

I procedimenti di bonifica in Lombardia: criticità e proposte di intervento

Remediation procedures in Lombardy: critical issues and intervention proposals

ANTONIO DAL BIANCO^{1*}, SERENA GHIRLANDI², MARIANO TENUTA^{3,4}

¹ PoliS-Lombardia- Istituto regionale per il supporto alle politiche della Lombardia, Milano, Italia

² PwC Public Sector s.r.l., Milano, Italia

³ Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione e dell'Informazione, Università degli studi Guglielmo Marconi, Roma, Italia

⁴ Dipartimento di Biologia, Ecologia e Scienze della terra - Università della Calabria, Arcavacata di Rende, Italia

*Corresponding author: antonio.dal.bianco@polis.lombardia.it

SOMMARIO

In Lombardia, secondo gli ultimi dati aggiornati al 2019, sono 5663 i procedimenti di bonifica innescati a causa del superamento delle CSC (concentrazioni soglia di contaminazione). Di questi, il 33% fa riferimento a siti ancora contaminati, potenzialmente contaminati o che necessitano di ulteriori interventi da parte delle autorità preposte.

L'analisi dell'Anagrafe siti contaminati AGISCO ha evidenziato tre principali criticità: (i) presenza di procedimenti di bonifica aperti da oltre 10 anni (al 2019 rappresentano circa il 22% dei procedimenti aperti), che per cause di natura, tecnica o amministrativa, non riescono ad essere chiusi nei tempi previsti; (ii) tempi medi di conclusione dei procedimenti inferiori in media di quasi due anni se gestiti da un soggetto privato anziché che da un soggetto pubblico; (iii) criticità legate all'anagrafe dei siti contaminati che limitano la fruibilità e l'efficacia delle informazioni riportate.

Per superare tali criticità si propone di realizzare un nuovo sistema di gestione dei procedimenti basato sul coinvolgimento di attori pubblici e privati e di un geodatabase che permetta una maggiore integrazione di sistemi GIS con la stessa anagrafe regionale.

I possibili vantaggi dell'implementazione del nuovo sistema AGISCO sono: (i) facilità di notifica di contaminazione; (ii) riduzione drastica dei tempi di gestione; (iii) creazione di un database condiviso, (iv) sviluppo di un sistema, che verifichi la presenza di incongruità spaziotemporali nei procedimenti; e infine (v) gestione automatizzata e aggiornata delle varie fasi di un procedimento di bonifica.

Parole chiave: Anagrafe siti contaminati, gestione siti contaminati, bonifiche, AGISCO

ABSTRACT

According to the latest data updated to 2019, 5663 reclamation procedures have been triggered due to the exceeding the CSC (contamination threshold concentrations) in Lombardy.

Of these, 33% refer to sites that are still contaminated, potentially contaminated or in need of further interventions by the authorities in charge.

The analysis of the Register of Contaminated Sites AGISCO has highlighted three main criticality: (i) presence of proceedings of reclamation open for over 10 years (in 2019 they represent about 22% of open proceedings), which for causes of a technical or administrative nature, they fail to be closed on schedule; (ii) average completion times of the lower proceedings on average by almost two years if managed by a private subject rather than by a subject public; (iii) criticality related to the register of contaminated sites that limit the usability and effectiveness of the information reported.

To overcome these critical issues, it is proposed to create a new procedural management system based on involvement of public and private actors and a geodatabase which allows for greater integration of GIS systems with the same regional registry.

The possible advantages of implementing the new AGISCO system are: (i) ease of notification of contamination; (ii) drastic reduction of management times; (iii) creation of a shared database, (iv) development of a system, which verifies the presence of space-time incongruities in proceedings; and finally (v) automated management and updated of the various phases of a procedure quenching and tempering.

