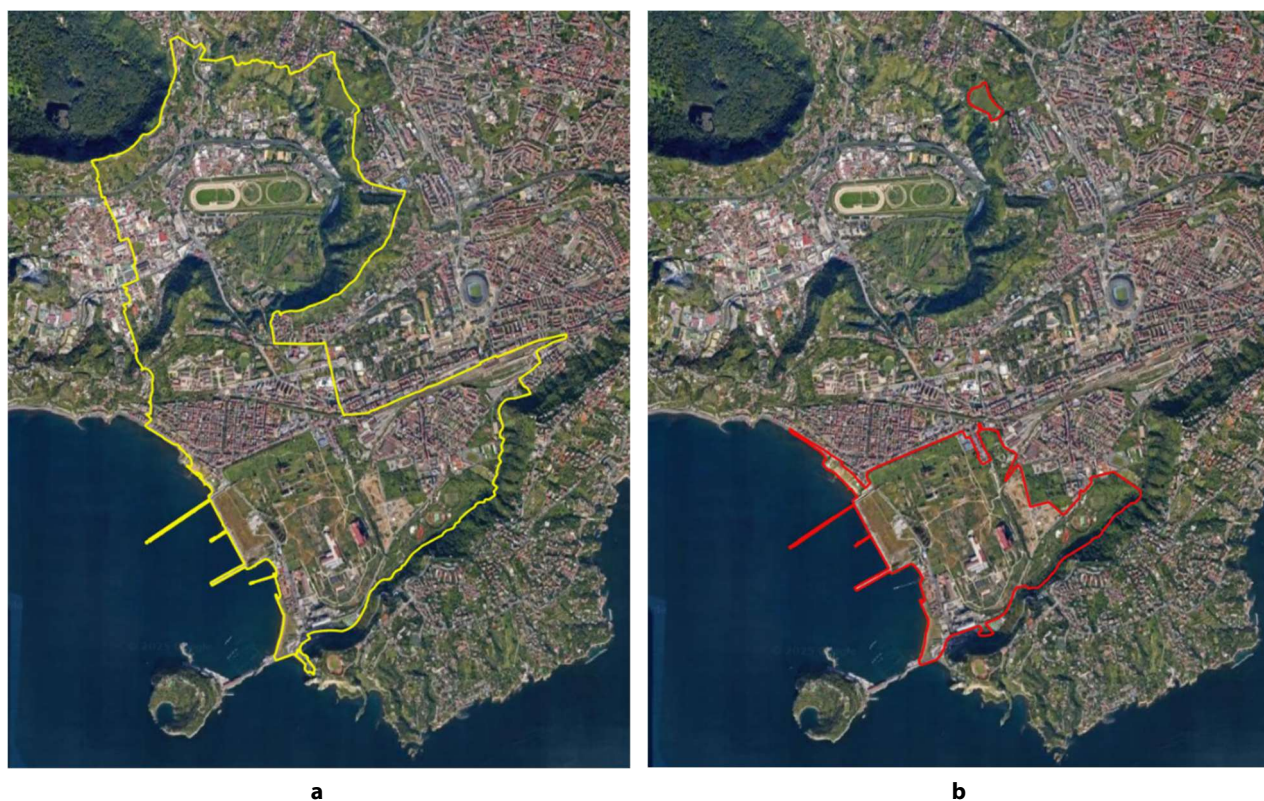
- SIN Litorale Domitio Flegreo ed Agro Aversano (LDFAA);
- SIN Pianura;
- SIN Aree del Litorale Vesuviano;
- SIN Bacino Idrografico del Sarno;

non rientrano più tra i Siti di bonifica di Interesse Nazionale.

Il D.M. in argomento stabilisce, inoltre, all'art. 1 comma 2, che "la competenza per le necessarie operazioni di verifica ed eventuale bonifica all'interno dei siti di cui all'Allegato 1 viene trasferita alle Regioni territorialmente interessate che subentrano nella titolarità dei relativi procedimenti".

Con D.M. 8 agosto 2014 è stato ridefinito il perimetro del SIN Napoli Bagnoli – Coroglio (**Tabella 4-1, Figura 4-2**) e la titolarità dei procedimenti di bonifica di cui all'art.242 del D.Lgs. 152/06 per i siti sub perimetrati che non rientrano nel nuovo perimetro, è stata attribuita, anche in questo caso, alla Regione Campania.

Figura 4-2. Perimetrazione SIN Bagnoli Coroglio (D.M. 31/08/2001 (a) e D.M. 08/08/2014 (b))



L'Avvocatura della Regione Campania, nei pareri resi (prot. n. 350355/2013 e n. 506662) in merito alle determinazioni da adottare a seguito dell'entrata in vigore del D.M. n. 7/20013, ha ritenuto che la declassificazione da "Sito di Interesse Nazionale" comporti la decadenza della dichiarazione automatica di aree "potenzialmente contaminate" con conseguente obbligo di caratterizzazione, per tutte le aree sub perimetrate nell'ambito dei SIN qualora non vi sia evidenza analitica del superamento delle CSC.

Il Ministero dell'Ambiente, con nota prot. n. 2474/TRI del 24/01/2014, ha specificato successivamente che la sub perimetrazione dei Siti di Interesse Nazionale, pur non comportando automaticamente che tutta l'area sub perimetrata sia oggetto di contaminazione, individua un'area nella quale sussistono i presupposti per l'applicazione delle procedure di indagine e di interventi in materia di bonifiche, in particolare approfondimenti conoscitivi ed indagini tecniche e che tale situazione sostanziale non ha subito, né poteva subire alcuna modifica a seguito dell'applicazione dell'art. 36 bis della legge n. 134/2012.

Alla luce quindi del combinato disposto dall'applicazione del DM 7/2013 e della comunicazione del Ministero dell'Ambiente, per la Regione, si è reso necessario procedere alla regolamentazione delle attività inerenti agli approfondimenti conoscitivi e le indagini tecniche, riconducibili alle cosiddette "indagini preliminari" disciplinate dall'art. 242 del D. Lgs. n. 152/06, in quanto obbligatorie per tutti i siti sub perimetrati nell'ambito degli ex SIN e non sottoposti, ad oggi, ad indagini e/o caratterizzazione.

Al tal fine, la Direzione Generale Ambiente ed Ecosistema della Regione Campania chiese, con nota prot. n. 0067494 del 30/01/2014, all'ARPAC di predisporre un documento tecnico che definisse le linee guida per la predisposizione e l'esecuzione delle indagini preliminari, differenziate per tipologia di siti (aree dismesse, impianti trattamento rifiuti, discariche, etc...) e per dimensioni delle aree da investigare, indicando laddove possibile un set di analiti di base da ricercare in tutti i siti.

L'ARPAC, con nota prot. n. 0024099 del 23/04/2014, trasmise il "Documento di Linee Guida per l'esecuzione delle indagini preliminari ai sensi dell'art. 242 del D. Lgs. n. 152/06 e s.m.i.", approvate poi con il D.D. 796 del 09.06.2014, pubblicato sul Burc N. 40 del 16/06/2014.

Le linee guida furono poi aggiornate nel 2016 e approvate con il DGR n.417 del 27.07.2016 (le stesse rappresentavano un allegato alle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Regionale di Bonifica della Regione Campania) alla luce della necessità emersa nella prima fase di applicazione, di fornire specifiche maggiormente dettagliate, volte a meglio uniformare i criteri per l'esecuzione delle indagini, nonché dell'emanazione, da parte del Ministero dell'Ambiente, successivamente intervenuta, del regolamento recante i criteri semplificati per la caratterizzazione dei punti vendita carburante di cui al D.M. 31 del 12/02/2015. I criteri per l'esecuzione delle indagini preliminari sono differenziati in funzione della tipologia dei siti e della dimensione delle aree da investigare e riguardano:

- Discariche;
- Attività estrattive dismesse o abbandonate;
- Impianti di trattamento rifiuti, attività produttive attive e dismesse, industrie RIR;
- Siti di stoccaggio di idrocarburi, punti vendita carburanti attivi e dismessi.

La revisione delle linee guida inoltre contiene anche un'appendice tecnica – operativa nella quale sono descritte le modalità per l'esecuzione delle attività di campo⁴.

