



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

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

RAPPORTI

409/2025

Lo stato delle bonifiche dei siti contaminati in Italia: terzo 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 409/25
ISBN 978-88-448-1250-8

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Elaborazione grafica

Grafica di copertina: Sonia Poponessi - ISPRA – Area Comunicazione Ufficio Grafica
Foto di copertina: Ines Tolfa – SIN Sulcis-Iglesiente-Guspinese

Coordinamento pubblicazione online:

Daria Mazzella
ISPRA – Area Comunicazione

Autori

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

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 RRTEM 12-1 che con grande spirito di collaborazione, non solo si sono occupati della raccolta, organizzazione e trasmissione dei dati, ma si sono 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 (ARTA Abruzzo), Gaetano Santarsia (ARPA Basilicata), Ivan Meringolo (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 Marzocchini (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 (APPA Bolzano), Monica De Rossi (APPA 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), 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), 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 (APPA Bolzano).

Citare questo documento come segue: Araneo F. et alii (2025); Lo stato delle bonifiche dei siti contaminati in Italia: terzo rapporto sui dati regionali. ISPRA, Rapporti 409/25

Ogni processo di conoscenza è come un MOSAICO e ciascun gradino successivo lascia sempre dietro di sé qualcosa di irrisolto

Sigmund Freud

Sommario

Acronimi, abbreviazioni e sigle	7
Contesto di riferimento e definizioni	8
1 La banca dati MOSAICO	10
1.1 Architettura del sistema	10
1.1.1 Flusso 1 - Invio dei dati – ARPA/APPA/Regioni/Province Autonome	11
1.1.2 Flusso 2 - Verifica dati e inserimento in banca dati - ISPRA	11
1.1.3 Flusso 3 - Visualizzazione dati su mappa - ARPA/APPA/Regioni/Province Autonome/ISPRA	12
1.1.4 Flusso 4 - Visualizzazione dati su mappa da parte di utenti generici	13
1.2 Database dei siti contaminati	13
1.3 Servizi OGC erogati	14
1.4 MOSAICO: potenzialità, limiti e metodo di lavoro	15
2 I dati sui siti oggetto di procedimento di bonifica	16
2.1 Popolamento 2022 di MOSAICO. Quali i dati disponibili	18
2.1.1 Tabella Procedimento	19
2.1.1.1 <i>Anagrafica del procedimento</i>	19
2.1.1.2 <i>Coordinate e perimetrazione del procedimento</i>	21
2.1.1.3 <i>Tipo e stato del procedimento</i>	23
2.1.1.4 <i>Tipo di attività sul sito e sorgente dell'inquinamento</i>	25
2.1.1.5 <i>Ricerca Responsabile della contaminazione e siti orfani</i>	26
2.1.1.6 <i>Soggetto titolare del procedimento</i>	27
2.1.1.7 <i>Stato della contaminazione, concentrazioni, limiti per il suolo</i>	28
2.1.2 Tabella Perimetrazione del procedimento	30
2.1.3 Tabella Contaminanti	31
2.1.4 Tipo di intervento	33
2.1.5 Tecnologia di intervento	33
2.1.6 Stato procedimento (Storico)	34
2.1.7 Tipo procedimento (Storico)	35
3 I dati oggetto del Rapporto	36
3.1 Elaborazione ed analisi dei dati	37
4 I procedimenti totali	40
4.1 Totale dei procedimenti di bonifica: la distribuzione regionale	41
4.2 Procedimenti FOCUS	43
4.3 Procedimenti FOCUS: i dati regionali	46
5 I procedimenti in corso	47
5.1 Stato del procedimento	47
5.1.1 Dati generali	47

5.1.2	Notifica	49
10.2.2.1.	<i>Modalità di attivazione dei procedimenti attualmente in fase di notifica</i>	51
5.1.3	Modello Concettuale	53
5.1.4	Bonifica/Intervento	56
5.1.4.1	<i>Tipi di intervento</i>	58
5.2	Stato della contaminazione	60
5.2.1	Dati generali	60
5.2.2	Siti in attesa di accertamenti	63
5.2.3	Siti potenzialmente contaminati	64
5.2.4	Siti contaminati	67
5.2.4.1	<i>Siti contaminati e fasi del procedimento</i>	69
5.2.4.2	<i>Siti contaminati e interventi di bonifica suddivisi per tipo di procedimento</i>	72
5.2.5	Stato della contaminazione nei procedimenti FOCUS	74
6	Procedimenti conclusi	76
6.1	Dati regionali	78
6.2	Procedimenti FOCUS	82
7	Le superfici interessate dai procedimenti di bonifica	84
7.1	Dati generali	84
7.2	I tipi di superficie censite	88
7.2.1	La superficie nei procedimenti in corso	90
7.3	Superfici nei procedimenti FOCUS	91
7.3.1	Analisi statistica delle superfici amministrative e tecniche	92
7.3.1.1	<i>Superfici amministrative</i>	92
7.3.1.2	<i>Superfici tecniche</i>	96
7.3.2	Comparazione tra superfici tecniche e amministrative	100
8	Data di attivazione e durata dei procedimenti	103
8.1	Procedimenti conclusi	104
8.2	Durata dei procedimenti	106
8.2.1	Metodo utilizzato e limiti	106
8.2.2	Stima della durata dei procedimenti	107
8.2.2.1	<i>Stima dei tempi dei procedimenti conclusi con intervento o a seguito della formulazione del modello concettuale</i>	109
9	I tipi di procedimento	110
9.1	Cenni su stato del procedimento in funzione del tipo di procedura applicata	111
10	I soggetti titolari dei procedimenti di bonifica	113
10.1	Il ruolo del soggetto titolare del procedimento	113
10.2	Il tipo di soggetto titolare del procedimento	114
10.3	Motivo di avvio del procedimento di bonifica	116

10.3.1	Dati generali	116
10.3.2	Motivo di avvio dei procedimenti FOCUS	118
10.4	Correlazione tra la modalità di avvio e il tipo corrente del procedimento	120
11	Siti Orfani	124
11.1	I dati sui "siti orfani"	124
12	I dati territoriali	130
12.1	Dati comunali	130
12.2	Territori principalmente interessati da procedimenti di bonifica in corso	136
12.2.1	Procedimenti FOCUS	140
12.3	Territori principalmente interessati da procedimenti di bonifica conclusi	143
12.4	Diffusione territoriale dei tipi di procedimento	147
13	Conclusioni	152
	Bibliografia e sitografia	155

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 di un procedimento di bonifica non necessariamente implica l'esigenza di un intervento di bonifica e allo stesso modo l'esistenza di un procedimento di bonifica non implica necessariamente un intervento di bonifica. Il procedimento di bonifica può infatti chiudersi anche senza necessità di intervento sul sito.

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

- 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 ne' 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 La banca dati MOSAICO

MOSAICO è un sistema integrato che nasce con lo scopo di raccogliere con intervallo a cadenza annuale, tutti i procedimenti residenti negli archivi disponibili presso le ARPA/APPA/Regioni distribuite sul territorio nazionale. Per raggiungere l'obiettivo il sistema può essere schematizzato attraverso i suoi tre pilastri fondamentali:

1. Architettura del sistema
2. Struttura del Database
3. Componenti applicativi

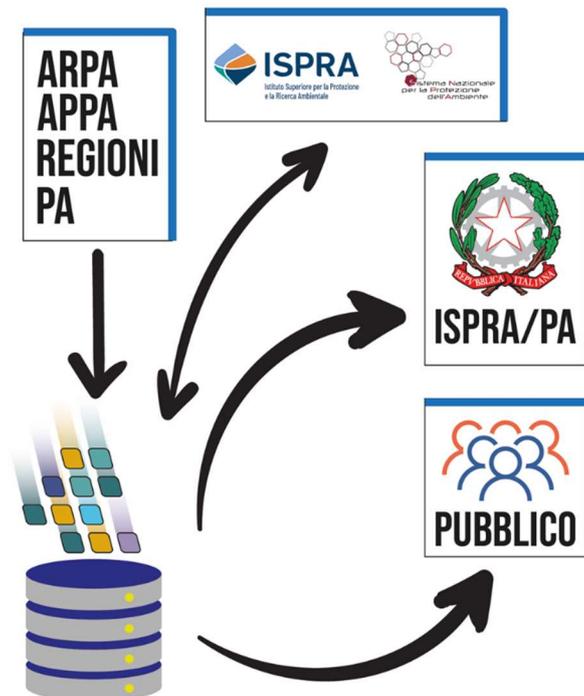
Questa infrastruttura consente di:

- inviare dati sui procedimenti di bonifica dalle ARPA/APPA/Regioni verso ISPRA, passando per una procedura di validazione che verifica la corretta compilazione dei campi obbligatori nonché il rispetto dei valori ammessi;
- disporre di un report in cui consultare gli eventuali errori legati alla trasmissione dei dati;
- inserire in banca dati dei dati corretti e conformi alla struttura dati;
- visualizzare i dati inseriti attraverso un'applicazione web accessibile tramite autenticazione da ISPRA, ARPA, APPA, Regioni e dagli altri soggetti interessati;
- effettuare estrazioni di dati con struttura conforme al modello dati MOSAICO per analisi esterne o per essere inviati ad altri soggetti;
- effettuare analisi statistiche anche su base geografica.

1.1 Architettura del sistema

L'architettura si sviluppa sulla base dei Flussi informativi che alimentano e mantengono il sistema (Figura 1-1).

Figura 1-1: architettura del sistema



I flussi informativi rappresentati in figura sono i seguenti:

- Flusso 1: Invio dei dati – ARPA/APPA/Regioni/Province Autonome.

- Flusso 2: Verifica e inserimento in banca dati - ISPRA.
- Flusso 3: Visualizzazione su mappa - ARPA/APP/Regioni/Province Autonome/ISPRA inclusa la possibilità di operazioni di export.
- Flusso 4: Visualizzazione su mappa da parte di utenti generici.

1.1.1 Flusso 1 - Invio dei dati – ARPA/APP/Regioni/Province Autonome

Le ARPA/APP/Regioni/Province Autonome sono i responsabili dell’invio dei dati e quindi dell’utilizzo di uno o più formati di caricamento tra:

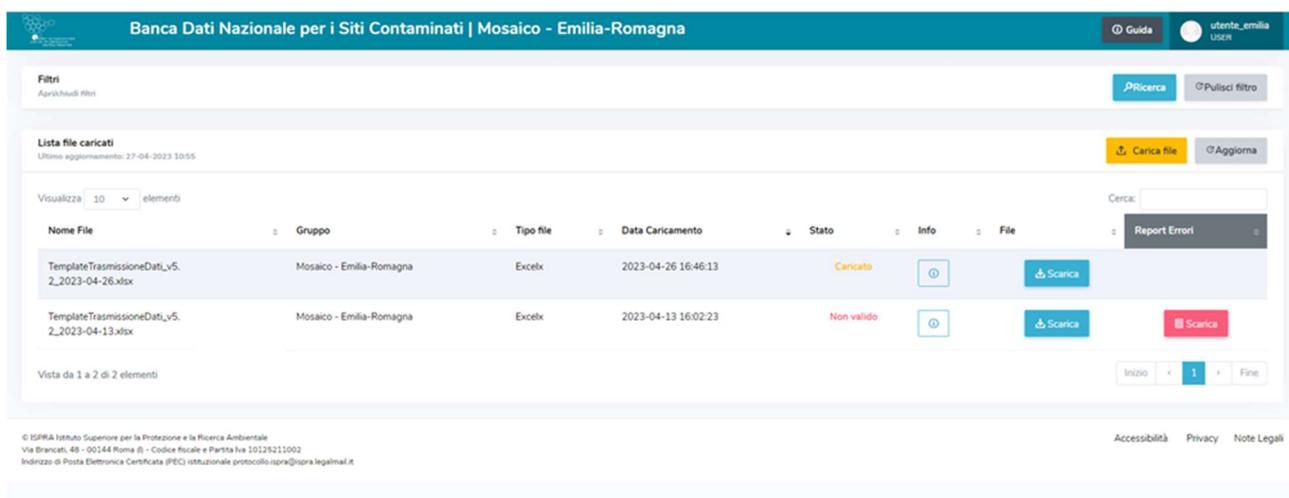
- File Excel e shapefile
- Documento XML
- Geopackage

Il formato Excel è corredato da shapefile per l’invio delle perimetrazioni ove presenti; il formato XML permette, alle ARPA/APP/Regioni/Province Autonome che hanno i loro sistemi, di estrarre le informazioni, incluse le geometrie, e creare il file di caricamento.

La scelta di XML è dovuta al fatto che è uno standard, è testuale, vi sono molti programmi di conversione da altri formati, dispone inoltre degli schemi di verifica della sintassi associati (XSD files).

Ogni utente ARPA/APP/Regioni/Province Autonome accede all’applicazione Web di “Caricamento”, da un’area riservata passando dal sito web <https://mosaicositicontaminati.isprambiente.it> (Sezione - Area Riservata) utilizzando delle credenziali assegnate dal sistema per l’ARPA/APP/Regione/Provincia Autonoma di propria competenza. Si procede al caricamento del file nel formato prescelto (xlsx, zip, XML) cliccando sull’apposito tasto giallo in Figura 1-2. La modalità di invio dei dati si conclude e il sistema dichiara lo stato *Caricato* per il dataset oggetto dell’upload.

Figura 1-2: applicazione di caricamento dati ad uso esclusivo di ARPA/APP/Regioni/Province Autonome



1.1.2 Flusso 2 - Verifica dati e inserimento in banca dati - ISPRA

L’utente ISPRA, attraverso delle credenziali e un URL a cui richiamare l’applicazione Web di “Validazione e caricamento in banca dati”, ha il compito di validare i file il cui stato risulta *Caricato*. Una volta avviata la procedura di verifica focalizzata sui contenuti inseriti (es. inserimento del codice di procedimento sia sulla tabella del procedimento che sulla tabella delle perimetrazioni cui il procedimento è associato), se la verifica va a buon fine i dataset passeranno allo stato *Verificato* altrimenti sarà generato un report di errori che può essere scaricato e consultato dalle ARPA/APP/Regioni/Province Autonome per apportare le necessarie correzioni a

valle delle quali il ciclo ricomincia dal Flusso 1 ovvero da un nuovo caricamento. L'utente ISPRA attraverso il tasto Inserisci effettua l'inserimento in banca dati (Figura 1-3).

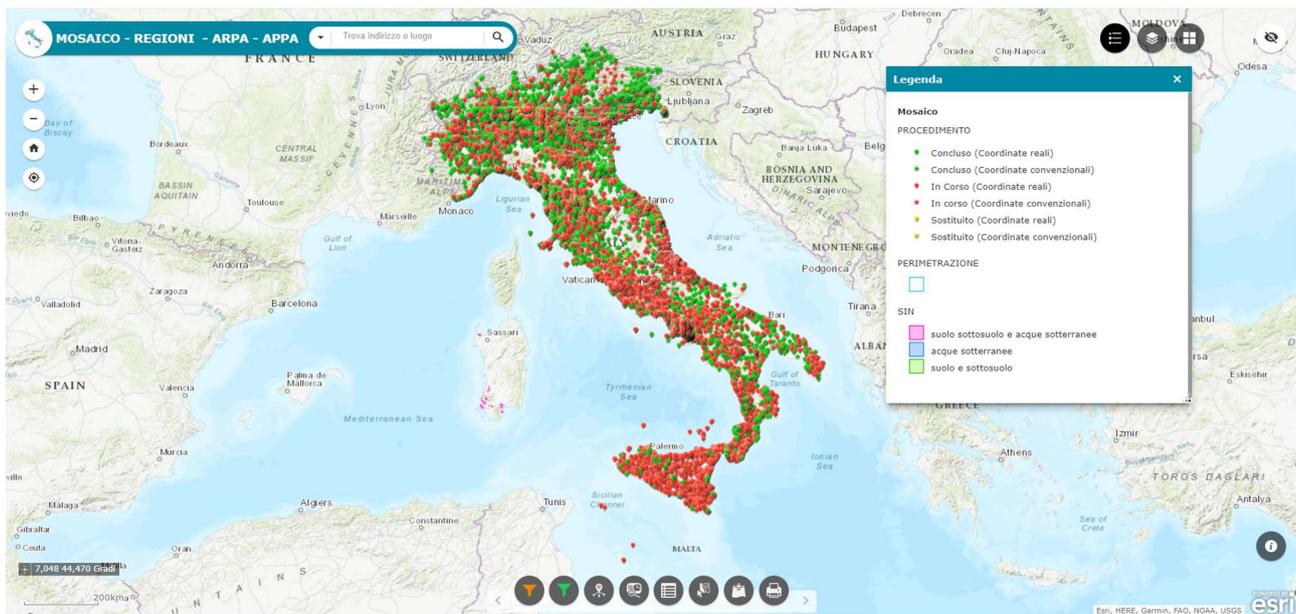
Figura 1-3: applicazione di caricamento dati ad uso esclusivo di ISPRA

Selez.	Nome File	Gruppo	Tipo file	Data Caricamento	Stato	Info	File	Verifica / Inserisci	Report Errori	Scarta / Elimina
<input type="checkbox"/>	TemplateTrasmisioneDati_v5.2_2023-04-27.xlsx	Mosaico - Emilia-Romagna	Excel/xl	2023-04-27 13:44:14	Verificato		Scarica	Inserisci		Scarta
<input type="checkbox"/>	TemplateTrasmisioneDati_v5.2_2023-04-26.xlsx	Mosaico - Emilia-Romagna	Excel/xl	2023-04-26 16:46:13	Non valido		Scarica		Scarta	Scarta
<input type="checkbox"/>	TemplateTrasmisioneDati_v5.2_2023-04-13.xlsx	Mosaico - Emilia-Romagna	Excel/xl	2023-04-13 16:02:23	Non valido		Scarica		Scarta	Scarta
<input type="checkbox"/>	FVG_rev1.zip	Mosaico - Friuli Venezia Giulia	Zip (Excel & Shape)	2023-04-12 15:02:48	Caricato		Scarica	Verifica		Scarta
<input type="checkbox"/>	Aggiornato Molise_2022_TemplateTrasmisioneDati_v5.2.xlsx	Mosaico - Molise	Excel/xl	2023-02-15 20:20:11	Inserito		Scarica			
<input type="checkbox"/>	Aggiornato Molise_2022_TemplateTrasmisioneDati_v5.2.xlsx	Mosaico - Molise	Excel/xl	2023-02-15 18:39:05	Inserito		Scarica			
<input type="checkbox"/>	TemplateTrasmisioneDati_v5.2_2022.xlsx	Mosaico - Veneto	Excel/xl	2023-02-06 11:06:21	Inserito		Scarica			

1.1.3 Flusso 3 - Visualizzazione dati su mappa - ARPA/APPA/Regioni/Province Autonome/ISPRA

Ogni tipologia di utente ARPA/APPA/Regioni/Province Autonome/ISPRA è abilitata alla visualizzazione dei dati tramite una Web Application. Questa applicazione permette, oltre alla localizzazione dei procedimenti, la possibilità di impostare filtri e query dei dati d'interesse.

Figura 1-4: visualizzazione dati su mappa - ARPA/APPA/Regioni/Province Autonome/ISPRA

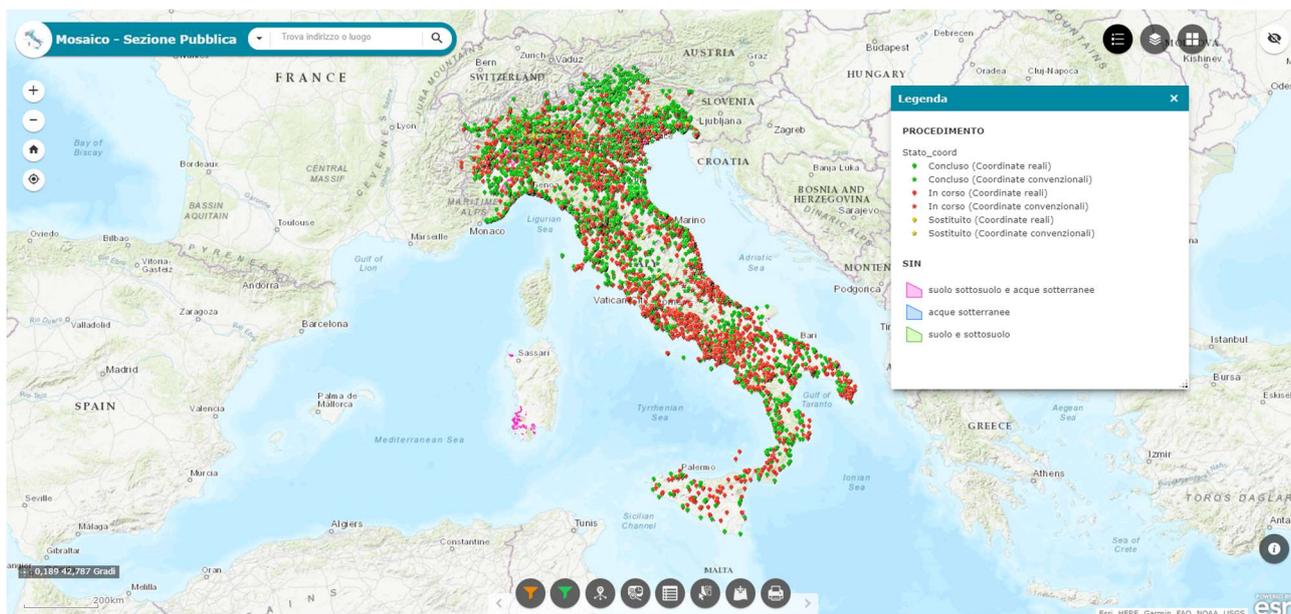


1.1.4 Flusso 4 - Visualizzazione dati su mappa da parte di utenti generici

L'utente generico che vuole visualizzare i dati richiama l'URL dell'applicazione Web pubblica: questa applicazione, depotenziata rispetto a quelle di lavoro, permette la visualizzazione, interrogazioni, filtri, ricerca delle informazioni.

La sezione pubblica di consultazione dei dati è stata resa disponibile nel settembre 2023.

Figura 1-5: Visualizzazione dati su mappa – Sezione pubblica



1.2 Database dei siti contaminati

Il database dei siti contaminati, realizzato utilizzando PostgreSQL/PostGIS, si sviluppa in due strutture ridondate ovvero una struttura di appoggio DB "Caricamento" e memorizzazione dei dati di caricamento da parte delle ARPA/APP/Regioni/Province Autonome e una struttura "Siti Contaminati" contenente i dati consolidati gestione ISPRA.

Il flusso dei dati è schematizzabile secondo lo schema:

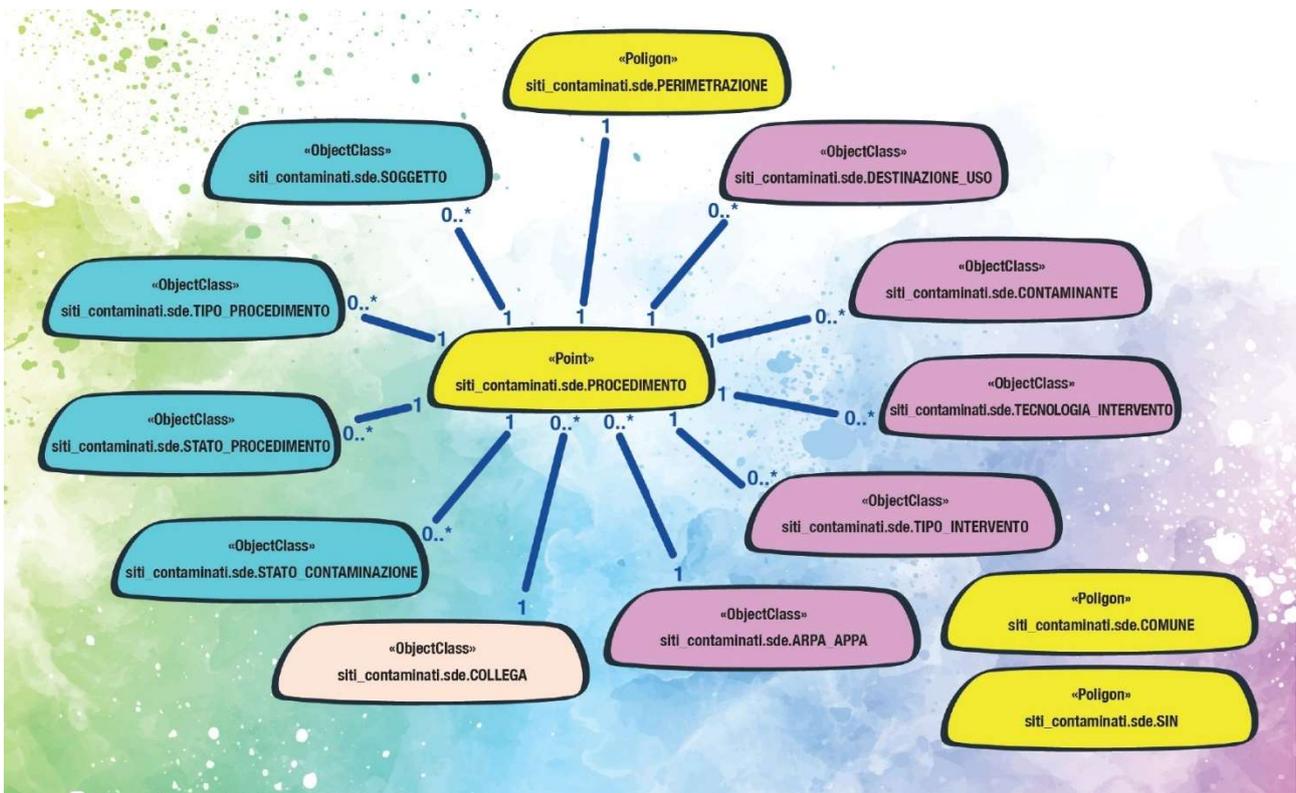
- File_inviati: contiene alcune tabelle "di appoggio" per gestire i dati del caricamento
- File_validati: contiene il database ISPRA

passando per le procedure di validazione di cui sopra (§1.1.2).

Figura 1-6: schema flusso dati nel DB



Figura 1-7: modello dati. In giallo le tabelle in cui sono presenti dati geografici, in azzurro le tabelle in cui sono riportati dati storici



L'oggetto della banca dati è il procedimento di bonifica, non il sito interessato da procedimento di bonifica. Ciò vuol dire che all'interno dello stesso sito, in condizioni particolari, possono esistere più procedimenti di bonifica legati presumibilmente ad eventi differenti e caratterizzati da differenti stati del procedimento (ad esempio in un sito interessato da un procedimento di bonifica ormai concluso a suo tempo avviato, ad esempio, a seguito del rinvenimento di una contaminazione storica, un evento incidentale comporta l'apertura di un nuovo procedimento di bonifica).

Il modello dati (Figura 1-7) prevede una tabella principale (Tabella procedimento) cui sono collegate ulteriori tabelle. Tra queste ce ne sono alcune dedicate alla registrazione di dati storici ed esiste un'unica tabella di servizio utile a collegare il procedimento padre con il procedimento figlio.

1.3 Servizi OGC erogati

Sono stati pubblicati diversi servizi a standard OGC che sono alla base delle mappe e applicazioni Web di consultazione dei dati.

I servizi WMS (Web Map Service) sono gli elementi del sistema che permettono l'accesso ai dati del Geodatabase PostgreSQL dei siti contaminati e sono costruiti pubblicando i dati geografici dal DB in oggetto direttamente sull'infrastruttura di ISPRA.

I servizi WMS sono stati pubblicati per i layer:

- PROCEDIMENTO
- SIN
- COMUNE
- PERIMETRAZIONE

I servizi OGC e le viste (query) costruite su essi sono gli elementi di base per la costruzione delle Mappe e delle applicazioni Web.

1.4 MOSAICO: potenzialità, limiti e metodo di lavoro

MOSAICO si propone quale strumento di gestione, analisi e monitoraggio procedurale, territoriale e ambientale, con un metodo di lavoro inclusivo, progressivo e selettivo delle priorità (non tutto, non subito).

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 *in primis* 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 (ISPRA, ARPA/APPA, Regioni e Province Autonome). In questo senso l'aumento del grado di compilazione si persegue 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).

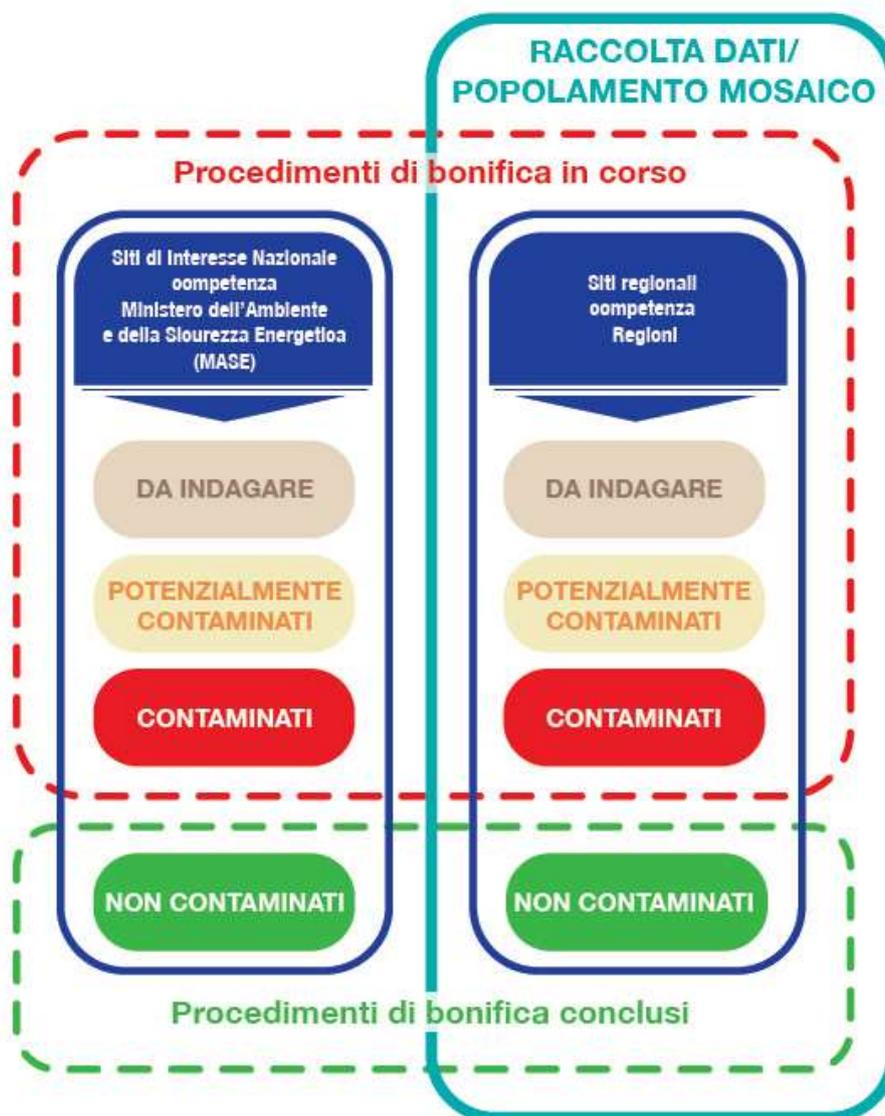
2 I dati sui siti oggetto di procedimento di bonifica

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 e 2022 di MOSAICO sono relativi esclusivamente ai procedimenti di competenza delle Regioni o di altri Enti da esse delegati, 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



Le raccolte dati 2017-2020 sono state effettuate con aggregazione dei dati a livello territoriale: inizialmente regionale fino al livello comunale trapiantato già con i dati 2019. La copertura nazionale è stata invece trapiantata già con i dati 2018 (Figura 2-2).

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



A partire dai dati 2017 il numero di procedimenti è variato molto in ragione di:

- aumento reale dei procedimenti (17.233 procedimenti attivati nel quinquennio , cfr. § 8);
- acquisizione dei dati relativi ai procedimenti della Regione Basilicata e della Provincia Autonoma di Bolzano che non avevano partecipato alla raccolta dati 2017;
- trasmissione di procedimenti già esistenti che non erano precedentemente tracciati in banche dati, soprattutto nel caso di procedimenti conclusi;
- sistematizzazione delle anagrafi/banche dati delle Regioni/Province Autonome che ha comportato, in diversi casi, l'eliminazione o l'accorpamento di procedimenti che erano precedentemente censiti in modo improprio o non rispondente ai criteri di inserimento dei dati. Questa fase di sistematizzazione è tuttora in corso in molte Regioni.

I dati 2017-2020 sono aggregati a livello comunale ed hanno un contenuto informativo inferiore rispetto ai dati 2021 e 2022. Le informazioni disponibili per i dati 2017-2020, come dettagliato nel secondo Rapporto [3] relativo ai dati 2020, riguardano:

- il numero di siti interessati da procedimento di bonifica con riferimento allo stato corrente del procedimento e allo stato corrente della contaminazione;
- la superficie coinvolta;
- il numero di siti che concorrono al conteggio della superficie.

Il primo popolamento di MOSAICO (dati 2021) ha comportato il passaggio dal dato aggregato su base territoriale al dato relativo al singolo procedimento. Ciò ha richiesto inevitabilmente attività di verifica, aggiornamento e acquisizione di informazioni da effettuare a livello di singolo procedimento.

L'ulteriore novità del passaggio a MOSAICO rispetto alla raccolta dati effettuata dal 2017 al 2020 è stata la richiesta di molteplici informazioni precedentemente non oggetto di raccolta.

Questi elementi sono quelli a cui ragionevolmente è imputabile la riduzione del numero di procedimenti nel confronto tra i dati 2021 e i dati 2020 e la perdita della copertura nazionale non ancora risolta con i dati 2022 (Figura 2-2).

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. In MOSAICO al 31/12/2021 sono registrati 120 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".

2.1 Popolamento 2022 di MOSAICO. Quali i dati disponibili

Il popolamento di MOSAICO effettuato nel 2022 con i dati aggiornati al 31/12/2021, analogamente al primo popolamento e alle raccolte dati effettuate negli anni precedenti, è relativo esclusivamente ai procedimenti di competenza delle Regioni o di altri Enti da esse delegati, non ha riguardato pertanto i procedimenti relativi ai Siti di Interesse Nazionale (SIN).



I dati sui procedimenti di bonifica riportati in questo Rapporto sono relativi esclusivamente a procedimenti regionali. Non sono ricompresi i dati che riguardano i Siti di Interesse Nazionale (SIN).

Il primo popolamento di MOSAICO ha riguardato i campi obbligatori della tabella Procedimento, la tabella principale della Banca Dati, e la tabella Perimetrazione (§ 2.1.2).

Il popolamento 2022 ha riguardato anche alcune tabelle non obbligatorie della Banca Dati (Figura 1-7), ed in particolare:

- Contaminanti;
- Tipo di intervento;
- Tecnologia di intervento;
- Stato procedimento (Storico);
- Tipo procedimento (Storico).

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: è il caso, ad esempio, dei campi stato corrente del procedimento, stato corrente della contaminazione, del tipo di procedimento, tipo e ruolo del soggetto della tabella procedimento.

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 della tabella Procedimento e delle tabelle non obbligatorie popolate nel 2022 con la descrizione dei campi e l'indicazione di quelli a compilazione obbligatoria (o obbligatoria condizionata) e quelli a compilazione con valori da lista.

2.1.1 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.

2.1.1.1 Anagrafica del procedimento

Tabella 2-1. 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 stato 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 2022 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.

2.1.1.2 *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 2-2. 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	*	

2.1.1.2.1 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.

2.1.1.2.2 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 m² 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 i 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.

2.1.1.3 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 § 2.1 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 2-3. 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 m², 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].

2.1.1.4 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 2-4. 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

2.1.1.5 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 2-5. 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 2-5). 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 2-5).

In caso di informazione parziale o assente possono essere utilizzate, laddove pertinenti, le convenzioni già indicate per la data di attivazione del procedimento (§2.1.1.1).

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

2.1.1.6 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 § 2.1 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 2-6).

Tabella 2-6. 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).

2.1.1.7 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 2-7. 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 § 2.1.

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 voci individuate per la descrizione dello stato della contaminazione dei procedimenti 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].

2.1.2 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 2-8. 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, ...)	*	✓
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 § 2.1.1.2. 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.

2.1.3 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 2-9. 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	*	
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 ($\mu\text{g/l}$);
- 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.

2.1.4 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 2-10. 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 stata ricavata l'informazione relativa al costo dell'intervento; le voci disponibili sono:

- fideiussione
- finanziamento pubblico
- altro

2.1.5 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 2-11. 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 un campo altro.

La matrice di intervento è distinta in:

- suolo e sottosuolo;
- acque sotterranee;
- suolo, sottosuolo e acque sotterranee.

2.1.6 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.

Come descritto nel § 2.1 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). 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 2-12. 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	✓	✓
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.

2.1.7 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 2-13. 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			

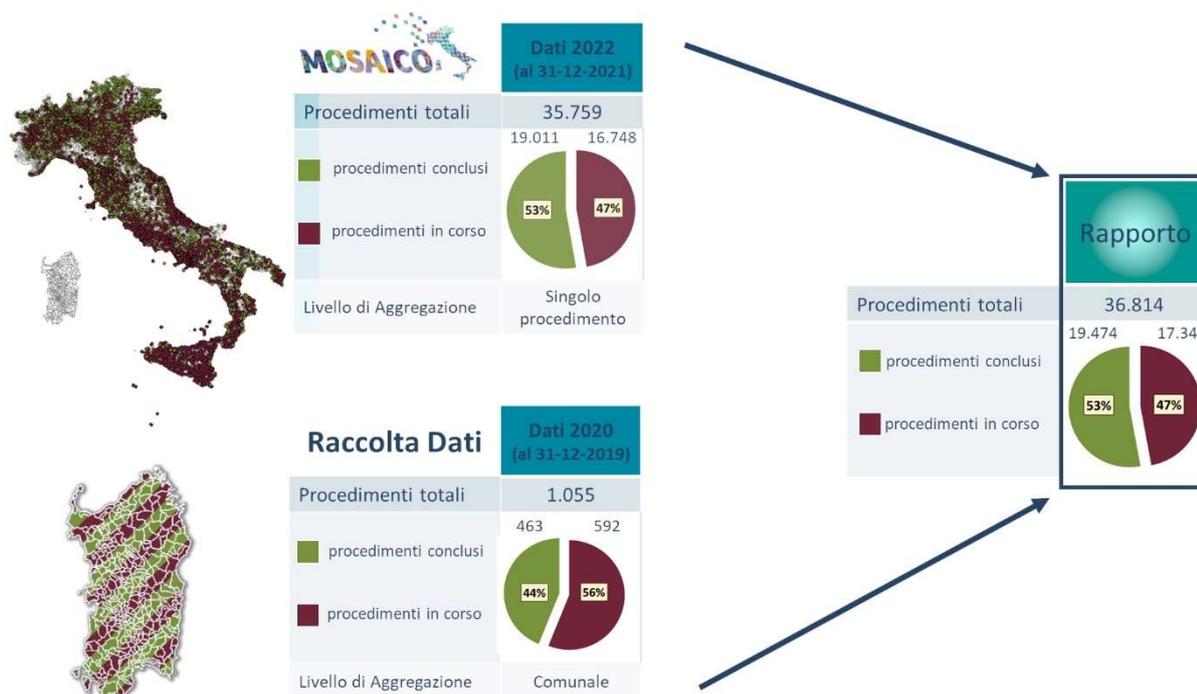
3 I dati oggetto del Rapporto

I dati sui procedimenti di bonifica riportati in questo Rapporto sono relativi esclusivamente a procedimenti regionali al 31/12/2021. Non sono ricompresi i dati che riguardano i Siti di Interesse Nazionale (SIN).

Il popolamento 2022 di MOSAICO è parziale per quanto riguarda i dati delle Regioni Liguria e Umbria, inoltre non ha copertura nazionale a causa della mancanza dei dati relativi alla Regione Sardegna.

Per consentire un'analisi a livello nazionale, il set di dati oggetto del presente Rapporto è costituito dai dati 2022 contenuti in MOSAICO integrati con i dati 2020 relativi alla Regione Sardegna (Figura 3-1).

Figura 3-1. Rapporto: caratteristiche dei dati



Per quanto riguarda l'analisi dello stato di avanzamento del procedimento e dello stato della contaminazione per i procedimenti in corso, in considerazione del lasso temporale intercorso, è stato ritenuto che la fotografia restituita dai dati della Regione Sardegna sia ormai superata dal fisiologico avanzamento dei procedimenti verificatosi negli anni 2020 e 2021.

I dati 2020 relativi alla Regione Sardegna, pertanto, sono stati utilizzati esclusivamente con riferimento alle seguenti elaborazioni:

- numero di procedimenti in corso, conclusi, totali e modalità di conclusione del procedimento;
- siti non contaminati.

Le suddette elaborazioni sono le uniche analisi a livello nazionale contenute nel Rapporto, tutte le altre (durata dei procedimenti, tipi di procedimento, motivo dell'inserimento, soggetti coinvolti, siti orfani, nonché tutte quelle che contemplano queste informazioni, come ad esempio i procedimenti conclusi in funzione della data di attivazione, ecc) sono state effettuate solo con i dati 2022 di MOSAICO e pertanto non hanno copertura nazionale.

Per completezza, nei singoli casi, viene specificato il set dati di riferimento.

Nella tabella riportata di seguito sono specificati, per ciascun campo della tabella procedimento, il grado di compilazione (sì, no, parziale) e il riferimento al paragrafo di analisi specifica all'interno del Rapporto. Il grado di compilazione risulta di interesse solo per quei campi la cui compilazione è facoltativa, per i campi a compilazione obbligatoria il valore è necessariamente SI.

Tabella 3-1: campi contenuti nella tabella “procedimento” e loro grado di compilazione

Campo	Compilazione	Analisi specifica nel Rapporto
Codice Regionale	SI	-
ARPA/APPA competente	SI	-
Autorità Competente	SI	-
Comune Principale	SI	§ 12.1
Sito che interessa più comuni	SI	-
Codice primo Comune secondario	SI	-
Codice secondo Comune secondario	SI	-
Indirizzo	parziale	-
Data di attivazione	SI	§ 8
Data di chiusura	parziale	§ 8
Motivo Inserimento	SI	§ 10.3
SIN	SI	-
Codice Regionale del procedimento originante (procedimento padre)	SI	-
Coordinate reali/convenzionali	SI	-
Latitudine	SI	-
Longitudine	SI	-
Sistema di riferimento	SI	-
Area della perimetrazione amministrativa (mq)	parziale	§ 7
Area Perimetrazione Tecnica indagini preliminari (mq)	parziale	§ 7
Area Perimetrazione Tecnica caratterizzazione (mq)	parziale	§ 7
Area Perimetrazione Tecnica >CSC (mq)	parziale	§ 7
Area Perimetrazione Tecnica intervento (mq)	parziale	§ 7
Tipo corrente del procedimento	SI	§ 9
Stato corrente del procedimento	SI	§ 4, 5, 6, 9.3.1, 12.2, 12.3
Tipo attività	parziale	-
Sorgente inquinamento	parziale	-
Data inizio ricerca responsabile	NO	-
Data fine ricerca responsabile	NO	-
Sito orfano	SI	§ 11
Tipo soggetto	SI	§ 10.2
Ruolo Soggetto	SI	§ 10.1
Stato concentrazione suolo	parziale	-
Stato concentrazione acque	parziale	-
Limiti di riferimento attuale suolo	parziale	-
Limiti di riferimento obiettivo suolo	parziale	-
Stato corrente della contaminazione	SI	§ 5.2

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 (§ 2.1.1.1) 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 (§ 2.1.1.3) sono state raggruppate in tre fasi:

- notifica
- modello concettuale
- bonifica/intervento

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

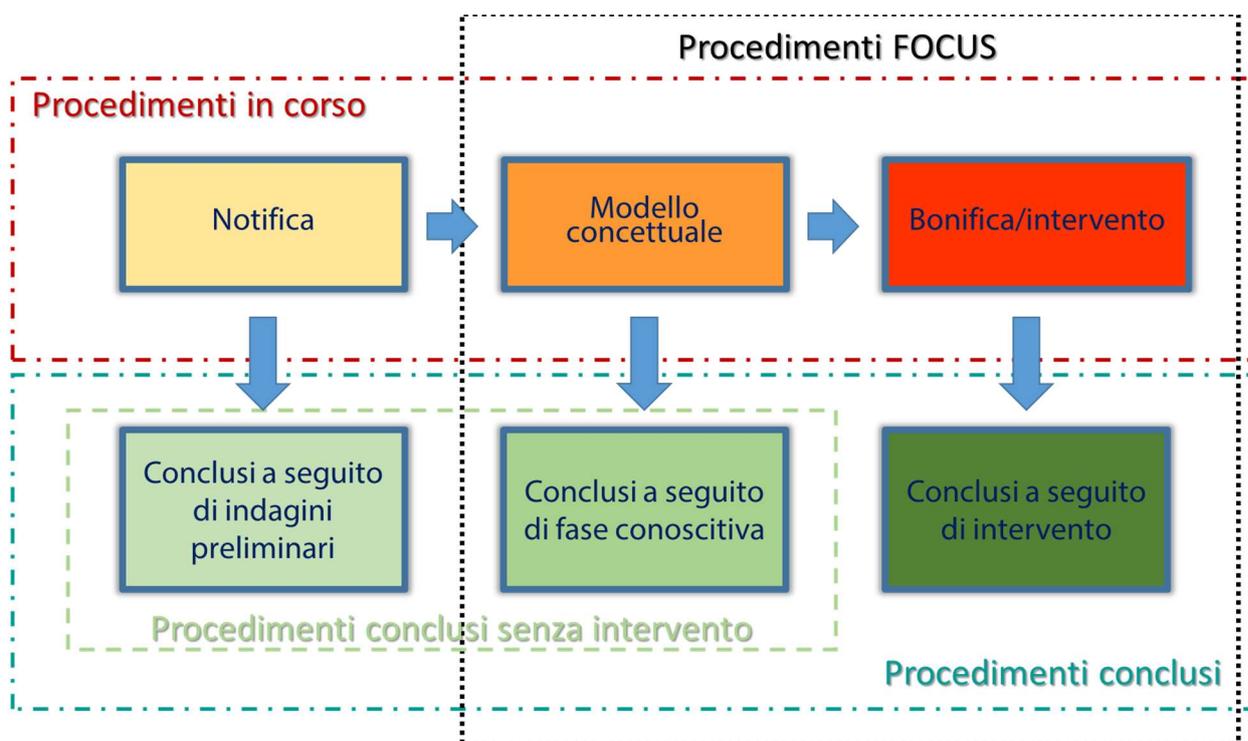
La fase “modello concettuale” raggruppa gli step procedurali che riguardano la formulazione del modello concettuale del sito, sia in termini di accertamento della presenza e quantificazione della contaminazione nelle matrici ambientali, sia in termini di definizione dei percorsi critici sorgente-percorso-bersaglio 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 (§ 2.1.1.3) sono state raggruppate come riportato di seguito:

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

Figura 3-2 procedimenti in corso e conclusi, fasi ed evoluzione del procedimento, procedimenti FOCUS



Le fasi iniziali di un procedimento di bonifica sono caratterizzate dalla predominanza degli aspetti più squisitamente amministrativi associata 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.

Nel Rapporto le elaborazioni sono effettuate sia su tutti i procedimenti disponibili sia su un subset più significativo del punto di vista ambientale che nel seguito sarà identificato come Procedimenti FOCUS.



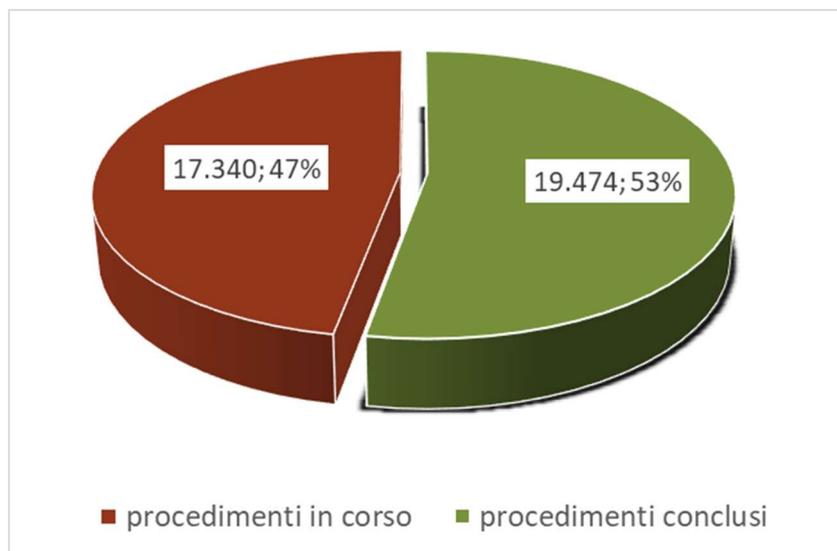
I procedimenti FOCUS sono i procedimenti in corso e conclusi che hanno superato l'approvazione del piano di caratterizzazione, sono quindi esclusi quelli in corso in fase di notifica e quelli conclusi a seguito di indagini preliminari (Figura 3-2).

4 I procedimenti totali

Il numero totale dei siti oggetto di procedimento di bonifica è 36.814 di cui 17.340 con procedimento in corso e 19.474 con procedimento concluso (Figura 4-1).

I procedimenti in corso costituiscono il 47% dei procedimenti totali, quelli conclusi il 53%.

Figura 4-1: numero totale di procedimenti di bonifica e distribuzione tra procedimenti in corso e conclusi



Il numero totale di procedimenti di bonifica è riferito ai dati aggiornati al 31/12/2021 (dati 2022); nel solo caso dei dati relativi al territorio della Regione Sardegna (1.055 procedimenti di cui 592 in corso e 463 conclusi), considerati nelle elaborazioni al fine di consentire un'analisi a livello nazionale, l'aggiornamento è fermo al 31/12/2019 (dati 2020) (§ 3).

Per quanto riguarda le Regioni Umbria e Liguria i dati aggiornati al 31/12/2021 (dati 2022) sono parziali. Specificatamente per la Liguria la sistemazione dell'anagrafe non risulta completa per i procedimenti in notifica e per quelli chiusi a seguito di indagini preliminari, mentre per l'Umbria risulta avviata una ricognizione dei procedimenti che si è focalizzata sui procedimenti relativi ai siti orfani e su quelli conclusi.

COSA C'È DA FARE *Aggiornare i dati relativi ai territori delle Regioni che non hanno fornito l'aggiornamento al 31/12/2021 o che hanno fornito dati parziali*

Nella tabella successiva sono riportati i procedimenti aggiornati al 2022 e al 2021.

Per permettere un raffronto tra i due anni, i dati 2021 e 2022 sono stati integrati con quelli del 2020 relativi ai territori per i quali non è stato fornito l'aggiornamento (i dati 2021 sono integrati con i dati di parziali della regione Umbria e Liguria e dell'intero territorio della regione Sardegna mentre i dati 2022 con i dati dell'intero territorio della regione Sardegna).

Tabella 4-1: raffronto sul numero di procedimenti raccolta dati 2022, 2021

	2022	2021	Differenza 2022-2021
Procedimenti in corso	17.340	16.199	+ 1.141
Procedimenti conclusi	19.474	18.823	+ 651
Procedimenti valorizzati con n.d.	-	-	-
Procedimenti totali	36.814	35.022	+1.792



Rispetto ai dati del secondo Rapporto [3], si registra un aumento di 1.792 procedimenti totali. Tale aumento deriva dalla somma dell'aumento dei procedimenti in corso (+1.141) e di quelli conclusi (+651).

4.1 Totale dei procedimenti di bonifica: la distribuzione regionale

In Tabella 4-2 è riportata la distribuzione dei procedimenti di bonifica nelle Regioni/Province Autonome.