Keywords: Register of contaminated sites, management of contaminated sites, remediation, AGISCO

1. INTRODUZIONE

Il Programma regionale di sviluppo della XI Legislatura ha posto come obiettivo prioritario per combattere il degrado del suolo, una serie di azioni di bonifica di siti contaminati, relativi soprattutto ad aree industriali dismesse che rappresentano la maggioranza dei siti contaminati lombardi (Piano Regionale di Bonifica delle Aree inquinate – Regione Lombardia, 2014; Lodigiani et. al., 2019). Un suolo contaminato da metalli pesanti ed idrocarburi ha infatti importanti ricadute non solo sull'ambiente, ma an-

che sulla salute umana (Bianchi et al., 2004,2006; Duruibe et al., 2007; Pirastu et al., 2010; Pasetto & Fabri, 2020).

Nel corso degli anni si sono susseguiti diversi provvedimenti volti a riconoscere e ripristinare i siti contaminati. Con il D.Lgs. 152 del 2006 è stato affidato alle Regioni il compito di gestire i procedimenti tecnico-amministrativi dei processi di bonifica; ed in particolare l'art. 251 ha assegnato alle Regioni la competenza relativa alla predisposizione dell'Anagrafe Regionale dei Siti da Bonificare. Tale anagrafe, in Lombardia nota come *Anagrafe Gestione Integrata dei Siti Contaminati (AGISCO)*, viene gestita in maniera condivisa da ARPA Lombardia e da Regione Lombardia.

Già il Primo rapporto di monitoraggio integrato PRB 2014-2020 ha sottolineato una serie di criticità, come la lungaggine dei procedimenti, la difficoltà a individuare i responsabili dell'inquinamento ed i costi dei processi di bonifica. Problematiche causate, anche in parte, da lacune riguardanti la struttura stessa del database, spesso mancante di informazioni aggiornate.

Tali criticità potrebbero suggerire la necessità di una semplificazione e razionalizzazione della regolazione regionale, sia ai fini di un adeguamento dovuto agli interventi del giudice amministrativo, sia al fine di introdurre una nuova modalità di gestione dell'Anagrafe regionale dei siti da bonificare.

A partire da queste premesse il Consiglio regionale della Lombardia ha promosso una missione valutativa in tema di "Bonifica delle aree inquinate in Lombardia" da cui sono tratte alcune delle considerazioni presentate di seguito.

2. STATO DELL'ARTE

In Lombardia sono presenti circa il 30% dei procedimenti di bonifica censiti in tutta Italia (Araneo & Bartolucci, 2021). Il numero totale dei procedimenti di bonifica censiti nel database AGISCO è pari a 10.481. Di questi, escludendo i procedimenti preliminari e quelli relativi ai Siti di Interesse Nazionale, ne rimangono 5.663, comprensivi

dei procedimenti attivi sui siti contaminati che ricadono sul territorio di un solo comune e dei siti contaminati che ricadono sul territorio di due o più comuni, che rappresentano il focus della presente ricerca.

Dei 5.663 procedimenti di bonifica contenuti nel database AGISCO, 2.607 (circa il 46%) riguardano siti bonificati, in aumento dell'87% rispetto ai 1396 del 2012. In aumento anche i siti contaminati 957 nel 2019 rispetto agli 818 del 2018 (+ 16%).

Per quanto riguarda i restanti risultano: 721 siti non contaminati, 455 non contaminati a seguito di analisi di rischio, 850 potenzialmente contaminati e 73 i procedimenti da accertare o che necessitano di ulteriori interventi da parte delle autorità preposte.

3. METODOLOGIA

L'approccio di indagine della missione valutativa realizzata per il Consiglio regionale della Lombardia è stato quello di analizzare il database AGISCO. AGISCO costituisce la banca dati regionale dei dati anagrafici, amministrativi e tecnici dei siti contaminati e delle bonifiche.

Dato l'enorme volume dei dati forniti (10.481 procedimenti) e dei relativi campi di compilazione (121), al fine di una più corretta gestione e facilità di utilizzo, i dati sono stati inseriti all'interno di un sistema per la gestione di basi di dati (DBMS).

Nello specifico, la scelta è ricaduta sul software PostgreSQL 10, DBMS ad oggetti rilasciato con licenza libera che ha permesso l'esecuzione di query sui dati.

La scelta di tale software ai fini della missione valutativa è stata legata anche alla possibilità di utilizzo della sua estensione PostGIS 2.5.3.