Qualora le indagini preliminari, una volta eseguite secondo le linee guida dal soggetto obbligato, accertino l'avvenuto superamento delle CSC anche per un solo parametro, i proprietari o chi detiene la disponibilità dell'area, deve darne immediata notizia, utilizzando il Modello Unificato per le Comunicazioni (allegato alle Norme tecniche di attuazione del Piano Regionale di Bonifica), al Comune, alla Provincia/Città Metropolitana, alla Regione Campania UOD Autorizzazioni Ambientali e all'ARPAC territorialmente competenti con la descrizione delle misure di prevenzione e di messa in sicurezza di emergenza adottate e di conseguenza attivare tutte le procedure di cui agli artt. 242 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.;

Qualora invece le indagini preliminari, non accertino il superamento delle CSC, i proprietari o chi detiene la disponibilità dell'area, deve presentare una relazione tecnica asseverata, a firma di un tecnico abilitato iscritto

⁴ Le linee guida sono disponibili sul sito dell'Arpa Campania, nella sezione documenti, al seguente indirizzo: <https://www.arpacampania.it/siti-contaminati>

ad albo, sulle indagini preliminari stesse con autocertificazione degli esiti, secondo il Modello Unificato per le Comunicazioni, comprensiva di indicazione della destinazione d'uso del sito, dei certificati delle analisi effettuate, geolocalizzazione del sito e dei punti di indagine; detta documentazione dovrà essere trasmessa in formato elettronico, agli uffici della Regione Campania UOD Autorizzazioni Ambientali, all'ARPAC, alla Provincia/Città Metropolitana e al Comune competenti per territorio.

L'UOD Autorizzazioni Ambientali acquisita poi la documentazione corredata anche dall'autocertificazione del non superamento delle CSC delle matrici ambientali investigate rispetto ai limiti indicati all'Allegato V, Titolo V, Parte IV del D.Lgs 152/06, secondo il Modello Unificato di Comunicazione e verificata la completezza della stessa, procede a emanare la Presa d'Atto con la quale si conclude il procedimento di notifica ex art. 242, co 2, D.Lgs 152/06.

Infine, si evidenzia che circa l'87% dei siti presenti in MOSAICO al 01/01/2024 per la Regione Campania, sono rappresentati da siti censiti nelle sub perimetrazioni degli ex Siti di interesse nazionale (SIN).

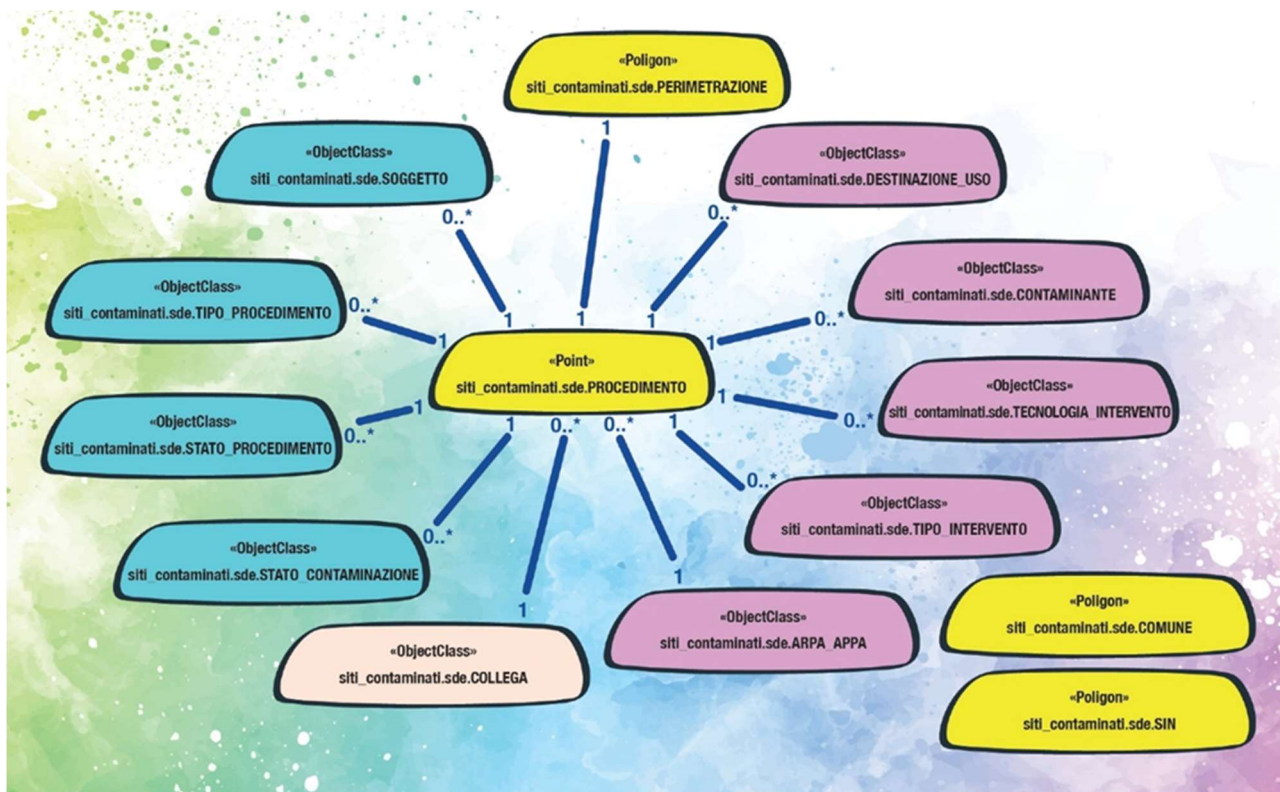
APPENDICE

MOSAICO. I dati disponibili con il popolamento 2024

Il popolamento 2024 di MOSAICO ha riguardato la tabella principale e alcune tabelle non obbligatorie della Banca Dati (Figura 1-1), ed in particolare:

- Procedimento (tabella principale);
- Perimetrazione;
- Contaminanti;
- Tipo di intervento;
- Tecnologia di intervento;
- Stato procedimento (Storico);
- Tipo procedimento (Storico).

Figura 1-1. Modello dati di MOSAICO. In giallo le tabelle in cui sono presenti dati geografici, in azzurro le tabelle in cui sono riportati dati storici.



In tutte le tabelle della banca dati, sono previsti campi a compilazione obbligatoria e campi facoltativi.

Per molteplici campi è prevista la compilazione da lista. L'utilizzo di liste di valori codificati (code_list) consente di garantire omogeneità tra i dati provenienti da diverse anagrafi/banche dati e quindi una adeguata rappresentazione a livello nazionale.

Per quanto riguarda i campi a compilazione obbligatoria, in considerazione delle difficoltà di reperire alcune informazioni non immediatamente disponibili nelle anagrafi/banche dati delle Regioni/Province Autonome, è stata prevista, per la maggior parte dei campi, la possibilità di valorizzare i campi con "Non disponibile".

Per alcuni campi sono stati previsti valori convenzionali da utilizzare al posto di quelli reali qualora quest'ultimi non siano disponibili; è il caso, ad esempio, delle date e delle coordinate identificative del procedimento come dettagliato in seguito.

Nei paragrafi successivi sono riportati in dettaglio i contenuti delle tabelle popolate nel 2024 con la descrizione dei campi e l'indicazione di quelli a compilazione obbligatoria (o obbligatoria condizionata) e quelli a

compilazione con valori da lista. Sono altresì indicate le regole di validazione dei dati utilizzate per la valutazione della coerenza tra lo stato corrente del procedimento e quello della contaminazione.

1 Tabella Procedimento

La tabella Procedimento è organizzata in 7 sezioni che riguardano aspetti di tipo ambientale e procedurale:

- anagrafica;
- coordinate e perimetrazione;
- tipo e stato del procedimento;
- tipo attività e sorgente inquinamento;
- ricerca responsabile della contaminazione e siti orfani;
- soggetto;
- stato della contaminazione, stato concentrazioni suolo e acque, limiti suolo.

Nei paragrafi successivi sono descritti in dettaglio i contenuti di ciascuna sezione della tabella Procedimento.