Tabella 4-2: numero dei procedimenti di bonifica registrati nelle Regioni/PA

Regione/Provincia Autonoma	Siti con procedimento in corso	Siti con procedimento concluso	Totale siti oggetto di procedimento di bonifica
Abruzzo	840	150	990
Basilicata	167	162	329
Calabria	760	117	877
Campania	3.175	597	3.772
Emilia-Romagna	461	718	1.179
Friuli-Venezia Giulia	265	1.105	1.370
Lazio	1.022	326	1.348
Liguria*	270	272	542
Lombardia	2.891	8.585	11.476
Marche	556	561	1.117
Molise	37	65	102
Piemonte	826	1.103	1.929
Puglia	302	228	530
Sardegna**	592	463	1.055
Sicilia	1.195	43	1.238
Toscana	2.056	2.723	4.779
Trento	141	396	537
Bolzano	36	292	328
Umbria*	8	67	75
Valle d'Aosta	40	192	232
Veneto	1.700	1.309	3.009
ITALIA	17.340	19.474	36.814

*Dati parziali

**Dati aggiornati al 31/12/2019

La distribuzione dei procedimenti di bonifica è eterogenea tra le diverse regioni.

Tale eterogeneità è riconducibile a numerosi fattori:

- *in primis* 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, 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 in un certo senso 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.

Stanti tali premesse è evidente che:

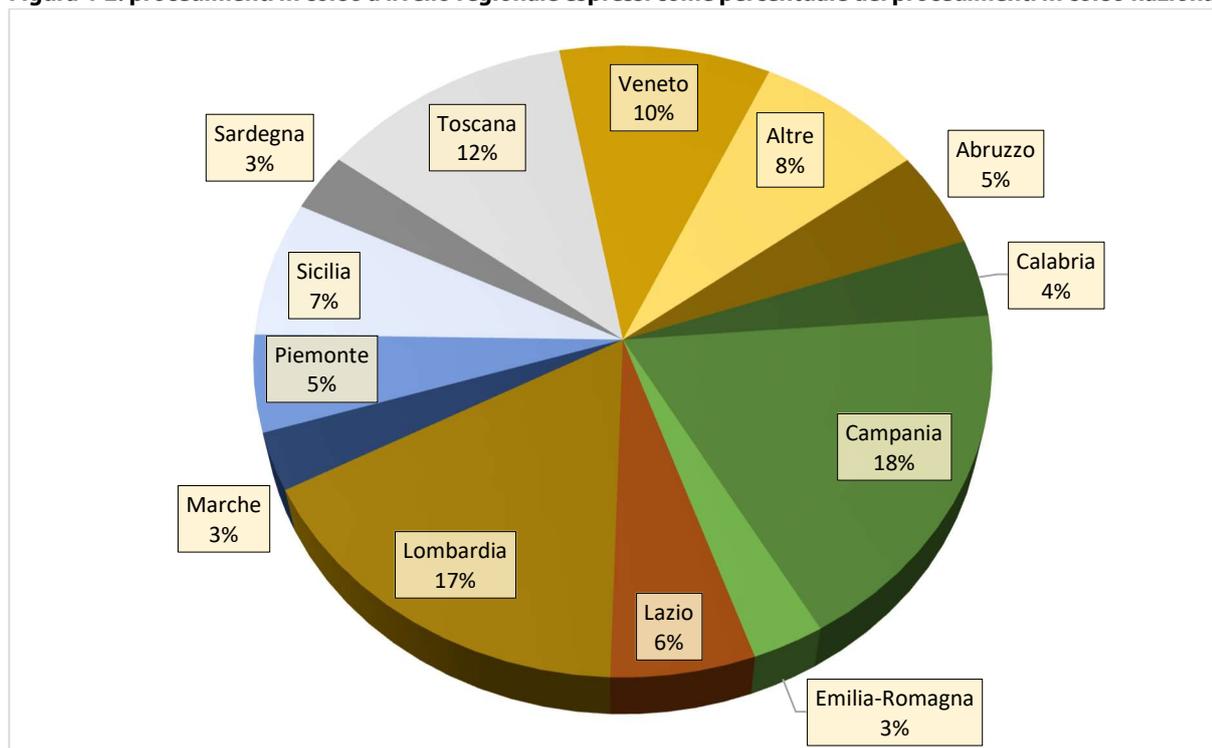


non ha significato redigere “classifiche” sul numero di procedimenti di bonifica in capo alle diverse Regioni/Province Autonome.

Come accennato in precedenza, il territorio italiano non è caratterizzato da una presenza uniforme di procedimenti di bonifica.

Una prima breve disamina sulla distribuzione dei procedimenti in corso e conclusi a livello regionale è proposta di seguito. In Figura 4-2 è mostrata la distribuzione percentuale dei procedimenti in corso a livello regionale, sono rappresentati i casi con percentuali maggiori del 3%.

Figura 4-2: procedimenti in corso a livello regionale espressi come percentuale dei procedimenti in corso nazionali



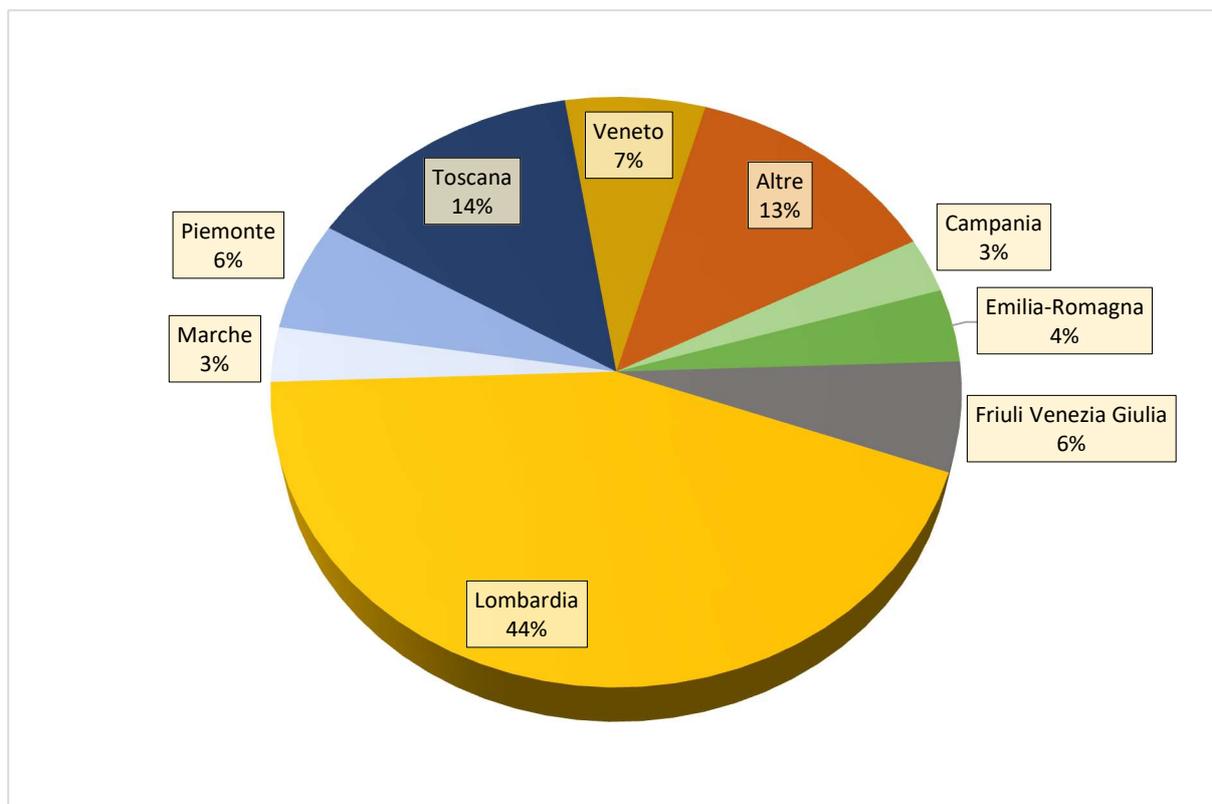
Come evidenziato nel grafico, i procedimenti di bonifica in corso sono maggiormente concentrati nelle regioni Campania e Lombardia nei cui territori esistono più di un terzo dei procedimenti in corso nazionali (precisamente il 35%).

Una percentuale rilevante di procedimenti in corso è presente anche in Toscana e Veneto (12% e 10% dei procedimenti in corso nazionali).

In linea generale i procedimenti in corso afferenti alle 4 regioni di cui sopra costituiscono il 57% dei procedimenti in corso nazionali. Nelle altre Regioni/Province Autonome il numero di procedimenti in corso è sempre inferiore al 10% del totale nazionale.

In Figura 4-3 è mostrata la distribuzione percentuale dei procedimenti conclusi a livello regionale, sono rappresentati i casi con percentuali maggiori del 3%.

Figura 4-3: procedimenti conclusi a livello regionale espressi come percentuale dei procedimenti conclusi nazionali



In Lombardia sono registrati il 44% dei procedimenti conclusi nazionali. Anche in Toscana il numero di procedimenti conclusi è consistente (14%).

Nelle altre Regioni/Province Autonome il numero di procedimenti conclusi è sempre inferiore al 10% del totale nazionale. In generale i procedimenti conclusi afferenti alle prime 8 regioni per numero di procedimenti (Lombardia, Toscana, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Piemonte, Emilia-Romagna, Campania e Marche) costituiscono l'87% dei procedimenti conclusi nazionali.

4.2 Procedimenti FOCUS

Per le elaborazioni riportate nel presente paragrafo non si è tenuto conto dei dati relativi ai procedimenti in corso della Regione Sardegna aggiornati al 31/12/2019 per i quali, stante il lasso temporale intercorso, è stato ritenuto che la fotografia restituita da tali dati sia ormai superata dal fisiologico avanzamento dei procedimenti verificatosi negli anni 2020 e 2021 (§ 3). Pertanto, escludendo i 592 procedimenti in corso relativi alla Sardegna, il numero totale dei procedimenti a cui si farà riferimento nel presente paragrafo è 36.222 (di cui 16.748 in corso e 19.474 conclusi, rispettivamente il 46% ed il 54%).

A livello nazionale, la tabella successiva descrive la ripartizione dei procedimenti in corso e conclusi tra quelli FOCUS e quelli non FOCUS.

Tabella 4-3: Procedimenti nazionali suddivisi in FOCUS e non FOCUS, in corso e conclusi

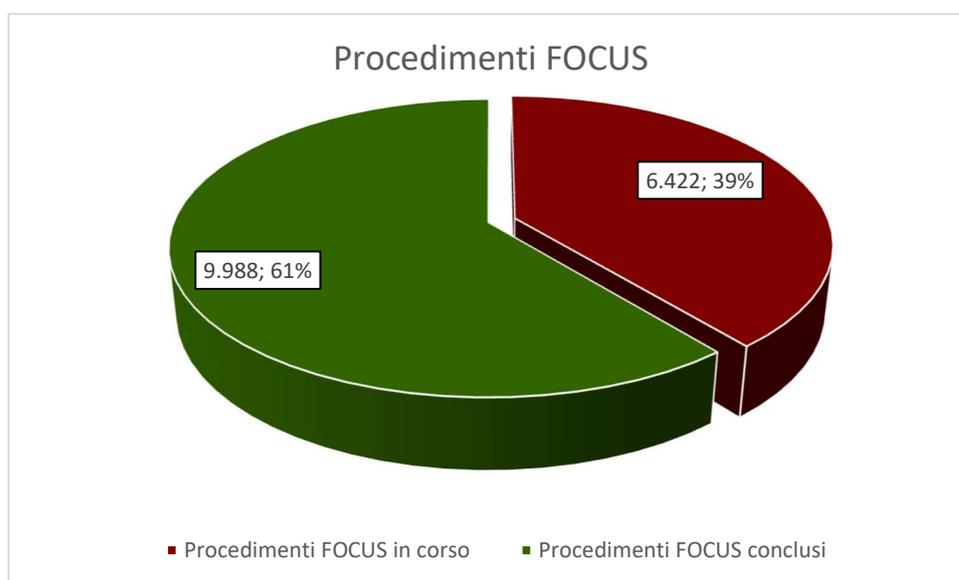
	Procedimenti FOCUS	Procedimenti non FOCUS	Percentuale procedimenti FOCUS/ procedimenti totali
in corso	6.422	10.326	38%
conclusi	9.988	9.486	51%
totale	16.410	19.812	45%

Il numero totale dei procedimenti FOCUS risulta circa il 45% del totale dei procedimenti.

I procedimenti FOCUS in corso sono una parte minoritaria rispetto al totale dei procedimenti in corso (38% dei 16.748 procedimenti totali), quelli FOCUS conclusi sono sostanzialmente la metà di tutti i procedimenti conclusi (19.474 totali conclusi).

All'interno del presente rapporto ci si concentrerà, quando possibile, sui procedimenti FOCUS in corso e conclusi mediante appositi brevi approfondimenti in paragrafi dedicati.

Figura 4-4: numero totale di procedimenti FOCUS e suddivisione in procedimenti in corso e conclusi



Rispetto ai procedimenti totali, il rapporto tra i procedimenti in corso e quelli conclusi aumenta a favore dei procedimenti conclusi che passano dal 54% per tutti i procedimenti al 61% per i procedimenti FOCUS. Si tratta in questo caso di procedimenti conclusi a seguito di caratterizzazione ed eventuale Analisi di Rischio e a seguito di intervento di bonifica. Nel caso dei procedimenti in corso accade esattamente il contrario con percentuale che passa dal 46% al 39%.

Nella Figura 4-5 e nella Figura 4-6 sono riportate la quantità di procedimenti FOCUS rispettivamente in corso e conclusi in termini numerici e percentuali.

Figura 4-5 : procedimenti in corso suddivisi tra FOCUS e non FOCUS

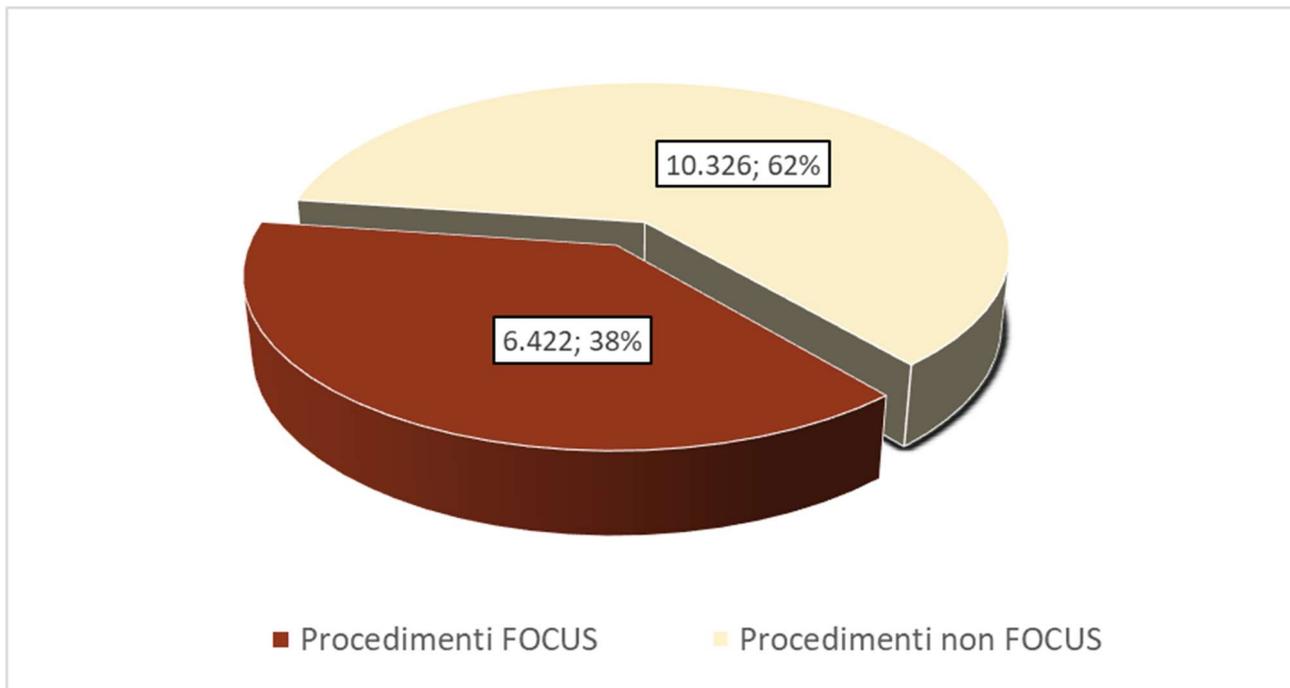
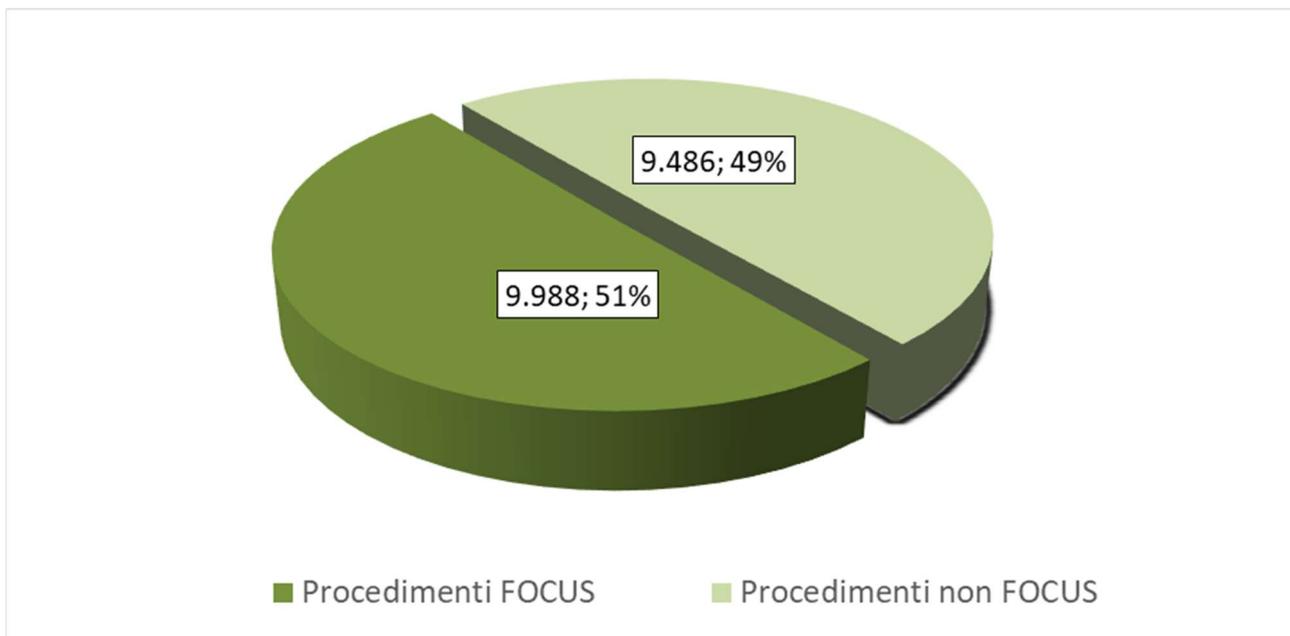


Figura 4-6 : procedimenti conclusi suddivisi tra FOCUS e non FOCUS



I procedimenti FOCUS in corso (6.422) sono il 38% dei procedimenti in corso (16.748), quelli FOCUS conclusi (9.988) sono il 51% dei procedimenti conclusi (19.474).

4.3 Procedimenti FOCUS: i dati regionali

La distribuzione a livello regionale dei procedimenti FOCUS è riportata nella Tabella 4-4.

Tabella 4-4: suddivisione regionale dei procedimenti FOCUS

Regione/Provincia Autonoma	Procedimenti FOCUS in corso	Procedimenti FOCUS conclusi	Totale procedimenti FOCUS	Percentuale procedimenti FOCUS rispetto ai totali
Abruzzo	305	80	385	39%
Basilicata	106	93	199	60%
Calabria	90	98	188	21%
Campania	454	170	624	16%
Emilia-Romagna	461	718	1.179	100%
Friuli-Venezia Giulia	155	411	566	41%
Lazio	461	182	643	48%
Liguria*	212	269	481	89%
Lombardia	1.578	3.688	5.266	46%
Marche	257	133	390	35%
Molise	15	36	51	50%
Piemonte	536	589	1.125	58%
Puglia	220	122	342	65%
Sardegna**	n.a.	463	463	44%
Sicilia	84	38	122	10%
Toscana	799	1.050	1.849	39%
Trento	63	151	214	40%
Bolzano	28	285	313	95%
Umbria*	2	56	58	77%
Valle d'Aosta	20	47	67	29%
Veneto	576	1.309	1.885	63%
TOTALE ITALIA	6.422	9.988	16.410	45%

* I dati di parte delle Regioni Umbria e Liguria sono parziali.

** I dati della Sardegna sono risalenti al 31.12.2019

Analizzando i dati della tabella per le varie regioni si osserva che quelle che registrano i numeri più elevati associati ad una percentuale di siti FOCUS simile a quella nazionale (45%) sono la Lombardia (5.266 procedimenti FOCUS pari al 46% siti FOCUS/totale siti), la Sardegna (463 procedimenti pari al 44% siti FOCUS/totale siti) e la Toscana (1.849 procedimenti FOCUS pari al 39% siti FOCUS/totale siti).

Percentuali di procedimenti FOCUS significativamente maggiori della media nazionale si riscontrano in Emilia-Romagna (100%), Liguria (89%), Bolzano (95%) e Umbria (77%). Per le regioni Liguria e Umbria si rimanda a quanto specificato all'inizio del presente capitolo, mentre per la regione Emilia-Romagna e la provincia autonoma di Bolzano non vengono trasmessi dati relativi alle prime fasi del procedimento (notifica e conclusione procedimento successiva all'indagine preliminare).

La Campania e la Sicilia, che erano molto rappresentate nella tabella relativa a tutti i procedimenti, hanno un numero percentualmente molto basso di procedimenti FOCUS (nel caso della Sicilia solo il 10% del numero totale dei procedimenti, in Campania il 16%).

5 I procedimenti in corso

5.1 Stato del procedimento

Si riportano di seguito le elaborazioni effettuate sui dati relativi al numero di procedimenti in corso descritti secondo i 15 stati di cui al § 2.1.1.3 anche in forma aggregata secondo le tre fasi procedurali descritte al § 3.1 ("notifica", "modello concettuale", "bonifica/intervento").

5.1.1 Dati generali

Il numero totale di procedimenti di bonifica in corso è pari a 17.340.

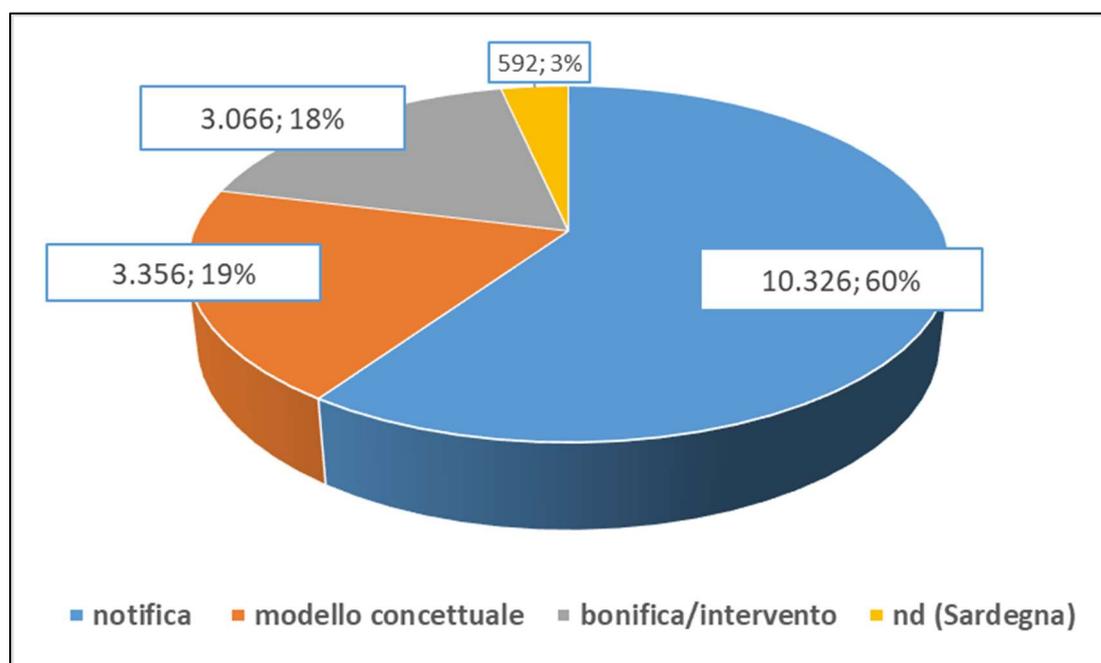
Tale informazione è aggiornata al 31/12/2021 per tutti i procedimenti ed include anche i 592 procedimenti afferenti al territorio della Regione Sardegna per i quali gli ultimi dati disponibili sono quelli aggregati a livello comunale al 31/12/2019 (cfr. § 3), che allo stato attuale risultano quindi non aggiornati. Se non vengono considerati i dati della Sardegna il numero totale dei procedimenti di bonifica in corso è pari a 16.748.

A livello nazionale il 60% dei procedimenti si trova nella prima fase, quella relativa alla attivazione del procedimento ("notifica"). I procedimenti rimanenti (37%) sono equamente distribuiti nelle successive fasi "modello concettuale" (19%) e "bonifica/intervento" (18%). Il 3% è invece rappresentato dai procedimenti della Sardegna che sono stati esclusi dall'analisi in quanto, stante il lasso temporale intercorso, è stato ritenuto che la fotografia restituita da tali dati sia ormai superata dal fisiologico avanzamento dei procedimenti verificatosi negli anni 2020 e 2021 (Figura 5-1).



A livello nazionale, tre procedimenti in corso su cinque (60%) si trovano nella prima fase, quella relativa alla attivazione del procedimento ("notifica")

Figura 5-1: distribuzione dei procedimenti di bonifica in corso nelle tre fasi procedurali (notifica, modello concettuale, bonifica/intervento)



Il confronto numerico del numero di procedimenti dei dati 2022 rispetto ai dati 2021 mostra un aumento di 1.141 procedimenti in corso.

L'incremento rilevato è dovuto dalla somma algebrica tra l'aumento del numero dei procedimenti in ciascuna fase nei dati 2022 e la riduzione nelle stesse fasi legata alla esclusione dei dati relativi alla Regione Sardegna. Nel

caso della “notifica”, l’aumento di 455 procedimenti deriva dall’aumento reali di 804 procedimenti ridotto dei 349 procedimenti sardi in fase di notifica non considerati nei dati 2022. Nel caso della fase “modello concettuale” l’aumento di 93 procedimenti deriva dall’aumento reale di 266 procedimenti ridotto dei 173 procedimenti sardi non considerati nei dati 2022. Infine, nel caso della fase “bonifica/intervento” l’aumento reale è sostanzialmente pari al numero di 70 procedimenti sardi in fase di “bonifica/intervento” non considerati nei dati 2022.

Tabella 5-1: distribuzione dei procedimenti di bonifica in corso nelle tre fasi (notifica, modello concettuale e intervento) negli anni 2021 e 2022 e differenza

Procedimenti in corso	2022	2021	Differenza 2022-2021	Differenza 2022-2021 al netto dei dati della Regione Sardegna
Fase notifica	10.326	9.871*	+ 455	+ 804
Fase Modello Concettuale	3.356	3.263**	+ 93	+ 266
Fase Bonifica	3.066	3.065***	+ 1	+ 71
n.d. (Sardegna)	592	0		
Totale procedimenti in corso	17.340	16.199	+ 1.141	+ 1.733

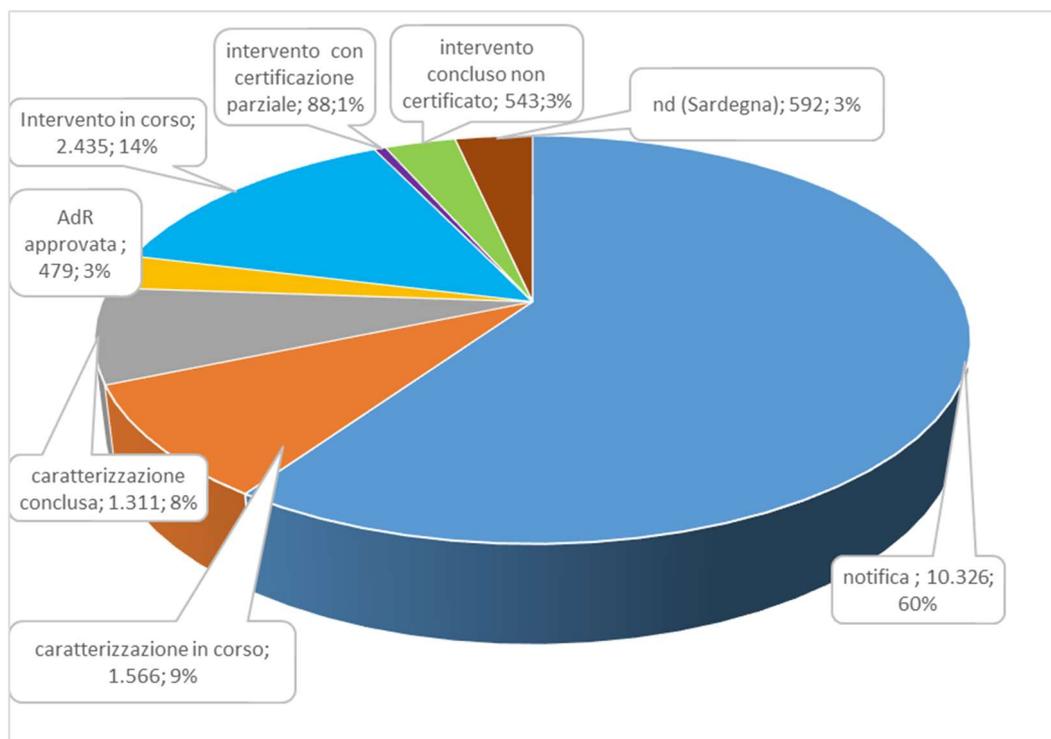
* Comprensivo di 349 procedimenti della Regione Sardegna

** Comprensivo di 173 procedimenti della Regione Sardegna

*** Comprensivo di 70 procedimenti della Regione Sardegna

La distribuzione dei singoli step procedurali che compongono le tre fasi dei procedimenti di bonifica in corso mostra ovviamente la notifica con la stessa percentuale già riportata (60%). I successivi passaggi procedurali sono distribuiti tra caratterizzazione in corso (1.566 procedimenti, 9%), caratterizzazione conclusa (1.311; 8%), analisi di rischio approvata (479, 3%), intervento in corso (2.435; 14%). 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 (543; 3%) o con certificazione parziale (88; 1%). (Figura 5-2).

Figura 5-2: distribuzione dei procedimenti di bonifica in corso nei singoli step procedurali



Le variazioni dei singoli step procedurali, calcolate senza considerare il mancato conteggio dei procedimenti sardi ricompresi nei dati 2021, sono le seguenti:

- Caratterizzazione in corso: + 173 procedimenti (+11% rispetto al numero di procedimenti con caratterizzazione in corso nel 2021);
- Caratterizzazione conclusa: -39 (-3% rispetto ai procedimenti con caratterizzazione conclusa nel 2021);
- Analisi di Rischio Approvata: - 41 (- 9% rispetto ai procedimenti con AdR approvata nel 2021);
- Intervento di bonifica/MISO/MISP in corso: - 96 (-4% rispetto ai procedimenti con intervento in corso nel 2021);
- Intervento con certificazione parziale: tale step procedurale non era presente nella suddivisione dei dati del 2021. Nel 2022 si hanno 88 procedimenti, afferenti alla Toscana (39), alla Lombardia (32), alla Liguria (5), al Piemonte (4), alla Puglia (2), Friuli-Venezia Giulia (2), Abruzzo (1), Molise (1), Trentino-Alto Adige (1) e Veneto (1);
- Intervento di bonifica/MISO/MISP concluso da certificare: + 9 (+2% rispetto ai procedimenti con intervento di bonifica/MISO/MISP concluso da certificare nel 2021).

È evidente che i valori risultanti dal confronto sottostimano l'aumento reali dei procedimenti nei dati 2022.

5.1.2 Notifica

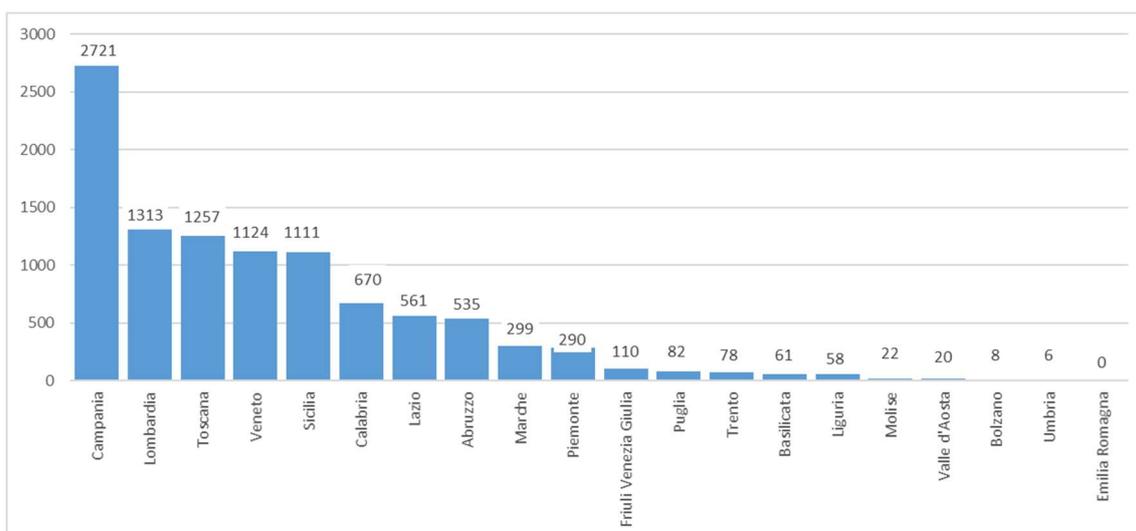
Questa fase dell'iter rappresenta la porta di accesso al procedimento di bonifica.

Appartengono a questa fase un elevato numero di siti per i quali non vi sono riscontri analitici o, qualora presenti, essi sono preliminari e quindi accomunati da uno stadio embrionale delle conoscenze, comunque precedente alla caratterizzazione. Si tratta di 10.326 procedimenti che costituiscono il 60% di tutti i procedimenti in corso.

I dati restituiti dalle singole regioni sono eterogenei e difficilmente confrontabili tra loro. Alcune regioni, tra cui ad esempio Marche, Piemonte e Toscana e la Provincia Autonoma di Trento non registrano i siti notificati in attesa di accertamenti analitici ma solo quei siti per i quali esiste almeno un dato analitico che li qualifichi come potenzialmente contaminati.

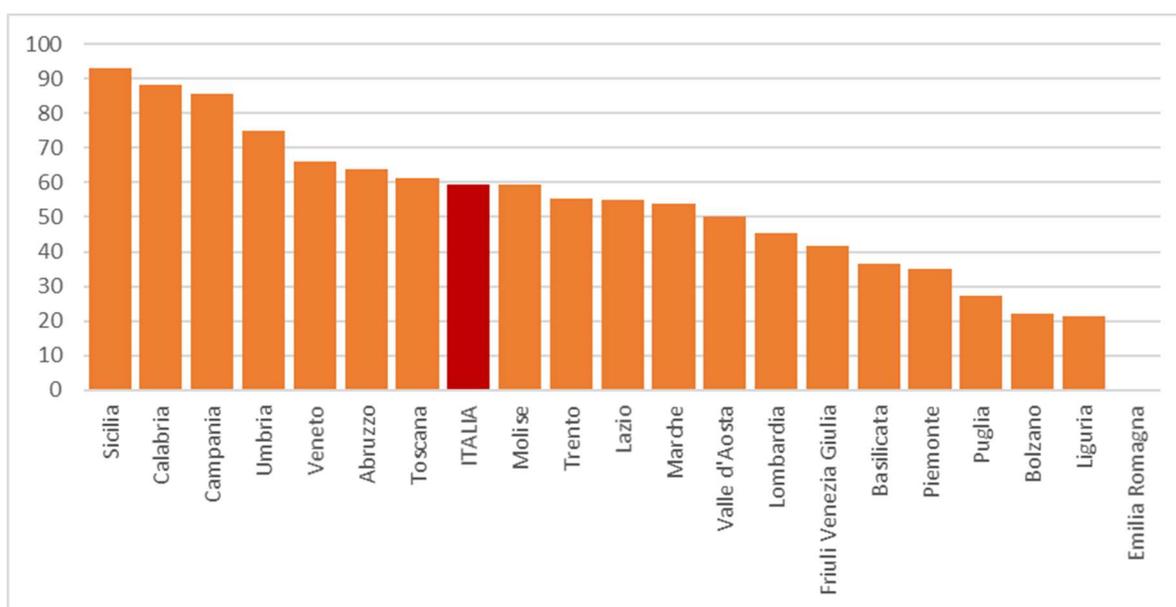
Ciò nonostante, e con i limiti su descritti, è interessante l'esito di un confronto a livello regionale sia in termini di numero assoluto di siti ricompresi nella fase "notifica" sia di percentuale riferita al totale regionale dei siti con procedimento in corso (Figura 5-3 e Figura 5-4). Nei due successivi grafici non è riportato il dato della regione Sardegna mentre è riportato il valore 0 per la regione Emilia-Romagna poiché tale Regione non ha dichiarato siti in notifica.

Figura 5-3: distribuzione dei procedimenti in fase di notifica nelle Regioni/Province Autonome (non è riportato il dato della regione Sardegna)



La Campania, come anche riportato nel secondo Rapporto [3] spicca per numero assoluto (2.721 siti) ed anche in termini relativi rispetto al totale dei procedimenti in corso (86%). Ciò è dovuto alla presenza in regione Campania di numerosi e molto estesi 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. Ben 2.656 procedimenti sui 2.721 in fase di notifica rispondono a tale caratteristica di ex SIN.

Figura 5-4: siti in fase di notifica. Distribuzione a livello regionale della loro percentuale rispetto ai procedimenti totali in corso (non è riportato il dato della regione Sardegna)



Nel caso della regione Sicilia la percentuale di siti in fase di notifica è la massima del dato nazionale (93% pari a 1.111 procedimenti). In questo caso il 40% dei procedimenti consta di censimenti "storici" di siti inseriti nel Piano regionale di Bonifica tuttora privi di riscontri analitici.

Sono registrati più di mille procedimenti in fase di notifica anche in Lombardia, Toscana e Veneto (1.313 in Lombardia, 1.257 in Toscana e 1.124 in Veneto). Tuttavia, in queste regioni in termini di percentuale dei siti con

sola notifica rispetto ai siti con procedimento in corso si riscontra una percentuale di poco superiore (66% in Veneto e 61% in Toscana) o inferiore alla media nazionale (45% in Lombardia).

Anche in Abruzzo il numero di procedimenti in fase di notifica (535) corrisponde ad una percentuale rispetto ai procedimenti in corso superiore alla media nazionale (64%), sebbene sia rilevante evidenziare una diminuzione dei siti in notifica rispetto all'anno precedente (in confronto al secondo Rapporto [3] si evidenziano -165 siti in notifica).

Al contrario, le Regioni/Province Autonome dove questa categoria di siti è sensibilmente più bassa della media nazionale sono Liguria (21%), la Provincia Autonoma di Bolzano (22%), Puglia (27%), Piemonte (35%) e Basilicata (37%).



La fase di notifica, la più rappresentata tra i procedimenti in corso, è quella che più celermente delle altre dovrebbe essere superata eppure in numerosi casi questa condizione non è verificata. Perché?

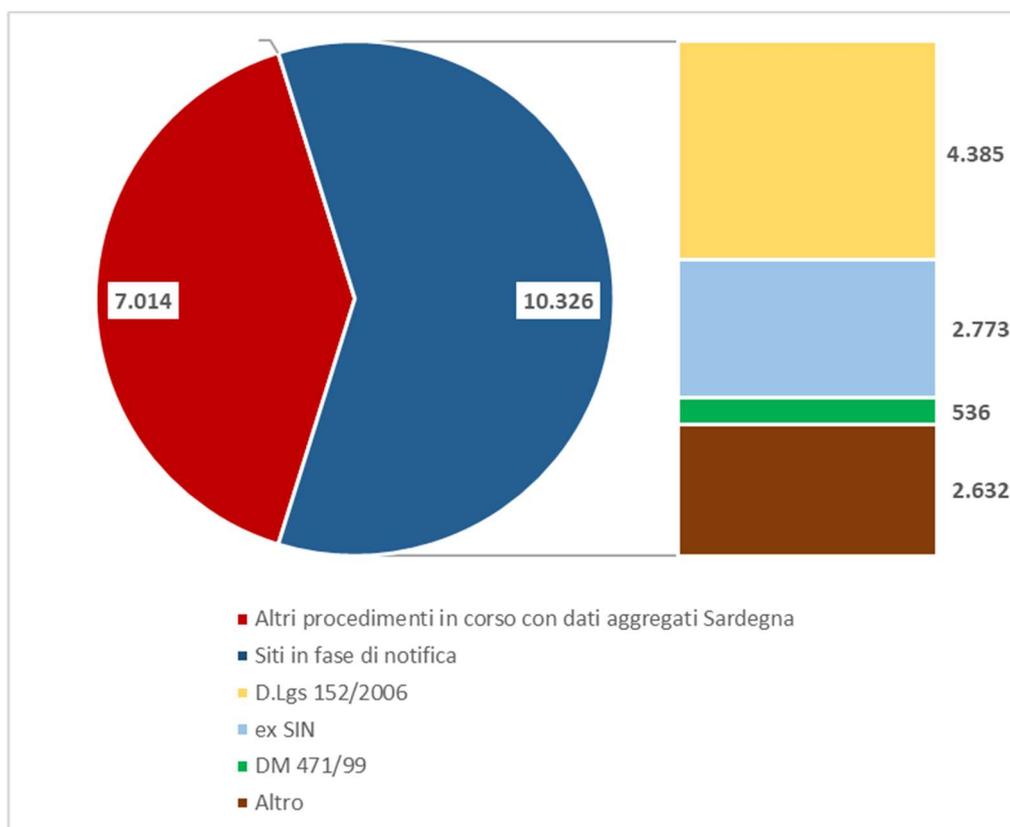
10.2.2.1. Modalità di attivazione dei procedimenti attualmente in fase di notifica

Le modalità di attivazione maggiormente rappresentative anche in termini di numerosità e quindi oggetto della raccolta dati sono:

- ai sensi della norma vigente, D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.;
- siti restituiti alla competenza regionale a seguito di deperimetrazione dei SIN e per i quali, al momento della deperimetrazione, non era ancora stato avviato il procedimento di bonifica;
- ai sensi della norma previgente, D.M. 471/99;
- Altro - Notifica attivazione procedimento o MIPRE o MISE o indagini preliminari.

La distribuzione a livello nazionale delle modalità di attivazione dei 10.326 procedimenti in fase di notifica è mostrata in Figura 5-5.

Figura 5-5 procedimenti in corso – numero siti in fase di notifica e principali modalità di attivazione del procedimento



Dal grafico risultano:

- 4.385 procedimenti (pari al 42% di quelli nella fase) avviati ai sensi della norma vigente D.Lgs.152/06 e ss.mm.ii.;
- 2.773 procedimenti (pari al 27% di quelli nella fase) relativi ai siti restituiti alla competenza regionale a seguito di deperimetrazione dei SIN ed in particolare, ricadenti nella perimetrazione di uno dei 17 ex SIN. In questo caso si tratta di aree per le quali, al momento della deperimetrazione, non era stato ancora presentato il Piano di caratterizzazione e quindi di fatto non ancora avviato il procedimento di bonifica;
- 536 (pari al 5% di quelli nella fase) avviati ai sensi della norma previgente D.M. 471/99;
- 2.632 procedimenti (pari al 25% di quelli in fase di notifica) sono raccolti sotto la voce "altro" che contiene la sola segnalazione di interventi di MISE o di MIPRE, modalità di attivazione diversa dalle precedenti o non nota.

I 4.385 procedimenti rappresentano un fisiologico avvio del procedimento ai sensi della norma vigente che, in accordo a quanto previsto dalla norma, potrebbe evolvere in tempi molto rapidi alle fasi successive del procedimento o addirittura alla conclusione dello stesso. Nei dati 2021 i procedimenti in fase di notifica con questa modalità di attivazione erano 3.688 pari al 37% dei procedimenti in notifica. Rispetto ai dati 2021 si registra un aumento di 697 procedimenti.

I 2.773 procedimenti riconducibili a deperimetrazioni di SIN rappresentano un caso particolare ed un "onere amministrativo" straordinario in capo alle Regioni coinvolte. Le regioni interessate dalla presenza di siti riconducibili ad uno dei 17 ex SIN sono Abruzzo, Campania, Lazio, Marche, Molise. Nei dati 2021 i procedimenti con tale modalità di attivazione erano 2.809. Il calo rispetto ai dati 2021 è dunque di 36 procedimenti che sono presumibilmente avanzati nel procedimento e, se ancora in corso, si trovano nella fase modello concettuale o in bonifica, oppure sono stati chiusi.

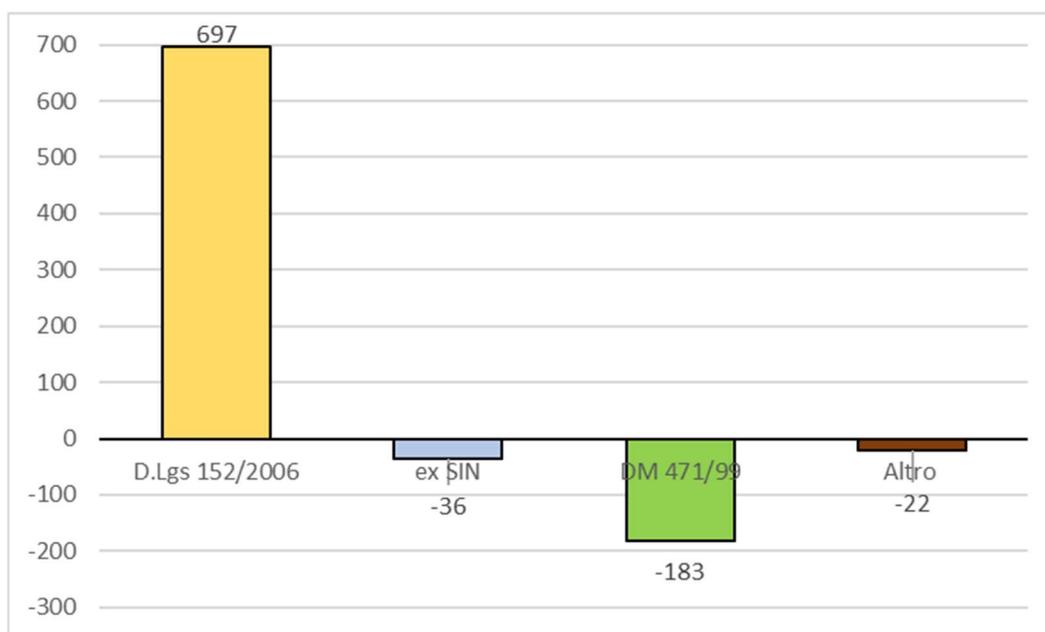
Sono presenti 536 procedimenti tuttora in fase di notifica avviati ai sensi del D.M. 471/99. Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 152/06, i procedimenti avviati con il D.M. 471/99 e non ancora giunti alla approvazione dell'intervento di bonifica avrebbero dovuto essere rimodulati ai sensi del D.Lgs. 152/06; sembra che questi procedimenti da

almeno 15 anni siano rimasti “congelati” in una fase iniziale e su questi occorre chiarire le motivazioni e soprattutto definire le soluzioni amministrative. Nei dati 2021 i procedimenti in notifica con specifica attivazione ex DM 471/99 erano 719. Si registra, quindi, una diminuzione di 183 procedimenti.

I 2.632 procedimenti raccolti sotto la voce “altro” costituiscono un gruppo di procedimenti per i quali non si dispone dell’informazione diretta sulla notifica e sulla norma di legge a cui la notifica si riferisce, ma per i quali si conosce una qualche forma di intervento di MISE o di MIPRE o altre attività non riconducibili agli stati di avanzamento procedurale di cui al § 2.1.1.3. Questa voce, rispetto ai dati 2021 subisce una diminuzione di 22 procedimenti.

Il saldo delle specifiche voci di notifica frutto della differenza tra i dati 2022 e quelli del 2021 è riportato nel grafico successivo.

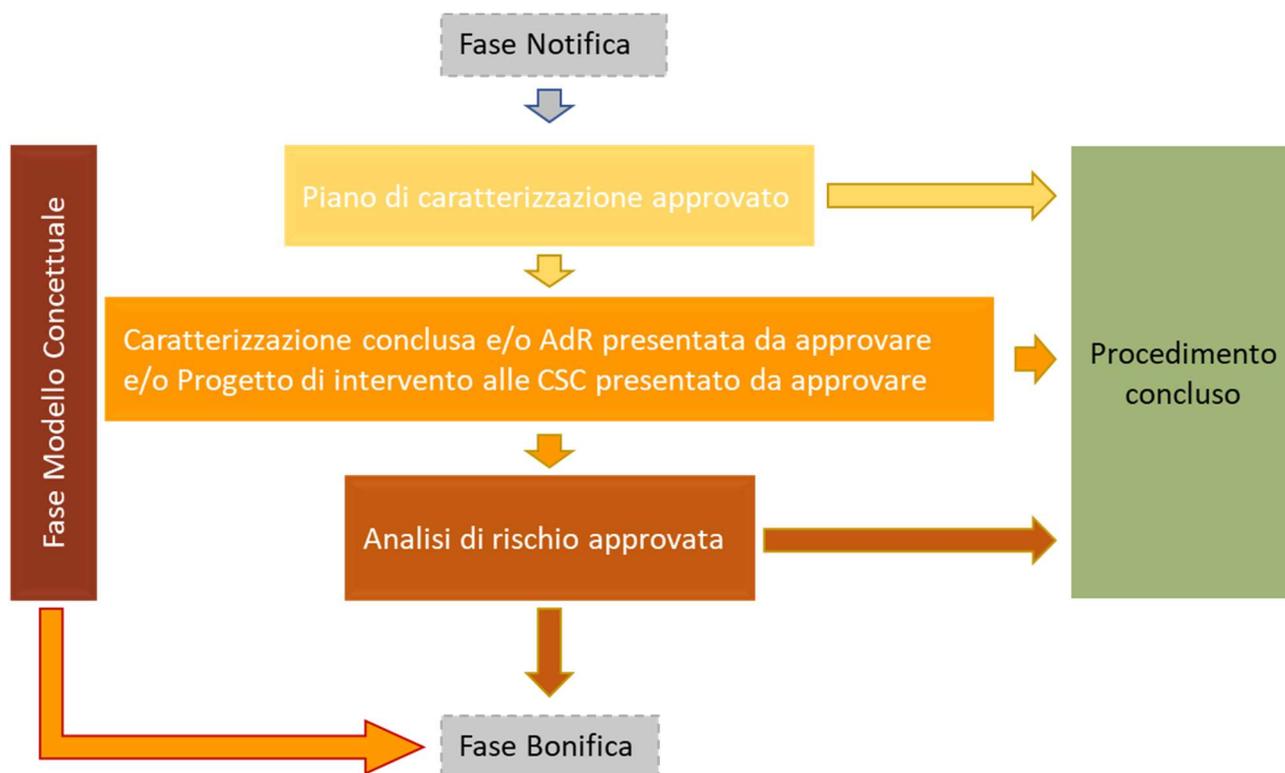
Figura 5-6: procedimenti in corso – variazione dati 2022-dati 2021 nelle principali modalità di attivazione del procedimento



5.1.3 Modello Concettuale

La fase “modello concettuale” raggruppa gli step procedurali che riguardano la formulazione del modello concettuale del sito ovvero sia “piano di caratterizzazione approvato”, “caratterizzazione conclusa” e “analisi di rischio approvata” con risultato C>CSR (i procedimenti con la 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 5-7 Modello Concettuale. Diagramma di flusso (ingresso, uscite e singoli step procedurali nella fase)



L'iter dei procedimenti di bonifica in corso prevede che la fase di notifica si concluda o per chiusura del procedimento oppure per avanzamento del procedimento nella fase "modello concettuale". Tale fase consta di tre diversi step generalmente consecutivi (Approvazione del piano di caratterizzazione, caratterizzazione conclusa e Analisi di rischio approvata). Nel caso di alcune specifiche tipologie di siti, è possibile che dalla caratterizzazione conclusa si passi direttamente alla fase di bonifica.