L'utilizzo di PostgreSQL ha così consentito di modificare/integrare la parte semantica (attributi) tramite SQL, mentre PostGIS ne ha permesso la gestione della componente 'spaziale'.

La creazione del database spaziale ha permesso inoltre: (1) la definizione di uno schema logico PostgreSQL/PostGIS

Tabella 1. Tempistiche procedimenti di bonifica in Lombardia*

	Lombardia
Numero pratiche aperte	2468
Numero pratiche chiuse	2924
Totale pratiche	5392
Rapporto tra pratiche chiuse/pratiche totali (%)	49%
Tempo medio apertura-chiusura pratica (anni)	4.19
numero dei procedimenti aperti da più di 10 anni	1193
% dei procedimenti aperti da più di 10 anni	22%
numero dei procedimenti chiusi durati più di 10 anni	271
procedimenti potenzialmente sospesi (aperti da più di 10 anni o chiusi e durati almeno 10 anni)	1464

*nel numero non sono stati considerati i procedimenti in cui la data di apertura e/o chiusura risulta sconosciuta

Fonte: Elaborazione PoliS-Lombardia su database AGISCO

necessario per l'implementazione del progetto; (2) l'import dei dati spaziali in PostGIS; (3) il collegamento di un sistema GIS con il database PostGIS per l'utilizzo e la modifica dei dati spaziali.

L'incompletezza di molti dei campi di AGISCO hanno tuttavia limitato la capacità di indagine necessaria ai fini della missione valutativa, che è stata compensata con un'ulteriore indagine qualitativa.

4. L'ANALISI DELLE CRITICITÀ

4.1 LA DURATA DEI PROCEDIMENTI

Circa il 60% dei procedimenti di bonifica in Lombardia sono stati conclusi in meno di 4 anni, sebbene per circa il 10% dei casi ne siano stati necessari oltre 10. Per quanto riguarda il tempo medio, lo stesso è stato stimato in circa 4 anni.

L'analisi temporale dei procedimenti ha mostrato che il numero dei procedimenti censiti è cresciuto notevolmente nel corso degli anni, passando da poco più di 200 procedimenti nel 2000 ad oltre 5.000 alla fine del 2019.

Sebbene molti dei procedimenti di bonifica avviati nel corso degli anni abbiano raggiunto lo stato di "Bonificato" o di "non contaminato", nel corso degli anni si è accumulata in maniera parallela una quota di procedimenti rimasti aperti (tab. 1). In particolare, sono in crescita i procedimenti di bonifica con una durata superiore ai dieci anni, spesso caratterizzati da complessità di natura tecnica e amministrativa, che fanno lievitare anche i costi delle operazioni di ripristino. Tali procedimenti nel 2019 rappresentano circa il 22% dei procedimenti attualmente aperti.

L'analisi condotta sul database AGISCO ha puntato l'attenzione soprattutto sugli aspetti del procedimento amministrativo all'origine dell'allungamento dei tempi di ripristino dei siti contaminati.

Nello specifico circa il 16% del totale dei procedimenti aperti risultano bonificati a seguito di certificazione di avvenuta bonifica, o a seguito di interventi di bonifica e/o MISP e/o MISO concluso e certificato o con MISP conclusa (certificazione MISP). Tali procedimenti dovrebbero risultare chiusi in quanto sono state concluse tutte le fasi dell'iter che porta alla chiusura del procedimento; a ciò si aggiunge un ulteriore 6% di procedimenti indicati come "Siti con intervento (bonifica/MISO/MISP) concluso in attesa di certificazione". In questo caso si tratta di siti "tecnicamente" bonificati, per i quali manca la certificazione che attesta il passaggio del procedimento da "contaminato" a "bonificato".

I procedimenti aperti da più di 10 anni sono interessati da una superficie contaminata media maggiore (17.375 mq per procedimento) rispetto a quella dei procedimenti totali (11.064 mq per procedimento); da un maggior tasso di interventi pubblici nelle procedure di bonifica (18% dei casi per i procedimenti aperti da più di 10 anni rispetto a una media del 11%) e da una maggiore frequenza di casi in cui la contaminazione interessa anche la falda (22% dei casi per i procedimenti aperti da più di 10 anni rispetto a una media del 16%).