1.1 Anagrafica del procedimento

Tabella 1-1. Tabella procedimento – anagrafica

Campo	Descrizione	Compilazione obbligatoria (✓) obbligatoria condizionata (*)	Code_list
ID_Procedimento	Codice univoco che identifica il procedimento in MOSAICO attribuito al primo inserimento nella banca dati	✓	
Codice Regionale	Codice univoco del procedimento che identifica il procedimento nell'anagrafe/banca dati della Regione/Provincia Autonoma	✓	
ARPA/APPA competente	Agenzia competente con eventuale dettaglio del dipartimento territoriale	✓	✓
Autorità Competente	Autorità responsabile del procedimento	✓	✓
Comune Principale	Codice ISTAT del Comune in cui ricade prevalentemente il sito oggetto del procedimento alla data di riferimento della trasmissione in accordo all'elenco dei Comuni ISTAT aggiornato alla stessa data.	✓	✓
Sito che interessa più comuni		✓	✓
Codice primo Comune secondario	Codice ISTAT del primo ulteriore Comune interessato	*	✓
Codice secondo Comune secondario	Codice ISTAT del secondo ulteriore Comune interessato		✓
Indirizzo			
Data di attivazione	Data di attivazione del procedimento	✓	
Data di chiusura	Data di chiusura del procedimento		
Motivo Inserimento	Il riferimento normativo (l'articolo e la norma di legge) per il quale si è provveduto all'inserimento del procedimento nell'anagrafe/banca dati della Regione/Provincia Autonoma	✓	✓
SIN	Nome del SIN se il procedimento è interno ad esso. Se il procedimento non fa parte di nessun SIN → NO_SIN	✓	✓
Codice Regionale del procedimento originante (procedimento padre)	Codice del procedimento da cui ha avuto origine il procedimento. È il caso di procedimenti che sono originati da altri procedimenti, ad esempio, per divisione di proprietà		

All'inserimento di un procedimento in MOSAICO, viene generato un codice identificativo univoco del procedimento sulla base dei dati territoriali e di un contatore numerico ("IT" + codice ISTAT della Regione + sigla Provincia + codice ISTAT Comune + contatore numerico). Il codice ISTAT della regione, la sigla della provincia e il codice ISTAT del comune sono quelli del comune principale al momento dell'inserimento in MOSAICO e anche se tali riferimenti dovessero modificarsi, l'identificativo non cambierebbe.

Il codice nazionale del procedimento è sempre accoppiato al codice regionale che identifica il procedimento nell'anagrafe/banca dati della Regione/Provincia Autonoma.

Il campo APPA/ARPA competente è a compilazione obbligatoria e con valori codificati e indica l'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente competente con eventuale dettaglio del dipartimento territoriale.

L'Autorità competente è quella che ha la competenza amministrativa del procedimento. Sono state previste le varie fattispecie dei procedimenti ordinari e straordinari nonché una voce generica "Altro" per eventuali casistiche minori non previste.

Il Comune in cui ricade prevalentemente il sito oggetto del procedimento alla data di riferimento della trasmissione e gli eventuali ulteriori comuni coinvolti sono identificati attraverso il codice ISTAT in accordo all'elenco dei Comuni ISTAT aggiornato alla stessa data.

Nel caso di un sito che interessa più Comuni (compilazione del campo con valore "SI") è obbligatorio fornire il codice ISTAT di almeno un ulteriore comune (il campo Codice primo Comune secondario è quindi a compilazione obbligatoria condizionata). Nella sezione anagrafica della tabella procedimento è possibile indicare fino ad un massimo di 3 comuni (1 principale e due secondari) interessati dal procedimento di bonifica. Gli eventuali ulteriori comuni coinvolti saranno individuabili nel visualizzatore attraverso la sovrapposizione della superficie amministrativa del procedimento con i limiti comunali.

La data di attivazione del procedimento, da compilare nel formato *gg/mm/aaaa*, è un campo obbligatorio fondamentale per molteplici analisi e valutazioni per il quale, qualora non sia disponibile, è stata prevista la possibilità di ricorrere a molteplici possibili date convenzionali da scegliere sulla base delle informazioni disponibili.

In prima battuta è possibile utilizzare la data di apertura del fascicolo in sostituzione di quella di avvio del procedimento.

Nei casi in cui l'informazione sulla data di attivazione del procedimento sia parziale o assente può essere indicata una data convenzionale in accordo alle seguenti casistiche:

- a) Non ci sono date in formato *gg/mm/aaaa* collegate che possano dare indicazioni però:
 - I. è noto solo l'anno; giorno e mese possono essere posti al 31-12
 - II. sono noti mese e anno; il giorno può essere posto all'ultimo giorno del mese
- b) Data di attivazione non nota, ma noto il motivo di inserimento:
 - I. Piano Regionale Bonifiche antecedente al DM 471/99; data di pubblicazione del PRB
 - II. Perimetrazione SIN/SIR; data di pubblicazione della norma di perimetrazione
 - III. D.M. 471 16/12/1999; data di entrata in vigore del DM 471/99)
 - IV. D.Lgs. 152/06 26/04/2006; data di entrata in vigore del D.Lgs. 152/06)
- c) Data non nota e nessuna informazione utile; 01/01/1970, prima data inseribile nel database.

Le casistiche "a" e "c" sono utilizzabili, se pertinenti, per tutti gli altri campi data previsti in MOSAICO.

La data di chiusura del procedimento, da fornire obbligatoriamente nel formato *gg/mm/aaaa*, è un campo facoltativo compilabile solo in caso di procedimento concluso. L'analisi di questa informazione accoppiata a quella relativa alla data di attivazione del procedimento consente di effettuare valutazioni sulla durata del procedimento anche in relazione a molteplici elementi quali ad esempio il tipo di procedimento, la modalità di chiusura del procedimento, l'autorità competente.

Il motivo di inserimento descrive le condizioni che hanno comportato la registrazione di un procedimento nell'anagrafe/banca dati. La registrazione di un procedimento nell'anagrafe/banca dati, infatti, può essere avvenuto con differenti modalità:

- ai sensi della normativa vigente:
 - notifiche di attivazione ai sensi dell'art. 242 D.Lgs. 152/06 (soggetto responsabile);
 - notifiche di attivazione ai sensi dell'art. 242 D.Lgs. 152/06 (soggetto responsabile) nell'ambito di procedimenti di cui al DPR 120/2017 (terre e rocce da scavo);
 - notifiche di attivazione ai sensi dell'art. 245 D.Lgs. 152/06 (soggetto interessato);
 - notifiche di attivazione ai sensi dell'art. 244 D.Lgs. 152/06 (accertamento pubblica amministrazione);
- ai sensi della normativa previgente:
 - notifiche di attivazione ai sensi del previgente D.M. 471/99 (art. 7, soggetto responsabile);
 - notifiche di attivazione ai sensi del previgente D.M. 471/99 (art. 8, soggetto interessato);
 - notifiche di attivazione ai sensi del previgente D.M. 471/99 (art. 9, accertamento pubblica amministrazione);
- a seguito di individuazione e perimetrazione dei SIN¹ o dei SIR²: in questo caso le aree ricadenti all'interno del perimetro hanno caratteristiche tali da richiedere l'avvio del procedimento di bonifica la cui competenza, nel caso dei SIN, è in capo al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE). In caso di deperimetrazione dei SIN e conseguente passaggio di competenza dal MASE alla Regione, i siti che, al momento della deperimetrazione, non avevano ancora avviato il procedimento di bonifica, di fatto risultano solo individuati. Le singole regioni decidono autonomamente sulle modalità di avvio di questi procedimenti di bonifica;
- a seguito di censimenti in ottemperanza a norme regionali anche eventualmente previgenti all'entrata in vigore del D.M. 471/99 che hanno portato all'individuazione di siti inseriti nei Piani Regionali di bonifica.

I procedimenti di interesse in MOSAICO sono tutti i procedimenti di bonifica sia quelli relativi ad aree ricomprese all'interno di un SIN che quelli regionali. La compilazione del campo SIN consente di rappresentare la situazione corrente alla data di riferimento dei dati indicando se il procedimento ricade all'interno di un SIN e, in caso affermativo, specificando in quale SIN. I primi popolamenti di MOSAICO, come già anticipato, hanno riguardato esclusivamente procedimenti locali, pertanto, il campo SIN anche per i dati 2024 è stato valorizzato come "NO_SIN".