Ovviamente a seguito di ognuno degli step costituenti la fase del modello concettuale è possibile che il procedimento si concluda qualora si accerti l'assenza di contaminazione o di un rischio inaccettabile per il quale risulti necessario effettuare un intervento di bonifica/MISO/MISP.

Sulla base di quanto descritto, non è al momento possibile effettuare un'analisi approfondita sull'andamento dei procedimenti di bonifica nella fase di "modello concettuale" né tanto meno sui tempi di permanenza dei procedimenti nei suoi tre step che la compongono.

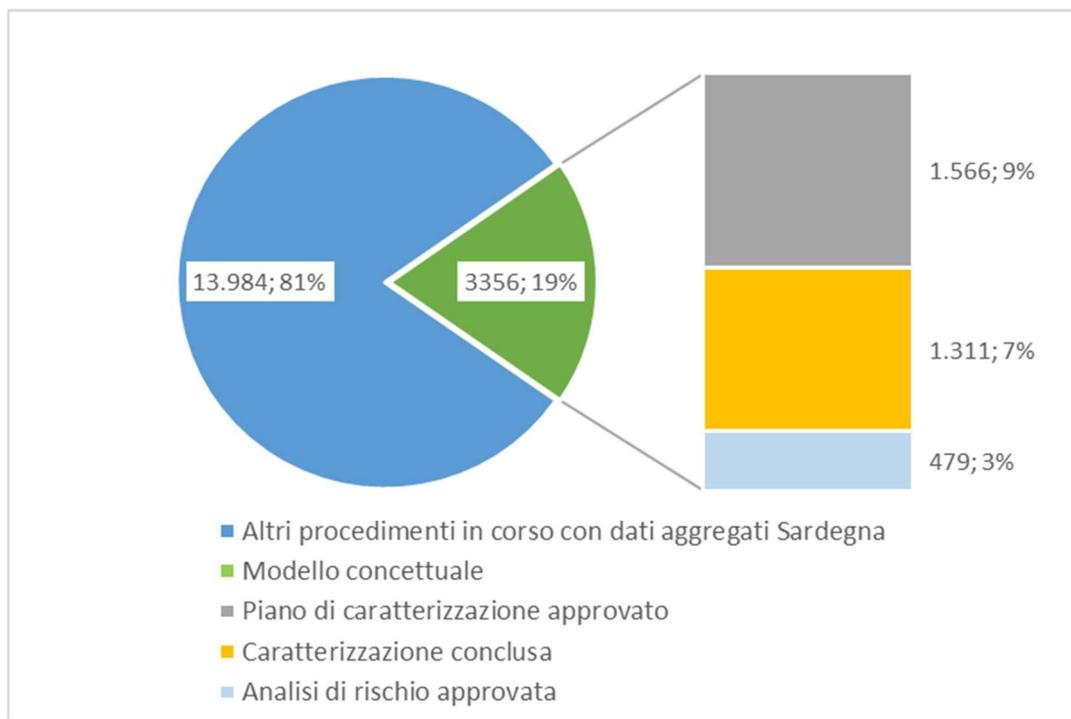
Le variazioni dei numeri di procedimenti afferenti a questa fase del procedimento possono essere dovute a diversi fattori, tra cui la variazione dei procedimenti provenienti dalla fase di notifica, la variazione dei procedimenti che si concludono a seguito della fase di "modello concettuale", la variazione dei procedimenti che passano in fase di bonifica.

Un'analisi puntuale e attendibile sarà possibile, auspicabilmente in un futuro prossimo, allorquando saranno stati popolati i dati relativi ai singoli procedimenti per più anni.

A titolo di esempio, un numero basso di procedimenti in fase di modello concettuale potrebbe essere dovuto ad una elevata velocità di esecuzione delle attività di questa fase ma anche ad un basso afflusso dei procedimenti che passano dalla fase di notifica a quella di "modello concettuale".

A livello nazionale nella fase "modello concettuale" sono censiti 3.356 siti, pari al 19% del totale con procedimento in corso (Figura 5-8), escludendo i dati della Sardegna non considerati per questa analisi di dettaglio.

Figura 5-8. 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 1.566 (pari al 9% dei procedimenti in corso), quelli relativi al piano di caratterizzazione approvato sono 1.311 (7% dei procedimenti in corso) mentre quelli con Analisi di Rischio approvata sono 479 (3% dei procedimenti in corso).

La variazione rispetto al dato 2021, calcolata senza considerare il mancato conteggio dei procedimenti sardi, è di un aumento di 93 procedimenti in fase di modello concettuale. Questa variazione è composta da un aumento dello step "piano di caratterizzazione approvato" (173), dalla diminuzione degli step "Caratterizzazione conclusa e/o Analisi di Rischio presentata da approvare e/o progetto di intervento alle CSC presentato da approvare" (-39) e "Analisi di Rischio Approvata" (-41) (Tabella 5-2).

Tabella 5-2: distribuzione dei procedimenti di bonifica negli step della fase modello concettuale negli anni 2022, 2021 e differenza tra 2021 e 2022

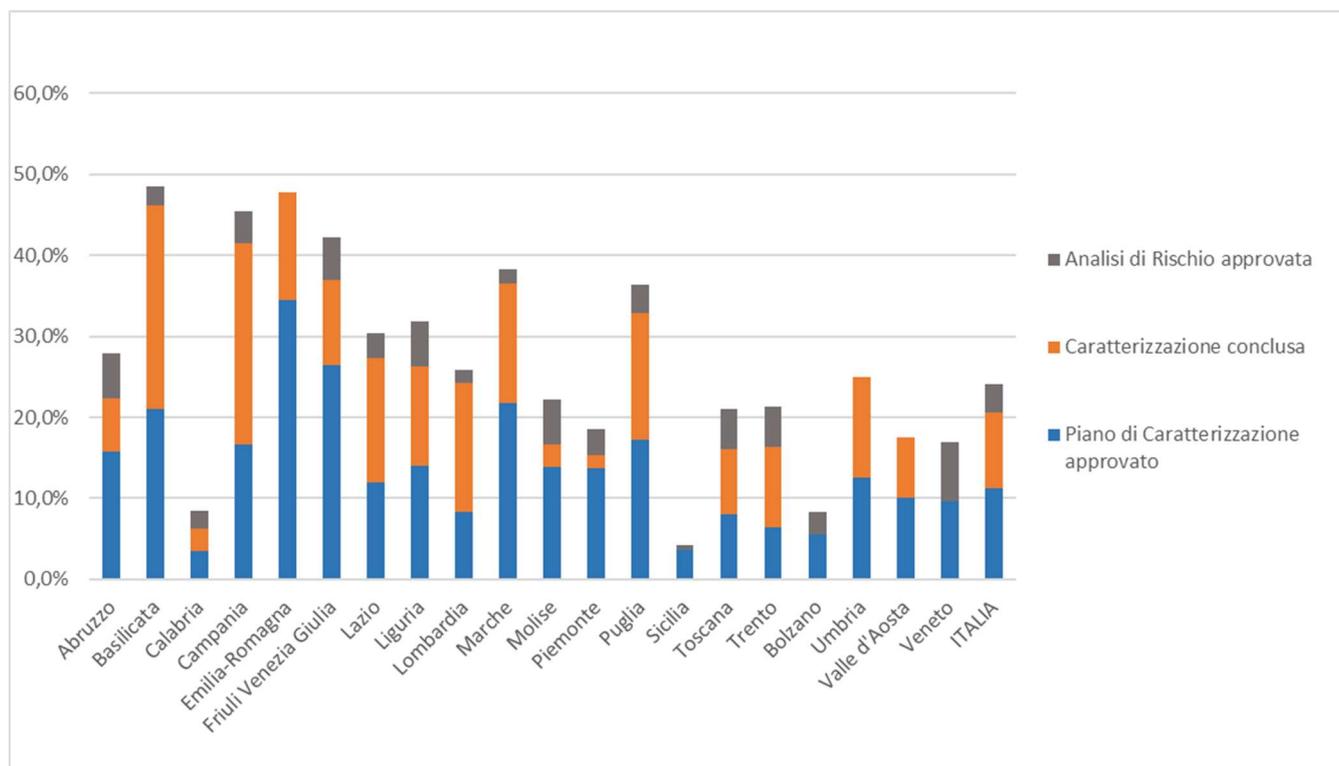
Modello Concettuale	2022	2021	Differenza 2021-2022
Piano di caratterizzazione approvato	1.566	1.393	+173
Caratterizzazione conclusa	1.311	1.350	-39
Analisi di Rischio approvata	479	520	-41
Totale fase "modello concettuale"	3.356	3.263	+93

La maggior parte delle variazioni registrate sono concentrate in regione Emilia-Romagna dove si riscontra il netto aumento del numero di procedimenti nello step "Piano di caratterizzazione approvato" (+159) e la diminuzione di quelli negli step "Caratterizzazione conclusa" e "Analisi di rischio approvata" (rispettivamente -17 e -26).

Rispetto al valore nazionale di siti in fase "modello concettuale" riferita al totale dei procedimenti in corso (20%) senza considerare il dato della Sardegna, si registrano percentuali più elevate in Basilicata (48,5%), Emilia-Romagna (47,7%) e Friuli-Venezia Giulia (42%), dovute essenzialmente ad un numero percentualmente elevato di procedimenti con "piano di caratterizzazione approvato" e con "caratterizzazione conclusa". Tra le Regioni/PA

con percentuale di fase “modello concettuale” sensibilmente inferiore rispetto al valore nazionale spicca la Calabria (8,4%) che nel secondo Rapporto [3], invece, mostrava percentuali regionali sensibilmente più elevate, la Sicilia (4,3%) e la Provincia Autonoma di Bolzano (8,3%). Nel primo caso ciò dipende dalla elevata presenza di procedimenti in fase di “notifica”, mentre nel caso della Provincia Autonoma di Bolzano ciò è ascrivibile al censimento dei soli siti contaminati o potenzialmente contaminati, concentrando quindi i dati sulle fasi più avanzate dei procedimenti (Figura 5-9).

Figura 5-9. 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

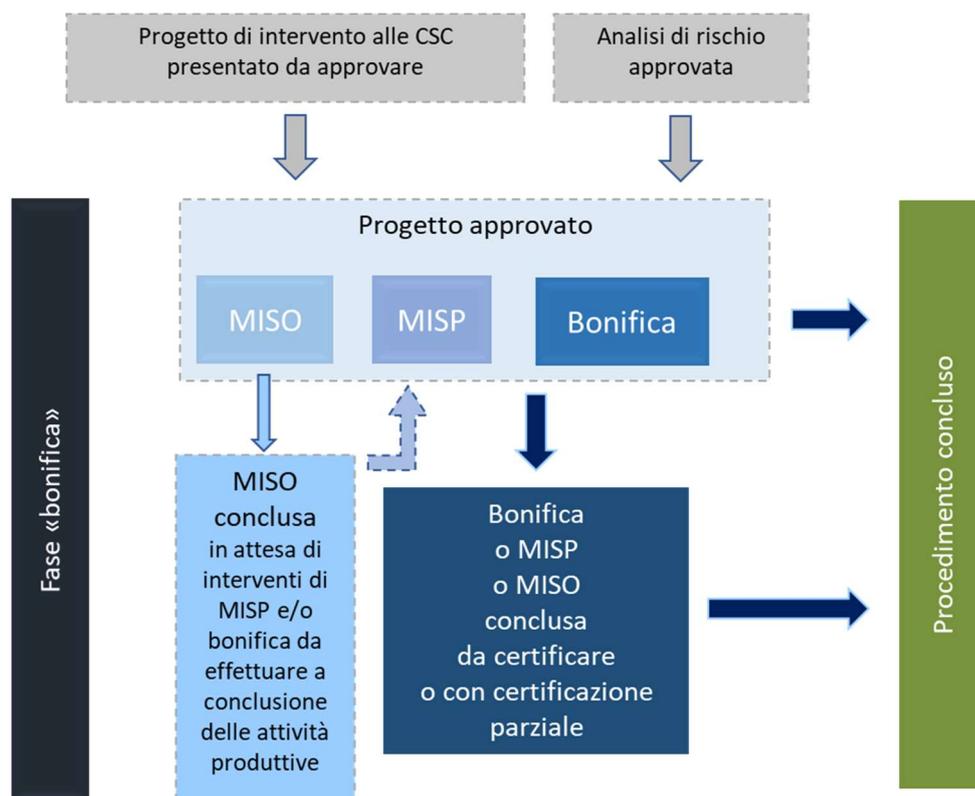


5.1.4 Bonifica/Intervento

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 5-10). La certificazione dell’intervento consente la conclusione del procedimento ed il procedimento esce quindi dalla fase bonifica e dai procedimenti in corso.

Lo schema successivo 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 5-10 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 (6 in tutto il territorio nazionale con una diminuzione di -2 procedimenti rispetto ai dati 2021).

Per quanto riguarda la fattispecie degli interventi conclusi con certificazione parziale, non popolata nel secondo Rapporto [3], che riguarda i siti ove la norma consente di certificare il sito per stralci o differenziandone le matrici, si evidenzia che sono presenti 88 procedimenti a livello nazionale, con le maggiori concentrazioni in Lombardia (32) e Toscana (39).

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.

La norma vigente impone l’approvazione di progetti di bonifica, messa in sicurezza operativa o permanente, al fine di riportare le concentrazioni rilevate nel sito sotto determinate soglie o comunque di ricondurre ad accettabilità il rischio sanitario e ambientale.

Per i siti con progetto approvato, dunque, dal punto di vista della norma ambientale non intercorre più alcun ostacolo per la messa in atto della bonifica necessaria.

All’approvazione del progetto di bonifica/intervento, però, non seguono con immediatezza la sua esecuzione e la sua conclusione. Questo sia per motivi legati alla fase progettuale sia per motivi legati alla realizzazione dell’intervento.

Dal punto di vista progettuale, bisogna pensare che il progetto che viene generalmente approvato in Conferenza di Servizi ha il grado di approfondimento di un progetto Definitivo.

Se per gli interventi poco complessi l’approvazione è seguita dalla progettazione esecutiva e dalla fase di cantiere in tempi che possono anche essere rapidi, per quelli più articolati il passaggio dall’approvazione alla cantierizzazione può richiedere tempi significativamente più lunghi (anche anni).

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 acquisiti 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.

COSA C'È *Monitorare la durata degli interventi con aggiornamenti sui principali step di avanzamento*
DA FARE *per gli interventi più complessi.*

5.1.4.1 Tipi di intervento

I dati raccolti nel 2022 consentono la differenziazione dei diversi tipi di intervento tra quelli indicate al § 2.1.1.3:

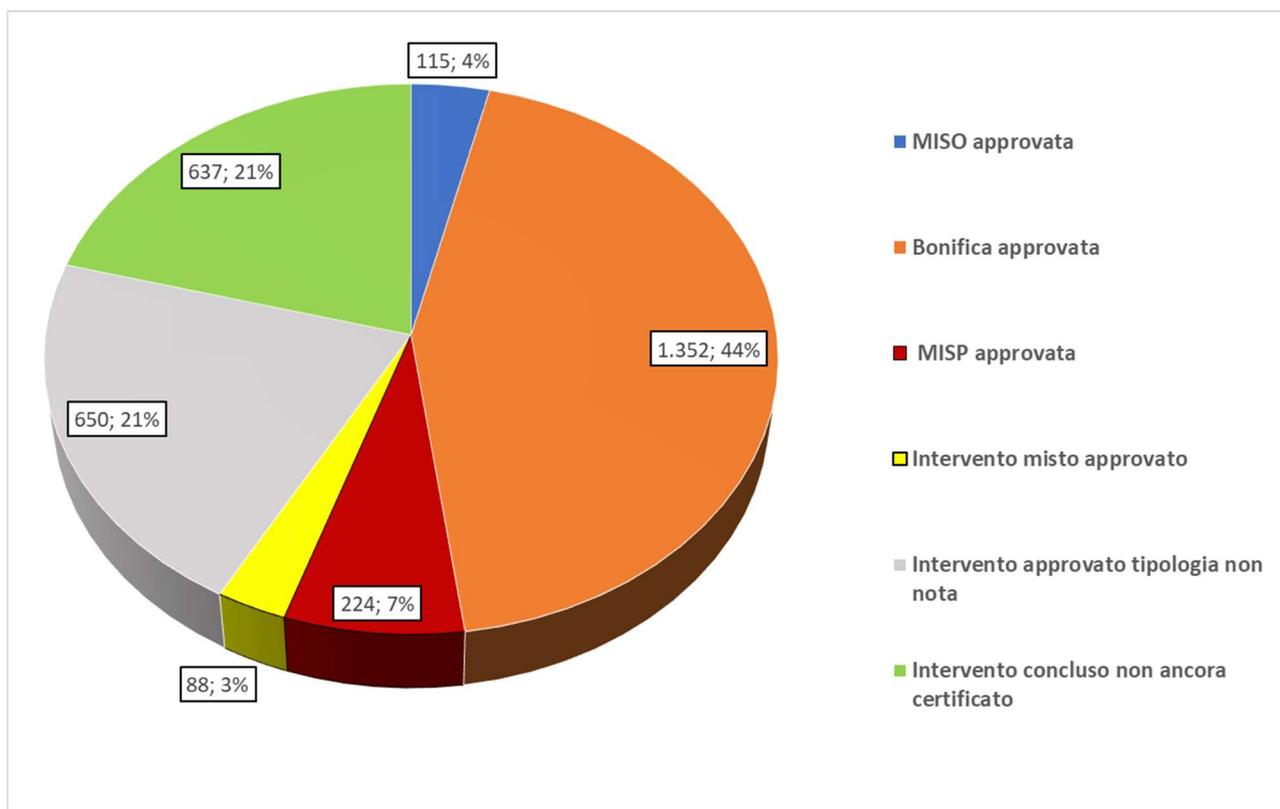
- bonifica;
- messa in sicurezza permanente;
- messa in sicurezza operativa.

A livello nazionale risultano 2.429 "interventi approvati", pari al 14 % dei procedimenti in corso e 637 "interventi conclusi in attesa di certificazione" o di "MISO concluse in attesa di bonifica o MISP al termine delle attività produttive" pari al 3,7 % dei procedimenti in corso, considerando i 592 procedimenti della Sardegna, con stato del procedimento non noto (pari al 3,4%). Il totale dei procedimenti afferenti alla fase "bonifica" risulta dalla somma delle sue precedenti voci e consta di 3.066 procedimenti pari al 18% dei procedimenti in corso (Figura 5-1), sempre considerando nel conteggio totale dei procedimenti anche i dati della Sardegna.



A livello nazionale risultano 3.066 interventi (MISO/MISP/Bonifica) in corso.

Figura 5-11: numero di procedimenti in fase "bonifica" e distribuzione negli step procedurali della fase con particolare riferimento alla tipologia di intervento approvato



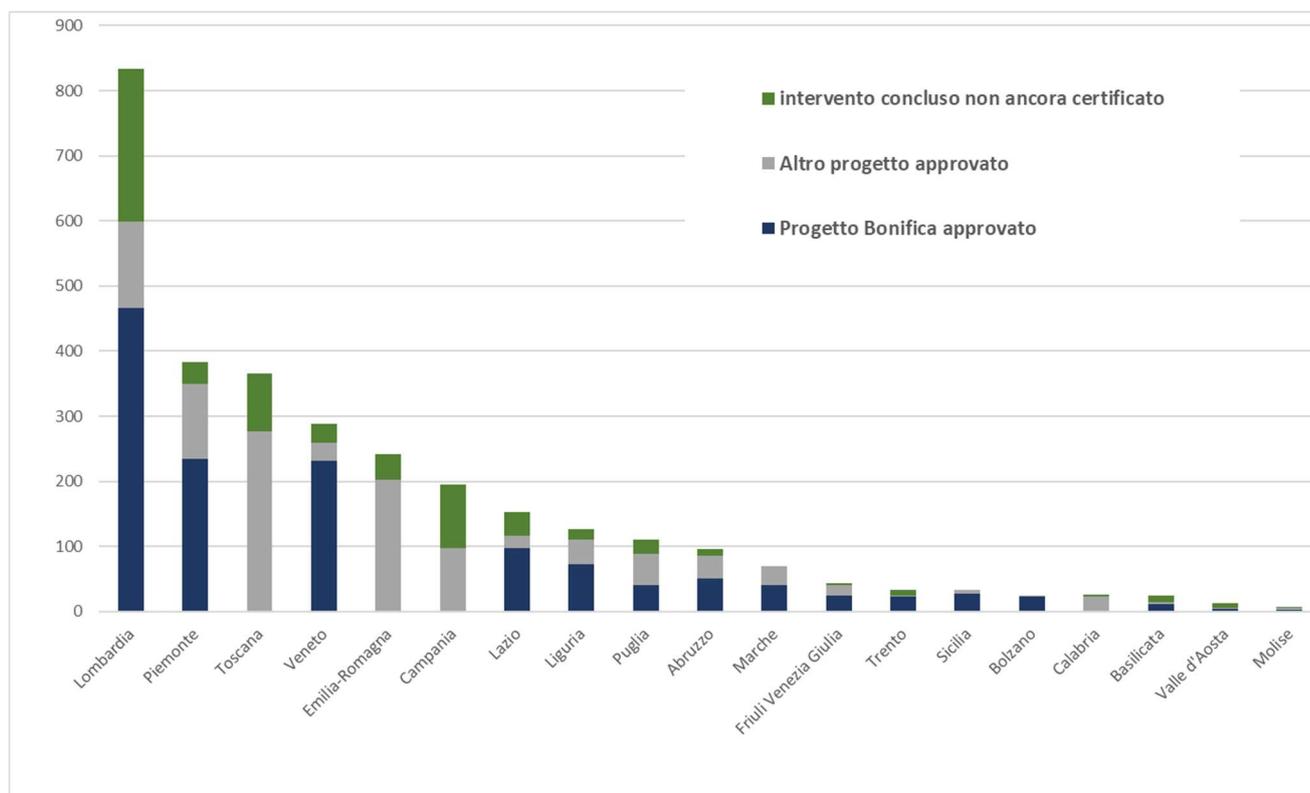
Il dato di dettaglio (Figura 5-11) mostra:

- 1.352 interventi di bonifica;
- 224 interventi di messa in sicurezza permanente (MISP);
- 115 interventi di messa in sicurezza operativa (MISO);
- 88 interventi misti;
- 650 interventi per i quali non è nota la modalità di intervento;
- 637 interventi conclusi in attesa di certificazione.

Il numero di progetti approvati di tipologia non nota si è abbassato dal 2021 al 2022 (da 887 a 650 progetti attuali), inoltre, la mancanza di informazione sul tipo di intervento approvato nello step procedurale relativo all'intervento concluso non ancora certificato (637 casi pari al 21% degli interventi in fase di bonifica) non rende attendibile l'analisi sulle tipologie di intervento adottate tra quelle previste dalla norma.

La distribuzione a livello regionale dei 3.066 procedimenti in fase di intervento è riportata in Figura 5-12.

Figura 5-12: distribuzione a livello regionale dei procedimenti in fase “bonifica”



Innanzitutto, si evidenzia che l'Umbria non presenta procedimenti in fase di bonifica. Si ricorda in proposito i dati relativi all'Umbria sono parziali (§ 4) e focalizzati sui procedimenti relativi ai siti orfani e su quelli conclusi.

In Lombardia sono attualmente presenti 833 interventi, pari a circa il 27% di quelli nazionali, in Piemonte 383 (12,5%), in Toscana 366 (12%). L'insieme degli interventi di bonifica in corso in queste tre regioni rappresenta la metà degli interventi di bonifica nazionali (51,5%).

Si registrano più di 100 interventi in corso anche in Veneto (288), Emilia-Romagna (241), Campania (195), Lazio (153), Liguria (126) e Puglia (110).

Per quanto riguarda le tipologie di intervento, gli interventi di bonifica risultano in corso principalmente in Lombardia dove si registrano il 34% dei progetti di bonifica nazionali, in Piemonte (17%) e in Veneto (17%). Risultano, invece, non presenti in Toscana, Emilia-Romagna e Calabria.

Le altre tipologie di intervento (MISP, MISO, intervento misto o tipologia non nota) non sono state distinte nel grafico. Esse sono maggiormente diffuse in Toscana (26%), Emilia-Romagna (19%), Lombardia (12%) e Piemonte (11%).

Infine, gli interventi conclusi in attesa di certificazione sono maggiormente diffusi in Lombardia, dove sono presenti il 37% degli interventi in attesa di certificazione, in Campania (15%) e Toscana (14%). Risultano invece assenti in Marche, Sicilia e nella Provincia Autonoma di Bolzano.

5.2 Stato della contaminazione

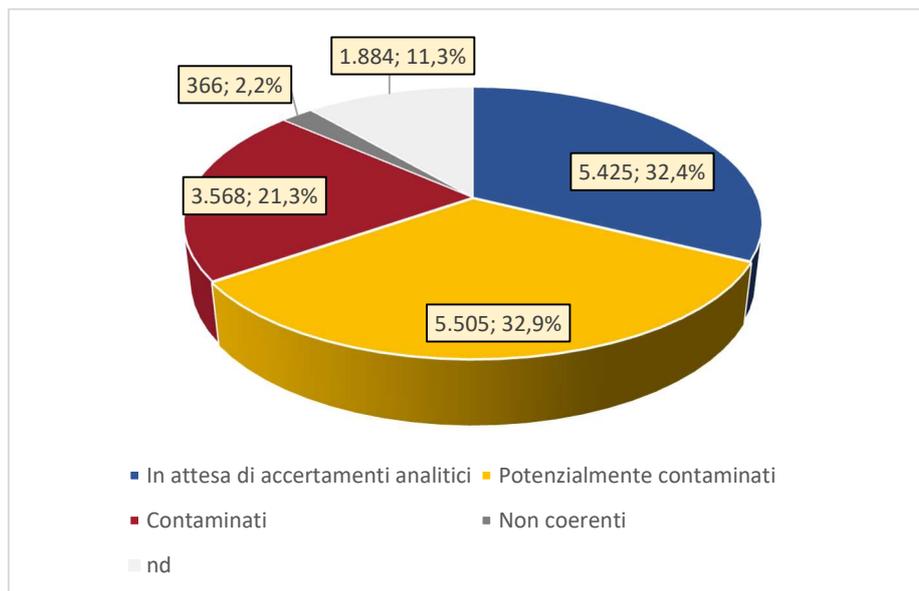
5.2.1 Dati generali

Per le elaborazioni riportate nel presente capitolo non si è tenuto conto dei 592 procedimenti in corso della Sardegna aggiornati al 31/12/2019 per i quali, stante il lasso temporale intercorso, è stato ritenuto che la

fotografia restituita da tali dati sia ormai superata dal fisiologico avanzamento dei procedimenti verificatosi negli anni 2020 e 2021 (§ 3).

Nel grafico seguente sono riportati i dati di sintesi nazionali sullo stato della contaminazione dei 16.748 procedimenti di bonifica in corso censiti nel 2022 e aggiornati al 31/12/2021.

Figura 5-13: distribuzione dello stato della contaminazione per i procedimenti in corso



Il dato nazionale mostra una sostanziale uguaglianza relativa tra i procedimenti potenzialmente contaminati (32,9%) e quelli in attesa di accertamenti analitici (32,4%).

Vi sono poi i procedimenti per i quali lo stato della contaminazione non è noto (11,3% dei procedimenti in corso) e una piccola percentuale (2,2%) di procedimenti per i quali lo stato della contaminazione non risulta coerente con lo stato del procedimento (ad es. stato del procedimento "Bonifica in corso" e stato della contaminazione "In attesa di accertamenti analitici").

Rispetto ai dati 2021 si registrano diverse differenze soprattutto nei numeri assoluti relativi ai procedimenti con stato di contaminazione noto come indicato in dettaglio nella tabella riportata di seguito.

Tabella 5-3: stato della contaminazione dei procedimenti di bonifica in corso nei dati anni 2022 e 2021 e relativa differenza

Stato corrente della contaminazione	2022	2021	Differenza 2022-2021	Differenza 2022-2021 al netto dei dati della Regione Sardegna
In attesa di accertamenti analitici	5.425	4.917	+508	+508
Potenzialmente contaminato	5.505	5.653	-148	+382
Contaminato	3.568	3.467	+101	+203
Totale procedimenti in corso con stato della contaminazione noto	14.498	14.037	+461	+1.053
Non coerente	366	155	+211	+211
n.d.	1.884	2.007	-123	-123

Le variazioni rilevate sono dovute alla somma algebrica tra l'aumento del numero dei procedimenti in ciascuno stato nei dati 2022 e la riduzione negli stessi stati legata alla esclusione dei dati relativi alla Regione Sardegna.

Si rileva, dal confronto con i dati 2022 e 2021, un aumento di 461 procedimenti con stato della contaminazione noto (che deriva dall'aumento reale di 1.053 procedimenti ridotto dei 592 procedimenti sardi non considerati nei dati 2022), una riduzione di 123 procedimenti per i quali il campo stato della contaminazione è stato

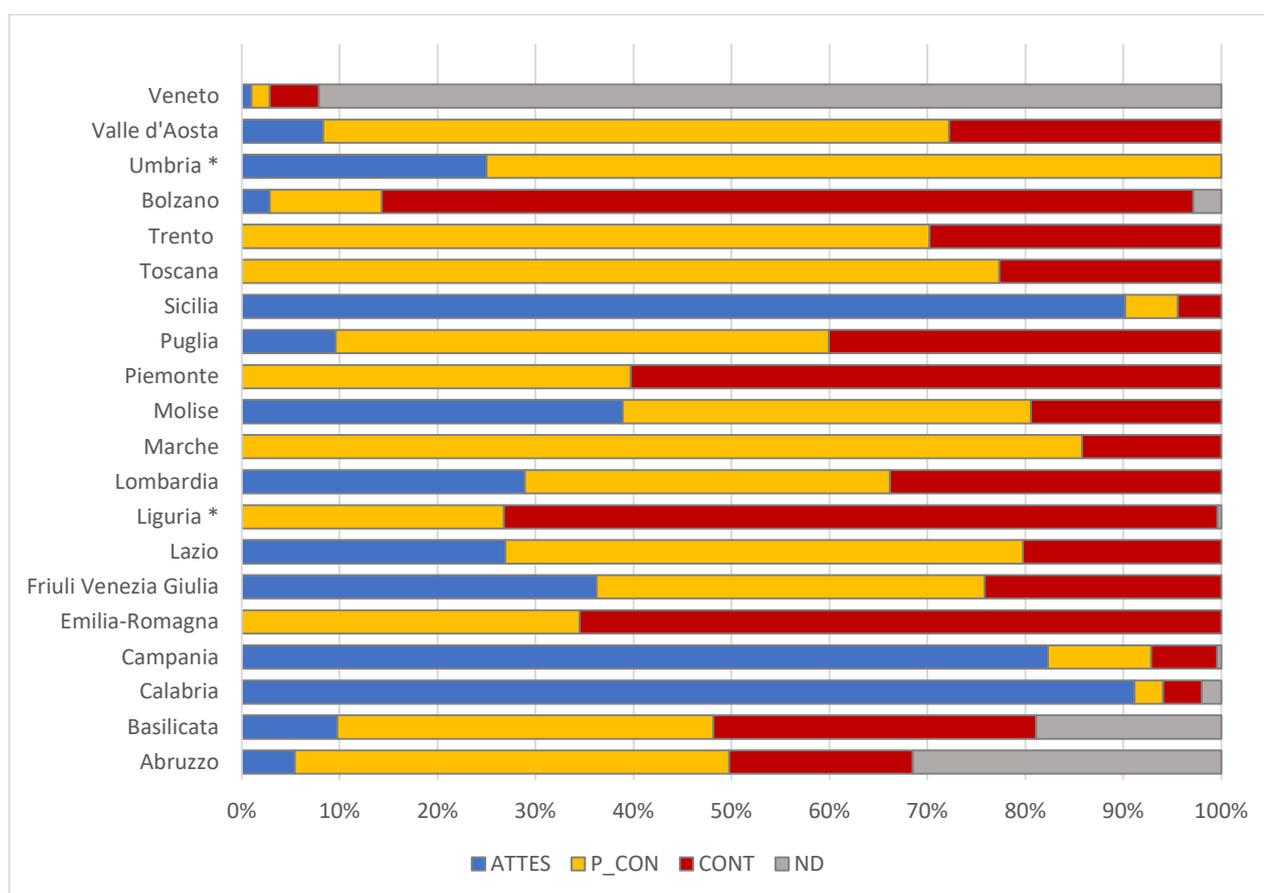
valorizzato con n.d. e, di contro, un aumento di 211 procedimenti per i quali lo stato della contaminazione non risulta coerente con lo stato del procedimento.

Come descritto nel §2.1.1.7, la valorizzazione del campo Stato della Contaminazione col valore “nd” è permessa nel database MOSAICO in via transitoria e si ritiene che tale fattispecie potrà ulteriormente ridursi progressivamente nelle forniture dati future.

Inoltre, il cambio di passo nella trasmissione dati già descritto al § 2.1 ha inevitabilmente comportato un maggiore sforzo in termini di ricerca, analisi e verifica su tutte le informazioni di dettaglio richieste a livello di singolo procedimento. Ciò ha comportato il verificarsi di situazioni per le quali lo stato della contaminazione non risulta coerente con lo stato del procedimento. Si ritiene però che in futuro, con le prossime trasmissioni dati, tali incoerenze saranno progressivamente sanate.

A livello regionale la distribuzione degli stati di contaminazione per i procedimenti in corso è molto eterogenea come evidenziato in Figura 5-14.

Figura 5-14: stato della contaminazione per i siti oggetto di procedimento di bonifica in corso – distribuzioni regionali



* Dati parziali

Per costruire il grafico di cui alla Figura 5-14, sono stati esclusi i 366 procedimenti il cui stato della contaminazione non risulta coerente con lo stato del procedimento.

Come per i dati 2021, si conferma, anche per i dati del 2022, che l’eterogeneità nella distribuzione degli stati di contaminazione è riconducibile principalmente ai diversi approcci tenuti dalle Regioni/Province Autonome nella modalità di alimentazione delle anagrafi/banche dati e/o nella trasmissione dati a MOSAICO.

Per le regioni Emilia-Romagna, Liguria, Marche, Piemonte, Toscana, e la provincia autonoma di Trento, lo stato “in attesa di accertamenti analitici” per i dati aggiornati al 31/12/2021 non è compilato.

Vi è il caso particolare della Campania in cui sono presenti numerose aree precedentemente comprese all’interno del perimetro di diversi SIN e prive di riscontri analitici. Tale circostanza ha comportato la

distribuzione fortemente sbilanciata sui siti in attesa di accertamenti analitici rispetto alle altre classi (lo stato della contaminazione “in attesa di accertamenti analitici” rappresenta l’82,3% dei procedimenti in corso).

Anche nel caso della Calabria e della Sicilia i procedimenti in attesa di accertamenti analitici rappresentano la quasi totalità dei procedimenti in corso (rispettivamente il 91% e il 90%); nel caso della Sicilia l’elevata percentuale di questa tipologia di siti si spiega con la presenza di numerosi siti censiti precedentemente all’entrata in vigore del D. Lgs.152/06 e tuttora privi di riscontri analitici. Per quanto alla Calabria risulta in corso una ricognizione dei procedimenti che ha comportato la riduzione dei procedimenti valorizzati come nd rilevati nella precedente trasmissione dati (66%) fino agli attuali 2 %, di contro si è registrato un aumento dei procedimenti in attesa di accertamenti analitici (dai precedenti 27% agli attuali 91%).

Per quanto alla Regione del Veneto, risulta in corso una verifica di tutti i procedimenti. Per tale motivo, per i dati del 2022, lo stato della contaminazione, per quasi tutti i procedimenti (92%), risulta ancora valorizzato con nd. Il numero così elevato di procedimenti, il cui stato della contaminazione è valorizzato con n.d. non consente di effettuare valutazioni attendibili.

Anche per l’Abruzzo e la Basilicata lo stato corrente della contaminazione è stato valorizzato con nd in una percentuale molto consistente di procedimenti in corso (rispettivamente pari al 31% e 19%).

Le più alte percentuali di siti potenzialmente contaminati si riscontrano in Marche, Toscana, Umbria e provincia autonoma di Trento (86%, 77%, 75% e 70% dei procedimenti in corso). Per la regione Umbria l’alta percentuale di siti potenzialmente contaminati è dovuta alla ricognizione dei procedimenti in atto che si è focalizzata sui procedimenti relativi ai siti orfani e su quelli conclusi. Per le restanti regioni i valori percentuali così elevati sono dovuti sia all’assenza in tali regioni di procedimenti in attesa di riscontri analitici e sia alla netta prevalenza di procedimenti potenzialmente contaminati rispetto a quelli contaminati.

Per la provincia autonoma di Bolzano (83%) e per le regioni Liguria (73%), Emilia-Romagna (66%) e Piemonte (60%) prevalgono i procedimenti con stato della contaminazione “contaminato”. Per queste regioni i siti contaminati sono di più di quelli potenzialmente contaminati e sono assenti (Emilia-Romagna e Piemonte), o quasi (Liguria e Bolzano), i procedimenti con stato della contaminazione “in attesa di accertamenti analitici” e “nd”.



Il dato sullo stato della contaminazione risente dell’elevata eterogeneità nella compilazione delle anagrafi/banche dati delle regioni/Province Autonome con riferimento ai procedimenti in fase di notifica. Tali differenze di compilazione si ripercuotono sull’elevata eterogeneità nella distribuzione percentuale degli stati di contaminazione dei procedimenti in corso.

COSA C’È DA FARE

In futuro, auspicando la progressiva scomparsa del valore n.d., nelle analisi dei dati contenuti in MOSAICO, ci si concentrerà sui procedimenti con stato della contaminazione potenzialmente contaminato e contaminato

5.2.2 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 perlopiù 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.

Alcune Regioni/Province Autonome non censiscono siti privi di riscontri analitici ma registrano un procedimento nella banca dati solo a seguito di un superamento di CSC, pertanto, all’apertura del procedimento lo stato di contaminazione attribuito è generalmente quello di “potenzialmente contaminato” o tutt’al più contaminato in caso di superamenti al punto di conformità a carico della falda.

La classe di siti in attesa di accertamenti analitici risulta, invece, particolarmente ricorrente in Calabria, Sicilia e Campania sia dal punto di vista della percentuale rispetto ai siti con procedimento in corso nella singola regione

(rispettivamente 91%, 90% e 82%) che come numero assoluto di siti (rispettivamente 690, 792 e 2.613). Anche in Lombardia e nel Lazio il numero di siti in attesa di accertamenti analitici risulta essere ragguardevole in valore assoluto (rispettivamente 832 e 275), ma in entrambi i casi la percentuale dei procedimenti in corso risulta in linea con la media nazionale pari a 32% (rispettivamente 29% e 27%).



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.

5.2.3 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 5.505 e rappresentano circa il 33% dei procedimenti in corso (Figura 5-14).

I siti potenzialmente contaminati possono essere identificati in fase di notifica, oppure a seguito di caratterizzazione.

Tabella 5-4: numero di siti potenzialmente contaminati, loro frequenza rispetto al totale dei procedimenti in corso e differenza di siti potenzialmente contaminati rispetto ai dati censiti nel 2021

Regione/Provincia Autonoma	Potenzialmente contaminati 2022	% rispetto a procedimenti in corso 2022	differenza rispetto ai dati 2021
Abruzzo	366	44%	-9
Basilicata	63	38%	+3
Calabria	22	3%	+18
Campania	335	11%	+71
Emilia-Romagna	159	34%	-15
Friuli-Venezia Giulia	105	40%	+59
Lazio	540	53%	+36
Liguria*	71	27%	-38
Lombardia	1.071	37%	-29
Marche	477	86%	-14
Molise	15	42%	+1
Piemonte	328	40%	+4
Puglia	152	50%	+5
Sardegna**	n.a.	n.a.	-490
Sicilia	47	5%	+8
Toscana	1.590	77%	+159
Trento	99	70%	+11
Bolzano	4	11%	0
Umbria*	6	75%	-27
Valle d'Aosta	23	64%	+9
Veneto	32	2%	+32
TOTALE	5.505	33%	-148

* Dati parziali

** Dati 2020 (aggiornati al 31.12.2019)

La diminuzione del numero totale dei procedimenti potenzialmente contaminati è dovuta alla mancata considerazione, nella presente elaborazione, dei dati relativi alla regione Sardegna censiti nel 2020 e aggiornati al 31/12/2019.

Le Regioni nelle quali si riscontra il maggior numero di siti potenzialmente contaminati sono la Toscana (1.590) (77% dei siti con procedimento in corso) e la Lombardia (1.071) per valore assoluto ma con percentuale di poco superiore alla media nazionale (37%).

Nel caso della Toscana, inoltre, rispetto ai dati al 2021, si registra una variazione significativa del numero di siti con stato della contaminazione "potenzialmente contaminato" (+159).

Percentuali elevate di siti potenzialmente contaminati rispetto al totale dei procedimenti in corso associate a valori assoluti elevati si riscontrano nelle Marche (86%, 477). Come detto nel § 5.2.1, la percentuale di procedimenti con stato di contaminazione "potenzialmente contaminato" dipende in larga misura dalla presenza o assenza degli altri stati di contaminazione, gestiti in modo difforme tra regione e regione (Figura 5-14).

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. Tuttavia, per come la norma definisce lo stato di potenziale contaminazione, esso si riferisce a procedimenti per i quali il livello di conoscenza dello stato ambientale non è uniforme: da preliminare, nel caso di attivazioni del procedimento, ad esaustivo nel caso di caratterizzazioni concluse.

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 un punto di non ritorno del procedimento di bonifica. 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.

Viceversa, deve essere chiaro che lo stato di potenziale contaminazione che emerge a seguito delle indagini preliminari o di una semplice notifica, dal punto di vista ambientale non descrive uno stato di inquinamento definito ed esaustivo, bensì comporta la necessità di approfondimenti rappresentati dalla caratterizzazione.

Nella tabella successiva sono riportate, a livello regionale, lo stato del procedimento per i siti con stato della contaminazione “potenzialmente contaminato”.

Tabella 5-5: distribuzione a livello regionale dello stato corrente del procedimento (notifica, caratterizzazione in corso, caratterizzazione conclusa) per i siti potenzialmente contaminati.

Regione/Provincia Autonoma	Caratterizzazione conclusa*	Caratterizzazione in corso	Notifica	Non coerenti
Abruzzo	21	86	253	6
Basilicata	19	28	14	2
Calabria	6	0	16	0
Campania	136	86	113	0
Emilia-Romagna	0	159	0	0
Friuli-Venezia Giulia	22	68	14	1
Lazio	133	78	329	0
Liguria**	20	0	51	0
Lombardia	350	238	483	0
Marche	72	106	299	0
Molise	0	1	13	1
Piemonte	3	83	242	0
Puglia	47	51	54	0
Sicilia	0	35	9	3
Toscana	166	165	1.218	41
Trento	10	9	73	7
Bolzano	0	0	4	0
Umbria**	1	1	4	0
Valle d'Aosta	2	4	16	1
Veneto	0	18	13	1
TOTALE	1.008	1.216	3.218	63

* In tale stato sono ricompresi 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 AdR approvata

** Dati parziali

Dall’analisi dei dati emerge che, per la maggior parte dei procedimenti, l’attribuzione dello stato di potenziale contaminazione non deriva dalla conclusione della caratterizzazione bensì da uno step procedurale precedente (notifica, caratterizzazione in corso).

Limitando l’analisi alle Regioni/Province Autonome nelle quali il numero di procedimenti in corso è maggiore di 10, le regioni nelle quali si registra uno stato di potenziale contaminazione associato allo stato del procedimento “caratterizzazione conclusa” in misura maggiore della media nazionale (20%) sono Campania, Lombardia, Puglia, Basilicata, Emilia-Romagna e Liguria.



I siti potenzialmente contaminati in Italia sono 5.505. Solo nel 18% di questi è conclusa la caratterizzazione.

5.2.4 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. 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 successive sono riportati i siti contaminati suddivisi per regione, la loro frequenza rispetto al totale dei procedimenti in corso e la differenza rispetto al numero di siti contaminati censiti nel 2021.

Tabella 5-6: siti contaminati suddivisi per regione, la loro frequenza rispetto al totale dei procedimenti in corso e la differenza rispetto al numero di siti contaminati raccolta dati 2021

Regione/Provincia Autonoma	Siti contaminati dati 2022	% rispetto a procedimenti in corso 2022	Siti contaminati dati 2021	differenza rispetto dati 2021
Abruzzo	155	19%	105	+50
Basilicata	54	33%	56	-2
Calabria	30	4%	4	+26
Campania	214	7%	211	+3
Emilia-Romagna	302	66%	313	-11
Friuli-Venezia Giulia	64	24%	66	-2
Lazio	207	20%	190	+17
Liguria*	193	73%	124	+69
Lombardia	973	34%	934	+39
Marche	79	14%	85	-6
Molise	7	19%	8	-1
Piemonte	498	60%	499	-1
Puglia	121	40%	116	+5
Sardegna**	n.a.	n.a.	102	-102
Sicilia	39	4%	32	+7
Toscana	466	23%	477	-11
Trento	42	30%	44	-2
Bolzano	29	83%	31	-2
Umbria*	0	0%	28	-28
Valle d'Aosta	10	28%	10	0
Veneto	85	5%	32	+53
TOTALE	3.568	21%	3.467	+101

* Dati parziali

** Dati 2020 (aggiornati al 31.12.2019)

A livello nazionale risultano contaminati 3.568 siti pari al 21% dei procedimenti in corso (16.748 procedimenti in corso totali): 973 in Lombardia, 498 in Piemonte, 476 in Toscana, 302 in Emilia-Romagna, per citare i numeri maggiori.



I siti contaminati in Italia sono 3.568.



Rispetto ai dati raccolti nel 2021 si registra un aumento dei procedimenti con stato della contaminazione "contaminato" di 101 procedimenti (che deriva dall'aumento reale di 203 procedimenti ridotto dei 102 procedimenti sardi non considerati nei dati 2022).

Tra le regioni i cali più marcati si riscontrano in Sardegna (-102) e Umbria (-28) per i motivi descritti nel precedente paragrafo 5.2.1.

Per quanto riguarda l'aumento dei procedimenti con stato della contaminazione "contaminato" nella regione del Veneto, questo è dovuto alla rivalutazione in corso dello stato di contaminazione sostanzialmente di tutti i procedimenti in corso ai quali era stato precedentemente assegnato temporaneamente il valore di stato della contaminazione nd.

Per quanto all'Abruzzo l'aumento dei procedimenti con stato della contaminazione "contaminato" è dovuto al completamento dell'aggiornamento dei dati per tutto il territorio regionale; i precedenti dati censiti nel 2021 risultavano aggiornati per le sole provincie dell'Aquila e di Teramo e in modo parziale per la provincia di Chieti.

5.2.4.1 Siti contaminati e fasi del procedimento

Nei siti contaminati dove il rischio risulta non accettabile o si registra il superamento di valori di soglia, quanto si sta facendo per ricondurre lo stato ambientale ad un livello di accettabilità per la salute dell'uomo e per la qualità delle matrici ambientali?

La risposta è da ricercare nel confronto tra il numero di siti contaminati ed il relativo stato del procedimento.

Per definizione, tutti i siti contaminati necessitano, in linea generale, di interventi di riduzione della contaminazione a livelli di rischio accettabile o sotto soglie di contaminazione, ma l'attribuzione di "contaminato" ad un procedimento nelle prime fasi dell'iter di bonifica (notifica, ad esempio) comporta la necessità di approfondimenti di indagine legati alla definizione del modello concettuale e solo conseguentemente alla progettazione dell'intervento (caratterizzazione o analisi di rischio o elaborazione del progetto di bonifica, ad esempio), mentre nel caso di procedimenti con progetto di bonifica/messa in sicurezza approvato, lo stato della contaminazione in termini di grado, estensione e matrici coinvolte è definito in maniera compiuta così come gli interventi da attuare

I procedimenti per i quali le attività di bonifica si sono concluse ma per le quali non è stata ancora prodotta la certificazione, oppure per i quali è prevista una certificazione parziale (di una parte dell'area o di una matrice ambientale) risultano ancora con stato di contaminazione "contaminato".

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

Tabella 5-7: distribuzione dei siti contaminati nei corrispondenti step procedurali per ciascuna Regione/Provincia Autonoma

Regione/Provincia Autonoma	Siti contaminati	Bonifica/ messa in sicurezza		AdR approvata	Caratterizzazione conclusa*	Altro/ non coerenti
		approvata	conclusa in attesa di certificazione			
Abruzzo	155	75	6	31	17	26
Basilicata	54	14	8	2	23	7
Calabria	30	15	0	8	7	0
Campania	214	98	97	18	1	0
Emilia-Romagna	302	203	38	0	61	0
Friuli-Venezia Giulia	64	41	1	14	6	2
Lazio	207	117	36	31	23	0
Liguria**	193	108	12	15	13	45
Lombardia	973	599	219	44	111	0
Marche	79	70	0	9	0	0
Molise	7	2	1	0	0	4
Piemonte	498	350	33	27	10	78
Puglia	121	88	22	11	0	0
Sicilia	39	30	0	6	0	3
Toscana	466	277	89	61	0	39
Trento	42	22	8	3	4	5
Bolzano	29	24	0	1	0	4
Umbria**	0	0	0	0	0	0
Valle d'Aosta	10	6	3	0	1	0
Veneto	85	49	5	13	1	17
TOTALE	3.568	2.188	578	294	278	230

* In tale stato sono ricompresi 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

** Dati parziali

A livello nazionale, a fronte di 3.568 siti contaminati, risultano 2.188 interventi di bonifica e/o messa in sicurezza approvati (pari al 61% dei siti contaminati), 578 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 2.766 procedimenti con bonifica in corso pari al 78% dei siti contaminati.



I siti contaminati attualmente in fase³ di intervento/bonifica sono 2.766 pari a più di tre siti contaminati su quattro.

Sono 572 i siti (pari al 16% dei siti contaminati) per i quali ancora non è stata avviata la “fase” di intervento. Di questi ultimi, 294 (pari all’8% dei siti contaminati) sono siti con analisi di rischio approvata con certificazione di sito contaminato e 278 con caratterizzazione conclusa (pari all’8% dei siti contaminati). Per i rimanenti 230 procedimenti (pari al 6% dei siti contaminati) non risulta possibile effettuare questo tipo di analisi in quanto riportano uno stato della contaminazione non coerente con le istruzioni di compilazione stabilite e/o non contengono questo dettaglio informativo sui singoli procedimenti.