4.2 L'INTERVENTO PUBBLICO NELLA GESTIONE DEI PROCEDIMENTI DI BONIFICA

In genere, i procedimenti di bonifica sono a carico di soggetti privati, siano essi responsabili dell'inquinamento o proprietari/gestori dell'area. L'intervento pubblico risulta quindi solo residuale e limitato a quei casi in cui non sia possibile individuare con certezza il responsabile dell'inquinamento o in cui il responsabile dell'inquinamento non provveda a bonificare il sito.

In questo caso, le lacune riscontrate in AGISCO, condivise da altre anagrafi regionali dei siti contaminati, riguardano la mancanza di specificazione delle informazioni sul soggetto responsabile delle operazioni di bonifica. In AGISCO l'informazione è presente solo nel 34% dei procedimenti di bonifica considerati. Inoltre, sotto la voce soggetto pubblico (meno del 10% dei procedimenti) vengono compresi gli interventi effettuati da soggetti di diritto pubblico, sia che questi agiscano come responsabili della contaminazione o proprietari delle aree, sia che intervengano in sostituzione del soggetto responsabile inadempiente. Al tempo stesso sotto la voce soggetto privato (quasi il 90% dei procedimenti) sono compresi gli interventi realizzati da soggetti privati, siano essi responsabili dell'inquinamento, proprietari non responsabili del sito o altri soggetti interessati.

L'analisi della durata dei procedimenti di bonifica risente della natura del soggetto responsabile del procedimento: nei casi in cui è il soggetto privato a farsi carico delle operazioni di bonifica, la durata dei procedimenti è in media inferiore di quasi due anni rispetto a quella di un intervento effettuato da un soggetto pubblico (rispettivamente 4,96 e 6,53 anni). È verosimile che tale differenza sia imputabile all'interesse che il soggetto incaricato della bonifica (di norma non responsabile dell'inquinamento) ha di mettere a frutto l'investimento sostenuto (o minimizzarne il costo) per il ripristino delle aree cercando di accorciare i tempi dei processi di bonifica.

L'analisi dei procedimenti (Fig. 1) mostra inoltre sostanziali differenze riguardo al tipo di attività che ha causato la contaminazione. L'intervento privato si concentra prevalentemente sulle aree industriali dismesse o attive (53% dei procedimenti) e in misura minore su serbatoi di carburante e impianti di stoccaggio o adduzione carburanti (17%) e su altre aree (14%). L'intervento pubblico è quasi equamente ripartito tra discariche autorizzate o abusive (36% dei procedimenti), altri siti (attività agricole, minerarie etc.) (27%) e aree industriali dismesse o in attività (26%).

L'analisi degli interventi pubblici apre un'ulteriore considerazione sulle problematiche di gestione dei procedimenti da parte dei Comuni di minori dimensioni.

La dimensione dell'ente locale dove è ubicato il sito oggetto di procedimenti di bonifica non sembra avere una particolare significatività sulla durata degli stessi. La situazione cambia se vengono considerati i soli procedimenti con intervento pubblico. In questo caso, le competenze di cui dispongono gli enti locali per gestire gli interventi di