Il campo Procedimento padre è un campo facoltativo da compilare nel caso di procedimenti che sono originati da altri procedimenti, ad esempio, per divisione di proprietà. In questo modo è possibile, per tali procedimenti, avere accesso allo storico legato al procedimento originario. Il procedimento padre deve essere ovviamente presente nella banca dati.

1.2 Coordinate e perimetrazione del procedimento

La compilazione della sezione relativa alle coordinate del punto identificativo del procedimento accoppiata alla alimentazione della tabella delle perimetrazioni (§ 2.1.8) è fondamentale per consentire analisi geospaziali e analisi delle interazioni con il territorio.

¹ I siti d'interesse nazionale sono stati individuati con norme di varia natura e di regola sono stati perimetrati mediante decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (ora MASE – Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica), d'intesa con le regioni interessate.

² Alcune Regioni hanno istituito Siti di Interesse Regionale. I criteri alla base della istituzione dei SIR non sono omogenei a livello nazionale. In Toscana, ad esempio, sono SIR le aree ex SIN passate alla competenza regionale a seguito di deperimetrazione o per effetto della ricognizione dei SIN (DM 11 gennaio 2013) a seguito delle modifiche ai criteri di individuazione dei SIN (art. 36-bis della Legge 07 agosto 2012 n. 134). In Abruzzo, invece, sono SIR anche aree potenzialmente contaminate di vasta estensione e di rilevanza socio-economica (es. SIR Chieti Scalo, SIR Celano).

Tabella 1-2. Tabella procedimento - coordinate e perimetrazione

Campo	Descrizione	Compilazione obbligatoria (✓) obbligatoria condizionata (*)	Code_list
Coordinate reali/convenzionali		✓	✓
Latitudine	Le coordinate del punto identificativo possono essere sia geografiche che metriche.	✓	✓
Longitudine	Le coordinate convenzionali sono corrispondenti al centroide del Comune principale	✓	✓
Sistema di riferimento	Sistema di riferimento delle coordinate del punto identificativo. In caso di coordinate convenzionali il SR è WGS84 UTM 32N (EPSG:32632)	✓	✓
Area della perimetrazione amministrativa (mq)		*	
Area Perimetrazione Tecnica indagini preliminari (mq)	Compilare in mancanza di Area Perimetrazione Tecnica >CSC		
Area Perimetrazione Tecnica caratterizzazione (mq)	Compilare in mancanza di Area Perimetrazione Tecnica >CSC		
Area Perimetrazione Tecnica >CSC (mq)			
Area Perimetrazione Tecnica intervento (mq)	Compilare in mancanza di Area Perimetrazione Tecnica >CSC	*	

1.2.1 Punto identificativo del procedimento

L'inserimento di un punto identificativo del procedimento è obbligatorio per tutti i procedimenti, all'attivazione del procedimento.

Le coordinate del punto identificativo possono essere sia geografiche che metriche e devono essere fornite in uno dei sistemi di riferimento previsti ed indicati nell'apposita code_list. In assenza di coordinate reali è possibile utilizzare coordinate convenzionali corrispondenti al centroide del Comune principale.

1.2.2 Perimetrazioni amministrativa e tecnica

Per quel che riguarda le perimetrazioni, quelle di maggiore interesse sono l'amministrativa e la tecnica C>CSC.

La perimetrazione amministrativa consente di identificare le aree sulle quali può insistere o è esistito un vincolo amministrativo legato all'attivazione del procedimento di bonifica.

La perimetrazione tecnica, invece, permette di individuare con maggiore accuratezza la superficie di interesse ai fini ambientali, in quanto interessata dalla potenziale contaminazione, mostrando maggiore affidabilità nella "misura" di tipo ambientale e di intervento di bonifica.

Per quel che riguarda le perimetrazioni amministrativa e tecnica, l'obbligo di fornire il poligono ed il valore numerico (anche ricavabile direttamente dal poligono) intercorrono al verificarsi di due condizioni legate alla dimensione del sito e allo step procedurale. Per quanto riguarda la dimensione, per siti di superficie inferiore a 1.000 mq non è necessario inserire il poligono ed il procedimento può essere identificato con il punto e possono essere forniti i valori numerici delle perimetrazioni. Per quanto riguarda lo step procedurale, verificato il requisito dimensionale, la perimetrazione della superficie amministrativa diventa obbligatoria a seguito dell'approvazione del Piano di caratterizzazione e la superficie tecnica all'approvazione dell'AdR.

L'obiettivo di questa semplificazione è quello di commisurare lo sforzo necessario per reperire le perimetrazioni che sono disponibili in maniera estremamente eterogenea nelle anagrafi/banche dati regionali alla effettiva utilità delle stesse. Lo scopo è infatti di ottenere perimetrazioni per i siti significativi per dimensione o per step procedurale (e di conseguenza per stato di contaminazione) e di evitare dispersione di risorse per acquisire le informazioni di superficie su siti piccoli e su siti con procedimenti conclusi senza superamento delle CSC.

In MOSAICO sono state previste ulteriori perimetrazioni tecniche (valore numerico in tabella procedimento e poligono nella tabella perimetrazioni) la cui fornitura è richiesta solo in mancanza della perimetrazione tecnica >CSC.

La perimetrazione tecnica di intervento rappresenta la superficie interessata dall'intervento di bonifica/messa in sicurezza. La caratteristica di questa superficie è quella di permettere la valutazione dell'effettiva estensione dell'area interessata da intervento di bonifica. L'utilizzo di tale superficie in luogo della superficie tecnica C>CSC comporta generalmente una sottostima della superficie C>CSC. Tale superficie è quella più facilmente reperibile nel caso di procedimenti con interventi di bonifica/messa in sicurezza in corso o conclusi.

La perimetrazione tecnica di caratterizzazione rappresenta la superficie interessata dalle attività di caratterizzazione. L'utilizzo di tale superficie in luogo della superficie tecnica C>CSC comporta generalmente una sovrastima della superficie C>CSC.

La perimetrazione tecnica delle indagini preliminari rappresenta la superficie interessata dalle indagini preliminari. Tale superficie è legata ad una fase del procedimento cui corrisponde una conoscenza preliminare dello stato ambientale delle matrici e quindi di scarsa attendibilità.

L'utilizzo delle perimetrazioni tecniche alternative a quella C>CSC consente di tenere conto delle informazioni oggi disponibili nelle anagrafi/banche dati anche nei procedimenti per i quali non sono disponibili le superfici amministrativa e tecnica richieste e di costruire un quadro di massima della superficie tecnica a livello nazionale pur con le inevitabili sovrastime e sottostime che l'utilizzo delle ulteriori perimetrazioni tecniche comporta.

La compilazione di tutte le superfici consente di ricostruire il quadro geografico di vincoli e di interventi ambientali nei procedimenti.

1.3 Tipo e stato del procedimento

Le informazioni richieste in questa sezione rappresentano il valore corrente del tipo e dello stato del procedimento. Come descritto nel § 0 sono state previste tabelle storiche in cui archiviare i passaggi di stato del procedimento e le eventuali variazioni di tipo. La compilazione della tabella storica sullo stato del procedimento consente di fare analisi sulla durata di ciascuna fase del procedimento anche al fine di individuare eventuali fasi critiche. Analogamente, la compilazione della tabella storica sul tipo di procedimento consente di analizzare eventuali variazioni legate al mutato contesto normativo (da DM 471/99 a D.Lgs 152/06), gli eventuali passaggi da procedure ordinarie a semplificate e viceversa con riferimento anche ai soggetti coinvolti, alle caratteristiche del procedimento, alle dimensioni dei siti, alla tipologia della contaminazione, etc.

Tabella 1-3. Tabella procedimento – tipo e stato corrente del procedimento

Campo	Descrizione	Compilazione obbligatoria (✓) obbligatoria condizionata (*)	Code_list
Tipo corrente del procedimento	Norma di riferimento e tipo di procedura (ordinaria o semplificata)	✓	✓
Stato corrente del procedimento	Indicazione dello step procedurale in accordo alla procedura ordinaria prevista dal D.Lgs. 152/06	✓	✓

Entrambi i campi sono a compilazione obbligatoria secondo una lista di valori codificati.