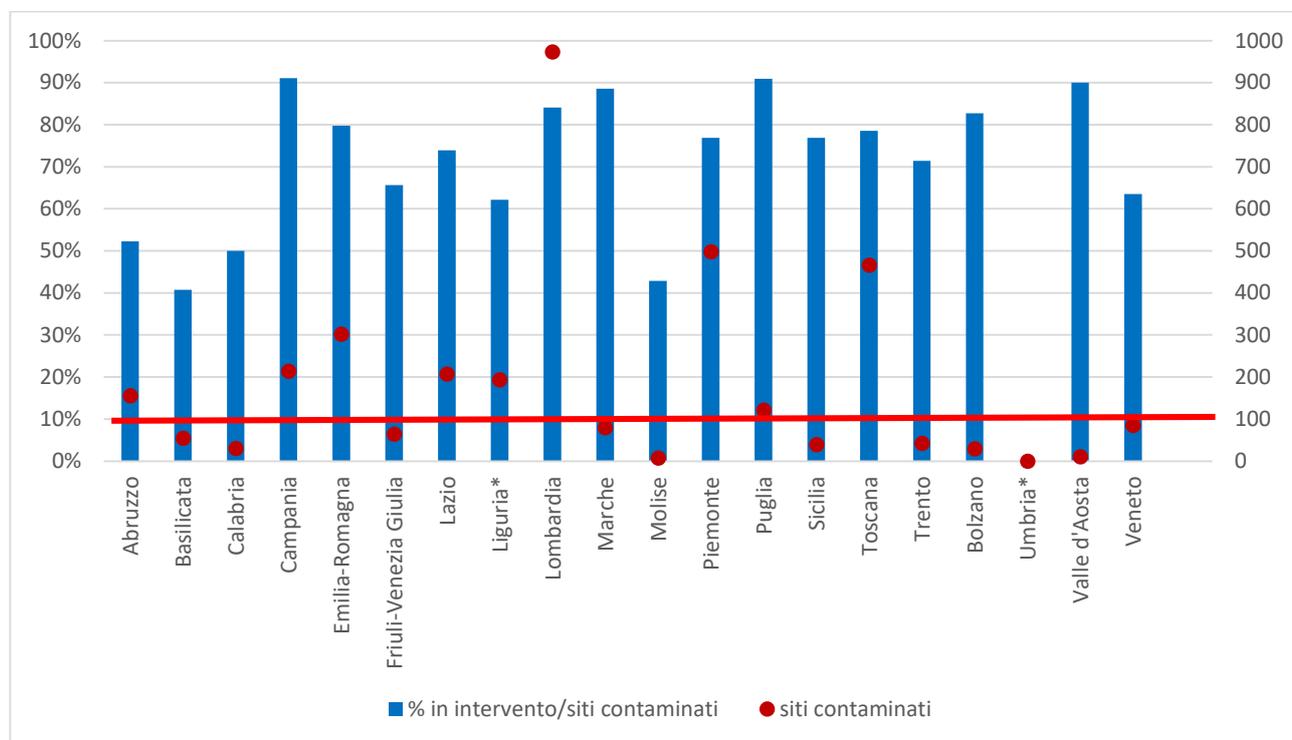
Con MOSAICO sarà possibile monitorare la durata degli interventi nelle diverse modalità procedurali previste dalla norma, a partire dai dati 2021, alimentando la tabella storica sullo stato del procedimento.

COSA C'È DA FARE

Va previsto, perché non ancora disponibile, il monitoraggio delle fasi della progettazione (analisi di rischio, progetto di bonifica, messa in sicurezza) e dell'esecuzione dei procedimenti di bonifica.

Nel grafico successivo è riportato il dettaglio a livello regionale del numero degli interventi di bonifica in corso e della loro percentuale rispetto ai siti contaminati regionali di cui alla Tabella 5-7.

Figura 5-15: numero di siti contaminati distribuiti a livello regionale (palline rosse, asse delle ordinate a destra) e percentuale di interventi di bonifica rispetto ai siti contaminati regionali (barre blu, asse delle ordinate a sinistra).



³ Nel contesto MOSAICO per intervento/bonifica si intende tutto il processo che comprende: progetto definitivo approvato, progetto esecutivo approvato; lavori appaltati, lavori in esecuzione, lavori terminati in attesa di certificazione, intervento di messa in sicurezza operativa concluso in attesa del termine dell'operatività del sito per effettuare la successiva bonifica.

Tutte le regioni con numeri assoluti elevati (maggiori di 100) di siti contaminati (Lombardia - 973, Piemonte - 498, Toscana - 466, Emilia-Romagna - 302, Campania - 214, Lazio - 207, Liguria - 193, Abruzzo 155, Puglia - 121), visibili con le palline rosse e con scala nell'asse di destra del grafico, mostrano, ad eccezione dell'Abruzzo (52%), percentuali di intervento piuttosto elevate comprese tra il 62% della Liguria e il 91% della Campania (barre blu e asse di sinistra del grafico).

Rispetto al 2021 si registra un lieve aumento del numero di siti contaminati censiti: 3.568 contro 3.467 del 2021.



Si registra una stazionarietà della percentuale di siti contaminati con intervento di bonifica in corso o concluso in attesa di certificazione. Nel 2021 erano 2.669 pari al 77% dei siti contaminati, oggi sono 2.766 anch'essi pari al 78% dei siti contaminati.

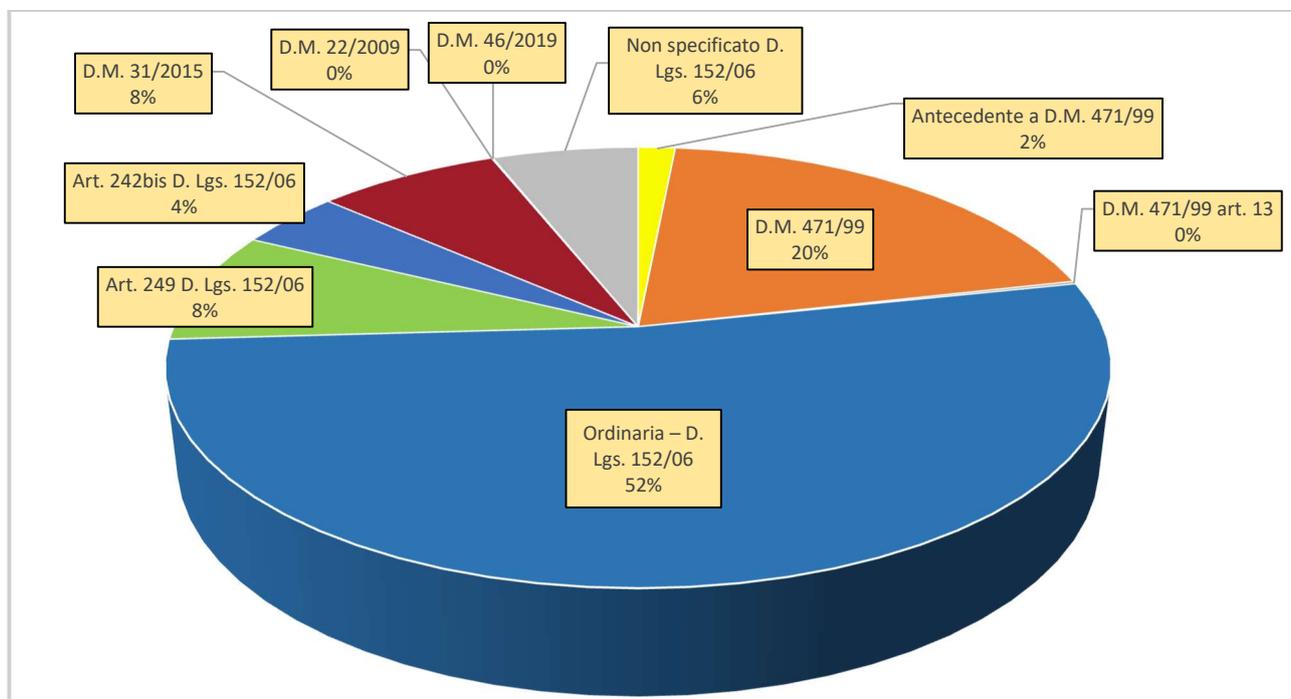
Sono in lieve aumento, sia in termini assoluti che di percentuale, i siti contaminati con AdR approvata e, caratterizzazione conclusa (nel 2021 erano 500 pari al 14%, oggi sono 572 pari al 16%) o con informazione non desumibile (nel 2021 erano 91 pari al 3% dei siti contaminati, oggi sono 230 pari al 6% dei siti contaminati).

5.2.4.2 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 § 2.1.1.3).

La suddivisione dei siti contaminati per tipo di procedimento è riportata nel grafico successivo.

Figura 5-16: suddivisione 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 (1.871 siti pari al 52%), ma ne compaiono ancora molti in procedura di cui al non più vigente DM 471/99 (711 in procedura ordinaria e 7 in procedura semplificata per un totale pari al 20%) o a procedure ad esso antecedenti

(2%); l'insieme delle tre procedure semplificate Art.242-bis, Art.249 e DM 31/15 contano 710 siti contaminati pari al 20%. Per una quota significativa di siti contaminati (6%) non è specificato il tipo di procedimento.

Rispetto ai dati censiti nel 2021, i dati 2022 mostrano un lieve aumento della percentuale dei siti contaminati in procedura ordinaria D.Lgs.152/06 (dati 2021 - 49%), di quelli in procedura di cui al non più vigente DM 471/99 (dati 2021 - 18%) e della somma di quelli in procedura semplificata (dati 2021 - 19%), mentre si rileva una diminuzione della percentuale di siti contaminati per i quali non risulta indicato il tipo di procedimento (dati 2021 - 11%). La percentuale di siti contaminati con procedure antecedente il D.M. 471/99 rimane stazionaria (dati 2021 - 2%).

Nella tabella successiva 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 5-8: 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 su siti contaminati	% di interventi su siti contaminati
Antecedente a D.M. 471/99	54	40	74%
D.M. 471/99	711	523	74%
D.M. 471/99 art. 13	7	5	71%
Ordinaria – D. Lgs. 152/06	1.871	1.440	77%
Art. 249 D. Lgs. 152/06	293	250	85%
Art. 242bis D. Lgs. 152/06	151	145	95%
D.M. 31/2015	266	216	81%
D.M. 22/2009	1	0	0%
D.M. 46/2019	1	1	100%
Non specificato D. Lgs. 152/06	213	145	68%

Per quanto riguarda gli interventi di bonifica o messa in sicurezza in corso, la percentuale di bonifica in corso nei siti contaminati con procedura ordinaria è del 77%, in lieve diminuzione rispetto ai dati censiti nel 2021. Le percentuali più elevate di interventi in corso si riscontrano per le procedure semplificate Art.242-bis (95%), art.249 (85%) e D.M. 31/2015 (81%) le quali mostrano, anch'esse, una lieve flessione rispetto ai dati censiti nel 2021 (rispettivamente 96%, 85% e 83%).

I siti contaminati con tipo di procedimento non specificato tra quelli vigenti previsti nel D.Lgs.152/06 si trovano in bonifica nel 68% dei casi, in diminuzione rispetto ai dati censiti nel 2021 sia in termini percentuali che come valori assoluti (rispettivamente 82% - 366 siti contaminati – 299 interventi in corso su siti contaminati). Questa diminuzione lascia supporre che, a seguito di verifiche più approfondite, parte dei siti contaminati prima classificati con tipo procedimento non specificato sia stata ricompresa in altre tipologie di procedimento.

Per i procedimenti legati a norme non più vigenti, nonostante il lungo lasso di tempo trascorso, si leggono percentuali di intervento del tutto simili alla procedura ordinaria della norma vigente (D.M. 471/99 – 74% e antecedente al D.M. 471/99 - 74%).

La percentuale di siti contaminati attualmente in fase di bonifica è del 77% ma varia a seconda del tipo di procedura adottata. Per i dati censiti nel 2021 la percentuale era del 79%.



Nella maggior parte dei procedimenti, in procedura ordinaria D.Lgs.152/06, la percentuale di bonifica in corso nei siti contaminati è del 77%.

Le percentuali più soddisfacenti si riscontrano per le procedure semplificate Art.242-bis – bonifica del solo suolo a CSC (95%). Performance lievemente minori ma comunque migliori della procedura ordinaria si riscontrano per le procedure di cui all' art.249 – aree di piccole dimensioni (85%), al DM 31/15 - punti vendita carburante (81%).

5.2.5 Stato della contaminazione nei procedimenti FOCUS

I procedimenti FOCUS in corso, per la cui definizione si rimanda al § 3.1 sono 6.422, come individuati alla Tabella 4-3.

Nel grafico e nella tabella seguenti sono riportati gli stati di contaminazione dei procedimenti FOCUS in corso. Nella Figura 5-17 la rappresentazione è a scala nazionale, nella Tabella 5-9 è riportato anche il dettaglio regionale.

Figura 5-17: stato della contaminazione dei procedimenti FOCUS in corso

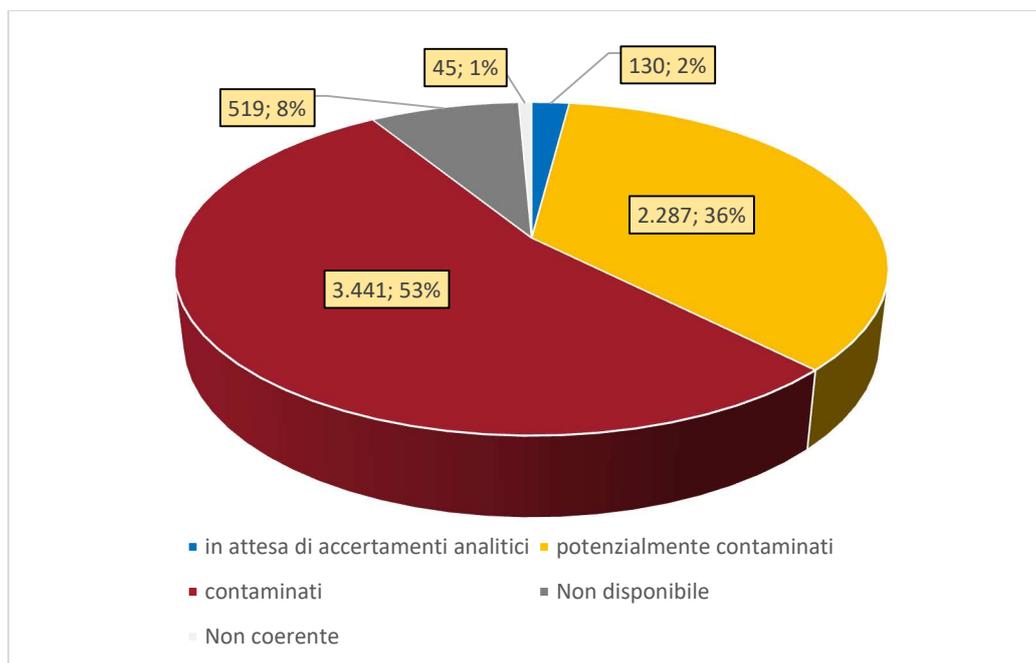


Tabella 5-9: stato della contaminazione dei procedimenti FOCUS in corso – dettaglio regionale

Regione/Provincia Autonoma	in attesa di accertamenti analitici	potenzialmente contaminati	contaminati	nd+incoerenti
Abruzzo	16	113	145	31
Basilicata	2	49	50	5
Calabria	37	6	30	17
Campania	9	222	214	9
Emilia-Romagna	0	159	302	0
Friuli-Venezia Giulia	0	91	64	0
Lazio	43	211	207	0
Liguria	0	20	186	6
Lombardia	2	588	973	15
Marche	0	178	79	0
Molise	7	2	5	1
Piemonte	0	86	450	0
Puglia	1	98	121	0
Sicilia	8	38	38	0
Toscana	0	372	427	0
Trento	0	0	27	1
Bolzano	0	26	37	0
Umbria	0	2	0	0
Valle d'Aosta	0	7	10	3
Veneto	5	19	76	476
ITALIA	130	2.287	3.441	564

In primis si nota che per 564 procedimenti FOCUS manca o è stato assegnato uno stato della contaminazione incoerente con lo stato del procedimento.

Trattandosi di procedimenti che hanno superato a vario titolo la fase di notifica, il reperimento di tale informazione appare un'operazione prioritaria.

La quasi totalità dei procedimenti con questa fattispecie risiedono nella regione Veneto dove è in corso una revisione dell'anagrafe. Si tratta quindi di un'evenienza transitoria.

I siti in attesa di accertamenti analitici sono una minoranza circoscritta ai soli procedimenti con caratterizzazione in corso, gli altri stati di contaminazione "potenzialmente contaminato" e "contaminato" ricorrono in diversi stati del procedimento. In MOSAICO sono giudicati incoerenti gli stati della contaminazione "in attesa di accertamenti analitici" nei procedimenti con stato successivo alla caratterizzazione e "potenzialmente contaminato" con stato successivo all'approvazione dell'Analisi di rischio, quindi con bonifica in corso o in attesa di certificazione di avvenuta bonifica.

Rispetto ai dati censiti nel 2021, si rileva un aumento del numero assoluto dei procedimenti in attesa di accertamenti analitici (98 nel 2021), di quelli potenzialmente contaminati (1.914 nel 2021) e di quelli contaminati (3.112 nel 2021), mentre si registra una diminuzione dei procedimenti per i quali manca o è stato assegnato uno stato della contaminazione incoerente con lo stato del procedimento (754 nel 2021).

In termini percentuali, rispetto ai dati censiti nel 2021, si registra una stazionarietà del dato relativo ai siti contaminati (53%) e di quelli in attesa di accertamenti analitici (2%), un aumento per quelli potenzialmente contaminati (32%), mentre per quelli per i quali manca (10%) o è stato assegnato uno stato della contaminazione incoerente (3%) si registra una diminuzione.

6 Procedimenti conclusi

Il numero totale di procedimenti conclusi è pari a 19.474.

Tale informazione è aggiornata al 31/12/2021 per tutti i procedimenti ad esclusione dei 463 procedimenti afferenti al territorio della Regione Sardegna per i quali gli ultimi dati disponibili sono quelli aggregati a livello comunale e aggiornati al 31/12/2019 (cfr. § 3).

La contabilizzazione di tali procedimenti è eterogenea tra le varie regioni in dipendenza di molteplici ragioni, tra cui il fattore primario è rappresentato dalla data di inizio di registrazione dei dati nelle banche dati/anagrafi delle regioni/province autonome che risulta compresa tra il 1999 e il 2016.

Ovviamente il numero di procedimenti che rientrano tra i procedimenti conclusi, dipende strettamente dalla data di inizio registrazione delle anagrafi/banche dati regionali.

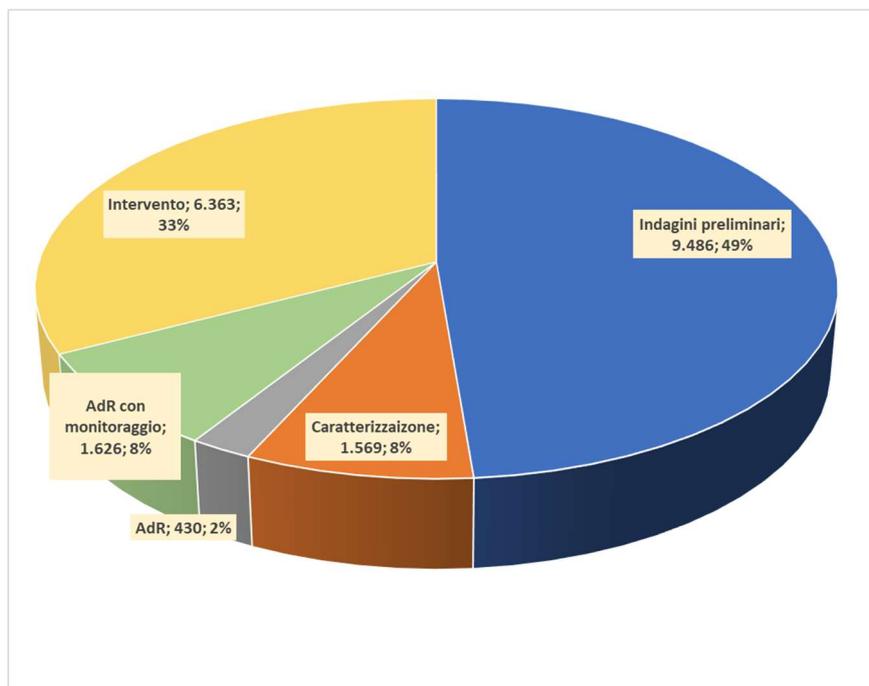
Il numero dei procedimenti conclusi suddivisi per ciascuna Regione/Provincia Autonoma e le date di attivazione delle anagrafi/banche dati, sono riportate in Tabella 6-1.

Tabella 6-1: numero di procedimenti conclusi e anno di inizio registrazione dei dati nelle anagrafi/banche dati delle regioni/province autonome

Regione/Provincia Autonoma	Numero procedimenti conclusi	Anno di inizio registrazione nella anagrafe/banca dati
Abruzzo	150	2006
Basilicata	162	2000
Calabria	117	2000
Campania	597	2005
Emilia-Romagna	718	1999
Friuli-Venezia Giulia	1.105	2001
Lazio	326	2000
Liguria	272	2002
Lombardia	8.585	1999
Marche	561	2000
Molise	65	2000
Piemonte	1.103	1999
Puglia	228	2001
Sardegna	463	1999
Sicilia	43	2016
Toscana	2.23	1999
Trento	396	2003
Bolzano	292	2000
Umbria	67	n.d.
Valle D'Aosta	192	1999
Veneto	1.309	2010

Il dato nazionale relativo alla modalità con la quale si è pervenuti alla conclusione del procedimento è disponibile per il 100% dei procedimenti (Figura 6-1).

Figura 6-1: procedimenti conclusi - modalità di conclusione del procedimento



Quasi la metà dei procedimenti (9.486, pari al 49%) si sono conclusi a seguito delle indagini preliminari, 1.569 procedimenti (pari all'8%) a seguito della caratterizzazione e 2.056 procedimenti (pari al 10%) a seguito dell'Analisi di Rischio, quest'ultima suddivisa in Analisi di Rischio con o senza monitoraggio in corso

Nel 33% dei casi si è reso necessario 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).

In sintesi:

- oltre i 2/3 dei procedimenti (il 67%) si sono conclusi senza necessità di intervento a seguito di attività di indagine (fase di notifica o modello concettuale) più o meno dettagliate che hanno evidenziato che i siti in questione non sono mai risultati contaminati;
- l'esecuzione di un intervento di bonifica/messa in sicurezza si è reso necessario solo per un procedimento su tre (33% dei procedimenti); in questi casi, a valle delle attività di indagine, il sito era risultato contaminato e, a seguito di intervento, le concentrazioni dei contaminanti sono state ridotte fino ai limiti tabellari o a valori che ne rendono accettabile il rischio sanitario e ambientale (CSR).



Tra i procedimenti conclusi, per circa un procedimento su tre le attività di indagine effettuate e la successiva eventuale analisi di rischio hanno evidenziato la presenza di contaminazione e quindi un'effettiva necessità di bonifica/messa in sicurezza.

Nel 67% dei procedimenti conclusi (due casi su tre) non è stato necessario alcun intervento di bonifica/messa in sicurezza.

Tra i procedimenti conclusi, quasi la metà (49%) si è chiusa a seguito delle sole indagini preliminari.

Il confronto dei dati attuali con quelli forniti nel 2021 mostra, a scala nazionale, un aumento di procedimenti conclusi a seguito di indagini preliminari e di caratterizzazione (rispettivamente +198 e +342 rispetto al 2021), una diminuzione di procedimenti conclusi a seguito di Analisi di Rischio (-11) e un aumento di procedimenti conclusi con intervento (+281).

La variazione del numero dei procedimenti conclusi rispetto ai dati 2021 è riportata nella tabella successiva.

Tabella 6-2: variazione del numero di procedimenti conclusi e modalità di chiusura

	A seguito di indagini preliminari	A seguito di caratterizzazione	A seguito di Analisi di Rischio	A seguito di intervento	nd	Totale
Conclusi 2022	9.486	1.569	2.056	6.363	-	19.474
Conclusi 2021	9.288	1.227	2.067	6.082	159	18.823
Variazioni 2022-2021	+198	+342	-11	+281	-256	+651



Rispetto ai dati forniti nel 2021, si registra un aumento di 651 procedimenti conclusi, passando da 18.823 procedimenti registrati nel 2021 agli attuali 19.474.

Va comunque evidenziato che tale variazione potrebbe essere ancora dovuta in gran parte alla sistemazione dei dati relativi alle anagrafi regionali.

6.1 Dati regionali

Nella tabella successiva sono riportati, a livello di singola Regione/Provincia Autonoma, il numero di procedimenti conclusi nei dati 2022, quelli relativi ai dati 2021 e la differenza tra i due.

Tabella 6-3: confronto tra i procedimenti conclusi al 31/12/2021 (dati 2022) e quelli al 31/12/2020 (dati 2021)

Regione/Provincia Autonoma	procedimenti conclusi 2022	procedimenti conclusi 2021	Differenza 2022 - 2021
Abruzzo	150	240*	-90
Basilicata	162	155	+7
Calabria	117	109	+8
Campania	597	528	+69
Emilia-Romagna	718	657	+61
Friuli-Venezia Giulia	1.105	1.057	+48
Lazio	326	274	+52
Liguria	272	267	+5
Lombardia	8.585	8.045	+540
Marche	561	537	+24
Molise	65	59	+6
Piemonte	1103	1.038	+65
Puglia	228	217	+11
Sardegna	463**	463**	-
Sicilia	43	315	-272
Toscana	2.723	2.639	+84
Trento	396	373	+23
Bolzano	292	290	+2
Umbria	67	76**	-9
Valle d'Aosta	192	186	+6
Veneto	1.309	1.298	+11
TOTALE ITALIA	19.474	18.823	+651

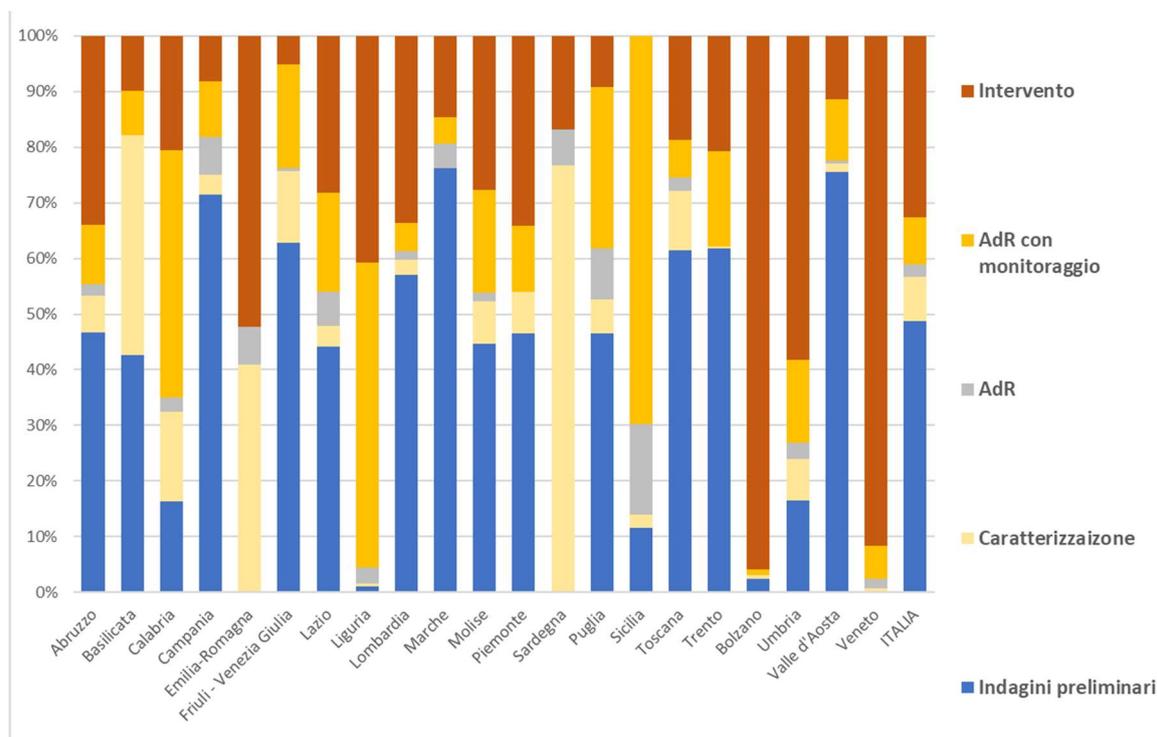
*Dati aggiornati al 31.12.2019 per il territorio della provincia di Pescara e parte di quella di Chieti

**Dati aggiornati al 31.12.2019 per l'intero territorio regionale

Per quanto riguarda i procedimenti conclusi a seguito di indagini preliminari, si registra una cospicua variazione negativa in Sicilia (-272) ed in Abruzzo (-90).

L'analisi a livello regionale della modalità di chiusura dei procedimenti è mostrata in Figura 6-2.

Figura 6-2: Distribuzione della modalità di conclusione del procedimento a livello regionale

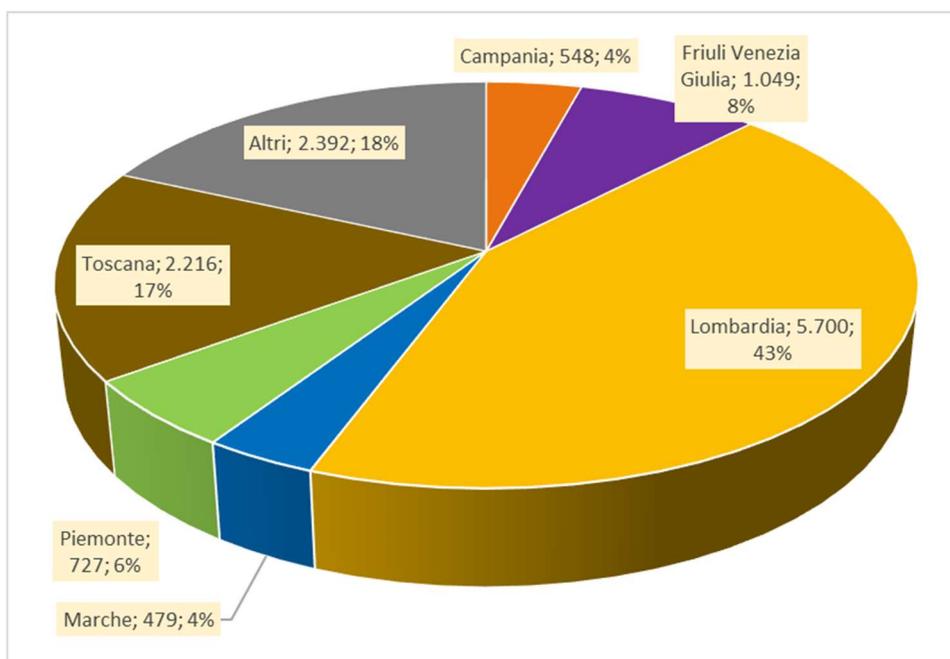


L'estrema eterogeneità delle banche dati/anagrafi regionali nelle modalità e criteri di registrazione dei procedimenti con sola notifica, descritta al § 5.1.2, comporta una analoga eterogeneità nella registrazione dei procedimenti conclusi a seguito di indagini preliminari o di notifica. Questa circostanza si ripercuote ovviamente anche sulle percentuali di procedimenti conclusi nelle successive fasi.

Rispetto al dato regionale complessivo dei procedimenti conclusi si rileva una più elevata percentuale di procedimenti conclusi a seguito di indagini preliminari in Lombardia (57%), Valle d'Aosta (75%), Campania (71%) e Toscana (61%). Viceversa, in Sardegna (0%, dati 2020), Veneto (0%), Liguria (1%), Bolzano (2%) ed Emilia - Romagna (0%) i procedimenti conclusi a seguito di indagini preliminari sono estremamente limitati se non assenti.

Nel grafico seguente (Figura 6-3) sono riportate le regioni con il più alto numero di siti restituiti agli usi senza necessità di intervento, ovvero sia con procedimenti che si sono conclusi a seguito delle indagini preliminari, della caratterizzazione o dell'analisi di rischio.

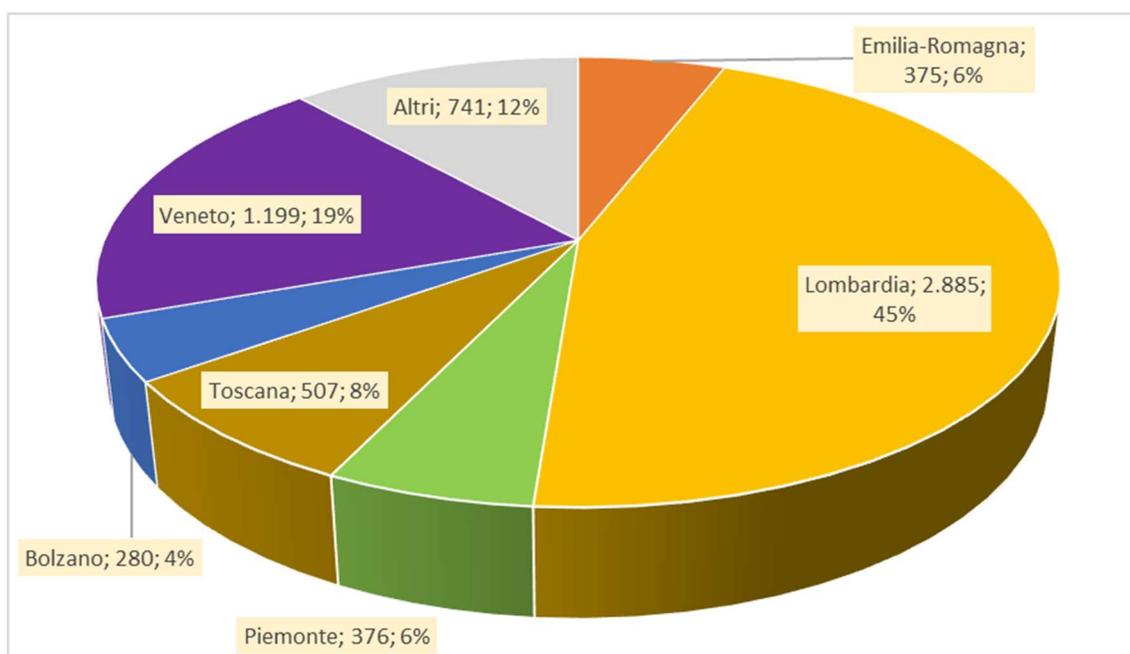
Figura 6-3: distribuzione a livello regionale dei procedimenti conclusi senza necessità di intervento



Su 13.111 procedimenti conclusi senza necessità di intervento, 5.700 risultano in Lombardia (43% del dato complessivo nazionale) e 2.216 in Toscana (17% del dato nazionale).

Nel grafico successivo (Figura 6-4) è riportata la distribuzione a livello regionale del numero di procedimenti conclusi con intervento per le regioni più rappresentative in termini di numerosità.

Figura 6-4: distribuzione a livello regionale dei procedimenti conclusi a seguito di bonifica/messa in sicurezza



Dei 6.363 procedimenti conclusi con intervento registrati a livello nazionale, il 45% sono censiti in Lombardia (2.885 siti) e 1.199 in Veneto (19%), pari al circa il 64% del totale nazionale.



Il numero di procedimenti conclusi (con e senza intervento) è un indicatore di risposta di tipo "amministrativo", legato all'avanzamento del procedimento in tutti gli step previsti dalla norma fino alla sua conclusione. I procedimenti conclusi censiti in Italia sono 19.474, più di 8.500 nella sola Regione Lombardia.

L'indicatore "numero di procedimenti conclusi a seguito di interventi di bonifica/messa in sicurezza" è un indicatore di risposta anche di tipo ambientale: associa, cioè, alla risposta amministrativa legata all'avanzamento del procedimento, una effettiva riduzione della contaminazione o del rischio ad essa associato. I procedimenti conclusi a seguito di bonifica in Italia sono 6.363, due terzi dei quali sono concentrati in Lombardia e Veneto.

6.2 Procedimenti FOCUS

In accordo a quanto definito al § 3.1, al 31-12-2021 sono censiti 9.988 procedimenti FOCUS conclusi pari al 51% dei procedimenti conclusi totali (Tabella 4-3).

La distribuzione dei procedimenti FOCUS conclusi a livello regionale è riportata nella tabella successiva.

Tabella 6-4: distribuzione dei procedimenti FOCUS conclusi a livello regionale

Regione/Provincia Autonoma	procedimenti Focus conclusi	Totale procedimenti conclusi	Percentuale procedimenti Focus conclusi rispetto ai conclusi totali
Abruzzo	80	150	53,3
Basilicata	93	162	57,4
Calabria	98	117	83,8
Campania	170	597	28,5
Emilia-Romagna	718	718	100,0
Friuli-Venezia Giulia	411	1105	37,2
Lazio	182	326	55,8
Liguria	269	272	98,9
Lombardia	3688	8585	43,0
Marche	133	561	23,7
Molise	36	65	55,4
Piemonte	589	1103	53,4
Puglia	122	228	53,5
Sardegna	463	463	100,0
Sicilia	38	43	88,4
Toscana	1050	2723	38,6
Trento	151	396	38,1
Bolzano	285	292	97,6
Umbria	56	67	83,6
Valle d'Aosta	47	192	24,5
Veneto	1309	1309	100,0
TOTALE ITALIA	9988	19474	51,3

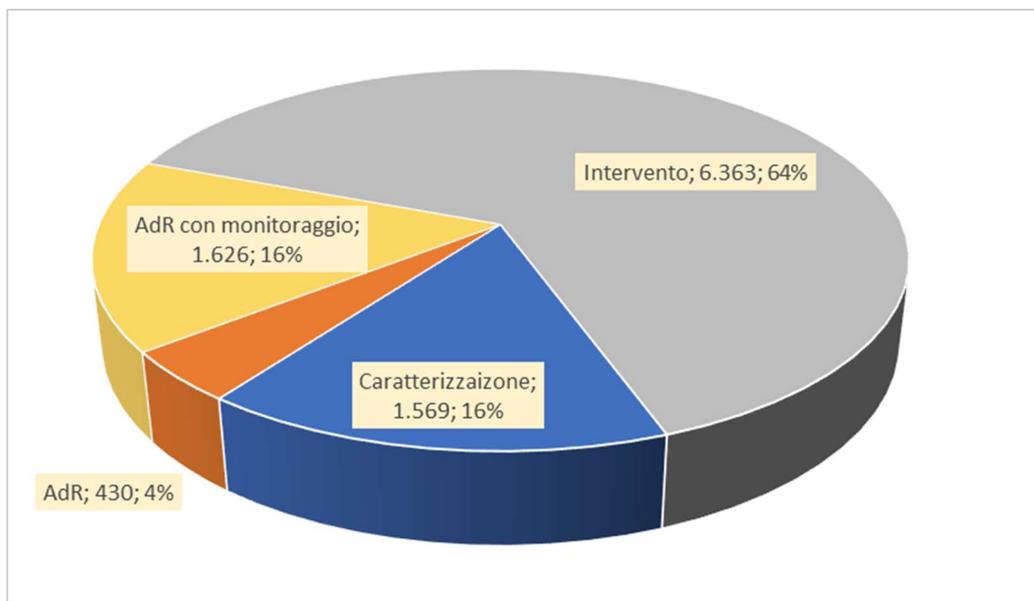
Dall'analisi della tabella emergono valori percentuali di procedimenti conclusi FOCUS rispetto al totale dei procedimenti conclusi pari al 100% per Emilia - Romagna Sardegna e Veneto, il cui numero di procedimenti conclusi è pari al totale dei conclusi FOCUS; per queste 3 regioni, infatti, non sono censiti procedimenti conclusi a seguito di indagini preliminari.

Valori percentuali elevati (>83%) si registrano in Calabria, Umbria, Sicilia, Provincia Autonoma di Bolzano e Liguria.

In termini assoluti i valori più elevati sono quelli relativi a Lombardia (3.688 procedimenti conclusi FOCUS pari al 43% dei procedimenti conclusi totali), Veneto (1.309 procedimenti conclusi FOCUS che rappresentano il 100% dei procedimenti conclusi totali) e Toscana (1.050 procedimenti conclusi FOCUS pari al 39% dei procedimenti conclusi totali).

Nella figura successiva è riportata la distribuzione delle modalità di chiusura dei procedimenti FOCUS conclusi.

Figura 6-5: procedimenti conclusi FOCUS - modalità di conclusione del procedimento



Per i procedimenti che hanno superato la fase di notifica, i FOCUS, i 2/3 dei procedimenti si conclude a seguito di bonifica, 1/3 senza necessità di intervento ma in conseguenza di indagini ambientali e/o approfondimenti sanitari.

7 Le superfici interessate dai procedimenti di bonifica

7.1 Dati generali

I dati raccolti, oltre a riferirsi al numero di procedimenti, contengono anche indicazioni sulle superfici amministrativa e tecnica interessate dai procedimenti di bonifica.

Nelle successive elaborazioni, per quanto riguarda i dati a disposizione relativi alla Regione Sardegna, vengono escluse le informazioni relative ai procedimenti di bonifica in corso, come meglio esplicitato nel § 3.1.

Le Regioni hanno fornito informazioni relative alle superfici amministrative, tecniche o a entrambe, basate sui contenuti dei propri sistemi informativi. Alcune Regioni hanno indicato solo la superficie amministrativa, altre solo quella tecnica, mentre altre ancora hanno fornito entrambe le informazioni (Tabella 7-1). In diversi casi, le Regioni non hanno fornito alcuna informazione sulle superfici.

Nella tabella successiva, vengono riportati i numeri percentuali dei procedimenti che dispongono di superficie amministrativa e quelli con superficie tecnica, considerando le quattro possibili tipologie censite in MOSAICO. La percentuale è calcolata rispetto al numero totale di siti regionali, anche se è importante notare che la specifica della superficie non è richiesta per i procedimenti in fase di notifica o conclusi con notifica per quanto riguarda le superfici amministrative, e per i siti ancora non caratterizzati nel caso delle superfici tecniche.

Tabella 7-1: distribuzione regionale della tipologia di superficie fornita

Regione	Procedimenti con indicazione superficie amministrativa (%)	Procedimenti con indicazione superficie tecnica (%)
Abruzzo	0,3%	no
Basilicata		No
Calabria		No
Campania	83,6%	0,03%
Emilia-Romagna		No
Friuli-Venezia Giulia	54,4%	1,8%
Lazio	0,3%	no
Liguria		No
Lombardia	83,0%	66,0%
Marche	14,0%	3,9%
Molise		No
Piemonte		No
Puglia	6,6%	90%
Sardegna		n.d.
Sicilia	40,5%	no
Toscana	100%	28,8%
Trento	38,1%	72,9%
Bolzano		No
Umbria		No
Valle d'Aosta	10,8%	79,3%
Veneto	0,03%	no

Come mostrato in Tabella 7-1, la distribuzione delle superfici interessate dai procedimenti di bonifica è eterogenea tra le diverse regioni.

La conoscenza delle superfici amministrative è totale in Toscana, molto elevata in Lombardia (83%); quella delle superfici tecniche è molto elevata in Puglia (90%), Valle d'Aosta (79,3%), Provincia di Trento (72,9%) e Lombardia (66%).

Il dato di superficie non è, invece, disponibile per Basilicata, Calabria, Emilia-Romagna, Liguria, Molise, Piemonte, Provincia di Bolzano ed Umbria. Per la Sardegna si ricorda che non sono stati forniti i dati 2022 né quelli relativi al 2021.

Si rammenta che nelle regole di compilazione del DB MOSAICO non è prevista la compilazione obbligatoria del dato di superficie per tutti i procedimenti e per tutte le fasi del procedimento (§ 2.1.1.2).

Gli ultimi dati raccolti a livello nazionale (dati 2022) risentono fortemente della compilazione delle superfici da parte delle regioni Lombardia, Toscana e Campania che da sole costituiscono oltre il 91% delle superfici amministrative, mentre la Lombardia da sola costituisce il 76% di quelle tecniche disponibili a scala nazionale.



Le superfici definite a livello nazionale risentono della scarsità di compilazione e sono condizionate dai dati delle Regioni Lombardia, Toscana e Campania che da sole costituiscono il 91% delle superfici amministrative. Mentre la sola Lombardia copre il 76% di quelle tecniche.



Sono state distinte le superfici amministrative che riguardano i vincoli amministrativi, da quelle tecniche di interesse ai fini ambientali.

COSA C'È DA FARE

Definire le superfici amministrative e tecniche per i procedimenti con progresso successivo alla notifica in cui il sito necessita di caratterizzazione (superfici amministrative) e di Analisi di Rischio o bonifica (superfici tecniche).

La superficie amministrativa è stata definita per 19.049 procedimenti e per 9.922 procedimenti è stata fornita almeno una tipologia di superficie tecnica. Tali procedimenti rappresentano rispettivamente il 52% e il 27% del totale dei procedimenti. La superficie amministrativa censita da tale quota di procedimenti di bonifica è pari a 43.398 ettari, quella tecnica (in una o più tipologia tra quelle indicate al § 2.1.1.2.2) è di 14.337 ettari.

Tabella 7-2: superfici interessate da procedimenti di bonifica (in corso, conclusi, totali), numero e percentuale di siti per i quali è noto il dato di superficie

Procedimenti		Amministrativa	Tecnica
In corso	Superficie (ettari)	23.442	5.303
	n. procedimenti con indicazione superficie	8.267	2.543
	% procedimenti con indicazione di superficie	48%	15%
Conclusi	Superficie (ettari)	19.956	5.239
	n. procedimenti con indicazione superficie	10.782	6.767
	% procedimenti con indicazione di superficie	55%	39%
Totali	Superficie (ettari)	43.398	14.337
	n. procedimenti con indicazione superficie	19.049	9.922
	% procedimenti con indicazione di superficie	52%	27%

In Tabella 7-2 sono riportate le superfici suddivise in Amministrative e Tecniche per i procedimenti in corso, conclusi e totali ed il numero assoluto e percentuale di procedimenti per i quali è noto il dato di superficie.

La superficie amministrativa relativa ai procedimenti in corso è di 23.442 ettari, mentre quella relativa ai procedimenti conclusi è di 19.956 ettari. Il numero di procedimenti che concorre al calcolo di tali superfici è diverso: 8.267 procedimenti in corso e 10.782 conclusi, rispettivamente il 48% e il 55% del totale dei procedimenti in corso e dei procedimenti conclusi.

La superficie tecnica relativa ai procedimenti in corso è di 5.303 ettari, quella relativa ai procedimenti conclusi è di 5.239 ettari. Il numero di procedimenti che concorre al calcolo di tali superfici è: 2.543 procedimenti in corso e 6.767 conclusi, rispettivamente il 15% e il 39% del totale dei procedimenti in corso e procedimenti conclusi.

Dall'analisi emerge che:

- i procedimenti conclusi contengono l'informazione della superficie in misura maggiore di quelli in corso;
- la superficie amministrativa è maggiormente rappresentata di quella tecnica.

Nella tabella successiva, al solo scopo di valutare la variazione delle superfici interessate dai procedimenti di bonifica tra i dati del 2021 (prima alimentazione di MOSAICO) e quelli del 2022 sono riportati i dati relativi alle superfici interessate da procedimenti di bonifica (ha), il numero e la percentuale di procedimenti, la superficie media per procedimento (ha).

Per quanto riguarda i dati 2021 e 2022, per i procedimenti per i quali sono disponibili sia la superficie amministrativa che quella tecnica, è stato inserito il dato della superficie amministrativa.

Tabella 7-3: superfici interessate dai procedimenti di bonifica nei dati trasmessi nel 2021

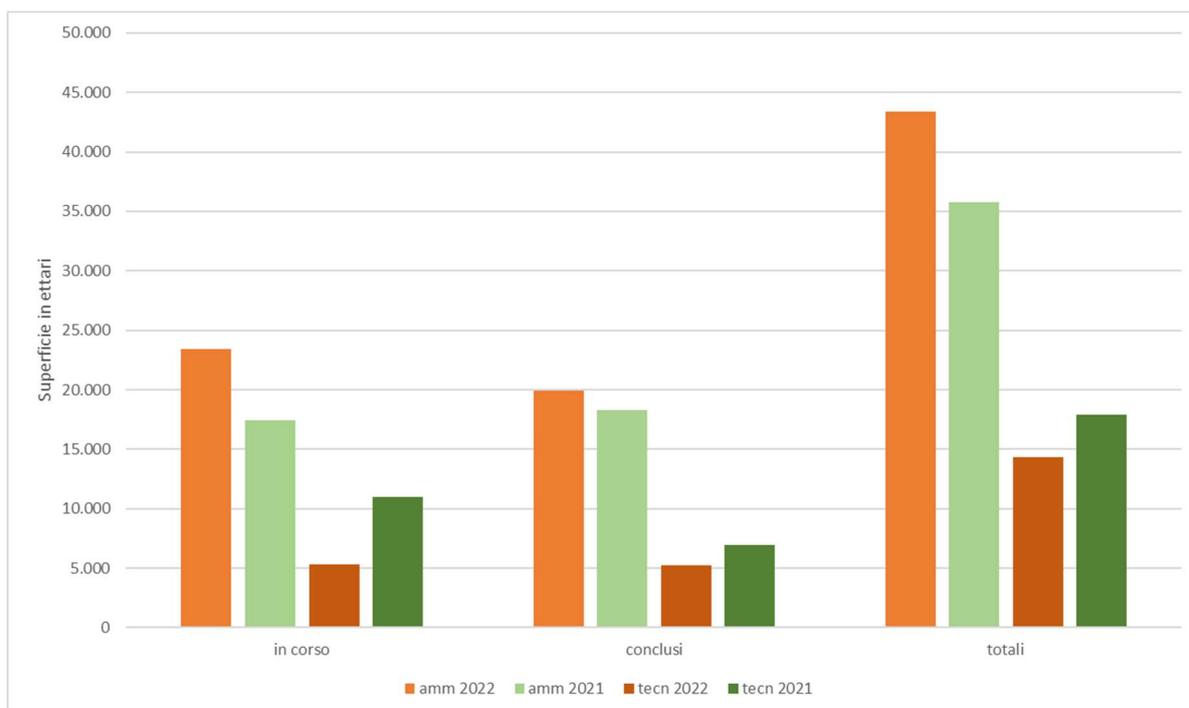
Procedimenti		2022*	2021*
In corso	Superficie (ha)	29.193	25.114
	n. procedimenti con indicazione superficie	8.731	6.387
	% procedimenti con indicazione di superficie	50%	42%
	superficie media per procedimento (ha)	3,3	3,9
Conclusi	Superficie (ha)	20.658	21.063
	n. procedimenti con indicazione superficie	11.964	11.513
	% procedimenti con indicazione di superficie	61%	63%
	superficie media per procedimento (ha)	1,7	1,8
Totali	Superficie (ha)	49.851	46.177
	n. procedimenti con indicazione superficie	20.695	17.900
	% procedimenti con indicazione di superficie	56%	54%
	superficie media per procedimento (ha)	2,4	2,6

*Nel caso di procedimenti per i quali sono disponibili sia la superficie amministrativa che quella tecnica, è stato inserito il dato della superficie amministrativa.

**nel 2020 il dato di superficie non era distinto tra amministrativa e tecnica

Nel grafico successivo sono riportate le superfici in ettari fornite nel 2021 e nel 2022 distinte in amministrative e tecniche.

Figura 7-1: superfici fornite nel 2022 e nel 2021, distinte tra quelle tecniche e quelle amministrative



Da quanto mostrato in Tabella 7-3 e in Figura 7-1, emergono le seguenti osservazioni riguardanti i dati di superficie e le loro variazioni temporali:

Il dato di superficie relativo al 2022 fornisce un aumento dell'8% dei procedimenti in corso con indicazione del dato di superficie (dal 42% al 50%), una leggera flessione del 2% per l'indicazione di superficie per i procedimenti conclusi, ed un incremento del 2% pari a 2795 procedimenti sui procedimenti totali con indicazione di superficie.

La superficie media per procedimento nel 2022 ha subito una contrazione di 0,2 ettari, passando da 2,6 ettari a 2,4 ettari.



Le superfici medie relative ai procedimenti in corso si confermano più estese di quelle relative ai procedimenti conclusi (3,3 ettari contro 1,7 ettari nel 2022).

Rispetto ai dati 2021, si è passati da 46.177 ettari a 49.851 ettari (dati 2022). Per i procedimenti in corso si è passati da 25.114 ettari nel 2021 a 29.193 nel 2022, mentre per quelli conclusi da 21.063 ettari nel 2021 a 20.658 nel 2022.