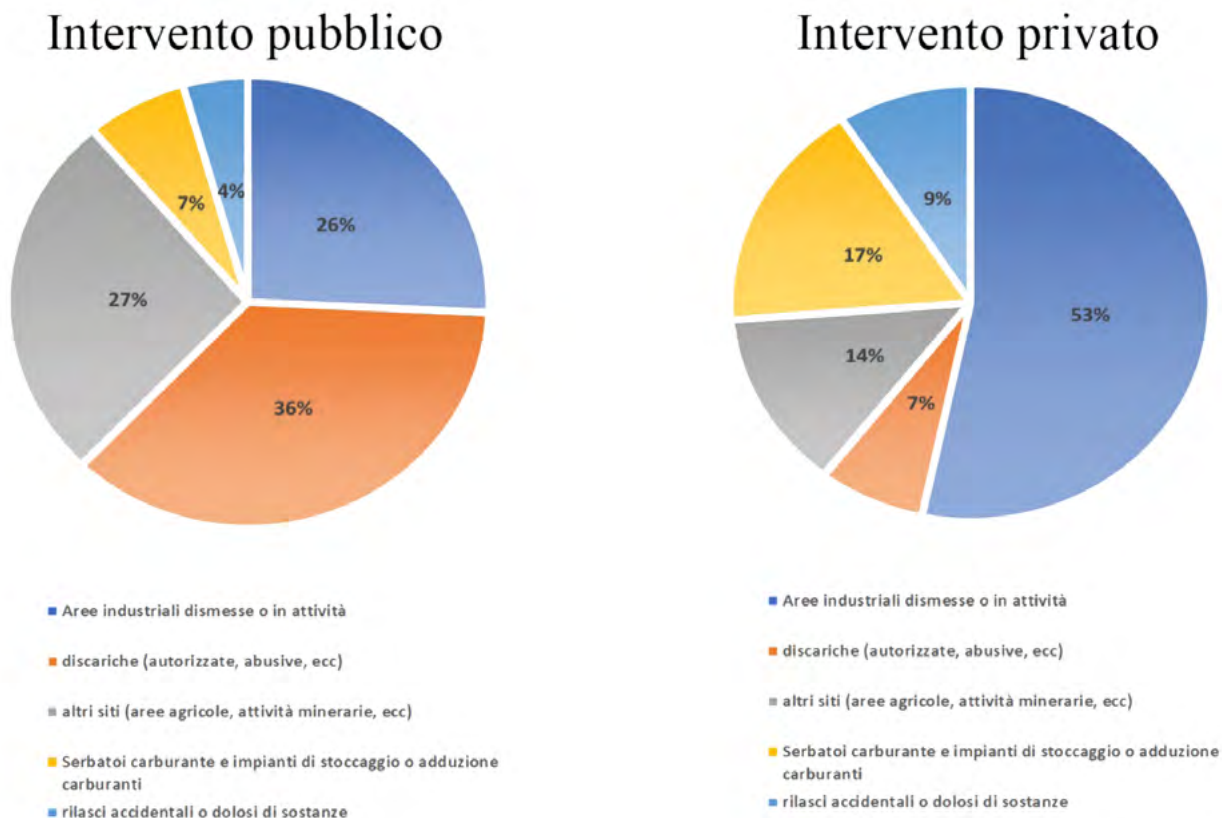


FIGURA 1. Classificazione dei siti per tipologia di attività che ha causato la contaminazione e distinti per soggetto finanziatore
 Fonte: Elaborazione PoliS-Lombardia su database AGISCO.

bonifica possono fare la differenza. Nello specifico il tempo medio di gestione di un procedimento di bonifica con intervento pubblico che si verifica in un comune con una popolazione inferiore a 10.000 abitanti è di 7,5 anni rispetto a una media di 5,9 anni per i comuni con dimensioni superiori ai 10.000 abitanti che equivale ad un aumento di circa il 30% nel tempo di gestione del procedimento di bonifica (Fig. 2).

4.3 LE PRINCIPALI CRITICITÀ DEL DATABASE AGISCO

Nonostante il database AGISCO rappresenti uno strumento fondamentale per l'analisi e il monitoraggio dei procedimenti di bonifica in Lombardia, la banca dati allo stato attuale presenta alcune criticità che limitano la fruibilità e l'efficacia delle informazioni riportate. Una delle principali criticità del database AGISCO è riconducibile all'incom-