Per il tipo del procedimento i valori possibili sono:

- Antecedente al DM 471/99
- DM 471/99
- DM 471/99 Art. 13
- D.Lgs 152/06 ordinaria
- Art. 249 D.Lgs 152/06
- Art. 242bis D.Lgs 152/06
- DM 31/2015

- DM 22/10/2009 - Siti Militari
- DM 46/2019 - Aree Agricole
- Non specificato-D.Lgs 152/06

La casistica prevista comprende la norma di riferimento attuale e quella previgente con il dettaglio della procedura ordinaria o semplificata nonché le norme emanate per specifiche tipologie di procedimenti (PV carburanti, siti militari, aree agricole).

Per tipi di procedimento "Antecedente al DM 471/99" si intendono quei procedimenti censiti sulla base di norme regionali o a Piani Regionali di bonifica previgenti il DM 471/99 entrato in vigore a dicembre 1999.

Il DM 471/99 è stata la prima norma nazionale recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati. In particolare, agli articoli 7, 8 e 9 era prevista la notifica da diversi soggetti, responsabile, organi competenti o soggetti interessati.

Il DM 471/99 prevedeva, all'art. 13, una procedura semplificata applicabile in particolari condizioni (volume di terreno contaminato ≤ 100 mc, esclusione di interventi di bonifica e ripristino ambientale con misure di sicurezza, esclusione di interventi di messa in sicurezza, esclusione dei progetti soggetti a VIA).

Per quanto riguarda la norma vigente (D.Lgs 152/06), alla procedura ordinaria (art. 242) si affiancano molteplici procedure semplificate:

- art 242 bis: procedura semplificata per le operazioni di bonifica e messa in sicurezza che prevedono la possibilità di effettuare interventi di bonifica del suolo volti al raggiungimento di concentrazioni inferiori o uguali ai valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC) senza effettuare l'analisi di rischio; la caratterizzazione e il progetto di bonifica non sono sottoposti alle procedure di approvazione, bensì a controllo e collaudo ad intervento ultimato;
- art. 249: procedure semplificate di intervento per le aree di ridotte dimensioni (< 1.000 mq); è consentita la bonifica sia con obiettivo il raggiungimento di concentrazioni inferiori o uguali ai valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC) senza effettuare l'analisi di rischio, che ai valori di concentrazioni soglia di rischio (CSR) determinati con l'AdR;
- DM 31/2015: procedure semplificate per la caratterizzazione, messa in sicurezza e bonifica dei punti vendita carburanti (aree non superiori a 5.000 mq, interessate dal sedime o dalle pertinenze di un impianto di distribuzione carburanti), con modalità specifiche di caratterizzazione e possibilità di bonifica con obiettivi sia alle CSC (dunque senza Analisi di Rischio) che alle CSR.

Vi sono infine le procedure speciali previste per specifiche tipologie di procedimenti che interessano:

- siti e infrastrutture direttamente destinati alla difesa militare e alla sicurezza nazionale (Decreto Ministeriale 22 ottobre 2009);
- aree destinate alla produzione agricola e all'allevamento (Decreto Ministeriale 1 marzo 2019, n. 46).

Lo stato del procedimento è rappresentato in vari step che descrivono l'evoluzione di un procedimento in accordo alla procedura ordinaria prevista dal D.Lgs. 152/06 ma che consentono di descrivere anche i passaggi procedurali delle procedure semplificate.

Sono stati individuati:

- 15 stati per descrivere i procedimenti in corso
- 9 stati per descrivere i procedimenti conclusi
- 1 stato per descrivere procedimenti sostituiti da uno o più procedimenti

Gli stati individuati per descrivere i procedimenti in corso sono:

- Notifica attivazione procedimento ai sensi del D.Lgs 152/06
- Siti ricadenti nella perimetrazione di uno dei 17 ex SIN
- Notifica attivazione procedimento ex DM 471/99

- Altro - Notifica attivazione procedimento o MIPRE o MISE o indagini preliminari, etc. e comunque Piano di Caratterizzazione non ancora approvato
- Piano di Caratterizzazione approvato
- Caratterizzazione conclusa e/o Analisi di Rischio presentata da approvare e/o progetto di intervento alle CSC presentato da approvare
- Analisi di Rischio approvata
- Progetto di MISO approvato
- Progetto di bonifica approvato
- Progetto di MISP approvato
- Progetto di intervento misto approvato
- Altro - Progetto di MISO e/o Bonifica e/o MISP approvato
- MISO conclusa in attesa di interventi di MISP e/o bonifica da effettuare a conclusione delle attività produttive
- Bonifica e/o MISP e/o MISO con certificazione parziale
- Bonifica e/o MISP e/o MISO conclusa/e e da certificare

Gli stati individuati per descrivere i procedimenti conclusi sono:

- Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di indagini preliminari, $C < CSC$)
- Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di caratterizzazione, $C < CSC$)
- Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di AdR $C < CSR$) con monitoraggio in corso
- Non contaminato con non necessità di intervento (a seguito di AdR $C < CSR$)
- MISO conclusa (eventuale certificazione MISO)
- Bonifica conclusa (certificazione avvenuta bonifica)
- MISP conclusa (certificazione MISP)
- Intervento misto concluso (certificazione)
- Altro - bonifica e/o MISP e/o MISO conclusa/e e certificata/e

Le voci "Altro - ..." rappresentano, nell'ambito delle voci che descrivono (notifica attivazione procedimento, progetto di intervento approvato, intervento concluso), le casistiche minori sulle quali non si è ritenuto di voler indicare specifici dettagli e quelle per cui tali dettagli non sono disponibili.

È stata prevista, infine, la voce "Procedimento sostituito da uno o più procedimenti" per identificare i procedimenti sostituiti da uno o più procedimenti. I procedimenti sostituiti sono collegati al/ai procedimento/i figlio/i attraverso la compilazione del campo "Codice Regionale del procedimento originante (procedimento padre)" nella sezione anagrafica della tabella Procedimento.

Le voci individuate per la descrizione dello stato dei procedimenti in corso e conclusi corrispondono a quelle utilizzate nelle raccolte dati annuali effettuate negli anni 2018-2020 e consentono pertanto di eseguire confronti e valutazioni di trend. I dati raccolti nel 2020 (aggiornati al 31-12-2019) sono stati descritti nel secondo Rapporto [3].

1.4 Tipo di attività sul sito e sorgente dell'inquinamento

Questa sezione è dedicata alla registrazione di informazioni non obbligatorie ma utili a descrivere il tipo di attività ed il tipo di evento che hanno cagionato l'avvio del procedimento.

Tabella 1-4. Tabella procedimento – tipo attività e sorgente inquinamento

Campo	Descrizione	Compilazione obbligatoria (✓) obbligatoria condizionata (*)	Code_list
Tipo attività	Tipo di attività svolta sull'area al verificarsi dell'evento che ha cagionato l'avvio del procedimento		✓
Sorgente inquinamento	Tipo di evento che ha cagionato l'avvio del procedimento		✓

Per quanto riguarda il tipo di attività svolta sull'area al verificarsi dell'evento che ha cagionato l'avvio del procedimento sono state prese in considerazione le seguenti:

- agricoltura, silvicoltura e pesca;
- attività industriali in esercizio e dismesse;
- attività minerarie o estrattive;
- distribuzione carburante;
- gestione rifiuti;
- altro.

Per quanto riguarda il tipo di evento che ha cagionato l'avvio del procedimento sono state prese in considerazione:

- eventi accidentali (esplosioni, incidenti, sversamenti, ecc)
- cattiva gestione (depositi, serbatoi, reti, ecc,)
- rifiuti (abbandono, deposito incontrollato, gestione operativa, post-operativa)
- altro

1.5 Ricerca Responsabile della contaminazione e siti orfani

Questa sezione è dedicata all'acquisizione di informazioni su siti la cui numerosità è limitata ma che rivestono grande importanza e riscuotono grande interesse soprattutto in virtù degli strumenti di finanziamento messi a disposizione a livello nazionale.

L'unico campo a compilazione obbligatoria in questa sezione è quello relativo alla indicazione di sito orfano.