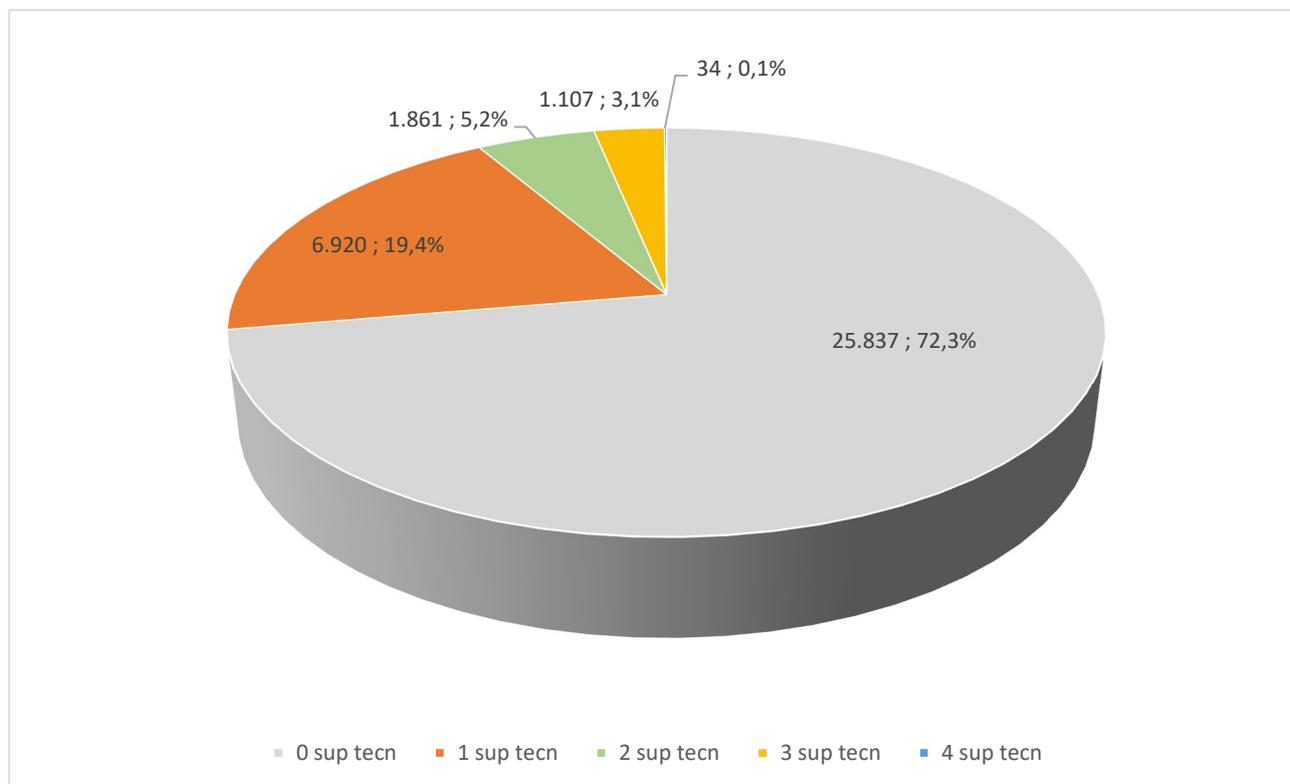
La superficie nazionale interessata da procedimenti di bonifica è di 49.851 ettari, con un lieve incremento di 3674 ettari rispetto ai dati 2021.

7.2 I tipi di superficie censite

I dati 2022 contengono procedimenti con indicazione di diversi tipi di superfici tra quelle previste, precisamente da nessuna, fino a quattro, in alcuni casi.

Il dettaglio del numero di superfici fornite per ciascun procedimento è riportato nel grafico seguente:

Figura 7-2: dati 2021 – numero di superfici per procedimento



Come si può notare, in diversi casi sono state fornite per uno stesso procedimento più di un tipo di superficie, arrivando in più del 3% dei procedimenti a fornirne tre o quattro.

Nella Tabella 7-4 si riportano i dati relativi al numero di siti, suddivisi per regione, per i quali è stata indicata una superficie amministrativa e/o tecnica e sulla tipologia di superficie indicata.

Tabella 7-4

				siti superficie amministrativa	siti superficie tecnica	n. siti Superficie Tecnica interessata da Indagini Preliminari	n. siti Superficie tecnica interessata dalle attività di caratterizzazione	n. siti superficie tecnica C>CSC derivante da modello concettuale definitivo	n. siti superficie tecnica di intervento di bonifica/messa in sicurezza
Totale siti				19.049	9.922	5.128	2.025	2.589	180
	% sup amm	% sup tecnica	n siti totali						
Abruzzo	0,3%	0,0%	990	3	0	0	0	0	0
Basilicata	0,0%	0,0%	329	0	0	0	0	0	0
Calabria	0,0%	0,0%	877	0	0	0	0	0	0
Campania	83,6%	0,03%	3.772	3.153	1	0	0	0	1
Emilia-Romagna	0,0%	0,0%	1.179	0	0	0	0	0	0
Friuli-Venezia Giulia	54,4%	1,8%	1.370	745	25	10	5	10	0
Lazio	0,3%	0,0%	1.348	4	0	0	0	0	0
Liguria	0,0%	0,0%	542	0	0	0	0	0	0
Lombardia	83,0%	66,0%	11.476	9.521	7.575	3.810	1.681	2.084	0
Marche	14,0%	3,9%	1.117	156	44	0	0	44	0
Molise	0,0%	0,0%	102	0	0	0	0	0	0
Piemonte	0,0%	0,0%	1.929	0	0	0	0	0	0
Puglia	6,6%	90,0%	530	35	477	153	270	5	49
Sicilia	40,5%	0,0%	1.238	502	0	0	0	0	0
Toscana	100,0%	28,8%	4.779	4.779	1.377	970	67	210	130
Trento	38,1%	72,9%	328	125	239	2	1	236	0
Bolzano	0,0%	0,0%	537	0	0	0	0	0	0
Umbria	0,0%	0,0%	75	0	0	0	0	0	0
Valle d'Aosta	10,8%	79,3%	232	25	184	183	1	0	0
Veneto	0,03%	0,0%	3.009	1	0	0	0	0	0

Tra le regioni, la Lombardia è quella che da sola copre il 76,3% delle informazioni disponibili sulle superfici tecniche, seguono la Toscana con il 13,9%, la Puglia con il 4,8%, la provincia di Trento con il 2,4%, ed in ultimo la Valle d'Aosta con l'1,9%, le Marche con lo 0,4% ed il Friuli-Venezia Giulia con lo 0,3%. Le rimanenti Regioni non hanno fornito informazioni su superfici tecniche. Tra le superfici tecniche fornite, quelle con maggiore rappresentatività sono le superfici tecniche con C>CSC derivante da modello concettuale definitivo. Il dato in questa fattispecie è stato fornito sul territorio nazionale solo per 2589 siti e per il 72,9% sono ubicati in Regione Lombardia.

Nella Tabella 7-5 si riporta la superficie nazionale e i procedimenti che concorrono al calcolo per ciascuna tipologia di superficie.

Tabella 7-5: aree in ettari a livello nazionale relative alle tipologie di superfici censite

	Amministrativa	Tecnica indagini preliminari	Tecnica caratterizzazione	Tecnica > CSC	Tecnica intervento
Superficie in ettari	43.398	3.193	4.552	6.261	331
Numero procedimenti che concorrono alla superficie	19.049	5.128	2.025	2.859	180
Percentuale di procedimenti con indicazione della superficie rispetto al totale	52%	13,9%	5,5%	7,0%	0,5%

La superficie amministrativa è la più rappresentata con più di 43.000 ettari relativi a circa 20.000 procedimenti (52% di tutti i procedimenti).

Per quanto riguarda le superfici tecniche, sebbene quella che descrive l'area con superamento delle CSC sia quella di interesse prioritario, la superficie tecnica più rappresentata è quella relativa alle indagini preliminari, con più di 5.000 procedimenti che concorrono al calcolo e 3.193 ettari totali (il dato è in diminuzione rispetto al 2021 in cui la superficie tecnica relativa alle indagini preliminari era pari a 9.159 ettari, indice che il livello di dettaglio sulle superfici è aumentato a favore delle altre categorie)

La superficie tecnica con C>CSC è rappresentata da 2.859 procedimenti per una superficie di 6.261 ettari, in aumento rispetto al dato del 2021 (2.268 ettari).

La superficie tecnica di intervento, che contiene un'informazione utilissima ai fini della comprensione dell'entità delle operazioni di bonifica, è fornita per 180 procedimenti (lo 0,5% di tutti i procedimenti). Il numero ridotto di procedimenti contenenti tale informazione non deve sminuirne l'importanza perché essa è relativa ad un sottoinsieme molto piccolo, ma molto significativo rappresentato dai procedimenti conclusi a seguito di intervento e procedimenti con intervento 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.*

7.2.1 La superficie nei procedimenti in corso

Una valutazione di dettaglio dei dati di superficie forniti per i procedimenti in corso (amministrativa, tecnica, entrambe, nessuna) è sinteticamente riportato nella tabella sottostante.

Tabella 7-6: numero procedimenti in corso con indicazione delle superfici amministrativa e tecnica

	Superficie amministrativa e tecnica	Solo Superficie amministrativa	Solo Superficie tecnica	Una o più superfici	Nessuna superficie	Totale campione
procedimenti in corso	2.283	5.984	464	8.731	8.017	16.748
	13,6%	35,7%	2,8%	52,1%	47,9%	
solo notifiche	927	4.269	155	5.351	4.975	10.326
	9%	41,3%	1,5%	51,8%	48,2%	
procedimenti in corso "FOCUS"	1.356	1.715	309	3.380	3.042	6.422
	21,1%	26,7%	4,8%	52,6%	47,4%	

Per quanto riguarda i procedimenti in corso (prima riga della tabella), il 13,6 % è caratterizzato dalla presenza di entrambe le tipologie di superficie, nel 35,7 % è indicata la sola superficie amministrativa, nel 2,8% solo quella tecnica.

Il numero di procedimenti senza indicazione di superficie è 8.017, pari al 47,9% dei procedimenti in corso. Questo dato, apparentemente molto elevato, va però circostanziato.

Si ricorda infatti che, in accordo alle regole di compilazione descritte al § 2.1.1.2.1, 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).

Per quanto riguarda i procedimenti in corso in fase di notifica, dalla tabella risulta il minor grado di compilazione del dato di superficie in tale stato del procedimento, coerentemente con quanto in precedenza affermato.

Nella terza riga sono invece riportati solo i procedimenti FOCUS, cioè quelli con stato corrente del procedimento successivo alla notifica; in questo caso, per il 52,6% è stato fornito il dato di superficie, costituito nel 21,1% dei casi da entrambe le superfici, nel 26,7% da quella amministrativa e solo nel 4,8% da quella tecnica. Nel 47,4% non è fornita alcuna informazione di superficie.

Nella tabella sottostante sono riportati i dati di sintesi afferenti ai procedimenti in corso distinguendo tra quelli in fase notifica e i FOCUS. L'esito del primo popolamento di MOSAICO mostra che la percentuale di procedimenti con indicazione di superficie in fase modello concettuale o bonifica (procedimenti FOCUS) è quasi il doppio di quelli in fase di notifica.

Tabella 7-7: indicazione delle superfici nei procedimenti in corso

	Con indicazione di superficie	Senza indicazione di superficie	Totale campione
Procedimenti in fase di notifica	n. 5.351	4.975	10.326
	% 51,8%	48,2%	
Procedimenti FOCUS in corso	n. 3.380	3.042	6.422
	% 52,6%	47,4%	

Dai dati riportati in tabella si può desumere che la comunicazione dei dati di superficie è ancora non soddisfacente ed il reperimento di questa informazione rappresenta ancora una difficoltà da parte delle regioni.

7.3 Superfici nei procedimenti FOCUS

In questa parte del documento l'analisi delle superfici interessate dai procedimenti di bonifica è limitata ai soli procedimenti FOCUS come definiti nel § 3.1.

Nella Tabella 7-8 sono riportati i dati di sintesi relativi al numero di procedimenti FOCUS con indicazione delle superfici amministrativa e tecnica.

Tabella 7-8: numero e percentuale di procedimenti FOCUS con indicazione di superficie

		Numero di procedimenti con indicazione di superficie				Totale campione
		Superficie Amministrativa e Tecnica	Solo Superficie Amministrativa	Solo Superficie Tecnica	Nessuna superficie	
Procedimenti in corso FOCUS	n	1.356	1.715	309	3.042	6.422
	%	21,1%	26,7%	4,8%	47,4%	100%
procedimenti conclusi FOCUS	n	2.738	2.130	424	4.233	9.525
	%	28,7	22,4	4,5	44,4	100%
Totali FOCUS	n	4.094	3.845	733	7.275	15.947
	%	25,7%	24,1%	4,6%	45,6%	100%

Da quanto mostrato in tabella si può notare quanto segue:

Il 54,4% dei procedimenti FOCUS (somma delle colonne amministrativa e tecnica + amministrativa + tecnica) ha l'indicazione di almeno una superficie; tale percentuale è sostanzialmente uguale per i procedimenti FOCUS in corso e quelli FOCUS conclusi, con solo un 3% in più per quelli conclusi

Per il 49,8% dei procedimenti FOCUS è nota la superficie amministrativa (somma delle colonne amministrativa e tecnica + amministrativa).

Nel 47,4 % dei procedimenti FOCUS in corso non è nota alcuna superficie e la percentuale di non conoscenza sulla superficie si abbassa di 3 punti percentuale nel caso dei procedimenti conclusi.

Nel 25,7% dei casi le superfici indicate sono sia amministrativa che tecnica (21,1% nei procedimenti in corso e 28,7% in quelli conclusi).

La superficie esclusivamente tecnica (senza indicazione di quella amministrativa) è fornita solo nel 4,6% dei procedimenti.

COSA C'È DA FARE

L'indicazione delle superfici per i procedimenti FOCUS è una priorità nella compilazione dei dati MOSAICO. Occorre ridurre la percentuale dei procedimenti FOCUS privi di indicazione della superficie che attualmente a livello nazionale è del 45,6% ma che è fortemente eterogenea tra le diverse regioni.

7.3.1 Analisi statistica delle superfici amministrative e tecniche

Per l'esecuzione di questo tipo di analisi viene utilizzata la popolazione dei procedimenti FOCUS descritta nel paragrafo precedente.

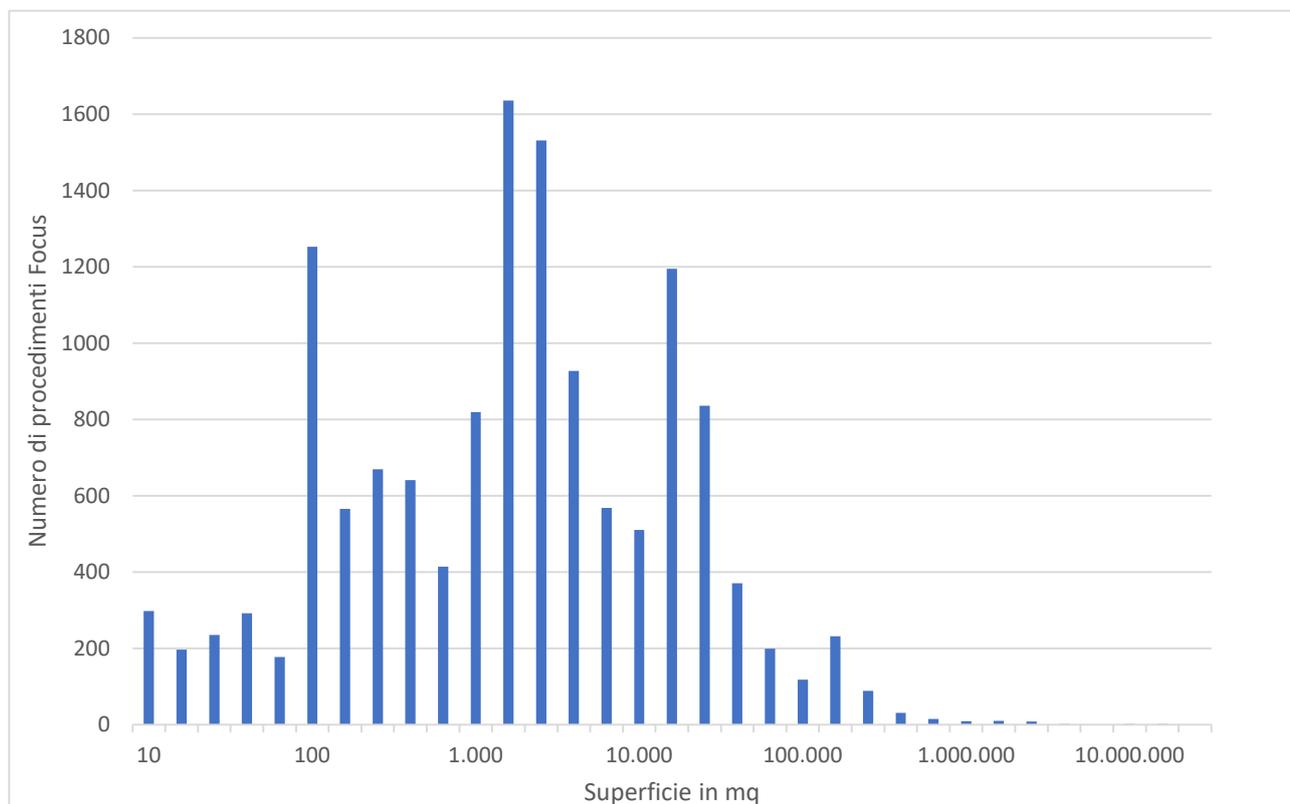
Le valutazioni seguenti sono eseguite a scala nazionale, pur essendo consapevoli che la fornitura dei dati relative alle superfici è avvenuta da parte di un gruppo di regioni con numeri di procedimenti molto diversi. Il campione su cui sono eseguite le valutazioni seguenti risente, quindi, di questa limitazione.

7.3.1.1 Superfici amministrative

Il campione dei procedimenti contenenti il valore delle superfici amministrative è composto da 7.939 procedimenti, 3.071 in corso e 4.868 conclusi. Dal punto di vista territoriale il dato è fortemente dipendente dalla regione Lombardia (4.735 procedimenti pari al 59,6% del campione) e dalla Toscana (1.849 procedimenti, pari al 23,3% del campione).

Nel grafico di Figura 7-3 è riportata la distribuzione delle superfici

Figura 7-3: distribuzione delle superfici amministrative in mq di tutti i procedimenti FOCUS. La scala delle ascisse è logaritmica



Applicando i principali test statistici, la distribuzione non è assimilabile ad alcuna distribuzione di tipo parametrico con $P=0.05$.

Le classi di superficie amministrativa maggiormente presenti sono quelle inferiori a 1.000 mq (5.561 procedimenti rappresentativi del 40% della popolazione FOCUS). Mentre il 37% della popolazione ha superfici comprese tra 1.000 mq e 10.000 mq); solo il 20% ha una superficie superiore ai 10.000 mq. Di questi, l'89% ha una superficie compresa tra 1 ha e 10 ha, mentre solo il 10% ha una superficie compresa tra 10 e 100 ha e l'1% superiore a 100 ha.

È interessante notare come tra i 7.666 procedimenti inferiori ai 1.000 mq ben il 38% ha una superficie inferiore ai 100 mq e di quest'ultimi il 10% ha una superficie inferiore ai 10 mq.

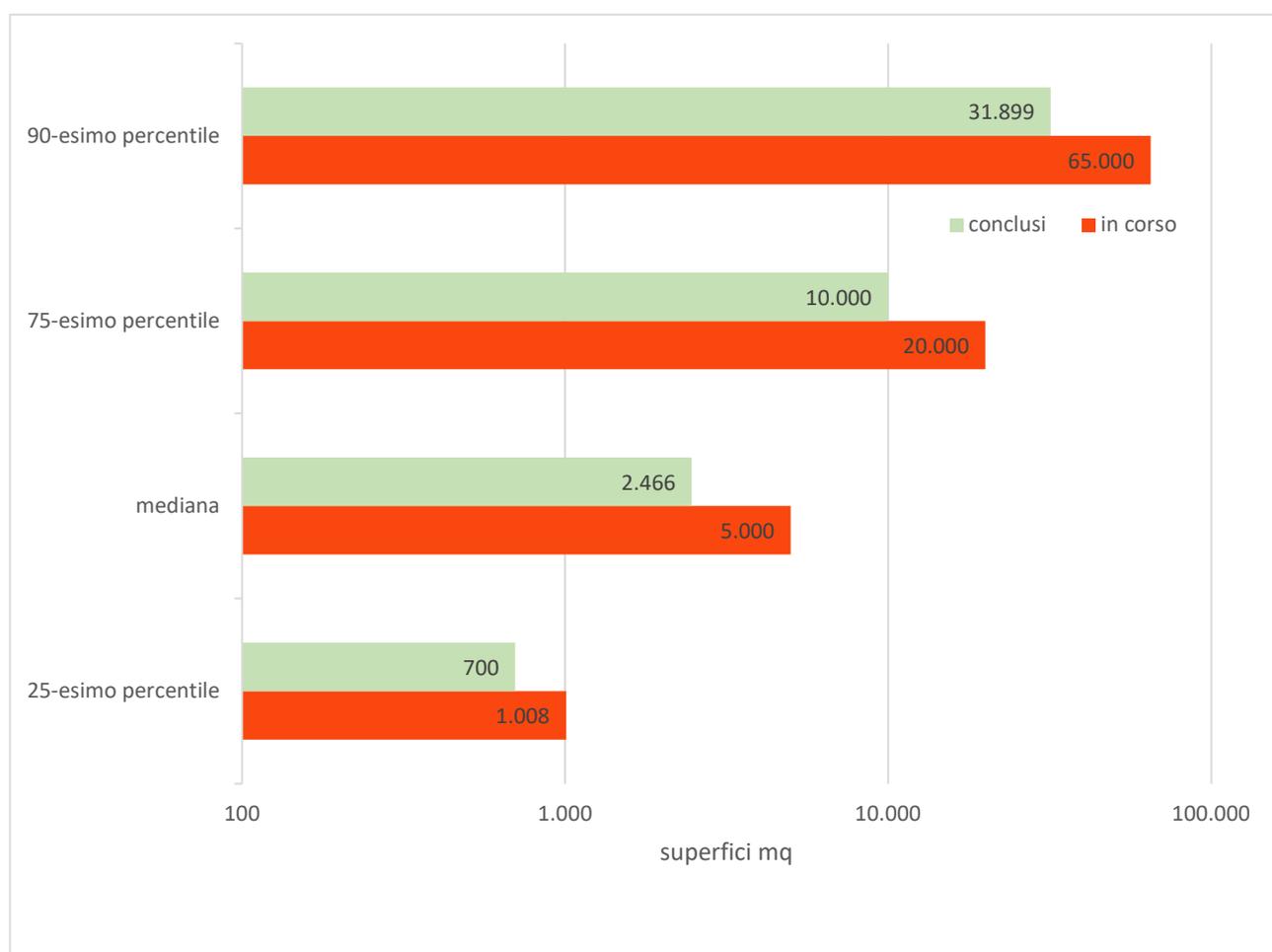
Nella Tabella 7-9 e nella Figura 7-4 sono riportati i dati di sintesi e i principali indicatori statistici relativi alla superficie amministrativa dei procedimenti FOCUS.

Tabella 7-9: principali indicatori statistici relativi alle superfici amministrative dei procedimenti di bonifica FOCUS

Indicatori Superficie amministrativa	In corso FOCUS	Conclusi FOCUS	Totali FOCUS
superficie totale (mq)	108.776.800	108.757.730	217.534.530
numero procedimenti	3.071	4.868	7.939
Provenienza geografica dei campioni	Lombardia (59,6%), Toscana (23,3%), Friuli-Venezia Giulia (6,9%), Campania, Marche, Sicilia, Trento, Puglia, Valle d'Aosta, Abruzzo, Lazio, Veneto per la restante parte		

Indicatori Superficie amministrativa	In corso FOCUS	Conclusi FOCUS	Totali FOCUS
25° percentile (mq)	1.008	700	850
Mediana (mq)	5.000	2.466	3.000
75° percentile (mq)	20.000	10.000	13.000
90° percentile (mq)	65.000	31.899	43.336
95° percentile (mq)	121.551	61.785	85.480

Figura 7-4: indicatori statistici delle superfici amministrative nei procedimenti FOCUS. La scala delle superfici è logaritmica



Dal punto di vista strettamente statistico, sulla base del campione di procedimenti FOCUS analizzato, si può affermare che:

- per questo tipo di distribuzioni la media non è un indicatore significativo;
- la mediana della superficie amministrativa per i procedimenti in corso è 5.000 mq; lo stesso indicatore per i procedimenti conclusi ha un valore della metà, cioè circa 2.500 mq;

- il 75% dei procedimenti in corso (75° percentile) è caratterizzato da una superficie amministrativa fino a 2 ettari (20.000 mq, mentre per quelli conclusi solo il 25% superficie ha una superficie maggiore di 1 ha.

Un quarto delle superfici sottoposte a vincolo amministrativo è inferiore ai 1.000 mq, la metà delle superfici sottoposte a vincolo amministrativo è inferiore ai 3.000 mq.



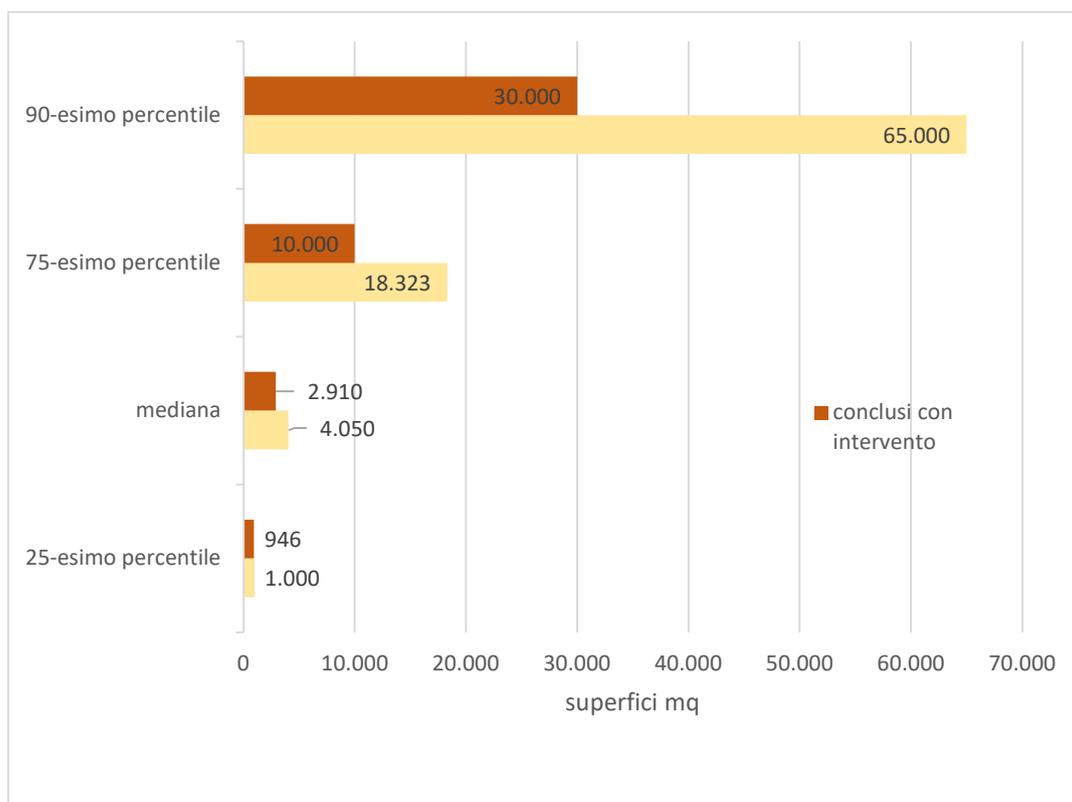
I tre quarti delle superfici sono inferiori a 1,3 ettari (due campi di calcio).

Un procedimento su dieci ha una superficie sottoposta a vincolo superiore a quattro ettari.

La misura delle superfici amministrative dei procedimenti in corso risulta più grande di quella dei procedimenti conclusi, ad eccezione degli interventi più piccoli; è circa il doppio nelle aree più grandi.

La conferma che i procedimenti conclusi hanno statisticamente dimensioni minori (circa la metà), di quelli in corso, è mostrata nel grafico successivo dove il raffronto tra procedimenti in corso e conclusi è limitato agli interventi con bonifica in corso e conclusi a seguito di intervento di bonifica (sono, cioè, esclusi i procedimenti in fase di modello concettuale o conclusi senza necessità di intervento).

Figura 7-5: confronto tra indicatori statistici dei procedimenti in corso in fase di bonifica e procedimenti conclusi a seguito di bonifica



Ad eccezione degli interventi più piccoli (25° percentile), le superfici relative alla bonifica in corso sono sempre maggiori di quelli conclusi (per i percentili più elevati circa il doppio).

Anche in questo caso si può notare che per interventi in aree di piccole dimensioni non vi è una differenza sostanziale tra procedimenti in corso e quelli conclusi (il 25° percentile è del tutto simile nei due casi), mentre,

umentando il percentile, aumenta il divario tra i due tipi di procedimenti, passando da una differenza di 1.140 mq nel caso della mediana (2.910 mq per i procedimenti conclusi, 4.050 per quelli con intervento in corso) fino alla differenza di quasi un ettaro nel 75° percentile (10.000 mq contro 18.323 mq). Per gli interventi eseguiti in aree più grandi il rapporto si mantiene a più del doppio.

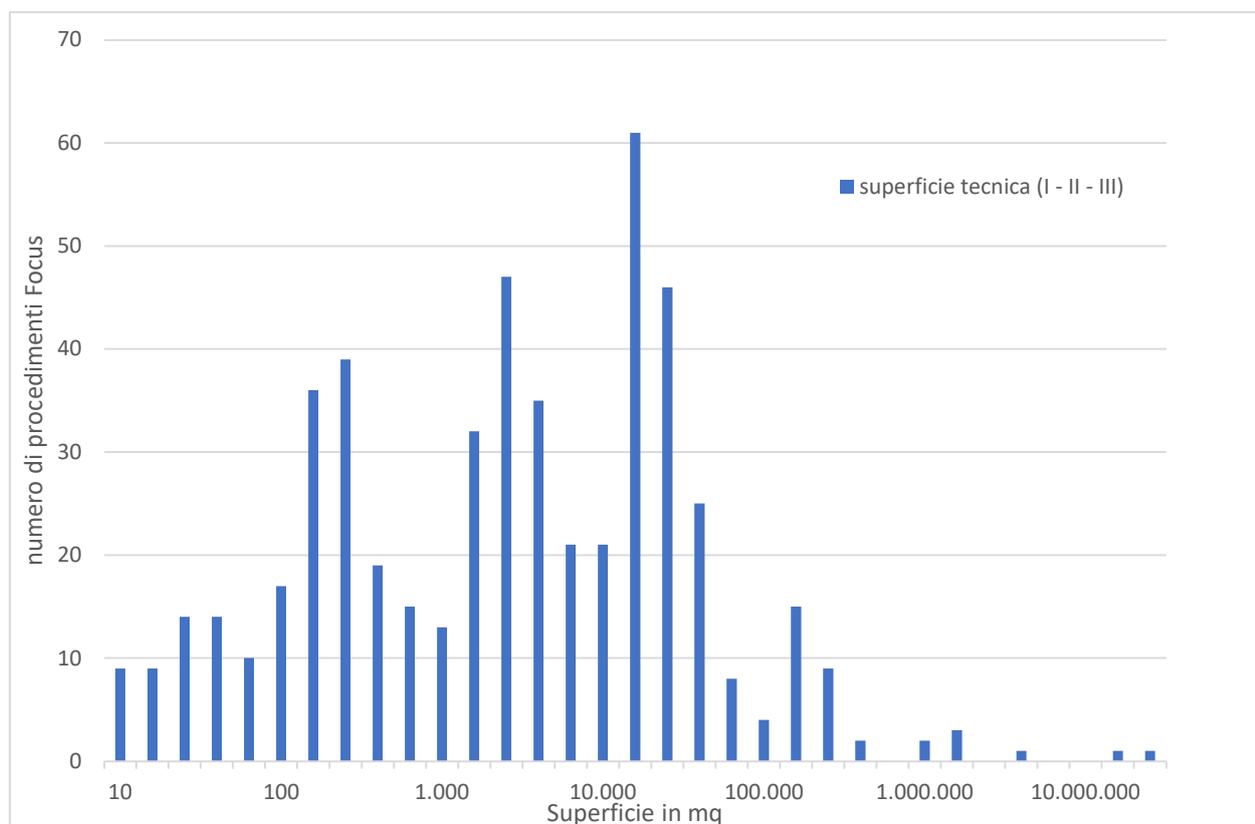
7.3.1.2 Superfici tecniche

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 è quella corrispondente a C>CSC (§ 2.1.1.2). Tra i procedimenti rimanenti sono stati presi in considerazione quelli per i quali è stata fornita la superficie tecnica di intervento che rispetto alla 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.

In caso di assenza di dati relativi alle due precedenti tipologie di superficie tecnica, sono stati selezionati i procedimenti per i quali è 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.

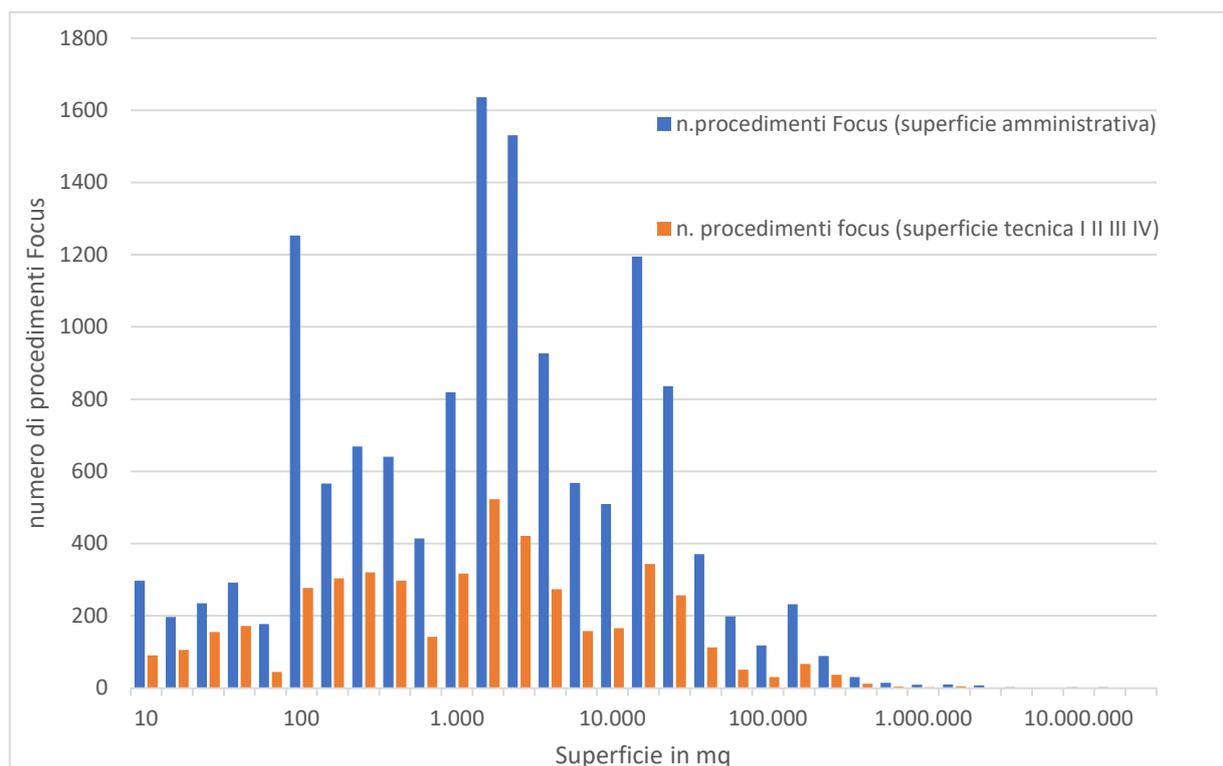
Ai fini della successiva rappresentazione, in assenza dei dati di cui sopra non sono stati selezionati i procedimenti con superficie tecnica da indagini preliminari in quanto, oltre a risultare potenzialmente sovrastimata, appartiene ad uno stato precoce del procedimento nel quale le conoscenze sulla potenziale contaminazione sono quasi del tutto assenti.

Figura 7-6: distribuzione delle superfici tecniche (con esclusione di quelle relative alla fase di indagine preliminare) in mq di tutti i procedimenti FOCUS. La scala delle ascisse è logaritmica



Nella successiva rappresentazione sono invece riportate tutte le superfici tecniche indicate dalle Regioni (comprehensive anche di quelle connesse alle indagini preliminari e sono state poste in raffronto con le superfici amministrative.

Figura 7-7 distribuzione delle superfici tecniche e amministrative in mq di tutti i procedimenti FOCUS. La scala delle ascisse è logaritmica



Le classi di superficie tecnica maggiormente presenti sono quelle comprese tra i 200 e i 4.000 mq (2.326 procedimenti rappresentativi del 49,5% della popolazione FOCUS). Nella distribuzione delle superfici tecniche la classe delle superfici minori di 1000 mq è tra le più rappresentate, con il 47% mentre le superfici tra 2.000 e 10.000 sono meno diffuse.

L'elevata variabilità è confermata, ad esempio dalla presenza di numerose (846 procedimenti) superfici minori o uguali di 100 mq (la dimensione di un appartamento medio) e, nell'altro estremo, di 131 procedimenti con superfici maggiori di 10 ettari (100.000 mq).

In Tabella 7-10 sono riportati i principali indicatori relativi alla distribuzione delle superfici tecniche per i procedimenti FOCUS in corso e conclusi.

Tabella 7-10: descrittori della distribuzione delle superfici tecniche per i procedimenti FOCUS in corso e conclusi

Indicatori Superficie tecnica	In corso FOCUS	Conclusi FOCUS	Totali FOCUS
superficie totale (mq)	83.235.378	29.056.274	112.291.652
numero procedimenti	1.614	3.083	4.697
Provenienza geografica dei campioni	Lombardia (82%), Toscana (8%), Puglia (7), Trento, Marche, Friuli-Venezia Giulia, Campania e Valle d'Aosta per la restante parte		
25° percentile (mq)	500	200	221
Mediana (mq)	2.600	1.000	1.300
75° percentile (mq)	13.028	4.573	7.000
90° percentile (mq)	47.210	18.293	27.098
95° percentile (mq)	103.310	37.973	54.999

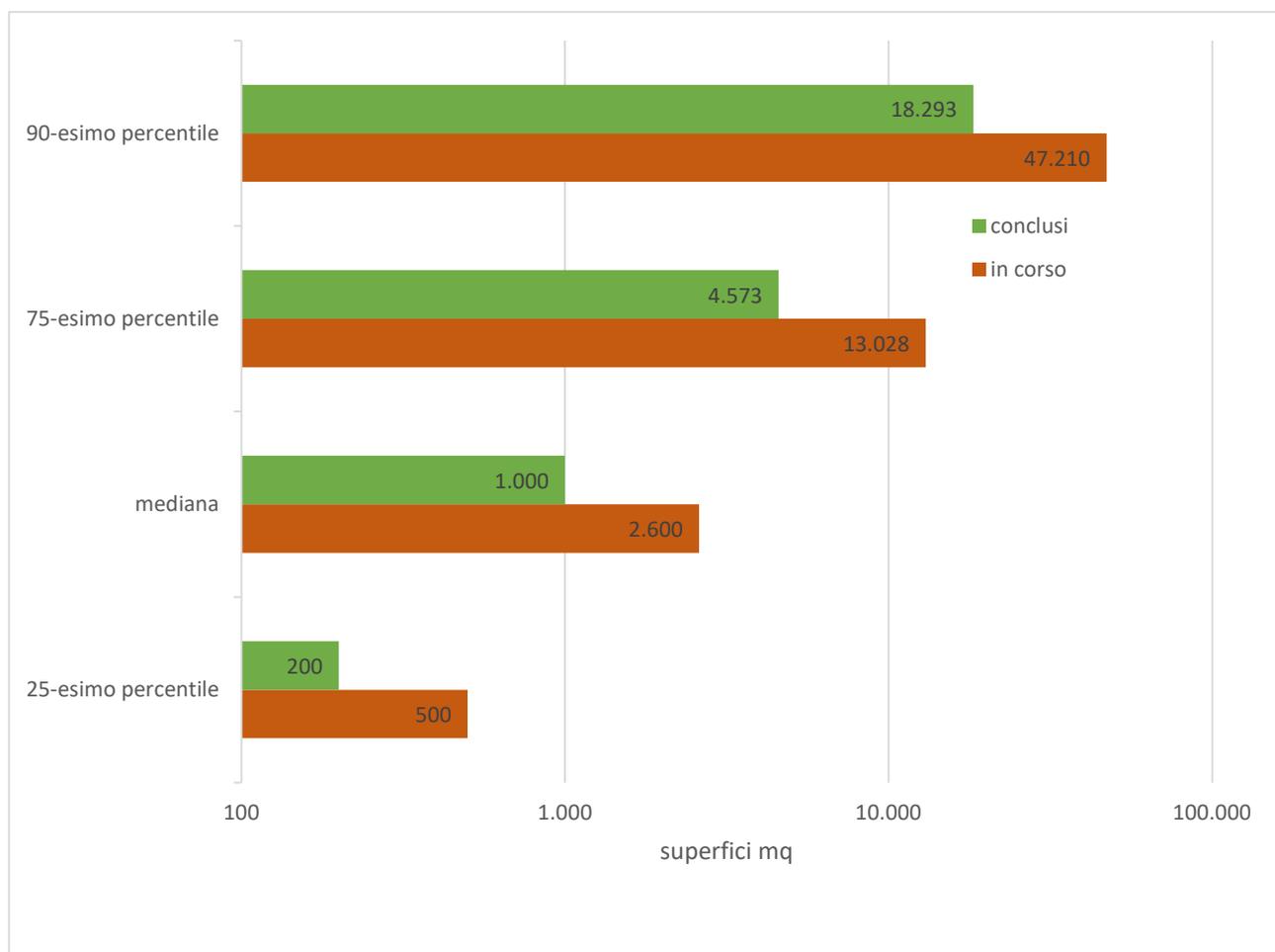
La mediana della superficie tecnica per i procedimenti FOCUS è pari a 1.300 mq; limitando il calcolo dello stesso indicatore ai soli procedimenti FOCUS in corso si ottiene 2.600 mq mentre per i procedimenti conclusi FOCUS, il valore è di meno della metà, 1.000 mq.

Un quarto dei procedimenti in corso (75° percentile) è caratterizzato da una superficie tecnica maggiore di 1,3 ettari (13.000 mq). Lo stesso percentile per i procedimenti conclusi ha una superficie minore della metà (4.573 mq).

Le grandi superfici afferenti ad un numero limitato di procedimenti sono quantificabili in meno di 3 ettari nel 10% dei procedimenti (90° percentile), 5,5 ettari per il 95° percentile.

Nel grafico di Figura 7-8 sono mostrati i principali percentili relativi alle due distribuzioni dei procedimenti in corso FOCUS e conclusi FOCUS.

Figura 7-8: indicatori statistici delle superfici tecniche nei procedimenti FOCUS. La scala delle superfici è logaritmica



Dal grafico si può osservare che le superfici dei procedimenti FOCUS in corso sono sempre maggiori di quelle dei procedimenti FOCUS conclusi. Il rapporto tra le due superfici è di circa 2,5.

Dal punto di vista strettamente statistico, sulla base dei dati con superficie tecnica relativi ai procedimenti target in corso e conclusi, si può affermare che

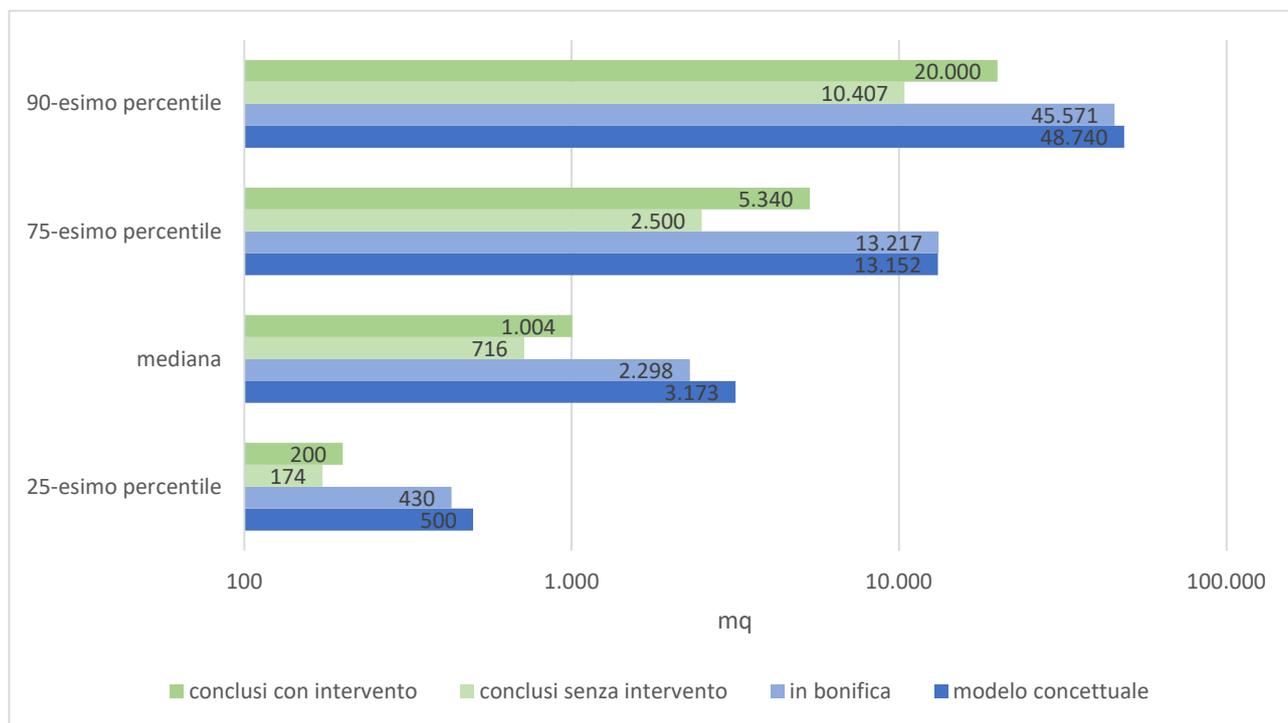


La distribuzione delle superfici tecniche, cioè, legate alla effettiva presenza di contaminanti, ed alla loro rimozione (superfici tecniche I, II, III) mostra per il 94% superfici inferiori ai 10.000 mq. Se invece consideriamo tra le superfici tecniche anche quelle connesse alla fase di indagine preliminare (superficie tecnica IV) le superfici inferiori ai 10.000 mq scendono all'80%. Si rileva comunque una notevole variabilità: le superfici più diffuse sono quelle comprese tra i 200 e i 4.000 mq (2.326 procedimenti rappresentativi del 49,5% della popolazione FOCUS; quelle più piccole di 200 mq sono il 25%, quelle più grandi di 10.000 mq sono il 23%

Un'analisi di maggior dettaglio è stata eseguita sulle quattro fasi dei procedimenti FOCUS, consistenti in modello concettuale e bonifica, per i procedimenti in corso, concluso senza necessità di intervento (senza i procedimenti conclusi a seguito di notifica) e conclusi a seguito della bonifica per i procedimenti conclusi.

Nel grafico di Figura 7-9 sono mostrati i principali indicatori di superficie (percentili) per le quattro fasi sopra menzionate.

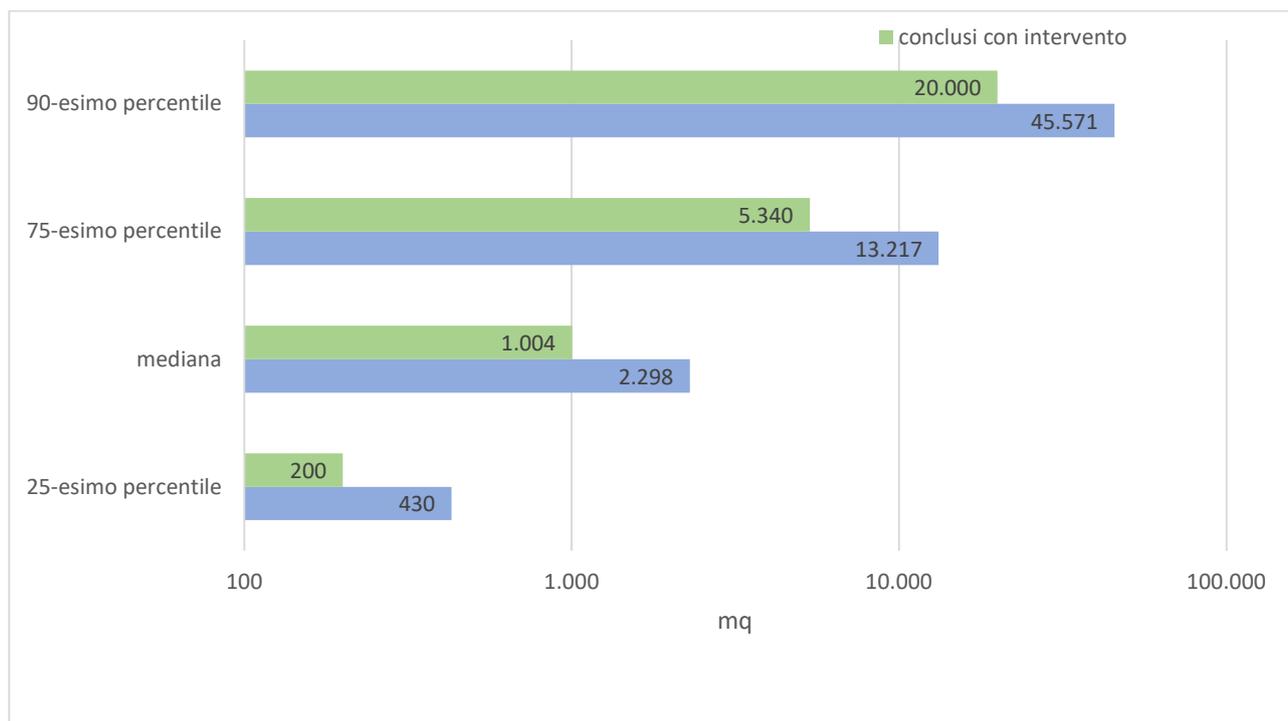
Figura 7-9: confronto tra indicatori statistici delle superfici tecniche dei procedimenti in corso in fase di modello concettuale e in fase di bonifica e procedimenti conclusi senza necessità di intervento (non conteggiati i conclusi a seguito di notifica) e conclusi a seguito di bonifica



Le fasi relative ai procedimenti in corso mostrano superfici maggiori. Tra i procedimenti in corso al 75° percentile, le superfici tra procedimenti in bonifica e in modello concettuale sono analoghe (poco più di 13.000 mq) mentre sul 90° percentile è leggermente maggiore l'area dei procedimenti in modello concettuale.

Nel caso dei procedimenti FOCUS conclusi, la superficie di quelli conclusi a seguito della bonifica è leggermente maggiore rispetto a quella dei conclusi senza intervento.

Figura 7-10: confronto tra indicatori statistici delle superfici tecniche dei procedimenti in corso in fase di bonifica e procedimenti conclusi a seguito di bonifica



L'analisi concentrata su questo sottoinsieme di procedimenti caratterizzati da intervento di bonifica in corso o concluso mostra che per tutti gli interventi vi è una differenza tra procedimenti in corso e quelli conclusi che varia tra 2 e 2,5 volte.