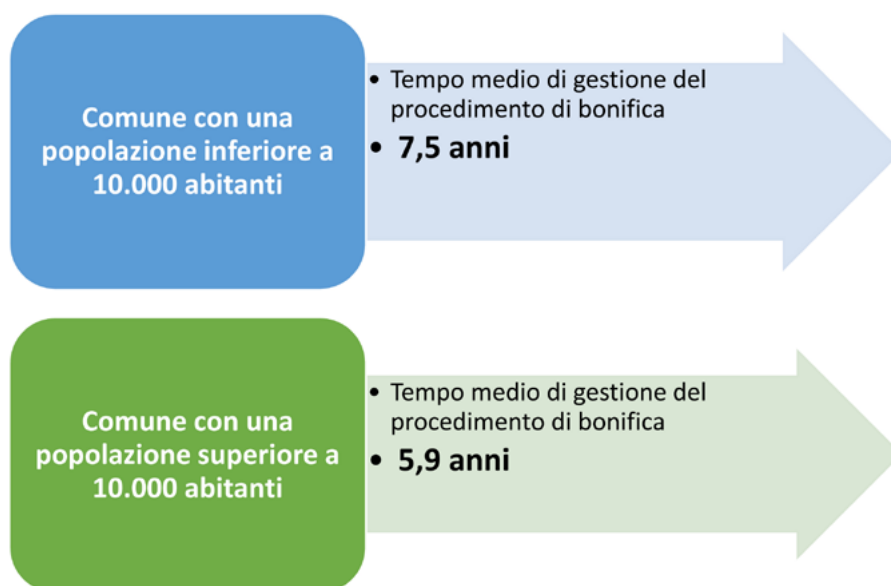


FIGURA 2. Tempo medio di gestione di un procedimento di bonifica realizzato dal settore pubblico in funzione della dimensione del comune.



FIGURA 3. Principali criticità riscontrate in AGISCO.

pletezza dei dati. Non sempre, infatti, le informazioni sui procedimenti di bonifica vengono inserite in maniera dettagliata e in alcuni casi parte dei campi di compilazione del database resta incompleta. La Fig. 3 mostra in dettaglio, le principali criticità riscontrate.

5. INDICAZIONI PER L'IMPLEMENTAZIONE DEL DATABASE AGISCO

La missione valutativa realizzata per Consiglio regionale della Lombardia, insieme al confronto con i tecnici di ARPA Lombardia e della DG Ambiente e Clima, ha permesso identificare possibili soluzioni per il miglioramento dei processi di raccolta delle informazioni sui procedimenti di bonifica. È indubbio, infatti, che alcune informazioni sui soggetti responsabili dell'inquinamento, sulla natura della proprietà delle aree, sull'esito dei processi di rivalsa, sulle risorse spese potrebbero migliorare il quadro conoscitivo sulle bonifiche a disposizione del policy maker regionale.

Uno dei principali problemi riscontrati è la registrazione manuale delle informazioni sui procedimenti di bonifica che rende onerose le operazioni di aggiornamento della banca dati anche considerando il numero elevato di procedimenti censiti.

Per tali motivi gli aspetti che potrebbero essere migliorati dovrebbero riguardare (i) la gestione dei flussi informativi in ingresso, (ii) l'implementazione di alcuni campi già presenti nell'anagrafe che richiedono attenzione perché funzionali ad un attento monitoraggio dell'avanzamento dei procedimenti di bonifica. Sul primo aspetto, al fine di garantire il costante aggiornamento delle informazioni si ritiene necessario superare l'attuale modalità di registrazione manuale delle informazioni, prevedendo uno stru-

mento di gestione condiviso da tutte le Amministrazioni coinvolte nel procedimento di bonifica. Tale procedura, oltre a ridurre gli errori di trascrizione e accorciare i tempi di gestione dei flussi informativi, consentirebbe di responsabilizzare chi immette i dati in piattaforma.

Per raggiungere tali obiettivi bisognerebbe rivedere l'approccio metodologico con cui finora è stato costruito e gestito il database prevedendo il coinvolgimento attivo degli attori interessati (Fig. 4).



FIGURA 4. Nuovo approccio di coinvolgimento attivo degli attori interessati.

Una possibile soluzione potrebbe essere quella di integrare AGISCO con un apposito geodatabase, costruito attraverso Postgis, per permettere la georeferenziazione automatica di tutta una serie di informazioni territoriali (*uso del suolo, litologia, acquiferi, aree protette, distanza dai corsi d'acqua, etc.*).