Tabella 1-5. Tabella procedimento – Ricerca Responsabile della contaminazione e individuazione siti orfani

Campo	Descrizione	Compilazione obbligatoria (✓) obbligatoria condizionata (*)	Code_list
Data inizio ricerca responsabile			
Data fine ricerca responsabile			
Sito orfano	Indica se il sito è stato identificato come sito orfano ed in caso positivo se è stato finanziato	✓	✓

Il campo sito orfano è a compilazione obbligatoria e con valori codificati (Tabella 1-5). I valori possibili sono:

- No
- Individuato e non finanziato
- Finanziato.

Il valore "No" consente di gestire molteplici casistiche:

- sito non orfano (un soggetto sta agendo/ha agito negli adempimenti previsti nella norma);
- nessuna informazione;
- effettuata la ricerca di individuazione del responsabile della contaminazione (art. 244 del D.Lgs. 152/06) con esito positivo (individuato responsabile).

Se invece il sito è riconosciuto come orfano

- a conclusione della procedura di ricerca del responsabile con esito negativo e conseguente attivazione dei poteri sostitutivi della pubblica amministrazione (art. 250 del D.Lgs. 152/06 per i siti di competenza locale, art. 252 c.5 del D.Lgs. 152/06 per i SIN);
- ai sensi del DM 29-12-2020;

è necessario specificare se sia stato solo individuato o anche finanziato.

Per quanto riguarda la ricerca del responsabile della contaminazione (art. 244 del D.Lgs. 152/06 o art.8 del non più vigente D.M. 471/99), propedeutica all'eventuale attivazione dei poteri sostitutivi della Pubblica Amministrazione (art. 250 e art. 252 c.5 del D.Lgs. 152/06), le informazioni relative alla attivazione ed eventuale conclusione della procedura sono fornite solo attraverso le date di inizio e fine ricerca (Tabella 1-5).

In caso di informazione parziale o assente possono essere utilizzate, laddove pertinenti, le convenzioni già indicate per la data di attivazione del procedimento (§1.1).

In particolare, qualora sia stata effettuata la ricerca del responsabile ma non si abbia alcuna informazione sulle date è possibile adottare la seguente convenzione:

- data inizio ricerca responsabile giorno successivo alla data di attivazione
- data fine ricerca responsabile giorno successivo alla data inizio ricerca responsabile

Ad esempio:

- data attivazione 01/01/1970
- data inizio ricerca responsabile 02/01/1970
- data fine ricerca responsabile 03/01/1970

1.6 Soggetto titolare del procedimento

Le informazioni richieste in questa sezione rappresentano il valore corrente del tipo e del ruolo del soggetto titolare del procedimento. Come descritto nel § 0 è stata prevista una tabella storica in cui archiviare le eventuali variazioni di tipo e ruolo del soggetto. La compilazione della tabella storica consente di effettuare analisi sulle differenze nell'evoluzione del procedimento in termini di tempistica, scelte progettuali, tipo di procedimento in funzione del tipo e ruolo del soggetto titolare.

Le informazioni relative a tipo corrente e ruolo corrente del soggetto titolare del procedimento sono campi obbligatori con compilazione da lista (Tabella 1-6).

Tabella 1-6. Tabella procedimento – soggetto

Campo	Descrizione	Compilazione obbligatoria (✓) obbligatoria condizionata (*)	Code_list
Tipo soggetto	Tipo del soggetto titolare del procedimento di bonifica	✓	✓
Ruolo Soggetto	Ruolo del soggetto titolare del procedimento di bonifica	✓	✓

Per il tipo soggetto sono previste le seguenti voci:

- Pubblico
- Privato
- Demanio
- Molteplici soggetti
- Non disponibile

Per il ruolo soggetto sono disponibili le seguenti voci:

- Responsabile inquinamento
- Soggetto interessato
- Soggetto interessato – Proprietario
- Soggetto interessato - Utilizzatore
- Soggetto interessato - Concessionario
- Soggetto interessato - Curatore fallimentare
- Pubblico in sostituzione
- Ruolo non applicabile
- Dato Non disponibile

Per entrambi i campi (tipo, ruolo) è stata prevista la possibilità di valorizzazione come “Non disponibile”. L’informazione sui soggetti, infatti, non sempre è presente nelle anagrafi/banche dati delle regioni/province autonome. L’auspicio è che tale valorizzazione possa andare a ridursi nelle prossime trasmissioni dati almeno per quanto riguarda i procedimenti in corso. Viceversa, per quanto riguarda i procedimenti conclusi lo sforzo per l’acquisizione delle informazioni ad oggi non disponibili sarà concentrato su procedimenti significativi, rilevanti per estensione, tipologia, grado ed estensione della contaminazione, complessità degli interventi, ecc e pertanto tale valorizzazione non sarà ridotta a zero.

La voce “molteplici soggetti” e l’equivalente “ruolo non applicabile” sono state previste per rappresentare e distinguere procedimenti complessi che interessano vaste aree del territorio, tipicamente nel caso di contaminazione delle acque sotterranee, e che vedono l’azione di molteplici soggetti spesso consorziati.

La voce “ruolo non applicabile” è altresì quella di elezione per rappresentare la tipicità delle aree ex SIN sulle quali non è stato ancora dato avvio alla procedura di bonifica e per le quali, pertanto, non è ancora individuato un soggetto titolare del procedimento.

La voce “ruolo non applicabile” è stata inoltre ampiamente utilizzata per i procedimenti attivati a seguito di accertamento delle pubbliche amministrazioni (Art.244 del D.Lgs. 152/06) ancora fermi alla fase di notifica e per i quali, quindi, nessun soggetto ha assunto la titolarità del procedimento.

Per quanto riguarda il ruolo di soggetto interessato è stata prevista sia una voce generica sia le voci di dettaglio corrispondenti al legame del soggetto con il sito oggetto di procedimento (proprietario, utilizzatore, concessionario, curatore fallimentare).

1.7 Stato della contaminazione, concentrazioni, limiti per il suolo

Le informazioni richieste in questa sezione non sono tutte obbligatorie.

Tutti i campi prevedono la compilazione secondo una lista di valori codificati.

L’unico campo a compilazione obbligatoria in questa sezione è quello relativo alla indicazione dello stato corrente della contaminazione.

Tabella 1-7. Tabella procedimento - Stato della contaminazione, stato concentrazioni suolo e acque, limiti suolo

Campo	Descrizione	Compilazione obbligatoria (✓) obbligatoria condizionata (*)	Code_list
Stato concentrazione suolo	Esito del confronto della concentrazione nel suolo con i relativi limiti di riferimento		✓
Stato concentrazione acque	Esito del confronto della concentrazione nelle acque sotterranee con i relativi limiti di riferimento		✓
Limiti di riferimento attuale suolo	Limiti di riferimento nel suolo/sottosuolo previsti nella destinazione d'uso attuale		✓
Limiti di riferimento obiettivo suolo	Limiti di riferimento nel suolo/sottosuolo previsti nella destinazione d'uso obiettivo (futura)		✓
Stato corrente della contaminazione	Descrizione sintetica dello stato di contaminazione attribuito al procedimento sulla base del peggiore tra gli stati di contaminazione delle matrici suolo/sottosuolo e acque sotterranee	✓	✓

I campi stato concentrazione suolo e stato concentrazione acque non sono obbligatori e la loro compilazione è sulla base di una lista di valori che rappresenta l'esito del confronto della concentrazione rilevata nella matrice con i relativi limiti di riferimento (CSS, VF, CSR). Sono altresì previste le voci che descrivono una fase preliminare del procedimento in cui la matrice non è stata ancora indagata e la casistica di matrice non coinvolta.