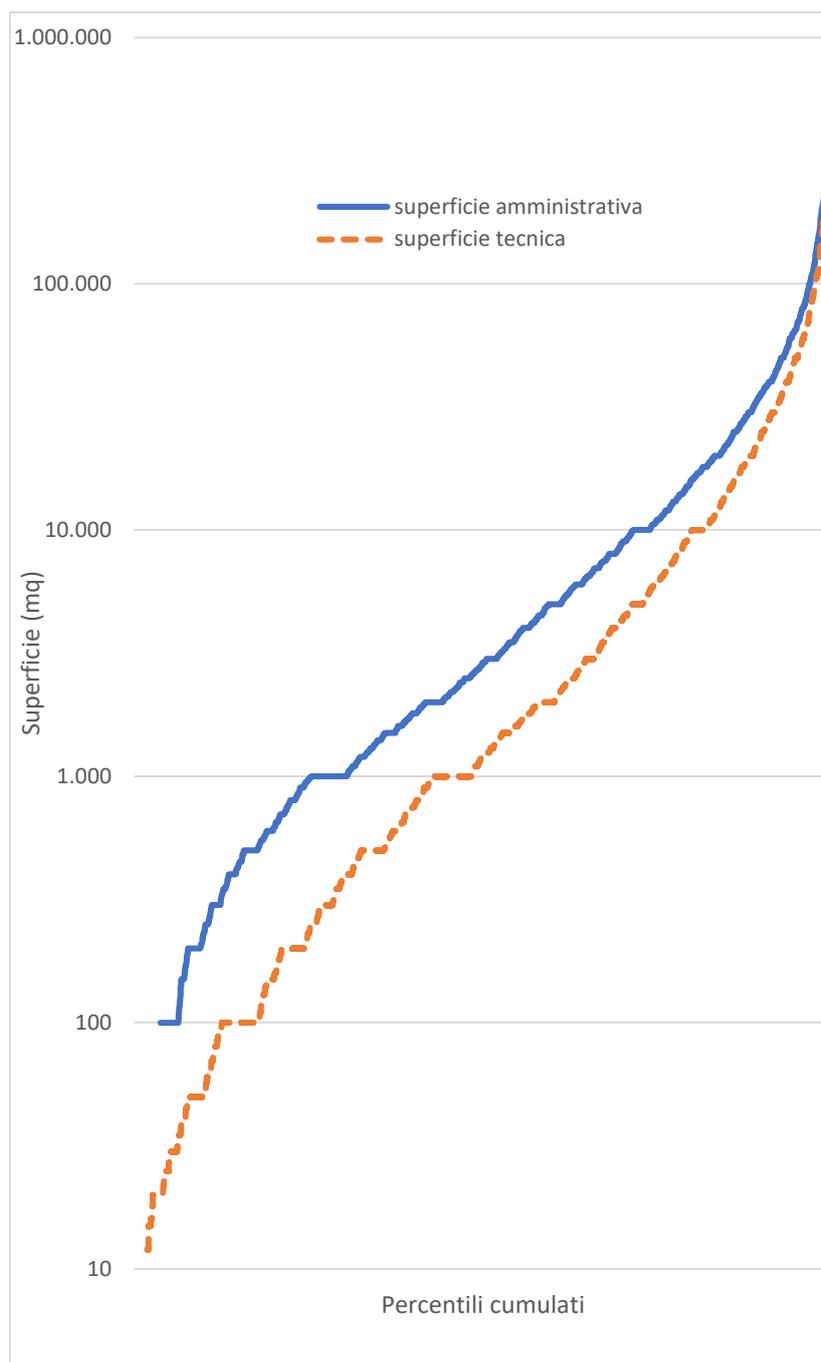
7.3.2 Comparazione tra superfici tecniche e amministrative

Infine, si propone una breve analisi sulle differenze di area in mq tra le superfici amministrative e quelle tecniche con l'intento di identificare il rapporto tra le due superfici nei procedimenti in cui siano state definite entrambe le tipologie.

La popolazione utilizzata per tale comparazione è ridotta ai procedimenti FOCUS per i quali sono stati forniti sia i valori della superficie amministrativa che una delle superfici tecniche (campione totale 3.850 procedimenti afferenti esclusivamente alle regioni Lombardia e Toscana). Il campione è costituito dal 27% dei procedimenti FOCUS e dal 44% dei procedimenti FOCUS con indicazione di superficie.

Per prima cosa nel grafico successivo sono riportate le due distribuzioni composte come descritto.

Figura 7-11: distribuzione delle superfici amministrativa e tecnica per procedimenti FOCUS con indicazione di entrambe le tipologie di superficie (non sono riportate nel grafico superfici amministrative minori di 100 mq).



La distribuzione delle superfici tecniche mostra valori minori rispetto a quelle amministrative, come d'altronde ci si attendeva. Nello specifico analizzando gli stessi percentili (stesso valore dell'asse delle ascisse) si riscontrano le seguenti corrispondenze:

- per superficie Amministrativa di 100 mq, il valore delle tecniche è di 20 mq;
- per superficie amministrativa di 1.000 mq quella tecnica varia tra 250 e 400 mq;
- per superficie amministrativa di 10.000 mq quella tecnica assume dimensioni tra 5.000 e 5.700 mq;
- per superficie amministrativa di 100.000 mq, quella tecnica è di 80.000 mq;
- per superficie amministrativa di 1.000.000 mq, quella tecnica è minore di 800.000 mq.

Soffermando l'attenzione sulle misure di superficie e delle differenze tra i due tipi di superfici per ogni singolo procedimento, si mostra la tabella seguente che riporta alcuni dati di sintesi.

Tabella 7-11: differenze di aree tra superfici amministrative e tecniche afferenti agli stessi procedimenti

Differenze di aree tra superfici amministrative e tecniche afferenti agli stessi procedimenti	
n. campioni	4.094
n. procedimenti con superficie tecnica > superficie amministrativa	186
n. procedimenti senza differenza	2.261
n. procedimenti con superficie amministrativa > superficie tecnica	1.647
siti con differenze < 100 mq	180
siti con differenze < 1000 mq	503
siti con differenze < 10.000 mq	729
siti con differenze < 100.000 mq	345
siti con differenze oltre 100.000 mq	37

Nel 55% del campione le superfici sono risultate coincidere, nel 4% la differenza è inferiore ai 100 mq; nel 12% è compresa tra i 100 mq ed i 1.000 mq; nel 18% è compresa tra i 1.000 mq ed i 10.000 mq; nell'8% è compresa tra 10.000 mq e 100.000 mq e nell'1% è superiore ai 100.000 mq.



La differenza tra le superfici sottoposte a vincolo amministrativo e quelle individuate con criticità ambientale all'interno degli stessi procedimenti di bonifica è nulla o non registrata in più di un caso su due.

8 Data di attivazione e durata dei procedimenti

Le elaborazioni riportate nel presente capitolo sono state effettuate esclusivamente con i dati contenuti in MOSAICO (cfr. § 3).

In continuità con il secondo Rapporto [3], in questo capitolo sono analizzati i dati raccolti aggiornati al 2022 sull'età dei procedimenti, ricavabile dalla data di attivazione del procedimento (campo obbligatorio), e sulla loro durata, ottenuta per differenza tra la data di chiusura del procedimento (campo facoltativo) e la data di attivazione.

Per la data di attivazione del procedimento, così come per la maggior parte dei campi a compilazione obbligatoria, sono stati previsti dei valori convenzionali da utilizzare in caso di informazione parziale o non disponibile (§ 2.1.1.1).

Ferme restando le osservazioni formulate ai Capitoli 8 e 9 del secondo Rapporto [3] in ordine ai procedimenti convenzionali, Storici, ci si limita in questa edizione all'analisi dei procedimenti più recenti, con data di attivazione 2007 o successiva.

Soffermando l'attenzione sulle date di attivazione degli anni più recenti (attivazione dei procedimenti dal 2007 in poi), la Figura 8-1 mostra il numero di attivazioni di procedimenti suddivisi per anno di attivazione.

È utilizzato il subset di dati dal 2007 in poi in quanto questa popolazione contiene numeri maggiormente uniformi sia per la qualità e omogeneità del dato sia per l'uniformità della norma (il D.Lgs.152/06 era già vigente), inoltre a quella data le anagrafi e banche dati regionali erano quasi tutte attive.

Figura 8-1: 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 2007-2021 e prendendo come campione rappresentativo quello di 17.233 procedimenti afferenti a 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 1.149 attivazioni annue con scarti tra i singoli anni piuttosto contenuti. Nell'ultimo anno di rilevazione (2021), il numero di attivazioni è di 1.111, in linea con la media del periodo analizzato. Rispetto ai numeri di attivazioni indicate nel rapporto precedente, il numero di procedimenti che concorrono a questa stima è aumentato di 1.851 procedimenti: 1.111 procedimenti sono stati attivati nel corso del 2021, 740 procedimenti sono frutto di integrazioni nelle banche dati.



Ogni anno, mediamente, sono attivati 1.150 procedimenti di bonifica.

La media è ricavata dall'analisi dei procedimenti attivati tra il 2007 e il 2021.

Restringendo ancora di più il campo agli ultimi 6 anni, il picco relativo del 2016 e secondariamente del 2017 (rispettivamente 1.378 e 1.292 attivazioni) non risulta confermato negli anni successivi, anni nei quali il dato è

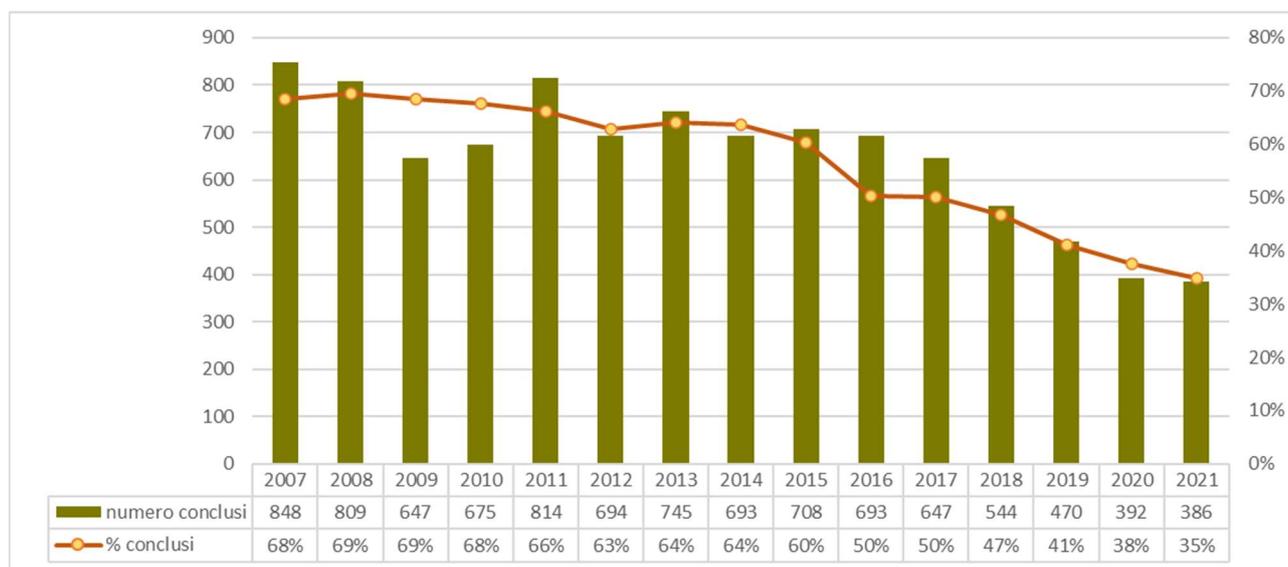
maggiormente stabile (1.050-1.150 attivazioni). Si continuerà a valutare questo indicatore con le prossime forniture di dati anche mediante l'acquisizione dei numeri di attivazioni successive al 2021.

8.1 Procedimenti conclusi

Per l'analisi del numero e della percentuale di procedimenti conclusi suddivisi per anno di attivazione, ci si è avvalsi dello stesso subset di dati inerenti ai procedimenti attivati dal 2007 in poi. Questa informazione non consente di dedurre la durata per la conclusione del procedimento, ma solo la quantità di questi che si sono conclusi suddivisi per anno di attivazione.

In Figura 8-2 sono mostrati i numeri assoluti dei procedimenti conclusi suddivisi per anno di attivazione del procedimento e le percentuali di procedimenti conclusi relativi agli stessi anni di attivazione.

Figura 8-2: numero e percentuale di procedimenti conclusi suddivisi per anno di attivazione del procedimento



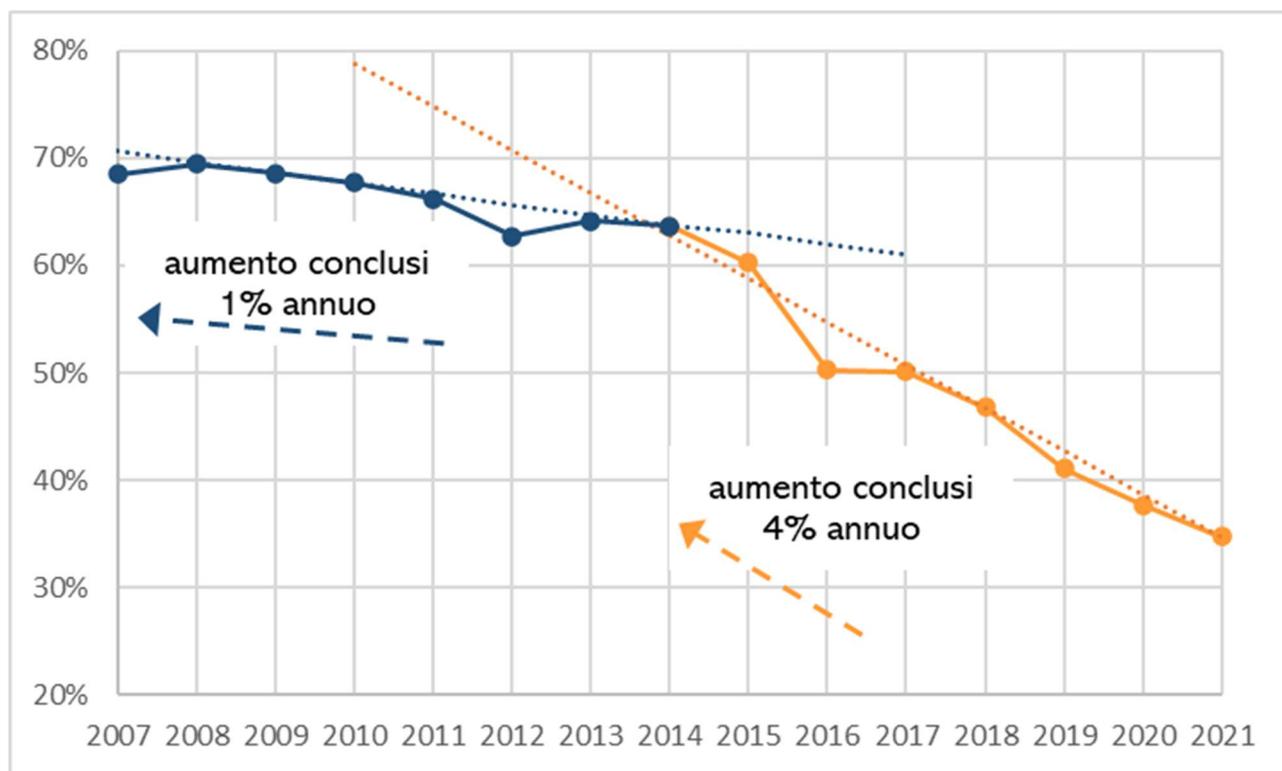
Il numero di procedimenti conclusi è relativo ai procedimenti attivati nell'anno di appartenenza, non alla data di chiusura dei procedimenti. Ad esempio, un procedimento attivato nel 2007 e concluso nel 2020 compare tra i procedimenti conclusi 2007. In sostanza il grafico misura quanti procedimenti si sono conclusi, non quando si sono conclusi.

Il numero di procedimenti conclusi resta piuttosto costante per le attivazioni occorse tra il 2007 e il 2017 con un range tra un valore minimo di 647 per i procedimenti attivati nel 2009 e nel 2017 e massimo di 848 per quelli attivati nel 2007. Dal 2018 in poi il numero di procedimenti conclusi decresce fino al minimo dei 386 conclusi tra i procedimenti attivati nel 2021. Il trend decrescente è ovviamente dovuto al minore tempo a disposizione per chiudere i procedimenti più recenti.

Tuttavia, come mostrato in Figura 8-2 (linea continua e colonna di destra) e in Figura 8-3 con le linee di tendenza, se si esprimono gli stessi numeri in termini percentuali rispetto al totale dei procedimenti attivati per ciascun anno, ed esprimendo il dato in funzione del numero di anni trascorsi dall'attivazione dei procedimenti, un trend seppur blando, sembra emergere.

Nel grafico successivo è riportata una valutazione sul trend delle percentuali di chiusure dei procedimenti per anni trascorsi dalla data di attivazione.

Figura 8-3: percentuali di chiusure dei procedimenti per anno di attivazione tra il 2007 e il 2020 e linee di tendenza



Come mostrato nel grafico, rispetto alla ricostruzione della percentuale di procedimenti conclusi, si possono definire due distinte linee di tendenza che approssimano il reale andamento registrato dai dati.

La prima linea di tendenza in arancio è relativa ai procedimenti più giovani in assoluto, cioè, attivati tra il 2014 e il 2021. Essa mostra un incremento dei procedimenti conclusi pari al 4% annuo, a partire dal 35% rappresentato dal dato relativo ai procedimenti attivati nel 2021 e che al 31.12.2021 risultavano già conclusi. La linea resta aderente ai dati reali fino a 7 anni dalla data di attivazione (anno di attivazione 2014), dove il valore reale è del 64% di procedimenti conclusi.

La seconda linea di tendenza, in blu, riporta per i procedimenti attivati tra il 2007 e il 2014 un incremento annuo del solo 1% di conclusioni del procedimento rispetto al 64% di procedimenti conclusi nel 2014.

Rispetto alla stessa analisi effettuata nel rapporto 2022, si conferma l'andamento generale delle due tendenze, pur se con incrementi percentuali annui differenti.

Si ricorda che questa analisi delle percentuali di procedimenti conclusi nel tempo è formulata analizzando la sola variabile data di attivazione del procedimento, a prescindere dalle altre variabili (modalità di chiusura del procedimento, tipo di procedimento, soggetto, amministrazione competente, ecc):

- il 35% dei procedimenti attivati nel 2021 si è concluso entro lo stesso anno;
- il tasso annuo di chiusura dei procedimenti è del 4% per i procedimenti attivati tra il 2014 e il 2021;
- per i procedimenti attivati ancora più indietro nel tempo, tra il 2007 e il 2014, il tasso di chiusura dei procedimenti è dell'1% annuo.

Il dato non è attendibile per anni antecedenti al 2007, cioè per un lasso di tempo maggiore di 14 anni.

Queste analisi avranno bisogno di essere confermate mediante nuove valutazioni da effettuarsi con i dati relativi alle prossime trasmissioni dati.

8.2 Durata dei procedimenti

8.2.1 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). 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 non sono ancora compilati e questo avverrà solo in futuro per le amministrazioni regionali che riterranno l'informazione di interesse e il suo reperimento possibile.

Allo stato dell'arte si può solo effettuare una stima sulla durata dei procedimenti utilizzando il campo "chiusura del procedimento". Si tratta di un campo data, previsto nel DB MOSAICO, non obbligatorio.

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.

In sintesi allo stato dei fatti:

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 31/12/2021, 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. Il dataset così determinato risulta formato da 8.980 procedimenti pari al 46% dei procedimenti conclusi.

Tale dataset risulta costituito da:

- 5.076 procedimenti conclusi a seguito di notifica pari al 53% di tutti i procedimenti conclusi a seguito di notifica;
- 886 procedimenti conclusi a seguito di modello concettuale corrispondenti al 27% di tutti i procedimenti conclusi a seguito di modello concettuale;
- 3.018 procedimenti conclusi a seguito di bonifica rappresentativi del 48% di tutti i procedimenti conclusi a seguito di bonifica.

I procedimenti utilizzati per l'analisi della durata dei procedimenti non sono uniformemente distribuiti sul territorio nazionale. Nella tabella seguente è riportata la distribuzione territoriale dei procedimenti su cui è stata effettuata l'analisi della durata.

Tabella 8-1: distribuzione regionale dei procedimenti utilizzati per l'analisi della durata

	Conclusi a seguito di notifica	Conclusi a seguito di formulazione del modello concettuale	Conclusi a seguito di intervento di bonifica
Basilicata	49	10	6
Campania	388	86	34
Lombardia	4.208	687	2.525
Molise	6	11	1
Piemonte	256	2	350
Puglia	11	14	9
Sicilia	4	34	0
Bolzano	11	16	33
Valle d'Aosta	142	25	22
TOTALE CAMPIONI	5.076	886	3.018

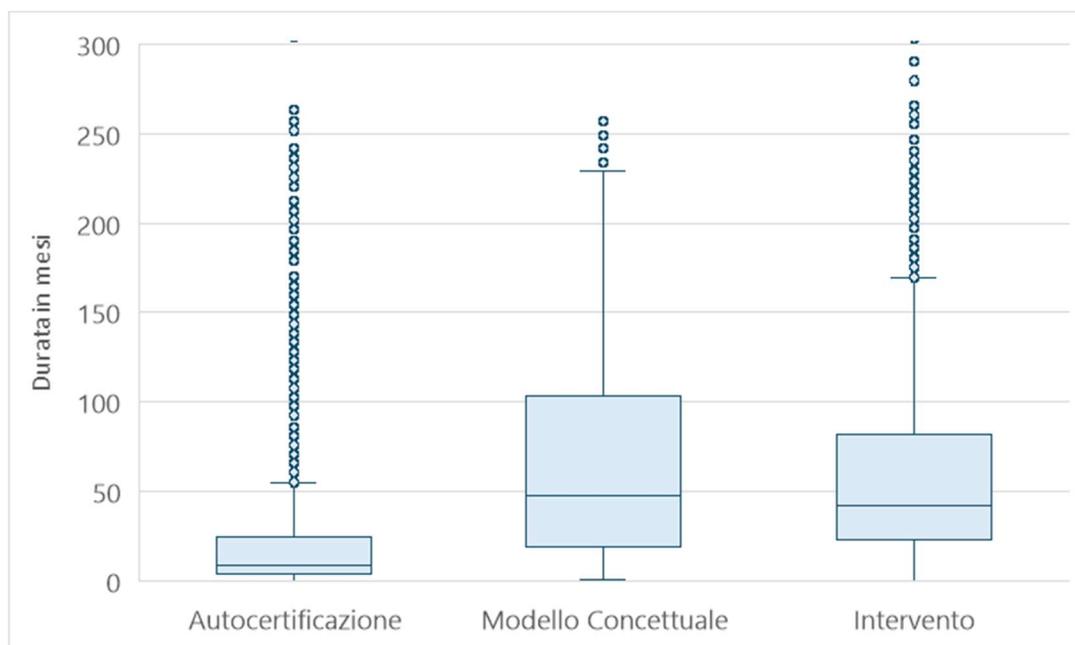
La mancanza di uniformità risulta evidente: il campione è composto principalmente da dati della regione Lombardia che da soli compongono il campione per oltre l'83%, in misura maggiore della popolazione totale di procedimenti conclusi per i quali i dati lombardi costituiscono il 44%. Rispetto al secondo Rapporto [3], sono di nuova acquisizione i dati sulla durata dei procedimenti in Campania e in Piemonte, mentre questa informazione non risulta più desumibile dai procedimenti in Emilia-Romagna e Trento.

8.2.2 Stima della durata dei procedimenti

Pur con i limiti indicati nel precedente paragrafo, sono stati analizzati i dati di durata relativa ai 8.980 procedimenti utilizzabili per tale elaborazione (cfr. Tabella 8-3).

Nel grafico successivo sono riportate in diagrammi box-plot le durate dei procedimenti suddivise nelle tre serie procedimenti conclusi a seguito di notifica (con autocertificazione), di modello concettuale o di intervento.

Figura 8-4 distribuzione delle durate dei procedimenti conclusi a seguito di notifica, di modello concettuale o 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°, 75° e 90°).

Come ci si attenderebbe, per i procedimenti conclusi a seguito di notifica, la durata è statisticamente minore rispetto ai procedimenti conclusi a seguito della formulazione del modello concettuale o di quelli conclusi a seguito di intervento.

Nella tabella successiva sono riportati i principali descrittori della distribuzione delle durate dei procedimenti conclusi unicamente a seguito della notifica. I procedimenti utilizzati per il calcolo sono 5.076 con provenienza geografica principalmente dalla Lombardia (83%), con presenza di Piemonte (7%), Campania (6%), Valle d'Aosta (2%) e residualmente Basilicata, Molise, Puglia, Sicilia, Bolzano e Umbria.

Tabella 8-2: descrittori statistici di durata dei procedimenti conclusi a seguito di notifica

Conclusi a seguito di notifica	
Indicatori	Durata in anni e mesi
25° percentile	4 mesi
Mediana	9 mesi
75° percentile	2 anni
90° percentile	3 anni e otto mesi

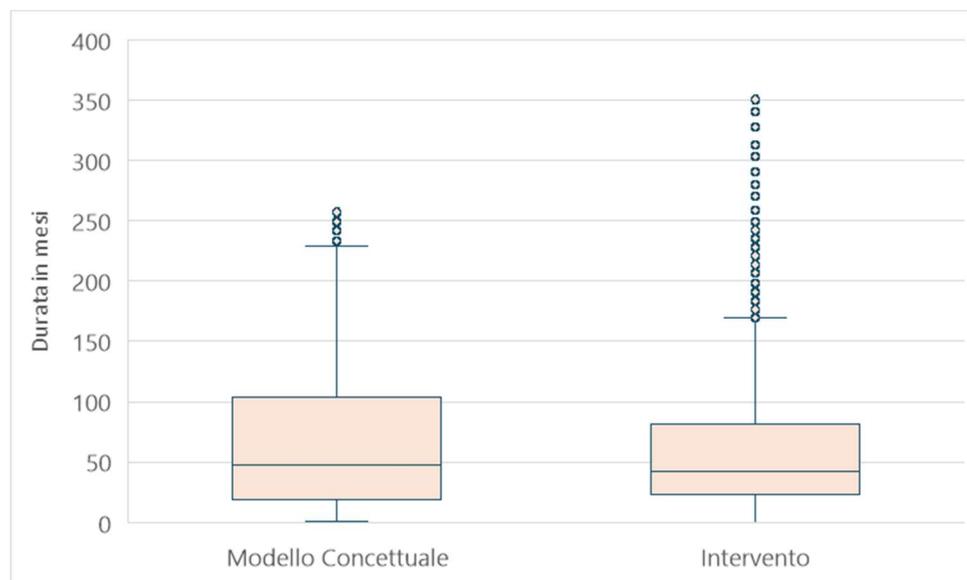
Nella tabella precedente si può osservare che la chiusura a seguito di indagini preliminari nel 50% dei procedimenti avviene entro 9 mesi (mediana), durata maggiore di quanto immaginabile in casi che alla fine si sono rivelati privi di superamenti delle CSC o delle CSR. Il dato risulta tuttavia poco rappresentativo in quanto la registrazione delle chiusure dei procedimenti con autocertificazione a seguito della sola esecuzione delle indagini preliminari, viene eseguita con tempi più dilazionati rispetto alla reale chiusura delle attività. Per tale motivo il dato quantitativo è ritenuto poco significativo.

8.2.2.1 Stima dei tempi dei procedimenti conclusi con intervento o a seguito della formulazione del modello concettuale

Al di là dei dati sui procedimenti conclusi con la notifica, risulta molto interessante la stima dei tempi per la conclusione dei procedimenti a seguito della formulazione del modello concettuale e, soprattutto, a seguito della bonifica o messa in sicurezza.

Il seguente grafico box-plot e la Tabella 8-3 sono relativi agli stessi dati costituiti dalle durate dei procedimenti conclusi a seguito del modello concettuale e conclusi a seguito di intervento.

Figura 8-5: grafico box-plot relativo alla durata dei procedimenti conclusi a seguito di modello concettuale e a seguito di intervento



I due box-plot sono sostanzialmente allineati nella parte bassa (25° percentile) e nella linea interna (mediana). Tuttavia, già dalla mediana la durata dei procedimenti conclusi a seguito di modello concettuale è più alta di quella dei procedimenti conclusi a seguito di bonifica. Questa differenza di durata si accentua per i percentili superiori, come il 75° mostrato in figura (linea alta del box-plot). Il numero di procedimenti con durata superiore al baffo superiore del grafico, non costituiscono outliers. Gli indicatori in formato numerico sono riportati nella tabella successiva.

Tabella 8-3: principali descrittori di durata dei procedimenti conclusi a seguito di modello concettuale e conclusi a seguito di bonifica

	Conclusi a seguito di modello concettuale	Conclusi a seguito di bonifica
Numero campioni	886	3.018
Durata in anni e mesi		
25° percentile	1 anno e 7 mesi	1 anno e 11 mesi
Mediana	4 anni	3 anni e 6 mesi
75° percentile	8 anni e 8 mesi	6 anni e 10 mesi
90° percentile	14 anni	11 anni e 8 mesi

9 I tipi di procedimento

Il tipo del procedimento fornisce le informazioni su norma di riferimento e tipo di procedura (ordinaria o i diversi tipi di semplificate). Come descritto in dettaglio nel § 2.1.1.3, nel DB Mosaico è consentito 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).

Le elaborazioni riportate nel presente capitolo sono state effettuate esclusivamente con i dati contenuti in MOSAICO (§ 3).

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.

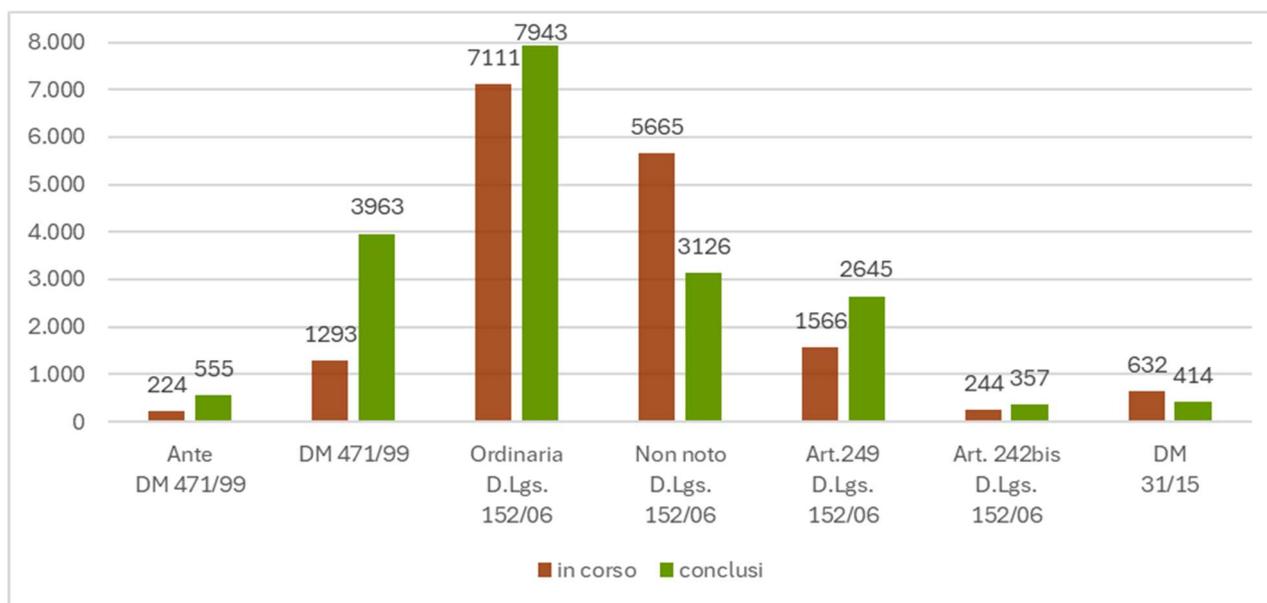
Analogamente per agevolare la lettura anche in considerazione della limitata numerosità, per il DM 471/99 è indicata una sola voce (DM 471/99) in cui sono state accorpate le voci relative alle procedure ordinarie e semplificate.

A livello nazionale l'informazione sul tipo corrente di procedimento è stata fornita per tutti i procedimenti aggiornati al 31/12/2021.

Per il tipo corrente del procedimento è stata prevista una voce generica "Non specificato-DLgs 152/06" (§2.1.1.3) 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).

Nel grafico successivo (Figura 9-1) è riportata la distribuzione del tipo corrente di procedimento nei procedimenti in corso e conclusi.

Figura 9-1: distribuzione del tipo corrente di procedimento nei procedimenti in corso e conclusi



Le voci maggiormente rappresentate sono relative alla procedura ordinaria del D.Lgs. 152/06 (42%) e a quella generica non specificata riferita al D.Lgs.152/06 (25%), con diversa proporzione tra procedimenti in corso e procedimenti conclusi (a favore dei primi nel caso della procedura non specificata e dei secondi in quella ordinaria).

La procedura semplificata di cui all'art. 249 del D.Lgs.152/06 (aree di piccole dimensioni) è stata applicata nel 12% dei procedimenti con i procedimenti conclusi quasi doppi di quelli 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 in meno del 2% dei procedimenti; i procedimenti conclusi, comunque, risultano numericamente superiori rispetto a quelli in corso.

Nel caso di procedura di cui al DM 31/2015 (Punti vendita carburanti), i procedimenti sono il 3% e quelli conclusi sono meno della metà di quelli tuttora in corso.

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 17% dei procedimenti).

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.

In sintesi, a livello nazionale:

La procedura ordinaria è applicata nel 42% dei procedimenti.

Le procedure semplificate sono diffuse nel 17% dei procedimenti.



Queste proporzioni sono affette da un'elevata incertezza in quanto c'è il 25% di procedimenti totali privi di specificazione della procedura pur afferente alle norme vigenti; la percentuale è del 34% se riferita ai procedimenti in corso, e del 16% rispetto a quelli conclusi.

Le procedure legate a norme non più vigenti rappresentano il 17% del totale dei procedimenti, il 9% dei procedimenti in corso e il 24% di quelli conclusi.

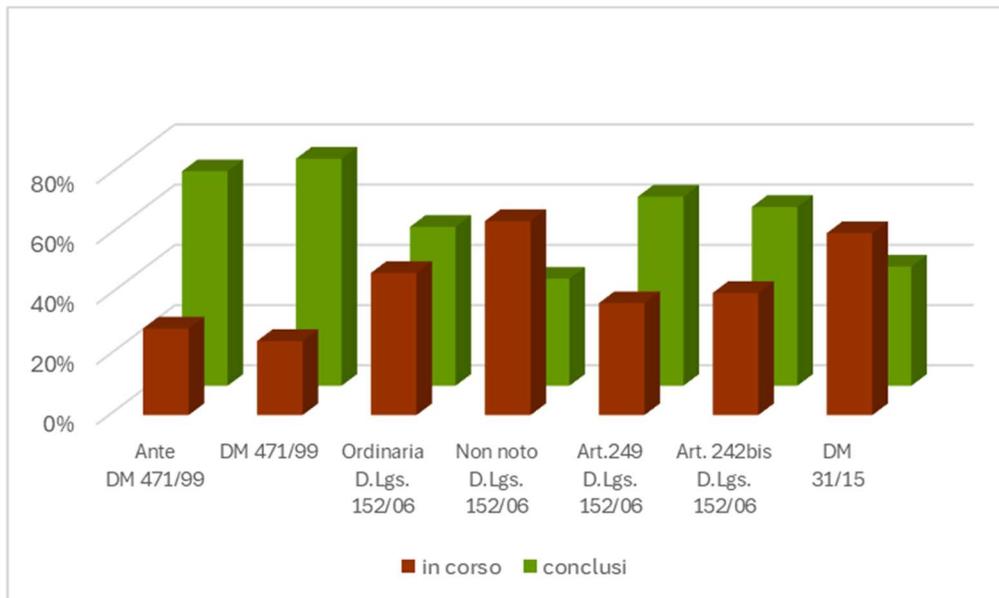
I procedimenti avviati nell'ultimo anno (2021) sono in procedura ordinaria nel 65% dei casi, in procedura semplificata di cui all'art.249 nel 22% dei casi, di cui all'art.242-bis nel 6%. Il 5% è costituito da procedura non specificata, il restante 2% da procedimenti di cui al DM 31/15.

9.1 Cenni su stato del procedimento in funzione del tipo di procedura applicata

Nella Figura 9-2 è indicata la distribuzione dei procedimenti in corso e conclusi per ciascun tipo di procedimento.

I procedimenti totali utilizzati per l'analisi sono 35.759. Rispetto al numero totale di procedimenti aggiornati al 31/12/2021 non sono riportati nei grafici successivi i pochi procedimenti con tipo di procedimento legato al DM 46/19 o al DM 22/10/09 i cui numeri esigui non assicurano la dovuta affidabilità.

Figura 9-2: distribuzione dei procedimenti in corso e conclusi per tipo corrente del procedimento



Come già detto, per i procedimenti con tipo corrente del procedimento riconducibile a normative non più vigenti, i procedimenti conclusi sono ovviamente la maggioranza; va comunque sottolineata la presenza di una quota significativa di procedimenti in corso (29% per procedimenti attivati “ante DM 471/99” e 25% ai sensi del DM 471/99).

I procedimenti in procedura ordinaria prevista dal D.Lgs.152/06 sono conclusi nel 53% dei casi, quelli con tipologia Non specificato - D.Lgs.152/06 nel 36%.

Le procedure semplificate mostrano percentuali di procedimenti conclusi del 59% nel caso dell’art.242-bis e del 63% per i procedimenti di cui all’art. 249.

I procedimenti tuttora attivi in virtù del DM 31/2015 sono il 60%.

10 I soggetti titolari dei procedimenti di bonifica

Il D.Lgs n. 152/2006 prevede che l'obbligo di attuare tutte le procedure previste dalla norma, ivi compreso, qualora necessario, l'intervento di bonifica/messa in sicurezza, sia in capo al responsabile della contaminazione; tuttavia, la stessa norma prevede la possibilità di intervento anche ad opera di un soggetto interessato non responsabile dell'inquinamento, sia esso il proprietario dell'area, il suo utilizzatore, il curatore fallimentare, il concessionario. Nel caso di mancata individuazione del responsabile o di assenza di interventi volontari, le attività (dalle indagini preliminari alla caratterizzazione fino all'eventuale intervento) sono realizzate dalle Amministrazioni competenti.

In MOSAICO, come descritto nel § 2.1.1.6, è previsto l'inserimento obbligatorio delle informazioni relative a tipo e ruolo del soggetto titolare del procedimento di bonifica. L'interesse è quello di analizzare i procedimenti e la loro efficacia in funzione del tipo e ruolo dei soggetti titolari anche in relazione con altre variabili quali ad esempio il tipo di procedimento, la modalità di attivazione del procedimento, l'estensione dell'area, la complessità della contaminazione, ecc.

In MOSAICO le informazioni relative ai soggetti titolari del procedimento di bonifica sono distinte in due categorie, ambedue riportate e descritte al § 2.1.1.6 :

- Ruolo del soggetto in accordo alle previsioni della normativa vigente ovvero responsabile dell'inquinamento, soggetto interessato, pubblico in sostituzione.
- Tipo del soggetto differenziando soggetti pubblici, privati.

Le elaborazioni riportate nel presente capitolo sono state effettuate esclusivamente con i dati contenuti in MOSAICO (§ 3).

10.1 Il ruolo del soggetto titolare del procedimento

Nei dati 2022, per il Ruolo del soggetto titolare del procedimento è stato fatto un utilizzo esteso del valore "dato non disponibile" che costituisce il 55% dei dati forniti. Questa percentuale è elevata e non permette analisi di dettaglio su questo campo che sarebbero rappresentative di poco meno della metà dei procedimenti totali.

Prendendo in considerazione i soli procedimenti FOCUS, la percentuale di dati valorizzati con "dato non disponibile" è pari al 54%. Analizzando lo stesso dato nei soli procedimenti FOCUS in corso, che sono certamente quelli dove il ruolo del soggetto è di più facile reperimento, la percentuale di "nd" scende all 44%.

Soffermandosi sulla valorizzazione del campo ruolo del soggetto a livello regionale per i procedimenti FOCUS in corso, le regioni ove si registra il più alto utilizzo di valori "n.d." sono le regioni Lombardia (1.030), Toscana (799), Emilia-Romagna (437) e secondariamente Veneto (208), Calabria (90), Trento (63), Campania (27), Friuli-Venezia Giulia (7), Abruzzo (7), Lazio (3), Basilicata (2) e Molise (1).

La valutazione della ricorrenza del valore "n.d." per il ruolo del soggetto con i tipi di procedimento indicati al § 2.1.1.6 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 è riportata la distribuzione dei diversi ruoli dei soggetti nei procedimenti in corso e conclusi, totali e FOCUS. Ai fini dell'analisi i diversi tipi di "soggetti interessati" sono stati raggruppati in un unico ruolo.

Tabella 10-1: ruolo dei soggetti titolari dei procedimenti, in corso, conclusi, FOCUS in corso e FOCUS conclusi

Procedimenti	Responsabile inquinamento		Pubblico in sostituzione		Soggetto interessato		Ruolo non applicabile		Ruolo non disponibile	
	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%	n.	%
in corso	2.802	17%	392	2%	3.345	20%	2.994	18%	7.215	43%
conclusi	2.780	15%	134	1%	3.589	19%	144	1%	12.364	65%
FOCUS in corso	1.338	21%	278	4%	1.823	28%	141	2%	2.842	44%
FOCUS conclusi	1.603	17%	91	1%	1.904	20%	91	1%	5.836	61%

Come detto, l'analisi è in parte limitata dalle elevate percentuali del ruolo soggetto valorizzato con "n.d.". Purtroppo un esame preliminare che, come riportato nella tabella precedente, è basato su un campione limitato, mostra quanto segue:

- 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, conclusi, FOCUS in corso, FOCUS conclusi) e, a parità di popolazione, il ruolo "soggetto interessato" è sempre maggiore rispetto al ruolo "responsabile inquinamento".
- La frequenza di procedimenti con soggetto pubblico in sostituzione è decisamente residuale in termini percentuali (tra 1% e 4%). Pur trattandosi di un numero esiguo di procedimenti, questa informazione (si pensi ad esempio ai 278 procedimenti FOCUS in corso) è molto significativa in quanto restituisce una misura della capacità di intervento della pubblica amministrazione sia nella sostituzione di soggetti inadempienti che nel portare a conclusione il procedimento, potendo con i prossimi aggiornamenti dei dati su MOSAICO, apprezzare l'evoluzione di tali procedimenti sino alla loro conclusione.

10.2 Il tipo di soggetto titolare del procedimento

I valori relativi al campo "tipo di soggetto" titolare del procedimento sono distribuiti come mostrato nella tabella riportata di seguito.

Tabella 10-2: tipo dei soggetti titolari dei procedimenti, in corso, conclusi, FOCUS in corso e FOCUS conclusi

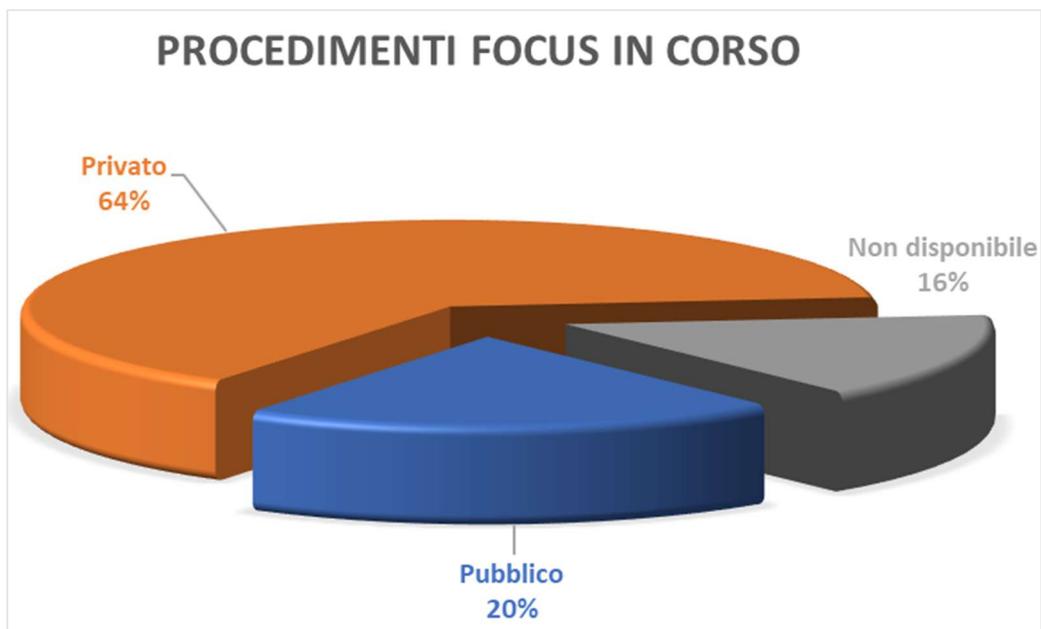
Procedimenti	Soggetto				
	Pubblico	Privato	Demanio	Molteplici	Non Disponibile
in corso	3.306	10.016	41	63	3.322
conclusi	1.056	10.934	3	19	6.999
FOCUS in corso	1.269	4.091	25	43	994
FOCUS conclusi	728	6.051	3	17	2.726

I soggetti privati sono, come c'era da attendersi, maggiormente coinvolti nei procedimenti di bonifica rispetto ai soggetti pubblici. Il rapporto tra i due (numero di procedimenti con soggetti privati/soggetti pubblici) varia da 3:1 per i procedimenti in corso fino a 10:1 per quelli conclusi; se si prendono in considerazione i soli procedimenti conclusi FOCUS, il rapporto diventa 8:1.

Il "tipo di soggetto" risulta non disponibile ("n.d.") in circa il 20% dei procedimenti in corso e nel 37% dei procedimenti conclusi. Nei procedimenti FOCUS per i quali ci si attende un grado di conoscenza maggiore, la percentuale di n.d. si riduce al 15% per i procedimenti in corso e al 29% per quelli conclusi.

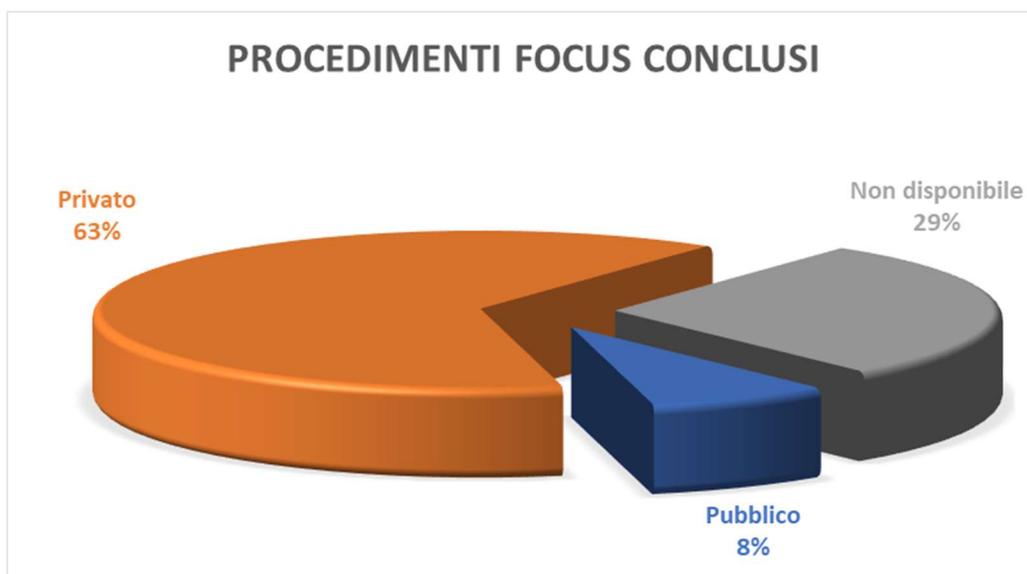
Nei grafici successivi sono riportate le distribuzioni dei tipi di soggetto nei procedimenti FOCUS in corso e conclusi. I procedimenti con tipo soggetto "demanio", sono stati ricompresi all'interno del pubblico, i procedimenti con molteplici soggetti non sono rappresentati in quanto numericamente esigui.

Figura 10-1: distribuzione dei tipi di soggetti titolari nei procedimenti FOCUS in corso



Nel caso dei procedimenti FOCUS in corso, i soggetti privati, oltre ad essere quelli di maggior presenza, sono più di tre volte quelli pubblici; i dati non disponibili sono il 16%.

Figura 10-2: distribuzione dei tipi di soggetti titolari nei procedimenti FOCUS conclusi



Nei procedimenti FOCUS conclusi, la percentuale di quelli con soggetti privati titolari del procedimento è analoga a quelli FOCUS in corso (62%). La quota con dato non disponibile è elevata (29%), mentre quella con soggetti pubblici scende all'8%.

10.3 Motivo di avvio del procedimento di bonifica

10.3.1 Dati generali

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.

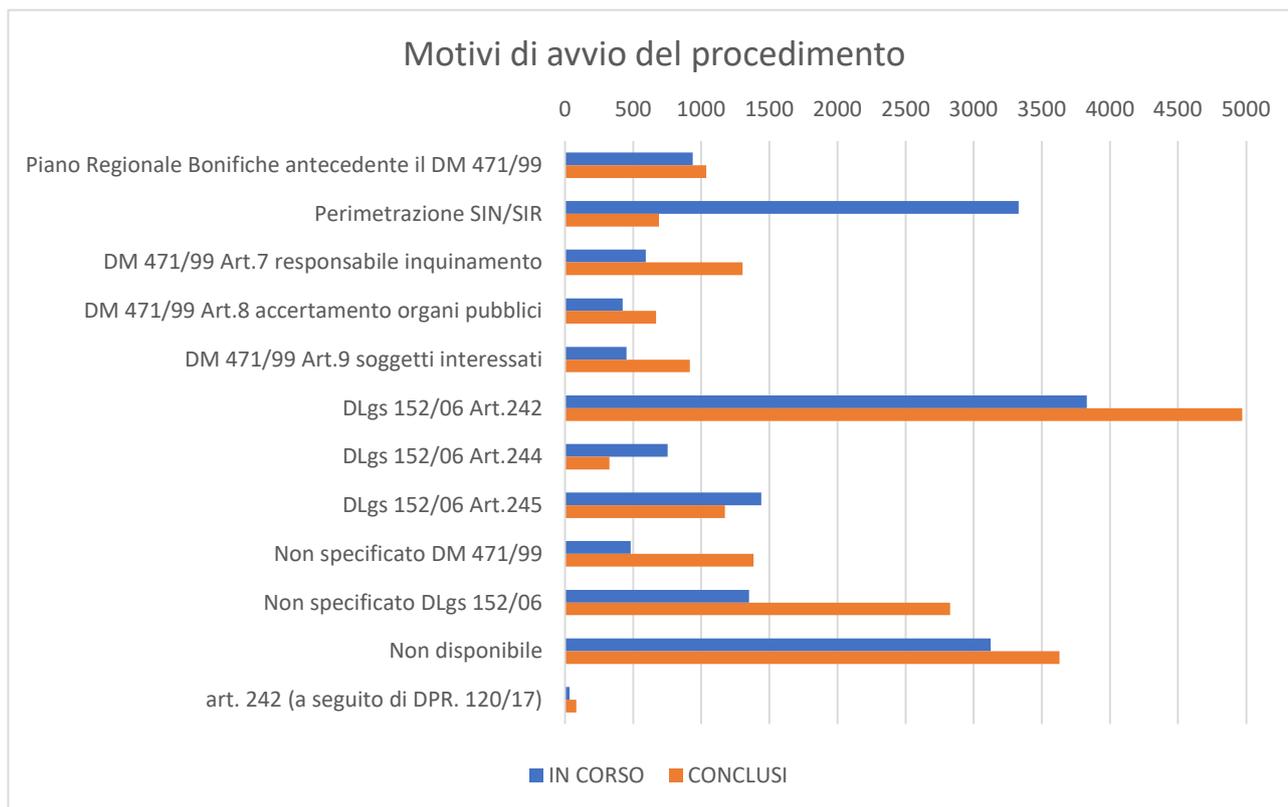
Per una descrizione esaustiva dei motivi di inserimento dei procedimenti in MOSAICO e i relativi riferimenti normativi (articoli di legge e norme vigenti e non più vigenti), si veda il § 2.1.1.1.

Nella tabella e nel grafico successivi sono mostrati i motivi di inserimento a livello nazionale suddivisi tra i procedimenti in corso e quelli conclusi.

Tabella 10-3: motivi di avvio dei procedimenti suddivisi tra procedimenti in corso e conclusi

Avvio del procedimento	In corso		Conclusi	
	n.	% procedimenti in corso	n.	% procedimenti conclusi
Piano Regionale Bonifiche antecedente il DM 471/99	938	5,6%	1.037	5,5%
Perimetrazione SIN/SIR	3.330	19,9%	689	3,5%
DM 471/99 Art.7 responsabile inquinamento	592	3,5%	1.304	6,9%
DM 471/99 Art.8 accertamento organi pubblici	423	2,5%	668	3,5%
DM 471/99 Art.9 soggetti interessati	451	2,7%	916	4,8%
D.Lgs 152/06 Art.242	3.831	22,9%	4.972	26,2%
D.Lgs 152/06 Art.244	753	4,5%	326	1,7%
D.Lgs 152/06 Art.245	1.440	8,6%	1.175	6,2%
Non specificato DM 471/99	481	2,9%	1.383	7,3%
Non specificato D.Lgs 152/06	1.351	8,1%	2.827	14,9%
Non disponibile	3.124	18,7%	3.631	19,1%
TOTALE	16.748	100%	19.011	100%

Figura 10-3: motivi di avvio dei procedimenti suddivisi 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 3.831 e 3.330 pari al 22,9% e 19,9% dei procedimenti in corso).