Il sistema denominato "AGISCO 2.0" basandosi così esclusivamente sulle coordinate spaziali del sito inserito calcolerebbe automaticamente tutti i parametri necessari quali distanza da corsi d'acqua più vicini, presenza di aree protette, informazioni sulle litologie su cui è ubicato il sito, uso del suolo, etc.

I vantaggi dell'implementazione del nuovo sistema AGISCO potrebbero essere diversi, tra cui:

- I. Una maggiore facilità di notifica dei casi di contaminazione;
- II. La creazione di un database condiviso, con notevole implementazione dei dati presenti, senza maggiori oneri in termini di risorse umane per la PA;
- III. Lo sviluppo di un sistema che verifichi la presenza di incongruità spazio-temporali nei procedimenti;
- IV. La gestione automatizzata e aggiornata delle varie fasi di un procedimento di bonifica.

6. CONCLUSIONI

A fronte della complessità delle procedure per le operazioni di bonifica dei siti contaminati è evidente come sia necessaria una disanima delle possibili semplificazioni burocratiche che possano contenere i tempi di realizzazione di ripristino dei siti contaminati (Parisi, 2020). La missione valutativa ha permesso di fotografare la situazione dei siti contaminati e dei procedimenti di bonifica in Lombardia evidenziando l'esistenza di alcune criticità nella gestione dei procedimenti di bonifica, soprattutto nei casi in cui non sia possibile individuare il responsabile dell'inquinamento e non vi siano altri soggetti interessati a farsene carico, costringendo l'ente pubblico ad agire d'ufficio. Le criticità sembrano acuirsi nel caso in cui il sito da bonificare si trovi in un comune di piccole dimensioni. In questi casi, infatti, si verifica un allungamento dei tempi di espletamento delle procedure, ben oltre la media regionale.

Tuttavia, la carenza di informazioni complete rende queste prime considerazioni non ancora generalizzabili ai procedimenti di bonifica attivi e conclusi in Lombardia. Proprio la complessità del procedimento di bonifica e la coesistenza di diversi soggetti titolari a intervenire, oltre alla numerosità dei siti contaminati presenti sul territorio lombardo, rende necessario anche un ripensamento delle modalità di compilazione dell'anagrafe, che oggi grava su ARPA Lombardia.

BIBLIOGRAFIA

- ARANEO F., BARTOLUCCI E. (2021). *Lo stato delle bonifiche dei siti contaminati in Italia: i dati regionali - Edizione 2021*. ISPRA, Rapporti 337/21.
- BIANCHI F., BIANCA S., LINZALONE N., MAEDDU A. (2004). *Surveillance of con-genital malformations in Italy: an investigation in the province of Siracusa*. *Epidemiol.* 28: 87-93.11.
- BIANCHI F., BIANCA S., DARDANONI G., LINZALONE N., PIERINI A. (2006). Congeni-tal malformations in

newborns residing in the Municipality of Gela(Sicily, Italy). *Epidemiol*; 30: 19-26.

DURUIBE J., OGWUEGBU M.O.C., EGWURUGWU J. (2007). *Heavy Metal Pollution and Human Biotoxic Effects*.

LODIGIANI A., TENUTA M., TOLUSSO E. (2019). *Goal 15 Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre*; in Rapporto Lombardia 2019 di Polis-Lombardia, Edizioni Angelo Guerini e Associati srl, Milano, Dicembre 2019 [ISBN 978-88-6250-785-1]

PARISI E. (2020), *La bonifica di siti inquinati: l'illusione della semplificazione amministrativa*. *Rivista Giuridica dell'Ambiente*, 3. 523-555.

PASETTO R., FABRI A. (2020). *Environmental Justice nei siti industriali contaminati: documentare le disuguaglianze e definire gli interventi*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; (Rapporti ISTISAN 20/21).

PIRASTU R., ANCONA C., IAVARONE I., MITIS F., ZONA A., COMBA P. (2010). *SENTIERI Working Group. SENTIERI Project. Mortality study of residents in Italian polluted sites: evaluation of the epidemiological evidence*. *Epidemiol*; 5-6 (Suppl. 3): 1-96.

REGIONE LOMBARDIA (2014). *Piano Regionale di Bonifica delle Aree inquinate*.