In particolare, sono stati previste le seguenti voci:

- $C < CSC$
- $C > CSC$
- $C < VF$
- $C > VF$
- $C < CSR$
- $C > CSR$
- Da indagare
- Matrice non coinvolta

I campi limiti di riferimento attuale e obiettivo suolo non sono obbligatori e la loro compilazione è sulla base di una lista di valori che tiene conto della specifica destinazione d'uso (CSCA, CSCB, CSC Aree Agricole), dei valori di fondo, nonché della definizione di specifici valori di riferimento sulla base dell'analisi di rischio (CSR) e infine dell'eventualità che il procedimento in oggetto sia riferito alla sola matrice acque di falda. Le voci previste infatti sono:

- CSCA
- CSCB
- CSCAA (aree agricole)
- CSR
- VF
- matrice suolo non coinvolta

Il campo stato corrente della contaminazione fornisce una descrizione sintetica dello stato di contaminazione del sito interessato dal procedimento che equivale al peggiore tra gli stati di contaminazione delle matrici suolo/sottosuolo e acque sotterranee.

Anche per lo stato della contaminazione è stata prevista una tabella storica in cui archiviare i passaggi di stato di contaminazione associati al procedimento come anticipato al § 0.

Le voci previste per la descrizione dello stato della contaminazione sono:

- in attesa di accertamenti analitici
- potenzialmente contaminato
- contaminato
- non contaminato
- non disponibile

La voce “in attesa di accertamenti analitici” non è un vero e proprio “stato della contaminazione” ma indica la mancanza di informazione dovuta allo stato iniziale del procedimento.

Le prime due voci si riferiscono ad una fase “conoscitiva” in itinere, lo stato “contaminato” indica l’effettiva e cogente necessità di un intervento di bonifica/messa in sicurezza, mentre lo stato “non contaminato” è quello che corrisponde ad un procedimento concluso a seguito delle indagini o a seguito di interventi di bonifica/messa in sicurezza.

Le prime tre voci si riferiscono a procedimenti in corso, la voce “non contaminato” è l’unico valore possibile per i procedimenti conclusi.

Anche per questo campo è stata prevista la voce “Non disponibile”, utile soprattutto per le prime fasi (notifica e modello concettuale) dei procedimenti in corso. In generale ma soprattutto nel caso dello stato della contaminazione si ritiene che con le prossime trasmissioni dati il gap informativo sarà progressivamente sanato.

Per i procedimenti sostituiti identificati con la specifica voce relativa allo stato corrente del procedimento è stato stabilito di utilizzare per lo stato corrente della contaminazione la voce “non disponibile”.

Le operazioni di validazione dei dati trasmessi prevedono la valutazione della coerenza tra lo stato corrente del procedimento e quello della contaminazione. Per i procedimenti conclusi, sono giudicati incoerenti tutti gli stati della contaminazione diversi da “non contaminato”, compreso lo stato “non disponibile”. Per quanto riguarda i procedimenti in corso, invece, si considerano non coerenti:

- l’attribuzione dello stato di contaminazione “in attesa di accertamenti analitici” a procedimenti che hanno completato la caratterizzazione;
- l’attribuzione dello stato di “contaminato” a procedimenti che non hanno ancora completato la caratterizzazione;
- tutti gli stati diversi da “contaminato” per procedimenti in fase di intervento, con l’unica eccezione dei procedimenti con “Bonifica e/o MISP e/o MISO conclusa/e e da certificare” per i quali si ritiene coerente l’attribuzione dello stato di contaminazione “non contaminato”.

2 Tabella Perimetrazione del procedimento

La tabella perimetrazione è quella dedicata alla gestione e archiviazione dei poligoni delle perimetrazioni. Le informazioni contenute quindi sono quelle relative all’identificativo del procedimento, alla tipologia di perimetrazione presente (amministrativa, tecnica C>CSC, tecnica indagini preliminari, ...), alla data di aggiornamento.

Tabella 2-1. Tabella Perimetrazione del procedimento

Campo	Descrizione	Compilazione obbligatoria (✓) obbligatoria condizionata (*)	Code_list
Codice Regionale	Codice univoco del procedimento che identifica il procedimento nell'anagrafe/banca dati della Regione/Provincia Autonoma	✓	
Tipo perimetrazione	Tipologia di perimetrazione fornita (amministrativa, tecnica C>CSC, ...)	*	✓

Campo	Descrizione	Compilazione obbligatoria (✓) obbligatoria condizionata (*)	Code_list
Data di aggiornamento	Data di aggiornamento della perimetrazione		

Per quanto riguarda la fornitura delle perimetrazioni (poligoni e valore numerico) valgono le regole di obbligatorietà descritte nel § 1.2. In considerazione della estrema disomogeneità tra le anagrafi/banche dati nella disponibilità dei dati di superfici con riferimento non solo al valore numerico ma soprattutto ai poligoni, il popolamento 2021 è stato effettuato senza considerare l'obbligatorietà relativa alle perimetrazioni.

3 Tabella Contaminanti

La tabella contaminanti è dedicata alla gestione e archiviazione dei dati relativi ai superamenti delle concentrazioni soglia di contaminazione (CSC) o dei valori di fondo (VF) rilevati nelle matrici ambientali analizzate nel corso delle attività di indagine effettuate nel sito oggetto di procedimento di bonifica.

Tabella 3-1. Tabella Contaminanti

Campo	Descrizione	Compilazione obbligatoria (✓) obbligatoria condizionata (*)	Code_list
Codice Regionale	Codice univoco del procedimento che identifica il procedimento nell'anagrafe/banca dati della Regione/Provincia Autonoma	✓	
Matrice	Matrice in cui è stato riscontrato il contaminante con valori di concentrazione superiori a CSC/VF	✓	✓
Sostanza Contaminante	Analiti di cui alle tabelle 1 e 2 dell'Allegato 5 al Titolo V Parte IV del D.Lgs.152/06 e altri parametri non normati per i quali ISS ha fornito limiti di riferimento	✓	✓
Unità di misura	Unità di misura dei valori di concentrazione	*	✓
Numero di superamenti	Numero di volte che il contaminante ha ecceduto le CSC/VF nel corso della campagna di indagine		
Numero di determinazioni	Numero di volte che il contaminante è stato ricercato nel corso della campagna di indagine		
Descrittore conc. Valore Unico	Valore di concentrazione		
Descrittore conc. Valore Minimo	Valore minimo della popolazione complessiva relativa alle determinazioni indicate nel campo "Numero di determinazioni"	*	
Descrittore conc. Valore Massimo	Valore massimo della popolazione complessiva relativa alle determinazioni indicate nel campo "Numero di determinazioni"	*	
Descrittore conc. Valore Medio	Valore medio della popolazione complessiva relativa alle determinazioni indicate nel campo "Numero di determinazioni"	*	
Descrittore conc. Valore Dev.Std.	Deviazione standard della popolazione complessiva relativa alle determinazioni indicate nel campo "Numero di determinazioni"	*	
Descrittore conc. Valore UCL 95	Valore UCL95 della popolazione complessiva relativa alle determinazioni indicate nel campo "Numero di determinazioni"		
Descrittore conc. Valore 95simo Perc.	Valore 95° percentile della popolazione complessiva relativa alle determinazioni indicate nel campo "Numero di determinazioni"		
Descrittore conc. Valore ALTRO	Descrittore diverso da quelli specificati	*	
Note per Valore ALTRO	Specifiche relative al descrittore Altro inserito	*	

Campo	Descrizione	Compilazione obbligatoria (✓) obbligatoria condizionata (*)	Code_list
Superamento CSR	Indicazione dell'eventuale superamento delle CSR		✓
Origine del Dato	Indicazione di chi ha prodotto il dato		✓
Tipo Campagna Rilievo	Indicazione del tipo di campagna di indagine		✓
Data Campagna rilievo	Indicazione della data della campagna di indagine		
Dato ufficiale	Indica se si tratta di dato ufficiale nell'ambito del procedimento di bonifica		✓

È stata prevista la possibilità di utilizzare molteplici descrittori della concentrazione per capitalizzare le informazioni esistenti o facilmente ricavabili dalle banche dati di origine.

Per alcuni campi della tabella la compilazione obbligatoria è condizionata dalla compilazione di altri campi dipendenti. Nel caso dei descrittori della concentrazione, ad esempio, l'inserimento di un valore minimo richiede quello del massimo e viceversa, discorso analogo vale per valore medio e deviazione standard. L'obbligo di inserimento dell'unità di misura è legato alla compilazione di almeno uno dei campi descrittori della concentrazione. Infine, nel caso venga utilizzato il campo Valore Altro è necessario specificare le caratteristiche del descrittore utilizzato.