Gli altri procedimenti in corso attivati ai sensi del D.Lgs. 152/06 sono poco più di 1.400 quando avviati da soggetti interessati (8,6%), 753 a seguito di accertamento di organi pubblici (4,5%) e 1.351 (pari all'8,1%) 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 1.000 (5,6%).

Per quanto riguarda i procedimenti attivati ai sensi del DM 471/99, sono 592 (3,5%) quelli avviati dal responsabile dell'inquinamento, 423 quelli a seguito di accertamenti di organi competenti (2,5%) e 451 quelli avviati da soggetti interessati (2,7%); per 481 (2,9%) procedimenti non sono disponibili informazioni sul soggetto che ha avviato il procedimento.

Infine, ci sono più di 3.000 procedimenti in corso (pari al 18,7%). per i quali non è disponibile alcuna informazione, né sulla norma di riferimento, né sul soggetto, né su altre 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 (4.972 procedimenti pari al 26,2% dei procedimenti conclusi).

Seguono in termini di numerosità, le modalità di attivazione con poche o nulle informazioni: per 3.631 procedimenti (pari al 19,1%) non è disponibile alcuna informazione sulla modalità di attivazione, per poco più di 4.200 è disponibile esclusivamente l'informazione relativa alla normativa di riferimento (specificatamente D.Lgs.152/06 per poco meno di 3.000 procedimenti (pari al 14,9%) e DM 471/99 per circa 1.400 procedimenti (pari 7,3%).

Nella tabella successiva sono riportati i dati di sintesi relativi ad alcune categorie di modalità di attivazione del procedimento. La tabella, infatti, è stata costruita prendendo in considerazione solo le modalità di attivazione completamente note (escludendo quindi le modalità non specificate di cui al D.Lgs. 152/06 e al DM 471/99 oltre che i dati con modalità non disponibile) e accorpando le attivazioni effettuate ai sensi del DM 471/99 e del D.Lgs

152/06 (rispettivamente prima norma nazionale sulle bonifiche e norma vigente) sulla base del ruolo del soggetto (responsabile dell'inquinamento, soggetto interessato, accertamento pubblica amministrazione).

Tabella 10-4: 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	4.423	1.891	1.176	938	3.330
Procedimenti conclusi	6.276	2.091	994	1.037	689
Rapporto conclusi/in corso	1,42	1,11	0,85	1,11	0,21

Il maggior numero di procedimenti conclusi (più di 6.000, pari al 33%) è stato avviato dal responsabile della contaminazione. Il rapporto tra procedimenti conclusi e quelli in corso con questa modalità di attivazione è di 1,42.

Nel caso di attivazione del procedimento da parte dei soggetti interessati questo rapporto è poco più di 1 e precisamente 1,11; mentre questo rapporto è inferiore a 1, in particolare 0,85 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 1,11 del tutto analogo a quello ad opera dei soggetti interessati.

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 0,2.

In estrema sintesi si deduce che:



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

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

10.3.2 Motivo di avvio dei procedimenti FOCUS

Lo stesso tipo di analisi sulla modalità di attivazione del procedimento è stato effettuato restringendo l'attenzione ai soli procedimenti FOCUS (per la definizione si veda par. 3.1).

La distribuzione delle modalità di attivazione dei procedimenti per i soli procedimenti FOCUS in corso e conclusi è riportata nella tabella seguente.

Tabella 10-5: motivi di avvio dei procedimenti suddivisi tra procedimenti FOCUS in corso e FOCUS conclusi

Avvio del procedimento	In corso FOCUS		Conclusi FOCUS	
	n.	% procedimenti in corso FOCUS	n.	% procedimenti conclusi FOCUS
Piano Regionale Bonifiche antecedente il DM 471/99	302	4,7%	600	6,3%
Perimetrazione SIN/SIR	548	8,5%	282	3%
DM 471/99 Art.7 responsabile inquinamento	460	7,2%	912	9,6%
DM 471/99 Art.8 accertamento organi pubblici	300	4,7%	427	4,5%
DM 471/99 Art.9 soggetti interessati	391	6,1%	675	7,1%
D.Lgs 152/06 Art.242	1.847	28,8%	2.433	25,5%
D.Lgs 152/06 Art.244	216	3,4%	191	2%
D.Lgs 152/06 Art.245	714	11,1%	661	6,9%
Non specificato DM 471/99	332	5,2%	845	8,9%
Non specificato D.Lgs 152/06	607	9,5%	905	9,5%
Art. 242 a seguito di procedure DPR 120	11	0,2%	16	0,2%
Non disponibile	694	10,8%	1.578	16,6%
TOTALE	6.422	100%	9.525	100%

Nei procedimenti FOCUS in corso si registra, rispetto al totale dei procedimenti in corso:

- una percentuale maggiore di procedimenti attivati da parte di responsabili della contaminazione ai sensi della norma vigente (art. 242 del D.Lgs. 152/06) (28,8% nei procedimenti FOCUS contro il 22,9% di tutti quelli in corso). Questo lascia ipotizzare che, nel caso di coinvolgimento del responsabile della contaminazione, i procedimenti avanzano agli stadi successivi alla notifica più facilmente rispetto alle altre modalità di attivazione dei procedimenti;
- una percentuale maggiore di tutte le modalità di attivazione legate al DM. 471/99. Questo è spiegabile col maggior tempo trascorso dalla data di attivazione del procedimento e quindi c'è stato più tempo a disposizione per fare avanzare questi procedimenti alle fasi successive a quella della notifica;
- una percentuale significativamente minore di procedimenti attivati a seguito di deperimetrazione/riperimetrazione di SIN/SIR (8,5% nei procedimenti FOCUS, contro 19,9% in tutti quelli in corso). Per i procedimenti attivati a seguito di deperimetrazione/riperimetrazione di SIN/SIR, le variazioni dei procedimenti FOCUS rispetto ai procedimenti totali (contenenti anche i procedimenti con sola notifica o conclusi a seguito di notifica), confermano quanto già evidenziato in precedenza (cfr. § 10.2.2.1): la deperimetrazione/riperimetrazione di SIN /SIR ha comportato a livello locale un grosso carico di procedimenti (3.330) perlopiù nella fase iniziale del procedimento, pochi dei quali hanno visto un progresso dell'iter del procedimento; basti guardare la scarsa presenza di procedimenti inseriti per riperimetrazione o deperimetrazione di SIN/SIR tra i procedimenti FOCUS in corso (548) e i pochi procedimenti conclusi FOCUS (282).

Per i procedimenti FOCUS conclusi la distribuzione della modalità di inserimento non subisce variazioni significative rispetto alla totalità dei procedimenti conclusi (oscillazioni comprese tra un massimo di +2,7% nel caso di attivazione da parte del responsabile della contaminazione nell'ambito della previgente normativa (art. 7 DM 471/99) e -5,4% per attivazioni non specificate riferite al D. Lgs.152/06).

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

Può risultare utile incrociare i dati sulla modalità di attivazione del procedimento di cui al paragrafo precedente, con i tipi di procedimento indicati e descritti al § 2.1.1.3

Rispetto ai dati complessivi si riportano solo le voci con una consistenza numerica significativa che, nel caso della modalità di attivazione dei procedimenti, sono:

- Piano Regionale Bonifiche Antecedente al DM 471/99
- DM 471/99 Art.7 - responsabile inquinamento
- DM 471/99 Art.8 - accertamento organi pubblici
- DM 471/99 Art.9 - soggetti interessati
- D.Lgs. 152/06 Art.242 – responsabile inquinamento
- D.Lgs. 152/06 Art.244- accertamento pubbliche amministrazioni
- D.Lgs. 152/06 Art.245 – soggetti interessati
- "Non specificato DM 471/99"
- "Non specificato D.Lgs. 152/06"
- Perimetrazione SIN/SIR
- Non disponibile

Per il tipo di procedimento le voci con consistenza numerica significativa sono:

- Antecedente l'entrata in vigore del DM 471/99
- DM 471/99
- D.Lgs. 152/06 procedura ordinaria
- Procedura semplificata di cui all'art. 242bis del D.Lgs 152/06 – bonifica della matrice suolo a CSC
- Procedura semplificata di cui all'art. 249 del D.Lgs 152/06 – aree di ridotte dimensioni
- DM 31/2015 – regolamento bonifica dei punti vendita carburanti
- Procedura non specificata - D.Lgs.152/06

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

Tabella 10-6: correlazione tra motivo di avvio del procedimento (in riga) e tipo corrente di procedimento (in colonna)

	Antecedente DM 471/99	DM 471/99*	Ordinaria D.Lgs. 152/06	Art. 242bis D.Lgs. 152/06	Art. 249 D.Lgs. 152/06	DM 31/2015	Non specificato D.Lgs.152/06	Totale**
Piani regionali antecedenti DM 471/99	644	521	747		4	2	11	1.975
DM 471/99 Art.7 responsabile inquinamento	17	1.071	582		44	75	107	1.896
DM 471/99 Art.8 accertamento organi pubblici	29	699	315	2	11	1	34	1.091
DM 471/99 Art.9 soggetti interessati	8	816	412	3	13	72	43	1.367
D.Lgs. 152/06 Art.242 responsabile inquinamento	1	11	4.273	326	2.642	530	558	8.341
D.Lgs. 152/06 Art.244 accertamento pubblica amministrazione	1	3	748	8	108	2	209	1.079
D.Lgs. 152/06 Art.245 soggetto interessato		6	1.363	161	795	101	186	2.612
Non specificato D.Lgs. 152/06	1		2.451	55	494	180	994	4.175
Non specificato DM 471/99	37	1.413	203		23	12	175	1.863
Perimetrazione SIN/SIR	20	151	553	1	6	34	3.254	4.019
Non disponibile	21	520	2.848	40	70	36	3.219	6.754
Totale	779	5.211	14.495	596	4.210	1.045	8.790	35.172

* sono stati conteggiati in questo campo anche il tipo procedimento art. 13 DM 471/99

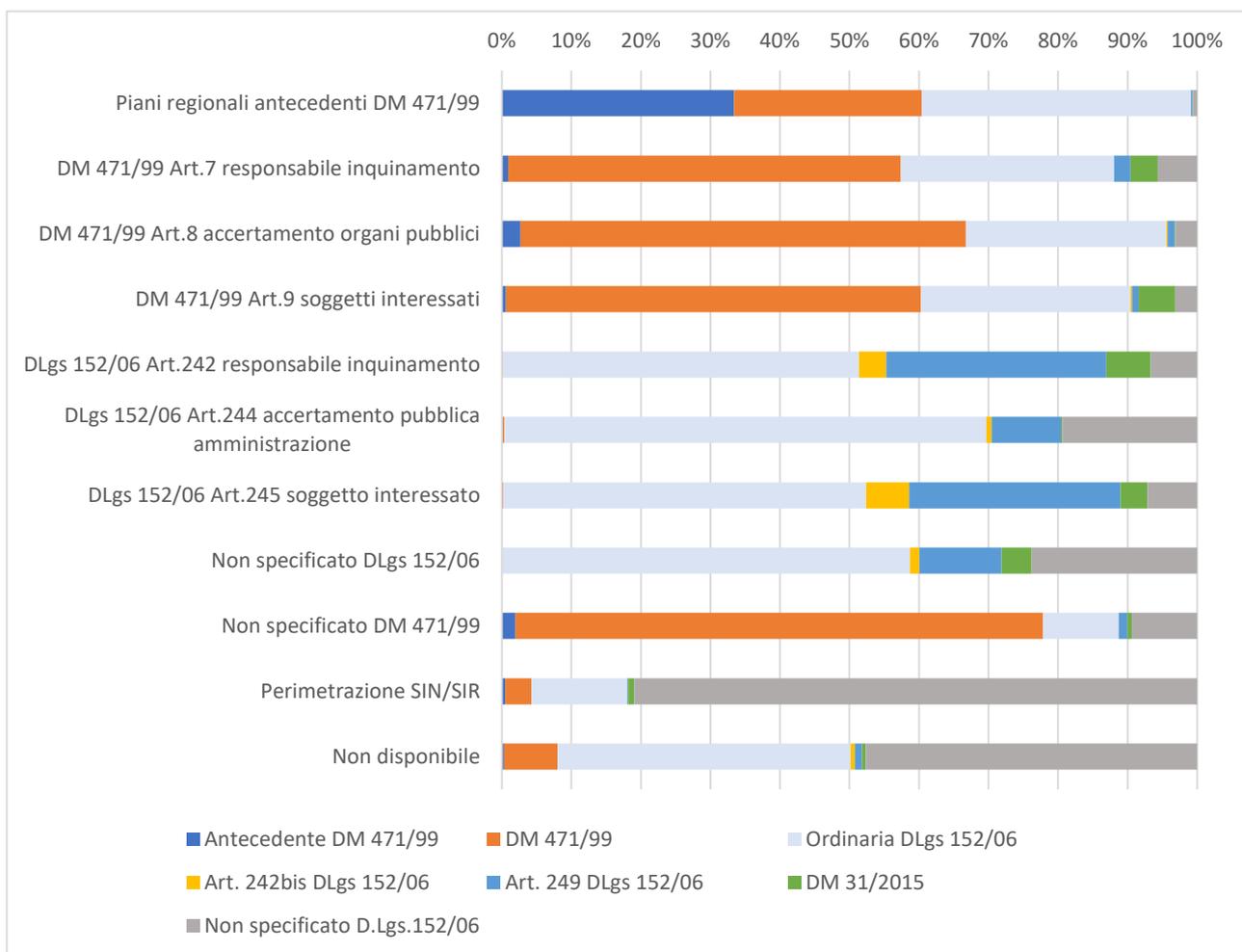
** non sono stati conteggiati in quanto residuali i tipi di procedimento DM 22/09 relativo ai siti militari e DM 46/19 relativo alle aree agricole

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 1.975 procedimenti attivati in virtù dell'inserimento nei Piani regionali di Bonifica antecedenti all'entrata in vigore del DM 471/99, oggi "solo" 644 risultano in procedura antecedente al DM 471/99, in 521 casi il tipo di procedimento indicato è il DM 471/99 e 747 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 indicati i motivi di inserimento dei procedimenti).

Figura 10-4: provenienza dei tipi attuali di procedimenti dalle diverse modalità di attivazione



Dalla Tabella 10-6 e dalla Figura 10-4 si evince principalmente quanto segue.

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

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

- procedimenti ai sensi del DM 471/99 tra 56% e 64% 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 organi pubblici (art.8 DM 471/99)

-
- procedure ordinarie D.Lgs.152/06 tra il 29% e il 31% 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 organi pubblici (art.8 DM 471/99);
 - procedure semplificate per Punti Vendita Carburante (DM 31/2015) nel 4% dei casi se la notifica è stata eseguita dal responsabile inquinamento e nel 5% se eseguita dal soggetto interessato;
 - procedure semplificate per aree di piccole dimensioni (Art.249 D.Lgs.152/06) nel 2% 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 51% delle notifiche eseguite dal responsabile dell'inquinamento, nel 52% di quelle ad opera del soggetto interessato, e nel 69% 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 32% per notifica eseguita da responsabile inquinamento e per il 30% dal soggetto interessato, mentre è del 10% se da accertamento della PA.

La procedura semplificata di cui al DM 31/15 è stata effettuata nel 6% dal responsabile dell'inquinamento e dal 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 (6%) a fronte di un 4% del responsabile dell'inquinamento. Solo l'1% è a seguito di accertamento da parte della Pubblica Amministrazione.

I procedimenti attivati per riperimetrazione o deperimetrazione di SIN sono all'81% in procedura non specificata D.Lgs.152/06 e nel 14% in procedura ordinaria D.Lgs.152/06.

In conclusione:

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.

11 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, sui quali la macchina della amministrazione pubblica si è messa in moto, 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 futura di MOSAICO.

Per questi siti nelle prossime trasmissioni dati a MOSAICO è prevista l'acquisizione di molteplici informazioni, ulteriori rispetto a quelle "concordate" per tutti gli altri procedimenti, che consentiranno 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.*

11.1 I dati sui "siti orfani"

Nel frattempo, in attesa di reperire le informazioni auspiccate nel paragrafo precedente, i dati aggiornati al 31/12/2021 disponibili sui siti orfani sono costituiti dalla individuazione del sito orfano e del suo finanziamento secondo il processo indicato nel §2.1.1.5.

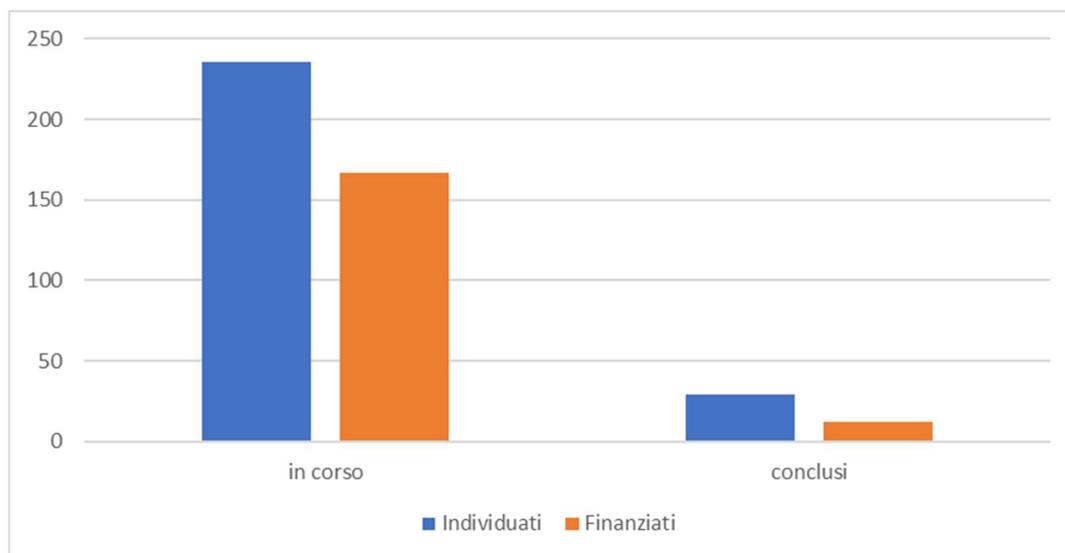
Come descritto, per i siti orfani sono state previste le seguenti casistiche:

- Sito orfano individuato
- Sito orfano individuato e finanziato
- Sito non orfano

Le elaborazioni riportate nel presente capitolo sono state effettuate esclusivamente con i dati contenuti in MOSAICO (§ 3).

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

Figura 11-1: siti orfani individuati e finanziati suddivisi in procedimenti in corso e conclusi



Si tratta in totale di 444 procedimenti, per la maggior parte dei casi, tuttora in corso.

C'è una grande differenza tra i siti orfani in corso (91%) e quelli conclusi (9%). La ragione è intuibile e cioè che 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; ed il processo di individuazione dei siti orfani da parte delle Regioni ed attivazione dei finanziamenti è relativamente recente. Inoltre, i procedimenti finanziati sono complessivamente meno di quelli individuati (179 contro 265).

In merito al progressivo aggiornamento dei dati, qui preme sottolineare che i dati risalgono al 31/12/2021 e che, in ragione dei nuovi finanziamenti messi a disposizione e del proseguo del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), le Regioni stanno predisponendo elenchi dei siti orfani che si suppone siano sempre di maggior dettaglio e più attuali.

La suddivisione regionale dei siti orfani è indicata in Tabella 11-1.

Tabella 11-1: siti orfani individuati o finanziati e loro suddivisione regionale

Regione/Provincia Autonoma	Finanziati (dati 2022)	Individuati (dati 2022)	Totale (dati 2022)	Totale (dati 2021)
Abruzzo	2	8	10	7
Basilicata	0	0	0	0
Calabria	5	61	66	66
Campania	3	52	55	0
Emilia-Romagna	24	14	38	67
Friuli-Venezia Giulia	20	3	23	0
Lazio	5	0	5	0
Liguria	6	13	19	17
Lombardia	44	0	44	221
Marche	11	69	80	79
Molise	1	0	1	2
Piemonte	26	0	26	86
Puglia	1	5	6	0
Sicilia	0	1	1	1
Toscana	14	0	14	14
Bolzano	0	0	0	2
Trento	0	14	14	2
Umbria	4	4	8	0
Valle d'Aosta	0	4	4	4
Veneto	13	17	30	206
Totale Italia	179	265	444	787

L'informazione è attualmente disponibile per 18 regioni/province autonome (dati 2022), rispetto alle precedenti 14 regioni/province autonome (dati 2021).

I siti censiti dalle Regioni Marche, Calabria, Campania e Lombardia, insieme costituiscono il 55% dei siti orfani nazionali. In Lombardia, Piemonte Toscana e Lazio gli interventi risultano tutti finanziati.

Concentrando l'attenzione ai soli siti orfani finanziati, essi risultano concentrati in Lombardia (44), Piemonte (26) ed Emilia-Romagna (24), secondariamente in Friuli-Venezia Giulia (20), Toscana (14), Veneto (13) e Marche (11).

Rispetto ai dati 2021 si registra un numero significativamente inferiore di siti orfani censiti (444 rispetto ai precedenti 787), soprattutto per le Regioni Veneto e Lombardia, oltre che per Piemonte ed Emilia-Romagna; fatto da attribuire presumibilmente ad una rivisitazione dei censimenti, anche in relazione al fatto che la stessa

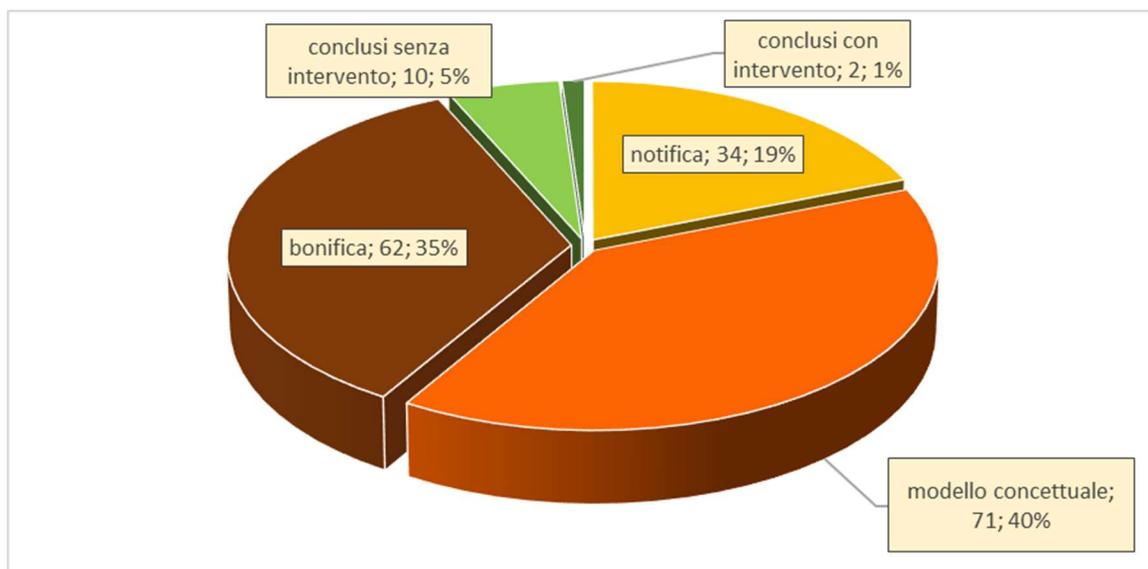
ricognizione regionale dei siti orfani è relativamente recente, e che richiede approfondimenti amministrativi, giuridici e tecnici non indifferenti e riguarda situazioni lontane nel tempo. Lo stato del procedimento dei siti orfani, individuati o finanziati, è riportato in Tabella 11-2.

Tabella 11-2: siti orfani individuati o finanziati suddivisi per fasi attuali del procedimento

	Finanziati	Individuati	Totale
Notifica	34	130	164
Modello concettuale	71	90	161
Bonifica	62	16	78
Conclusi senza intervento	10	28	38
Conclusi con intervento	2	1	3
Totale	179	265	444

Il grafico riportato in Figura 11-2 illustra la distribuzione percentuale dello stato dei procedimenti e si riferisce ai soli siti finanziati.

Figura 11-2: stato dei procedimenti dei siti orfani finanziati



Il modello concettuale e la bonifica sono le fasi più rappresentative, i procedimenti in notifica o quelli conclusi senza intervento sono una parte apprezzabile ma minoritaria.

La Tabella 11-3 riguarda lo stato di contaminazione dei siti orfani individuati e finanziati.

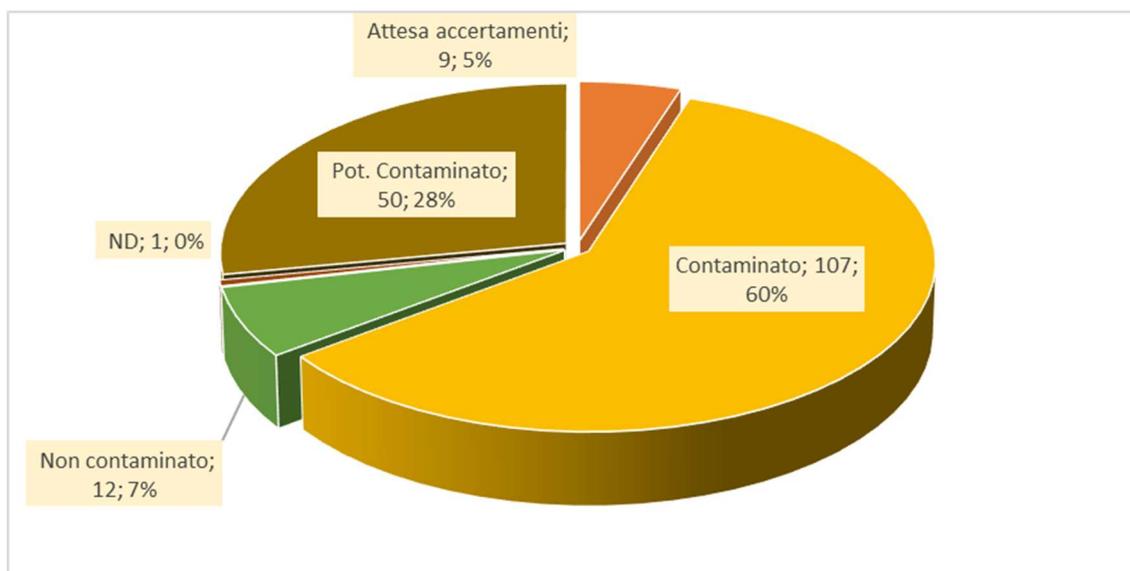
Tabella 11-3: siti orfani individuati o finanziati suddivisi per stato di contaminazione

	Finanziati	Individuati	Totale
Attesa accertamenti	9	9	18
Pot. contaminato	50	168	218
Contaminato	107	50	157
Non contaminato	12	28	40
Non individuato	1	10	11
Totale	179	265	444

Si evince che un numero significativo di siti individuati sono allo stato di contaminazione "Potenzialmente contaminato" (168) stando ad indicare un significativo grado di conoscenza dei siti orfani che comunque non hanno ancora ottenuto finanziamenti, mentre un numero cospicuo di siti ai quali sono stati assegnati finanziamenti sono allo stato di contaminazione "Contaminato" (107) stando ad indicare l'individuazione effettiva della problematica ambientale. Il 9% dei siti orfani risultano allo stato di "Non contaminato".

In Figura 11-3 si rappresenta la distribuzione percentuale dello stato di contaminazione e si riferisce ai soli siti finanziati.

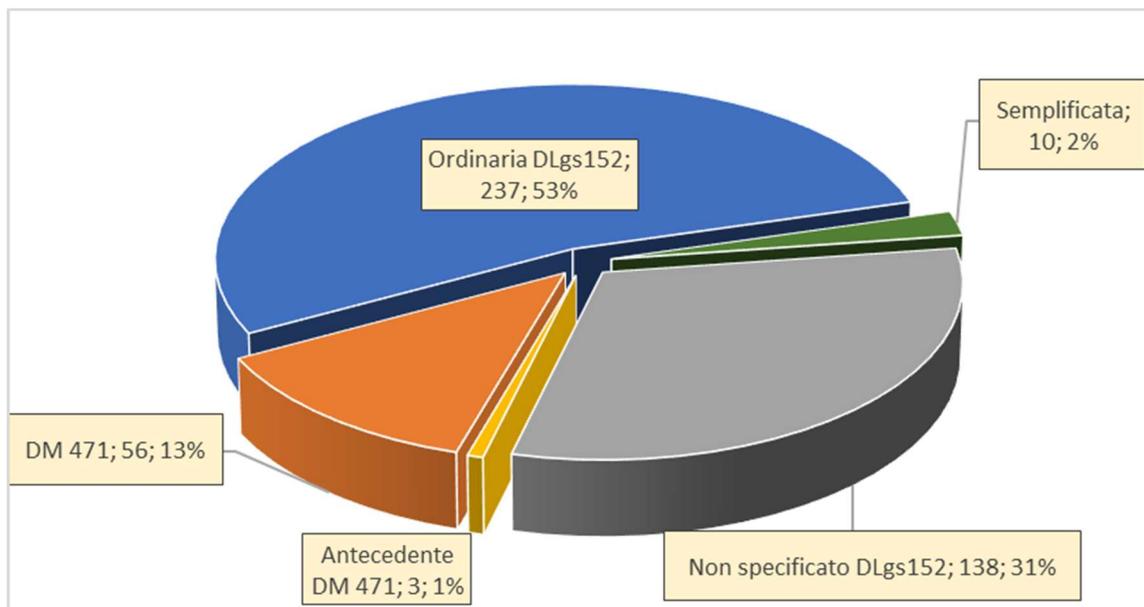
Figura 11-3: stato della contaminazione dei siti orfani



Come anticipato, una significativa percentuale riguarda siti allo stato di "Contaminato" (60%) e "Potenzialmente contaminato" (28%).

In Figura 11-4 si mostra la distribuzione percentuale dei i siti orfani per tipo di procedimento, in cui tutte le procedure semplificate sono state accorpate in un'unica voce.

Figura 11-4: tipi di procedimento dei siti orfani



Risulta il prevalente ricorso alla procedura ordinaria (53%), 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.

Al 31/12/2021 risultano censiti "444 siti orfani".



Risultano finanziati 179 siti orfani, di cui 12 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.

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. Come discusso finora, infatti, il popolamento di alcuni indicatori dipende dalle scelte gestionali che sono state eterogenee per le diverse Regioni.

Ad esempio, le anagrafi/banche dati delle Regioni/Province Autonome con data di inizio registrazione più recente contengono mediamente meno dati relativi ai procedimenti conclusi rispetto a quelle con data di inizio registrazione precedente. Conseguentemente tra i Comuni con maggior numero di procedimenti è più diffusa la presenza di quelli afferenti a Regioni con anagrafi che gestiscono dati da più tempo.

Nonostante questa importante limitazione, si ritiene utile riportare i dati relativi ad alcuni indicatori di maggior significatività definiti a scala comunale e provinciale. Gli elenchi dei Comuni e delle Province /Città metropolitane non devono essere considerati come classifiche con scale di merito o di demerito, bensì semplicemente una espressione di presenza e diffusione di informazioni a livello territoriale.

12.1 Dati comunali

Alla data di riferimento dei dati, il territorio nazionale conta 7.904 Comuni.

I Comuni con aggiornamento dei procedimenti di bonifica al 31/12/2021 sono 4.926, mentre i Comuni appartenenti alla Regione Sardegna con aggiornamento al 31/12/2019, corrispondente alla data più recente, sono 377.

Nelle successive elaborazioni, per quanto riguarda i dati relativi alla Regione Sardegna, sono stati considerati esclusivamente i procedimenti conclusi e di conseguenza i 154 Comuni della Sardegna in cui tali procedimenti ricadono.

Nel complesso, si contano:

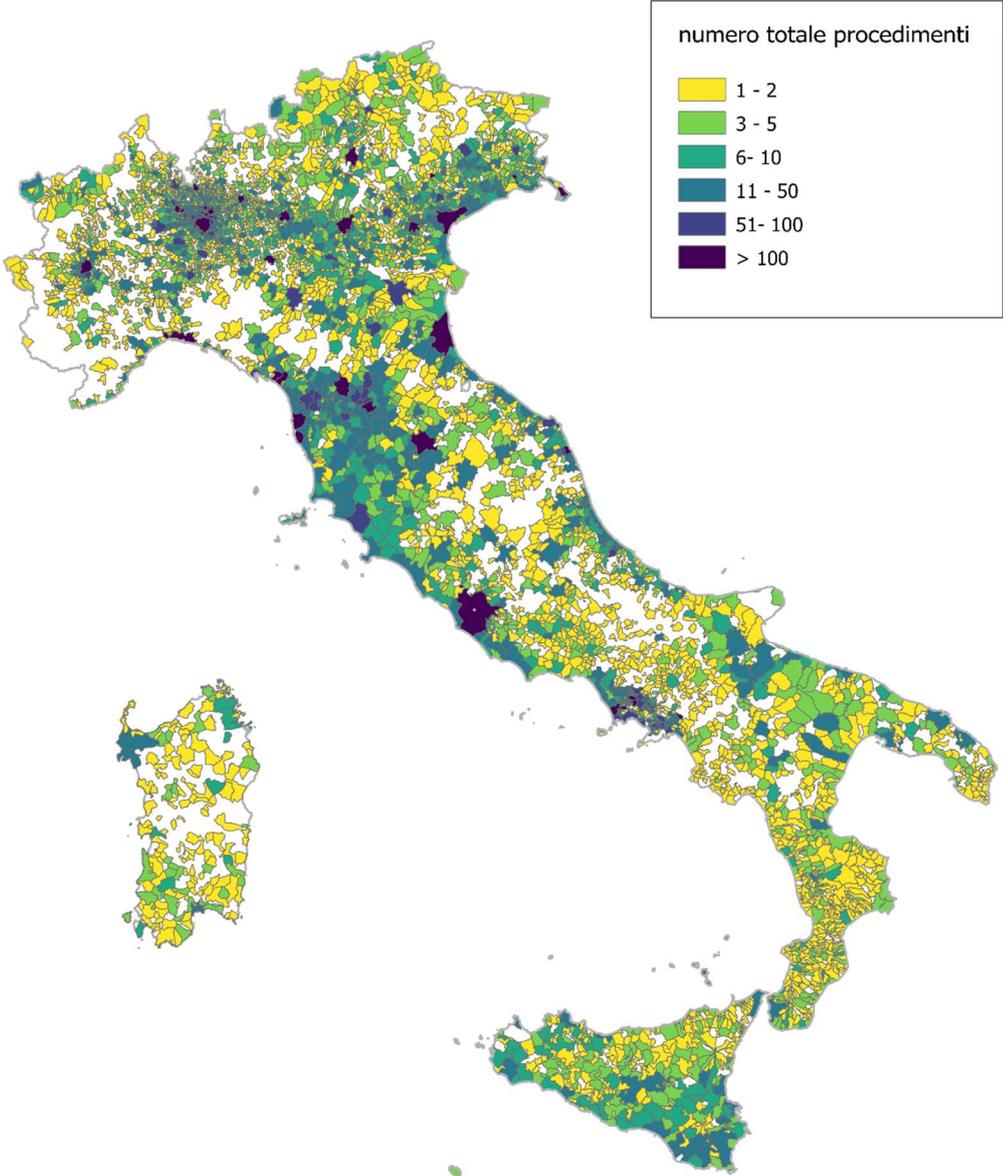
- 3.646 Comuni che hanno sul proprio territorio almeno un procedimento di bonifica in corso;
- 3.471 Comuni che hanno sul proprio territorio almeno un procedimento di bonifica concluso.

Dai dati sopra richiamati, si può affermare che:



3.646 Comuni, pari a circa il 46% dei Comuni d'Italia, sono alle prese con almeno un procedimento di bonifica in corso al 31/12/2021.

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 Sicilia meridionale. Questa evidenza è giustificata dalla storicità delle banche dati regionali, delle loro caratteristiche nonché dalle pressioni ambientali dovute alla presenza di attività antropiche.

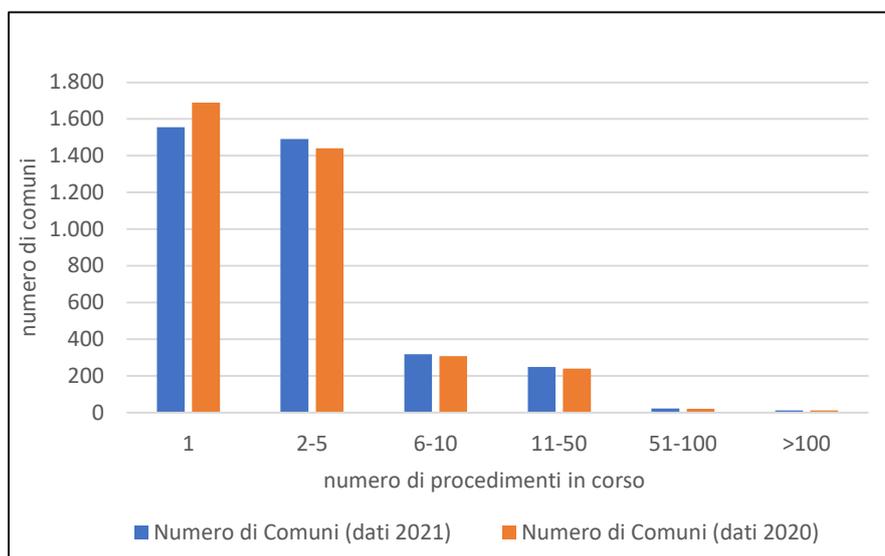
Viceversa, le aree del paese ove i procedimenti sono assenti o poco diffusi sono le aree montane alpine, appenniniche e dell'arco calabro.

Di seguito viene illustrata la distribuzione dei procedimenti di bonifica in corso nell'ambito dei diversi Comuni italiani (Tabella 12-1, Figura 12-2, Figura 12-3).

Tabella 12-1: distribuzione dei procedimenti di bonifica in corso all'interno dei Comuni italiani

Numero procedimenti in corso	Numero di Comuni	% dei Comuni con procedimenti in corso
1	1.555	42,6%
2-5	1.490	40,9%
6-10	318	8,7%
11-50	249	6,8%
51-100	22	0,7%
>100	12	0,3%

Figura 12-2: istogramma della distribuzione dei procedimenti di bonifica in corso in riferimento ai dati aggiornati al 2021 e al 2020 all'interno dei Comuni italiani

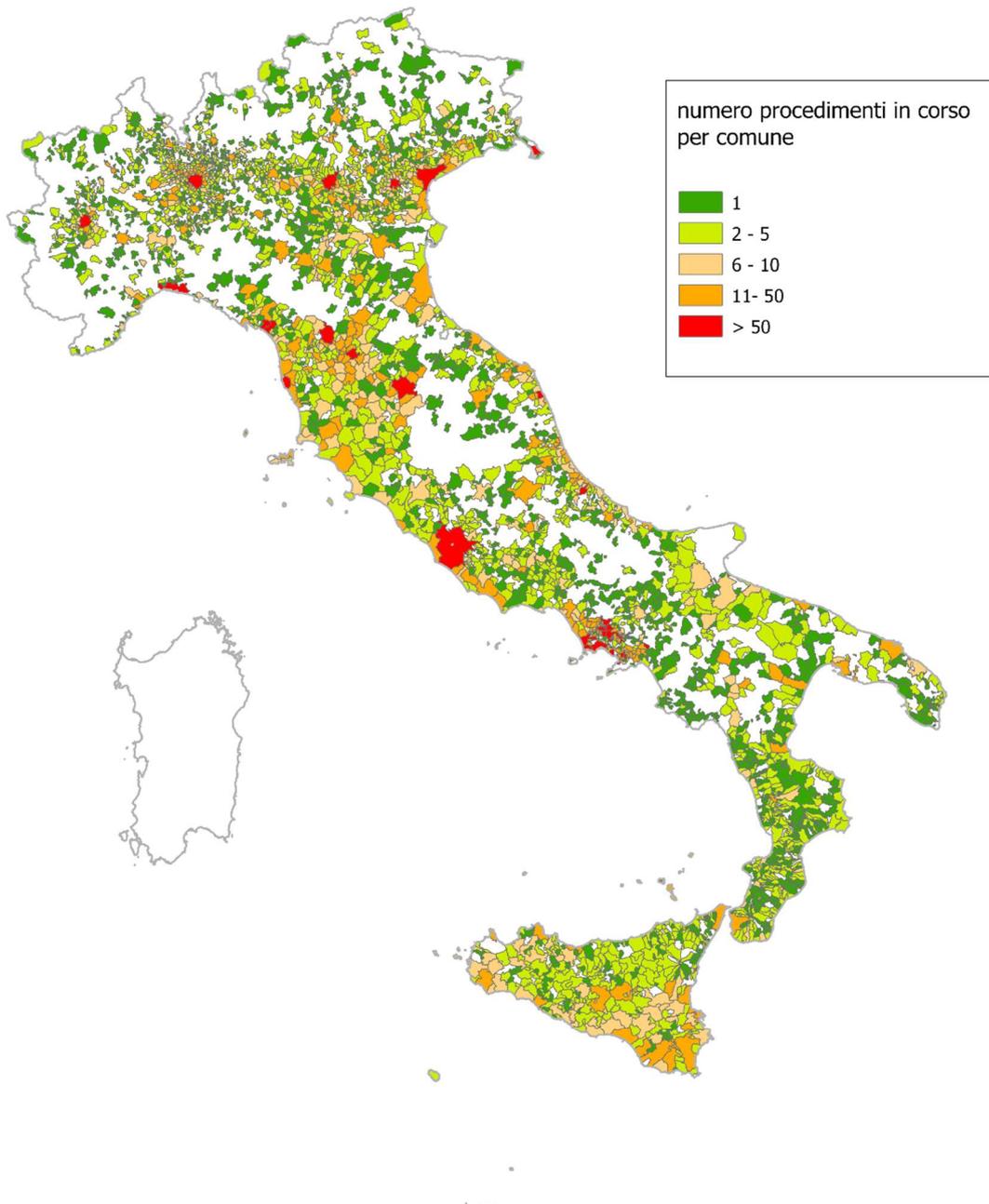


Per quanto riguarda i procedimenti in corso, 1.555 comuni sono interessati da un solo procedimento in corso, pari ad oltre il 42% del totale dei comuni aventi procedimenti in corso; 1.490 comuni hanno tra 2 e 5 procedimenti. Queste due categorie insieme rappresentano oltre l'83% dei comuni interessati da procedimento di bonifica in corso.

In 318 comuni sono presenti attualmente tra 6 e 10 procedimenti di bonifica in corso (8% dei comuni d'Italia), mentre i Comuni che hanno un carico significativo, maggiore di 10 procedimenti, sono 283, pari quasi all'8% dei comuni italiani. In particolare, tra questi, 12 comuni hanno oltre 100 procedimenti in corso.

Il confronto con gli stessi dati aggiornati al 31/12/2020 mostra una situazione pressochè stabile, con un moderato decremento dei comuni interessati da un solo procedimento e un lieve incremento di quelli interessati da un numero di procedimenti compresi tra 2 e 5.

Figura 12-3: rappresentazione cartografica del numero dei procedimenti in corso a scala comunale

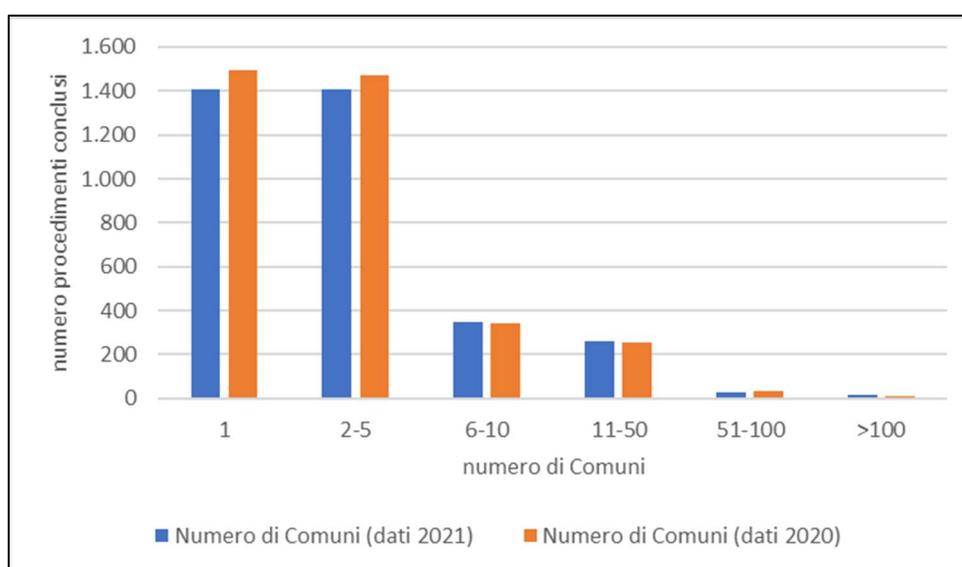


Una distribuzione del tutto simile a quella descritta per i procedimenti in corso si osserva per i procedimenti conclusi (Tabella 12-2, Figura 12-4, Figura 12-5).

Tabella 12-2:distribuzione dei procedimenti di bonifica conclusi all'interno dei comuni italiani

Numero procedimenti conclusi	Numero di Comuni	% dei Comuni con procedimenti conclusi
1	1.411	40,6%
2-5	1.406	40,5%
6-10	348	10%
11-50	260	7,5%
51-100	30	0,9%
>100	15	0,4%

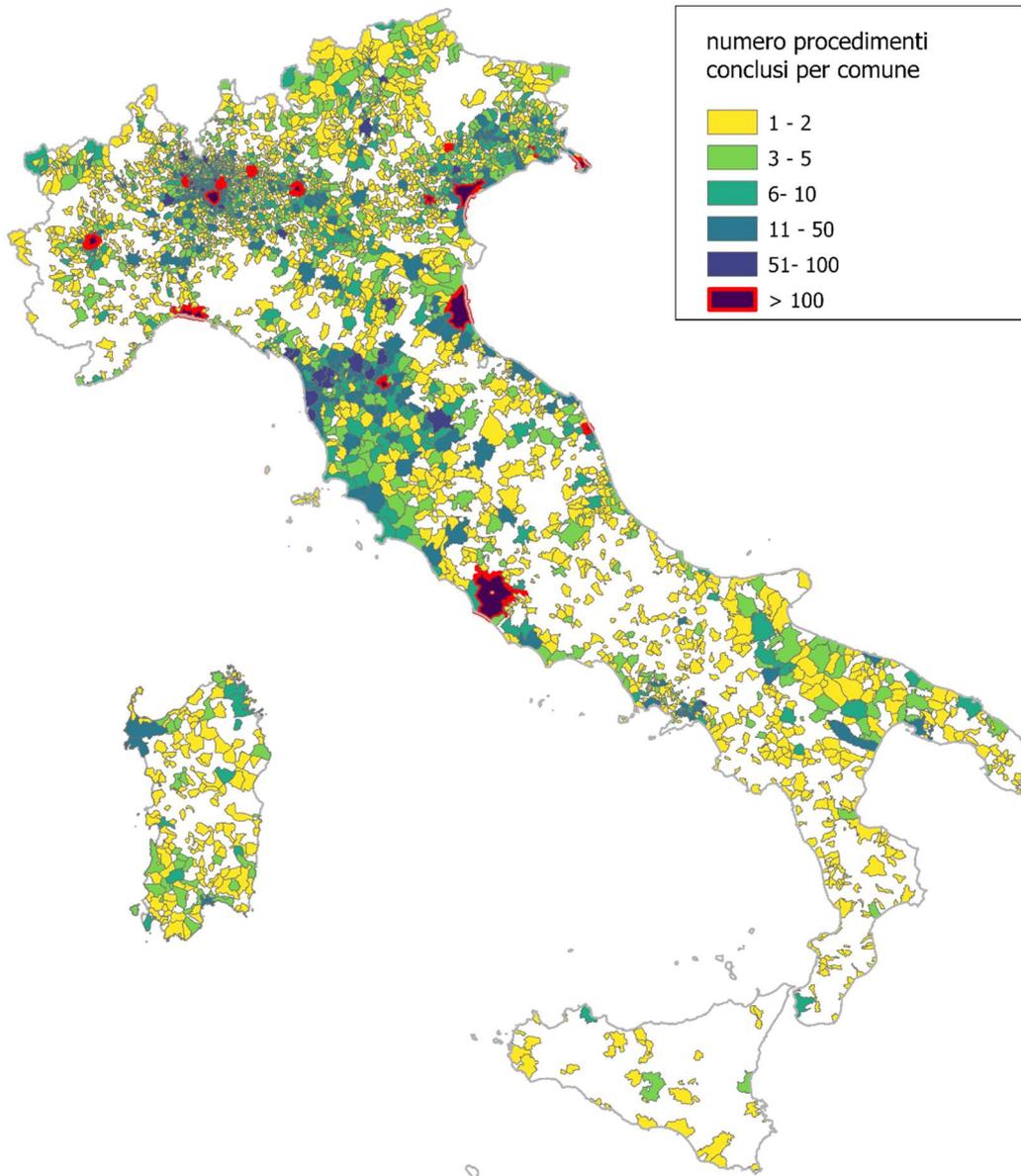
Figura 12-4: istogramma della distribuzione dei procedimenti di bonifica conclusi in riferimento ai dati aggiornati al 2021 e al 2020 all'interno dei Comuni



In questo caso i Comuni con un solo procedimento concluso sono 1.410, pari al 40,6%, contro il 42,6% dei Comuni con un solo procedimento in corso. Questa differenza è più evidente, seppur limitata, nel caso dei Comuni aventi un solo procedimento. Le restanti differenze sono pressochè minime.

Il confronto con gli analoghi dati dei procedimenti conclusi aggiornati al 31.12.2020 evidenzia un moderato decremento per il numero dei Comuni con procedimenti conclusi inferiore a 5 ed una sostanziale stabilità per quelli con procedimenti conclusi maggiore di tale numero.

Figura 12-5: rappresentazione cartografica del numero dei procedimenti conclusi a scala comunale



12.2 Territori principalmente interessati da procedimenti di bonifica in corso

Il numero totale di procedimenti in corso sul territorio nazionale, aggiornato al 31/12/2021, è pari a 16.748, senza tenere conto dei procedimenti afferenti al territorio della regione Sardegna (cfr. § 3)

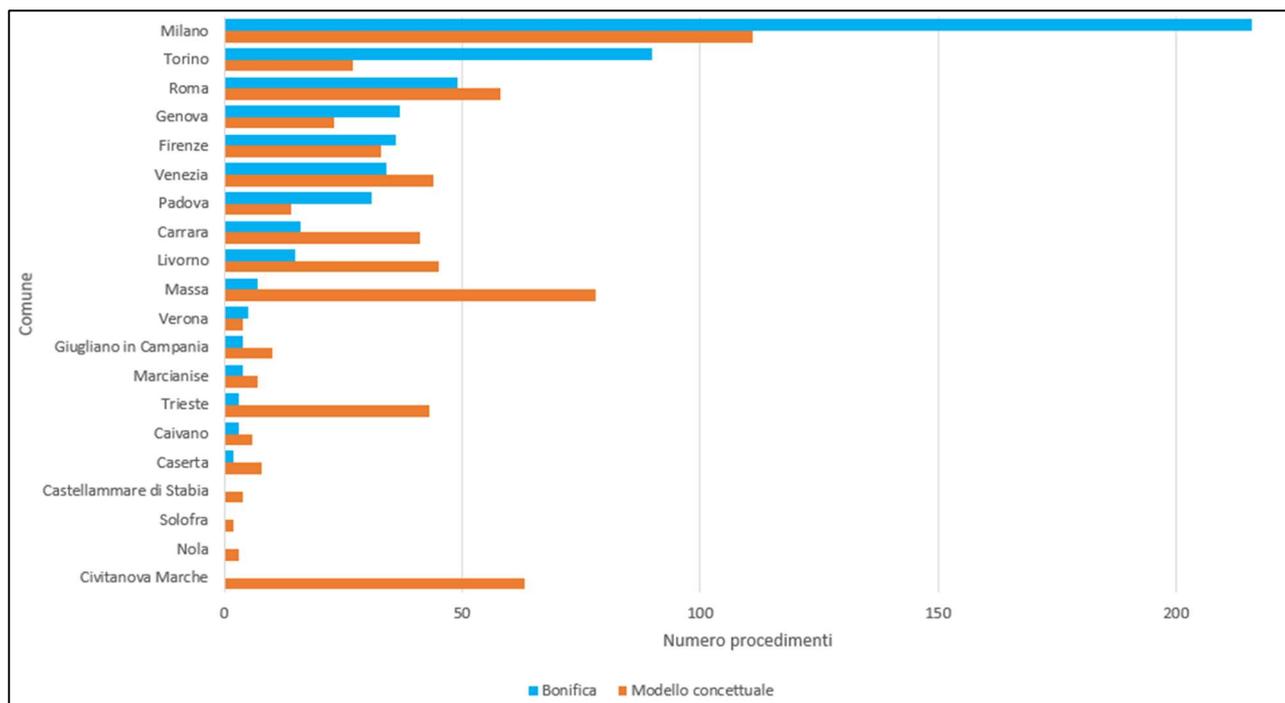
Nella tabella (Tabella 12-3) seguente si riportano i primi 20 Comuni d'Italia per numero di procedimenti in corso. Tale numero rappresenta, in estrema sintesi, il carico amministrativo di gestione delle procedure di bonifica a livello territoriale.

Tabella 12-3: primi 20 Comuni d'Italia per numero di procedimenti in corso e fasi del procedimento

Comune	Regione	Procedimenti in corso	Notifica	Modello concettuale	Bonifica
Milano	Lombardia	475	148	111	216
Roma	Lazio	323	216	58	49
Marcianise	Campania	159	148	7	4
Torino	Piemonte	150	33	27	90
Venezia	Veneto	141	63	44	34
Livorno	Toscana	127	67	45	15
Massa	Toscana	126	41	78	7
Civitanova Marche	Marche	114	51	63	0
Caivano	Campania	111	102	6	3
Giugliano in Campania	Campania	109	95	10	4
Padova	Veneto	105	60	14	31
Firenze	Toscana	98	29	33	36
Verona	Veneto	97	88	4	5
Nola	Campania	94	91	3	0
Solofra	Campania	93	91	2	0
Castellammare di Stabia	Campania	87	83	4	0
Carrara	Toscana	79	22	41	16
Caserta	Campania	76	66	8	2
Genova	Liguria	73	13	23	37
Trieste	Friuli-Venezia Giulia	72	26	43	3

Dall'esame dei dati complessivi relativi a tutte le fasi dei procedimenti in corso (notifica, modello concettuale e bonifica), emerge che il comune di Milano rappresenta il comune d'Italia con più procedimenti in corso, seguito da Roma, Marcianise, Torino, Venezia, Livorno, Massa, Civitanova Marche, Caivano, Giugliano in Campania.

Figura 12-6: istogramma del numero dei procedimenti in corso a scala comunale, considerando solo le fasi del procedimento relative al modello concettuale e alla bonifica



Se invece si prendono in considerazione solo i dati relativi ai procedimenti FOCUS in corso (Figura 12-6), si evidenzia che Milano si conferma la città avente il maggior numero di procedimenti in fase di bonifica, mentre la situazione degli altri comuni cambia rispetto al dato complessivo sopra richiamato, con un avanzamento significativo nell'elenco dei comuni di Genova, Carrara, Padova e Firenze per via di una maggiore incidenza dei procedimenti in fase di bonifica rispetto a quelli in notifica. Al contrario, dalla stessa figura emerge come per i comuni di Verona e per quelli campani (Marcianise, Caivano, Giugliano in Campania, Nola, Solofra, Castellammare di Stabia, Caserta) il computo del numero complessivo dei procedimenti in corso risenta in grande misura del numero particolarmente alto di quelli in fase di notifica, con una percentuale superiore rispetto a quella della media nazionale pari al 61% (Figura 5-2).

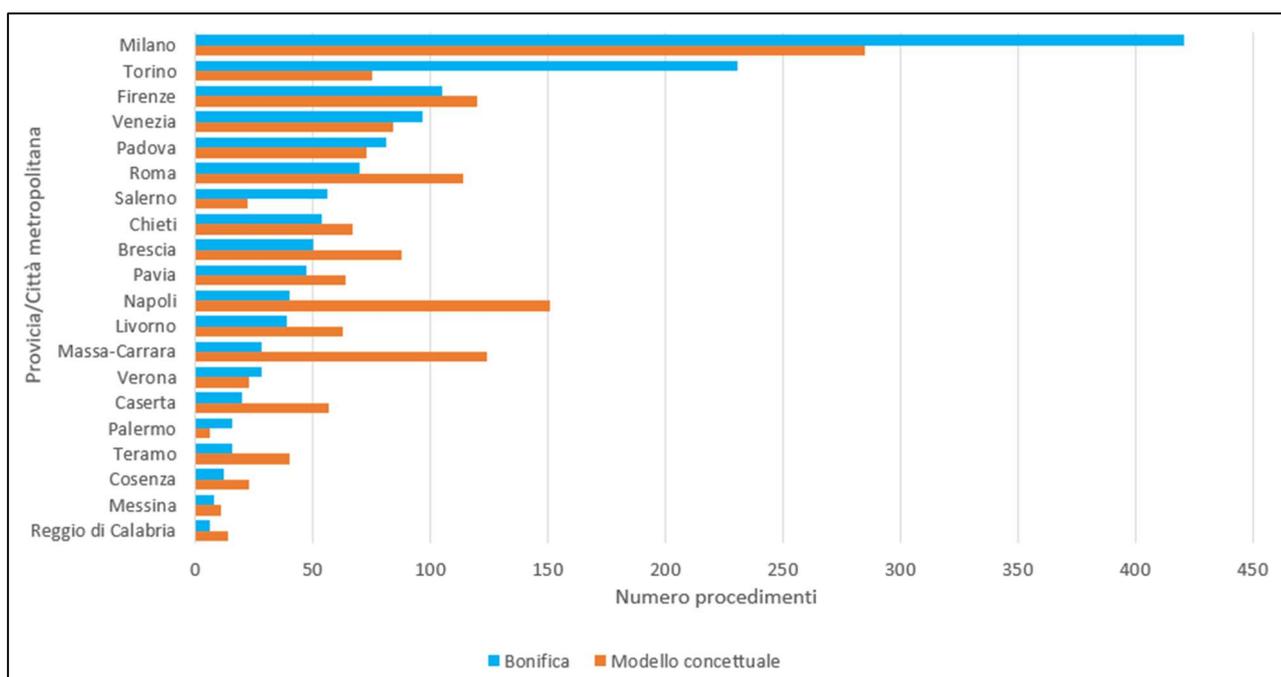
Nella tabella successiva sono riportate le stesse informazioni sui procedimenti in corso a livello di Provincia/Città metropolitana.

Tabella 12-4: prime 20 Province/Città metropolitane per numero di procedimenti in corso e loro fase del procedimento

Provincia/Città metropolitana	Regione	Procedimenti in corso	Notifica	Modello concettuale	Bonifica
Napoli	Campania	1.366	1.175	151	40
Milano	Lombardia	1.178	472	285	421
Caserta	Campania	1.047	970	57	20
Roma	Lazio	569	385	114	70
Firenze	Toscana	529	304	120	105
Salerno	Campania	521	443	22	56
Verona	Veneto	468	417	23	28
Torino	Piemonte	459	153	75	231
Padova	Veneto	454	300	73	81
Venezia	Veneto	378	197	84	97
Brescia	Lombardia	333	195	88	50
Pavia	Lombardia	312	201	64	47
Cosenza	Calabria	279	244	23	12
Livorno	Toscana	266	164	63	39
Massa-Carrara	Toscana	262	110	124	28
Teramo	Abruzzo	250	194	40	16
Reggio di Calabria	Calabria	235	215	14	6
Chieti	Abruzzo	235	148	67	54
Palermo	Sicilia	226	204	6	16
Messina	Sicilia	219	200	11	8

Dall'esame dei dati complessivi relativi a tutte le fasi dei procedimenti in corso (notifica, modello concettuale e bonifica), emerge che la Città metropolitana di Napoli è quella con più procedimenti in corso, seguita da quella di Milano, dalla Provincia di Caserta, dalle Città metropolitane di Roma e Firenze, dalle Province di Salerno, Verona, Torino, Padova e dalla Città metropolitana di Venezia.

Figura 12-7: istogramma del numero dei procedimenti in corso a scala di Province/Città metropolitane, considerando solo le fasi del procedimento relative al modello concettuale e alla bonifica



Dal confronto dei dati presenti nella Tabella 12-4 e dalla Figura 12-7 si evidenzia che per le Province/Città metropolitane campane, veronese, e siciliane il numero dei procedimenti in corso in fase di notifica influisce in maniera molto significativa sul numero complessivo dei procedimenti di bonifica in corso a scala di Provincia/Città metropolitana. A riguardo si osserva che per tali Province/Città metropolitane la percentuale dei procedimenti di bonifica rispetto al totale di quelli in corso supera in misura sostanziale lo stesso dato calcolato su base nazionale, 16% (Figura 5-2).

12.2.1 Procedimenti FOCUS

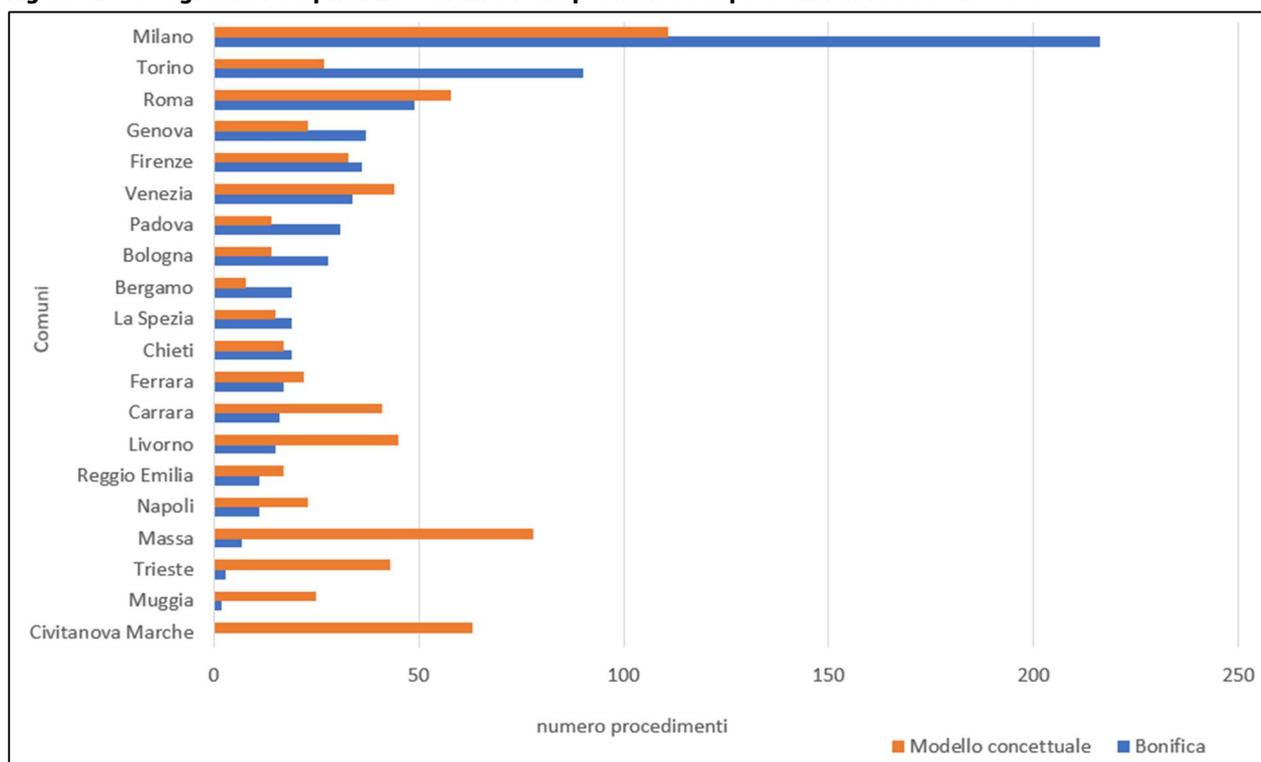
In Tabella 12-5 è mostrato un elenco dei primi venti Comuni per numero di procedimenti FOCUS in corso (per la definizione di procedimenti FOCUS vedi § 3).

Tabella 12-5: primi 20 Comuni d'Italia per numero di procedimenti FOCUS in corso

Comune	Regione	In corso FOCUS	Modello concettuale	Bonifica
Milano	Lombardia	327	111	216
Torino	Piemonte	117	27	90
Roma	Lazio	107	58	49
Massa	Toscana	85	78	7
Venezia	Veneto	78	44	34
Firenze	Toscana	69	33	36
Civitanova Marche	Marche	63	63	0
Genova	Liguria	60	23	37
Livorno	Toscana	60	45	15
Carrara	Toscana	57	41	16
Trieste	Friuli-Venezia Giulia	46	43	3
Padova	Veneto	45	14	31
Bologna	Emilia-Romagna	42	14	28
Ferrara	Emilia-Romagna	39	22	17
Chieti	Abruzzo	36	17	19
Napoli	Campania	34	23	11
La Spezia	Liguria	34	15	19
Reggio Emilia	Emilia-Romagna	28	17	11
Bergamo	Lombardia	28	8	19
Muggia	Friuli-Venezia Giulia	27	25	2

Dall'esame dei dati della Tabella 12-5 relativi alle fasi di modello concettuale e bonifica dei procedimenti FOCUS, emerge che il Comune di Milano è quello con più procedimenti FOCUS in corso, seguito da quella di Torino, Roma, Massa, Venezia, Firenze, Civitanova Marche, Genova, Livorno.

Figura 12-8: istogramma dei primi 20 comuni d'Italia per numero di procedimenti FOCUS in corso



Tra i comuni presenti in Tabella 12-5 ce ne sono diversi per i quali sono in corso numerosi interventi di bonifica (Figura 12-8). Questo denota la presenza di un elevato numero di situazioni di rischio ambientale per le quali la risposta è fattivamente in corso mediante intervento di rimozione della contaminazione e/o riduzione del rischio. Tra questi Comuni con numero di bonifiche in corso più elevato ci sono Milano, Torino, Roma, Genova, Firenze, Venezia, Padova, Bologna, Bergamo, La Spezia, per citare quelli con un numero di interventi di bonifica in corso superiore a 20.

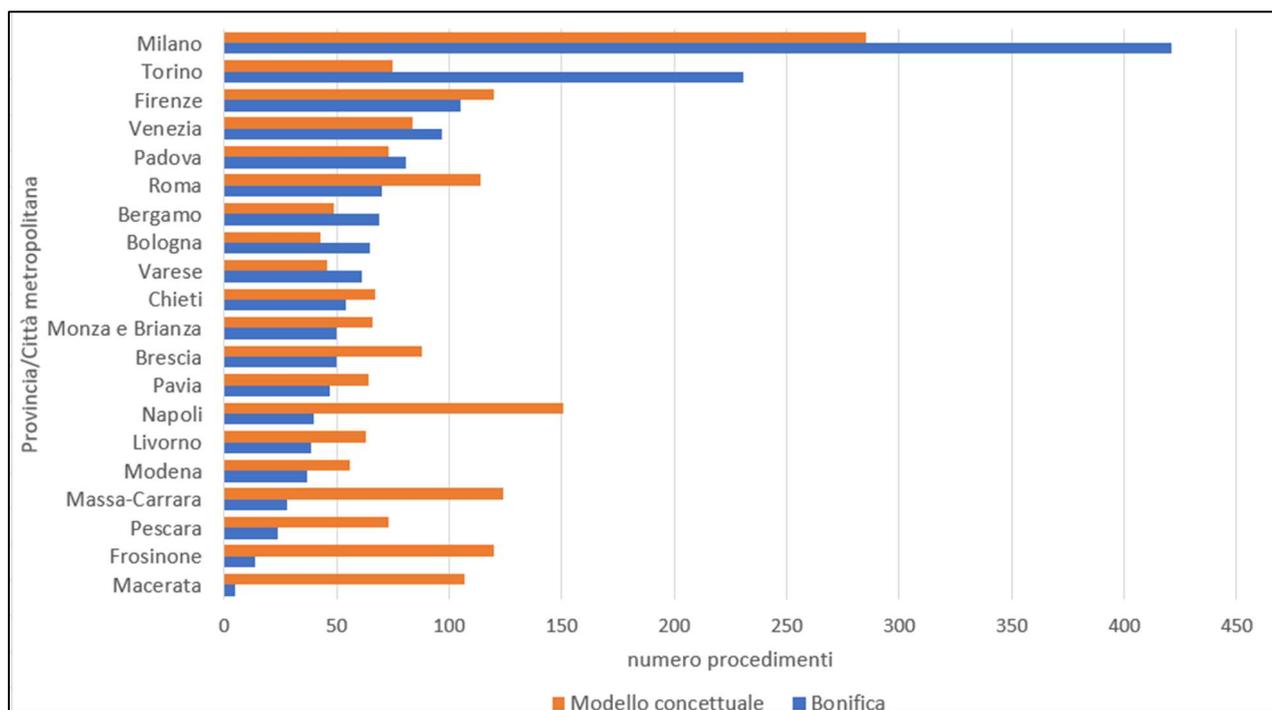
Nella tabella successiva sono riportate le stesse informazioni sui procedimenti FOCUS a livello di Province/Città metropolitane.

Tabella 12-6: prime 20 Province/Città metropolitane d'Italia per numero di procedimenti FOCUS in corso

Provincia/Città metropolitana	Regione	Modello concettuale	Bonifica	Procedimenti FOCUS in corso
Milano	Lombardia	285	421	706
Torino	Piemonte	75	231	306
Firenze	Toscana	120	105	225
Napoli	Campania	151	40	191
Roma	Lazio	114	70	184
Venezia	Veneto	84	97	181
Padova	Veneto	73	81	154
Massa-Carrara	Toscana	124	28	152
Brescia	Lombardia	88	50	138
Frosinone	Lazio	120	14	134
Chieti	Abruzzo	67	54	121
Bergamo	Lombardia	49	69	118
Monza e Brianza	Lombardia	66	50	116
Macerata	Marche	107	5	112
Pavia	Lombardia	64	47	111
Bologna	Emilia-Romagna	43	65	108
Varese	Lombardia	46	61	107
Livorno	Toscana	63	39	102
Pescara	Abruzzo	73	24	97
Modena	Emilia-Romagna	56	37	93

Dall'esame dei dati della Tabella 12-6 relativi alle fasi di modello concettuale e bonifica dei procedimenti FOCUS, emerge che la Città metropolitana di Milano è quella con più procedimenti FOCUS in corso, seguita da quella di Torino, Firenze, Napoli, Roma, Venezia, e dalle Province di Padova, Massa-Carrara, Brescia, Frosinone.

Figura 12-9: istogramma delle prime 20 Province/Città metropolitane d'Italia per numero di procedimenti FOCUS in corso



Anche nel caso delle Province/Città metropolitane, ce ne sono alcune della Tabella 12-6 per le quali risultano in corso numerosi interventi di bonifica (Figura 12-8). Tra queste si segnalano le Città metropolitane di Milano, con 421 interventi di bonifica in corso, e Torino (231 bonifiche in corso); nella Città metropolitana di Firenze sono in corso più di 105 interventi di bonifica. Complessivamente, in quelle di Milano, Torino, Firenze, Venezia, Padova, Roma, Bergamo, Bologna, Chieti, sono registrati più di 50 bonifiche in corso.

12.3 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.

Passando alla distribuzione su base comunale dei procedimenti conclusi va preliminarmente detto che la somma dei procedimenti conclusi a seguito di intervento di bonifica/messa in sicurezza relativi ai primi 20 Comuni d'Italia rappresenta da sola il 23% degli stessi censiti a livello nazionale; nel solo comune di Milano tali interventi rappresentano circa il 11% di tutti gli interventi in Italia.

Come già evidenziato (cfr. § 6), il numero dei procedimenti conclusi dipende da numerose variabili non solo relative alle effettive necessità di intervento di bonifica, ma anche dall'età delle anagrafi/banche dati nonché dalle impostazioni delle stesse nei tempi precedenti alla realizzazione di MOSAICO.

Il numero di procedimenti conclusi dovrebbe, in linea teorica, solo aumentare nel tempo, ma, a causa delle attività di verifica e aggiornamento ad opera delle singole Regioni, il numero dei procedimenti rispetto all'anno precedente è variato per taluni comuni in misura negativa anche significativa. Per tale ragione non si esegue un raffronto con i dati 2020.

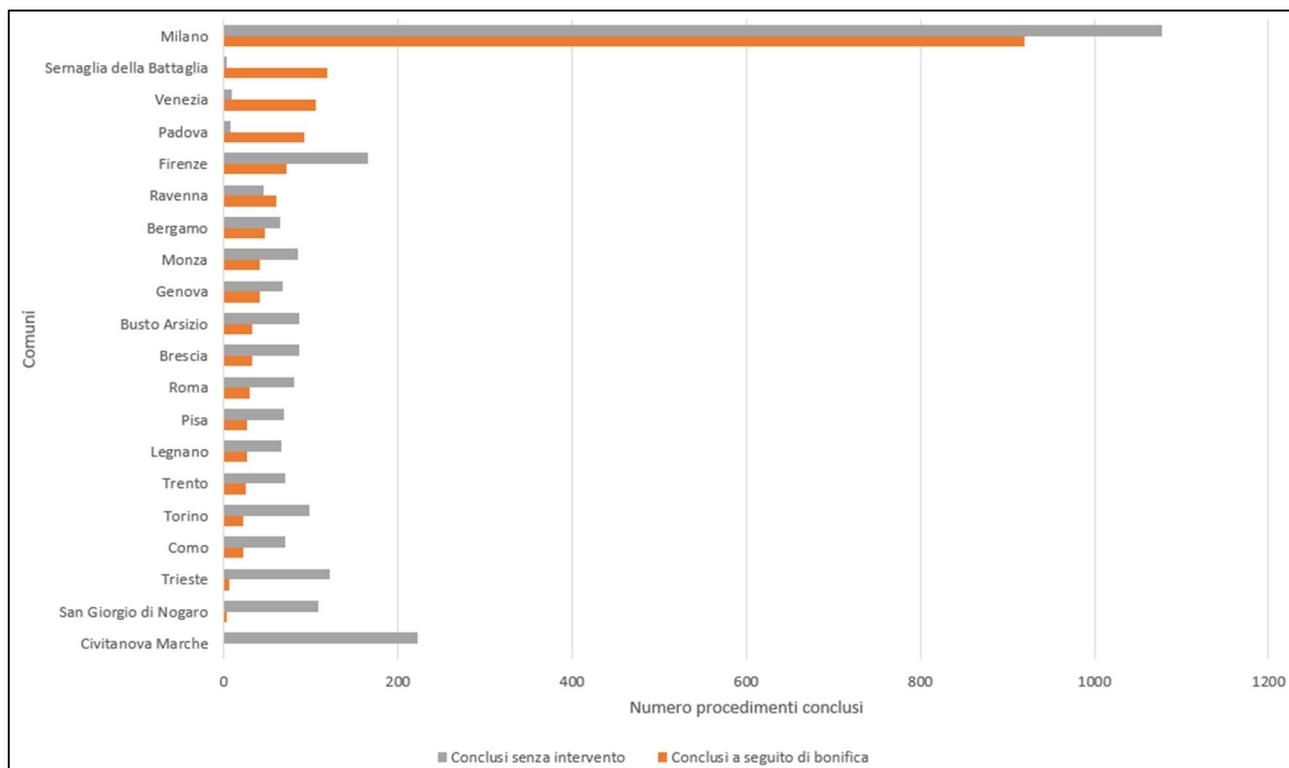
In Tabella 12-7 si riporta l'elenco dei primi 20 Comuni d'Italia per numero di procedimenti conclusi.

Tabella 12-7: primi 20 Comuni d'Italia per numero di procedimenti conclusi

Comune	Regione	Totali conclusi	Conclusi a seguito di bonifica	Conclusi senza intervento
Milano	Lombardia	1997	920	1077
Firenze	Toscana	238	72	166
Civitanova Marche	Marche	222	0	222
Monza	Lombardia	127	42	85
Trieste	Friuli-Venezia Giulia	127	6	121
Sernaglia della Battaglia	Veneto	123	119	4
Torino	Piemonte	122	23	99
Busto Arsizio	Lombardia	120	33	87
Brescia	Lombardia	119	32	87
Venezia	Veneto	114	105	9
San Giorgio di Nogaro	Friuli-Venezia Giulia	112	3	109
Bergamo	Lombardia	111	47	64
Roma	Lazio	110	29	81
Genova	Liguria	108	41	67
Ravenna	Emilia-Romagna	105	60	45
Padova	Veneto	101	93	8
Pisa	Toscana	96	27	69
Trento	Trentino-Alto Adige	95	25	70
Legnano	Lombardia	93	27	66
Como	Lombardia	92	22	70

Nella tabella precedente sono presenti Comuni afferenti a territori del nord-centro Italia: dalla Lombardia (7), Veneto (3), Trento (1), Emilia-Romagna (1), Friuli-Venezia Giulia (2), Piemonte (1), quindi la Toscana (2), Marche (1), e Lazio (1). Ciò porta a dire che almeno ad una valutazione generale, i territori del nord Italia sono storicamente quelli nei quali si è registrata una maggiore diffusione di procedimenti di bonifica e anche una risposta di maggiore frequenza sia di tipo amministrativo (attivazione più precoce delle anagrafi) che esecutivo (più alto numero di interventi di bonifica o messa in sicurezza).

Figura 12-10: primi 20 Comuni d'Italia per numero di procedimenti conclusi



Rispetto ai dati presenti in Tabella 12-7, la Figura 12-5 evidenzia che il Comune che ha maggiormente fatto ricorso ad interventi di bonifica/messa in sicurezza per la conclusione dei procedimenti è quello di Milano; seguono con numeri significativamente inferiori i Comuni di Senaglia della Battaglia, Venezia, Padova, Firenze, Ravenna, Bergamo, Monza, Genova, Busto Arsizio.

La Tabella 12-8 riporta l'elenco delle prime 20 Province/Città metropolitane d'Italia per numero di procedimenti conclusi.

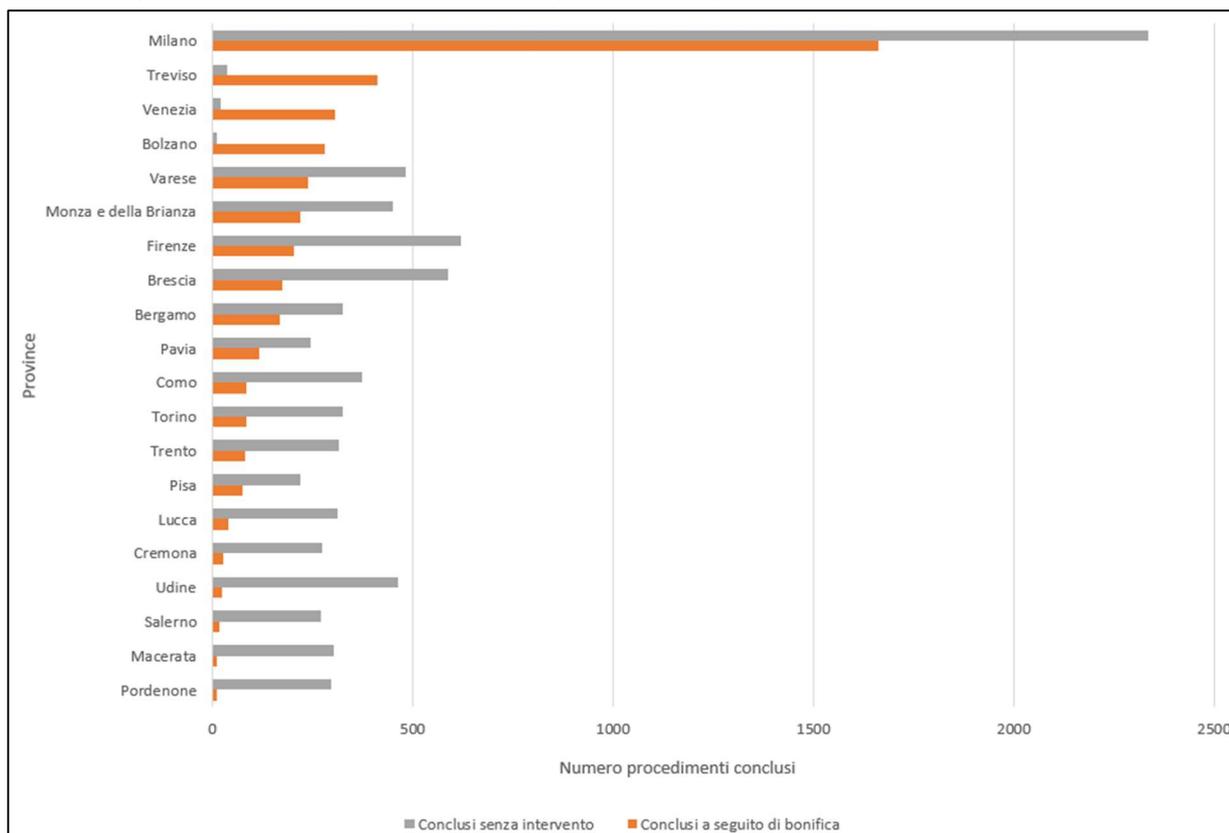
Passando alla distribuzione su base provinciale/città metropolitane dei procedimenti conclusi va preliminarmente detto che la somma dei procedimenti conclusi a seguito di intervento di bonifica/messa in sicurezza relativi alle prime 20 Province/Città metropolitane d'Italia rappresenta da sola il 66% degli stessi censiti a livello nazionale; nella sola Città metropolitana di Milano tali interventi rappresentano circa il 21% di tutti gli interventi conclusi in Italia.

Tabella 12-8: prime 20 Province/Città metropolitane per numero di procedimenti conclusi

Provincia/Città metropolitana	Regione	Totale conclusi	Conclusi a seguito di bonifica	Conclusi senza intervento
Milano	Lombardia	3.997	1.662	2.335
Firenze	Toscana	821	202	619
Brescia	Lombardia	761	174	587
Varese	Lombardia	719	238	481
Monza e della Brianza	Lombardia	668	219	449
Bergamo	Lombardia	492	168	324
Udine	Friuli-Venezia Giulia	488	24	464
Como	Lombardia	458	86	372
Treviso	Veneto	449	412	37
Torino	Piemonte	411	86	325
Trento	Trentino-Alto Adige	396	82	314
Pavia	Lombardia	361	117	244
Lucca	Toscana	350	39	311
Venezia	Toscana	326	305	21
Macerata	Marche	315	12	303
Pordenone	Veneto	306	11	295
Cremona	Lombardia	300	26	274
Pisa	Toscana	295	74	221
Bolzano	Trentino-Alto Adige	292	280	12
Salerno	Campania	289	17	272

Anche nel caso delle Province/Città metropolitane, si riscontra tra le prime 20 per numero di procedimenti conclusi, la presenza di territori settentrionali (Lombardia (8), Veneto (2), Piemonte, Trento, Bolzano, Friuli-Venezia Giulia).

Figura 12-11: prime 20 Province/Città metropolitane per numero di procedimenti conclusi



Rispetto ai dati presenti in Tabella 12-8, la Figura 12-11 evidenzia che la Città metropolitana che ha maggiormente fatto ricorso ad interventi di bonifica/messa in sicurezza per la conclusione dei procedimenti è quella di Milano; seguono con numeri significativamente inferiori le Città metropolitane/Province di Treviso, Venezia, Bolzano, Varese, Monza e della Brianza, Firenze, Brescia, Bergamo, Pavia.

12.4 Diffusione territoriale dei tipi di procedimento

A scala nazionale si osserva che il 46% dei procedimenti sono in corso ed il restante 54% sono conclusi (Figura 4-1)

A scala territoriale, si propone una breve analisi svolta a scala provinciale sulla ricorrenza dei tipi di procedimento così come definiti al § 2.1.1.3 nel totale dei procedimenti di bonifica (in corso + conclusi).

Le elaborazioni riportate nel presente capitolo sono state effettuate esclusivamente con i dati contenuti in MOSAICO (§ 3).

Nella Tabella 12-9 sono riportate le Province/Città metropolitane per le quali la distribuzione del valore corrente del tipo di procedimento mostra percentuali significative di norme antecedenti all'entrata in vigore del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (sostanzialmente D.M. 471/99 e Piani e norme regionali antecedenti alla sua entrata in vigore).

Tabella 12-9: Province/Città metropolitane caratterizzate dalla presenza di percentuali significative di tipo corrente di procedimento corrispondente a norme antecedenti all'entrata in vigore del D.Lgs.152/06

Provincia/Città metropolitana	Regione	Antecedente al DM 471/99	DM 471/99	Totale non vigenti	% Procedimenti su norme non vigenti/totale procedimenti
Milano	Lombardia	68	1.074	1.142	22%
Firenze	Toscana	77	220	297	22%
Torino	Piemonte	19	193	212	24%
Varese	Lombardia	6	200	206	23%
Brescia	Lombardia	9	165	174	16%
Bolzano	Trentino-Alto Adige	132	40	172	54%
Monza e Brianza	Lombardia	5	147	152	18%
Grosseto	Toscana	49	99	148	47%
Lucca	Toscana	37	107	144	30%
Livorno	Toscana	16	127	143	34%
Novara	Piemonte	13	129	142	54%
Pavia	Lombardia	10	129	139	21%
Pisa	Toscana	37	98	135	32%
Como	Lombardia	2	128	130	23%
Trento	Trentino-Alto Adige	0	128	128	24%
Ravenna	Marche	0	105	105	49%
Massa-Carrara	Toscana	53	47	100	22%
Macerata	Marche	0	100	100	19%
Bologna	Emilia-Romagna	0	96	96	41%
Pistoia	Toscana	30	65	95	22%

Rispetto alla percentuale media nazionale del 17% di presenza di procedure ai sensi di norme non più vigenti (crf. § 9), nelle Province/Città metropolitane indicate in tabella si rileva una più diffusa presenza in termini percentuali rispetto agli altri tipi di procedimenti (ad eccezione della Provincia di Brescia e Monza), soprattutto in Provincia dell'Aquila, Grosseto, Novara.

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

Tabella 12-10: Province/Città metropolitane caratterizzate dalla presenza di percentuali significative di tipo corrente di procedimento corrispondente al D.Lgs.152/06 con riferimento alle procedure ordinarie e al valore “Non specificato”.

Provincia/Città metropolitana	Regione	Ordinaria	Non specificato	Totale D.Lgs.152/06	% Procedimenti procedure ordinarie D.Lgs.152/06+non specificate /totale procedimenti
Milano	Lombardia	3187	203	3.390	66%
Napoli	Campania	63	1.294	1.357	94%
Caserta	Campania	34	1.086	1.120	98%
Brescia	Lombardia	789	33	822	75%
Salerno	Campania	46	727	773	95%
Padova	Veneto	67	596	663	90%
Varese	Lombardia	634	24	658	73%
Venezia	Veneto	98	542	640	91%
Monza e Brianza	Lombardia	567	53	620	72%
Verona	Veneto	61	515	576	98%
Treviso	Veneto	251	278	529	92%
Bergamo	Lombardia	500	22	522	76%
Firenze	Toscana	509	2	511	38%
Torino	Piemonte	486	0	486	56%
Pavia	Lombardia	436	27	463	69%
Udine	Friuli-Venezia Giulia	98	339	439	77%
Macerata	Marche	405	0	405	79%
Como	Lombardia	374	24	398	70%
Trento	Trentino-Alto Adige	7	363	370	69%
Cosenza	Calabria	332	0	332	100%

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 da procedura ordinaria e diverse tipologie di procedure semplificate ad essa associate. Infatti, per numerose Province/Città metropolitane, la categoria “non specificato” ha una consistenza molto significativa, quando non predominante.

La percentuale di ricorrenza della procedura ordinaria sommata al valore “non specificato” a livello nazionale è del 67% (cf. § 9), questa percentuale è superata in misura significativa nelle Province/Città metropolitane della Campania e del Veneto, quasi esclusivamente per il contributo del valore “non specificato – D.Lgs.152/06”. Al contrario, nella Città metropolitana di Firenze si registra un significativo minore ricorso alle procedure indicate in tabella.

In Tabella 12-11 sono indicate le Province/Città metropolitane con maggiore presenza di procedure semplificate di cui alla norma vigente. Ci si limita a riportare le tre procedure di maggior utilizzo, consistenti in quelle ai sensi dell'art.249 D.Lgs. 152/06 per aree di ridotte dimensioni, o dell'art. 242-bis D.Lgs. 152/06 (matrice suolo e obiettivo di bonifica alle CSC) o nel D.M. 31/2015, relativo ai Punti Vendita Carburanti, in quanto per le altre non ci sono dati statisticamente significativi.

Tabella 12-11: Province/Città metropolitane caratterizzate dalla presenza di percentuali significative di tipo corrente di procedimento corrispondente alle procedure semplificate (art. 249 D.Lgs.152/06, art. 242-bis D.Lgs. 152/06, D.M. 31/2015)

Provincia/Città metropolitana	Regione	Art. 249	Art. 242-bis	DM 31/15	tot semplificate	% Procedimenti procedure semplificate /totale procedimenti
Milano	Lombardia	312	289	42	643	12%
Firenze	Toscana	495	19	28	542	40%
Roma	Lazio	156	39	280	475	65%
Lucca	Toscana	231	2	11	244	50%
Pistoia	Toscana	227	8	6	241	55%
Arezzo	Toscana	189	7	14	210	49%
Torino	Piemonte	172	0	0	172	20%
Pisa	Toscana	137	8	15	160	37%
Livorno	Toscana	114	6	11	131	31%
Siena	Toscana	107	11	8	126	42%
Grosseto	Toscana	82	14	21	117	37%
Palermo	Sicilia	110	0	0	110	46%
Genova	Liguria	62	1	47	110	40%
Brescia	Lombardia	50	34	14	98	9%
Monza e della Brianza	Lombardia	40	34	18	92	11%
Bergamo	Lombardia	30	34	19	83	12%
Catania	Sicilia	82	0	0	82	50%
Caltanissetta	Sicilia	78	0	0	78	60%
Udine	Friuli-Venezia Giulia	61	0	17	78	14%
Latina	Lazio	44	4	29	77	45%

Innanzitutto, si constata che nelle Province/Città metropolitane indicate in Tabella 12-11 la percentuale complessiva di ricorso alle procedure semplificate è molto superiore alla media nazionale pari al 17% (crf. § 9); contrariamente per per le Province/ Città metropolitane della regione Lombardia, dove tali procedure trovano un'applicazione minore della media nazionale. La rispondenza alla realtà di questa osservazione andrà valutata allorquando si disporrà di dati con una minore quantità di valori "procedura non specificata D.Lgs.152/06".

Per quanto riguarda l'applicazione della procedura di cui all'art. 249, essa risulta significativamente più frequente della media nazionale del 12% (cf. § 9) nelle Province/Città metropolitane in Tabella 12-11 delle Regioni Toscana, Lazio e Sicilia, nelle Città metropolitane di Torino e Genova.

La procedura di cui all'art.242-bis trova diffusa applicazione prevalentemente nella Città metropolitana di Milano nella quale si riscontrano circa la metà delle procedure art.242-bis d'Italia. Nella città metropolitana di Milano trovano invece scarsa applicazione le altre procedure semplificate. La procedura di cui all'art.242-bis trova una significativa applicazione anche nella Città metropolitana di Roma, nella quale si adottano il 6% di tutte le procedure art.242-bis d'Italia, e nelle Province di Brescia, Monza e della Brianza e Bergamo.

La procedura di cui al DM 31/15 è applicata prevalentemente nella Città metropolitana di Roma, nella quale si adottano il 27% di tutte le procedure DM 31/2015 d'Italia, e a seguire a Genova e nella Città metropolitana di Milano.

13 Conclusioni

Il Rapporto presenta la terza edizione dello stato dei procedimenti di bonifica regionali in Italia, aggiornato al 31/12/2021 ed elaborato sulla base dei dati trasmessi dalle Regioni/Province Autonome/Agenzie per la protezione dell'Ambiente nell'ambito del popolamento 2022 di MOSAICO. Tale popolamento è avvenuto con copertura nazionale, ad eccezione della Sardegna, i cui dati risalenti al 2019 sono stati parzialmente utilizzati nello sviluppo di alcune elaborazioni.

Il quadro nazionale rappresentato è relativo esclusivamente ai procedimenti di competenza delle Regioni o di altri Enti da esse delegati, non riguarda pertanto i procedimenti relativi ai Siti di Interesse Nazionale (SIN).

Al 31/12/2021 il numero totale dei siti oggetto di procedimento di bonifica è 36.814 di cui 17.340 con procedimento in corso (47% dei procedimenti totali) e 19.474 con procedimento concluso (53% dei procedimenti totali).

I procedimenti di bonifica risultano distribuiti in modo eterogeneo nelle diverse regioni: quelli in corso sono maggiormente concentrati in Campania (18% dei procedimenti in corso nazionali) e Lombardia (17%), cui seguono Toscana e Veneto (rispettivamente 12% e 10%); i procedimenti conclusi sono concentrati in Lombardia, con il 44% di procedimenti nazionali conclusi e, secondariamente, in Toscana (14%).

Tre procedimenti in corso su cinque (10.326 procedimenti, pari al 60%) si trovano in fase di notifica; di cui 2.773 procedimenti (pari al 27%) sono riconducibili ai 17 ex SIN, per i quali la competenza amministrativa delle procedure di bonifica è stata trasferita dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica alle Regioni e 536 (pari al 5%) sono stati avviati ai sensi del D.M. 471/99 e risultano "congelati" in una fase iniziale da almeno 15 anni.

I procedimenti in corso che si trovano nella fase di modello concettuale sono 3.356, quelli in fase di intervento sono 3.066, pari rispettivamente al 19% e al 18% dei procedimenti in corso.

L'analisi della modalità di conclusione dei procedimenti conferma quanto emerso nel secondo rapporto [3], cioè che:

- quasi la metà (49%) dei procedimenti conclusi sono stati chiusi con autocertificazione a seguito delle sole indagini preliminari;
- nel 67% dei procedimenti conclusi (due casi su tre) non è stato necessario alcun intervento di bonifica/messa in sicurezza, a seguito delle indagini preliminari, della caratterizzazione o dell'AdR;
- solo per un procedimento su tre (33%) è stato necessario effettuare un intervento di bonifica/messa in sicurezza.

Tali evidenze confermano la necessità di ridurre la tempistica necessaria per far seguire alla fase di "notifica" quella delle indagini. La caratterizzazione, e l'eventuale successiva Analisi di Rischio, consentirebbero, infatti, di chiudere numerosi procedimenti di bonifica e, quindi, di restituire agli usi legittimi aree che al momento attuale sono gravate dal vincolo amministrativo conseguente l'attivazione del procedimento di bonifica, con un significativo potenziale impatto in termini di consumo di suolo o di limitazione alle attività produttive.

Per quanto riguarda la distribuzione dello stato della contaminazione per i procedimenti in corso, il quadro ricostruito conferma quanto emerso nel secondo Rapporto [3], ovvero:

- 32% siti in attesa di accertamenti analitici;
- 33% siti potenzialmente contaminati;
- 21% siti contaminati;
- 14% siti per i quali lo stato di contaminazione è non noto o non coerente con lo stato del procedimento (ad es. stato del procedimento "Bonifica in corso" e stato della contaminazione "In attesa di accertamenti analitici").

I siti contaminati in Italia al 31/12/2021 sono 3.568, in lieve aumento rispetto ai dati aggiornati al 31/12/2020, sia in termini assoluti che percentuali.

La superficie nazionale interessata da procedimenti di bonifica è di 49.851 ettari, con un incremento di 3.674 ettari rispetto ai dati 2021.

Le superfici interessate da procedimenti di bonifica sono distinte in "amministrative", che riguardano i vincoli amministrativi legati ad un procedimento di bonifica, e "tecniche", di interesse ai fini ambientali.

Nel 2022 sono stati forniti dati di superficie (non distinta tra amministrativa e tecnica) per il 56% dei procedimenti, mentre nel 2021 tale valore si attestava al 54%. Tale dato risente della disomogeneità della tipologia di superficie, della distribuzione a livello nazionale che interessa solo 11 Regioni e la Provincia Autonoma di Trento ed infine è condizionato dai dati delle Regioni Lombardia e Toscana che da sole costituiscono il 75% delle superfici amministrative e il 90% di quelle tecniche.

Un quarto delle superfici sottoposte a vincolo amministrativo è inferiore ai 1.000 mq, la metà delle superfici sottoposte a vincolo amministrativo è inferiore ai 3.000 mq,

La misura delle superfici amministrative dei procedimenti in corso risulta più grande di quella dei procedimenti conclusi, ad eccezione degli interventi più piccoli; è circa il doppio nelle aree più grandi.

In merito all'attivazione dei procedimenti, si rileva che tra il 2007 e il 2021, almeno a livello nazionale, il numero di attivazioni annuali risulta piuttosto costante nel tempo: la media è di 1.149 attivazioni annue con scarti tra i singoli anni piuttosto contenuti.

È stato possibile effettuare valutazioni sulla durata dei procedimenti per 8.980 procedimenti conclusi (pari al 44% di quelli conclusi totali). Tali procedimenti non sono uniformemente distribuiti sul territorio nazionale ma sono per oltre l'83% relativi alla regione Lombardia.

Per i procedimenti conclusi a seguito di indagini preliminari, solo uno su quattro ha avuto durata inferiore a quattro mesi, nella metà dei casi la durata è stata inferiore a nove mesi. Per il 10% dei procedimenti la durata è stata superiore a 3 anni e otto mesi. Tuttavia, le informazioni sulla durata dei procedimenti con autocertificazione risultano di scarsa attendibilità in quanto sembra che le date di chiusura dei procedimenti sono comunicate in ritardo.

Per i procedimenti conclusi a seguito di intervento, solo uno su quattro ha avuto durata inferiore a 1 anno e undici mesi, nella metà dei casi la durata è stata inferiore a 3anni e sei mesi. Per il 10% dei procedimenti la durata è stata superiore a 11 anni e otto mesi.

La valutazione effettuata sulla norma di riferimento ed il tipo di procedura (ordinaria, semplificata) adottata per ciascun procedimento evidenzia che la procedura ordinaria è applicata nel 42% dei procedimenti, mentre le procedure semplificate sono diffuse nel 17% dei casi. Si evidenzia comunque che tali proporzioni sono affette da un'elevata incertezza in quanto il 25% dei procedimenti totali sono privi di specificazione della procedura pur afferente alle norme vigenti; la percentuale è del 34% se riferita ai procedimenti in corso, e del 16% rispetto a quelli conclusi.

Risulta, infine, che le procedure legate a norme non più vigenti rappresentano il 17% del totale dei procedimenti, il 9% dei procedimenti in corso e il 24% di quelli conclusi.

I procedimenti attivati dai soggetti responsabili della contaminazione si sono conclusi più frequentemente, quelli attivati a seguito di deperimetrazione o riperimetrazione di SIN, invece, spesso privi di soggetti titolari, si sono conclusi, finora, molto raramente. Inoltre, 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; infine per i procedimenti attivati a seguito di deperimetrazione o riperimentrazione dei SIN, non è noto il tipo di procedura seguita.

AL 31/12/2021 sono censiti 444 "siti orfani" di cui 179 finanziati, di quest'ultimi 12 con intervento concluso. Per tali siti la pubblica amministrazione provvede al recupero di aree degradate a seguito dell'accertamento dell'assenza del responsabile della contaminazione o della sua inattività e del mancato interesse da parte di altri soggetti.

Rispetto a quanto emerso nel secondo rapporto [3], il numero di siti orfani risulta significativamente inferiore presumibilmente a causa di rivisitazioni delle banche dati/anagrafi, resesi necessarie in fase di ricognizione regionale dei siti orfani, con approfondimenti amministrativi, giuridici e tecnici non indifferenti che spesso riguardano situazioni lontane nel tempo.

Stato dell'arte e proposte di azioni future

Il presente Rapporto aggiorna e integra in maniera consistente le elaborazioni effettuate nel primo e nel secondo Rapporto [1 e 3] in virtù, rispettivamente, della messa in esercizio di MOSAICO che ha comportato una modifica sostanziale di modalità e contenuti della raccolta dati avviata sin dal 2017 sulla tematica dei siti oggetto di procedimento di bonifica, e del successivo consolidamento del popolamento di MOSAICO con i dati trasmessi nel 2022 rispetto ai precedenti del 2021.

Numerose elaborazioni confermano quanto già emerso nel secondo Rapporto [3] con particolare riferimento all'esigenza di indagare i motivi per i quali numerosi procedimenti risultano congelati in uno stadio preliminare del procedimento, individuare soluzioni, eventualmente anche normative, che sblocchino tali situazioni per abbattere il carico amministrativo in capo alle autorità competenti, indagare, ed eventualmente gestire, gli eventuali carichi ambientali connessi.

Le informazioni oggetto di raccolta nel database MOSAICO se adeguatamente valutate sulla base di dati sempre più omogenei e consolidati, consentono di rappresentare le criticità ed i punti di forza delle procedure previste ad oggi dalla norma indirizzando eventuali interventi anche normativi.

I contenuti delle prossime edizioni del Rapporto rifletteranno gli avanzamenti nel popolamento delle varie sezioni di MOSAICO sia in termini di qualità, omogeneità ed affidabilità dei dati sia in termini di nuove informazioni e di conseguenza possibilità di nuove valutazioni.

L'obiettivo generale di garantire dati consolidati e omogenei a livello nazionale, attraverso il popolamento delle varie sezioni di MOSAICO, viene perseguito in maniera progressiva secondo un ordine di priorità definito in maniera condivisa con tutti i soggetti coinvolti nell'alimentazione del database (ISPRA, ARPA/APPA, Regioni e Province Autonome).

In questo senso le prime priorità sono quelle di garantire l'aggiornamento dei dati su tutto il territorio nazionale, colmando il gap informativo al 31/12/2021 (in particolare rispetto ai dati relativi alla regione Sardegna) e assicurare un quadro completo a livello nazionale attraverso l'acquisizione dei dati relativi ai procedimenti ricadenti in aree SIN.

Tra gli obiettivi futuri ci sono aumentare la conoscenza del dato di superficie con particolare riferimento ai procedimenti FOCUS in corso, acquisire informazioni di maggiore dettaglio per i siti orfani finanziati dai programmi afferenti al PNRR e perseguire, per un sottoinsieme adeguato di procedimenti, l'alimentazione delle sezioni relative alle tecnologie di bonifica e relativi costi per effettuare preliminari valutazioni circa il loro censimento e monitoraggio.

Il tutto con un metodo di lavoro progressivo e selettivo, tenendo presente che l'attività è energivora dal punto di vista del personale di Regioni/Province Autonome/Agenzie Regionali e Provinciali per la Protezione dell'Ambiente/ISPRA. Sono, infatti, necessarie risorse per l'acquisizione e la sistematizzazione delle informazioni richieste da MOSAICO (esperti di procedimenti di bonifica, tecnici ambientali, informatici).

Si ribadisce quindi la necessità, già evidenziata nel secondo rapporto [3], di promuovere un cambio di passo per l'acquisizione delle informazioni minimizzando l'impatto in termini di risorse per la Pubblica Amministrazione (ad esempio mediante la compilazione a carico dei proponenti, l'introduzione di specifica normativa regionale e/o nazionale).

Il passaggio culturale delle anagrafi regionali da mero adempimento di legge a strumento operativo di monitoraggio e supporto alle decisioni potrà dare una svolta, da un lato nella valorizzazione del patrimonio informativo, dall'altro nell'investimento di tempo e risorse al fine di individuare strumenti volti al miglioramento quali-quantitativo dei dati e alla loro modalità di acquisizione.

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] ISPRA (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] 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.

[5] https://indicatoriambientali.isprambiente.it/sys_ind/macro/4

[6] <https://MOSAICOsiticontaminati.isprambiente.it/>

[7] <https://www.istat.it/it/archivio/222527>