Le matrici di interesse ai fini della valutazione della presenza di contaminanti sono tutte quelle che sono o possono essere oggetto di indagine all'interno di un procedimento di bonifica, ovvero:

- suolo e sottosuolo;
- acque sotterranee;
- mare e sedimenti;
- acque superficiali;
- sedimenti acque interne;
- gas interstiziali;
- aria ambiente.

Le sostanze di interesse sono tutte quelle di cui alle tabelle 1 e 2 dell'Allegato 5 al Titolo V Parte IV del D.Lgs.152/06 e altri parametri non normati per i quali ISS ha fornito limiti di riferimento.

Le voci previste per le unità di misura, da inserire obbligatoriamente come già detto in caso di compilazione di uno dei campi descrittori della concentrazione, sono:

- microgrammo/litro (µg/l);
- milligrammo/litro (mg/l);
- milligrammi/chilo (mg/kg).

La compilazione dei campi Numero di superamenti e Numero di determinazioni è funzionale a valutare l'entità dei superamenti rilevati nell'ambito della campagna di indagine per ciascun analita.

Il campo Superamento della CSR consente di indicare se per l'analita per il quale è stata rilevata la non conformità a CSC/Vf in una determinata campagna di indagine, sia stato rilevato il superamento delle CSR determinate in fase di elaborazione dell'analisi di rischio.

Il campo Origine del dato consente di specificare il soggetto che ha prodotto il dato distinguendo tra:

- Soggetto obbligato;
- ARPA/APPA;
- Altro – Baseline Report/PMC per installazioni AIA;
- Altro – Attività peritali;

- Altro – Autorità giudiziaria;
- Altro - Altro.

Il Tipo Campagna Rilievo specifica il tipo di campagna di indagine attraverso l'indicazione della specifica fase del procedimento di bonifica in cui è stata effettuata; le voci disponibili sono:

- Indagine Preliminare;
- Caratterizzazione;
- Analisi di rischio;
- Intervento;
- Post-intervento;
- Altro.

Il campo Dato Ufficiale specifica se si tratta di dato ufficiale nell'ambito del procedimento di bonifica.

4 Tipo di intervento

La tabella tipo di intervento è dedicata alla gestione e archiviazione dei dati relativi agli interventi effettuati nel sito oggetto di procedimento di bonifica. Le informazioni contenute quindi sono quelle relative all'identificativo del procedimento, al tipo di intervento, alla matrice di intervento, al costo, alla provenienza dei dati sui costi e alla data di aggiornamento.

Tabella 4-1. Tabella Tipo di intervento

Campo	Descrizione	Compilazione obbligatoria (✓) obbligatoria condizionata (*)	Code_list
Codice Regionale	Codice univoco del procedimento che identifica il procedimento nell'anagrafe/banca dati della Regione/Provincia Autonoma	✓	
Tipo di intervento	Tipologia di intervento (bonifica e/o MISO e/o MISP)	✓	✓
Matrice di intervento	Matrice oggetto di intervento di bonifica e/o MISO e/o MISP	✓	✓
Data di aggiornamento	Data di aggiornamento delle informazioni		
Costo dell'intervento	Costo dell'intervento (€)		
Fonte dei costi	Indicazione in merito alla fonte da cui è stata ricavata l'informazione relativa al costo indicato		✓

Il tipo di intervento è distinto in:

- MISO – messa in sicurezza operativa;
- MISP – messa in sicurezza permanente;
- Bonifica;
- Misto, ovvero una combinazione dei tre precedenti.

La matrice di intervento è distinta in:

- suolo e sottosuolo;
- acque sotterranee;
- suolo, sottosuolo e acque sotterranee.

Il campo Fonte dei costi consente di indicare come e dove è stato ricavata l'informazione relativa al costo dell'intervento; le voci disponibili sono:

- fideiussione
- finanziamento pubblico
- altro

5 Tecnologia di intervento

La tabella tecnologia di intervento è dedicata alla gestione e archiviazione dei dati relativi alle tecnologie di intervento utilizzate nel sito oggetto di procedimento di bonifica. Le informazioni contenute quindi sono quelle relative all'identificativo del procedimento, al tipo di tecnologia di intervento utilizzata, alla matrice di intervento e alla data di aggiornamento.

Tabella 5-1. Tabella Tecnologia di intervento

Campo	Descrizione	Compilazione obbligatoria (✓) obbligatoria condizionata (*)	Code_list
Codice Regionale	Codice univoco del procedimento che identifica il procedimento nell'anagrafe/banca dati della Regione/Provincia Autonoma	✓	
Tipo di tecnologia di intervento	Indicazione della tecnologia di intervento adottata	✓	✓
Matrice di intervento	Matrice oggetto dell'intervento	✓	✓
Data di aggiornamento	Data di aggiornamento delle informazioni		

Le tecnologie di intervento previste nella lista di valori sono molteplici. Tra queste è previsto anche il valore "Altro".

La matrice di intervento è distinta in:

- suolo e sottosuolo;
- acque sotterranee;
- suolo, sottosuolo e acque sotterranee.

6 Stato procedimento (Storico)

La tabella è dedicata alla registrazione dei dati relativi agli stati che il procedimento ha assunto nel corso della sua durata. La variazione di stato è collegata alla trasmissione o approvazione di specifica documentazione.

In MOSAICO sono state previste tabelle storiche in cui archiviare i passaggi di stato legati all'evoluzione del procedimento (stato del procedimento e stato della contaminazione) nonché le variazioni legate all'eventuale avvicendamento di diversi soggetti titolari del procedimento o alle procedure di riferimento adottate (tipo_procedimento) (Figura 1-1). La compilazione della tabella storica sullo stato del procedimento consente di fare analisi sulla durata di ciascuna fase del procedimento anche al fine di individuare eventuali fasi critiche.

Tabella 6-1. Tabella Stato del procedimento (storico)

Campo	Descrizione	Compilazione obbligatoria (✓) obbligatoria condizionata (*)	Code_list
Codice Regionale	Codice univoco del procedimento che identifica il procedimento nell'anagrafe/banca dati della Regione/Provincia Autonoma	✓	
Stato del procedimento	Indicazione dello step procedurale in accordo alla procedura ordinaria prevista dal D.Lgs. 152/06	✓	✓

Campo	Descrizione	Compilazione obbligatoria (✓) obbligatoria condizionata (*)	Code_list
Data di inizio validità	Data di approvazione del documento che comporta il cambio di stato del procedimento	✓	✓
Data di fine validità			
Tipo di documento	Documentazione la cui trasmissione o approvazione comporta il cambio di stato		✓
Data di presentazione del documento			
Atto di approvazione	Atto di approvazione della documentazione che sancisce il cambio di stato		✓
Autorità autore dell'atto			✓
Data dell'atto di approvazione			

I campi data di inizio validità e data di fine validità, quando compilati, consentono di fare analisi sulla durata dei singoli step procedurali e confronti con quanto previsto dalla norma. Il campo data di inizio validità è obbligatorio. La data di fine validità generalmente coincide con quella di inizio validità dello step successivo.

Il progresso nel procedimento è legato alla approvazione, o a volte anche solo alla presentazione, di specifici documenti indicati nella corrispondente lista di valori codificati.

Nel caso in cui sia necessaria l'approvazione della documentazione trasmessa è possibile indicare l'atto di approvazione, l'autorità autore dell'atto e la data di approvazione che necessariamente coincide con la data di inizio validità dello stato del procedimento.

7 Tipo procedimento (Storico)

La tabella è dedicata alla registrazione per ciascun procedimento delle eventuali variazioni legate al mutato contesto normativo (da DM 471/99 a D.Lgs 152/06) e degli eventuali passaggi da procedure ordinarie a semplificate e viceversa.

Tabella 7-1. Tabella Tipo del procedimento (storico)

Campo	Descrizione	Compilazione obbligatoria (✓) obbligatoria condizionata (*)	Code_list
Codice Regionale	Codice univoco del procedimento che identifica il procedimento nell'anagrafe/banca dati della Regione/Provincia Autonoma	✓	
Tipo del procedimento	Norma di riferimento e tipo di procedura (ordinaria o semplificata)	✓	✓
Data di inizio validità		✓	
Data di fine validità			

